

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7579363号
(P7579363)

(45)発行日 令和6年11月7日(2024.11.7)

(24)登録日 令和6年10月29日(2024.10.29)

(51)国際特許分類		F I	
H O 1 M	50/289 (2021.01)	H O 1 M	50/289 1 0 1
H O 1 M	10/613 (2014.01)	H O 1 M	10/613
H O 1 M	10/615 (2014.01)	H O 1 M	10/615
H O 1 M	10/625 (2014.01)	H O 1 M	10/625
H O 1 M	10/6554 (2014.01)	H O 1 M	10/6554
請求項の数 14 (全14頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2022-575933(P2022-575933)	(73)特許権者	510177809
(86)(22)出願日	令和3年3月30日(2021.3.30)		ビーワイディー カンパニー リミテッド
(65)公表番号	特表2023-528962(P2023-528962 A)		BYD Company Limited
(43)公表日	令和5年7月6日(2023.7.6)		中華人民共和国 グアンドン 5 1 8 1 1
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/083924		8 シェンゼン ピンシャン ビーワイデ
(87)国際公開番号	WO2021/248986		イー・ロード ナンバー・3 0 0 9
(87)国際公開日	令和3年12月16日(2021.12.16)		No. 3 0 0 9, BYD Road,
審査請求日	令和5年2月8日(2023.2.8)		Pingshan, Shenzhen,
(31)優先権主張番号	202010517961.5		Guangdong 5 1 8 1 1 8, P
(32)優先日	令和2年6月9日(2020.6.9)	(74)代理人	. R. China
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		100169904
		(74)代理人	弁理士 村井 康司
			100132698
			弁理士 川分 康博
		(72)発明者	▲譚▼亮▲穩▼
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電池パック及び車両

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両に動力を供給する電池パックであって、トレイ、カバー板、及び上板を含み、前記トレイは、収容空間を囲む第1の側部梁を含み、前記収容空間は、頂部開口を有し、前記カバー板は、前記トレイの前記頂部開口を覆い、前記上板は、前記カバー板より下の、前記トレイの前記頂部開口の箇所に設置され、前記上板は、反対側に位置する2つの第1の縁部を含み、2つの前記第1の縁部がいずれも第1の側部梁に取り付けられ、前記第1の側部梁と前記第1の縁部のうちの一方の、前記収容空間に向かう内面に係止溝が設置され、前記第1の側部梁と前記第1の縁部のうちの他方は、前記係止溝内に挿入され、前記上板の前記収容空間から離れる外面に、順に配列された複数本の冷却管が設置され、隣接する2本の前記冷却管の間に加熱部材が設置されている、電池パック。

【請求項2】

前記トレイは、間隔を隔てて設置された2つの前記第1の側部梁を有し、2つの前記第1の側部梁はそれぞれ、2つの第1の縁部と係合する、請求項1に記載の電池パック。

【請求項3】

前記係止溝は、前記第1の側部梁の前記収容空間に向かう内面に設置され、前記第1の縁部は、前記第1の側部梁の前記係止溝内に挿設される、請求項1又は2に記載の電池パック。

【請求項4】

前記第 1 の縁部は、前記係止溝の溝底壁に接触するか又は当接し、かつ、前記第 1 の縁部は、前記係止溝の溝側壁に接着される、請求項 3 に記載の電池パック。

【請求項 5】

前記冷却管と上板は、一体アルミニウム押出成形され、前記加熱部材は、加熱膜である、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の電池パック。

【請求項 6】

前記冷却管の厚さは、前記加熱膜の厚さより大きい、請求項 5 に記載の電池パック。

【請求項 7】

前記トレイは、対向して設置された 2 本の第 2 の側部梁をさらに含み、2 本の前記第 1 の側部梁と 2 本の前記第 2 の側部梁によって収容空間が囲まれ、前記収容空間内に補強梁がさらに設置され、前記補強梁は、第 2 の側部梁に平行に設置される、請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の電池パック。

10

【請求項 8】

前記上板は、接続領域及び前記接続領域以外の載置領域を含み、前記接続領域の厚さは、前記載置領域の厚さより大きく、かつ前記接続領域は、前記補強梁に接続される、請求項 7 に記載の電池パック。

【請求項 9】

前記上板の前記接続領域は、前記補強梁にリベット接合されるか又はねじ止めされる、請求項 8 に記載の電池パック。

【請求項 10】

20

前記補強梁と前記第 2 の側部梁との平行方向は、前記補強梁の長さ延伸方向であり、前記上板の前記収容空間に向かう内面に 2 つのボスが設置され、2 つの前記ボスはそれぞれ、前記補強梁の前記平行方向に沿った両端面に当接する、請求項 7 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の電池パック。

【請求項 11】

前記上板に、車両に接続される接続部材が設置される、前記接続部材は、請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の電池パック。

【請求項 12】

前記収容空間内に配置された電池モジュールをさらに含み、前記上板と前記電池モジュールとが接着される、請求項 1 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の電池パック。

30

【請求項 13】

前記カバー板と前記上板との間に封止クッションが設置されている、請求項 1 ～ 12 のいずれか 1 項に記載の電池パック。

【請求項 14】

請求項 1 ～ 13 のいずれか 1 項に記載の電池パックを含む、車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

（関連出願の相互参照）

本願は、2020 年 6 月 9 日に提出された出願番号が 202010517961.5 である中国特許出願に基づき、かつその優先権を主張するものであり、その全ての内容は参照により本願に組み込まれるものとする。

40

【0002】

本願は、電池の分野に関し、特に、電池パック及び車両に関する。

【背景技術】

【0003】

電池パックは、新エネルギー電気自動車の主な動力源として、その品質が電気自動車の使用性能及び安全性能に直接的に影響を与える。電池パックの構造において、一般的にはトレイを用いて動力電池を載置し、次にトレイカバーでトレイを封止することにより、電池パックを形成して、電池パックを電気自動車に取り付ける。

50

【0004】

関連技術において、軽量化とコスト低減の観点から、トレイの側部梁の設計について軽量化が求められるが、それに伴ってトレイの強度問題を引き起こし、電池パックが衝突すると、トレイの側部梁が押出変形しやすいため、トレイの内部の電池ポストを押圧し、電池短絡等の安全事故を引き起こす。

【発明の概要】

【0005】

本願は、従来技術における技術的課題の1つを少なくとも解決することを目的とする。

【0006】

このため、本願は、電池パックの押出変形を回避するために、電池パックを提供する。

10

【0007】

本願は、上記電池パックを有する車両をさらに提供する。

【0008】

本願の実施例に係る、車両に動力を供給する電池パックは、トレイ及び上板を含み、前記トレイは、収容空間を囲む第1の側部梁を含み、前記収容空間は、頂部開口を有し、前記上板は、前記トレイの前記頂部開口の箇所に設置され、前記上板は、反対側に位置する2つの第1の縁部を含み、2つの前記第1の縁部がいずれも第1の側部梁に取り付けられ、前記第1の側部梁と前記第1の縁部のうちの一方の、前記収容空間に向かう内面に係止溝が設置され、前記第1の側部梁と第1の縁部のうちの他方は、前記係止溝内に挿設される。

20

【0009】

本願の実施例に係る電池パックにおいて、上板の2つの第1の縁部をいずれも、収容空間を囲む第1の側部梁と係合させることにより、上板が第1の側部梁を支持し、トレイが押圧又は衝突を受ける場合、トレイは、力を上板に伝達することができるため、トレイの構造強度を増加させ、第1の側部梁が押圧された後に変形して収容空間内の電池モジュールを押圧することを回避して、収容空間内の電池モジュールを保護するという目的を達成することにより、電池モジュールの動作が安全で確実である。

【0010】

本願のいくつかの実施例では、前記トレイは、間隔を隔てて設置された2本の第1の側部梁を有し、2本の前記第1の側部梁はそれぞれ、2つの第1の縁部と係合する。

30

【0011】

本願のいくつかの実施例では、前記係止溝は、前記第1の側部梁の前記収容空間に向かう内面に設置され、前記第1の縁部は、前記第1の側部梁の前記係止溝内に挿設される。

【0012】

本願のいくつかの実施例では、前記第1の縁部は、前記係止溝の溝底壁に接触するか又は当接し、かつ前記係止溝の溝側壁に接着される。

【0013】

本願のいくつかの実施例では、前記上板の前記収容空間から離れる外面に、順に配列された複数本の冷却管が設置され、隣接する2本の前記冷却管の間に加熱部材が設置されている。

40

【0014】

本願のいくつかの実施例では、前記冷却管と上板は、一体アルミニウム押出成形され、前記加熱部材は、加熱膜である。

【0015】

本願のいくつかの実施例では、前記冷却管の厚さは、前記加熱膜の厚さより大きい。

【0016】

本願のいくつかの実施例では、前記トレイは、対向して設置された2本の第2の側部梁をさらに含み、前記第1の側部梁と2本の前記第2の側部梁によって収容空間が囲まれ、前記収容空間内に補強梁がさらに設置され、前記補強梁は、第2の側部梁に平行に設置される。

50

【0017】

本願のいくつかの実施例では、前記上板は、接続領域及び前記接続領域以外の載置領域を含み、前記接続領域の厚さは、前記載置領域の厚さより大きく、かつ前記接続領域は、前記補強梁に接続される。

【0018】

本願のいくつかの実施例では、前記上板の前記接続領域は、前記補強梁にリベット接合されるか又はねじ止めされる。

【0019】

本願のいくつかの実施例では、前記補強梁と前記第2の側部梁との平行方向は、前記補強梁の長さ延伸方向であり、前記上板の前記収容空間に向かう内面に2つのボスが設置され、2つの前記ボスはそれぞれ、前記補強梁の前記平行方向に沿った両端面に当接する。

10

【0020】

本願のいくつかの実施例では、前記上板に接続部材が設置され、前記接続部材は、車両に接続される。

【0021】

本願のいくつかの実施例では、前記電池パックは、前記収容空間内に配置された電池モジュールをさらに含み、前記上板と前記電池モジュールとが接着される。

【0022】

本願のいくつかの実施例では、前記電池パックは、カバー板をさらに含み、前記カバー板は、前記上板に位置し、かつ前記収容空間の前記頂部開口をカバーして封止し、前記カバー板と前記上板との間に封止クッションが設置されている。

20

【0023】

本願の実施例に係る車両は、本願の上記実施例に記載の電池パックを含む。

【0024】

本願の実施例に係る車両は、運転が安全で確実である。

【0025】

本願の追加的な態様及び利点は、一部が以下の説明において示され、他の部分が以下の説明において明らかになるか、又は、本願の実施により把握される。

【図面の簡単な説明】

【0026】

本願の上記及び／又は追加の様態及び利点は、以下の図面を参照して実施例を説明することにより、明らかになって理解されやすくなる。

30

【0027】

【図1】本願の一実施例に係る電池パックの分解図である。

【図2】本願の一実施例に係る電池パックの組み立て図である。

【図3】本願の一実施例に係る電池パックの断面図である。

【図4】図3におけるA部の部分拡大図である。

【図5】本願の一実施例に係る電池パックの別の断面図である。

【図6】図5におけるB部の部分拡大図である。

【図7】本願の一実施例に係るトレイの斜視図である。

40

【図8】本願の一実施例に係る上板の斜視図である。

【図9】本願の一実施例に係る上板の断面図である。

【図10】図9におけるC部の部分拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

以下、本願の実施例を詳細に説明し、上記実施例の例は、図面に示され、全体を通して同一又は類似の符号は、同一又は類似の部品、或いは同一又は類似の機能を有する部品を示す。以下、図面を参照して説明される実施例は、例示的なものであり、本願を解釈するためのものに過ぎず、本願を限定するものであると理解すべきではない。

【0029】

50

なお、本願の説明では、用語「中心」、「縦方向」、「横方向」、「長さ」、「幅」、「厚さ」、「上」、「下」、「前」、「後」、「左」、「右」、「垂直」、「水平」、「頂」、「底」、「内」、「外」、「時計回り」、「反時計回り」、「軸方向」、「径方向」、「周方向」などで示す方位又は位置関係は、図面に示す方位又は位置関係に基づくものであり、本願を容易に説明し説明を簡略化するためのものに過ぎず、示された装置又は部材が特定の方位を有するとともに、特定の方位で構成されて動作しなければならないことを示すか又は示唆するものではないため、本願を限定するものであると理解してはならない。また、「第1の」、「第2の」で限定された特徴は、1つ以上の該特徴を明示的又は暗示的に含むことができる。本願の説明では、別に説明しない限り、「複数」は、2つ以上を意味する。

10

【0030】

なお、本願の説明では、別に明らかな規定及び限定がない限り、用語「取り付け」、「連結」及び「接続」は、広義に理解されるべきであり、例えば、固定接続であっても、取り外し可能な接続であっても、一体的な接続であってもよく、機械的な接続であっても、電気的な接続であってもよく、直接接続であっても、中間媒体を介した接続であってもよく、2つの部品の間の連通であってもよい。当業者であれば、具体的な状況に応じて本願における上記用語の具体的な意味を理解することができる。

【0031】

以下、図1～図10を参照して、本願の実施例に係る電池パック1000を説明し、該電池パック1000は、車両に動力を供給することができる。

20

【0032】

本願の実施例に係る電池パック1000は、トレイ2及び上板3を含み、トレイ2は、收容空間211を囲む第1の側部梁21を含み、收容空間211は、頂部開口を有し、上板3は、トレイ2の頂部開口の箇所に設置され、上板3は、反対側に位置する2つの第1の縁部32を含み、2つの第1の縁部32がいずれも第1の側部梁21に取り付けられ、第1の側部梁21と第1の縁部32のうちの一方の收容空間211に向かう内面に係止溝212が設置され、第1の側部梁21と第1の縁部32のうちの他方は、係止溝212内に挿設される。

【0033】

理解できるように、第1の側部梁21及び第1の縁部32のうちの一方に係止溝212を設置し、第1の側部梁21及び第1の縁部32のうちの他方を係止溝212内に挿設することにより、上板3の2つの第1の縁部32がいずれも、收容空間211を囲む第1の側部梁21と係合することにより、上板3が第1の側部梁21を支持することができ、トレイ2が押圧又は衝突を受ける場合、トレイ2は、力を上板3に伝達することができるため、トレイ2の構造強度を増加させ、第1の側部梁21が押圧された後に変形することを回避する。また、第1の側部梁21と第1の縁部32に係止溝212による挿入係合方式で係合されるため、第1の側部梁21と第1の縁部32との接続信頼性は向上することができる。

30

【0034】

本願のいくつかの実施例では、電池パック1000は、收容空間211内に配置された電池モジュール1をさらに含み、上板3は、電池モジュール1の上方に位置する。理解できるように、收容空間211内に電池モジュール1が設置されてもよく、上板3を收容空間211の頂部開口の箇所に設置し、かつ電池モジュール1の上方に位置させることにより、上板3によって電池モジュール1と熱交換を行って、電池モジュール1に対して加熱及び／又は降温を行うことができ、さらに電池モジュール1の充放電時の降温需要及び／又は電池モジュール1の低温環境での加熱需要を満たすことができる。

40

【0035】

例えばいくつかの具体的な例では、電池モジュール1は、上板3に接着されてもよく、より具体的には、図1に示すように、上板3と電池モジュール1は、熱伝導構造用接着剤4によって接着されてもよい。また、上板3と電池モジュール1との間の熱交換効率を向上

50

させることができる。当然のことながら、本願は、これに限定されず、例えば電池モジュール1と上板3とは、接続されなくてもよく、他の方式で接続されてもよく、ここでは説明を省略する。

【0036】

本願の実施例に係る電池パック1000において、上板3の2つの第1の縁部32をいづれも、收容空間211を囲む第1の側部梁21と係合させることにより、上板3が第1の側部梁21を支持し、トレイ2が押圧又は衝突を受ける場合、トレイ2は、力を上板3に伝達することができるため、トレイ2の構造強度を増加させ、第1の側部梁21が押圧された後に変形することを回避して、收容空間211内の電池モジュール1を保護するという目的を達成することにより、電池モジュール1の動作が安全で確実である。また、上板3がトレイ2の頂部開口の箇所に設置され、この箇所が、第1の側部梁21が変形しやすい位置であるため、第1の側部梁21が変形して電池モジュール1を押圧することを防止するという作用をよりよく果たすことができる。

10

【0037】

図1、図5及び図7に示すように、本願のいくつかの実施例では、トレイ2は、間隔を隔てて設置された2本の第1の側部梁21を有し、2本の第1の側部梁21はそれぞれ、2つの第1の縁部32と係合する。理解できるように、上板3の2つの第1の縁部32をそれぞれトレイ2の2本の第1の側部梁21と係合させ、さらに上板3を2本の第1の側部梁21の間に支持させることにより、2本の第1の側部梁21の間の收容空間211が押圧された後に変形することを回避して、收容空間211内の電池モジュール1を保護するという目的を達成することにより、電池モジュール1の動作が安定で確実である。

20

【0038】

図3及び図4に示すように、本願のいくつかの実施例では、係止溝212は、第1の側部梁21の收容空間211に向かう内面に設置され、第1の縁部32は、第1の側部梁21の係止溝212内に挿設される。理解できるように、第1の側部梁21の收容空間211に向かう内面に係止溝212を設置し、上板3の第1の縁部32を第1の側部梁21の係止溝212内に挿設することにより、上板3が第1の側部梁21を支持する安定性を向上させ、また、係止溝212を第1の側部梁21に加工することにより、上板3の加工を簡略化することができ、実際の生産要求により合致する。

【0039】

本願のいくつかの実施例では、第1の縁部32は、係止溝212の溝底壁に接触するか又は当接し、かつ係止溝212の溝側壁に接着される。理解できるように、第1の縁部32と係止溝212の溝底壁とを接触させるか又は当接させることにより、第1の縁部32を係止溝212内に堅固に設置し、上板3が第1の側部梁21を支持する安定性及び信頼性を向上させることができる。

30

【0040】

また、第1の縁部32と係止溝212の溝側壁とを接着することにより、上板3とトレイ2との接続強度が向上し、さらに上板3が第1の側部梁21内を堅固に支持することができ、トレイ2が押圧又は衝突を受ける場合、トレイ2は力を上板3に伝達することができるため、トレイ2の構造強度を増加させ、第1の側部梁21が押圧された後に変形して電池モジュール1を押圧することを回避して、收容空間211内の電池モジュール1を保護するという目的を達成することにより、電池モジュール1の動作が安全で確実である。

40

【0041】

図1～図4に示すように、本願のいくつかの実施例では、電池パック1000は、カバー板22をさらに含み、カバー板22は、上板3に位置し、かつ收容空間211の頂部開口をカバーし、カバー板22と上板3との間に封止クッション5が設置されている。理解できるように、カバー板22により收容空間211の頂部開口を封止することにより、外部の塵埃又は液体が收容空間211に入って電池モジュール1の動作に影響を与えることを回避することにより、電池モジュール1の動作が安定で確実であることを保証する。

【0042】

50

また、カバー板 2 2 と上板 3 との間に封止クッション 5 が設置され、さらに封止クッション 5 により収容空間 2 1 1 の頂部開口をよりよく封止し、収容空間 2 1 1 の封止性を向上させ、かつ制振及び騒音低減の効果を達成することができる。

【0043】

本願のいくつかの実施例では、ボルトでカバー板 2 2 をトレイ 2 に接続し、かつ封止クッション 5 を押圧し、封止クッション 5 が反発性を有するため、収容空間 2 1 1 の封止を実現する。

【0044】

図 3 及び図 4 に示すように、本願のいくつかの実施例では、第 1 の縁部 3 2 は、係止溝 2 1 2 とカバー板 2 2 との間に位置する。理解できるように、上板 3 の両端にいずれも第 1 の縁部 3 2 が設置され、トレイ 2 の 2 本の第 1 の側部梁 2 1 にいずれも係止溝 2 1 2 が設置され、上板 3 の 2 つの第 1 の縁部 3 2 をそれぞれ 2 本の第 1 の側部梁 2 1 の係止溝 2 1 2 内に挿入させることにより、上板 3 を 2 本の第 1 の側部梁 2 1 の間に堅固に支持し、トレイ 2 の構造強度を向上させることができる。

【0045】

上板 3 を、カバー板 2 2 でカバーし、上板 3 の第 1 の縁部 3 2 を、係止溝 2 1 2 とカバー板 2 2 との間に設置することにより、さらにカバー板 2 2 と係止溝 2 1 2 との協働により上板 3 をクランプすることにより、上板 3 の収容空間 2 1 1 内での安定性を向上させることができるため、上板 3 をトレイ 2 の 2 本の第 1 の側部梁 2 1 の間に堅固に支持することができる。

【0046】

図 1、図 8 ～図 10 に示すように、本願のいくつかの実施例では、上板 3 の収容空間 2 1 1 から離れる外面に、順に配列された複数本の冷却管 3 1 が設置され、隣接する 2 本の冷却管 3 1 の間に加熱部材が設置されている。理解できるように、加熱部材によって電池モジュール 1 を加熱し、電池モジュール 1 の低温環境での加熱需要を満たすことにより、電池モジュール 1 の耐用年数を延ばす。冷却管 3 1 によって電池モジュール 1 を降温させることにより、電池モジュール 1 の充放電時の降温需要を満たし、電池モジュール 1 が長時間に高温で動作することを回避することにより、電池モジュール 1 の耐用年数を延ばす。

【0047】

また、加熱部材を隣接する 2 本の冷却管 3 1 の間に設置し、隣接する 2 本の冷却管 3 1 の間の空間を十分に利用することにより、加熱部材と冷却管 3 1 の分布は、いずれも均一であり、電池モジュール 1 を加熱するか降温するかにかかわらず、いずれも熱量を均一に伝達し、温度を改善させる効率を向上させることができ、かつ上板 3 の構造がよりコンパクトである。

【0048】

本願のいくつかの実施例では、冷却管 3 1 は、上板 3 と一体アルミニウム押出成形され、加熱部材は、加熱膜 3 1 1 である。理解できるように、冷却管 3 1 と上板 3 を一体アルミニウム押出成形部材とすることにより、加熱膜 3 1 1 を上板 3 に設置することで、加熱膜 3 1 1、冷却管 3 1 と上板 3 との間の接続構造がより堅固になる。

【0049】

図 1、図 8 ～図 10 に示すように、本願のいくつかの実施例では、冷却管 3 1 の厚さは、加熱膜 3 1 1 の厚さより大きい。

【0050】

図 1 ～図 7 に示すように、本願のいくつかの実施例では、トレイ 2 は、対向して設置された 2 本の第 2 の側部梁 2 9 をさらに含み、2 本の第 1 の側部梁 2 1 と 2 本の第 2 の側部梁 2 9 によって収容空間 2 1 1 が囲まれ、収容空間 2 1 1 内に補強梁 2 3 がさらに設置され、補強梁 2 3 は、第 2 の側部梁 2 9 に平行に設置される。理解できるように、収容空間 2 1 1 は、2 本の第 1 の側部梁 2 1 及び対向して設置された 2 本の第 2 の側部梁 2 9 によって囲まれるため、収容空間 2 1 1 の構造がより堅固になり、収容空間 2 1 1 が押圧された後に変形することを回避して、収容空間 2 1 1 内の電池モジュール 1 を保護するという

10

20

30

40

50

目的を達成することにより、電池モジュール 1 の動作が安全で確実である。

【0051】

また、補強梁 2 3 の延伸方向を第 2 の側部梁 2 9 の延伸方向と平行にすることにより、補強梁 2 3 を収容空間 2 1 1 内に支持させて、収容空間 2 1 1 内の堅固性をさらに向上させるとともに、上板 3 を収容空間 2 1 1 内の補強梁 2 3 に支持させることができる。

【0052】

図 1、図 8～図 10 に示すように、本願のいくつかの実施例では、上板 3 は、接続領域 3 4 及び接続領域 3 4 以外の載置領域 3 5 を含み、接続領域 3 4 の厚さは、載置領域 3 5 の厚さより大きく、かつ接続領域 3 4 は、補強梁 2 3 に接続される。理解できるように、上板 3 の接続領域 3 4 を補強梁 2 3 に接続させることにより、上板 3 の接続領域 3 4 の厚さが載置領域 3 5 の厚さよりも大きいいため、上板 3 が補強梁 2 3 に堅固に接続されて、上板 3 の取り付け堅固性を向上させる。

10

【0053】

本願のいくつかの実施例では、上板 3 の接続領域 3 4 は、補強梁 2 3 にリベット接合されるか又はねじ止めされる。理解できるように、上板 3 の接続領域 3 4 は、補強梁 2 3 にリベット接合されるか又はねじ止めされることにより、上板 3 と補強梁 2 3 との間の接続がより堅固になり、かつ接続方式がより便利であり、操作しやすい。

【0054】

図 1、図 8～図 10 に示すように、本願のいくつかの実施例では、上板 3 に複数の接続領域 3 4 が間隔を隔てて設置されることにより、上板 3 の強度を向上させ、上板 3 に折り曲げ現象が発生することを回避する。

20

【0055】

図 5 及び図 6 に示すように、本願のいくつかの実施例では、補強梁 2 3 と第 2 の側部梁 2 9 との平行方向は、補強梁 2 3 の長さ延伸方向であり、上板 3 の収容空間 2 1 1 に向かう内面に 2 つのボス 3 3 が設置され、2 つのボス 3 3 はそれぞれ、補強梁 2 3 の平行方向に沿った両端面に当接する。理解できるように、第 2 の側部梁 2 9 の 2 つのボス 3 3 をそれぞれ 2 本の補強梁 2 3 と接触させることにより、上板 3 が補強梁 2 3 に対して移動することを回避して、上板 3 の取り付け堅固性を向上させ、上板 3 がトレイ 2 を堅固に支持することができるため、トレイ 2 の構造強度をさらに向上させ、トレイ 2 が変形することを回避する。

30

【0056】

図 1、図 8～図 10 に示すように、本願のいくつかの実施例では、上板 3 に接続部材 3 6 が設置され、接続部材 3 6 は、車両に接続される。理解できるように、接続部材 3 6 を車体に接続することにより、電池パック 1 0 0 0 を車体に堅固に取り付け、電池パック 1 0 0 0 の振動モードを向上させる。好ましくは、接続部材 3 6 は、上板 3 に溶接されてもよいいため、上板 3 と接続部材 3 6 との接続強度を向上させる。なお、上板 3 上の接続部材 3 6 は、複数であってもよく、電池パック 1 0 0 0 を車体に接続できればよく、ここでは接続部材 3 6 の数量を限定しない。

【0057】

図 1、図 8～図 10 に示すように、本願のいくつかの実施例では、接続部材 3 6 は、ナットであってもよく、接続部材 3 6 に封止リング 3 7 が嵌設され、カバー板 2 2 に貫通孔 2 2 1 が設置され、接続部材 3 6 は、貫通孔 2 2 1 内に挿設され、封止リング 3 7 は、カバー板 2 2 と接続部材 3 6 との間を封止することにより、接続部材 3 6 と貫通孔 2 2 1 との間の封止性を保証し、さらに収容空間 2 1 1 の封止性をさらに保証する。なお、接続部材 3 6 は、ボルト又はバックルであってもよく、電池パック 1 0 0 0 を車体に接続できればよく、ここでは接続部材 3 6 の具体的な構造を限定しない。

40

【0058】

図 1～図 5 に示すように、本願のいくつかの実施例では、トレイ 2 の外面に複数のラグ 2 6 が設置され、複数のボルトは、ラグ 2 6 を貫通して車体に接続されることにより、電池パック 1 0 0 0 を車体に堅固に接続し、電池パック 1 0 0 0 の振動モードを向上させる。

50

【0059】

図3～図6に示すように、本願のいくつかの実施例では、収容空間211内に絶縁ガイド板28が設置され、絶縁ガイド板28により電池モジュール1をガイドして収容空間211内に取り付けることにより、電池モジュール1をより容易に取り付ける。また、絶縁ガイド板28は、電池モジュール1とトレイ2との間の絶縁性を確保して、電池モジュール1の動作を安定で確実にすることができる。好ましくは、絶縁ガイド板28は、プラスチック部材である。

【0060】

図4に示すように、本願のいくつかの実施例では、収容空間211の底部に支持部24が間隔を隔てて設置され、トレイ2は、各支持部24に配置された底板25をさらに含み、電池モジュール1は、底板25に配置される。理解できるように、底板25を収容空間211の底部の支持部24に設置し、電池モジュール1を底板25に設置することにより、電池モジュール1を収容空間211内に堅固に設置することができ、また、トレイ2が押圧又は衝突を受ける場合、底板25と支持部24との係合により、トレイ2の構造強度を増加させ、トレイ2が変形することを回避することにより、収容空間211内の電池モジュール1を保護する。

【0061】

図1及び図4に示すように、本願のいくつかの実施例では、底板25は、第1の構造用接着剤6によって電池モジュール1のケースに接続されることにより、底板25と電池モジュール1との間の接続強度を増加させて、電池モジュール1を収容空間211内に堅固に設置することができる。また、底板25が押圧される場合であっても、底板25が電池モジュール1のケースに接続されるため、底板25は、力を電池モジュール1のケースに伝達するだけであり、電池モジュール1の動作の安定性をさらに向上させる。

【0062】

図1及び図4に示すように、本願のいくつかの実施例では、底板25は、第2の構造用接着剤7によって支持部24に接続されることで、底板25と支持部24との間の封止性を保証することにより、収容空間211の封止性をさらに向上させるとともに、底板25とトレイ2との間の接続強度を増加させ、トレイ2の構造強度をさらに上げ、トレイ2が変形することを回避する。本願のいくつかの実施例では、トレイ2の底部に保護板27がさらに設置されることにより、トレイ2の強度をさらに上げる。

【0063】

図1～図10に示すように、本願の実施例に係る車両は、本願の上記実施例の電池パック1000を含む。

【0064】

本願の実施例に係る車両は、電池モジュール1の動作の安全及び信頼性を向上させることができるため、車両の運転安全性及び信頼性を向上させることができる。

【0065】

本明細書の説明では、用語「一実施例」、「いくつかの実施例」、「例示的な実施例」、「例」、「具体的な例」又は「いくつかの例」などを参照する説明は、該実施例又は例を組み合わせることで説明された具体的な特徴、構造、材料又は特性が本願の少なくとも1つの実施例又は例に含まれることを意味する。本明細書において、上記用語の例示的な表現は、必ずしも同じ実施例又は例を示すことではない。また、説明された具体的な特徴、構造、材料又は特性は、任意の1つ以上の実施例又は例において適切に組み合わせることができる。

【0066】

本願の実施例を例示して説明したが、当業者であれば理解できるように、本願の原則及び精神から逸脱しない場合、これらの実施例に対して、様々な変更、修正、置換及び変形を行うことができ、本願の範囲は、特許請求の範囲及びその等価範囲で限定される。

【符号の説明】

【0067】

1 0 0 0 電池パック

1 電池モジュール

2 トレイ

2 1 第 1 の側部梁

2 1 1 収容空間

2 1 2 係止溝

2 2 カバー板

2 2 1 貫通孔

2 3 補強梁

2 4 支持部

2 5 底板

2 6 ラグ

2 7 保護板

2 8 絶縁ガイド板

2 9 第 2 の側部梁

3 上板

3 1 冷却管

3 1 1 加熱膜

3 2 第 1 の縁部

3 3 ボス

3 4 接続領域

3 5 載置領域

3 6 接続部材

3 7 封止リング

4 熱伝導構造用接着剤

5 封止クッション

6 第 1 の構造用接着剤

7 第 2 の構造用接着剤

10

20

30

40

50

【図面】
【図 1】

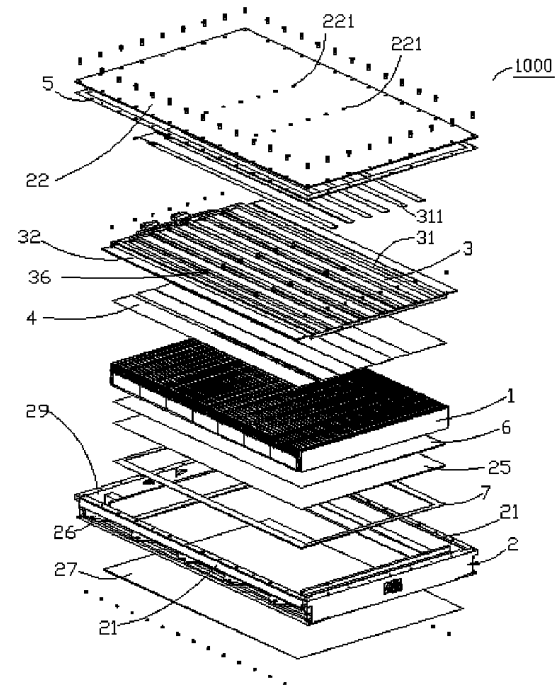


图 1

【图 2】

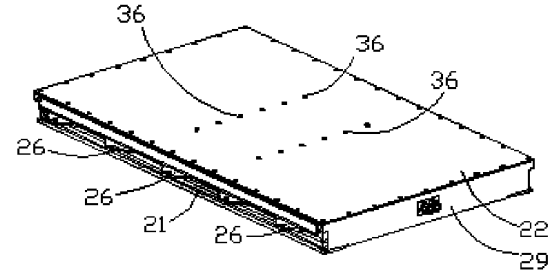


图 2

【图 3】

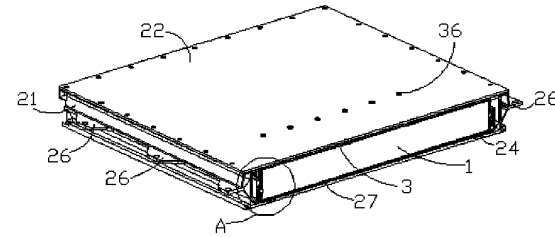


图 3

【图 4】

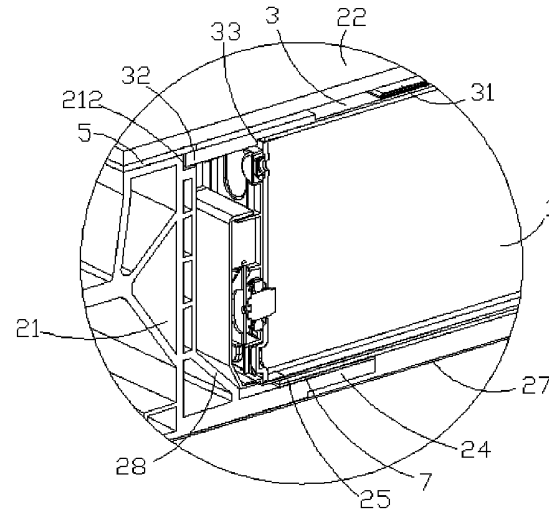


图 4

10

20

30

40

50

【图 5】

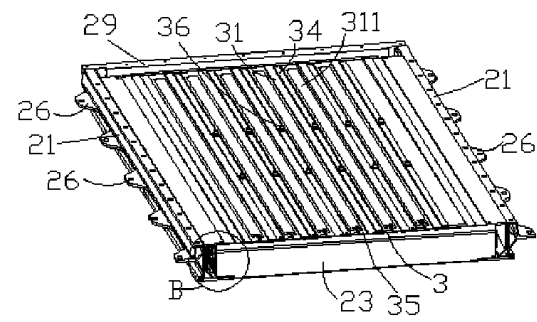


图 5

【图 6】

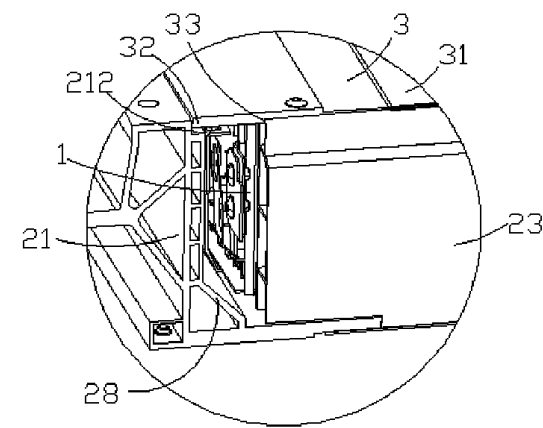


图 6

【图 7】

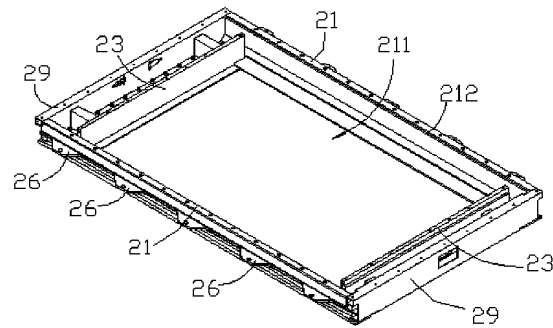


图 7

【图 8】

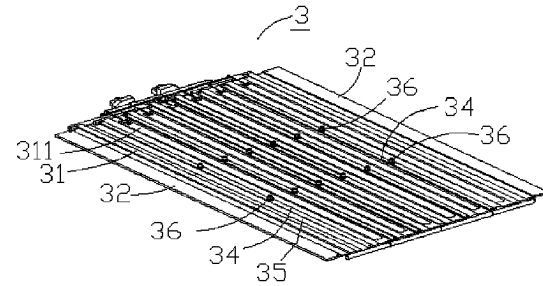


图 8

10

20

30

40

50

【図 9】

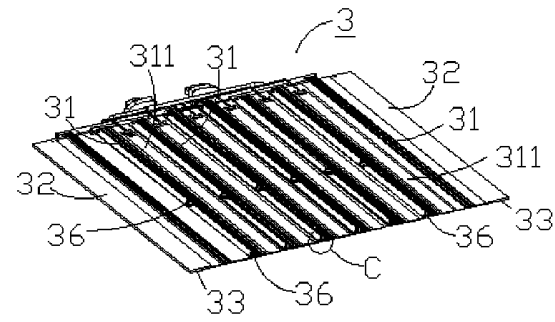


图 9

【図 1 0】

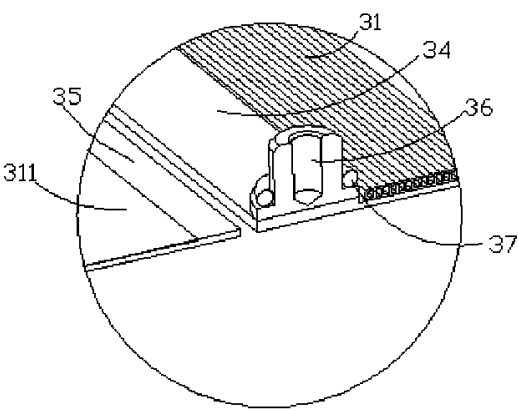


图 10

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類	F I		
H O 1 M 10/6556(2014.01)	H O 1 M	10/6556	
H O 1 M 50/204(2021.01)	H O 1 M	50/204	1 0 1
H O 1 M 50/242(2021.01)	H O 1 M	50/204	4 0 1 H
H O 1 M 50/244(2021.01)	H O 1 M	50/242	
H O 1 M 50/249(2021.01)	H O 1 M	50/244	A
H O 1 M 50/271(2021.01)	H O 1 M	50/249	
H O 1 M 50/293(2021.01)	H O 1 M	50/271	B
	H O 1 M	50/293	

中華人民共和国 グァンドン 5 1 8 1 1 8 シェンゼン ピンシャン ビーワイディー・ロード ナ
ンバー・3 0 0 9

(72)発明者 ▲譚▼晶
中華人民共和国 グァンドン 5 1 8 1 1 8 シェンゼン ピンシャン ビーワイディー・ロード ナ
ンバー・3 0 0 9

(72)発明者 ▲陳▼文会
中華人民共和国 グァンドン 5 1 8 1 1 8 シェンゼン ピンシャン ビーワイディー・ロード ナ
ンバー・3 0 0 9

審査官 山下 裕久

(56)参考文献 中国実用新案第 2 1 0 0 7 3 9 7 4 (C N, U)
中国実用新案第 2 0 3 5 8 9 1 0 2 (C N, U)
中国実用新案第 2 0 9 8 2 2 8 3 3 (C N, U)
中国実用新案第 2 0 9 8 2 2 7 2 2 (C N, U)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B名)
H O 1 M 5 0 / 2 0 - 2 9 8
H O 1 M 1 0 / 6 0 - 6 5 9 5