

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023年3月9日 (09.03.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/029331 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01M 50/609 (2021.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/143939
- (22) 国际申请日: 2021年12月31日 (31.12.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202122113571.4 2021年9月2日 (02.09.2021) CN
- (71) 申请人: 无锡先导智能装备股份有限公司 (**WUXI LEAD INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国江苏省无锡市国家高新技术产业开发区新锡路20号, Jiangsu 214123 (CN)。
- (72) 发明人: 肖江连(**XIAO, Jianglian**); 中国江苏省无锡市国家高新技术产业开发区新锡路20号, Jiangsu 214123 (CN)。 孙一舟(**SUN, Yizhou**); 中
- 国江苏省无锡市国家高新技术产业开发区新锡路20号, Jiangsu 214123 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (**PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.**); 中国广东省深圳市南山区粤海街道大冲社区华润置地大厦C座2901, Guangdong 518052 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): 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, IT, 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,

(54) Title: LIQUID INJECTION DEVICE

(54) 发明名称: 注液装置

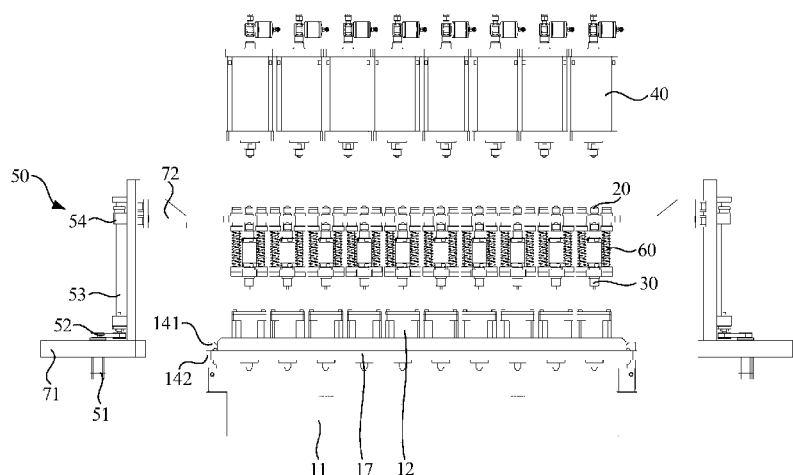


图 2

(57) Abstract: The present application relates to a liquid injection device, comprising a support plate carrying a battery, a first liquid injection cup, an air extraction assembly, a second liquid injection cup, and a liquid injection assembly. The first liquid injection cup has a communicating port communicated with a liquid injection port of the battery, and a liquid inlet and an air extraction port that are communicated with the communicating port; an air extraction device is communicated with the liquid injection port by means of the air extraction assembly, the air extraction port and the communicating port; and the second liquid injection cup is communicated with the liquid injection port by means of the liquid injection assembly, the liquid inlet and the communicating port.

(57) 摘要: 本申请涉及一种注液装置, 包括承载电池的托板、第一注液杯、抽气组件、第二注液杯及注液组件, 第一注液杯具有连通至电池的注液口的连通口以及与连通口连通的进液口和抽气口, 抽气装置通过抽气组件、抽气口及连通口连通至注液口, 第二注液杯通过注液组件、进液口及连通口连通至注液口。

WO 2023/029331 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

注液装置

相关申请

本申请要求 2021 年 09 月 02 日申请的，申请号为 202122113571.4，名称为“注液装置”的中国专利申请的优先权，在此将其全文引入作为参考。

5

技术领域

本申请涉及电池注液设备技术领域，特别是涉及一种注液装置。

背景技术

10 对电池注液之前，需要对电池外壳的内部抽真空。传统的注液设备是通过设置一注液块，注液块上开设注液通道、抽气通道以及同时与注液通道及抽气通道连通的输出口，输出口用于与电池外壳的内部连通。

注液块需要重复使用，而由于注液块仅具备一个输出口，注液通道和抽气通道的输出端彼此连通，在抽气之后，抽气通道和电池外壳的内部均为负压，
15 注液通道输入的电解液容易进入抽气通道内，影响抽气装置的使用。

申请内容

基于此，有必要针对电解液容易进入注液块的抽气通道的问题，提供一种避免电解液影响抽气装置的注液装置。

20 为解决上述技术问题，本申请采用的一个技术方案是：一种注液装置，包括：

托板，用于承载电池；

第一注液杯，连接于所述托板，且所述第一注液杯具有与所述电池的注液口连通的连通口以及与所述连通口连通的进液口和抽气口；

25 第二注液杯，用于储存电解液，所述第二注液杯设置于所述第一注液杯的上方；

抽气组件，具有一端用于与抽气装置连通的抽气通道；及

注液组件，连接于所述抽气组件，且设置于所述第一注液杯与所述第二注液杯之间，所述注液组件具有一注液通道，所述注液组件和所述第二注液杯可相互靠近和远离，所述第二注液杯靠近并抵持于所述注液组件时，所述第二注液杯与所述注液通道一端连通；

- 5 其中，所述抽气组件和所述注液组件可同步靠近和远离所述第一注液杯，所述抽气组件和所述注液组件同步靠近并抵持于所述第一注液杯时，所述抽气通道远离所述抽气装置的另一端与所述抽气口连通，所述注液通道远离所述第二注液杯的另一端与所述进液口连通。

- 10 通过设置上述的注液装置，将电池放置于托板上，然后将抽气组件及注液组件靠近并抵持于第一注液杯上，接下来将第二注液杯抵持于注液组件上，使得抽气装置通过抽气通道、抽气口及连通口与电池的注液口连通，第二注液杯则通过注液通道、进液口及连通口与电池的注液口连通。初始时，第二注液杯的出液口处于关闭状态，抽气装置动作，对电池内部、抽气通道及注液通道抽真空，抽真空之后关闭抽气装置，然后打开第二注液杯的出液口，使得第二注液杯内的电解液通过注液通道流入电池内部。由于抽气装置与第二注液杯分别通过抽气组件及注液组件与托板上的电池连通，而且抽气组件及注液组件与第一注液杯、第二注液杯及抽气装置分体设置，故可以有效地避免电解液进入抽气装置，影响抽气装置的使用。

- 20 在其中一个实施例中，所述第一注液杯还具有与所述连通口、所述进液口及所述抽气口连通的中转腔，所述连通口开设于所述中转腔的底壁；

所述注液装置还包括阻挡块，所述阻挡块连接于所述第一注液杯，且位于所述中转腔内，所述阻挡块与所述中转腔的顶壁或侧壁围合形成一导流通道，所述导流通道与所述抽气口连通，且所述导流通道的开口朝向所述中转腔的侧壁或顶壁。

- 25 在其中一个实施例中，所述注液装置还包括第一配合件及第二配合件，所述第一配合件连接于所述托板，所述第二配合件连接于所述第一注液杯，所述第一配合件和所述第二配合件可拆卸地连接。

在其中一个实施例中，所述注液装置还包括承载板，所述承载板可拆卸地连接于所述托板，所述第一注液杯装设于所述承载板。

在其中一个实施例中，所述抽气组件包括彼此连接的抽气嘴及抽气接头，所述抽气嘴内部的通道与所述抽气接头内部的通道相互连通以形成所述抽气通道，所述抽气接头用于与所述抽气装置连通，所述抽气组件靠近并抵持于所述第一注液杯时，所述抽气嘴与所述抽气口连通。

5 在其中一个实施例中，所述注液组件包括彼此连接的注液嘴及注液接头，所述注液嘴内部的通道与所述注液接头内部的通道相互连通以形成所述注液通道，所述注液组件靠近并抵持于所述第一注液杯时，所述注液嘴与所述进液口连通，所述第二注液杯靠近并抵持于所述注液组件时，所述第二注液杯与所述注液接头连通。

10 在其中一个实施例中，所述注液装置还包括驱动组件；

所述抽气组件设置于所述第一注液杯的上方，所述驱动组件与所述托板传动连接，以驱动所述托板和所述第一注液杯升降，从而靠近和远离所述抽气组件及所述注液组件；

或者，所述驱动组件与所述抽气组件及所述注液组件传动连接，以驱动所述抽气组件及所述注液组件靠近和远离所述第一注液杯。

15 在其中一个实施例中，所述注液装置还包括弹性组件，所述驱动组件与所述弹性组件传动连接，所述抽气组件及所述注液组件均与所述弹性组件连接，所述抽气组件及所述注液组件靠近并抵持于所述第一注液杯时，所述弹性组件用于提供使所述抽气组件及所述注液组件远离所述第一注液杯的弹力。

20 在其中一个实施例中，所述抽气组件设置于所述第一注液杯的上方，所述弹性组件包括固定件、导向件及弹性件，所述驱动组件与所述固定件传动连接，所述导向件沿竖直方向可往复移动地连接于所述固定件，所述弹性件连接于所述固定件与所述导向件之间，所述抽气组件及所述注液组件均与所述导向件连接。

25 在其中一个实施例中，所述托板用于承载多个电池，所述注液装置包括多个所述第一注液杯、多组所述抽气组件、多个所述第二注液杯及多组所述注液组件；

每一所述第一注液杯的所述连通口用于与对应的一所述电池的注液口连通；

每一所述抽气通道的一端均与所述抽气装置连通,与所述第一注液杯抵持的任一所述抽气组件的所述抽气通道远离所述抽气装置的一端与对应的一所述抽气口连通,与所述第一注液杯抵持的任一所述注液组件的所述注液通道的一端与所述进液口连通;

5 每一所述第二注液杯可与对应的一所述注液组件相抵持。

附图说明

图 1 为现有的电池的结构示意图;

图 2 为本申请一实施例提供的注液装置的结构示意图;

10 图 3 为图 1 所示的注液装置的承载组件与抽气组件及注液组件等机构的配合关系示意图;

图 4 为图 1 所示的注液装置的注液杯与抽气组件及注液组件等机构的配合关系示意图;

图 5 为图 1 所示的注液装置的承载组件的结构示意图。

15

具体实施方式

本申请提供一种注液装置,为使本申请的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本申请进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

20 如图 2-图 4 所示,本申请一实施例提供的注液装置 100,用于通过电池 200 的注液口 201 对电池 200 内部抽真空并且往电池 200 内部注入电解液。该注液装置包括托板 11、第一注液杯 12、抽气组件 20、注液组件 30 及第二注液杯 40。

25 托板 11 用于承载电池 200,第一注液杯 12 连接于托板 11,且第一注液杯 12 具有与电池 200 的注液口 201 连通的连通口 121 以及与连通口 121 连通的进液口 122 和抽气口 123,第二注液杯 40 设置于第一注液杯 12 的上方,用于储存电解液。

抽气组件 20 具有一端用于与抽气装置连通的抽气通道 21，注液组件 30 连接于抽气组件 20，且设置于第一注液杯 12 与第二注液杯 40 之间，以与抽气组件 20 同步靠近和远离第一注液杯 12，注液组件 30 具有一注液通道 31。

抽气组件 20 和注液组件 30 同步靠近并抵持于第一注液杯 12 时，抽气通道 21 远离抽气装置的另一端与抽气口 123 连通，注液通道 31 的一端与进液口 122 连通。

注液组件 30 和第二注液杯 40 可相互靠近和远离，注液组件 30 靠近并抵持于第一注液杯 12 时，注液通道 31 的一端与进液口 122 连通，第二注液杯 40 靠近并抵持于注液组件 30 时，第二注液杯 40 与注液通道 31 远离进液口 122 的另一端连通。

通过设置上述的注液装置，将电池 200 放置于托板 11 上，然后将抽气组件 20 及注液组件 30 靠近并抵持于第一注液杯 12 上，接下来将第二注液杯 40 抵持于注液组件 30 上，使得抽气装置通过抽气通道 21、抽气口 123 及连通口 121 与电池 200 的注液口 201 连通，第二注液杯 40 则通过注液通道 31、进液口 122 及连通口 121 与电池 200 的注液口 201 连通。初始时，第二注液杯 40 的出液口处于关闭状态，抽气装置动作，对电池 200 内部、抽气通道 21 及注液通道 31 抽真空，抽真空之后关闭抽气装置，然后打开第二注液杯 40 的出液口，使得第二注液杯 40 内的电解液通过注液通道 31 流入电池 200 内部。由于抽气装置与第二注液杯 40 分别通过抽气组件 20 及注液组件 30 与托板 11 上的电池 200 连通，而且抽气组件 20 及注液组件 30 与第一注液杯 12、第二注液杯 40 及抽气装置分体设置，故可以有效地避免电解液进入抽气装置，影响抽气装置的使用。

需要进行说明的是，注液组件 30、第二注液杯 40 及第一注液杯 12 中任意两个在竖直方向上均可相互靠近和远离，即注液组件 30 与第二注液杯 40 可相互靠近和远离、注液组件 30 和第一注液杯 12 可相互靠近和远离，以及第一注液杯 12 与第二注液杯 40 可相互靠近和远离。而注液组件 30 位于第一注液杯 12 与第二注液杯 40 之间，故第一注液杯 12 和第二注液杯 40 均与注液组件 30 相抵持。

可以理解的是，注液组件 30、第二注液杯 40 及第一注液杯 12 三者可以均沿竖直方向升降，或者当注液组件 30、第二注液杯 40 及第一注液杯 12 中的一个固定时，另外两个均沿竖直方向可升降。

5 请参阅图 2、图 3 及图 5，在一些实施例中，托板 11 上开设有托槽，托槽用于承载电池 200，并对电池 200 进行定位，避免注液的时候电池 200 发生晃动。

10 在一些实施例中，第一注液杯 12 还具有中转腔 124，连通口 121、进液口 122 及抽气口 123 均与中转腔 124 连通，连通口 121 开设于中转腔 124 的底壁。如此，在进行抽真空和注液时，气体及电解液均会经过中转腔 124，经过中转腔 124 的缓冲，可以避免电解液进入抽气口 123。

15 另外，需要说明的是，第一注液杯 12 与抽气组件 20、注液组件 30 及第二注液杯 40 均分体设置，故在托板 11 上的电池 200 完成注液之后，中转腔 124 内可能存在部分电解液未流入电池 200 内部，此时可以将托板 11 和第一注液杯 12 搬离注液组件 30 的下方，并且静置一段时间，使得电解液完全进入电池 200 的内部，同时也可以使得电池 200 内外压力在静置之后相等。

进一步地，进液口 122 与抽气口 123 均开设于中转腔 124 的顶壁，以与位于第一注液杯 12 上方的注液组件 30 及抽气组件 20 连通。

实际应用中，中转腔 124 的底壁呈漏斗状，且连通口 121 位于中转腔 124 的底壁的最低位置，以避免电解液囤积在中转腔 124 的底壁。

20 具体地，中转腔 124 的侧壁与底壁之间通过弧形面衔接，以避免电解液囤积。

25 在一些实施例中，注液装置还包括阻挡块 13，阻挡块 13 连接于第一注液杯 12，且位于中转腔 124 内，阻挡块 13 与中转腔 124 的顶壁或侧壁围合形成一导流通道，导流通道与抽气口 123 连通，且导流通道的开口朝向中转腔 124 的侧壁或顶壁，以避免从滴落在中转腔 124 底壁的电解液飞溅进入抽气口 123。

可以理解的是，阻挡块 13 的作用是阻挡抽气口 123 直面中转腔 124 的底壁，从而避免滴落在底壁上的电解液飞溅进入抽气口 123。

另外，需要说明的是，当阻挡块 13 连接于中转腔 124 的侧壁时，导流通道的开口朝上，飞溅的电解液可从导流通道的开口进入导流通道，为了避免飞

溅的电解液堆积在导流通道内，导流通道的底部开设有排液孔，排液孔用于排出堆积的电解液。

进一步地，阻挡块 13 连接于中转腔 124 的顶壁，且连接于抽气口 123 与进液口 122 之间，阻挡块 13 具有一倾斜面，倾斜面与顶壁围合形成导流通道，抽气口 123 与进液口 122 均与导流通道连通。

实际应用中，阻挡块 13 开设有沿竖直方向贯穿自身的贯通孔 131，贯通孔 131 与进液口 122 对应，方便电解液注入，避免电解液撞击在阻挡块 13 的斜面上从而在中转腔 124 内飞溅。

在一些实施例中，注液装置还包括第一配合件 141 及第二配合件 142，第一配合件 141 连接于托板 11，第二配合件 142 连接于第一注液杯 12，且第一配合件 141 和第二配合件 142 可拆卸地连接，从而实现将第一注液杯 12 和托板 11 锁紧固定。

实际应用中，第一配合件 141 为转动连接于托板 11 的卡爪，第二配合件 142 位于固定连接于第一注液杯 12 的卡块，将第一注液杯 12 连接于托板 11 之后，转动卡爪，使得卡爪与卡块卡接，从而将第一注液杯 12 和托板 11 锁紧固定。

可以理解的是，第一配合件 141 与第二配合件 142 也可以是其他的配合方式，例如电磁铁与金属块配合、卡块与凹槽配合以及夹具与凸块配合等，在此不做限制，只要能实现将第一注液杯 12 和托板 11 锁紧固定即可。

在一些实施例中，注液装置还包括定位件 15，定位件 15 设置于托板 11，第一注液杯 12 开设有定位孔，第一注液杯 12 装设于托板 11 上时，定位件 15 穿设于定位孔，以确保第一注液杯 12 准确地安装托板 11 上，从而保证第一注液杯 12 安装在托板 11 上时第一注液杯 12 的连通口 121 与电池 200 的注液口 201 连通。

实际应用中，定位件 15 为定位销。当然，在其他实施例中，定位销也可以设置于第一注液杯 12，对应托板 11 上开设有定位孔。

在一些实施例中，注液装置还包括支撑组件，支撑组件设置于托板 11，用于在第一注液杯 12 安装于托板 11 上时支撑第一注液杯 12。

进一步地，支撑组件包括第一支撑件 161 及第二支撑件 162，第一支撑件 161 一端连接于托板 11，第二支撑件 162 固定连接于第一支撑件 161 远离托板 11 的另一端，第一支撑件 161 提供推动第一支撑件 161 远离托板 11 的弹力，而第二支撑件 162 用于在第一注液杯 12 安装于托板 11 上时与第一注液杯 12 相抵持。

如此，需要连接第一注液杯 12 和托板 11 时，第一注液杯 12 上的定位孔穿过托板 11 上的定位件 15，然后克服第一支撑件 161 的弹力下压第一注液杯 12，直至下压至能够将第一配合件 141 与第二配合件 142 连接在一起的位置，将第一配合件 141 和第二配合件 142 连接在一起从而将第一注液杯 12 与托板 11 锁紧；需要分离第一注液杯 12 和托板 11 时，先将第一配合件 141 和第二配合件 142 分离，第一注液杯 12 在第一支撑件 161 和第二支撑件 162 的作用下会弹起，然后拆离第一注液杯 12 即可。

实际应用中，第一支撑件 161 为弹簧，第二支撑件 162 为活动块，弹簧与活动块均套设于定位销的外侧，定位销沿竖直方向延伸，也可以对弹簧及活动块的移动进行导向。

请参阅图 3 及图 4，在一些实施例中，抽气组件 20 包括彼此连接的抽气嘴 22 及抽气接头 23，抽气嘴 22 内部的通道与抽气接头 23 内部的通道相互连通以形成抽气通道 21，抽气接头 23 用于与抽气装置连通，抽气组件 20 靠近并抵持于第一注液杯 12 时，抽气嘴 22 与抽气口 123 连通。

进一步地，抽气组件 20 还包括抽气块 24，抽气块 24 具有第一连通通道，抽气嘴 22 与抽气接头 23 分别连接于抽气块 24 的相对两端，且抽气嘴 22 内部的通道以及抽气接头 23 内部的通道分别与抽气块 24 的第一连通通道的相对两端连通，以使得抽气嘴 22 内部的通道、第一连通通道及抽气接头 23 内部的通道共同连通形成抽气通道 21。

在一些实施例中，注液组件 30 包括彼此连接的注液嘴 32 及注液接头 33，注液嘴 32 内部的通道与注液接头 33 内部的通道相互连通以形成注液通道 31，注液组件 30 靠近并抵持于第一注液杯 12 时，注液嘴 32 与进液口 122 连通，第二注液杯 40 靠近并抵持于注液组件 30 时，第二注液杯 40 与注液接头 33 连通。

进一步地，注液组件 30 还包括注液块 34，注液块 34 具有第二连通通道，注液嘴 32 与注液接头 33 分别连接于注液块 34 的相对两端，且注液嘴 32 内部的通道以及注液接头 33 内部的通道分别与注液块 34 的第二连通通道的相对两端连通，以使得注液嘴 32 内部的通道、第二连通通道及注液接头 33 内部的通道共同连通形成注液通道 31。

需要说明的是，抽气嘴 22 与注液嘴 32 均与第一注液杯 12 相抵持，且抽气嘴 22 与注液嘴 32 抵持于第一注液杯 12 抵持时，抽气嘴 22 和注液嘴 32 与第一注液杯 12 之间保持密封，以避免气体和电解液泄漏。

在一些实施例中，注液嘴 32 具有彼此连接的抵持部及尖端，注液嘴 32 内部的通道贯穿抵持部与尖端，抵持部用于与第一注液杯 12 相抵持，以确保密封性，尖端用于穿过进液口 122 并伸入中转腔 124 内，以直接将电解液输入中转腔 124 内。

请参阅图 2，在一些实施例中，注液装置还包括驱动组件 50，驱动组件 50 与抽气组件 20 及注液组件 30 传动连接，以驱动抽气组件 20 及注液组件 30 靠近和远离托板 11 和第一注液杯 12。

需要说明的是，托板 11 固定在注液组件 30 的下方时，第二注液杯 40 也沿竖直方向可升降，且第二注液杯 40 可以通过该驱动组件 50 驱动升降，也可以额外设置驱动机构驱动第二注液杯 40 升降，在此不作限制。

需要进一步说明的是，托板 11 固定在注液组件 30 的下方，是指托板 11 上的电池 200 需要抽真空及注液时固定在注液组件 30 的下方，注液完成之后，托板 11 和第一注液杯 12 可搬离注液组件 30 的下方。即注液装置具有一机架，注液组件 30 及第二注液杯 40 均沿竖直方向可升降地设置于机架上，机架具有一位于注液组件 30 下方的安装位，而托板 11 可拆卸地装设于安装位。

在另一些实施例中，驱动组件 50 与托板 11 传动连接，以驱动托板 11 和第一注液杯 12 升降，从而靠近和远离抽气组件 20 及注液组件 30，故本实施例中抽气组件 20 设置于托板 11 的上方。

需要说明的是，两组实施例中驱动组件 50 的结构可以相同，下文主要以驱动组件 50 与抽气组件 20 及注液组件 30 传动连接，且抽气组件 20 位于托板 11 上方为例进行说明。

在一些实施例中，驱动组件 50 包括驱动件 51 及传动单元，驱动件 51 通过传动单元与抽气组件 20 及注液组件 30，以驱动抽气组件 20 及注液组件 30 沿竖直方向升降。当然，抽气组件 20 和注液组件 30 也可以通过单独的驱动件 51 进行驱动，以实现驱动抽气组件 20 水平移动以及驱动注液组件 30 升降。

5 实际应用中，驱动件 51 为电机，传动单元包括传动带 52、丝杠 53 及传动螺母 54，传动带 52 连接于驱动件 51 与丝杠 53 组件，传动螺母 54 与丝杠 53 螺纹配合，且与抽气组件 20 及注液组件 30 固定连接。

请参阅图 2 及图 3，在一些实施例中，注液装置还包括弹性组件 60，驱动组件 50 与弹性组件 60 传动连接，抽气组件 20 及注液组件 30 均与弹性组件 10 60 连接，抽气组件 20 及注液组件 30 靠近并抵持于第一注液杯 12 时，弹性组件 60 用于提供使抽气组件 20 及注液组件 30 远离第一注液杯 12 的弹力。

弹性组件 60 能提供使抽气组件 20 及注液组件 30 远离托板 11 的弹力，说明抽气组件 20 及注液组件 30 与第一注液杯 12 抵持时，抽气组件 20 及注液组件 30 与第一注液杯 12 之间并非刚性接触，从而避免抽气组件 20、注液组件 15 30 和第一注液杯 12 中的一个或多个损坏。

进一步地，弹性组件 60 包括固定件 61、导向件 62 及弹性件 63，驱动组件 50 与固定件 61 传动连接，导向件 62 沿竖直方向可往复移动地连接于固定件 61，弹性件 63 连接于固定件 61 与导向件 62 之间，抽气组件 20 及注液组件 30 均与导向件 62 连接。

20 实际应用中，弹性组件 60 还包括连接块 64，连接块 64 固定连接于导向件 62 的一端，弹性件 63 连接于固定件 61 与连接块 64 之间，抽气组件 20 及注液组件 30 均与连接块 64 固定连接。

具体地，固定件 61 为直线轴承，导向件 62 为竖直延伸的导向柱，弹性件 63 为弹簧，弹簧套设于导向柱。

25 在一些实施例中，注液装置包括安装架 71 及安装板 72，驱动组件 50 装设于安装架 71，安装板 72 沿竖直方向可升降地连接于安装架 71，抽气组件 20 及注液组件 30 均连接于安装板 72。

进一步地，弹性组件 60 连接于安装板 72，抽气组件 20 及注液组件 30 与弹性组件 60 连接。

在一些实施例中，托板 11 用于承载多个电池 200，注液装置包括多个第一注液杯 12，每一第一注液杯 12 的连通口 121 用于与对应的一电池的注液口 201 连通。

进一步地，注液装置包括多组抽气组件 20 及多组注液组件 30，每一抽气通道 21 的一端均与抽气装置连通，与第一注液杯 12 抵持的任一抽气组件 20 的抽气通道 21 远离抽气装置的一端与对应的一抽气口 123 连通，与第一注液杯 12 抵持的任一注液组件 30 的注液通道 31 的一端与进液口 122 连通。

实际应用中，注液装置还包括多个第二注液杯 40，每一第二注液杯 40 可与对应的一注液组件 30 相抵持，以使该第二注液杯 40 与对应的注液组件 30 的注液通道 31 连通，从而使得第二注液杯 40 与对应的电池 200 的注液口 201 连通。

在一些实施例中，注液装置还包括承载板 17，托板 11 具有多个托槽，多个第一注液杯 12 均装设于承载板 17，承载板 17 与托板 11 可拆卸地连接，且承载板 17 与托板 11 连接时，多个第一注液杯 12 与多个托槽内的电池 200 一一对应，即每一第一注液杯 12 的连通口 121 与对应的一电池 200 的注液口 201 连通。

此外，可以理解的是，第一配合件 141 连接于托板 11，第二配合件 142 与承载板 17 连接，而且定位孔开设于承载板 17 上。

进一步地，承载板 17 开设有用于供第一注液杯 12 穿过的连接孔，第一注液杯 12 的底部穿过连接孔，以使得第一注液杯 12 底部的连通口 121 与电池 200 上的注液口 201 连通。

在一些实施例中，多组抽气组件 20 及多组注液组件 30 均装设于安装板 72，以随安装板 72 同步升降，从而同时对多个电池 200 进行抽真空及注液处理。

进一步地，弹性组件 60 包括多组，多组弹性组件 60 均连接于安装板 72，每组抽气组件 20 及每组注液组件 30 与对应的一组或两组弹性组件 60 连接。

实际应用中，驱动件 51 装设于安装架 71，丝杠 53 绕竖直轴线可转动地连接于安装架 71，传动螺母 54 与安装板 72 固定连接，而每组弹性组件 60 的

固定块均固定连接于安装板 72，而每组抽气组件 20 及每组注液组件 30 与对应的一连接块 64 固定连接。

5 在一些实施例中，安装架 71 包括两个，两个安装架 71 沿水平方向间隔布设，托板 11 位于两个安装架 71 之间，安装板 72 的相对两端分别滑设于两个安装架 71。

进一步地，驱动组件 50 包括两组，两组驱动组件 50 分别装设于两个安装架 71，且分别与安装板 72 的相对两端传动连接，以驱动安装板 72 稳定地升降。

10 可以理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据本申请的技术方案及其申请构思加以等同替换或改变，而所有这些改变或替换都应属于本申请所附的权利要求的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种注液装置，其特征在于，包括：

托板，用于承载电池；

5 第一注液杯，连接于所述托板，且所述第一注液杯具有与所述电池的注液口连通的连通口以及与所述连通口连通的进液口和抽气口；

第二注液杯，用于储存电解液，所述第二注液杯设置于所述第一注液杯的上方；

抽气组件，具有一端用于与抽气装置连通的抽气通道；及

10 注液组件，连接于所述抽气组件，且设置于所述第一注液杯与所述第二注液杯之间，所述注液组件具有一注液通道，所述注液组件和所述第二注液杯可相互靠近和远离，所述第二注液杯靠近并抵持于所述注液组件时，所述第二注液杯与所述注液通道一端连通；

15 其中，所述抽气组件和所述注液组件可同步靠近和远离所述第一注液杯，所述抽气组件和所述注液组件同步靠近并抵持于所述第一注液杯时，所述抽气通道远离所述抽气装置的另一端与所述抽气口连通，所述注液通道远离所述第二注液杯的另一端与所述进液口连通。

2、根据权利要求 1 所述的注液装置，其特征在于，所述第一注液杯还具有与所述连通口、所述进液口及所述抽气口连通的中转腔，所述连通口开设于所述中转腔的底壁；

20 所述注液装置还包括阻挡块，所述阻挡块连接于所述第一注液杯，且位于所述中转腔内，所述阻挡块与所述中转腔的顶壁或侧壁围合形成一导流通道，所述导流通道与所述抽气口连通，且所述导流通道的开口朝向所述中转腔的侧壁或顶壁。

25 3、根据权利要求 2 所述的注液装置，其特征在于，所述注液装置还包括第一配合件及第二配合件，所述第一配合件连接于所述托板，所述第二配合件连接于所述第一注液杯，所述第一配合件和所述第二配合件可拆卸地连接。

4、根据权利要求 1 所述的注液装置，其特征在于，所述注液装置还包括承载板，所述承载板可拆卸地连接于所述托板，所述第一注液杯装设于所述承载板。

5、根据权利要求 1 所述的注液装置，其特征在于，所述抽气组件包括彼此连接的抽气嘴及抽气接头，所述抽气嘴内部的通道与所述抽气接头内部的通道相互连通以形成所述抽气通道，所述抽气接头用于与所述抽气装置连通，所述抽气组件靠近并抵持于所述第一注液杯时，所述抽气嘴与所述抽气口连通。

5 6、根据权利要求 1 所述的注液装置，其特征在于，所述注液组件包括彼此连接的注液嘴及注液接头，所述注液嘴内部的通道与所述注液接头内部的通道相互连通以形成所述注液通道，所述注液组件靠近并抵持于所述第一注液杯时，所述注液嘴与所述进液口连通，所述第二注液杯靠近并抵持于所述注液组件时，所述第二注液杯与所述注液接头连通。

10 7、根据权利要求 1 所述的注液装置，其特征在于，所述注液装置还包括驱动组件；

所述抽气组件设置于所述第一注液杯的上方，所述驱动组件与所述托板传动连接，以驱动所述托板和所述第一注液杯升降，从而靠近和远离所述抽气组件及所述注液组件；

15 或者，所述驱动组件与所述抽气组件及所述注液组件传动连接，以驱动所述抽气组件及所述注液组件靠近和远离所述第一注液杯。

8、根据权利要求 7 所述的注液装置，其特征在于，所述注液装置还包括弹性组件，所述驱动组件与所述弹性组件传动连接，所述抽气组件及所述注液组件均与所述弹性组件连接，所述抽气组件及所述注液组件靠近并抵持于所述
20 第一注液杯时，所述弹性组件用于提供使所述抽气组件及所述注液组件远离所述第一注液杯的弹力。

9、根据权利要求 8 所述的注液装置，其特征在于，所述抽气组件设置于所述第一注液杯的上方，所述弹性组件包括固定件、导向件及弹性件，所述驱动组件与所述固定件传动连接，所述导向件沿竖直方向可往复移动地连接于所述
25 固定件，所述弹性件连接于所述固定件与所述导向件之间，所述抽气组件及所述注液组件均与所述导向件连接。

10、根据权利要求 1-9 任一项所述的注液装置，其特征在于，所述托板用于承载多个电池，所述注液装置包括多个所述第一注液杯、多组所述抽气组件、多个所述第二注液杯及多组所述注液组件；

每一所述第一注液杯的所述连通口用于与对应的一所述电池的注液口连通;

5 每一所述抽气通道的一端均与所述抽气装置连通,与所述第一注液杯抵持的任一所述抽气组件的所述抽气通道远离所述抽气装置的一端与对应的一所述抽气口连通,与所述第一注液杯抵持的任一所述注液组件的所述注液通道的一端与所述进液口连通;

每一所述第二注液杯可与对应的一所述注液组件相抵持。

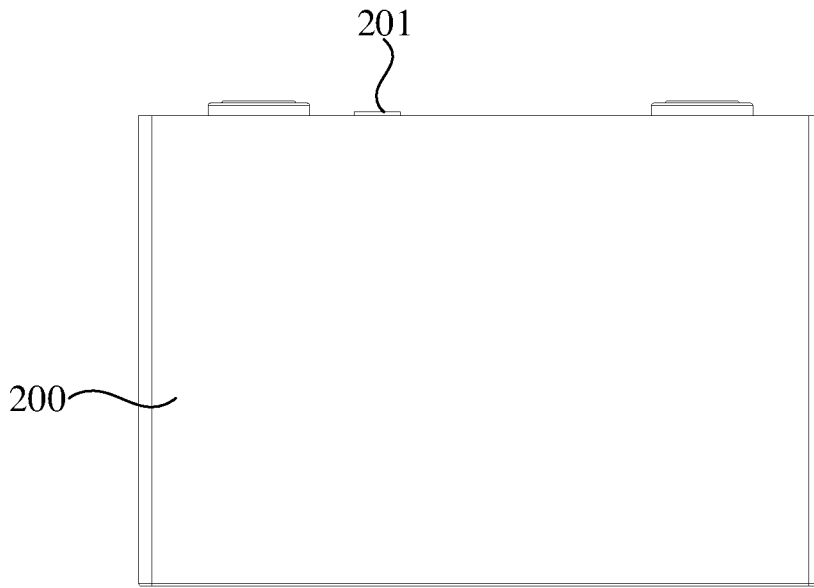


图 1

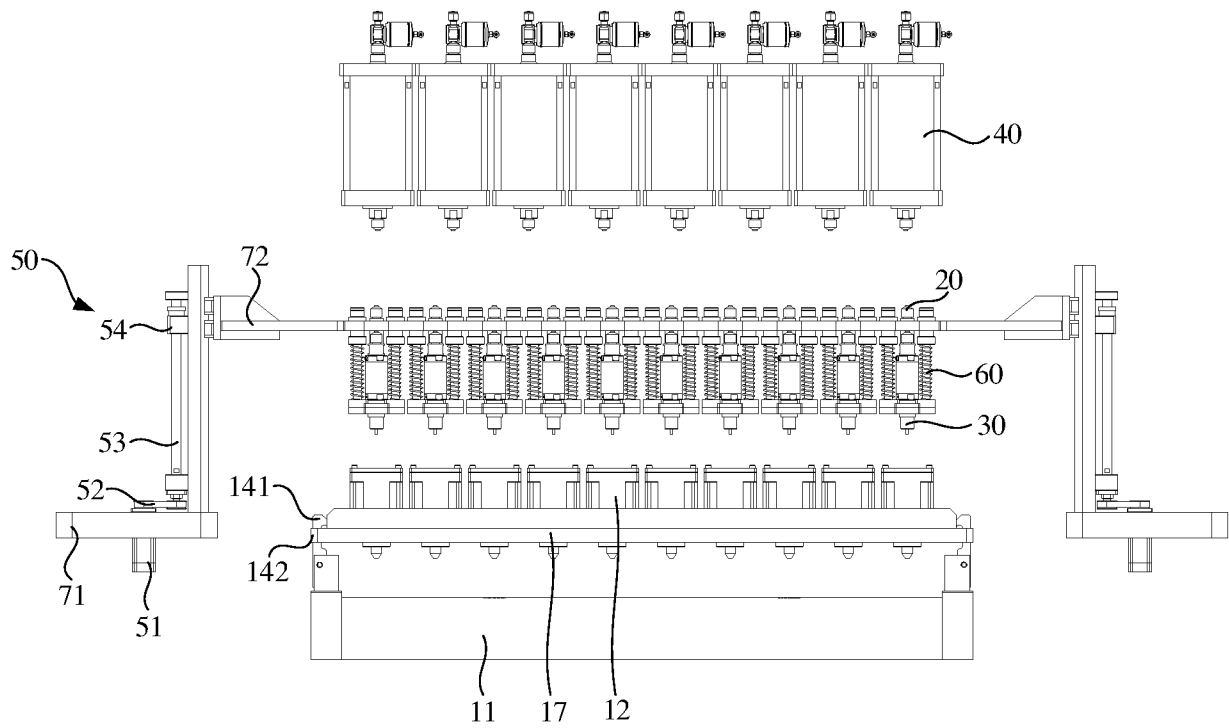


图 2

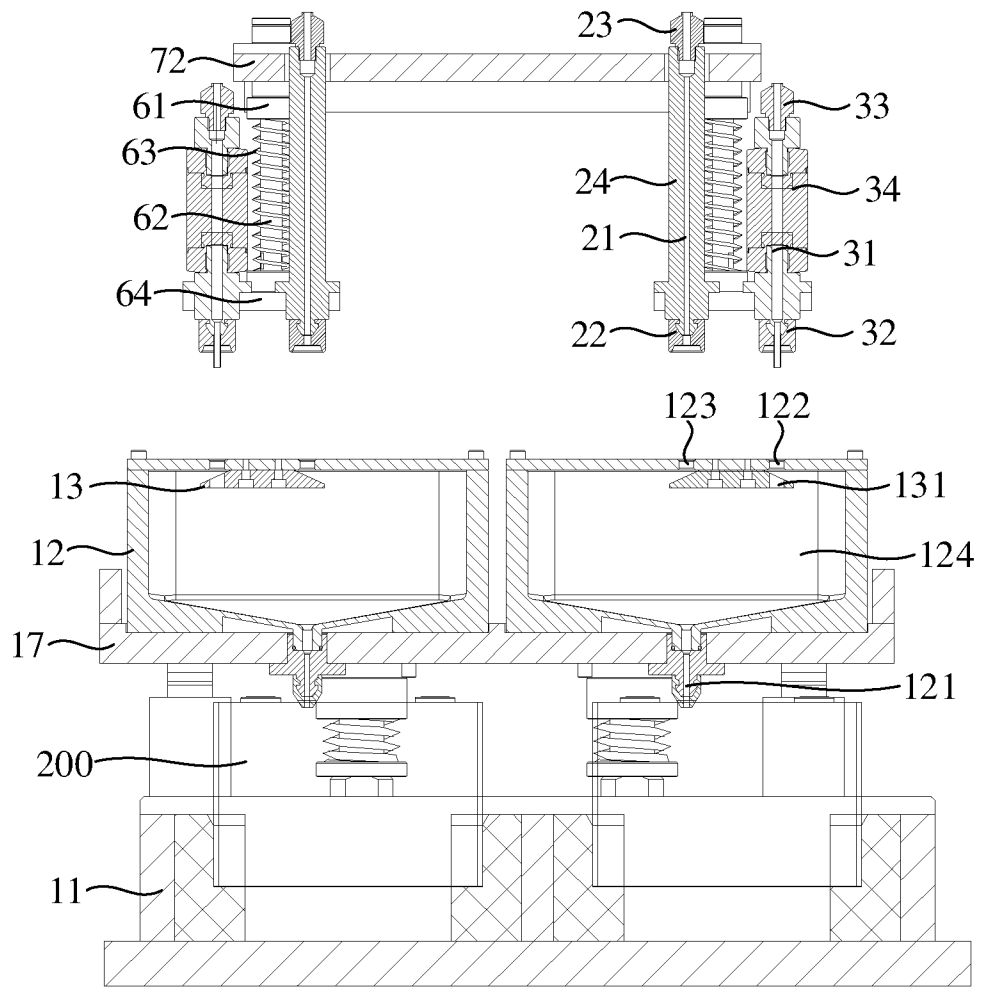


图 3

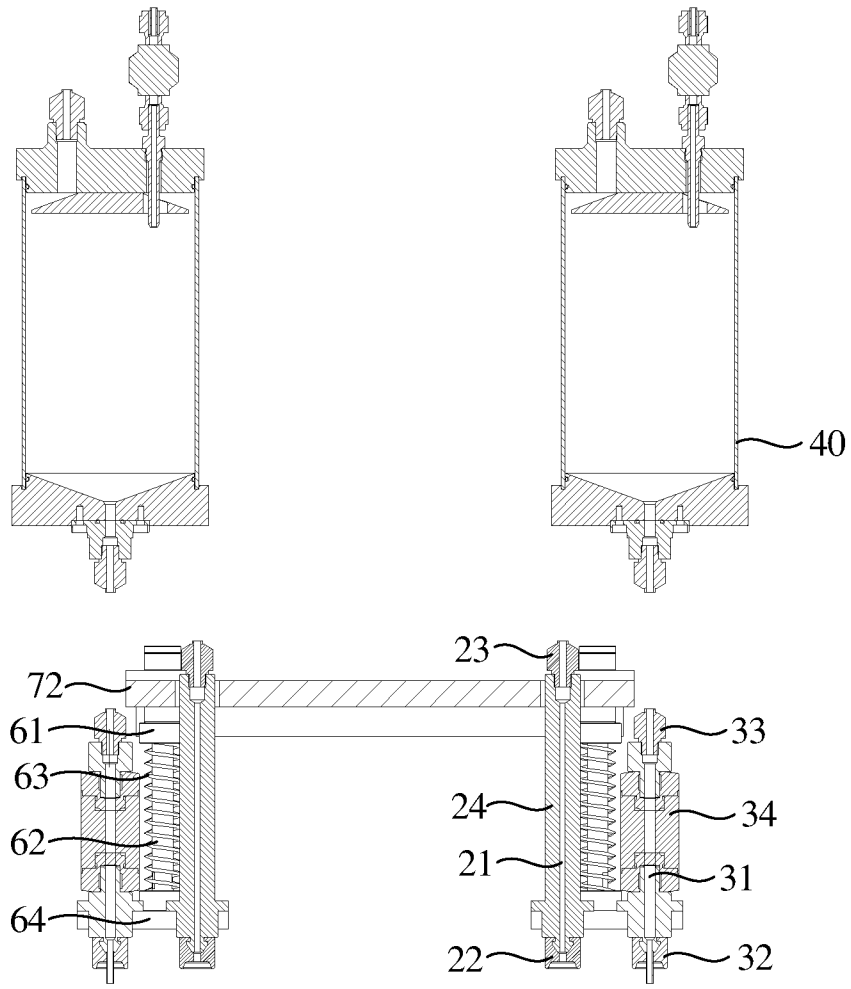


图 4

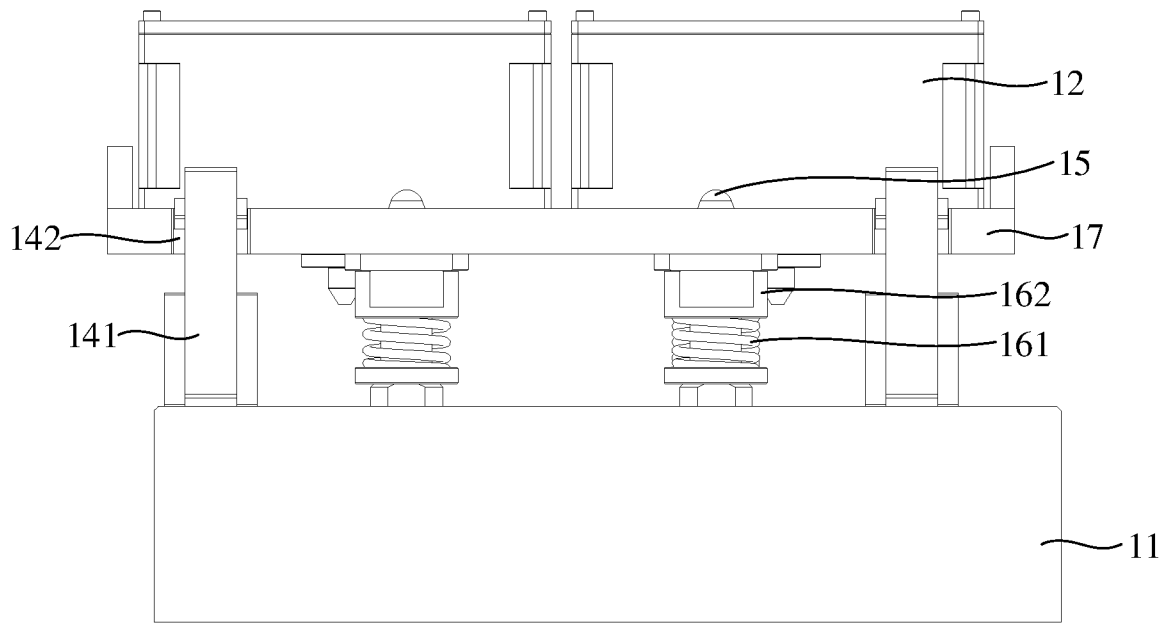


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/143939

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01M 50/609(2021.01)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)		
H01M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 电池, 芯, 注, 灌, 液, 电解液, 真空, 抽气, 移动, 升降, batter+, cell?, core, inject+, liquid, electrolyte, vacuum+, extract+, gas, air, mov+, lift+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 208753428 U (NINGDE JIATUO INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.) 16 April 2019 (2019-04-16) description, paragraphs 26-39, and figures 1-6	1-10
Y	CN 109065827 A (SHENZHEN LIDE TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 December 2018 (2018-12-21) description, paragraphs 38-52, and figures 1-10	1-10
A	JP 2008059973 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K.) 13 March 2008 (2008-03-13) entire document	1-10
A	CN 203277549 U (SHENZHEN BROTHERS AUTOMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 November 2013 (2013-11-06) entire document	1-10
A	CN 110350140 A (BOZHON PRECISION INDUSTRY TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 October 2019 (2019-10-18) entire document	1-10
A	CN 111341996 A (RUIPU ENERGY CO., LTD.) 26 June 2020 (2020-06-26) entire document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
21 May 2022		30 May 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/143939

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 208753428 U	16 April 2019	None	
CN 109065827 A	21 December 2018	None	
JP 2008059973 A	13 March 2008	None	
CN 203277549 U	06 November 2013	None	
CN 110350140 A	18 October 2019	None	
CN 111341996 A	26 June 2020	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/143939

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01M 50/609(2021.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 电池, 芯, 注, 灌, 液, 电解液, 真空, 抽气, 移动, 升降, batter+, cell?, core, inject+, liquid, electrolyte, vacuum+, extract+, gas, air, mov+, lift+</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 208753428 U (宁德嘉拓智能设备有限公司) 2019年4月16日 (2019 - 04 - 16) 说明书第26-39段, 图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109065827 A (深圳市力德科技有限公司) 2018年12月21日 (2018 - 12 - 21) 说明书第38-52段, 图1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2008059973 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK) 2008年3月13日 (2008 - 03 - 13) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203277549 U (深圳市铂纳特斯自动化科技有限公司) 2013年11月6日 (2013 - 11 - 06) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110350140 A (博众精工科技股份有限公司) 2019年10月18日 (2019 - 10 - 18) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111341996 A (瑞浦能源有限公司) 2020年6月26日 (2020 - 06 - 26) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 208753428 U (宁德嘉拓智能设备有限公司) 2019年4月16日 (2019 - 04 - 16) 说明书第26-39段, 图1-6	1-10	Y	CN 109065827 A (深圳市力德科技有限公司) 2018年12月21日 (2018 - 12 - 21) 说明书第38-52段, 图1-10	1-10	A	JP 2008059973 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK) 2008年3月13日 (2008 - 03 - 13) 全文	1-10	A	CN 203277549 U (深圳市铂纳特斯自动化科技有限公司) 2013年11月6日 (2013 - 11 - 06) 全文	1-10	A	CN 110350140 A (博众精工科技股份有限公司) 2019年10月18日 (2019 - 10 - 18) 全文	1-10	A	CN 111341996 A (瑞浦能源有限公司) 2020年6月26日 (2020 - 06 - 26) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 208753428 U (宁德嘉拓智能设备有限公司) 2019年4月16日 (2019 - 04 - 16) 说明书第26-39段, 图1-6	1-10																					
Y	CN 109065827 A (深圳市力德科技有限公司) 2018年12月21日 (2018 - 12 - 21) 说明书第38-52段, 图1-10	1-10																					
A	JP 2008059973 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK) 2008年3月13日 (2008 - 03 - 13) 全文	1-10																					
A	CN 203277549 U (深圳市铂纳特斯自动化科技有限公司) 2013年11月6日 (2013 - 11 - 06) 全文	1-10																					
A	CN 110350140 A (博众精工科技股份有限公司) 2019年10月18日 (2019 - 10 - 18) 全文	1-10																					
A	CN 111341996 A (瑞浦能源有限公司) 2020年6月26日 (2020 - 06 - 26) 全文	1-10																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年5月21日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年5月30日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>周小沫</p> <p>电话号码 86-(10)-53961281</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/143939

检索报告引用的专利文件	公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN 208753428 U	2019年4月16日	无	
CN 109065827 A	2018年12月21日	无	
JP 2008059973 A	2008年3月13日	无	
CN 203277549 U	2013年11月6日	无	
CN 110350140 A	2019年10月18日	无	
CN 111341996 A	2020年6月26日	无	