

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 5 月 8 日(08.05.2014)

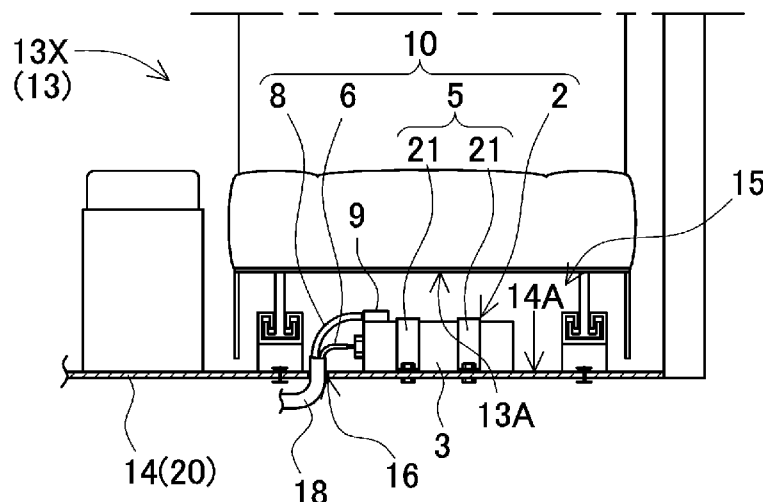


(10) 国際公開番号
WO 2014/068882 A1

- (51) 国際特許分類:
H01M 2/10 (2006.01) *B60R 16/04* (2006.01)
B60K 1/04 (2006.01) *H01M 2/20* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/006166
- (22) 国際出願日: 2013 年 10 月 17 日(17.10.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-238116 2012 年 10 月 29 日(29.10.2012) JP
- (71) 出願人: 三洋電機株式会社 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5708677 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 中島 薫 (NAKAJIMA, Kaoru), 常定 昭伸 (TSUNESADA, Akinobu), 坂田 英樹 (SAKATA, Hideki), 大隅 信幸 (OHSUMI, Nobuyuki).
- (74) 代理人: 内藤 浩樹, 外 (NAITO, Hiroki et al.); 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 〇 〇 6 番地 パナソニック株式会社内 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: IN-VEHICLE ELECTRICAL EQUIPMENT SPARE BATTERY UNIT, POWER SUPPLY DEVICE FOR VEHICLE, AND VEHICLE EQUIPPED WITH POWER SUPPLY DEVICE

(54) 発明の名称: 車載用の電装予備バッテリーユニットと車両用の電源装置及びこの電源装置を搭載する車両



(57) Abstract: In order to facilitate pipework for discharging gas, which is discharged from battery cells of a sub-battery positioned in a cabin, outside of the cabin, an in-vehicle electrical equipment spare battery unit is provided with: a sub-battery that can be connected in parallel to an electrical equipment battery installed in the vehicle, and comprises a plurality of battery cells housed in a housing case (3); a securing mechanism (5) that secures the housing case (3) of the sub-battery (2) inside the vehicle cabin; a harness (6) that is inserted through a pull-out hole (16) that passes through an inner wall (14) of the vehicle cabin, and connects, in parallel, the sub-battery (2) to the electrical equipment battery positioned outside of the vehicle cabin; a gas pipe (8) that is linked to the housing case (3), and discharges gas discharged from the battery cells outside of the cabin. Furthermore, the gas pipe (8) is inserted through the pull-out hole (16), through which the harness (6) is inserted, and led outside of the cabin.

(57) 要約:

[続葉有]



キャビン内に配置したサブバッテリーの電池セルから排出されるガスをキャビンの外部に排出する配管作業を容易にする。車載用の電装予備バッテリーユニットは、車両に搭載される電装用バッテリーに並列接続可能であって、複数の電池セルを収納ケース(3)に収納してなるサブバッテリー(2)と、サブバッテリー(2)の収納ケース(3)を、車両のキャビン内に固定する固定機構(5)と、車両のキャビンの内壁(14)を貫通する引出穴(16)に挿通されて、サブバッテリー(2)を、車両のキャビン外に配置された電装用バッテリーに並列接続するハーネス(6)と、収納ケース(3)に連結されて、電池セルから排出されるガスをキャビンの外部に排出するためのガス配管(8)とを備えており、ガス配管(8)が、前記ハーネス(6)が挿通される引出穴(16)に挿通されてキャビンの外部に引き出されている。

明 細 書

発明の名称：

車載用の電装予備バッテリーユニットと車両用の電源装置及びこの電源装置を搭載する車両

技術分野

[0001] 本発明は、車両に搭載された車両負荷に電力を供給する電装用バッテリーに並列接続可能な車載用の電装予備バッテリーユニットと、この電装予備バッテリーユニットを備える車両用の電源装置、及びこの電源装置を搭載する車両に関する。

背景技術

[0002] 従来の車両は、電装用バッテリーとして、定格電圧を12Vとする鉛蓄電池を用いた鉛バッテリーを搭載し、さらに、大型車両にあっては12Vの鉛バッテリーを2組直列に接続して定格電圧を24Vとするバッテリーを搭載している。鉛バッテリーは、車両のオルタネータで充電されて、車両の電装機器やスターターモータなどの車両負荷に電力を供給している。この鉛バッテリーは、放電抵抗は小さいが、充電抵抗が大きいので、効率よく充電するのが難しい欠点がある。この欠点を改善し、さらに容積や重量に対する電池容量(Ah)を大きくすることを目的として、鉛バッテリーと並列にニッケル水素電池やリチウムイオン二次電池などのサブバッテリーを接続している車両用の電源装置は開発されている(特許文献1参照)。

[0003] このようなサブバッテリーを、通常の鉛バッテリーと同様にエンジンルームに配置する場合は、極めて高温となる環境下に置かれることとなる。特にサブバッテリーにニッケル水素電池やリチウムイオン二次電池を用いる場合は、高温によって電池性能が劣化する。そこで、車内のキャビンにサブバッテリーを配置することが提案されている(例えば特許文献2参照)。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2007-46508号公報

特許文献2：特開2008-74159号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 一方、サブバッテリーの電池セルにリチウムイオン二次電池やニッケル水素電池を用いる場合、電池セルが高温時に内圧が上昇してガスが排出されることがある。この場合、電池セルから排出されるガスがキャビン内に充満されないよう、ガスをキャビン外に排出するためのガスダクト等を別途用意する必要が生じる。また、ガスダクトを這わせるためにキャビンの内壁に穴を開けるなど、コストがかかる。

[0006] 本発明は、従来のこのような問題点を解決するためになされたものである。本発明の主な目的は、キャビン内に配置したサブバッテリーの電池セルから排出されるガスをキャビンの外部に排出する配管作業を容易にできる車載用の電装予備バッテリーと車両用の電源装置及びこの電源装置を搭載する車両を提供することにある。

課題を解決するための手段及び発明の効果

[0007] 本発明の車載用の電装予備バッテリーユニットによれば、車両に搭載される電装用バッテリー1に並列接続可能な車載用の電装予備バッテリーユニットであって、複数の電池セル4を収納ケース3に収納してなるサブバッテリー2と、前記サブバッテリー2の収納ケース3を、車両のキャビン12内に固定する固定機構5と、前記車両のキャビン12の内壁14を貫通する引出穴16に挿通されて、前記サブバッテリー2を、車両のキャビン12外に配置された電装用バッテリー1に並列接続するハーネス6と、前記収納ケース3に連結されて、前記電池セル4から排出されるガスをキャビン12の外部に排出するためのガス配管8とを備えており、前記ガス配管8が、前記ハーネス6が挿通される引出穴16に挿通されてキャビン12の外部に引き出されている。

上記構成により、ガス配管のためにキャビンから引き出す引出穴を新たに開口させる必要が無く、ハーネス用の引出穴を兼用することで、製造コスト

を低減しながら配管作業を簡素化できる利点を得られる。とくに、ハーネスを配線する工程と、ガス配管を配管する工程とを同時に行うことで、作業の効率化を図りながら、キャビン内に配置されるサブバッテリーの電池セルから排出されるガスを、確実にキャビンの外部に排出できる。

[0008] さらに、本発明の他の車載用の電装予備バッテリーユニットによれば、車両に搭載される電装用バッテリー 1 に並列接続可能な車載用の電装予備バッテリーユニットであって、複数の電池セル 4 を収納ケース 3 に収納してなるサブバッテリー 2 と、前記サブバッテリー 2 の収納ケース 3 を、車両のキャビン 1 2 内の床面 1 4 A に固定する固定機構 5 と、前記サブバッテリー 2 の電池セル 4 から排出されるガスを前記収納ケース 3 から排出するためのガス排出部 9 とを備えて、前記ガス排出部 9 が、前記収納ケース 3 から排出されるガスを、キャビン 1 2 の床面 1 4 A に開口された貫通穴 1 7 に通過させてキャビン 1 2 の外部に排出することができる。

これにより、サブバッテリーの電池セルから発生したガスを排出するための独立したガス排出用の配管が不要となり、製造コストを低減しながら、キャビン内に配置されるサブバッテリーの電池セルから排出されるガスを、確実にキャビンの外部に排出できる。

[0009] さらに、本発明の他の車載用の電装予備バッテリーユニットによれば、前記ガス排出部 9 を、前記収納ケース 3 の底面側対向面 3 B に開口された連結穴 3 2 として、該連結穴 3 2 をキャビン 1 2 の床面 1 4 A に開口された貫通穴 1 7 に連結することができる。

これにより、サブバッテリーの電池セルから排出されて収納ケースに充満されるガスを、最も簡単な構造でキャビンの外部に排出できる。

[0010] さらに、本発明の他の車載用の電装予備バッテリーユニットによれば、前記ガス排出部 9 が、キャビン 1 2 の床面 1 4 A に開口された貫通穴 1 7 を貫通して、前記収納ケース 3 の内部とキャビン 1 2 の外部とを連通するガス排出筒部 3 3、3 4 とすることができる。

これにより、収納ケースから排出されるガスを漏れないように確実にキャ

ビンの外部に排出できる。とくに、走行等によって車両が上下に振動する環境においても、収納ケースの内部とキャビンの外部とをガス排出筒部を介して確実に連通できる。

- [0011] さらに、本発明の他の車載用の電装予備バッテリーユニットによれば、前記ガス排出部 9 が排出弁 40 を備えることができる。この排出弁 40 は、前記収納ケース 3 の内部からキャビン 12 の外部に向かってガスを通過させるが、キャビン 12 の外部から前記収納ケース 3 の内部に向かってガスを通過させない構造とすることができる。

これにより、ガス排出部を通過するガスをスムーズにキャビンの外部に排気しながら、キャビン外に排出されたガスが収納ケースに逆流するのを確実に防止できると共に、外部からの異物や湿気が収納ケースの内部に流入するのを有効に防止できる。

- [0012] さらに、本発明の他の車載用の電装予備バッテリーユニットによれば、前記電池セル 4 を、ニッケル水素電池とすることができる。

上記構成により、高温環境下でも優れた特性を示す蓄電を可能としつつ、ニッケル水素電池から排出されるガスを、安全に排出でき、安定して利用できる。

- [0013] 本発明の車両用の電源装置によれば、車両のキャビン 12 外に配置されて、車両に搭載される車両負荷 61 に電力を供給する電装用バッテリー 1 と、車両のキャビン 12 内に配置されて、複数の電池セル 4 を収納ケース 3 に収納してなるサブバッテリー 2 と、前記キャビン 12 の内壁 14 を貫通する引出穴 16 に挿通されて、前記電装用バッテリー 1 と前記サブバッテリー 2 とを並列接続するハーネス 6 と、前記収納ケース 3 に連結されて、前記電池セル 4 から排出されるガスをキャビン 12 の外部に排出するためのガス配管 8 と備えており、前記ガス配管 8 が、前記ハーネス 6 が挿通される引出穴 16 に挿通されてキャビン 12 の外部に引き出されている。

これにより、ハーネスを配線する引出穴をガス配管の配管に兼用することにより、ガス配管を挿通させるための専用の貫通孔を開口することがなく、

しかも、配管の効率化を図りながら、キャビン内に配置されるサブバッテリーの電池セルから排出されるガスを、確実にキャビンの外部に排出できる。

[0014] 本発明の他の車両用の電源装置によれば、車両のキャビン 1 2 外に配置されて、車両に搭載される車両負荷 6 1 に電力を供給する電装用バッテリー 1 と、車両のキャビン 1 2 内に配置されて、複数の電池セル 4 を収納ケース 3 に収納してなるサブバッテリー 2 と、前記サブバッテリー 2 の電池セル 4 から排出されるガスを前記収納ケース 3 から排出するためのガス排出部 9 とを備えて、前記ガス排出部 9 が、前記収納ケース 3 から排出されるガスを、キャビン 1 2 の床面 1 4 A に開口された貫通穴 1 7 に通過させてキャビン 1 2 の外部に排出することができる。

これにより、サブバッテリーの電池セルから発生したガスを排出するための独立したガス排出用の配管が不要となり、製造コストを低減しながら、キャビン内に配置されるサブバッテリーの電池セルから排出されるガスを、確実にキャビンの外部に排出できる。

[0015] 本発明の車両によれば、車両負荷 6 1 に電力を供給する電装用バッテリー 1 と、前記電装用バッテリー 1 に並列接続されるサブバッテリー 2 とを備える電源装置を搭載する車両であって、前記サブバッテリー 2 は、複数の電池セル 4 を収納ケース 3 に収納して、キャビン 1 2 内に配置されると共に、前記電装用バッテリー 1 がキャビン 1 2 外に配置されており、前記サブバッテリー 2 と前記電装用バッテリー 1 は、前記キャビン 1 2 の内壁 1 4 を貫通する引出穴 1 6 に挿通されるハーネス 6 を介して並列接続されており、さらに、前記サブバッテリー 2 の電池セル 4 から排出されるガスをキャビンの外部に排出するためのガス配管 8 を備えており、前記ガス配管 8 が、前記ハーネス 6 が挿通される引出穴 1 6 に挿通されてキャビン 1 2 の外部に引き出されている。

[0016] 本発明の他の車両によれば、車両負荷 6 1 に電力を供給する電装用バッテリー 1 と、前記電装用バッテリー 1 に並列接続されるサブバッテリー 2 とを備える電源装置を搭載する車両であって、前記サブバッテリー 2 は、複数の電池セル 4 を収納ケース 3 に収納して、キャビン 1 2 内に配置されると共に、前記電

装用バッテリー 1 がキャビン 1 2 外に配置されており、前記収納ケース 3 は、前記キャビン 1 2 の床面 1 4 A に固定されると共に、前記サブバッテリーの電池セル 4 から排出されるガスをキャビン 1 2 の外部に排出するためのガス排出部 9 を備えており、前記ガス排出部 9 を、前記床面 1 4 A に開口された貫通穴 1 7 に連結してキャビン 1 2 の外部に連通させている。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の一実施の形態にかかる電源装置を搭載した車両の概略図である。

[図2]本発明の一実施の形態にかかる電源装置を搭載した車両のブロック図である。

[図3]サブバッテリーを座席の下側にセットする状態を示す状態を示す断面図である。

[図4]サブバッテリーの一例を示す斜視図である。

[図5]本発明の他の実施の形態にかかる電源装置のサブバッテリーのガス排出部を示す断面図である

[図6]本発明の他の実施の形態にかかる電源装置のサブバッテリーのガス排出部を示す断面図である

[図7]本発明の他の実施の形態にかかる電源装置のサブバッテリーのガス排出部を示す断面図である

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。ただし、以下に示す実施の形態は、本発明の技術思想を具体化するための車載用の電装予備バッテリーユニットと車両用の電源装置及びこの電源装置を搭載する車両を例示するものであって、本発明は電装予備バッテリーユニットと電源装置、及び車両を以下のものに特定しない。また、実施の形態に記載されている構成部材の寸法、材質、形状、その相対的配置等は、特定の記載がない限りは、本発明の範囲をそのみに限定する趣旨ではなく、単なる説明例にすぎない。なお、各図面が示す部材の大きさや位置関係等は、説明を明確にするため誇

張していることがある。さらに、以下の説明において、同一の名称、符号については同一もしくは同質の部材を示しており、詳細説明を適宜省略する。さらに、本発明を構成する各要素は、複数の要素を同一の部材で構成して一の部材で複数の要素を兼用する態様としてもよいし、逆に一の部材の機能を複数の部材で分担して実現することもできる。また、一部の実施例、実施形態において説明された内容は、他の実施例、実施形態等に利用可能なものもある。

(実施の形態 1)

[0019] 本発明の実施の形態 1 にかかる電源装置 100 を図 1 と図 2 に示す。図 1 は電源装置 100 を搭載してなる車両の概略構成図を、図 2 はこの車両のブロック図をそれぞれ示している。これらの図に示す電源装置 100 は、車両に搭載される車両負荷 61 に電力を供給する電装用バッテリー 1 と、この電装用バッテリー 1 に並列接続されるサブバッテリー 2 と、電装用バッテリー 1 とサブバッテリー 2 とを並列接続するハーネス 6 とを備えている。電装用バッテリー 1 は車両のキャビン 12 外に配置されて、サブバッテリー 2 は車両のキャビン 12 内に配置されている。さらに、電源装置 100 は、サブバッテリー 2 に内蔵される電池セル 4 から排出されるガスをキャビン 12 外に排出するためのガス配管 8 も備えている。

[0020] 電装用バッテリー 1 とサブバッテリー 2 は、キャビン 12 の外側と内側において、所定の位置に配置される。図 1 に示す車両は、エンジンルーム 11 に電装用バッテリー 1 を配置し、キャビン 12 内に配設された座席 13 の下側にサブバッテリー 2 を配置している。本発明は、キャビン 12 内に配置されるサブバッテリー 2 に内蔵される電池セル 4 から排出されるガスをキャビン 12 の外部に排出する構造を特徴とする。したがって、キャビン 12 外に配置される電装用バッテリー 1 の設置位置や、キャビン 12 内に配置されるサブバッテリー 2 の設置位置を特定するものではない。キャビン 12 外に配置される電装用バッテリー 1 は、好ましくは、図 1 に示すように、車両のエンジンルーム 11 に配置される。ただ、電装用バッテリー 1 は、必ずしもエンジンルーム 11 に

配置する必要はなく、キャビン 1 2 外の他の場所、たとえば、トランクルームに配置することも、あるいは、荷台を有するトラック等においては、荷台の下側等に配置することも可能である。

[0021] キャビン 1 2 内に配置されるサブバッテリー 2 は、好ましくは、図 3 に示すように、座席 1 3 の下側に配置される。サブバッテリー 2 を座席 1 3 の下側に配置する構造は、座席 1 3 の下にできるデッドスペースを有効に利用しながら、サブバッテリー 2 をキャビン 1 2 内に配置できる。ただ、サブバッテリー 2 は、キャビン 1 2 内の他の場所、たとえば、運転席と助手席の間のスペースや、ダッシュボードの下側のスペース等に配置することもできる。図 3 は、サブバッテリー 2 を、助手席 1 3 X の下側に配置する状態を示している。ただ、サブバッテリー 2 は、運転席の下側に配置することもできる。さらに、サブバッテリー 2 は、後部座席 1 3 の下側に配置することもできる。とくに、ワゴン車やボックスカー等のように、後部に複数列の座席 1 3 を有する車両においては、2 列目や 3 列目の座席 1 3 の下側にサブバッテリー 2 を配置することができる。ただ、エンジンルームから離れた車両の後部にサブバッテリーを配置すると、エンジンルームに配置される電装用バッテリーと接続するためのハーネスを長くする必要があるので、サブバッテリーは、好ましくは車両の前方側の座席 1 3 の下側に配置する。

(電装用バッテリー 1)

[0022] 電装用バッテリー 1 は、定格電圧を 12 V とする鉛バッテリー 1 A である。鉛バッテリー 1 A は、6 セルを直列に接続して定格電圧を 12 V としている。鉛バッテリー 1 A は、直列に接続するセルの数で定格電圧を調整できる。したがって、鉛バッテリーである電装用バッテリーは、定格電圧を 12 V 以外とするものも使用できる。さらに、電装用バッテリーは、12 V のバッテリーを直列に接続して、定格電圧を 24 V、36 V、48 V とすることもできる。従来の電装機器は、12 V の電源電圧で動作するように設計されているが、24 V ~ 48 V の電装用バッテリーを搭載する車両は、この電圧で動作する電装機器を搭載する。

(サブバッテリー 2)

[0023] サブバッテリー 2 は、図 4 に示すように、複数の電池セル 4 と、これら複数の電池セル 4 を収納する収納ケース 3 とを備えている。複数の電池セル 4 を備えるサブバッテリー 2 は、複数の電池セル 4 を直列に接続して出力電圧を高くでき、複数の電池セル 4 を並列に接続して容量を大きくできる。したがって、このサブバッテリー 2 は、電池セル 4 を直列接続する個数で出力電圧を調整し、並列接続する個数で容量を調整する。

(電池セル 4)

[0024] 電池セル 4 は、充電可能な二次電池である。二次電池である電池セル 4 は、車両に搭載される発電機 6 4 から供給される電力で充電され、また、蓄えた電力を車両負荷 6 1 に放電する。図の電池セル 4 は、二次電池としてニッケル水素電池を使用している。ただ、電池セル 4 には、ニッケル水素電池に代わって、リチウムイオン電池やリチウムポリマー電池等の非水系電解液電池や、ニッケルカドミウム電池など、他の全ての二次電池が使用できる。電源電圧を 12 V とする電装用バッテリー 1 には、10 個のニッケル水素電池を直列に接続してなるサブバッテリー 2 が並列に接続される。ニッケル水素電池やニッケルカドミウム電池は電源電圧を 1.2 V とするので、直列に接続する個数で電装用バッテリー 1 の電圧と同じ電圧とする。電池セルには、ニッケル水素電池に代わって、リチウムイオン電池やリチウムポリマー二次電池などの非水系電解液二次電池も使用できる。リチウムイオン電池やリチウムポリマー電池は、4.1 V / セル ~ 4.2 V / セルまで充電されて満充電される。したがって、リチウムイオン電池やリチウムポリマー電池は 3 個または 4 個を直列に接続して、電装用バッテリーに並列に接続される。

[0025] これらの電池セル 4 は、図示しないが、外装缶の内部に、正負の電極板をセパレータで絶縁状態に積層してなる電極体を配置すると共に、外装缶の開口部を封口板で閉塞し、さらに所定の液面レベルまで電解液を充電している。この電池セル 4 は、外装缶の内部で発生したガスを外部に排出するためのガス排出弁を備えている。ガス排出弁は、発生したガスにより内圧が外設定

圧力よりも高くなると開弁して、内圧の上昇を防止する。このガス排出弁は、ガス排出口を閉塞する弁体を備えている。弁体は、設定圧力で破壊される薄膜、あるいは設定圧力で開弁するように弾性体で弁座に押圧されている弁である。ガス排出弁が開弁されると、ガス排出口を介して電池セルの内部が外部に開放され、内部のガスを放出して内圧の上昇が防止される。

[0026] 図4のサブバッテリー2は、電池セル4を円筒形電池としている。このサブバッテリー2は、互いに直列に接続している10個の電池セル4を水平姿勢で同一平面に配置して、1ユニットの組電池7としている。1ユニットの組電池7は、円筒形電池である2本の電池セル4を直線状に並べて直列に接続すると共に、直列に接続された2本の電池セル4を5列に並べている。5列に配列される電池セル4は、互いに隣り合う列の電池セル4を逆向きに配列すると共に、これらの電池セル4を直列に接続して、10個の電池セル4を直列に接続している。図4のサブバッテリー2は、2ユニットの組電池7を上下方向に積層し、積層している組電池7を互いに並列に接続している。すなわち、全体として20個のニッケル水素電池を、10直2並に接続している。図4に示すように、複数の組電池7を積層するように配置して、互いに並列に接続するサブバッテリー2は、並列に接続する組電池7を多くして、電流容量を大きくできる。たとえば、1ユニットの電流容量を5Ahとする組電池7を2組積層して、サブバッテリー2の電流容量を10Ahと2倍にできる。

[0027] ただ、複数の組電池を上下方向に積層するように配置して、互いに並列に接続するサブバッテリー2は、収納ケース3の上下幅が大きくなる。収納ケース3は、座席13の下側の収納スペース15に配置するので、収納ケース3の上下幅が大きすぎると、座席13の下側の限られた収納スペース15に簡単に設置できなくなり、また、配線やメンテナンス等に手間がかかる問題点が生じる。したがって、サブバッテリー2は、複数の組電池を上下に積層する構造には特定せず、水平方向に並べて互いに並列に接続することもできる。さらに、サブバッテリー2は、座席13の下側のスペースに収納できるように、多数の電池セル4を水平方向と上下方向とに配列して、複数の組電池を並

列に接続することもできる。

(収納ケース 3)

[0028] 収納ケース 3 は、外形を矩形状としている。収納ケース 3 は、好ましくは絶縁性に優れた材質、例えば樹脂製とする。図の収納ケース 3 は、内部に複数の電池セル 4 を所定の配列で収納できる形状と大きさとしている。さらに、収納ケース 3 は、車両のキャビン 12 内の座席 13 の下に形成される収納スペース 15 に配置可能な形状と大きさとしている。図の収納ケース 3 は、収納される電池セル 4 から排出されるガスがケース外に漏れないように密閉構造としている。密閉構造の収納ケース 3 は、収納する電池セル 4 の内圧が上昇してガスが排出される状態になっても、ケース内に充満されたガスがケース外に漏れることがない。したがって、電池セル 4 から排出されるガスがキャビン 12 内に充満されるのを有効に防止できる。ただし、サブバッテリーが、電池セルから排出されるガスを、外部に漏れないように排出できる密閉構造のガスダクト等を備える場合には、必ずしも収納ケースを密閉構造とする必要はない。密閉構造としない収納ケースは、簡単な構造として安価に多量生産できると共に、空気を通過させる換気口を開口して内蔵される電池セルを効果的に冷却することもできる。

[0029] 図 3 と図 4 に示す収納ケース 3 は、座席 13 の下に配置できるように、縦横の幅を座席 13 の縦横の幅よりも小さくすると共に、収納ケース 3 の上下幅を、座席 13 の底面 13A と、キャビン 12 の内壁 14 である床面 14A との間の間隔よりも小さくしている。たとえば、収納ケース 3 は、縦横の幅を、座席 13 の縦横の幅の 90% 以下、好ましくは 80% 以下とし、収納ケース 3 の上下幅を、座席 13 の底面 13A と床面 14A との間の間隔の 90% 以下、好ましくは 80% 以下とする。

[0030] さらに、図に示す収納ケース 3 は、ひとつの側面を端子面 3A として、充放電用の出力端子 19 を表出させている。図に示す収納ケース 3 は、端子面 3A の両側に正負の出力端子 19 を突出して設けている。このように、収納ケース 3 の側面に出力端子 19 を設ける構造は、上下の大きさに制約を受け

る収納ケース３を座席１３の下側の狭いスペースに配置しながら、出力端子１９とハーネス６との接続を簡単にできる特徴がある。収納ケース３の端子面３Ａに表出する出力端子１９は、図４に示すように、接続端子２９を介してハーネス６が接続される。ただ、収納ケース３は、端子面を上面とすることもできる。この収納ケースは、上面に表出する出力端子にハーネスを接続する。

[0031] さらに、収納ケースは、図示しないが、内部に収納される円筒形電池の外形に沿うように、外周面を波形形状とすることができる。この形状の収納ケースは、収納される円筒形電池との密着性を高めることができると共に、直方体形状のケースと比較してケースの表面積を増やすことができ、収納ケースの冷却性能を高めることができる。

[0032] さらに、収納ケース３は、収納される電池セル４から排出されるガスを収納ケース３の外部に排出するためのガス排出部９を設けている。図に示すガス排出部９は、ガス排出筒部３１で、一端を収納ケース３に連結して、多端を収納ケース３の外部に突出させて、ガス配管８の連結部３１Ａとしている。ガス排出筒部３１は、収納ケース３の内部に連通されており、連結部３１Ａに連結されるガス配管８を介して、収納ケース３内に充満するガスを外部に排出できるようにしている。図に示す収納ケース３は、ガス排出筒部３１をケースの上面に設けている。この構造は、収納ケース３を安定してキャビン１２の床面１４Ａに固定しながら、ガス配管８を簡単に連結できる特徴がある。ただ、収納ケースは、ガス排出筒部を側面に設けることもできる。たとえば、収納ケース３は、連結部を端子面に設けることで、端子面に連結されるハーネスとガス配管とを収納ケース３の同方向に引き出しながら配置できる。

（固定機構５）

[0033] 固定機構５は、収納ケース３を、座席１３の下側の定位置に固定する。図に示す固定機構５は、収納ケース３をキャビン１２の床面１４Ａに固定する連結具２１としている。連結具２１は、たとえば、金属板を折曲加工してな

る金具が使用できる。図3と図4に示す連結具21は、帯状の金属板を、コ字状に折曲すると共に、両端部を外側に折曲して折曲片を設けて、この折曲部を床面に固定する固定部21Bとしている。この形状の連結具21は、両端の固定部21Bをキャビン12の内壁14である床面14A、たとえば車体のシャーシ20に固定すると共に、中央部を上方に突出させて、収納ケース3を保持する保持部21Aとしている。固定部21Bは、ボルト22とナット23を介してシャーシ20に固定し、あるいは溶着してシャーシに固定することができる。連結具21をボルト22とナット23を介してシャーシ20に固定する構造は、たとえば、シャーシ20の定位置にボルト22を挿通する貫通孔（図示せず）を開口すると共に、この貫通孔に対向してシャーシ20の裏面側にナット23を溶着等によって固定することで、ボルト22をシャーシ20の定位置に連結して連結具21を固定できる。図示しないが、シャーシには、ボルトのネジ部が床面側に突出する姿勢で固定して、このネジ部に連結具の固定部を貫通させた後、ナットをねじ込んで固定することもできる。保持部21Aは、止ネジを介して収納ケース3に固定し、あるいは、係止構造や接着によって収納ケース3に固定することができる。ただ、連結具は、以上の形状には特定せず、L金具やZ金具、あるいはこれらの金具を組み合わせた種々の形状のものが使用できる。以上の固定機構5は、サブバッテリー2の収納ケース3をキャビン12の床面14Aに固定するが、固定機構は、収納ケースを座席の底面側に固定する連結具とすることもできる。

[0034] 座席13の下側に配置される収納ケース3は、好ましくは、出力端子19を設けた端子面3Aが、車両の左右方向に向く姿勢で配置する。それは、前後方向から接近する異物等が直接に端子面3Aに接触するのを防止して保護できるからである。ただ、サブバッテリー2は、必ずしも出力端子を設けた端子面を車両の左右方向に向ける姿勢とする必要はなく、端子面を前後方向に向ける姿勢で配置することもできる。このサブバッテリーは、たとえば、出力端子または端子面をカバー部材でカバーすることで、外側から異物による接

触を防止できる。さらに、収納ケースは、出力端子を上面に設けることもできる。

[0035] 以上の構造で座席 13 の下側の収納スペースに配置されるサブバッテリー 2 は、収納ケース 3 の端子面 3A に配置される出力端子 19 にハーネス 6 が接続され、収納ケース 3 に設けたガス排出筒部 31 の連結部 31A にガス配管 8 が連結される。

(ハーネス 6)

[0036] キャビン 12 の外側と内側とに離れて配置される電装用バッテリー 1 とサブバッテリー 2 は、ハーネス 6 を介して互いに並列接続される。ハーネス 6 は、キャビン 12 の内壁 14 を貫通する引出穴 16 に挿通されて、キャビン 12 内のサブバッテリーとキャビン 12 外の電装用バッテリー 1 とを電気接続する。図示しないが、電源装置は、電装用バッテリーとサブバッテリーの間に接続スイッチを接続することもできる。この電源装置は、接続スイッチをオンとする状態で電装用バッテリーとサブバッテリーとを並列に接続し、接続スイッチをオフとする状態で電装用バッテリーとサブバッテリーの接続状態を遮断する。

[0037] 図 3 と図 4 に示す車両は、サブバッテリー 2 に連結されたハーネス 6 をキャビン 12 の内壁 14 に貫通させてキャビン 12 の外部に引き出している。一般に、車両のキャビン 12 は、金属板である内壁 14 を介して外部と区画されている。したがって、電装用バッテリー 1 をキャビン 12 外に配置して、サブバッテリー 2 をキャビン 12 内に配置する構造においては、電装用バッテリー 1 とサブバッテリー 2 とを並列接続するハーネス 6 をキャビン 12 の内壁 14 に貫通させる必要がある。図に示す車両は、キャビン 12 の内壁 14 である金属板に引出穴 16 を開口しており、この引出穴 16 にハーネス 6 を配線してキャビン 12 の内外に配置される電装用バッテリー 1 とサブバッテリー 2 とを電気接続している。図に示す車両は、キャビン 12 の内壁 14 である床面 14A に引出穴 16 を開口しており、この引出穴 16 に、挿通されるハーネス 6 をキャビン 12 の床面 14A に貫通させて外部に引き出している。

[0038] ただ、引出穴 16 は、必ずしもキャビン 12 の床面 14A に開口する必要

はない。たとえば、後輪駆動の車両のように、後輪を駆動するための駆動軸を車体の中心に配置してなる車両においては、この駆動軸を配置するために、キャビン内に床面から突出して形成される中央凸条の側壁を貫通する引出穴を設けて、この引出穴にハーネスを挿通してキャビン外に引き出すこともできる。

(ガス配管)

[0039] ガス配管 8 は、サブバッテリー 2 の電池セル 4 から排出されるガスをキャビン 12 外に排出するためのチューブで、収納ケース 3 のガス排出部 9 に連結されている。ガス配管 8 は、プラスチックチューブで、好ましくは、可撓性と耐熱性を有する。プラスチックチューブであるガス配管 8 は、キャビン 12 の内壁 14 を貫通する引出穴 16 に挿通されて、一端を収納ケース 3 に設けたガス排出筒部 31 の連結部 31A に連結し、他端をキャビン 12 の外部に引き出している。すなわち、ガス配管 8 をキャビン 12 外に引き出すための専用の貫通穴をキャビン 12 の内壁 14 に開口することなく、ハーネス 6 を挿通するためにキャビン 12 の内壁 14 に開口された引出穴 16 をガス配管 8 の引出穴に兼用して、この引出穴 16 にガス配管 8 を挿通してキャビン 12 外に引き出している。このように、ハーネス 6 を配線する引出穴 16 をガス配管 8 の引出穴に兼用する構造は、ガス配管 8 を挿通させるための専用の貫通孔を開口することがないので、製造工程を簡単にできる。

[0040] さらに、キャビン 12 の内壁 14 の引出穴 16 に挿通されるガス配管 8 は、図 4 に示すように、ハーネス 6 に一体的に連結されて、ハーネス 6 と一緒にキャビン 12 外に引き出すことができる。図 4 に示すガス配管 8 とハーネス 6 は、蛇腹状の被覆チューブ 18 で被覆される状態で一体的に連結されて、キャビン 12 の内壁 14 に開口された引出穴 16 に挿通されている。図に示す被覆チューブ 18 は、硬質のプラスチックを厚さの薄い蛇腹状に成形したもので、可撓性を有している。被覆チューブ 18 は、縦方向に両端まで延びる切断ライン 18A でカットされており、この切断ライン 18A を開いて、この開口部から内部にガス配管 8 とハーネス 6 とを挿入できるようにして

いる。この構造の被覆チューブ１８は、簡単にガス配管８とハーネス６とを収納して被覆することができる。このように、蛇腹状の被覆チューブ１８で被覆される状態でガス配管８とハーネス６とを車内に配管する構造は、ハーネス６とガス配管８とを同時に効率よく配管しながら、ハーネス６とガス配管８とを被覆チューブで保護できる特徴がある。さらに、内壁１４の引出穴１６に挿通される被覆チューブ１８は、図示しないが、被覆チューブ１８の外周面と引出穴１６の開口縁との間にできる隙間や、被覆チューブ１８に収納されるガス配管８及びハーネス６と被覆チューブ１８の内面との間にできる隙間をパッキンやシール材で閉塞することができる。このような閉塞部材として、ウレタンやゴム等のパッキンやキャップ、充填材が使用できる。このように、引出穴１６や被覆チューブ１８の隙間を気密にシールする構造は、引出穴１６や被覆チューブ１８を介してキャビン外の空気がキャビン内に浸入するのを確実に阻止できる。この被覆チューブ１８は、キャビン１２の内部から車両のエンジンルーム１１まで延長して配管され、あるいは、引出穴１６とエンジンルーム１１の間まで配管することができる。

[0041] さらに、ガス配管とハーネスは、図示しないが、結束具を介して一体的に連結することもできる。このような結束具として、プラスチック製の結束部材や金属製の線材、テープ等が使用できる。このようにガス配管とハーネスとを結束具で一体的に連結する構造は、ハーネスを引出穴に挿通する工程で、ガス配管も同時に引出穴に挿通できる特徴がある。ただ、ガス配管とハーネスは、必ずしも結束具を介して一体的に連結する必要はない。

[0042] キャビン１２の内壁１４に設けた引出穴１６から引き出されたハーネス６は、エンジンルーム１１まで配線されて、電装用バッテリー１に接続される。引出穴１６から引き出されたガス配管８は、エンジンルーム１１まで延長されて、先端開口をエンジンルーム１１内に開放し、あるいは、エンジンルーム１１まで延長されることなく、先端開口部をキャビンの外部に開放する。
(電装予備バッテリーユニット)

[0043] 以上の電源装置１００は、複数の電池セル４を収納ケース３に収納してい

るサブバッテリー 2 と、このサブバッテリー 2 の収納ケース 3 を、車両のキャビン 1 2 内（の座席 1 3 の下側）に固定する固定機構 5 と、サブバッテリー 2 を車両のキャビン 1 2 外に配置された電装用バッテリー 1 に並列接続するためのハーネス 6 と、サブバッテリー 2 の電池セル 4 から排出されるガスをキャビン 1 2 の外部に排出するためのガス配管 8 とで、電装予備バッテリーユニット 1 0 を構成している。この電装予備バッテリーユニットは、電装用バッテリー 1 を備える車両に搭載されると共に、サブバッテリー 2 が電装用バッテリー 1 に並列接続されることにより、電装用バッテリー 1 を補助するサブバッテリー 2 として機能する。

（実施の形態 2）

[0044] さらに、図 5 ないし図 7 に示す電源装置は、サブバッテリー 2 に内蔵される電池セル 4 から排出されるガスを、ガス配管 8 を介することなく、直接にキャビン 1 2 の床面 1 4 A を貫通させて、キャビン 1 2 外に排出する構造としている。これらの図に示す電源装置は、固定機構 5 を介して収納ケース 3 をキャビン 1 2 の床面 1 4 A に固定すると共に、収納ケース 3 には、収納ケース 3 内に充満されるガスを収納ケース 3 の外部に排出するためのガス排出部 9 を設けている。

なお、図 5 ないし図 7 に示す電源装置において、収納ケース 3 に充満されるガスをキャビン 1 2 の外部に排出する構造以外の構造については、前述の実施の形態 1 に記載する電源装置と同様の構造とすることができる。したがって、前述の説明と同じ部材については同符号を付してその詳細な説明を省略する。

（ガス排出部 9）

[0045] 図 5 ないし図 7 に示す電源装置は、電池セル 4 から排出されて収納ケース 3 に充満されるガスを外部に排出するためのガス排出部 9 を備えている。ガス排出部 9 は、収納ケース 3 から排出されるガスを、キャビン 1 2 の床面 1 4 A に開口された貫通穴 1 7 に通過させてキャビン 1 2 の外部に排出する。

[0046] 図 5 に示すガス排出部 9 B は、収納ケース 3 の底面側対向面 3 B に開口さ

れた連結穴 3 2 としている。連結穴 3 2 であるガス排出部 9 B は、キャビン 1 2 の内壁 1 4 である床面 1 4 A に開口された貫通穴 1 7 に連結されている。この構造は、収納ケース 3 の内部に充満されるガスを、収納ケース 3 の底面側対向面 3 B に開口された連結穴 3 2 からキャビン 1 2 の床面 1 4 A に開口された貫通穴 1 7 に通過させてキャビン 1 2 の外部に排気する。この構造は、長いガス配管や、その配管にかかる手間を省いて簡単な構造としながら、電池セル 4 から排出されるガスをキャビン 1 2 の外部に排出できる。図に示す電源装置は、収納ケース 3 の連結穴 3 2 と床面 1 4 A の貫通穴 1 7 とを気密に連結するために、連結穴 3 2 と貫通穴 1 7 の開口縁沿ってリング状のパッキン 3 5 を配置している。

[0047] さらに、図 6 に示すガス排出部 9 C は、収納ケース 3 の底面側対向面 3 B に開口された連結穴 3 2 に連結してなるガス排出筒部 3 3 としている。ガス排出筒部 3 3 は、プラスチック等の筒体で、一端を収納ケース 3 の連結穴 3 2 に気密に連結すると共に、多端を床面 1 4 A の貫通穴 1 7 に通過させてキャビン 1 2 の外部に開放している。図に示すガス排出筒部 3 3 は全体の形状を蛇口形状に湾曲させており、キャビン 1 2 の外部に引き出された先端縁を水平方向に開口している。図のガス排出筒部 3 3 は、収納ケース 3 に開口された連結穴 3 2 に気密に連結できるように、収納ケース 3 との連結部に鰐部 3 3 A を設けて、この鰐部 3 3 A を連結穴 3 2 の開口縁部に密着させている。

[0048] さらに、図 7 に示すガス排出部 9 D は、収納ケース 3 の端子面 3 A に開口された連結穴 3 2 に連結してなるガス排出筒部 3 4 としている。図のガス排出筒部 3 4 も、プラスチック等の筒体で、一端を収納ケース 3 の連結穴 3 2 に気密に連結すると共に、多端を床面 1 4 A の貫通穴 1 7 に通過させてキャビン 1 2 の外部に開放している。図に示すガス排出筒部 3 4 は上端部を水平方向に湾曲させて収納ケース 3 の端子面 3 A に連結すると共に、下部を直線状に下方に延長して、下端をキャビン 1 2 の外部に引き出して開放している。このガス排出筒部 3 4 も、収納ケース 3 に開口された連結穴 3 2 に気密に

連結できるように、収納ケース 3 との連結部に鰐部 3 4 A を設けて、この鰐部 3 4 A を連結穴 3 2 の開口縁部に密着させている。さらに、床面 1 4 A に開口された貫通穴 1 7 とガス排出筒部 3 4 との間にパッキン 3 6 を挿入してガス排出筒部 3 4 を床面 1 4 A に対して気密に連結している。

[0049] 図 6 と図 7 に示すサブバッテリー 2 は、ガス排出筒部 3 3、3 4 を床面 1 4 A に貫通させて、収納ケース 3 内のガスをキャビン 1 2 の外部に排出するので、走行等によって車両が上下に振動する環境においても、収納ケース 3 の連結穴 3 2 と床面 1 4 A の貫通穴 1 7 とを、ガス排出筒部 3 3、3 4 を介して気密に連結してこの部分からガスが漏れるのを有効に防止できる。

[0050] さらに、ガス排出部 9 は、図 6 に示すように、排出弁 4 0 を備えることができる。この排出弁 4 0 は、電池セル 4 から排出されたガスが収納ケース 3 内に充満される状態で、収納ケース 3 内の圧力が上昇すると開弁して、収納ケース 3 内のガスを通過させて外部に排出する。この排出弁 4 0 は、収納ケース 3 の内部からキャビン 1 2 の外部に向かって開弁してガスを通過させるが、外部から内部に向かってガスを通過させない逆止弁である。図 6 に示すガス排出部 9 は、逆止弁である排出弁 4 0 をガス排出筒部 3 3 の内部に設けている。ただ、図示しないが、逆止弁は、図 5 に示す収納ケースの排出口に設けることもできる。このように、ガス排出部 9 に排出弁 4 0 を設ける構造は、電池セル 4 から排出されるガスを、ガス排出部 9 に通過させてスムーズにキャビン 1 2 の外部に排気しながら、キャビン 1 2 外に排出されたガスが収納ケース 3 に逆流するのを確実に防止できると共に、外部からの異物や湿気が収納ケース 3 の内部に流入するのを有効に防止できる特徴がある。

[0051] 図 6 の一部拡大断面図に示す排出弁 4 0 は、ガス排出筒部 3 3 の内部に設けられて、このガス排出筒部 3 3 の内部を閉塞する弁座 4 1 と、この弁座 4 1 に開口された弁孔 4 2 を閉塞する弁体 4 3 と、この弁体 4 3 を弁座 4 1 に向かって押圧する弾性体 4 4 とを備えている。

[0052] 弁座 4 1 は、筒体 4 0 の内部を閉塞する隔壁として、筒体 4 0 の内部に設けている。隔壁である弁座 4 1 は、収納ケース 3 内のガスを外部に通過させ

る弁孔４２を開口している。弁座４１に開口された弁孔４２は、弁体４３で閉塞される。弁体４３は、弁孔４２の周縁部に沿う形状であって、弁孔４２を閉塞できる大きさを有している。弁体４３は、弁座４１のガスの排出側に配置されて、弁孔４２を密閉状態に閉塞する。弁体４３は、弾性体４４に押圧されて弁孔４２を閉塞する。図に示す弾性体４４はコイルスプリング４４Ａで、一端を弁体４３に固定すると共に、他端を筒体４０の内部に固定した支持部材４５に固定している。この弾性体４４は、弁体４３が弁座４１を押圧する弾性力を、コイルスプリング４４Ａのバネ定数、バネの全長及び支持部材４５と弁座４１との距離で特定できる。さらに、図に示すコイルスプリング４４Ａは円錐形状をしており、弁体４３を所定の方法に往復運動できる構造としている。

[0053] 以上の排出弁４０は、弁座４１に開口される弁孔４２の開口面積と、弾性体４４の弾性力とで開弁圧が特定される。排出弁４０は、好ましくは、収納ケース３内の圧力が所定の圧力よりも大きくなると開弁し、収納ケース３内の圧力が所定の圧力よりも小さくなると閉弁する開閉弁とする。この排出弁４０は、収納ケース３内の圧力が所定の圧力よりも上昇すると、図６の矢印で示すように、弁体４３が弁孔４２から離れる方向に移動して弁孔４２を開口し、収納ケース３内のガスを排出する。収納ケース３内のガスが排出されて、収納ケース３内の圧力が所定の圧力まで低下すると、コイルスプリング４４Ａが元の形状に復元して弁体４３で弁孔４２を閉塞し、外部から収納ケース３内にガスが流入するのを阻止する。

[0054] ただ、排出弁は、以上の構造には特定しない。排出弁は、弾性体を板バネとすることもできる。また、排出弁は、弁体を球体とし、弁座を円筒の開口端部とすることもできる。この排出弁は、排出ダクト内の圧力が上昇するとこの球体を移動させて開弁する。さらに、排出弁は、現在既に開発され、あるいは、今後開発される他の全ての構造の逆止弁が使用できる。

(電装予備バッテリーユニット)

[0055] 図５ないし図７に示す電源装置は、複数の電池セル４を収納ケース３に収

納しているサブバッテリー２と、このサブバッテリー２の収納ケース３を、車両のキャビン１２内の床面１４Ａに固定する固定機構５と、サブバッテリー２の電池セル４から排出されるガスをキャビン１２の外部に排出するためのガス排出部９とで電装予備バッテリーユニット５０を構成している。この電装予備バッテリーユニット５０は、電装用バッテリー１を備える車両に搭載されると共に、サブバッテリー２が電装用バッテリー１に並列接続されることにより、電装用バッテリー１を補助するサブバッテリー２として機能する。

[0056] 以上の電源装置は、車両に搭載される発電機６４を介して、電装用バッテリー１とサブバッテリー２が充電される。さらに、電源装置１００は、電装用バッテリー１とサブバッテリー２から放電して、車両に装備されるスタータモータ６３や電装機器６２等の車両負荷６１に電力を供給する。

産業上の利用可能性

[0057] 本発明の車載用の電装予備バッテリーユニットと車両用の電源装置及びこの電源装置を搭載する車両は、車両に搭載される電装用バッテリーに並列接続可能なサブバッテリーを理想的な状態で搭載でき、車両用の電源装置として好適に車両に搭載される。

符号の説明

[0058] １００…電源装置

１…電装用バッテリー

１Ａ…鉛バッテリー

２…サブバッテリー

３…収納ケース

３Ａ…端子面

３Ｂ…底面側対向面

４…電池セル

５…固定機構

６…ハーネス

７…組電池

８…ガス配管

９…ガス排出部

９Ａ…ガス排出部

	9 B…ガス排出部
	9 C…ガス排出部
	9 D…ガス排出部
1 0…電装予備バッテリーユニット	
1 1…エンジンルーム	
1 2…キャビン	
1 3…座席	1 3 X…助手席
	1 3 A…底面
1 4…内壁	1 4 A…床面
1 5…収納スペース	
1 6…引出穴	
1 7…貫通穴	
1 8…被覆チューブ	1 8 A…切断ライン
1 9…出力端子	
2 0…シャーシ	
2 1…連結具	2 1 A…保持部
	2 1 B…固定部
2 2…止ネジ	
2 3…ナット	
2 9…接続端子	
3 1…ガス排出筒部	3 1 A…連結部
3 2…連結穴	
3 3…ガス排出筒部	3 3 A…鰐部
3 4…ガス排出筒部	3 4 A…鰐部
3 5…パッキン	
3 6…パッキン	
4 0…排出弁	
4 1…便座	

4 2 …弁孔

4 3 …弁体

4 4 …弾性体

4 4 A …コイルスプリング

4 5 …支持部材

5 0 …電装予備バッテリーユニット

6 1 …車両負荷

6 2 …電装機器

6 3 …スタータモータ

6 4 …発電機

請求の範囲

- [請求項1] 車両に搭載される電装用バッテリーに並列接続可能な車載用の電装予備バッテリーユニットであって、
- 複数の電池セルを収納ケースに収納してなるサブバッテリーと、
- 前記サブバッテリーの収納ケースを、車両のキャビン内に固定する固定機構と、
- 前記車両のキャビンの内壁を貫通する引出穴に挿通されて、前記サブバッテリーを、車両のキャビン外に配置された電装用バッテリーに並列接続するハーネスと、
- 前記収納ケースに連結されて、前記電池セルから排出されるガスをキャビンの外部に排出するためのガス配管とを備えており、
- 前記ガス配管が、前記ハーネスが挿通される引出穴に挿通されてキャビンの外部に引き出されてなることを特徴とする車載用の電装予備バッテリーユニット
- [請求項2] 車両に搭載される電装用バッテリーに並列接続可能な車載用の電装予備バッテリーユニットであって、
- 複数の電池セルを収納ケースに収納してなるサブバッテリーと、
- 前記サブバッテリーの収納ケースを、車両のキャビン内の床面に固定する固定機構と、
- 前記サブバッテリーの電池セルから排出されるガスを前記収納ケースから排出するためのガス排出部とを備えており、
- 前記ガス排出部が、前記収納ケースから排出されるガスを、キャビンの床面に開口された貫通穴に通過させてキャビンの外部に排出するようにしてなることを特徴とする車載用の電装予備バッテリーユニット。
- [請求項3] 請求項2に記載の車載用の電装予備バッテリーユニットであって、
- 前記ガス排出部が、前記収納ケースの底面側対向面に開口された連結穴で、該連結穴がキャビンの床面に開口された貫通穴に連結される

車載用の電装予備バッテリーユニット。

[請求項4] 請求項2に記載の車載用の電装予備バッテリーユニットであって、
前記ガス排出部が、キャビンの床面に開口された貫通穴を貫通して、
前記収納ケースの内部とキャビンの外部とを連通するガス排出筒部
である車載用の電装予備バッテリーユニット。

[請求項5] 請求項2に記載の車載用の電装予備バッテリーユニットであって、
前記ガス排出部が排出弁を備えており、該排出弁が前記収納ケース
の内部からキャビンの外部に向かってガスを通過させるが、キャビン
の外部から前記収納ケースの内部に向かってガスを通過させない車載
用の電装予備バッテリーユニット。

[請求項6] 請求項1から5のいずれかに記載の車載用の電装予備バッテリーユ
ニットであって、

前記電池セルが、ニッケル水素電池であることを特徴とする車載用
の車載用電装予備バッテリーユニット。

[請求項7] 車両のキャビン外に配置されて、車両に搭載される車両負荷に電力
を供給する電装用バッテリーと、

車両のキャビン内に配置されて、複数の電池セルを収納ケースに収
納してなるサブバッテリーと、

前記キャビンの内壁を貫通する引出穴に挿通されて、前記電装用バ
ッテリーと前記サブバッテリーとを並列接続するハーネスと、

前記収納ケースに連結されて、前記電池セルから排出されるガスを
キャビンの外部に排出するためのガス配管とを備えており、

前記ガス配管が、前記ハーネスが挿通される引出穴に挿通されてキ
ャビンの外部に引き出されてなることを特徴とする車両用の電源装置
。

[請求項8] 車両のキャビン外に配置されて、車両に搭載される車両負荷に電力
を供給する電装用バッテリーと、

車両のキャビン内に配置されて、複数の電池セルを収納ケースに収

納してなるサブバッテリーと、

前記サブバッテリーの電池セルから排出されるガスを前記収納ケースから排出するためのガス排出部とを備えており、

前記ガス排出部が、前記収納ケースから排出されるガスを、キャビンの床面に開口された貫通穴に通過させてキャビンの外部に排出するようにしてなることを特徴とする車両用の電源装置。

[請求項9]

車両負荷に電力を供給する電装用バッテリーと、

前記電装用バッテリーに並列接続されるサブバッテリーとを備える電源装置を搭載する車両であって、

前記サブバッテリーは、複数の電池セルを収納ケースに収納して、キャビン内に配置されると共に、

前記電装用バッテリーがキャビン外に配置されており、

前記サブバッテリーと前記電装用バッテリーは、前記キャビンの内壁を貫通する引出穴に挿通されるハーネスを介して並列接続されており、

さらに、前記サブバッテリーの電池セルから排出されるガスをキャビンの外部に排出するためのガス配管を備えており、

前記ガス配管が、前記ハーネスが挿通される引出穴に挿通されてキャビンの外部に引き出されてなることを特徴とする車両。

[請求項10]

車両負荷に電力を供給する電装用バッテリーと、

前記電装用バッテリーに並列接続されるサブバッテリーとを備える電源装置を搭載する車両であって、

前記サブバッテリーは、複数の電池セルを収納ケースに収納して、キャビン内に配置されると共に、

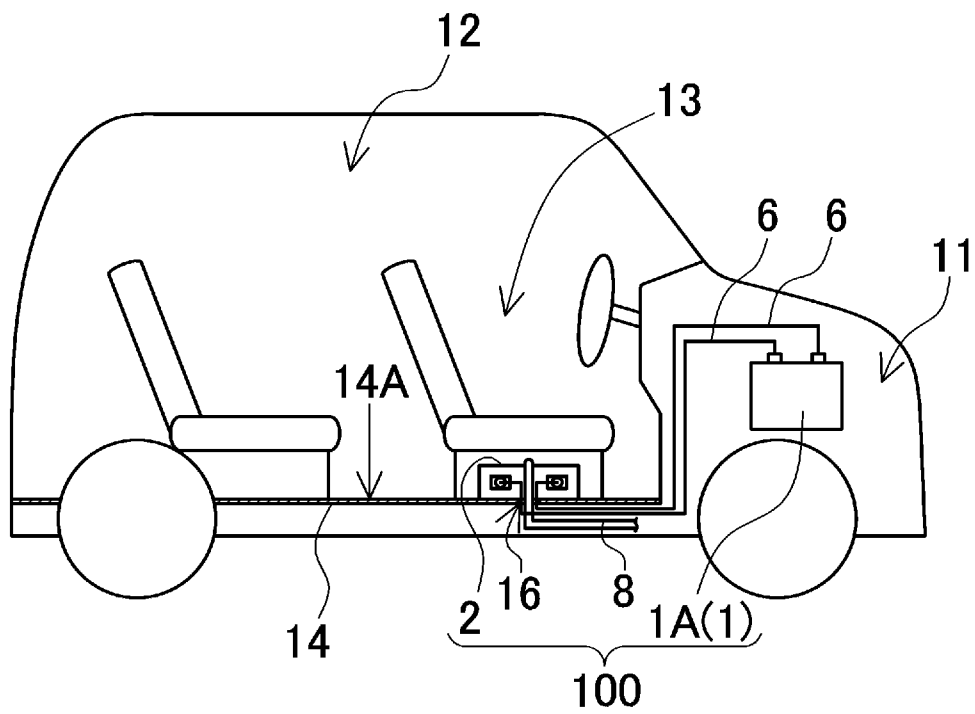
前記電装用バッテリーがキャビン外に配置されており、

前記収納ケースは、前記キャビンの床面に固定されると共に、前記サブバッテリーの電池セルから排出されるガスをキャビンの外部に排出するためのガス排出部を備えており、

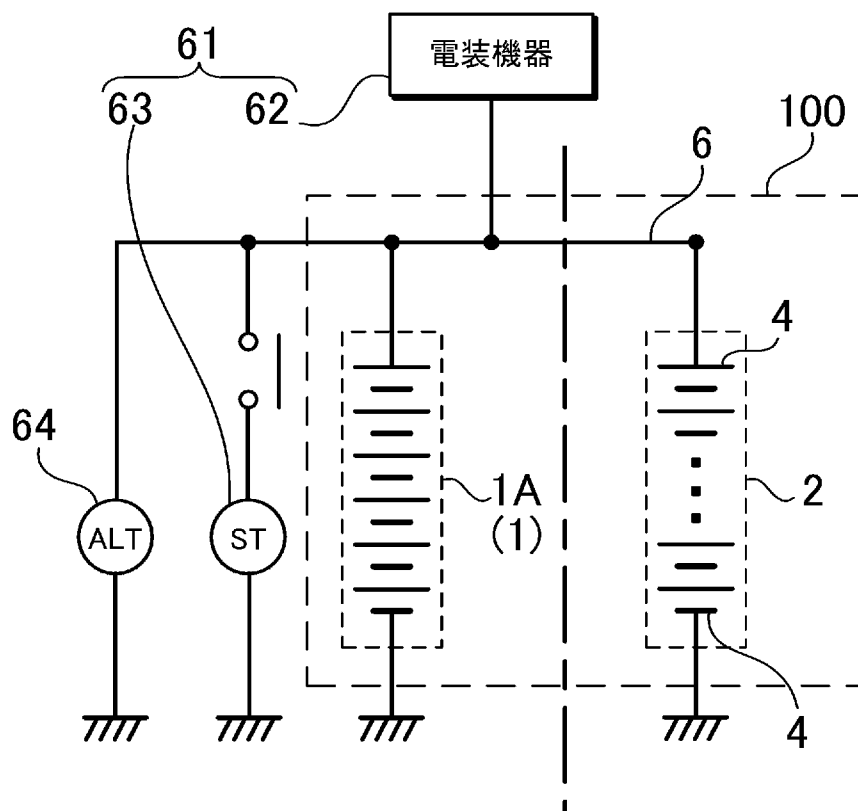
前記ガス排出部を、前記床面に開口された貫通穴に連結してキャビ

ンの外部に連通させてなることを特徴とする車両。

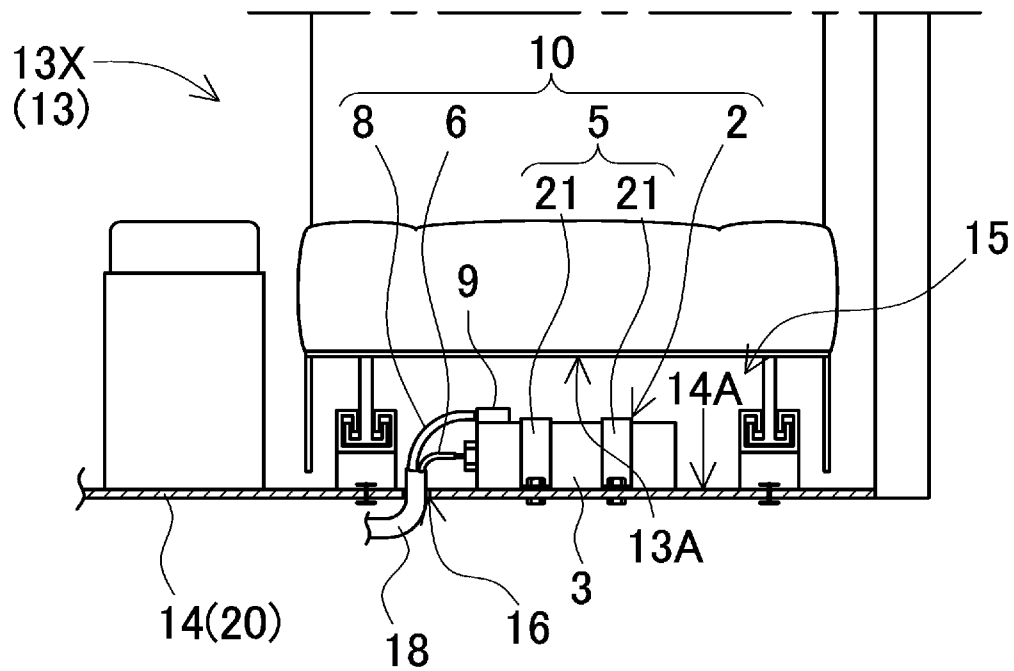
[図1]



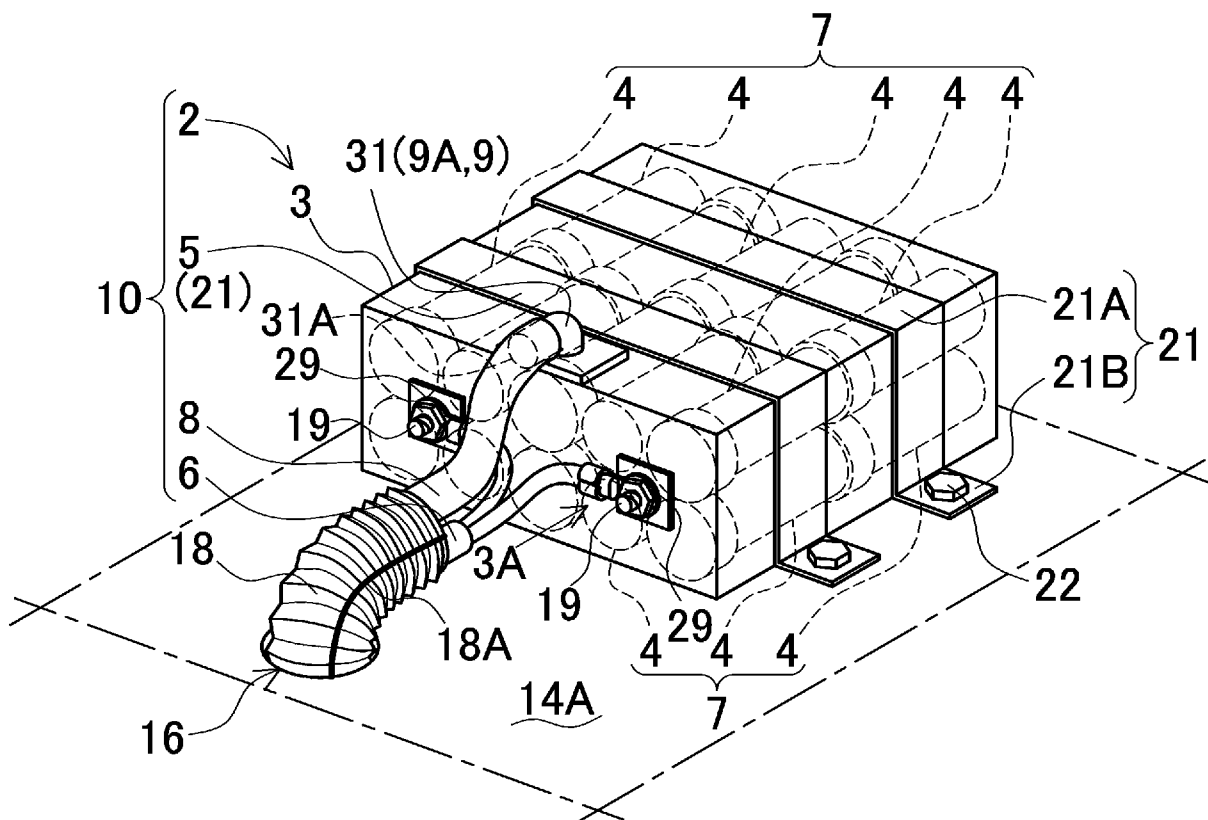
[図2]



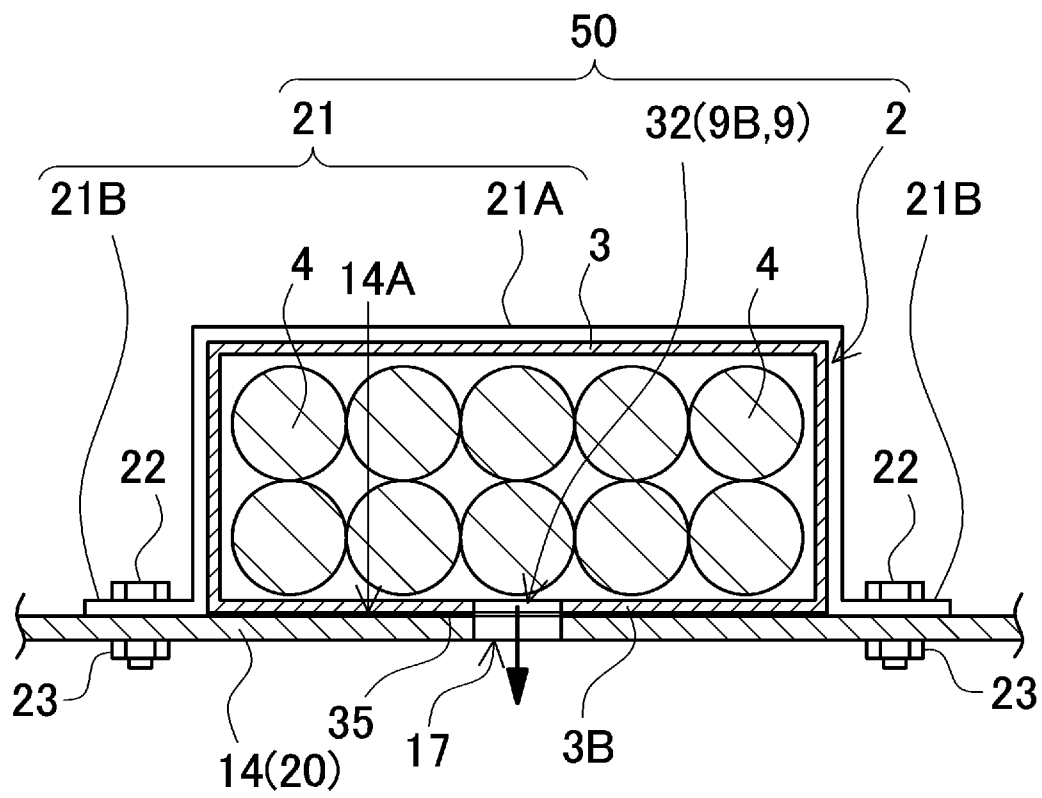
[図3]



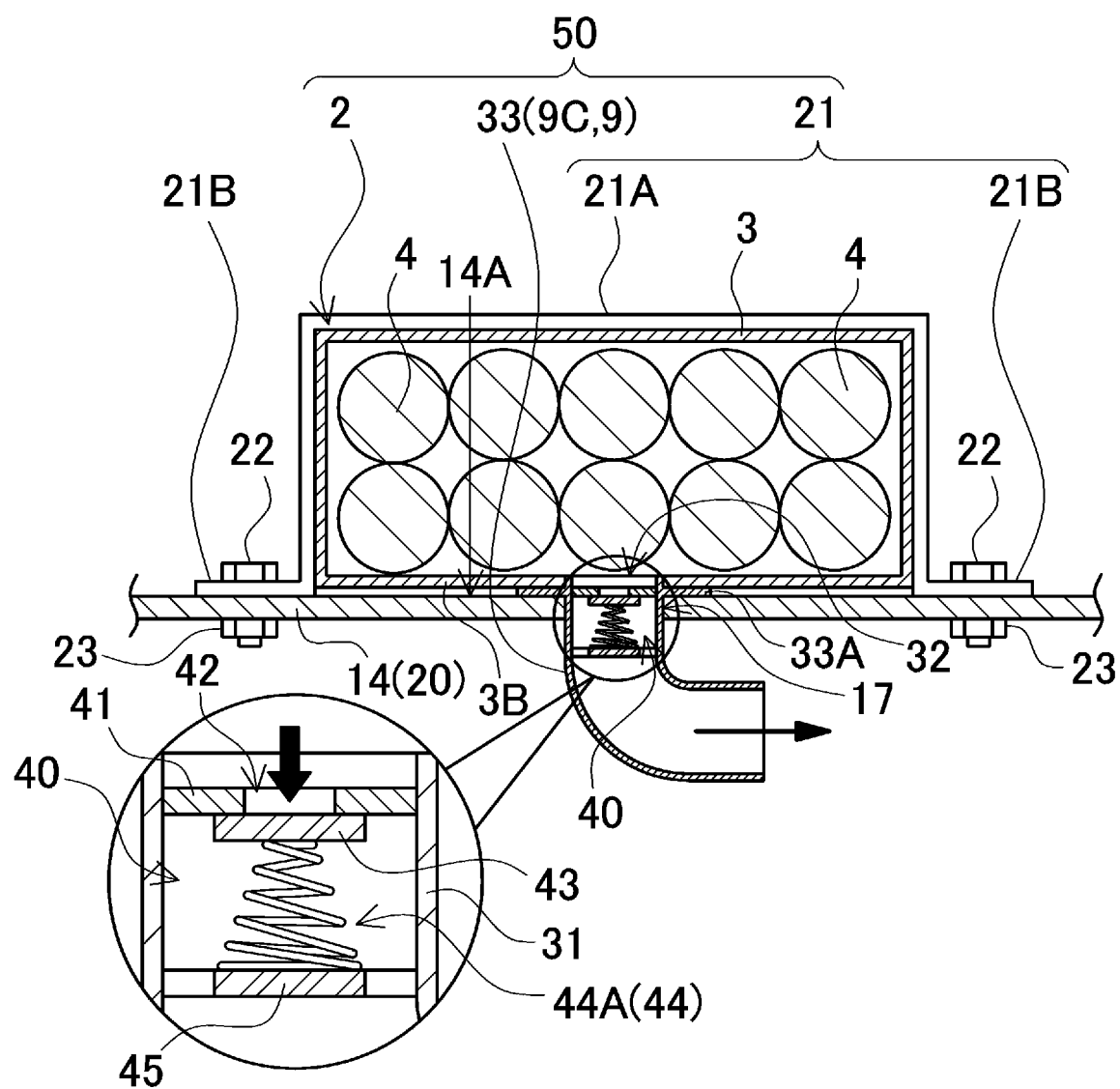
[図4]



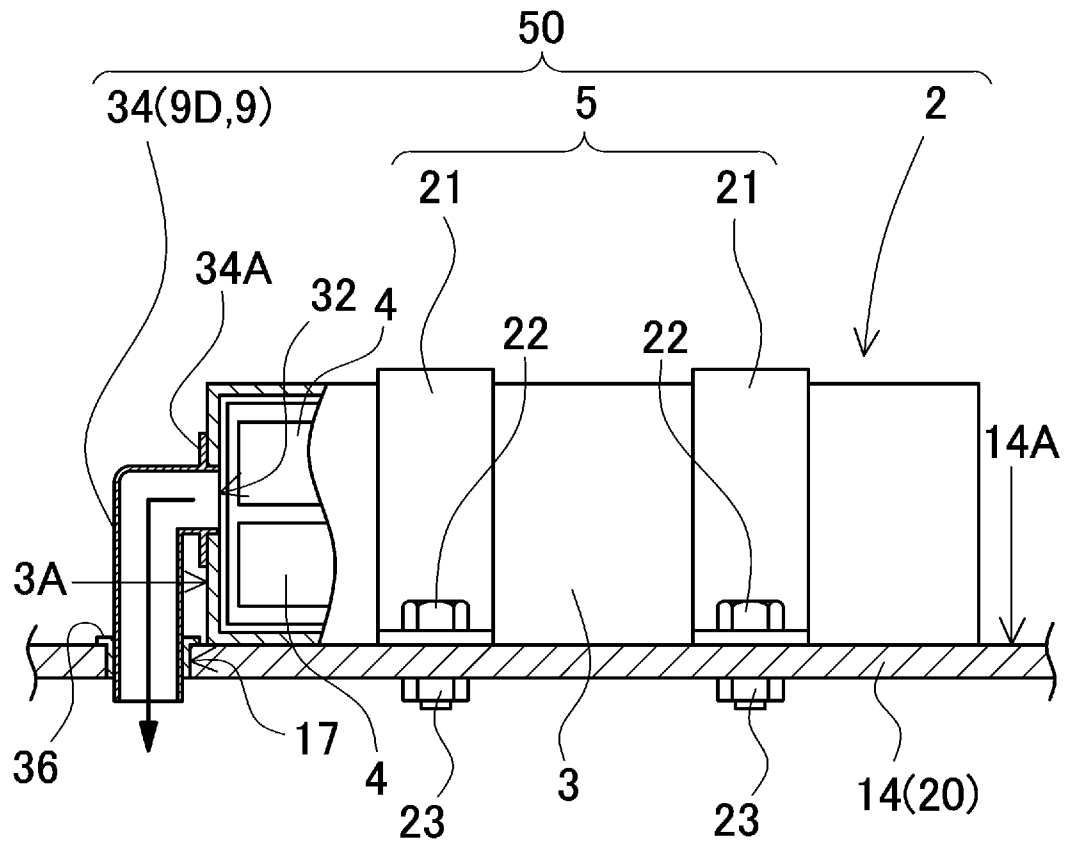
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/006166

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M2/10(2006.01)i, B60K1/04(2006.01)i, B60R16/04(2006.01)i, H01M2/20(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01M2/10, B60K1/04, B60R16/04, H01M2/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-237803 A (Toyota Motor Corp.), 26 August 2004 (26.08.2004), paragraphs [0031] to [0055]; fig. 1 to 5 & US 2006/0096797 A1 & EP 1590841 A & WO 2004/070860 A1 & DE 602004025202 D & KR 10-2005-0092791 A & CN 1742396 A	1-10
Y	JP 2003-182377 A (Japan Storage Battery Co., Ltd.), 03 July 2003 (03.07.2003), paragraphs [0010] to [0017]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-10
Y	JP 2011-230530 A (Mitsubishi Motors Corp.), 17 November 2011 (17.11.2011), paragraph [0025]; fig. 3 (Family: none)	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 December, 2013 (03.12.13)

Date of mailing of the international search report
17 December, 2013 (17.12.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/006166

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-289655 A (Toyota Motor Corp.), 10 December 2009 (10.12.2009), paragraphs [0017] to [0027]; fig. 1 (Family: none)	5
A	JP 2004-243855 A (Toyota Motor Corp.), 02 September 2004 (02.09.2004), paragraphs [0037] to [0041]; fig. 6 (Family: none)	1-10
A	JP 2006-182264 A (Toyota Motor Corp.), 13 July 2006 (13.07.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 2004-149031 A (Honda Motor Co., Ltd.), 27 May 2004 (27.05.2004), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 2002-8603 A (Toyota Motor Corp.), 11 January 2002 (11.01.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. H01M2/10(2006.01)i, B60K1/04(2006.01)i, B60R16/04(2006.01)i, H01M2/20(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. H01M2/10, B60K1/04, B60R16/04, H01M2/20		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2013年 日本国実用新案登録公報 1996-2013年 日本国登録実用新案公報 1994-2013年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2004-237803 A（トヨタ自動車株式会社）2004.08.26, 【0031】 - 【0055】, 図 1-5 & US 2006/0096797 A1 & EP 1590841 A & WO 2004/070860 A1 & DE 602004025202 D & KR 10-2005-0092791 A & CN 1742396 A	1-10
Y	JP 2003-182377 A（日本電池株式会社）2003.07.03, 【0010】 - 【0017】, 図 1-3（ファミリーなし）	1-10
☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 03.12.2013	国際調査報告の発送日 17.12.2013	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 井原 純 電話番号 03-3581-1101 内線 3477	4 X 9354

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2011-230530 A (三菱自動車工業株式会社) 2011. 11. 17, 【0025】 , 図 3 (ファミリーなし)	1-10
Y	JP 2009-289655 A (トヨタ自動車株式会社) 2009. 12. 10, 【0017】 - 【0027】 , 図 1 (ファミリーなし)	5
A	JP 2004-243855 A (トヨタ自動車株式会社) 2004. 09. 02, 【0037】 - 【0041】 , 図 6 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2006-182264 A (トヨタ自動車株式会社) 2006. 07. 13, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2004-149031 A (本田技研工業株式会社) 2004. 05. 27, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2002-8603 A (トヨタ自動車株式会社) 2002. 01. 11, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10