

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5631895号
(P5631895)

(45) 発行日 平成26年11月26日(2014.11.26)

(24) 登録日 平成26年10月17日(2014.10.17)

(51) Int. Cl. F I
 HO 1 M 2/12 (2006.01) HO 1 M 2/12 A
 HO 1 M 2/36 (2006.01) HO 1 M 2/36 I O 1 F

請求項の数 10 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2011-546317 (P2011-546317) (86) (22) 出願日 平成22年1月13日 (2010.1.13) (65) 公表番号 特表2012-515428 (P2012-515428A) (43) 公表日 平成24年7月5日 (2012.7.5) (86) 国際出願番号 PCT/US2010/020951 (87) 国際公開番号 W02010/083258 (87) 国際公開日 平成22年7月22日 (2010.7.22) 審査請求日 平成25年1月11日 (2013.1.11) (31) 優先権主張番号 61/144,277 (32) 優先日 平成21年1月13日 (2009.1.13) (33) 優先権主張国 米国 (US)</p>	<p>(73) 特許権者 508205992 ジョンソン コントロールズ テクノロジ ー カンパニー Johnson Controls Te chnology Company アメリカ合衆国 49423 ミシガン州 ホーランド サーティー セカンド ス トリート 912 イースト 912 East 32nd Stree t Holland, MI 49423 USA (74) 代理人 100079049 弁理士 中島 淳 (74) 代理人 100084995 弁理士 加藤 和詳</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 漏れ防止用の電池蓋と排気カバー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電池蓋により画定される 1 つまたは複数の注液口と、
 前記 1 つまたは複数の注液口に整列するよう構成される排気カバーと、
 前記排気カバーに設けられる 1 つまたは複数の第 1 のスナップ機構と、
 前記排気カバーに設けられる 1 つまたは複数の第 2 のスナップ機構と、
 前記電池蓋に設けられる 1 つまたは複数の凹部と、を備え、
 前記 1 つまたは複数の各第 1 のスナップ機構は、電池が直立状態にある場合において、
 前記排気カバーが前記排気カバーの上面から見て第 1 の深さに据え付けられるときに、前
 記凹部と噛み合うように構成され、かつ、

10

前記 1 つまたは複数の各第 2 のスナップ機構は、前記排気カバーが前記第 1 の深さと異
 なる第 2 の深さに据え付けられるときに、前記凹部と噛み合うように構成される、電池。

【請求項 2】

前記 1 つまたは複数のスナップ機構は、前記 1 つまたは複数の第 1 のスナップ機構が前
 記電池蓋内の 1 つまたは複数の凹部と噛み合う第 1 の位置に前記排気カバーを据え付けら
 れるようにする、請求項 1 に記載の電池。

【請求項 3】

前記 1 つまたは複数のスナップ機構は、前記 1 つまたは複数の第 2 のスナップ機構が前
 記電池蓋内の 1 つまたは複数の凹部と噛み合う第 2 の位置に前記排気カバーを据え付けら
 れるようにする、請求項 2 に記載の電池。

20

【請求項 4】

前記排気カバーが前記第 2 の位置にある場合、前記第 1 のスナップ機構は、前記排気カバーが前記第 1 の位置にある場合に前記 1 つまたは複数の第 1 のスナップ機構と噛み合う前記 1 つまたは複数の凹部を越えて伸びる、請求項 3 に記載の電池。

【請求項 5】

前記排気カバーが前記第 2 の位置にある場合、前記排気カバーの上面は、前記電池蓋の上面の少なくとも一部と実質的に同じ高さである、請求項 3 に記載の電池。

【請求項 6】

前記スナップ機構は、前記排気カバーの前記電池蓋への据え付け、取り外しを可能とする、請求項 1 に記載の電池。

10

【請求項 7】

前記電池の内容積部分と外部環境との間に漏れ防止密封構造を更に備える、請求項 1 に記載の電池。

【請求項 8】

前記排気カバー内に 1 つまたは複数の排気筒と、
前記 1 つまたは複数の排気筒の少なくとも 1 つの上の突起リングと、
を更に備え、
前記排気筒は、前記 1 つまたは複数の注液口の中に備えられ、かつ前記突起リングが前記突起リングと前記 1 つまたは複数の注液口の内壁との間の液密の密封構造の供与を支援する、請求項 1 に記載の電池。

20

【請求項 9】

前記排気カバーの適切に整列された据え付けのみを可能とするために、1 つまたは複数の楔機構を更に含む、請求項 1 に記載の電池。

【請求項 10】

前記楔機構は、前記排気カバーと前記電池蓋が適切に整列されると噛み合う、前記排気カバー上の凹部と前記電池蓋上の突起とを備える、請求項 9 に記載の電池。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2009年1月13日に出願された米国仮特許出願第61/144,277号及び国際出願PCT/US2010/020951の優先権を主張するものであり、その開示全体が参照により本明細書中に取り込まれる。

30

本発明は、漏れ防止のための電池蓋及びマニホールドあるいは排気カバーに関する。

【背景技術】

【0002】

例示的な鉛蓄電池又はその他の液浸型電池は、水溶性電解液（例えば、硫酸）中に浸漬された多数の鉛又は鉛合金極板を含む。例示的な鉛蓄電池又はその他の液浸型電池を利用する充電および/または放電の段階においては、ガスが発生することがあり、密封されていない鉛蓄電池を例にとると、これらのガスは、危険な状況（例えば、爆発性の圧力上昇および/または可燃状態）を防止するために外気へ放出することが必要である。さらに、さまざまな例示的な鉛蓄電池や液浸型蓄電池では、ガスは放出するが、（例えば転倒時に）カバーに付着した電解液の漏えいを防いだり、漏洩を好適に遅延させたりできるカバーがあれば、有用である。加えて、多くの例示的な鉛蓄電池やその他の液浸型電池においては、上述の発ガス効果に電解液および/または水を取られるので、定期的に水溶性電解液を補充する必要がある。従って、種々の例示的な密封されていない鉛蓄電池またはその他の液浸型電池では、電池の充電時および/または放電時に生成されるガスを適切に放出することに加え、発ガス効果により失われる電解液および/または水を補充するために、電池に電解液および/または水を追加することができるカバーがあれば、有用である。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 3 】

- 基本的特徴およびその他の利点の概略 -

以下に述べるような1つまたは複数の利点またはその他の利点を有する、本発明で開示する電池蓋と排気カバー、あるいはそれに類似のものを提供することは望ましい。

1. 電池内で発生したガスを、外部へ安全に排気させる、電池蓋と排気カバー。
2. 製造費および/または材料費に関して、原価(労賃、および設備コストなど)の安い電池蓋と排気カバー。
3. 追加の電解液および/または水を補充可能な、電池蓋と排気カバー。
4. 転倒にも対応可能な電池蓋と排気カバー。
5. 電池の製造時に電池の外表面を洗浄および/または乾燥する際に、水および/または洗剤が電池の内部に入ることを防止する、電池蓋と排気カバー。 10
6. 洗浄プロセスの間、またはその前に、第1の位置に据え付けられ、洗浄プロセスの後には、第2の位置に据え付けることが可能な、電池蓋と排気カバー。
7. 簡単な押しつけまたは加圧プロセスで据え付け可能な、電池蓋と排気カバー。
8. 電池が傾いたときに、一連の邪魔板と管路を利用して、電池の電解液が電池蓋と排気カバーを通して進行することを制限する、電池蓋と排気カバー。
9. 電池蓋に対して取り外し自在に連結される排気カバーを含む、電池蓋と排気カバー。
10. カスケード式充填器や他の充填器が、設備の長さ/速度の範囲内で、電池のセル内に十分な酸を供給できるようにする、電池蓋と排気カバー。 20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 4 】

例示的な一実施形態は、電池蓋により画定される1つまたは複数の注液口と、1つまたは複数の注液口に整列する排気カバーと、排気カバー上の1つまたは複数の第1のスナップ機構と、排気カバー上の1つまたは複数の第2のスナップ機構と、を備える、電池に関連する。

【 0 0 0 5 】

別の例示的な一実施形態は、電池蓋により画定される1つまたは複数の注液口と、1つまたは複数の注液口に整列する排気カバーと、1つまたは複数の注液口と1つまたは複数の排気口との間における、複数の突起から成る排気カバー内のラビリンス(迷路構造)と、を備える電池に関する。 30

【 0 0 0 6 】

本発明によるシステムおよび方法の様々な実施形態におけるこれらおよびその他の特徴と利点は、本発明による種々の装置、構造、および/または方法の、さまざまな例示の実施形態の以下の詳細な記述において説明され、またはそれから明らかとなる。

【 0 0 0 7 】

本発明によるシステムおよび方法のさまざまな例示の実施形態が、以下の図面を参照して詳細に記述される。図面は必ずしも寸法通りとなっていないことを理解されたい。場合によっては、本発明を理解するのに不要な、または他の詳細の読み取りを難しくする細部は省略した。本発明はここに図示した特定の実施形態に必ずしも限定されるものではないことは勿論であることを理解されたい。 40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図1】例示的一実施形態による電池を有する車両の斜視図である。

【図2】例示的一実施形態による電池の斜視図である。

【図3】例示的一実施形態による、排気カバーと電池蓋の第1の部分の詳細図である。

【図4】図3の排気カバーと電池蓋の第2の部分の詳細図である。

【図5】例示的一実施形態による、排気カバーと電池蓋の第1の部分の詳細図である。

【図6】図5の排気カバーと電池蓋の第2の部分の詳細図である。

【図7】例示的一実施形態による、電池蓋の一部と電池蓋に据え付けられた排気カバーの 50

一部の断面図である。

【図 8】例示的一実施形態による、排気カバー上部の一部と排気カバー下部の一部と、電池蓋の一部との断面図である。

【図 9】例示的一実施形態による、電池蓋の一部と、電池蓋に据え付けられた排気カバーの一部の断面図である。

【図 10】例示的一実施形態による、電池蓋上に適切に整列された排気カバーの平面図である。

【図 11】例示的一実施形態による、電池蓋上に不適切に整列された排気カバーの平面図である。

【図 12】例示的一実施形態による、電池蓋上に適切に整列された排気カバーの等角図である。

10

【図 13】例示的一実施形態による、排気カバーを使用可能な電池蓋上面の等角図である。

【図 14】例示的一実施形態による、排気カバーの上部と底部の分解等角図である。

【図 15】例示的一実施形態による、組み立てられた排気カバー上面の等角図である。

【図 16】例示的一実施形態による、組み立てられた排気カバー下面の等角図である。

【図 17】例示的一実施形態による、排気カバー上面の等角図である。

【図 18】例示的一実施形態による、電池および電池蓋の等角図である。

【図 19】例示的一実施形態による、電池蓋上面の等角図である。

【図 20】図 18 の電池蓋の等角図である。

20

【図 21】図 2 の電池蓋および排気カバーの上面図である。

【図 22】図 2 の電池蓋および排気カバーの等角図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

図 1 を見ると、例示的な実施形態により、電池 110 を含む車両が示されている。車両は自動車として示されているが、さまざまな他の実施形態によれば、車両には、特にオートバイ、バス、RV 車、ボートなどを含む多岐にわたる異なるタイプの車両が含まれてもよい。一実施形態によれば、車両は移動目的に燃焼機関を利用する。電池は、車両および/または様々な車両システム（例えば、照明システムや点火システム）の始動や運転に必要な電力の少なくとも一部を提供するように構成されている。図 1 では電池は車両前部の車両カバーの下に配置されているが、他の様々な実施形態において、電池は他の位置に配置されてもよいことを理解されたい。例えば、種々の例示的な実施形態において、電池は車両のトランクまたは車両の客室内（例えば、車両の後部座席の後）に配置されている。さらに、様々な例示的な実施形態によれば電池は車両以外の種々の応用に利用されており、それらのすべては本発明の範囲内であることが意図されていることを理解されたい。

30

【0010】

図 1 に示す電池 110 は、任意の種類二次電池（例えば、充電可能な電池）を含んでいる。一実施形態によれば、電池は鉛蓄電池を含む。鉛蓄電池の様々な実施形態は、密封型（例えばメンテナンスフリー型）か非密封型（例えば液式型）かのいずれかである。例示的な実施形態によれば、鉛蓄電池は非密封型の鉛蓄電池であり、定期的に電解液および/または水を加えて、電解液と水の片方または両方を所望の量および/または濃度に維持することが必要である。

40

【0011】

図 2, 17 に示す様々な実施形態において、電池 110 は電池ハウジング 111 を含み、そのハウジング 111 には 1 つまたは複数の排気孔 121（図 13, 16, 22 に示す）を画定する電池蓋 120 と、電池蓋 120 内の排気孔 121 を実質的に覆うのに利用できる排気カバー 130 が含まれる。1 つまたは複数の排気孔 121 を利用して、（例えば電池の発ガス効果により）失われた電解液および/または水を補充することができる。様々な実施形態において、電池 110 は水溶性電解液（例えば硫酸）と複数の電極板も含んでいる。

50

【0012】

様々な実施形態において、電池ハウジング111は水溶性電解液と、複数の電極板を含み、電極板は水溶性電解液中に実質的に浸漬されている。様々な実施形態において、電池ハウジング111を水溶性電解液の容器の中に浸漬することにより、電池ハウジング111が水溶性電解液で満たされる。電池ハウジングは矩形で示されているが、任意の所望の電池形状を利用することが可能である。

【0013】

様々な実施形態において、電池蓋120は、上面、正面、第1の端部、第2の端部を含んでいる。様々な実施形態において、第1の端子と第2の端子が、電池蓋の上面からあるいは上面を貫通して延伸または突出している。様々な実施形態において、第1の端子と第2の端子は蓋の上面から延伸し、実質的に蓋の周辺部（例えば、角）付近に配置されている。例示的一実施形態において、第1の端子と第2の端子は、正面端部と第1の端、第2の端が交差する付近の領域に配置されている。

10

【0014】

図13, 16, 22に示す様々な実施形態において、電池蓋120には1つまたは複数の排気口121もまた備えられていて、ガスの電池からの放出を支援する。

【0015】

様々な実施形態において、各排気口121はカバーの周辺に沿って配置されている。一実施形態では、第1の排気口が排気カバー130の第1の端の近くにあり、第2の排気口が排気カバー130の第2の端の近くにある。

20

【0016】

様々な実施形態において、1つまたは複数の注液口123（図8に示す）もまた電池蓋120内に備えられ、ガスが1つまたは複数の排気口121から放出される際に失われる電解液および/または水を補充できるようにする。

【0017】

様々な実施形態において、電池蓋120は、電池蓋120内の1つまたは複数の注液口123を覆うのに利用できる排気カバー130を含んでもよい。

【0018】

様々な実施形態において、排気カバー130は、1つまたは複数の注液口123のそれぞれと連結するように適合された、1つまたは複数の排気筒131を含む。

30

【0019】

図3～9に示す様々な実施形態において、排気カバー130は第1の、1つまたは一連のスナップ機構132と、第2の、1つまたは一連のスナップ機構133とを備え、それらのそれぞれは、電池蓋120に設けられた凹部と相互作用するように適合されている。

【0020】

様々な実施形態において、1つまたは複数の排気口121のそれぞれは排気カバー130の中に配置される。電池蓋120は、電池ハウジングと適切に連結された場合、排気口以外には実質的に気密/液密である。

【0021】

様々な実施形態において、排気カバー130は、電池蓋120の内部、および/または電池蓋120の表面上へ複数段の深さで据え付け可能である。様々な実施形態において第1の深さでは、1つまたは複数の注液口123は電池蓋120の上面より上の高さで密封され、電池蓋120のすべての上面は実質的に外部雰囲気（外部雰囲気）に曝される。図21, 22に示す様々な実施形態において第2の深さでは、排気カバー130の上面137は、電池蓋120の上面125の少なくとも一部と実質的に同じ高さである。

40

【0022】

排気カバー130は、電池ハウジングからガスを抜けさせるのに利用可能であるが、水溶性電解液の放出は防止するように働く。この効果のために図14に示す様々な実施形態において、排気カバー130は、1つまたは複数の邪魔板、水平張り出し、障害物、および/またはその他のラビリンス（迷路構造）型配置の構造135、を含んでもよい。ラビ

50

リンス型配置は、(例えば、直立でない、すなわち転倒した(例えば、傾いたり、回転したり、ひっくり返ったりした)位置にある場合などで)水溶性電解液が排気カバー内に入ったとき、水溶性電解液の前進を遅らせたり、止めたりするのに利用することができる。

【0023】

排気カバー130は、引き込みチューブまたは類似の構造物を接続するための連結構造を含み、電池ハウジングから漏れるガスを、電池110から遠隔位置にある外部環境へ差し向けることを支援する。

【0024】

様々な実施形態において、鉛蓄電池の製造過程で、酸性電解液(例えば硫酸)が電池のハウジング内に供給される。このプロセスは、電池蓋内の1つまたは複数の注液口を通して電池ハウジングの中に酸性電解液を充填するために、電池蓋および1つまたは複数の電極を含む電池ハウジングを酸性電解液の中に浸漬することを含んでもよい。浸漬した電池ハウジングを酸性電解液から取り出した後、電池ハウジングの外表面上に残留酸性電解液が残る可能性がある。さらには、ちりやその他の破片も、電池ハウジングの外表面上に集まる可能性がある。電池ハウジングの外表面上の残留酸性電解液および/またはその他の破片は、洗浄工程で除去されてもよい。

【0025】

図3~4に示すように様々な実施形態において、排気カバー130は先ず電池蓋120の上に置かれて、電池蓋120で画定される1つまたは複数の注液口123に整列される。図3に示すようにさまざまな実施形態において、排気カバー130がこの位置にある場合には排気カバー130は1つまたは複数の第1のスナップ機構132の上に載り、1つまたは複数の排気筒131は、電池蓋の中に設けられた1つまたは複数の注液口123に整列している。この詳細を図4に示す。さまざまな実施形態において、電池は、電池蓋を含めて電解液中に浸漬され、および/または電解液で満たされる。その後、図3~4に示すように排気カバーが電池蓋上に据え付けられる。

【0026】

さまざまな実施形態において、図3~4に示すように排気カバー130が提供されて、および/または電池蓋120上に整列された後、かつ上記の電池ハウジングの洗浄前に、排気カバー130が電池蓋120の上および/または中に、第1の深さまたは位置に据え付けられる。電池蓋上のこの第1の深さまたは位置に据え付けられた排気カバー130の例示的实施形態を図5~6に示す。図5に詳細を示すように、さまざまな実施形態において、排気カバー130は、第1の1つまたは一連のスナップ機構132が、電池蓋120で画定された1つまたは複数の凹部に噛み合うかその中に差し込まれる位置に据え付けられる。この第1のスナップ機構132は、排気カバー130が電池蓋120から意図せずに外れることのないようにし、また1つまたは複数の排気筒と1つまたは複数の注液口123との間に、十分な密封が保持されるようにする。この詳細を図6に示す。さまざまな実施形態において、1つまたは複数の排気筒131のそれぞれに設けられた突起リング134が、1つまたは複数の排気筒131と1つまたは複数の注液口123との密封を促進する。図6に示すように、各突起リング134は1つまたは複数の注液口123のそれぞれの外端部に提供されるかまたは配置される。さまざまな実施形態において、各突起リング134はゴム製である。さまざまな実施形態において、各突起リング134は、1つまたは複数の排気筒131の作製材料で作られている。

【0027】

さまざまな実施形態において、排気カバー130が図5~6に示す第1の位置に据え付けられている場合、電池ハウジングの内容積部分と外部環境との間に、少なくとも電池ハウジングの外表面を洗浄するのに十分な位置まで、漏洩しないようにする密封が施される。そうして電池ハウジングは洗浄される。それは例えば、電池ハウジングを洗浄液の中に、電池蓋を含む電池ハウジングの全体を覆うまで浸漬させて行なう。ただし、排気カバー130の上部や排気カバー内の開口(例えばガス排気口)は覆わないようにする。別の方法としては、電池ハウジングは、例えば一連のスプレーおよび/またはブラシを利用して

10

20

30

40

50

洗浄してもよい。電池ハウジングは洗浄されて、前述した電解液を電池ハウジングに充填した後に電池ハウジングの外表面に残っている、例えば余分の電解液や破片が除去される。

【0028】

さまざまな実施形態において、電池ハウジングが洗浄された後、排気カバー130が第2の深さまたは位置へ据え付けられる。この第2の深さまたは位置で電池蓋上に据え付けられた排気カバー130の例示的实施形態を図7～9に示す。図8に示すように、さまざまな実施形態において、排気カバー130が第2の深さまたは位置で据え付けられた場合、排気カバー130の上面137は電池蓋120の上面125の少なくとも一部と実質的に同じ高さになる。図9に示すように、さまざまな実施形態において、排気カバー130が第2の深さまたは位置まで据え付けられた場合、第2の1つまたは一連のスナップ機構133は電池蓋120内の1つまたは複数の凹部124と噛み合うかその中に差し込まれる。図7に示すようにさまざまな実施形態において、排気カバー130が第2の深さで提供されると、第1のスナップ機構132は第1の深さの時に噛み合っていた1つまたは複数の凹部124を越えて伸びる。図8に示すように、1つまたは複数の排気筒131は、電池蓋120によって画定された1つまたは複数の注液口123の中へ供給され、1つまたは複数の排気筒131の突起リング134が、突起リング134と1つまたは複数の注液口123の内壁との間に、液密および/または気密の密封構造の提供を促進する。

【0029】

さまざまな実施形態において、排気カバー130を電池蓋120上にきちんと整列させるために、排気カバー130および/または電池蓋120は、排気カバー130が適切に整列された状態しかで据え付けられないようにする楔機構または突起を含んでもよい。例えば、図10～12に示すようにさまざまな実施形態において、排気カバー130が正しく整列された場合に電池蓋120の突起と連結する凹部を、排気カバー130は備えていてもよい。図10～12は、排気カバー130が電池蓋120に対して適切に整列された例示的实施形態を示している。図10と図12では、排気カバー130と電池蓋の注目の角は、適切に接続されている。図11は、排気カバー130が電池蓋120に対して不適切に整列された例を示している。(例えば、排気カバー130の角が電池蓋120と干渉し、電池蓋120の角が排気カバー130と干渉している。)

【0030】

前述の例示的な製造プロセスの間に、排気カバーは様々な理由で取り外されることがあることを理解されたい。さまざまな実施形態において、前述の第1の深さまたは位置に据え付けられた後、前述の第2の深さまたは位置へ据え付けられる以前に、例えば最初の充填プロセスの後で水および/または電解液を追加するために、排気カバー130が取り外されることもある。さまざまな実施形態において、第1の1つまたは1組のクリップは、電池ハウジングの外側から開放可能であって、排気カバーを第1の深さまたは位置から取り外すことを支援する。その一方で、第2の1つまたは1組のクリップが、排気カバーが第2の深さまたは位置に据え付けられた場合に、排気カバーの電池蓋への固定をより強固にしてもよい。

【0031】

さまざまな実施形態において、排気カバーは、上記の洗浄および/または乾燥段階の前または途中で据え付けられる仮カバー、および/または上記の洗浄および/または乾燥段階が終了した後に据え付けられる最終カバーの代わりに利用されてもよいことも理解されたい。例えばさまざまな実施形態において、排気カバーは、第1の深さまたは位置に提供された場合に、仮カバーと同じか類似の機能を果たす(例えば、洗浄および/または乾燥の段階で、水および/または洗浄液が電池内部へ入らないようにする)。そして第2の深さまたは位置に据え付けられた場合に、最終カバーと同じか類似の機能を果たす(例えば、ガスを安全に排気させ、および/または電解液が電池の外へこぼれたりもれたりすることを防止する)。

【0032】

さまざまな実施形態において、電池蓋と排気カバーは転倒にも対応できるようになっていることを理解されたい。すなわち、電池が好適でない（例えば、傾いたり、回転したり、ひっくり返ったりした）位置または方向にある場合に、電池内部から電解液やその他の液体が外部へ出る（例えば、注液口から流れ出して排気カバーの中、および/または排気口の外へ出る）ことを防止させることもできる。図8及び図14に示すように、さまざまな実施形態において、排気カバー130は、例えば邪魔板や壁などのような突起135を含んでいる。これらの突起は、1つまたは複数の注液口123と排気口121との間の複雑なラビリンス（迷路）を通して任意の流体（例えば、ガス、液体（例：電解液））を案内することを支援する。電池110が好適な方向から動いた（例えば、傾いたり、回転したり、ひっくり返ったりした）場合でも、ラビリンス136は、電池ハウジングと排気カバー内に電解液を閉じ込めるように支援する。電池が正立した、または好適な位置に戻った場合に、ラビリンスはまた電解液を案内して電池ハウジングの中に戻すことを支援する。その一方で、ガスは適切に排出される。

【0033】

本明細書において使用されている、“ほぼ”、“約”、“実質的に”、およびこれに類似の用語は、本開示の主題に関わる当業者による一般的かつ許容された用法に調和する、広範な意味を有することが意図される。本開示を精査する当業者であれば、これらの用語は、記述されかつ特許請求されるある特徴を、与えられた正確な数値の範囲に制限することなしに記述可能とすることが意図されていることを理解できるであろう。従って、これらの用語は、記述されかつ特許請求される主題に関する、僅かな、あるいは重大でない修正または変更が、添付の特許請求の範囲に述べる本発明の範囲内であるとみなされることを指示するものと解釈されるべきである。

【0034】

本説明における相対位置に関する参照（例えば、“上”と“下”）は、種々の要素を図中における配置として識別するために用いられているに過ぎないことに留意されたい。特定の部品の方向は、その実際のアプリケーションに大きく依存していることが認識されるべきである。

【0035】

本開示において、“連結された”という用語は、2つの要素を直接的または間接的に互いに結合することを意味している。そのような結合は、本質的に静的であっても、本質的に動的であってもよい。そのような結合は、2つの部材、または2つの部材と任意の追加的な中間部材が、相互に1つの結合体として形成されるか、または2つの部材、または2つの部材と任意の追加的な中間部材が、相互に接続されることによって実現される。そのような結合は、本質的に永続性のものであってもよいし、本質的に取り外し可能または解放可能であってもよい。

【0036】

また、好適およびその他の例示的な実施形態において示した電池蓋と排気カバーの要素の構造と配置は、説明のためのものだけであることに留意することが重要である。本開示においては本発明の僅か数例の実施形態を詳細に記述したに過ぎないが、この開示を精査する当業者であれば、ここに開示した主題の新規性のある教示および利点から著しく乖離することなしに、多くの修正（例えば、サイズ、寸法、構造、種々の要素の形状および割合、パラメータ値、取付方法、材料の使用法、色、方向などの変更）が可能であることは容易に理解できるであろう。例えば、一体的に形成されているように示されている要素が複数の部品で構成されてもよいし、複数の部品として示されている要素が一体的に形成されてもよいし、接合部分（例えばクランプなど）の操作が逆転したものもしくは違うものに変更されてもよいし、構造および/または部材の長さまたは幅、あるいはシステムのコネクタまたはその他の要素が変更されてもよいし、要素間に与えられる調節位置の性質または数が（例えば、係合するスロットの数や係合するスロットの寸法や係合の種類などの変更により）変更されてもよい。要素および/またはシステムのアセンブリは、十分な強度または耐久性を与える広範囲の材料の任意のもので構築されてよい。そしてその色と

10

20

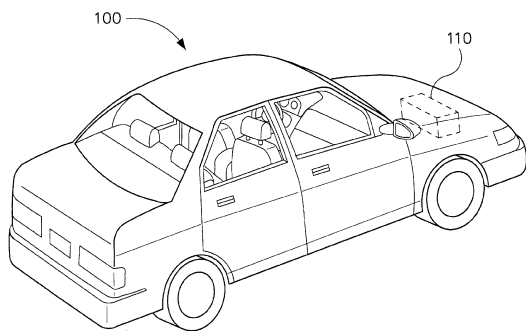
30

40

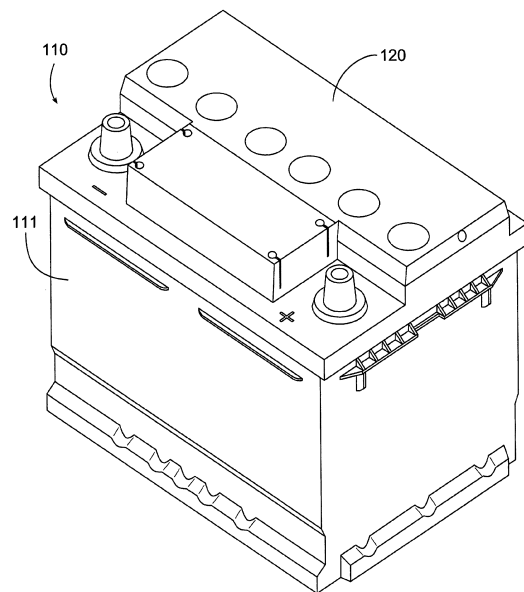
50

テキストとそれらの組み合わせも多種類の中の任意のものでよい。また、回転ディスプレイ、またはこれに替わるその他の移動できない固定ディスプレイ、またはその他の多種の任意のアプリケーションにおけるその他の多種の任意の表面に関連して、ディスプレイシステムが利用されてもよい。従って、そのような修正はすべて、本発明の範囲内に含まれることが意図されている。好適およびその他の例示的实施形態の設計、動作条件、および配置に関して、その他の代替、修正、変更、省略を、本発明の精神から外れることなしに行なうことが可能である。

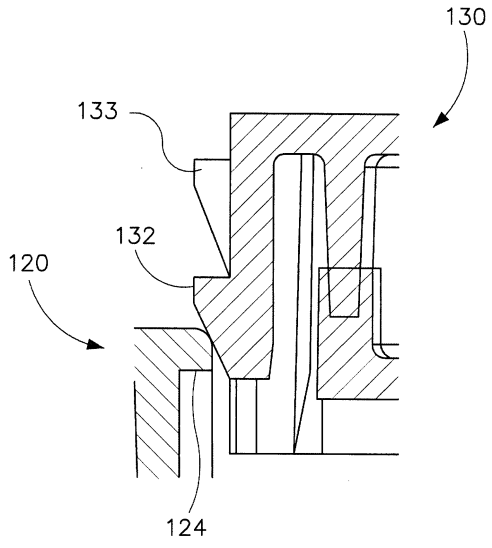
【図1】



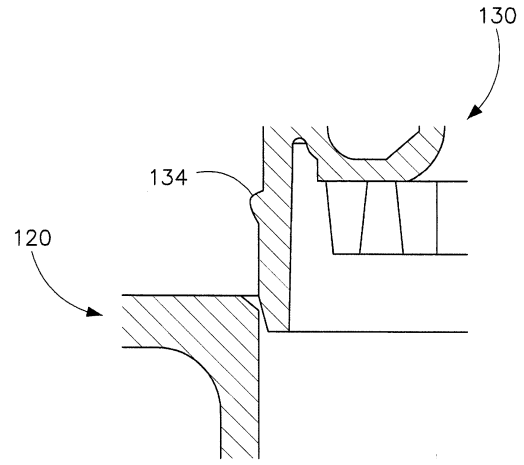
【図2】



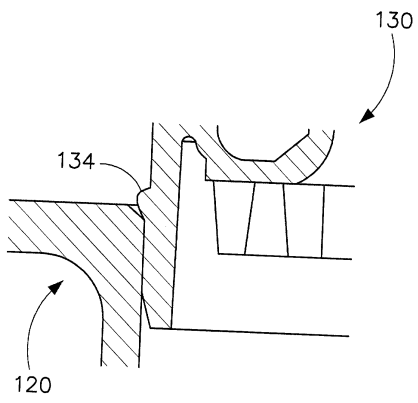
【図3】



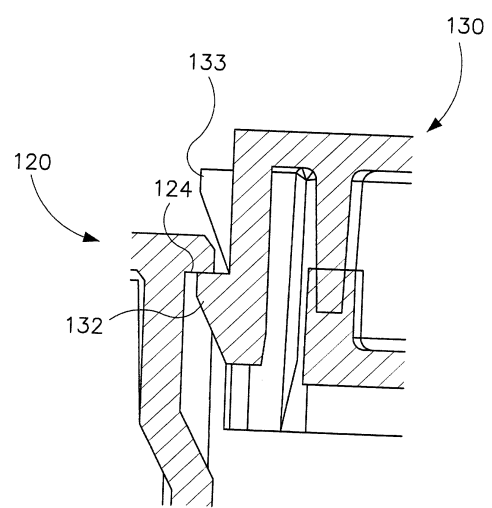
【図4】



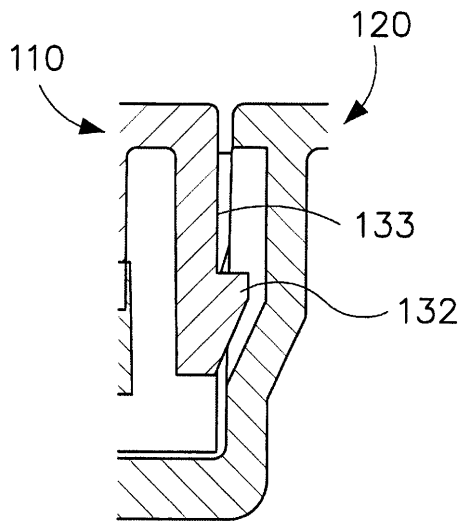
【図5】



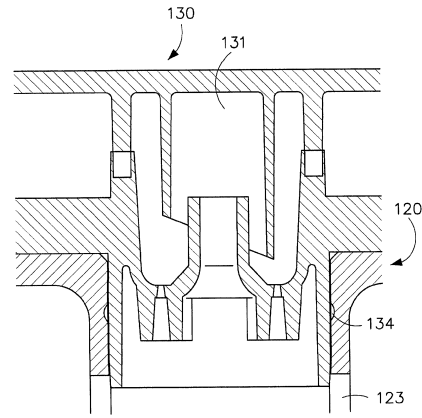
【図6】



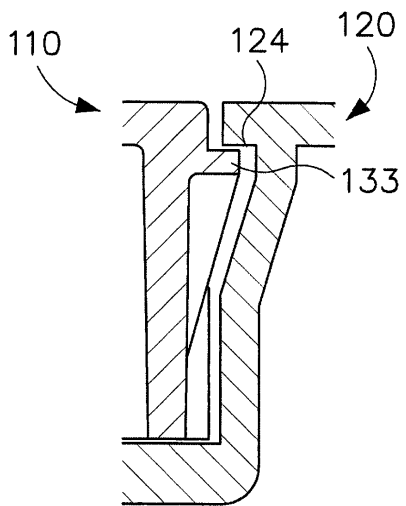
【図7】



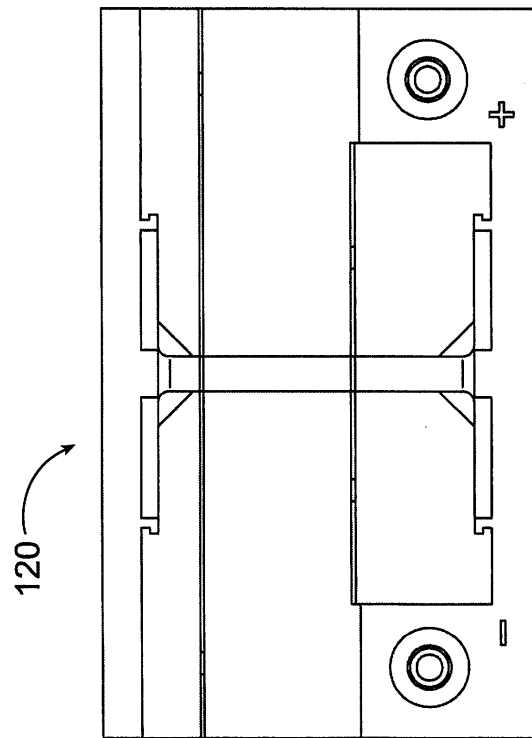
【図8】



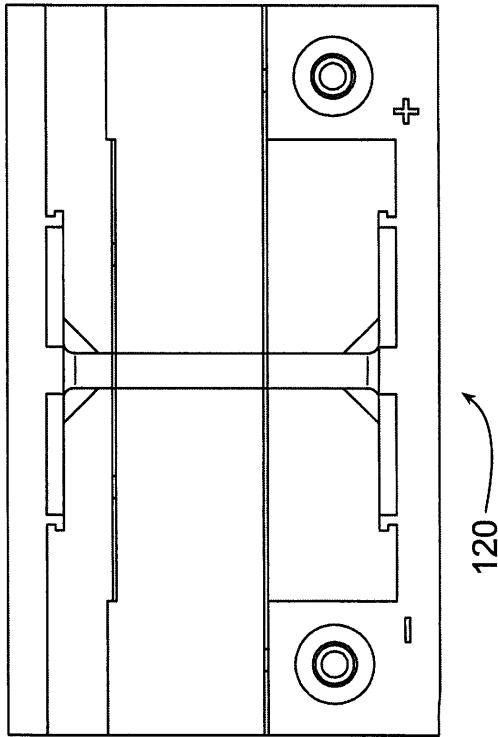
【図9】



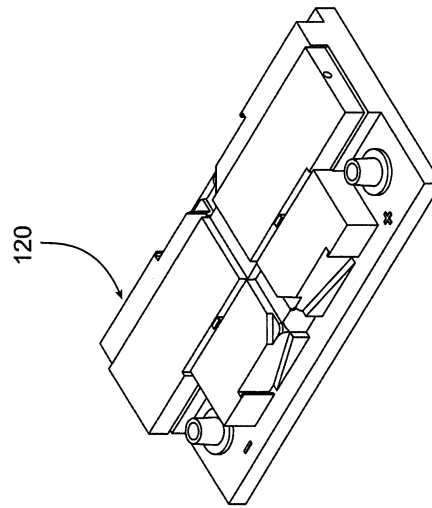
【図10】



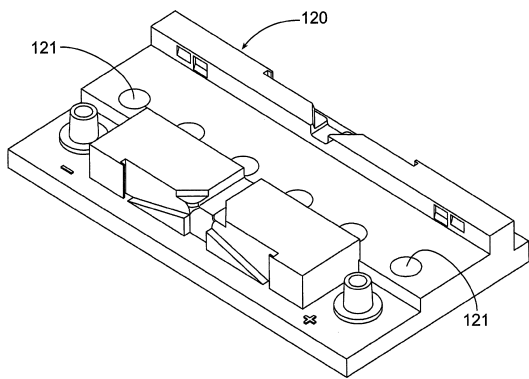
【図 1 1】



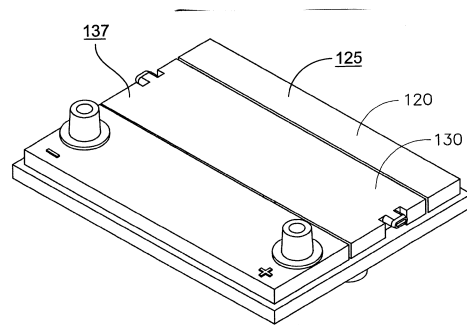
【図 1 2】



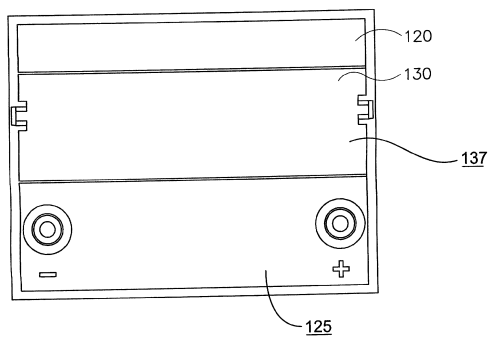
【図 1 3】



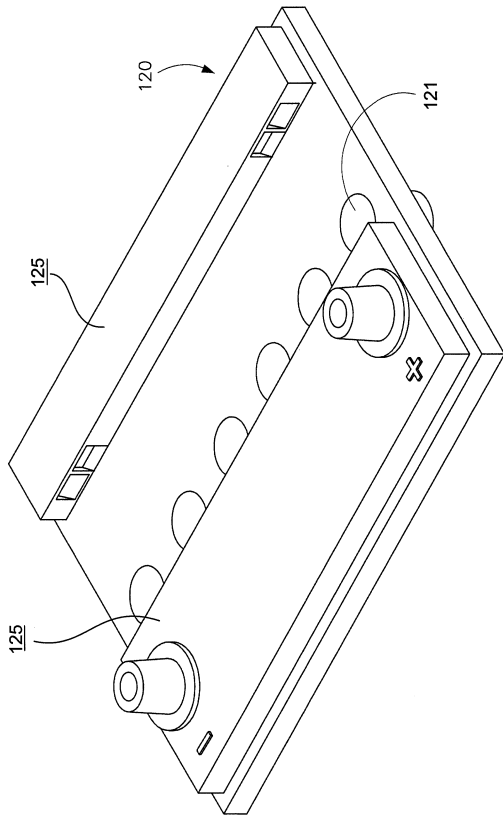
【図 1 5】



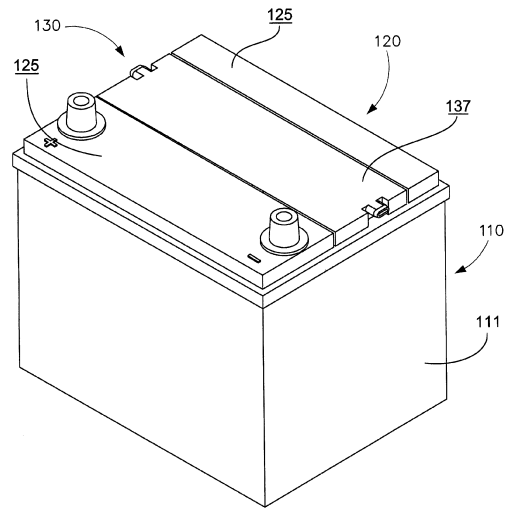
【図 1 4】



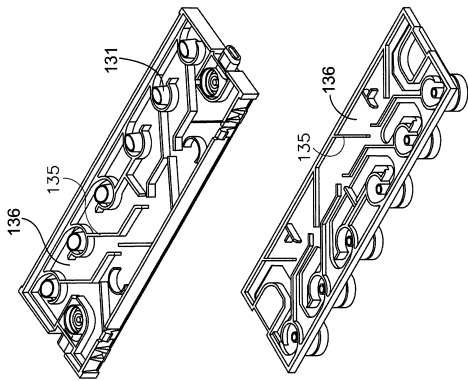
【図 16】



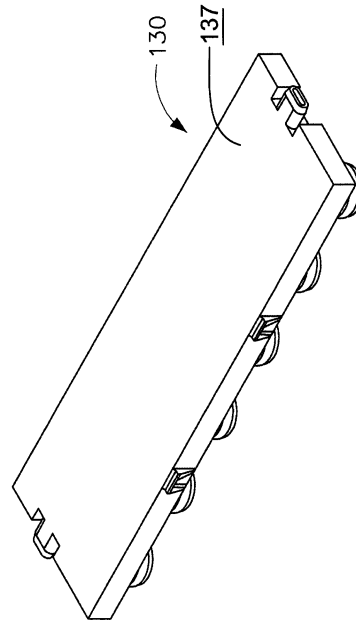
【図 17】



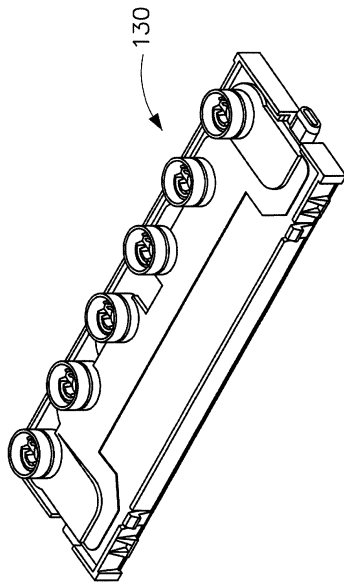
【図 18】



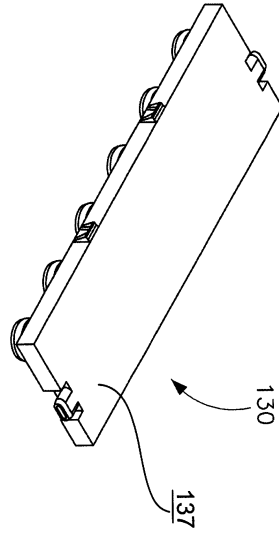
【図 19】



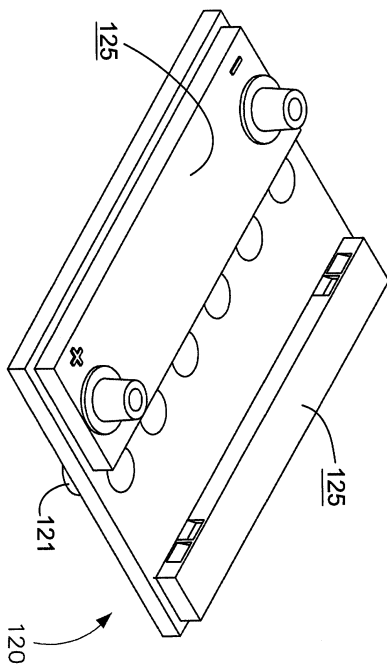
【 20 】



【 21 】



【 22 】



フロントページの続き

(74)代理人 100085279

弁理士 西元 勝一

(72)発明者 アンダーセン、グレン、ダブリュ.

アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 53027 ハートフォード ハーディング ドライブ 8
64

審査官 辻 弘輔

(56)参考文献 実開平06-044019(JP,U)

実開平04-127961(JP,U)

特開2005-166318(JP,A)

特開2006-196341(JP,A)

特開2000-164189(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01M 2/12

H01M 2/36