

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02019/216079

発行日 令和3年2月12日(2021.2.12)

(43) 国際公開日 令和1年11月14日(2019.11.14)

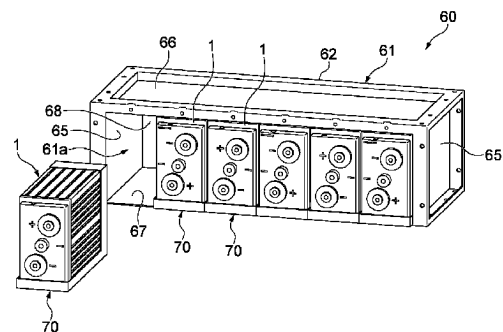
(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H01M 50/20 (2021.01)	H01M 2/10 S	5H011
H01M 50/10 (2021.01)	H01M 2/10 A	5H028
H01M 50/572 (2021.01)	H01M 2/02 B	5H040
H01M 10/16 (2006.01)	H01M 2/34 B	5H043
	H01M 10/16 R	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)		

出願番号	特願2020-518196 (P2020-518196)	(71) 出願人	000004455
(21) 国際出願番号	PCT/JP2019/015158		昭和電工マテリアルズ株式会社
(22) 国際出願日	平成31年4月5日(2019.4.5)		東京都千代田区丸の内一丁目9番2号
(31) 優先権主張番号	特願2018-92424 (P2018-92424)	(74) 代理人	100088155
(32) 優先日	平成30年5月11日(2018.5.11)		弁理士 長谷川 芳樹
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)	(74) 代理人	100128381
			弁理士 清水 義憲
		(74) 代理人	100169454
			弁理士 平野 裕之
		(74) 代理人	100180851
			弁理士 ▲高▼口 誠
		(72) 発明者	荻谷 賢二
			東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 日立化成株式会社内
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 鉛蓄電池用の収容金枠、組電池及び地絡防止方法

(57) 【要約】

収容金枠(60)は、正極板(9)及び負極板(10)がセパレータ(11)を介して積層された電極群(4)と、電極群を収容する電槽(2)と、を有し、正極板及び負極板は、平面視において外形を形成する枠体(21)から外側に向いて突出する凸部(24)を有する格子体(20)に電極材が充填されることによって形成されている鉛蓄電池(1)を収容する鉛蓄電池用の収容金枠である。収容金枠は、水平方向に開口する開口部(61a)を有すると共に鉛蓄電池(1)が収容される、導電性の筐体(61)と、筐体に収容される鉛蓄電池の電槽を形成する各面のうち、凸部に対向する第一の面(2c)と筐体との間に配置されると共に、絶縁材料から形成されている第一保護部(71)と、を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

正極板及び負極板がセパレータを介して積層された電極群と、前記電極群を収容する電槽と、を有し、前記正極板及び前記負極板は、平面視において外形を形成する枠体から外側に向いて突出する凸部を有する格子体に電極材が充填されることによって形成されている鉛蓄電池を収容する鉛蓄電池用の収容金枠であって、

水平方向に開口する開口部を有すると共に前記鉛蓄電池が収容される、導電性の筐体と

、
前記筐体に収容される前記鉛蓄電池の前記電槽を形成する各面のうち、前記凸部に対向する第一の面と前記筐体との間に配置されると共に、絶縁材料から形成されている第一保護部と、を備える、鉛蓄電池用の収容金枠。

10

【請求項 2】

前記電槽における前記第一の面の内面には、前記凸部を支持する支持部が形成されている、請求項 1 記載の鉛蓄電池用の収容金枠。

【請求項 3】

前記第一保護部は、平板状の第一本体部と、前記第一本体部の縁部から立設する第一立設部と、を有している、請求項 1 又は 2 記載の鉛蓄電池用の収容金枠。

【請求項 4】

平板状の第二本体部と前記第二本体部の縁部から立設する第二立設部とを有している第二保護部を更に備え、

20

前記第二保護部は、前記筐体を形成する各面のうち、前記鉛蓄電池を収容したときに前記鉛蓄電池を下方から支持する底面と、前記筐体に収容される前記鉛蓄電池との間に配置されている、請求項 1～3 の何れか一項記載の鉛蓄電池用の収容金枠。

【請求項 5】

前記第一保護部と前記第二保護部とは一体的に形成されている、請求項 4 記載の鉛蓄電池用の収容金枠。

【請求項 6】

前記第二本体部には、吸液紙が配置されている、請求項 4 又は 5 記載の鉛蓄電池用の収容金枠。

【請求項 7】

公称電圧が 2 V 以上の前記鉛蓄電池を収容する、請求項 1～6 の何れか一項記載の鉛蓄電池用の収容金枠。

30

【請求項 8】

請求項 1～7 の何れか一項記載の鉛蓄電池用の収容金枠と、

前記筐体の開口方向と鉛直方向とに直交する方向に沿って配列された状態で収容される複数の前記鉛蓄電池と、を備える、組電池。

【請求項 9】

前記電槽を形成する各面の外面には、リブが形成されている、請求項 8 記載の組電池。

【請求項 10】

前記鉛蓄電池は、前記電槽を形成する各面のうち端子が設けられる第二の面が前記開口部から露出するように配置されている、請求項 8 又は 9 記載の組電池。

40

【請求項 11】

正極板及び負極板がセパレータを介して積層された電極群と、前記電極群を収容する電槽と、を有し、前記正極板及び前記負極板は、平面視において外形を形成する枠体から外側に向いて突出する凸部を有する格子体に電極材が充填されることによって形成されている鉛蓄電池を、導電性を有する材料から形成される収容金枠に収容する際の地絡防止方法であって、

筐体に収容される前記鉛蓄電池の前記電槽を形成する各面のうち、前記凸部に対向する第一の面と前記筐体との間に、絶縁材料から形成されている保護部材を配置する、地絡防止方法。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の一側面は、鉛蓄電池用の収容金枠、組電池及び地絡防止方法に関する。

【背景技術】

【0002】

所望の出力電圧を得るために、複数の鉛蓄電池を組み合わせた組電池が用いられることがある。特許文献1には、上下方向に積み重ねられた複数の電池ユニットを備える組電池が開示されている。電池ユニットのそれぞれは、鉛蓄電池用の収容金枠と、当該鉛蓄電池用の収容金枠に一方方向に配列された状態で収容される複数の鉛蓄電池と、を備える。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2002-93397号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

サイクル用途の鉛蓄電装置では、繰り返し充放電を行う間に、電極材が充填される格子体が伸びる。また、スタンバイ（トリクル用途）の鉛蓄電池についても、時間の経過に伴って、電極材が充填される格子体が伸びる。本願発明者らは、このようにして伸びた格子体の一部のうち、特に、平面視において格子体の外形を形成する枠体から外側に向いて突出する凸部が電槽を突き破り、鉛蓄電池が配列される鉛蓄電池用の収容金枠に接触することによって、地絡（漏電）するおそれがあることを見出した。

20

【0005】

そこで、本発明の一側面の目的は、格子体の一部である凸部が電槽を突き破るようなことがあっても、地絡することを防止できる、鉛蓄電池用の収容金枠、組電池及び地絡防止方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一側面に係る鉛蓄電池用の収容金枠は、正極板及び負極板がセパレータを介して積層された電極群と、電極群を収容する電槽と、を有し、正極板及び負極板は、平面視において外形を形成する枠体から外側に向いて突出する凸部を有する格子体に電極材が充填されることによって形成されている鉛蓄電池を収容する鉛蓄電池用の収容金枠であって、水平方向に開口する開口部を有すると共に鉛蓄電池が収容される、導電性の筐体と、筐体に収容される鉛蓄電池の電槽を形成する各面のうち、凸部に対向する第一の面と筐体との間に配置されると共に、絶縁材料から形成されている第一保護部と、を備える。

30

【0007】

この構成の鉛蓄電池用の収容金枠では、筐体に鉛蓄電池を収容したときに、第一の面と筐体との間に絶縁材料からなる第一保護部が配置される。すなわち、この構成の収容金枠では、電槽の内側から見ると、第一の面の先に第一保護部が配置されている。これにより、繰り返し充放電を行う間に格子体が伸び、格子体の一部である凸部が電槽を突き破ったとしても、突き破った先には第一保護部が配置されていることとなる。この結果、格子体の一部である凸部が電槽を突き破るようなことがあっても、凸部が筐体に直接接触することがなくなるので、地絡することを防止できる。

40

【0008】

本発明の一側面に係る鉛蓄電池用の収容金枠では、電槽における第一の面の内面には、凸部を支持する支持部が形成されていてもよい。これにより、凸部と共に電槽を突き破る場合であっても、地絡することを防止できる。

【0009】

本発明の一側面に係る鉛蓄電池用の収容金枠では、第一保護部は、平板状の第一本体部

50

と、第一本体部の縁部から立設する第一立設部と、を有していてもよい。これにより、第一の保護部を電槽の第一の面に嵌合させることができるので、第一の面に第一保護部を確実に配置することができる。

【0010】

本発明の一側面に係る鉛蓄電池用の収容金枠は、平板状の第二本体部と第二本体部の縁部から立設する第二立設部とを有している第二保護部を更に備え、第二保護部は、筐体を形成する各面のうち、鉛蓄電池を収容したときに鉛蓄電池を下方から支持する底面と、筐体に収容される鉛蓄電池との間に配置されていてもよい。これにより、凸部が電槽の第一の面を突き破ったときに漏れ出す電解液を受け止めることが可能になる。この結果、電解液を介した地絡を防止することができる。

10

【0011】

本発明の一側面に係る鉛蓄電池用の収容金枠では、第一保護部と第二保護部とは一体的に形成されていてもよい。これにより、鉛蓄電池に対して第一保護部と第二保護部とを容易に固定することが可能となる。

【0012】

本発明の一側面に係る鉛蓄電池用の収容金枠では、第二本体部には、吸液紙が配置されていてもよい。これにより、第二保護部から電解液が漏れ出すことをより確実に防止することができる。

【0013】

本発明の一側面に係る鉛蓄電池用の収容金枠では、公称電圧が2V以上の鉛蓄電池を収容してもよい。これにより、収容金枠は、高電圧の鉛蓄電池を収容する場合であっても、地絡することを防止できる。

20

【0014】

本発明の一側面に係る組電池は、上記の鉛蓄電池用の収容金枠と、筐体の開口方向と鉛直方向とに直交する方向に沿って配列された状態で収容される複数の鉛蓄電池と、を備えてもよい。この組電池では、格子体の一部である凸部が電槽を突き破るようなことがあっても、地絡することを防止できる。

【0015】

本発明の一側面に係る組電池では、電槽を形成する各面の外面には、リブが形成されていてもよい。これにより、保護部材を鉛蓄電池に取り付けたときに、第二保護部の第一本体部と電槽との間に空間が形成されるので、この空間に電解液を保持することが可能になる。

30

【0016】

本発明の一側面に係る組電池では、鉛蓄電池は、電槽を形成する各面のうち端子が設けられる第二の面が開口部から露出するように配置されていてもよい。この場合、鉛蓄電池を横にした状態で筐体に収容することができる。

【0017】

本発明の一側面に係る地絡防止方法は、正極板及び負極板がセパレータを介して積層された電極群と、電極群を収容する電槽と、を有し、正極板及び負極板は、平面視において外形を形成する枠体から外側に向いて突出する凸部を有する格子体に電極材が充填されることによって形成されている鉛蓄電池を、導電性を有する材料から形成される収容金枠に収容する際の地絡防止方法であって、筐体に収容される鉛蓄電池の電槽を形成する各面のうち、凸部に対向する第一の面と筐体との間に、絶縁材料から形成されている保護部材を配置する。

40

【0018】

この地絡防止方法は、筐体に鉛蓄電池を収容したときに、第一の面と筐体との間に絶縁材料からなる保護部材が配置される。すなわち、この構成の収容金枠では、電槽の内側から見ると、第一の面の先に保護部材が配置されている。これにより、繰り返し充放電を行う間に格子体が伸び、格子体の一部である凸部が電槽を突き破ったとしても、突き破った先には保護部材が配置されていることとなる。この結果、格子体の一部である凸部が電槽

50

を突き破るようなことがあっても、凸部が筐体に直接接触することがなくなるので、地絡することを防止できる。

【発明の効果】

【0019】

本発明の一側面によれば、格子体の一部である凸部が電槽を突き破るようなことがあっても、地絡することを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】図1は、一実施形態に係る鉛蓄電池を示す分解斜視図である。

【図2】図2は、一実施形態に係る格子体の平面図である。

【図3】図3は、電槽内部の格子体に形成された凸部を拡大して示した図である。

【図4】図4は、一実施形態に係る格子体基材の平面図である。

【図5】図5は、鉛蓄電池が収容された筐体から一の鉛蓄電池を取り外した状態を示した斜視図である。

【図6】図6は、鉛蓄電池が収容された筐体が積み重ねられた組電池を示した斜視図である。

【図7】図7(a)は、保護部材を示した斜視図であり、図7(b)は、保護部材が取り付けられた鉛蓄電池を示した斜視図である。

【図8】図8(a)は、変形例に係る保護部材を示した斜視図であり、図8(b)は、変形例に係る保護部材が取り付けられた鉛蓄電池を示した斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明の一側面に係る実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。図面において、同一又は同等の要素には同じ符号を付し、重複する説明を省略する。

【0022】

<鉛蓄電池>

図1は、一実施形態に係る鉛蓄電池を示す分解斜視図である。図1に示されるように、鉛蓄電池1は、上面が開口している電槽2と、電槽2の開口を塞ぐ蓋3と、電極群4と、を備える。なお、鉛蓄電池1の説明において、蓋3が位置する方向を便宜上、「上」としている。

【0023】

電槽2は、例えば、ポリプロピレン(PP)、ABS又はポリフェニレンエーテル(PPE)で形成されている。電槽2を形成する各面のうち端子が設けられる蓋(第二の面)3には、正極端子5と、負極端子6と、過剰なガスを電槽2外に排出するための制御弁7と、が設けられている。電槽2を形成する各面の外面2aには、リブ2b(図3参照)が形成されている。リブ2bの高さ(外面2aからの突出高)の例は、2mm~5mmである。電槽2の内部には、電極群4と、希硫酸等の電解液と、が収容されている。

【0024】

電極群4は、正極板9と、負極板10と、正極板9と負極板10との間に配置されたセパレータ11と、を備える。具体的には、電極群4は、正極板9と負極板10とがセパレータ11を介して交互に積層された構造を有している。正極板9及び負極板10は、それらの主面が電槽2の開口面と垂直になるように配置されている。電極群4において、複数の正極板9における各正極格子体12が有する耳部23同士は、正極ストラップ16で一体的に溶接されている。同様に、複数の負極板10における各負極格子体14が有する耳部23同士は、負極ストラップ17で一体的に溶接されている。正極ストラップ16は、正極柱18を介して正極端子5に接続されている。負極ストラップ17は、負極柱19を介して負極端子6に接続されている。

【0025】

正極板9は、正極格子体12と、正極格子体12に充填された正極材13と、を備える。正極格子体12は、鉛蓄電池1の正極板9に用いられる格子体である。正極格子体12

10

20

30

40

50

は、例えば鉛を主成分として含む鉛合金から構成されている。鉛合金は、鉛以外の成分として、アンチモン、錫、カルシウム及びアルミニウムのうちの一つ以上の元素を含んでもよい。鉛合金は、例えばビスマス及び銀の少なくとも何れかをさらに含有してもよい。正極材 1 3 は、正極活物質及び添加剤等を含む。正極活物質としては、二酸化鉛等が挙げられる。添加剤としては、炭素材料及び補強用短繊維等が挙げられる。

【0026】

負極板 1 0 は、負極格子体 1 4 と、負極格子体 1 4 に充填された負極材 1 5 と、を有している。負極格子体 1 4 は、鉛蓄電池 1 の負極板 1 0 に用いられる格子体である。負極格子体 1 4 は、例えば鉛を主成分として含む鉛合金から構成されている。鉛合金は、鉛以外の成分として、アンチモン、錫、カルシウム及びアルミニウムのうちの一つ以上の元素を含んでもよい。鉛合金は、例えばビスマス及び銀の少なくとも何れかをさらに含有してもよい。負極材 1 5 は、負極活物質、及び添加剤等を含む。負極活物質としては、海綿状鉛 (Spongylead) 等が挙げられる。添加剤としては、硫酸バリウム、炭素材料及び補強用短繊維等が挙げられる。

【0027】

セパレータ 1 1 は、例えば、希硫酸等の電解液を保持する電解液保持体 (リテーナ) である。セパレータ 1 1 は、正極板 9 と負極板 1 0 との間の電氣的な接触を阻止しつつ、電解液を保持して硫酸イオン及び水素イオン (プロトン) を透過させる。本実施形態では、セパレータ 1 1 は、板状であるが、例えば正極板 9 を包むことが可能な袋状であってもよい。上記鉛蓄電池 1 の公称電圧は、2 V 以上である。

【0028】

< 格子体 >

次に、正極格子体 1 2 及び負極格子体 1 4 の構成について説明する。図 2 は、格子体の平面図である。図 2 に示されるように、格子体 2 0 は、枠体 2 1 と、格子部 2 2 と、耳部 2 3 と、凸部 2 4 と、を備える。

【0029】

なお、以下の説明では、正極格子体 1 2 と負極格子体 1 4 とは同様の構成を有しているので、ここでは、それらを区別することなく格子体 2 0 として説明する。X 軸方向は、幅方向である。Z 軸方向は、上下方向である。Y 軸方向は、厚さ方向である。

【0030】

枠体 2 1 は、電極材 (正極材 1 3 及び負極材 1 5) を保持するための内部空間 2 0 a を規定する。枠体 2 1 は、矩形状の枠である。格子部 2 2 は、内部空間 2 0 a に設けられ、電極材を保持する。格子部 2 2 は、複数の格子骨 2 9 と、複数の格子骨 3 0 と、を備える。複数の格子骨 2 9 のそれぞれは、X 軸方向に沿って延びる長尺の柱状部材である。複数の格子骨 3 0 のそれぞれは、Z 軸方向に沿って延びる長尺の柱状部材である。複数の格子骨 2 9 と複数の格子骨 3 0 とは、互いに交差しており、格子を成すように配置されている。複数の格子骨 2 9 の詳細については、後述する。耳部 2 3 は、枠体 2 1 の上部に設けられた矩形板状の集電用部材である。

【0031】

凸部 2 4 は、枠体 2 1 の下部に設けられた板状の部材である。凸部 2 4 は、平面視において外形を形成する枠体 2 1 から外側に向いて突出している。図 3 は、電槽内部の格子体に形成された凸部を拡大して示した図である。凸部 2 4 は、図 3 に示されるように、移動規制部 2 4 a、2 4 a と、移動規制部 2 4 a、2 4 a の間に配置される被支持部 2 4 b と、を有している。移動規制部 2 4 a、2 4 a は、被支持部 2 4 b よりも下方に突出している。このような凸部 2 4 を含む格子体 2 0 は、枠体 2 1、格子部 2 2、耳部 2 3、及び凸部 2 4 を形成する部分を備える鋳型に溶融金属を流し込むことによって製造される。

【0032】

電槽 2 を形成する各面のうち、凸部 2 4 に対向する第一の面 2 c の内面には、支持部 2 d が形成されている。支持部 2 d は、凸部 2 4 の被支持部 2 4 b を支持する。第一の面 2 c は、蓋 3 に対向する面でもある。なお、凸部 2 4 は、被支持部 2 4 b のみから形成され

10

20

30

40

50

、移動規制部 2 4 a, 2 4 a が形成されていなくてもよい。

【0033】

図 4 は、一実施形態に係る格子体基材の平面図である。図 4 に示される格子体基材 4 0 は、格子体 2 0 のもととなる部材であり、第一部分 4 1 と第二部分 4 2 とを備える。第一部分 4 1 及び第二部分 4 2 のそれぞれは、枠体 2 1 と、格子部 2 2 と、耳部 2 3 を形成するための突出部 4 3 と、第一部分 4 1 と第二部分 4 2 とを連結する凸部 2 4 と、を備える。つまり、格子体基材 4 0 は、二つの電極板を製造するために用いられる。第一部分 4 1 と第二部分 4 2 とに分離するときは、凸部 2 4 を切断する。第一部分 4 1 の突出部 4 3 と第二部分 4 2 の突出部 4 3 とは、互いに反対方向に突出する。第一部分 4 1 の凸部 2 4 と第二部分 4 2 の凸部 2 4 とは、互いに連結されており、連結部 4 4 を成している。このように製造される格子体 2 0 の凸部 2 4 は、底部が平坦に形成されている。すなわち、凸部 2 4 は、被支持部 2 4 b のみから形成され、移動規制部 2 4 a, 2 4 a が形成されていない。なお、格子体基材から格子体 2 0 が形成される場合にも、適宜な加工によって移動規制部 2 4 a, 2 4 a を形成してもよい。

10

【0034】

<収容金枠>

次に、上述した鉛蓄電池 1 用の収容金枠 6 0 について説明する。図 5 は、鉛蓄電池が収容された筐体から一個の鉛蓄電池を取り外した状態を示した斜視図である。図 7 (a) は、保護部材を示した斜視図であり、図 7 (b) は、保護部材が取り付けられた鉛蓄電池を示した斜視図である。図 5 に示されるように、収容金枠 6 0 は、筐体 6 1 と、保護部材 7 0 (図 7 (a) 参照) と、を備えている。筐体 6 1 は、開口部 6 1 a を有し、開口部 6 1 a が水平方向を向いた状態で鉛蓄電池 1 が収容される。筐体 6 1 は、SPHC (熱間圧延鋼板) 及び SS 4 0 0 等の導電性の材料から形成されており、フレーム 6 2 と、一对の側面 6 5, 6 5 と、上面 6 6 と、底面 6 7 と、背面 6 8 と、を有している。

20

【0035】

保護部材 7 0 は、難燃オリブチレンテレフタレート等の絶縁材料から形成されている。保護部材 7 0 は、図 7 (a) に示されるように、第一保護部 7 1 と第二保護部 7 3 とを有している。図 5 に示されるように、第一保護部 7 1 は、鉛蓄電池 1 の電槽 2 を形成する各面のうち、凸部 2 4 に対向する第一の面 2 c (図 3 参照) と筐体 6 1 との間に配置される。本実施形態では、鉛蓄電池 1 が筐体 6 1 に収容されたとき、第一保護部 7 1 は、鉛蓄電池 1 を形成する電槽 2 の第一の面 2 c (図 3 参照) と筐体 6 1 の背面 6 8 との間に配置される。図 7 (a) に示されるように、第一保護部 7 1 は、平板状の第一本体部 7 1 a と、第一本体部 7 1 a の縁部から立設する第一立設部 7 1 b, 7 1 c, 7 1 d と、を有している。なお、後述する第二本体部 7 3 a は、第一立設部としての役割も兼ねている。第一本体部 7 1 a の厚みは、例えば、0.1 mm ~ 1.0 mm である。第一立設部 7 1 b, 7 1 c, 7 1 d の高さ H 1 (第一本体部 7 1 a からの突出高さ) は、例えば 10 mm ~ 200 mm である。

30

【0036】

第二保護部 7 3 は、筐体 6 1 に収容される鉛蓄電池 1 の電槽 2 を形成する一つの面と筐体 6 1 の底面 6 7 との間に配置される。上記底面 6 7 は、筐体 6 1 を形成する各面のうち、鉛蓄電池 1 を収容したときに鉛蓄電池 1 を下方から支持する面である。第二保護部 7 3 は、平板状の第二本体部 7 3 a と第二本体部 7 3 a の縁部から立設する第二立設部 7 3 b, 7 3 c, 7 3 d とを有している。上述した第一本体部 7 1 a は、第二立設部としての役割も兼ねている。第二本体部 7 3 a の厚みは、例えば、0.1 mm ~ 1.0 mm である。第二立設部 7 3 b, 7 3 c, 7 3 d の高さ H 2 (第二本体部 7 3 a からの突出高) は、例えば 10 mm ~ 40 mm である。

40

【0037】

第二保護部 7 3 の第二本体部 7 3 a には、吸液紙 7 7 が配置されている。更に詳細には、吸液紙 7 7 は、四方を第二立設部 7 3 b, 7 3 c, 7 3 d 及び第一本体部 7 1 a によって囲まれた空間に配置されている。第一保護部 7 1 と第二保護部 7 3 とは一体的に形成さ

50

れている。これにより、図 7 (b) に示されるように、鉛蓄電池 1 の電槽 2 を形成する二つの面に接触するように嵌め込みが可能となっている。

【0038】

<組電池>

図 6 は、鉛蓄電池が収容された筐体が積み重ねられた組電池を示した斜視図である。なお、図 6 に示されるように、組電池 80 は、横方向に六個（複数）配列された状態の筐体 61 が鉛直方向に四段積み重ねられている。すなわち、筐体 61 には、筐体 61 の開口部 61a の方向と鉛直方向とに直交する方向に沿って配列された状態で六個の鉛蓄電池 1 が収容される。鉛蓄電池 1 は、保護部材 70（図 7 (a) 参照）が取り付けられた状態で筐体 61 に収容されている。更に詳細には、鉛蓄電池 1 は、電槽 2 を形成する各面のうち正極端子 5、負極端子 6 及び制御弁 7 が形成された蓋 3 が開口部 61a から露出するように配置されている。組電池 80 は、このような状態で収容された各鉛蓄電池 1 が電氣的に接続されている。なお、図 6 では、各鉛蓄電池 1 を接続する接続部の図示は省略している。

【0039】

鉛直方向に積み重ねられた筐体 61 同士は、ボルト及びナット（図示せず）によって固定される。四段に積み重ねられた筐体 61 は、台座部 69 に載置されている。台座部 69 は、例えば、SS400 等の鋼材からなる H 鋼であり、組電池 80 を設置する床面に設けられる。床面と台座部 69 との間には、絶縁シート等が配置されてもよい。組電池 80 は、このような収容金枠 60 に収容された複数の鉛蓄電池を電氣的に接続することによって構成されている。組電池 80 は、太陽光、風力発電システム、ロードレベリング（負荷平準化）システム等のサイクル用途、UPS、通信設備等のトリクル用途として使用される。

【0040】

次に上記実施形態の収容金枠 60 及び組電池 80 の作用効果について説明する。上記実施形態の収容金枠 60 及び地絡防止方法では、筐体 61 に鉛蓄電池 1 を収容すると、第一の面 2c と筐体 61 との間に絶縁材料からなる第一保護部 71 が配置される。すなわち、上記実施形態の収容金枠 60 では、電槽 2 の内側から見ると、第一の面 2c の先に第一保護部 71 が配置されている。これにより、繰り返し充放電を行う間に、電極材が充填される格子体 20 が伸び、格子体 20 の一部である凸部 24 が電槽 2 を突き破ったとしても、突き破った先には第一保護部 71 が配置されていることとなる。この結果、格子体 20 の一部である凸部 24 が電槽 2 を突き破るようなことがあっても、凸部 24 が筐体 61 に直接接触することがなくなるので、地絡することを防止できる。

【0041】

上記実施形態の収容金枠 60 では、凸部 24 が支持部 2d と一体となって突き破る場合であっても、地絡することを防止できる。

【0042】

上記実施形態では、第一保護部 71 を電槽 2 の第一の面 2c に嵌合させるように取り付けることができるので、第一の面 2c に第一保護部 71 を確実に配置することができる。

【0043】

上記実施形態では、平板状の第二本体部 73a と第二本体部の縁部から立設する第二立設部 73b、73c、73d とを有する第二保護部 73 が、筐体 61 の底面 67 と筐体 61 に収容される鉛蓄電池 1 との間に配置されている。これにより、凸部 24 が電槽 2 の第一の面 2c を突き破ったときに、電解液が漏れ出したとしても、当該電解液を受け止めることが可能になる。この結果、電解液を介した地絡を防止することができる。

【0044】

上記実施形態では、第一保護部 71 と第二保護部 73 とは一体的に形成されているので、鉛蓄電池 1 に対して第一保護部 71 と第二保護部 73 とを容易に固定することが可能となる。

【0045】

上記実施形態では、第二本体部 73a に吸液紙 77 が配置されているので、第二保護部

7 3 から電解液が溢れ出すことをより確実に防止することができる。

【0046】

上記実施形態の収容金枠 6 0 は、公称電圧が 2 V 以上の鉛蓄電池 1 を収容するための金枠であるので、高電圧の鉛蓄電池 1 を収容する場合であっても、より安全に鉛蓄電池 1 を収容することが可能になる。

【0047】

上記実施形態では、電槽 2 を形成する各面の外面 2 a には、リブ 2 b が形成されている。このため、第二保護部 7 3 の第二本体部 7 3 a と電槽 2 との間に空間が形成されるので、その空間に電解液を保持することが可能になる。

【0048】

上記実施形態では、鉛蓄電池 1 は、正極端子 5、負極端子 6 及び制御弁 7 が形成された蓋 3 が開口部 6 1 a から露出するように配置される場合、すなわち、鉛蓄電池 1 を横にした状態で筐体 6 1 に収容する場合であっても、地絡することを防止できる。

【0049】

以上、一実施形態について説明したが、本発明の一側面は、上記実施形態に限られるものではなく、発明の一側面の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変形が可能である。

【0050】

上記実施形態の収容金枠 6 0 では、図 7 (a) に示されるように、第一保護部 7 1 と第二保護部 7 3 とが一体化された保護部材 1 7 0 を例に挙げて説明したが、これに限定されない。例えば、図 8 (a) に示されるように、保護部材 1 7 0 は、鉛蓄電池 1 の電槽 2 を形成する各面のうち、凸部 2 4 に対向する第一の面 2 c と筐体 6 1 との間に配置される第一保護部 1 7 1 のみから構成されてもよい。すなわち、保護部材 1 7 0 は、鉛蓄電池 1 を形成する電槽 2 の第一の面 2 c と筐体 6 1 の背面 6 8 との間に配置されてもよい。図 8 (b) に示されるように、変形例に係る保護部材 1 7 0 では、凸部 2 4 に対向する第一の面 2 c に嵌合させることが可能となる。変形例に係る保護部材 1 7 0 を備える収容金枠 6 0 であっても、格子体 2 0 の一部である凸部 2 4 が電槽 2 を突き破るようなことがあっても、地絡することを防止できる。

【0051】

上記変形例の第一保護部 1 7 1 では、第一本体部 1 7 1 a の縁部に第一立設部 1 7 1 b, 1 7 1 c, 1 7 1 d, 1 7 1 e を有する例を挙げて説明したが、板状の第一本体部 1 7 1 a のみから構成されてもよい。この場合であっても、格子体 2 0 の一部である凸部 2 4 が電槽 2 を突き破るようなことがあっても、地絡することを防止できる。

【0052】

上記実施形態及び変形例では、六個の鉛蓄電池 1 が配置された筐体 6 1 が四段積み重ねられた例を挙げて説明したが、本発明の一側面はこれに限定されない。例えば、二個以上五個以下又は七個以上の鉛蓄電池 1 が筐体 6 1 に配列されてもよい。また、鉛蓄電池 1 が収容される筐体 6 1 も一段であってもよいし、二段、三段、又は五段以上であってもよい。これらの数は、用途に応じて適宜設定される。

【0053】

上記実施形態及び変形例では、第一保護部 7 1 は、鉛蓄電池 1 を形成する電槽 2 の第一の面 2 c と筐体 6 1 の背面 6 8 との間に配置される例を挙げて説明したが、これに加えて、第一の面 2 c 及び蓋 3 に直交する、電槽 2 を形成する一の面と筐体 6 1 の側面 6 5 との間に第三保護部を備えてもよい。第三保護部は、第一保護部 7 1 と同じ絶縁材料から形成される板状の部材である。

【0054】

上記実施形態及び変形例では、電槽 2 を形成する面のうち蓋 3 に対向する面が、凸部 2 4 と対向する面となる例を挙げて説明したが、蓋 3 に直交する面の一つが凸部 2 4 と対向する面となってもよい。この場合も、第一保護部 7 1 は、凸部 2 4 と対向する第一の面 2 c と筐体 6 1 を構成する一の面との間に配置される。

【0055】

10

20

30

40

50

上記実施形態及び変形例のように、凸部 2 4 に対向する第一の面 2 c は、電槽 2 を形成する一の面に形成されるから、上述したように、蓋 3 と対向する面であったり、蓋 3 と直交する面であったりする。また、鉛蓄電池 1 も筐体 6 1 に対して様々な態様で収容されるから（上記実施形態では、蓋 3 が露出するように収容）、保護部材 7 0, 1 7 0 は、凸部 2 4 が形成される位置と筐体 6 1 との関係によって適宜配置される。

【0056】

上記実施形態及び変形例では、正極端子 5、負極端子 6 及び制御弁 7 が形成された蓋 3 が開口部 6 1 a から露出するように鉛蓄電池 1 が配置される例、すなわち、鉛蓄電池 1 を横にした状態で筐体 6 1 に収容される例を挙げて説明したが、本発明の一側面はこれに限定されない。例えば、鉛蓄電池 1 は、蓋 3 が上方を向いた状態で配置されてもよい。すなわち、鉛蓄電池 1 は、縦にした状態で筐体 6 1 に収容されてもよい。

10

【0057】

上記実施形態及び変形例では、鉛蓄電池 1 の電槽 2 を形成する各面の外面 2 a には、リブ 2 b が形成されている例を挙げて説明したが、電槽 2 を形成する各面の外面 2 a の全て又は一部は、リブ 2 b が形成されてなくてもよい。

【0058】

本発明の一側面は、上記実施形態及びその他の変形例として記載の内容を適宜組み合わせてもよい。

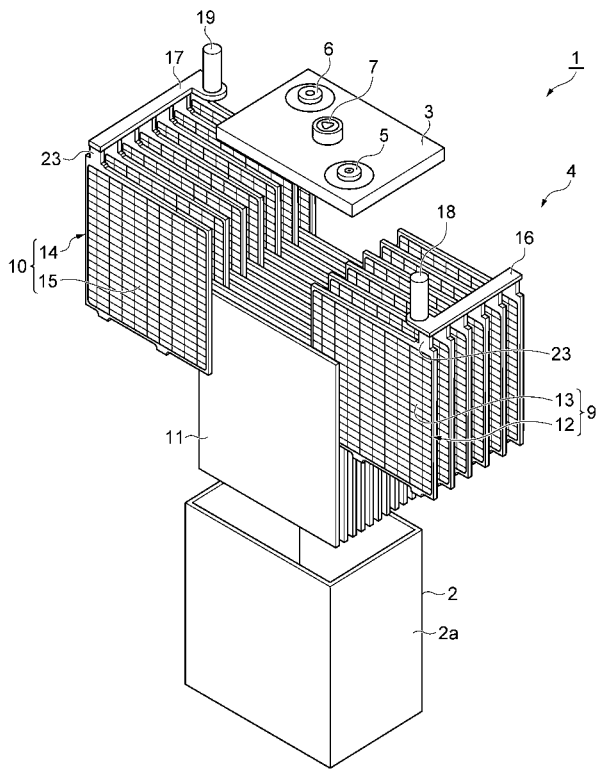
【符号の説明】

【0059】

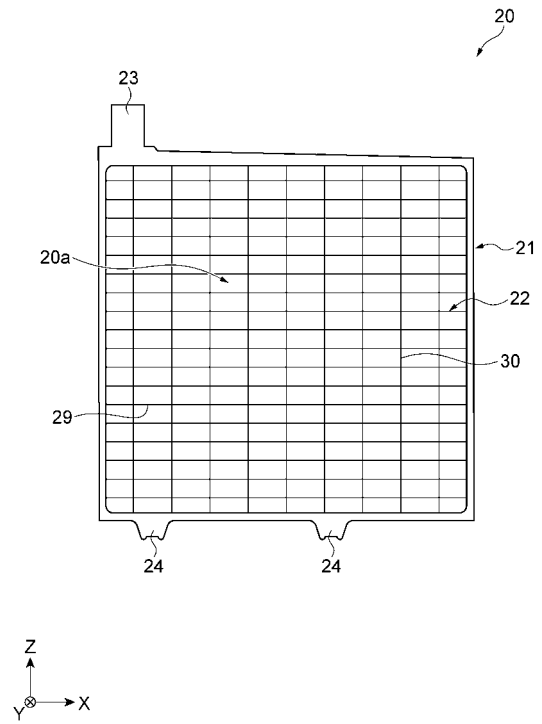
1 … 鉛蓄電池、2 … 電槽、2 a … 外面、2 b … リブ、2 c … 第一の面、2 d … 支持部、3 … 蓋、2 0 … 格子体、2 1 … 枠体、2 4 … 凸部、2 4 a … 移動規制部、2 4 b … 被支持部、6 0 … 収容金枠、6 1 … 筐体、6 1 a … 開口部、6 2 … フレーム、6 7 … 底面、6 8 … 背面、6 9 … 台座部、7 0 … 保護部材、7 1 … 第一保護部、7 1 a … 第一本体部、7 1 b, 7 1 c, 7 1 d … 第一立設部、7 3 … 第二保護部、7 3 a … 第二本体部、7 3 b, 7 3 c, 7 3 d … 第二立設部、7 7 … 吸液紙、8 0 … 組電池、1 7 0 … 保護部材、1 7 1 … 第一保護部、1 7 1 a … 第一本体部、1 7 1 b, 1 7 1 c, 1 7 1 d, 1 7 1 e … 第一立設部。

20

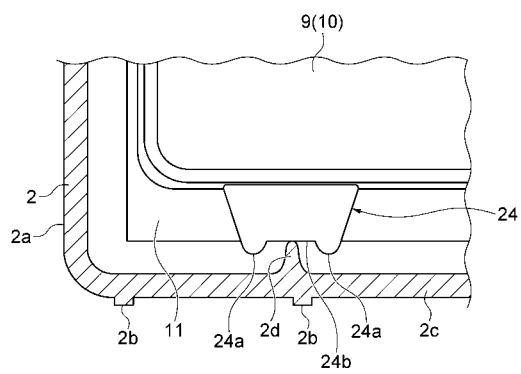
【図 1】



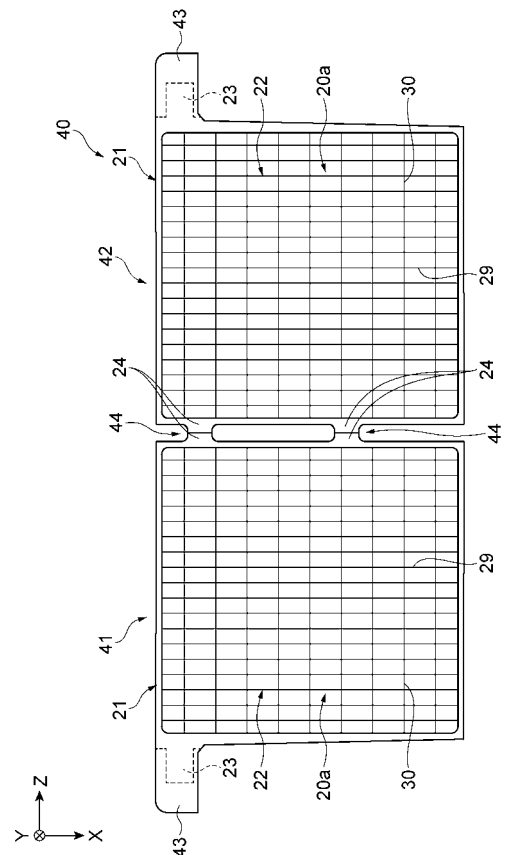
【図 2】



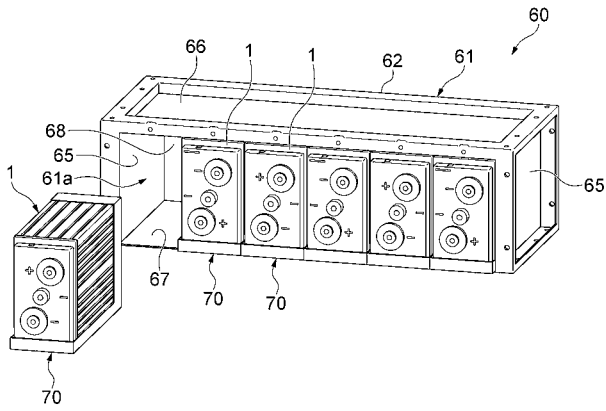
【図 3】



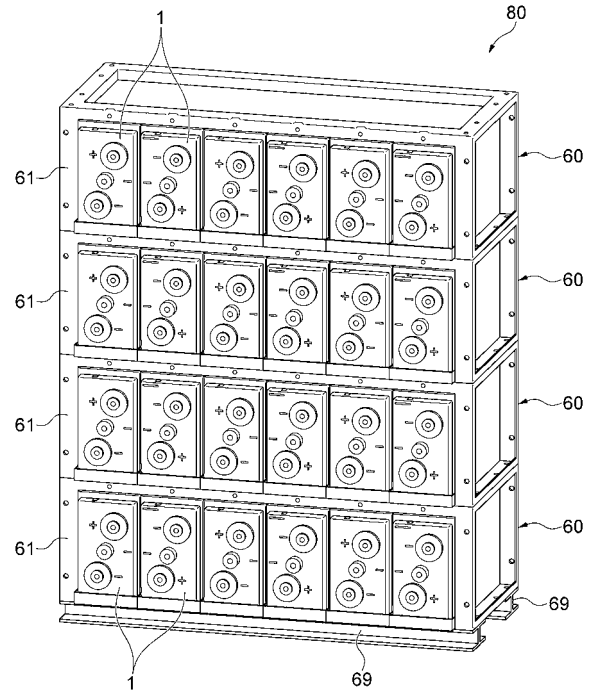
【図 4】



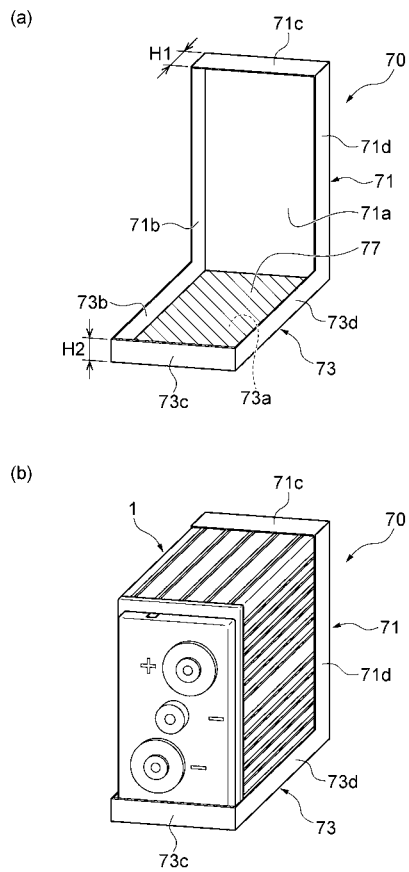
【図 5】



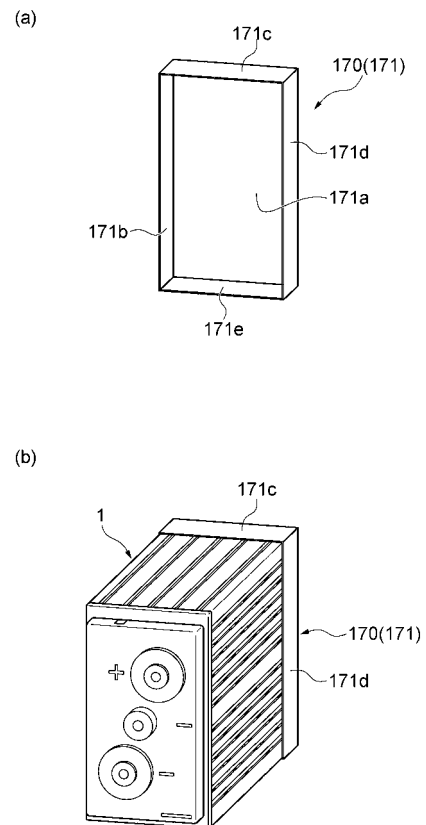
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2019/015158									
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. H01M2/10 (2006.01) i, H01M2/02 (2006.01) i, H01M2/34 (2006.01) i, H01M10/16 (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) Int.Cl. H01M2/10, H01M2/02, H01M2/34, H01M10/16 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019 Registered utility model specifications of Japan 1996-2019 Published registered utility model applications of Japan 1994-2019 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)											
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 2004/0185339 A1 (JONES, W. E. M.) 23 September 2004, paragraphs [0035]-[0057], fig. 2 & WO 2004/066418 A2</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 7-505737 A (C & D CHARTER POWER SYSTEMS, INC.) 22 June 1995, page 5, lower left column, line 3 to page 6, lower right column, line 5, page 7, upper right column, line 29 to lower left column, line 5, fig. 1-3, 5, 8, 13, 14 & US 6475660 B1 & WO 1993/016496 A2, page 9, line 12 to page 16, line 19, page 20, lines 16-25, fig. 1-3, 5, 8, 13, 14</td> <td>1-2, 7-11</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 2004/0185339 A1 (JONES, W. E. M.) 23 September 2004, paragraphs [0035]-[0057], fig. 2 & WO 2004/066418 A2	11	Y	JP 7-505737 A (C & D CHARTER POWER SYSTEMS, INC.) 22 June 1995, page 5, lower left column, line 3 to page 6, lower right column, line 5, page 7, upper right column, line 29 to lower left column, line 5, fig. 1-3, 5, 8, 13, 14 & US 6475660 B1 & WO 1993/016496 A2, page 9, line 12 to page 16, line 19, page 20, lines 16-25, fig. 1-3, 5, 8, 13, 14	1-2, 7-11
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
X	US 2004/0185339 A1 (JONES, W. E. M.) 23 September 2004, paragraphs [0035]-[0057], fig. 2 & WO 2004/066418 A2	11									
Y	JP 7-505737 A (C & D CHARTER POWER SYSTEMS, INC.) 22 June 1995, page 5, lower left column, line 3 to page 6, lower right column, line 5, page 7, upper right column, line 29 to lower left column, line 5, fig. 1-3, 5, 8, 13, 14 & US 6475660 B1 & WO 1993/016496 A2, page 9, line 12 to page 16, line 19, page 20, lines 16-25, fig. 1-3, 5, 8, 13, 14	1-2, 7-11									
☒ 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 04.06.2019		Date of mailing of the international search report 18.06.2019									
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/JP2019/015158

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 2193595 Y (ZHANG, J. L.) 29 March 1995, claim 1, page 2, lines 1-7, fig. 2 (Family: none)	1-2, 7-11
A	JP 2002-042763 A (SHIN KOBE ELECTRIC MACHINERY CO., LTD.) 08 February 2002 (Family: none)	1-11
A	US 2003/0003350 A1 (C&D CHARTER HOLDINGS, INC.) 02 January 2003 & CA 2390203 A1	1-11
A	US 2007/0042263 A1 (BALASH, G. M.) 22 February 2007 (Family: none)	1-11
A	JP 2011-134552 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 07 July 2011 & US 2012/0141861 A1 & WO 2011/078241 A1 & EP 2463938 A1 & KR 10-2012-0041749 A & TW 201145644 A & CN 202817079 U	1-11
A	JP 62-271369 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 25 November 1987 (Family: none)	1-11
A	WO 2012/141608 A1 ("NOVGORODSKAYA AKKUMULYATORNAYA KOMPANIYA" LIMITED) 18 October 2012 (Family: none)	1-11
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 174211/1987 (Laid-open No. 77268/1989) (JAPAN STORAGE BATTERY CO., LTD.) 24 May 1989 (Family: none)	1-11

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 9 / 0 1 5 1 5 8										
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H01M2/10(2006.01)i, H01M2/02(2006.01)i, H01M2/34(2006.01)i, H01M10/16(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 (IPC)) Int.Cl. H01M2/10, H01M2/02, H01M2/34, H01M10/16												
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2019年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2019年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2019年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2019年	日本国実用新案登録公報	1996-2019年	日本国登録実用新案公報	1994-2019年	
日本国実用新案公報	1922-1996年											
日本国公開実用新案公報	1971-2019年											
日本国実用新案登録公報	1996-2019年											
日本国登録実用新案公報	1994-2019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										
X	US 2004/0185339 A1 (JONES, William E. M.) 2004.09.23, 段落[0035] - [0057]、図 2 & WO 2004/066418 A2	11										
Y	JP 7-505737 A (シーアンド、ディー、チャーター、パワー、システムス、インコーポレーテッド) 1995.06.22, p. 5 左下欄第 3 行-p. 6 右下欄第 5 行、p. 7 右上欄第 29 行-同左下欄第 5 行、図 1-3、5、8、13、14 & US 6475660 B1 & WO 1993/016496 A2, p. 9 第 12 行-p. 16 第 19 行、p. 20 第 16-25 行、図 1-3、5、8、13、14	1-2, 7-11										
☒ 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。												
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> 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 </td> </tr> </table>				* 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							
* 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 04.06.2019		国際調査報告の発送日 18.06.2019										
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/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		<table border="1"> <tr> <td>特許庁審査官 (権限のある職員)</td> <td>4X</td> <td>3348</td> </tr> <tr> <td colspan="3">山内 達人</td> </tr> <tr> <td>電話番号 03-3581-1101</td> <td>内線</td> <td>3477</td> </tr> </table>		特許庁審査官 (権限のある職員)	4X	3348	山内 達人			電話番号 03-3581-1101	内線	3477
特許庁審査官 (権限のある職員)	4X	3348										
山内 達人												
電話番号 03-3581-1101	内線	3477										

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 9 / 0 1 5 1 5 8
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
Y	CN 2193595 Y (張金林) 1995. 03. 29, 請求項 1、p. 2 第 1-7 行、図 2 (ファミリーなし)	1-2, 7-11
A	JP 2002-042763 A (新神戸電機株式会社) 2002. 02. 08 (ファミリーなし)	1-11
A	US 2003/0003350 A1 (C&D CHARTER HOLDINGS, INC.) 2003. 01. 02 & CA 2390203 A1	1-11
A	US 2007/0042263 A1 (BALASH, Gary M.) 2007. 02. 22 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2011-134552 A (三菱重工業株式会社) 2011. 07. 07 & US 2012/0141861 A1 & WO 2011/078241 A1 & EP 2463938 A1 & KR 10-2012-0041749 A & TW 201145644 A & CN 202817079 U	1-11
A	JP 62-271369 A (本田技研工業株式会社) 1987. 11. 25 (ファミリーなし)	1-11
A	WO 2012/141608 A1 ("NOVGORODSKAYA AKKUMULYATORNAYA KOMPANIYA" LIMITED) 2012. 10. 18 (ファミリーなし)	1-11
A	日本国実用新案登録出願62-174211号(日本国実用新案登録出願公開1-77268号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(日本電池株式会社) 1989. 05. 24 (ファミリーなし)	1-11

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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

(72)発明者 木村 徹也

東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 日立化成株式会社内

(72)発明者 小笠原 佳孝

東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 日立化成株式会社内

(72)発明者 辻井 伸長

東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 日立化成株式会社内

(72)発明者 向谷 一郎

東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 日立化成株式会社内

Fターム(参考) 5H011 AA03 BB05 CC02

5H028 AA07 CC02 CC05 CC24

5H040 AA18 AA34 AS01 AT02 AY10 NN05

5H043 BA12 CA04 CA13 CA21 GA23 GA24 GA25 KA28

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。