

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-106930
(P2018-106930A)

(43) 公開日 平成30年7月5日(2018.7.5)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)		
HO 1 M	10/04	(2006.01)	HO 1 M	10/04	Z	5H028
HO 1 M	2/10	(2006.01)	HO 1 M	2/10	E	5H029
HO 1 M	10/058	(2010.01)	HO 1 M	2/10	Y	5H040
			HO 1 M	10/058		

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2016-252370 (P2016-252370)
(22) 出願日 平成28年12月27日 (2016.12.27)

(71) 出願人 000003997
日産自動車株式会社
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(74) 代理人 100086232
弁理士 小林 博通
(74) 代理人 100092613
弁理士 富岡 潔
(72) 発明者 白井 賢一
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内
(72) 発明者 上垣 俊祐
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

最終頁に続く

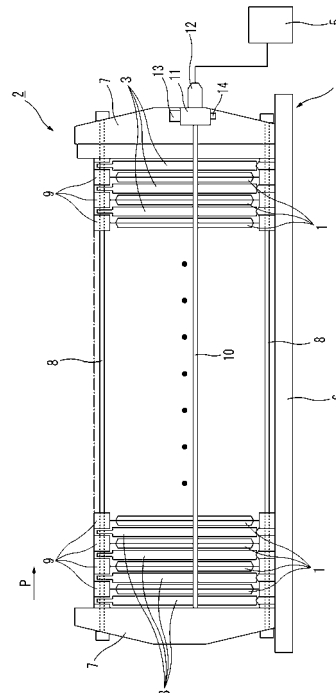
(54) 【発明の名称】 バッテリーセルの製造方法および加圧マガジン

(57) 【要約】

【課題】 加圧マガジンに充填されたバッテリーセルの初充電中に、バッテリーセルにかかる加圧力を一定に維持する。

【解決手段】 加圧マガジン 2 が、一対の固定プレート 7 の間に、内部に封入されるエアのエア圧力に応じて厚さ方向 P に膨張する複数のスペーサ 3 を有している。隣接した 2 つのスペーサ 3 の間に厚さ方向 P に薄肉な偏平形状をなす個々のバッテリーセル 1 を配置した上で、バッテリーセル 1 がスペーサ 3 により厚さ方向 P に加圧された状態で、バッテリーセル 1 の初充電を行う。この初充電中に、バッテリーセル 1 の膨張に対してスペーサ 3 内のエア圧力を一定に保つように、リリースバルブ 13 が、スペーサ 3 内のエアの一部を外部に逃がす。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

厚さ方向に薄肉な偏平形状をなすバッテリーセルを前記厚さ方向に加圧しつつ初充電を行う、バッテリーセルの製造方法であって、

前記バッテリーセルの初充電は、内部に封入される作動流体の流体圧力に応じて前記厚さ方向に膨張する複数のスペーサを有した加圧マガジンを用いて、隣接する2つのスペーサの間に各々のバッテリーセルを配置して行われ、

前記初充電中に、前記バッテリーセルの膨張に対して前記スペーサ内の流体圧力を一定に保つように、前記スペーサ内の作動流体の一部を外部に逃がすことを特徴とするバッテリーセルの製造方法。

10

【請求項 2】

前記作動流体の一部をリリーフバルブを介して逃がすことを特徴とする請求項 1 に記載のバッテリーセルの製造方法。

【請求項 3】

前記作動流体の一部を電磁弁を介して逃がすことを特徴とする請求項 1 に記載のバッテリーセルの製造方法。

【請求項 4】

前記初充電後に前記バッテリーセルを前記厚さ方向に加圧しつつ放電を行い、この放電中に、前記バッテリーセルの収縮に対して前記スペーサ内の流体圧力を一定に保つように、前記スペーサ内に作動流体を供給することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のバッテリーセルの製造方法。

20

【請求項 5】

フィルム状外装体の内部に発電要素が電解液とともに封入され、厚さ方向に薄肉な偏平形状をなす複数のバッテリーセルを初充電中に前記厚さ方向に加圧するバッテリーセルの加圧マガジンにおいて、

内部に封入される作動流体の流体圧力に応じて前記厚さ方向に膨張し、個々のバッテリーセルを挟む複数のスペーサと、

設定圧で機械的に開弁するリリーフバルブと、
を備え、

前記リリーフバルブは、前記初充電中に、前記バッテリーセルの膨張に応じて前記スペーサ内の作動流体の一部を外部に逃がすことを特徴とする加圧マガジン。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、厚さ方向に薄肉な偏平形状をなすバッテリーセルを厚さ方向に加圧しつつ初充電を行う、バッテリーセルの製造方法および加圧マガジンに関する。

【背景技術】**【0002】**

ラミネートフィルムからなる外装体の内部に発電要素等を収容してなる偏平な電池を製造する方法の一例として、特許文献 1 に記載のものが挙げられる。この電池の製造方法の1つの工程である初充電工程では、加圧装置の2枚の加圧板の間に厚さ方向に薄肉な偏平形状をなす電池を配置し、これらの加圧板によって電池の両面側から厚さ方向に電池を加圧した状態で、電池の初充電が行われる。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】 特開 2015 - 69810 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

50

しかし、電池の初充電中は、電池が厚さ方向に膨張し、2枚の加圧板から電池に加えられる加圧力が不必要に上昇する虞がある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明では、流体圧式の加圧マガジンを用いて、隣接する2つのスペーサの間で各々のバッテリーセルが加圧された状態で初充電を行い、この初充電中に、バッテリーセルの膨張に対してスペーサ内の流体圧力を一定に保つように、スペーサ内の作動流体の一部を外部に逃がす。

【0006】

従って、初充電中のバッテリーセルの厚さ方向への膨張に伴って、スペーサが厚さ方向に適度に収縮する。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、初充電中にバッテリーセルが厚さ方向に膨張しても、スペーサの収縮によって、一定の加圧力でバッテリーセルを加圧した状態を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】一実施例のバッテリーセルの製造方法の要部を示す工程説明図である。

【図2】一実施例の加圧マガジンの側面図である。

【図3】逆止弁、リリーフバルブおよびエア圧センサの接続関係を示した説明図である。

【図4】加圧ステージおよび初充電ステージの説明図である。

【図5】充電率に対するバッテリーセルの厚さの変化を示すグラフである。

【図6】初充電時の加圧マガジンを示す説明図である。

【図7】第2の実施例における電磁弁およびエア圧センサの接続関係を示した説明図である。

【図8】第2の実施例の初充電中のバッテリーセルの加圧力制御を説明するフローチャートである。

【図9】放電時の加圧マガジンを示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、図面を参照しながら本発明の一実施例について説明する。

【0010】

図1は、一実施例のバッテリーセル1の製造方法の要部を示した工程説明図である。バッテリーセル1(図2参照)は、詳細には図示しないが、例えばリチウムイオン二次電池であり、扁平な長方形の外観形状を有しており、長手方向の一方の端縁に、導電性金属箔からなる薄板状の一对の端子を備えている。このバッテリーセル1は、いわゆるフィルム外装電池として、長方形をなす発電要素(電極積層体)を電解液とともにラミネートフィルムからなる外装体の内部に収容したものである。発電要素は、セパレータを介して交互に積層された複数の正極および負極から構成されている。

【0011】

ステップS1として示す工程は、発電要素を構成する電極積層工程である。ここでは、それぞれロール状に巻回されている正極、負極およびセパレータを、矩形のシート状に切断しながら順次積層することで、複数の正極および負極がセパレータを介して積層された発電要素つまり電極積層体を形成する。正極は、集電体となるアルミニウム箔の両面に正極活物質をバインダを含むスラリーとして塗布し、乾燥かつ圧延して所定の厚みの活物質層を形成したものである。負極は、同様に、集電体となる銅箔の両面に負極活物質をバインダを含むスラリーとして塗布し、乾燥かつ圧延して所定の厚みの活物質層を形成したものである。また、セパレータは、正極と負極との間の短絡を防止すると同時に電解液を保持する機能を有するものであって、例えば、ポリエチレン(PE)やポリプロピレン(PP)等の合成樹脂の微多孔性膜あるいは不織布からなる。

10

20

30

40

50

【0012】

これらの正極、負極およびセパレータは、所定枚数積層された状態で、発電要素つまり電極積層体となる。複数の正極の集電体の端部は、互いに重ねられ、端子となる正極タブが超音波溶接される。同様に、複数の負極の集電体の端部は、互いに重ねられ、端子となる負極タブが超音波溶接される。

【0013】

このように構成された発電要素は、次のステップS2として示す外装工程において、可撓性を有するフィルム状外装体の中に配置される。外装体は、例えば、アルミニウム箔の内側に合成樹脂製の熱融着層を、外側に合成樹脂製の保護層をそれぞれラミネートしてなる三層構造を有するラミネートフィルムからなる。一つの例では、外装体は、発電要素の下面側に配置される1枚のラミネートフィルムと上面側に配置される他の1枚のラミネートフィルムとの2枚構造をなし、これら2枚のラミネートフィルムの上に発電要素を配置した上で、周囲の四辺を一辺の注入口を残して重ね合わせ、かつ互いに熱融着してある。従って、外装体は、注入口が開いた袋状の構成となっている。

10

【0014】

他の一つの例では、1枚の比較的大きなラミネートフィルムを二つ折りにし、2片の間に発電要素を挟み込んだ形に外装体が構成される。この場合は、三辺を一辺の注入口を残して熱融着することとなる。

【0015】

なお、正極タブおよび負極タブは、注入口を具備する一辺を上方へ向けたときに側方へ向かう辺に位置し、ラミネートフィルムの接合面から外側へ引き出されている。

20

【0016】

このように外装工程においてフィルム状外装体の中に発電要素が収容された状態に構成されたバッテリーセル1は、次に、ステップS3として示す注液工程に搬送される。注液工程では、例えば減圧チャンパ内にバッテリーセル1を立てた状態に配置し、所定の減圧下で外装体の注入口にディスペンサの注液ノズルを差し入れて、電解液の充填（注液）を行う。この注液は、時間間隔を空けて所定量ずつ複数回（例えば7回程度）に分けて行う。つまり、外装体の内部（発電要素の内部を含む）に残存する空気を除去するように減圧状態とした上で、複数回に分けて十分な時間間隔を空けて少量ずつ注入することで、効果的な気液置換を図っている。

30

【0017】

注液が完了したら、バッテリーセル1の姿勢をそのまま保った状態で、封止工程（ステップS4）として、注入口を熱融着により封止する。なお、ここでの封止はいわゆる仮封止であり、後述する充電後に、充電に伴って発生したガス抜きのために注入口（あるいはその近傍）が開封されるので、ガス抜き後に、最終的な封止を行うこととなる。封止後には、厚さ方向に薄肉な偏平形状をなすバッテリーセル1が形成される。

【0018】

ステップS4の封止工程の次に、ステップS5として示すマガジン装填工程において、ロボットハンド等により減圧チャンパからバッテリーセル1を取り出して、バッテリーセル1の正極タブおよび負極タブが横向きとなったまま、後述する加圧マガジン2に装填する。1つの加圧マガジン2には、複数個のバッテリーセル1が該バッテリーセル1の厚さ方向に沿って積層された形に収容される。

40

【0019】

そして、ステップS6の初充電工程において、バッテリーセル1の初充電を行う。この初充電は、複数の正極および負極を含む発電要素における電極間の間隔を一定に得るために、加圧マガジン2内において、バッテリーセル1を厚さ方向Pに沿って適宜に加圧した状態で行う。

【0020】

ステップS6の初充電工程の次に、ステップS7として示すエージング工程において、初充電後のバッテリーセル1を所定の温度で一定期間放置する。このエージング工程は、加

50

圧マガジン 2 内において、バッテリーセル 1 を厚さ方向 P に沿って適宜に加圧した状態で行う。

【 0 0 2 1 】

そして、ステップ S 8 の放電工程において、バッテリーセル 1 の容量を測定するために、バッテリーセル 1 の放電を行う。この放電は、バッテリーセル 1 の収縮によりバッテリーセル 1 のラミネートフィルムにしわが生じることを抑制するために、やはり加圧マガジン 2 内において、バッテリーセル 1 を厚さ方向 P に沿って適宜に加圧した状態で行う。

【 0 0 2 2 】

次に、図 2 を参照することにより、加圧マガジン 2 について説明する。この加圧マガジン 2 は、複数のバッテリーセル 1 を収容するハウジング 4 と、バッテリーセル 1 の厚さ方向（10 図中の矢印 P 方向）に関して所定の等間隔置きにハウジング 4 に支持され、内部に封入される作動流体としてのエアのエア圧力（流体圧力）に応じて、バッテリーセル 1 の厚さ方向 P に膨張する複数のスペーサ 3 と、を備えている。そして、複数のスペーサ 3 内にエア圧力を供給する流体圧力源として、ハウジング 4 の外部にエア機器 5 を備えている。

【 0 0 2 3 】

ハウジング 4 は、コンベアで搬送するための平坦な矩形の板状をなすベースプレート 6 と、このベースプレート 6 の長手方向の両端部に立設された一对の固定プレート 7 と、を有しており、これら一对の固定プレート 7 の間に、複数のスペーサ 3 が、所定の間隔置きに配置されている。

【 0 0 2 4 】

固定プレート 7 は、複数のバッテリーセル 1 が加圧されたときにその全体の荷重を受けるもので、比較的厚肉であり、ベースプレート 6 に強固に固定されている。20

【 0 0 2 5 】

固定プレート 7 の四隅には、両固定プレート 7 の間に架け渡されたガイドシャフト 8 が固定されており、これら 4 本のガイドシャフト 8 によって各スペーサ 3 が厚さ方向 P に摺動可能に支持されている。このガイドシャフト 8 には、隣り合うスペーサ 3 間のピッチを一定とするように円筒状のブッシュ 9 が各スペーサ 3 の間に挿入されている。つまり、ガイドシャフト 8 上にブッシュ 9 とスペーサ 3 とが互いに接触する状態で交互に配置されており、その全体が両側の固定プレート 7 により挟持されている。これにより、一对の固定プレート 7 の間で複数のスペーサ 3 が等間隔置きに配置されている。30

【 0 0 2 6 】

また、ハウジング 4 の側部には、圧力供給通路として、ガイドシャフト 8 と平行に延びたエア配管 10 が配置されており、このエア配管 10 によって、エア機器 5 から各スペーサ 3 にエアが供給されるようになっている。エア配管 10 の基端には、スペーサ 3 に導入されたエアの逆流を防止する逆止弁 11 が設けられており、逆止弁 11 のエア入口 20（30 図 3，4 参照）に着脱可能に接続されるジョイント 12 を介して、エア配管 10 がエア機器 5 に接続される。

【 0 0 2 7 】

逆止弁 11 は、図 3 に示すように、スペーサ 3 内のエアの一部を逃がすリリーフバルブ 13 に並列に接続されている。リリーフバルブ 13 は、所定の設定圧で機械的に開弁し、40 スペーサ 3 内のエアの一部を外部に逃がすように構成されている。また、図 3 に示すように、エア配管 10 の逆止弁 11 付近には、スペーサ 3 内のエア圧力（加圧力）を検出するエア圧センサ 14 が設けられている。リリーフバルブ 13 およびエア圧センサ 14 は、図 2 には図示されていないが、加圧マガジン 2 に一体に設けられている。

【 0 0 2 8 】

上記のような加圧マガジン 2 は、例えばバッテリーセル 1 への初充電、その後のエージングおよびバッテリーセル 1 からの放電に際してのバッテリーセル 1 の加圧のために用いられる。ハウジング 4 へのバッテリーセル 1 の挿入は、個々のスペーサ 3 を収縮させたままの状態で行われる。図 2 に示すように、隣接する 2 つのスペーサ 3 の間にそれぞれバッテリーセル 1 が挿入され、これにより、各スペーサ 3 は個々のバッテリーセル 1 の間に位置した状態と50

なる。スペーサ 3 が収縮することで 2 つのスペーサ 3 の間に十分に大きい隙間が確保されるので、ロボットハンド等によりバッテリーセル 1 を容易に挿入することができる。

【0029】

なお、本実施例の加圧マガジン 2 は、国際公開第 2015/141631 号に記載のものと基本的に同様の構成を有している。

【0030】

図 4 は、加圧マガジン 2 を用いた初充電工程 S6 をより詳しく示した説明図である。複数のバッテリーセル 1 を装填した状態の加圧マガジン 2 (図 4 の右側の加圧マガジン 2) は、図示せぬコンベアおよびリフト機構を用いて、加圧ステージ 15 に移送される。そして、この加圧ステージ 15 において、加圧マガジン 2 に設けられた逆止弁 11 のエア入口 20 に、ジョイント 12 を介してエア機器 5 が接続される。このエア機器 5 によって各スペーサ 3 に加圧エアを供給することにより、各スペーサ 3 が膨張する。これによって、隣り合う 2 つのスペーサ 3 の間に配置されたバッテリーセル 1 が厚さ方向 P に加圧される。スペーサ 3 の内圧が所定の圧力となったら、エア機器 5 を停止し、ジョイント 12 が、逆止弁 11 から取り外される。ジョイント 12 を取り外した後も、逆止弁 11 によって所定の加圧状態が保持される。このスペーサ 3 内のエア圧力は、バッテリーセル 1 が、バッテリーセル 1 の発電要素の SEI (Solid Electrolyte Interface) 被膜の形成に適した加圧力で加圧されるように設定されている。このエア圧力は、例えば約 $0.49 \times 10^{-2} \text{MPa}$ (0.05Kg f / cm^2) ~ 約 $24.5 \times 10^{-2} \text{MPa}$ (2.5Kg f / cm^2) の範囲内の適当な圧力に設定されている。

10

20

【0031】

ジョイント 12 の取り外し後、加圧マガジン 2 は、図示せぬコンベアおよびリフト機構を用いて、図 4 に示すように、チャック機構 16 を有した初充電ステージ 17 に移送される。

【0032】

このチャック機構 16 は、図示せぬ駆動機構によって加圧マガジン 2 に向かって進退する基部 18 と、この基部 18 に取り付けられ、バッテリーセル 1 の正極タブまたは負極タブを挟持するクリップ状の複数のチャック部 19 と、を備えている。各々のチャック部 19 は、図示せぬ充電ユニットに電氣的に接続されている。

【0033】

初充電ステージ 17 では、各チャック部 19 がバッテリーセル 1 の正極タブまたは負極タブを挟持した状態で、図示せぬ充電ユニットにより、加圧マガジン 2 毎に複数のバッテリーセル 1 の初充電が行われる。ここで、初充電が進行するにつれて、バッテリーセル 1 は、厚さ方向 P に膨張する。つまり、初充電中におけるバッテリーセル 1 の充電率 (SOC) の増加に伴って、バッテリーセル 1 の厚さが大きくなる。初充電におけるバッテリーセル 1 の充電率 (SOC) とバッテリーセル 1 の厚さとの相関関係は、例えば、図 5 に示すグラフのようになる。

30

【0034】

仮に、本実施例において加圧マガジン 2 がリリーフバルブ 13 を具備していない場合は、初充電中におけるバッテリーセル 1 の厚さ方向 P への膨張に伴って、スペーサ 3 からバッテリーセル 1 に加わる加圧力が不必要に上昇する虞がある。

40

【0035】

よって、本実施例では、リリーフバルブ 13 の機械的な開放により、図 6 に示すように初充電中のバッテリーセル 1 の厚さ方向 P への膨張に伴ってスペーサ 3 を厚さ方向 P に収縮させることで、バッテリーセル 1 の膨張に対してスペーサ 3 内のエア圧力を一定に保つようにしてある。従って、初充電中にバッテリーセル 1 が厚さ方向 P に膨張しても、スペーサ 3 によって一定の加圧力でバッテリーセル 1 を加圧した状態を維持することができる。

【0036】

なお、上記のように初充電中に一定の加圧力を維持することで、加圧マガジン 2 の固定プレート 7 にかかる荷重が過度に上昇しないから、固定プレート 7 の強度に過度に余裕を

50

与えることがない。

【0037】

次に、図7を参照することにより、第2の実施例のバッテリーセル1の製造方法について説明する。第2の実施例に用いられる加圧マガジン2は、第1の実施例の加圧マガジン2（図2参照）のリリーブバルブ13および逆止弁11に代えて、電磁弁51を備えている。さらに、この電磁弁51と、エア圧センサ14とが、プログラマブルロジックコントローラ（PLC）52に接続されている。電磁弁51は、エア圧センサ14によって検出されたエア圧力に基づいて開弁するように構成されている。

【0038】

図8のフローチャートに示すように、ステップS100において、バッテリーセル1の初充電中に、エア圧センサ14によってスペーサ3内のエア圧力つまりスペーサ3によるバッテリーセル1への加圧力が検出される。そして、ステップS101において、PLC52が、エア圧センサ14により検出された加圧力を取得する。次に、ステップS102において、加圧力の調整が必要であるか否かについて判断する。この判断は、取得された加圧力が、上述したSEI被膜の形成に適した加圧力（スペーサ3内のエア圧力）と一致するか否かによって行われる。加圧力の調整が必要でない、即ち取得された加圧力が上記加圧力（スペーサ3内のエア圧力）と一致する場合には、ステップS100において、加圧力の検出を継続する。

【0039】

一方、加圧力の調整が必要である、即ち取得された加圧力が上記加圧力（スペーサ3内のエア圧力）を越えている場合には、ステップS103において、加圧力の制御を指示し、そして、ステップS104において、加圧力を調整する。この調整は、加圧力が上記加圧力（スペーサ3内のエア圧力）と一致するように、エア配管10に設けられた電磁弁51を開弁することで行われる。

【0040】

従って、第2の実施例においても、バッテリーセル1の初充電中に、一定の加圧力でバッテリーセル1を加圧した状態が維持される。

【0041】

なお、第1および第2の実施例における初充電中のバッテリーセル1の加圧は、負極にシリコンを含む比較的膨張し易い形式のバッテリーセルに対して特に好適である。

【0042】

次に、バッテリーセル1の放電中のスペーサ3によるバッテリーセル1への加圧力の制御について説明する。この放電中の加圧力の制御は、第1の実施例または第2の実施例の加圧マガジン2を用い、エア配管10がエア機器5に接続された状態で行われる。

【0043】

バッテリーセル1の放電中は、放電が進行するにつれて、バッテリーセル1が厚さ方向Pに収縮する。放電中にバッテリーセル1が収縮すると、スペーサ3内のエア圧力が低下してバッテリーセル1とスペーサ3との間に隙間が生じるため、バッテリーセル1のラミネートフィルムにしわが発生する虞がある。

【0044】

そこで、この実施例では、エア機器5からのエアの追加的な供給により、図9に示すように放電中のバッテリーセル1の厚さ方向Pへの収縮に対しスペーサ3内のエア圧力を一定に保つことで、バッテリーセル1とスペーサ3とが常に密着した状態でスペーサ3が一定の加圧力でバッテリーセル1を加圧するようにしてある。具体的には、放電中のバッテリーセル1の厚さ方向Pへの収縮に対してスペーサ3内のエア圧力を一定に保つように、バッテリーセル1の収縮に伴ってエア機器5から逆止弁11または電磁弁51を介してスペーサ3内にエアを適宜供給するようにしている。このとき、放電中のエアの供給は、エア圧センサ14で検出された圧力に基づいて行われる。

【0045】

従って、本実施例では、バッテリーセル1が厚さ方向Pに収縮する放電中に、スペーサ3

10

20

30

40

50

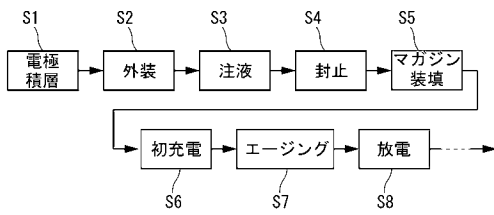
が一定の加圧力でバッテリーセル 1 を加圧することで、バッテリーセル 1 のラミネートフィルムへのしわの発生が抑制される。

【符号の説明】

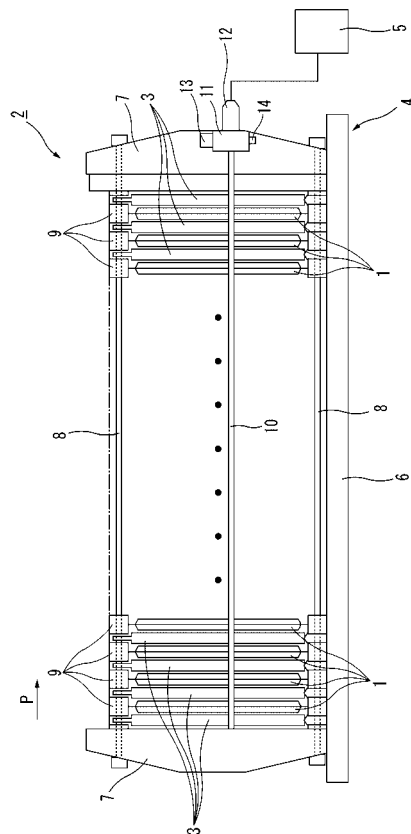
【 0 0 4 6 】

- 1 . . . バッテリーセル
- 2 . . . 加圧マガジン
- 3 . . . スペーサ
- 4 . . . ハウジング
- 5 . . . エア機器
- 7 . . . 固定プレート
- 11 . . . 逆止弁
- 13 . . . リリーフバルブ
- 14 . . . エア圧センサ
- 16 . . . チャック機構
- 51 . . . 電磁弁
- 52 . . . プログラマブルロジックコントローラ (P L C)

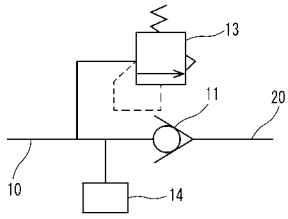
【 図 1 】



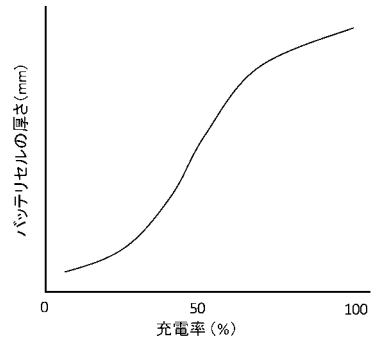
【 図 2 】



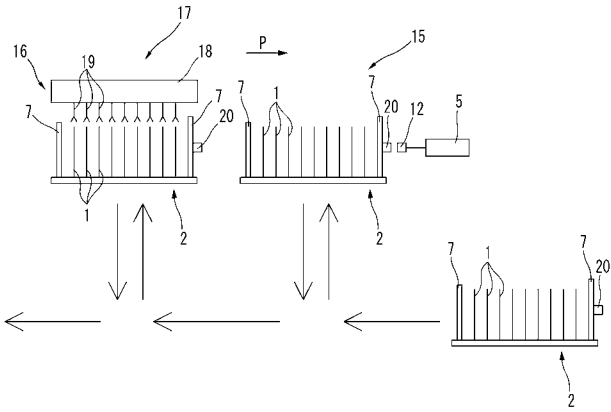
【図3】



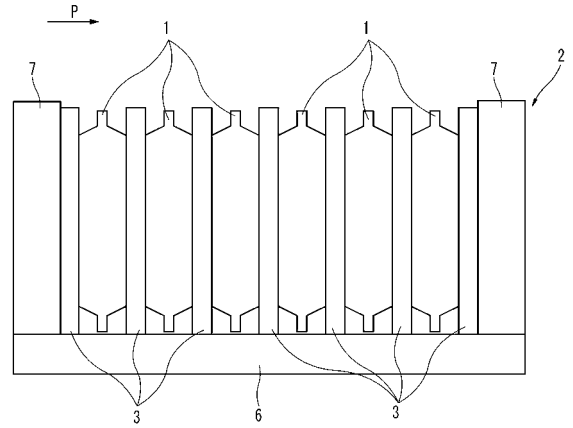
【図5】



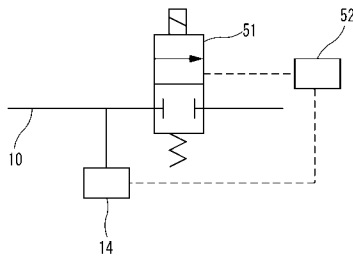
【図4】



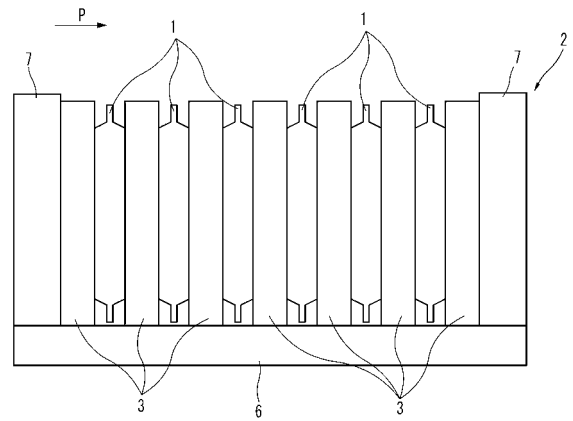
【図6】



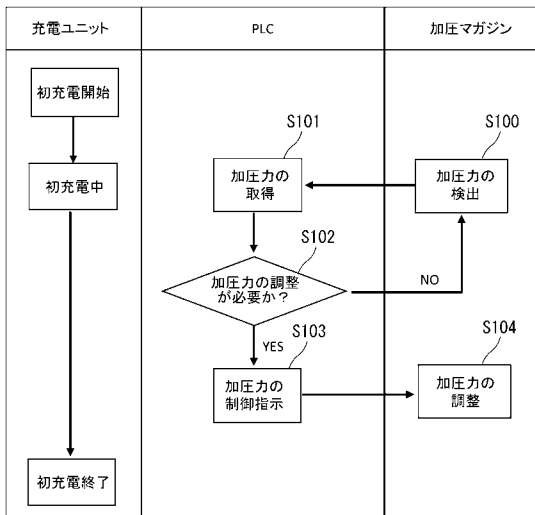
【図7】



【図9】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 林 侑子

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

Fターム(参考) 5H028 BB11 CC02

5H029 AJ14 AK00 AL00 AM01 CJ30

5H040 AA03 AT06 AY05 CC33