

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3226490号
(U3226490)

(45) 発行日 令和2年7月2日 (2020.7.2)

(24) 登録日 令和2年6月11日 (2020.6.11)

(51) Int. Cl.

F 1

HO 1 M 2/10 (2006.01)

HO 1 M 2/10 M

HO 1 M 2/20 (2006.01)

HO 1 M 2/20 A

HO 1 M 2/10 S

評価書の請求 未請求 請求項の数 23 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 実願2020-1099 (U2020-1099)
 (22) 出願日 令和2年3月27日 (2020.3.27)
 (31) 優先権主張番号 201920413046.4
 (32) 優先日 平成31年3月28日 (2019.3.28)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 中国 (CN)

(73) 実用新案権者 000227995
 タイコエレクトロニクスジャパン合同会社
 神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号
 (73) 実用新案権者 508079120
 タイコ エレクトロニクス (シャンハイ)
) カンパニー リミテッド
 中華人民共和国 シャンハイ チャイナ (シャンハイ) パイロットフリートレード
 ゾーン インルン・ロード 999 ビル
 ディング 15 1階 セクション エフ
 , ジー, エイチ
 (73) 実用新案権者 000001889
 三洋電機株式会社
 大阪府大東市三洋町1番1号

最終頁に続く

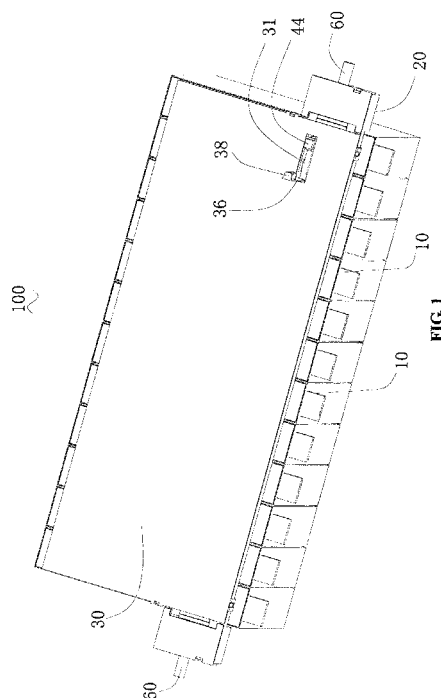
(54) 【考案の名称】 バッテリー・モジュールでの使用のための接続アセンブリ及びバッテリー・モジュール

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 温度センサーの取り付け位置を観察することができるバッテリー・モジュール及びバッテリー・モジュールのための接続アセンブリを提供する。

【解決手段】 接続アセンブリは、ハウジング・ボディ 20、カバー・プレート 30、及び開閉可能なドア 36を有して成り、当該ハウジング・ボディは、複数の部品を支持するために使用され、当該カバー・プレートは、ハウジング・ボディを覆い、複数の部品を覆うために使用され、当該カバー・プレートには、第2貫通孔 31が供され、当該第2貫通孔は、複数の部品のうちの少なくとも1つに位置的に対応する。開閉可能なドアはカバー・プレートに移動可能に取り付けられ、開位置と閉位置との間で位置を変えることができ、開位置では、開閉可能なドアが第2貫通孔を開き、複数の部品の少なくとも1つを露出させ、閉位置では、開閉可能なドアは第2貫通孔の少なくとも一部を遮蔽して、ボディ上の複数の部品のうちの少なくとも1つを覆う。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

バッテリー・モジュールのための接続アセンブリであって、
ハウジング・ボディ（20）；
カバー・プレート（30）；及び
開閉可能なドア（36）

を有して成り、

ハウジング・ボディ（20）は、複数の部品を支持するために用いられ、

カバー・プレート（30）は、ハウジング・ボディ（20）を覆うようになっており、
ハウジング・ボディにある複数の部品を覆うために用いられ、

10

カバー・プレート（30）に、複数の部品のうちの少なくとも1つに位置的に対応する
第2貫通孔が供されており、

開閉可能なドア（36）は、カバー・プレート（30）に移動可能に取り付けられており、
開位置と閉位置との間で位置的に変更可能となっており、

開位置では、開閉可能なドア（36）は、複数の部品のうちの少なくとも1つを露出させるために第2貫通孔を開き、及び

閉位置では、開閉可能なドア（36）は、ハウジング・ボディにある複数の部品のうちの少なくとも1つを覆うために第2貫通孔（31）の少なくとも一部を遮蔽する、接続アセンブリ。

【請求項 2】

20

カバー・プレート（30）及び開閉可能なドア（36）は単一部品として一体化されており、開閉可能なドア（36）の一端は、屈曲可能な部分（34）を介してカバー・プレート（30）に接続されており、開閉可能なドア（36）の他端部は、垂れ下がるように配置されており、及び

屈曲可能な部分（34）は、開閉可能なドア（36）がカバー・プレート（30）に対して動くために変形するよう屈曲可能となっている、請求項1に記載の接続アセンブリ。

【請求項 3】

屈曲可能な部分（34）はシート形状であり、及び屈曲可能な部分（34）は開閉可能なドア（36）の厚みよりも小さい厚みを有する、請求項2に記載の接続アセンブリ。

【請求項 4】

30

1つの屈曲可能な部分（34）が供される、請求項2に記載の接続アセンブリ。

【請求項 5】

少なくとも2つの屈曲可能な部分（34）が供され、少なくとも2つの屈曲可能な部分（34）が開閉可能なドア（36）の長さ方向に間隔を置いて配置される、請求項2に記載の接続アセンブリ。

【請求項 6】

少なくとも2つの屈曲可能な部分（34）により、開閉可能なドア（36）は180度より大きい夾角が開閉可能なドアと第2貫通孔（31）との間で形成される開位置へと回転可能になっており、開閉可能なドア（36）の他端はカバー・プレート（30）に接続される、請求項5に記載の接続アセンブリ。

40

【請求項 7】

スロット（32）がカバー・プレート（30）内に供され、開位置において、開閉可能なドア（36）の他端がスロット（32）内に挿入される、請求項6に記載の接続アセンブリ。

【請求項 8】

スロット（32）は、1対の弾性のあるカンチレバー（33）を形成するようにU字形状となっており、及び

開位置で、開閉可能なドア（36）がスロット（32）の内側表面に押し付けられるように、弾性のあるカンチレバー（33）は弾性的に変形される、請求項7に記載の接続アセンブリ。

50

【請求項 9】

閉位置で、開閉可能なドア（36）がカバー・プレート（30）と同一平面となるように配置される、請求項 1 に記載の接続アセンブリ。

【請求項 10】

固定構造をさらに有して成り、該固定構造は、開閉可能なドア（36）が第 2 貫通孔（31）の外側に向かって回転することを防ぐために、ハウジング・ボディ（20）又はカバー・プレート（30）と開閉可能なドアを接続する、請求項 1 に記載の接続アセンブリ。

【請求項 11】

固定構造は、スナップ式留め具を有して成り、及び

10

閉位置で、開閉可能なドア（36）が第 2 貫通孔（31）の外側に向かって回転することを防ぐために、開閉可能なドア（36）はスナップ式留め具を介してハウジング・ボディ（20）に接続される、請求項 10 に記載の接続アセンブリ。

【請求項 12】

開閉可能なドア（36）には、弾性フック（38）が突出するように供され、ブロック部分（26）がハウジング・ボディ（20）に配置され、及び

閉位置で、ブロック部分（26）は、開閉可能なドア（36）が第 2 貫通孔（31）の外側に向かって回転することを防ぐために弾性フック（38）とスナップフィット方式で係合される、請求項 9 に記載の接続アセンブリ。

【請求項 13】

20

温度センサーを更に有して成り、該温度センサーはセルの温度を感知するためにハウジング・ボディに支持され、

温度センサーの位置は第 2 貫通孔の位置と一直線上にある、請求項 1 ～ 12 のいずれかに記載の接続アセンブリ。

【請求項 14】

ハウジング・ボディ（20）には、第 1 貫通孔（22）が供され、該第 1 貫通孔はハウジング・ボディ（20）を通り抜けかつ第 2 貫通孔に対応するように配置され、

温度センサーは、セルの温度を感知するために第 1 貫通孔内に少なくとも部分的に設けられている、請求項 13 に記載の接続アセンブリ。

【請求項 15】

30

弾性部材（44）をさらに有して成り、該弾性部材（44）は温度センサー（40）上に配置され、

開位置で、開閉可能なドア（36）は、弾性部材（44）の一部が第 2 貫通孔（31）から外に出るように開かれており、

閉位置で、弾性部材（44）は温度センサーと開閉可能なドアとの間に位置づけられ、開閉可能なドア（36）は、温度センサー（40）を押圧してセル（10）と接触させてセル（10）の温度を検出するために、弾性部材（44）を弾性的に変形させる、請求項 13 に記載の接続アセンブリ。

【請求項 16】

弾性部材（44）は発泡材である、請求項 15 に記載の接続アセンブリ。

40

【請求項 17】

温度センサー（40）は弾性部材（44）に固定して接続される、請求項 15 に記載の接続アセンブリ。

【請求項 18】

ハウジング・ボディ（20）には位置決め用ブラケット（24）が突出するように供され、該位置決め用ブラケット（24）が弾性部材（44）を保持する、請求項 15 に記載の接続アセンブリ。

【請求項 19】

カバー・プレート及び開閉可能なドアは単一部品として一体的に成形される、請求項 1 に記載の接続アセンブリ。

50

【請求項 20】

バッテリー・モジュールであって、
複数のセル（10）、及び
請求項 1～19 のいずれかに記載の接続アセンブリ
を有して成り、
複数のセルはバッテリー・モジュールを形成するために前記接続アセンブリを介して電
氣的に接続される、バッテリー・モジュール。

【請求項 21】

バスバー（50）をさらに有して成り、
複数のセル（10）は、バッテリー・モジュールを形成するために、バスバー（50）
を介して直列又は並列に接続され、複数のセル（10）の各々にはバスバー（50）に電
氣的に接続された正極端子及び負極端子が供される、請求項 20 に記載のバッテリー・モ
ジュール。

【請求項 22】

電源端子（60）をさらに有して成り、
電源端子（60）は、バスバー（50）を介して複数のセルに電氣的に接続される、請
求項 21 に記載のバッテリー・モジュール。

【請求項 23】

バッテリー・モジュールは電気自動車で使用するためのバッテリー・モジュールである
、請求項 20 に記載のバッテリー・モジュール。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願はバッテリー・モジュールのための接続アセンブリ、及びバッテリー・モジュ
ールに関する。

【背景技術】

【0002】

バッテリー・モジュールのための既存の接続アセンブリは、ハウジング・ボディ（又は
ハウジング体、又はハウジング本体；housing body）、カバー・プレート（又は蓋板；cov
er plate）及び温度センサーを一般的に有して成る。ハウジング・ボディはセルに取り付
けられる。温度センサーはハウジング・ボディを通り抜ける（又は通過する；pass throu
gh）ようになっており、セルの温度を検出するために用いられる。カバー・プレートがハ
ウジング・ボディを覆う際に、温度センサーがセルの表面に対し押し付けられ、それによ
って温度センサーはセルの表面と完全に接触し、セルの温度を検出する。カバー・プレ
ートはハウジング・ボディを覆い、温度センサーの取り付け位置及び状態、特に温度セン
サーとセルとの間の接触状態をリアルタイム（又は即時で；real time）で観察することが
できない。結果として、温度センサーがセルと接触することを保証できないため、温度セ
ンサーはセルの温度を確実に検出することができない。

【考案の概要】

【0003】

本出願の目的の一つは、先行技術の不備（又は欠陥；deficiency）の少なくとも一つを
克服するために、温度センサーの取り付け位置を観察することができるバッテリー・モ
ジュール及びバッテリー・モジュールのための接続アセンブリを供することである。

【0004】

本出願の一態様によると、バッテリー・モジュールのための接続アセンブリが供される
。接続アセンブリはハウジング・ボディ、カバー・プレート、及び開閉可能なドアを有し
て成り、

ハウジング・ボディは、複数の部品を支持するために用いられ、

カバー・プレートは、ハウジング・ボディを覆うようになっており、ハウジング・ボデ
ィにある複数の部品を覆うために用いられ、

カバー・プレートに、複数の部品のうちの少なくとも1つに位置的に対応する第2貫通孔（又はスルー・ホール;through hole）が供されており、

開閉可能なドア（又は扉;door）は、カバー・プレートに移動可能に取り付けられており、開位置（又は開放位置、又は開放状態;open position）と閉位置（又は閉鎖位置、又は閉鎖状態;closed position）との間で位置的に変更可能となっており、

開位置では、開閉可能なドアは複数の部品のうちの少なくとも一つを露出（又は晒す;expose）させるために第2貫通孔を開き（又は開放し;open）、及び

閉位置では、開閉可能なドアはハウジング・ボディにある複数の部品のうちの少なくとも一つを覆うために第2貫通孔の少なくとも一部を遮蔽する（又は保護する;shield）

、
接続アセンブリ。

【0005】

接続アセンブリの一実施形態によると、カバー・プレート及び開閉可能なドアは単一部品（又は部材;piece）として一体化されており、開閉可能なドアの一端は、屈曲可能な（又は曲げることができる;bendable）部分を介してカバー・プレートに接続されており、開閉可能なドアの他端部は、垂れ下がるように（又はぶら下がり状に、又は吊り下げ状に、又は懸垂的に;danglingly）配置されており、及び屈曲可能な部分は、開閉可能なドアがカバー・プレートに対して（又は比較して;relative to）動くために変形するよう屈曲可能となっている。

【0006】

接続アセンブリの一実施形態によると、屈曲可能な部分はシート形状であり、屈曲可能な部分は、開閉可能なドアの厚みより小さい厚みを有する。

【0007】

接続アセンブリの一実施形態によると、1つの屈曲可能な部分が供される。

【0008】

接続アセンブリの一実施形態によると、少なくとも2つの屈曲可能な部分が供され、少なくとも二つの屈曲可能な部分が開閉可能なドアの長さ方向において間隔を置いて配置される。

【0009】

接続アセンブリの一実施形態によると、少なくとも二つの屈曲可能な部分により、開閉可能なドアは180度より大きい夾角が開閉可能なドアと第2貫通孔との間で形成される開位置へと回転可能になっており、開閉可能なドアの他端はカバー・プレートに接続される。

【0010】

接続アセンブリの一実施形態によると、スロットがカバー・プレート内に供され、開位置において、開閉可能なドアの他端がスロット内に挿入される。

【0011】

接続アセンブリの一実施形態によると、スロットは、1対の弾性のあるカンチレバーを形成するようにU字形状となっており、及び

開位置で、開閉可能なドアがスロットの内側表面に押し付けられるように、弾性のあるカンチレバーは弾性的に（又は伸縮自在に;elastically）に変形される。

【0012】

接続アセンブリの一実施形態によると、閉位置で、開閉可能なドアがカバー・プレートと同一平面（又は面一;flush）となるように配置される。

【0013】

接続アセンブリの一実施形態によると、接続アセンブリは固定構造をさらに有して成り、当該固定構造は、開閉可能なドアが第2貫通孔の外側に向かって回転することを防ぐために、ハウジング・ボディ又はカバー・プレートと開閉可能なドアを接続する。

【0014】

接続アセンブリの一実施形態によると、固定構造は、スナップ式留め具を有して成り、

10

20

30

40

50

及び

閉位置で、開閉可能なドアが、第2貫通孔の外側に向かって回転することを防ぐために、開閉可能なドアはスナップ式留め具を介してハウジング・ボディに接続される。

【0015】

接続アセンブリの一実施形態によると、開閉可能なドアには、弾性フックが突出するように (protrudingly) に供され、ブロック部分 (又はブロッキング; blocking) がハウジング・ボディに配置され、及び

閉位置でブロック部分は、開閉可能なドアが第2貫通孔の外側に向かって回転することを防ぐために弾性フックとスナップフィット方式で係合される (又は嵌合される; snap-fitted) 。

10

【0016】

本出願の一実施形態によると、接続アセンブリは、温度センサーを更に有して成り、当該温度センサーはセルの温度を感知するためにハウジング・ボディに支持され、温度センサーの位置は、第2貫通孔の位置と一直線上にある (又は整列される; aligned) 。

【0017】

接続アセンブリの一実施形態によると、ハウジング・ボディには、第1貫通孔 (又はスルー・ホール; through hole) が供され、当該第1貫通孔はハウジング・ボディを通り抜けかつ第2貫通孔に対応するように配置され、温度センサーはセルの温度を感知するために第1貫通孔に少なくとも部分的に設けられている。

【0018】

本出願の一実施形態によると、接続アセンブリは弾性部材 (elastic member) をさらに有して成り、当該弾性部材は温度センサー上に配置され、開位置で、開閉可能なドアは弾性部材の一部が第2貫通孔から外に出る (又は排出する; pass out) ように開かれており、閉位置で、弾性部材は温度センサーと開閉可能なドアとの間に位置づけられ、開閉可能なドアは、温度センサーを押圧してセルと接触させて、セルの温度を検出するために弾性部材を弾性的に変形させる。

20

【0019】

接続アセンブリの一実施形態によると、弾性部材は発泡材である。

【0020】

接続アセンブリの一実施形態によると、温度センサーは弾性部材に固定して接続される。

30

【0021】

接続アセンブリの一実施形態によると、ハウジング・ボディには位置決め用ブラケット (又は位置調整ブラケット; positioning bracket) が突出するように供され、位置決め用ブラケットは弾性部材を保持する。

【0022】

接続アセンブリの一実施形態によると、カバー・プレート及び開閉可能なドアは単一部品として一体的に成形される。

【0023】

本出願の別の態様によると、バッテリー・モジュールが供される。バッテリー・モジュールは、複数のセル、及び上記のようなバッテリー・モジュールを有して成り、当該複数のセルはバッテリー・モジュールを形成するために接続アセンブリを介して電氣的に接続される。

40

【0024】

本出願の一実施形態によると、バッテリー・モジュールはバスバーをさらに有して成り、当該複数のセルは、バッテリー・モジュールを形成するために、バスバーを介して直列又は並列に接続され、複数のセルの各々にはバスバーに電氣的に接続された正極端子及び負極端子が供される。

【0025】

本出願の一実施形態によると、バッテリー・モジュールは、電源端子をさらに有して成

50

り、当該電源端子はバスバーを介して複数のセルと電氣的に接続されている。

【0026】

本出願の一実施形態によると、バッテリー・モジュールは電気自動車で用いるためのバッテリー・モジュールである。

【0027】

先行技術と比較して、本出願で供されるバッテリー・モジュールのための接続アセンブリ及びバッテリー・モジュールにおいて、開閉可能なドアが開位置にある際、温度センサー及び弾性部材の取り付け位置と状態、特に温度センサーとセルとの間の接触状態、が開いた第2貫通孔を通して調べることができる。開閉可能なドアが閉位置にある際、温度センサーが、セルと十分に接触し、セルの温度を確実に検出することを保証することができる。開閉可能なドア及びカバー・プレートは単一部品に一体化（又は統合；integrated）され得て、結果として組み立て部品（又はパーツ；parts）の量が減少し、取り付け工程が単純化（又は簡略化；simplified）される。閉位置での開閉可能なドアは、カバー・プレートより高くなく、バッテリー・モジュールの全体高さをより小さく（又は低く；smaller）設定することができる。

【0028】

少なくとも二つの屈曲可能な部分を供することにより、180°より大きい夾角が開位置にある開閉可能なドアと、第2貫通孔との間に形成され得る。開閉可能なドアは高さ方向において僅かな空間（又は小空間、又は僅かなスペース；small space）を占有し、そのためバッテリー・モジュール全体の高さがさらに減少する。開閉可能なドア及びカバー・プレートは、高さ方向において実質的に同一平面に位置することさえあり得て、そのためバッテリー・モジュールの全体の高さがさらに減少する。

【0029】

開位置では、開閉可能なドアの2つの端部はその両方がカバー・プレートに接続され、固定して配置される。輸送と組立工程において、開閉可能なドアはカバー・プレートに固定され、他の部品に影響を与えるため自由に動かない。

【0030】

本出願の例示的な実施形態を、下記に添付図面を参照して詳細に説明し、本出願のさらなる特徴及び利点が明らかとなる。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】図1は、本出願の実施形態1によるバッテリー・モジュールの構造概略図である。

【0032】

【図2】図2は、図1中のバッテリー・モジュールの部品の分解図である

【0033】

【図3】図3は、図2中のAにおける拡大概略図である。

【0034】

【図4】図4は、図1中のバッテリー・モジュールの上面図である。

【0035】

【図5】図5は、図4中のB-B方向における断面図である。

【0036】

【図6】図6は、図5中のCにおける拡大概略図である。

【0037】

【図7】図7は、閉位置である図1中のバッテリー・モジュールの開閉可能なドアの構造概略図である。

【0038】

【図8】図8は、図7中のバッテリー・モジュールの上面図である。

【0039】

【図9】図9は、図8中のD-D方向における断面図である。

10

20

30

40

50

【0040】

【図10】図10は、図9中のEにおける拡大概略図である。

【0041】

【図11】図11は、本出願の実施形態2によるバッテリー・モジュールの構造概略図である。

【0042】

【図12】図12は、図11中のバッテリー・モジュールの上面図である。

【0043】

【図13】図13は、図12中のF-F方向における断面図である。

【0044】

【図14】図14は、図13中のGにおける拡大概略図である。

【0045】

【図15】図15は、閉位置での図11中のバッテリー・モジュールの開閉可能なドアの上面図であり、及び、

【0046】

【図16】図16は、図15中のHにおける拡大概略図である。

【考案を実施するための形態】

【0047】

本出願を、下記に添付図面を参照して詳細にさらに説明する。

実施形態1

【0048】

図1、2及び6を参照して、本出願の実施形態1によるバッテリー・モジュール100を示す。バッテリー・モジュール100はセル10、バスバー50、電源端子60、温度センサー40、弾性部材44及びケースを有して成る。複数のセル10が供される。複数のセル10は一体となって固定して接続され、一つの電源となるように直列又は並列で接続される。この実施形態において、複数のセル10は連続して（又は順次;sequentially）配置され、一体となって固定して接続される。全ての隣接する2つのセル10（又は隣接する2つのセル毎は;every adjacent two cells 10）は、一つの電源を形成するためにバスバー50を介して直列に電氣的に接続される。複数のセル10の各々には正極及び負極を有する。セル10の正極及び負極には、各々に、バスバー50に電氣的に接続するための正極端子（又は正端子;positive terminal）及び負極端子（又は負端子;negative terminal）が供される。

【0049】

電源は、正極及び負極を有する。電源端子60は、バスバー50を介して電源の正極端子及び負極端子に接続され、充電、放電及び蓄電の機能を実行するために用いられる。この実施形態において、電源端子60は、正極端子及び負極端子を有して成る。正極端子は、電源の正極電極に電氣的に接続され、負極端子は、電源の負極電極に電氣的に接続される。

【0050】

バッテリー・モジュール100は再充電可能であり、繰り返し用いることができる。バッテリー・モジュール100は、高電圧電気信号（又は、high voltage electrical signal）有して成る。ケースは、電源端子60、バスバー50等を有して成る導電性アセンブリを絶縁することができる。本実施形態におけるバッテリー・モジュール100は、電気自動車に電力を供給するために適用され得る。

【0051】

温度センサー40は、セル10と接触することができるように配置され、セル10の温度を検出するために用いられる。例えば、温度センサー40は、接触可能となるようにセル10に接続されるために直接配置され、又は他の構造を介してセル10と接触し得る。弾性部材44は温度センサー40に配置される。弾性部材44は望ましい弾性を有し、外力により押し付けられている際に弾性的に変形し、それによってセル10に向かう方向に

おける力が温度センサー４０に対して加えられ（又は適用される;is applied）、セル１０の表面に対して温度センサー４０を押し付け、セル１０と接触する。例えば、温度センサー４０は、接着（又は接合、又は粘着;bonding）法、スナップフィット法、又は類似の方法で弾性部材４４に固定して接続され得る。この実施形態において、弾性部材４４は発泡材である。温度センサー４０は、長さ方向において発泡材の端部に結合される。当然、他の実施形態では、弾性部材はバネ、空気クッション又は他の弾性材としても配置され得る。

【００５２】

図２及び３に関して、ケースはハウジング・ボディ２０、カバー・プレート３０、及び開閉可能なドア３６を有して成る。ハウジング・ボディ２０は複数のセル１０に配置され、複数のセル１０を一体となって接続するために用いられる。ハウジング・ボディ２０は、複数の部品を、例えば温度センサーを支持するためにさらに用いられる。ハウジング・ボディ２０には第１貫通孔２２が供される。第１貫通孔２２はハウジング・ボディ２０を通り抜けるように配置され、セル１０の表面と連絡するようになっている。カバー・プレート３０はハウジング・ボディ２０を覆うために用いられ、ハウジング・ボディ２０の部品を覆うために用いられる。カバー・プレート３０がハウジング・ボディ２０を覆う際、収容キャビティが規定される。第１貫通孔２２は収容キャビティに接続される。カバー・プレート３０には第２貫通孔３１が供される。第２貫通孔３１は収容キャビティに接続される。第２貫通孔３１は第１貫通孔２２に対応する位置に配置される。温度センサー４０は、第１貫通孔２２に少なくとも部分的に位置されている。弾性部材４４は温度センサー４０に配置され、少なくとも部分的に収容キャビティ内に位置する。温度センサー４０は、温度シグナルを送るためにプリント回路基板４２に電氣的に接続され得る。例えば、プリント回路基板４２は第１貫通孔２２において少なくとも部分的に配置され得る。

【００５３】

開閉可能なドア３６は、カバー・プレート３０に回転可能に（又は開閉可能に;rotatably）取り付けられ得て、開閉可能なドア３６及びカバー・プレート３０は単一部品として一体的に成型される。開閉可能なドア３６は、カバー・プレート３０に対して回転可能（又は開閉可能;rotatable）である。開閉可能なドア３６は、開位置及び閉位置を有する。開閉可能なドア３６はカバー・プレート３０に対して回転する際、開閉可能なドア３６は開位置から閉位置へ回転可能である。

【００５４】

図４～図６を参照すると、開閉可能なドア３６が開位置である際に、開閉可能なドア３６は第２貫通孔３１の外側に位置しており、第２貫通孔３１を開き、第２貫通孔３１をブロック解除（又は封鎖解除、又は利用可能に;unblock）し、部品を露出する。第１貫通孔２２及び第２貫通孔３１が、対応するように配置されるため、開位置において、弾性部材４４の一端が温度センサー４０に配置され、他端が第２貫通孔３１の外側へ出る（又は通過する;pass）。

【００５５】

図７～図１０を参照すると、開閉可能なドア３６が閉位置である際、開閉可能なドア３６は、第２貫通孔３１を少なくとも部分的にブロック（又は封鎖;block）し、ハウジング・ボディ２０にある部品を覆う。開閉可能なドア３６は、開閉可能なドア３６が第２貫通孔３１の外側に向かって回転することを防ぐために、ハウジング・ボディ２０又はカバー・プレート３０に接続される。開閉可能なドア３６が開位置から閉位置へ回転されるとき、弾性部材４４は押し付けられ、弾性部材４４が弾力的な変形を維持することができ、弾性部材４４は温度センサー４０に対してセル１０に向かう方向に力を加え、セル１０の表面に対し温度センサー４０を押し付ける。温度センサー４０はセル１０と十分に接触し、セル１０の温度を検出する。セル１０の検出される温度が比較的高い際、対応する安全対策を採用することができる。

【００５６】

開位置では、開閉可能なドア３６は第２貫通孔３１をブロックしない。温度センサー４

0 の位置は、第 2 貫通孔の位置と一直線になる（又は一致する;aligned）。それゆえ、温度センサー 40 及び弾性部材 44 の取り付け位置と状態は、開いた第 2 貫通孔 31 を通して調査し得て、そのため開閉可能なドア 36 が閉位置へ回転する際に、温度センサー 40 はセル 10 と十分に接触し、セル 10 の温度を確実に検出することを保証できる。

【0057】

特定の実施形態において、温度センサー 40 は、弾性部材 44 に固定して接続される。温度センサー 40 及び弾性部材 44 はセル 10 の表面に置かれる。ハウジング・ボディ 20 はセル 10 に配置される。カバー・プレート 30 はハウジング・ボディ 20 を覆うために用いられる。開閉可能なドア 36 は開位置である。温度センサー 40 は第 1 貫通孔 22 に位置しており、弾性部材 44 の一部は収容キャビティ内に位置しており、弾性部材 44 の一部は第 2 貫通孔 31 の外側に出ている。次いで、温度センサー 40 及び弾性部材 44 の取り付け位置と状態は第 2 貫通孔 31 を通して観察される。検出結果が要求を満たすならば、開閉可能なドア 36 は閉位置へ回転され、温度センサー 40 は、セル 10 と十分に接触することができ、セル 10 の温度を確実に及び正確に検出することを保証できる。検出結果が要求を満たさない場合、温度センサー 40 及び弾性部材 44 は再度取り付け得て、又は温度センサー 40 及び弾性部材 44 の取り付け位置が調整され得る。閉位置において、弾性部材 44 は開閉可能なドア 36 と温度センサー 40 との間に位置する。

【0058】

本実施形態において、図 6～図 10 で示すように、カバー・プレート 30 及び開閉可能なドア 36 は単一部分として一体化される。カバー・プレート 30 は屈曲可能な部分 34 を介して開閉可能なドア 36 に回転可能に接続され得る。開閉可能なドア 36 の一端は屈曲可能な部分 34 を介してカバー・プレート 30 に接続され、開閉可能なドア 36 の他端は垂れ下がるように自由端として配置される。例えば、カバー・プレート 30 及び開閉可能なドア 36 は一体的に成型され得て又は他の既存の技術により一体的に配置され得る。

【0059】

屈曲可能な部分 34 はシート形状である。屈曲可能な部分 34 は開閉可能なドア 36 の厚みより小さい（又は薄い;smaller）厚みを有する。開閉可能なドア 36 及びカバー・プレート 30 と比較して、屈曲可能な部分 34 は、より小さい厚みを有するリーフ・スプリング形状構造であり、より良好な弾性的変形能力を有する。開閉可能なドア 36 がカバー・プレート 30 に対して回転できるようになるために、屈曲可能な部分 34 は厚み方向に屈曲（又は曲げ;bent）することができ、それによって弾性的に変形される。

【0060】

開閉可能なドア 36 がカバー・プレート 30 に関して回転可能である角度は、具体的には要求に応じて設定され得る。屈曲可能な部分 34 の数は角度に基づき対応して設定され得る。開閉可能なドア 36 が開位置である際、180°以上の鋭角、直角、鈍角又は夾角が開閉可能なドア 36 と第 2 貫通孔 31 との間に形成され得て、その結果弾性部材 44 の一部が第 2 貫通孔 31 の外側に出る。開閉可能なドア 36 が閉位置である際、開閉可能なドア 36 はカバー・プレート 30 と同一平面となるように配置され、その結果、第 2 貫通孔 31 が少なくとも部分的にブロックされ得る。屈曲可能な部分 34 の数は、要求に応じて設定され得る。本実施形態において、一つの屈曲可能な部分 34 は開閉可能なドア 36 に配置される。開閉可能なドア 36 は、開閉可能なドア 36 と第 2 貫通孔 31 との間に直角がおおよそ形成される開位置へと回転され得る。

【0061】

開閉可能なドア 36 が閉位置である際、開閉可能なドア 36 はハウジング・ボディ 20 又はカバー・プレート 30 に接続され、その結果開閉可能なドア 36 は第 2 貫通孔 31 の外側に向かって回転せず、そのため、開閉可能なドア 36 は弾性部材 44 の変形を維持することができない。本実施形態において、図 8～図 10 で示すように、閉位置へ回転されている際、開閉可能なドア 36 は、開閉可能なドア 36 が第 2 貫通孔 31 の外側へ向かって回転することを防ぐためにスナップ-フィット法でハウジング・ボディ 20 に接続される。具体的には、弾性フック 38 が開閉可能なドア 36 に突出して供される。ブロック部

分 2 6 はハウジング・ボディ 2 0 に配置される。開閉可能なドア 3 6 が開位置から閉位置へ回転する際、弾性フック 3 8 は弾性的に変形し、ブロック部分 2 6 を超えて移動し、弾性フック 3 8 はブロック部分 2 6 でスナップフィットされる。ブロック部分 2 6 は弾性フック 3 8 を止め、開閉可能なドア 3 6 が第 2 貫通孔 3 1 の外側に向かって回転することを防ぐ。

【0062】

カバー・プレート 3 0 がハウジング・ボディ 2 0 を覆うことができるならば、ハウジング・ボディ 2 0 の形状は、具体的には要求に応じて設定され得る。本実施形態においてカバー・プレート 3 0 はハウジング・ボディ 2 0 を覆い、カバー・プレート 3 0 及びハウジング・ボディ 2 0 は収容キャビティを規定する。第 1 貫通孔 2 2 は収容キャビティに接続される。図 2 に示すように、ハウジング・ボディ 2 0 は底壁及び底壁を越えて突出している側壁を有して成る。カバー・プレート 3 0、底壁、及び側壁は一体となって収容キャビティを規定する。

10

【0063】

開閉可能なドア 3 6 が開位置である際、弾性部分 4 4 の一部は収容キャビティに位置しており、弾性部材 4 4 の一部は第 2 貫通孔 3 1 の外側に出ている。開閉可能なドア 3 6 が閉位置である際、弾性部材 4 4 は開閉可能なドア 3 6 によりケース内で圧縮される。開閉可能なドア 3 6 が開位置と閉位置の間で切り替えられる際、弾性部材 4 4 は弾性的に開放され又は圧縮される。図 2 で示すように、弾性部材 4 4 の取り付け位置を適切な場所に置くために、ハウジング・ボディ 2 0 には位置決め用ブラケット 2 4 が内部へと突出して供される。例えば、位置決め用ブラケット 2 4 はハウジング・ボディ 2 0 の底壁又は側壁から内部へと突出し得る。位置決め用ブラケット 2 4 は、弾性部材 4 4 の周縁側に位置し、弾性部材 4 4 を保持する（又は一定の場所に留める;retain）。位置決め用ブラケット 2 4 は弾性部材 4 4 を保持し、弾性部材 4 4 をズレ（又は変位、又は移動;displacement）から防止するために、弾性部材 4 4 の変形を導き（又は案内し;guide）得る。ブロック部分 2 6 は位置決め用ブラケット 2 4 に固定して配置され得る。

20

【0064】

バスバー 5 0 は収容キャビティに少なくとも部分的に収容され得る。正極端子及び負極端子は第 1 貫通孔 2 2 を通じてセル 1 0 から収容キャビティの中へ延在し得る。正極端子及び負極端子は収容キャビティ中のバスバー 5 0 に電氣的に接続され得る。正極端子及び負極端子はハウジング体 2 0 に各々取り付けられる。正極端子及び負極端子は収容キャビティ内に並列して位置し、外部導電部材に接続するための収容キャビティの外側に部分的に出ている。

30

【0065】

開閉可能なドア 3 6 が開位置の際、温度センサー 4 0 及び弾性部材 4 4 の取り付け位置及び状態は、開いた第 2 貫通孔 3 1 を通して調査され得る。特に、温度センサー 4 0 とセル 1 0 との間の接触状態が調査される。開閉可能なドア 3 6 が閉位置である際、セル 1 0 の温度を確実に検出するために、温度センサー 4 0 がセル 1 0 と十分に接触することを保証できる。開閉可能なドア 3 6 及びカバー・プレート 3 0 は単一部品として一体化され得て、そのため、組み立てられるパーツ数が減少し、取り付け工程が単純化される。閉位置での開閉可能なドア 3 6 はカバー・プレート 3 0 より高くない。バッテリー・モジュール 1 0 0 の全体の高さはより小さくなる。

40

実施形態 2

【0066】

図 1 1 ～図 1 4 を参照すると、本出願の実施形態 2 によるバッテリー・モジュール 1 0 0 を示す。実施形態 1 とは異なり、屈曲可能な部分 3 4 の少なくとも 2 つが開閉可能なドア 3 6 に配置される。開閉可能なドア 3 6 の一端は、少なくとも 2 つの屈曲可能な部分 3 4 を介してカバー・プレート 3 0 に接続され、開閉可能なドア 3 6 の他端は、自由端として垂れさがるように配置される。少なくとも 2 つの屈曲可能な部分 3 4 は、開閉可能なドア 3 6 の長さ方向に沿って間隔を空けて配置される。少なくとも 2 つの屈曲可能な部分 3

50

4は厚み方向に共に曲げることができ、弾性的に変形する。少なくとも2つの屈曲可能な部分34は曲げられ、従って同時に変形し、そのため開閉可能なドア36が、180°より大きい夾角が開閉可能なドアと第2貫通孔との間に形成される、開位置へと回転することができる。本実施形態において、2つの屈曲可能な部分34が供される。2つの屈曲可能な部分34は、開閉可能なドア36の長さ方向に沿って間隔を空けて配置される。

【0067】

開閉可能なドア36の他端もまたカバー・プレート30に接続される。具体的には、スロット32がカバー・プレート30の外側表面に供される。スロット32は厚み方向に沿ってカバー・プレート30を通して通過するように配置され得る。カバー・プレート30にはスロット32の中へ突出する弾性カンチレバー33が供される。弾性カンチレバー33の一端はカバー・プレート30に接続される固定端であり、弾性カンチレバー33の他端は、スロット32に垂れ下がって配置される。開閉可能なドア36が開位置である際、開閉可能なドア36の他端は、スロット32に挿入され、弾性カンチレバー33の自由末端を押し付け、そのため弾性カンチレバー33は弾性的に変形されることができる。変形される弾性カンチレバー33は開閉可能なドア36がスロット32の内部表面に対して押し付けられることができる。

10

【0068】

図15及び図16を参照すると、開閉可能なドア36が開位置から閉位置へ回転する必要がある際、外力が弾性カンチレバー33の押し付け力に打ち勝つためにある程度の外力が加えられ、その結果開閉可能なドア36がスロット32から分離させることができる。次いで、開閉可能なドア36は閉位置に回転する。

20

【0069】

開閉可能なドア36が開位置である際、開閉可能なドア36の2つの端部はプレート30を覆うために共に接続され、固定して配置される。輸送及び組み立て工程において、開閉可能なドア36はカバー・プレート30の上に固定され、他の部品に影響を与えるために自由に動かない。

【0070】

少なくとも2つの屈曲可能な部分34を供することにより、180°より大きい夾角が開位置での開閉可能なドア36と第2貫通孔31との間に形成することができる。開閉可能なドア36は高さ方向に僅かな空間を占有するため、そのためバッテリー・モジュール100の全体の高さは減少する。開閉可能なドア36は及びカバー・プレート30は、高さ方向において基本的に同じ平面にあることが可能であり、そのためバッテリー・モジュール100の全体の高さがさらに減少する。

30

【0071】

前記は本出願の単に好ましい実施形態であり、本出願の保護範囲を制限することを意図するものではない。本出願の精神の範囲内でのあらゆる修正、同等物、又は改良は、本出願の請求の範囲内に含有されるものとする。

【符号の説明】

【0072】

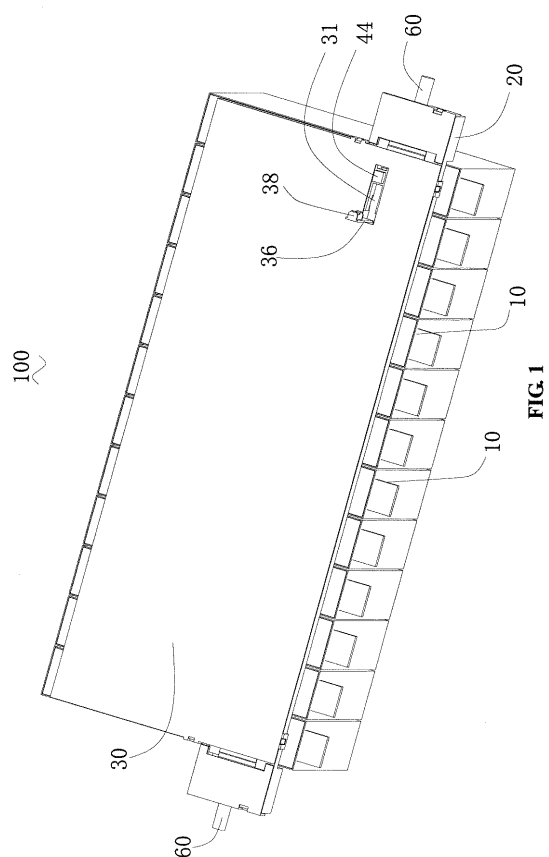
- 100 バッテリー・モジュール
- 10 セル
- 20ハウジング・ボディ
- 22 第1貫通孔
- 24 位置決め用ブラケット
- 26 ブロック部分
- 30 カバー・プレート
- 31 第2貫通孔
- 32 スロット
- 33 弾性カンチレバー
- 34 屈曲可能な部分

40

50

- 3 6 開閉可能なドア
- 3 8 弾性フック
- 4 0 温度センサー
- 4 2 プリント回路基板
- 4 4 弾性部材
- 5 0 バスバー
- 6 0 電源端子

【図 1】



【図 2】

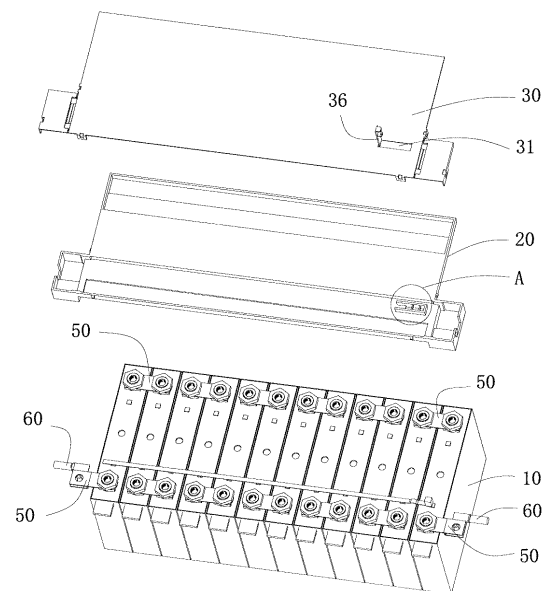


FIG. 2

【図 3】

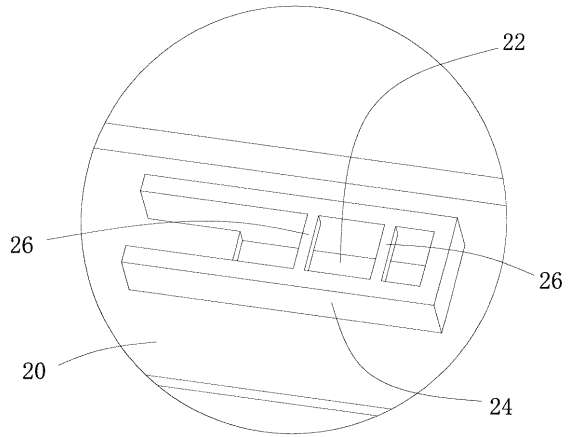


FIG. 3

【図 4】

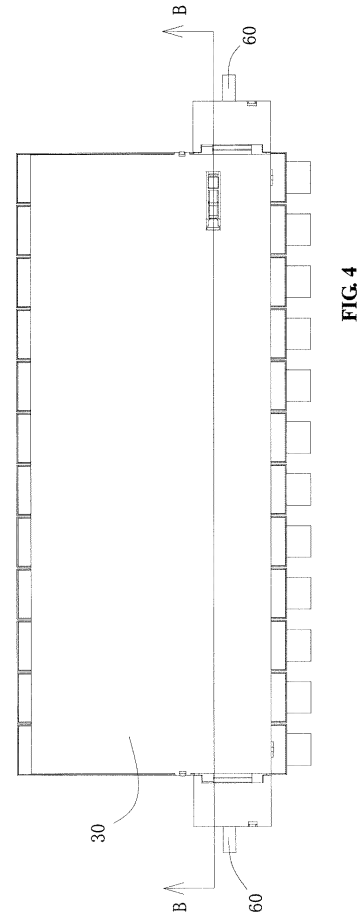


FIG. 4

【図 5】

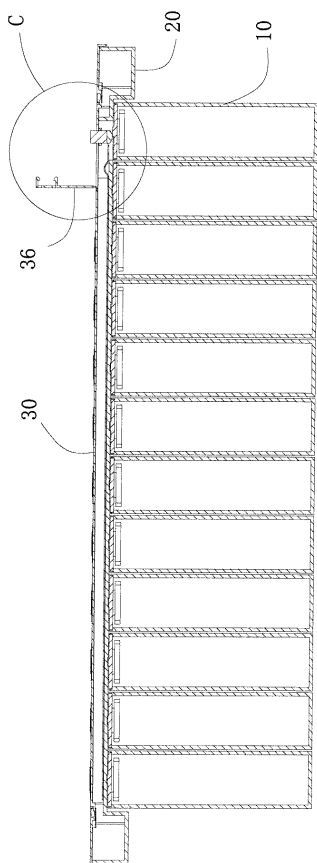


FIG. 5

【図 6】

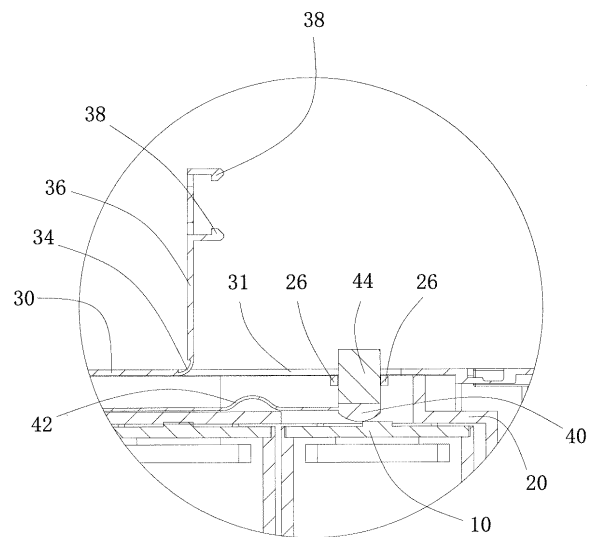


FIG. 6

【図 7】

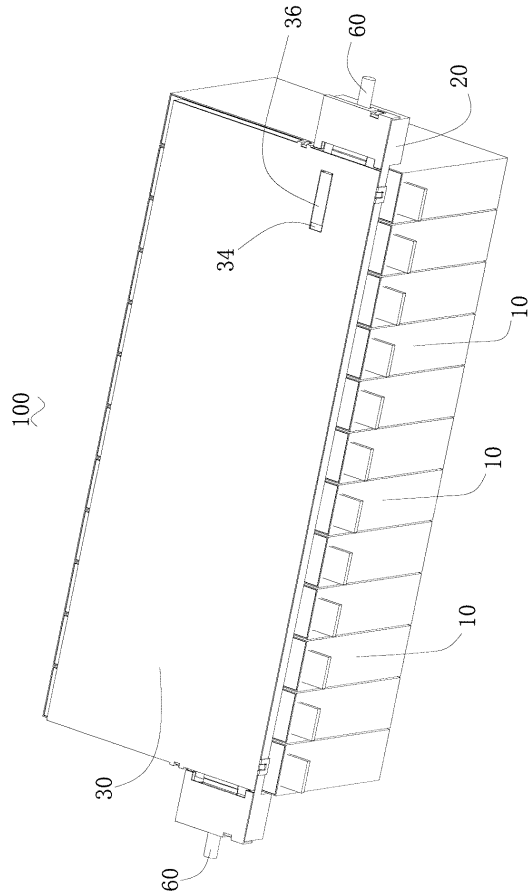


FIG. 7

【図 8】

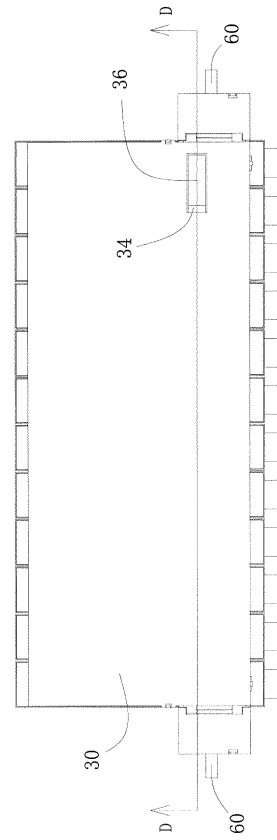


FIG. 8

【図 9】

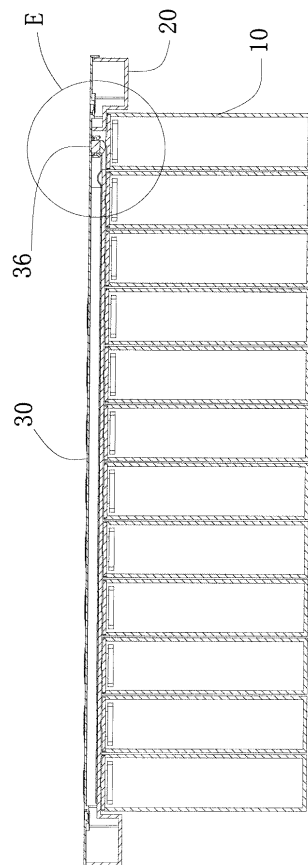


FIG. 9

【図 10】

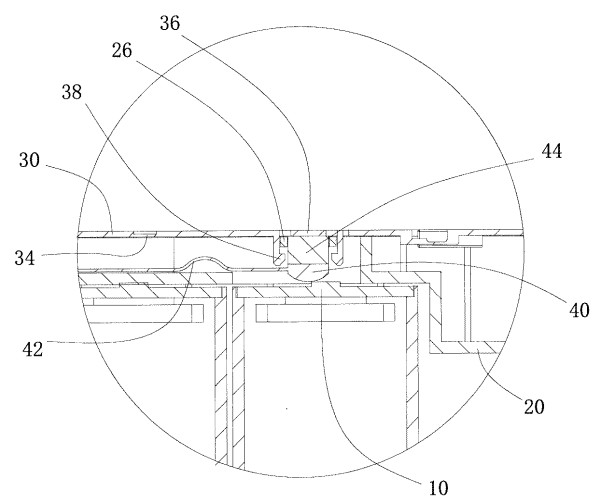


FIG. 10

【図 1 1】

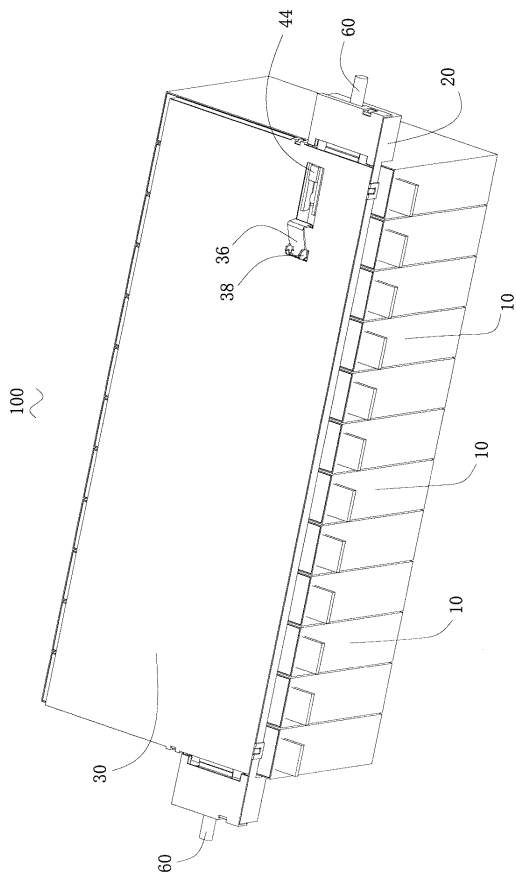


FIG. 11

【図 1 2】

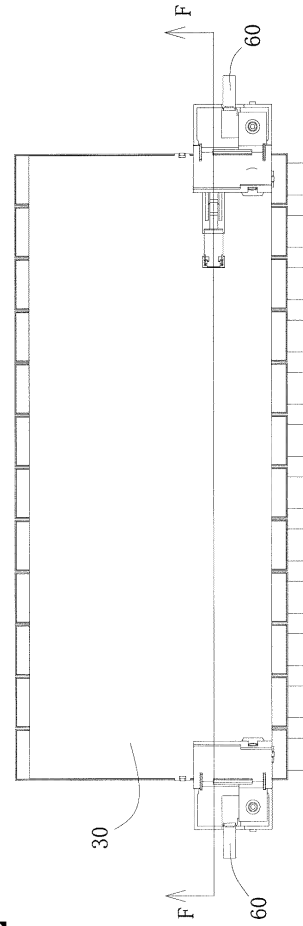


FIG. 12

【図 1 3】

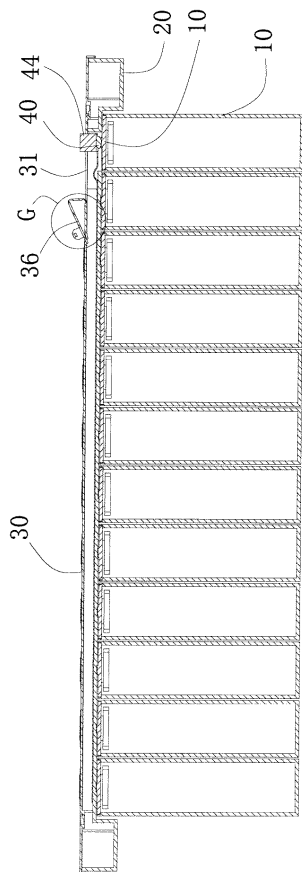


FIG. 13

【図 1 4】

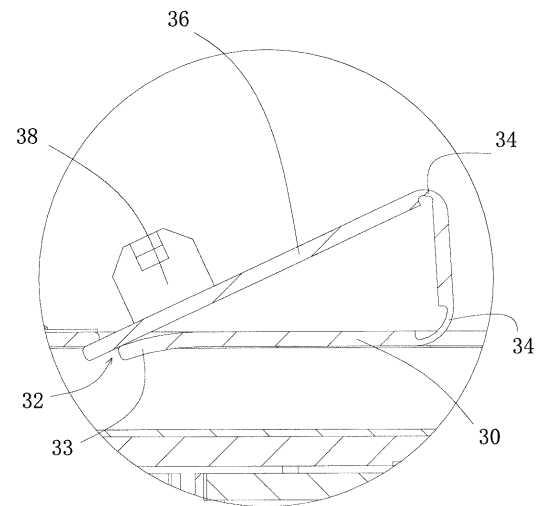


FIG. 14

【図 15】

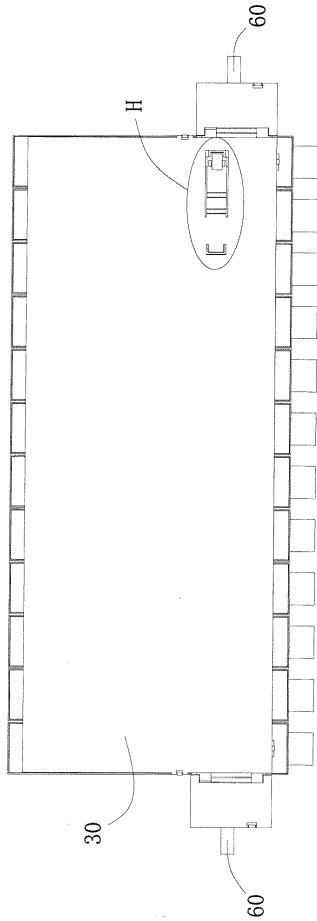


FIG. 15

【図 16】

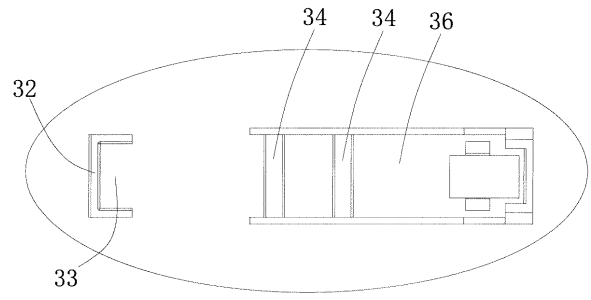


FIG. 16

フロントページの続き

(74)代理人 100106518

弁理士 松谷 道子

(74)代理人 100156122

弁理士 佐藤 剛

(72)考案者 リウ・ハイフォン

神奈川県川崎市多摩区登戸 3 8 1 6

(72)考案者 ドン・リータオ

中華人民共和国 2 0 0 2 3 3 シャンハイ、シューホイ・ディストリクト、ツァオフージン、グメイ
・ロード・ナンバー 1 5 2 8、ビルディング・エイ 5

(72)考案者 リー・ジーウェイ

中華人民共和国 2 0 0 2 3 3 シャンハイ、シューホイ・ディストリクト、ツァオフージン、グメイ
・ロード・ナンバー 1 5 2 8、ビルディング・エイ 5

(72)考案者 秋山 満雄

静岡県掛川市菖蒲ヶ池 1 0 0

(72)考案者 須曾 貞道

大阪府大東市三洋町 1 番 1 号 三洋電機株式会社内