

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6777581号
(P6777581)

(45) 発行日 令和2年10月28日 (2020. 10. 28)

(24) 登録日 令和2年10月12日 (2020. 10. 12)

(51) Int. Cl.	F I
H O 1 M 2/10 (2006.01)	H O 1 M 2/10 S
B 6 O K 1/04 (2019.01)	B 6 O K 1/04 Z

請求項の数 7 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2017-64883 (P2017-64883)	(73) 特許権者	000005348
(22) 出願日	平成29年3月29日 (2017. 3. 29)		株式会社 S U B A R U
(65) 公開番号	特開2018-170102 (P2018-170102A)		東京都渋谷区恵比寿一丁目20番8号
(43) 公開日	平成30年11月1日 (2018. 11. 1)	(74) 代理人	100116942
審査請求日	令和1年12月6日 (2019. 12. 6)		弁理士 岩田 雅信
		(74) 代理人	100167704
			弁理士 中川 裕人
		(74) 代理人	100114122
			弁理士 鈴木 伸夫
		(74) 代理人	100086841
			弁理士 脇 篤夫
		(72) 発明者	原 俊之
			東京都渋谷区恵比寿一丁目20番8号 富士重工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載用バッテリー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前後に離隔された一対の第1の部分の少なくとも一部と左右に離隔された一対の第2の部分の少なくとも一部とによって構成された枠状部を有し車体に固定される保持フレームと、

前記枠状部に挿入された状態で前記保持フレームに保持され前面壁部と後面壁部と左右の側面壁部と底面部とを有する収納ケースと、

前記収納ケースに収納され内部に電池セルが配置された電池モジュールと、

前記収納ケースの内部空間を上方空間と下方空間に分ける仕切板と、

前記前面壁部及び前記左右の側面壁部への連結部分とされた連結部と前記連結部から突出され上面に前記仕切板が載置される突出部とを有する補強部材と、を備え、

前記突出部の上端が前方側の前記第1の部分の下端よりも上方に位置すると共に前記突出部の下端が前記前方側の前記第1の部分の上端よりも下方に位置する

車載用バッテリー。

【請求項 2】

前記収納ケースの内側において、前記前面壁部及び前記底面部を跨ぐように取り付けられる第1の前方補強部と、前記左右の側面壁部と前記前面壁部を跨ぐように取り付けられ左右に離隔して位置された一対の第2の前方補強部と、を有し、前記補強部材と結合された前方隅補強フレームを備えた

請求項1に記載の車載用バッテリー。

10

20

【請求項 3】

前記底面部の上面に配置され前記電池モジュールが取り付けられ前記底面部の前後方向における強度を補う固定フレームを備え、
前記固定フレームと前記前方隅補強フレームが結合された
請求項 2 に記載の車載用バッテリー。

【請求項 4】

前記底面部の上面に配置され前記電池モジュールが取り付けられ前記底面部の前後方向における強度を補う固定フレームを備えた
請求項 1 乃至請求項 3 の何れかに記載の車載用バッテリー。

【請求項 5】

前記固定フレームが左右に離隔して複数設けられ、
前記前方隅補強フレームは、前記第 1 の前方補強部から突出され前記前面壁部に取り付けられる第 3 の前方補強部を有し、
前記第 3 の前方補強部は左右方向において前記固定フレームの間に位置する
請求項 3 に記載の車載用バッテリー。

【請求項 6】

前記収納ケースの内側において、少なくとも前記後面壁部及び前記底面部を跨ぐように取り付けられる後方隅補強フレームを備えた
請求項 1 乃至請求項 5 の何れかに記載の車載用バッテリー。

【請求項 7】

前記後方隅補強フレームは、前記後面壁部及び前記底面部を跨ぐように取り付けられる第 1 の後方補強部と、前記左右の側面壁部と前記後面壁部を跨ぐように取り付けられ左右に離隔して位置された一対の第 2 の後方補強部と、を有し、
前記第 2 の後方補強部は前記補強部材と結合された
請求項 6 に記載の車載用バッテリー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、収納ケースと収納ケースに収納された電池モジュールとを有する車載用バッテリーについての技術分野に関する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0002】

【特許文献 1】特許 5 2 0 6 1 1 0 号公報

【背景技術】

【0003】

自動車等の各種の車両にはモーターや各種の電装部品に電力を供給するための車載用バッテリーが搭載されている。

【0004】

近年、特に、電気自動車やハイブリッド電気自動車やプラグインハイブリッド電気自動車等の車両が普及されつつあり、これらの電気を動力とした車両においては高い蓄電機能を有する車載用バッテリーが搭載される。

【0005】

車載用バッテリーには収納ケースと収納ケースに収納された電池モジュールとが設けられ、電池モジュールは、例えば、ニッケル水素電池やリチウムイオン電池等の複数の電池セル（２次電池）が配列されて構成されている。また、電気自動車等に搭載される車載用バッテリーは、高い蓄電機能を保持するために、複数の電池モジュールが収納ケースに配置され、これらの複数の電池モジュールの各電池セルが直列又は並列に接続されたものもある。

【0006】

このような車載用バッテリーには、車両の後部に形成された荷室に配置されたものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 7 】

特許文献 1 に記載された車載用バッテリーは、一部がフロアパネルに上方に開口して形成された配置凹部に挿入され、左右に離隔して設けられた車体のリアサイドフレーム間に位置されている。

【 0 0 0 8 】

特許文献 1 に記載された車載用バッテリーが搭載された車両にあっては、車載用バッテリーが荷室における前方側に配置されており、荷室における収納ケースの後方側の空間がクラッシュブルエリアとして形成されている。従って、車両の後方からの衝突により後方から荷重が付与されると、一对のリアサイドフレームが圧潰されて衝撃が吸収され、車載用バッテリーが保護される。

10

【 0 0 0 9 】

一方、特許文献 1 に記載された車載用バッテリーが搭載された車両において、車両の後方からの衝突が大衝突であった場合には、リアサイドフレームが圧潰されると共に後方から大きな荷重が車載用バッテリーに付与される可能性がある。車載用バッテリーに荷重が付与されると、収納ケースの傾斜部が配置凹部を形成する前面部に案内され車載用バッテリーの全体が配置凹部の前側に位置されたクロスメンバを避けるようにして上斜め前方へ移動される。従って、車載用バッテリーはクロスメンバと衝突することなく、収納ケースの内部に収納された電池モジュールに対する過度の負荷が抑制される。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

ところで、上記のような車載用バッテリーが荷室に配置された車両においては、クラッシュブルエリアに所定の機能を有する機能性部品が配置されることがある。機能性部品としては、例えば、収納ケースの内部に配置された各部に対して冷却するための吸気や排気を行うファンモーター、タイヤのパンク時に修理を行うためのパンク修理キット、車両を持ち上げるためのジャッキ類等がある。これらのファンモーター等は剛性が高い部品である。

【 0 0 1 1 】

30

このような機能性部品がクラッシュブルエリアに配置されている車両に対して大衝突が発生した場合には、クラッシュブルエリアに配置されている機能性部品が衝突に伴って前方に移動されるため、機能性部品によって収納ケースが破壊されて収納ケースの内部に配置されている電池モジュールなどの損傷や破壊が生じるおそれがある。

【 0 0 1 2 】

また、車両の後方からの衝突以外に、例えば、スピン等によって車載用バッテリーが搭載されている車両の後部が電柱等に衝突する所謂ポール衝突が発生したときに、車体における一对のリアサイドフレーム間の部分が電柱等に衝突することもある。このような場合にも、クラッシュブルエリアに配置されている機能性部品が衝突に伴って前方に移動されるため、収納ケースの内部に配置されている電池モジュールなどの損傷や破壊が生じるおそれがある。

40

【 0 0 1 3 】

そこで、本発明は、上記した問題点を克服し、衝突時における収納ケースの内部に配置されている各部の保護を図ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

本発明に係る車載用バッテリーは、前後に離隔された一对の第 1 の部分の少なくとも一部と左右に離隔された一对の第 2 の部分の少なくとも一部とによって構成された枠状部を有し車体に固定される保持フレームと、前記枠状部に挿入された状態で前記保持フレームに保持され前面壁部と後面壁部と左右の側面壁部と底面部とを有する収納ケースと、前記

50

収納ケースに収納され内部に電池セルが配置された電池モジュールと、前記収納ケースの内部空間を上方空間と下方空間に分ける仕切板と、前記前面壁部及び前記左右の側面壁部への連結部分とされた連結部と前記連結部から突出され上面に前記仕切板が載置される突出部とを有する補強部材と、を備え、前記突出部の上端が前方側の前記第１の部分の下端よりも上方に位置すると共に前記突出部の下端が前記前方側の前記第１の部分の上端よりも下方に位置するものである。

これにより、補強部材の前方に保持フレームの少なくとも一部が位置する。

【００１５】

上記した車載用バッテリーは、前記収納ケースの内側において、前記前面壁部及び前記底面部を跨ぐように取り付けられる第１の前方補強部と、前記左右の側面壁部と前記前面壁部を跨ぐように取り付けられ左右に離隔して位置された一対の第２の前方補強部と、を有し、前記補強部材と結合された前方隅補強フレームを備えていてもよい。

10

これにより、前面壁部に伝わった衝撃が前方隅補強フレームを介して補強部材に伝達されやすい。

【００１６】

上記した車載用バッテリーにおいては、前記底面部の上面に配置され前記電池モジュールが取り付けられ前記底面部の前後方向における強度を補う固定フレームを備え、前記固定フレームと前記前方隅補強フレームが結合されていてもよい。

これにより、底面部に加えられた衝撃が前方隅補強フレームを介して前面壁部や補強部材に伝達されやすい。

20

【００１７】

上記した車載用バッテリーにおいては、前記底面部の上面に配置され前記電池モジュールが取り付けられ前記底面部の前後方向における強度を補う固定フレームを備えていてもよい。

これにより、底面部に加えられた衝撃が固定フレームに吸収される。

【００１８】

上記した車載用バッテリーにおいては、前記固定フレームを複数備え、前記前方隅補強フレームは、前記第１の前方補強部から突出され前記前面壁部に取り付けられる第３の前方補強部を有し、前記第３の前方補強部は左右方向において前記固定フレームの間に位置していてもよい。

30

固定フレームが左右に離隔して設けられることにより、大型の電池を安定して配置することができる空間が確保される。また、離隔して設けられた複数の固定フレームの間に第３の補強部が位置していることから、固定フレームが配置されていない間の部分が補強される。

【００１９】

上記した車載用バッテリーは、前記収納ケースの内側において、少なくとも前記後面壁部及び前記底面部を跨ぐように取り付けられる後方隅補強フレームを備えていてもよい。

これにより、後面壁部へ付与された衝撃が底面部へと伝わりやすい。

【００２０】

上記した車載用バッテリーの前記後方隅補強フレームは、前記後面壁部及び前記底面部を跨ぐように取り付けられる第１の後方補強部と、前記左右の側面壁部と前記後面壁部を跨ぐように取り付けられ左右に離隔して位置された一対の第２の後方補強部と、を有し、前記第２の後方補強部は前記補強部材と結合されていてもよい。

40

これにより、後面壁部へ付与された衝撃が底面部及び左右の側面壁部に伝えられやすい。

【発明の効果】

【００２１】

本発明によれば、衝撃が車両後方から加えられ収納ケースが前方に移動された場合に、収納ケースの補強部材から保持フレームに衝撃が伝えられやすくなり、収納ケースの前面壁部の変形が抑制されることにより、収納ケースの内部に配置されている各部の保護を図

50

ることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 2 】

【図 1】実施の形態に係る車載用バッテリーの搭載状態を示す概略側面図である。

【図 2】車載用バッテリーの搭載状態等を示す斜視図である。

【図 3】収納ケース及び補強のための部材を示す分解斜視図である。

【図 4】収納ケースの下側収納部に収納される部材等を示す分解斜視図である。

【図 5】収納ケースに補強のための部材を取り付けた状態を示す断面図である。

【図 6】収納ケースに対する各部の配置状態等を示す断面図である。

【図 7】収納ケースの下段に対する各部の配置状態を示す斜視図である。

【図 8】収納ケースの上段に対する各部の配置状態を示す斜視図である。

【図 9】収納ケースに対する各部の配置状態等を示す平面図である。

【図 10】収納ケースの補強部材とクロスメンバの位置関係を説明するための図である。

【図 11】収納ケースの補強部材と第 1 の部分の位置関係を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 3 】

以下に、本発明車載用バッテリーを実施するための形態について添付図面を参照して説明する。

【 0 0 2 4 】

車載用バッテリー 1 は保持フレーム 2 と収納ケース 3 とカバー体 4 と電池モジュール 5、5 を有している（図 1 乃至図 4 参照）。

【 0 0 2 5 】

車載用バッテリー 1 は少なくとも一部が後部座席 100 の後方に位置された荷室 200 におけるフロアパネル 300 に配置されている（図 1 参照）。フロアパネル 300 には荷室 200 において上方に開口された配置凹部 301 が形成されている。フロアパネル 300 の下側には燃料タンク 400、リアサスペンション 500、500 及びマフラー 600 が位置されている。燃料タンク 400 は後部座席 100 の下方に位置されている。

【 0 0 2 6 】

保持フレーム 2 は左右に延び前後に離隔して位置された第 1 の部分 6、6 と前後に延び左右に離隔して位置された第 2 の部分 7、7 とが井桁状に結合されて成る（図 2 及び図 4 参照）。第 1 の部分 6、6 は左右両端部 6a、6a、・・・がそれぞれ第 2 の部分 7、7 から側方（外方）に突出された状態にされている。保持フレーム 2 は第 1 の部分 6、6 の左右両端部 6a、6a、・・・を除く部分が矩形の枠状部 8 として設けられている。

【 0 0 2 7 】

収納ケース 3 の内部には、内部空間を上方空間と下方空間に分けるための平板状の仕切板 9 が配置されている。仕切板 9 の前端部における一方の側部には切欠 9a が形成されている。収納ケース 3 は仕切板 9 の上側の部分が上側収納部 10 として設けられ仕切板 9 の下側の部分が下側収納部 11 として設けられている。下側収納部 11 には、例えば、二つの電池モジュール 5、5 が左右に離隔して収納されている。二つの電池モジュール 5、5 は、収納ケース 3 の前方側に寄せて配置されている。

【 0 0 2 8 】

収納ケース 3 は上下方向を向く底面部 12 と下縁が底面部 12 の外周縁に連続された周面部 13 とを有している。周面部 13 は前面壁部 13a と後面壁部 13b と二つの側面壁部 13c、13c と被取付部 13d とを有している。被取付部 13d は前面壁部 13a と後面壁部 13b と側面壁部 13c、13c の上縁から外方に張り出されたフランジ状に形成されている。

【 0 0 2 9 】

収納ケース 3 は保持フレーム 2 の枠状部 8 に上方から挿入され被取付部 13d の下面が枠状部 8 の上面に接し、被取付部 13d がボルト等によって枠状部 8 に締結されて保持フレーム 2 に固定されている（図 2 参照）。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

カバー体 4 の前端部における一方の側部には連通孔 4 a が形成されている。

【 0 0 3 1 】

車載用バッテリー 1 は下側収納部 1 1 を含む下段がフロアパネル 3 0 0 の配置凹部 3 0 1 に挿入された状態で荷室 2 0 0 に配置されている（図 1 及び図 2 参照）。従って、上側収納部 1 0 を含む上段はフロアパネル 3 0 0 の上面より上方に位置されている。

【 0 0 3 2 】

車載用バッテリー 1 は保持フレーム 2 における第 1 の部分 6、6 の両端部 6 a、6 a、
・・・がフロアパネル 3 0 0 にボルト等によって固定されている。

【 0 0 3 3 】

収納ケース 3 の下段の真横には車体の骨格である前後に延びるリアサイドフレーム 7 0 0、7 0 0 が位置され、リアサイドフレーム 7 0 0、7 0 0 は後端が車載用バッテリー 1 より後方に位置されている。リアサイドフレーム 7 0 0、7 0 0 の後方には左右に延びるバンパービーム 8 0 0 が配置されている。

【 0 0 3 4 】

荷室 2 0 0 における収納ケース 3 の後方側の空間はクラッシュブルエリア 9 0 0 として形成されている。

【 0 0 3 5 】

上記したように、保持フレーム 2 がフロアパネル 3 0 0 に固定されることにより収納ケース 3 の下側収納部 1 1 が配置凹部 3 0 1 に配置され、下側収納部 1 1 は左右に離隔して位置されたリアサイドフレーム 7 0 0、7 0 0 の間に位置される（図 1 及び図 2 参照）。

【 0 0 3 6 】

収納ケース 3 には剛性を向上させるための複数の部材が取り付けられている。具体的に図 3 を参照して説明する。

収納ケース 3 の底面部 1 2 の上面には固定フレーム 1 4、1 4、1 4 が左右に離隔して取り付けられている（図 3、図 4 参照）。固定フレーム 1 4 は上下方向を向く平板状の配置面部 1 5 と、配置面部 1 5 から上方に突出され断面形状が下方に開口されたコ字状の突状部 1 6 と、配置面部 1 5 及び突状部 1 6 の後端に連続し前後方向を向く平板状の後方連結部 1 7 とが一体に形成されて成る。突状部 1 6 は一つ又は左右に離隔して二つが設けられ、突状部 1 6 の上面部における前端部を除く部分が台部 1 6 a として設けられている。突状部 1 6 の上面部における前端部は前方連結部 1 8 として設けられている。固定フレーム 1 4 は突状部 1 6 が前後に延びる向きで底面部 1 2 に取り付けられている。

【 0 0 3 7 】

収納ケース 3 の外面には上方に開口する略コ字状に形成された撓み防止部材 1 9、1 9 が左右に離隔した状態で取り付けられている。撓み防止部材 1 9 は、前後方向に延びる第 1 の支え部 2 0 と、第 1 の支え部 2 0 の前端及び後端からそれぞれ略上方に延びる一対の第 2 の支え部 2 1、2 1 と、第 2 の支え部 2 1、2 1 の上端から前方又は後方に突出されたフランジ状取付部 2 2、2 2 とを備えている。

撓み防止部材 1 9 は長手方向に直交する断面形状がハット状とされている。撓み防止部材 1 9 の第 1 の支え部 2 0 は、長手方向に直交する断面形状が上方に開口された略コ字状の突状部 2 3 と、突状部 2 3 の上端から略水平に張り出されたフランジ状の底面取付部 2 4、2 4 とを備えている（図 5 参照）。

第 2 の支え部 2 1 は、長手方向に直交する断面形状が側方に開口された略コ字状の突状部 2 5 と、突状部 2 5 の両端から側方に張り出されたフランジ状の側面取付部 2 6、2 6 とを備えている（図 3、図 4 参照）。

【 0 0 3 8 】

撓み防止部材 1 9 は、第 1 の支え部 2 0 の底面取付部 2 4 が底面部 1 2 に取り付けられ、第 2 の支え部 2 1、2 1 の側面取付部 2 6、2 6 が前面壁部 1 3 a 及び後面壁部 1 3 b に取り付けられ、フランジ状取付部 2 2、2 2 が収納ケース 3 の被取付部 1 3 d の下面に

10

20

30

40

50

取り付けられることにより、収納ケース 3 に固定される。

【 0 0 3 9 】

撓み防止部材 1 9、1 9 が収納ケース 3 に固定されることにより、収納ケース 3 が枠部 8 に挿入されて保持フレーム 2 に保持された状態における収納ケース 3 の撓みが防止され、収納ケース 3 の内部に配置された各部の安定した配置状態を確保することができる。

【 0 0 4 0 】

尚、撓み防止部材 1 9 は、二つ以上の別個の部材によって構成されていてもよい。例えば、一つの撓み防止部材 1 9 が、後面壁部 1 3 b 及び底面部 1 2 に取り付けられる後方部材と前面壁部 1 3 b 及び底面壁部 1 2 に取り付けられる前方部材の二つの部材で構成されていてもよい。また、この場合には、後方部材と前方部材が連結されずに前後に離隔して

10

【 0 0 4 1 】

収納ケース 3 の内面には、角部を補強するために前方隅補強フレーム 2 7 と後方隅補強フレーム 2 8 が取り付けられている。

前方隅補強フレーム 2 7 は、左右方向に延びる第 1 の前方補強部 2 9 と、第 1 の前方補強部 2 9 の左右両端部からそれぞれ斜め上方に延びる第 2 の前方補強部 3 0、3 0 と、第 1 の前方補強部 2 9 の左右方向における中間部から略上方に延び左右に離隔して設けられた第 3 の前方補強部 3 1、3 1 とを備えている（図 3 及び図 4 参照）。

【 0 0 4 2 】

第 1 の前方補強部 2 9、第 2 の前方補強部 3 0 及び第 3 の前方補強部 3 1 は、それぞれ

20

収納ケース 3 に固定される固定面部 3 2 と固定面部 3 2 から収納ケース 3 の内方に突出された突状部 3 3 とを備えている。

第 1 の前方補強部 2 9 及び第 2 の前方補強部 3 0 は長手方向に直交する断面形状が W 字状とされている。断面形状の W 字における両端部が固定面部 3 2 とされ、その間の部分が突状部 3 3 とされている。

第 3 の前方補強部 3 1 は長手方向に直交する断面形状がハット状とされている。断面形状のハット状における両端部が固定面部 3 2 とされ、その間の部分が突状部 3 3 とされている。

【 0 0 4 3 】

前方隅補強フレーム 2 7 は、第 1 の前方補強部 2 9 が底面部 1 2 と前面壁部 1 3 a に亘る位置に取り付けられ、第 2 の前方補強部 3 0、3 0 が前面壁部 1 3 a と側面壁部 1 3 c に亘る位置に取り付けられ、第 3 の前方補強部 3 1、3 1 が前面壁部 1 3 a に取り付けられることにより、収納ケース 3 に取り付けられている。

30

第 3 の前方補強部 3 1、3 1 は、図 5 に示すように、左右方向において固定フレーム 1 4、1 4 の間に位置されている。

【 0 0 4 4 】

収納ケース 3 に前方隅補強フレーム 2 7 が取り付けられていることにより、収納ケース 3 の前面壁部 1 3 a と側面壁部 1 3 c、1 3 c と底面部 1 2 の剛性の向上が図られている。また、収納ケース 3 における隅部分の剛性が高められているため、底面部 1 2 と前面壁部 1 3 a と側面壁部 1 3 c、1 3 c とがそれぞれ略直交した状態が保たれやすい。

40

また、前方隅補強フレーム 2 7 の断面形状が W 字状又はハット状とされることにより、衝撃を受けた場合にも底面部 1 2 と前面壁部 1 3 a と側面壁部 1 3 c、1 3 c とがそれぞれ略直交した状態が保たれやすくされている。

【 0 0 4 5 】

後方隅補強フレーム 2 8 は、左右方向に延びる第 1 の後方補強部 3 4 と、第 1 の後方補強部 3 4 の左右両端部からそれぞれ斜め上方に延びる第 2 の後方補強部 3 5、3 5 と、第 1 の後方補強部 3 4 から略上方に延びる第 3 の後方補強部 3 6 とを備えている（図 3 及び図 4 参照）。

【 0 0 4 6 】

第 1 の後方補強部 3 4、第 2 の後方補強部 3 5 及び第 3 の後方補強部 3 6 は、それぞれ

50

収納ケース 3 に固定される固定面部 3 7 と固定面部 3 7 から収納ケース 3 の内方に突出された突状部 3 8 とを備えている。

第 3 の後方補強部 3 6 は、固定面部 3 7 と突状部 3 8 が補強部 3 9 として設けられている。更に、第 3 の後方補強部 3 6 は、補強部 3 9 の上端から略水平に延び上下を向く面部とされ仕切板 9 が取り付けられる取付台部 4 0 を備えている。

第 1 の後方補強部 3 4 及び第 2 の後方補強部 3 5 は長手方向に直交する断面形状が W 字状とされている。断面形状の W 字における両端部が固定面部 3 7 とされ、その間の部分が突状部 3 8 とされている。

第 3 の後方補強部 3 6 は長手方向に直交する断面形状がハット状とされている。断面形状のハット状における両端部が固定面部 3 7 とされ、その間の部分が突状部 3 8 とされている。

10

【 0 0 4 7 】

後方隅補強フレーム 2 8 は、第 1 の後方補強部 3 4 が底面部 1 2 と後面壁部 1 3 b に亘る位置に取り付けられ、第 2 の後方補強部 3 5、3 5 が後面壁部 1 3 b と側面壁部 1 3 c に亘る位置取り付けられ、第 3 の後方補強部 3 6 が後面壁部 1 3 b に取り付けられることにより、収納ケース 3 に固定されている。

【 0 0 4 8 】

収納ケース 3 に後方隅補強フレーム 2 8 が取り付けられていることにより、収納ケース 3 の後面壁部 1 3 b と側面壁部 1 3 c、1 3 c と底面部 1 2 の剛性の向上が図られている。また、収納ケース 3 における隅部分の剛性が高められているため、底面部 1 2 と後面壁部 1 3 b と側面壁部 1 3 c、1 3 c とがそれぞれ略直交した状態が保たれやすい。

20

【 0 0 4 9 】

収納ケース 3 の周面部 1 3 には、前面壁部 1 3 a と側面壁部 1 3 c、1 3 c の内面に亘るように補強部材 4 1 が取り付けられている。

補強部材 4 1 は、長手方向に直交する断面形状がハット状とされており、周面部 1 3 の各部に取り付けられる面部とされた連結部 4 2 と、連結部 4 2 から収納ケース 3 の内方に突出され長手方向に直交する断面形状が収納ケース 3 の内面に向けて開口されたコ字状とされた突出部 4 3 とを備えている。補強部材 4 1 の連結部 4 2 及び突出部 4 3 には、前方隅補強フレーム 2 7 の第 2 の前方補強部 3 0、3 0 の上端部及び第 3 の前方補強部 3 1、3 1 の上端部が結合されている。

30

断面形状がコ字状とされた突出部 4 3 は、上下を向き仕切板 9 が載置される載置面部 4 4 と、載置面部 4 4 の内側の端部から下方に突出され前後又は左右を向く中間面部 4 5 と、中間面部 4 5 の下端部から収納ケース 3 側に突出され上下を向く下面部 4 6 とを備えている。

【 0 0 5 0 】

補強部材 4 1 は収納ケース 3 を補強する機能と仕切板 9 を取り付ける取付部材としての双方の機能を有している。従って、車載用バッテリー 1 にあっては、仕切板 9 を取り付けるための専用の部材を必要とせず、部品点数の削減による構造の簡素化を図ることができる。

【 0 0 5 1 】

補強部材 4 1 が収納ケース 3 の周面部 1 3 に取り付けられることにより、収納ケース 3 の強度が高くなり、収納ケース 3 の内部に配置された各部の保護を強化することができる。

40

【 0 0 5 2 】

図 5 に示すように、収納ケース 3 の底面部 1 2 の上面には固定フレーム 1 4 の配置面部 1 5 が取り付けられ、底面部 1 2 の下面には撓み防止部材 1 9 の底面取付部 2 4 が取り付けられており、配置面部 1 5 と底面取付部 2 4 と底面部 1 2 は、一部が重ね合わされた状態で結合されている。

これにより、収納ケース 3 の底面部 1 2 の剛性が高められている。

【 0 0 5 3 】

50

収納ケース 3 の被取付部 1 3 d には、四隅の下面から周面部 1 3 の上端部に亘る部分に角補強部材 4 7、4 7、4 7、4 7 が取り付けられている。角補強部材 4 7 は、被取付部 1 3 d に取り付けられる第 1 取付面部 4 7 a と、周面部 1 3 における隣り合う二つの壁部（例えば前面壁部 1 3 a と側面壁部 1 3 c）に亘って取り付けられる第 2 取付面部 4 7 b とを備えている。

【0054】

被取付部 1 3 d 及び周面部 1 3 を構成する隣り合う二つの壁部に亘って角補強部材 4 7 が取り付けられることで、収納ケース 3 の剛性を高めることができ、衝突時などの荷重付与時において外形を保ちやすくすることができ、内部に配置された各部の保護を図ることができる。また、被取付部 1 3 d と周面 1 3 に亘って取り付けられているため、周面 1 3 に対する被取付部 1 3 d の角度が保たれ、枠状部 8 に対する良好な保持状態が確保される。

10

【0055】

固定フレーム 1 4 は、前端部に設けられた前方連結部 1 8 が前方隅補強フレーム 2 7 の第 1 の前方補強部 2 9 と連結され、後端部に設けられた後方連結部 1 7 が後方隅補強フレーム 2 8 の第 1 の後方補強部 3 4 と連結されている。

固定フレーム 1 4 が収納ケース 3 の前端部に取り付けられている前方隅補強フレーム 2 7 から収納ケース 3 の後端部に取り付けられている後方隅補強フレーム 2 8 に亘って底面部 1 2 に取り付けられていることにより、収納ケース 3 が後方からの衝撃を受けた場合に、底面部 1 2 の変形量が抑えられ、収納ケース 3 の内部に配置された各 부품の損傷を抑制

20

することが可能とされている。そして、前方隅補強フレーム 2 7 と固定フレーム 1 4 と後方隅補強フレーム 2 8 が連結されることにより、収納ケース 3 の前面壁部 1 3 a と底面部 1 2 と後面壁部 1 3 b が略直交した状態が保たれやすく、収納ケース 3 の変形や破損が抑制される。

【0056】

前方隅補強フレーム 2 7 は、第 2 の前方補強部 3 0、3 0 の上端部が補強部材 4 1 の連結部 4 2 や突出部 4 3 と連結されている。

これにより、収納ケース 3 の周面部 1 3 における前面壁部 1 3 a の剛性が高められて、前面壁部 1 3 a の変形や破損を抑制することができる。また、前方隅補強フレーム 2 7 の第 3 の前方補強部 3 1、3 1 が補強部材 4 1 の連結部 4 2 や突出部 4 3 と連結されていることにより、前面壁部 1 3 a の更なる強度向上が図られている。そのため、収納ケース 3 の内部空間 4 8 のうち、前方側の部分が衝突時などにおいても特に確保されるため、前側に寄せて配置される電池モジュール 5 の破損や破壊が防止される可能性を高めることができる。

30

【0057】

収納ケース 3 の内部空間 4 8 は電池モジュール 5、5 の他に、後述する各部が収納される空間とされている。

【0058】

電池モジュール 5 は前後方向が長手方向になる箱状のセルカバー 4 9 とセルカバー 4 9 の内部において前後に並んで配列された複数の電池セル 5 0、5 0、・・・とを有している（図 4 参照）。電池モジュール 5、5 は収納ケース 3 の下側収納部 1 1 に左右に離隔した状態で収納されている（図 6 及び図 7 参照）。

40

【0059】

電池モジュール 5 は隣り合う二つの固定フレーム 1 4 の突状部 1 6、1 6 の台部 1 6 a、1 6 a に跨った状態で配置されている。なお、前方隅補強フレーム 2 7 の第 3 の前方補強部 3 1、3 1 は、前述したように、左右方向において固定フレーム 1 4、1 4 の間に位置されている。従って、電池モジュール 5 と前方隅補強フレーム 2 7 の第 3 の前方補強部 3 1 は左右方向において略同じ位置に配置されている。

【0060】

このように電池モジュール 5 が台部 1 6 a、1 6 a に跨った状態で配置されることによ

50

り、電池モジュール 5 が固定フレーム 1 4 に配置された状態において電池モジュール 5 の下方において台部 1 6 a、1 6 a 間に空間が形成され、電池モジュール 5 の配置状態の安定化を図った上で電池モジュール 5 における放熱性の向上を図ることができる。

そして、電池モジュール 5 と前方隅補強フレーム 2 7 の第 3 の前方補強部 3 1 が左右方向において略同じ位置とされていることにより、前面壁部 1 3 a のうち電池モジュール 5 の前方の部分が変形されにくいため、前面壁部 1 3 a の影響による電池モジュール 5 の損傷が起きにくくされる。

【 0 0 6 1 】

また、固定フレーム 1 4、1 4 が収納ケース 3 の底面部 1 2 に取り付けられ、電池モジュール 5、5 が固定フレーム 1 4、1 4 上に配置されているため、固定フレーム 1 4、1 4 は底面部 1 2 を補強する機能に加え電池モジュール 5、5 を配置するための配置部として機能し、部品点数の増加を来すことなく電池モジュール 5、5 の配置状態の安定化を図ることができる。

【 0 0 6 2 】

収納ケース 3 の下側収納部 1 1 には、電池モジュール 5、5 を挟んで左右方向における反対側にバッテリーコントロールユニット 5 1 とジャンクションボックス 5 2 が収納されている。従って、電池モジュール 5、5 とバッテリーコントロールユニット 5 1 とジャンクションボックス 5 2 は収納ケース 3 の内部空間 4 8 における下段に収納され、リアサイドフレーム 7 0 0、7 0 0 の上面以下に位置されている（図 6 参照）。バッテリーコントロールユニット 5 1 は車載用バッテリー 1 の全体の制御を司る機能を有している。ジャンクションボックス 5 2 はリレーやヒューズやコネクタ端子等を有している。

【 0 0 6 3 】

上記したように、収納ケース 3 の下側収納部 1 1 はリアサイドフレーム 7 0 0、7 0 0 の間に位置されており、下側収納部 1 1 に収納された電池モジュール 5、5 とバッテリーコントロールユニット 5 1 とジャンクションボックス 5 2 もリアサイドフレーム 7 0 0、7 0 0 の間に位置されている。

【 0 0 6 4 】

収納ケース 3 の上側収納部 1 0 には、前半部に端子台 5 3 と電動オイルポンプのポンプ用インバータ 5 4 が左右に並んで配置され、後半部に DC / DC コンバータ 5 5 とバッテリーコントロールユニット 5 1 のユニット用インバータ 5 6 が左右に並んで配置されている（図 6 及び図 8 参照）。従って、端子台 5 3 とポンプ用インバータ 5 4 と DC / DC コンバータ 5 5 とユニット用インバータ 5 6 は収納ケース 3 の内部空間 4 8 における上段に収納されている。

【 0 0 6 5 】

収納ケース 3 にはジャンクションボックス 5 2 の前側にサービスプラグ 5 7 が配置されている。サービスプラグ 5 7 は仕切板 9 の切欠 9 a に位置されている。サービスプラグ 5 7 はカバー体 4 が収納ケース 3 に取り付けられた状態において、カバー体 4 の連通孔 4 a から臨まれる位置に配置されている。

【 0 0 6 6 】

上記したように、収納ケース 3 の内部には電池モジュール 5、5、バッテリーコントロールユニット 5 1、ジャンクションボックス 5 2、端子台 5 3、ポンプ用インバータ 5 4、DC / DC コンバータ 5 5 及びユニット用インバータ 5 6 が配置され、車載用バッテリー 1 の駆動に必要なとされる全ての電装部品がカバー体 4 に覆われた状態で収納ケース 3 の内部に配置されている。

【 0 0 6 7 】

従って、車載用バッテリー 1 の駆動に必要なとされる電装部品に対して外部からの電磁ノイズが遮蔽可能とされ、電磁シールドの強化により車載用バッテリー 1 の良好な駆動状態を確保することができる。

【 0 0 6 8 】

また、収納ケース 3 の内部空間 4 8 には電池モジュール 5、5 等の各部が配置されてい

10

20

30

40

50

るが、内部空間 4 8 において電池モジュール 5、5 とバッテリーコントロールユニット 5 1 とジャンクションボックス 5 2 の後側には隙間が形成されており、この隙間が後方空間 4 8 a として形成されている（図 9 参照）。

【 0 0 6 9 】

車載用バッテリー 1 には吸気用ダクト 5 8 が設けられている（図 2 参照）。吸気用ダクト 5 8 は収納ケース 3 を貫通され一部を除いて収納ケース 3 の後側に形成されたクラッシュアブルエリア 9 0 0 に位置されている。吸気用ダクト 5 8 の内部には重量の大きなファンモーター 5 9 が配置されている。ファンモーター 5 9 は収納ケース 3 の下側収納部 1 1 と同じ高さに位置され、リアサイドフレーム 7 0 0、7 0 0 間に配置されている。

【 0 0 7 0 】

ファンモーター 5 9 の回転軸には図示しない冷却ファンが連結されている。冷却ファンは回転されることにより冷却風を吸気用ダクト 5 8 から取り込み収納ケース 3 の内部に配置された各部に向けて送る機能を有し、ファンモーター 5 9 は冷却ファンを回転させる機能を有している。

【 0 0 7 1 】

ファンモーター 5 9 はクラッシュアブルエリア 9 0 0 において、例えば、ジャンクションボックス 5 2 の真後ろに位置されている（図 9 参照）。従って、ファンモーター 5 9 は右側に配置された電池モジュール 5 の右端より右方に位置されている。尚、ファンモーター 5 9 は左側に配置された電池モジュール 5 の左端より左方に位置されていてもよい。

【 0 0 7 2 】

車載用バッテリー 1 には排気用ダクト 6 0 が設けられている（図 2 参照）。排気用ダクト 6 0 は収納ケース 3 を貫通され一部を除いて収納ケース 3 の側方（左方）に位置されている。排気用ダクト 6 0 によって吸気用ダクト 5 8 から取り込まれ収納ケース 3 の内部に配置された各部を冷却した冷却風が収納ケース 3 の外部に放出される。

【 0 0 7 3 】

上記した吸気用ダクト 5 8 から収納ケース 3 の内部を経て排気用ダクト 6 0 によって放出される冷却風の流動は冷却ファンによって強制的に行われ、収納ケース 3 の内部に配置された各部、特に、電池モジュール 5、5 やバッテリーコントロールユニット 5 1 やジャンクションボックス 5 2 等が効率的に冷却される。

【 0 0 7 4 】

図 1 及び図 1 0 に示すように、車載用バッテリー 1 の前方において、フロアーパネル 3 0 0 の下面側にクロスメンバ 6 1 が固定されている。

クロスメンバ 6 1 は左右に延び長手方向に直交する断面形状が上方に開口された略ハット状とされている。

クロスメンバ 6 1 は、フロアーパネル 3 0 0 への取付部分とされ上下方向を向く連結面部 6 2、6 2 と、連結面部 6 2、6 2 それぞれの一端部から下方に突出し長手方向に直交する断面形状がコ字状とされたコ字状部 6 3 とを備えている。

【 0 0 7 5 】

クロスメンバ 6 1 とフロアーパネル 3 0 0 の連結部分は、剛性の高い部分とされている。クロスメンバ 6 1 の後端側の連結面部 6 2 とフロアーパネル 3 0 0 の重なり部分は高剛性部 6 4 として設けられている。

【 0 0 7 6 】

補強部材 4 1 と高剛性部 6 4 の位置関係を図 1 0 に示している。具体的には、補強部材 4 1 の突出部 4 3 の上端 H 1 t と下端 H 1 u、及び、高剛性部 6 4 の上端 H 2 t と下端 H 2 u を黒点で示している。

突出部 4 3 の上端 H 1 t は高剛性部 6 4 の下端 H 2 u よりも上方に位置されている。また、突出部 4 3 の下端 H 1 u は高剛性部 6 4 の上端 H 2 t よりも下方に位置されている。

【 0 0 7 7 】

即ち、高剛性部 6 4 は、少なくとも一部が突出部 4 3 と同じ高さとなる部分を有している。例えば、図 1 0 に示す状態は、高剛性部 6 4 の全部が突出部 4 3 の上端 H 1 t と下端

10

20

30

40

50

H 1 u の間に位置されている。

収納ケース 3 の周面部 1 3 においては、補強部材 4 1 が取り付けられた部分が他の部分よりも剛性が高くされている。従って、万が一車両後方からの衝撃が大きなものであり、収納ケース 3 が前方に移動して高剛性部 6 4 と衝突するような事態となっても、共に剛性の高い部分とされた高剛性部 6 4 と収納ケース 3 の部分が接触するため、車載用バッテリー 1 の前方への過度の移動が規制される。また、前方への過度の移動が規制されることにより、収納ケース 3 の変形や破損が小さくされる。即ち、収納ケース 3 の内部に配置された電池モジュール 5 の配置空間が確保されやすい。

【 0 0 7 8 】

なお、高剛性部 6 4 の一部が突出部 4 3 と同じ高さとなる他の例としては、例えば、図 1 0 に示す状態よりも補強部材 4 1 が低い位置に取り付けられることにより高剛性部 6 4 のうちの連結面部 6 2 だけが突出部 4 3 と同じ高さとなる部分とされていてもよい。

また、逆に図 1 0 に示す状態よりも補強部材 4 1 が高い位置に取り付けられることにより高剛性部 6 4 のうちのフロアパネル 3 0 0 だけが突出部 4 3 と同じ高さとなる部分とされていてもよい。

また、高剛性部 6 4 のうち連結面部 6 2 の更に一部だけが突出部 4 3 と同じ高さとなる部分とされていてもよいし、高剛性部 6 4 のうちフロアパネル 3 0 0 の更に一部だけが突出部 4 3 と同じ高さとなる部分とされていてもよい。

但し、高剛性部 6 4 の全体が突出部 4 3 と同じ高さとされていることにより、上記した効果を最大限享受することができる。

【 0 0 7 9 】

保持フレーム 2 の第 1 の部分 6、6 のうち、前方側にある第 1 の部分 6 と補強部材 4 1 の上下方向の位置関係を図 1 1 に示す。具体的には、補強部材 4 1 の突出部 4 3 の上端 H 1 t と下端 H 1 u、及び、前方側の第 1 の部分 6 の上端 H 3 t と下端 H 3 u を黒点で示している。

突出部 4 3 の上端 H 1 t は前方側の第 1 の部分 6 の下端 H 3 u よりも上方に位置されている。また、突出部 4 3 の下端 H 1 u は前方側の第 1 の部分 6 の上端 H 3 t よりも下方に位置されている。

【 0 0 8 0 】

即ち、前方側にある第 1 の部分 6 は、少なくとも一部が突出部 4 3 と同じ高さとなる部分を有している。なお、図 1 1 に示す状態は、前方側にある第 1 の部分 6 の一部が突出部 4 3 と同じ高さとされている。

これにより、収納ケース 3 に後方から衝撃が加えられた場合に、その衝撃が補強部材 4 1 が取り付けられた剛性の高い周面部 1 3 の一部から保持フレーム 2 へと伝わりやすい。

従って、収納ケース 3 の変形量や破損が抑制され、収納ケース 3 の内部に配置された電池モジュール 5 の生存空間が確保されやすい。

【 0 0 8 1 】

なお、前方側にある第 1 の部分 6 の全部が突出部 4 3 の上端 H 1 t と下端 H 1 u の間に位置されていても上述した同様の効果を得ることができる。

【 0 0 8 2 】

上記したように、車載用バッテリー 1 は、前後に離隔された一対の第 1 の部分 6、6 の少なくとも一部と左右に離隔された一対の第 2 の部分 7、7 の少なくとも一部とによって構成された枠状部 8 を有し車体に固定される保持フレーム 2 と、枠状部 8 に挿入された状態で保持フレーム 2 に保持され前面壁部 1 3 a と後面壁部 1 3 b と左右の側面壁部 1 3 c、1 3 c と底面部 1 2 とを有する収納ケース 3 と、収納ケース 3 に収納され内部に電池セル 5 0 が配置された電池モジュール 5 と、収納ケース 3 の内部空間 4 8 を上方空間と下方空間に分ける仕切板 9 と、前面壁部 1 3 a 及び左右の側面壁部 1 3 c、1 3 c への連結部分とされた連結部 4 2 と連結部から突出され上面に仕切板が載置される突出部 4 3 とを有する補強部材 4 1 と、を備え、突出部 4 3 の上端が前方側の第 1 の部分 6 の下端よりも上方に位置すると共に突出部 4 3 の下端が前方側の第 1 の部分 6 の上端よりも下方に位置し

ている。

これにより、補強部材 4 1 の前方に保持フレーム 2 の少なくとも一部が位置する。

従って、例えばポール衝突などによる衝撃が車両後方から加えられ収納ケース 3 が前方に移動された場合に、収納ケース 3 の補強部材 4 1 から保持フレーム 2 に衝撃が伝えられやすくなり、収納ケース 3 の前面壁部 1 3 a の変形が抑制される。従って、収納ケース 3 内部に配置された電池モジュール 5 などの破損や損傷を防止することができる。

特に、上記した実施の形態で示したように補強部材 4 1 が後面壁部 1 3 b に取り付けられていない場合においては、後面壁部 1 3 b が前方に倒れるように変形することにより、加えられた衝撃を効率よく吸収することができるため、電池モジュール 5 の損傷を防止することが可能とされている。そして、保持フレーム 2 が収納ケース 3 の前方に位置することにより、収納ケース 3 の前面壁部 1 3 a が前方へ移動しにくいいため、後面壁部 1 3 b が効率的に変形されて衝撃を吸収することが可能とされている。

10

【0083】

図 4 等で説明したように、車載用バッテリー 1 の収納ケース 3 の内側において、前面壁部 1 3 a 及び底面部 1 2 を跨ぐように取り付けられる第 1 の前方補強部 2 9 と、左右の側面壁部 1 3 c、1 3 c と前面壁部 1 3 a を跨ぐように取り付けられ左右に離隔して位置された一対の第 2 の前方補強部 3 0、3 0 と、を有し、補強部材 4 1 と結合された前方隅補強フレーム 2 7 を備えていてもよい。

これにより、前面壁部 1 3 a に伝わった衝撃が前方隅補強フレーム 2 7 を介して補強部材 4 1 に伝達されやすい。

20

従って、前面壁部 1 3 a の剛性が高められているため、後方からの衝撃により収納ケース 3 が前方へ移動し、前面壁部 1 3 a が前方に配置された各部と接触したとしても、前面壁部 1 3 a の変形量や破損が抑制される。そして、内部に配置された電池モジュール 5 の破損等が起きにくくされる。

【0084】

図 3 及び図 4 等で説明したように、車載用バッテリー 1 においては、収納ケース 3 の底面部 1 2 の上面に配置され電池モジュール 5 が取り付けられ底面部 1 2 の前後方向における強度を補う固定フレーム 1 4 を備え、固定フレーム 1 4 と前方隅補強フレーム 2 7 が結合されていてもよい。

これにより、底面部 1 2 に加えられた衝撃が前方隅補強フレーム 2 7 を介して前面壁部 1 3 a や補強部材 4 1 に伝達されやすい。

30

また、収納ケース 3 の底面部 1 2 及び前面壁部 1 3 a の強度向上が図られる。従って、後方からの衝撃により収納ケース 3 内部に配置された電池モジュール 5 が収納ケース 3 の前方壁部 1 3 a に強く衝突してしまう虞や収納ケース 3 外に飛び出してしまう虞を低減させることができる。

【0085】

図 3 及び図 4 等で説明したように、車載用バッテリー 1 は、底面部 1 2 の上面に配置され電池モジュール 5 が取り付けられ底面部 1 2 の前後方向における強度を補う固定フレーム 1 4 を備えていてもよい。

これにより、底面部 1 2 に加えられた衝撃が固定フレーム 1 4 に吸収される。

40

即ち、収納ケース 3 の底面部 1 2 の剛性が高められる。従って、例えば車両後方からの衝撃が収納ケース 3 に加えられたとしても、底面部 1 2 の変形量や破損が押さえられ、電池モジュール 5 の損傷を抑制することができる。

【0086】

図 5 等で説明したように、車載用バッテリー 1 は、固定フレーム 1 4、1 4 が左右に離隔して複数設けられ、前方隅補強フレーム 2 7 は、第 1 の前方補強部 2 9 から突出され前面壁部 1 3 a に取り付けられる第 3 の前方補強部 3 1 を有し、第 3 の前方補強部 3 1 は左右方向において固定フレームの間に位置するように構成されていてもよい。

固定フレーム 1 4 が左右に離隔して設けられることにより、大型の電池を安定して配置することができる空間が確保される。また、離隔して設けられた複数の固定フレーム 1 4

50

、１４の間に第３の補強部３１が位置していることから、固定フレーム１４が配置されていない間の部分が補強される。

従って、収納ケース３の前面壁部１３ａなどの破損や変形が均一的に抑制され、収納ケース３の内部に配置された各部の損傷を防止することができる。また、前面壁部１３ａの均一的な強度向上が図られる。

また、特に実施の形態に示すように、電池モジュール５が二つの固定フレーム１４、１４に跨がるように載置されている場合には、左右方向における電池モジュール５の中心と第３の前方補強部３１の中心が略同じ位置とされる。即ち、前面壁部１３ａのうち電池モジュール５の前方に位置する部分の強度が増強されているため、前面壁部１３ａの変形により電池モジュール５が損傷してしまう可能性を更に低減することができる。

10

【００８７】

図３及び図４等で説明したように、車載用バッテリー１は、収納ケース３の内側において、少なくとも後面壁部１３ｂ及び底面部１２を跨ぐように取り付けられる後方隅補強フレーム２８を備えていてもよい。

これにより、後面壁部１３ｂへ付与された衝撃が底面部１２へと伝わりやすい。

従って、後方からの衝撃によって後面壁部１３ｂが変形しにくくされる。特に、後方隅補強フレーム２８は後面壁部１３ｂの下方に取り付けられているため、後面壁部１３ｂのうち特に下側の部分の強度向上が図られている。そのため、後方からの衝撃が加わることによる収納ケース３の底面部１２の変形がし難く、その上に配置された電池モジュール５の破損が起きにくくされている。

20

【００８８】

図３及び図４等で説明したように、後方隅補強フレーム２８は、後面壁部１３ｂ及び底面部１２を跨ぐように取り付けられる第１の後方補強部３４と、左右の側面壁部１３ｃ、１３ｃと後面壁部１３ｂを跨ぐように取り付けられ左右に離隔して位置された一対の第２の後方補強部３５、３５と、を有し、第２の後方補強部３５は補強部材４１と結合されている。

これにより、後面壁部１３ｂへ付与された衝撃が底面部１２及び左右の側面壁部１３ｃ、１３ｃに伝えられやすい。

従って、後方からの衝撃が収納ケース３に加えられたとしても、内部に配置された電池モジュール５の生存空間が確保される可能性を高めることができる。

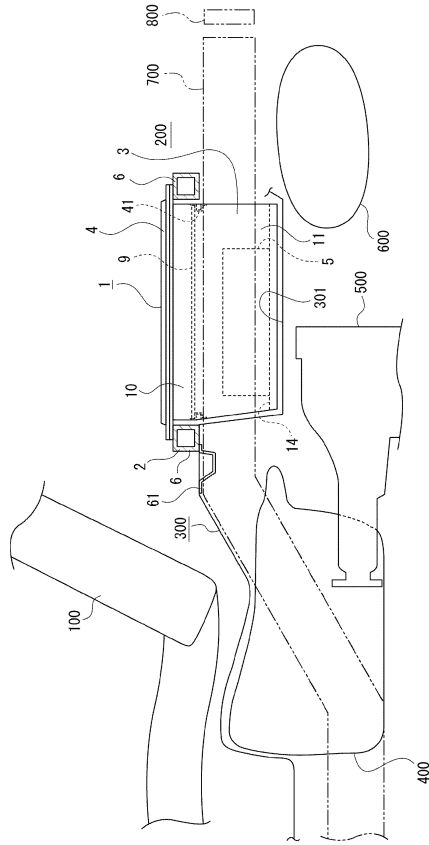
30

【符号の説明】

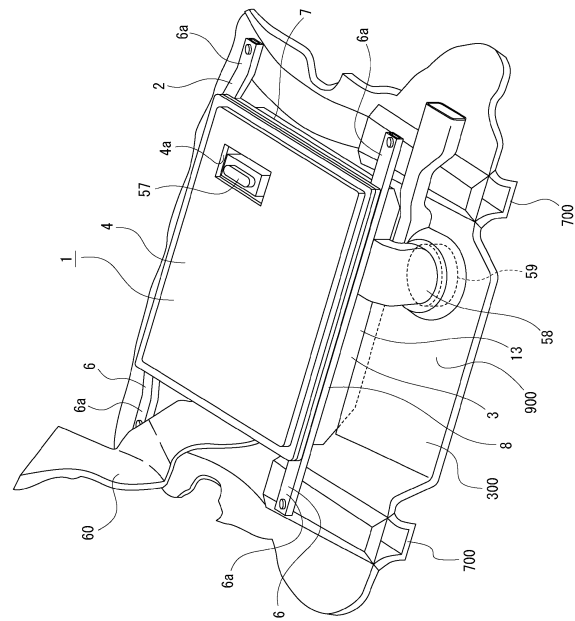
【００８９】

１…車載用バッテリー、２…保持フレーム、３…収納ケース、５…電池モジュール、６…第１の部分、７…第２の部分、８…枠状部、９…仕切板、１２…底面部、１３ａ…前面壁部、１３ｂ…後面壁部、１３ｃ…側面壁部、１４…固定フレーム、２７…前方隅補強フレーム、２８…後方隅補強フレーム、２９…第１の前方補強部、３０…第２の前方補強部、３１…第３の前方補強部、３４…第１の後方補強部、３５…第２の後方補強部、４１…補強部材、４２…連結部、４３…突出部、４８…内部空間、５０…電池セル

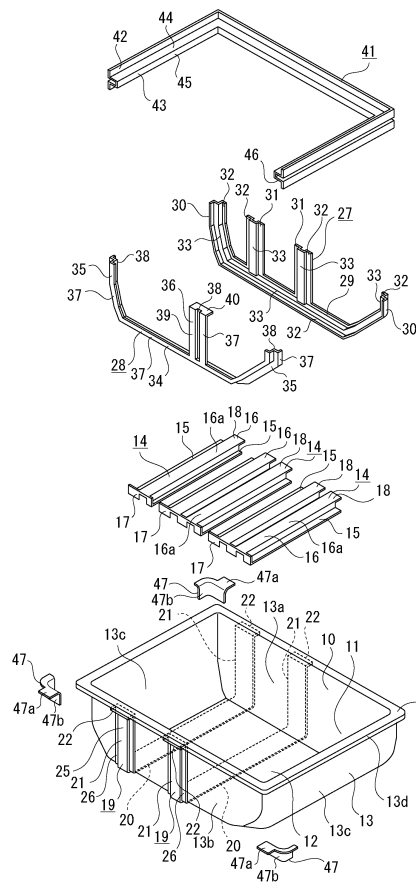
【図 1】



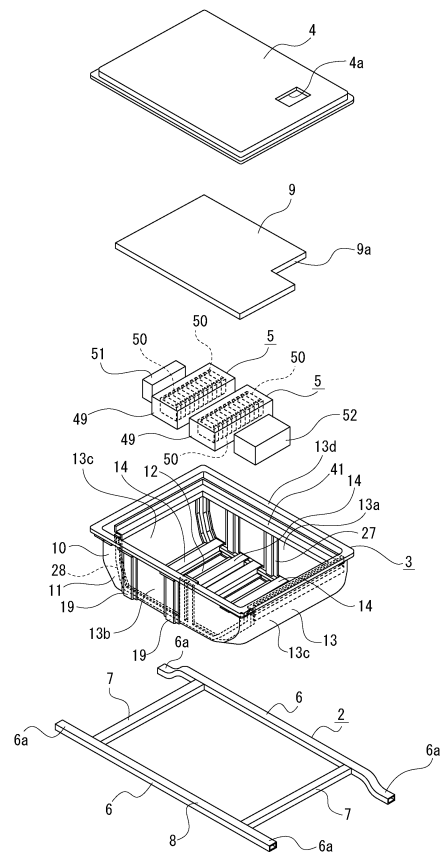
【図 2】



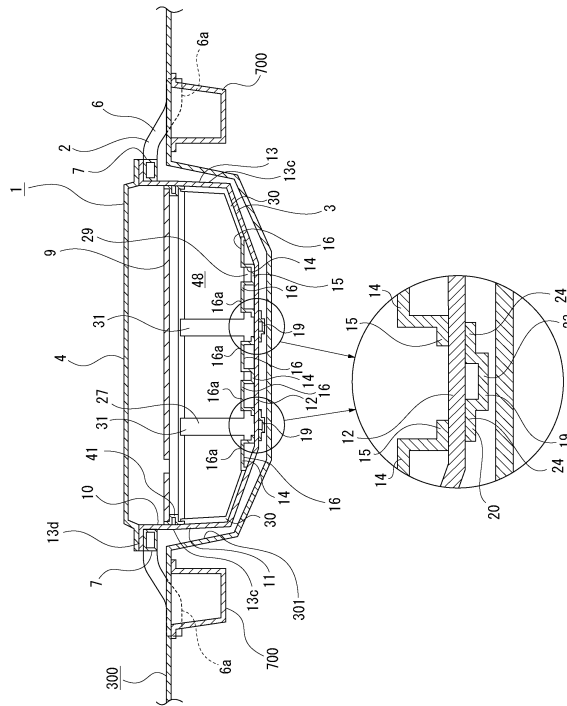
【図 3】



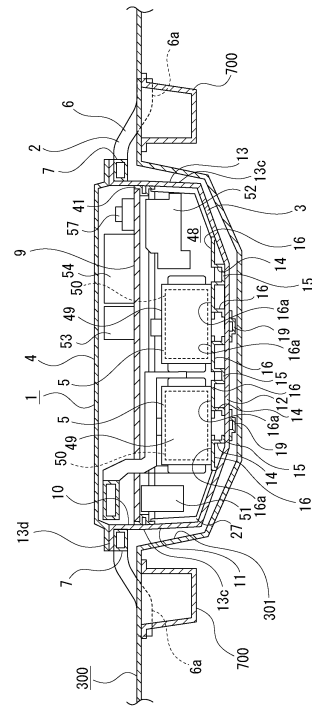
【図 4】



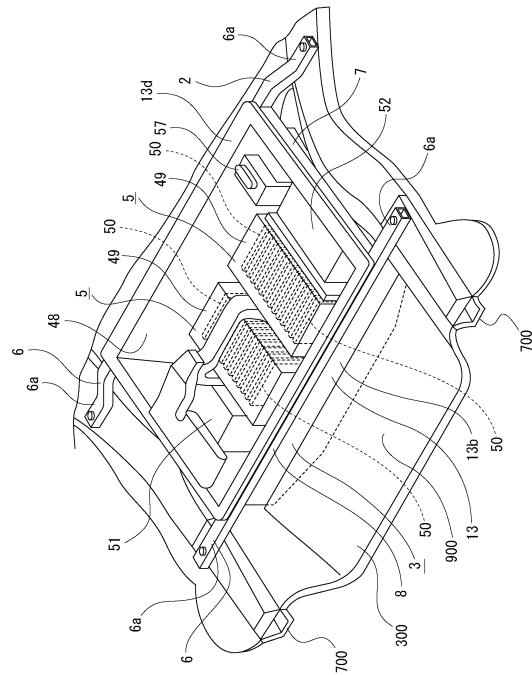
【図 5】



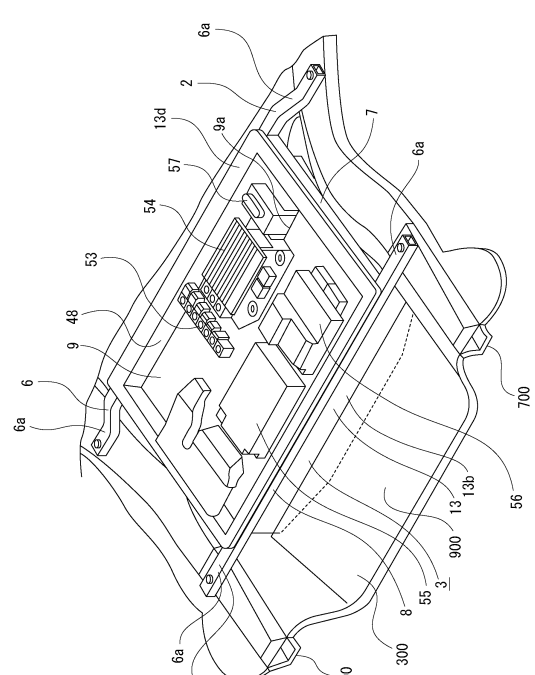
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 木村 真一

東京都渋谷区恵比寿一丁目20番8号 富士重工業株式会社内

審査官 井原 純

(56)参考文献 特開2016-100291(JP,A)

特開2017-069034(JP,A)

特許第6181723(JP,B2)

特開2017-193289(JP,A)

特開2015-216071(JP,A)

特開2017-065490(JP,A)

特開2018-167640(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01M 2/10

B60K 1/04

H01M 2/02

B60L 50/64

B62D 25/20