

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7526293号
(P7526293)

(45)発行日 令和6年7月31日(2024.7.31)

(24)登録日 令和6年7月23日(2024.7.23)

(51)国際特許分類

F I

H 0 1 M 50/609 (2021.01)

H 0 1 M 50/609

請求項の数 10 (全15頁)

| | | | |
|-------------------|-------------------------------|----------|--------------------------------------|
| (21)出願番号 | 特願2022-581711(P2022-581711) | (73)特許権者 | 523001810 |
| (86)(22)出願日 | 令和3年12月31日(2021.12.31) | | 無錫先導智能裝備股 ぶん 有限公司 |
| (65)公表番号 | 特表2023-542589(P2023-542589 A) | | 中華人民共和国江蘇省無錫市国家高新技 術産業開発区新錫路2 0 号 |
| (43)公表日 | 令和5年10月11日(2023.10.11) | (74)代理人 | 100115381 |
| (86)国際出願番号 | PCT/CN2021/143939 | | 弁理士 小谷 昌崇 |
| (87)国際公開番号 | WO2023/029331 | (74)代理人 | 100155848 |
| (87)国際公開日 | 令和5年3月9日(2023.3.9) | | 弁理士 福山 東成 |
| 審査請求日 | 令和4年12月28日(2022.12.28) | (72)発明者 | 肖 江連 |
| (31)優先権主張番号 | 202122113571.4 | | 中華人民共和国江蘇省無錫市国家高新技 術産業開発区新錫路2 0 号 |
| (32)優先日 | 令和3年9月2日(2021.9.2) | (72)発明者 | 孫 一舟 |
| (33)優先権主張国・地域又は機関 | 中国(CN) | | 中華人民共和国江蘇省無錫市国家高新技 術産業開発区新錫路2 0 号 |
| | | 審査官 | 神田 和輝 |

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 注液装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

注液装置であって、
電池を搭載するためのパレットと、
前記パレットに接続し、かつ前記電池の注液口に連通する連通口と、前記連通口に連通する入液口および抽気口を有する第1注液カップと、
前記第1注液カップの上方に設けられて、電解液を貯蔵するための第2注液カップと、一端が抽気装置と連通する抽気通路を有する抽気アセンブリと、
前記抽気アセンブリに固定接続されて、前記第1注液カップと前記第2注液カップとの間に設置されている注液アセンブリと、を備え、
前記注液アセンブリは注液通路を有し、前記注液アセンブリと前記第2注液カップは互いに接近と離間することが可能であり、前記第2注液カップが前記注液アセンブリに接近して当接すると、前記第2注液カップは前記注液通路の一端に連通し、
前記抽気アセンブリと前記注液アセンブリは同期して前記第1注液カップに接近と離間することが可能であり、前記抽気アセンブリと前記注液アセンブリが同期して前記第1注液カップに接近して当接すると、前記抽気通路の前記抽気装置から離れる他端は前記抽気口に連通し、前記注液通路の前記第2注液カップから離れる他端は前記入液口に連通することを特徴とする注液装置。

【請求項 2】

前記第1注液カップは、前記連通口、前記入液口および前記抽気口に連通する中継チャ

ンバをさらに有し、前記連通口は前記中継チャンバの底壁に設けられており、前記注液装置は、前記第 1 注液カップに接続され、かつ前記中継チャンバ内に位置する遮断ブロックをさらに備え、前記遮断ブロックは当該遮断ブロックと前記中継チャンバの頂壁または側壁とで挟まれた導流路を形成し、前記導流路は前記抽気口に連通し、かつ前記導流路の開口は前記中継チャンバの側壁または頂壁に向いていることを特徴とする請求項 1 に記載の注液装置。

【請求項 3】

前記注液装置は、前記パレットに接続されている第 1 係合部材と、前記第 1 注液カップに接続されている第 2 係合部材とをさらに備え、前記第 1 係合部材と前記第 2 係合部材は着脱可能に接続されていることを特徴とする請求項 2 に記載の注液装置。

10

【請求項 4】

前記注液装置は搭載プレートをさらに備え、前記搭載プレートは前記パレットに着脱可能に接続されており、前記第 1 注液カップは前記搭載プレートに装着されていることを特徴とする請求項 1 に記載の注液装置。

【請求項 5】

前記抽気アセンブリは、互いに接続された抽気ノズルおよび抽気継手を備え、前記抽気ノズル内部の通路と前記抽気継手内部の通路は互いに連通して前記抽気通路を形成し、前記抽気継手は前記抽気装置と連通するために用いられ、前記抽気アセンブリは前記第 1 注液カップに接近して当接すると、前記抽気ノズルは前記抽気口に連通することを特徴とする請求項 1 に記載の注液装置。

20

【請求項 6】

前記注液アセンブリは、互いに接続された注液ノズルおよび注液継手を備え、前記注液ノズル内部の通路と前記注液継手内部の通路は互いに連通して前記注液通路を形成し、前記注液アセンブリが前記第 1 注液カップに接近して当接すると、前記注液ノズルは前記入液口に連通し、前記第 2 注液カップが前記注液アセンブリに接近して当接すると、前記第 2 注液カップは前記注液継手に連通することを特徴とする請求項 1 に記載の注液装置。

【請求項 7】

前記注液装置は、駆動アセンブリをさらに備え、前記抽気アセンブリは前記第 1 注液カップの上方に設置され、前記駆動アセンブリは前記パレットに伝動接続されることで、前記パレットと前記第 1 注液カップの昇降を駆動し、それにより前記抽気アセンブリおよび前記注液アセンブリに接近と離間し、あるいは、前記駆動アセンブリは前記抽気アセンブリおよび前記注液アセンブリに伝動接続されることで、前記抽気アセンブリおよび前記注液アセンブリが第 1 注液カップに接近と離間するように駆動することを特徴とする請求項 1 に記載の注液装置。

30

【請求項 8】

前記注液装置は弾性アセンブリをさらに備え、前記駆動アセンブリは前記弾性アセンブリに伝動接続され、前記抽気アセンブリおよび前記注液アセンブリはいずれも前記弾性アセンブリに接続されており、前記抽気アセンブリおよび前記注液アセンブリは前記第 1 注液カップに接近して当接すると、前記弾性アセンブリは前記抽気アセンブリおよび前記注液アセンブリが前記第 1 注液カップから離れる弾性力を提供することを特徴とする請求項 7 に記載の注液装置。

40

【請求項 9】

前記抽気アセンブリは前記第 1 注液カップの上方に設置され、前記弾性アセンブリは固定部材と、ガイド部材と、弾性部材とを備え、前記駆動アセンブリは前記固定部材に伝動接続され、前記ガイド部材は鉛直方向に往復移動可能に前記固定部材に接続され、前記弾性部材は前記固定部材と前記ガイド部材との間に接続され、前記抽気アセンブリおよび前記注液アセンブリはいずれも前記ガイド部材に接続されていることを特徴とする請求項 8 に記載の注液装置。

【請求項 10】

前記パレットは、複数の電池を搭載するために用いられ、前記注液装置は、複数の前記

50

第 1 注液カップと、複数の前記抽気アセンブリと、複数の前記第 2 注液カップと、複数の前記注液アセンブリとを備え、

前記第 1 注液カップのそれぞれの前記連通口は、対応する電池の注液口に連通するために用いられ、

前記抽気通路のそれぞれの一端はいずれも前記抽気装置に連通し、前記第 1 注液カップに当接するいずれかの前記抽気アセンブリの前記抽気通路の前記抽気装置から離れる一端は対応する前記抽気口に連通し、前記第 1 注液カップに当接するいずれかの前記注液アセンブリの前記注液通路の一端は前記入液口に連通し、

第 2 注液カップのそれぞれは、対応する注液アセンブリと当接することができることを特徴とする請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の注液装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、2021年09月02日に出願された出願番号202122113571.4、発明名称「注液装置」の中国特許出願に基づき優先権を主張し、参考として、その全文をここに援用する。

【0002】

本願は電池注液設備の技術分野に関し、特に注液装置に関する。

【背景技術】

【0003】

電池に注液する前に、電池ケースの内部を真空引きする必要がある。従来の注液設備は、注液ブロックを設けることにし、注液ブロックに注液通路と、抽気通路と、注液通路および抽気通路と同時に連通する出力口とを設けて、出力口は電池ケースの内部と連通するために用いられる。

20

【0004】

注液ブロックは繰り返し使用する必要があるが、注液ブロックは出力口を1つしか備えていないため、注液通路と抽気通路の出力端は互いに連通しており、抽気の後、抽気通路と電池ケースの内部ともすべて負圧になり、注液通路に入力された電解液は抽気通路内に入りやすく、抽気装置の使用に影響を与える。

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

これに基づいて、電解液が注液ブロックの抽気通路に入りやすいという問題に対して、電解液が抽気装置に影響を与えることを回避する注液装置を提供する必要がある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の技術的課題を解決するために、本願が採用する1つの発明は、注液装置であって、電池を搭載するためのパレットと、

前記パレットに接続し、かつ前記電池の注液口に連通する連通口と、前記連通口に連通する入液口および抽気口を有する第1注液カップと、

40

前記第1注液カップの上方に設置され、電解液を貯蔵するための第2注液カップと、

一端が抽気装置と連通する抽気通路を有する抽気アセンブリと、

前記抽気アセンブリに固定接続され、かつ前記第1注液カップと前記第2注液カップとの間に設置されている注液アセンブリと、を備え、

前記注液アセンブリは注液通路を有し、前記注液アセンブリと前記第2注液カップは互いに接近と離間することが可能であり、前記第2注液カップが前記注液アセンブリに接近して当接すると、前記第2注液カップは前記注液通路の一端に連通し、

前記抽気アセンブリと前記注液アセンブリは同期して前記第1注液カップに接近と離間することが可能であり、前記抽気アセンブリと前記注液アセンブリが同期して前記第1注液カップに接近して当接すると、前記抽気通路の前記抽気装置から離れる他端は前記抽気口

50

に連通し、前記注液通路の前記第 2 注液カップから離れる他端は前記入液口に連通する。

【 0 0 0 7 】

上記注液装置を設けることにより、電池をパレットの上に載置した後、抽気アセンブリおよび注液アセンブリを第 1 注液カップに接近して当接させ、次に、第 2 注液カップを注液アセンブリに当接させ、抽気装置が抽気通路、抽気口および連通口を介して電池の注液口に連通し、第 2 注液カップが注液通路、入液口及び連通口を介して電池の注液口に連通する。初期時、第 2 注液カップの出液口は閉状態にあり、抽気装置が動作し、電池内部、抽気通路および注液通路を真空引きし、その後、抽気装置を閉じてから、第 2 注液カップの出液口を開き、第 2 注液カップ内の電解液が注液通路を通して電池内部に流入するようにする。抽気装置と第 2 注液カップはそれぞれ抽気アセンブリおよび注液アセンブリを介してパレット上の電池と連通し、しかも抽気アセンブリおよび注液アセンブリは第 1 注液カップ、第 2 注液カップ、および抽気装置と別体に設けられているので、電解液が抽気装置に入って、抽気装置の使用に影響を与えるのを効果的に回避することができる。

10

【 0 0 0 8 】

一実施形態において、前記第 1 注液カップは、前記連通口、前記入液口および前記抽気口に連通する中継チャンバをさらに有し、前記連通口は前記中継チャンバの底壁に設けられており、

【 0 0 0 9 】

前記注液装置は、前記第 1 注液カップに接続されて前記中継チャンバ内に位置する遮断ブロックをさらに備え、前記遮断ブロックは当該遮断ブロックと前記中継チャンバの頂壁または側壁とで挟まれた導流路を形成し、前記導流路は前記抽気口に連通し、かつ前記導流路の開口は前記中継チャンバの側壁または頂壁に向いている。

20

【 0 0 1 0 】

一実施形態において、前記注液装置は、前記パレットに接続されている第 1 係合部材と、前記第 1 注液カップに接続されている第 2 係合部材とをさらに備え、前記第 1 係合部材と前記第 2 係合部材は着脱可能に接続されている。

【 0 0 1 1 】

一実施形態において、前記注液装置は搭載プレートをさらに備え、前記搭載プレートは前記パレットに着脱可能に接続されており、前記第 1 注液カップは前記搭載プレートに装着されている。

30

【 0 0 1 2 】

一実施形態において、前記抽気アセンブリは、互いに接続されている抽気ノズルおよび抽気継手を備え、前記抽気ノズル内部の通路と前記抽気継手内部の通路は互いに連通して前記抽気通路を形成し、前記抽気継手は前記抽気装置と連通するために用いられ、前記抽気アセンブリは前記第 1 注液カップに接近して当接すると、前記抽気ノズルは前記抽気口に連通する。

【 0 0 1 3 】

一実施形態において、前記注液アセンブリは、互いに接続されている注液ノズルおよび注液継手を備え、前記注液ノズル内部の通路と前記注液継手内部の通路は互いに連通して前記注液通路を形成し、前記注液アセンブリが前記第 1 注液カップに接近して当接すると、前記注液ノズルは前記入液口に連通し、前記第 2 注液カップが前記注液アセンブリに接近して当接すると、前記第 2 注液カップは前記注液継手に連通する。

40

【 0 0 1 4 】

一実施形態において、前記注液装置は、駆動アセンブリをさらに備え、前記抽気アセンブリは前記第 1 注液カップの上方に設置され、前記駆動アセンブリはパレットに伝動接続されることで、前記パレットと前記第 1 注液カップの昇降を駆動し、それにより前記抽気アセンブリおよび前記注液アセンブリに接近と離間し、あるいは、前記駆動アセンブリは前記抽気アセンブリおよび前記注液アセンブリに伝動接続されることで、前記抽気アセンブリおよび前記注液アセンブリを第 1 注液カップに接近と離間するように駆動する。

50

【 0 0 1 5 】

一実施形態において、前記注液装置は弾性アセンブリをさらに備え、前記駆動アセンブリは前記弾性アセンブリに伝動接続され、前記抽気アセンブリおよび前記注液アセンブリはいずれも前記弾性アセンブリに接続されており、前記抽気アセンブリおよび前記注液アセンブリは前記第 1 注液カップに接近して当接すると、前記弾性アセンブリは前記抽気アセンブリおよび前記注液アセンブリが前記第 1 注液カップから離れる弾性力を提供する。

【 0 0 1 6 】

一実施形態において、前記抽気アセンブリは前記第 1 注液カップの上方に設置され、前記弾性アセンブリは固定部材と、ガイド部材と、弾性部材とを備え、前記駆動アセンブリは前記固定部材に伝動接続され、前記ガイド部材は鉛直方向に往復移動可能に前記固定部材に接続され、前記弾性部材は前記固定部材と前記ガイド部材との間に接続され、前記抽気アセンブリおよび前記注液アセンブリはいずれも前記ガイド部材に接続されている。

【 0 0 1 7 】

一実施形態において、前記パレットは、複数の電池を搭載するために用いられ、前記注液装置は、複数の前記第 1 注液カップと、複数の前記抽気アセンブリと、複数の前記第 2 注液カップと、複数の前記注液アセンブリとを備え、前記各第 1 注液カップのそれぞれの前記連通口は、対応する前記電池の注液口に連通するために用いられ、

前記各抽気通路のそれぞれの一端はいずれも前記抽気装置に連通し、前記第 1 注液カップに当接するいずれかの前記抽気アセンブリの前記抽気通路の前記抽気装置から離れる一端は対応する前記抽気口に連通し、前記第 1 注液カップに当接するいずれかの前記注液アセンブリの前記注液通路の一端は前記入液口に連通し、前記各第 2 注液カップのそれぞれは、対応する前記注液アセンブリと当接することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 従来の電池の構造を示す図である。

【 図 2 】 本願の実施形態に係る注液装置の構造を示す図である。

【 図 3 】 図 2 に示す注液装置の搭載アセンブリと抽気アセンブリおよび注液アセンブリ等の機構との係合関係を示す図である。

【 図 4 】 図 2 に示す注液装置の注液カップと抽気アセンブリおよび注液アセンブリ等の機構との係合関係を示す図である。

【 図 5 】 図 2 に示す注液装置の搭載アセンブリの構造を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 9 】

本願は注液装置を提供し、本願の目的、発明および効果をより明確にするために、以下、添付図面を参照しながら実施形態を挙げて本願についてさらに詳細に説明する。本明細書に記載する具体的な実施形態は、本願を説明するためにのみ使用され、本願を限定するために使用されるものではないことを理解すべきである。

【 0 0 2 0 】

図 2 ~ 図 4 に示すように、本願の一実施形態に係る注液装置は、電池 2 0 0 の注液口 2 0 1 を介して電池 2 0 0 内部を真空引きし、かつ電池 2 0 0 内部に電解液を注入するためのものである。当該注液装置は、パレット 1 1 と、第 1 注液カップ 1 2 と、抽気アセンブリ 2 0 と、注液アセンブリ 3 0 と、第 2 注液カップ 4 0 とを備える。

【 0 0 2 1 】

パレット 1 1 は、電池 2 0 0 を搭載するために用いられ、第 1 注液カップ 1 2 はパレット 1 1 に接続され、かつ第 1 注液カップ 1 2 は、電池 2 0 0 の注液口 2 0 1 に連通する連通口 1 2 1 と、連通口 1 2 1 に連通する入液口 1 2 2 と、抽気口 1 2 3 とを有し、第 2 注液カップ 4 0 は、第 1 注液カップ 1 2 の上方に設置され、電解液を貯蔵するために用いられる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

抽気アセンブリ 2 0 は、一端が抽気装置に連通する抽気通路 2 1 を有し、注液アセンブリ 3 0 は抽気アセンブリ 2 0 に接続され、かつ第 1 注液カップ 1 2 と第 2 注液カップ 4 0 との間に設置され、抽気アセンブリ 2 0 と同期して第 1 注液カップ 1 2 に接近と離間するようになっており、注液アセンブリ 3 0 は注液通路 3 1 を有する。

【 0 0 2 3 】

抽気アセンブリ 2 0 と注液アセンブリ 3 0 が同期して第 1 注液カップ 1 2 に接近して当接すると、抽気通路 2 1 の抽気装置から離れた他端が抽気口 1 2 3 に連通し、注液通路 3 1 の一端は入液口 1 2 2 に連通する。

【 0 0 2 4 】

注液アセンブリ 3 0 と第 2 注液カップ 4 0 は互いに接近と離間することができ、注液アセンブリ 3 0 が第 1 注液カップ 1 2 に接近して当接すると、注液通路 3 1 の一端は入液口 1 2 2 に連通し、第 2 注液カップ 4 0 が注液アセンブリ 3 0 に接近して当接すると、第 2 注液カップ 4 0 は注液通路 3 1 の入液口 1 2 2 から離れた他端に連通する。

【 0 0 2 5 】

上記の注液装置を設置ことにより、電池 2 0 0 をパレット 1 1 上に載置した後、抽気アセンブリ 2 0 および注液アセンブリ 3 0 を第 1 注液カップ 1 2 に接近して当接させ、次に、抽気装置が抽気通路 2 1、抽気口 1 2 3 および連通口 1 2 1 を介して電池 2 0 0 の注液口 2 0 1 に連通するようにし、第 2 注液カップ 4 0 を注液アセンブリ 3 0 に当接させ、第 2 注液カップ 4 0 は、注液通路 3 1、入液口 1 2 2 および連通口 1 2 1 を介して電池 2 0 0 の注液口 2 0 1 に連通する。初期時、第 2 注液カップ 4 0 の出液口は閉状態にあり、抽気装置が動作し、電池 2 0 0 内部、抽気通路 2 1 および注液通路 3 1 を真空引きした後、抽気装置を閉じ、そして第 2 注液カップ 4 0 の出液口を開き、第 2 注液カップ 4 0 内の電解液が注液通路 3 1 を通って電池 2 0 0 内部に流入するようにする。抽気装置と第 2 注液カップ 4 0 はそれぞれ抽気アセンブリ 2 0 および注液アセンブリ 3 0 を介してパレット 1 1 上の電池 2 0 0 に連通し、かつ抽気アセンブリ 2 0 および注液アセンブリ 3 0 は第 1 注液カップ 1 2、第 2 注液カップ 4 0 および抽気装置と別体に設けられているので、電解液が抽気装置に入って、抽気装置の使用に影響を与えることを効果的に回避できる。

【 0 0 2 6 】

なお、注液アセンブリ 3 0、第 2 注液カップ 4 0 および第 1 注液カップ 1 2 のいずれか 2 つは、鉛直方向において互いに接近と離間することができ、即ち、注液アセンブリ 3 0 と第 2 注液カップ 4 0 は互いに接近と離間することができ、注液アセンブリ 3 0 と第 1 注液カップ 1 2 は互いに接近と離間することができ、第 1 注液カップ 1 2 と第 2 注液カップ 4 0 は互いに接近して離間することができる。一方、注液アセンブリ 3 0 は第 1 注液カップ 1 2 と第 2 注液カップ 4 0 との間に位置しているため、第 1 注液カップ 1 2 と第 2 注液カップ 4 0 はいずれも注液アセンブリ 3 0 と当接している。

【 0 0 2 7 】

注液アセンブリ 3 0、第 2 注液カップ 4 0 および第 1 注液カップ 1 2 の 3 つはいずれも鉛直方向に昇降することができ、または注液アセンブリ 3 0、第 2 注液カップ 4 0 および第 1 注液カップ 1 2 の 1 つが固定されている場合、他の 2 つはいずれも鉛直方向に昇降することができることが理解できる。

【 0 0 2 8 】

図 2、図 3 および図 5 に示すように、いくつかの実施形態では、パレット 1 1 に電池 2 0 0 を搭載するためのスロットが設けられており、電池 2 0 0 を位置決めし、注液する時に電池 2 0 0 が揺れることを回避する。

【 0 0 2 9 】

いくつかの実施形態では、第 1 注液カップ 1 2 は中継チャンバ 1 2 4 をさらに有し、連通口 1 2 1、入液口 1 2 2 および抽気口 1 2 3 はいずれも中継チャンバ 1 2 4 に連通し、連通口 1 2 1 は中継チャンバ 1 2 4 の底壁に設けられている。このように、真空引きと注液を行う際には、ガス及び電解液はいずれも中継チャンバ 1 2 4 を通って、中継チャンバ

10

20

30

40

50

１２４の緩衝により、電解液が抽気口１２３に入るのを回避することができる。

【００３０】

なお、第１注液カップ１２は抽気アセンブリ２０、注液アセンブリ３０および第２注液カップ４０とすべて別体に設けられているので、パレット１１上の電池２００が注液を完了すると、中継チャンバ１２４内に一部の電解液が電池２００内部に流入していない可能性があり、その際にパレット１１および第１注液カップ１２を注液アセンブリ３０の下方から搬出して、電解液が電池２００の内部に完全に入り込むようにしばらく静置することができる。同時に、電池２００の内外圧力を静置後に等しくすることもできる。

【００３１】

さらに、入液口１２２と抽気口１２３は、第１注液カップ１２の上方に位置する注液アセンブリ３０および抽気アセンブリ２０と連通するように、いずれも中継チャンバ１２４の頂壁に設けられている。

10

【００３２】

実際には、中継チャンバ１２４の底壁は漏斗状であり、かつ連通口１２１は中継チャンバ１２４の底壁の最も低いところに位置し、電解液が中継チャンバ１２４の底壁に溜まることを回避する。

【００３３】

具体的には、中継チャンバ１２４の側壁と底壁との間には、電解液の溜まりを回避するために円弧面を介して接続されている。

【００３４】

20

いくつかの実施形態では、注液装置は、第１注液カップ１２に接続されて中継チャンバ１２４内に位置する遮断ブロック１３をさらに備え、遮断ブロック１３は当該遮断ブロック１３と中継チャンバ１２４の頂壁または側壁とで挟まれた導流路を形成し、導流路は抽気口１２３に連通し、かつ導流路の開口は中継チャンバ１２４の側壁または頂壁に向いて、中継チャンバ１２４の底壁に滴下する電解液が抽気口１２３に飛び込むことを回避する。

【００３５】

遮断ブロック１３は、底壁に滴下する電解液が抽気口１２３に飛び込まないように、抽気口１２３が中継チャンバ１２４の底壁に直面することを阻止する役割を果たすことが理解できる。

【００３６】

30

なお、遮断ブロック１３が中継チャンバ１２４の側壁に接続されている場合、導流路の開口は上向きになり、飛散した電解液は導流路の開口から導流路に入ることができ、飛散した電解液が導流路内に堆積するのを避けるため、導流路の底部には堆積した電解液を排出するための排液孔が設けられている。

【００３７】

さらに、遮断ブロック１３は中継チャンバ１２４の頂壁に接続され、かつ抽気口１２３と入液口１２２との間に接続されており、遮断ブロック１３は傾斜面を有し、傾斜面は当該傾斜面と頂壁とで挟まれた導流路を形成し、抽気口１２３と入液口１２２はいずれも導流路に連通する。

【００３８】

40

実際には、遮断ブロック１３には鉛直方向に自身を貫通する貫通孔１３１が設けられ、貫通孔１３１は入液口１２２に対応しており、電解液の注入を便利にし、電解液が遮断ブロック１３の斜面に衝突して中継チャンバ１２４内に飛散することを回避する。

【００３９】

いくつかの実施形態では、注液装置は、パレット１１に接続されている第１係合部材１４１と、第１注液カップ１２に接続されている第２係合部材１４２とをさらに備え、かつ第１係合部材１４１と第２係合部材１４２は着脱可能に接続されている。これにより、第１注液カップ１２とパレット１１とを緊密に固定することができる。

【００４０】

実際には、第１係合部材１４１はパレット１１に回転接続された係合爪であり、第２係

50

合部材 1 4 2 は第 1 注液カップ 1 2 に固定接続された係合ブロックに位置し、第 1 注液カップ 1 2 をパレット 1 1 に接続した後、係合爪を回転させ、係合爪を係合ブロックに係合させることによって、第 1 注液カップ 1 2 とパレット 1 1 を緊密に固定する。

【 0 0 4 1 】

第 1 係合部材 1 4 1 と第 2 係合部材 1 4 2 は、電磁石と金属ブロックの係合、係合ブロックと凹溝の係合、および掴み具と凸型ブロックの係合などの他の係合方式であってもよく、ここでは制限せず、第 1 注液カップ 1 2 とパレット 1 1 の緊密固定を実現できればよいことが理解できる。

【 0 0 4 2 】

いくつかの実施形態では、注液装置は、パレット 1 1 に設けられている位置決め部材 1 5 をさらに備え、第 1 注液カップ 1 2 に位置決め孔が設けられており、第 1 注液カップ 1 2 がパレット 1 1 に装着されると、位置決め部材 1 5 は位置決め孔に穿設され、第 1 注液カップ 1 2 がパレット 1 1 に正確に装着されることを確保し、第 1 注液カップ 1 2 がパレット 1 1 に装着されるとき、第 1 注液カップ 1 2 の連通口 1 2 1 が電池 2 0 0 の注液口 2 0 1 に連通することを確保する。

【 0 0 4 3 】

実際の応用では、位置決め部材 1 5 は位置決めピンである。もちろん、他の実施形態では、位置決めピンは第 1 注液カップ 1 2 に設置され、対応するパレット 1 1 に位置決め孔が設けられていてもよい。

【 0 0 4 4 】

いくつかの実施形態では、注液装置は、第 1 注液カップ 1 2 がパレット 1 1 に取り付けられたときに、第 1 注液カップ 1 2 を支持するため、パレット 1 1 に設けられた支持アセンブリをさらに備える。

【 0 0 4 5 】

さらに、支持アセンブリは、第 1 支持体 1 6 1 と、第 2 支持体 1 6 2 とを備え、第 1 支持体 1 6 1 の一端がパレット 1 1 に接続され、第 2 支持体 1 6 2 は第 1 支持体 1 6 1 のパレット 1 1 から離れる他端に固定的に接続されており、第 1 支持体 1 6 1 は、第 1 支持体 1 6 1 がパレット 1 1 から離れるように押し動かす弾性力を提供し、第 2 支持体 1 6 2 は、第 1 注液カップ 1 2 がパレット 1 1 に取り付けられると第 1 注液カップ 1 2 に当接する。

【 0 0 4 6 】

このように、第 1 注液カップ 1 2 とパレット 1 1 とを接続する必要がある場合は、第 1 注液カップ 1 2 上の位置決め孔はパレット 1 1 上の位置決め部材 1 5 を貫通し、その後、第 1 支持体 1 6 1 の弾性力に抗して第 1 注液カップ 1 2 を押下し、第 1 係合部材 1 4 1 と第 2 係合部材 1 4 2 とを連結できる位置まで押下し、第 1 係合部材 1 4 1 と第 2 係合部材 1 4 2 とを連結して第 1 注液カップ 1 2 とパレット 1 1 を緊密にロックする。第 1 注液カップ 1 2 とパレット 1 1 を分離する必要がある場合は、まず第 1 係合部材 1 4 1 と第 2 係合部材 1 4 2 を分離し、第 1 注液カップ 1 2 は第 1 支持体 1 6 1 と第 2 支持体 1 6 2 の作用によって跳ね上がり、その後、第 1 注液カップ 1 2 を取り外せばよい。

【 0 0 4 7 】

実際の応用では、第 1 支持体 1 6 1 はばねであり、第 2 支持体 1 6 2 は可動ブロックであり、ばねと可動ブロックはいずれも位置決めピンの外側に嵌設され、位置決めピンは鉛直方向に延び、ばねと可動ブロックの移動をガイドすることもできる。

【 0 0 4 8 】

図 3 および図 4 を参照して、いくつかの実施形態では、抽気アセンブリ 2 0 は、互いに接続された抽気ノズル 2 2 および抽気継手 2 3 を備え、抽気ノズル 2 2 内部の通路と抽気継手 2 3 の内部の通路とが互いに連通して抽気通路 2 1 を形成し、抽気継手 2 3 は抽気装置に連通するためのものであり、抽気アセンブリ 2 0 が第 1 注液カップ 1 2 に接近して当接すると、抽気ノズル 2 2 は抽気口 1 2 3 に連通する。

【 0 0 4 9 】

さらに、抽気アセンブリ 2 0 は抽気ブロック 2 4 をさらに備え、抽気ブロック 2 4 は第

10

20

30

40

50

1 連通路を有し、抽気ノズル 2 2 と抽気継手 2 3 はそれぞれ抽気ブロック 2 4 の対向する両端に接続されており、抽気ノズル 2 2 内部の通路および抽気継手 2 3 内部の通路はそれぞれ抽気ブロック 2 4 の第 1 連通路の対向する両端に連通し、抽気ノズル 2 2 内部の通路、第 1 連通路および抽気継手 2 3 内部の通路が共同に連通して抽気通路 2 1 を形成する。

【 0 0 5 0 】

いくつかの実施形態では、注液アセンブリ 3 0 は、互いに接続された注液ノズル 3 2 および注液継手 3 3 を備え、注液ノズル 3 2 内部の通路と注液継手 3 3 内部の通路は互いに連通して注液通路 3 1 を形成し、注液アセンブリ 3 0 が第 1 注液カップ 1 2 に接近して当接すると、注液ノズル 3 2 は入液口 1 2 2 に連通し、第 2 注液カップ 4 0 が注液アセンブリ 3 0 に接近して当接すると、第 2 注液カップ 4 0 は注液継手 3 3 に連通する。

10

【 0 0 5 1 】

さらに、注液アセンブリ 3 0 は注液ブロック 3 4 をさらに備え、注液ブロック 3 4 は第 2 連通路を有し、注液ノズル 3 2 と注液継手 3 3 はそれぞれ注液ブロック 3 4 の対向する両端に接続され、かつ注液ノズル 3 2 内部の通路及び注液継手 3 3 内部の通路はそれぞれ注液ブロック 3 4 の第 2 連通路の対向する両端に連通し、注液ノズル 3 2 内部の通路、第 2 連通路および注液継手 3 3 内部の通路が共同に連通して注液通路 3 1 を形成する。

【 0 0 5 2 】

なお、抽気ノズル 2 2 と注液ノズル 3 2 はいずれも第 1 注液カップ 1 2 に当接し、かつ抽気ノズル 2 2 と注液ノズル 3 2 が第 1 注液カップ 1 2 に当接すると、抽気ノズル 2 2 および注液ノズル 3 2 と第 1 注液カップ 1 2 との間は密封状態を維持して、気体と電解液の漏洩を回避する。

20

【 0 0 5 3 】

いくつかの実施形態では、注液ノズル 3 2 は互いに接続された当接部および先端を有し、注液ノズル 3 2 内部の通路は当接部と先端を貫通し、当接部は第 1 注液カップ 1 2 に当接して密封性を確保し、先端は入液口 1 2 2 を貫通して中継チャンバ 1 2 4 内に進入し、電解液を直接中継チャンバ 1 2 4 内に注入する。

【 0 0 5 4 】

図 2 を参照して、いくつかの実施形態では、注液装置は駆動アセンブリ 5 0 をさらに備え、駆動アセンブリ 5 0 は、抽気アセンブリ 2 0 および注液アセンブリ 3 0 に伝動接続され、抽気アセンブリ 2 0 および注液アセンブリ 3 0 をパレット 1 1 および第 1 注液カップ 1 2 に接近と離間するように駆動する。

30

【 0 0 5 5 】

なお、パレット 1 1 が注液アセンブリ 3 0 の下方に固定されている場合には、第 2 注液カップ 4 0 も鉛直方向に昇降可能であり、かつ第 2 注液カップ 4 0 は当該駆動アセンブリ 5 0 の駆動によって昇降することもできるし、外の駆動機構を設置して第 2 注液カップ 4 0 の昇降を駆動することもできるので、ここでは制限しない。

【 0 0 5 6 】

なお、パレット 1 1 が注液アセンブリ 3 0 の下方に固定されているというのは、パレット 1 1 上の電池 2 0 0 が真空引きおよび注液を必要とする場合に注液アセンブリ 3 0 の下方に固定され、注液が完了した後にパレット 1 1 と第 1 注液カップ 1 2 が注液アセンブリ 3 0 の下方から搬出できることを意味する。即ち、注液装置はラックを有し、注液アセンブリ 3 0 および第 2 注液カップ 4 0 はいずれも鉛直方向に昇降可能にラックに設けられ、ラックは注液アセンブリ 3 0 の下方に位置する取付け位置を有し、パレット 1 1 は取付け位置に着脱可能に装着されている。

40

【 0 0 5 7 】

別の実施形態では、駆動アセンブリ 5 0 は、パレット 1 1 に伝動接続され、パレット 1 1 および第 1 注液カップ 1 2 の昇降を駆動して、抽気アセンブリ 2 0 および注液アセンブリ 3 0 に接近と離間するので、本実施形態では、抽気アセンブリ 2 0 はパレット 1 1 の上方に設けられている。

【 0 0 5 8 】

50

なお、２つの実施形態における駆動アセンブリ５０の構成は同じであってもよく、以下では、主に駆動アセンブリ５０が抽気アセンブリ２０および注液アセンブリ３０に伝動接続され、かつ抽気ユニット２０がパレット１１の上方に位置することを例に説明する。

【００５９】

いくつかの実施形態では、駆動アセンブリ５０は、駆動部材５１および伝動ユニットを備え、駆動部材５１は、伝動ユニットを介して抽気アセンブリ２０および注液アセンブリ３０を鉛直方向に昇降させる。もちろん、抽気アセンブリ２０および注液アセンブリ３０は、抽気アセンブリ２０の水平移動を駆動し、および注液アセンブリ３０の昇降を駆動することを実現するために、単独の駆動部材５１を介して駆動することもできる。

【００６０】

実際の応用では、駆動部材５１はモータであり、伝動ユニットは伝動ベルト５２、ねじ５３および伝動ナット５４を備え、伝動ベルト５２は駆動部材５１とねじ５３に接続されており、伝動ナット５４はねじ５３に螺合し、かつ抽気アセンブリ２０および注液アセンブリ３０に固定接続されている。

【００６１】

図２および図３を参照して、いくつかの実施形態では、注液装置は弾性アセンブリ６０をさらに備え、駆動アセンブリ５０は弾性アセンブリに伝動接続され、抽気アセンブリ２０および注液アセンブリ３０はいずれも弾性アセンブリ６０に接続されており、抽気アセンブリ２０および注液アセンブリ３０は第１注液カップ１２に接近して当接すると、弾性アセンブリ６０は抽気アセンブリ２０および注液アセンブリ３０が第１注液カップ１２から離れる弾性力を提供する。

【００６２】

弾性アセンブリ６０は、抽気アセンブリ２０および注液アセンブリ３０がパレット１１から離れる弾性力を提供することができるので、抽気アセンブリ２０および注液アセンブリ３０が第１注液カップ１２に当接するとき、抽気アセンブリ２０および注液アセンブリ３０と第１注液カップ１２との間は硬い接触ではないことを証明し、それによって抽気アセンブリ２０、注液アセンブリ３０および第１注液カップ１２のいずれか１つあるいは複数の損傷を回避することができる。

【００６３】

さらに、弾性アセンブリ６０は固定部材６１、ガイド部材６２および弾性部材６３を備え、駆動アセンブリ５０は固定部材６１に伝動接続され、ガイド部材６２は鉛直方向に往復移動可能に固定部材６１に接続され、弾性部材６３は固定部材６１とガイド部材６２との間に接続されており、抽気アセンブリ２０および注液アセンブリ３０はいずれもガイド部材６２に接続されている。

【００６４】

実際の応用では、弾性アセンブリ６０は接続ブロック６４をさらに備え、接続ブロック６４はガイド部材６２の一端に固定接続され、弾性部材６３は固定部材６１と接続ブロック６４との間に接続されており、抽気アセンブリ２０および注液アセンブリ３０はいずれも接続ブロック６４と固定接続されている。

【００６５】

具体的には、固定部材６１は直線運動軸受であり、ガイド部材６２は鉛直に延びるガイド柱であり、弾性部材６３はばねであり、ばねはガイド柱に嵌合されている。

【００６６】

いくつかの実施形態では、注液装置は取付けフレーム７１および取付けプレート７２を備え、駆動アセンブリ５０は取付けフレーム７１に装着され、取付け板７２は鉛直方向に昇降可能に取付けフレーム７１に接続されており、抽気アセンブリ２０および注液アセンブリ３０はいずれも取付けプレート７２に接続されている。

【００６７】

さらに、弾性アセンブリ６０は取付けプレート７２に接続されており、抽気アセンブリ２０および注液アセンブリ３０は弾性アセンブリ６０に接続されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 8 】

いくつかの実施形態では、パレット 1 1 は、複数の電池 2 0 0 を搭載するために用いられ、注液装置は複数の第 1 注液カップ 1 2 を備え、各第 1 注液カップ 1 2 のそれぞれの連通口は対応する電池の注液口 2 0 1 に連通するために用いられる。

【 0 0 6 9 】

さらに、注液装置は、複数の抽気アセンブリ 2 0 および複数の注液アセンブリ 3 0 を備え、各抽気通路 2 1 の一端はいずれも抽気装置に連通し、第 1 注液カップ 1 2 に当接するいずれかの抽気アセンブリ 2 0 の抽気通路 2 1 の抽気装置から離れる一端は対応する抽気口 1 2 3 に連通し、第 1 注液カップ 1 2 に当接するいずれかの注液アセンブリ 3 0 の注液通路 3 1 の一端は入液口 1 2 2 に連通している。

10

【 0 0 7 0 】

実際の応用では、注液装置は複数の第 2 注液カップ 4 0 をさらに備え、各第 2 注液カップ 4 0 は、対応する注液アセンブリ 3 0 に当接することができ、当該第 2 注液カップ 4 0 が対応する注液アセンブリ 3 0 の注液通路 3 1 に連通することによって、第 2 注液カップ 4 0 が対応する電池 2 0 0 の注液口 2 0 1 に連通することができる。

【 0 0 7 1 】

いくつかの実施形態では、注液装置は搭載プレート 1 7 をさらに備え、パレット 1 1 は複数のスロットを有し、複数の第 1 注液カップ 1 2 はいずれも搭載プレート 1 7 に装着され、搭載プレート 1 7 とパレット 1 1 とが着脱可能に接続されており、かつ搭載プレート 1 7 とパレット 1 1 とが接続されると、複数の第 1 注液カップ 1 2 は複数のスロット内の電池 2 0 0 に対一に対応し、即ち各第 1 注液カップ 1 2 のそれぞれの連通口 1 2 1 は対応する電池 2 0 0 の注液口 2 0 1 に連通する。

20

【 0 0 7 2 】

また、第 1 係合部材 1 4 1 はパレット 1 1 に接続され、第 2 係合部材 1 4 2 は搭載プレート 1 7 に接続され、位置決め孔は搭載プレート 1 7 に設けられていることが理解できる。

【 0 0 7 3 】

さらに、搭載プレート 1 7 には、第 1 注液カップ 1 2 が貫通するための接続孔が設けられ、第 1 注液カップ 1 2 の底部が接続孔を貫通して、第 1 注液カップ 1 2 の底部の連通口 1 2 1 が電池 2 0 0 上の注液口 2 0 1 に連通する。

【 0 0 7 4 】

30

いくつかの実施形態では、複数の抽気アセンブリ 2 0 および複数の注液アセンブリ 3 0 は、取付けプレート 7 2 に取り付けられ、取付けプレート 7 2 と同期して昇降することによって、複数の電池 2 0 0 を同時に真空引きおよび注液処理を行う。

【 0 0 7 5 】

さらに、弾性アセンブリ 6 0 は複数あり、複数の弾性アセンブリ 6 0 はすべて取付けプレート 7 2 に接続されており、各抽気アセンブリ 2 0 および各注液アセンブリ 3 0 は対応する 1 組又は 2 組の弾性アセンブリ 6 0 に接続されている。

【 0 0 7 6 】

実際の応用では、駆動部材 5 1 は取付けフレーム 7 1 に取り付けられ、ねじ 5 3 は垂直軸線回りに回転可能に取り付けフレーム 7 1 に接続され、伝動ナット 5 4 は取付けプレート 7 2 に固定接続され、各弾性アセンブリ 6 0 の固定ブロックはいずれも取付けプレート 7 2 に固定接続されており、各抽気アセンブリ 2 0 および各注液アセンブリ 3 0 は対応する接続ブロック 6 4 に固定接続されている。

40

【 0 0 7 7 】

いくつかの実施形態では、取付けフレーム 7 1 は 2 つの取付けフレーム 7 1 を含み、2 つの取付けフレーム 7 1 は水平方向に間隔を置いて配置され、パレット 1 1 は 2 つの取付けフレーム 7 1 の間に位置し、取付けプレート 7 2 の対向する両端は 2 つの取付けフレーム 7 1 にそれぞれ摺動するように設けられている。

【 0 0 7 8 】

さらに、駆動アセンブリ 5 0 は 2 つあり、2 つの駆動アセンブリ 5 0 は 2 つの取付けフ

50

レーム 7 1 にそれぞれ取り付けられ、かつ取付けプレート 7 2 を安定して昇降させるために、取付けプレート 7 2 の対向する両端にそれぞれ伝動接続されている。

【 0 0 7 9 】

当業者にとっては、本願の発明およびその出願構想に基づいて均等置換又は変更することができるが、これらの変更または置換はすべて、本願に添付された請求項の保護範囲に属すべきである。

10

20

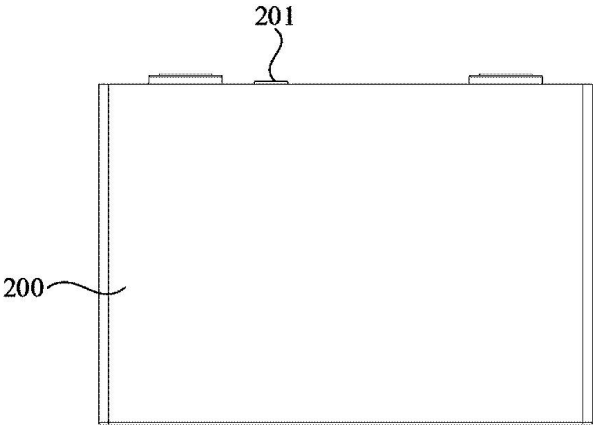
30

40

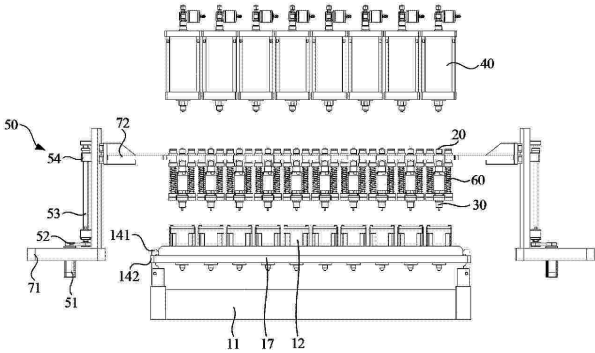
50

【図面】

【図 1】

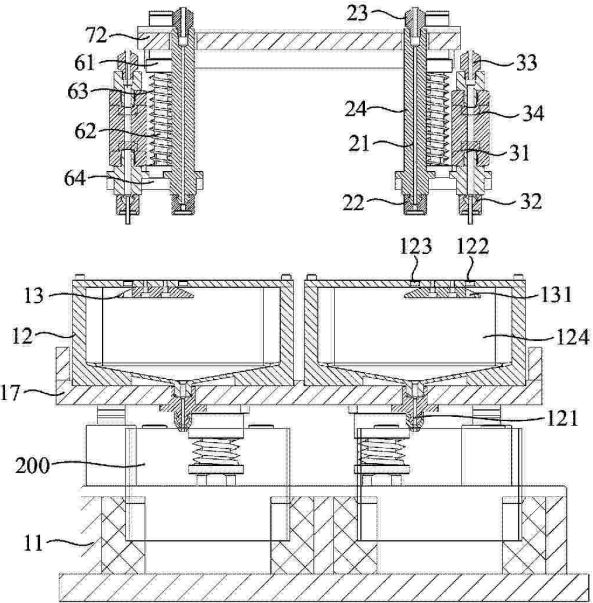


【図 2】

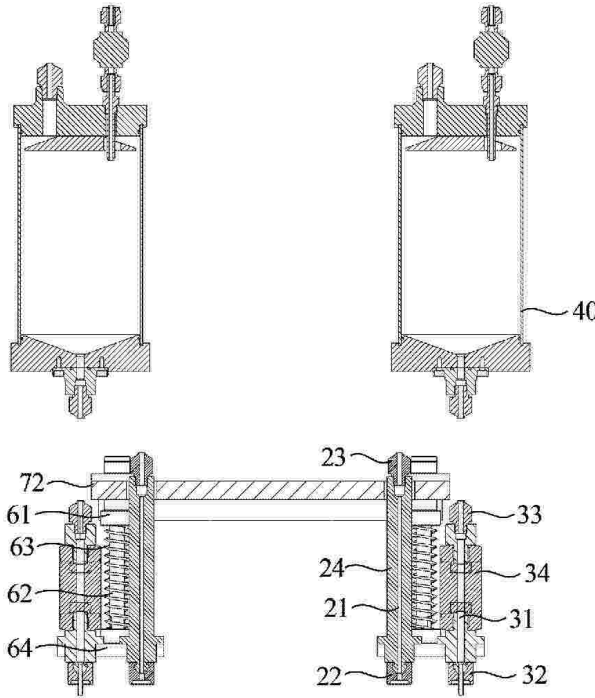


10

【図 3】



【図 4】



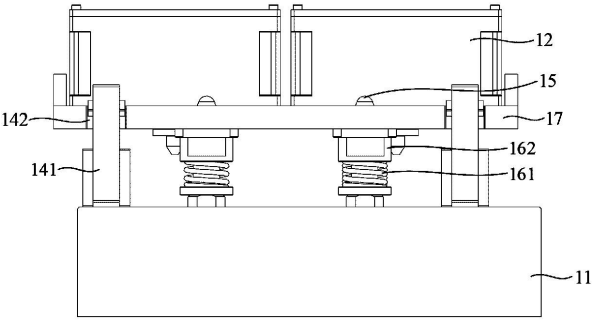
20

30

40

50

【 図 5 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 中国実用新案第 2 0 8 7 5 3 4 2 8 (C N , U)
中国特許出願公開第 1 0 9 0 6 5 8 2 7 (C N , A)
中国実用新案第 2 0 3 8 5 0 3 7 3 (C N , U)
特開平 1 1 - 0 7 3 9 4 2 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 2 9 8 8 3 3 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 2 5 9 4 4 4 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
H 0 1 M 5 0 / 6 0 - 5 0 / 7 7