

(43) 国際公開日
2015 年 9 月 11 日(11.09.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/133253 A1

- (51) 国際特許分類:
H01M 2/10 (2006.01) H01M 2/30 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/054149

(22) 国際出願日: 2015年2月16日(16.02.2015)

(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 2014-045209 2014年3月7日(07.03.2014) JP

(71) 出願人: 株式会社 豊田自動織機(KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JIDOSHOKKI) [JP/JP]; 〒4488671 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 Aichi (JP).

(72) 発明者: 酒井 崇(SAKAI, Takashi); 〒4488671 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社 豊田自動織機 内 Aichi (JP). 加藤 崇行(KATO, Takayuki); 〒4488671 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社 豊田自動織機 内 Aichi (JP). 植田 浩生(UEDA, Hiromi); 〒4488671 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社 豊田自動織機 内 Aichi (JP). 守作 直人(MORISAKU, Naoto); 〒4488671 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社 豊田自動織機 内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 恩田 誠, 外(ONDA, Makoto et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町二丁目12番地1 Gifu (JP).

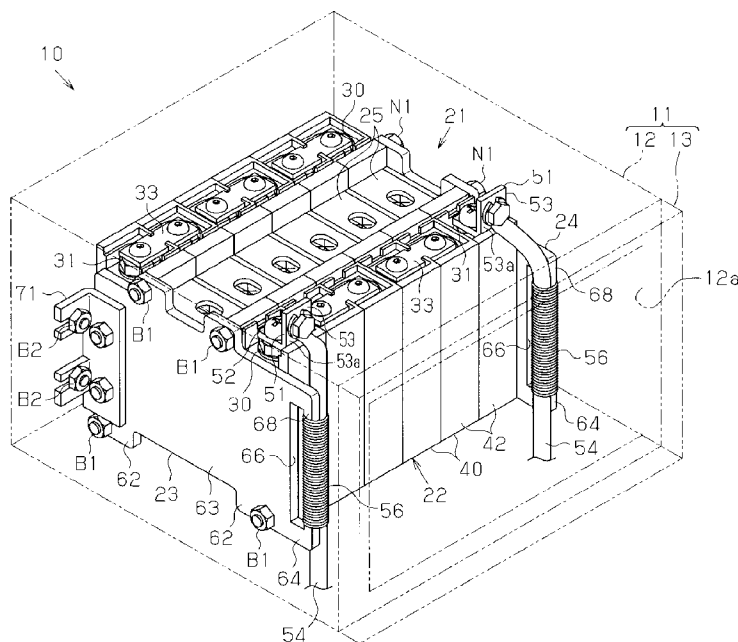
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AT, BE, BG, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FR, GR, HU, IE, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SI, SK, SM, TR, UK, XK), オセアニア (AU, NZ), アフリカ (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GN, GW, IL, IN, KE, ML, MR, NE, NG, SN, TD, TG), その他 (AG, GL, IS, JP, KH, KP, KR, KY, MD, MG, MP, MU, MV, NI, NP, NU, PG, PH, PK, PR, PY, RE, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SH, SI, SJ, TK, TL, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VE, VG, VI, YD, ZA, ZM, ZW).

[続葉有]

- (54) Title: BATTERY PACK
(54) 発明の名称：電池パック

[図1]



(57) Abstract: This battery pack is provided with: a case having an inner surface; and a battery module that is contained in the case. The battery module is provided with: a battery comprising a plurality of cells that are arranged side by side; and two end plates that sandwich the battery. At least one of the end plates has a projection that protrudes beyond the battery toward the inner surface of the case.

(57) 要約: 電池パックは、内面を有する筐体と、筐体に收容される電池モジュールとを備える。電池モジュールは、並設された複数の電池セルを有する電池体複数と、電池体を挟持した二つのエンドプレートとを備える。エンドプレートの少なくとも一方には、電池体よりも筐体の内面に向けて突出している突出部を有する。



ロツパ (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))

明 細 書

発明の名称：電池パック

技術分野

[0001] 本発明は、筐体に收容された電池モジュールを有する電池パックに関する。

背景技術

[0002] 筐体に收容された電池セルを有する電池パックは、例えば、特許文献１に開示されている。特許文献１の電池パックは、筐体（モジュールケース）に複数の電池セル（単電池）が收容されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２００８－２５１３５２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 電池パックに振動や衝撃が加わると、電池セルが筐体の内面に衝突するおそれがある。このため、電池パックに振動や衝撃が加わったときに電池セルを保護することが望まれている。

[0005] 本発明の目的は、電池セルを保護することができる電池パックを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成する一態様は、内面を有する筐体と、前記筐体に收容された電池モジュールとを備えた電池パックを提供する。前記電池モジュールは、並設された複数の電池セルを有する電池体と、前記電池体を挟持した二つのエンドプレートとを備える。前記エンドプレートの少なくとも一方は、前記電池体よりも前記筐体の内面に向けて突出している突出部を有する。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]一実施形態における電池パックを示す斜視図。

[図2]実施形態におけるエンドプレート、電池セル及び電池ホルダを示す分解斜視図。

[図3]実施形態における電池パックを示す断面図。

[図4]電池パックの変形例を示す斜視図。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、電池パックの一実施形態について説明する。

図1に示すように、電池パック10は筐体11を有している。筐体11は、開口12aを有する本体12と、本体12の開口12aを閉塞する蓋部材13とを有している。本体12は、開口12aを有する箱形状である。蓋部材13は平板状である。筐体11には、電池モジュール21が収容されている。

[0009] 図1及び図2に示すように、電池モジュール21は、電池体22と、電池体22を挟持する二つのエンドプレート23、24とを有している。電池体22は、並設された複数の電池セル25と、各電池セル25を保持する電池ホルダ40とを有している。電池セル25は、電池ケース26を有し、電池ケース26には、電極組立体27が収容されている。電池ケース26は、開口を有する箱形状のケース本体28と、ケース本体28の開口を閉塞する平板状の蓋29とを有している。そして、蓋29からは正極端子30及び負極端子31が突出している。

[0010] 電池ホルダ40は、矩形平板状の第1の被覆部41を有している。第1の被覆部41の長手方向一端には第2の被覆部42が設けられ、第1の被覆部41の長手方向他端には第3の被覆部43が設けられている。第2の被覆部42及び第3の被覆部43の各々は、第1の被覆部41の厚み方向に延びる矩形平板状である。第2の被覆部42の長手方向第1端部42aと、第3の被覆部43の長手方向第1端部43aとには、各被覆部42、43の短手方向第1端部42b、43bの間で延びる矩形平板状の第4の被覆部44が設けられている。第2の被覆部42の長手方向第1端部42aは、第1の被覆

部 4 1 が設けられる端部とは反対側の端部である。また、第 3 の被覆部 4 3 の長手方向第 1 端部 4 3 a は、第 1 の被覆部 4 1 が設けられる端部とは反対側の端部である。第 1 の被覆部 4 1、第 2 の被覆部 4 2 及び第 3 の被覆部 4 3 に囲まれる領域は、電池セル 2 5 が収容される収容部 S となる。

[0011] 図 1 ～図 3 に示すように、電池体 2 2 は、電池ホルダ 4 0 に保持された複数の電池セル 2 5 を並設することで構成されている。電池セル 2 5 は、電池セル 2 5 の並設方向に隣り合う電池セル 2 5 同士の正極端子 3 0 と負極端子 3 1 とが、並設方向に隣り合うように設けられている。本実施形態では、6 個の電池セル 2 5 が並設されている。電池セル 2 5 は、隣り合う電池セル 2 5 の正極端子 3 0 と負極端子 3 1 とをバスバー 3 3 によって交互に接続することで直列接続されている。

[0012] 並設方向の両端の電池セル 2 5 のうち、一方の電池セル 2 5 の正極端子 3 0 及び他方の電池セル 2 5 の負極端子 3 1 には、L 字状に屈曲した接続端子 5 1 が取り付けられている。並設方向の両端の電池セル 2 5 のうち、一方の電池セル 2 5 の正極端子 3 0 と他方の電池セル 2 5 の負極端子 3 1 とは、電池体 2 2 における一つの電池セル 2 5 の正極端子 3 0 と負極端子 3 1 との並設方向の一侧、即ち電池体 2 2 における一つの電池ホルダ 4 0 の第 2 の被覆部 4 2 の位置する側に配設されている。

[0013] 接続端子 5 1 は、正極端子 3 0 及び負極端子 3 1 に接続される矩形平板状の端子接続部 5 2 と、端子接続部 5 2 の端部から直角に立設する矩形平板状の出力部 5 3 とを有している。各接続端子 5 1 の出力部 5 3 には、ハーネス 5 4 が接続されている。具体的にいえば、出力部 5 3 の厚み方向と直交する面のうち、端子接続部 5 2 とは反対側の接続面 5 3 a にハーネス 5 4 が取り付けられている。これにより、ハーネス 5 4 は、接続端子 5 1 を介して電池モジュール 2 1（電池セル 2 5）に接続されている。また、ハーネス 5 4 は、図示しない負荷に接続されている。

[0014] 図 2 に示すように、電池体 2 2 を挟持する二つのエンドプレート 2 3、2 4 は、同一形状である。エンドプレート 2 3、2 4 は、矩形平板状の基部 6

1 と、基部 6 1 から突出する 4 つのボルト挿通部 6 2 とを有している。ボルト挿通部 6 2 には、エンドプレート 2 3, 2 4 の厚み方向に貫通する挿通孔 6 7 が設けられている。

[0015] 基部 6 1 は、矩形平板状の対向部 6 3 と、対向部 6 3 の長手方向第 1 端に設けられる矩形平板状の突出部 6 4 とからなる。

突出部 6 4 は、厚み方向に貫通する貫通孔 6 6 を有している。突出部 6 4 は、貫通孔 6 6 を形成する開口縁部 6 8 を含む。本実施形態の貫通孔 6 6 は、突出部 6 4 の長手方向、即ち基部 6 1 における短手方向に延びる長孔である。

[0016] 基部 6 1 の長手方向の寸法は、電池ホルダ 4 0 の幅よりも大きい。即ち、基部 6 1 の長手方向の寸法は、第 2 の被覆部 4 2 の外側面から第 3 の被覆部 4 3 の外側面までの寸法よりも大きい。より詳しくは、基部 6 1 の長手方向の寸法は、電池ホルダ 4 0 における第 2 の被覆部 4 2 の厚み方向の両面のうち収容部 S とは反対側の面から、第 3 の被覆部 4 3 の厚み方向の両面のうち収容部 S とは反対側の面までの寸法よりも長い。したがって、基部 6 1 の長手方向第 2 端 6 1 a (突出部 6 4 とは反対側の端部) と、電池ホルダ 4 0 の第 3 の被覆部 4 3 とが、電池セル 2 5 の並設方向に対向した状態で電池体 2 2 とエンドプレート 2 3, 2 4 とが組み付けられる。それにより、基部 6 1 の一部は、電池体 2 2 と対向し、他の部分は、第 2 の被覆部 4 2 よりも基部 6 1 の長手方向に向けて突出する。基部 6 1 において、電池体 2 2 と対向する部分が対向部 6 3 であり、第 2 の被覆部 4 2 よりも基部 6 1 の長手方向に向けて突出する部分が突出部 6 4 である。

[0017] 図 1 に示すように、二つのエンドプレート 2 3, 2 4 は、電池体 2 2 を挟持する。一方のエンドプレート 2 3 の挿通孔 6 7 から他方のエンドプレート 2 4 に向けてボルト B 1 が挿通される。そのボルト B 1 が、エンドプレート 2 4 の挿通孔 6 7 を挿通した位置でナット N 1 に螺合される。これにより、エンドプレート 2 3, 2 4 は、電池体 2 2 を拘束している。上述したように、電池モジュール 2 1 が構成されている。

[0018] 各接続端子 5 1 に接続されたハーネス 5 4 は、取付具 5 6 によって突出部 6 4 に取り付けられている。取付具 5 6 は、例えば、金属製の線材である。取付具 5 6 は、ハーネス 5 4 を突出部 6 4 の開口縁部 6 8 に括り付けている。より具体的には、取付具 5 6 は、突出部 6 4 の開口縁部 6 8 のうち、貫通孔 6 6 を基準に対向部 6 3 とは反対側の部分にハーネス 5 4 が金属製の線材によって取り付けられている。したがって、貫通孔 6 6 を形成する開口縁部 6 8 が、突出部 6 4 の取付部に相当する。

[0019] 図 1 及び図 3 に示すように、上記した電池モジュール 2 1 は、各エンドプレート 2 3, 2 4 に設けられたブラケット 7 1 によって筐体 1 1 に固定されている。電池モジュール 2 1 に設けられたブラケット 7 1 は、ボルト B 2 によって筐体 1 1 に固定されている。電池モジュール 2 1 は、筐体 1 1 の内面 1 1 a のうち、蓋部材 1 3 と対向する内面（本体 1 2 の底部）に固定されている。エンドプレート 2 3, 2 4 の突出部 6 4 は、電池体 2 2 よりも蓋部材 1 3 の内面 1 3 a に向けて突出している。なお、筐体 1 1 の内面 1 1 a は、本体 1 2 の内面 1 2 b と蓋部材 1 3 の内面 1 3 a とを含む。

[0020] 蓋部材 1 3 の内面 1 3 a は、筐体 1 1 の内面 1 1 a において突出部 6 4 と対向し且つ突出部 6 4 の突出方向と交わる面とも言える。

突出部 6 4 は、電池モジュール 2 1 が固定された筐体 1 1 の内面 1 1 a から離間する方向に突出している。

[0021] 本実施形態では、突出部 6 4 と蓋部材 1 3 の内面 1 3 a との最短距離が、電池体 2 2 と蓋部材 1 3 の内面 1 3 a との最短距離よりも短い。

つまり、言い換えると、突出部 6 4 と、筐体 1 1 の内面 1 1 a において突出部 6 4 と対向し且つ突出部 6 4 の突出方向と交わる面 1 3 a との最短距離は、電池体 2 2 と、筐体 1 1 の内面 1 1 a において突出部 6 4 と対向し且つ突出部 6 4 の突出方向と交わる面 1 3 a との最短距離よりも短い。即ち、突出部 6 4 が筐体 1 1 の内面 1 1 a、即ち蓋部材 1 3 の内面 1 3 a と接触した場合であっても、電池体 2 2 が筐体 1 1 の内面 1 1 a、即ち蓋部材 1 3 の内面 1 3 a と接触しないように、突出部 6 4 は構成されている。

[0022] また、接続端子 5 1 の出力部 5 3 の接続面 5 3 a が蓋部材 1 3 の内面 1 3 a と対向している。

次に、本実施形態の電池パック 1 0 の作用について説明する。

[0023] 本実施形態の電池パック 1 0 は、例えば、車両に搭載される。車両の走行に伴い、電池パック 1 0 には振動や衝撃が加わる。このとき、電池モジュール 2 1 と筐体 1 1 の内面 1 1 a との離間距離が僅かな場合、あるいは振動や衝撃によってブラケット 7 1 を筐体 1 1 に固定するボルト B 2 に緩みが生じている場合、電池モジュール 2 1 が筐体 1 1 の内面 1 1 a に衝突するおそれがある。また、接続端子 5 1 の接続面 5 3 a にハーネス 5 4 を取り付けるときには、電池モジュール 2 1 を本体 1 2 に収容した後に、筐体 1 1 の開口 1 2 a からハーネス 5 4 の取付作業が行われる。このとき、接続端子 5 1 の接続面 5 3 a が開口 1 2 a を向いているとハーネス 5 4 の取付作業を行いやすい。しかしながら、接続端子 5 1 の接続面 5 3 a が開口 1 2 a を向いていると、蓋部材 1 3 が本体 1 2 に固定された後には、接続端子 5 1 の接続面 5 3 a が蓋部材 1 3 と対向する。そのため、電池モジュール 2 1 が蓋部材 1 3 に衝突したときに、接続端子 5 1 の接続面 5 3 a が蓋部材 1 3 に衝突するおそれがあり、その場合には短絡の原因となり得る。

[0024] 本実施形態において、電池モジュール 2 1 が蓋部材 1 3 に衝突するときには、蓋部材 1 3 に向けて突出しているエンドプレート 2 3, 2 4 の突出部 6 4 が蓋部材 1 3 の内面 1 3 a に衝突する。そのため、電池体 2 2 が蓋部材 1 3 に衝突することが抑止される。

[0025] また、突出部 6 4 は、蓋部材 1 3 に向けて突出しているため、電池モジュール 2 1 が蓋部材 1 3 と衝突したときには、突出部 6 4 によって接続端子 5 1 の接続面 5 3 a が蓋部材 1 3 に衝突することが抑止される。そのため、電池セル 2 5 の短絡を抑止することができる。

[0026] したがって、上記実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1) エンドプレート 2 3, 2 4 に突出部 6 4 が設けられている。そのた

め、電池モジュール 2 1 が筐体 1 1 の内面 1 1 a に衝突するときには、突出部 6 4 が筐体 1 1 の内面、即ち蓋部材 1 3 の内面 1 3 a に衝突することで、電池体 2 2 を保護することができる。

[0027] また、接続端子 5 1 の接続面 5 3 a が筐体 1 1 の内面 1 1 a、即ち蓋部材 1 3 の内面 1 3 a と対向している場合であっても、出力部 5 3 が蓋部材 1 3 に衝突することが抑止される。そのため、電池セル 2 5 の短絡を抑止することができる。

[0028] (2) 接続端子 5 1 の接続面 5 3 a は、蓋部材 1 3 の内面 1 3 a と対向している。そのため、ハーネス 5 4 の取付作業を行うときには、作業を行いやすく、ハーネス 5 4 を容易に取り付けることができる。

[0029] (3) エンドプレート 2 3, 2 4 の突出部 6 4 は、貫通孔 6 6 を有しているため、エンドプレート 2 3, 2 4 の軽量化が図られている。また、突出部 6 4 に貫通孔 6 6 を設けることで、基部 6 1 に貫通孔 6 6 を設ける場合に比べて、エンドプレート 2 3, 2 4 による拘束力を低下させることなくエンドプレート 2 3, 2 4 を軽量化することができる。

[0030] (4) ハーネス 5 4 が筐体 1 1 の内面 1 1 a、即ち蓋部材 1 3 の内面 1 3 a に衝突すると、ハーネス 5 4 が損傷するおそれがあるため、ハーネス 5 4 の移動を規制する必要がある。突出部 6 4 には、貫通孔 6 6 が設けられているため、ハーネス 5 4 を貫通孔 6 6 を形成する開口縁部 6 8 に取り付けることができる。したがって、突出部 6 4 を利用してハーネス 5 4 の移動を規制することができる。

[0031] (5) ハーネス 5 4 は、取付具 5 6 で取り付けられているため、ハーネス 5 4 は、取付具 5 6 で被覆されている。このため、ハーネス 5 4 を取付具 5 6 で保護することができる。

[0032] (6) エンドプレート 2 3, 2 4 の貫通孔 6 6 は、長孔である。このため、貫通孔 6 6 を形成する開口縁部 6 8 が占める領域が大きくなり、ハーネス 5 4 を強固に固定することができる。

[0033] なお、実施形態は以下のように変更してもよい。

○図４に示すように。突出部６４は、吊り具８１を取り付けるための吊り具取付部として用いられてもよい。電池モジュール２１を筐体１１に固定するときには、まず本体１２の開口１２ａを鉛直方向上方に向けて、開口１２ａから本体１２の内部に電池モジュール２１が収容される。電池モジュール２１は、吊り具８１によって吊られた状態で本体１２に収容される。この際、吊り具８１を電池モジュール２１に掛止する必要があるが、突出部６４に設けられた貫通孔６６に吊り具８１を掛止することで、突出部６４を釣り具取付部として兼用できる。

[0034] ○エンドプレート２３，２４の突出部６４の貫通孔６６は省略されてもよい。例えば、突出部６４の厚み方向の面が平坦面をなしていてもよいし、突出部６４に凹部が設けられていてもよい。

[0035] ○突出部６４の取付部は、ハーネス５４を突出部６４に取り付けることができればどのようなものでもよく、突出部６４から突出する突起でもよい。

○接続端子５１の接続面５３ａは、本体１２の内面１２ｂと対向していてもよい。この場合、突出部６４は、接続面５３ａと本体１２の内面１２ｂとの対向方向に突出していることが好ましい。

[0036] ○接続端子５１は、省略されてもよく、電池セル２５の正極端子３０及び負極端子３１に直接、ハーネス５４が固定されていてもよい。

○突出部６４は、接続端子５１の接続面５３ａと筐体１１の内面１１ａとの対向方向に加えて、接続端子５１の接続面５３ａと対向する筐体１１の内面１１ａとは異なる筐体１１の内面１１ａに向けて突出してもよい。また、突出部６４は、接続端子５１の接続面５３ａと筐体１１の内面１１ａとの対向方向に代えて、接続端子５１の接続面５３ａと対向する筐体１１の内面１１ａとは異なる筐体１１の内面１１ａに向けて突出してもよい。すなわち、突出部６４は、どのような方向に向けて突出していてもよい。例えば、電池モジュール２１が移動しやすい方向に突出部６４を突出させてもよい。電池モジュール２１が筐体１１の側面に固定されている場合には、下面と、上面との間での電池モジュール２１の上下動よりも、側面間での電池モジュール

２１のスライドのほうが大きくなる。このため、突出部６４は、側面に向けて突出するように設けられる。

[0037] ○接続端子５１の形状は変更してもよい。

 ○電池セル２５の数は増やしてもよいし、減らしてもよい。

 ○電池セル２５は、並列接続されていてもよい。

[0038] ○電池体２２を挟持する二つのエンドプレート２３，２４のうち、一方にのみ突出部６４が設けられていてもよい。

 ○ブラケット７１は、ボルトＢ２以外の任意の締結部材で筐体１１に固定されていてもよい。

[0039] ○エンドプレート２３，２４と、ブラケット７１とは一体成形されていてもよい。

 ○貫通孔６６は、長孔以外であってもよい。

 ○貫通孔６６に換えて、突出部６４に切欠を設けてもよい。

[0040] ○電池体２２は、電池ホルダ４０を有していなくてもよい。

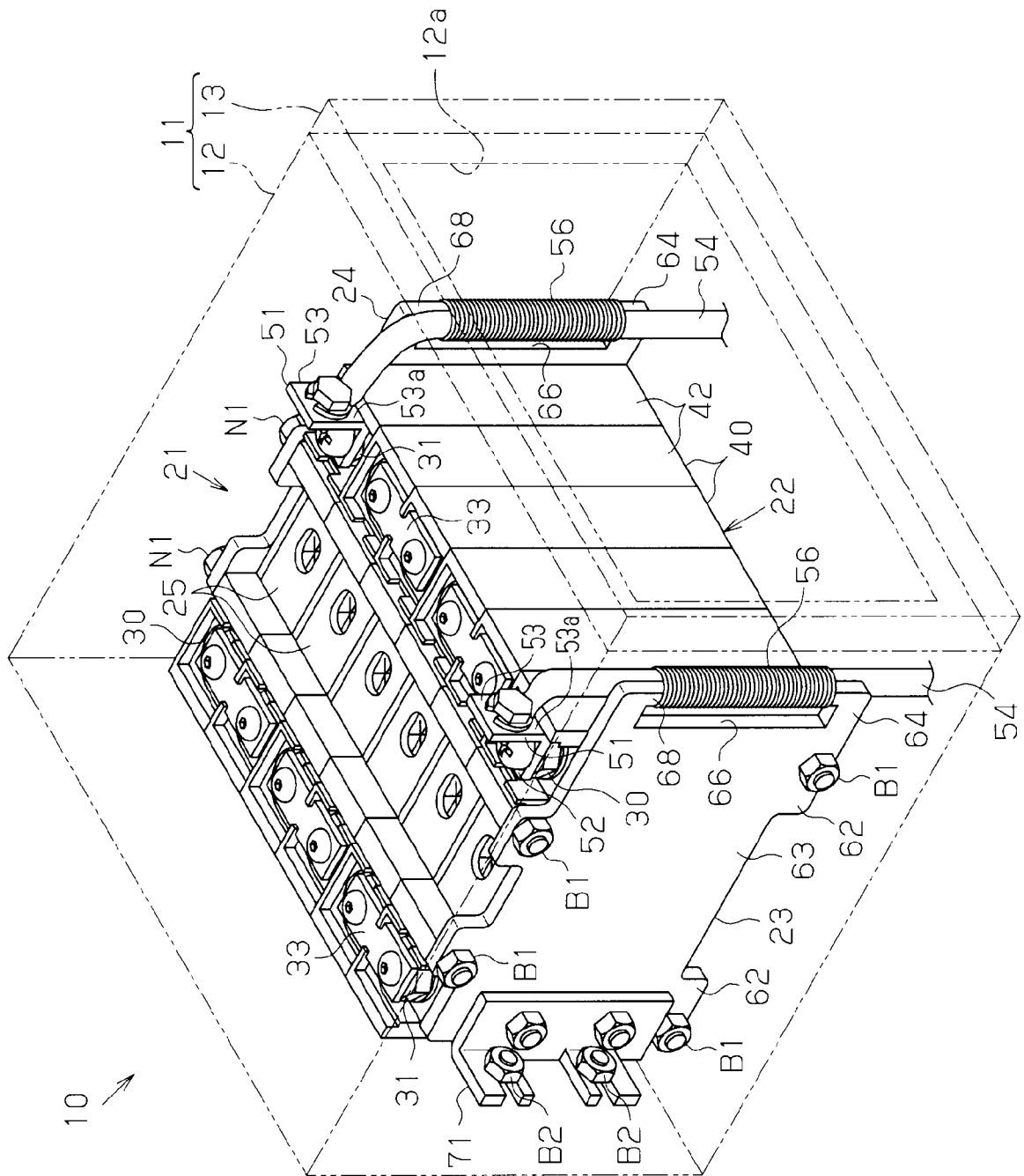
 ○ハーネス５４は、接着剤などでエンドプレート２３，２４に取り付けられていてもよい。

[0041] ○電池モジュール２１の数は単数であってもよいし、複数であってもよい。

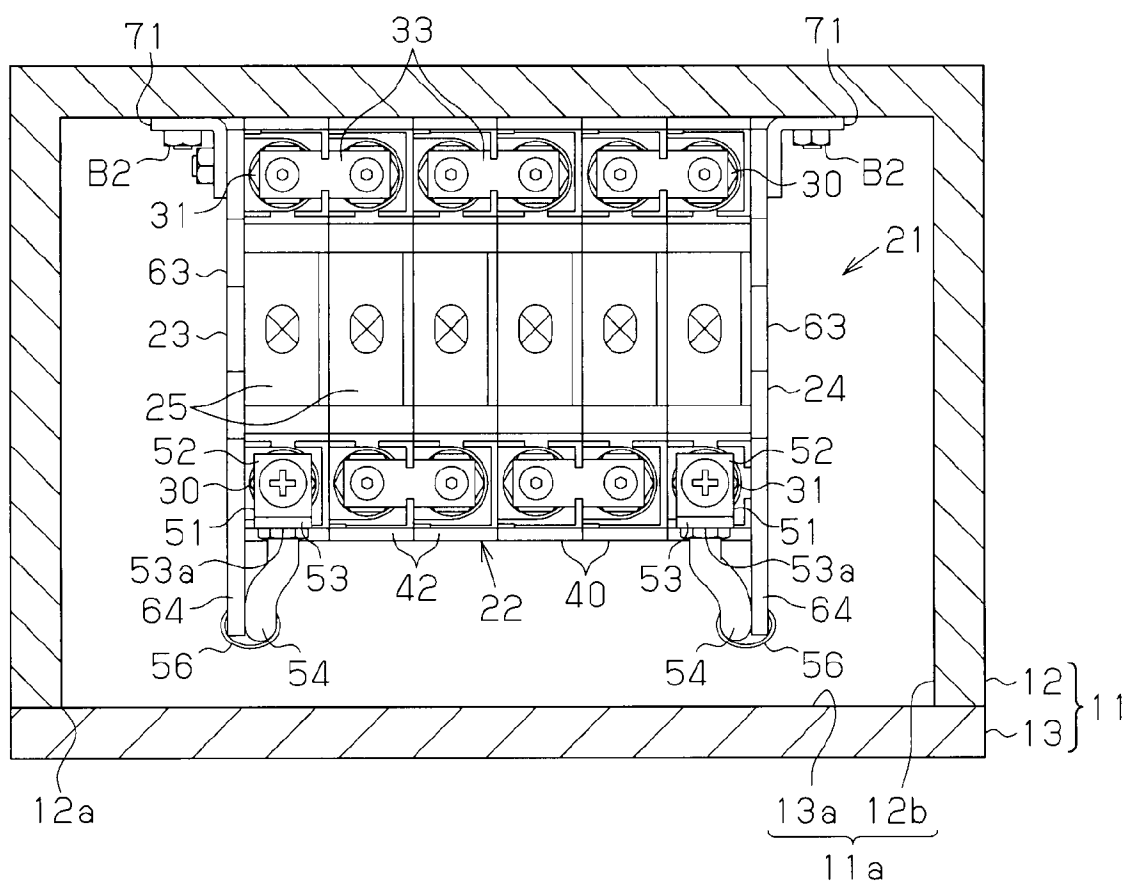
請求の範囲

- [請求項1] 内面を有する筐体と、
前記筐体に収容された電池モジュールとを備えた電池パックであって、
前記電池モジュールは、
並設された複数の電池セルを有する電池体と、
前記電池体を挟持した二つのエンドプレートとを備え、
前記エンドプレートの少なくとも一方は、前記電池体よりも前記筐体の内面に向けて突出している突出部を有する、電池パック。
- [請求項2] 前記突出部は、前記電池モジュールに接続されるハーネスが取り付けられるように構成された取付部を有する、請求項1に記載の電池パック。
- [請求項3] 前記取付部は、前記突出部に貫通孔を形成する開口縁部を含む、請求項2に記載の電池パック。
- [請求項4] 前記電池モジュールは、接続端子を備え、
前記接続端子は、前記筐体の内面と対向する接続面を有し、
前記接続面には、前記ハーネスが接続され、
前記突出部は、前記接続面と対向する前記筐体の内面に向けて突出している、請求項2又は請求項3に記載の電池パック。
- [請求項5] 前記筐体は、開口を有する本体と、該本体の前記開口を閉塞する蓋部材とを備え、
前記接続面は、前記蓋部材と対向している、請求項4に記載の電池パック。
- [請求項6] 前記蓋部材は内面を有し、
前記突出部は、前記蓋部材の前記内面に向かって突出する、請求項5に記載の電池パック。

[図1]



10



[illegible]

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/054149

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M2/10(2006.01)i, H01M2/30(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, H01M2/30

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
A	JP 2011-129509 A (SB Limotive Co., Ltd.), 30 June 2011 (30.06.2011), claim 1; fig. 1 to 4 & US 2011/0151309 A1 & EP 2337113 A1 & KR 10-2011-0070198 A & CN 102104115 A	1-6
A	JP 2013-114943 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 10 June 2013 (10.06.2013), claim 1; fig. 1 to 4 & US 2013/0136963 A1 & CN 203038996 U	1-6
A	JP 2014-017190 A (Yazaki Corp.), 30 January 2014 (30.01.2014), claim 1; fig. 1 to 8 (Family: none)	1-6

☒ 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
18 March 2015 (18.03.15)

Date of mailing of the international search report
31 March 2015 (31.03.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/054149

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2528137 A1 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 28 November 2012 (28.11.2012), fig. 1 to 3 & JP 2012-248339 A & US 2012/0301769 A1 & CN 102800825 A	1-6
P,X	WO 2014/065110 A1 (Nissan Motor Co., Ltd.), 01 May 2014 (01.05.2014), paragraph [0019]; fig. 8, 11 to 13 (Family: none)	1

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, H01M2/30(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, H01M2/30

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	1971-2015年
日本国実用新案登録公報	1996-2015年
日本国登録実用新案公報	1994-2015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
A	JP 2011-129509 A（エス・ビー リモータティブ 株式会社） 2011.06.30, 【請求項 1】、【図 1】 - 【図 4】 & US 2011/0151309 A1 & EP 2337113 A1 & KR 10-2011-0070198 A & CN 102104115 A	1-6
A	JP 2013-114943 A（三菱重工業株式会社）2013.06.10, 【請求項 1】、【図 1】 - 【図 4】 & US 2013/0136963 A1 & CN 203038996 U	1-6

☒ 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

の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

18.03.2015

国際調査報告の発送日

31.03.2015

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）

富士 美香

4 X

9 2 7 1

電話番号 03-3581-1101 内線 3477

C (続き) . 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
A	JP 2014-017190 A (矢崎総業株式会社) 2014. 01. 30, 【請求項 1】 , 【図 1】 - 【図 8】 (ファミリーなし)	1-6
A	EP 2528137 A1 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 2012. 11. 28, Fig. 1-Fig. 3 & JP 2012-248339 A & US 2012/0301769 A1 & CN 102800825 A	1-6
P, X	WO 2014/065110 A1 (日産自動車株式会社) 2014. 05. 01, 【0019】 , 【図 8】 , 【図 11】 - 【図 13】 (ファミリーなし)	1