

電池電動車之車體結構專利布局分析

呂振榮、王毓淇、羅振源

中華民國 110 年 10 月

目錄

目錄	I
圖目錄	IV
表目錄	IX
壹、 研究背景及目的	1
貳、 發展概要	2
一、 電池電動車市場概況	2
(一) 電動車分類	2
(二) 全球市場概況	3
(三) 電動車高速成長驅動力	5
(四) 台灣電動車銷量展望	7
二、 電池電動車之車體結構概要	8
(一) 電動車與傳統汽車構造差異	8
(二) 電池電動車之車體結構	10
參、 專利布局分析方法	14
一、 研擬分析主題	16
二、 訂定檢索策略及檢索專利文獻	16
三、 分析相關專利	19
肆、 專利情報分析	20
一、 趨勢分析	21
(一) 歷年發明趨勢	22
(二) 歷年專利申請趨勢	23
(三) 2006 年到 2020 年期間專利申請及核准趨勢	23
(四) 三方專利趨勢	24
二、 國家/地區分析	25

(一) 發明來源國家/地區	25
(二) 各專利局/組織之專利申請	26
(三) 各專利局之核准專利	28
三、 專利申請人分析	31
(一) 主要專利申請人	31
(二) 主要專利申請人之共同專利申請人	38
(三) 主要專利申請人之三方專利數量	41
四、 分類號分析	41
(一) IPC 分析	41
(二) CPC 分析	43
五、 技術功效矩陣分析	45
(一) 專利功效魚骨圖	46
(二) 專利技術魚骨圖	47
(三) 技術功效矩陣	48
六、 技術生命週期分析	58
七、 企業研發能量及競爭力分析	59
八、 專利局/組織別專利布局分析	65
(一) CNIPA	65
(二) USPTO	66
(三) JPO	68
(四) EPO	70
(五) KIPO	73
(六) TIPO	75
(七) DPMA	77
(八) WIPO	79

九、 專利申請人別專利布局分析	81
(一) 豐田	81
(二) 本田	83
(三) 日產	85
(四) 三菱	87
十、 重要專利分析	89
(一) 基於高被引用次數	89
(二) 基於特斯拉專利家族	103
(三) 基於被引用網絡圖	113
(四) 基於技術分類	120
伍、 結論	124
一、 管理圖方面	124
二、 技術圖方面	129
附錄 1、 相關專利列表	133
附錄 2、 三方專利列表	161

圖目錄

圖 1 電動車銷量預估	3
圖 2 電動車滲透率	5
圖 3 世界各大車廠 2020~2030 年的電動車策略與目標	7
圖 4 台灣電動車滲透率	8
圖 5 電動車與傳統內燃引擎車構造之差異	9
圖 6 承載式車體	11
圖 7 半承載式車體	13
圖 8 專利布局分析流程圖	15
圖 9 歷年發明趨勢圖	22
圖 10 歷年專利申請趨勢圖	23
圖 11 2006 年到 2020 年期間專利申請及核准趨勢圖	24
圖 12 2006 年到 2020 年期間三方專利趨勢圖	25
圖 13 發明來源國家/地區統計圖	26
圖 14 專利局/組織之專利申請數量統計圖	27
圖 15 專利局/組織之專利申請趨勢圖	28
圖 16 專利局之核准專利數量統計圖	29
圖 17 專利局之專利數量及核准率統計圖	30
圖 18 專利局之專利趨勢圖	30
圖 19 前 10 大專利申請數量統計圖	33
圖 20 主要專利申請人之專利申請數量統計圖	34
圖 21 主要專利申請人之專利申請趨勢圖	36
圖 22 主要專利申請人之 2006 年至 2019 年專利申請趨勢圖	36
圖 23 主要專利申請人之各專利局/組織布局圖	37
圖 24 主要專利申請人之專利數量及核准率統計圖	38

圖 25 主要專利申請人之共同專利申請人網絡分析圖	40
圖 26 豐田、現代及特斯拉之共同專利申請人網絡分析圖	40
圖 27 三菱、日產、本田、戴姆勒及雷諾之共同專利申請人網絡分析圖	40
圖 28 主要 IPC 統計圖	42
圖 29 主要 IPC 之群組統計圖	42
圖 30 主要 CPC 統計圖	44
圖 31 主要 CPC 之群組統計圖	44
圖 32 BEV 車體結構專利功效魚骨圖	47
圖 33 BEV 車體結構專利技術魚骨圖	47
圖 34 BEV 車體結構專利技術/功效標籤說明圖	48
圖 35 功效及技術之發明數量統計圖	49
圖 36 2 階技術 2 階功效矩陣圖	51
圖 37 主要技術功效之 2006 年至 2019 年發明趨勢圖	52
圖 38 主要技術功效之技術及功效網絡分析圖	53
圖 39 主要技術功效之 2006 年至 2020 年發明趨勢圖	55
圖 40 主要技術功效之專利申請之專利局/組織分布圖	56
圖 41 主要技術功效之專利申請之主要專利申請人分布圖	57
圖 42 BEV 車體結構專利申請之技術生命週期圖	59
圖 43 企業研發能量及競爭力圖	61
圖 44 圖 43 之局部放大圖	62
圖 45 企業研發方向雷達圖	64
圖 46 CNIPA 之專利情報儀表板	66
圖 47 USPTO 之專利情報儀表板	68
圖 48 JPO 之專利情報儀表板	70
圖 49 EPO 之專利情報儀表板	72

圖 50 KIPO 之專利情報儀表板	74
圖 51 TIPO 之專利情報儀表板	76
圖 52 DPMA 之專利情報儀表板	78
圖 53 WIPO 之專利情報儀表板	80
圖 54 豐田之專利情報儀表板	82
圖 55 本田之專利情報儀表板	84
圖 56 日產之專利情報儀表板	86
圖 57 三菱之專利情報儀表板	88
圖 58 US5821731A 之專利圖	90
圖 59 US5501289A 之專利圖	91
圖 60 US4216839A 之專利圖	91
圖 61 US5850135A 之專利圖	92
圖 62 US5280827A 之專利圖	92
圖 63 US6227322B1 之專利圖	93
圖 64 US8006793B2 之專利圖	94
圖 65 US6138781A 之專利圖	94
圖 66 US7654351B2 之專利圖	95
圖 67 JP9213378A 之專利圖	95
圖 68 US7201384B2 之專利圖	96
圖 69 US5390754A 之專利圖	96
圖 70 US20140232331A1 之專利圖	97
圖 71 US4365681A 之專利圖	98
圖 72 US5704644A 之專利圖	98
圖 73 US20120103714A1 之專利圖	99
圖 74 US5555950A 之專利圖	99

圖 75 US6059058A 之專利圖	100
圖 76 US5476151A 之專利圖	100
圖 77 US7993155B2 之專利圖	101
圖 78 US6631775B1 之專利圖	101
圖 79 US7688582B2 之專利圖	102
圖 80 特斯拉之專利布局圖	103
圖 81 US20100136402A1 之專利圖	104
圖 82 US8277965B2、EP2244318B1、US8361642B2 及 US8367233B2 之專利圖	104
圖 83 US8268469B2、JP05749200B2 及 EP2506336B1 之專利圖	105
圖 84 US8557415B2 之專利圖	106
圖 85 US8557416B2 之專利圖	106
圖 86 US10476051B2 之專利圖	107
圖 87 US20120161472A1、EP2468609B2 及 JP05372128B2 之專利圖	108
圖 88 US8702161B2 及 US8696051B2 之專利圖	109
圖 89 US8336658B2 及 USRE44994E1 之專利圖	109
圖 90 US9045030B2 之專利圖	110
圖 91 US10023038B2 及 US10780767B2 之專利圖	111
圖 92 US8833499B2 之專利圖	112
圖 93 US8286743B2 及 US8393427B2 之專利圖	112
圖 94 US8875828B2 之專利圖	113
圖 95 US6059058A 及 US10780767B2 之專利圖	114
圖 96 US6059058A 及 US10780767B2 之被引用網絡圖	115
圖 97 圖 96 中 A 區及 B 區放大圖	115
圖 98 US8567855B2 之專利圖	116

圖 99 US8585131B2 之專利圖	117
圖 100 US10112563B2 及 WO2017136351A2 之專利圖	118
圖 101 US10300948B2 之專利圖	118
圖 102 US10131381B2 之專利圖	119
圖 103 US20170001507A1 之專利圖	120
圖 104 WO2017075523A2 之專利圖	120
圖 105 底盤平台之專利技術演進圖（1993 年到 2010 年）	121
圖 106 底盤平台之專利技術演進圖（2010 年到 2018 年）	122
圖 107 底盤平台之專利技術演進圖（2018 年到 2020 年）	123

psG 財團專利檢索中心
法人 Patent Search Center

表目錄

表 1 電動車分類	3
表 2 檢索策略	17
表 3 檢索式	18
表 4 來自其它國家/地區的發明數量統計表	26
表 5 主要專利申請人之專利布局現況表	38
表 6 主要專利申請人之三方專利數量統計表	41
表 7 主要技術功效之發明數量統計表	51
表 8 主要技術功效之現況統計表	58
表 9 主要專利申請人之評估指標統計表	61
表 10 主要申請人之主要研發方向表	63
表 11 高被引用專利列表	89
表 12 豐田之相關專利列表	133
表 13 本田之相關專利列表	135
表 14 日產之相關專利列表	137
表 15 馬自達之相關專利列表	140
表 16 三菱之相關專利列表	141
表 17 保時捷控股之相關專利列表	142
表 18 比亞迪之相關專利列表	143
表 19 鈴木之相關專利列表	144
表 20 福特之相關專利列表	145
表 21 蔚來之相關專利列表	146
表 22 現代之相關專利列表	147
表 23 通用之相關專利列表	148
表 24 BMW 之相關專利列表	148

表 25 奇瑞之相關專利列表.....	149
表 26 雷諾之相關專利列表.....	149
表 27 戴姆勒之相關專利列表.....	150
表 28 吉利控股之相關專利列表.....	150
表 29 斯泰蘭蒂斯之相關專利列表.....	151
表 30 特斯拉之相關專利列表.....	151
表 31 其他專利申請人之相關專利列表.....	152
表 32 三方專利列表	161

psG 財團 專利檢索中心
法人 Patent Search Center

壹、研究背景及目的

2020 年 9 月出版的「2020/2021 產業技術白皮書」的「電動車輛線傳底盤關鍵次系統技術」章節指出，「因應智能車與電動車需求，電控動力底盤將為主流，未來車輛可能樣貌在於動力底盤整合、車體可隨需求快速更換」¹。

在產業趨勢方面，「2020/2021 產業技術白皮書」的「電動車輛線傳底盤關鍵次系統技術」章節亦指出，「2022 年各類電動車輛之總銷量將會超過 1,000 萬輛，可窺見電動車輛銷量於全球汽車總銷量占比提升，為一明確且值得提前布局之趨勢」。

因應電控動力底盤將成為主流之趨勢，與底盤直接相關的車體結構顯得重要。因此，本報告以「電池電動車之車體結構專利布局分析」作為專利分析主題。其中，電池電動車（Battery Electric Vehicle, BEV）是完全以電池作為動力，並用電動馬達和變流器取代原有變速箱的傳動功能的車輛。

本報告針對電池電動車之車體結構進行專利檢索，人工篩選及分類相關專利，觀察電池電動車車體結構之專利技術走向以及專利布局，進而產出專利布局分析報告。藉此提供可發展之方向重點，且在研發與專利布局的同時，有效避開已知的專利壁壘，促進我國電池電動車產業發展。

¹ 經濟部技術處，「2020/2021 產業技術白皮書」，第 200~204 頁，中華民國 109 年 9 月出版。

貳、發展概要

一、電池電動車市場概況

(一) 電動車分類²

電動車 EV (Electric Vehicle)，泛指使用電力驅動的汽車，為最廣義的電動車，其一般可再分為：

- 電池電動車 BEV (Battery Electric Vehicle)：完全用電池作為動力，傳動功能以電動馬達和變流器取代變速箱的車輛。
- 油電混合車 HEV (Hybrid Electric Vehicle)：主要以內燃機為驅動動力，而電動馬達為輔助驅動力，一般只在低速行駛時使用。
- 插電式油電混合車 PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle)：和 HEV 相同，但提供電池可插電式充電功能。一般而言，PHEV 的電池容量比電池電動車小，但大多大於油電混合車的電池容量。
- 燃料電池電動車 FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle)：利用燃料電池之氫和氧作用的化學能轉換成電能來驅動電動馬達，並排出水。

² https://college.itri.org.tw/event/582-electric_car.html，瀏覽日期 2021/06/18。

表 1 為這 4 種常見類型的差異比較。本報告主要以電池電動車（Battery Electric Vehicle, BEV）為研究範疇。

表 1 電動車分類

	BEV	HEV	PHEV	FCEV
英文名稱	Battery Electric vehicle	Hybrid Electric vehicle	Plug-in Hybrid Electric vehicle	Fuel cell Electric vehicle
中文名稱	電池電動車	油電混合車	插電式油電混合車	燃料電池電動車
動力來源	電池	引擎、電池	引擎、電池	燃料電池
車外能量來源	充電	加油	加油、充電	加氫
能量形式	電能	熱能+電能	熱能+電能	化學能
排放廢氣	無	較傳統汽車少	使用電動馬達驅動時無	無，排水蒸氣

（資料來源：工業技術研究院產業學習網、PSC 整理）

(二)全球市場概況

根據拓樸產業研究所分析師預估³，2021 年全球整體汽車市場在後疫情時代將逐漸復甦，全年銷量可達 8,350 萬輛，而其中包含插電式油電混合車（PHEV）與電池電動車（BEV），預計將加速成長到 340 萬輛，年增率約為 40%（參照圖 1）。

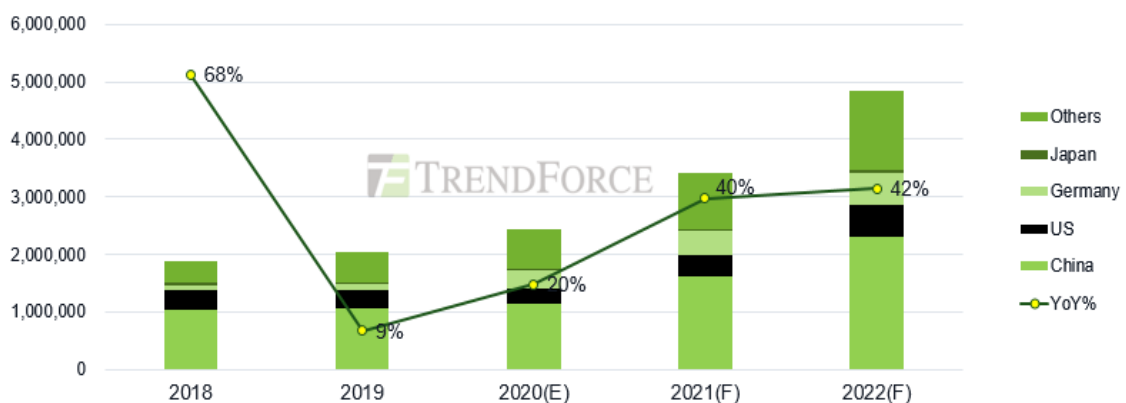


圖 1 電動車銷量預估
（資料來源：Trend Force）

³ <https://technews.tw/2021/01/19/global-electric-vehicle-market-analyze-2021/>，瀏覽日期 2021/06/18。

再者，依據勤業眾信在 2020 年 9 月發布之《2030 電動汽車趨勢展望》報告⁴（Electric vehicles · Setting a course for 2030）指出，截至 2019 年為止，全球已銷售超過 200 萬輛的電動車，佔所有汽車銷售總數的 2.5%，並預估全球電動車未來十年的複合年成長率將達到 29%；電動汽車的總銷量將從 2020 年的 250 萬輛，增加到 2025 年的 1,120 萬輛，2030 年達到 3,110 萬輛⁵。

其中電池電動車銷量自 2018 年起即增加六成，佔全球電動車的 74%，預估到了 2030 年，電池電動車銷售量將達 2,530 萬輛，佔整體電動車的 81%；而插電式油電混合車的銷量預估將達到 580 萬輛。

而傳統汽車銷量預期在 COVID-19 疫情過後將逐漸恢復成長，不過成長預估較為緩慢，可能至 2024 年才能回復疫情前的水平，到 2025 年將達 8,170 萬輛，但市場滲透率預估將開始下降。同時在各國減碳政策下，電動車滲透率將逐年呈現高度成長，平均年複合成長率約 29%。如圖 2 所示，傳統汽車（燃油車）銷售至 2025 年達高點後，預料將一路下滑；電動車（純電動車、油電混合車）至 2030 年的滲透率可望來到 32%。

又依據彭博新能源財經（BNEF）預估，到 2035 年，電動車銷量與燃油車將呈現黃金交叉⁶。

⁴ https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/22869-electric-vehicles/DI_Electric-Vehicles.pdf，瀏覽日期 2021/06/18。

⁵ <https://www.bnext.com.tw/article/59412/2030-electricvehicle-trends>，瀏覽日期 2021/06/18。

⁶ 工業技術與資訊月刊，350 期 2021 年 04 月號，出版日期：2021/04/15，https://www.itri.org.tw/ListStyle.aspx?DisplayStyle=18_content&SiteID=1&MmmID=1036452026061075714&MGID=1126031571256144002，瀏覽日期 2021/06/18。

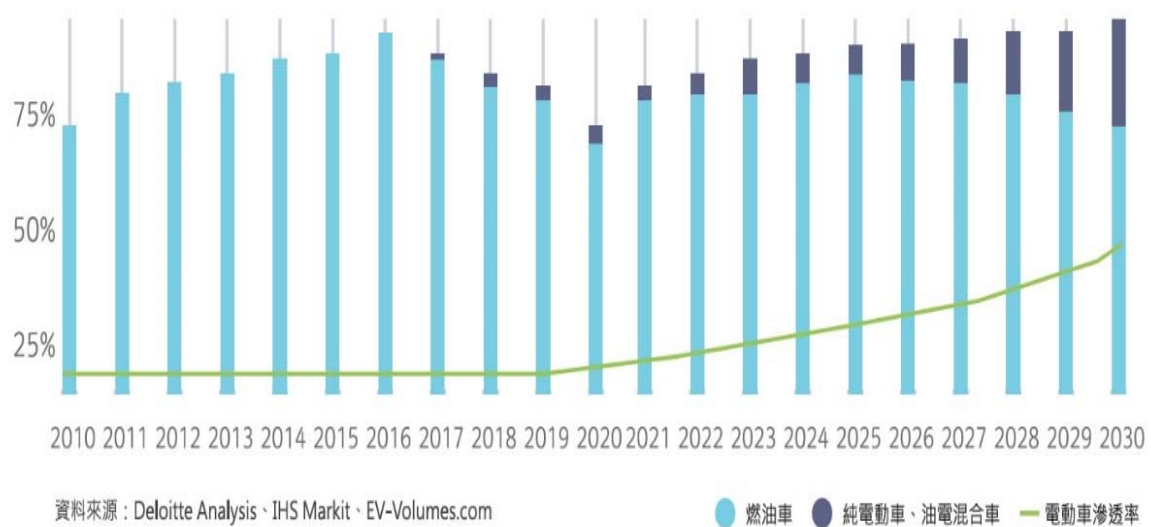


圖 2 電動車滲透率
(資料來源：工業技術與資訊月刊)

(三) 電動車高速成長驅動力⁷

雖因 COVID-19 疫情使電動車產業生產製造中斷、銷售量下降，惟從勤業眾信之預測，電動車產業之復原力依然強勁，長期趨勢也看好，主要觀察之理由如下：

1、消費者對產品信心提高：

隨著科技的發展，電動車既有為消費者所詬病之問題，如行駛距離、電動車性價比、充電時間、缺乏充電設施、電池的安全考量等問題，已逐漸被克服，達到消費者可接受之程度。且電動車的穩定度也越來越高，各國也積極加速建置電動車基礎充電設備，提高消費者的使用滿意度及信心。

2、政策與立法加速電動車普及：

政府在電動車的銷售上扮演關鍵角色，除了提供購車補助，加強對環境保護的政策更會加速電動車之銷售和普及。

目前各國環保意識高漲，並訂出明確禁售燃油車的時間，例如歐

⁷ <https://www.bnnext.com.tw/article/59412/2030-electricvehicle-trends>，瀏覽日期 2021/06/18。

盟規定，從 2020 年 1 月 1 日起，歐盟境內 95% 的新車每公里排放的二氧化碳，不得超過 95 克，且從 2021 年開始，所有新登記車輛的二氧化碳排放量，需低於 95 克/公里。

依據勤業眾信預測，新碳排規範實施後，全球預計 5 成的車廠可能面臨懲罰性罰鍰，全球汽車產業在 2020 至 2021 年將預估損失超過 390 億美金。傳統車廠將會因避免高額罰款和維護其品牌形象之壓力加速汽車電動化之轉型。

3、汽車大廠猛攻電動車：

電動車已是目前所有主流車廠一致性的轉型目標，從 2021 年之慕尼黑車展可明顯看出車廠在電動車的企圖和目標。圖 3 所示為世界各大車廠 2020~2030 年的電動車策略與目標。

4、商用車市場成熟：

雖然因為 COVID-19 疫情影響，企業對電動車的需求可能會暫時趨緩，企業將考量與競爭者間的差異化、降低成本與提升員工滿意度、政府針對商用車的稅務計畫等三大因素中，加速企業汽車電動化之目標。

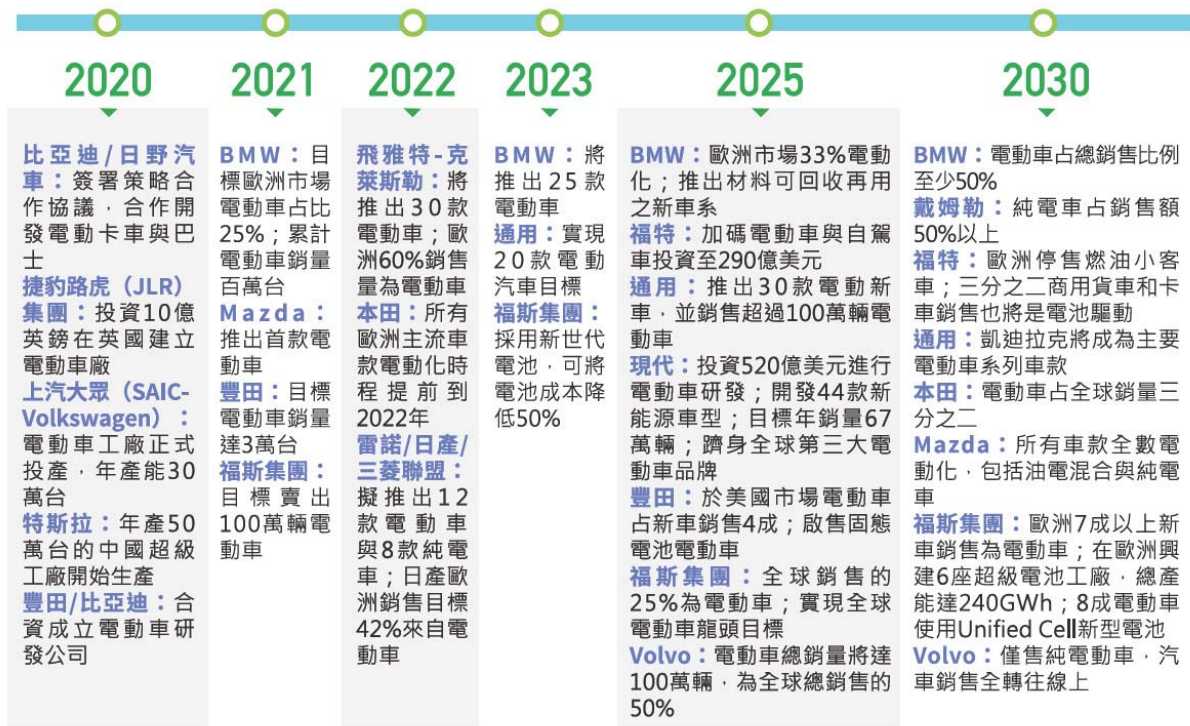


圖 3 世界各大車廠 2020~2030 年的電動車策略與目標
(資料來源：工業技術與資訊月刊)

(四)台灣電動車銷量展望⁸

依據工研院產科國際所和車輛公會資料顯示，因 COVID-19 疫情造成民眾避用大眾運輸系統，與國內旅遊的購車需求，加上國內之汽車汰舊換新貨物稅補助政策，至 2022 年整車銷售量呈現小幅成長；電動車銷量則在車廠導入智慧新技術，以及國內排放法規帶動下，電動車預估銷售量約 5 萬台，滲透率可望突破 9% (參照圖 4)。

⁸ 工業技術與資訊月刊，350 期 2021 年 04 月號，出版日期：2021/04/15，
https://www.itri.org.tw/ListStyle.aspx?DisplayStyle=18_content&SiteID=1&MmmID=1036452026061075714&MGID=1126031571256144002，瀏覽日期 2021/06/18。

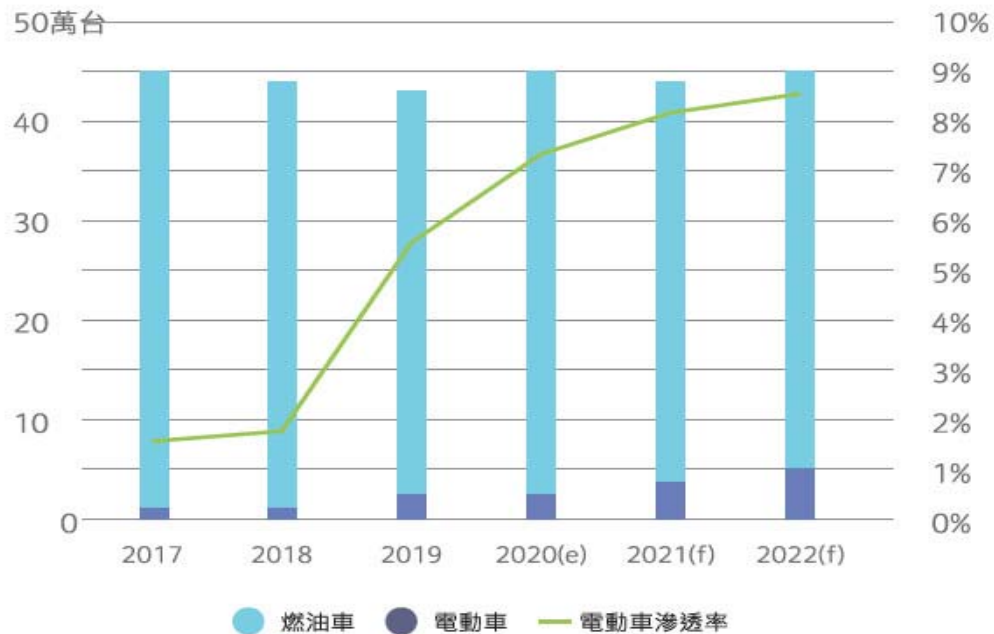


圖 4 台灣電動車滲透率
(資料來源：工業技術與資訊月刊)

二、電池電動車之車體結構概要

(一) 電動車與傳統汽車構造差異

1. 動力來源差異⁹

傳統汽車一般是指使用內燃引擎為動力之車輛，或稱傳統內燃引擎車 ICEV (Internal Combustion Engine Vehicle)，其將燃油（汽油或柴油）在汽缸內燃燒，並經由內燃引擎轉換後，作為動力推進之來源，並透過變速箱內多組的傳動齒輪產生速度切換以驅動車輛。

而電動車主要是以電池作為驅動之動力，並用電動馬達和變流器取代原有變速箱的傳動功能。參照表 1 電動車分類，其中油電混合車和插電式油電混合車亦搭配內燃引擎為動力來源。

依據動力來源之不同，車輛之架構差異可參照圖 5。

⁹ 吳念祺、陳彥豪，台灣低碳永續發展與前瞻科技策略分析《系列 6-6》，台灣經濟研究月刊第 34 卷第 11 期第 75~82 頁，100 年 11 月。

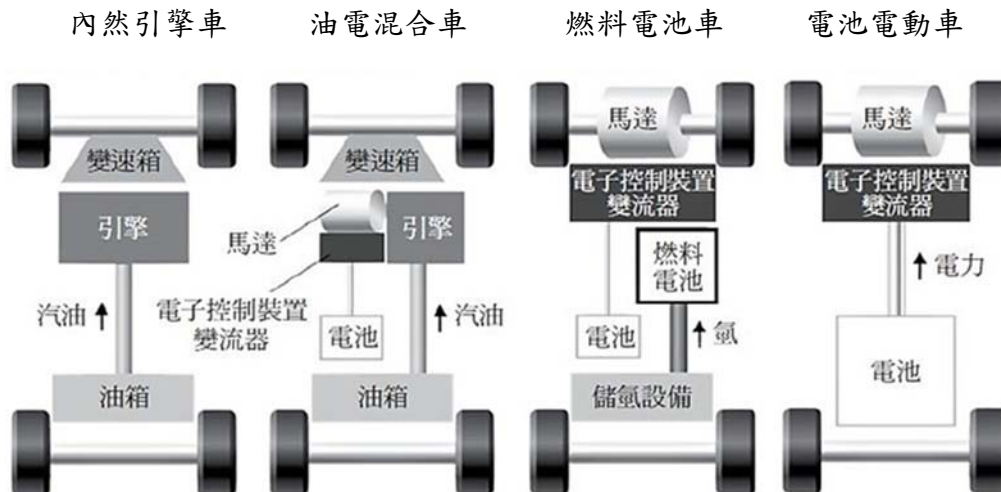


圖 5 電動車與傳統內燃引擎車構造之差異

(資料來源：風間智英，Nomura Research Institute(2005))

2. 車體設計差異¹⁰：

電動車相較於傳統內燃引擎車因以電池、電動馬達取代燃料系統、內燃引擎，同時也省略了進氣系統、排氣系統以及點火裝置等，而改裝為控制器以及轉換器等設備。所以在車體設計上，電動車需考量其以電池、電動馬達為主之動力配置位置，電池之重量、放置位置空間，所搭配之懸吊裝置及操控布局設計等不同於傳統內燃引擎車之設計。

另電動車之基本成本結構與傳統內燃引擎車有相當大的不同。其主要之成本所在為電池以及動力總成，一般約占電動車 40%以上的成本，其次是電控和電機，約占 10~20%成本。

3. 電動車動力配置¹¹

電動車之加速度、續航力和其內部動力配置具有相互關連性，由

¹⁰ <https://technews.tw/2019/06/24/not-only-the-engine-changes-the-motor-but-also-talks-about-the-structure-of-electric-vehicles-and-the-development-of-the-industry/>，瀏覽日期 2021/06/18。

¹¹ 「電動車結構分析」，<https://eatontseng.pixnet.net/blog/post/118271067-%e9%9b%bb%e5%8b%95%e8%bb%8a%e7%b5%90%e6%a7%8b%e5%88%86%e6%9e%90>，瀏覽日期 2021/06/18。

於電動車的驅動力主要來自電池與電動馬達，而傳統內燃引擎車是依賴燃油與內燃引擎，兩者的重量和空間要求有明顯差異，所以一般電動車系統設計會重新進行構件重量、空間分布的設計，並且再依據其重量分布重新設計底盤與車體。

另依據電動馬達配置的模式，可分為前置前驅、後置後驅和前後馬達四驅等版本，而一般車款都採用前置前驅模式居多。由於電動車的模組大多放置於底盤的中後段，所以電動車的底盤軸距也會加大前後軸的距離。

考量到續航力，電池模組提供電動車的動力來源，其儲能容量、體積和重量為電動車設計所需著重之處。惟一般電動車電池重量重、儲能亦有限之缺點，故電動車比傳統內燃引擎車更需要輕量化以減輕車體重量，底盤設計一般也採用輕質材料，如高強度鋼、鋁合金、高剛性塑膠材料等以減輕重量。

(二)電池電動車之車體結構¹²

使用者對電池電動車跟一般內燃引擎車的行駛使用要求相當，所以對電池電動車設計在一般車輛行車、停車、轉變性能等要求並沒有差別，唯獨懸吊裝置、操控布局除外，這是因為電池電動車驅動系統以電動馬達、電池、控制器以及轉換器等取代引擎、燃料系統、進氣系統、排氣系統以及點火裝置等設備，其中電池需較大空間放置，為底盤布局設計時須考量的部分。

依照受力情況，車輛車體布局一般可分為三大類：承載式車體（Unibody）、非承載式車體（Body on frame）和半承載式/鋼管車體（Tubular Chassis）。

¹² 華人百科，<https://www.itsfun.com.tw/%E8%BB%8A%E8%BA%AB%E7%B5%90%E6%A7%8B/wiki-34481252-47449342>，瀏覽日期 2021/06/18。

1. 承載式車體：

係利用電腦輔助設計將底盤和車身的剛性部件連接在一起設計，在同樣的強度、剛度設計要求下，以整體設計考量，車身亦承擔起承載的功能，以減輕車輛重量、簡化結構和生產流程。

承載式車體的車輛沒有剛性車架，只是加強了車頭、側圍、車尾及底板等部位，引擎、前後懸架、傳動系統的一部分等總成部件裝配在車身上設計要求的位置，車身負載通過懸架裝置傳給車輪。承載式車體除了其固有的乘載功能外，還要直接承受各種負荷力的作用，具有質量小，高度低，沒有懸置裝置，裝配容易等優點，為大部分的轎車採用。

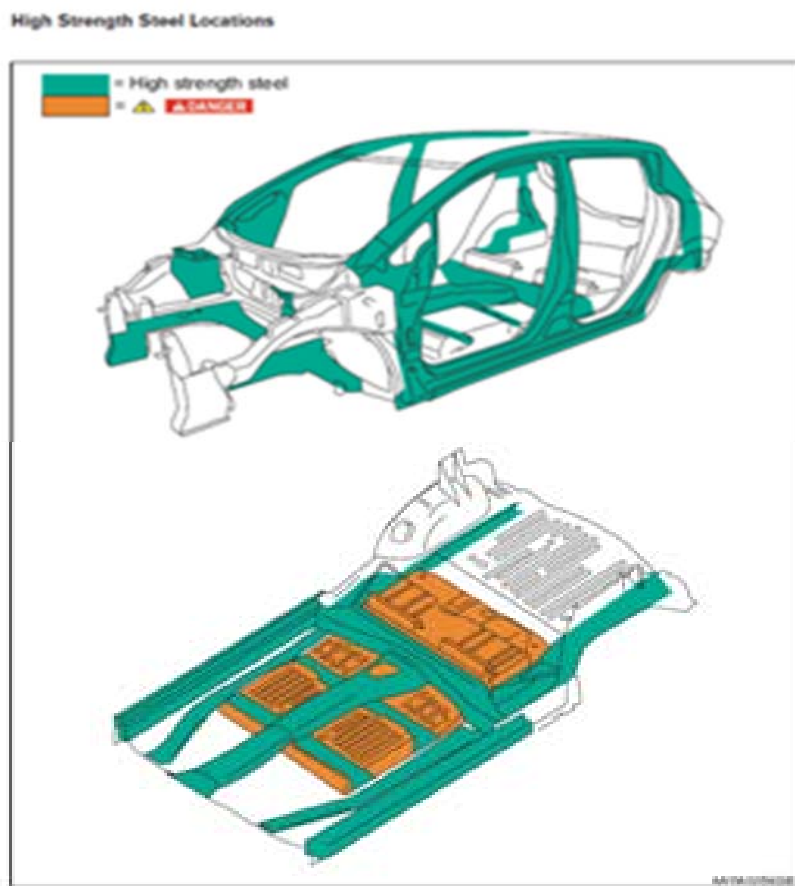


圖 6 承載式車體

(資料來源：<https://eatontseng.pixnet.net/blog/post/118271067-%e9%9b%bb%e5%8b%95%e8%bb%8a%e7%b5%90%e6%a7%8b%e5%88%86%e6%9e%90>，

瀏覽日期 2021/06/18)

優點：具有較高的抗彎曲和抗扭轉的剛度，自身質量輕，能更有效地利用車廂內空間。

缺點：由於傳動系統和懸架直接裝在車身本體上，道路負荷及振動直接傳到車身，需加強隔音、防振措施，相對的車身損壞時修復較困難。

2. 非承載式車體：

非承載式車體之底盤和車身（包括側圍、立柱、車頂等）是分開設計和安裝的。一般先組裝底盤、引擎、傳動軸及車輪等，最後套上車身。

非承載式車體底盤具有一剛性車架，或稱底盤大樑架。車架與車身的連接係通過彈簧或橡膠墊作柔性連接。引擎、傳動軸及車身等總成部件用懸架裝置固定在車架上，車架通過前後懸架裝置與車輪聯接。非承載式車體質量大，高度高，通常用在貨車、客車和越野吉普車上，也有少部分的高級轎車使用，因為它具有較好的平穩性和安全性。

優點：底盤車架的振動經過彈性元件再傳到車身本體，因而可減弱或消除大部分之振動，所以車廂內噪聲較小，車身本體變形較小，發生衝撞時底盤車架可先吸收大部分衝擊能量，以提高行駛安全性；另在崎嶇道路上行駛時，底盤車架對車身本體起保護作用；組裝較方便。

缺點：底盤車架質量大，車輛之重心高以致一般設計車輛上、下車較不方便，且底盤車架製造工作量大，工藝精度要求高，一般製造時需使用大型設備，相對增加製造設備投資成本。

3. 半承載式車體：

和非承載式車體一樣具有底盤和車身，惟其底盤車架與車身用螺釘連接、鉚接或焊接等方法剛性連接。車體車身除了承受如非承載式車體之各項負荷外，還具有強化加固車架，並分擔車架的部分負荷載。



圖 7 半承載式車體
(資料來源：華人百科)

綜上所述，本報告以電池電動車之車體結構作為分析主題，經由檢索、判讀專利文獻後篩選出與電池電動車之車體結構相關的專利，進一步結合統計及圖表視覺化方法來探討專利布局趨勢。

psG 財團專利檢索中心
法人 Patent Search Center

參、專利布局分析方法

整體專利布局分析一般分為三大步驟，步驟一為「研擬分析主題」；根據步驟一結果，步驟二為「訂定檢索策略及檢索專利文獻」；最後，步驟三為「分析相關專利」。上述步驟可進一步拆解成專利布局分析流程圖（參閱圖8），包括：

1. 研擬分析主題與範疇
2. 產出技術結構
3. 專利檢索
4. 篩選相關技術領域專利
5. 專利基本資料編修
6. 專利資訊統計圖表
7. 專利管理分析
8. 擬定功效/產品等分類
9. 研讀分類專利
10. 技術/功效矩陣
11. 技術圖分析
12. 專利地圖

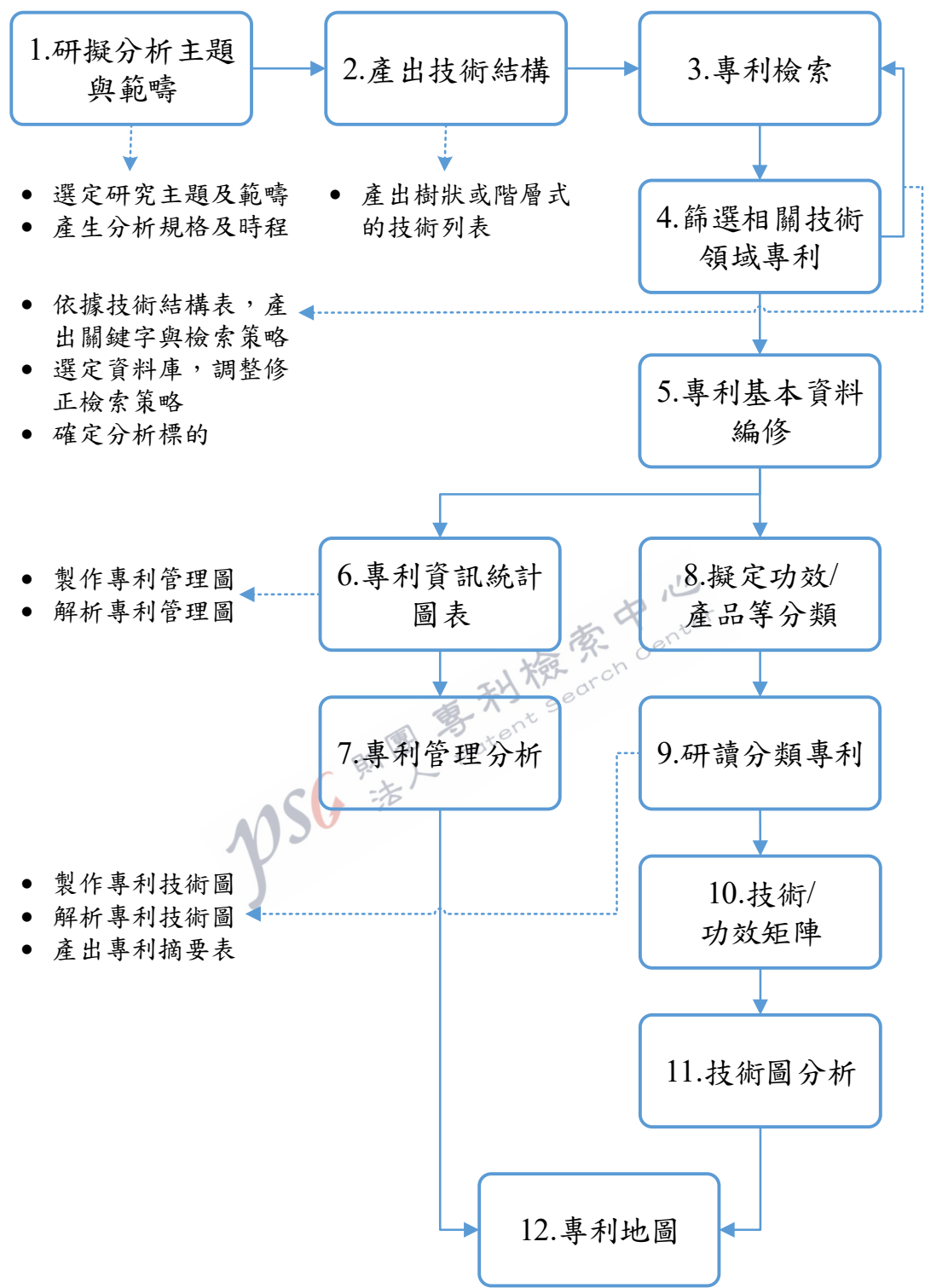


圖 8 專利布局分析流程圖

一、研擬分析主題

本報告將先藉由收集相關技術資料，例如：產業報告、期刊雜誌、網路資料，來了解相關技術領域的技術趨勢、產業動態及國家政策，進而選定符合計畫執行目標的分析主題及範疇。接著，訂定分析報告規格，同時依據檢索策略所檢索出的專利數量來評估工作量，必要時修正分析主題及範疇來調整工作量。最後，依據分析報告規格及工作量來訂定作業時程，並分配工作任務。

本報告是以電池電動車之車體結構作為分析主題，專利分析範圍涵括 CNIPA、USPTO、JPO、EPO、KIPO、TIPO、DPMA 及 WIPO 等 8 個專利局/組織歷年來的發明專利申請，藉此了解電池電動車之車體結構整體的發展趨勢。

將前面收集到的相關技術資料加以整理，並與相關領域之人員共同討論、繪製符合分析主題及範疇的技術結構，找出相關技術，明確各相關技術之間的層次、從屬關係，同時給予各相關技術定性描述。藉此產出電池電動車之車體結構之技術結構。

二、訂定檢索策略及檢索專利文獻

在檢索策略方面，如表 2 所示，將「電池電動車之車體結構」之檢索關鍵字區分成電動車、底盤、懸吊、車架及車體，同時搭配對應前述關鍵字的國際專利分類（International Patent Classification，簡稱 IPC）或合作專利分類(Cooperative Patent Classification，簡稱 CPC)，進而生成檢索式（參閱表 3）。接著，使用 Derwent Innovation 專利資料庫進行檢索，檢索筆數為 17,405 案 INPADOC 同族發明專利申請（檢索日為 2021 年 3 月 19 日）。於此，本報告將針對此 17,405 案 INPADOC 同族發明專利申請進行人工閱讀。

表 2 檢索策略

檢索範圍：	CNIPA、USPTO、JPO、EPO、KIPO、TIPO、DPMA 及 WIPO 等八個專利局/組織
檢索資料庫：	Derwent Innovation
關鍵字：	■ 電動車 (electric vehicle、electric car、electric automobile、BEV、EVB、EV) ■ 底盤 (chassis) ■ 懸吊 (suspension) ■ 車架 (carriage、frame) ■ 車體 (body)
IPC/CPC：	B60G、B60K、B60L、B62D1/00、B62D3/00、B62D5/00、B62D7/00、B62D113/00、B62D23/00、B62D25/00、B62D27/00、B62D29/00

表 3 檢索式

要素拆解		
要素	要素檢索式	說明
A	ALL=((electric* ADJ vehicle*) OR (electric* ADJ car) OR (electric* ADJ automobile) OR BEV OR EVB OR EV);	電動車關鍵字
B	AIC=(B62D0021);	底盤分類號 ■ B62D21/00【機動車之下部結構；即其上可以安裝車身之車架】
C	AIC=(B60G);	懸吊分類號 ■ B60G【一般車輛之車輛懸架裝置之配置】
D	AIC=((B62D0001) OR (B62D0003) OR (B62D0005) OR (B62D0007) OR (B62D0113));	轉向分類號 ■ B62D1/00【機動車之轉向控制裝置，即用於使車輛改變方向之裝置】 ■ D62D3/00【機動車之轉向傳動機構】 ■ B62D5/00【機動車之助力或動力驅動的轉向機構】 ■ B62D7/00【機動車之轉向連桿系；轉向軸或其支架】 ■ B62D113/00【機動車之轉向機構零件之位置，例如被轉向的盤或轉向盤】
E	AIC=((B60K) OR (B60L));	動力分類號 ■ B60K【一般車輛之車輛動力裝置或傳動裝置之佈置或安裝】 ■ B60L【電動車輛之電力裝備或動力裝置】
F	AIC=((B62D0023) OR (B62D0024) OR (B62D0025) OR (B62D0027) OR (B62D0029));	車架分類號 ■ B62D23/00【機動車之組合之上部結構與車架，即承載式車身結構】 ■ B62D24/00【機動車之車身與車架間之連接】 ■ B62D25/00【機動車之上部結構分總成】 ■ D62D27/00【機動車之上部結構分總成間之連接】 ■ B62D-029/00【機動車之以其材料為特點之上部結構】
G	CTB=(chassis OR suspen* OR frame OR carriage OR (car* OR vehicle*) ADJ bod*);	底盤、懸吊、車架、車體關鍵字
H	NOT CTB=(engine*) NOT CTB=(gasoline OR petrol OR oil OR diesel);	排除要素：在標題/摘要/請求項出現引擎、汽油、柴油關鍵字
I	NOT ALL=(motorcycle* OR locomotive* OR bicycle* OR bike*)	排除要素：機車、自行車關鍵字
資料庫檢索 (使用DI資料庫檢索CNIPA、USPTO、JPO、EPO、KIPO、TIPO、DPMA及WIPO等8個專利局/組織，檢索日為2021/3/19)		
檢索式		發明筆數
A AND (B OR C OR D OR E OR F) AND G AND H AND I		17,405

再者，將上述檢索出的發明專利，根據電池電動車之車體結構之技術結構，逐篇閱讀並進行精確的篩選及分類，篩選及分類過後的資料經過整理可分為兩個方面呈現：

- 1.管理圖，如圖 8 中之步驟 5~7。
- 2.技術圖，如圖 8 中之步驟 5、8~11。

其中，該管理圖包括：

- 1.1.趨勢分析
- 1.2.國家/地區分析
- 1.3.專利申請人分析
- 1.4.分類號分析
- 1.5.技術生命週期分析
- 1.6.企業研發能量及競爭力分析
- 1.7.專利局/組織別專利布局分析
- 1.8.專利申請人別專利布局分析

而技術圖則包括：

- 2.1.技術/功效矩陣分析
- 2.2.重要專利分析

最後，整合 1.管理圖、2.技術圖兩者，則成為完整的專利地圖，如圖 8 中之步驟 12 所示。

三、分析相關專利

經篩選後的電池電動車之車體結構相關專利計有 2,940 案 INPADOC 同族發明專利申請，以此作為統計母體，藉以製作管理圖及技術圖來探討電池電動車之車體結構專利布局趨勢。

最後整合前述兩者成為完整的專利地圖，並撰寫分析報告，以完成電池電動車之車體結構專利布局分析報告。

肆、專利情報分析

將表 3 檢索式產生的 17,405 案 INPADOC 同族發明專利申請經由人工篩選，篩選出 2,940 案與電池電動車車體結構相關的 INPADOC 同族發明專利申請（以下簡稱發明）。這些發明在中國大陸國家知識產權局（China National Intellectual Property Administration, CNIPA）、美國專利商標局（United States Patent and Trademark Office, USPTO）、日本特許廳（Japan Patent Office, JPO）、歐洲專利局（European Patent Office, EPO）、韓國智慧財產權廳（Korean Intellectual Property Office, KIPO）、中華民國智慧財產局（Taiwan Intellectual Property Office, TIPO）、德國專利商標局（German Patent and Trade Mark Office, DPMA）及世界智慧財產權組織（World Intellectual Property Organization, WIPO）等 8 個專利局/組織對應有 5,847 件與電池電動車車體結構相關的專利申請（以下簡稱專利申請，參閱表 12 到表 31）。本章節以此 5,847 件專利申請（即 2,940 案發明）作為統計母體，製作專利地圖來獲得電池電動車車體結構之專利情報。

專利情報內容概述如下：

- 在趨勢分析方面，將針對發明、專利申請及三方專利¹³進行數量及時間統計，觀察三者歷年來的數量變化。
- 在國家/地區分析方面，將針對發明、專利申請及核准專利進行數量及國家/地區統計，觀察發明來源以及各專利局/組織之專利申請公開/專利公告情形。
- 在專利申請人分析方面，將根據專利申請數量統計歸納出主要專利申請人，並且進行共同專利申請人網絡分析，觀察專利申請之主要持有者以及這些主要持有者的合作對象。

¹³ 為三方專利族（Triadic patent families）之簡稱，是指 INPADOC 專利家族中，同時包含有 USPTO、JPO 及 EPO 之專利申請，且 USPTO 已授予專利。本報告將以 USPTO 核准的專利作為代表。

- 在分類號分析方面，將針對專利申請進行 IPC 及 CPC 數量統計，觀察專利申請之技術分布情形。
- 在技術功效矩陣分析方面，將針對發明進行技術/功效分類及數量統計，觀察發明之技術/功效分布情形。進一步根據發明數量統計歸納出主要技術功效，觀察主要技術功效之發明趨勢，以及主要技術功效之專利申請在各專利局/組織之分布及主要專利申請人持有情形。
- 在技術生命週期分析方面，將針對專利申請人及專利申請進行數量及時間統計，觀察相關技術的生命週期。
- 在企業研發能量及競爭力分析方面，以專利申請數量、被引用次數及發明人數量作為評估指標，觀察主要專利申請人之研發能量及競爭力。
- 在專利局/組織別專利布局分析方面，個別製作 CNIPA、USPTO、JPO、EPO、KIPO、TIPO、DPMA 及 WIPO 等 8 個專利局/組織之專利情報儀表板，觀察其專利布局現況。
- 在專利申請人別專利布局分析方面，製作特定專利申請人之專利情報儀表板，觀察其專利布局現況。
- 在重要專利分析方面，基於高被引用次數、特斯拉專利家族、被引用網絡及技術分類挑選重要專利，並概述重要專利之技術內容。

一、趨勢分析

1990 年開始，隨著電池技術的發展，各主要汽車製造公司陸續在新能源車領域推出產品。1990 年通用汽車推出 Impact 純電動概念轎車，1992 年福特汽車推出鈉硫電池的 Ecostar，1996 年豐田汽車推出鎳氫電池的 RAV4LEV，1996 年雷諾汽車的 Clio，1997 年日產汽車推出鋰離子電池的 Prairie Joy EV，2003 年完全生產純電動車的特斯拉公司

成立¹⁴。

從專利布局分析的觀點而言，在 2006 年到 2018 年期間，每年的發明數量從 57 案成長到 383 案，每年的專利申請數量從 76 件成長到 759 件，每年的核准專利數量從 43 件成長到 237 件。詳細內容如下文所述。

(一)歷年發明趨勢

如圖 9 所示，發明趨勢區分成幾個時期，1897 年到 1991 年期間，每年只有零星的幾案發明產生，最高數量不超過 3 案。1992 年到 2005 年期間，每年均有 10 案以上的發明產生，數量呈現上下振盪，這段期間年度最高數量為 37 案。2006 年到 2020 年期間，數量從 2006 年的 57 案成長到 2017 年的 394 案及 2018 年的 383 案，這段期間平均年度數量約 175 案。

以占比而言，1897 年到 2005 年期間僅占全體的 10%，2006 年到 2020 年期間，占了全體的 90%。

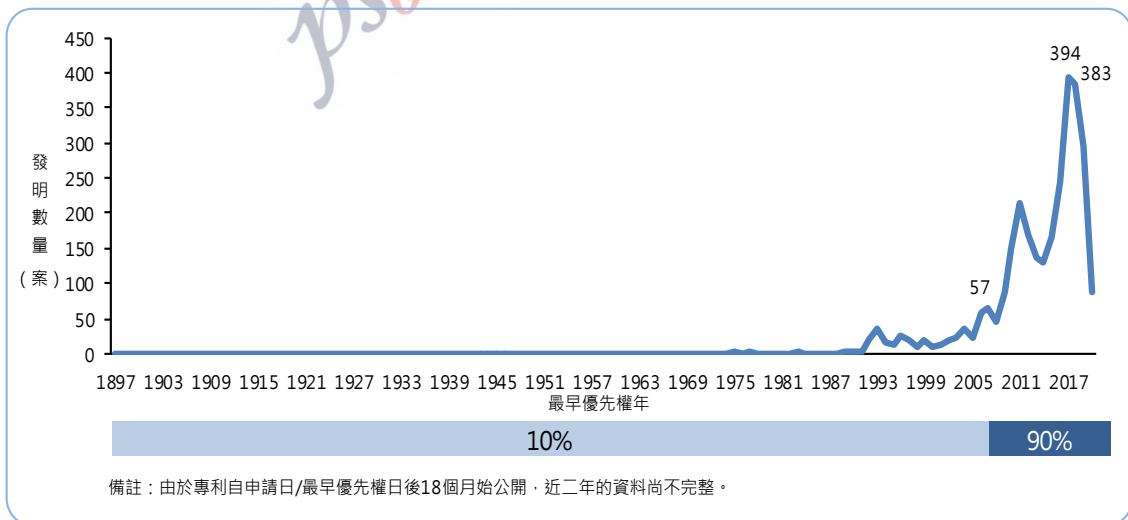


圖 9 歷年發明趨勢圖

綜上所述，雖然早在 1990 年通用汽車就已經推出純電動概念轎

¹⁴ <https://zh.wikipedia.org/wiki/電動車> (自動車)，瀏覽日期 2021/09/22。

車，但是以專利布局分析的觀點而言，發明數量直到 2006 年才開始有明顯的成長趨勢，成長至今，近 5 年每年的發明數量約 280 案。

(二)歷年專利申請趨勢

如圖 10 所示，專利申請趨勢區分成幾個時期，1897 年到 1991 年期間，每年只有零星的幾件專利申請提出，最高數量不超過 6 件¹⁵。1992 年到 2005 年期間，每年均有 20 件以上的專利申請提出，數量呈現上下振盪，這段期間年度最高數量為 69 件。2006 年到 2020 年期間，數量從 2006 年的 76 件成長到 2018 年的 759 件，這段期間平均年度數量約 356 件。

以占比而言，1897 年到 2005 年期間僅占全體的 9%，2006 年到 2020 年期間，占了全體的 91%。

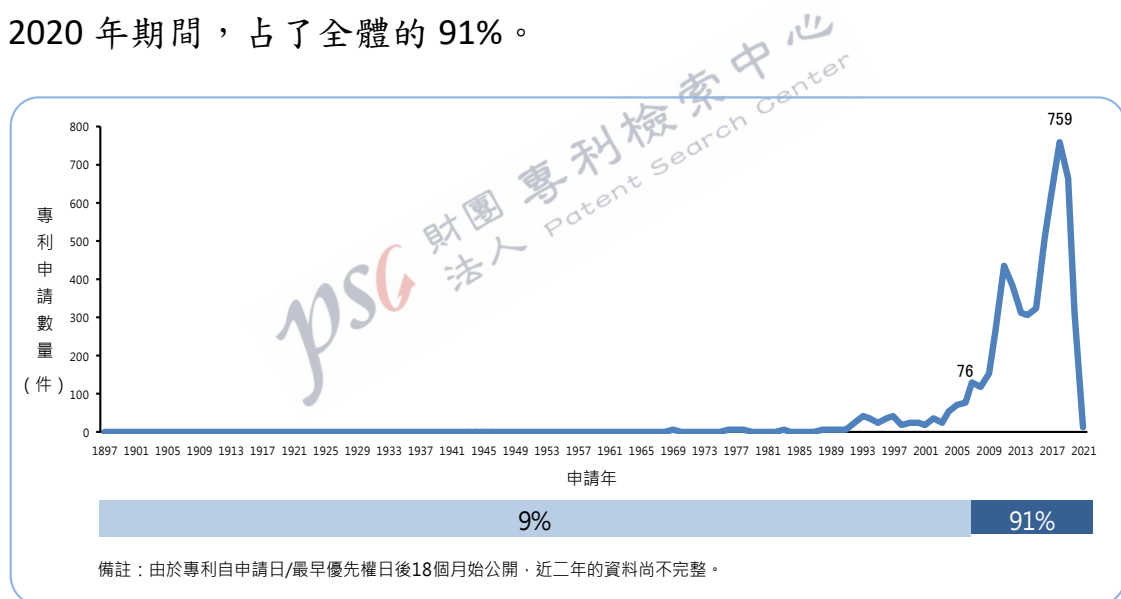


圖 10 歷年專利申請趨勢圖

綜上所述，歷年專利申請趨勢與歷年發明趨勢一致，專利申請數量從 2006 年才開始有明顯的成長趨勢，成長至今，近 5 年的年度數量約 570 件。

(三)2006 年到 2020 年期間專利申請及核准趨勢

2006 年到 2020 年期間的 5,336 件專利申請中，截至檢索日期為

¹⁵ CN、US、EP、JP、KR、TW、DE 及 WO 等 8 個國家（地區）的專利局（組織）之數量總和。

止已經核准了 2,574 件核准專利（約 48%）。如圖 11 所示，年度核准專利數量雖然呈現上下振盪，但是整體上是增加的，數量從 2006 年的 43 件成長到 2016 年的 330 件及 2017 年的 301 件。

圖 11 也顯示了每年的核准率，舉例而言，2018 年之專利申請數量為 759 件，核准專利數量為 237 件，所以 2018 年的核准率為 31%。整體而言，2006 年到 2016 年期間均有 57% 以上的核准率，2017 年的核准率為 49%，2018 年的核准率為 31%。

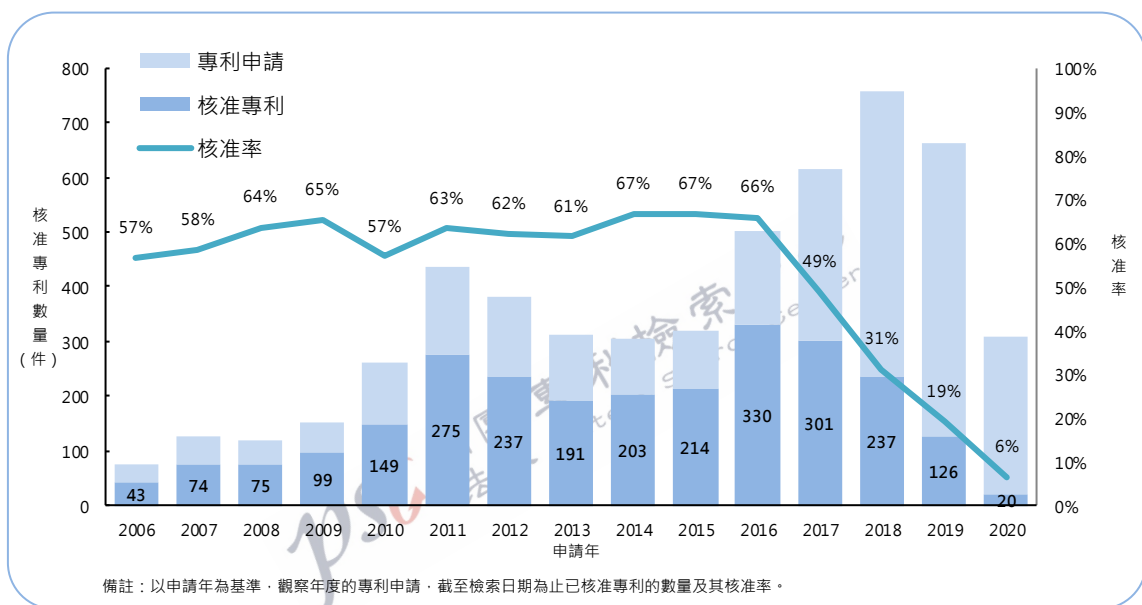


圖 11 2006 年到 2020 年期間專利申請及核准趨勢圖

綜上所述，2006 年到 2016 年期間年度核准率均超過 5 成，2017 年的核准率也將近 5 成。在此前提下，推測 2018 年的 759 件及 2019 年的 662 件專利申請將近有半數會被核准專利（約 710 件），屆時 2006 年到 2020 年期間的核准專利將達到約 3,284 件。

(四)三方專利趨勢

三方專利計有 258 件（參閱表 32），對應 169 案發明。如圖 12 所示，2006 年到 2016 年期間的三方專利數量總和為 249 件，年度數量呈現上下振盪。值得注意的是，2016 年的三方專利數量大幅度增加，達到 61 件之多。

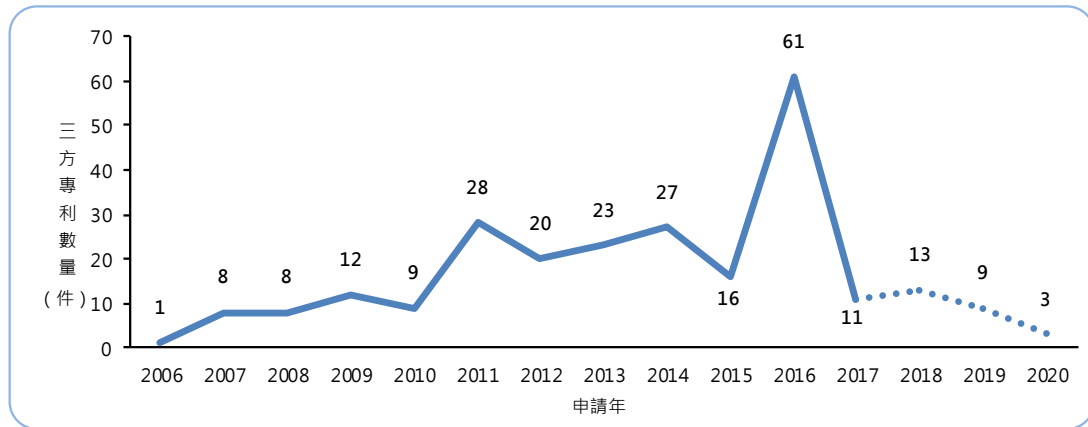


圖 12 2006 年到 2020 年期間三方專利趨勢圖

二、國家/地區分析

各國陸續制定電動車產業推廣政策，2008 年德國首先投入 5 億歐元推廣電動車，2010 年美國首次將電動汽車提升至國家戰略層面，同年日本經濟產業省公布《次世代電動車戰略 2010》，2012 年中國大陸公布《節能與新能源汽車產業發展規劃(2012-2020 年)》¹⁶。電動車產業推廣政策不僅加速電動車市場的成長，也加快全球專利申請人在各國家/地區專利申請布局的腳步。

從專利布局分析的觀點而言，2,940 案發明中，源自 JP 及 CN 的發明占了 75%；已公開的 5,847 件專利申請中，CNIPA、JPO 及 USPTO 占了 71%；已公告的 2,817 件核准專利中，JPO、CNIPA 及 USPTO 占了 81%。詳細內容如下文所述。

(一)發明來源國家/地區

本報告以「最早優先權國家/地區」作為發明來源國家/地區，其是專利申請人就一發明首次提出專利申請的國家/地區，代表該發明的來源國家/地區。如圖 13 所示，2,940 案發明之來源以 JP (1,233 案，42%) 及 CN (967 案，33%) 為主，部分來自於 KR (225 案，8%)、DE (190 案，6%)、US (169 案，6%) WO (45 案，2%) 及 EP (27 案，

¹⁶ <https://www.bsmi.gov.tw/wSite/public/Attachment/f1378170220626.pdf>，瀏覽日期 2021/09/22。

1%)。然而，來自 TW 的發明僅有 13 案。

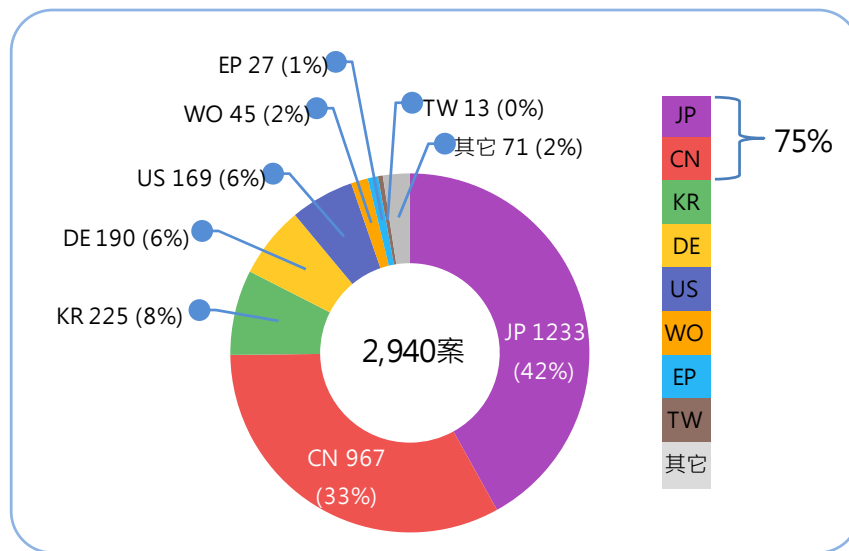


圖 13 發明來源國家/地區統計圖

此外，來自其它國家/地區的發明數量統計如表 4 所示。

表 4 來自其它國家/地區的發明數量統計表

其它	FR	GB	IT	CH	SE	BE	CA	HK	IL	IN	MY	NO	總和
發明數量(案)	30	19	10	3	2	1	1	1	1	1	1	1	71

(二)各專利局/組織之專利申請

由於各國專利制度均採取「屬地主義」，發明欲獲得某國家/地區的專利權保護，必須向該國家/地區的專利專責機關提出該發明的專利申請，經審查後核准公告專利，方得獲得該國家/地區的專利權。以下針對 CNIPA、USPTO、JPO、EPO、KIPO、TIPO、DPMA 及 WIPO 等 8 個專利局/組織公開的 5,847 件專利申請進行統計及分析。

如圖 14 所示，截至檢索日期為止，專利申請以 CNIPA (1,740 件，30%)、JPO (1,397 件，24%) 及 USPTO (1,016 件，17%) 為主，之後依序為 WIPO (480 件，8%)、DPMA (478 件，8%)、EPO (387 件，7%)、KIPO (312 件，5%) 及 TIPO (37 件，1%)。其中，CNIPA、JPO

及 USPTO 三者的專利申請數量占了全體的 71%。由此可見，專利申請人積極地向 CNIPA、JPO 及 USPTO 提出專利申請，期望自身的發明能在中國大陸、日本及美國獲准專利，取得專利權保護。

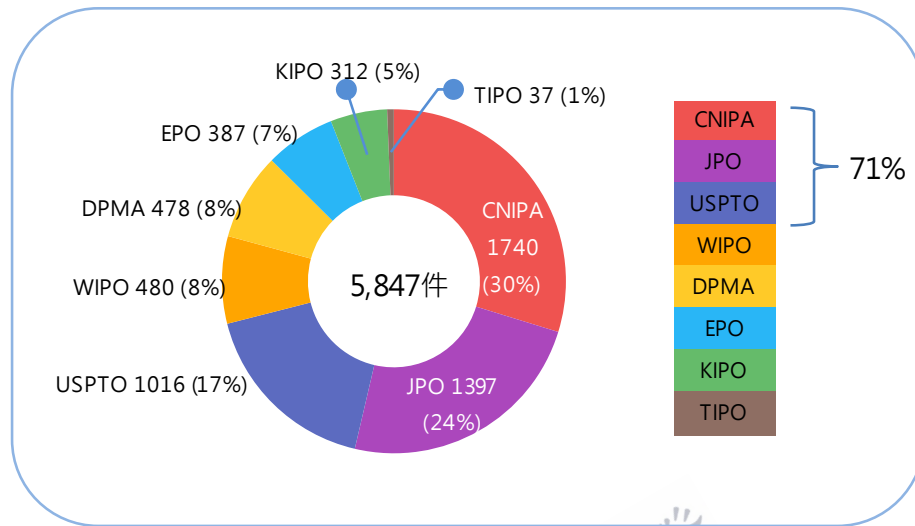


圖 14 專利局/組織之專利申請數量統計圖

如圖 15 所示，2006 年到 2021 年期間各專利局/組織之專利申請趨勢，專利申請數量最多的 CNIPA（1,740 件，30%）早期的年度數量低於 JPO 而排名第 2，直到 2013 年才超越 JPO 排名第 1，並且至今仍保持年度數量最多。這樣的現象推測是兩種因素造成：首先是來自中國大陸的發明數量多（967 案，33%，詳細參閱圖 13）所導致；再者可能是專利申請人從 2013 年開始重視自身發明在中國大陸的專利保護。此外，值得注意的是，在 2016 年到 2017 年期間，CNIPA 的年度專利申請數量有爆發式的成長，2016 年較去年增加 91 件，2017 年又增加了 82 件，之後 2017 年到 2019 年期間每年有 200 餘件。

反觀專利申請數量排名第 2 的 JPO（1,397 件，24%），雖然早期的年度數量居於領先的地位，但是自 2013 年之後便失去了這種優勢。2013 年到 2016 年期間，JPO 的年度數量從前兩年的 200 件（2011 年 127 件，2012 年 103 件）下跌至每年只有 60-70 件。相較於 CNIPA 及 USPTO 在 2016 年均有爆發式的成長，JPO 在 2016 年只有 71 件。然

而，2017 年到 2019 年期間，JPO 的年度數量已經回升至每年有 100 餘件。

再者，專利申請數量排名第 3 的 USPTO（1,016 件，17%），2011 年才有較多的數量（56 件），之後的數量呈現上下振盪，在 2016 年有爆發式的成長，相較 2015 年的 70 件增至 146 件（增加 109%）。雖然 2017 年一度回復至 75 件，但是又立即上升至 2018 年的 108 件及 2019 年的 118 件。

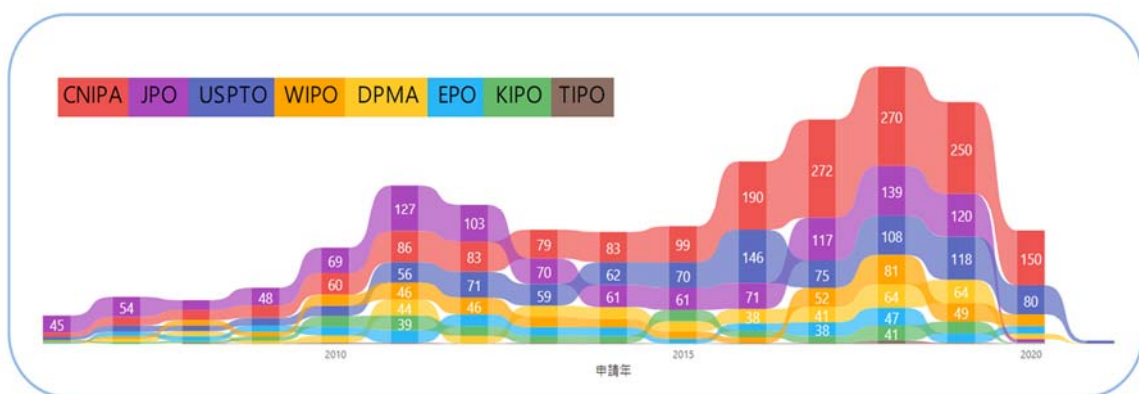


圖 15 專利局/組織之專利申請趨勢圖

綜上所述，CNIPA 的專利申請數量最多且呈現成長的趨勢，自 2013 年之後的年度數量持續保持第 1，而且在 2016 年及 2017 年有爆發式的成長，之後 2017 年到 2019 年期間每年維持有 200 餘件。JPO 的專利申請數量僅次於 CNIPA，但是呈現下跌後回升的趨勢，近年的年度數量排名第 2，2017 年到 2019 年期間每年有 100 餘件。USPTO 的專利申請數量排名第 3 且呈現上下振盪的趨勢，在 2016 年有爆發式的成長，近年的年度專利申請數量排名第 3，2018 年到 2019 年期間每年有 100 餘件。

(三)各專利局之核准專利

如圖 16 所示，截至檢索日期為止，JPO（794 件，28%）核准的核准專利數量最多，CNIPA（767 件，27%）第 2，USPTO（712 件，

25%) 第 3，之後依序為 EPO (245 件，9%)、KIPO (181 件，7%)、DPMA (93 件，3%) 及 TIPO (25 件，1%)。其中，JPO、CNIPA 及 USPTO 三者的核准專利數量占了全體的 81%。

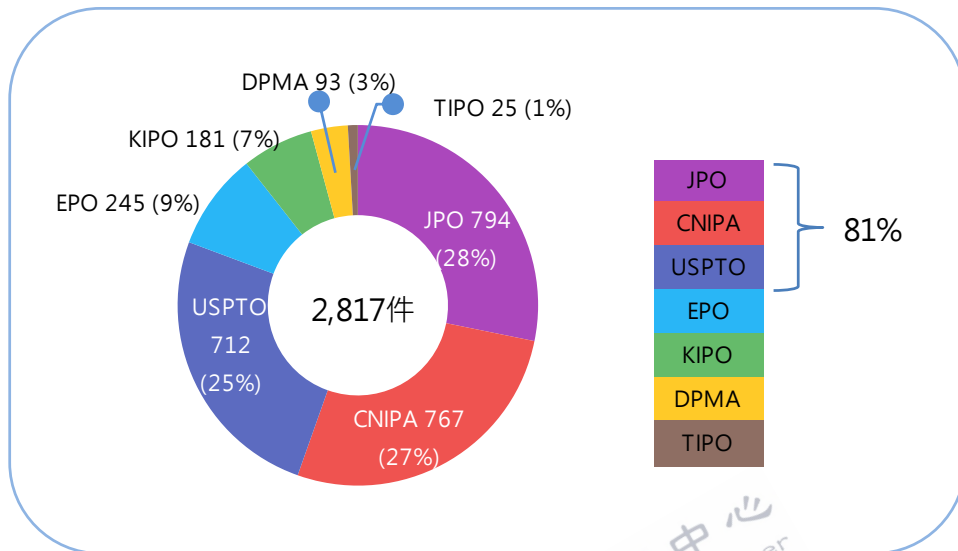


圖 16 專利局之核准專利數量統計圖

進一步比較各專利局的核准率，舉例而言，JPO 之專利申請數量為 1,397 件 (圖 14)，核准專利數量為 794 件 (圖 16)，所以 JPO 的核准率為 57%。如圖 17 所示，JPO、USPTO、EPO、KIPO 及 TIPO 的核准率均超過 50%。CNIPA 的核准率略低 (44%)，推測是由於近年的專利申請數量爆增 (2017 年 272 件，2018 年 270 件，2019 年 250 件，2020 年 150 件，詳細參閱圖 15) 且這些專利申請仍在審查中的緣故。DPMA 的核准率最低，僅有 19%。

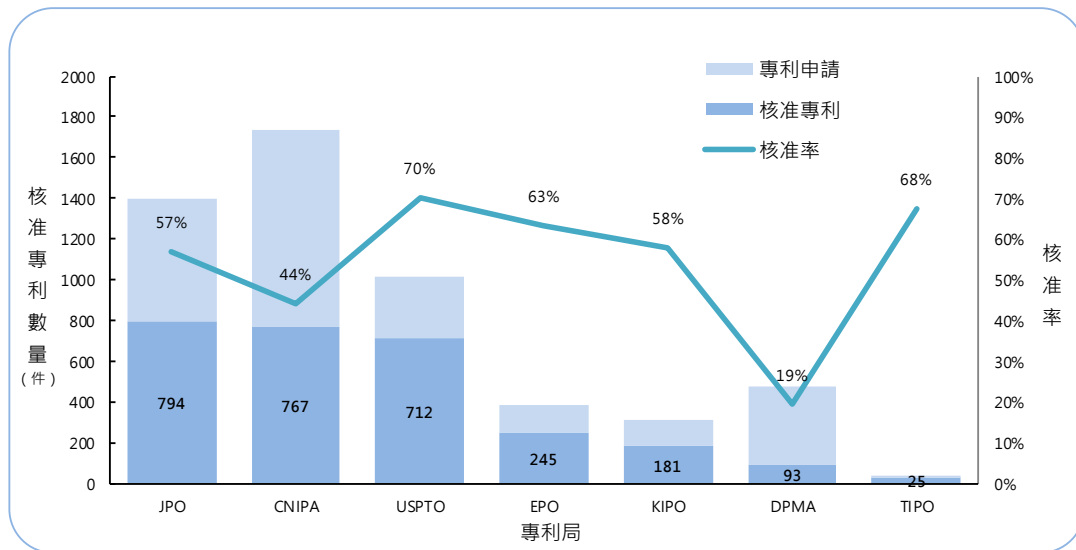


圖 17 專利局之專利數量及核准率統計圖

如圖 18 所示，2006 年到 2021 年期間各專利局之核准專利趨勢。在 JPO、CNIPA 及 USPTO 的核准專利數量均為 700 餘件（參閱圖 16）的情況下，JPO 早期的核准專利數量較其它專利局多，之後數量呈下降的趨勢，近年維持在每年約 70 件。對比於 JPO，CNIPA 早期的核准專利數量雖然較少，但是從 2015 年開始呈現成長趨勢，年度數量從 2014 年的 27 件成長到 2020 年的 119 件，且 2021 年截至檢索日期為止也已經公告了 119 件。再者，USPTO 的核准專利維持穩定成長，年度數量從 2014 年的 44 件成長到 2020 年的 105 件，其中又以 2017 年的成長幅度最大。

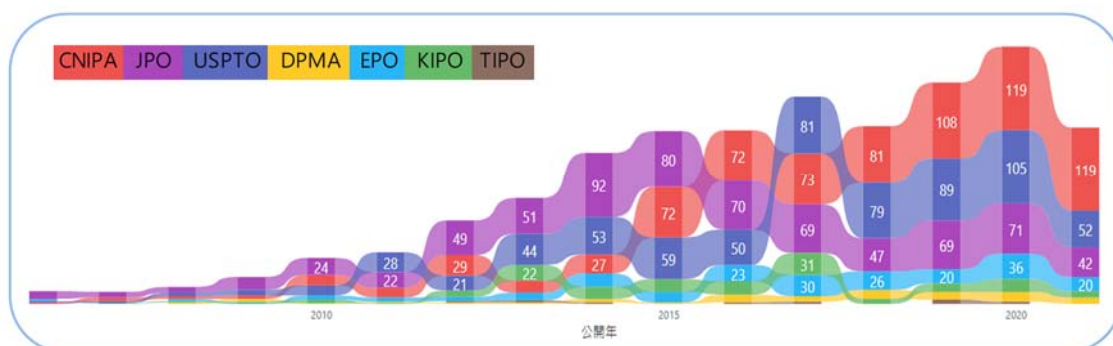


圖 18 專利局之專利趨勢圖

三、專利申請人分析

世界各大車廠已制訂 2020-2030 年的電動車策略與目標（參閱圖 3），這些車廠包括：比亞迪、日野汽車、捷豹路虎集團、上汽大眾、特斯拉、豐田、BMW、Mazda、福斯集團、飛雅特-克萊斯勒、本田、雷諾、日產、三菱、通用、現代、Volvo 及戴姆勒等等。

從專利布局分析的觀點而言，具有較多專利申請數量的主要專利申請人包括：豐田、本田、日產、馬自達、三菱、保時捷控股、比亞迪、鈴木、福特、蔚來、現代、通用、BMW、奇瑞、雷諾、戴姆勒、吉利控股、斯泰蘭蒂斯及特斯拉等 19 家企業。在專利申請數量方面，豐田有 700 餘件，本田有 500 餘件，日產有 300 餘件，馬自達及三菱均有 200 餘件，保時捷控股、比亞迪、鈴木、福特、蔚來及現代均有 100 餘件。在專利申請趨勢方面，除了日產、三菱、特斯拉及雷諾等 4 家企業呈現負成長之外，其它 15 家企業均呈現正成長。其中，豐田、本田及比亞迪位居成長速度的前 3 名。此外，豐田及現代的共同專利申請人網絡較廣，合作對象較多。蔚來、豐田、日產、三菱、特斯拉及本田持有較多的三方專利，技術上有較重大的突破。詳細內容如下文所述。

(一)主要專利申請人

如圖 19 所示，專利申請之全體前 10 大專利申請人包括：TOYOTA MOTOR CORP（以下簡稱豐田）、HONDA MOTOR CO. LTD.(HONDA GIKEN KOGYO KK)(以下簡稱本田)、NISSAN MOTOR CO. LTD.(以下簡稱日產)、MAZDA MOTOR CORP.（以下簡稱馬自達）、MITSUBISHI MOTORS CORP.（以下簡稱三菱）、PORSCHE AUTOMOBIL HOLDING SE（以下簡稱保時捷控股）、BYD CO LTD（以下簡稱比亞迪）、SUZUKI MOTOR CORP.（以下簡稱鈴木）、FORD MOTOR CO.（以下簡稱福特）及 NIO CO. LTD（以下簡稱蔚來）。

再者，根據各專利局/組織前 10 大專利申請數量統計結果，除了前述的豐田、本田、日產、馬自達、三菱、保時捷控股、比亞迪、鈴木、福特及蔚來等 10 家企業之外，還包括 CHERY AUTOMOBILE CO LTD（以下簡稱奇瑞）、HYUNDAI MOTOR CO.（以下簡稱現代）、GENERAL MOTORS CORP（以下簡稱通用）、TESLA MOTORS INC（以下簡稱特斯拉）、ZHEJIANG GEELY HOLDING GROUP CO LTD（以下簡稱吉利控股）、RENAULT SA（以下簡稱雷諾）、STELLANTIS N.V.（以下簡稱斯泰蘭蒂斯）、BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (BMW)（以下簡稱 BMW）及 DAIMLER AG（以下簡稱戴姆勒）等九家企業同樣值得注意。

綜上所述，電池電動車車體結構專利申請之主要專利申請人包括豐田、本田、日產、馬自達、三菱、保時捷控股、比亞迪、鈴木、福特、蔚來、現代、通用、BMW、奇瑞、雷諾、戴姆勒、吉利控股、斯泰蘭蒂斯及特斯拉等 19 家企業。另一方面，這些企業的電動車策略與目標請參閱圖 3。

全體前10大專利申請數量統計 (母體數：5,847件)	
TOYOTA MOTOR CORP	745
HONDA MOTOR CO. LTD.(HONDA GIKEN KOGYO KK)	573
NISSAN MOTOR CO. LTD.	351
MAZDA MOTOR CORP.	240
MITSUBISHI MOTORS CORP.	238
PORSCHE AUTOMOBIL HOLDING SE	165
BYD CO LTD	148
SUZUKI MOTOR CORP.	141
FORD MOTOR CO.	139
NIO CO. LTD	122
CNIPA前10大專利申請數量統計 (母體數：1,740件)	
TOYOTA MOTOR CORP	133
HONDA MOTOR CO. LTD.(HONDA GIKEN KOGYO KK)	116
BYD CO LTD	107
CHERY AUTOMOBILE CO LTD	58
FORD MOTOR CO.	41
NISSAN MOTOR CO. LTD.	38
MAZDA MOTOR CORP.	34
SUZUKI MOTOR CORP.	32
MITSUBISHI MOTORS CORP.	31
PORSCHE AUTOMOBIL HOLDING SE	26
USPTO前10大專利申請數量統計 (母體數：1,016件)	
TOYOTA MOTOR CORP	143
HONDA MOTOR CO. LTD.(HONDA GIKEN KOGYO KK)	115
NIO CO. LTD	73
FORD MOTOR CO.	52
NISSAN MOTOR CO. LTD.	46
MAZDA MOTOR CORP.	36
HYUNDAI MOTOR CO.	30
GENERAL MOTORS CORP	29
MITSUBISHI MOTORS CORP.	28
TESLA MOTORS INC	28
JPO前10大專利申請數量統計 (母體數：1,397件)	
TOYOTA MOTOR CORP	322
HONDA MOTOR CO. LTD.(HONDA GIKEN KOGYO KK)	245
NISSAN MOTOR CO. LTD.	166
MITSUBISHI MOTORS CORP.	135
MAZDA MOTOR CORP.	128
SUZUKI MOTOR CORP.	56
SUBARU CORP (FORMERLY FUJI HEAVY INDUSTRIES)	33
AININ SEIKI CO. LTD.	13
HYUNDAI MOTOR CO.	10
PANASONIC CORPORATION	10
EPO前10大專利申請數量統計 (母體數：387件)	
TOYOTA MOTOR CORP	54
NISSAN MOTOR CO. LTD.	40
MITSUBISHI MOTORS CORP.	27
HONDA MOTOR CO. LTD.(HONDA GIKEN KOGYO KK)	22
MAZDA MOTOR CORP.	22
STELLANTIS N.V. (50/50 MERGER GROUPE PSA /FCA- FIAT CHRYSLER AUTO	10
PORSCHE AUTOMOBIL HOLDING SE	9
RENAULT SA	9
MEDTRONIC INC	7
ZHEJIANG GEELY HOLDING GROUP CO LTD	7
KIPO前10大專利申請數量統計 (母體數：312件)	
HYUNDAI MOTOR CO.	41
HYUNDAI MOTOR CO. KIA MOTORS CORP.	31
LG ELECTRONICS INC.	28
KIA MOTORS CORP. HYUNDAI MOTOR CO.	26
TOYOTA MOTOR CORP	16
NISSAN MOTOR CO. LTD.	14
POSCO CORPORATION	9
LG CHEM LTD.	6
PORSCHE AUTOMOBIL HOLDING SE	6
MITSUBISHI MOTORS CORP.	5
RENAULT SA	5
SUNGWOO HITECH CO LTD	5
DPMA前10大專利申請數量統計 (母體數：478件)	
PORSCHE AUTOMOBIL HOLDING SE	79
FORD MOTOR CO.	40
TOYOTA MOTOR CORP	38
SUZUKI MOTOR CORP.	31
HONDA MOTOR CO. LTD.(HONDA GIKEN KOGYO KK)	28
BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (BMW)	26
GENERAL MOTORS CORP	26
DAIMLER AG	20
KIA MOTORS CORP. HYUNDAI MOTOR CO.	16
MAZDA MOTOR CORP.	14
WIPO前10大專利申請數量統計 (母體數：480件)	
NISSAN MOTOR CO. LTD.	45
HONDA MOTOR CO. LTD.(HONDA GIKEN KOGYO KK)	38
TOYOTA MOTOR CORP	38
BYD CO LTD	28
NIO CO. LTD	22
BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (BMW)	13
PORSCHE AUTOMOBIL HOLDING SE	12
RENAULT SA	11
MITSUBISHI MOTORS CORP.	8
MEDTRONIC INC	7
TIPO前10大專利申請數量統計 (母體數：37件)	
HONDA MOTOR CO. LTD.(HONDA GIKEN KOGYO KK)	8
METAL INDUSTRIES RESEARCH & DEVELOPMENT CENTRE	4
UNIV NAT TAIWAN NORMAL	3
HANERGY HOLDING GROUP LTD	2
HON HAI PRECISION INDUSTRY CO. LTD.(ALSO KNOWN AS FOXCONN)	2
NIO CO. LTD	2
SWATCH GROUP AG (THE)	2
ALEES ECO ARK CO LTD	1
BLUEBUS SA	1
BYD CO LTD	1
CANOO INC	1
ELECTRIC VEHICLES ENTERPRISE LTD	1
ENERGY CONTROL LTD	1
INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE	1
LIAO YU-SHENG RENLI LIAO	1
LIU Y LIU P ZHANG L	1
NIPPON STEEL & SUMITOMO METAL CORP	1
PROTERRA INC	1
RENLI LIAO LIAO YU-SHENG	1
TOYOTA MOTOR CORP	1
UNIV NAT PINTUNG SCI & TECHNOLOGY	1

圖 19 前 10 大專利申請數量統計圖

如圖 20 所示，5,847 件專利申請中，主要專利申請人占了 58%

(3,370 件)。其中以豐田的 745 件(13%)最多，本田的 573 件(10%)排名第 2，日產(6%)的 351 件排名第 3。

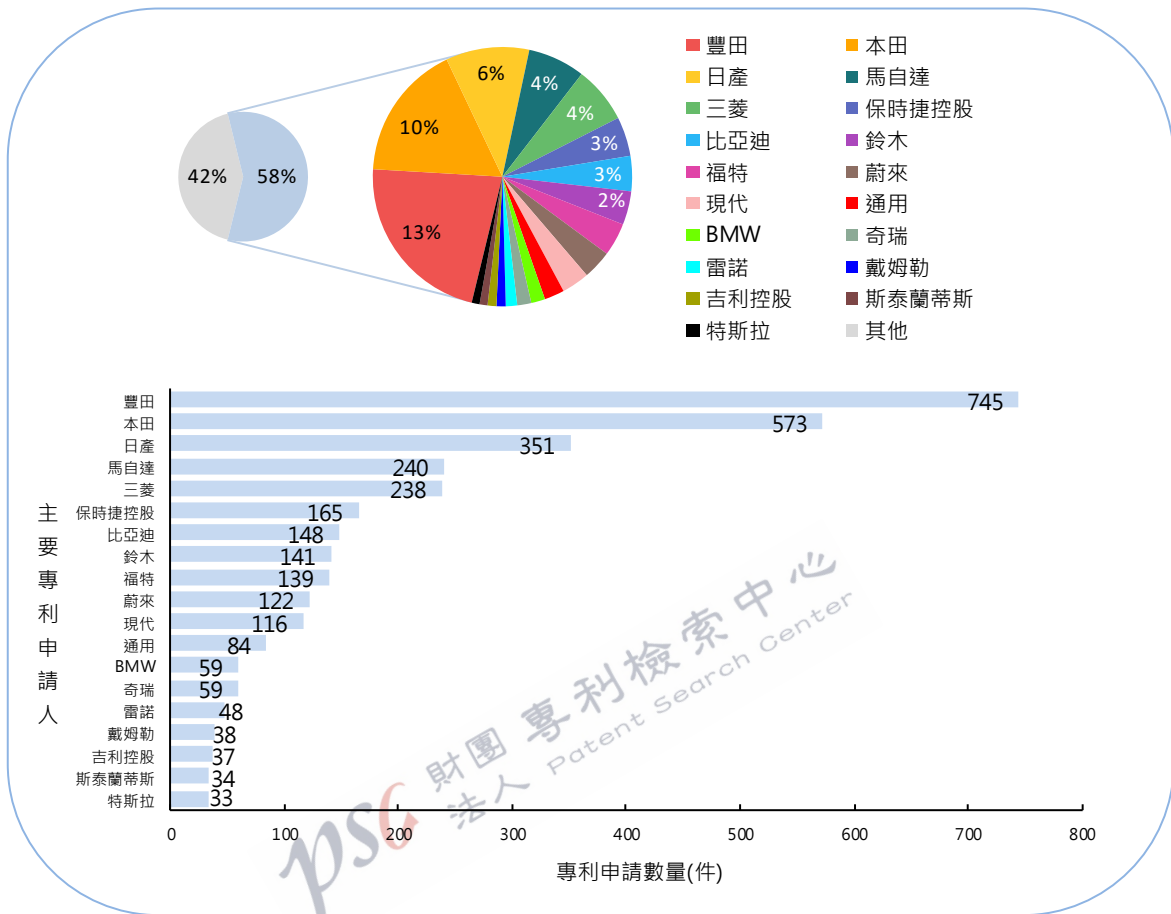


圖 20 主要專利申請人之專利申請數量統計圖

圖 21 顯示 2006 年到 2021 年期間各主要專利申請人之專利申請趨勢，專利申請數量最多的豐田(745 件，13%)在 2011 年發生數量爆增的情況，數量達到 53 件，之後數量呈現上下振盪，直到 2018 年發生第 2 次數量爆增，使得 2018 年及 2019 年連續兩年的數量達到 100 餘件(2018 年 134 件，2019 年 113 件)。

再者，專利申請數量排名第 2 的本田(537 件，10%)之專利申請情況與豐田相似，2011 年的 27 件及 2012 年的 46 件是第 1 次高峰期，之後數量呈現上下振盪，直到 2018 年產生第 2 次高峰，2018 年有 72 件且 2019 年有 98 件。

反觀專利申請數量排名第 3 的日產（351 件，6%），雖然早期的年度數量居於領先的地位（2010 年 76 件），但是自 2011 年之後的數量便一直下跌，2018 年甚至沒有專利申請，2019 年只有 2 件。

此外，馬自達的年度數量大多低於 20 件，直到 2019 年才超過 20 件達到 32 件。三菱的專利申請情況與日產相似，2007 年到 2017 年期間的年度數量較多，但是 2018 年及 2019 年分別只有 4 件及 6 件。保時捷控股在 2014 年發生數量高峰（26 件），其它年度的數量均低於 20 件。比亞迪在 2017 年發生數量高峰，高達 91 件，但是之後數量卻急速下降，2018 年有 30 件，2019 年有 10 件。鈴木在 2011 年到 2013 年期間的年度數量較多（平均約 27 件），但是 2018 年只有 8 件，2019 年有 14 件。福特自 2016 年開始年度數量均超過 10 件，2019 年有 31 件。蔚來¹⁷的專利申請情況與比亞迪相似，在 2016 年發生數量高峰，達到 68 件，但是之後數量卻急速下降，2017 年有 23 件，2018 年有 22 件，2019 年只有 3 件。現代在 2014 年到 2016 年期間發生數量高峰期（平均約 27 件），其它年度的數量大致上低於 10 件。通用在 2018 年發生數量高峰（17 件），其它年度的數量大致上低於 10 件。BMW 在 2017 年到 2019 年期間發生數量高峰期（平均約 11 件），其它年度的數量均低於 10 件。奇瑞在 2016 年發生數量高峰（38 件），其它年度的數量均低於 10 件。雷諾在 2011 年發生數量高峰（21 件），其它年度的數量均低於 10 件。吉利控股在 2019 年發生數量高峰（12 件），其它年度的數量均低於 10 件。特斯拉在 2011 年到 2012 年期間發生數量高峰期（平均約 12 件），其它年度的數量均低於 10 件。戴姆勒及斯泰蘭蒂斯的年度數量均低於 10 件。

¹⁷蔚來於 2014 年 11 月在中國大陸上海成立，2018 年 9 月在紐約證交易所上市。蔚來的 122 件專利申請中，有 73 件布局在美國。

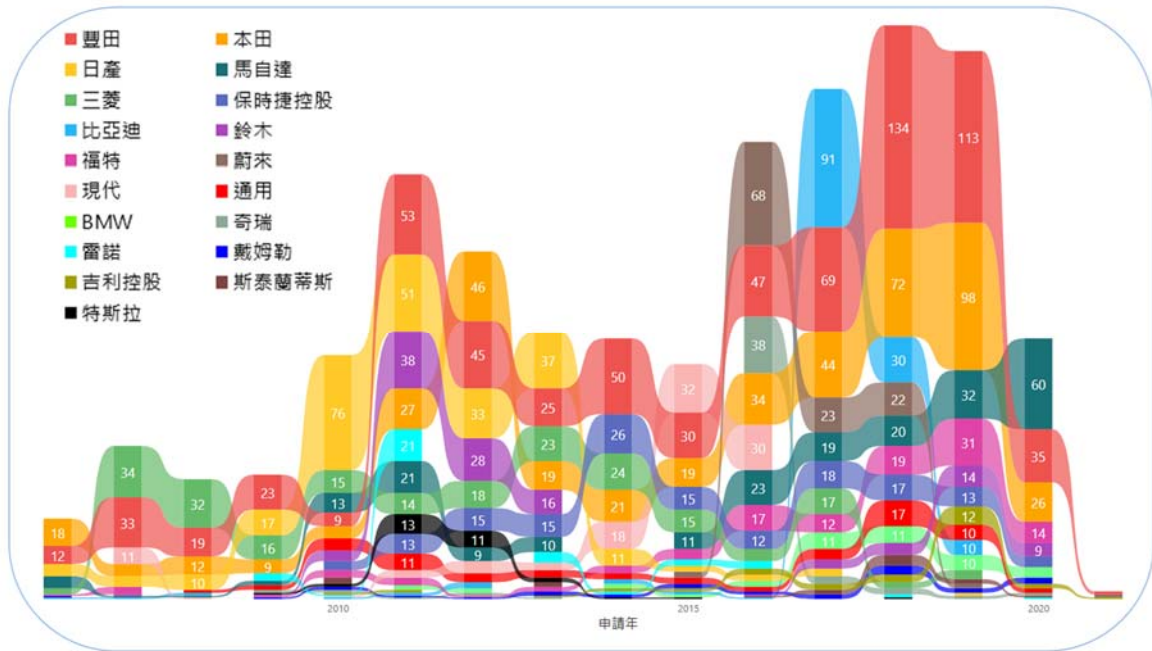


圖 21 主要專利申請人之專利申請趨勢圖

另一方面，圖 22 以趨勢線斜率來呈現主要專利申請人在 2006 年至 2019 年期間的專利申請趨勢。除了日產、三菱、特斯拉及雷諾等 4 家企業呈現負成長之外，其它 15 家企業均呈現正成長，其中又以豐田、本田及比亞迪位居成長速度的前 3 名。由此可見，豐田及本田不僅在趨勢上有良好表現，且在數量上也居於領先的地位；而比亞迪雖然數量較少，但在趨勢上有良好表現。

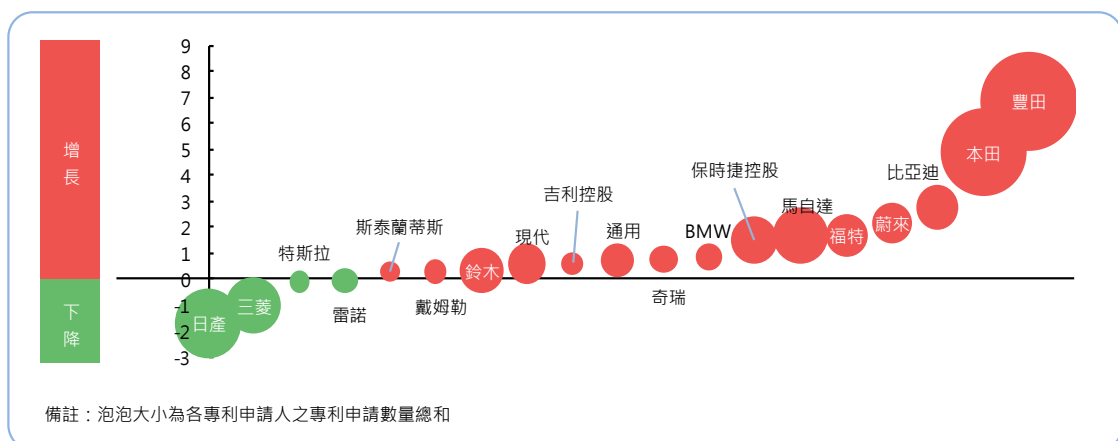


圖 22 主要專利申請人之 2006 年至 2019 年專利申請趨勢圖

接著，以圖 23 觀察各主要專利申請人在各專利局的布局情況。以前述專利申請趨勢表現優異的豐田、本田、比亞迪及蔚來為例，日本商的豐田及本田的大多數發明除了向 JPO（豐田 322 件，本田 245 件）提出專利申請之外，也向 CNIPA（豐田 133 件，本田 116 件）及 USPTO（豐田 143 件，本田 115 件）提出專利申請。反觀中國大陸商的比亞迪及蔚來，兩者的布局明顯不同，比亞迪大多數發明只向 CNIPA（107 件）提出專利申請，而蔚來大多數發明則是向 USPTO（73 件）提出專利申請。此外，豐田、本田、比亞迪及蔚來的部分發明曾向 WIPO 或 EPO 提出專利申請。

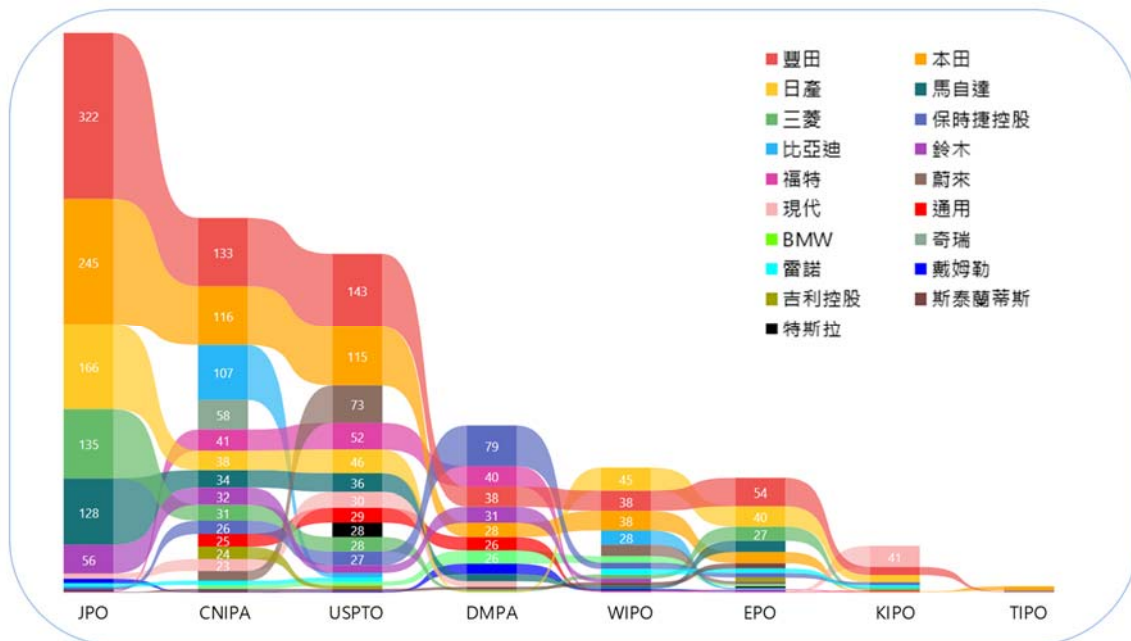


圖 23 主要專利申請人之各專利局/組織布局圖

進一步以圖 24 觀察各主要專利申請人之專利申請的核准情況。以前述專利申請趨勢表現優異的豐田、本田、比亞迪及蔚來為例，豐田的 745 件專利申請已核准了 385 件專利（52%），本田的 573 件專利申請已核准了 342 件專利（60%），比亞迪的 148 件專利申請已核准了 91 件專利（61%），蔚來的 122 件專利申請已核准了 61 件專利（50%）。值得注意的是，特斯拉的 33 件專利申請已核准了 30 件專利（91%）。

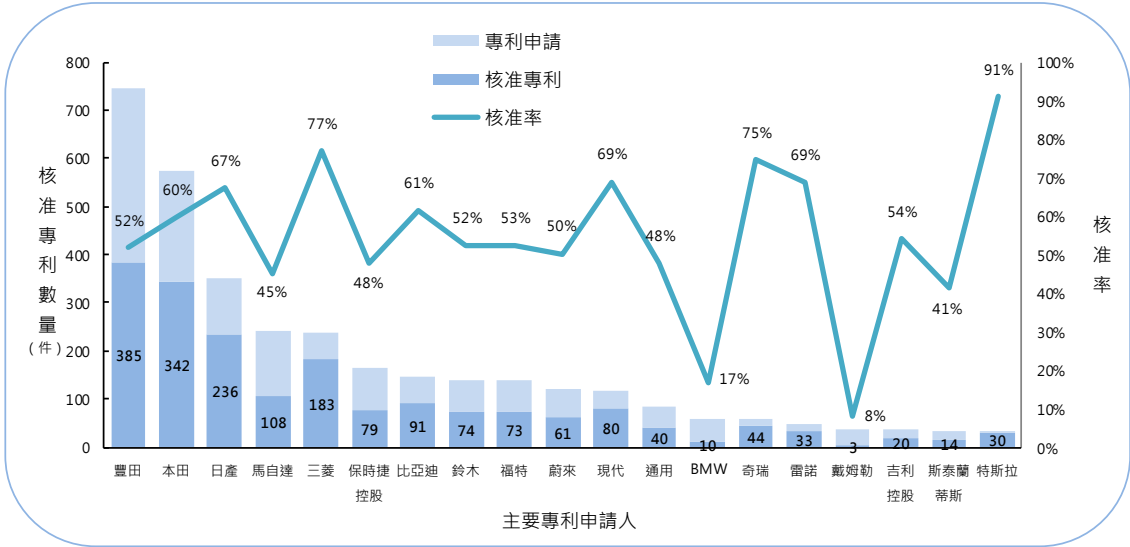


圖 24 主要專利申請人之專利數量及核准率統計圖

綜上所述，將主要專利申請人之專利申請現況整理成表 5。以豐田為例，豐田持有 700 餘件專利申請，專利申請趨勢呈正成長且 2019 年的數量達到 113 件，專利布局以 JPO、CNIPA 及 USPTO 為主。

表 5 主要專利申請人之專利布局現況表

專利申請人	專利申請			核准專利 數量	主要布局的專利局/組織							
	總數量	2019年數量	趨勢		JPO	CNIPA	USPTO	DMPA	WIPO	EPO	KIPO	TIPO
豐田	700餘件	113	正成長	300餘件	◎	◎	◎					
本田	500餘件	98	正成長	300餘件	◎	◎	◎					
日產	300餘件	2	負成長	200餘件	◎							
馬自達	200餘件	32	正成長	100餘件	◎							
三菱	200餘件	6	負成長	10餘件	◎							
保時捷控股	100餘件	13	正成長	數10件				◎				
比亞迪	100餘件	10	正成長	數10件		◎						
鈴木	100餘件	14	正成長	數10件	◎	◎		◎				
福特	100餘件	31	正成長	數10件		◎	◎	◎				
蔚來	100餘件	3	正成長	數10件			◎					
現代	100餘件	0	正成長	數10件			◎				◎	
通用	數10件	10	正成長	數10件		◎	◎	◎				
BMW	數10件	10	正成長	10件				◎				
奇瑞	數10件	2	正成長	數10件		◎						
雷諾	數10件	0	負成長	數10件					◎			
戴姆勒	數10件	3	正成長	3件				◎				
吉利控股	數10件	12	正成長	20件		◎						
斯泰蘭蒂斯	數10件	3	正成長	10多件						◎		
特斯拉	數10件	0	負成長	數10件			◎					

(二)主要專利申請人之共同專利申請人

如圖 25、圖 26 及圖 27 所示，豐田及現代的共同專利申請人網

絡較廣，合作對象較多。豐田的合作對象主要是 AISIN SEIKI CO. LTD.（愛信精機，9 件專利申請）、TOYOTA INDUSTRIES CORPORATION（豐田工業¹⁸，9 件專利申請）及 YAZAKI CORPORATION（矢崎，7 件專利申請）。此外，豐田曾與特斯拉共同提出 1 件與電池電動車車體結構相關的專利申請，且已核准專利（US9828039B2）。

現代的合作對象主要是 KIA MOTORS CORP.（以下簡稱起亞¹⁹，223 件專利申請）、SUNGWOO HITECH CO LTD（星宇科技，10 件專利申請）、JIN WON CO LTD（7 件專利申請）及 PANASONIC CORPORATION（松下電器，7 件專利申請）。

三菱曾間接透過 MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES LTD.（以下簡稱三菱重工業）與戴姆勒共同提出 3 件專利申請，且均已核准專利（JP03848821B2、JP03848819B2 及 JP03848820B2²⁰）。

日產的合作對象主要是 MITSUBA CORP.（三葉，13 件專利申請）。此外，日產曾與雷諾共同提出 1 件與電池電動車車體結構相關的專利申請（WO2019154609A1）。

本田的合作對象主要是 AGC INC.（FORMERLY ASAHI GLASS CO. LTD.，5 件專利申請）。

¹⁸豐田工業（Toyota Industries）是豐田集團的首席家族。目前，豐田汽車（本報告簡稱豐田）剝離了豐田工業的汽車部門。

¹⁹起亞是現代的子公司。

²⁰此 3 件專利申請之共同申請人為三菱重工業及三菱ふそうトラック・バス（簡稱，三菱扶桑卡客車）。三菱扶桑卡客車過去曾是屬於三菱集團的核心企業之一，現在為德國戴姆勒集團的子公司。

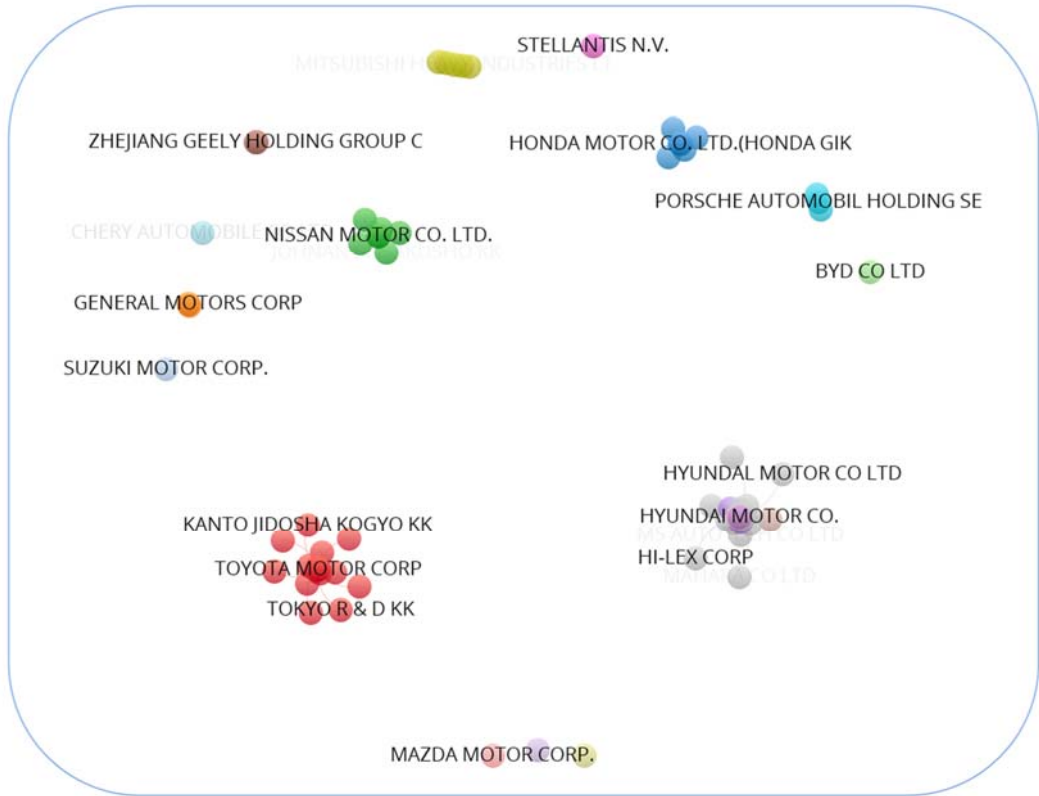


圖 25 主要專利申請人之共同專利申請人網絡分析圖

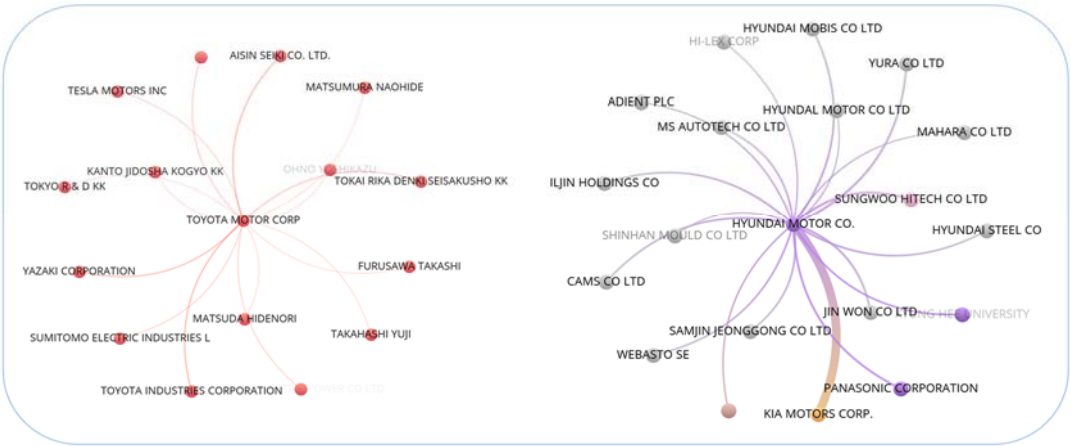


圖 26 豐田、現代及特斯拉之共同專利申請人網絡分析圖

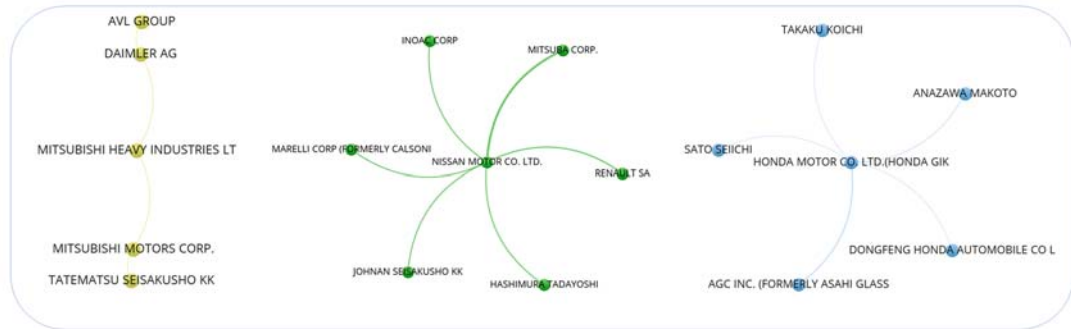


圖 27 三菱、日產、本田、戴姆勒及雷諾之共同專利申請人網絡分析圖

(三)主要專利申請人之三方專利數量

三方專利計有 258 件（參閱表 32），其中主要專利申請人之三方專利數量統計如表 6。蔚來、豐田、日產、三菱、特斯拉及本田持有較多的三方專利。

表 6 主要專利申請人之三方專利數量統計表

豐田	本田	日產	馬自達	三菱	保時捷控股	比亞迪	鈴木	福特	蔚來
43	16	41	3	24	2	0	0	1	49
現代	通用	BMW	奇瑞	雷諾	戴姆勒	吉利控股	斯泰蘭蒂斯	特斯拉	
1	0	0	0	7	0	0	1	17	

四、分類號分析

本節針對 5,847 件專利申請進行 IPC 及 CPC 分析。分析結果顯示，專利申請之技術領域主要集中在電動力相關類、上部結構類及下部結構類，其中又以電動力相關類占比最高。電動力相關類涉及蓄電器、電池組之安裝架、電動力裝置，以及用電池或自然力提供電力等技術。再者，CPC 更將蓄電器細分包括對溫室氣體(GHG)減排有潛在貢獻的儲能器，以及具有氣候變化減緩效應的儲能裝置。詳細內容如下文所述。

(一)IPC 分析

如圖 28 及圖 29 所示，以每件專利申請（總計 5,847 件）之第 1 個 IPC 作統計，這些專利申請之主要 IPC 包括：B60K-001/04（一般車輛之用於動力裝置的蓄電器）、B62D-025/20（機動車之上部結構之底板總成）、B62D-021/15（機動車之下部結構之有衝擊吸收裝置者）、B62D-025/08（機動車之上部結構之前部）、H01M-002/10（電池組之安裝架）、B62D-021/02（機動車之下部結構之車架構件）、B62D-021/00（機動車之下部結構）、B60L-011/18（一般車輛之使用電池作為電力推進者）、B60K-001/00（一般車輛之電動力裝置）及 B60L-008/00（一

般車輛之用自然力所提供的電力之電力牽引)。再者，主要 IPC 總計對應 3,478 件(占整體的 60%)專利申請，可將其群組化成 3 個類別，分別為電動力相關類(1,914 件，55%)、上部結構類(884 件，25%)及下部結構類(680 件，20%)。



圖 28 主要 IPC 統計圖

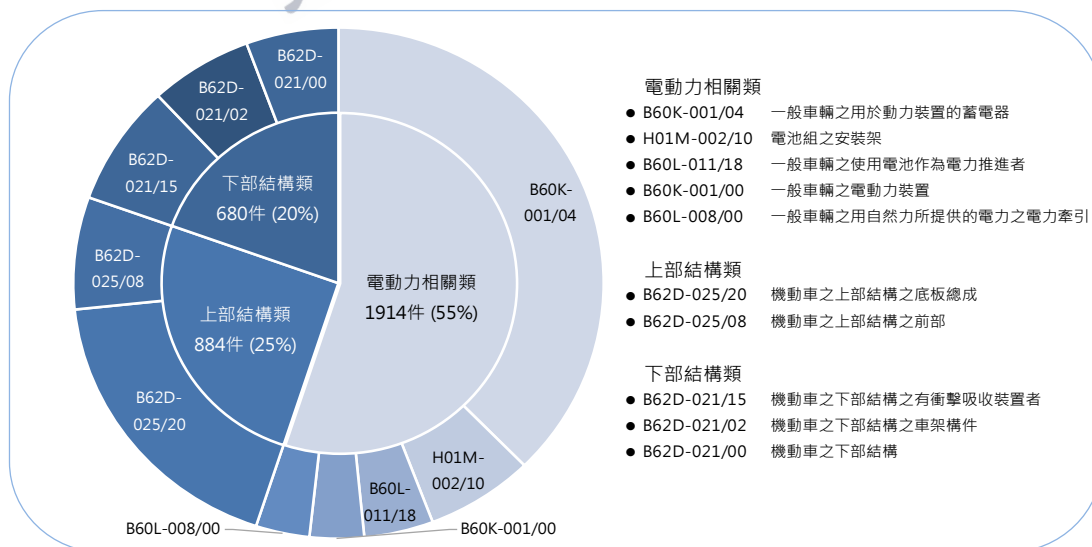


圖 29 主要 IPC 之群組統計圖

(二)CPC 分析

如圖 30 及圖 31 所示，以已被賦予 CPC 的專利申請（總計 5,148 件）之第 1 個 CPC 作統計，專利申請之主要 CPC 包括：B60K-001/04（一般車輛之用於動力裝置的蓄電器）、B62D-025/20（機動車之上部結構之底板總成）、B62D-021/152（機動車之下部結構之有衝擊吸收的車架）、Y02E-060/10（對溫室氣體(GHG)減排有潛在貢獻的儲能器）、Y02T-010/70（具有氣候變化減緩效應的電動車儲能裝置）、B62D-021/02（機動車之下部結構之車架構件）、B62D-021/155（機動車之下部結構之有衝擊吸收的車架之防護裝置）、B62D-021/157（機動車之下部結構之有衝擊吸收的側邊結構）、B62D-021/11（機動車之下部結構之用於懸掛的彈性裝置）及 B60K-001/00（一般車輛之用自然力所提供的電力之電力牽引）。再者，主要 CPC 總計對應 2,439 件（占整體的 48%）專利申請，可將其群組化成 3 個類別，分別為電動力相關類（1,657 件，68%）、上部結構類（195 件，8%）及下部結構類（587 件，24%）。

CPC 與 IPC 的群組化類別相同，均可分類成電動力相關類、上部結構類及下部結構類。CPC 與 IPC 的差異點在於，在電動力相關類中，CPC 多了 Y02E-060/10（對溫室氣體(GHG)減排有潛在貢獻的儲能器）及 Y02T-010/70（具有氣候變化減緩效應的電動車儲能裝置），而 IPC 多了 H01M-002/10（電池組之安裝架）、B60L-011/18（一般車輛之使用電池作為電力推進者）及 B60L-008/00（一般車輛之用自然力所提供的電力之電力牽引）；在上部結構類中，IPC 多了 B62D-025/08（機動車之上部結構之前部）；在下部結構類中，CPC 多了 B62D-021/11（機動車之下部結構之用於懸掛的彈性裝置），且進一步將 B62D-021/15（機動車之下部結構之有衝擊吸收裝置者）細分有 B62D-021/152（機動車之下部結構之有衝擊吸收的車架）、B62D-021/155（機動車之下部

結構之有衝擊吸收的車架之防護裝置)及 B62D-021/157 (機車之下部結構之有衝擊吸收的側邊結構), 而 IPC 多了 B62D-021/00 (機車之下部結構)。

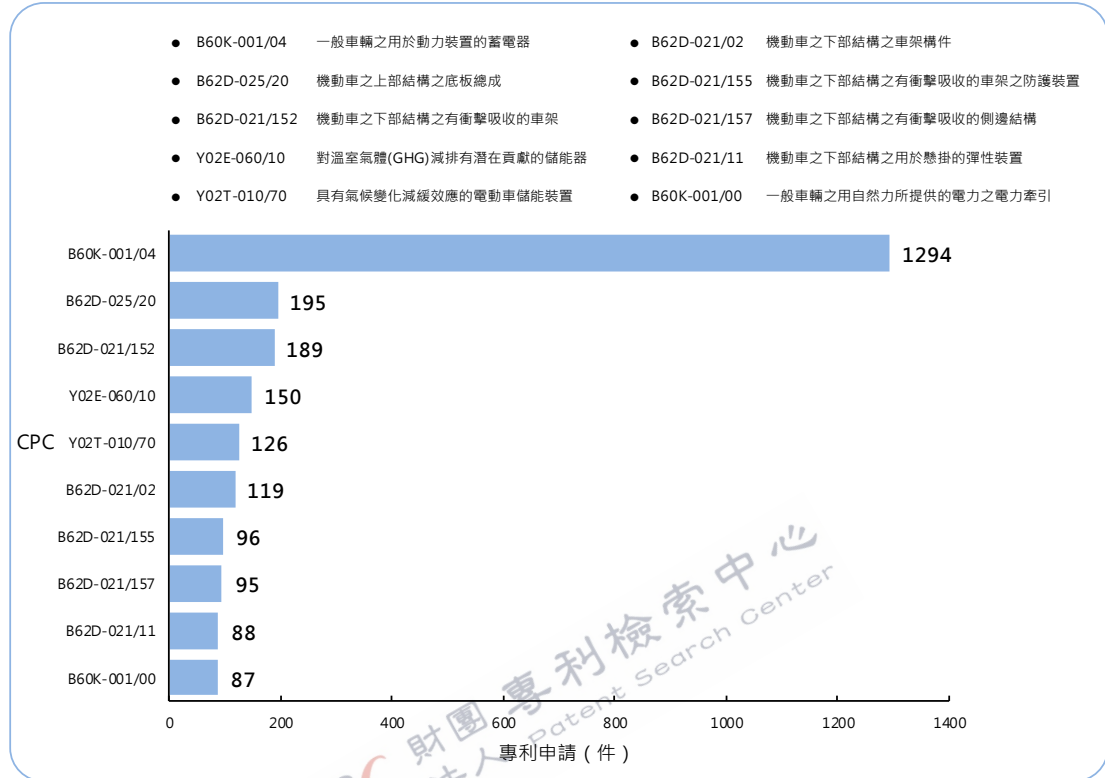


圖 30 主要 CPC 統計圖

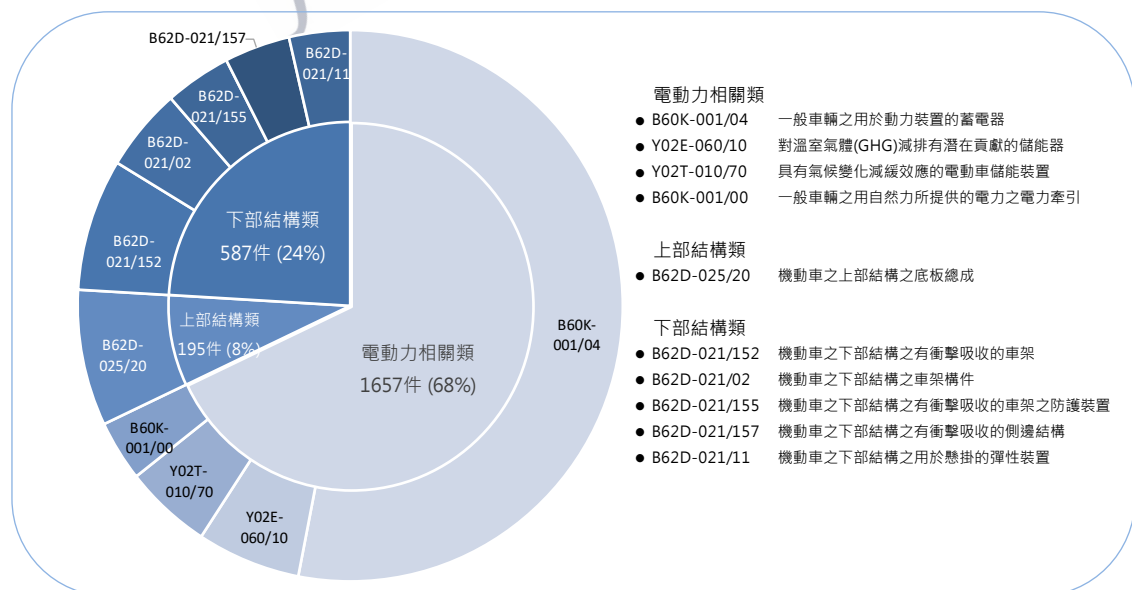


圖 31 主要 CPC 之群組統計圖

綜上所述，IPC 及 CPC 將電池電動車之車體結構技術區分成電動

力技術、上部結構技術及下部結構技術。在電動力技術方面，涉及以蓄電器/電池/自然力等等提供電力的電動力裝置、電池組安裝架及具有溫室氣體減排/氣候變化減緩效應的儲能裝置。在上部結構技術方面，涉及底板總成及車輛前部。在下部結構技術方面，涉及衝擊吸收裝置、具有衝擊吸收的車架/側邊結構、車架構件及懸掛的彈性裝置。

五、技術功效矩陣分析

本節針對 2,940 案發明以人工判讀的方式進行功效及技術分類，將發明之功效區分成 4 個 1 階功效及 14 個 2 階功效，技術區分成 3 個 1 階技術及 16 個 2 階技術。接著針對已分類的發明進行 1 維的功效與技術分析，以及 2 維的技術功效分析。在 2 維的技術功效分析中，以發明數量較多的 11 個主要技術功效為分析對象，探討對應這些主要技術功效的發明之數量、趨勢、各專利局/組織布局及主要申請人持有情形。

分析結果總結如下：

- 「優化性能」功效的發明數量最多（1,243 案，42%），主要集中在「提高強度/剛性」功效及「提高衝擊吸收能力/設置潰縮區」功效。
- 「優化組裝」功效可採用的技術手段最為多種，在「位於車身內的電池安裝結構」、「位於車身底板下方的電池安裝結構」、「車身總成」、「車身充電部件」及「車架結構」等 5 個技術均有較多的發明數量。
- 「車身結構」技術的發明數量最多（1,695 案，58%），主要集中在「車身總成」技術及「車架結構」技術。
- 「位於車身底板下方的電池安裝結構」技術的應用最為廣泛，在「減少碰撞時對電池的衝擊」、「增加蓄電量」、「優化製造組裝」及「易於維修保養」等四個功效均有較多的發明數量。

- 根據近年的發明數量及趨勢，推測藉由「車身總成」技術達成「回收能量/補充電量」功效([T21,F22])、藉由「車身充電部件」技術達成「優化製造組裝」功效([T27,F32])、藉由「位於車身底板下方的電池安裝結構」技術達成「減少碰撞時對電池的衝擊」功效([T12,F14])及藉由「車身前部」技術達成「提高衝擊吸收能力/設置潰縮區」功效([T22,F12])等4種發明概念值得日後持續關注。
- 前述4種發明概念中，[T21,F22]之發明主要源自於蔚來且大多向CNIPA及USPTO提出專利申請布局，[T27,F32]之發明主要源自於三菱及日產且大多向CNIPA及JPO提出專利申請布局，[T12,F14]之發明主要源自於豐田、本田及三菱且大多向JPO提出專利申請布局，[T22,F12]之發明主要源自於豐田、本田及馬自達且大多向JPO提出專利申請布局。

詳細內容如下文所述。

(一)專利功效魚骨圖

如圖32所示，將電池電動車(BEV)之車體結構專利功效區分成「優化性能」、「增加續航」、「降低成本」及「其它功效」4個1階功效，其可細分成14個2階功效。

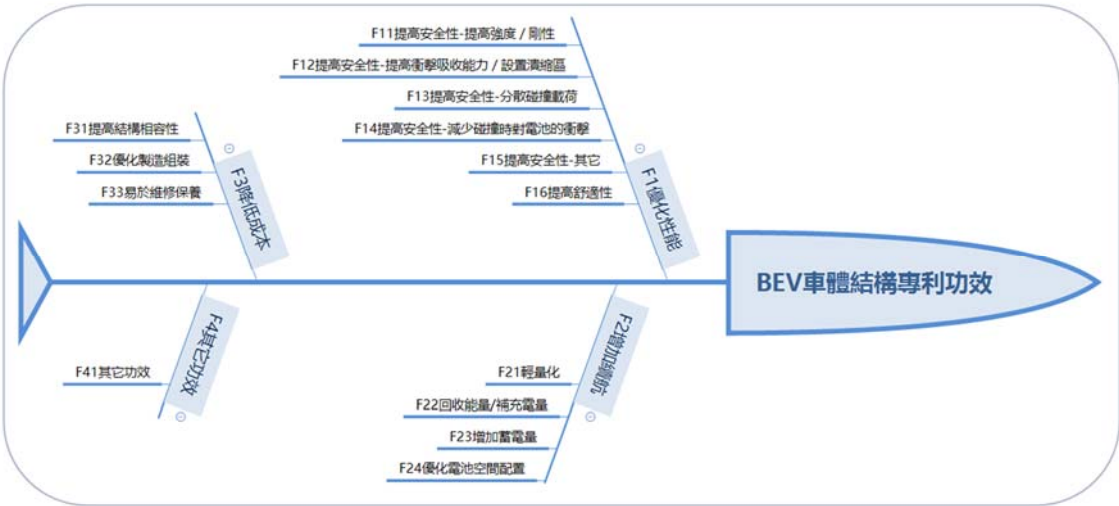


圖 32 BEV 車體結構專利功效魚骨圖

(二)專利技術魚骨圖

如圖 33 所示，將電池電動車（BEV）之車體結構專利技術區分成「電池配置」、「車身結構」及「底盤平台」3 個 1 階技術，其可細分成 16 個 2 階技術。

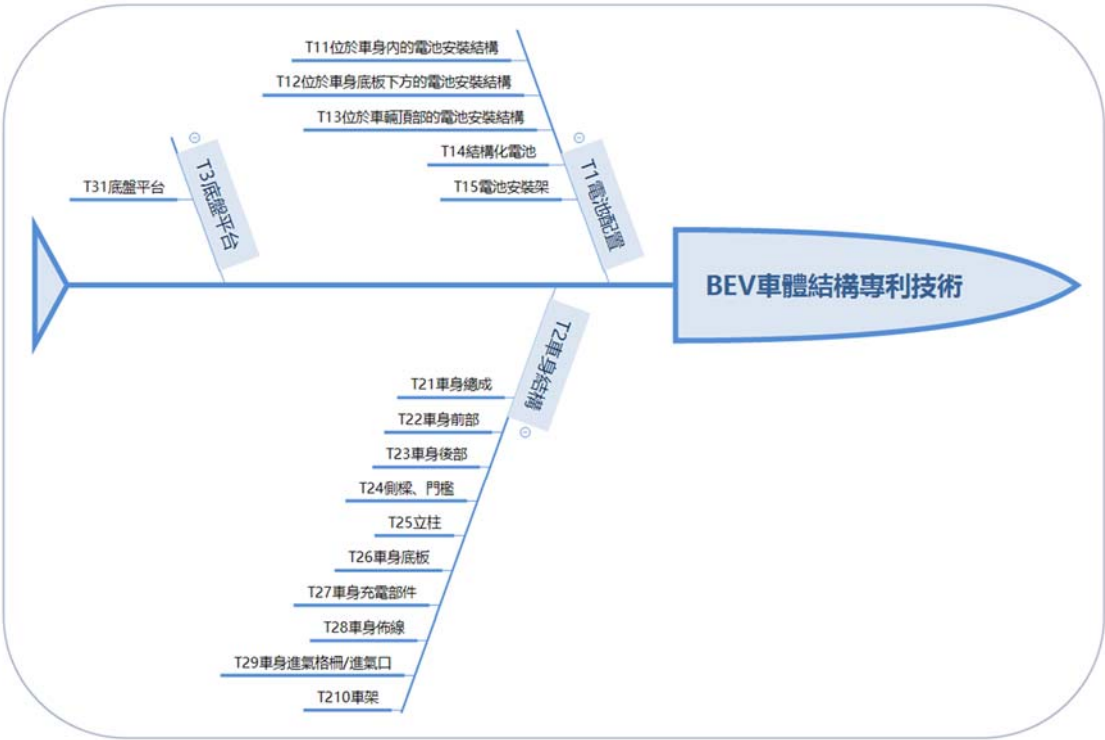


圖 33 BEV 車體結構專利技術魚骨圖

(三)技術功效矩陣

將前述專利功效魚骨圖及專利技術魚骨圖之標籤說明整理成圖

34。



圖 34 BEV 車體結構專利技術/功效標籤說明圖

1-2 階功效及技術之發明數量統計如圖 35 所示。對於功效而言，以優化性能（F1，1,243 案，42%）的數量最多，之後依序為降低成本（F3，1,012 案，35%）、增加續航（F2，681 案，23%）及其它功效（F4，4 案，0%）。進一步觀察 2 階功效的統計結果，優化性能（F1）主要集中在提高強度/剛性（F11，327 案）及提高衝擊吸收能力/設置潰縮區（F12，322 案），次要集中在減少碰撞時對電池的衝擊（F14，197 案）、提高舒適性（F16，194 案）及分散碰撞載荷（F13，178 案）。降低成本（F3）主要集中在優化製造組裝（F32，773 案），次要集中在易於維修保養（F33，187 案）。增加續航（F2）主要集中在回收能量

/補充電量（F22，217 案）、輕量化（F21，216 案）及增加蓄電量（F23，213 案）。

另一方面，對於技術而言，以車身結構（T2，1,695 案，58%）的數量最多，之後依序為電池配置（T1，1,144 案，39%）及底盤平台（T3，101 案，3%）。進一步觀察 2 階技術的統計結果，車身結構（T2）主要集中在車身總成（T21，576 案）及車架結構（T210，343 案），次要集中在車身前部（T22，208 案）、車身充電部件（T27，173 案）、車身底板（T26，160 案）及車身後部（T23，105 案）。電池配置（T1）主要集中在位於車身底板下方的電池安裝結構（T12，653 案），次要集中在位於車身內的電池安裝結構（T11，380 案）。底盤平台（T3 或 T31）則具有 101 案。

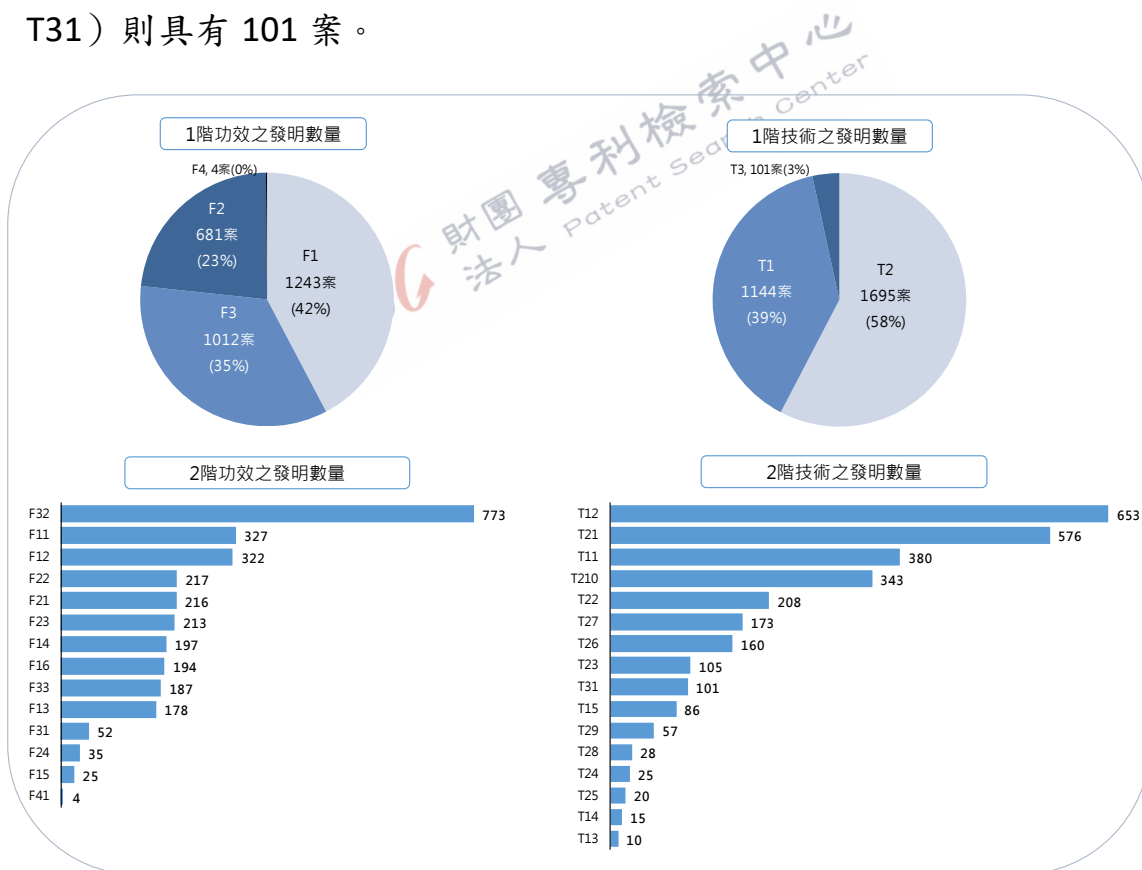


圖 35 功效及技術之發明數量統計圖

圖 36 顯示 2 階技術 2 階功效矩陣。對於發明數量占比最高的優化性能(F1, 42%)而言, 技術功效熱區包括[T11,F14](83 案)、[T12,F14](97 案)及[T22,F12](81 案)。換言之,「藉由位於車身內或者車身底板下方的電池安裝結構來減少碰撞時對電池的衝擊」以及「藉由車身前部結構設計來提高衝擊吸收能力/設置潰縮區」的車體結構發明概念對於優化電池電動車性能是重要的。因此, 為了提高電池電動車發生碰撞時的安全性能, 可藉由減少因為電池承受撞擊而導致起火的風險, 以及減少乘客承受撞擊力量而受傷這兩種結構設計概念來達成。

對於降低成本(F3, 35%)而言, 技術功效熱區包括[T11,F32](89 案)、[T12,F32](135 案)、[T21,F32](143 案)、[T27,F32](150 案)、[T210,F32](94 案)及[T12,F33](84 案)。換言之,「藉由位於車身內/車身底板下方的電池安裝結構、車身總成/車身充電部件/車架結構設計來優化製造組裝」及「藉由位於車身底板下方的電池安裝結構來易於維修保養」的車體結構發明概念對於降低電池電動車成本是重要的。

對於增加續航(F2, 23%)而言, 技術功效熱區包括[T12,F23](109 案)及[T21,F22](153 案)。換言之,「藉由位於車身底板下方的電池安裝結構來增加蓄電量」以及「藉由車身總成結構設計來回收能量/補充電量」的車體結構發明概念對於增加電池電動車續航力是重要的。

因此, 以前述 11 個技術功效熱區作為主要技術功效, 將主要技術功效之發明數量統計如表 7。

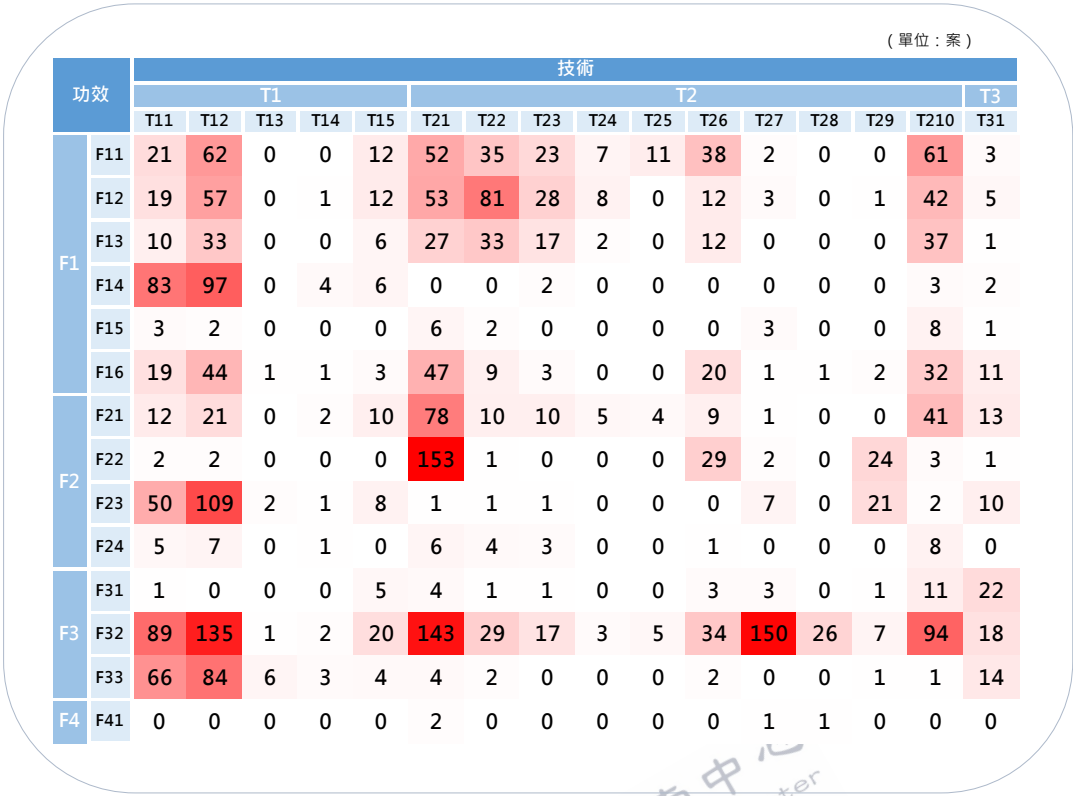


圖 36 2 階技術 2 階功效矩陣圖

表 7 主要技術功效之發明數量統計表

主要技術功效	說明	發明數量(案)	總和(案)	全體占比
[T21,F22]	車身總成 回收能量/補充電量	153	1218	41%
[T27,F32]	車身充電部件 優化製造組裝	150		
[T21,F32]	車身總成 優化製造組裝	143		
[T12,F32]	位於車身底板下方的電池安裝結構 優化製造組裝	135		
[T12,F23]	位於車身底板下方的電池安裝結構 增加蓄電量	109		
[T12,F14]	位於車身底板下方的電池安裝結構 減少碰撞時對電池的衝擊	97		
[T210,F32]	車架結構 優化製造組裝	94		
[T11,F32]	位於車身內的電池安裝結構 優化製造組裝	89		
[T12,F33]	位於車身底板下方的電池安裝結構 易於維修保養	84		
[T11,F14]	位於車身內的電池安裝結構 減少碰撞時對電池的衝擊	83		
[T22,F12]	車身前部 提高衝擊吸收能力 / 設置潰縮區	81		

另一方面，圖 37 顯示 2006 年至 2019 年期間主要技術功效之趨勢均呈現正成長。由此可見，這些主要技術功效除了發明數量較多之外，也呈現正成長的趨勢。

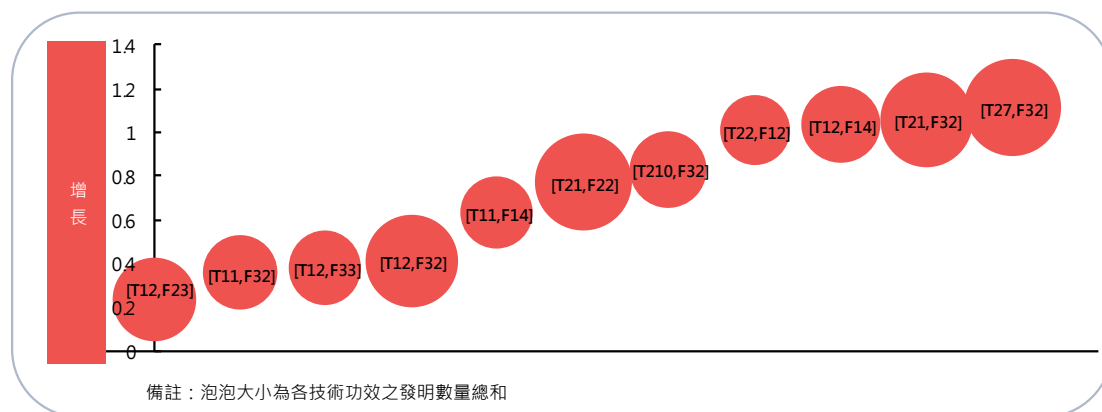


圖 37 主要技術功效之 2006 年至 2019 年發明趨勢圖

將表 7 轉化成如圖 38 所示的網絡分析圖，每個節點代表一種技術或一種功效，節點與節點間的連線代表該些節點是有關聯的。舉例而言，車身總成(T21)節點與回收能量/補充電量(F22)節點有關聯，代表表 7 中的[T21,F22]技術功效。再者，車身總成(T21)節點同時也與優化製造組裝(F32)有關聯，代表表 7 中的[T21,F32]技術功效。

如圖 38 所示，11 個主要技術功效涉及 6 類技術(T11、T12、T21、T22、T27、T210)與 6 類功效(F12、F14、F22、F23、F32、F33)。其中以位於車身底板下方的電池安裝結構(T12)技術的應用最為廣泛，其在提高安全性-減少碰撞時對電池的衝擊(F14)、增加蓄電量(F23)、優化製造組裝(F32)及易於維修保養(F33)等四個功效均有較多的發明數量。

另一方面，優化製造組裝(F32)可採用的技術手段最為多種，其在位於車身內的電池安裝結構(T11)、位於車身底板下方的電池安裝結構(T12)、車身總成(T21)、車身充電部件(T27)及車架結構(T210)等五個技術均有較多的發明數量。

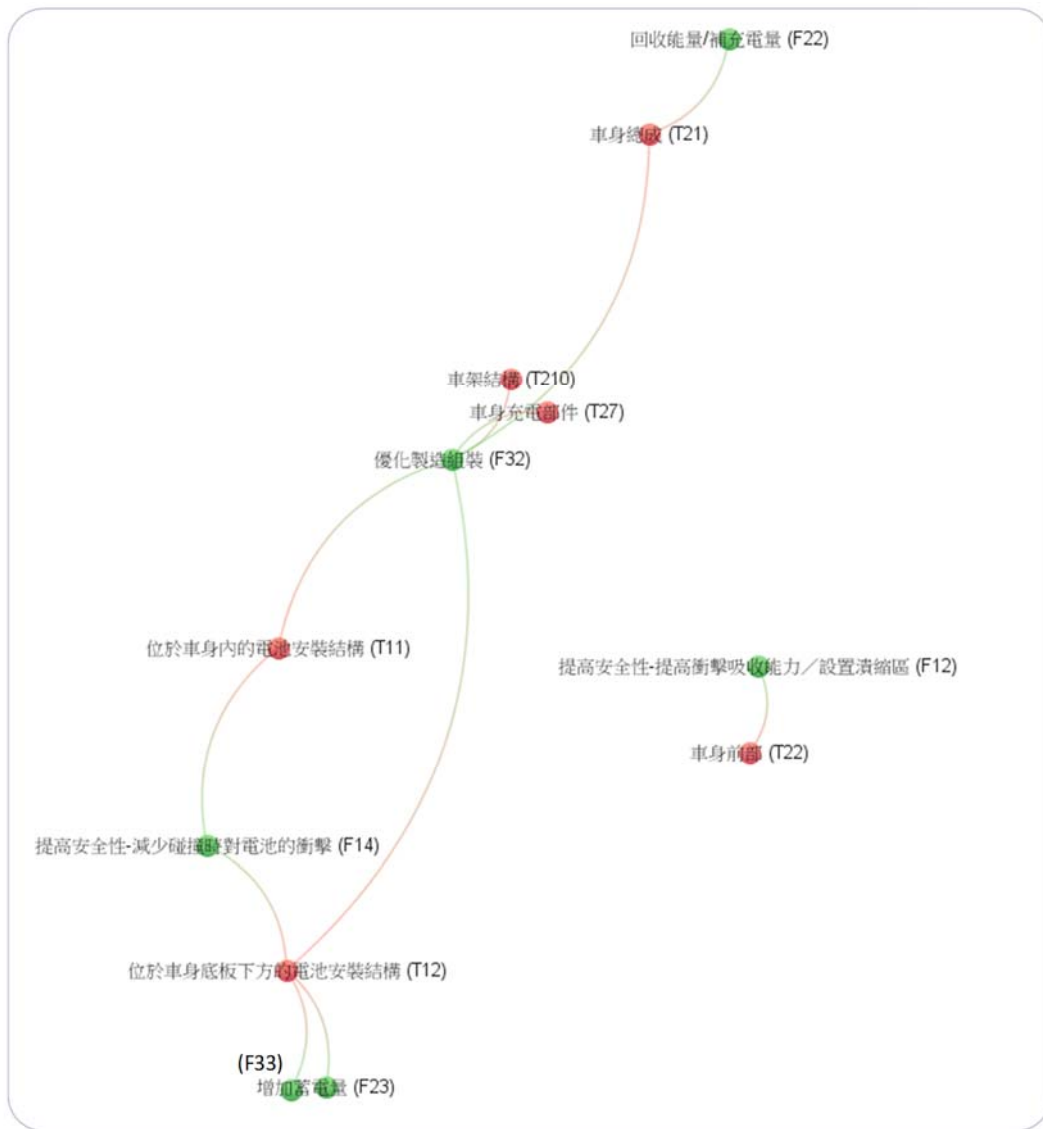


圖 38 主要技術功效之技術及功效網絡分析圖

綜上所述，藉由 2 階技術 2 階功效矩陣歸納出 2,940 案電池電動車車體結構發明包括有 11 個主要技術功效，這些主要技術功效在數量（參閱表 7）及趨勢（參閱圖 37）上均有優異的表現。其中又以位於車身底板下方的電池安裝結構（T12）技術的應用最為廣泛，優化製造組裝（F32）功效可採用的技術手段最為多種。

接著，探討對應這些主要技術功效的發明之趨勢、各專利局/組織布局及主要申請人持有情形。

圖 39 顯示主要技術功效之 2006 年至 2020 年發明趨勢，發明數

量最多的[T21,F22]（153 案）在 2017 年以前的發明約 10 案左右，直到 2017 年才大幅增加到 19 案，2018 年及 2019 年也分別有 16 案。發明數量排名第 2 的[T27,F32]（150 案）在 2010 年就超過 10 案達到 14 案，2010 年到 2014 年每年都有 10 案以上，之後呈現先下降後上升的振盪，2017 年的 23 案及 2018 年的 20 案是高峰期，但隨後 2019 年下降至 13 案。發明數量排名第 3 的[T21,F32]（143 案）在 2011 年就超過 10 案達到 12 案，之後呈現上下振盪，2017 年的 21 案是高峰期，但隨後 2018 年下降至 11 案，2019 年又下降至 7 案。

整體而言，2006 年到 2009 年期間以藉由位於車身底板下方的電池安裝結構來優化製造組裝[T12,F32]及藉由車身總成來回收能量/補充電量[T21,F22]為主；2010 年藉由車身充電部件來優化製造組裝[T27,F32]的發明爆增；2011 年藉由位於車身底板下方的電池安裝結構來增加蓄電量[T12,F23]、藉由位於車身底板下方的電池安裝結構來優化製造組裝[T12,F32]及藉由車身總成來優化製造組裝[T21,F32]同時爆增；2012 年到 2018 年期間以藉由車身總成來優化製造組裝[T21,F32]及藉由車身充電部件來優化製造組裝[T27,F32]為主；2019 年以車身前部來提高衝擊吸收能力/設置潰縮區[T22,F12]的發明爆增。

值得注意的是，[T21,F22]、[T27,F32]、[T12,F14]及[T22,F12]等四個技術功效近年的發明數量及趨勢均表現優異，由此推測藉由「車身總成」技術達成「回收能量/補充電量」功效、藉由「車身充電部件」技術達成「優化製造組裝」功效、藉由「位於車身底板下方的電池安裝結構」技術達成「減少碰撞時對電池的衝擊」功效及藉由「車身前部」技術達成「提高衝擊吸收能力/設置潰縮區」功效等 4 種發明概念值得日後持續關注。

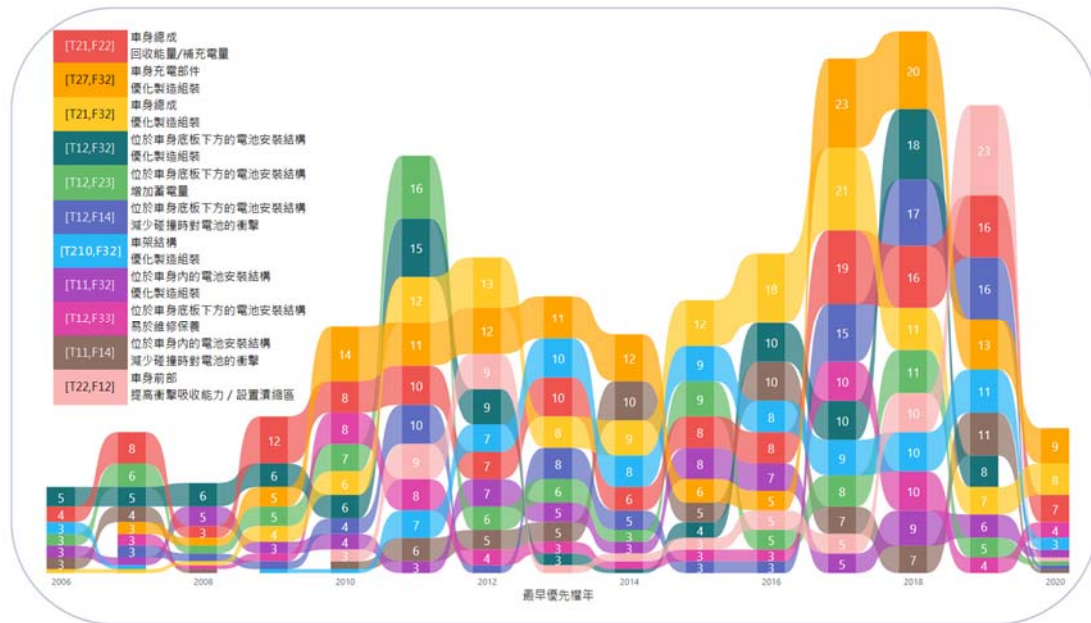


圖 39 主要技術功效之 2006 年至 2020 年發明趨勢圖

圖 40 顯示主要技術功效之專利申請之專利局/組織分布，發明數量最多的[T21,F22]（153 案）之專利申請主要分布在 CNIPA（127 件）及 USPTO（98 件）。發明數量排名第 2 的[T27,F32]（150 案）之專利申請主要分布在 JPO（91 件）及 CNIPA（89 件）。發明數量排名第 3 的[T21,F32]（143 案）之專利申請主要分布在 CNIPA（91 件）。由此可見，在[T21,F22]、[T27,F32]及[T21,F32]三者都有約 150 案發明的情況下，與回收能量/補充電量相關的[T21,F22]在 CNIPA 及 USPTO 有較多的專利申請，與優化製造組裝相關的[T27,F32]及[T21,F32]則在 CNIPA 有較多的專利申請。再者，相較於[T21,F32]，[T27,F32]是藉由車身充電部件結構設計來優化製造組裝，其在 JPO 也有較多的專利申請。

此外，[T12,F32]、[T12,F23]及[T12,F14]在 JPO 的專利申請也有不少，三者採用相同的技術（位於車身底板下方的電池安裝結構），分別達成優化製造組裝、增加蓄電量及減少碰撞時對電池的衝擊 3 種功效。

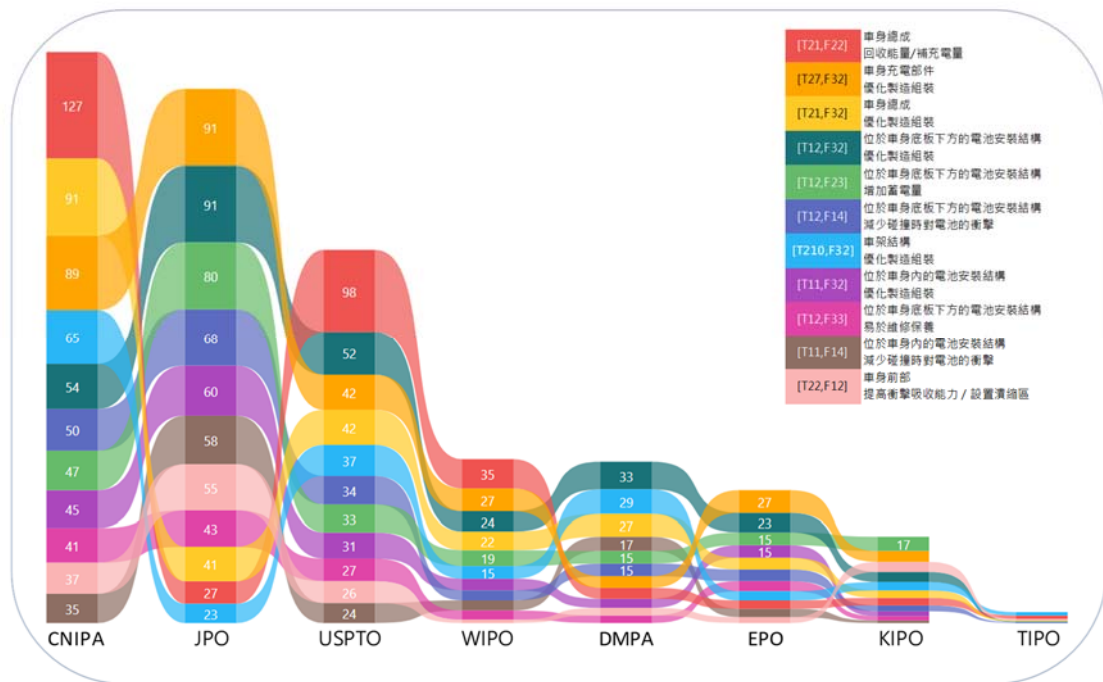


圖 40 主要技術功效之專利申請之專利局/組織分布圖

圖 41 顯示主要技術功效之專利申請之主要專利申請人分布，[T21,F22]的發明主要源自於蔚來，[T27,F32]的發明主要源自於日產，[F21,F32]的發明主要源自於豐田，[T12,F32]的發明主要源自於豐田，[T12,F23]的發明主要源自於本田，[T12,F14]的發明主要源自於豐田，[T210,F32]的發明主要源自於豐田，[T11,F32]的發明主要源自於豐田，[T12,F33]的發明主要源自於日產，[T11,F14]的發明主要源自於豐田，[T22,F12]的發明主要源自於豐田。

以主要專利申請人的觀點而言，豐田不僅發明數量最多且布局的技術功效種類最多，其中又以藉由位於車身內的電池安裝結構[T11]或位於車身底板下方的電池安裝結構[T12]來減少碰撞時對電池的衝擊[F14]及優化製造組裝[F32]為主要研發方向。

本田以藉由位於車身底板下方的電池安裝結構來增加蓄電量[T12,F23]為主要研發方向。相對於豐田，本田針對優化製造組裝[F32]及減少碰撞時對電池的衝擊[F14]的解決方案大多採用位於車身底板

下方的電池安裝結構技術[T12]。

三菱及日產以與優化製造組裝[F32]有關的[T12,F32]及[T27,F32]為主要研發方向，大多採用位於車身底板下方的電池安裝結構技術[T12]及車身充電部件技術[T27]。蔚來以藉由車身總成來回收能量/補充電量[T21,F22]為主要研發方向。保時捷控股及現代以藉由車架結構來優化製造組裝[T210,F32]為主要研發方向。鈴木及吉利控股以藉由車身充電部件來優化製造組裝[T27,F32]為主要研發方向。馬自達以藉由車身前部來提高衝擊吸收能力/設置潰縮區[T22,F12]為主要研發方向。福特、通用、BMW 及比亞迪以藉由位於車身底板下方的電池安裝結構來優化製造組裝[T12,F32]為主要研發方向。雷諾以藉由位於車身底板下方的電池安裝結構來易於維修保養[T12,F33]為主要研發方向。奇瑞、戴姆勒及斯泰蘭蒂斯以藉由車身總成來優化製造組裝[T21,F32]為主要研發方向。然而，特斯拉的主要研發方向均不屬於這 11 個主要技術功效。

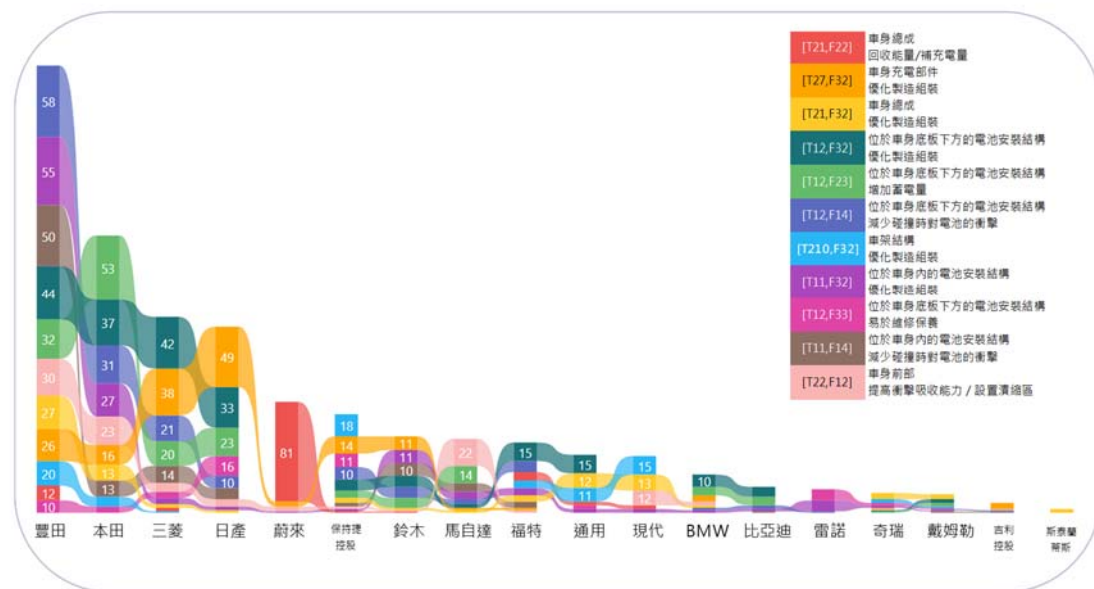


圖 41 主要技術功效之專利申請之主要專利申請人分布圖

綜上所述，將主要技術功效之專利申請現況整理成表 8。以近年發明數量及趨勢均表現優異的[T21,F22]、[T27,F32]、[T12,F14]及[T22,F12]等 4 個技術功效為例，[T21,F22]之發明主要源自於蔚來且大多向 CNIPA 及 USPTO 提出專利申請布局，[T27,F32]之發明主要源自於日產且大多向 CNIPA 及 JPO 提出專利申請布局，[T12,F14]之發明主要源自於豐田大多向 JPO 提出專利申請布局，[T22,F12]之發明主要源自於豐田且大多向 JPO 提出專利申請布局。

表 8 主要技術功效之現況統計表

技術功效	專利申請趨勢			主要布局的專利局/組織								主要專利申請人
	高峰期(年)	變化量(案)	2019年數量(案)	CNIPA	JPO	USPTO	WIPO	DMPA	EPO	KIPO	TIPO	
[T21,F22]	2017-2019	8 > 19	16	◎		◎						蔚來
[T27,F32]	2017-2018	5 > 23	13	◎	◎							日產
[F21,F32]	2016-2017	12 > 18	7	◎								豐田
[T12,F32]	2011	6 > 15	8		◎							豐田
	2018	10 > 18										
[T12,F23]	2011	7 > 16	5		◎							本田
[T12,F14]	2017-2019	3 > 15	16		◎							豐田
[T210,F32]	—	—	11	◎								豐田
[T11,F32]	—	—	6		◎							豐田
[T12,F33]	—	—	4		◎							日產
[T11,F14]	—	—	11		◎							豐田
[T22,F12]	2019	10 > 23	23		◎							豐田

六、技術生命週期分析

本節針對 5,847 件專利申請進行技術生命週期分析。如圖 42 所示，2007 年的專利申請人數量及專利申請數量開始出現明顯增長，所以自 2007 年開始，專利申請之技術進入成長期，且成長期一直持續至 2018 年。這段期間的專利申請人數量從 2007 年的 172 人成長到 2018 年的 961 人，且專利申請數量也從 2007 年的 127 件成長到 2018 年的 759 件。值得注意的是，2011 年（717 人，435 件）發生成長爆發，相較於 2010 年（369 人，262 件）增長了 348 人及 173 件專利申請。



圖 42 BEV 車體結構專利申請之技術生命週期圖

七、企業研發能量及競爭力分析

本節針對主要專利申請人（參閱圖 20）進行企業研發能量及競爭力分析，採用專利申請之數量、被引用次數及發明人數目作為評估指標。如表 9、圖 43 及圖 44 所示，本田、豐田、日產及三菱等 4 家企業之被引用次數均超過 1,000 次且專利申請數量均超過 200 件，福特、特斯拉、蔚來、保時捷控股、通用及鈴木等 6 家企業之被引用次數均在中位數（394 次）以上，其餘的 9 家企業之被引用次數均低於中位數。

對於具有較高被引用次數及較多專利申請數量的本田、豐田、日產及三菱而言，豐田及本田之發明人數目均超過 1,000 人（1,263 人及 1,167 人），日產及三菱之發明人數目分別有 635 人及 374 人。另一方面，以平均被引用次數作排序，日產的 6.35 次/件最高，之後依序為本田（5.30 次/件）、三菱（4.39 次/件）及豐田（3.19 次/件）。再

者，以平均發明人數量作排序，本田的 2.04 人/件最高，之後依序為日產（1.81 人/件）、豐田（1.70 人/件）及三菱（1.57 人/件）。

對於被引用次數均在中位數以上的福特、特斯拉、蔚來、保時捷控股、通用及鈴木而言，福特及保時捷控股之發明人數量均超過 400 人（498 人及 437 人），通用、蔚來、鈴木及特斯拉之發明人數量分別有 249 人、235 人、186 人及 108 人。另一方面，以平均被引用次數作排序，特斯拉的 19.79 次/件最高（11 家企業中亦排名第 1），之後依序為福特（5.13 次/件）、通用（4.76 次/件）、蔚來（4.24 次/件）、保時捷控（3.09 次/件）股及鈴木（2.79 次/件）。再者，以平均發明人數量作排序，福特的 3.58 人/件最高，之後依序為特斯拉（3.27 人/件）、通用（2.90 人/件）、保時捷控股（2.65 人/件）、蔚來（1.93 人/件）及鈴木（1.32 人/件）。

對於被引用次數低於中位數的其餘 9 家企業而言，馬自達的專利申請數量（240 件）較高，雷諾的平均被引用次數（6.33 次/件，11 家企業中排名第 3）較高，比亞迪的發明人數（711 人，11 家企業中排名第 3）及平均發明人數量（4.80 人/件，11 家企業中排名第 1）較高。

表 9 主要專利申請人之評估指標統計表

專利申請人	專利申請數量(件)	被引用次數(次)	平均被引用次數(次/件)	發明人數量(人)	平均發明人數量(人/件)
豐田	745	2376	3.19	1263	1.70
本田	573	3035	5.30	1167	2.04
日產	351	2230	6.35	635	1.81
馬自達	240	294	1.23	661	2.75
三菱	238	1045	4.39	374	1.57
保時捷控股	165	510	3.09	437	2.65
比亞迪	148	81	0.55	711	4.80
鈴木	141	394	2.79	186	1.32
福特	139	713	5.13	498	3.58
蔚來	122	517	4.24	235	1.93
現代	116	163	1.41	228	1.97
通用	86	409	4.76	249	2.90
BMW	59	135	2.29	243	4.12
奇瑞	59	30	0.51	117	1.98
雷諾	48	304	6.33	114	2.38
戴姆勒	38	138	3.63	90	2.37
吉利控股	37	24	0.65	138	3.73
斯泰蘭蒂斯	34	65	1.91	70	2.06
特斯拉	33	653	19.79	108	3.27

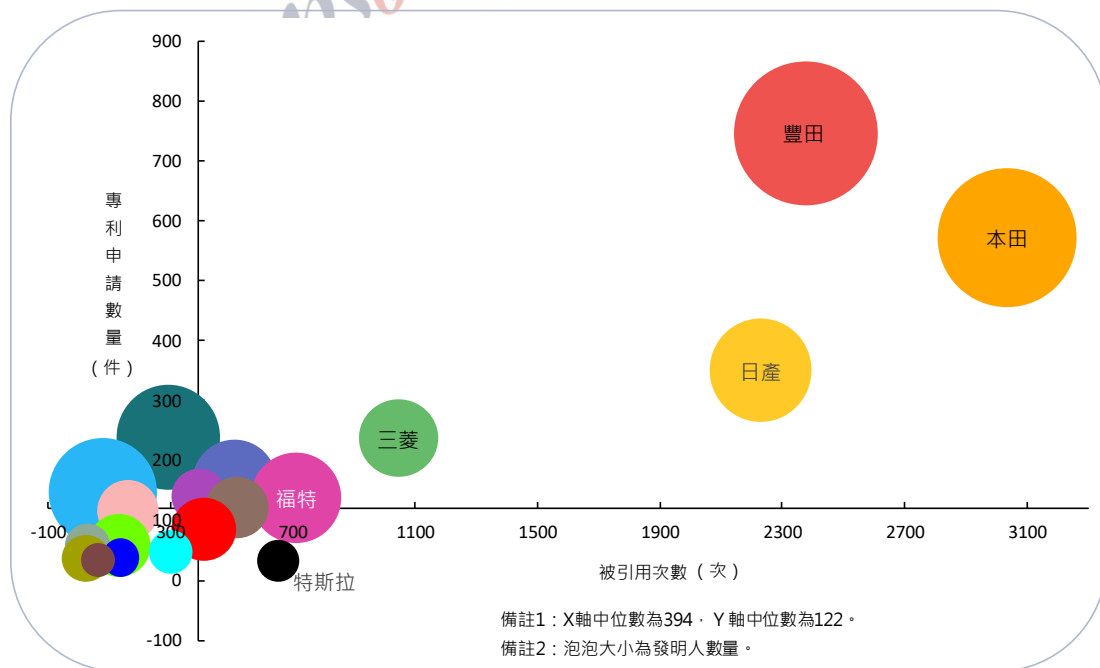


圖 43 企業研發能量及競爭力圖

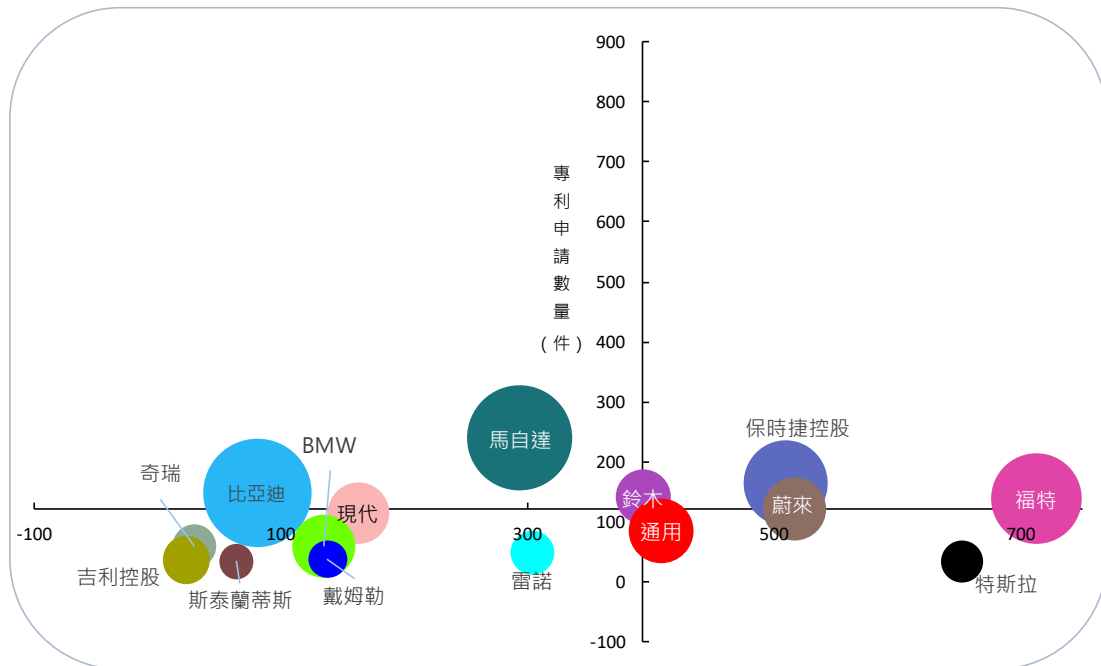


圖 44 圖 43 之局部放大圖

綜上所述，以專利申請之數量、被引用次數及發明人數作為企業研發能量及競爭力之評估指標。本田、豐田、日產及三菱等 4 家企業具有較高被引用次數及較多專利申請數量。其中，豐田及本田之發明人數分別高達 1,263 人（11 家企業中排名第 1）及 1,167 人，日產的平均被引用次數（6.35 次/件）較多，本田的平均發明人數（2.04 人/件）較多。此外，福特、特斯拉、蔚來、保時捷控股、通用及鈴木之被引用次數均在中位數以上。其中，福特及保時捷控股之發明人數分別有 498 人及 437 人，特斯拉的平均被引用次數（19.79 次/件，11 家企業中排名第 1）較多，福特之平均發明人數（3.58 人/件）較多。再者，其餘 9 家企業之被引用次數均低於中位數，其中馬自達的專利申請數量（240 件）較高，雷諾的平均被引用次數（6.33 次/件）較高，比亞迪的發明人數（711 人）及平均發明人數（4.80 人/件，11 家企業中排名第 1）較高。

另一方面，從研發方向之異同可觀察主要專利申請人之間的競爭關係。根據圖 41 並且另外分析 11 個主要技術功效以外的其它技術功

效，可將主要專利申請人之主要研發方向整理成表 10。馬自達之主要研發方向為[T22,F12]；保持捷控股及現代之主要研發方向為[T210,F32]，兩者存在競爭關係；鈴木、吉利控股及日產之主要研發方向為[T27,F32]，三者存在競爭關係；福特、通用及 BMW 等 6 家企業之主要研發方向為[T12,F32]，可見此研發方向的競爭者眾多；蔚來之主要研發方向為[T21,F22]；奇瑞、戴姆勒及斯泰蘭蒂斯之主要研發方向為[T21,F32]，三者存在競爭關係；雷諾之主要研發方向為[T12,F33]；比亞迪之主要研發方向為[T210,F11]；特斯拉之主要研發方向為[T12,F12]。

表 10 主要申請人之主要研發方向表

專利申請人	主要研發方向		專利申請人	主要研發方向	
	技術功效	說明		技術功效	說明
豐田	參閱圖45	—	現代	[T210,F32]	車架結構優化製造組裝
本田	參閱圖45	—	通用	[T12,F32]	位於車身底板下方的電池安裝結構優化製造組裝
日產	參閱圖45	—	BMW	[T12,F32]	位於車身底板下方的電池安裝結構優化製造組裝
馬自達	[T22,F12]	車身前部 提高衝擊吸收能力 / 設置潰縮區	奇瑞	[T21,F32]	車身總成 優化製造組裝
三菱	參閱圖45	—	雷諾	[T12,F33]	位於車身底板下方的電池安裝結構易於維修保養
保時捷控股	[T210,F32]	車架結構 優化製造組裝	戴姆勒	[T21,F32]	車身總成 優化製造組裝
比亞迪	[T210,F11]	車架結構 提高強度 / 剛性	吉利控股	[T27,F32]	車身充電部件 優化製造組裝
鈴木	[T27,F32]	車身充電部件 優化製造組裝	斯泰蘭蒂斯	[T21,F32]	車身總成 優化製造組裝
福特	[T12,F32]	位於車身底板下方的電池安裝結構 優化製造組裝	特斯拉	[T12,F12]	位於車身底板下方的電池安裝結構 提高衝擊吸收能力 / 設置潰縮區
蔚來	[T21,F22]	車身總成 回收能量/補充電量			

再者，由於本田、豐田、日產及三菱等 4 家企業具有較高被引用次數及較多專利申請數量，所以進一步以圖 45 所示的雷達圖比較這 4 家企業的研發方向之異同。以本田為例，本田之主要研發方向為[T12,F23]，且在[T12,F14]、[T11,F32]及[T22,F12]等多個研發方向均有 20 件以上的專利申請。然而，本田最大的競爭者是豐田，豐田在[T12,F14]、[T11,F32]及[T22,F12]等研發方向之專利申請量均高於本田。此外，豐田除了前述研發方向之外，也在[T11,F14]布局了 50 件專利申請。另外，日產及三菱的研發方向極為相似，兩者之主要研發方向為[T27,F32]，其專利申請數量（日產有 49 件，三菱有 38 件）均超過本田及豐田。



圖 45 企業研發方向雷達圖

八、專利局/組織別專利布局分析

(一)CNIPA

如圖 46 所示，CNIPA 計有 1,740 件（占整體 30%）專利申請，其中 767 件已核准專利。專利申請自 2006 年的 11 件成長至 2019 年的 250 件，且近 3 年（2017 年至 2019 年）每年均有 200 餘件。以專利申請數量作排序，豐田（133 件）、本田（116 件）及比亞迪（107 件）位居前 3 名。

在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局較為平均，「優化性能」、「增加續航」及「降低成本」均有 300 餘案發明。然而，技術上的專利布局則偏重於「車身結構」（693 案），「電池配置」（279 案）次之，「底盤平台」（61 案）最少。在 2 維技術功效方面，藉由「車身總成」技術達到「回收能量/補充電量」功效（[T21,F22]）是技術功效布局熱區，計有 105 案發明。

在趨勢上，[T21,F22]在 2017 年有較大的數量成長，從 2016 年的 7 案成長到 2017 年的 15 案，且持續 3 年（2017 年至 2019 年）每年均有 10 餘案發明。

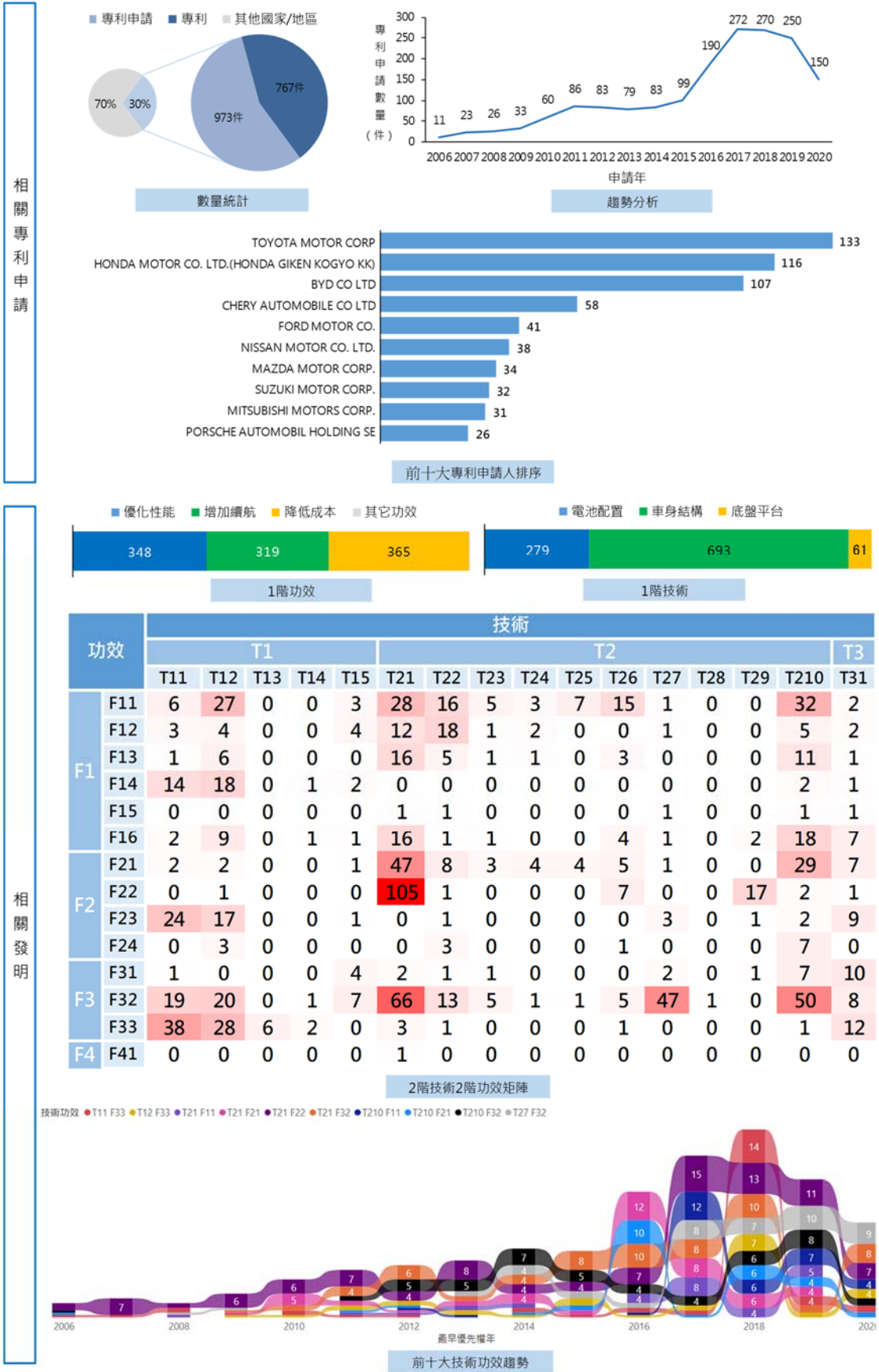


圖 46 CNIPA 之專利情報儀表板

(二)USPTO

如圖 47 所示，USPTO 計有 1,016 件（占整體 17%）專利申請，其中 712 件已核准專利。專利申請自 2006 年的 9 件成長至 2019 年的 118 件，且近兩年（2018 年至 2019 年）每年均有 100 餘件。以專利申請數量作排序，豐田（143 件）、本田（115 件）及蔚來（73 件）位居前 3 名。

在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏重於「優化性能」（154 案），「降低成本」（116 案）次之，「增加續航」（67 案）最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「車身結構」（199 案），「電池配置」（132 案）次之，「底盤平台」（6 案）最少。在 2 維技術功效方面，技術功效布局較為平均，整體而言，每個技術功效之發明數量低於 25 案。

psG 財團專利檢索中心
法人 Patent Search Center



(三)JPO

如圖 48 所示，JPO 計有 1,397 件（占整體 24%）專利申請，其中 794 件已核准專利。專利申請自 2006 年的 45 件成長至 2019 年的 120 件，且近三年（2017 年至 2019 年）每年均有 100 餘件。以專利申請數量作排序，豐田（322 件）、本田（245 件）及日產（166 件）位居前 3 名。

在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏重於「優化性能」（377 案），「降低成本」（280 案）次之，「增加續航」（146 案）最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「電池配置」（426 案），「車身結構」（373 案）次之，「底盤平台」（5 案）最少。在 2 維技術功效方面，藉由「位於車身底板下方的電池安裝結構」技術達成「增加蓄電量」功效（[T12,F23]）、藉由「位於車身底板下方的電池安裝結構」技術達成「優化製造組裝」功效（[T12,F32]）及藉由「車身充電部件」技術達成「優化製造組裝」功效（[T27,F32]）等三個技術功效的發明數量較多，均有 50 餘案。

在趨勢上，[T27,F32] 在 2017 年有較大的數量成長，從 2016 年的 1 案成長到 2017 年的 10 案，但 2018 年下降至 6 案，而 2019 年只剩 1 案。

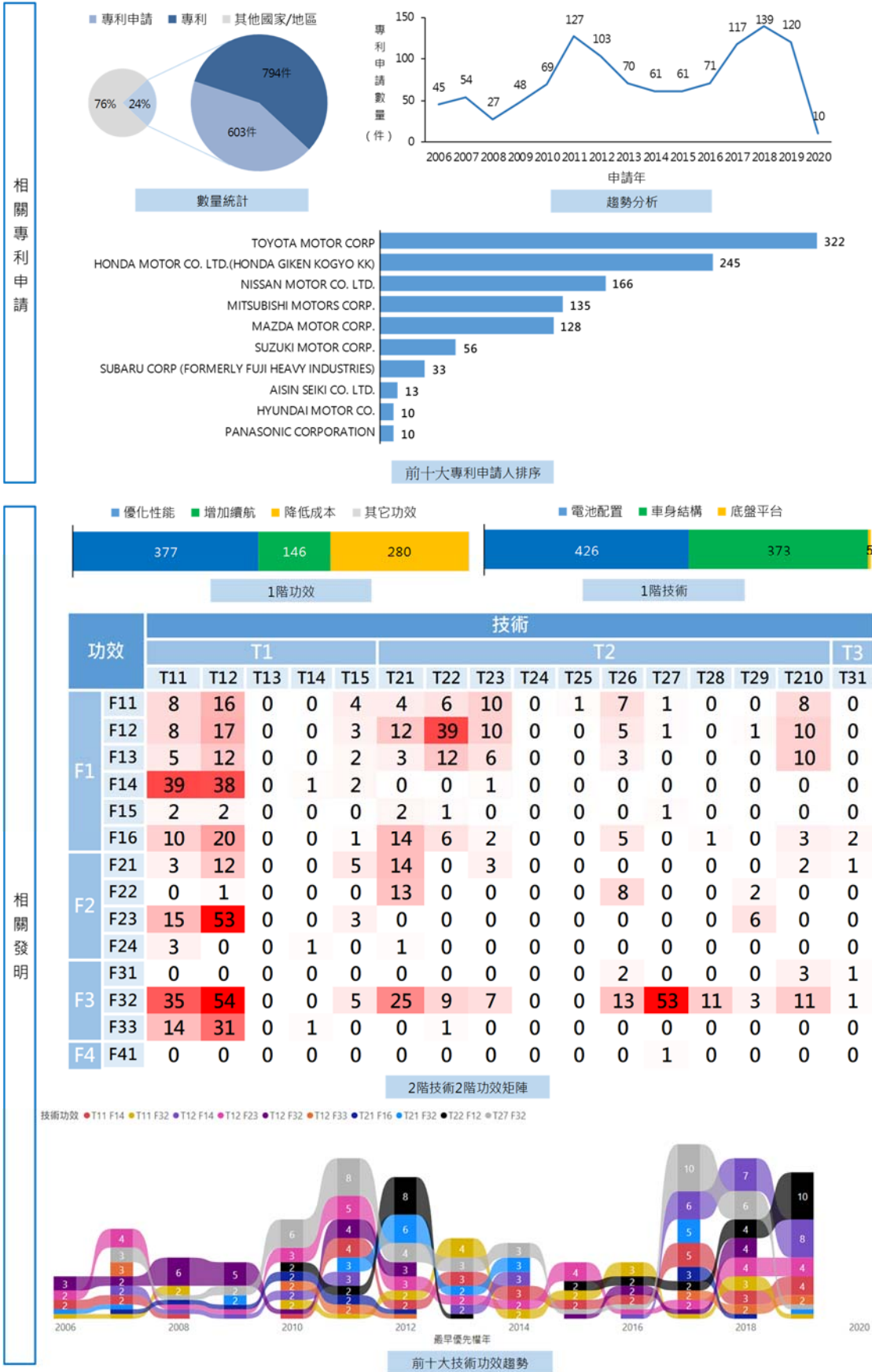


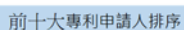
圖 48 JPO 之專利情報儀表板

(四)EPO

如圖 49 所示，EPO 計有 387 件（占整體 7%）專利申請，其中 245 件已核准專利。專利申請自 2006 年的 3 件成長至 2019 年的 26 件。以專利申請數量作排序，豐田（54 件）、日產（40 件）及三菱（27 件）位居前 3 名。

在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏重於「優化性能」（40 案），「降低成本」（23 案）次之，「增加續航」（9 案）最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「車身結構」（38 案），「電池配置」（32 案）次之，「底盤平台」（2 案）最少。在 2 維技術功效方面，每個技術功效之發明數量均在 5 案以下。

psG 財團專利檢索中心
法人 Patent Search Center



技術功效 ●T12 F12 ●T12 F14 ●T12 F32 ●T15 F11 ●T21 F11 ●T21 F12 ●T21 F22 ●T21 F32 ●T210 F12 ●T22 F12 ●T26 F11



相關發明

(五)KIPO

如圖 50 所示，KIPO 計有 312 件（占整體 5%）專利申請，其中 181 件已核准專利。專利申請自 2006 年的 4 件成長至 2019 年的 32 件。以專利申請數量作排序，現代（41 件）、起亞（31 件）及 LG ELECTRONICS INC.（以下簡稱樂金，28 件）位居前 3 名。

在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏重於「優化性能」（75 案），「增加續航」（37 案）次之，「降低成本」（33 案）最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「車身結構」（89 案），「電池配置」（52 案）次之，「底盤平台」（4 案）最少。在 2 維技術功效方面，每個技術功效之發明數量均低於 10 案。

psG 財團專利檢索中心
法人 Patent Search Center

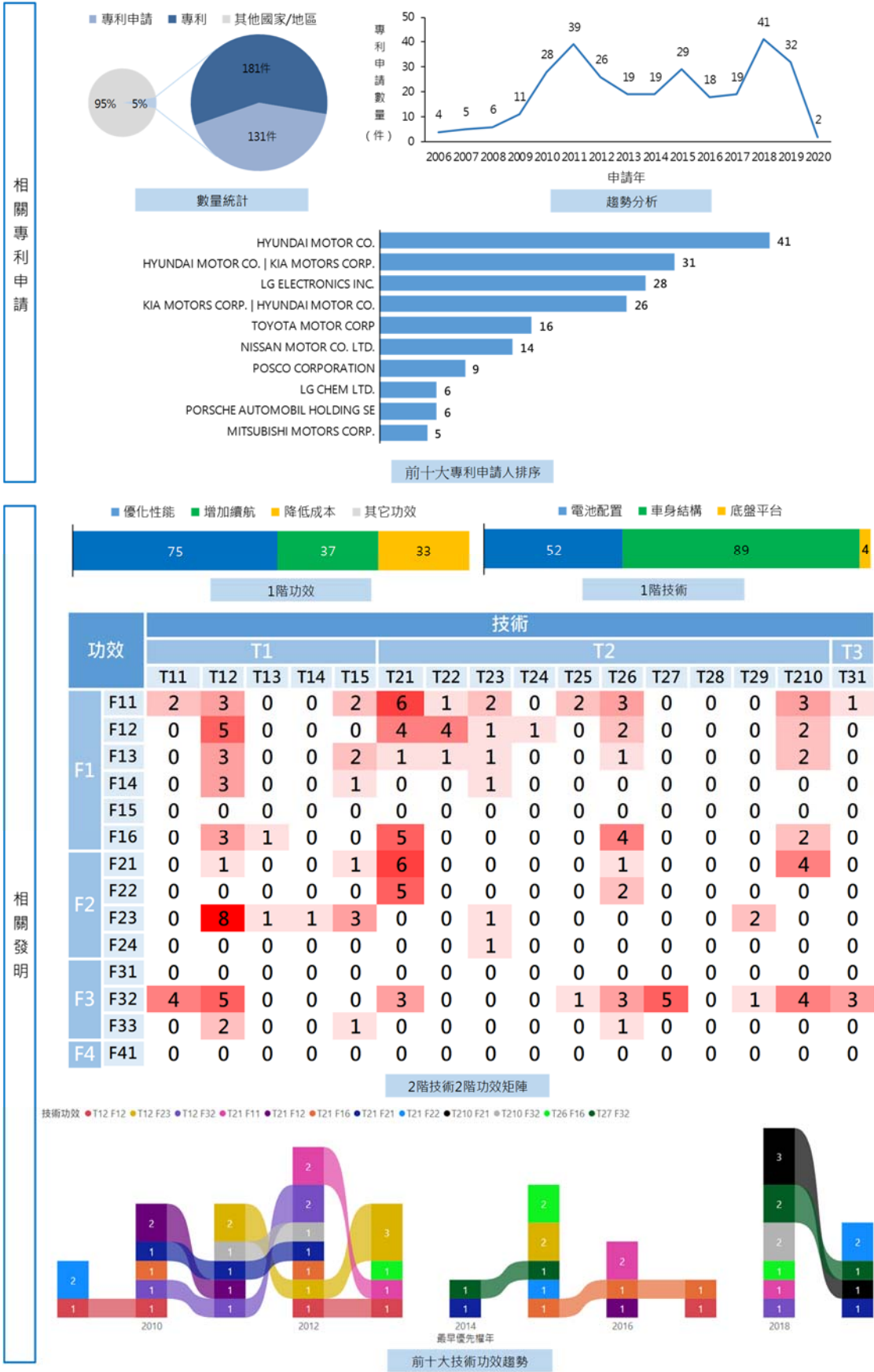


圖 50 KIPO 之專利情報儀表板

(六)TIPO

如圖 51 所示，TIPO 計有 37 件（占整體 1%）專利申請，其中 25 件已核准專利。專利申請在 2018 年有 9 件，在其它年度均低於 3 件。以專利申請數量作排序，本田（8 件）、METAL INDUSTRIES RESEARCH & DEVELOPMENT CENTRE（以下簡稱金屬中心）（4 件）及 UNIV NAT TAIWAN NORMAL（以下簡稱臺師大）（3 件）位居前 3 名。

在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局為「優化性能」有 3 案，「增加續航」有 2 案，「降低成本」有 3 案，「其它功效」有 1 案。再者，技術上的專利布局為「車身結構」有 6 案，「底盤平台」有 3 案。在 2 維技術功效方面，每個技術功效之發明數量均在 1 案以下。

psG 財團專利檢索中心
法人 Patent Search Center

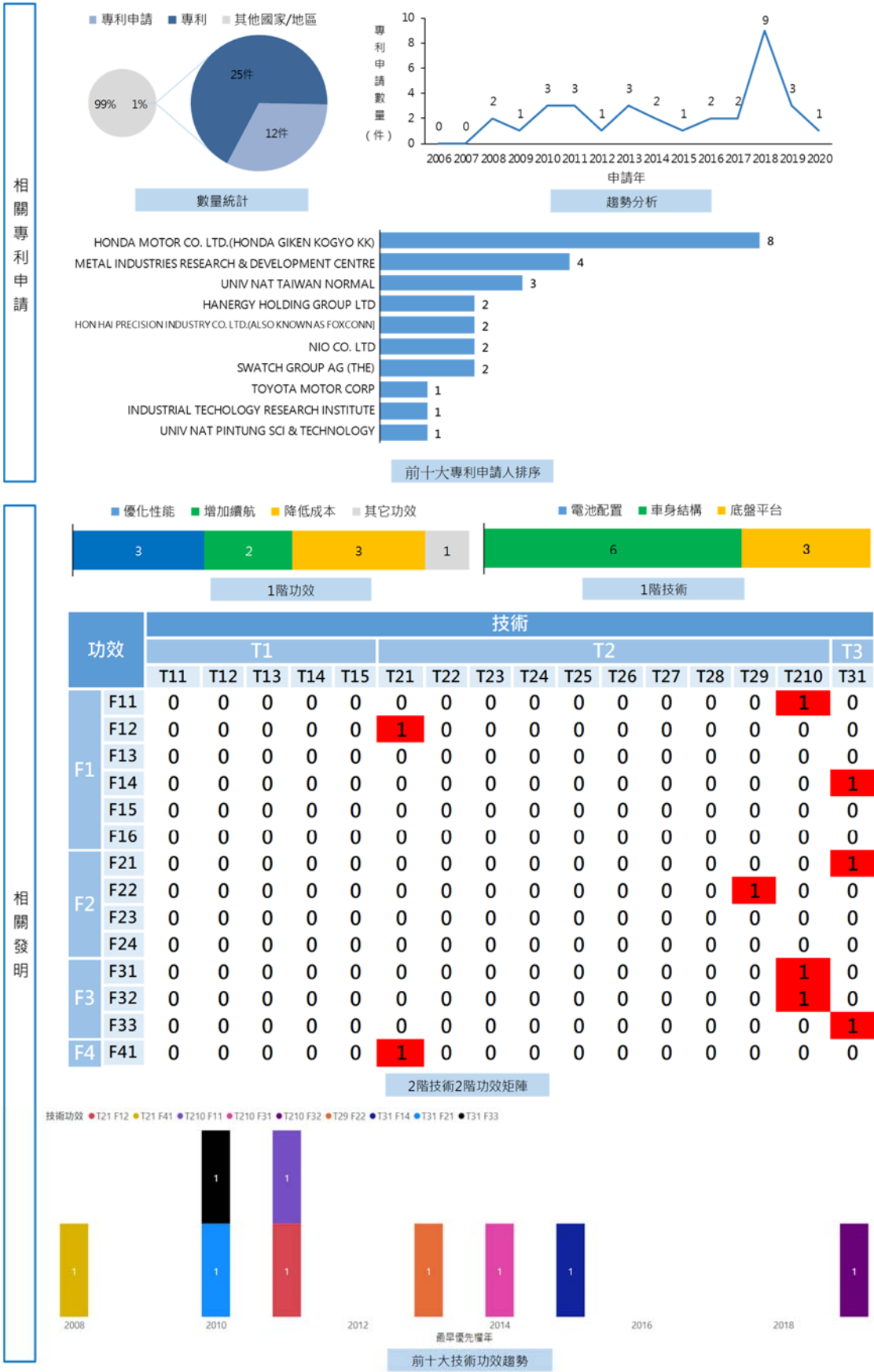


圖 51 TIPO 之專利情報儀表板

(七)DPMA

如圖 52 所示，DPMA 計有 478 件（占整體 8%）專利申請，其中 93 件已核准專利。專利申請自 2006 年的 1 件成長至 2019 年的 64 件。以專利申請數量作排序，保時捷控股（79 件）、福特（40 件）及豐田（38 件）位居前 3 名。

在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏重於「優化性能」（130 案），「降低成本」（68 案）次之，「增加續航」（27 案）最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「車身結構」（124 案），「電池配置」（95 案）次之，「底盤平台」（7 案）最少。在 2 維技術功效方面，每個技術功效之發明數量均低於 15 案。

psG 財團專利檢索中心
法人 Patent Search Center

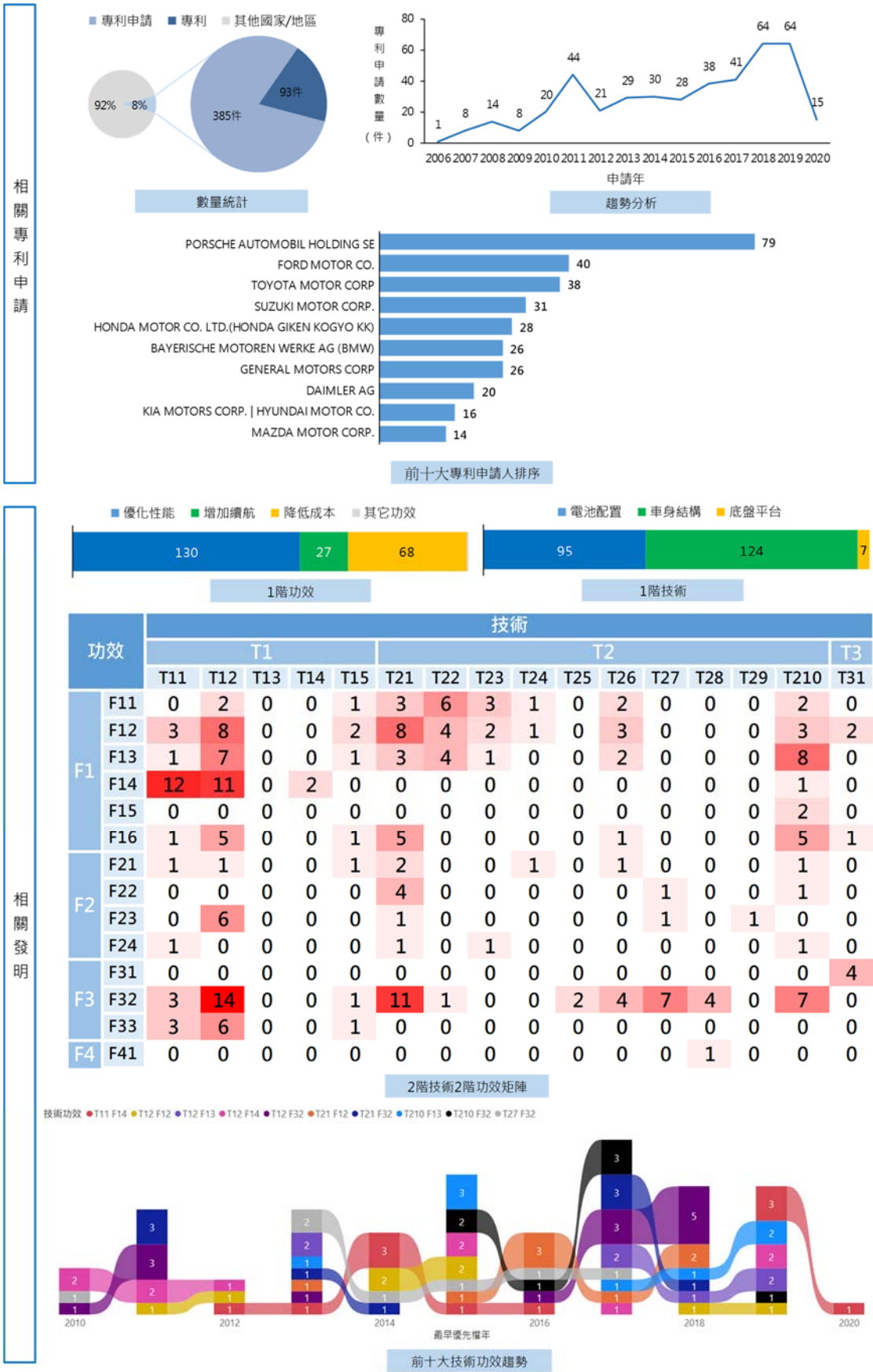


圖 52 DPMA 之專利情報儀表板

(八)WIPO

如圖 53 所示，WIPO 計有 480 件（占整體 8%）專利申請。專利申請自 2006 年的 3 件成長至 2019 年的 49 件。以專利申請數量作排序，日產（45 件）、本田（38 件）及豐田（38 件）位居前 3 名。

在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏重於「降低成本」（124 案），「優化性能」（116 案）次之，「增加續航」（74 案）最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「車身結構」（173 案），「電池配置」（128 案）次之，「底盤平台」（13 案）最少。在 2 維技術功效方面，整體而言，每個技術功效之發明數量低於 25 案。

psG 財團 專利檢索中心
法人 Patent Search Center

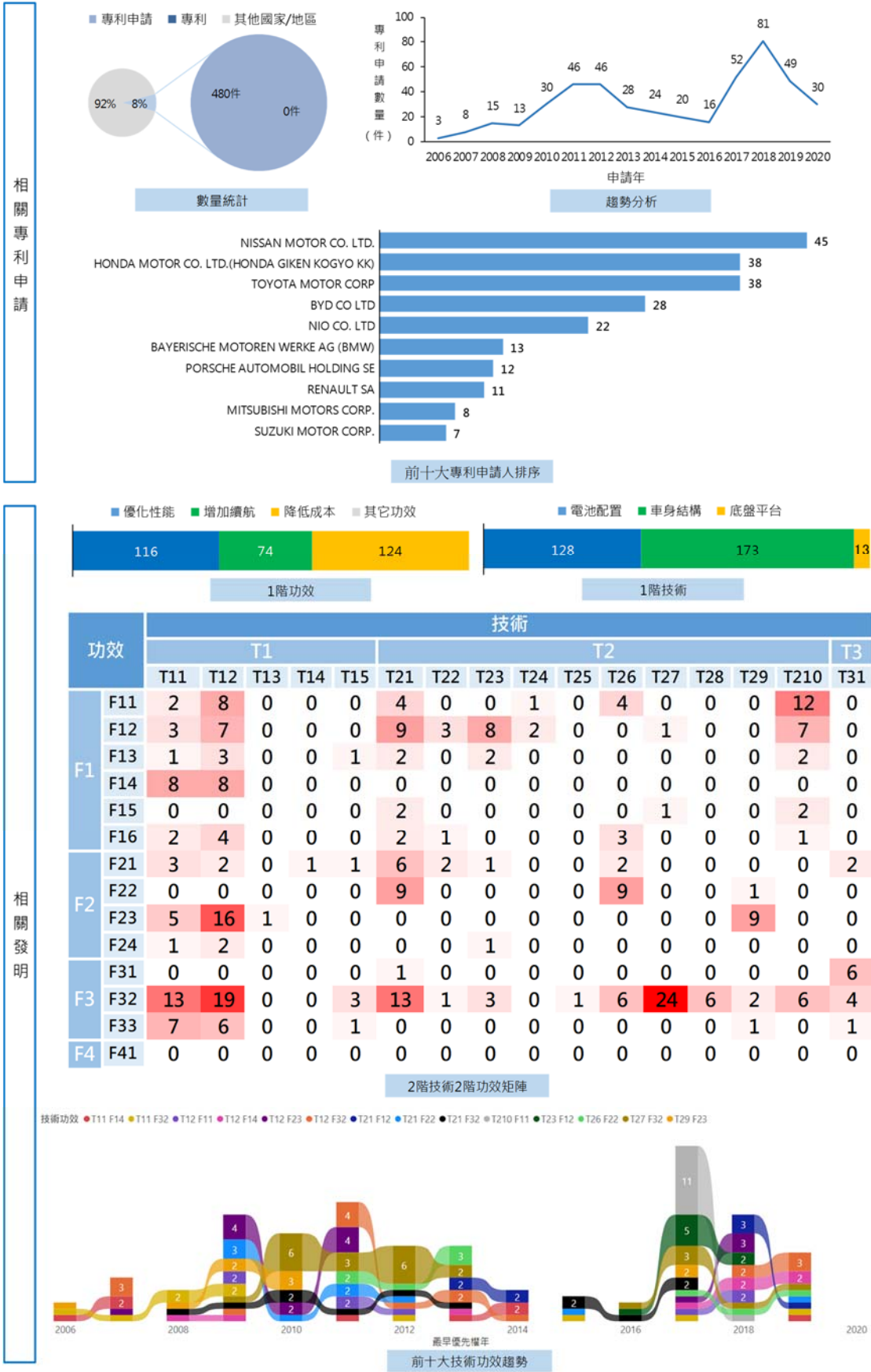


圖 53 WIPO 之專利情報儀表板

九、專利申請人別專利布局分析

由於豐田、本田、日產及三菱等 4 家企業具有較高被引用次數及較多專利申請數量（參閱圖 43），因此進一步個別分析豐田、本田、日產及三菱之專利情報。

（一）豐田

如圖 54 所示，豐田計有 745 件（占整體 13%）專利申請，其中 385 件已核准專利。專利申請自 2006 年的 12 件成長至 2019 年的 113 件，且近兩年（2018 年至 2019 年）每年均有 100 餘件。以專利申請數量作排序，主要布局在 JPO（322 件）、USPTO（143 件）及 CNIPA（133 件）。

在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏重於「優化性能」（190 案），「降低成本」（95 案）次之，「增加續航」（44 案）最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「電池配置」（187 案），「車身結構」（141 案）次之，「底盤平台」（1 案）最少。在 2 維技術功效方面，藉由「位於車身內的電池安裝結構」技術達到「減少碰撞時對電池的衝擊」功效（[T11,F14]）、藉由「位於車身內的電池安裝結構」技術達到「優化製造組裝」功效（[T11,32]）及藉由「位於車身底板下方的電池安裝結構」技術達到「減少碰撞時對電池的衝擊」功效（[T12,F14]）等 3 個技術功效均有 20 案以上的發明。

在趨勢上，[T12,F14]在 2019 年有較大的數量成長，從 2017 年的 4 案成長到 2019 年的 9 案。此外，藉由「車身前部」技術達到「分散碰撞載荷」功效（[T22,F13]）在 2017 年到 2018 年突然出現較多的發明。

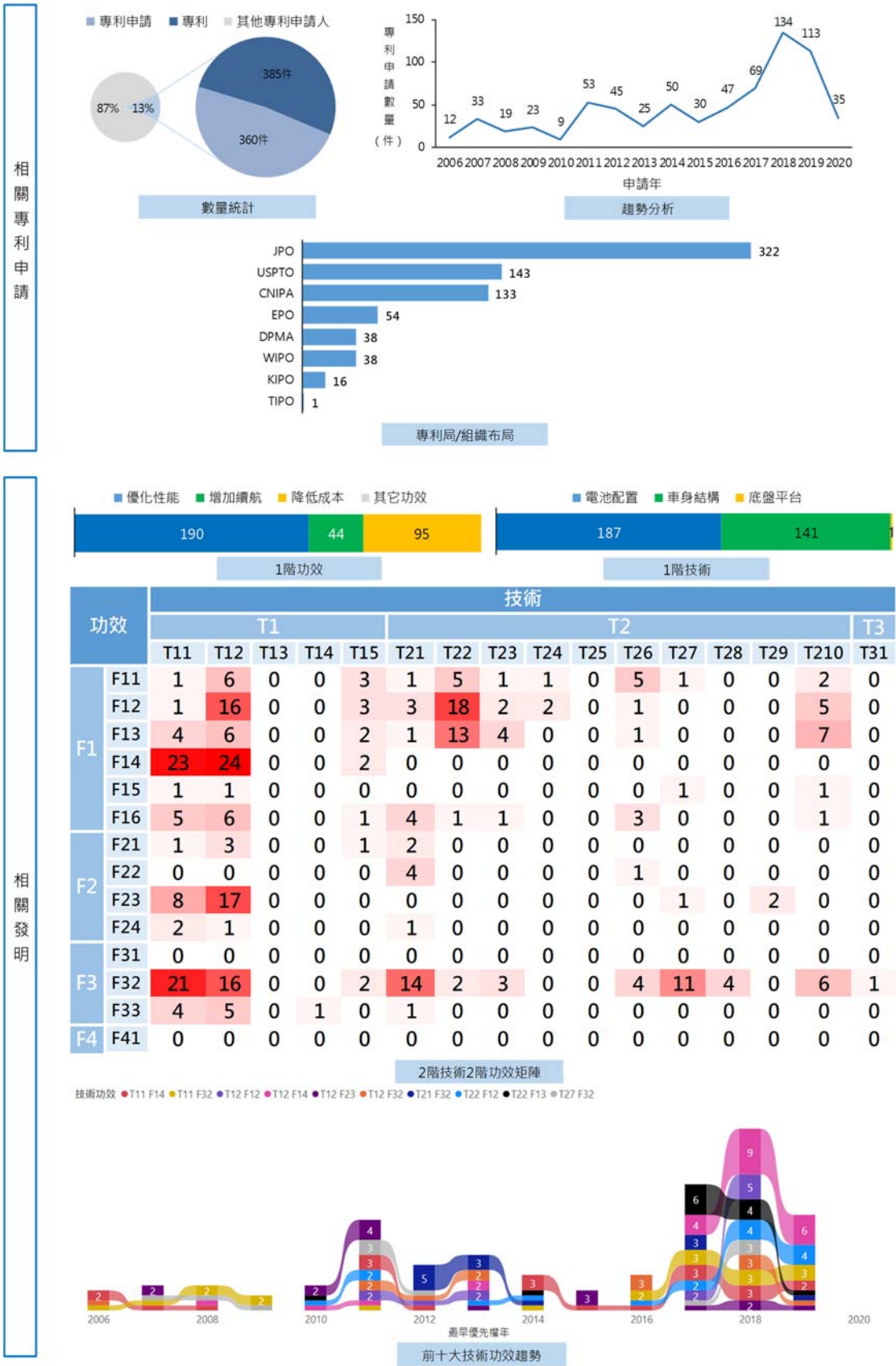


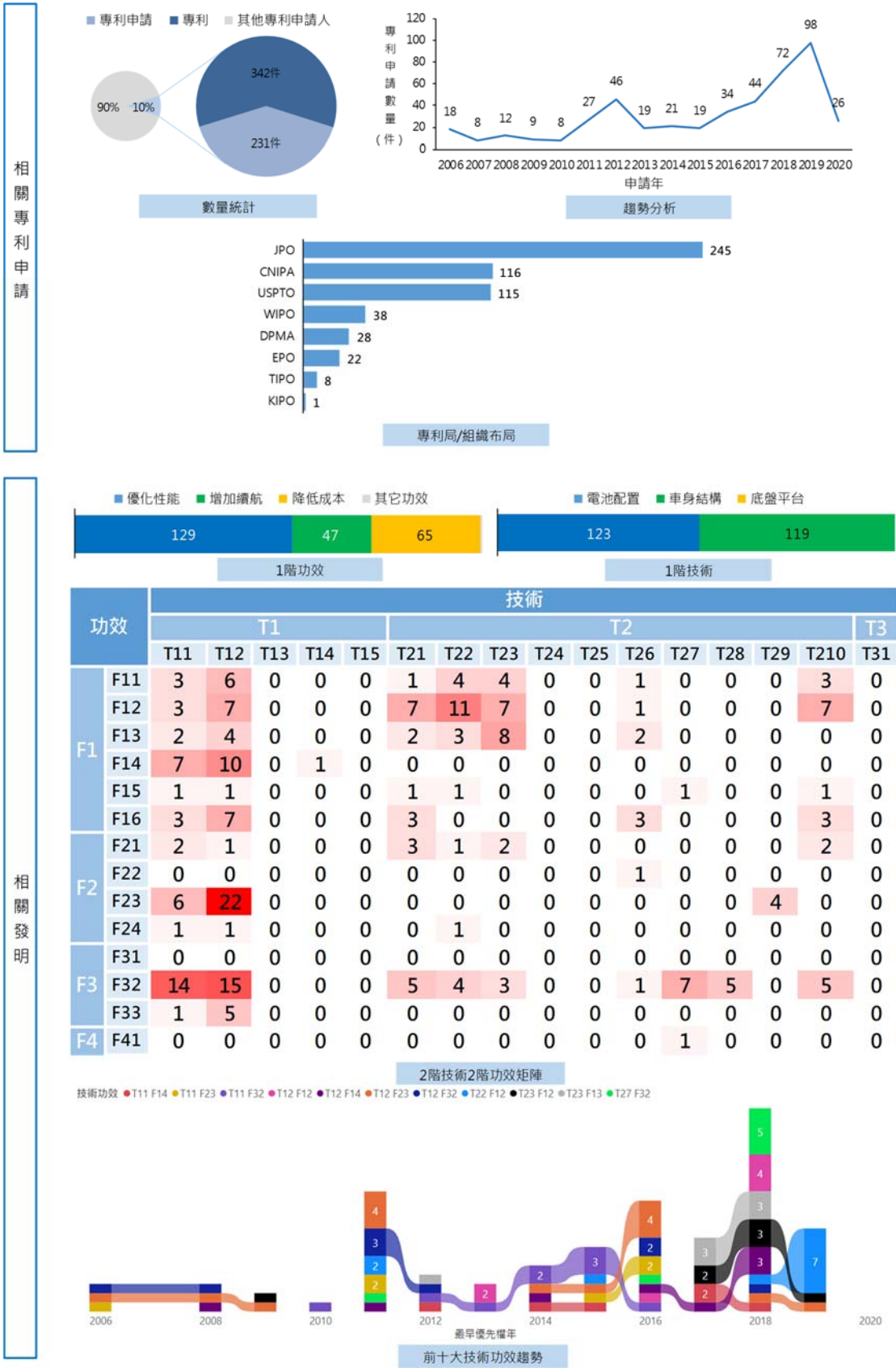
圖 54 豐田之專利情報儀表板

(二)本田

如圖 55 所示，本田計有 573 件（占整體 10%）專利申請，其中 342 件已核准專利。專利申請自 2006 年的 18 件成長至 2019 年的 98 件。以專利申請數量作排序，主要布局在 JPO（245 件）、CNIPA（116 件）及 USPTO（115 件）。

在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏重於「優化性能」（129 案），「降低成本」（65 案）次之，「增加續航」（47 案）最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「電池配置」（123 案），「車身結構」（119 案）次之，「底盤平台」（0 案）最少。在 2 維技術功效方面，藉由「位於車身底板下方的電池安裝結構」技術達到「增加蓄電量」功效（[T12,F23]）有 20 案以上的發明。

在趨勢上，藉由「車身充電部件」技術達到「優化製造組裝」功效（[T27,F32]）在 2018 年突然出現較多的發明，藉由「車身前部」技術達到「提高衝擊吸收能力/設置潰縮區」功效（[T22,F12]）在 2019 年突然出現較多的發明。



(三)日產

如圖 56 所示，日產計有 351 件（占整體 6%）專利申請，其中 236 件已核准專利。專利申請雖然自 2006 年的 8 件一度成長至 2010 年的 76 件，但之後持續下降，近年來只有零星的幾件。以專利申請數量作排序，主要布局在 JPO（166 件）、USPTO（46 件）及 WIPO（45 件）。

在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏重於「降低成本」（68 案），「優化性能」（53 案）次之，「增加續航」（34 案）最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「電池配置」（90 案），「車身結構」（64 案）次之，「底盤平台」（1 案）最少。在 2 維技術功效方面，藉由「車身充電部件」技術達到「優化製造組裝」功效（[T12,F32]）有 20 案以上的發明。

psG 財團專利檢索中心
法人 Patent Search Center

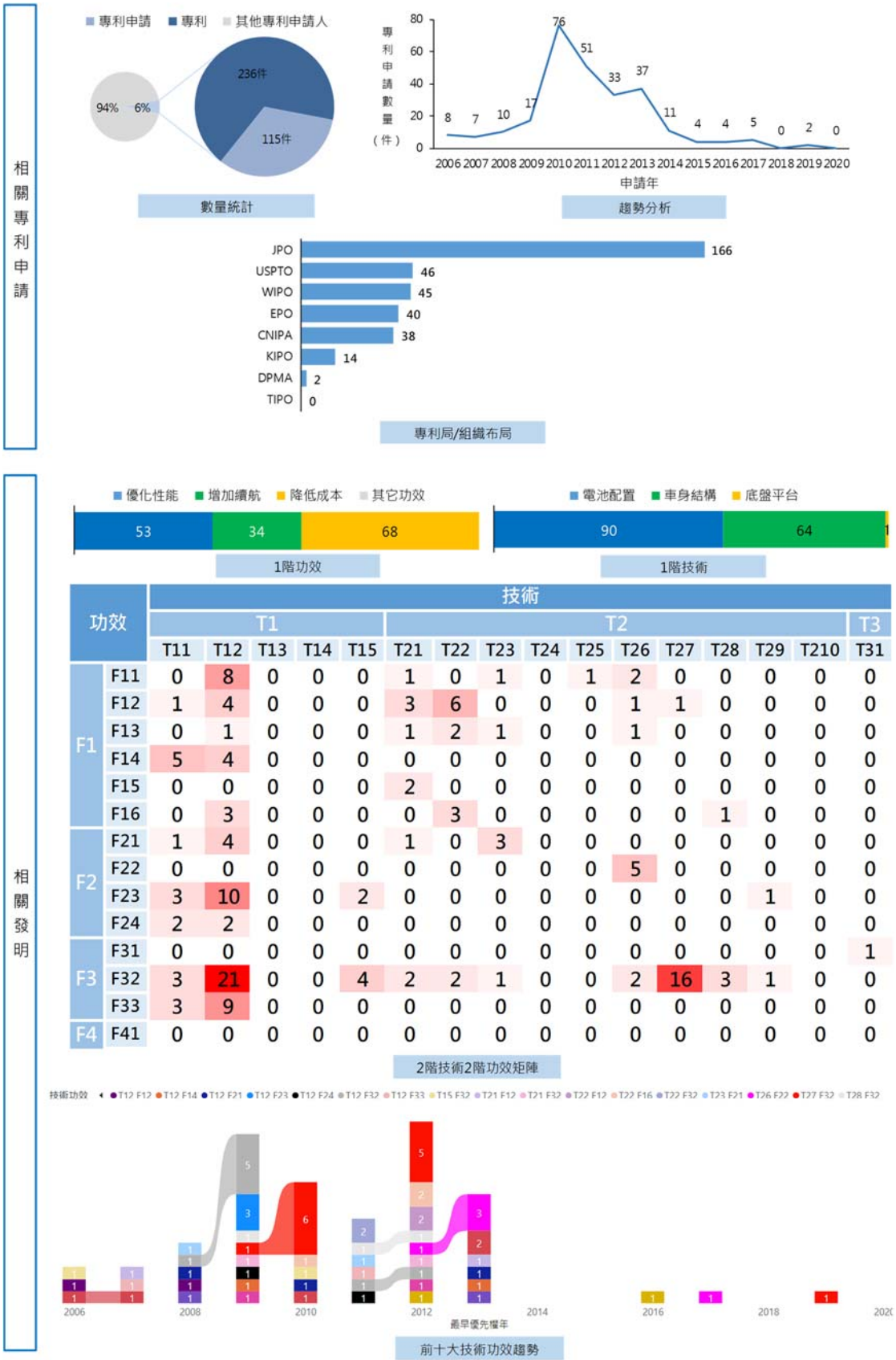


圖 56 日產之專利情報儀表板

(四)三菱

如圖 57 所示，三菱計有 238 件（占整體 4%）專利申請，其中 183 件已核准專利。專利申請雖然自 2006 年的 4 件一度成長至 2007 年的 34 件，但之後持續下降，近年來只有少數的幾件。以專利申請數量作排序，主要布局在 JPO（135 件）、CNIPA（31 件）及 USPTO（28 件）。

在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏重於「降低成本」（61 案），「優化性能」（54 案）次之，「增加續航」（19 案）最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「電池配置」（77 案），「車身結構」（57 案）次之，「底盤平台」（0 案）最少。在 2 維技術功效方面，藉由「位於車身底板下方的電池安裝結構」技術達到「優化製造組裝」功效（[T27,F32]）有 20 案以上的發明。

psG 財團專利檢索中心
法人 Patent Search Center

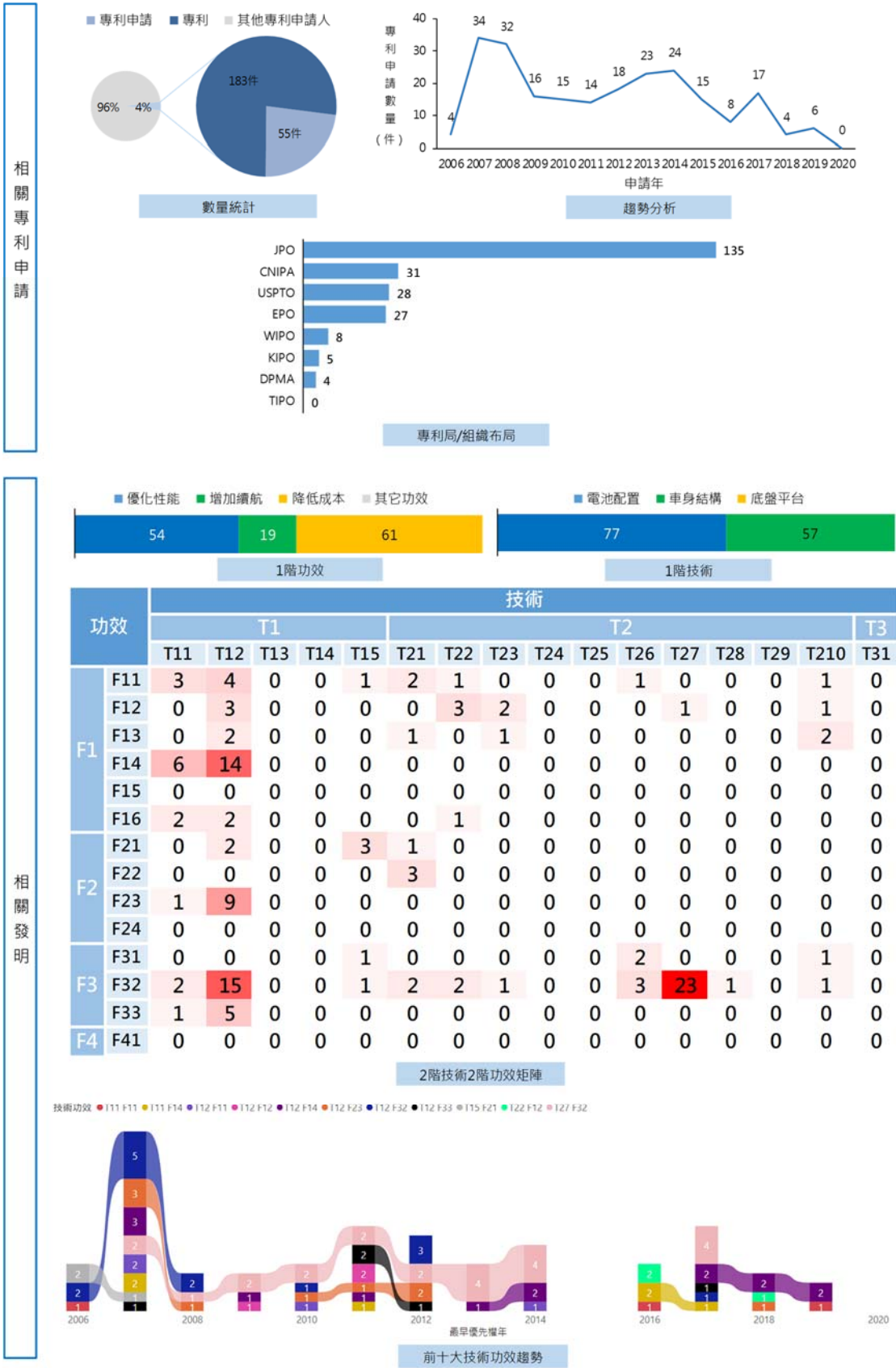


圖 57 三菱之專利情報儀表板

十、重要專利分析

本節基於高被引用次數、特斯拉專利家族、被引用網絡及技術分類挑選重要專利，並概述重要專利之技術內容。

(一)基於高被引用次數

高被引用專利如表 11 所示。其中，US5821731A 之被引用次數高達 661 次，其是由 SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES LTD.（以下簡稱住友電氣工業）於 1997 年提出申請的。22 件高被引用專利之技術內容概述如下。

表 11 高被引用專利列表

專利號	申請年	終屬母公司	被引用次數
US5821731A	1997	SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES LTD.	661
US5501289A	1994	NISSAN MOTOR CO. LTD.	315
US4216839A	1978	UNIQUE MOBILITY INC	280
US5850135A	1997	SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES LTD.	217
US5280827A	1992	TAYLOR C L	199
US6227322B1	1998	NISSAN MOTOR CO. LTD.	192
US8006793B2	2009	CHARGE PEAK LTD	190
US6138781A	1998	EASTMAN KODAK COMPANY	184
US7654351B2	2006	HONDA MOTOR CO. LTD.(HONDA GIKEN KOGYO KK) SATO SEIICHI	165
JP9213378A	1996	SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES LTD.	165
US7201384B2	2003	CHANEY G T	162
US5390754A	1993	HONDA MOTOR CO. LTD.(HONDA GIKEN KOGYO KK)	159
US20140232331A1	2013	QUALCOMM INC	150
US4365681A	1980	GENERAL MOTORS CORP	142
US5704644A	1995	ESORO AG	140
US20120103714A1	2011	HYUNDAI MOTOR CO. KIA MOTORS CORP.	127
US5555950A	1995	TOYOTA MOTOR CORP	127
US6059058A	1997	GED PATENTS LTD.	114
US5476151A	1994	TOYOTA MOTOR CORP	106
US7993155B2	2009	RENAULT SA	105
US6631775B1	2000	CHANEY G T	105
US7688582B2	2007	HONDA MOTOR CO. LTD.(HONDA GIKEN KOGYO KK)	102

如圖 58 所示，住友電氣工業之 US5821731A 揭示一種用於為電動車輛(E)的電池(21)充電的連接系統，包括：設置在電動車輛(E)外部且連接外部電源(11)的初級線圈(10)、設置在電動車輛(E)上且連接電池(21)的次級線圈(20)、多個圍繞初級線圈(10)設置的磁感測器(50)及線圈移動裝置(30)，磁感測器(50)用於檢測次級線圈(20)產生的交變磁場的強度，線圈移動裝置(30)用於移動初級線圈(10)及磁感測器(50)，直到每個磁感測器(50)感測到相同的磁場強度。藉此，方便於對電動

車輛進行充電。

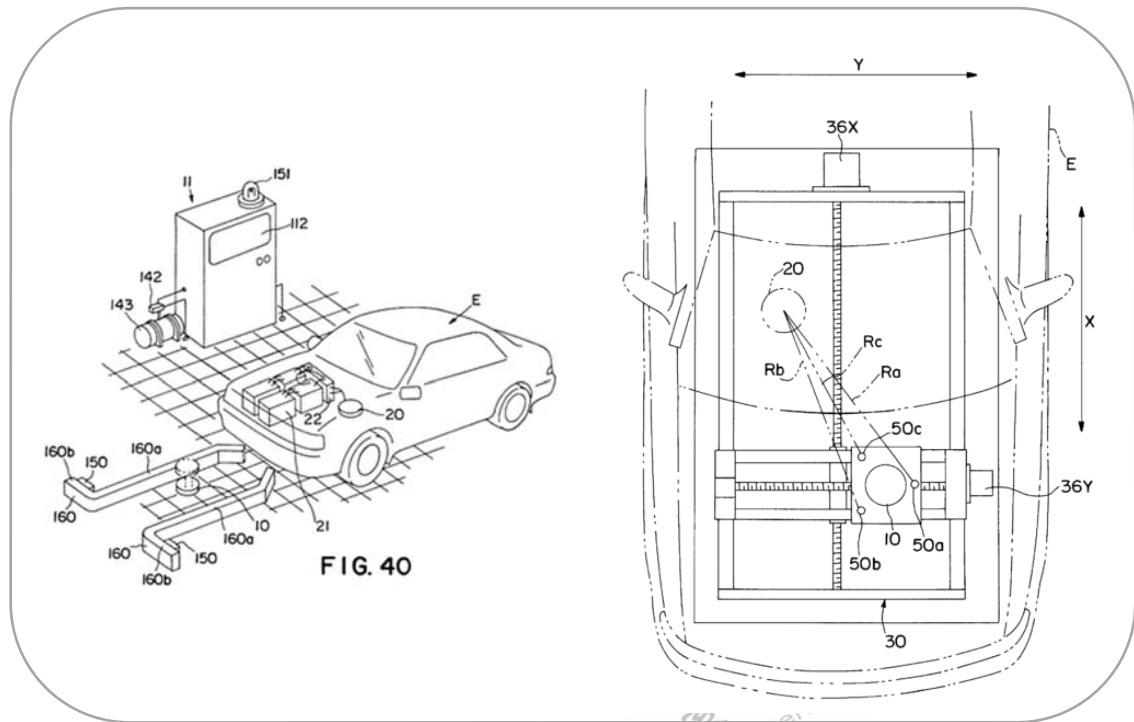


圖 58 US5821731A 之專利圖

如圖 59 所示，日產之 US5501289A 揭示一種由安裝在其上的電池(10)供電的電動車輛底板結構(100)，包括：具有第一給定空間的上部單元(1)、具有第二給定空間的下部單元(13)、分隔裝置(20)及連接裝置(21,22)，分隔裝置(20)用於將下部單元(13)之第二給定空間劃分為多個容器空間(11)，每個容器空間(11)之尺寸設計成可在其中容納至少一個電池(10)，連接裝置(21,22)用於將上部單元(1)及下部單元(13)可拆卸地連接，從而合併第一給定空間及第二給定空間。藉此，方便於將電池安裝到電動車輛上或從電動車輛上卸下。

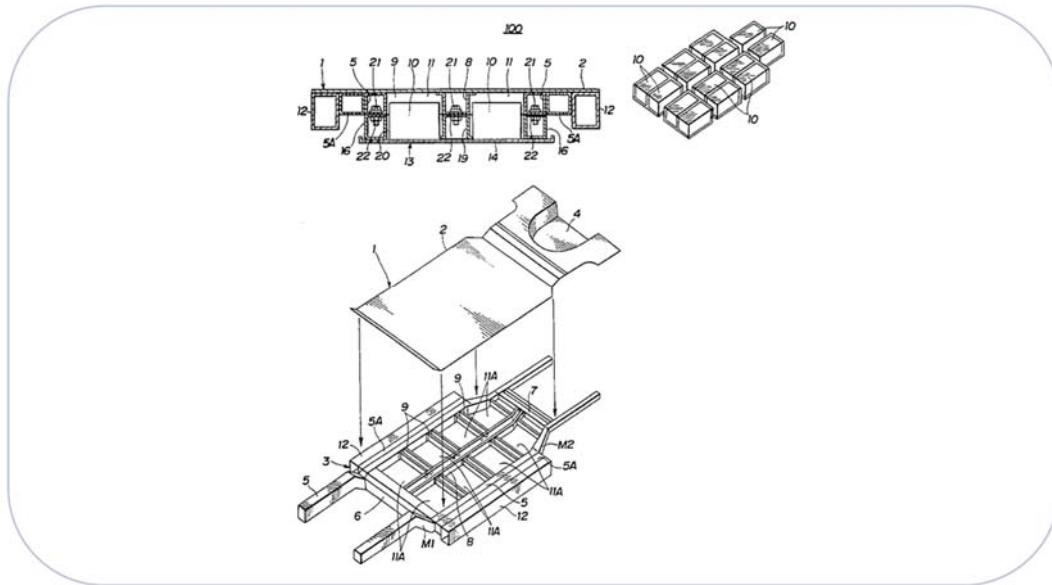


圖 59 US5501289A 之專利圖

如圖 60 所示，UNIQUE MOBILITY INC (UQM) 之 US4216839A 揭示一種電動車輛，包括：完全由塑膠材料模塑成一體式複合結構的車體與底盤組合體，以及動力單元支撐室。複合結構包含中央縱樑、頂板、底板及側板。再者，電動車輛更包括具限定結構的縱樑、前後輪懸掛裝置及強化剛性支架。藉此，不僅可以消除任何不需要的接地或電迴路的可能性之外，在結構上還可以儘可能的堅固與輕便。

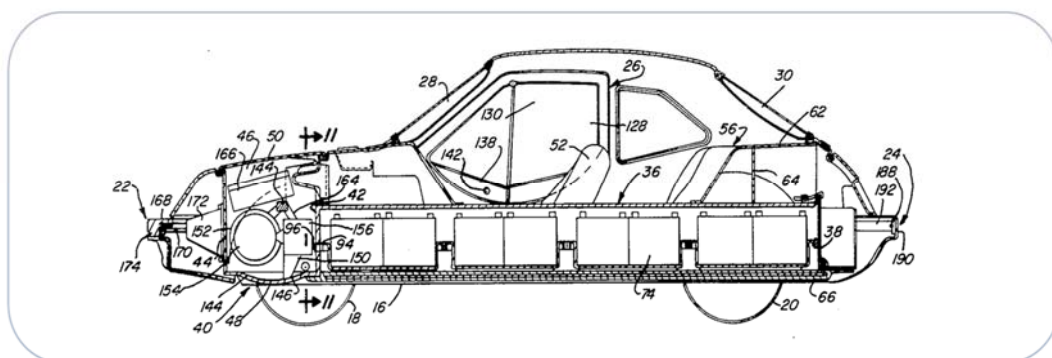


圖 60 US4216839A 之專利圖

如圖 61 所示，住友電氣工業之 US5850135A 揭示一種用於為電動車輛的電池充電的連接系統，包括：連接外部電源(40)的初級線圈

單元(30)及設置在電動車輛表面上的插座(11)且連接電池的次級線圈單元(10)，當電動車輛停放時，次級線圈單元(10)接近停車位的壁面(W)，使初級線圈單元(30)與次級線圈單元(10)電磁耦合以在次級線圈單元(10)產生感應電流。初級線圈單元(30)具有初級線圈(31)、保護殼(33)、支撐底座(34)及支架(36)，支撐底座(34)從保護殼(33)突出且可移動地設置在停車位壁面(W)處的支架(36)中。藉此，方便於對電動車輛進行充電。

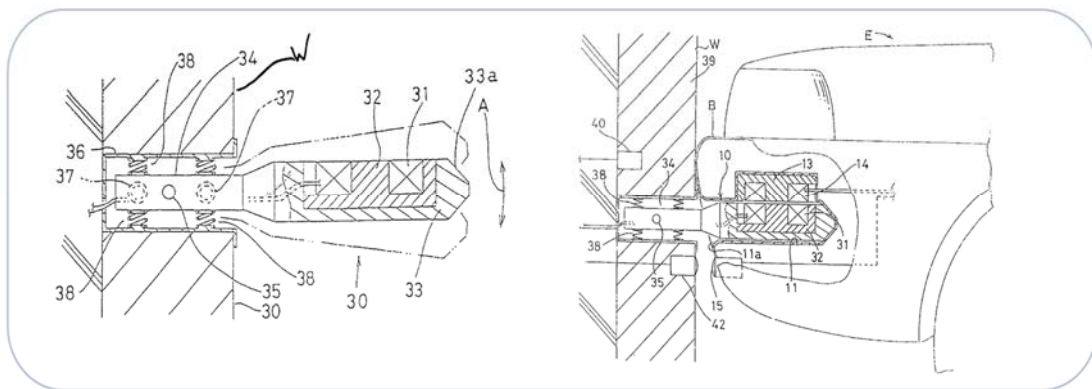


圖 61 US5850135A 之專利圖

如圖 62 所示，TAYLOR C L 之 US5280827A 揭示一種電池充電系統，包括：安裝在車體後部的旋轉渦輪(12)、發電裝置及電池，發電裝置連接到旋轉渦輪(12)以響應旋轉渦輪(12)的旋轉而對電池充電。藉此，可以產生足夠大的電源來對電池進行充電。

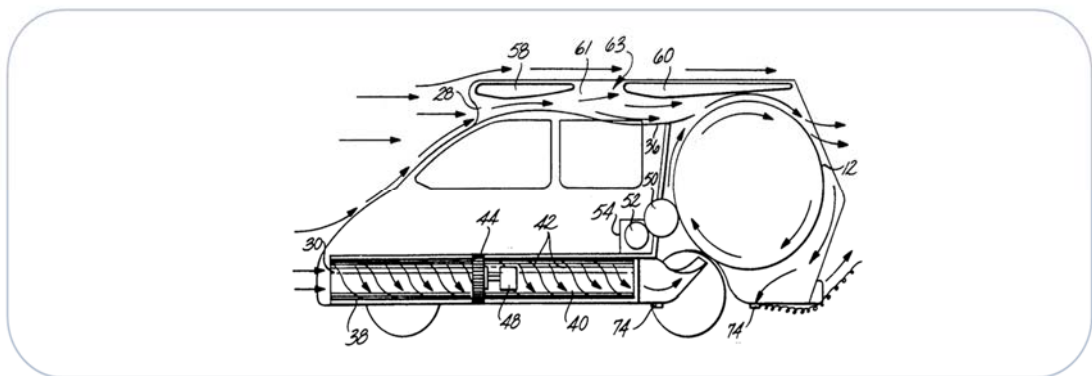


圖 62 US5280827A 之專利圖

如圖 63 所示，日產之 US6227322B1 揭示一種電動車輛結構，包括：底板框架(5)、設置在底板框架(5)上的底板面板(4)、電池框架(1)、電池蓋(8)、密封件及固定件。電池框架(1)包含分隔有電池室(33)的外框架(2)及從外框架(2)延伸的凸緣(7)，凸緣(7)具有朝向電池室(33)延伸的傾斜凸緣壁(9)。藉此，避免凸緣(7)與底板框架(5)之間的干涉，提高電池(32)安裝的可操作性。

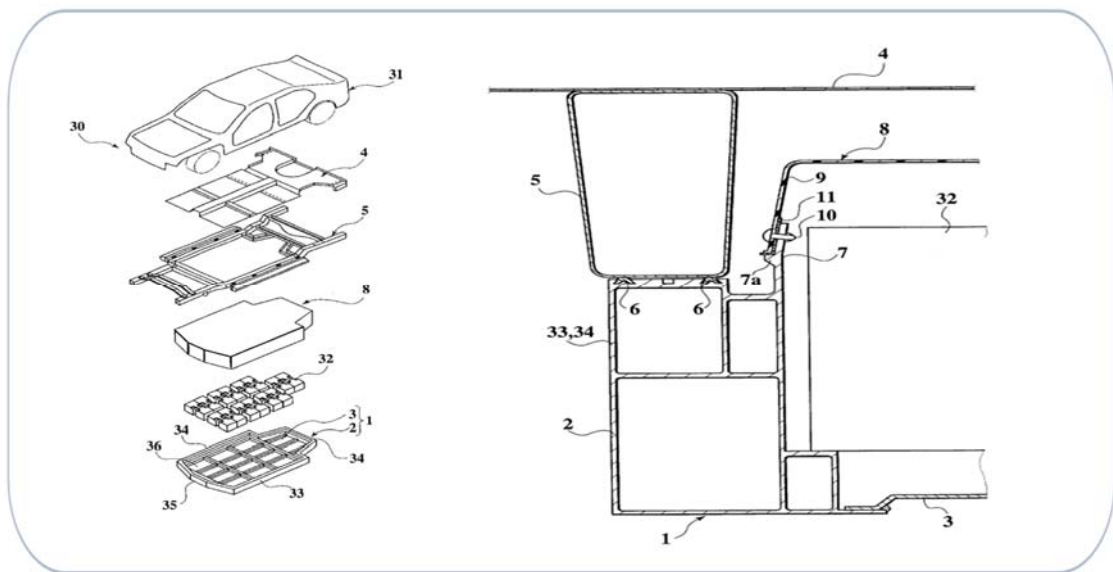


圖 63 US6227322B1 之專利圖

如圖 64 所示，CHARGE PEAK LTD 之 US8006793B2 揭示一種配置在電動車輛下方的電池艙(108)，包括：容納電池組(104)的框架、門鎖(1016,1018)、門鎖外殼(1902)及輸入連桿(1904)，門鎖(1016,1018)繞大致上平行於車輛下方形成的平面的軸線可旋轉地樞轉，使電池組(104)至少部分地上升、保持在電池艙(108)的空腔中。再者，門鎖(1016,1018)具有限定結構。藉此，可以快速更換已充滿電的電池組。

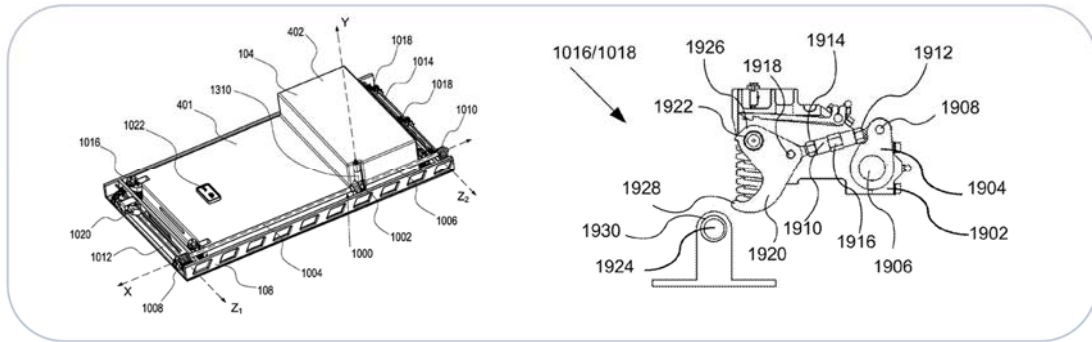


圖 64 US8006793B2 之專利圖

如圖 65 所示，EASTMAN KODAK COMPANY 之 US6138781A 揭示一種發電系統，包括：設置在車體內的風道(15)、多級葉輪系統(20)及電池(60)。多級葉輪系統(20)包含連通風道(15)的致動殼體(21)、高速葉輪(30)、低速葉輪(40)及將葉輪旋轉動能轉換成電能的能量轉換裝置。藉此，能量轉換裝置可對電池進行充電。

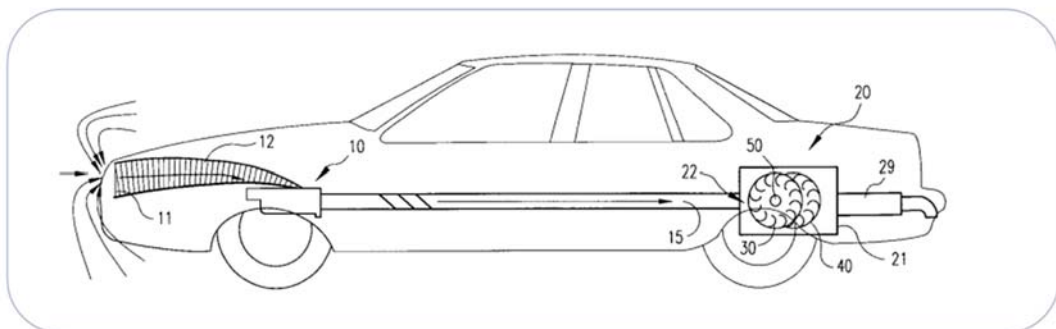


圖 65 US6138781A 之專利圖

如圖 66 所示，本田之 US7654351B2 揭示一種車輛的電源裝置，包括：安裝在車體上且容納電池模組(23)的電池盒(18)、進氣管(19)及排氣管(20)。電池盒(18)安裝在左右側框架(11)之間，且大部分的電池模組(23)偏移到車輛中心線的左側或右側，進氣管(19)及排氣管(20)連接到電池盒(18)的另一側，分別用以向電池模組(23)提供冷卻空氣及排出冷卻空氣。藉此，不僅可以保護左右車架之間的電池免受側面碰撞時的衝擊，也可以在確保電池盒(18)體積至最大的同時，確保進氣道及排氣道的布置空間。

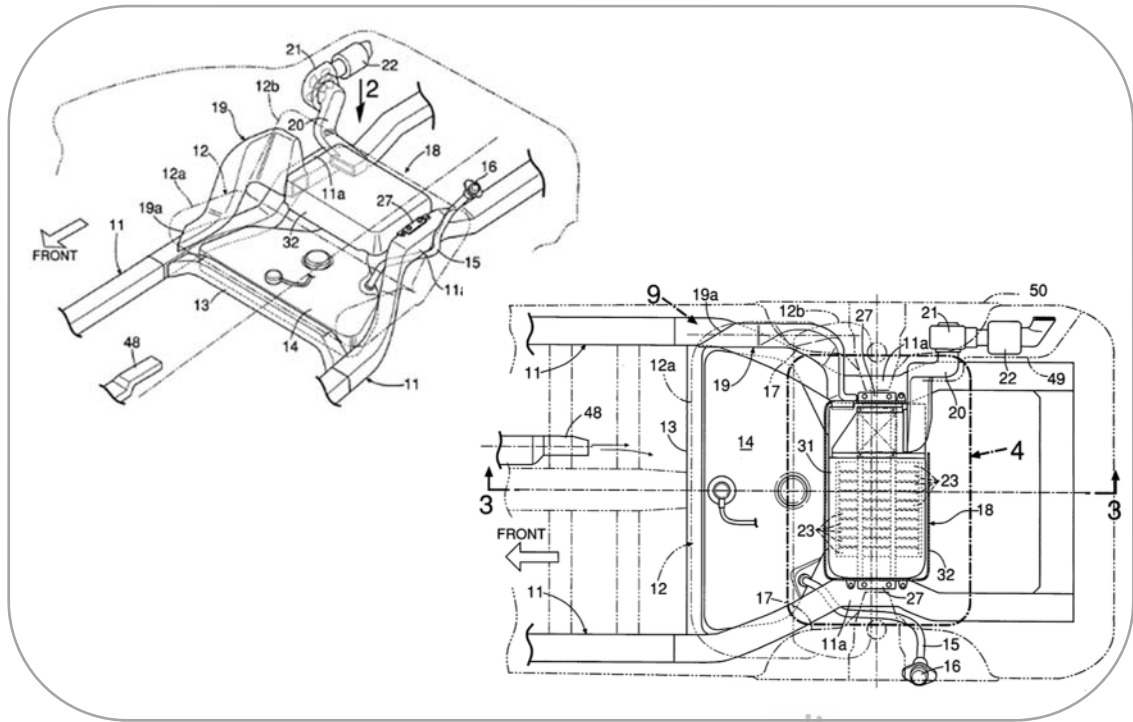


圖 66 US7654351B2 之專利圖

如圖 67 所示，住友電氣工業之 JP9213378A 揭示一種用於電動車輛的充電系統，包括設置在停車場且連接外部電源(11)的初級線圈(10)及設置在電動車輛(E)上且連接電池(21)的次級線圈(20)，次級線圈(20)與初級線圈(10)電磁耦合以對電池進行充電。藉此，方便於對電動車輛進行充電。

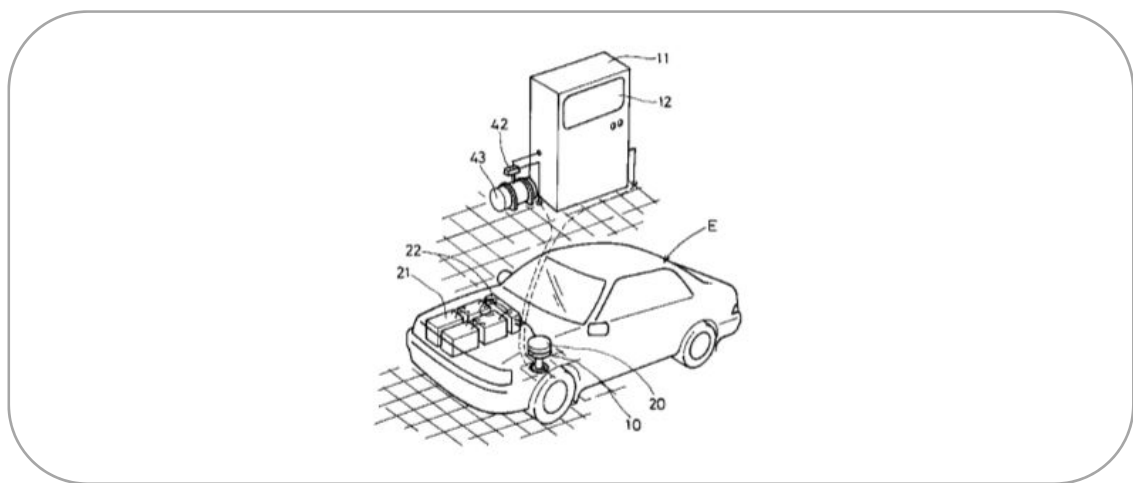


圖 67 JP9213378A 之專利圖

如圖 68 所示，CHANEY GT 之 US7201384B2 揭示一種電動車輛之電池模組更換方法，包括：界定電池模組隔室(25)的底盤(5)及可插入底盤(5)之電池模組隔室(25)的電池模組(3)。藉此，當電池模組(3)插入電池模組隔室(25)時完成底盤(5)，從而為底盤(5)提供在行駛間支撐電動車輛所需的結構完整性。

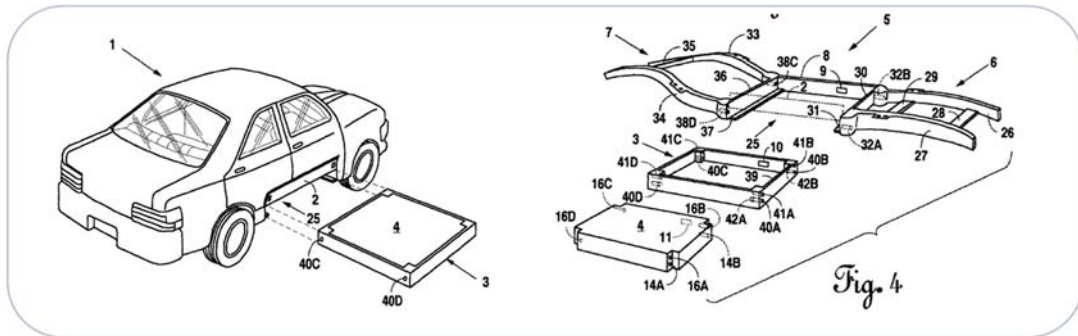


圖 68 US7201384B2 之專利圖

如圖 69 所示，本田之 US5390754A 揭示一種用於電動車輛的電池盒，包括：容納有電池的盒體(34)及設置於盒體(34)且用於支撐至少相應部分的電池的加強件(36)。加強件(36)包含在盒體(34)內延伸的內板(52)及從盒體(34)向外延伸的外板(54)，外板(54)之橫截面形狀與內板(52)之橫截面形狀相對應。藉此，每個電池的重量由加強件支撐，在減輕重量的同時，提高了電池盒的剛性。

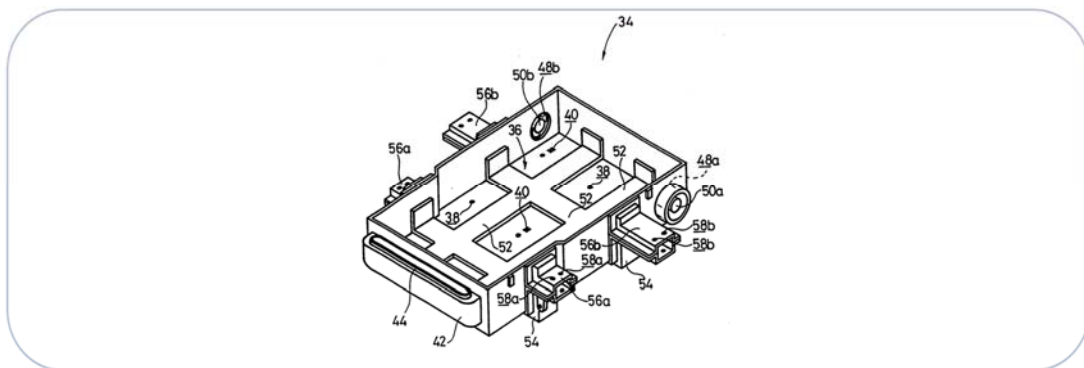


圖 69 US5390754A 之專利圖

如圖 70 所示，QUALCOMM INC (高通) 之 US20140232331A1 揭

示一種車載無線充電墊安裝系統(800)，包括：用於封閉車載無線充電墊的車墊套(810)及車墊護罩(815)，車墊護罩(815)之底部區域(865)包含大致平坦的表面，車墊護罩(815)包含用於將車墊套(810)附接至車墊護罩(815)的護罩附接界面(820)，護罩附接界面(820)一體成型地形成於車墊護罩(815)且在大致垂直於車墊護罩(815)之底部區域(865)的方向上延伸。藉此，不僅可避免使用螺釘以減少磁性及干擾問題，同時具有良好的固定效果。

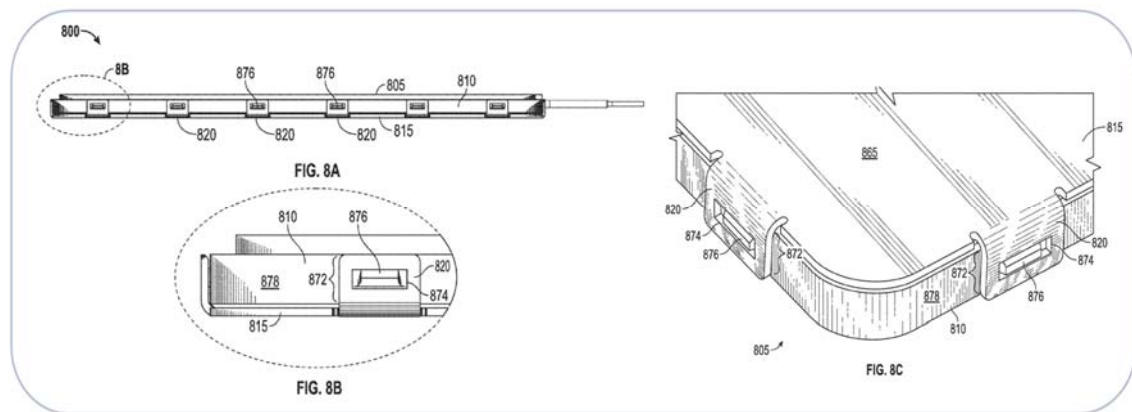


圖 70 US20140232331A1 之專利圖

如圖 71 所示，通用之 US4365681A 揭示一種用於在車輛下方成排地支撐多個電池(34)的結構，包括：位於車輛下方且具有側軌(16)的結構框架(12)及多對橫向延伸於側軌(16)的對齊 I 型樑(26)。對齊 I 型樑(26)從側軌(16)懸臂延伸且大致延伸至支撐結構的中心，每個懸臂樑(26)具有下凸緣(38)及上凸緣(44)，每對平行的懸臂樑(26)之上凸緣(44)間隔的距離略大於支撐在其間的電池排(34)的寬度，每對平行的懸臂樑(26)之下凸緣(38)間隔的距離小於該寬度以位於並支撐在其上的電池排(34)的下邊緣。懸臂樑(26)之上凸緣(44)位於相鄰的電池排(34)之間且可拆卸地將結構安裝到車輛上。藉此，最大限度地增加可用空間中容納電池(34)的數量。

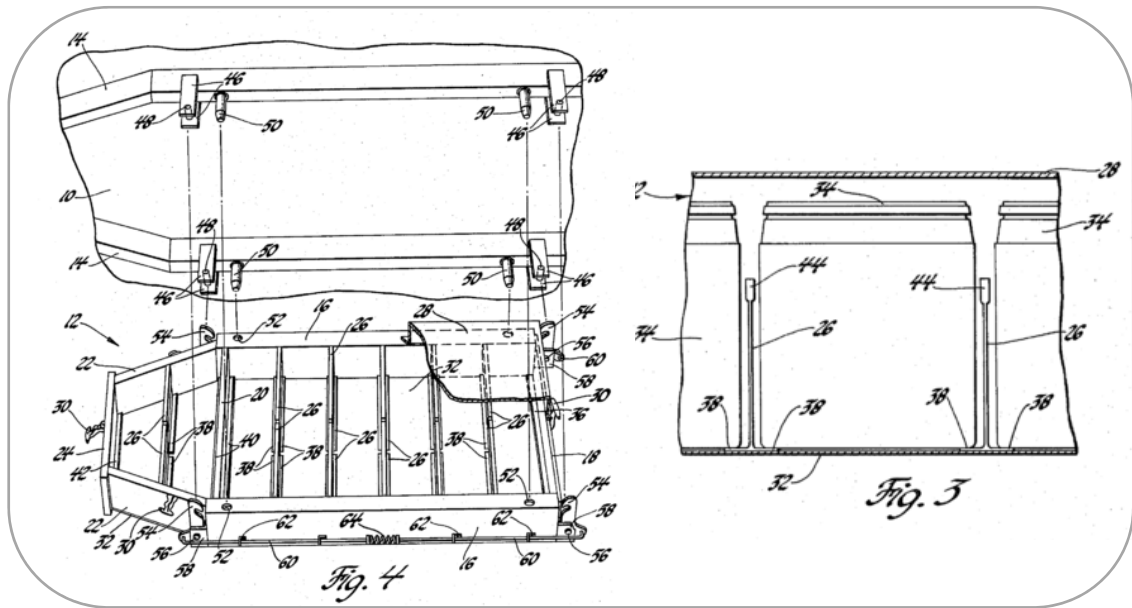


圖 71 US4365681A 之專利圖

如圖 72 所示，ESORO AG 之 US5704644A 揭示一種輕型道路車輛，包括：橫管(10)及將橫管(10)及側支撐構件(21,22)連接的傳力接頭(29)，橫管(10)橫向設置於乘客艙內、完全穿過乘客艙延伸且位於座椅(5,6)下方並承載座椅(5,6)。橫管(10)具有大的封閉內部橫截面，高度至少 15 厘米，寬度至少 25 厘米。橫管(10)包含底板(14)、頂板(11)、前壁(12)及後壁(13)，其中至少三個相互連接。橫管(10)之至少一部分在包含輪軸的平面(70)上方延伸，且橫管(10)之底板(14)或頂板(11)其中之一的一部分是可拆卸的。藉此，提高車輛側面碰撞時的安全性。

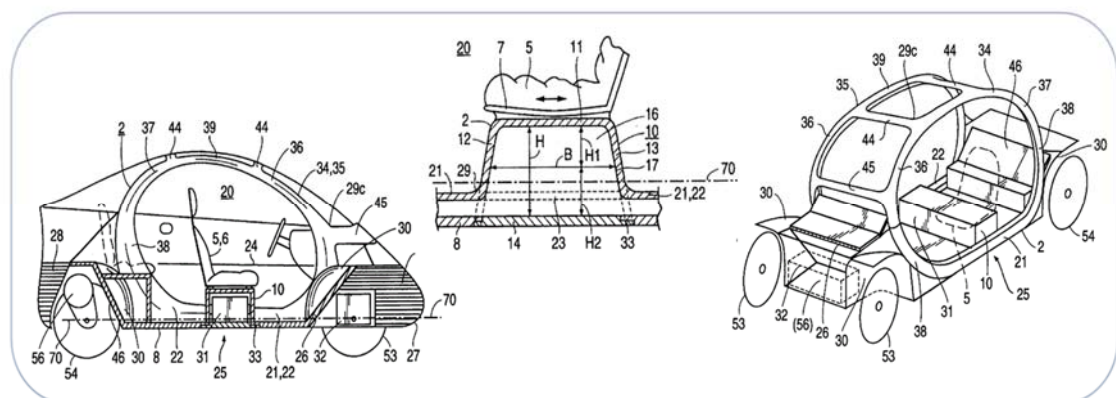


圖 72 US5704644A 之專利圖

如圖 73 所示，現代及起亞之 US20120103714A1 揭示一種使用塑

膠複合材料且用於電動車輛的電池組殼體組件，包括：安裝在車體底部的上部罩(100)、下部殼體(200)及收容並安裝在下部殼體(200)的電池組(300)。下部殼體(200)具有將纖維強化塑膠複合材料構成的上部板(210)與下部板(220)結合在一起且帶有封閉橫截面區域(S)的雙層結構，以吸收衝擊能，從而提高結構剛度。

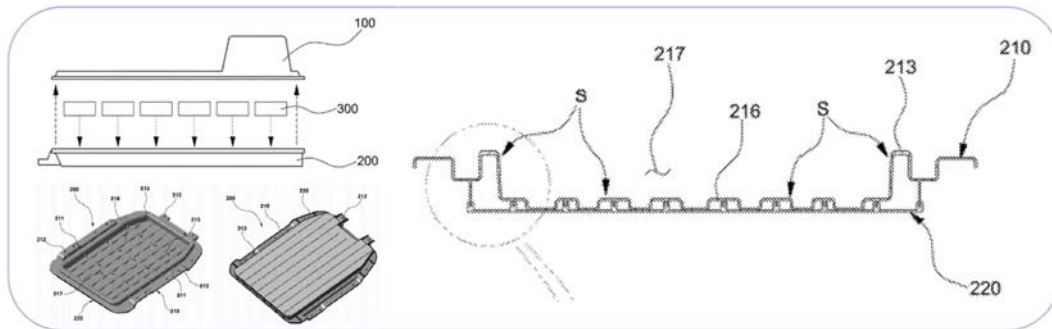


圖 73 US20120103714A1 之專利圖

如圖 74 所示，豐田之 US5555950A 揭示一種電動車輛，包括：主框架(8)、連接主框架(8)的副框架(30)、馬達(36)、具有細長孔(16)的電池架(12)及緊固螺栓(24)。在車輛行駛期間，電池架(12)通過緊固螺栓(24)牢固地保持在與副框架(30)相距預定距離的主框架(8)上。在發生正面碰撞時，馬達(36)與副框架(30)碰撞，且緊固螺栓(24)及細長孔(16)允許電池架(12)相對主框架(8)沿前方移動以與副框架(30)碰撞。藉此，減小碰撞時電池(10)移動造成的動能傳遞。

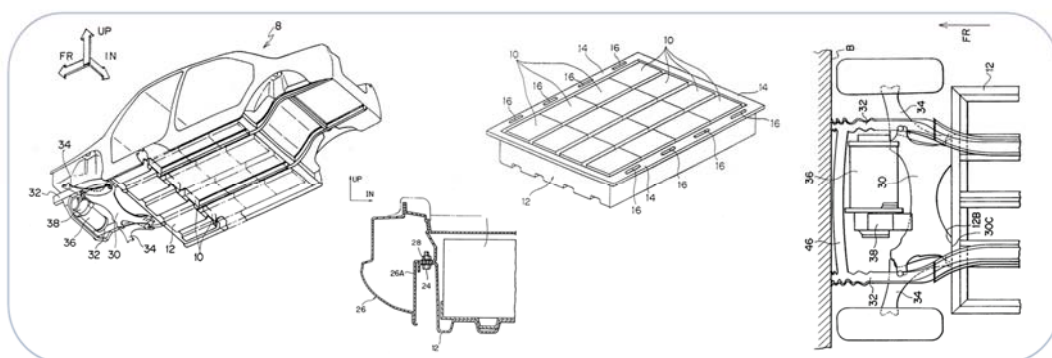


圖 74 US5555950A 之專利圖

如圖 75 所示，GED PATENTS LTD.之 US6059058A 揭示一種模組化車輛，包括：預組裝的底盤模組(200)、預組裝的車體模組(100)、用於

將車體模組(100)可拆卸地連接到底盤模組(200)的連接裝置。底盤模組(200)包含車輪(205)、用以容納電池模組的電源隔間(221)及動力傳輸裝置(292)。車體模組(100)包含與底盤模組(200)連接的控制裝置(300)。藉此，以模組的方式更換具有電池模組的底盤模組，以方便電池模組更換及維修。

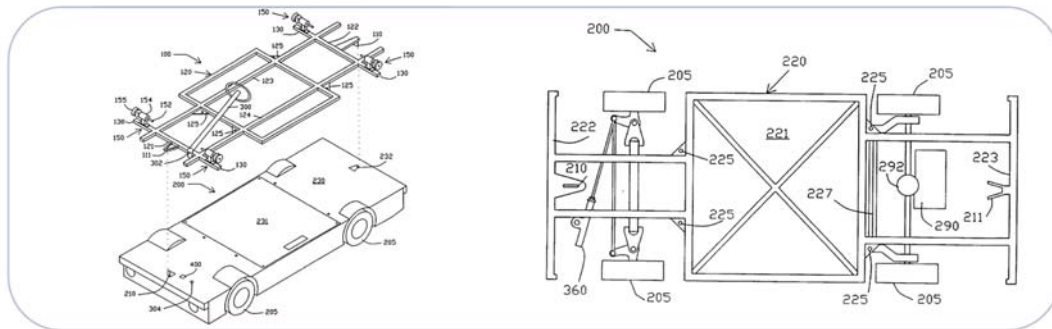


圖 75 US6059058A 之專利圖

如圖 76 所示，豐田之 US5476151A 揭示一種電動車輛輔助件布置結構，包括：設置在電動車輛前車體(10A)的輔助件(22,24,26)及用於垂直移動輔助件(22,24,26)的輔助件移裝置(28,30)。在前車體(10A)壓縮及變形的情況下，在車輛垂直方向上輔助件(22,24,26)的總長度小於輔助件(22,24,26)的原始總長度。藉此，輔助件(22,24,26)減少從位於車輛前方的物體傳遞到車廂的衝擊力量。

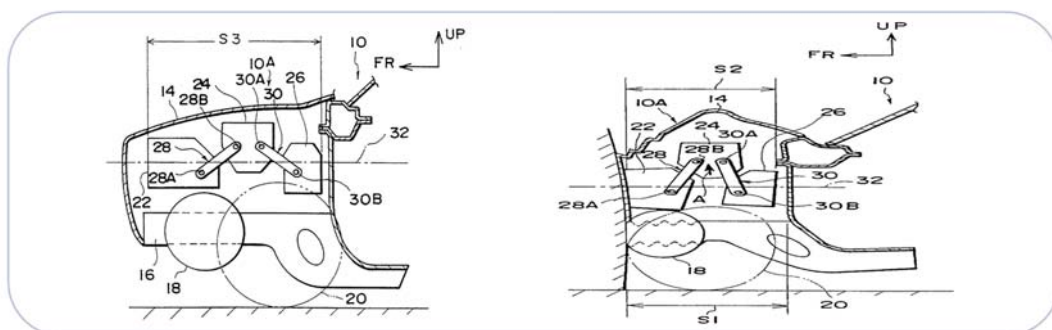


圖 76 US5476151A 之專利圖

如圖 77 所示，雷諾之 US7993155B2 揭示一種電動車輛的電池的電連接系統(900)，包括：永久地附接至電動車輛(102)下側的第一電連接器(902)及永久地附接至電池(104)的第二電連接器(804)，第一電連

接器(902)及第二電連接器(804)沿著基本垂直於電動車輛(102)下側的軸線可拆卸地彼此耦合。第一電連接器(902)及第二電連接器(804)中的每一個還包含高壓接口(906,908)、低壓數據接口(910)及屏蔽機制(904)，高壓接口(906,908)用於傳輸高壓電，低壓數據接口(910)用於傳輸電訊號上承載的數據，屏蔽機制(904)用於抵消高壓連接元件引起的電磁效應。藉此，確保電池(104)與車輛(102)正確接觸，不會受到不需要的負載或應力，且可以防止靠近高壓元件引起的干擾。

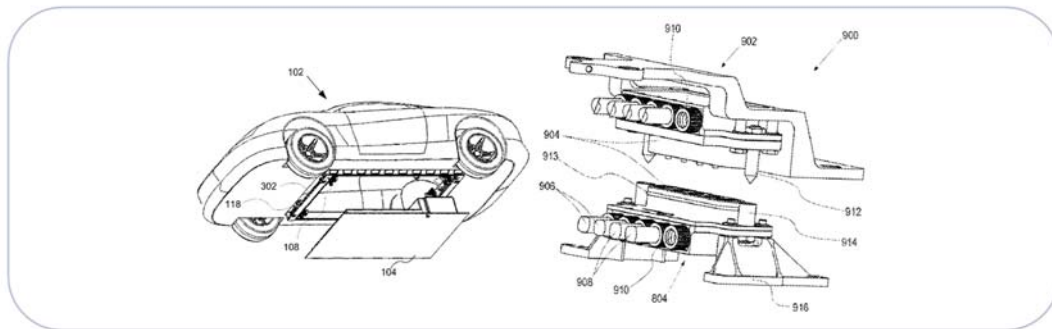


圖 77 US7993155B2 之專利圖

如圖 78 所示，CHANEY G T 之 US6631775B1 揭示一種電動車輛，包括：界定電池模組隔室(25)的底盤(5)及可插入底盤(5)之電池模組隔室(25)的電池模組(3)。藉此，當電池模組(3)插入電池模組隔室(25)時完成底盤(5)，從而為底盤(5)提供在行駛間支撐電動車輛所需的結構完整性。

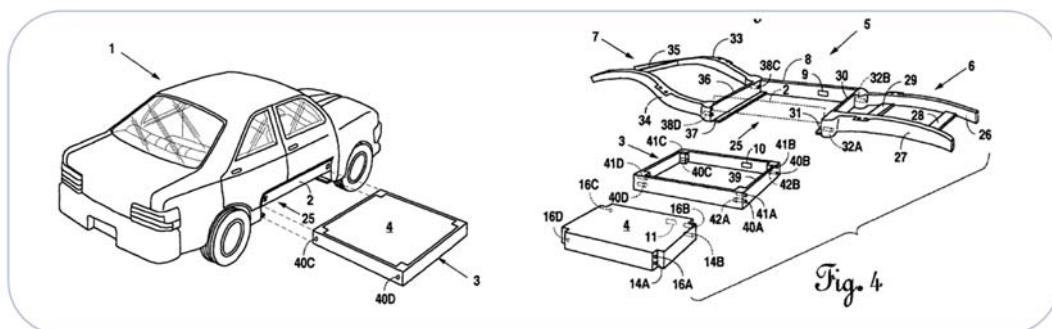


圖 78 US6631775B1 之專利圖

如圖 79 所示，本田之 US7688582B2 揭示一種，車內電子裝置冷卻結構，包括：設置在座椅(16)後面的底板(27)下方並由冷卻空氣冷卻的電源供應單元(19)。電源供應單元(19)包含電池(37)、轉換器(41)及逆變器(42)，轉換器(41)及逆變器(42)在電池(37)上方沿車寬方向並排布置，冷卻空氣從車體之前側流向後側並分成上部及下部，它們並行地分別冷卻位於上部的轉換器(41)與逆變器(42)，以及位於下部的電池(37)。藉此，可以簡化冷卻空氣的通道以減小電源供應單元(19)的尺寸，並提高電源供應單元(19)在車體上的安裝性。

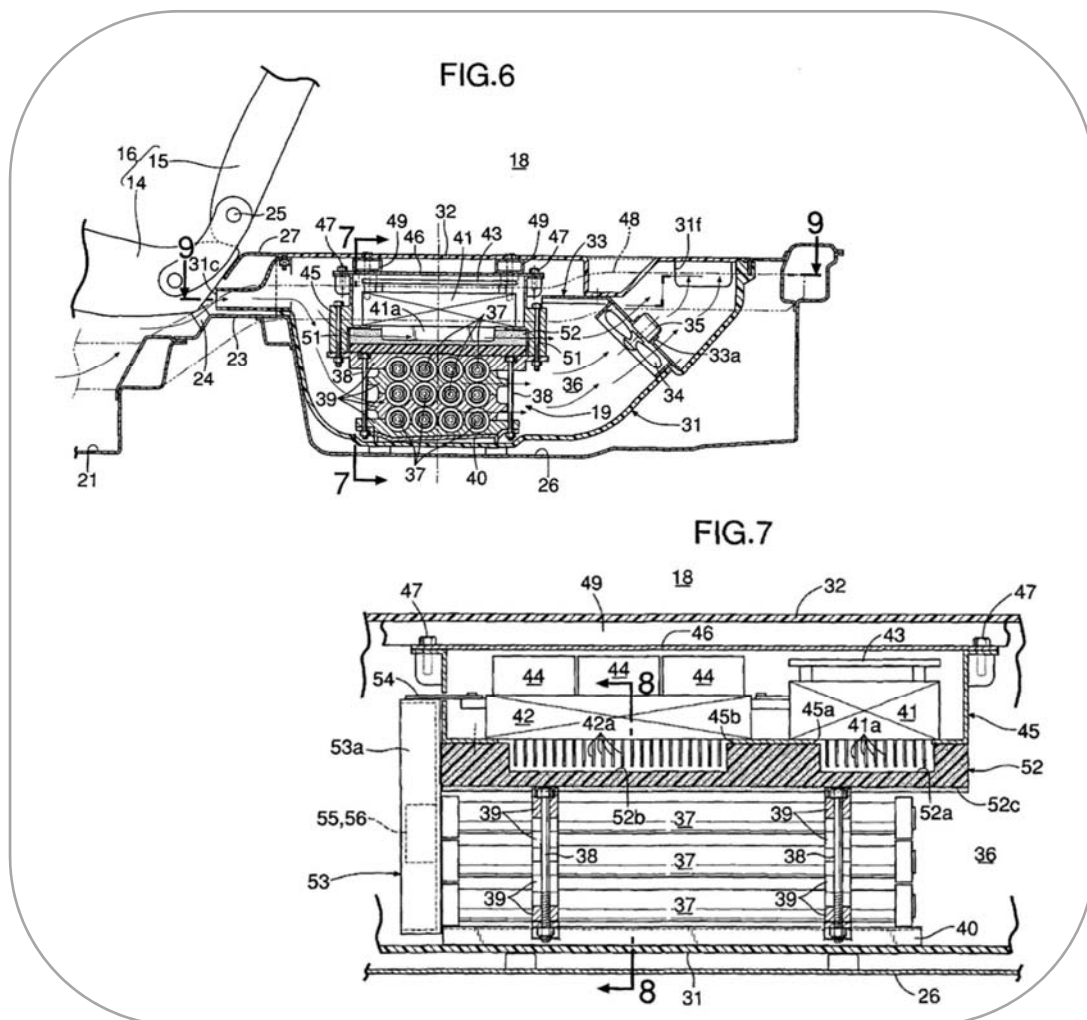


圖 79 US7688582B2 之專利圖

(二)基於特斯拉專利家族

如圖 80 所示，特斯拉針對電池組熱管理系統及車輛碰撞系統之專利布局現況，在同一案 INPADOC 專利家族中包含了 25 件專利申請/專利，布局從 2009 年 04 月 22 日申請的 US20100136402A1，一直持續到 2018 年 07 月 13 日申請的 US10780767B2。特斯拉專利家族專利之技術內容概述如下。

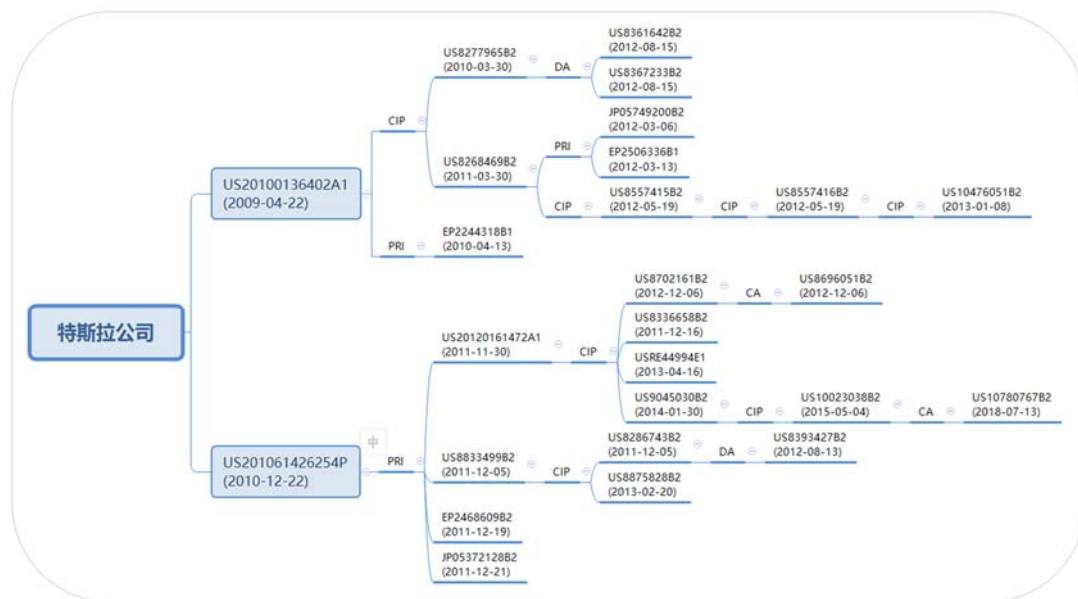


圖 80 特斯拉之專利布局圖

如圖 81 所示，特斯拉之 US20100136402A1 揭示一種密封電池組外殼(100)，包括：容納多個電池(101)的第一殼體構件(103)、連接第一殼體構件(103)的第二殼體構件(105)、密封墊圈(107)、固定件(111)、壓力管理系統(119)及濕度控制裝置(117)。第一殼體構件(103)及第二殼體構件(105)分別由第一不可滲透材料及第二不可滲透材料構成，密封墊圈(107)裝配在第一殼體構件(103)之第一密封表面及第二殼體構件(105)之第二密封表面之間。壓力管理系統(119)限制密封電池組外殼(100)的內部容積與外部環境之間的壓差，濕度控制裝置(117)使內部容積保持低濕度環境。藉此，密封電池外殼(100)可減少來自水或其它液體及氣體的污染，延長電池(101)的壽命。

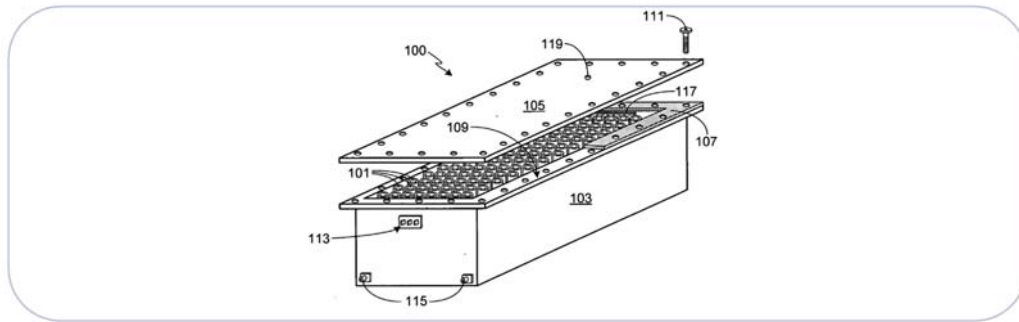


圖 81 US20100136402A1 之專利圖

如圖 82 所示，特斯拉之 US8277965B2、EP2244318B1、US8361642B2 及 US8367233B2 揭示一種電池組熱管理系統，包括：用於容納多個電池(303)的電池組外殼(101)及設置於電池組外殼(101)的外殼故障端口(321)。電池組外殼(101)由高溫材料構成，高溫材料的熔點溫度大於 800°C。外殼故障端口(321)在電池組正常操作期間保持關閉，當電池組溫度超過熱失控的預設溫度時打開，打開的外殼故障端口(321)提供用於從電池組外殼(101)內排出熱氣體的流動路徑。再者，外殼故障端口(321)具有限定結構。藉此，可以控制發生熱失控的電池組釋放熱能及熱氣體，從而避免熱量大到足以導致電池及電池附近的材料燃燒。

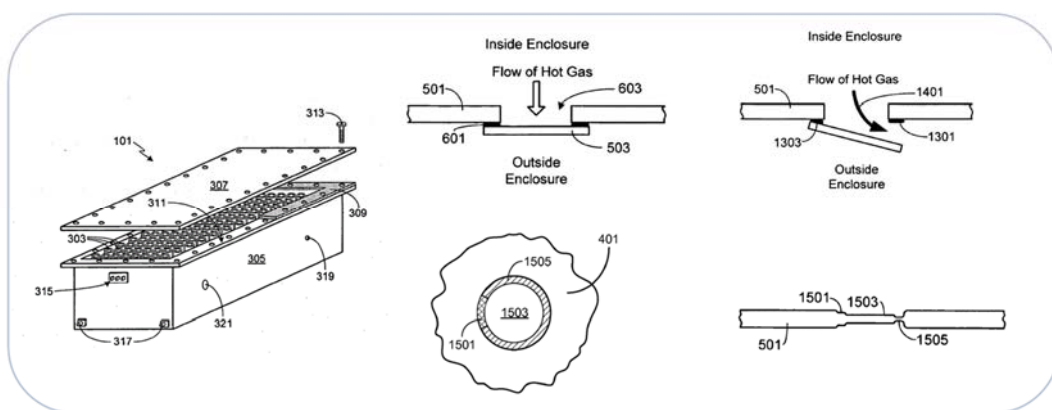


圖 82 US8277965B2、EP2244318B1、US8361642B2 及 US8367233B2 之專利圖

如圖 83 所示，特斯拉之 US8268469B2、JP05749200B2 及 EP2506336B1 揭示一種電池組熱管理系統，包括：容納多個電池(107)、

多邊且氣密的電池組外殼及設置在電池組外殼之外壁中的排氣口(119)。電池組外殼之至少一個側面構件(109)包含多個穿孔(115)，穿孔(115)用以使氣體從電池組(103)內部通過電池組封裝到該至少一個側面構件(109)內的第一延伸中空區域(111)。排氣口(119)與第一延伸中空區域(111)連通，當電池進入熱失控時，將氣體從第一延伸中空區域(111)經由排氣口(119)傳送到外部環境。藉此，可以控制發生熱失控的電池組釋放熱能及熱氣體，從而避免熱量大到足以導致電池及電池附近的材料燃燒。

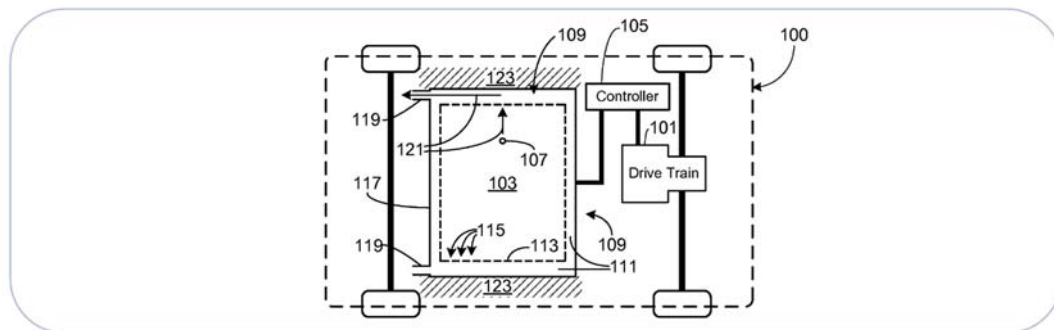


圖 83 US8268469B2、JP05749200B2 及 EP2506336B1 之專利圖

如圖 84 所示，特斯拉之 US8557415B2 揭示一種電池組(200)熱管理系統，包括：容納多個電池的密封電池組外殼及多個電池排氣組件(305)。密封電池組外殼區分成多個密封電池組隔室(307)，用以分隔所述多個電池，每個密封電池組隔室(307)設置有至少一個電池排氣組件(305)。每個電池排氣組件(305)包含設置在密封電池組隔室的外壁的排氣口(1201)、閥(901,905)及閥保持載體(1101)。閥(901,905)在正常操作下密封排氣口(1201)，且當至少一個電池進入熱失控時打開排氣口(1201)。閥(901,905)的第一部分包含排氣口密封件(901)，閥的第二部分包含被閥保持載體(1101)之閥保持孔(1103)固持的保持構件(905)。藉此，可以控制發生熱失控的電池組釋放熱能及熱氣體，從而避免熱量大到足以導致電池及電池附近的材料燃燒。

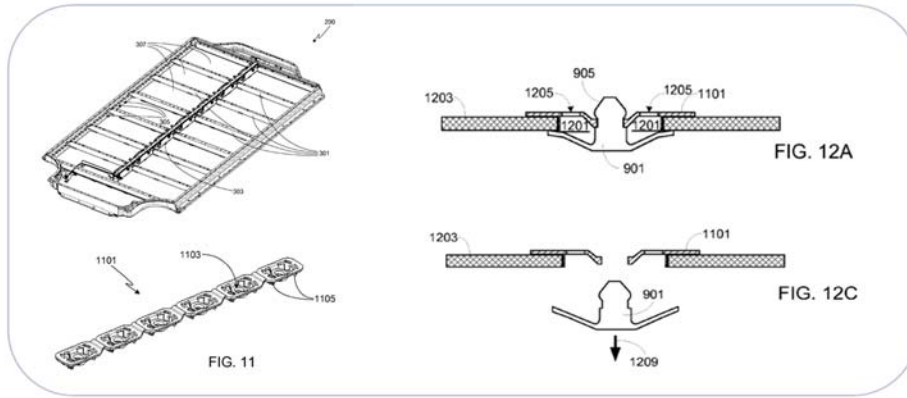


圖 84 US8557415B2 之專利圖

如圖 85 所示，特斯拉之 US8557416B2 揭示一種電池組熱管理系統，包括：容納多個電池的密封電池組外殼及電池排氣組件。電池排氣組件包含設置在密封電池組外殼的外壁(903)的排氣口(1001)、覆蓋排氣口(1001)且具有多個保持板端口(905)的閥保持板(901)及密封保持板端口(905)的閥(1003,1203)。每一個閥(1003,1203)在正常操作下密封保持板端口(905)，且當至少一個電池進入熱失控而導致密封電池組外殼內出現過壓時，打開對應的密封保持板端口(905)。每一個閥(1003,1203)的第一部分包含保持板端口密封構件(1003)，每一個閥(1003,1203)的第二部分包含被保持板端口(905)之保持孔固持的保持構件(1203)。藉此，可以控制發生熱失控的電池組釋放熱能及熱氣體，從而避免熱量大到足以導致電池及電池附近的材料燃燒。

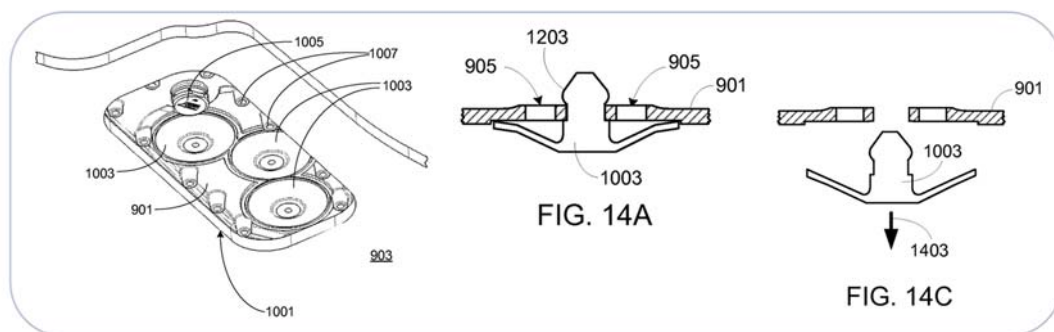


圖 85 US8557416B2 之專利圖

如圖 86 所示，特斯拉之 US10476051B2 揭示一種電池組(101)熱交換器系統，包括：安裝在電動車輛下方的電池組外殼、多個熱交換器管路(501)及熱管理系統。電池組外殼包含外殼頂板(401)、由導熱率

大於 1.05 W/mK 的導熱材料(1003)製成的外殼底板(503)、側構件及冷卻劑導管。電池組外殼容納多個電池(701)且安裝在客艙底板與行駛路面之間，電池組外殼之外殼底板(503)的外表面暴露於電動車輛外部的周圍環境，在行駛期間，周圍空氣流過外殼底板(503)的外表面。熱交換器管路(501)機械地且熱耦合地連接至外殼底板(503)的內表面(1001)。其中，當熱管理系統將電組池熱交換器系統配置為第一操作模式時，熱交換器管路(501)藉由至少一個冷卻劑導管熱耦合到所述多個電池(701)。當熱管理系統將電組池熱交換器系統配置為第二操作模式時，熱交換器管路(501)與所述多個電池(701)解除熱耦合。藉此，減少冷卻系統之零件數量、成本及系統複雜性，同時提高可靠性。

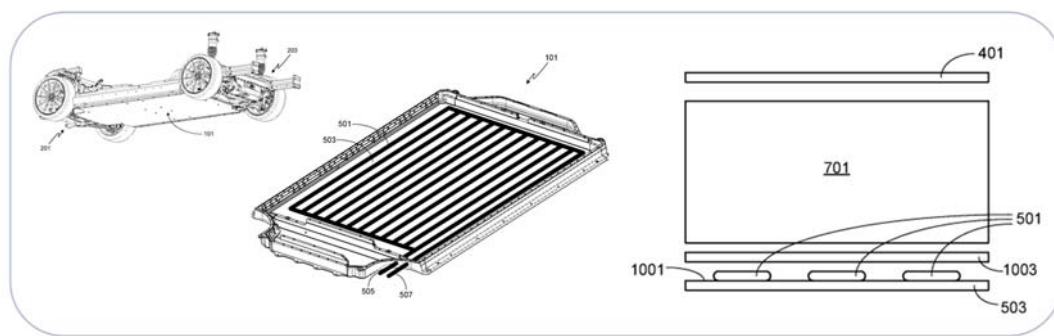


圖 86 US10476051B2 之專利圖

如圖 87 所示，特斯拉之 US20120161472A1、EP2468609B2 及 JP05372128B2 揭示一種用於車輛的吸收且分配能量的側向碰撞系統，包括：容納多個電池的電池組外殼(101)。電池組外殼(101)安裝在第一車輛結構側構件(1201)及第二車輛結構側構件(1201)之間，且電池組外殼安裝在前懸架組件(103)及後懸架組件(105)之間。電池組外殼包含第一側構件(403)、第二側構件(403)及多個橫向構件(501A-501H)，橫向構件(501A-501H)將所述多個電池分隔成電池組(101)。每一個橫向構件(501A-501H)分別從第一側構件(403)延伸至第二側構件(403)，第一側構件(403)或第二側構件(403)接收的側向碰撞負載傳遞到至少一

個所述橫向構件(501A-501H)。藉此，提供車輛發生側向碰撞時的剛性、強度及抗衝擊性。

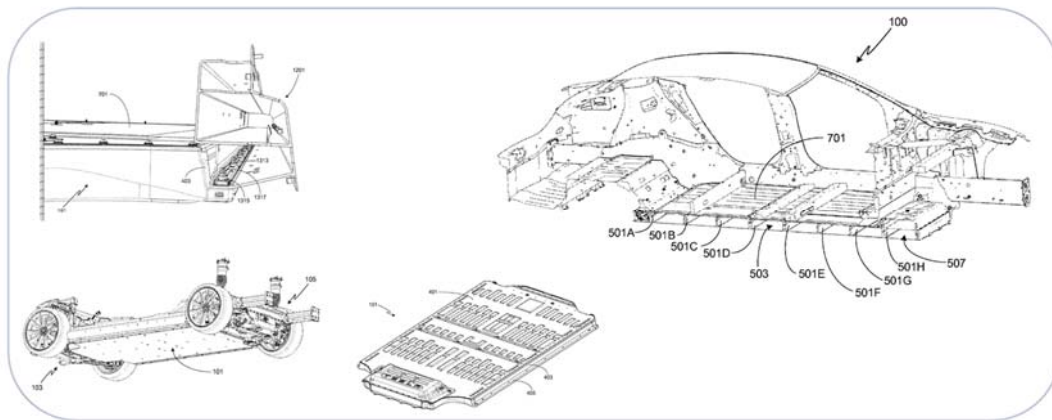


圖 87 US20120161472A1、EP2468609B2 及 JP05372128B2 之專利圖

如圖 88 所示，特斯拉之 US8702161B2 及 US8696051B2 揭示一種用於車輛的吸收且分配能量的側向碰撞系統，包括：一對側樑組件(105)、安裝在車輛下方的電池組外殼(801)及多個車輛橫樑。每個側樑組件(105)包含衝擊能量吸收組件(1519)，衝擊能量吸收組件(1519)設置於內門檻壁(1527)與外門檻壁(1523)之間。其中，衝擊能量吸收組件(1519)固持在一大致水平的內門檻壁(1529)及一對插入引導件(1531,1532)之間。該一對插入引導件之第一插入引導件(1532)從內門檻壁(1527)的內表面(1525)延伸，該一對插入引導件之第二插入引導件(1531)從外門檻壁(1523)的內表面(1521)延伸。該大致水平的內門檻壁(1529)連接於內門檻壁(1527)之內表面(1525)與外門檻壁(1523)之內表面(1521)之間。藉此，提供車輛發生側向碰撞時的剛性、強度及抗衝擊性。

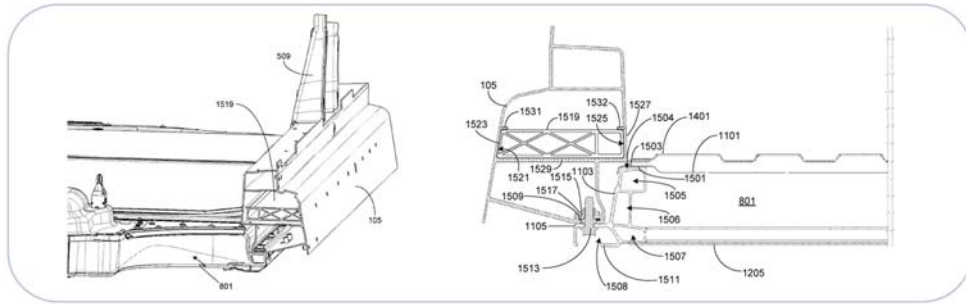


圖 88 US8702161B2 及 US8696051B2 之專利圖

如圖 89 所示，特斯拉之 US8336658B2 及 USRE44994E1 揭示一種車輛座椅安裝組件，包括：安裝在電動車輛下方的電池組外殼(101)、至少一車體橫樑(1101-1103)及多個連接到車體橫樑的車輛座椅安裝件(1105)。電池組外殼包含外殼頂板、外殼底板及外殼側構件，電池組外殼容納多個電池，電池組外殼安裝在第一車輛結構側樑及第二車輛結構側樑之間，且安裝在客艙底板下方。電池組外殼還包含多個橫向構件(601A-601H)，橫向構件(601A-601H)將所述多個電池分隔成電池組。車體橫樑(1101-1103)安裝在第三車輛結構側樑及第四車輛結構側樑之間，且至少一車體橫樑(1101-1103)機械地連接到相應的電池組之橫向構件(601A-601H)。藉此，提供車輛發生側向碰撞時的剛性、強度及抗衝擊性。

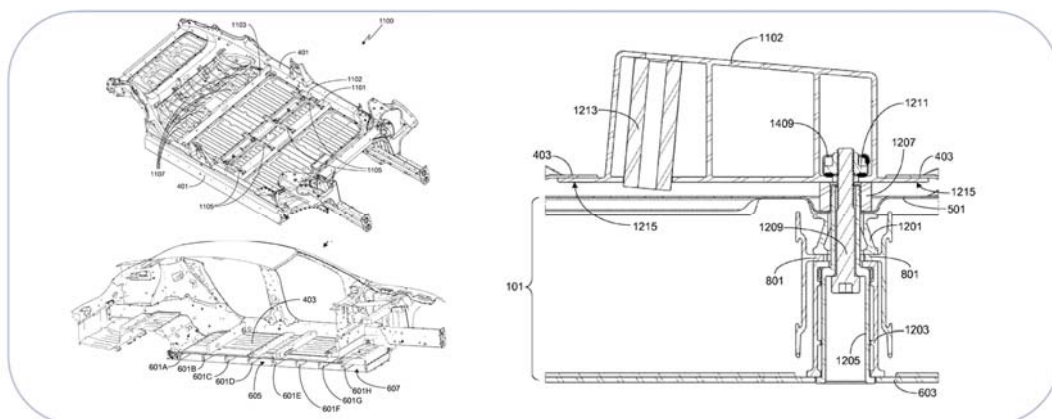


圖 89 US8336658B2 及 USRE44994E1 之專利圖

如圖 90 所示，特斯拉之 US9045030B2 揭示一種用於車輛的吸收且分配能量的側向碰撞系統，包括：安裝在車輛的前、後懸架之間的電池組外殼(101)、第一側樑(1201)及第二側樑。電池組外殼(101)具有第一側構件(403)、第二側構件及橫向構件(501A-501H)，每個橫向構件(501A-501H)從第一側構件(403)延伸到第二側構件，用以將電池組外殼(101)分隔成多個部分，每個部分配置一個或多個電池模組。每個橫向構件(501A-501H)包括上部構件(1408)及下部構件(1410)，上部構件(1408)及下部構件(1410)之間的間隔配置有用以容納至少一電池模組的安裝架(1412)。第一側樑(1201)及第二側樑各包括多個縱向通道，其具有至少一個位於車輛底板(701)上方的上縱向通道，以及至少一個位於車輛底板(701)下方的下縱向通道。電池組外殼(101)的第一側構件(403)連接至第一側樑(1201)的下縱向通道，第二側構件連接至第二側樑的下縱向通道。藉此，提供車輛發生側向碰撞時的剛性、強度及抗衝擊性。

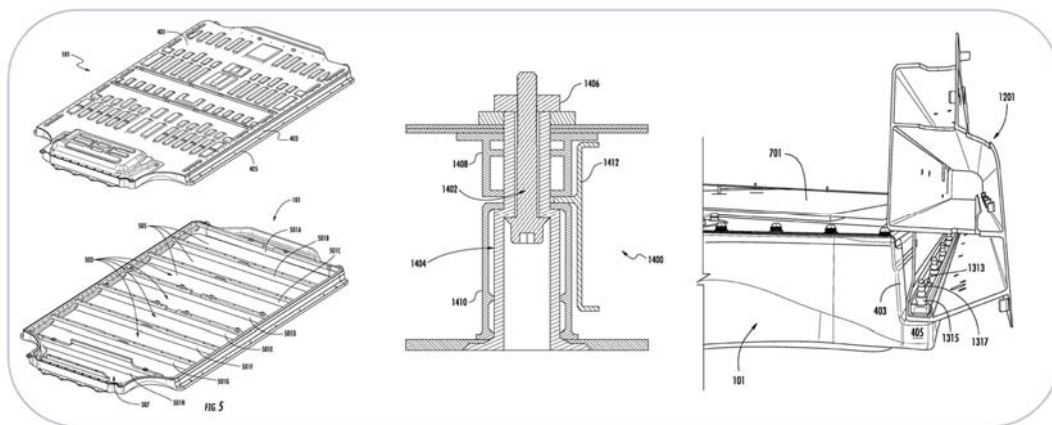


圖 90 US9045030B2 之專利圖

如圖 91 所示，特斯拉之 US10023038B2 及 US10780767B2 揭示一種用於車輛的吸收且分配能量的側向碰撞系統，包括：安裝在車輛的前、後懸架之間的電池組外殼(101)、第一側樑(1201)及第二側樑及螺栓(1402)。電池組外殼(101)具有第一側構件、第二側構件及橫向構件

(501A-501H)，每個橫向構件(501A-501H)從第一側構件延伸到第二側構件。電池組外殼(101)包圍多個電池，且所有電池均位於車輛底板(701)下方。第一側樑(1201)及第二側樑各包括多個縱向通道，其具有至少一個位於車輛底板(701)上方的上縱向通道，以及至少一個位於車輛底板(701)下方的下縱向通道。其中，螺栓(1402)延伸穿過設置於橫向構件(501A-501H)中的一個橫向構件(1408)的第一開口、設置於車輛底板(1403)的第二開口及螺母(1406)，且螺栓(1402)從橫向構件(501A-501H)中的一個橫向構件(1408)延伸至車輛底板(1403)的相對側。藉此，提供車輛發生側向碰撞時的剛性、強度及抗衝擊性。

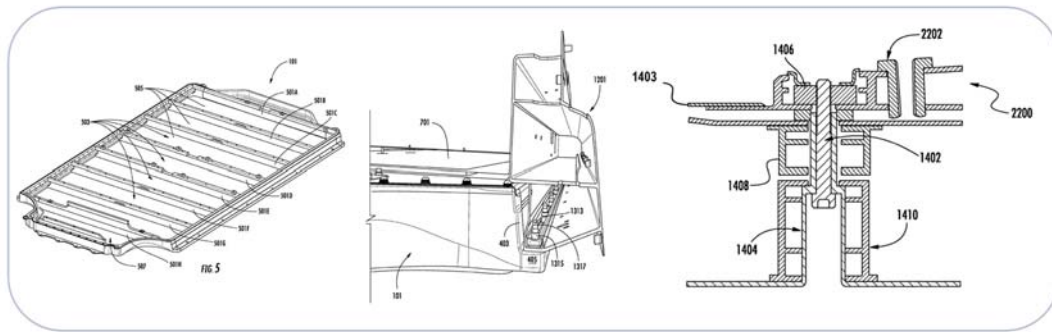


圖 91 US10023038B2 及 US10780767B2 之專利圖

如圖 92 所示，特斯拉之 US8833499B2 揭示一種車用電池組組件，包括：第一、第二車輛結構側構件(401)、電池組外殼(101)及至少一絕緣層(1201)。每個車輛結構側構件(401)具有多個縱向通道。電池組外殼(101)安裝在電動車輛(100)下方，且安裝在客艙底板(403)與行駛路面之間，用以容納多個電池(701)。電池組外殼(101)包含外殼頂板(501)、外殼底板(603)、橫向構件(601A-601H)及外殼側構件(405)。絕緣層(1201)設置於電池組外殼(101)與客艙底板(403)之間，用以提供噪音隔離、熱隔離及減振，且當電池組外殼(101)安裝在電動車輛(100)時絕緣層(1201)是被壓縮的。

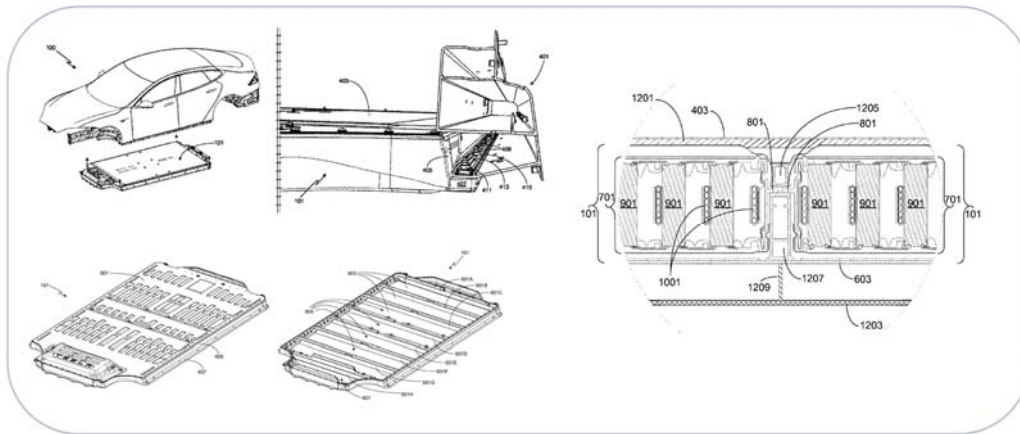


圖 92 US8833499B2 之專利圖

如圖 93 所示，特斯拉之 US8286743B2 及 US8393427B2 揭示一種車輛電池組保護系統，包括：安裝在電動車輛下方的電池組外殼(101)、安裝在電動車輛下方與電池組外殼(101)下方的防彈罩(1203)及多個支架(1209)。電池組外殼(101)具有外殼頂板(501)、外殼底板(603)及複數個外殼側構件(405)，電池組外殼(101)容納多個電池，電池組外殼(101)安裝在客艙底板(403)與行駛路面之間。防彈罩(1203)介於電池組外殼(101)與行駛路面之間，防彈罩(1203)與外殼底板(603)間隔至少 5 毫米。支架(1209)介於防彈罩(1203)與外殼底板(603)之間。

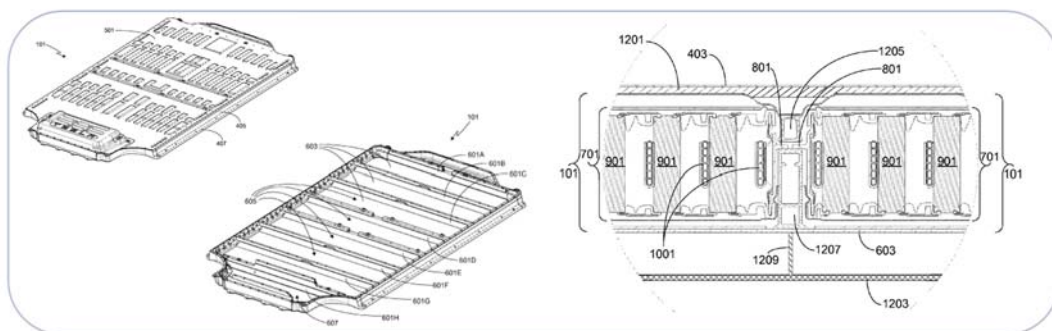


圖 93 US8286743B2 及 US8393427B2 之專利圖

如圖 94 所示，特斯拉之 US8875828B2 揭示一種車輛電池組組件，包括：安裝在電動車輛下方的電池組外殼(101)及設置於電池組外殼(101)與客艙底板(403)之間的多層熱屏障(1201)。電池組外殼(101)具有外殼頂板(501)、外殼底板(603)及複數個外殼側構件(405)，電池組外殼(101)容納多個電池，電池組外殼(101)安裝於客艙底板(403)與行駛路面之間。多層熱屏障(1201)提供噪音隔離、熱隔離及減振。其中，當電池組外殼(101)安裝在電動車輛時，多層熱屏障(1201)是被壓縮的。多層熱屏障(1201)包含由可壓縮且可貼合的彈性材料構成的第一層(1301)，以及由可貼合的隔熱材料構成的第二層(1303)。

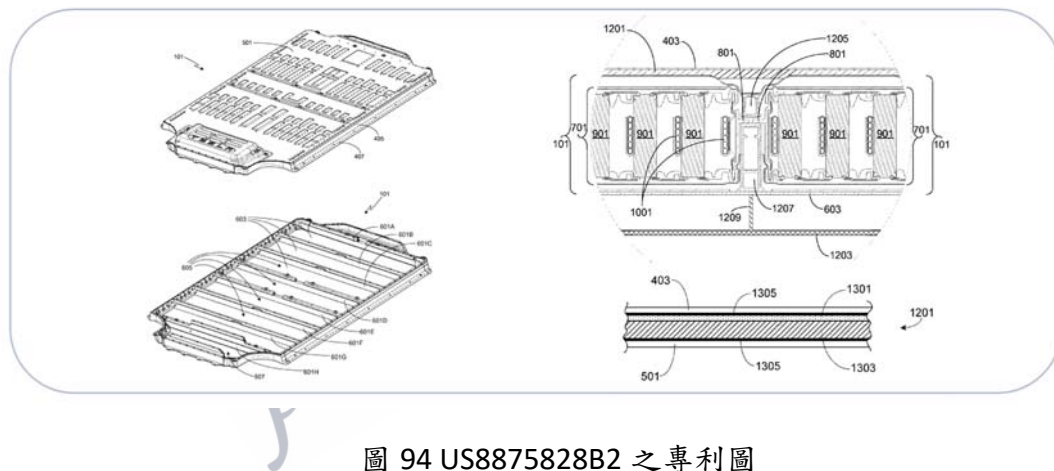


圖 94 US8875828B2 之專利圖

(三)基於被引用網絡圖

前文已概述 22 件高被引用專利及 25 件特斯拉專利家族專利之技術內容，接著可針對揭示特定技術內容的相關專利進行被引用網絡分析，進一步取得更多的重要專利資訊。在 GED PATENTS LTD. 的 US6059058A（參閱圖 75）及特斯拉的 US10780767B2（參閱圖 91）揭示了如圖 95 所示的「底盤平台」之前提下，對 US6059058A 及 US10780767B2 進行被引用網絡分析。

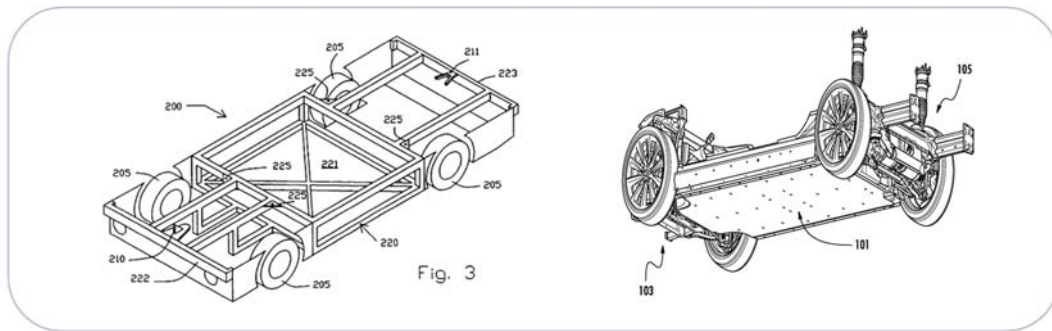


圖 95 US6059058A 及 US10780767B2 之專利圖

US6059058A 及 US10780767B2 之被引用網絡圖如圖 96 到圖 97 所示，圖中僅顯示與底盤平台有關的專利。每個節點代表一件專利或一個專利申請人，節點大小代表該節點與其它節點的關聯次數，節點愈大代表關聯度次數愈多。舉例而言，「TESLA MOTORS INC」節點與 11 個節點有關聯，代表特斯拉有 11 件與底盤平台有關的專利。再者，「US8696051B2」節點與 6 個節點有關聯，代表 US8696051B2 專利由持斯拉持有且與 5 件專利存在引用/被引用關聯。

藉此，從被引用網絡圖中挑選部分與底盤平台有關的專利，其專利之技術內容概述如下。

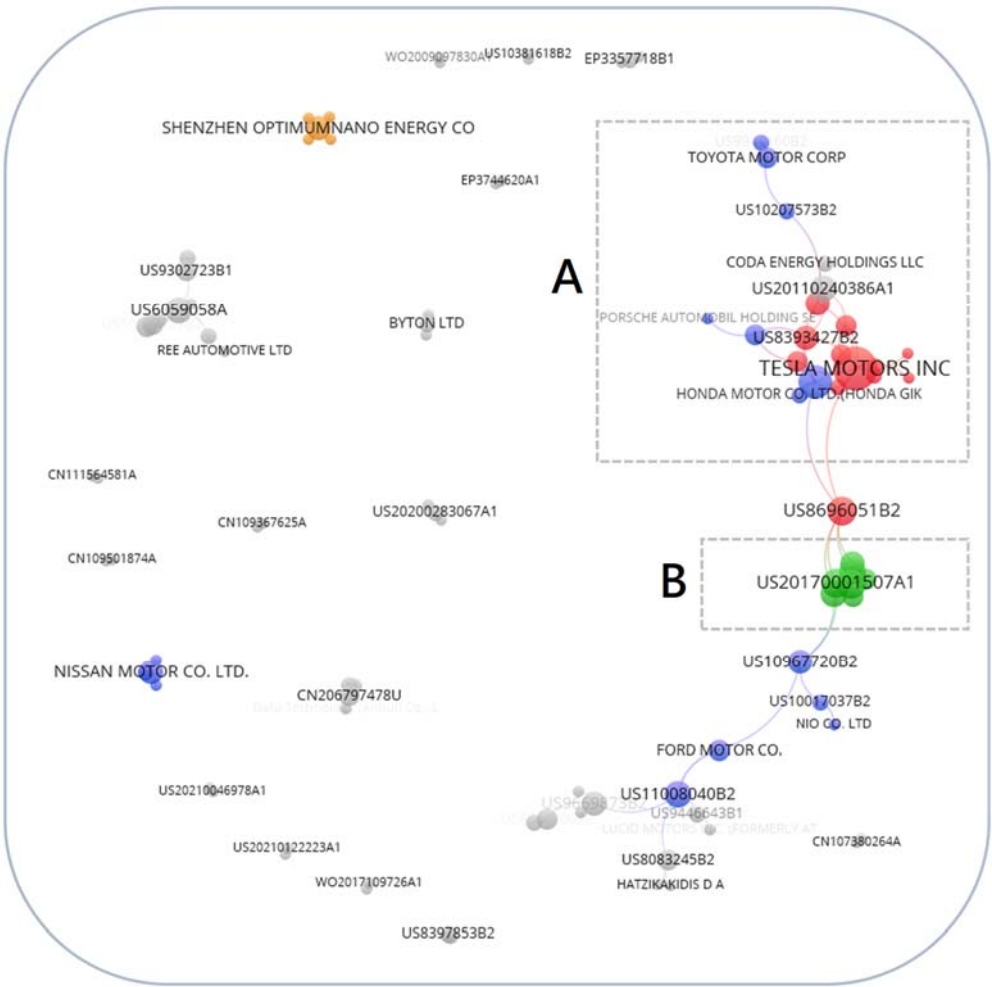


圖 96 US6059058A 及 US10780767B2 之被引用網絡圖

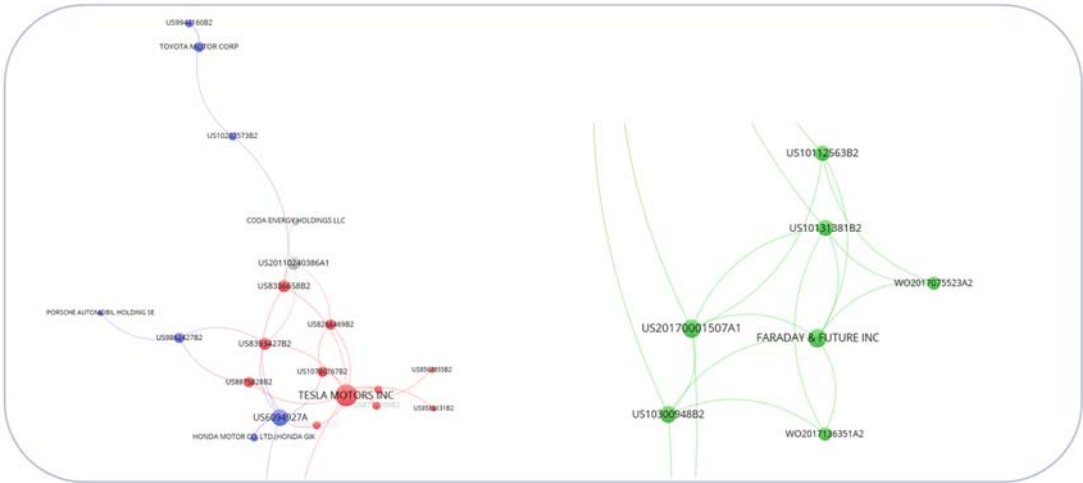


圖 97 圖 96 中 A 區及 B 區放大圖

如圖 98 所示，特斯拉之 US8567855B2 揭示一種車輛的前部結構，包括：一對具有左側前軌與右側前軌的前軌(709)及一對保險槓安裝板(711)。每個前軌(709)包含多邊形上空槽(1101)及多邊形下空槽(1103)，多邊形上空槽(1101)及多邊形下空槽(1103)共用一個壁。保險槓安裝板之第一保險槓安裝板機械地附接至左側前軌之多邊形上空槽及多邊形下空槽，保險槓安裝板之第二保險槓安裝板機械地附接至右側前軌之多邊形上空槽及多邊形下空槽。第一保險槓安裝板之安裝凸緣(901)機械地附接至車輛保險槓(705)的左側安裝架，第一保險槓安裝板將左側前軌之多邊形上空槽(1101)對準車輛保險槓(705)之左側安裝架。第二保險槓安裝板之安裝凸緣機械地附接至車輛保險槓的右側安裝架，第二保險槓安裝板將右側前軌之多邊形上空槽(1101)對準車輛保險槓(705)之右側安裝架。藉此，提高車體前部碰撞時的負荷分布及乘員安全性。

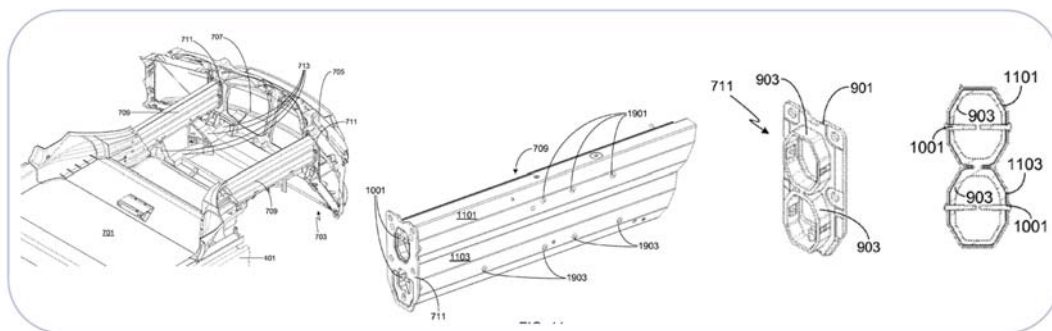


圖 98 US8567855B2 之專利圖

如圖 99 所示，特斯拉之 US8585131B2 揭示一種車輛後部結構，包括：一對包含第一後扭矩箱及第二後扭矩箱的後扭矩箱(701)、一對包含左側門檻板及右側門檻板的門檻板(401)、一對包含左側後軌及右側後軌的後軌(707)及至少一機械連接地插入第一後扭矩箱及第二後扭矩箱之間的橫樑(703-705)。第一後扭矩箱機械地連接至左側門檻板及左側後軌之一端，第二後扭矩箱機械地連接至右側門檻板及右側後

軌之一端，左側後軌及右側後軌之另一端分別連接至後保險槓組件。左側後軌及右側後軌均包含多邊形上中空通道及多邊形下中空通道，多邊形上中空通道及多邊形下中空通道共同一個壁。藉此，簡化車輛後扭矩箱結構，使其易於製造、重量輕且為車輛後部結構提供安裝件而不使用額外的加強件，同時實現所需的扭轉和剛性。

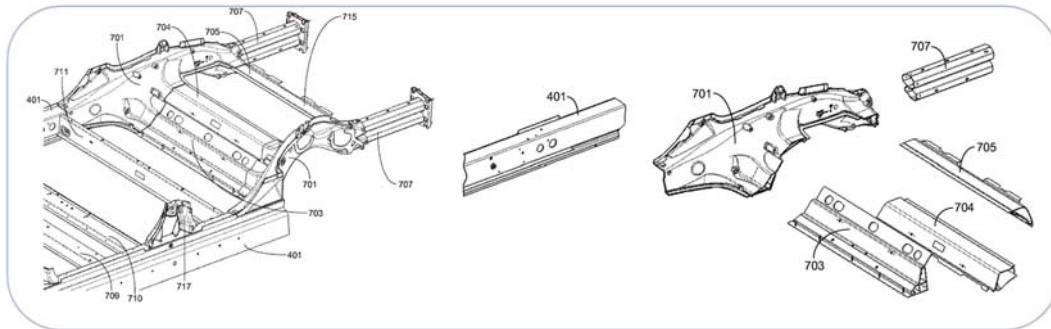


圖 99 US8585131B2 之專利圖

如圖 100 所示，FARADAY & FUTURE INC（以下簡稱法拉第未來）之 US10112563B2 及 WO2017136351A2 揭示一種車輛車體底部(100)的抗壓罐(312)，包括：第一端部(330)、第二端部(332)、至少一個凸緣、頂部壁(338)、底部壁(340)、第一側壁(342)及第二側壁(344)。至少一個凸緣(350)從第二端部(332)延伸出，且具有彎折部及平坦部，平坦部與第一側壁(342)及第二側壁(344)垂直。頂部壁(338)及底部壁(340)從第二端部(332)朝向第一端部(330)漸縮。頂部壁(338)、底部壁(340)、第一側壁(342)及第二側壁(344)各自具有平坦表面。藉此，抗壓罐(312)在撞擊的情況下吸收碰撞能量，以防止碰撞能量傷害乘客或損傷汽車的重要區域。

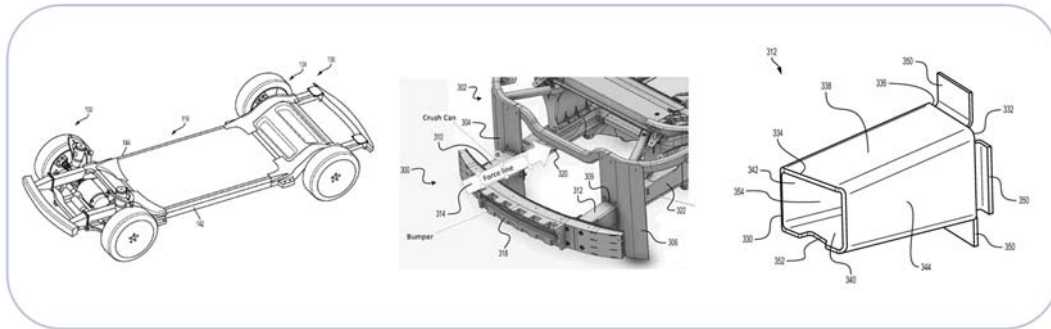


圖 100 US10112563B2 及 WO2017136351A2 之專利圖

如圖 101 所示，法拉第未來之 US10300948B2 揭示一種車輛車體底部(330)的連接器(300)，包括：一體式車體面板(302)、形成在車體面板(302)中的凹部(310)及設置在凹部(310)內的帶狀物(312)。車體面板(302)包含中央框架通道(308)、垂直於中央框架通道(308)的橫樑通道(306)及與中央框架通道(308)平行且不共線的端軌通道(304)。帶狀物(312)由肋條(314)及在肋條(314)之間延伸以形成單元的構件(316)所構成，帶狀物(312)用以提供結構剛性、抗皺性及力負荷分布。車體面板(302)用以提供中央車體底部(336)到端部車體底部(332,334)的轉接。

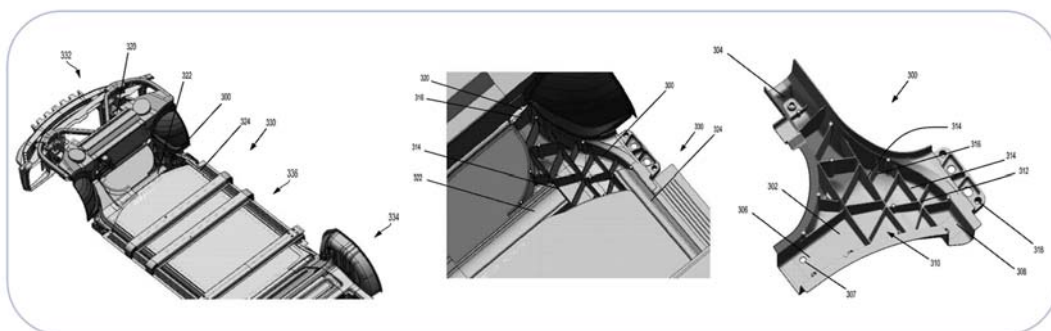


圖 101 US10300948B2 之專利圖

如圖 102 所示，法拉第未來之 US10131381B2 揭示一種用於車輛的接頭(400)，包括：具有沿第一方向的縱軸(LA₁)的車體構件(415)。車體構件(415)在第一安裝點(405)及第二安裝點(410)連接至車輛車體底部。第一安裝點(405)及第二安裝點(410)分別包含用於車體構件(415)

的第一樞軸點(P1)及第二樞軸點(P2)。第一安裝點(405)及第二安裝點(410)亦分別包含穿過車體構件的孔，且每個孔設置在相同凸緣(318)上。車體構件(415)在除了第一安裝點(405)及第二安裝點(410)以外的至少一個位置處連接至車輛導軌(151,153)，車輛導軌(151,153)包含平行於車體構件(415)之縱軸(LA_J)的導軌縱軸。當不同於第一方向的第二方向上的力(FR)施加到車體構件(415)時，根據第二方向而在第一樞軸點(P1)及第二樞軸點(P2)其中之一產生樞轉，樞轉至少部分地傳遞該力(FR)到車輛導軌(151,153)。第一安裝點(405)及第二安裝點(410)沿車體構件(415)的縱軸(LA_J)對齊。

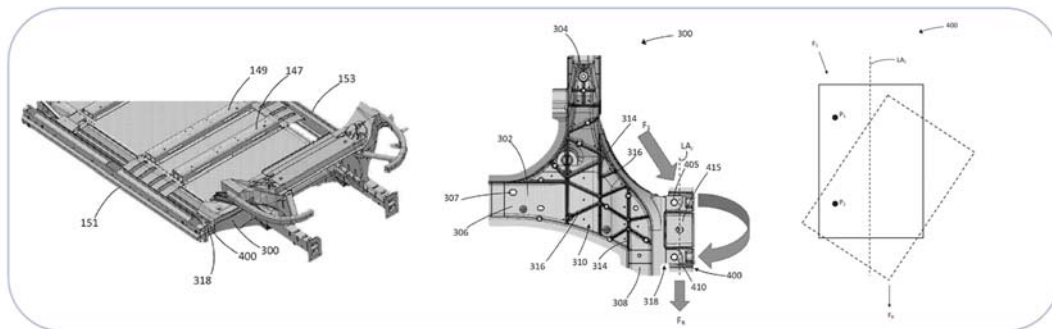


圖 102 US10131381B2 之專利圖

如圖 103 所示，法拉第未來之 US20170001507A1 揭示一種機動車輛的車體底部(100)，包括：電池子組件(106)、具有開口且用於容納電池子組件(106)的可伸縮的外部周圍框架(110)、容納前動力系統的前端(102)、容納後動力系統的後端(104)及聯合部(159)。電池子組件(106)包含蓋(172)及具有形成電池腔的側壁的本體(174)。可伸縮的外部周圍框架(110)設置於前端(102)及後端(104)之間。聯合部(159)沿著可伸縮的外部周圍框架(110)設置，用於將車體底部(100)聯結到機動車輛之上車體。

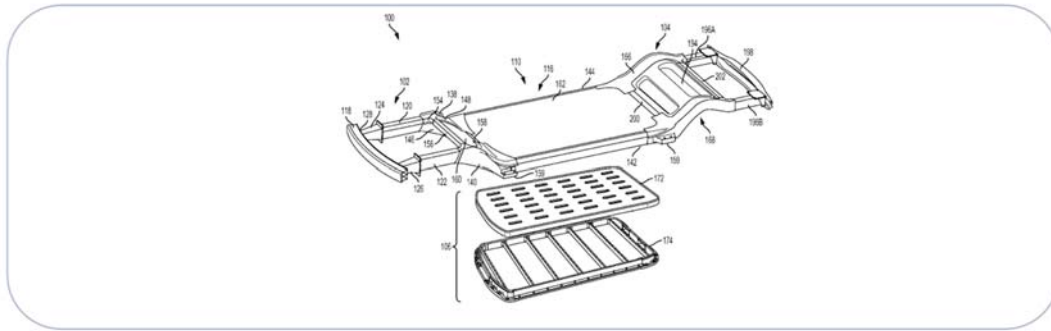


圖 103 US20170001507A1 之專利圖

如圖 104 所示，法拉第未來 WO2017075523A2 揭示一種用於車輛的可伸縮車框架，包括：車體底部(100)及上車體。車體底部包含第一轉接段(138)、第二轉接段(166)、第三轉接段(140)及第四轉接段(168)。第一轉接段(138)藉由第一可伸縮中心框架(144)連接至第二轉接段(166)，第三轉接段(140)藉由第二可伸縮中心框架(142)連接至第四轉接段(168)，第一轉接段(138)藉由第一可伸縮橫樑(156,158)連接至第三轉接段(140)，第二轉接段(166)藉由第二可伸縮橫樑(200,202)連接至第四轉接段(168)。上車體包含連接至第一可伸縮中心框架(144)的第一可伸縮安裝導軌及連接至第二可伸縮中心框架(142)的第二可伸縮安裝導軌。其中，藉由調整第一可伸縮中心框架(144)、第二可伸縮中心框架(142)、第一可伸縮安裝導軌及第二可伸縮安裝導軌之中的至少一個，可調整車框架的長度，且藉由調整第一可伸縮橫樑(156,158)及第二可伸縮橫樑(200,202)之中的至少一個，可調整車框架的寬度。

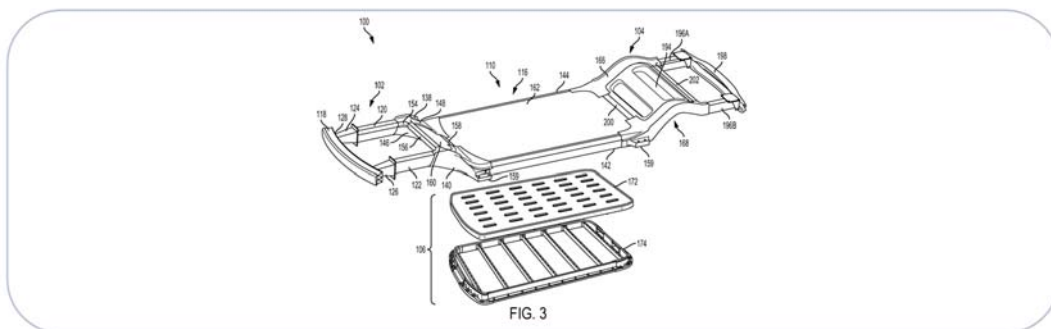


圖 104 WO2017075523A2 之專利圖

(四)基於技術分類

如圖 35 所示，底盤平台 (T3) 有 101 案發明，挑選部分發明整理成如圖 105 到圖 107 所示的底盤平台之專利技術演進圖。

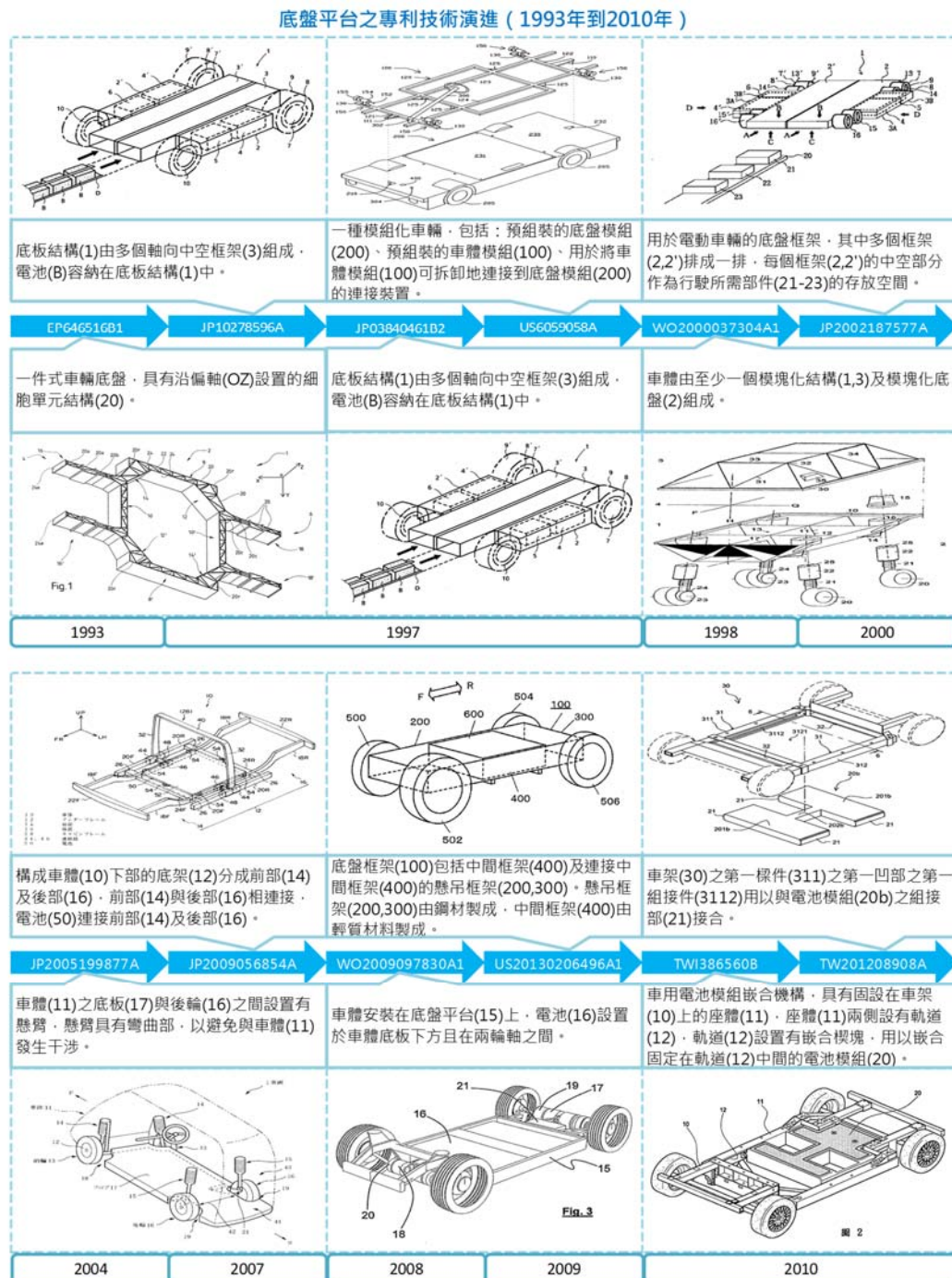


圖 105 底盤平台之專利技術演進圖 (1993 年到 2010 年)

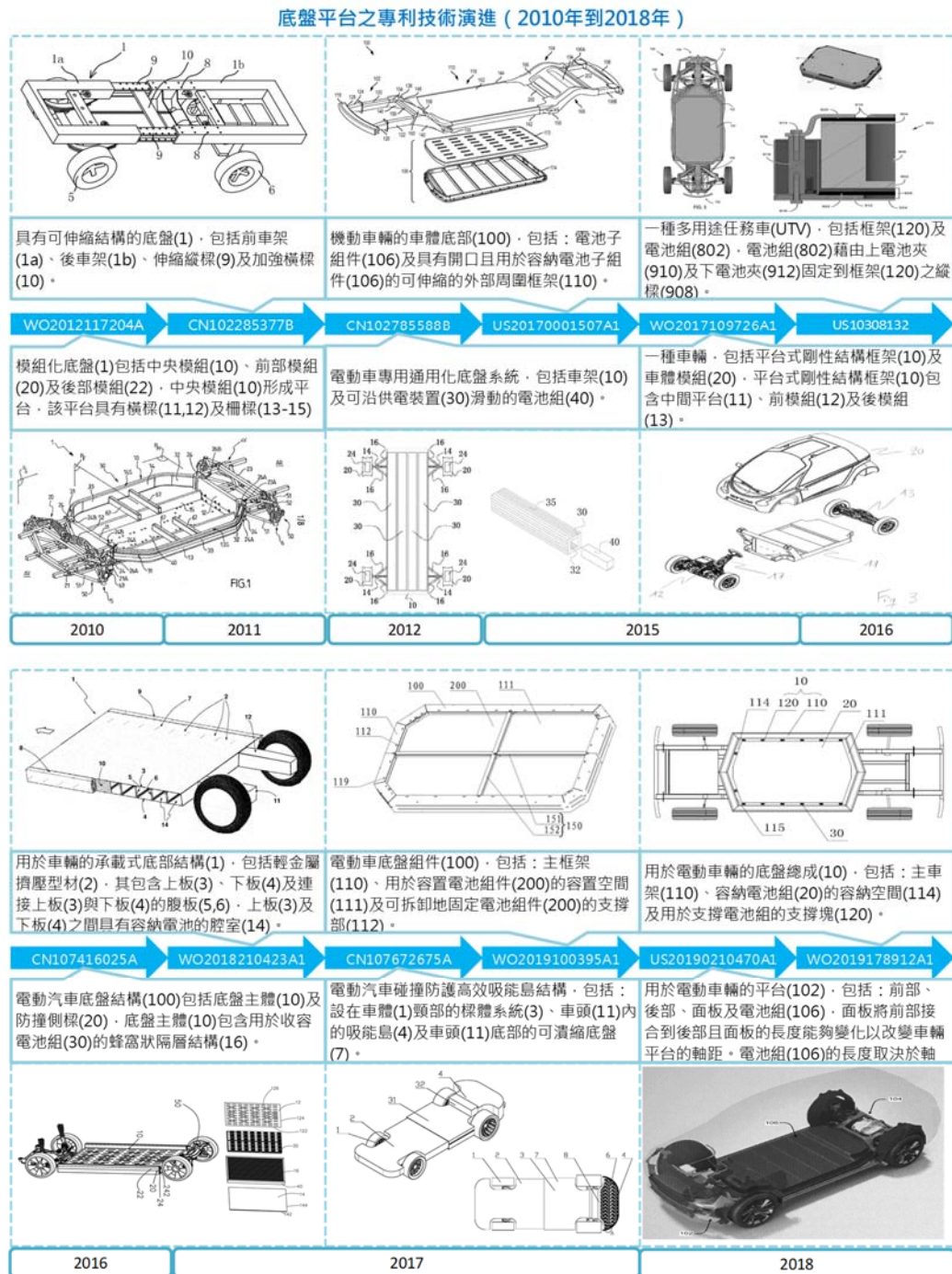


圖 106 底盤平台之專利技術演進圖 (2010 年到 2018 年)

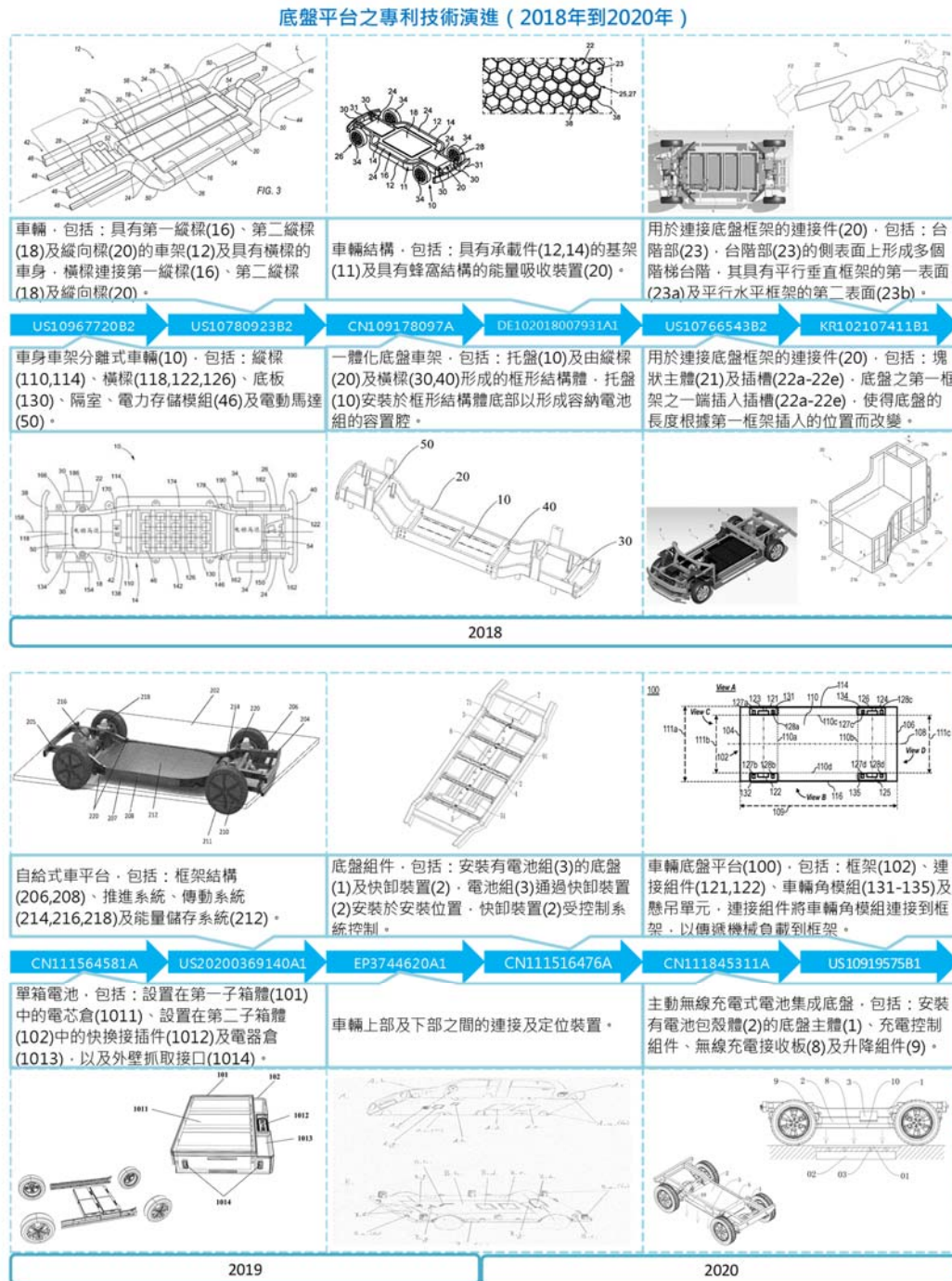


圖 107 底盤平台之專利技術演進圖 (2018 年到 2020 年)

伍、結論

本報告以人工判讀方式篩選出 2,940 案與電池電動車車體結構相關的發明，這些發明在 CNIPA、USPTO、JPO、EPO、KIPO、TIPO、DPM 及 WIPO 等 8 個專利局/組織對應有 5,847 件專利申請。藉由管理圖及技術圖呈現這些專利申請之統計資訊及分類結果，總結如下。

一、管理圖方面

對於趨勢而言，在 2006 年到 2018 年期間，每年的發明數量從 57 案成長到 383 案，每年的專利申請數量從 76 件成長到 759 件，每年的相關專利數量從 43 件成長到 237 件。由此可見，發明、專利申請及核准專利的年度數量均呈現大幅成長，成長至今每年產生 300 餘案發明、700 餘件專利申請及 200 餘件核准專利。

對於國家/地區而言，2,940 案發明中，源自 JP 及 CN 的發明占了 75%；已公開的 5,847 件專利申請中，CNIPA、JPO 及 USPTO 占了 71%；已公告的 2,817 件相關專利中，JPO、CNIPA 及 USPTO 占了 81%。由此可見，發明主要源自於 JP 及 CN，且大多向 CNIPA、JPO 及 USPTO 提出專利申請。JPO 的核准專利最多，CNIPA 次之，USPTO 排名第 3。

對於專利申請人而言，主要專利申請人之專利申請數量占整體的 58%，主要專利申請人包括：豐田、本田、日產、馬自達、三菱、保時捷控股、比亞迪、鈴木、福特、蔚來、現代、通用、BMW、奇瑞、雷諾、戴姆勒、吉利控股、斯泰蘭蒂斯及特斯拉等 19 家企業。在專利申請數量方面，豐田有 700 餘件，本田有 500 餘件，日產有 300 餘件，馬自達及三菱均有 200 餘件，保時捷控股、比亞迪、鈴木、福特、蔚來及現代均有 100 餘件。在專利申請趨勢方面，除了日產、三菱、特斯拉及雷諾等 4 家企業呈現負成長之外，其它 15 家企業均呈現正成長。其中，豐田、本田及比亞迪位居成長速度的前 3 名。詳細的主要專利申請人之專利布局現況如表 5 所示。此外，豐田及現代的共同

專利申請人網絡較廣，合作對象較多。蔚來、豐田、日產、三菱、特斯拉及本田持有較多的三方專利。

對於企業研發能量及競爭力而言，本田、豐田、日產及三菱等 4 家企業具有較高被引用次數及較多專利申請數量。其中，豐田及本田之發明人數量分別高達 1,263 人（11 家企業中排名第 1）及 1,167 人，日產的平均被引用次數（6.35 次/件）較多，本田的平均發明人數量（2.04 人/件）較多。此外，福特、特斯拉、蔚來、保時捷控股、通用及鈴木之被引用次數均在中位數（394 次）以上。其中，福特及保時捷控股之發明人數量分別有 498 人及 437 人，特斯拉的平均被引用次數（19.79 次/件，11 家企業中排名第 1）較多，福特之平均發明人數量（3.58 人/件）較多。再者，其餘 9 家企業之被引用次數均低於中位數，其中馬自達的專利申請數量（240 件）較高，雷諾的平均被引用次數（6.33 次/件）較高，比亞迪的發明人數（711 人）及平均發明人數量（4.80 人/件，11 家企業中排名第 1）較高。詳細的主要專利申請人之評估指標如表 9 所示。

對於 IPC/CPC 而言，專利申請之技術領域主要集中在電動力相關類、上部結構類及下部結構類，其中又以電動力相關類占比最高。電動力相關類涉及蓄電器、電池組之安裝架、電動力裝置，以及用電池或自然力提供電力等技術。再者，CPC 更將蓄電器細分包括對溫室氣體(GHG)減排有潛在貢獻的儲能器，以及具有氣候變化減緩效應的儲能裝置。

對於技術生命週期而言，自 2007 年開始，專利申請人數量及專利申請數量開始出現明顯增長，因此專利申請之技術進入成長期且成長期一直持續至 2018 年。這段期間的專利申請人數量從 2007 年的 172 人成長到 2018 年的 961 人，且專利申請數量也從 2007 年的 127 件成長到 2018 年的 759 件。

對於專利局/組織別專利布局而言，CNIPA 計有 1,740 件（占整體 30%）專利申請，其中 767 件已核准專利。豐田（133 件）、本田（116 件）及比亞迪（107 件）的專利申請數量位居前 3 名。在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局較為平均，「優化性能」、「增加續航」及「降低成本」均有 300 餘案發明。然而，技術上的專利布局則偏重於「車身結構」（693 案），「電池配置」（279 案）次之，「底盤平台」（61 案）最少。在 2 維技術功效方面，藉由「車身總成」技術達到「回收能量/補充電量」功效（[T21,F22]）是技術功效布局熱區，計有 105 案發明。

在 USPTO 方面，計有 1,016 件（占整體 17%）專利申請，其中 712 件已核准專利。豐田（143 件）、本田（115 件）及蔚來（73 件）的專利申請數量位居前 3 名。在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏重於「優化性能」（154 案），「降低成本」（116 案）次之，「增加續航」（67 案）最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「車身結構」（199 案），「電池配置」（132 案）次之，「底盤平台」（6 案）最少。在 2 維技術功效方面，技術功效布局較為平均，整體而言，每個技術功效之發明數量低於 20 案。

在 JPO 方面，計有 1,397 件（占整體 24%）專利申請，其中 794 件已核准專利。豐田（322 件）、本田（245 件）及日產（166 件）的專利申請數量位居前 3 名。在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏重於「優化性能」（377 案），「降低成本」（280 案）次之，「增加續航」（146 案）最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「電池配置」（426 案），「車身結構」（373 案）次之，「底盤平台」（5 案）最少。在 2 維技術功效方面，藉由「位於車身底板下方的電池安裝結構」技術達成「增加蓄電量」功效（[T12,F23]）、藉由「位於車身底板下方的電池安裝結構」技術達成「優化製造組裝」功效（[T12,F32]）及藉

由「車身充電部件」技術達成「優化製造組裝」功效（[T27,F32]）等三個技術功效的發明數量較多，均有 50 餘案。

在 EPO 方面，計有 387 件（占整體 7%）專利申請，其中 245 件已核准專利。豐田（54 件）、日產（40 件）及三菱（27 件）的專利申請數量位居前 3 名。在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏重於「優化性能」（40 案），「降低成本」（23 案）次之，「增加續航」（9 案）最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「車身結構」（38 案），「電池配置」（32 案）次之，「底盤平台」（2 案）最少。在 2 維技術功效方面，每個技術功效之發明數量均在 5 案以下。

在 KIPO 方面，計有 312 件（占整體 5%）專利申請，其中 181 件已核准專利。現代（41 件）、起亞（31 件）及樂金（28 件）位居前 3 名。在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏重於「優化性能」（75 案），「增加續航」（37 案）次之，「降低成本」（33 案）最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「車身結構」（89 案），「電池配置」（52 案）次之，「底盤平台」（4 案）最少。在 2 維技術功效方面，每個技術功效之發明數量均低於 10 案。

在 TIPO 方面，計有 37 件（占整體 1%）專利申請，其中 25 件已核准專利。本田（8 件）、金屬中心（4 件）及臺師大（3 件）的專利申請數量位居前 3 名。在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局為「優化性能」有 3 案，「增加續航」有 2 案，「降低成本」有 3 案，「其它功效」有 1 案。再者，技術上的專利布局為「車身結構」有 6 案，「底盤平台」有 3 案。在 2 維技術功效方面，每個技術功效之發明數量均在 1 案以下。

在 DPMA 方面，計有 478 件（占整體 8%）專利申請，其中 93 件已核准專利。保時捷控股（79 件）、福特（40 件）及豐田（38 件）的專利申請數量位居前 3 名。在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利

布局偏重於「優化性能」(130 案)，「降低成本」(68 案) 次之，「增加續航」(27 案) 最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「車身結構」(124 案)，「電池配置」(95 案) 次之，「底盤平台」(7 案) 最少。在 2 維技術功效方面，每個技術功效之發明數量均低於 15 案。

在 WIPO 方面，計有 480 件 (占整體 8%) 專利申請。日產 (45 件)、本田 (38 件) 及豐田 (38 件) 的專利申請數量位居前 3 名。在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏重於「降低成本」(124 案)，「優化性能」(116 案) 次之，「增加續航」(74 案) 最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「車身結構」(173 案)，「電池配置」(128 案) 次之，「底盤平台」(13 案) 最少。在 2 維技術功效方面，整體而言，每個技術功效之發明數量低於 25 案。

對於專利申請人別專利布局而言，豐田計有 745 件 (占整體 13%) 專利申請，其中 385 件已核准專利。專利申請主要布局在 JPO (322 件)、USPTO (143 件) 及 CNIPA (133 件)。在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏重於「優化性能」(190 案)，「降低成本」(95 案) 次之，「增加續航」(44 案) 最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「電池配置」(187 案)，「車身結構」(141 案) 次之，「底盤平台」(1 案) 最少。在 2 維技術功效方面，藉由「位於車身內的電池安裝結構」技術達到「減少碰撞時對電池的衝擊」功效 ([T11,F14])、藉由「位於車身內的電池安裝結構」技術達到「優化製造組裝」功效 ([T11,32]) 及藉由「位於車身底板下方的電池安裝結構」技術達到「減少碰撞時對電池的衝擊」功效 ([T12,F14]) 等 3 個技術功效均有 20 案以上的發明。

在本田方面，本田計有 573 件 (占整體 10%) 專利申請，其中 342 件已核准專利。專利申請主要布局在 JPO (245 件)、CNIPA (116 件) 及 USPTO (115 件)。在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏

重於「優化性能」(129 案)，「降低成本」(65 案) 次之，「增加續航」(47 案) 最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「電池配置」(123 案)，「車身結構」(119 案) 次之，「底盤平台」(0 案) 最少。在 2 維技術功效方面，藉由「位於車身底板下方的電池安裝結構」技術達到「增加蓄電量」功效 ([T12,F23]) 有 20 案以上的發明。

在日產方面，日產計有 351 件 (占整體 6%) 專利申請，其中 236 件已核准專利。專利申請主要布局在 JPO (166 件)、USPTO (46 件) 及 WIPO (45 件)。在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏重於「降低成本」(68 案)，「優化性能」(53 案) 次之，「增加續航」(34 案) 最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「電池配置」(90 案)，「車身結構」(64 案) 次之，「底盤平台」(1 案) 最少。在 2 維技術功效方面，藉由「車身充電部件」技術達到「優化製造組裝」功效 ([T12,F32]) 有 20 案以上的發明。

在三菱方面，三菱計有 238 件 (占整體 4%) 專利申請，其中 183 件已核准專利。專利申請主要布局在 JPO (135 件)、CNIPA (31 件) 及 USPTO (28 件)。在 1 維的技術及功效方面，功效上的專利布局偏重於「降低成本」(61 案)，「優化性能」(54 案) 次之，「增加續航」(19 案) 最少。再者，技術上的專利布局則偏重於「電池配置」(77 案)，「車身結構」(57 案) 次之，「底盤平台」(0 案) 最少。在 2 維技術功效方面，藉由「位於車身底板下方的電池安裝結構」技術達到「優化製造組裝」功效 ([T27,F32]) 有 20 案以上的發明。

二、技術圖方面

對於技術功效矩陣而言，將 2,940 案發明之功效區分成 4 個 1 階功效及 14 個 2 階功效，技術區分成 3 個 1 階技術及 16 個 2 階技術 (參閱圖 34)。在 1 維的功效分析方面，「優化性能」功效的發明數量最多 (1,243 案，42%)，主要集中在「提高強度/剛性」功效及「提高

衝擊吸收能力/設置潰縮區」功效。「優化組裝」功效可採用的技術手段最為多種，在「位於車身內的電池安裝結構」、「位於車身底板下方的電池安裝結構」、「車身總成」、「車身充電部件」及「車架結構」等 5 個技術均有較多的發明數量。在 1 維的技術分析方面，「車身結構」技術的發明數量最多（1,695 案，58%），主要集中在「車身總成」技術及「車架結構」技術。「位於車身底板下方的電池安裝結構」技術的應用最為廣泛，在「減少碰撞時對電池的衝擊」、「增加蓄電量」、「優化製造組裝」及「易於維修保養」等 4 個功效均有較多的發明數量。

再者，在 2 維的技術功效分析方面，藉由「車身總成」技術達成「回收能量/補充電量」功效（[T21,F22]）、藉由「車身充電部件」技術達成「優化製造組裝」功效（[T27,F32]）、藉由「車身總成」技術達成「優化製造組裝」功效（[T21,F32]）、藉由「位於車身底板下方的電池安裝結構」技術達成「優化製造組裝」功效（[T12,F32]）、藉由「位於車身底板下方的電池安裝結構」技術達成「增加蓄電量」功效（[T12,F23]）、藉由「位於車身底板下方的電池安裝結構」技術達成「減少碰撞時對電池的衝擊」功效（[T12,F14]）、藉由「車架結構」技術達成「優化製造組裝」功效（[T210,F32]）、藉由「位於車身內的電池安裝結構」技術達成「優化製造組裝」功效（[T11,F32]）、藉由「位於車身底板下方的電池安裝結構」技術達成「易於維修保養」功效（[T12,F33]）、藉由「位於車身內的電池安裝結構」技術達成「減少碰撞時對電池的衝擊」功效（[T11,F14]）及藉由「車身前部」技術達成「提高衝擊吸收能力/設置潰縮區」功效（[T22,F12]）等 11 個主要技術功效的發明數量較多。

此外，根據近年的發明數量及趨勢，推測藉由「車身總成」技術達成「回收能量/補充電量」功效（[T21,F22]）、藉由「車身充電部件」技術達成「優化製造組裝」功效（[T27,F32]）、藉由「位於車身底板下

方的電池安裝結構」技術達成「減少碰撞時對電池的衝擊」功效（[T12,F14]）及藉由「車身前部」技術達成「提高衝擊吸收能力/設置潰縮區」功效（[T22,F12]）等 4 種發明概念值得日後持續關注。前述 4 種發明概念中，[T21,F22]之發明主要源自於蔚來且大多向 CNIPA 及 USPTO 提出專利申請布局，[T27,F32]之發明主要源自於三菱及日產且大多向 CNIPA 及 JPO 提出專利申請布局，[T12,F14]之發明主要源自於豐田、本田及三菱且大多向 JPO 提出專利申請布局，[T22,F12]之發明主要源自於豐田、本田及馬自達且大多向 JPO 提出專利申請布局。

另一方面，對於主要專利申請人之主要研發方向而言，本田之主要研發方向為[T12,F23]，且在[T12,F14]、[T11,F32]及[T22,F12]等多個研發方向均有 20 件以上的專利申請。然而，本田最大的競爭者是豐田，豐田在[T12,F14]、[T11,F32]及[T22,F12]等研發方向之專利申請量均高於本田。此外，豐田除了前述研發方向之外，也在[T11,F14]布局了 50 件專利申請。另外，日產及三菱的研發方向極為相似，兩者之主要研發方向為[T27,F32]，其專利申請數量（日產有 49 件，三菱有 38 件）均超過本田及豐田。再者，馬自達之主要研發方向為[T22,F12]；保持捷控股及現代之主要研發方向為[T210,F32]，兩者存在競爭關係；鈴木、吉利控股及日產之主要研發方向為[T27,F32]，三者存在競爭關係；福特、通用及 BMW 等 6 家企業之主要研發方向為[T12,F32]，可見此研發方向的競爭者眾多；蔚來之主要研發方向為[T21,F22]；奇瑞、戴姆勒及斯泰蘭蒂斯之主要研發方向為[T21,F32]，三者存在競爭關係；雷諾之主要研發方向為[T12,F33]；比亞迪之主要研發方向為[T210,F11]；特斯拉之主要研發方向為[T12,F12]。具體的主要專利申請人之研發方向如表 10 及圖 45 所示。

此外，對於重要專利而言，基於高被引用次數、特斯拉專利家族、被引用網絡及技術分類挑選重要專利，並概述重要專利之技術內容

(參閱第 89 頁至第 123 頁)。基於高被引用次數，共 22 件被引用次數超過 100 次，其中，以住友電氣工業於 1997 年提出申請的 US5821731A 次數最多 (661 次)，其內容以方便於對電動車輛進行充電為主 (詳參閱第 89 頁至第 102 頁)。

特斯拉專利家族分別以 US20100136402A1 及 US201061426254P 專利為起始，分為二大方向，前者與電池外殼、熱管理相關，後者則與電池側向碰撞系統、結構有關 (詳參閱第 103 頁至第 113 頁)。

基於被引用網絡圖，針對與底盤平台有關的專利，特斯拉有 11 件，且法拉第未來的 6 件專利中有 4 件都與特斯拉所持有的專利 US8696051B2 存在引用/被引用關聯 (詳參閱第 113 頁至第 120 頁)。

最後，基於技術分類，底盤平台的技術由一件式逐漸朝模組化、框架化的方向發展 (詳參閱第 121 頁至第 123 頁)。

psG 財團專利檢索中心
法人 Patent Search Center

附錄1、相關專利列表

表 12 豐田之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1	JP2021041812A	21	JP2019119409A	41	EP3415352B1	61	US10486516B2	81	CN110843511A
2	JP2020023242A	22	EP3424803B1	42	US10279693B2	62	KR2204480B1	82	JP06801737B2
3	EP3608210B1	23	US10640154B2	43	CN109131561B	63	CN108987630A	83	US10710636B2
4	US11001308B2	24	CN109204577B	44	JP06819476B2	64	EP3412486A1	84	EP3437964B1
5	KR2224730B1	25	JP06772975B2	45	EP3524496B1	65	JP2018202946A	85	CN109318994B
6	CN110816674A	26	DE102018102837A1	46	CN110126601A	66	CN112141214A	86	JP06801601B2
7	DE102018115962A1	27	US10926628B2	47	JP06919591B2	67	US20200406977A1	87	US10857871B2
8	US10597087B2	28	CN108621823B	48	CN112140856A	68	JP2021004006A	88	DE102018127690A1
9	CN109383627B	29	JP06819391B2	49	US20200406975A1	69	CN112124427A	89	CN109866591A
10	JP06838523B2	30	JP2021017100A	50	JP2021006436A	70	US20200406976A1	90	JP06870588B2
11	WO2013108108A2	31	JP2021017095A	51	US20200406973A1	71	JP2021003940A	91	US10507869B2
12	JP05718830B2	32	CN112208365A	52	CN112224283A	72	US10800457B2	92	DE102018116879A1
13	EP2805340B1	33	US20210013470A1	53	JP2021006435A	73	DE102018111578A1	93	CN109263456B
14	CN104205257B	34	KR2021007902A	54	EP3064389B1	74	CN109263727B	94	JP06794950B2
15	US10202045B2	35	JP2021014169A	55	US9517687B2	75	JP06794949B2	95	EP3421332B1
16	US20210039716A1	36	JP06828628B2	56	JP06344270B2	76	JP2020203650A	96	US10562572B2
17	JP2021024559A	37	CN112140861A	57	CN105936303B	77	JP2020203586A	97	CN109204548B
18	CN112407064A	38	US20200406736A1	58	US10421497B2	78	DE102019121250A1	98	JP06794942B2
19	US10843740B2	39	JP2021006444A	59	CN109109979A	79	JP2020029136A	99	JP06795414B2
20	CN110015347B	40	DE102020115563A1	60	JP06816662B2	80	US10870361B2	100	EP3536530B1

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
101	US10639981B2	121	JP2019142416A	141	WO2008096898A1	161	US10421500B2	181	JP2020111101A
102	CN110239626A	122	CN110182262A	142	JP04858203B2	162	DE102017130708A1	182	EP3690980A1
103	JP2019155965A	123	JP06773185B2	143	CN101605669A	163	CN108394471B	183	JP2020114701A
104	US10597081B2	124	JP06773578B2	144	US8376074B2	164	JP06610576B2	184	JP2020114696A
105	CN109263455B	125	EP3718843A1	145	DE112008000351B4	165	JP06747385B2	185	DE102017206566A1
106	JP06791045B2	126	US20200317179A1	146	CN102616122B	166	JP06893385B2	186	JP06520808B2
107	DE102018122076A1	127	KR2020117851A	147	CN102616123B	167	JP2020121583A	187	US10207573B2
108	US10245932B1	128	JP2020168932A	148	JP2020147058A	168	JP06737550B2	188	CN107379949B
109	JP06791076B2	129	CN111791856A	149	US10766348B2	169	EP3473462A1	189	US20200223487A1
110	CN109572826B	130	CN111422260A	150	CN110239627A	170	US20190118692A1	190	CN111422259A
111	DE102018107783A1	131	JP06766899B2	151	JP2019156028A	171	CN109693597A	191	JP2020111136A
112	US20180290531A1	132	JP2020164154A	152	JP2020138693A	172	KR2142944B1	192	US20200215903A1
113	JP06787233B2	133	JP06887741B2	153	US20200262284A1	173	JP2019080386A	193	CN111422262A
114	US10967911B2	134	US10787206B2	154	EP3699977A1	174	US20200223303A1	194	JP2020111100A
115	DE102018118578A1	135	JP2019162938A	155	CN111591122A	175	JP2020111168A	195	JP2020111120A
116	CN109318702B	136	CN110303994A	156	JP2020136072A	176	CN111497584A	196	US20200207423A1
117	JP06787273B2	137	JP2020156165A	157	US20200264617A1	177	JP2020117195A	197	JP2020104750A
118	JP06784227B2	138	US20200298715A1	158	CN111591116A	178	JP2020117098A	198	CN111439103A
119	JP06778383B2	139	CN111717047A	159	JP2020131983A	179	US10967722B2	199	US20200207297A1
120	US10814710B2	140	JP2020152305A	160	JP2020131728A	180	CN111422051A	200	CN111376755A

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
201	JP2020104603A	221	US9623742B2	241	JP2020069960A	261	CN110979470A	281	JP06724954B2
202	JP06720859B2	222	JP2020098676A	242	JP2020066321A	262	JP2020053303A	282	CN110884333A
203	JP06597562B2	223	JP2020093563A	243	WO2010103639A1	263	CN110962563A	283	JP2020032930A
204	EP3318471B1	224	US11027618B2	244	US8418823B2	264	US10603998B2	284	JP2020029208A
205	US10358168B2	225	CN111204234A	245	EP2407338B1	265	CN109203955A	285	CN110857122A
206	KR1995929B1	226	JP2020082948A	246	CN102348574B	266	JP06891675B2	286	US10173511B2
207	CN108058749B	227	JP06705404B2	247	US10632827B2	267	JP2020045017A	287	DE102017206586A1
208	TW668149B	228	JP06702134B2	248	DE102018105371A1	268	US10967915B2	288	JP06451685B2
209	US11059376B2	229	US20200130495A1	249	JP06686948B2	269	CN110901766A	289	CN107444094B
210	DE102019219847A1	230	EP3647163A1	250	JP06512162B2	270	JP2020044911A	290	US10569633B2
211	CN111376752A	231	JP2020069845A	251	US10099546B2	271	US10597084B2	291	JP2020023244A
212	JP2020105865A	232	CN111196313A	252	DE102017206588A1	272	DE102018115211A1	292	CN110816667A
213	EP3395653B1	233	US10647213B2	253	CN107444093B	273	CN109131592B	293	JP2020015356A
214	CN108791498B	234	JP2019142421A	254	US10625589B2	274	JP06866784B2	294	CN110774877A
215	US10703414B2	235	CN110194053A	255	US10618562B2	275	JP2020029244A	295	EP3590792A1
216	JP06900768B2	236	US11046197B2	256	EP3398837B1	276	US20200062099A1	296	US11027782B2
217	WO2014188259A1	237	CN111098930A	257	CN108791497A	277	DE102019122171A1	297	JP2020006730A
218	JP05900480B2	238	EP3648295A1	258	JP2018187978A	278	CN110893761A	298	JP2020011535A
219	CN105246724B	239	JP2020072486A	259	JP2020055467A	279	JP2020040610A	299	CN110733325A
220	DE112014002554B4	240	US20210206281A1	260	US20200108874A1	280	US11007884B2	300	CN110733326A

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
301	DE102019209121A1	321	US20210197898A1	341	JP2019162908A	361	JP2019130978A	381	US20190181398A1
302	JP2020011616A	322	JP2019209954A	342	US10829156B2	362	US10933916B2	382	JP2019106303A
303	US20200023724A1	323	JP06614012B2	343	CN110239328A	363	DE102019200712A1	383	CN109950437A
304	CN110733578A	324	JP06610412B2	344	JP2019156030A	364	CN110091928A	384	JP06919547B2
305	US20200023905A1	325	JP2019199221A	345	US10882557B2	365	JP2019130977A	385	JP2019098806A
306	JP2020011640A	326	US10464613B2	346	CN110239624B	366	DE102019100272A1	386	JP05831597B1
307	CN110803223A	327	US10703416B2	347	JP2019156029A	367	US20190221796A1	387	WO2015186438A1
308	WO2015098652A1	328	CN109747401A	348	JP2019155954A	368	CN110027493A	388	KR1955783B1
309	JP05971235B2	329	CN109747717B	349	JP2019156051A	369	JP06922750B2	389	CN106458053B
310	CN105829151B	330	EP3483040B1	350	US10703189B2	370	JP2019123477A	390	DE112015002691T5
311	EP3088224B1	331	EP3483041B1	351	JP2019151244A	371	JP2019123407A	391	US9963171B2
312	US9758029B2	332	JP2019085087A	352	CN110228358A	372	JP2019123352A	392	JP2019084865A
313	WO2013076870A1	333	JP2019085088A	353	JP2019147520A	373	JP2019112031A	393	JP2019073199A
314	CN103946046A	334	JP2019188976A	354	EP3527465B1	374	JP06540588B2	394	EP3098108A1
315	EP2783891B1	335	JP2019188884A	355	CN110155174B	375	US10232697B2	395	KR1850413B1
316	US9545850B2	336	JP2019166905A	356	JP2019142250A	376	DE102017206852A1	396	JP06477530B2
317	JP06126013B2	337	JP06547671B2	357	JP06565714B2	377	CN107415671B	397	US10766537B2
318	US10967912B2	338	EP3228527B1	358	JP06561809B2	378	US10046633B2	398	CN109383257A
319	JP2019214314A	339	US10232883B2	359	US10688856B2	379	JP06536512B2	399	JP2019031219A
320	CN110588303A	340	CN107264252B	360	CN110091927B	380	CN107662484A	400	JP2019023036A

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
401	JP06879094B2	421	JP04591427B2	441	EP3088225B1	461	EP3015345B1	481	JP05900481B2
402	EP3434563B1	422	EP2062769B1	442	JP2018111354A	462	US9956859B2	482	CN105829191B
403	US10800459B2	423	CN101511620B	443	JP06350178B2	463	JP05846193B2	483	DE112014006036T5
404	CN109291768A	424	US8602091B2	444	JP06344692B2	464	JP2018052434A	484	US9758028B2
405	JP2019025935A	425	WO2009139229A1	445	JP06344250B2	465	WO2015049926A1	485	US9487236B2
406	WO2014061109A1	426	JP04946969B2	446	JP06344177B2	466	JP06015619B2	486	CN105383570B
407	EP2910394B1	427	US8540282B2	447	WO2013054373A1	467	CN105593043B	487	JP06112083B2
408	CN104884288B	428	EP2281707B1	448	CN103987552B	468	EP3052333B1	488	WO2013128619A1
409	US9281505B2	429	CN102015344B	449	EP2767427B1	469	US9796424B2	489	KR1585484B1
410	JP05783337B2	430	WO2009041268A1	450	US9997753B2	470	JP2018034756A	490	CN104136310B
411	JP06922388B2	431	JP04353292B2	451	JP05831550B2	471	CN107791806A	491	EP2821327B1
412	WO2015146267A1	432	DE112008002549B4	452	US9511680B2	472	JP2018016285A	492	US9205873B2
413	JP06213331B2	433	US8272465B2	453	DE102015219922A1	473	WO2014128869A1	493	JP05761444B2
414	KR1921398B1	434	CN101808883B	454	CN105539113B	474	KR1702473B1	494	US9561825B2
415	CN106103249B	435	JP06810622B2	455	JP06032258B2	475	CN105073465B	495	EP3031703B1
416	DE112015001437T5	436	JP2018122749A	456	WO2014208233A1	476	DE112013006699T5	496	JP06229616B2
417	US10093183B2	437	WO2015098504A1	457	JP05817791B2	477	US9849768B2	497	WO2015083487A1
418	US9956861B2	438	JP05870992B2	458	KR1719941B1	478	JP06168139B2	498	JP05930123B2
419	JP06421766B2	439	CN105848943B	459	CN105073557B	479	JP2017222332A	499	DE112014005490T5
420	WO2008029837A1	440	US9809101B2	460	US9487242B2	480	WO2015098628A1	500	CN105992702B

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
501	US9809100B2	521	JP05790365B2	541	CN105914314B	561	JP05906689B2	581	WO2012028929A1
502	JP06840934B2	522	CN103813919B	542	EP3079184B1	562	WO2013080340A1	582	JP05321554B2
503	JP2017193299A	523	EP2758263B1	543	JP2016132326A	563	CN103974875A	583	KR1448179B1
504	JP2017193300A	524	US9242540B2	544	US20160207386A1	564	EP2786918B1	584	CN103081166B
505	JP2017185948A	525	JP06094445B2	545	KR2016088811A	565	US9045164B2	585	EP2612382B1
506	US9755262B2	526	JP06090180B2	546	CN105799482A	566	JP2016043907A	586	US9077019B2
507	JP05971234B2	527	WO2013038255A2	547	EP3047993A1	567	US9623812B2	587	JP05786684B2
508	JP2017144819A	528	JP05824997B2	548	JP2016130096A	568	DE102015215215A1	588	JP05786777B2
509	JP2017132367A	529	CN103826893B	549	JP05955141B2	569	CN105383407A	589	JP05786683B2
510	JP2017124681A	530	EP2755839B1	550	JP05949511B2	570	JP2016043739A	590	JP05772347B2
511	JP2017121871A	531	US9027684B2	551	JP05935667B2	571	WO2012153413A1	591	CN102897010B
512	JP06136187B2	532	JP06070046B2	552	WO2010073466A1	572	CN103517816B	592	US8708402B2
513	WO2013072962A1	533	JP06020310B2	553	JP05131182B2	573	DE112011105236B4	593	JP05375886B2
514	CN104024012B	534	JP06010800B2	554	EP2368740B1	574	US9033076B2	594	JP05747270B2
515	EP2781387B1	535	US9533592B2	555	CN102264567B	575	JP2016000576A	595	JP05741216B2
516	US9187052B2	536	CN104417378B	556	US8802267B2	576	US8801083B2	596	JP05737127B2
517	JP05761369B2	537	JP06003853B2	557	JP05929256B2	577	CN103158649B	597	CN102903984B
518	US9422004B2	538	US9837645B2	558	JP2016097783A	578	JP05821601B2	598	US8893839B2
519	JP06102870B2	539	JP06135694B2	559	JP2016072004A	579	US9221412B2	599	JP05494584B2
520	WO2013041937A1	540	KR1810091B1	560	US8863877B2	580	JP05803644B2	600	JP2015091710A

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
601	JP2015085874A	621	JP2014051169A	641	JP2013136308A	661	JP2011240762A	681	CN101529647A
602	JP05708567B2	622	JP2014046815A	642	JP2013119338A	662	JP2011225116A	682	US20100062321A1
603	WO2010150386A1	623	US8646792B2	643	JP05206110B2	663	JP2011222892A	683	JP2010023636A
604	CN102245417B	624	US8646791B2	644	JP05741406B2	664	WO2008056763A1	684	JP2009289548A
605	US8393426B2	625	US8646790B2	645	JP2013112239A	665	JP04375386B2	685	JP04374935B2
606	EP2447099B1	626	JP2014024509A	646	JP2013049321A	666	US7802839B2	686	JP2009158267A
607	JP05692039B2	627	US8613461B2	647	JP2013035360A	667	EP2072378B1	687	JP2009149140A
608	JP05673428B2	628	WO2012127678A1	648	JP05733089B2	668	CN101500882B	688	JP2009137443A
609	WO2010125602A1	629	CN103460539A	649	WO2007100072A1	669	DE602007011474D1	689	JP2009126398A
610	CN102239060B	630	US20140008135A1	650	JP05141026B2	670	JP2011105270A	690	WO2007029838A1
611	US8584779B2	631	EP2690735A1	651	EP1992513A1	671	JP2011093419A	691	JP2007069801A
612	EP2425998B1	632	JP05673798B2	652	CN101389501B	672	JP04680834B2	692	CN101263020A
613	JP05212482B2	633	JP04649849B2	653	US8051934B2	673	JP2010179866A	693	US20090120703A1
614	JP2014213708A	634	WO2005084985A1	654	EP2095985B1	674	JP2010166756A	694	JP2009056854A
615	JP05617492B2	635	CN100448709C	655	JP2013023163A	675	JP2010155570A	695	JP2009035082A
616	JP05609495B2	636	DE112005000492B4	656	JP05119858B2	676	JP2010116029A	696	JP2009012644A
617	JP2014166808A	637	US7717207B2	657	WO2007125694A1	677	JP04432501B2	697	JP2008308130A
618	JP2014129062A	638	US7921951B2	658	JP04940749B2	678	WO2008050719A1	698	JP2008300088A
619	JP2014108757A	639	US8585066B2	659	CN101421127B	679	JP2008135191A	699	JP2008254607A
620	JP2014088148A	640	WO2013099458A1	660	US8016063B2	680	DE112007002198T5	700	JP2008239067A

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
701	JP2008221988A	721	JP03585354B2	741	JP6270696A
702	JP04145084B2	722	JP2004229421A	742	JP6270693A
703	JP04114478B2	723	JP03218841B2	743	JP6166330A
704	JP2008149752A	724	JP2000344148A	744	JP5246252A
705	JP2008141945A	725	JP03001337B2	745	JP60146724A
706	WO2004070860A1	726	EP559176B1		
707	JP04078998B2	727	JP02959915B2		
708	KR732215B1	728	US5555950A		
709	EP1590841B1	729	DE69302845T2		
710	CN100337344C	730	JP02932133B2		
711	US7424926B2	731	US5476151A		
712	DE602004025202D1	732	JP02932127B2		
713	JP2008080841A	733	JP02932134B2		
714	JP04038036B2	734	JP02867001B2		
715	JP2007331669A	735	JP02856987B2		
716	JP2007203912A	736	JP10038026A		
717	JP03941422B2	737	JP9272400A		
718	JP2005335520A	738	JP03551519B2		
719	JP03674145B2	739	JP6278477A		
720	JP2005012890A	740	JP6278476A		

表 13 本田之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1	US10953827B2	21	US10953827B2	41	JP2020199929A	61	CN110949275A	81	JP06876742B2
2	JP2019214289A	22	CN110914087A	42	US20200391804A1	62	US10836435B2	82	CN111845457A
3	CN110588789A	23	JP06810810B2	43	CN112060889A	63	CN110239623A	83	US10800277B2
4	JP06840114B2	24	US20200189379A1	44	JP2020199892A	64	JP06674494B2	84	JP06754807B2
5	DE102019214186A1	25	US10889334B2	45	CN112026934A	65	WO2019198753A1	85	CN110949541A
6	US20200101853A1	26	CN110239628A	46	JP2020196368A	66	CN111954618A	86	US20200307374A1
7	CN110949542A	27	JP06647332B2	47	US20200385066A1	67	JP2019198753A1	87	JP06861752B2
8	JP06887469B2	28	JP06496233B2	48	CN112009224A	68	US20210107571A1	88	CN111746671A
9	CN112298372A	29	US10879543B2	49	JP06871971B2	69	US10829157B2	89	JP06861751B2
10	JP2021017191A	30	JP2020203572A	50	US20200385061A1	70	CN109383623A	90	CN111746656A
11	JP2021011262A	31	JP2020203571A	51	JP06689911B2	71	JP06626480B2	91	JP06764454B2
12	JP2021008226A	32	JP2020203570A	52	US10850597B2	72	CN111824264A	92	CN110949543A
13	CN1212980347U	33	WO2020255733A1	53	CN110588312A	73	US20200339198A1	93	DE102019214190A1
14	CN112141218A	34	JP06803885B2	54	US10843733B2	74	JP06871968B2	94	JP06764453B2
15	JP2021008137A	35	CN110949521A	55	JP06634103B2	75	CN111824263A	95	US20200102018A1
16	US10967914B2	36	EP3556591B1	56	CN110077469B	76	US20200339199A1	96	CN110949539A
17	CN110316110A	37	US20190322164A1	57	WO2019198752A1	77	JP06871967B2	97	JP06920366B2
18	EP3552854B1	38	JP06669803B2	58	CN111989258A	78	US10486746B2	98	CN111703378A
19	JP06817248B2	39	CN110395099A	59	US11084534B2	79	JP06514248B2	99	US11040612B2
20	WO2019044291A1	40	CN112061241A	60	JP06786560B2	80	CN108454370B	100	JP06752258B2

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
101	CN110893753A	121	CN110091921B	141	JP06725618B2	161	JP2020090162A	181	JP2020055473A
102	WO2019044295A1	122	JP06665212B2	142	CN110949537A	162	US20200161692A1	182	WO2020070935A1
103	TW680068B	123	JP06734709B2	143	WO2019043770A1	163	JP2020087528A	183	CN112739611A
104	CN110785306A	124	JP06734338B2	144	CN111032493A	164	JP06704025B2	184	DE102019214424A1
105	JP06754012B2	125	CN110949538A	145	JP06865837B2	165	CN110949544A	185	US11065990B2
106	US20200231050A1	126	DE102019214194A1	146	US20200172167A1	166	DE102018211959A1	186	JP2020050190A
107	US10166852B2	127	JP06734337B2	147	DE112017008006T5	167	US10668956B2	187	CN110949189A
108	CN107867160B	128	US20200101854A1	148	US20200207304A1	168	CN109278868B	188	WO2020065864A1
109	JP06439177B2	129	CN110949540A	149	CN111376987A	169	JP06584457B2	189	CN112789214A
110	WO2013111669A1	130	US20200086929A1	150	JP2020104801A	170	WO2020105283A1	190	JP2020065864A1
111	CN104066609B	131	DE102019213575A1	151	US20200079433A1	171	CN113015671A	191	WO2020059249A1
112	DE112013000719B4	132	JP06734334B2	152	JP06718935B2	172	WO2020105282A1	192	CN112714737A
113	US9539897B2	133	CN110920757A	153	CN110893758A	173	CN113015672A	193	WO2020059248A1
114	JP05695220B2	134	US9676426B1	154	WO2019008871A1	174	US20200083777A1	194	CN112739610A
115	WO2019008870A1	135	US10150513B2	155	CN110809525A	175	JP06694484B2	195	JP06669709B2
116	CN110831801A	136	US10723388B2	156	US20200122568A1	176	CN110893755A	196	WO2020044792A1
117	JP06740479B2	137	US10583865B2	157	JP06713586B2	177	DE102019211438A1	197	CN112638681A
118	US20200148027A1	138	DE102018214292B4	158	JP06640278B2	178	US11034248B2	198	DE112019004338T5
119	JP06739901B2	139	CN109421806B	159	US10688857B2	179	JP06683777B2	199	US10518621B2
120	US10737566B2	140	JP06487977B2	160	CN110588801A	180	CN110901361A	200	DE102018214265A1

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
201	CN109421818A	221	CN107054039B	241	JP06302949B2	261	JP06364500B2	281	EP3136493B1
202	JP06619779B2	222	WO2019198751A1	242	CN107199867B	262	CN107074088B	282	JP06144303B2
203	WO2019235381A1	223	US10300799B2	243	US20190233013A1	263	US10245933B2	283	US9701192B2
204	JP2019235381A1	224	JP06232030B2	244	CN110091925A	264	US9718377B2	284	CN106476642B
205	JP06615714B2	225	CN107031428B	245	JP2019131007A	265	JP06521757B2	285	US9387751B2
206	US10023069B2	226	JP06585689B2	246	JP06552378B2	266	JP06204437B2	286	JP06071848B2
207	CN107665961B	227	CN109278873B	247	US10220670B2	267	US10300958B2	287	EP2873544B1
208	US10442283B2	228	JP06580094B2	248	JP06244392B2	268	CN106608283B	288	TW568619B
209	CN109383259B	229	JP2019147550A	249	CN107199868B	269	CN106347104B	289	JP06438813B2
210	JP06607889B2	230	JP06244391B2	250	CN109278504A	270	JP06518536B2	290	WO2017094445A1
211	EP3202606B1	231	US10005336B2	251	JP06546968B2	271	JP06517859B2	291	CN108290493B
212	US10053153B2	232	CN107199869B	252	JP06546762B2	272	JP065111078B2	292	JP06573680B2
213	JP06605347B2	233	CN109866829B	253	JP06197241B2	273	US9987912B2	293	DE112016005537T5
214	CN107031718B	234	JP06568569B2	254	US9950603B2	274	JP06215905B2	294	US20180345759A1
215	JP06523355B2	235	US9944326B2	255	CN106945494B	275	CN107009861B	295	WO2013073432A1
216	US10464406B2	236	CN106608282B	256	JP06530932B2	276	JP06506327B2	296	CN103917394B
217	CN108454371B	237	JP06236428B2	257	WO2019044420A1	277	US10245955B2	297	EP2781391B1
218	EP3202645B1	238	US10150346B2	258	TW201919926A	278	CN107972464A	298	US9812746B2
219	US9994260B2	239	JP06302948B2	259	JP2019044420A1	279	JP06471134B2	299	JP05690951B2
220	JP06600260B2	240	CN107199866B	260	WO2016072287A1	280	JP06488256B2	300	US10583746B2

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
301	CN107972463B	321	JP06200762B2	341	EP2730484B1	361	CN103101423B	381	WO2013073463A1
302	JP06471133B2	322	EP1479553A2	342	CN103802647B	362	US8739910B2	382	JP05277363B1
303	JP06289246B2	323	US7048321B2	343	JP05870457B2	363	JP05525505B2	383	CN103917390A
304	WO2006041034A1	324	JP04637504B2	344	US9259998B1	364	WO2011099549A1	384	US20140262573A1
305	JP05036971B2	325	CN1296220C	345	WO2012086297A1	365	CN102725164B	385	EP2781388A1
306	JP04975260B2	326	JP06145422B2	346	CN103249637B	366	DE112011100500T5	386	JP05690787B2
307	EP1808914A1	327	US9905878B2	347	DE112011104518T5	367	JP05557856B2	387	CN102649396B
308	CN100544070C	328	JP06104864B2	348	US9022152B2	368	JP05778003B2	388	JP05414713B2
309	US7919203B2	329	CN102700659B	349	JP05558588B2	369	CN202987295U	389	WO2012063393A1
310	EP2071647B1	330	EP2505458B1	350	US8813888B2	370	WO2013084942A1	390	EP2620353B1
311	JP06255304B2	331	JP05770506B2	351	JP05848628B2	371	JP05312710B1	391	US8939246B2
312	US9033404B2	332	US9586612B2	352	JP05848627B2	372	CN103975459B	392	JP05654039B2
313	DE102014203722A1	333	CN103419844B	353	WO2013073464A1	373	US8993142B2	393	JP2015000712A
314	JP05903454B2	334	JP05997933B2	354	US9227582B2	374	US8469430B2	394	US8919865B2
315	CN104085451B	335	WO2012060195A1	355	JP05734453B2	375	JP05467084B2	395	JP05597681B2
316	JP05899182B2	336	CN103189224B	356	WO2013084936A1	376	CN102951216B	396	WO2011074335A1
317	CN104553717B	337	DE112011103634T5	357	US9216638B2	377	WO2013073484A1	397	CN102652073B
318	US20170267120A1	338	US9394004B2	358	JP05825694B2	378	JP05715708B2	398	US8684118B2
319	JP2017165222A	339	JP05551265B2	359	JP2015214233A	379	WO2013061847A1	399	DE112010004795B4
320	CN107195985A	340	US8939242B2	360	JP06145421B2	380	JP05706967B2	400	JP05475008B2

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
401	WO2013084935A1	421	EP2241467B1	441	CN102050009B	461	JP04602164B2	481	EP1818204B1
402	JP05277362B1	422	CN101909914B	442	JP04886737B2	462	US7513329B2	482	US7770679B2
403	US20140338999A1	423	US8567543B2	443	US8118125B2	463	JP04559259B2	483	US7748774B2
404	US8739911B2	424	JP2013189159A	444	JP04856731B2	464	JP2006240451A	484	JP04384206B2
405	JP05595442B2	425	JP05227090B2	445	JP04860426B2	465	JP04648733B2	485	JP03904864B2
406	JP2014094653A	426	JP05225747B2	446	JP04818887B2	466	US7540343B2	486	US6672620B2
407	JP05452447B2	427	JP05210008B2	447	US7726429B2	467	JP04503502B2	487	JP04298940B2
408	JP05430276B2	428	CN103101492A	448	JP04804969B2	468	JP04503503B2	488	US6824168B2
409	CN103101425A	429	JP2013106423A	449	JP2011167044A	469	JP04503501B2	489	DE10239501A1
410	US8657365B2	430	CN103107375A	450	JP2006176104A	470	JP04442753B2	490	DE10239500B4
411	JP2013103590A	431	US20130122337A1	451	JP04754321B2	471	WO2008156000A1	491	JP04271135B2
412	JP05411235B2	432	JP2013103598A	452	JP04668029B2	472	TWI355346B	492	JP04220740B2
413	JP05405519B2	433	CN103101426A	453	JP04741453B2	473	EP2125497B1	493	JP04115816B2
414	JP05363546B2	434	JP2013103588A	454	JP2006335214A	474	CN101674970B	494	JP2008126847A
415	JP2013244817A	435	CN101138963B	455	JP2006335212A	475	US7900998B2	495	JP2008105529A
416	JP05352265B2	436	EP1897739B1	456	JP04722569B2	476	JP05007348B2	496	JP2008105528A
417	WO2009098952A1	437	US7688582B2	457	CN100508273C	477	DE602008005116D1	497	JP2008100626A
418	JP04319239B2	438	JP04832225B2	458	JP04385020B2	478	WO2006059599A1	498	JP2008094145A
419	TWI383899B	439	JP04890162B2	459	CN101340013B	479	JP04383327B2	499	JP2008087667A
420	KR1152053B1	440	DE602007010216D1	460	JP04684977B2	480	CN100532148C	500	JP03934033B2

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
501	JP03920193B2	521	JP2004149032A	541	JP2001113960A	561	JP9286255A
502	JP03880901B2	522	US6648085B2	542	US6378637B1	562	JP7212903A
503	JP03880916B2	523	JP2002165309A	543	JP03199296B2	563	JP7132852A
504	JP2007015591A	524	CN1254391C	544	EP1106482B1	564	JP7047846A
505	JP04732011B2	525	TW503191B	545	JP2001163134A	565	JP5193369A
506	JP03813530B2	526	JP03464763B2	546	US6378929B2	566	JP5193367A
507	JP2006182295A	527	EP648633B1	547	DE60025985T2	567	US5390754A
508	JP2006168527A	528	TW246660B	548	JP2001163261A	568	JP6199137A
509	US7363997B2	529	JP03412701B2	549	JP11180163A	569	JP5201356A
510	JP04549826B2	530	CN1043565C	550	US6220380B1	570	JP5201355A
511	DE102005056345B4	531	US5513721A	551	JP2001071753A	571	JP5201354A
512	EP803383B1	532	DE69410385T2	552	EP1067014B1	572	JP5193374A
513	JP03745024B2	533	JP2003146087A	553	JP2001018832A	573	JP5169981A
514	US5911426A	534	JP03388624B2	554	US6394535B1		
515	DE69704739T2	535	US6962230B2	555	DE60008640T2		
516	JP2005329823A	536	JP2003063332A	556	JP03119328B2		
517	JP03614631B2	537	JP03294700B2	557	JP2000344133A		
518	US6598691B2	538	JP2000108813A	558	JP2000041303A		
519	US5921578A	539	US6402229B1	559	JP11180164A		
520	JP03599075B2	540	DE10026268A1	560	JP9309343A		

表 14 日產之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1	WO2021048952A1	21	US8933332B2	41	EP2437956B1	61	US9919591B2	81	EP2899047B1
2	WO2018138908A1	22	EP2623352B1	42	CN102448758B	62	EP2435268A1	82	JP05783336B2
3	KR2151500B1	23	WO2011154790A1	43	WO2015063839A1	63	CN102448753B	83	WO2012157315A1
4	CN110234532B	24	JP05560922B2	44	CN105764730B	64	WO2015045085A1	84	JP05803259B2
5	EP3575128A1	25	CN102892666B	45	US9579962B2	65	CN105593053A	85	CN103534118B
6	JP06709518B2	26	US8776927B2	46	EP3064388B1	66	US9827864B2	86	EP2711222B1
7	US10870354B2	27	EP2580105B1	47	JP06112219B2	67	EP3061643B1	87	US9444082B2
8	WO2010098418A1	28	WO2011155249A1	48	WO2014045831A1	68	JP06132024B2	88	JP06201381B2
9	KR1606612B1	29	JP05604996B2	49	CN104640737B	69	JP06135425B2	89	JP06197363B2
10	US10766347B2	30	CN102933451B	50	US9321363B2	70	JP06291769B2	90	JP06156036B2
11	EP2402193B1	31	US9033405B2	51	EP2899057B1	71	WO2015045663A1	91	WO2011007223A1
12	CN102317097B	32	EP2578477B1	52	JP05896033B2	72	EP3054560B1	92	JP05316278B2
13	JP05163804B2	33	WO2012043042A1	53	JP06352594B2	73	US9725004B2	93	US9656694B2
14	JP2013010503A	34	JP05617506B2	54	WO2014007019A1	74	WO2013133153A1	94	EP2454121B1
15	JP05333642B2	35	CN103079859B	55	CN104380540A	75	JP05835019B2	95	CN102548788B
16	JP05333643B2	36	US8870582B2	56	US9168840B2	76	EP2824000B1	96	JP06115066B2
17	JP06743584B2	37	EP2623350B1	57	JP05773079B2	77	US9827923B2	97	WO2010143040A1
18	WO2012043044A1	38	WO2010136861A1	58	WO2010136863A1	78	WO2014045769A1	98	JP05018830B2
19	JP05585363B2	39	JP05640382B2	59	JP05531626B2	79	CN104640728B	99	US8853996B2
20	CN103079857B	40	US10220694B2	60	KR126862B1	80	US9381820B2	100	KR1275885B1

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
101	EP2440427A1	121	CN103534142B	141	WO2011126086A1	161	WO2013042628A1	181	JP04924665B2
102	CN102458908B	122	KR2014021023A	142	JP05560863B2	162	JP05807476B2	182	US8708079B2
103	WO2013051638A1	123	EP2711247B1	143	JP2011219042A	163	WO2013047266A1	183	EP2440419A1
104	JP05814068B2	124	US9487163B2	144	CN102822041B	164	JP05742628B2	184	CN102458893B
105	EP2749444B1	125	JP06015277B2	145	US8668254B2	165	JP05736813B2	185	WO2010119327A1
106	US20140246259A1	126	WO2014167979A1	146	EP2557022B1	166	WO2010133934A1	186	WO2010119323A1
107	JP06082793B2	127	KR1717393B1	147	WO2012043043A1	167	JP05211081B2	187	WO2010119320A1
108	WO2011129286A1	128	CN105121200B	148	JP05585362B2	168	JP05690055B2	188	WO2010119321A1
109	CN102834311B	129	EP2985163B1	149	CN103124648B	169	KR2012018336A	189	JP05206563B2
110	US8523264B2	130	US9539908B2	150	US8740283B2	170	US8820452B2	190	JP04968292B2
111	EP2559610B1	131	JP06036992B2	151	EP2623351B1	171	EP2432662A1	191	JP05018837B2
112	JP05299566B2	132	WO2010098270A1	152	WO2014054608A1	172	CN102438863B	192	JP04924671B2
113	WO2010098271A1	133	KR1626638B1	153	JP2015232199A	173	KR1490648B1	193	US8474555B2
114	KR2011108403A	134	US11059522B2	154	WO2012014776A1	174	WO2011144976A1	194	US8517127B2
115	US8561743B2	135	EP2402191B1	155	CN103025598B	175	JP05604971B2	195	US8928279B2
116	EP2402192B1	136	CN102325664B	156	US8689919B2	176	CN102905957B	196	EP2419287B1
117	CN102333665B	137	JP05104997B2	157	EP2599693B1	177	US8720976B2	197	EP2419291B1
118	JP05083454B2	138	WO2014038346A1	158	JP05435136B2	178	KR1434082B1	198	EP2419299A1
119	WO2012157316A1	139	JP05854149B2	159	WO2012157317A1	179	EP2571746B1	199	EP2419292B1
120	JP06012143B2	140	JP05949118B2	160	JP05811586B2	180	WO2010143041A1	200	US8770326B2

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
201	CN102438862B	221	JP2014125062A	241	US8381850B2	261	JP04736455B2	281	JP2007331634A
202	CN102458892B	222	JP05532903B2	242	WO2007049127A2	262	WO2006067928A1	282	JP2007276605A
203	CN102458891B	223	CN202006771U	243	JP05070727B2	263	JP04534757B2	283	JP2007106361A
204	CN102458889B	224	JP05493820B2	244	KR966697B1	264	EP1829724B1	284	JP03896607B2
205	EP3006242B1	225	CN202006772U	245	EP1952470B1	265	US7967093B2	285	JP2006341687A
206	WO2011007537A1	226	JP2014069654A	246	US7971670B2	266	DE602005018964D1	286	JP2006131146A
207	JP05617200B2	227	JP05472361B2	247	CN101297426B	267	JP04706250B2	287	JP2006130985A
208	KR1313994B1	228	EP2133259B1	248	US8177003B2	268	JP04592366B2	288	JP03772549B2
209	US9048484B2	229	US8083263B2	249	JP05061941B2	269	US7503585B2	289	JP2005306133A
210	EP2454771A1	230	JP05453817B2	250	JP05012862B2	270	JP04556412B2	290	JP2005225452A
211	CN102473874B	231	JP05418200B2	251	WO2009031264A1	271	JP04539110B2	291	JP2005206055A
212	US9748553B2	232	CN202219724U	252	JP05176443B2	272	JP04479299B2	292	JP2005199877A
213	JP2015024779A	233	JP05407835B2	253	KR1138509B1	273	JP2009190438A	293	JP03666112B2
214	JP05621578B2	234	CN202080107U	254	EP2185402B1	274	JP04161792B2	294	JP03644110B2
215	JP05549334B2	235	JP05369658B2	255	CN101784432B	275	US7185934B2	295	JP2004355929A
216	JP2014129005A	236	JP2013251158A	256	DE602008005900D1	276	JP2008230360A	296	JP2004210176A
217	JP2014129004A	237	JP2013220789A	257	US8251439B2	277	JP2008230359A	297	JP2004161158A
218	JP05545158B2	238	WO2006067962A1	258	JP2012086584A	278	JP2008230361A	298	JP03531491B2
219	JP05545157B2	239	JP04715193B2	259	JP04923508B2	279	JP2008226610A	299	JP03498636B2
220	JP05545156B2	240	EP1827885B1	260	JP04858183B2	280	JP2008037328A	300	JP03489458B2

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
301	JP03480286B2	321	JP03085346B2	341	JP7242124A
302	US6227322B1	322	JP03070357B2	342	JP7179185A
303	JP2003260939A	323	JP03070353B2	343	JP7117725A
304	JP03440867B2	324	JP2000168628A	344	JP7117730A
305	JP2003118640A	325	JP03050010B2	345	JP7081623A
306	JP03324172B2	326	JP2000085375A	346	JP7069078A
307	JP03379134B2	327	JP03016325B2	347	JP7052658A
308	JP03324182B2	328	JP02988208B2	348	JP7052659A
309	US5501289A	329	JP02936959B2	349	JP7052834A
310	JP2002234347A	330	JP02921337B2	350	JP7001973A
311	JP03309671B2	331	JP11178115A	351	JP60089063A
312	JP03309696B2	332	JP11135160A		
313	JP03309655B2	333	JP02891072B2		
314	JP03266015B2	334	JP02864948B2		
315	JP03266014B2	335	JP9188143A		
316	JP03227902B2	336	JP9109691A		
317	JP03146834B2	337	JP03284849B2		
318	JP03132261B2	338	JP8310256A		
319	JP03114484B2	339	JP7323737A		
320	JP2000247261A	340	JP7242125A		

psG 財團 專利檢索中心
法人 Patent Search Center

表 15 馬自達之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1	JP2021030911A	21	JP2020199846A	41	JP2020196414A	61	JP2020189567A	81	JP2020185937A
2	EP3786031A1	22	JP2020199956A	42	JP2020196434A	62	CN111942479A	82	JP2020185936A
3	US20210061081A1	23	JP2020199845A	43	JP2020196428A	63	JP2020185900A	83	JP2020185935A
4	CN112498496A	24	CN112078664A	44	CN112009228A	64	US20200361541A1	84	JP2020179757A
5	EP3769981A1	25	EP3750785A1	45	EP3744621A1	65	EP3741652A1	85	US11091016B2
6	US20210024135A1	26	US20200391800A1	46	US20200376948A1	66	CN111942478A	86	JP2020142613A
7	CN112278080A	27	JP2020203508A	47	JP2020196433A	67	EP3738864A1	87	JP2020142612A
8	JP2021017221A	28	CN112078663A	48	CN112009572A	68	JP2020185904A	88	CN111661171A
9	EP3747737A1	29	EP3750726A1	49	EP3744548A1	69	US20200361542A1	89	EP3708468A1
10	US20200385056A1	30	US20200391801A1	50	US20200381686A1	70	CN111942480A	90	WO2018207689A1
11	JP2020199844A	31	JP2020203509A	51	JP2020196429A	71	EP3738863A1	91	JP2020111069A
12	CN112124441A	32	CN112046615A	52	CN112009227A	72	JP2020185901A	92	WO2018207686A1
13	EP3747738A1	33	EP3747741A1	53	EP3744547A1	73	JP2020185902A	93	JP2020111068A
14	US20200385059A1	34	JP2020196413A	54	US20200376947A1	74	JP2020185906A	94	WO2018207687A1
15	JP2020199843A	35	US20200385065A1	55	JP2020196427A	75	US20200361535A1	95	CN110612246A
16	CN112124440A	36	CN112046611A	56	CN112009568A	76	CN111942481A	96	EP3608207A1
17	CN112046617A	37	EP3747740A1	57	EP3744619A1	77	EP3738865A1	97	JP06725070B2
18	EP3747704A1	38	JP2020196411A	58	US20200376946A1	78	JP2020185903A	98	US20200086928A1
19	US20200385058A1	39	US20200385063A1	59	JP2020196423A	79	JP2020185905A	99	WO2018207688A1
20	JP2020199842A	40	JP2020196431A	60	JP2020196412A	80	US20200361534A1	100	CN110603187A

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
101	EP3608208A1	121	JP06489194B1	141	CN105799783B	161	JP06137354B2	181	DE102011116684B4
102	JP06725071B2	122	JP06515980B1	142	JP06418267B2	162	JP06103085B2	182	CN102452308B
103	US20200156706A1	123	US9027695B2	143	JP06406275B2	163	JP06103084B2	183	JP05648421B2
104	US10293857B2	124	JP05953887B2	144	JP06406379B2	164	US9840144B2	184	WO2013005381A1
105	DE102017008204A1	125	CN103359172B	145	US9783234B2	165	DE102016009097A1	185	JP05821340B2
106	CN107792184B	126	DE102013005603B4	146	DE102016000274A1	166	JP06332198B2	186	CN103635377B
107	JP06358300B2	127	CN10553952B	147	JP06102952B2	167	JP06414523B2	187	DE112012002867T5
108	JP06915600B2	128	DE102013022542B3	148	CN105799777B	168	JP06380292B2	188	US8936299B2
109	JP2020050275A	129	US947671E1	149	JP06384562B2	169	CN106467016B	189	JP05853714B2
110	WO2018163815A1	130	JP06460200B1	150	JP06384561B2	170	JP06065994B2	190	US8464817B2
111	CN110352157A	131	JP06489140B2	151	JP06384560B2	171	JP06065993B2	191	DE102011102019B4
112	EP3578444A1	132	JP06477777B2	152	JP06380810B2	172	JP06060847B2	192	JP05540903B2
113	JP06889419B2	133	JP06477778B2	153	DE102016000272A1	173	US8905415B2	193	JP05540902B2
114	US11077881B2	134	DE102016000271A1	154	US9744995B2	174	DE102013021362A1	194	CN102310752B
115	JP2020001425A	135	US9616933B2	155	JP06102953B2	175	CN103909973B	195	JP05817280B2
116	JP06597694B2	136	JP06102954B2	156	CN105799781B	176	JP05983400B2	196	JP05810703B2
117	JP2019172009A	137	CN105799784B	157	JP06340634B2	177	JP05942347B2	197	JP05729207B2
118	JP2019167032A	138	DE102016000275A1	158	JP06311687B2	178	JP05924130B2	198	US8479858B2
119	JP2019147422A	139	US9682727B2	159	JP06284041B2	179	JP05920210B2	199	JP05532877B2
120	JP06555550B2	140	JP06102951B2	160	JP06172202B2	180	US8733487B2	200	JP05532876B2

項次	專利號	項次	專利號
201	JP05573196B2	221	JP04873241B2
202	JP05552962B2	222	JP2011157007A
203	JP05540789B2	223	JP2009234331A
204	JP05521700B2	224	JP2009083659A
205	JP05521875B2	225	JP2008155881A
206	JP05509964B2	226	JP2008155880A
207	JP05494080B2	227	JP2008149823A
208	JP05488506B2	228	JP2008143201A
209	JP05482697B2	229	JP2008120342A
210	JP05477256B2	230	JP2008120340A
211	DE102011121515B4	231	JP2008120339A
212	CN102555752B	232	JP03817953B2
213	JP05906681B2	233	US7360621B2
214	JP05440530B2	234	EP1577195B1
215	US8720627B2	235	JP2005255070A
216	JP05370468B2	236	JP04438461B2
217	JP05924129B2	237	JP04438462B2
218	JP05272852B2	238	JP04438460B2
219	JP2013014276A	239	DE602005004186T2
220	JP05652210B2	240	JP7117489A

表 16 三菱之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1	JP2021013205A	21	US9077057B2	41	CN105610214B	61	CN104577510B	81	JP06307919B2
2	JP2021011163A	22	JP04787279B2	42	JP06493659B2	62	JP06888453B2	82	EP2916369B1
3	JP2020172186A	23	JP2020069927A	43	JP06541171B2	63	JP2019021473A	83	CN104900825B
4	JP2020156181A	24	JP06680131B2	44	US9623911B2	64	JP2018197079A	84	US20150255764A1
5	WO2020162028A1	25	JP06674144B2	45	EP2990307B1	65	WO2016060090A1	85	JP06304587B2
6	JP2020116980A	26	JP06610199B2	46	CN105383561B	66	JP06421534B2	86	JP06304488B2
7	JP06720789B2	27	JP2019187039A	47	JP06541169B2	67	CN106794879B	87	WO2013108747A1
8	EP3293090B1	28	JP2019167061A	48	JP06531907B2	68	JP06405731B2	88	JP05970825B2
9	JP06708070B2	29	JP2019167060A	49	JP2019092266A	69	JP06848543B2	89	US20140329125A1
10	US10259422B2	30	US9688137B2	50	JP2019089460A	70	WO2009041080A1	90	EP2805877B1
11	CN107804376B	31	CN105564512B	51	JP2019084973A	71	JP05151363B2	91	JP06183203B2
12	JP06708069B2	32	JP06551821B2	52	JP2019084891A	72	US7997368B2	92	CN103318005B
13	CN207389323U	33	WO2009041090A1	53	JP2019081435A	73	CN101548412B	93	EP2641764B1
14	US10183564B2	34	JP05040566B2	54	JP06519003B2	74	EP2207224B1	94	US8733488B2
15	JP06702061B2	35	EP2080656B1	55	JP06515489B2	75	JP2018103752A	95	JP05928059B2
16	CN107662655B	36	CN101610928B	56	JP2019064515A	76	JP06318541B2	96	JP06115659B2
17	EP3323653A1	37	US8091669B2	57	US9346368B2	77	JP06308023B2	97	EP2740624B1
18	EP2086035B1	38	US8312952B2	58	JP06299948B2	78	US9576701B2	98	CN103847533B
19	CN101499519B	39	EP3205523B1	59	KR1625750B1	79	CN104627096B	99	JP06070130B2
20	KR1601266B1	40	US9895985B2	60	EP2865559B1	80	EP2873566B1	100	JP06056589B2

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
101	JP06052605B2	121	JP05794339B2	141	JP05614544B2	161	JP05273237B2	181	EP2080657B1
102	JP06040793B2	122	JP05787074B2	142	JP05605487B2	162	JP2013159306A	182	CN101547811B
103	JP06028600B2	123	JP05780121B2	143	JP2014180922A	163	JP2013154880A	183	US8297387B2
104	JP06020028B2	124	WO2009041079A1	144	JP05585785B2	164	JP2013154809A	184	JP05045340B2
105	JP06003614B2	125	JP05029263B2	145	JP05549613B2	165	JP05256183B2	185	CN101209659B
106	US9205872B2	126	EP2072309B1	146	JP05494964B2	166	JP2013147137A	186	EP1939026B1
107	EP2805875B1	127	US8079435B2	147	CN101450605B	167	JP05212086B2	187	JP04420018B2
108	CN104175851B	128	CN101568443B	148	KR954267B1	168	JP05212085B2	188	US8276697B2
109	JP05645147B2	129	JP05737119B2	149	US7654352B2	169	JP05194687B2	189	JP05029262B2
110	JP05939959B2	130	EP2332761B1	150	EP2072308B1	170	JP05163628B2	190	CN101537784B
111	CN103223845A	131	CN102092267A	151	JP04386131B2	171	WO2009031331A1	191	JP04508260B2
112	US8936125B2	132	KR1149700B1	152	JP05482586B2	172	JP04888657B2	192	JP04985361B2
113	EP2623353B1	133	US9056631B2	153	JP2014065490A	173	JP05060220B2	193	JP04967966B2
114	JP05880086B2	134	JP05013140B2	154	JP2014065496A	174	CN101641251B	194	JP04924684B2
115	EP2505459B1	135	JP2015091708A	155	JP2014046765A	175	US7886861B2	195	CN101209662B
116	US9034502B2	136	JP05691903B2	156	JP05418473B2	176	EP2184219B1	196	EP1939027B1
117	CN102729791B	137	JP05686038B2	157	JP05387868B2	177	JP05125369B2	197	JP04420017B2
118	JP05403290B2	138	JP05679133B2	158	JP05360239B2	178	JP05088071B2	198	US7926602B2
119	JP05810853B2	139	JP05652604B2	159	JP05304711B2	179	WO2009041092A1	199	JP04910964B2
120	JP05565366B2	140	JP05617657B2	160	JP2013173469A	180	JP04957492B2	200	JP04888311B2

項次	專利號	項次	專利號
201	JP04872899B2	221	DE602007006140D1
202	JP04868048B2	222	CN102101444B
203	EP2070754B1	223	US7988453B2
204	US7610978B2	224	JP04720938B2
205	KR979370B1	225	EP2347924B1
206	JP04306783B2	226	JP04609006B2
207	CN101497305B	227	JP05417995B2
208	DE602008001483D1	228	JP04535110B2
209	JP20111230530A	229	CN101764270A
210	JP2011194982A	230	JP2010148299A
211	EP1939028B1	231	JP2008183943A
212	CN101209661B	232	JP2003309279A
213	US8012620B2	233	JP02967711B2
214	JP04345812B2	234	JP10086852A
215	DE602007013860D1	235	JP10086843A
216	JP2011168242A	236	JP10086842A
217	CN101209660B	237	JP10086840A
218	EP1939025B1	238	DE2839048C2
219	US7749644B2		
220	JP04389930B2		

表 17 保時捷控股之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1	DE102016005264B4	21	WO2020177942A1	41	JP05615446B2	61	DE102017127833A1	81	DE102014115907A1
2	DE102015000580B4	22	WO2020177939A1	42	DE102016123553A1	62	US10964984B2	82	US10322635B2
3	DE102019214089A1	23	DE102019203095A1	43	US10611408B2	63	DE102017126949A1	83	CN105576740B
4	CN10263783B	24	DE102019201375A1	44	CN108146213A	64	CN109808479A	84	US9884544B2
5	DE102011000695B4	25	DE102019200818A1	45	JP2018090246A	65	DE102015013533B3	85	DE102014108160A1
6	US8951656B2	26	CN111469926A	46	DE102018210575A1	66	US9708006B2	86	KR1701044B1
7	KR1330437B1	27	DE102019202753B3	47	DE102018210126A1	67	CN106585722B	87	CN105270150B
8	DE102019210852A1	28	WO2020173650A1	48	US10978760B2	68	DE102016000669B3	88	DE102012021857B4
9	DE102019208696A1	29	DE102019110673B3	49	CN110635077A	69	US9764629B2	89	DE102004062932B4
10	DE102010024320B4	30	US10689034B2	50	EP3587158B1	70	CN106995009B	90	DE102011115763A1
11	CN111907310A	31	DE102017200853A1	51	DE102018113812A1	71	DE102017124260A1	91	WO2013053433A1
12	DE102019112105A1	32	DE102017220095A1	52	US10166883B2	72	DE102010056261A1	92	CN103857584B
13	US20200353807A1	33	WO2019091815A1	53	DE102015112138A1	73	CN102555753B	93	EP2766247B1
14	DE102017002249B4	34	CN111315641A	54	CN106364299B	74	US11011791B2	94	DE102017200377A1
15	DE102017119132B3	35	US20200391797A1	55	DE102018208784A1	75	DE102017118120A1	95	US9434265B2
16	US10787070B2	36	DE102010053137A1	56	DE102018209113B3	76	CN109383258A	96	CN104044477B
17	CN109421504A	37	WO2012072227A2	57	DE102018206600A1	77	DE102010032072B4	97	EP2779688B1
18	KR2166694B1	38	CN103237678B	58	DE102017119128B4	78	DE102015103902A1	98	DE102016203890A1
19	JP06694023B2	39	EP2646277B1	59	DE102017011968A1	79	US9862427B2	99	US10651488B2
20	DE102019203104A1	40	US9193270B2	60	WO2019103678A1	80	CN105984507B	100	DE102016100285A1

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
101	DE102015016492A1	121	US9469182B2	141	DE102013110468A1	161	EP461346B1
102	DE102012011878A1	122	CN102627066B	142	US9254873B2	162	US5094504A
103	WO2013185917A1	123	US8776925B2	143	CN104079077A	163	JP5069855A
104	CN104364141B	124	DE102011000482A1	144	DE102013103157A1	164	DE4103378A1
105	EP2861482B1	125	DE102014110774A1	145	US9566872B2	165	DE3141164A1
106	US9381954B2	126	DE102014211247A1	146	JP05837639B2		
107	DE102013006702A1	127	DE102011113799A1	147	KR1614597B1		
108	WO2014170064A1	128	WO2013041166A1	148	DE102013102502A1		
109	EP2986486B1	129	EP2758262B1	149	WO2014140412A1		
110	US20160068195A1	130	DE102014202195B4	150	DE102014203507A1		
111	DE102015113463A1	131	CN203211081U	151	DE102014203505A1		
112	DE102015012142B3	132	DE102012102938A1	152	DE102014203506A1		
113	DE102015012156B3	133	US9887402B2	153	DE102012109794A1		
114	DE102010011890A1	134	KR1526045B1	154	DE102012000622A1		
115	EP2371599B1	135	DE102013222509A1	155	DE102011053254A1		
116	DE102015102354A1	136	DE102014001289B3	156	DE102011017459A1		
117	CN203974511U	137	WO2015113579A1	157	DE102011001370A1		
118	DE102013106085A1	138	CN105939877B	158	DE102010045997A1		
119	KR1606636B1	139	US9579963B2	159	DE10261630A1		
120	JP05973497B2	140	CN204109951U	160	DE4018593C2		

表 18 比亞迪之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1	WO2019185024A1	21	CN109204487B	41	CN109204478B	61	CN109204470B	81	WO2019154086A1
2	CN110329362B	22	CN109204481B	42	WO2019001496A1	62	CN109204482B	82	CN203871400U
3	WO2019001530A1	23	CN109204460B	43	CN109204507B	63	CN111284566A	83	WO2015165407A1
4	CN109204560B	24	CN109204521B	44	WO2019001534A1	64	CN111169268A	84	EP3095146B1
5	US20200148050A1	25	CN109204486B	45	CN109204496B	65	CN111169547B	85	US10319966B2
6	CN109204535B	26	CN109204477B	46	US20200140016A1	66	CN111169267B	86	WO2019062939A1
7	CN109204526B	27	CN109204545B	47	WO2019001531A1	67	WO2019001492A1	87	CN109600963A
8	CN109204515B	28	WO2019001536A1	48	CN109204567B	68	CN109204527B	88	TWI677278B
9	CN109204467B	29	CN109204544B	49	CN109204559B	69	US20200114747A1	89	CN109204536A
10	CN109204501B	30	US20210147001A1	50	CN109204540B	70	WO2019001493A1	90	CN109204575A
11	CN109204497B	31	CN109204543B	51	CN109204566B	71	CN109204505A	91	CN109204568A
12	CN109204565B	32	CN109204539B	52	CN109204538B	72	US20200114978A1	92	CN109204494A
13	CN109204556B	33	WO2019001526A1	53	CN109204524B	73	CN110626432A	93	CN109204468A
14	CN109204542B	34	CN109204537B	54	CN109204500B	74	WO2019185023A1	94	CN109204485B
15	CN109204529B	35	CN109204504B	55	CN109204489B	75	CN110329360B	95	CN109204558A
16	CN109204519B	36	WO2019001533A1	56	CN109204483B	76	WO2019185022A1	96	CN109204491B
17	CN109204513B	37	CN109204495B	57	CN109204466B	77	CN110329361A	97	WO2019001532A1
18	CN109204506B	38	CN109204488B	58	CN109204561B	78	WO2019185030A1	98	CN109204557A
19	CN109204503B	39	WO2019001489A1	59	CN109204518B	79	CN110316259A	99	WO2019001497A1
20	CN109204492B	40	CN109204479B	60	CN109204522B	80	CN207938677U	100	CN109204463B

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
101	WO2019001529A1	121	CN109204493A	141	WO2013017052A1
102	CN109204461B	122	CN109204490B	142	EP2736746B1
103	CN109204465B	123	CN109204480B	143	US9242539B2
104	CN109204462A	124	WO2019001498A1	144	CN101734132B
105	CN109204564A	125	CN109204464A	145	CN101117135B
106	CN109204523A	126	WO2019001528A1	146	CN101434264B
107	CN109204509A	127	CN109204528B	147	WO2009062405A1
108	CN109204499A	128	CN109204508B	148	US8052206B2
109	CN109204563B	129	CN109204498B		
110	CN109204562A	130	CN109204484B		
111	CN109204546B	131	CN109204534B		
112	WO2019001527A1	132	WO2019001535A1		
113	CN109204541B	133	CN109204530B		
114	CN109204533A	134	CN109204525B		
115	CN109204520B	135	CN109204469B		
116	CN109204517B	136	CN202174924U		
117	CN109204516A	137	WO2013017051A1		
118	CN109204514B	138	EP2736745B1		
119	CN109204502B	139	US9120371B2		
120	WO2019001490A1	140	CN202174925U		

表 19 鈴木之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1	JP2021041837A	21	JP2020138662A	41	CN109484489A	61	DE102012217180B4	81	DE112012005760B4
2	JP2021041836A	22	JP2020138663A	42	JP2019048566A	62	CN103029754B	82	WO2012014568A1
3	DE102020122075A1	23	DE102018208472A1	43	JP2019048610A	63	JP05866933B2	83	JP05459131B2
4	JP2021037844A	24	CN109000078B	44	DE102018113460A1	64	DE102011118412B4	84	CN102958730B
5	CN112519894A	25	JP2018203141A	45	CN109421805A	65	US20120111528A1	85	DE112011102498B4
6	JP2021003939A	26	DE102019124801A1	46	JP2019038467A	66	JP2012096715A	86	US9156331B2
7	DE102017221666A1	27	JP2020045069A	47	DE102012217161B4	67	CN102529693B	87	CN103050742B
8	CN108215749B	28	CN110949108A	48	CN103029555B	68	DE102012216807A1	88	DE102012020103A1
9	JP06874362B2	29	DE102019100748A1	49	JP05957836B2	69	CN103029556B	89	US9343785B2
10	JP2020147230A	30	CN110040179A	50	CN103253308B	70	JP06064312B2	90	JP05799737B2
11	DE102020200320B4	31	JP2019123355A	51	DE102013202392B4	71	US8936126B2	91	CN102774430B
12	DE102019134468A1	32	WO2011145409A1	52	JP05861490B2	72	DE102013209766A1	92	DE102012009322B4
13	DE102020100032B4	33	CN102858579B	53	DE102013212870B4	73	JP05983063B2	93	US9033083B2
14	DE102020100035A1	34	US8622161B2	54	US9308805B2	74	CN103481760B	94	JP05810615B2
15	CN111434569A	35	DE112011101677B4	55	CN103523093B	75	CN203401934U	95	WO2011152097A1
16	CN111434568A	36	JP05532128B2	56	JP06035916B2	76	JP05942672B2	96	CN102883916B
17	CN111434570A	37	CN103253120B	57	US8789634B2	77	WO2013111367A1	97	DE112011101835B4
18	CN111434571A	38	DE102013202587B4	58	CN102555755B	78	JP2013154691A	98	US8727416B2
19	JP2020111243A	39	JP06115011B2	59	JP05656071B2	79	CN104024010B	99	JP05585650B2
20	JP2020132052A	40	DE102018113205A1	60	DE102011057088B4	80	US20140335434A1	100	WO2011148725A1

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
101	CN102858571B	121	US20110068622A1	141	JP10014012A
102	US9007021B2	122	JP05360689B2		
103	DE112011101769T5	123	DE102010035858A1		
104	JP05569827B2	124	CN102029954B		
105	JP06172620B2	125	JP2012236438A		
106	WO2011145380A1	126	JP2012192764A		
107	CN102844214B	127	JP2012166576A		
108	US9000724B2	128	JP2012096716A		
109	DE112011101671B4	129	JP04935970B2		
110	JP05721014B2	130	JP04289117B2		
111	WO2011148687A1	131	JP2009078740A		
112	CN102822009B	132	JP04178512B2		
113	US8763741B2	133	JP2005119595A		
114	DE112011101768T5	134	JP2005119599A		
115	JP05574249B2	135	JP2005088811A		
116	US8881853B2	136	JP2004148850A		
117	DE102013102793A1	137	JP2003002249A		
118	JP2013199196A	138	JP2001001939A		
119	CN103358871B	139	JP11115516A		
120	JP05585778B2	140	JP10112902A		

表 20 福特之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1	CN112455547A	21	US10899213B2	41	CN211764881U	61	DE102019107207A1	81	US9828035B1
2	DE102020123098A1	22	CN212386582U	42	DE102019115454A1	62	US10583724B2	82	DE102017129074A1
3	US20210070367A1	23	US9725118B2	43	US10703415B2	63	CN110293824A	83	CN108216377A
4	US20210070170A1	24	US9493190B1	44	CN110576905A	64	US20190217713A1	84	DE202016107008U1
5	DE102020123093A1	25	DE102016117223A1	45	DE202019101610U1	65	DE102019100853A1	85	US10005349B2
6	CN112550460A	26	CN106542002B	46	US10688854B2	66	CN110040018A	86	CN206475940U
7	DE202018105172U1	27	DE102019118877A1	47	CN210793363U	67	DE202016103720U1	87	US9884545B1
8	US10308286B2	28	US10780923B2	48	US10494030B1	68	CN205921009U	88	DE102017125347A1
9	US10926804B2	29	CN110775160A	49	DE102019122258A1	69	US10272949B2	89	CN108016269A
10	CN209719744U	30	DE102019203044A1	50	CN110857025A	70	DE102014216698A1	90	DE202015106607U1
11	US11005137B2	31	US20200282818A1	51	DE102018123357A1	71	US10106025B2	91	CN205239123U
12	DE102020121045A1	32	CN111660787A	52	US10494034B2	72	CN104425854A	92	US9868361B2
13	CN112389210A	33	DE102020102816A1	53	CN109572822A	73	US9944186B1	93	US9821852B2
14	DE102019119799A1	34	US20200247254A1	54	US10988186B2	74	DE102018106732A1	94	DE102017101448A1
15	US10910615B2	35	CN111541092A	55	US10549706B2	75	CN108622211A	95	CN107031727A
16	CN110816243A	36	DE102020100499A1	56	DE102018114884A1	76	US9963028B1	96	CN205524465U
17	DE102020119405A1	37	US10720620B1	57	CN109109644A	77	DE102018103583A1	97	US9694854B2
18	US10988014B2	38	CN111434563A	58	DE102019112807A1	78	CN108454372A	98	DE202016101531U1
19	CN112278074A	39	DE202019107287U1	59	US10967720B2	79	DE102017202788A1	99	US9517686B1
20	DE202019107286U1	40	US20200220125A1	60	CN110497783A	80	CN108454701A	100	DE102016115948A1

項次	專利號	項次	專利號
101	CN106494207A	121	JP2008518827A
102	US9499205B1	122	DE602005011657D1
103	DE202016104985U1	123	US8056928B2
104	CN206287821U	124	US8356852B2
105	DE202014103277U1	125	US8302997B2
106	CN204055977U	126	CN202294257U
107	US9045172B2	127	US20120175177A1
108	US8997901B2	128	US7999665B2
109	CN101070059B	129	US8179245B2
110	DE102007021989A1	130	CN101817370A
111	JP05242944B2	131	DE102009000564A1
112	US8276696B2	132	US6736229B1
113	DE102011079699A1	133	US7198124B2
114	CN102398503B	134	US7556113B2
115	DE102013216946A1	135	US6945594B1
116	US8602454B1	136	US7017980B1
117	WO2006057765A2	137	CN100579848C
118	KR1238506B1	138	EP854078A2
119	EP1805052B1	139	US5853195A
120	CN100546843C		

表 21 蔚來之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1	CN208119262U	21	US10611251B2	41	US10166875B2	61	US20180012196A1	81	US10949885B2
2	CN109927790A	22	US20170136887A1	42	US10604020B2	62	US10604120B2	82	WO2018094180A1
3	WO2019154309A1	23	US10071641B2	43	US10336194B2	63	US9946906B2	83	WO2018094384A1
4	EP3750786A1	24	US10252631B2	44	WO2017083847A1	64	US10262469B2	84	WO2018094374A1
5	CN109301591B	25	US9944192B2	45	US10220717B2	65	US10354460B2	85	WO2018094375A1
6	WO2019110008A1	26	US10076960B2	46	WO2017083848A1	66	US10685503B2	86	WO2018094373A1
7	CN109895866A	27	US9694685B2	47	US10556599B2	67	US20180009321A1	87	US10515390B2
8	EP3722187A1	28	US20170136881A1	48	US10304261B2	68	US9984522B2	88	US10410250B2
9	CN207644466U	29	US20170140349A1	49	US20180009327A1	69	US10395440B2	89	CN110167815A
10	WO2019076334A1	30	US10532663B2	50	US11034335B2	70	US11005657B2	90	US20190347873A1
11	EP3699063A1	31	US20170136912A1	51	US10032319B2	71	US10762553B2	91	US20210182911A1
12	WO2017083851A1	32	US10427530B2	52	US10699326B2	72	WO2018009852A1	92	US20210201357A1
13	US10093195B2	33	US20170136893A1	53	US10388081B2	73	WO2018009772A1	93	CN110768058A
14	US10080318B2	34	US9964415B2	54	US10679276B2	74	WO2018009773A1	94	CN110304146A
15	US10131238B2	35	US10632852B2	55	US20180012424A1	75	US10430833B2	95	CN110001790A
16	US10189363B2	36	US10160339B2	56	US20180012273A1	76	US10970746B2	96	CN110001793B
17	US10183584B2	37	WO2017083685A1	57	US10672060B2	77	US10275797B2	97	CN110001373A
18	US20170140603A1	38	WO2017083846A1	58	US20180012197A1	78	US10699305B2	98	EP3323652A1
19	US10753761B2	39	US10059213B2	59	US20180012198A1	79	US10586254B2	99	WO2018090868A1
20	US20170136885A1	40	US10124690B2	60	US20180012091A1	80	US10209981B2	100	CN109996694A

項次	專利號	項次	專利號
101	CN208085806U	121	CN108688733A
102	CN109927785A	122	WO2018188220A1
103	CN109921247A		
104	CN109664954A		
105	WO2019076225A1		
106	EP3699065A1		
107	CN107380105A		
108	WO2019011269A1		
109	TWM574120U		
110	TW201908170A		
111	US10017037B2		
112	US10160344B2		
113	US10144307B2		
114	US9937818B2		
115	US9758030B2		
116	WO2017139444A1		
117	EP3414122A1		
118	CN109070720B		
119	US20190148690A1		
120	WO2018188552A1		

psG 財團專利檢索中心
Patent Search Center

表 22 現代之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1	US10428563B2	21	EP3118088B1	41	KR1896336B1	61	KR1786263B1	81	US8827353B2
2	CN107150724B	22	US9776671B2	42	CN104973000B	62	US20170291490A1	82	CN103786671B
3	KR1526411B1	23	CN106347466B	43	US9266566B2	63	KR2017115347A	83	JP06084834B2
4	CN104709358B	24	JP2017024698A	44	KR1588762B1	64	CN107284527A	84	KR1620228B1
5	DE102014111183B4	25	US9758117B2	45	CN104890732B	65	US9738326B2	85	US9440679B2
6	US9242674B2	26	KR1684093B1	46	DE102014223286A1	66	CN106347229A	86	CN103158768B
7	KR1765637B1	27	CN106043207B	47	US9446793B2	67	KR2017008920A	87	DE102012105244A1
8	US10232894B2	28	US10406781B2	48	KR1558745B1	68	US9731766B2	88	US8936844B2
9	CN107161219B	29	JP2017198332A	49	JP06457763B2	69	DE102015222601A1	89	KR2013067538A
10	US9725122B2	30	KR1807039B1	50	KR2018055485A	70	KR1755461B1	90	KR1620226B1
11	DE102015223191A1	31	CN107336492B	51	DE102016118326A1	71	US9718500B2	91	US9381943B2
12	CN106428219B	32	KR1646452B1	52	US10086881B2	72	DE102016206169A1	92	KR1451151B1
13	KR1713724B1	33	US9598019B2	53	CN106864596B	73	CN106608286A	93	US20140345833A1
14	US9988100B2	34	CN105966475B	54	KR1786676B1	74	KR1738039B1	94	CN104175864A
15	CN106864602B	35	KR1997288B1	55	KR2018058299A	75	KR1694058B1	95	KR1295087B1
16	KR1786673B1	36	CN104890737B	56	US9873461B2	76	US9676269B2	96	JP05216316B2
17	KR1724926B1	37	DE102014220287A1	57	CN106828614B	77	DE102015223308A1	97	JP05187820B2
18	DE102016207285A1	38	US9580105B2	58	KR1794839B1	78	CN106515429B	98	KR2013032670A
19	US10011301B2	39	KR1575456B1	59	US20170355254A1	79	KR1382296B1	99	KR1219836B1
20	CN106585733B	40	JP06527314B2	60	CN107471985A	80	DE102012112506B4	100	KR1198660B1

項次	專利號
101	US20120286543A1
102	KR2010059119A
103	US20090058065A1
104	KR2009023758A
105	JP2009057035A
106	US20090058144A1
107	KR974736B1
108	JP2009057031A
109	US20090058145A1
110	KR2009023760A
111	JP2009057030A
112	KR2007060333A
113	KR264609B1
114	KR257008B1
115	KR244903B1
116	KR175533B1

psG 財團 專利檢索中心
法人 Patent Search Center

表 23 通用之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1	CN112477985A	21	DE102018132759A1	41	DE102018101362A1	61	DE102016215655A1	81	US20110266838A1
2	US20210078636A1	22	US10384733B2	42	CN108340761B	62	CN106494205B	82	DE102010018481A1
3	DE102020101818A1	23	KR1506422B1	43	DE102018100108A1	63	DE102014018351A1	83	CN102233908A
4	US10822039B2	24	WO2015160108A1	44	US20180194211A1	64	US8585132B2	84	US4365681A
5	CN111572636A	25	CN106414132B	45	CN108284735A	65	CN102019840B		
6	DE102019114388A1	26	US10017036B2	46	US7913788B1	66	CN103303390B		
7	US10676055B2	27	EP3132957A1	47	DE102011009987B4	67	US20130240274A1		
8	US10661840B1	28	US10272759B2	48	US9511657B2	68	US8727426B2		
9	DE102019115000A1	29	DE102018101577A1	49	DE102011112572A1	69	DE102013203512B4		
10	CN111231642A	30	CN108372886A	50	CN103009981B	70	US8540272B1		
11	US10518727B1	31	US10155547B1	51	US9120508B2	71	CN103387008B		
12	DE102019115687A1	32	DE102018122582A1	52	CN103101575B	72	DE102013208043A1		
13	CN110962749A	33	CN109501584A	53	DE102011118181A1	73	CN103935419A		
14	US10434894B2	34	US8557436B2	54	US8820820B2	74	DE102014100505A1		
15	DE102019100565A1	35	CN102237503B	55	DE102010054694A1	75	US8186468B2		
16	CN110071236A	36	DE102011018183B4	56	DE102010054685A1	76	CN101513831B		
17	US20190217893A1	37	DE102018100152A1	57	US20120153674A1	77	US8039988B2		
18	DE102019101229A1	38	US10112470B2	58	CN102530098B	78	DE102009043392B4		
19	CN110053669A	39	CN108297663A	59	CN102556175A	79	CN101877364B		
20	KR1977529B1	40	US9926017B1	60	US9533600B1	80	DE102010056383A1		

表 24 BMW 之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1	WO2021043984A1	21	US20210163076A1	41	DE102016206642A1
2	DE102019123846A1	22	WO2020234141A1	42	WO2017182310A1
3	WO2021043562A1	23	DE102019113701A1	43	CN108473162A
4	DE102019123845A1	24	WO2020234153A1	44	US11052947B2
5	DE102018211220A1	25	DE102019113699A1	45	EP3445640B1
6	DE102018211225A1	26	DE102017219895A1	46	DE102017201299A1
7	DE102018211221A1	27	WO2019091643A1	47	DE102011089153A1
8	DE102018211222A1	28	CN111051104A	48	WO2013092119A1
9	DE102018211223A1	29	US20200223304A1	49	CN104010925B
10	WO2020007779A1	30	DE102018206118A1	50	US9469351B2
11	CN112335095A	31	DE102016221913A1	51	EP2794386B1
12	DE102014206739A1	32	WO2018087169A1	52	DE102014224545A1
13	WO2015154900A1	33	CN109906159A	53	DE102011089173A1
14	CN106132763B	34	US20190255901A1	54	DE102011089164A1
15	US10875413B2	35	EP3538385A1	55	EP1645450B1
16	WO2020245274A1	36	DE102017223396A1	56	DE102004049298A1
17	DE102019115520A1	37	DE102016206002A1	57	DE502005005175D1
18	DE102018206837A1	38	WO2017178373A1	58	DE2522844C3
19	WO2019211079A1	39	CN109070430A	59	US4058182A
20	CN112041188A	40	US11065971B2		

表 25 奇瑞之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1	CN106335354B	21	CN106184416B	41	CN108162902B
2	CN112026932A	22	CN106184381B	42	CN107628113A
3	CN111605616A	23	CN106143626B	43	CN107097851A
4	CN109291996B	24	CN106114651B	44	CN106741183B
5	WO2020108164A1	25	CN106114650B	45	CN106314114A
6	CN106184394B	26	CN106114640B	46	CN106184398A
7	CN110789618A	27	CN106184393B	47	CN106184386B
8	CN107458469B	28	CN106143634B	48	CN106143630A
9	CN106143629B	29	CN106143633B	49	CN106114296A
10	CN106043184B	30	CN106043454B	50	CN106080803B
11	CN106184414B	31	CN106043432B	51	CN106043447A
12	CN106184390B	32	CN106218724B	52	CN102673361B
13	CN106627765B	33	CN106184388B	53	CN102610872B
14	CN106005028B	34	CN106114641B	54	CN103434380A
15	CN106080804B	35	CN106114627B	55	CN101544179B
16	CN106005027B	36	CN109017655A	56	CN102381362A
17	CN106184413B	37	CN108749548A	57	CN101863286B
18	CN106143646B	38	CN106005030B	58	CN102059943B
19	CN106114646B	39	CN106184387B	59	CN101559758B
20	CN106184380B	40	CN108407901B		

表 26 雷諾之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1	WO2016203130A1	21	EP2595859B1	41	US20110303509A1
2	CN107848387B	22	US8783761B2	42	US8454377B2
3	EP3310604B1	23	JP05710762B2	43	JP05882414B2
4	JP06722704B2	24	KR1800392B1	44	WO2012035254A1
5	WO2020169371A1	25	WO2012010769A1	45	CN103209871B
6	WO2019058037A1	26	CN103079939B	46	EP2616291B1
7	EP3694769A1	27	EP2595856B1	47	KR2014021512A
8	WO2013150245A1	28	US8770656B2	48	WO2011042634A1
9	CN104220304B	29	JP05769215B2		
10	KR2093457B1	30	KR1785359B1		
11	EP2834104B1	31	WO2010015777A1		
12	JP06234991B2	32	EP2308118B1		
13	US9296426B2	33	US8453778B2		
14	US9855973B2	34	CN102113149B		
15	WO2015110735A1	35	JP05687196B2		
16	CN106029482B	36	WO2012059525A1		
17	EP3096999B1	37	CN103282248B		
18	JP06602771B2	38	EP2635469B1		
19	WO2012010775A1	39	KR2013114175A		
20	CN103079938B	40	US7993155B2		

表 27 戴姆勒之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號
1	DE102020007860A1	21	DE102015012257A1
2	WO2021004854A1	22	DE102015008684A1
3	DE102019004773A1	23	DE102014004853A1
4	JP2020192944A	24	JP2015123924A
5	DE102020006166A1	25	DE102013016824A1
6	DE102016004577B4	26	DE102013014004A1
7	WO2019134785A1	27	DE102012023863A1
8	CN111565998A	28	DE102011010451A1
9	EP3737601A1	29	DE102010045692A1
10	US20200385060A1	30	DE102009032469A1
11	WO2020003836A1	31	DE102010006514A1
12	JP2020001527A	32	JP2007230459A
13	JP2020001554A	33	JP03809546B2
14	JP2019098883A	34	WO2004019420A1
15	DE102017007490A1	35	EP1529314A1
16	DE102017006825A1	36	US20060037641A1
17	DE102018001862A1	37	JP2006508527A
18	DE102016013697A1	38	DE4235394C1
19	DE102015008930A1		
20	JP2016113063A		

表 28 吉利控股之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號
1	EP3569480A1	21	US10266058B2
2	US10940891B2	22	CN107867195A
3	CN110481640A	23	EP3627654B1
4	US20210188359A1	24	CN110282017B
5	CN112441134A	25	CN107487387B
6	CN112441133A	26	CN109664788A
7	CN112339865A	27	CN106627791B
8	CN110562329B	28	CN106741180B
9	US11059519B2	29	CN104670341B
10	EP3686090A1	30	CN108482155B
11	CN111469929A	31	CN103569224B
12	CN111391923A	32	CN104709363B
13	EP3552887A1	33	CN104709364B
14	US10688862B2	34	CN104648480A
15	CN110370918A	35	EP2353971B1
16	EP3444138A1	36	CN102139708B
17	US10625784B2	37	CN102285377B
18	CN109421498A		
19	CN110598355A		
20	EP3299211B1		

表 29 斯泰蘭蒂斯之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號
1	WO2018024954A1	21	EP2473365B1
2	CN109562790A	22	JP05689884B2
3	EP3494028B1	23	WO2003035419A1
4	US20210139078A1	24	EP1425196B1
5	EP3738808B1	25	DE60204470T2
6	US20200361317A1	26	CN1083784C
7	WO2020131655A1	27	EP554889B1
8	US20200198704A1	28	DE69304559T2
9	EP3385150B1	29	EP547953B1
10	CN108688725A	30	DE69204973T2
11	WO2018167418A1	31	US4865378A
12	CN110431063A	32	EP297057B1
13	EP3595960A1	33	DE3872316D1
14	WO2019150007A1	34	DE3872316T2
15	US10137946B2		
16	WO2014087064A1		
17	CN104918845B		
18	EP2928759B1		
19	WO2011023875A1		
20	CN102481833B		

表 30 特斯拉之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號
1	US20100136402A1	21	US9045030B2
2	EP2244318B1	22	USRE44994E1
3	US8277965B2	23	US10476051B2
4	US8268469B2	24	US10023038B2
5	EP2468609B2	25	US10780767B2
6	US8336658B2	26	US8833839B2
7	US20120161472A1	27	US8585131B2
8	US8833499B2	28	US8448966B2
9	US8286743B2	29	US8424960B2
10	JP05372128B2	30	US8567855B2
11	US8557415B2	31	US8573683B2
12	US8557416B2	32	US8567849B2
13	EP2506336B1	33	US8567856B2
14	JP05749200B2		
15	US8367233B2		
16	US8361642B2		
17	US8393427B2		
18	US8696051B2		
19	US8702161B2		
20	US8875828B2		

表 31 其他專利申請人之相關專利列表

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1	US20200369140A1	21	KR2231669B1	41	US10189502B2	61	US11034254B2	81	CN110753654B
2	WO2020236913A1	22	WO2019223906A1	42	JP06538189B2	62	US10682921B2	82	WO2020115840A1
3	US20210001924A1	23	DE102018112494A1	43	CN112429100A	63	WO2019118350A1	83	WO2019151085A1
4	US20210070123A1	24	CN112188971A	44	CN112429096A	64	CN111712400A	84	JP06566174B1
5	TW202110688A	25	US20210070187A1	45	CN112407068A	65	EP3724023A1	85	KR2020103856A
6	WO2021050605A1	26	US20210061369A1	46	DE102019212423A1	66	US20200406767A1	86	CN111699128A
7	US20210091352A1	27	KR2021027753A	47	WO2015149288A1	67	JP2021506217A	87	US20210039718A1
8	WO2021055980A1	28	CN213383850U	48	KR2247781B1	68	US20210046978A1	88	CN108454586B
9	US20210122223A1	29	CN211918363U	49	EP3127743B1	69	WO2019038564A2	89	CN112339546A
10	CN209176495U	30	KR2021026247A	50	JP06411542B2	70	EP3672861A2	90	CN112319616A
11	WO2020108209A1	31	CN112455543A	51	US10266199B2	71	WO2021025525A1	91	CN112319234A
12	EP3795399A1	32	CN112455279A	52	CN106715189B	72	KR2021017172A	92	US20210024133A1
13	US20210114449A1	33	CN112455207A	53	CN112389547A	73	KR2021016904A	93	CN112298363A
14	US20210078638A1	34	CN110979458B	54	CN112389543A	74	US10919575B1	94	KR2021012339A
15	JP2021041867A	35	CN112441118A	55	WO2021019959A1	75	US20210197897A1	95	CN111114272B
16	CN112572123A	36	CN112441128A	56	JP2021024350A	76	DE202021101116U1	96	CN112298381A
17	WO2021049193A1	37	CN112441119A	57	WO2021019966A1	77	JP06516232B1	97	CN112297942A
18	JP2021041783A	38	CN104494700B	58	JP2021023946A	78	CN111183088B	98	CN112297941A
19	WO2021048877A1	39	WO2016101700A1	59	CN112373577A	79	WO2020115839A1	99	CN112297895A
20	JP06843702B2	40	EP239021B1	60	CN112373312A	80	JP06516233B1	100	CN112297811A

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
101	CN112278095A	121	US20210178911A1	141	WO2019169080A1	161	TW694938B	181	KR2187575B1
102	CN112278094A	122	WO2019086845A1	142	CN112055898A	162	US20200239078A1	182	CN108944831B
103	CN112278093A	123	KR2020085795A	143	US20200398652A1	163	US10870341B2	183	CN112038517A
104	CN112278078A	124	CN111565954A	144	EP3759761A1	164	US11066104B2	184	EP3744620A1
105	CN112277635A	125	EP3703966A1	145	US9849769B2	165	KR2020139057A	185	CN109065779B
106	CN112277616A	126	JP2021501094A	146	DE102016112607A1	166	CN112109811A	186	CN108454707B
107	KR1765634B1	127	CN112140860A	147	KR1762276B1	167	CN112109536A	187	CN211166470U
108	KR2209407B1	128	DE102019130599A1	148	CN106994888B	168	CN112109535A	188	US20200369334A1
109	DE102019210856A1	129	US20200406734A1	149	JP2017132450A	169	CN112092594A	189	US10308132B2
110	CN111376986B	130	KR2021000993A	150	WO2018213306A1	170	CN108705947B	190	US10497998B2
111	CN112249172A	131	JP2021004025A	151	US10886513B2	171	CN110104066B	191	WO2017196801A1
112	CN112248734A	132	KR220201081	152	US20210111388A1	172	JP2020198763A	192	WO2017196799A1
113	CN110171376B	133	CN112208650A	153	CN112172933A	173	EP3747736A1	193	US10581126B2
114	CN112238767A	134	CN112208649A	154	WO2020260793A1	174	WO2020247751A1	194	KR2127885B1
115	WO2019240214A1	135	CN112208645A	155	WO2016157263A1	175	EP3747735A1	195	EP3455899B1
116	CN112236333A	136	CN112193325A	156	JP06400838B2	176	WO2020247745A1	196	JP06644918B2
117	DE112019002975T5	137	KR2200062B1	157	CN107210398B	177	US10676137B2	197	US10661680B2
118	JP2019240214A1	138	KR2199994B1	158	US10879572B2	178	JP06798672B2	198	US10981470B2
119	US202010162940A1	139	WO20204003299A1	159	CN108715129B	179	KR2019132946A	199	US10315700B2
120	CN112224004A	140	KR2021001019A	160	TW683756B	180	CN112046307A	200	WO2015189226A1

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
201	KR2017018322A	221	WO2019136035A1	241	CN107303921B	261	DE102018220081A1	281	CN111806568A
202	CN106458263B	222	US20190210470A1	242	JP2020179747A	262	CN110712683A	282	DE102019215412A1
203	EP3152099B1	223	KR2020110761A	243	CN111874106A	263	KR2020007124A	283	US20200324824A1
204	JP2017521299A	224	EP3735361A1	244	CN110497967B	264	US10814728B2	284	KR2020120163A
205	CN108749547B	225	WO2018210423A1	245	US10826032B2	265	CN111810360A	285	CN111806564A
206	WO2019162865A1	226	EP3573878B1	246	DE102017213122A1	266	US20200324828A1	286	US11046364B2
207	CN111971221A	227	CN111907607A	247	JP06396960B2	267	KR2020120164A	287	KR2020119527A
208	CN210760993U	228	KR2020126695A	248	CN107791811B	268	CN111806558A	288	CN111806561A
209	US11052951B2	229	KR2176317B1	249	CN111865188A	269	CN111806575B	289	KR2020120161A
210	DE102019125026A1	230	CN109591565B	250	CN111845365A	270	CN111806571A	290	EP3725652A1
211	KR2020130924A	231	WO2016055874A1	251	CN111845311A	271	DE102019215284A1	291	DE102019106727A1
212	KR2179788B1	232	EP3204281B1	252	CN111845954A	272	US20200324826A1	292	US10807647B2
213	CN211568107U	233	CN107074286B	253	JP06777581B2	273	KR2020120805A	293	JP2020090270A
214	US20200353986A1	234	US10457330B2	254	US20200324827A1	274	CN111806570A	294	CN111267956A
215	KR2020128922A	235	DE102014212540A1	255	DE102019126577A1	275	US11014611B2	295	KR2020068240A
216	KR2178445B1	236	US9428059B2	256	KR2020119587A	276	KR2020120162A	296	CN111799414A
217	WO2020225766A1	237	CN105313659B	257	JP2020172245A	277	CN111806569A	297	KR2166594B1
218	WO2020225590A1	238	CN108657278B	258	CN111824269A	278	DE102019215356A1	298	CN111776082A
219	CN108232081A	239	KR1744835B1	259	CN111828520A	279	US20200324821A1	299	CN111746651A
220	CN208848945U	240	US9815500B1	260	US10814918B2	280	KR2020120160A	300	CN111746649A

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
301	JP2020164063A	321	CN111688463A	341	CN111630727A	361	CN110014896A	381	JP06744435B2
302	EP3522253B1	322	US10780926B2	342	EP3743964A1	362	US10759289B2	382	CN111547135A
303	KR2019093133A	323	CN111038601A	343	JP2021511638A	363	CN108609058B	383	CN111547134A
304	WO2019151726A1	324	KR2020041500A	344	CN109334782B	364	CN107379947B	384	CN111547136A
305	CN111670508A	325	CN108995519B	345	JP2017043345A	365	CN111564581A	385	CN107471987B
306	US20200321574A1	326	CN111660838A	346	US10023224B2	366	DE102018000065A1	386	US10603997B2
307	EP2801512B1	327	CN111660784A	347	CN106476904B	367	WO2020158559A1	387	WO2016118585A2
308	CN109808771B	328	CN111660791A	348	KR1714199B1	368	JP2020127269A	388	CN107207055B
309	CN111717049A	329	CN111661155A	349	EP3196104B1	369	JP2020125025A	389	EP3247617B1
310	CN111717285A	330	US20200283069A1	350	DE102019126095A1	370	JP06741323B1	390	EP3505427A1
311	CN111717012A	331	DE102019130942A1	351	US20200269933A1	371	EP3267507B1	391	US20200254864A1
312	CN107891911B	332	CN111645496A	352	CN111605617A	372	JP2018006314A	392	CN109850019B
313	DE102020001726A1	333	KR2020106396A	353	KR2020102767A	373	WO2018009002A1	393	CN107554608A
314	WO2019020772A1	334	CN110116759B	354	CN207633910U	374	US20180013113A1	394	CN207579946U
315	CN110945713A	335	KR2107967B1	355	US10759290B2	375	US11075423B2	395	WO2019052493A1
316	KR2020037237A	336	US10766543B2	356	CN109386191A	376	CN107591500A	396	EP3693251A1
317	EP3659205A1	337	CN111634334A	357	EP3446910B1	377	KR1909215B1	397	CN111516501A
318	US20200180417A1	338	CN110834675B	358	JP2019034724A	378	KR2276261B1	398	CN111516476A
319	JP2020528377A	339	WO2019141590A1	359	US10479222B2	379	CN109478611A	399	CN111516475A
320	CN111688819B	340	DE102018101325A1	360	WI678047B	380	EP3482429B1	400	CN111516761A

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
401	EP3360759B1	421	US20200243815A1	441	CN111422052A	461	KR2020030142A	481	CN111376997A
402	US10737729B2	422	JP2019039139A1	442	CN111422258A	462	KR2020084450A	482	CN111376978A
403	CN108422844A	423	WO2019025968A1	443	US20200223485A1	463	KR2132719B1	483	CN111376977A
404	CN111497644A	424	EP3661800A1	444	WO2020146730A1	464	CN111391922A	484	CN111376787B
405	US20200239077A1	425	US20200238840A1	445	WO2020145049A1	465	CN111400820A	485	EP3453598A1
406	EP3689715A1	426	CN109050319B	446	US20210188372A1	466	CN111400818A	486	US10703418B2
407	CN111497940A	427	WO2020149170A1	447	WO2019086846A1	467	CN111391921A	487	CN109572824A
408	WO2019026908A1	428	JP2020111267A	448	KR2020085796A	468	US9764771B1	488	CN107221616B
409	CN109641625A	429	CN113272211A	449	CN111511595A	469	JP06514658B2	489	US10632857B2
410	DE112018003984T5	430	CN111439104B	450	EP3703967A1	470	CN107264636B	490	WO2018033880A2
411	JP2019026908A1	431	US9994160B2	451	JP2021501095A	471	WO2020137471A1	491	US20200207221A1
412	CN108437951B	432	DE102015114983A1	452	WO2019048848A1	472	JP2020104559A	492	CN111347862A
413	CN111483325A	433	KR1683510B1	453	EP3678883A1	473	CN113165489A	493	JP2020100251A
414	CN111483334A	434	CN106043141B	454	CN111409435A	474	JP2020104784A	494	WO2020088668A1
415	CN111469922A	435	JP2016199250A	455	CN111409705A	475	CN111376694A	495	US2020023870A
416	US20200231222A1	436	US20200207424A1	456	CN111409706B	476	CN111376983A	496	CN111348107A
417	KR2020091224A	437	EP3683080A1	457	US10710644B2	477	DE102018112472A1	497	WO2018094362A1
418	WO2020153473A1	438	CN111434562A	458	DE102018130422A1	478	WO2019076663A1	498	US10807966B2
419	WO2019039139A1	439	KR2020086769A	459	CN110884572A	479	CN111386208A	499	EP3541806A1
420	CN110998906A	440	CN111422053A	460	JP2020040642A	480	US20210122256A1	500	CN110382481A

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
501	JP2020502066A	521	DE102019116905A1	541	JP06749659B2	561	JP2020080594A	581	WO2018065946A1
502	DE102017101561A1	522	US20200180697A1	542	JP2020090208A	562	EP3511184A1	582	CN109890687A
503	CN108357565B	523	CN111284562A	543	CN107585011B	563	US10661647B2	583	EP3523181B1
504	CN111332371A	524	KR2020070857A	544	CN111232058A	564	CN110040180A	584	CN111137357A
505	CN111332366B	525	CN111284573A	545	JP2020083297A	565	US20200152929A1	585	US11040740B2
506	CN111332364A	526	DE102017125750A1	546	DE102018122854A1	566	WO2020102361A1	586	DE102018127368A1
507	DE102017103653A1	527	WO2019086600A1	547	WO2020058037A1	567	DE112019005691T5	587	CN11137360A
508	WO2018153880A1	528	CN111295775A	548	EP3658398A1	568	US20200148066A1	588	US20200140021A1
509	CN110326127A	529	EP3704747A1	549	WO2020085381A1	569	WO2020102236A1	589	DE102018127375A1
510	US20200198453A1	530	US20200313130A1	550	JP06703322B1	570	CN112997351A	590	CN111137359A
511	DE102016125335B3	531	JP2021501972A	551	CN112867637A	571	DE112019005708T5	591	KR2109275B1
512	EP3348457B1	532	CN111284570A	552	EP3851335A1	572	CN109515092A	592	CN111114645B
513	CN111319688A	533	US20200180700A1	553	US20210245812A1	573	WO2020098432A1	593	EP3647099B1
514	CN111319682A	534	CN111284565A	554	US10668957B2	574	KR2020055476A	594	WO2020088536A1
515	CN111319681B	535	KR2020069873A	555	KR2019084523A	575	CN111152683B	595	US20200144565A1
516	CN109720410B	536	US20200180698A1	556	CN110027626A	576	CN111152841B	596	JP06848014B2
517	CN111301192A	537	CN111267967A	557	CN111216795A	577	US10518658B1	597	CN111204204A
518	CN111301135B	538	KR2020068459A	558	CN111216535A	578	WO2020095210A1	598	US20210111456A1
519	CN111301524A	539	CN108340970B	559	JP06664924B2	579	CN113165545A	599	KR2107488B1
520	JP2020093572A	540	CN111267712A	560	JP06916917B2	580	US20200031405A1	600	KR2107411B1

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
601	EP3647165A1	621	CN111071339A	641	CN107444144B	661	EP3204249B1	681	KR2093120B1
602	CN111106269A	622	CN111063846A	642	CN111002803A	662	CN107074084B	682	EP3626510A1
603	EP3399571A1	623	WO2020039270A1	643	CN211892804U	663	US10160301B2	683	DE10201811196A1
604	WO2018202522A1	624	CN11106552A	644	CN111002839A	664	CN10962808A	684	US10597090B2
605	CN110582867A	625	CN107416036B	645	US10618559B2	665	CN110962807A	685	CN110015344A
606	EP3619756A1	626	KR2092399B1	646	CN109649499A	666	CN110962932A	686	KR2019085271A
607	US20200130516A1	627	CN111038591A	647	KR2019040793A	667	CN110949109A	687	CN110901765A
608	US10559794B1	628	WO2021129615A1	648	CN110979465A	668	CN110949535A	688	CN107487169B
609	WO2020083378A1	629	CN111038588B	649	CN110979067A	669	JP2020050259A	689	CN108638845B
610	CN109228839A	630	WO2021129614A1	650	CN110979475A	670	WO2011001926A1	690	WO2020055373A1
611	CN209176493U	631	US10622740B1	651	KR2020037474A	671	JP04917631B2	691	CN112739560A
612	WO2020082843A1	632	EP3637561A1	652	JP202005504A	672	US8511412B2	692	EP3851305A1
613	KR2021050561A	633	CN111038241A	653	US10457148B2	673	DE112010002785B4	693	CN110884337A
614	JP04911262B2	634	KR2020040971A	654	WO2018156987A1	674	CN102804448B	694	CN110871675A
615	US10632847B2	635	CN111017041A	655	US20180248061A1	675	WO2020043118A1	695	CN110871845A
616	CN109941083A	636	WO2020074105A1	656	WO2018187384A1	676	CN110871674A	696	CN110843495A
617	JP06688275B2	637	CN112805175A	657	US10587221B2	677	CN110873251A	697	CN110843646A
618	CN111071345A	638	KR2021063426A	658	WO2018191756A2	678	CN110873252A	698	CN110834555A
619	CN111071342A	639	EP3863881A1	659	EP3586367A1	679	CN110875445A	699	CN110816238A
620	CN111071340A	640	JP2020061918A	660	WO2016055873A1	680	CN110931910A	700	CN110816333A

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
701	CN110816455A	721	EP3434562B1	741	CN109895867A	761	CN110588313A	781	WO2018127832A1
702	US20200028137A1	722	CN109291997B	742	KR2019068131A	762	CN106005014B	782	CN110383526A
703	DE102018212099A1	723	US10549785B2	743	CN110682964A	763	CN110566077A	783	EP3566253A1
704	CN110803035A	724	DE102018203545A1	744	WO2020009684A1	764	WO2019235410A1	784	US10476061B1
705	CN110789358A	725	CN109649497A	745	CN110641287A	765	JP2019209793A	785	CN110435767B
706	CN107310630B	726	KR2019040533A	746	CN110641270A	766	CN110550112A	786	CN110435451A
707	EP3379598B1	727	US10029551B2	747	CN107571913B	767	CN110525204A	787	CN110406383A
708	US10500936B2	728	JP06573534B2	748	WO2019100395A1	768	US10493837B1	788	DE102018109541A1
709	CN108630843A	729	JP06523927B2	749	CN110621527A	769	CN108556925B	789	CN110395101A
710	CN110758107A	730	JP06556084B2	750	JP2019217908A	770	CN110509998A	790	DE102019108434A1
711	CN110758562A	731	US10538166B2	751	WO2017079916A1	771	CN110509755A	791	US20190308669A1
712	WO2019178912A1	732	JP2017189047A	752	WO2017081234A1	772	CN110509754A	792	CN110395320A
713	CN110770060A	733	US10493835B2	753	CN108352477B	773	CN110497785A	793	CN108621806B
714	WO2020026963A1	734	US20200031215A1	754	EP3375025B1	774	CN110497784A	794	JP2019188915A
715	CN112514145A	735	CN110723220A	755	US10456963B2	775	CN107444145B	795	CN108544948B
716	EP3832753A1	736	JP2020011693A	756	CN110588783A	776	US10479427B2	796	CN110370908B
717	US10486745B1	737	CN110696927B	757	CN110588780A	777	WO2017123607A1	797	CN110370986A
718	KR2020012450A	738	CN110696931A	758	CN110588315A	778	CN110466611A	798	DE102018109509A1
719	CN110752326A	739	CN110696691A	759	CN110588792A	779	CN110466618A	799	KR2035131B1
720	US10549783B2	740	US10532777B2	760	CN110588787A	780	US20180186227A1	800	CN110341795A

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
801	CN110341812A	821	CN109152611A	841	US20190291559A1	861	WO2018087131A1	881	CN110073513A
802	JP06400061B2	822	CN109195862B	842	US20200315730A1	862	DE112017005676T5	882	CN110114901A
803	US10189371B2	823	CN109195540A	843	US20200315726A1	863	CN110194061A	883	CN110140230A
804	CN107972503B	824	CN109219414A	844	US20200315727A1	864	CN110182259A	884	EP3526830B1
805	CN108621763B	825	EP3463157A1	845	US20200315715A1	865	CN110171290A	885	EP3526831A1
806	CN110316255A	826	EP3463167A1	846	US20200337792A1	866	CN110171479A	886	EP3526835A1
807	KR2027124B1	827	EP3463168A1	847	US20210220060A1	867	CN110171478A	887	EP3526068B1
808	CN110282025A	828	EP3463143A1	848	CN110271613B	868	CN110171308A	888	EP3526842A1
809	WO2017201613A1	829	EP3463144A1	849	CN110254241A	869	JP2019137144A	889	CN110212126A
810	WO2017205308A1	830	EP3464028A1	850	CN110254513A	870	US20180105062A1	890	EP3565026A1
811	WO2017205311A1	831	EP3463145A1	851	CN107487386B	871	WO2018071829A1	891	CN110143139A
812	WO2017205333A1	832	EP3463146A1	852	CN107344491B	872	US10160492B2	892	CN107585012B
813	WO2017205326A1	833	JP2019516617A	853	JP06574926B1	873	WO2018071762A1	893	JP06101768B1
814	WO2017205310A1	834	JP06911056B2	854	JP06575055B2	874	WO2018071758A1	894	US9821850B2
815	WO2017205329A1	835	JP2019517862A	855	CN110239329A	875	WO2018071840A1	895	DE102016118105A1
816	WO2017205313A1	836	JP2019517860A	856	JP2019151153A	876	US10574365B2	896	CN106553516B
817	CN107735041B	837	JP2019517859A	857	KR1766117B1	877	WO2018071751A1	897	US10384720B2
818	CN109152608A	838	JP2019519288A	858	DE102016120797A1	878	US20180108891A1	898	KR2019095751A
819	CN109152617A	839	JP2019521737A	859	US10407104B2	879	US10381618B2	899	CN209505419U
820	CN109152609A	840	JP2019521736A	860	CN206606264U	880	CN110050360A	900	CN110040184A

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
901	TW201932340A	921	WO2015004870A1	941	WO2019127510A1	961	EP2658045B1	981	CN109747405B
902	CN110126919A	922	JP06145934B2	942	CN210258372U	962	CN109808774B	982	JP06235529B2
903	WO2019154609A1	923	CN105393430B	943	CN109911017A	963	WO2017003503A1	983	US9937801B2
904	CN110116756A	924	US9973043B2	944	US10899243B2	964	US10112563B2	984	CN106183767B
905	CN110116761A	925	EP3021457A1	945	KR2019070099A	965	US10131381B2	985	KR1637809B1
906	CN108839597B	926	CN108945109A	946	WO2019098045A1	966	US20170001507A1	986	US10109783B2
907	CN110065376A	927	CN208842482U	947	JP2019093792A	967	WO2017075523A2	987	DE102015225151A1
908	KR2003907B1	928	US20190210546A1	948	CN107628123B	968	US10300948B2	988	CN105871246B
909	CN110053484A	929	WO2019135824A1	949	US10040413B2	969	WO2017136351A2	989	CN109733479A
910	CN110053665A	930	EP3165426B1	950	DE102017101283A1	970	CN107922005A	990	DE102018211485A1
911	JP2019123440A	931	US10005495B2	951	JP06310951B2	971	CN108349540B	991	US20190135350A1
912	US9608245B2	932	DE102015119231B4	952	CN107054038B	972	CN109070822A	992	CN109747399A
913	WO2016053516A1	933	CN107021135B	953	CN109878318A	973	US10293861B2	993	KR2019052225A
914	US10361411B2	934	KR2019079777A	954	CN107571918B	974	CN108068885A	994	CN109720412A
915	EP3201973B1	935	KR2019078936A	955	DE102018009702A1	975	CN109774446A	995	CN109703629A
916	CN107210395B	936	DE102018219059A1	956	DE102016119670B4	976	CN109760754A	996	CN109703348A
917	CN107140026B	937	US20190148927A1	957	WO2012086430A1	977	DE102017126376A1	997	CN109703347A
918	KR2019086171A	938	JP2019089398A	958	JP05674123B2	978	CN109760751A	998	KR1974818B1
919	CN110027624A	939	CN109969100A	959	CN102834985B	979	JP06336670B1	999	DE102017125605A1
920	CN110027623A	940	CN109968961A	960	US8858256B2	980	CN109747714A	1000	US20180326853A1

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1001	WO2017033105A1	1021	CN109572819A	1041	WO2013092215A2	1061	CN106274429B	1081	CN108284766B
1002	EP3341235A1	1022	DE102018008021A1	1042	DE102011056807A1	1062	CN109367625A	1082	CN109249990A
1003	CN108473061A	1023	CN106274428B	1043	KR2014109978A	1063	CN109367621A	1083	KR1575498B1
1004	US10272748B2	1024	CN109552094A	1044	EP2796026B1	1064	CN109367397A	1084	US9662990B2
1005	CN109693718A	1025	CN109533030A	1045	US20140346815A1	1065	CN209290186U	1085	CN105270490B
1006	WO2015122002A1	1026	CN106394679B	1046	CN104247586B	1066	JP2019026141A	1086	CN206968786U
1007	CN106029407B	1027	DE102018007931A1	1047	JP2015512137A	1067	CN109353414B	1087	WO2018223898A1
1008	JP06019337B2	1028	CN109515152A	1048	CN108110162A	1068	CN109353410A	1088	TW201904189A
1009	EP3109070B1	1029	CN109501874A	1049	WO2019047254A1	1069	CN109334477A	1089	KR2019005365A
1010	WO2019071540A1	1030	WO2017137210A1	1050	WO2019048711A1	1070	WO2011124614A2	1090	CN109204471A
1011	US20190105991A1	1031	DE102016202215A1	1051	DE102017120969A1	1071	DE102010013985B4	1091	CN109204476A
1012	WO2019074847A1	1032	KR2018111861A	1052	DE102018213721A1	1072	US8944492B2	1092	CN109203960A
1013	JP06294903B2	1033	CN108778815A	1053	CN109455227A	1073	WO2014203782A1	1093	CN109178097A
1014	DE102017202864A1	1034	EP3414123A1	1054	CN109455226A	1074	EP3012175B1	1094	CN109177938A
1015	US10259397B2	1035	JP06902556B2	1055	CN109455224A	1075	US9802650B2	1095	CN109177937A
1016	CN107215193B	1036	US20210213828A1	1056	DE102018207340A1	1076	JP06104381B2	1096	CN109177714A
1017	CN109625094A	1037	CN106476900B	1057	WO2018214237A1	1077	KR1947831B1	1097	CN109177713A
1018	CN109606476A	1038	CN106274432B	1058	CN109415090A	1078	CN109291995A	1098	CN109177712A
1019	WO2017207970A1	1039	KR2019029954A	1059	CN109383625A	1079	CN109278870A	1099	CN106218736B
1020	EP3464029A1	1040	CN109484247A	1060	CN107031441B	1080	CN109278573A	1100	CN105822190B

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1101	KR2019001673A	1121	US20180355646A1	1141	WO2018189677A2	1161	CN108674391B	1181	KR1901299B1
1102	CN109130823A	1122	CN108973642A	1142	WO2018189675A2	1162	CN108674164B	1182	CN106741189B
1103	CN207120802U	1123	CN105946538B	1143	CN108839542A	1163	CN108674486A	1183	CN206552114U
1104	CN207120801U	1124	CN106314568B	1144	CN108839713B	1164	CN106985919A	1184	WO2018161700A1
1105	JP03217920U	1125	CN108945105A	1145	CN108831944A	1165	CN105480070B	1185	CN108515833A
1106	EP3422564A1	1126	CN108944480A	1146	CN209119132U	1166	CN108639162A	1186	CN108516015A
1107	WO2019001471A1	1127	DE102016218097A1	1147	WO2020037824A1	1167	KR1526416B1	1187	CN108502023A
1108	US20190001825A1	1128	US9975416B2	1148	CN108791526A	1168	CN104709355B	1188	CN108482111A
1109	KR201900094U	1129	CN106553515B	1149	CN106494512B	1169	US9242676B2	1189	CN106347501B
1110	TWM575224U	1130	JP06181723B2	1150	CN104071229B	1170	CN108622200A	1190	CN106080067B
1111	CN107331810A	1131	CN108909836A	1151	CN108773262A	1171	CN108622006A	1191	CN106005044B
1112	WO2019001563A1	1132	JP06431362B2	1152	CN108749929A	1172	CN108609060A	1192	CN108422842A
1113	CN109109672A	1133	CN108899443A	1153	CN108749546A	1173	DE102017210025A1	1193	CN106184374B
1114	CN109103997A	1134	CN108860316A	1154	JP2018170942A	1174	US10086880B2	1194	CN106696163B
1115	CN109094661A	1135	CN108859776A	1155	JP06865496B2	1175	CN108068602A	1195	CN108407892A
1116	CN109094653A	1136	CN108859785A	1156	JP2018167809A	1176	US10086891B2	1196	CN106515858B
1117	CN109088026B	1137	WO2018213475A1	1157	JP2018167808A	1177	TW608952B	1197	CN108394467A
1118	CN109080463A	1138	US10483510B2	1158	CN108688729A	1178	CN108583330A	1198	CN108382178A
1119	CN109018023A	1139	US2018033737A1	1159	CN108688727A	1179	CN108583694A	1199	CN108382461A
1120	CN108995520A	1140	WO2018213383A1	1160	KR2018114616A	1180	CN105845859B	1200	CN106379416B

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1201	CN106143616B	1221	WO2016080214A1	1241	DE102015205255A1	1261	KR1579414B1	1281	CN107856544A
1202	CN108372888A	1222	CN107074085A	1242	US9981541B2	1262	EP2871723B1	1282	DE102013004219A1
1203	CN108372884A	1223	EP3222453A1	1243	JP05871983B2	1263	KR1630589B1	1283	CN107839506A
1204	DE102018000693A1	1224	US20170334278A1	1244	CN108082061A	1264	JP06014724B2	1284	CN105730523B
1205	CN105730511B	1225	CN108263479A	1245	CN108045438A	1265	CN105186219B	1285	CN107776676A
1206	CN106785217A	1226	CN108189911A	1246	KR1858692B1	1266	EP3079211B1	1286	CN106143615B
1207	WO2018133276A1	1227	CN108177697A	1247	WO2015004874A1	1267	CN107914774A	1287	KR1824810B1
1208	CN108313127A	1228	US9914427B1	1248	JP06235258B2	1268	CN107910686A	1288	CN107757411A
1209	CN105774912B	1229	DE102017109344A1	1249	CN105431603B	1269	CN107901992B	1289	DE102016218098A1
1210	JP06898738B2	1230	CN108166873B	1250	EP3019682B1	1270	CN204741035U	1290	US9873456B2
1211	CN108284881A	1231	KR2018065456A	1251	US9969354B2	1271	WO2015186912A1	1291	CN106553517B
1212	CN108284746A	1232	CN108162768A	1252	CN108162768A	1272	KR1736378B1	1292	JP06118381B2
1213	CN108284748A	1233	CN108146354A	1253	CN108016501A	1273	CN105304837B	1293	CN105857398B
1214	EP3345779B1	1234	CN108146214A	1254	CN108001177A	1274	EP3007265B1	1294	WO2014050778A1
1215	WO2018128404A1	1235	CN105480301B	1255	CN107985423A	1275	US9722287B2	1295	US9908426B2
1216	KR2018081000A	1236	DE102017217994A1	1256	CN107985422A	1276	WO2016193937A1	1296	JP05900636B2
1217	CN110167786A	1237	US10487900B2	1257	CN107985417A	1277	EP3303049A1	1297	CN107742811A
1218	US20210129651A1	1238	CN108102155A	1258	CN107985411A	1278	CN107878565A	1298	CN107732118A
1219	CN105857409B	1239	CN108100038A	1259	CN107985406A	1279	CN107878373A	1299	CN107732055A
1220	JP06354081B2	1240	CN104943522B	1260	CN105196851B	1280	JP06307652B2	1300	CN107732054A

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1301	CN107732053A	1321	US10315602B2	1341	JP05965349B2	1361	CN107416026A	1381	CN104395183B
1302	CN107732052A	1322	DE102016124357A1	1342	CN105073466B	1362	CN107416025A	1382	EP2865583B1
1303	CN107732051A	1323	CN107627988B	1343	US9515418B2	1363	CN107416024A	1383	US9440685B2
1304	CN107732049A	1324	KR1224496B1	1344	CN105365543B	1364	DE102013001442B3	1384	US20160325789A1
1305	CN107732048A	1325	WO2011096677A2	1345	KR1724925B1	1365	WO2014117876A1	1385	EP3246230A1
1306	CN107719139A	1326	CN102754239B	1346	DE102016201730A1	1366	CN105143016B	1386	CN105398319B
1307	CN107719138A	1327	EP2533320B1	1347	US9855977B2	1367	EP2951077B1	1387	WO2017088302A1
1308	CN107719137A	1328	US8841013B2	1348	CN107521324A	1368	US9487227B2	1388	CN105082970B
1309	CN107719093A	1329	JP05544434B2	1349	CN206317780U	1369	US10137649B2	1389	CN105291869B
1310	CN107719092A	1330	US8951660B2	1350	US9849914B2	1370	US9828039B2	1390	CN107344575A
1311	CN107719089A	1331	CN107599815A	1351	DE102016114187A1	1371	WO2014198506A9	1391	JP06227389B2
1312	CN107719091A	1332	CN107600190A	1352	KR1947044B1	1372	DE102013106073A1	1392	CN107323533A
1313	CN107719135A	1333	CN107611308A	1353	CN107499387A	1373	EP3007959B1	1393	CN104494408B
1314	CN105946977B	1334	CN107585213A	1354	CN107499146A	1374	CN105579328B	1394	WO2014076740A1
1315	CN105128943B	1335	CN105752159B	1355	CN107487284A	1375	US9828030B2	1395	US9812685B2
1316	CN107672435A	1336	CN107554615A	1356	CN107472366A	1376	CN107380264A	1396	CN107310627A
1317	CN107672675A	1337	CN107554619B	1357	CN107458238A	1377	CN107380005A	1397	CN105109554B
1318	CN107651021B	1338	CN107554609A	1358	CN107444499A	1378	CN105620301B	1398	CN107284218A
1319	CN107640037A	1339	CN107554617A	1359	JP06241220B2	1379	JP05441044B1	1399	CN107264273A
1320	KR1806723B1	1340	WO2014171035A1	1360	CN107416033A	1380	WO2014122846A1	1400	CN107264631A

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1401	CN105711649B	1421	CN105015313B	1441	TW201726467A	1461	US20130181485A1	1481	WO2014057958A1
1402	WO2014198508A1	1422	CN105109556B	1442	EP3377391B1	1462	EP2768719B1	1482	JP05981294B2
1403	DE102013106080A1	1423	CN107054482A	1443	CN106985650A	1463	JP2014530787A	1483	CN104737377A
1404	CN105408169B	1424	JP06180265B2	1444	CN106985676A	1464	CN104203725B	1484	EP2908385B1
1405	EP3007936B1	1425	JP06180264B2	1445	KR1761892B1	1465	US9045170B2	1485	US9463702B2
1406	US9783235B2	1426	CN107039616A	1446	KR1760446B1	1466	DE202012013399U1	1486	CN106654089A
1407	US9783233B2	1427	WO2017135806A1	1447	US20170203797A1	1467	US9840284B2	1487	CN106627081A
1408	CN107215215A	1428	CN105015621B	1448	CN106926906A	1468	KR2017065382A	1488	CN106627776B
1409	CN104786806B	1429	CN105083060B	1449	WO2016012663A1	1469	CN106828611A	1489	US9446643B1
1410	CN106240641B	1430	US9630483B2	1450	EP3186135A1	1470	US9669708B2	1490	US9487237B1
1411	CN104494701B	1431	CN104701473B	1451	WO2017109726A1	1471	JP06135351B2	1491	US9643660B2
1412	CN107187313A	1432	EP2881277B1	1452	EP3393889A1	1472	CN106741185A	1492	CN206171566U
1413	CN205395805U	1433	JP06036667B2	1453	CN106892005A	1473	CN106740030A	1493	CN104843079B
1414	WO2017157315A1	1434	JP06175336B2	1454	CN106891733A	1474	CN106741179A	1494	CN103979016B
1415	CN107176023A	1435	JP06175335B2	1455	CN106882268A	1475	CN106740149A	1495	WO2012121347A1
1416	CN106005015B	1436	DE102015223434A1	1456	KR2017070586A	1476	CN106697060A	1496	TW464086B
1417	US9595790B1	1437	US9718496B2	1457	KR1807135B1	1477	CN106697055A	1497	CN103415436B
1418	US20170261039A1	1438	KR1724897B1	1458	CN106864236A	1478	CN106697054A	1498	KR1493923B1
1419	WO2017156019A1	1439	CN106515872B	1459	KR2017068326A	1479	CN104260630B	1499	EP2684779B1
1420	JP2017149191A	1440	WO2017084943A1	1460	WO2013059679A1	1480	CN104787123B	1500	US9321488B2

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1501	JP05598595B2	1521	CN103935224B	1541	CN104742979B	1561	JP2017019318A	1581	KR1684311B1
1502	US8973254B2	1522	WO2014061052A1	1542	CN106427620A	1562	CN106347494A	1582	CN106184371A
1503	WO2014138394A2	1523	US9616759B2	1543	JP2017035954A	1563	CN106347094A	1583	DE102015206756A1
1504	EP2885170B1	1524	JP05806779B2	1544	WO2012091404A2	1564	US966968B	1584	US20160137046A1
1505	US9142866B2	1525	JP2017065491A	1545	KR1220768B1	1565	CN106314541A	1585	CN106143094A
1506	US9637093B2	1526	JP2017065495A	1546	US8672354B2	1566	DE102015219918A1	1586	CN106143627A
1507	US20170297541A1	1527	JP2017065494A	1547	CN103269941B	1567	US9540048B2	1587	CN106114181A
1508	EP3241711A1	1528	JP2017065493A	1548	EP2658768B1	1568	CN105584536A	1588	CN106114178A
1509	WO2012028927A2	1529	JP2017065492A	1549	JP05657137B2	1569	KR1628524B1	1589	CN106114242A
1510	JP05198522B2	1530	CN106553511A	1550	CN106394216A	1570	KR1690235B1	1590	DE102016004723A1
1511	CN103068606B	1531	WO2015122005A1	1551	CN106394682A	1571	US9358895B2	1591	CN106043451A
1512	KR1595407B1	1532	JP2015122005A1	1552	KR2017015638A	1572	WO2015063599A2	1592	CN106042883A
1513	EP2611637B1	1533	CN106541838A	1553	JP06074840B2	1573	DE112014004921T5	1593	CN104648476B
1514	US9627721B2	1534	CN104589986B	1554	CN104576998B	1574	CN105960359A	1594	DE102015121938A1
1515	DE102014115090A1	1535	CN106515859A	1555	CN103523088B	1575	JP2016540487A2	1595	US10005496B2
1516	JP05879323B2	1536	CN106494208A	1556	CN103523084B	1576	DE102012108816A1	1596	KR2016122964A
1517	US9321338B2	1537	US20170057367A1	1557	CN106379413A	1577	US8839895B2	1597	CN106042808B
1518	CN104554480B	1538	CN106476633A	1558	CN104648484B	1578	CN103009980B	1598	CN106005019A
1519	CN104890529B	1539	CN106476639A	1559	CN103887459B	1579	JP05364767B2	1599	WO2016156746A1
1520	CN104843076B	1540	CN106476593A	1560	CN104787127B	1580	CN103359171B	1600	EP3277560B1

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1601	US10266206B2	1621	CN104175975B	1641	CN103723048A	1661	CN103183054B	1681	US8936124B2
1602	CN105946593A	1622	CN105882374A	1642	CN104309491B	1662	CN105539604A	1682	CN105438266A
1603	CN103395450B	1623	WO2012124610A1	1643	CN204309615U	1663	CN105539128B	1683	JP2016038162A
1604	WO2014010337A1	1624	KR1485978B1	1644	CN105711646A	1664	CN103660890B	1684	US8708077B2
1605	CN104412465A	1625	CN103429487B	1645	CN103183053B	1665	JP2016059212A	1685	EP2583850B1
1606	KR2015036373A	1626	EP2687427B1	1646	US8701800B2	1666	CN105501299A	1686	JP05884397B2
1607	EP2871724A1	1627	US8979104B2	1647	EP2559585A1	1667	CN105501068A	1687	CN203046875U
1608	US9446673B2	1628	JP05598596B2	1648	CN102951030B	1668	WO2013188967A1	1688	US9132864B2
1609	JP2014010337A1	1629	US9151358B	1649	CN105691466A	1669	US9315213B2	1689	WO2011045524A1
1610	US9346346B2	1630	US9415809B2	1650	CN105691456A	1670	DE102009042513A1	1690	EP2488403B1
1611	WO2012010850A1	1631	JP2016132451A	1651	CN105235488B	1671	JP05696793B2	1691	KR1720173B1
1612	EP2595827B1	1632	CN101100184A	1652	CN105644629B	1672	DE102014218524A1	1692	CN102770331B
1613	JP05992408B2	1633	EP1876075B1	1653	WO2016082818A1	1673	DE102014218174A1	1693	JP05878346B2
1614	CN105922851A	1634	DE102006031461A1	1654	DE102014017694A1	1674	WO2011124700A2	1694	CN103754273B
1615	DE102011087081A1	1635	US7712563B2	1655	CN105599810A	1675	WO2011124701A2	1695	US9827840B2
1616	US9034504B2	1636	CN105835950A	1656	CN103253305B	1676	CN102858570B	1696	WO2013143460A1
1617	KR1293917B1	1637	CN105835645B	1657	DE102013103154A1	1677	US8776926B2	1697	US916388B
1618	CN102983296B	1638	CN104192214B	1658	US8950537B2	1678	CN102933412B	1698	CN104066607B
1619	US9437853B2	1639	CN105774918B	1659	JP05555739B2	1679	EP2555933B1	1699	KR1561798B1
1620	JP2016159740A	1640	JP05946395B2	1660	CN103373211B	1680	EP2555934B1	1700	EP2832566B1

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1701	JP05869724B2	1721	CN105172891A	1741	CN103879294B	1761	US9108538B2	1781	CN205752459U
1702	EP2987676A1	1722	US9216718B2	1742	JP2015202802A	1762	DE102011001638A1	1782	CN103754274B
1703	CN102785588B	1723	CN103144614B	1743	CN105035167A	1763	KR1326904B1	1783	CN104648176A
1704	CN102275612A	1724	EP2602162A2	1744	CN105035169A	1764	CN102729846A	1784	CN104648133A
1705	CN102530088B	1725	JP05737162B2	1745	KR1565981B1	1765	US9108497B2	1785	DE202011104492U1
1706	CN104369638B	1726	KR1575191B1	1746	KR1565980B1	1766	JP05762847B2	1786	WO2012159603A1
1707	JP05863295B2	1727	CN105109353A	1747	CN105015350A	1767	CN104816618A	1787	DE112012002225A5
1708	CN103847487B	1728	CN105109352A	1748	CN105015624A	1768	DE102014201002A1	1788	US9033408B2
1709	CN102700390B	1729	US20130249203A1	1749	CN103625553B	1769	WO2015110489A1	1789	DE202012013515U1
1710	JP2016007110A	1730	EP2644479A2	1750	CN105000067A	1770	CN104760620A	1790	JP05083465B2
1711	CN201670271U	1731	JP05329692B2	1751	CN105000066A	1771	US8419106B2	1791	CN102205787B
1712	WO2011130884A1	1732	KR1415897B1	1752	JP05785472B2	1772	EP2392755B1	1792	CN104554440A
1713	EP2562065B1	1733	WO2013061698A1	1753	CN104924885A	1773	JP05460464B2	1793	CN104512484A
1714	JP05472532B2	1734	EP2772994A1	1754	CN104925144A	1774	CN102278025B	1794	CN103043106B
1715	WO2016001719A1	1735	US9199589B2	1755	CN104900828A	1775	CN104723891A	1795	US20130015012A1
1716	CN105216634A	1736	JP05660413B2	1756	CN103273964B	1776	CN104709356A	1796	US9004535B2
1717	CN105216633A	1737	CN102938450B	1757	US9610850B2	1777	CN103072647B	1797	JP05698581B2
1718	CN105216877A	1738	CN105083383A	1758	JP05952324B2	1778	US9052168B1	1798	US8079632B2
1719	CN105197116A	1739	CN105059393A	1759	JP2015154535A	1779	US9054402B1	1799	DE102009044698A1
1720	CN103350721B	1740	CN103522905A	1760	CN103066225B	1780	WO2015077000A1	1800	KR1509783B1

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1801	JP05472903B2	1821	WO2013177377A1	1841	CN104057831A	1861	CN103935252A	1881	DE102011051891A1
1802	CN101994461B	1822	US8926005B2	1842	JP2014169035A	1862	CN103915881A	1882	WO2013011041A2
1803	CN104442334A	1823	CN104228972A	1843	CN102745235B	1863	EP2752328A1	1883	WO2013011042A1
1804	KR1499762B1	1824	CN104228975A	1844	TW201434685A	1864	US20140191512A1	1884	CN103796876B
1805	KR1488425B1	1825	CN104192215A	1845	KR1439677B1	1865	KR2014090095A	1885	US9193306B2
1806	WO2013094808A1	1826	KR1470023B1	1846	CN104002866A	1866	TW201427849A	1886	KR2027016B1
1807	KR2013072568A	1827	WO2013089505A1	1847	DE102013209817A1	1867	JP2014132820A	1887	US9821719B2
1808	CN104144814A	1828	KR2013068982A	1848	US20140239674A1	1868	CN103921662A	1888	KR2073999B1
1809	JP2015503062A	1829	US20140356661A1	1849	KR2014106873A	1869	CN102602271B	1889	EP2755857B1
1810	CN104309708A	1830	CN104175873B	1850	CN104015628A	1870	WO2012132205A1	1890	CN103974852B
1811	CN104309690A	1831	JP05629800B2	1851	DE102013101801A1	1871	JP2014123999A	1891	JP06147253B2
1812	CN104309461A	1832	JP05630694B2	1852	CN104002867A	1872	WO2014102515A1	1892	JP05215501B1
1813	JP2015015818A	1833	US8894088B2	1853	US20140232331A1	1873	JP05530889B2	1893	WO2014077147A1
1814	CN104276217A	1834	CN104139692A	1854	CN103978904A	1874	CN103879293A	1894	JP05505322B2
1815	CN104276051A	1835	CN102673654B	1855	CN103223981B	1875	WO2012132242A1	1895	JP05505287B2
1816	WO2010109884A1	1836	JP2014201277A	1856	KR1429749B1	1876	JP2014112573A	1896	KR1398097B1
1817	JP05280267B2	1837	CN104108349A	1857	DE102013021849A1	1877	CN103863128A	1897	KR1393848B1
1818	US8933579B2	1838	KR2014121703A	1858	CN103963847A	1878	KR1406463B1	1898	JP05485850B2
1819	JP2015003725A	1839	US20140297072A1	1859	CN103950472A	1879	JP05515908B2	1899	JP2014096987A
1820	JP2015003724A	1840	CN104071015A	1860	KR2014093124A	1880	CN103847790A	1900	TWI427010B

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1901	KR1392443B1	1921	WO2012117204A1	1941	CN103358888A	1961	US8164300B2	1981	US20120223113A1
1902	JP05464618B2	1922	EP2681103A1	1942	CN103359173A	1962	EP2231447B1	1982	EP2501576B1
1903	KR1390874B1	1923	CN103496314A	1943	KR2013110371A	1963	US8013571B2	1983	WO2011065076A1
1904	CN103723029A	1924	JP05382929B2	1944	KR2013101891A	1964	EP2335106B1	1984	JP2011111141A
1905	JP2014060888A	1925	KR1338271B1	1945	KR2013101890A	1965	JP04797119B2	1985	CN102470893A
1906	CN103693104A	1926	US20140001760A1	1946	JP2013180741A	1966	EP2340951B1	1986	EP2508412A1
1907	CN103660925B	1927	JP2013255405A	1947	US20130224969A1	1967	US20110223459A1	1987	US20130206496A1
1908	CN103660958A	1928	JP2013244938A	1948	JP2013178943A	1968	CN102202944B	1988	JP05262466B2
1909	CN103661603A	1929	JP05354539B2	1949	CN103296517A	1969	CN102203651B	1989	KR2013090687A
1910	KR2014032224A	1930	KR2013128088A	1950	CN103287494A	1970	US8517132B2	1990	CN103231660A
1911	CN102616107B	1931	CN103390733A	1951	CN103287495A	1971	EP2397383A1	1991	US20130180788A1
1912	JP05423503B2	1932	EP2662230B1	1952	KR1304803B1	1972	JP05443448B2	1992	WO2013106049A1
1913	WO2013080008A2	1933	US20130299257A1	1953	EP2500220A2	1973	JP2012503470A	1993	CN103204053A
1914	CN103569210A	1934	KR2013125322A	1954	CN102673535B	1974	EP2420418B1	1994	CN103204054A
1915	KR1352598B1	1935	DE102012208047A1	1955	US8516687B2	1975	EP2607192A2	1995	CN103204126A
1916	CN103552608A	1936	CN103387006A	1956	JP05273187B2	1976	US8384238B2	1996	JP2013133017A
1917	KR1373599B1	1937	JP05343047B2	1957	CN102941789B	1977	JP04877400B2	1997	CN103182942A
1918	CN103507612A	1938	KR1325551B1	1958	US8006793B2	1978	US8519571B2	1998	KR1277964B1
1919	CN102476652B	1939	JP05077972B1	1959	WO2010033881A1	1979	KR2013093311A	1999	KR2013068985A
1920	TWI409188B	1940	WO2013150749A1	1960	WO2010033883A1	1980	WO2011061571A1	2000	KR2013068969A

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
2001	KR2013068961A	2021	CN103112328A	2041	DE112010000745T5	2061	CN102958785B	2081	JP2012230851A
2002	KR2013068976A	2022	KR1315803B1	2042	US20130092457A1	2062	JP05758992B2	2082	CN102785707A
2003	KR2013068978A	2023	CN103101574A	2043	WO2009068304A1	2063	US8807638B2	2083	CN102785706A
2004	KR2013068977A	2024	KR1262537B1	2044	DE102007057801A1	2064	CN102941881A	2084	CN102785703A
2005	DE102011088464A1	2025	KR2013040555A	2045	EP2219989B1	2065	TWI386560B	2085	KR1201895B1
2006	WO2013087328A2	2026	US7635158B2	2046	US8327962B2	2066	WO2012045145A9	2086	JP05895352B2
2007	US7789454B2	2027	KR916389B1	2047	CN101910043B	2067	CN102303644A	2087	JP05825821B2
2008	KR911559B1	2028	WO2010083408A1	2048	KR1253840B1	2068	WO2012174992A1	2088	CN101670854B
2009	CN103158519A	2029	WO2010083435A1	2049	DE102011114809B3	2069	CN102837588A	2089	JP2012222975A
2010	JP2013119271A	2030	WO2010083460A1	2050	KR1277861B1	2070	CN102310829B	2090	JP2012218473A
2011	TW201323261A	2031	CN102368930A	2051	KR1241166B1	2071	CN102825998A	2091	JP2012214077A
2012	KR1274470B1	2032	CN102369646A	2052	KR1244923B1	2072	DE202011050412U1	2092	DE102011018960A1
2013	JP2013112168A	2033	CN102369619A	2053	DE102011113912A1	2073	DE102012104986A1	2093	CN102744889A
2014	KR1272006B1	2034	US20120133322A1	2054	CN102328702B	2074	CN102815338A	2094	CN102745087A
2015	KR2011048856A	2035	US20120136534A1	2055	DE102009009150B4	2075	CN102815193A	2095	CN102745245A
2016	WO2011055936A2	2036	DE112010001883T5	2056	CN102963261A	2076	WO2012167518A1	2096	JP2012201228A
2017	KR2011115420A	2037	JP2012515452A	2057	KR2013025249A	2077	US20130000994A1	2097	JP2012201284A
2018	KR2011115424A	2038	JP2012515116A	2058	DE102011013818B4	2078	CN102806834A	2098	WO2012141342A1
2019	US20130126254A1	2039	JP2012515526A	2059	WO2012123368A1	2079	WO2010003842A1	2099	WO2011016771A1
2020	CN103112356A	2040	DE112010000733T5	2060	EP2558350B1	2080	EP2303567B1	2100	US20120125702A1

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
2101	EP2501577A1	2121	CN102555827A	2141	KR1139488B1	2161	CN102248898A	2181	CN102139623A
2102	CN102741077A	2122	CN102529730A	2142	CN101774352B	2162	CN102241236A	2182	CN102126442A
2103	CN102730070A	2123	CN102530086A	2143	TW361765B	2163	CN102241257A	2183	CN201941606U
2104	CN102700392A	2124	CN102009692B	2144	CN102407883A	2164	KR1080930B1	2184	KR2011081611A
2105	WO2012123596A1	2125	CN102490582A	2145	KR1391353B1	2165	KR2011116530A	2185	KR2011081609A
2106	CN102673539A	2126	CN102490581A	2146	CN102371890A	2166	KR2011115425A	2186	KR2011080308A
2107	CN102673332A	2127	US20120103714A1	2147	TW201208908A	2167	WO2011127266A1	2187	US7641017B2
2108	JP05028699B2	2128	KR2012044853A	2148	KR1114059B1	2168	KR2011112083A	2188	JP2011131714A
2109	JP2012171534A	2129	JP2012094476A	2149	JP04865451B2	2169	EP2374696A1	2189	US7654351B2
2110	US8256553B2	2130	CN102468454A	2150	JP04865450B2	2170	EP2375096A1	2190	CN102114873A
2111	JP2012162156A	2131	DE102011005403A1	2151	KR2012005721A	2171	CN102205799A	2191	CN102114872A
2112	CN102632932A	2132	KR1145241B1	2152	CN101244726B	2172	WO2007037113A1	2192	CN102092266A
2113	DE102011003258A1	2133	CN102463880B	2153	JP04845676B2	2173	EP1939048A1	2193	KR2011055878A
2114	CN101786422B	2134	WO2012018202A2	2154	CN102285382A	2174	JP04783793B2	2194	CN102069718A
2115	JP04990730B2	2135	KR2012012655A	2155	JP2011251623A	2175	US8002312B2	2195	KR2011049010A
2116	CN102582457A	2136	CN102442215A	2156	CN102275516A	2176	CN102189943A	2196	KR2011048852A
2117	WO2011139675A1	2137	CN102442190A	2157	US20100176569A1	2177	CN102189936A	2197	CN201587336U
2118	TW201230598A	2138	US20120104799A1	2158	WO2008032320A2	2178	DE102010010828A1	2198	CN102050034A
2119	US20130221918A1	2139	CN102431462A	2159	EP2069153A2	2179	CN102166965A	2199	WO2011054181A1
2120	CN101638060B	2140	KR1140293B1	2160	CN101626909B	2180	US7914942B2	2200	DE102009052105A1

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
2201	CN102050032A	2221	CN101934739A	2241	CN101665085A	2261	WO2009059591A2	2281	JP2011505285A
2202	CN102050152A	2222	WO20101050309A1	2242	US7665554B1	2262	WO2009059592A2	2282	US8333395B2
2203	CN102050033A	2223	CN101100172B	2243	CN100590019C	2263	WO2009059593A2	2283	US8567801B2
2204	CN201525415U	2224	CN101907068A	2244	CN100581855C	2264	DE202008017274U1	2284	CN101508251A
2205	WO2011047593A1	2225	US7690686B2	2245	JP04394782B2	2265	DE202008017275U1	2285	DE202008001682U1
2206	CN102029898A	2226	KR2010124643A	2246	US20090322114A1	2266	DE102008055926B4	2286	WO2009097830A1
2207	CN102009586A	2227	CN101890912A	2247	JP04391270B2	2267	DE102008055928A1	2287	CN101445061A
2208	WO2007132941A1	2228	US8424944B2	2248	JP04387826B2	2268	DE102008055929A1	2288	CN101353021A
2209	JP04376874B2	2229	CN101850717A	2249	KR806965B1	2269	DE102009048364A1	2289	US7481411B2
2210	EP2018994A1	2230	CN101830161A	2250	CN101570129A	2270	DE112008002069A5	2290	KR851109B1
2211	US7915753B2	2231	CN101353018B	2251	KR951978B1	2271	EP2222535B1	2291	WO2003104009A1
2212	JP2011037313A	2232	JP04522718B2	2252	US20090272590A1	2272	EP2222534B1	2292	JP04024597B2
2213	CN101973322A	2233	CN101797893B	2253	JP2009270707A	2273	CN101855125B	2293	US20040134699A1
2214	JP2011025739A	2234	WO2010082040A1	2254	CN101580031A	2274	CN101855124B	2294	EP1440832B1
2215	US20110031771A1	2235	JP04494822B2	2255	CN101574924A	2275	CN101855375A	2295	US6837325B2
2216	CN101947912A	2236	CN101348130B	2256	CN101570137A	2276	DE112008003606A5	2296	DE60230902D1
2217	CN101947920A	2237	CN101716889B	2257	CN101564984A	2277	DE112008003601A5	2297	CN100441438C
2218	CN101941467A	2238	CN1958328B	2258	WO2009116822A1	2278	US20100288401A1	2298	EP1744385A1
2219	CN200977848Y	2239	CN101704343A	2259	KR20090101076A	2279	US8083244B2	2299	US20070012497A1
2220	US7866432B2	2240	CN100595091C	2260	US8302979B2	2280	JP05364718B2	2300	KR2007009410A

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
2301	JP2007022329A	2321	JP2008068652A	2341	CN1264704C	2361	DE10107999B4	2381	DE19860562A1
2302	CN100434298C	2322	CN101130340A	2342	JP03795225B2	2362	EP1291213A2	2382	EP1144239B1
2303	US7438144B2	2323	CN101020420A	2343	CN1757536A	2363	WO1999011508A9	2383	KR352279B1
2304	WO2004096594A2	2324	CN1317145C	2344	DE10247856A1	2364	US6059058A	2384	JP2002187577A
2305	EP1618015B1	2325	WO2002004275A1	2345	WO2005035288A2	2365	EP1009651B1	2385	JP2002178954A
2306	KR2006021833A	2326	US6631775B1	2346	US6017038A	2366	DE69810638T2	2386	JP2002134084A
2307	CN100366452C	2327	US7201384B2	2347	EP819560B1	2367	WO1996027518A1	2387	JP2001221146A
2308	JP2006525177A	2328	US7520355B2	2348	JP03639677B2	2368	EP812282B1	2388	JP2001097048A
2309	DE602004003930T2	2329	JP2007076380A	2349	KR502735B1	2369	KR375759B1	2389	JP2001088563A
2310	JP2008220033A	2330	CN1304237C	2350	DE69707069T2	2370	DE69600543T2	2390	JP2001088564A
2311	CN101234605A	2331	JP2006333673A	2351	JP2005170183A	2371	JP11500979A	2391	JP2001018661A
2312	CN101224711A	2332	WO2002018189A1	2352	CN1631690A	2372	US6250410B1	2392	JP2000318463A
2313	US7401669B2	2333	JP03848821B2	2353	CN1621260A	2373	JP03406074B2	2393	JP2000318462A
2314	JP2006035915A	2334	JP2002067953A	2354	JP03620242B2	2374	KR356669B1	2394	WO1995021762A1
2315	JP04118130B2	2335	JP03848819B2	2355	US6808033B2	2375	JP2003017107A	2395	EP742770B1
2316	CN201042927Y	2336	JP03848820B2	2356	EP1157862A2	2376	JP03362032B2	2396	CN1057967C
2317	WO2008061423A1	2337	EP1223095B1	2357	JP2004130824A	2377	US20020179354A1	2397	JP9508871A
2318	DE212007000084U1	2338	US6799794B2	2358	JP2004123039A	2378	JP03345632B2	2398	DE69501392T2
2319	US20100051370A1	2339	DE60124662T2	2359	JP03480601B2	2379	US5833023A	2399	US6138781A
2320	CN101157340A	2340	JP03840461B2	2360	US6631943B2	2380	WO2000037304A1	2400	EP653344B1

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
2401	KR199513891A	2421	EP705724A2	2441	CN1154922A	2461	US4171730A
2402	CN1055662C	2422	JP10136505A	2442	JP9076769A	2462	US4232755A
2403	JP7267133A	2423	EP670257B1	2443	JP8332854A	2463	US4216839A
2404	TW290506B	2424	DE59501742D1	2444	JP8332856A	2464	US4206944A
2405	US5584510A	2425	EP618128B1	2445	US5343974A	2465	JP54047717U
2406	DE69405516T2	2426	DE59403823D1	2446	WO1995034460A1	2466	JP58028145B2
2407	EP646516B1	2427	US5704644A	2447	CN1108185A	2467	DE2657225A1
2408	JP7156825A	2428	JP9102429A	2448	DE4410725C2	2468	JP52093018A
2409	CN1055661C	2429	JP03772997B2	2449	JP02694094B2	2469	US3983952A
2410	US5496067A	2430	EP788212B1	2450	US5280827A	2470	US3686051A
2411	TW286303B	2431	EP788211B1	2451	JP5208617A	2471	US3616872A
2412	DE69408068T2	2432	JP9213378A	2452	JP5131952A	2472	US2383428A
2413	JP2000067835A	2433	JP03586955B2	2453	US5156225A	2473	US2404870A
2414	JP02866998B2	2434	US5821731A	2454	JP64022682A	2474	DE1712062U
2415	JP02944685B2	2435	US5850135A	2455	JP3109126A	2475	US1138122A
2416	JP11150802A	2436	EP1061631A1	2456	US5193635A	2476	US778560A
2417	CN1217265A	2437	DE69711963D1	2457	US4093035A	2477	US611258A
2418	JP10278596A	2438	DE69714879D1	2458	DE2824317C2		
2419	KR1998062363A	2439	DE69711963T2	2459	JP59018554B2		
2420	JP10257609A	2440	DE69714879T2	2460	DE3347054A1		

psG 財團 專利檢索中心
法人 Patent Search Center

附錄2、三方專利列表

表 32 三方專利列表

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
1	US11001308B2	21	US10315700B2	41	US10023224B2	61	US9964415B2	81	US10354460B2
2	US10189502B2	22	US8277965B2	42	US10759290B2	62	US10632852B2	82	US10685503B2
3	US10202045B2	23	US8268469B2	43	US11075423B2	63	US10160339B2	83	US9984522B2
4	US10640154B2	24	US8336658B2	44	US10967722B2	64	US10059213B2	84	US10395440B2
5	US10266199B2	25	US8833499B2	45	US10358168B2	65	US10124690B2	85	US11005657B2
6	US11034254B2	26	US8286743B2	46	US10703414B2	66	US10166875B2	86	US10762553B2
7	US10682921B2	27	US8557415B2	47	US10093195B2	67	US10604020B2	87	US10430833B2
8	US10279693B2	28	US8557416B2	48	US10080318B2	68	US10336194B2	88	US10970746B2
9	US10967914B2	29	US8367233B2	49	US10131238B2	69	US10220717B2	89	US10275797B2
10	US9517687B2	30	US8361642B2	50	US10189363B2	70	US10556599B2	90	US10699305B2
11	US10486516B2	31	US8393427B2	51	US10183584B2	71	US10304261B2	91	US10586254B2
12	US10870354B2	32	US8696051B2	52	US10753761B2	72	US11034335B2	92	US10209981B2
13	US10710636B2	33	US8702161B2	53	US10611251B2	73	US10032319B2	93	US10949885B2
14	US10562572B2	34	US8875828B2	54	US10071641B2	74	US10699326B2	94	US10515390B2
15	US10639981B2	35	US9045030B2	55	US10252631B2	75	US10388081B2	95	US10410250B2
16	US10308132B2	36	US10476051B2	56	US9944192B2	76	US10679276B2	96	US10807966B2
17	US10497998B2	37	US10023038B2	57	US10076960B2	77	US10672060B2	97	US10259422B2
18	US10581126B2	38	US10780767B2	58	US9694685B2	78	US10604120B2	98	US10183564B2
19	US10661680B2	39	US11091016B2	59	US10532663B2	79	US9946906B2	99	US9077057B2
20	US10981470B2	40	US10766347B2	60	US10427530B2	80	US10262469B2	100	US11046197B2

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
101	US8418823B2	121	US8858256B2	141	US9969354B2	161	US8453778B2	181	US9346346B2
102	US9193270B2	122	US9033405B2	142	US9487242B2	162	US7048321B2	182	US9837645B2
103	US10618562B2	123	US9937801B2	143	US9168840B2	163	US9045170B2	183	US9469182B2
104	US9296426B2	124	US8870582B2	144	US9576701B2	164	US8733488B2	184	US8979104B2
105	US11077881B2	125	US9346368B2	145	US9919591B2	165	US9656694B2	185	US8802267B2
106	US8933332B2	126	US10220694B2	146	US9796424B2	166	US9463702B2	186	US8939242B2
107	US9776671B2	127	US9701192B2	147	US8841013B2	167	US9321488B2	187	US9045164B2
108	US11027782B2	128	US9579962B2	148	US8951660B2	168	US9187052B2	188	US8668254B2
109	US9758029B2	129	US9802650B2	149	US7919203B2	169	US9627721B2	189	US8708077B2
110	US9545850B2	130	US10800459B2	150	US9827864B2	170	US8853996B2	190	US8936125B2
111	US10053153B2	131	US9855973B2	151	US9725004B2	171	US9242540B2	191	US9827840B2
112	US10464613B2	132	US9281505B2	152	US9205873B2	172	US9027684B2	192	US8740283B2
113	US10703416B2	133	US9387751B2	153	US9561825B2	173	US8672354B2	193	US9216718B2
114	US9994260B2	134	US8602091B2	154	US9827923B2	174	US8523264B2	194	US9034502B2
115	US10232883B2	135	US9321363B2	155	US8783761B2	175	US8561743B2	195	US9199589B2
116	US8776927B2	136	US8540282B2	156	US9440685B2	176	US9487163B2	196	US8689919B2
117	US8091669B2	137	US9809101B2	157	US8770656B2	177	US9539908B2	197	US9077019B2
118	US8312952B2	138	US7997368B2	158	US9381820B2	178	US11059522B2	198	US8079435B2
119	US9973043B2	139	US9997753B2	159	US9444082B2	179	US9205872B2	199	US8419106B2
120	US9623911B2	140	US9812746B2	160	US9630483B2	180	US9446673B2	200	US9056631B2

項次	專利號	項次	專利號	項次	專利號
201	US8393426B2	221	US8164300B2	241	US7749644B2
202	US8820452B2	222	US8013571B2	242	US7988453B2
203	US8720976B2	223	US8517132B2	243	US7967093B2
204	US8708079B2	224	US8454377B2	244	US7915753B2
205	US8474555B2	225	US7688582B2	245	US7900998B2
206	US8517127B2	226	US8807638B2	246	US7770679B2
207	US8928279B2	227	US8056928B2	247	US8302979B2
208	US8770326B2	228	US8381850B2	248	US8083244B2
209	US9048484B2	229	US7886861B2	249	US8333395B2
210	US9748553B2	230	US8051934B2	250	US8567801B2
211	US8939246B2	231	US8297387B2	251	US6837325B2
212	US8584779B2	232	US7971670B2	252	US7438144B2
213	US9193306B2	233	US8177003B2	253	US7424926B2
214	US9821719B2	234	US8276697B2	254	US6799794B2
215	US7654352B2	235	US8251439B2	255	US7360621B2
216	US8083263B2	236	US7926602B2	256	US6250410B1
217	US8567543B2	237	US7610978B2	257	US6378929B2
218	US8516687B2	238	US8002312B2	258	US6394535B1
219	US8006793B2	239	US7802839B2		
220	US7993155B2	240	US8012620B2		

psG 財團專利檢索中心
法人 Patent Search Center