

(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
H 0 1 M 50/609 (2021.01)

F I
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 無錫先導智能裝備股 ぶん 有限公司 中華人民共和国江蘇省無錫市國家高技術產業開發區新錫路20号
(86)(22)出願日	令和3年12月31日(2021.12.31)	(74)代理人	100115381 弁理士 小谷 昌崇
(65)公表番号	特表2023-542589(P2023-542589 A)	(74)代理人	1001155848 弁理士 福山 東成
(43)公表日	令和5年10月11日(2023.10.11)	(72)発明者	肖 江連 中華人民共和国江蘇省無錫市國家高技術產業開發區新錫路20号
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/143939	(72)発明者	孫 一舟 中華人民共和国江蘇省無錫市國家高技術產業開發區新錫路20号
(87)国際公開番号	WO2023/029331	(72)発明者	神田 和輝
(87)国際公開日	令和5年3月9日(2023.3.9)		
審査請求日	令和4年12月28日(2022.12.28)		
(31)優先権主張番号	202122113571.4		
(32)優先日	令和3年9月2日(2021.9.2)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		
			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

10

20

30

40

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、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。

【0007】

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って電池内部に流入するようになる。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

【0008】

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、

【0009】

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プロックをさらに備え、前記遮断プロックは当該遮断プ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

【0010】

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。

【0011】

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

【0012】

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。

【0013】

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

【0014】

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

【0015】

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。

【0016】

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。

10

【0017】

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、

20

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】**【0018】**

【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。

30

【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】**【0019】**

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。

【0020】

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200の注液口201を介して電池200内部を真空引きし、かつ電池200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11と、第1注液カップ12と、抽気アセンブリ20と、注液アセンブリ30と、第2注液カップ40とを備える。

40

【0021】

パレット11は、電池200を搭載するために用いられ、第1注液カップ12はパレット11に接続され、かつ第1注液カップ12は、電池200の注液口201に連通する連通口121と、連通口121に連通する入液口122と、抽気口123とを有し、第2注液カップ40は、第1注液カップ12の上方に設置され、電解液を貯蔵するために用いられる。

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なる。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り、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

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、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】

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内に位置する遮断プロック13をさらに備え、遮断プロック13は当該遮断プロック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。20

【0035】

遮断プロック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】

なお、遮断プロック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。30

【0037】

さらに、遮断プロック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、遮断プロック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】

実際には、遮断プロック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、電解液が遮断プロック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。40

【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に回動接続された係合爪であり、第2係

50

合部材 142 は第 1 注液カップ 12 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 12 をパレット 11 に接続した後、係合爪を回動させ、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 12 とパレット 11 を緊密に固定する。

【0041】

第 1 係合部材 141 と第 2 係合部材 142 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 12 とパレット 11 の緊密固定を実現できればよいことが理解できる。

【0042】

いくつかの実施形態では、注液装置は、パレット 11 に設けられている位置決め部材 15 をさらに備え、第 1 注液カップ 12 に位置決め孔が設けられており、第 1 注液カップ 12 がパレット 11 に装着されると、位置決め部材 15 は位置決め孔に穿設され、第 1 注液カップ 12 がパレット 11 に正確に装着されることを確保し、第 1 注液カップ 12 がパレット 11 に装着されるとき、第 1 注液カップ 12 の連通口 121 が電池 200 の注液口 201 に連通することを確保する。

10

【0043】

実際の応用では、位置決め部材 15 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 12 に設置され、対応するパレット 11 に位置決め孔が設けられていてもよい。

20

【0044】

いくつかの実施形態では、注液装置は、第 1 注液カップ 12 がパレット 11 に取り付けられたときに、第 1 注液カップ 12 を支持するため、パレット 11 に設けられた支持アセンブリをさらに備える。

【0045】

さらに、支持アセンブリは、第 1 支持体 161 と、第 2 支持体 162 とを備え、第 1 支持体 161 の一端がパレット 11 に接続され、第 2 支持体 162 は第 1 支持体 161 のパレット 11 から離れる他端に固定的に接続されており、第 1 支持体 161 は、第 1 支持体 161 がパレット 11 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 162 は、第 1 注液カップ 12 がパレット 11 に取り付けられると第 1 注液カップ 12 に当接する。

30

【0046】

このように、第 1 注液カップ 12 とパレット 11 とを接続する必要がある場合は、第 1 注液カップ 12 上の位置決め孔はパレット 11 上の位置決め部材 15 を貫通し、その後、第 1 支持体 161 の弾性力に抗して第 1 注液カップ 12 を押下し、第 1 係合部材 141 と第 2 係合部材 142 とを連結できる位置まで押下し、第 1 係合部材 141 と第 2 係合部材 142 とを連結して第 1 注液カップ 12 とパレット 11 を緊密にロックする。第 1 注液カップ 12 とパレット 11 を分離する必要がある場合は、まず第 1 係合部材 141 と第 2 係合部材 142 を分離し、第 1 注液カップ 12 は第 1 支持体 161 と第 2 支持体 162 の作用によって跳ね上がり、その後、第 1 注液カップ 12 を取り外せばよい。

【0047】

実際の応用では、第 1 支持体 161 はばねであり、第 2 支持体 162 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。

40

【0048】

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 20 は、互いに接続された抽気ノズル 22 および抽気継手 23 を備え、抽気ノズル 22 内部の通路と抽気継手 23 の内部の通路とが互いに連通して抽気通路 21 を形成し、抽気継手 23 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 20 が第 1 注液カップ 12 に接近して当接すると、抽気ノズル 22 は抽気口 123 に連通する。

【0049】

さらに、抽気アセンブリ 20 は抽気ブロック 24 をさらに備え、抽気ブロック 24 は第

50

1連通路を有し、抽気ノズル22と抽気継手23はそれぞれ抽気ブロック24の対向する両端に接続されており、抽気ノズル22内部の通路および抽気継手23内部の通路はそれぞれ抽気ブロック24の第1連通路の対向する両端に連通し、抽気ノズル22内部の通路、第1連通路および抽気継手23内部の通路が共同に連通して抽気通路21を形成する。

【0050】

いくつかの実施形態では、注液アセンブリ30は、互いに接続された注液ノズル32および注液継手33を備え、注液ノズル32内部の通路と注液継手33内部の通路は互いに連通して注液通路31を形成し、注液アセンブリ30が第1注液カップ12に接近して当接すると、注液ノズル32は入液口122に連通し、第2注液カップ40が注液アセンブリ30に接近して当接すると、第2注液カップ40は注液継手33に連通する。

10

【0051】

さらに、注液アセンブリ30は注液ブロック34をさらに備え、注液ブロック34は第2連通路を有し、注液ノズル32と注液継手33はそれぞれ注液ブロック34の対向する両端に接続され、かつ注液ノズル32内部の通路及び注液継手33内部の通路はそれぞれ注液ブロック34の第2連通路の対向する両端に連通し、注液ノズル32内部の通路、第2連通路および注液継手33内部の通路が共同に連通して注液通路31を形成する。

【0052】

なお、抽気ノズル22と注液ノズル32はいずれも第1注液カップ12に当接し、かつ抽気ノズル22と注液ノズル32が第1注液カップ12に当接すると、抽気ノズル22および注液ノズル32と第1注液カップ12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

【0053】

いくつかの実施形態では、注液ノズル32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32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12に当接して密封性を確保し、先端は入液口122を貫通して中継チャンバ124内に進入し、電解液を直接中継チャンバ124内に注入する。

【0054】

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50をさらに備え、駆動アセンブリ50は、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、抽気アセンブリ20および注液アセンブリ30をパレット11および第1注液カップ12に接近と離間するように駆動する。

30

【0055】

なお、パレット11が注液アセンブリ30の下方に固定されている場合には、第2注液カップ40も鉛直方向に昇降可能であり、かつ第2注液カップ40は当該駆動アセンブリ50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40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。

【0056】

なお、パレット11が注液アセンブリ30の下方に固定されているというのは、パレット11上の電池200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30の下方に固定され、注液が完了した後にパレット11と第1注液カップ12が注液アセンブリ30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30および第2注液カップ40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30の下方に位置する取付け位置を有し、パレット11は取付け位置に着脱可能に装着されている。

40

【0057】

別の実施形態では、駆動アセンブリ50は、パレット11に伝動接続され、パレット11および第1注液カップ12の昇降を駆動して、抽気アセンブリ20および注液アセンブリ30に接近と離間するので、本実施形態では、抽気アセンブリ20はパレット11の上方に設けられている。

【0058】

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は接続プロック64をさらに備え、接続プロック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と接続プロック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はいずれも接続プロック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11は、複数の電池200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12を備え、各第1注液カップ12のそれぞれの連通口は対応する電池の注液口201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20および複数の注液アセンブリ30を備え、各抽気通路21の一端はいずれも抽気装置に連通し、第1注液カップ12に当接するいずれかの抽気アセンブリ20の抽気通路21の抽気装置から離れる一端は対応する抽気口123に連通し、第1注液カップ12に当接するいずれかの注液アセンブリ30の注液通路31の一端は入液口122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40をさらに備え、各第2注液カップ40は、対応する注液アセンブリ30に当接することができ、当該第2注液カップ40が対応する注液アセンブリ30の注液通路31に連通することによって、第2注液カップ40が対応する電池200の注液口201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17をさらに備え、パレット11は複数のスロットを有し、複数の第1注液カップ12はいずれも搭載プレート17に装着され、搭載プレート17とパレット11とが着脱可能に接続されており、かつ搭載プレート17とパレット11とが接続されると、複数の第1注液カップ12は複数のスロット内の電池200に一対一に対応し、即ち各第1注液カップ12のそれぞれの連通口121は対応する電池200の注液口201に連通する。

20

【 0 0 7 2 】

また、第1係合部材141はパレット11に接続され、第2係合部材142は搭載プレート17に接続され、位置決め孔は搭載プレート17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17には、第1注液カップ12が貫通するための接続孔が設けられ、第1注液カップ12の底部が接続孔を貫通して、第1注液カップ12の底部の連通口121が電池200上の注液口201に連通する。

30

【 0 0 7 4 】

いくつかの実施形態では、複数の抽気アセンブリ20および複数の注液アセンブリ30は、取付けプレート72に取り付けられ、取付けプレート72と同期して昇降することによって、複数の電池200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60は複数あり、複数の弾性アセンブリ60はすべて取付けプレート72に接続されており、各抽気アセンブリ20および各注液アセンブリ30は対応する1組又は2組の弾性アセンブリ60に接続されている。

40

【 0 0 7 6 】

実際の応用では、駆動部材51は取付けフレーム71に取り付けられ、ねじ53は垂直軸線回りに回転可能に取付けフレーム71に接続され、伝動ナット54は取付けプレート72に固定接続され、各弾性アセンブリ60の固定ブロックはいずれも取付けプレート72に固定接続されており、各抽気アセンブリ20および各注液アセンブリ30は対応する接続ブロック64に固定接続されている。

【 0 0 7 7 】

いくつかの実施形態では、取付けフレーム71は2つの取付けフレーム71を含み、2つの取付けフレーム71は水平方向に間隔を置いて配置され、パレット11は2つの取付けフレーム71の間に位置し、取付けプレート72の対向する両端は2つの取付けフレーム71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50は2つあり、2つの駆動アセンブリ50は2つの取付けフ

50

レーム71にそれぞれ取り付けられ、かつ取付けプレート72を安定して昇降させるために、取付けプレート72の対向する両端にそれぞれ伝動接続されている。

【0079】

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るべきである。

10

20

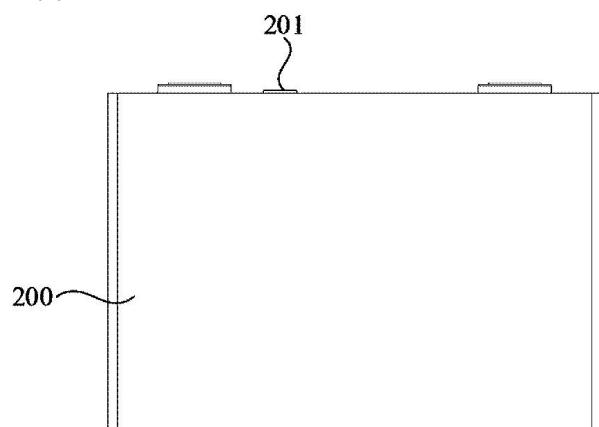
30

40

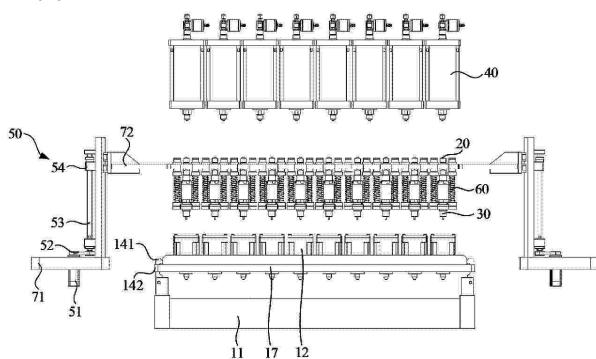
50

【図面】

【図 1】

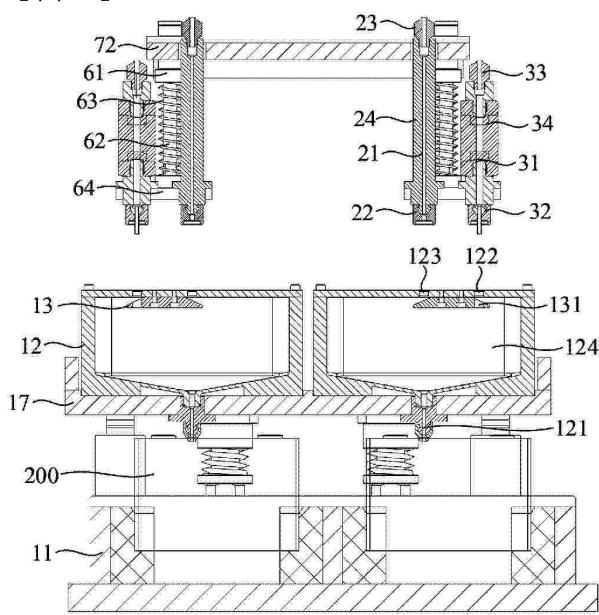


【図 2】

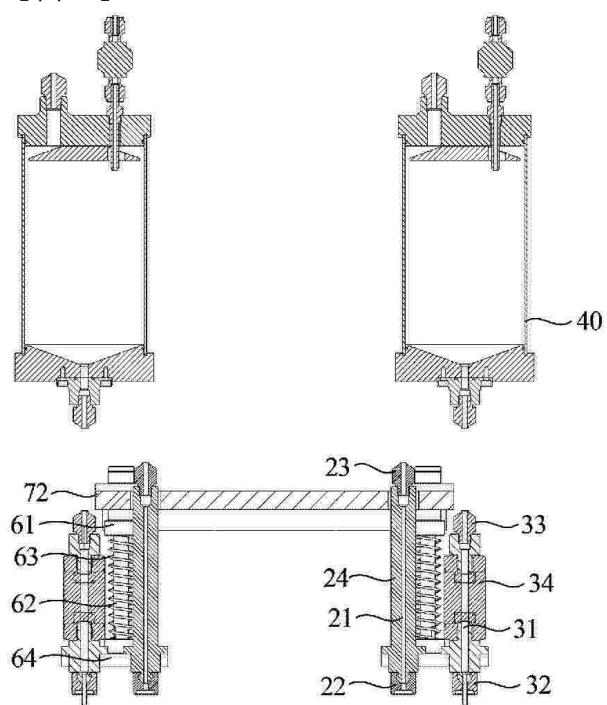


10

【図 3】



【図 4】



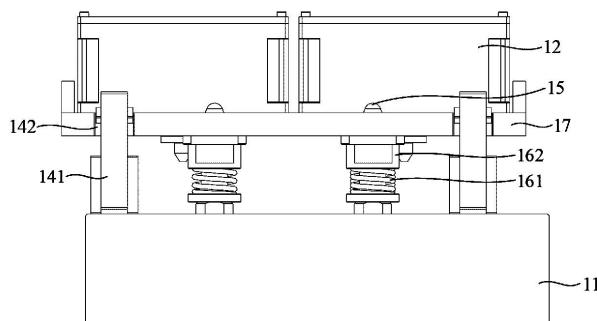
20

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208753428(CN,U)
中国特許出願公開第109065827(CN,A)
中国実用新案第203850373(CN,U)
特開平11-073942(JP,A)
特開2002-298833(JP,A)
特開2005-259444(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H01M 50/60 - 50/77