

(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
2019 年 2 月 21 日 (21.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/033500 A1

(51) 国际专利分类号:
B23K 37/00 (2006.01) *B65G 47/74* (2006.01)
H01M 2/22 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/102102

(22) 国际申请日: 2017 年 9 月 18 日 (18.09.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710703308.6 2017 年 8 月 16 日 (16.08.2017) CN

(71) 申请人: 广州市永合祥自动化设备科技有限公司 (GUANGZHOU YONGHEXIANG AUTOMATION EQUIPMENT TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省广州市黄埔区南湾西成大街 40 号 103 房, Guangdong 510700 (CN)。

(72) 发明人: 雷土成 (LEI, Tucheng); 中国广东省广州市黄埔区南湾西成大街 40 号 103 房, Guangdong 510700 (CN)。 李辉 (LI, Hui); 中国广东省广州市黄埔区南湾西成大街 40 号 103 房, Guangdong 510700 (CN)。 郑连东 (ZHENG, Liandong); 中国广东省广州市黄埔区南湾西成大街 40 号 103 房, Guangdong 510700 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区花城大道 85 号 3901 房, Guangdong 510623 (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,

(54) Title: BATTERY TERMINAL WELDING APPARATUS

(54) 发明名称: 电池端子焊接装置

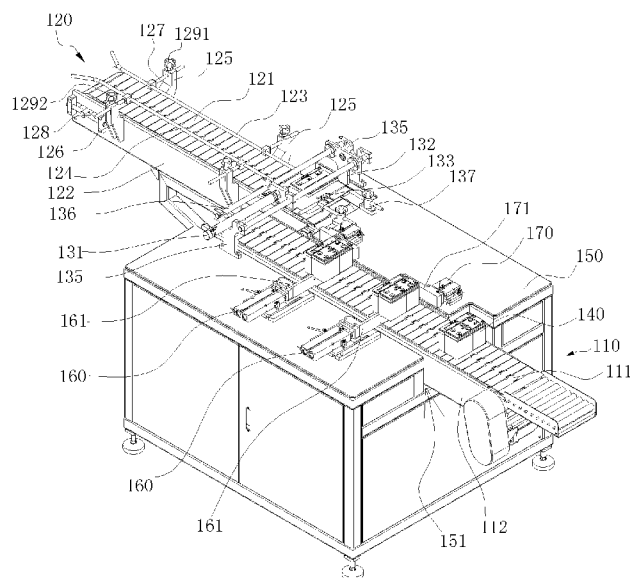


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a battery terminal welding apparatus, comprising a battery conveying device, a battery terminal conveying device, a battery terminal gripping device and a battery terminal welding mechanism. The battery conveying device is used for conveying a battery workpiece (140) to a processing station. The battery terminal conveying device is used for conveying a battery terminal (290) to a gripping station. The battery terminal gripping device is used for gripping the battery terminal (290) on the gripping station and moving and installing the battery terminal (290) to the battery workpiece (140), such that a post hole (294) in a first welded plate (291) of the battery terminal (290) is sleeved on a battery post of the battery workpiece (140). The battery terminal welding mechanism 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, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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))。

used for welding the battery post and the first welded plate (291) together. The above-mentioned battery terminal welding apparatus can realize, by means of the cooperation of the battery conveying device, the battery terminal conveying device, the battery terminal gripping device and the battery terminal welding mechanism, the welding of the battery terminal (290) onto the battery post of the battery workpiece (140) without manual operation, thereby achieving relatively high automation and reduced labor costs.

(57) 摘要: 一种电池端子焊接装置, 包括电池输送装置、电池端子输送装置、电池端子抓取装置及电池端子焊接机构。电池输送装置用于将电池工件(140)输送至加工工位。电池端子输送装置用于将电池端子(290)输送至抓取工位。电池端子抓取装置用于抓取位于抓取工位的电池端子(290), 并将电池端子(290)移动装设至电池工件(140)上, 使电池端子(290)的第一焊板(291)的极柱孔(294)套接在电池工件(140)的电池极柱上。电池端子焊接机构用于将电池极柱与第一焊板(291)焊接在一起。上述的电池端子焊接装置, 可以通过电池输送装置、电池端子输送装置、电池端子抓取装置及电池端子焊接机构配合实现将电池端子(290)焊接在电池工件(140)的电池极柱上, 无需人工手动操作, 自动化程度较高, 人力成本降低。

电池端子焊接装置

技术领域

本发明涉及电池焊接技术领域，特别是涉及一种电池端子焊接装置。

5

背景技术

请参阅图 11，电池端子 290 包括依次连接的第一焊板 291、第二焊板 292 及第三焊板 293。第一焊板 291 上设有用于套装至电池极柱的极柱孔 294，第三焊板 293 上设有安装孔 295。第一焊板 291、第二焊板 292 与第三焊板 293 整体形状近似为“Z”字形。将电池端子焊接在电池
10 工件的上表面时，需要依靠人工将电池端子放置到电池工件的电池极柱上，通过人工手持焊枪，移动焊枪头对准电池工件上表面的待焊接点与电池端子，对电池工件进行焊接操作。然而，当大批量的电池工件需要进行焊接操作时，人工成本较高，自动化程度较低。

发明内容

15 基于此，有必要克服现有技术的缺陷，提供一种电池端子焊接装置，它能够将电池端子焊接到电池工件上，自动化程度较高，人力成本较低。

其技术方案如下：一种电池端子焊接装置，包括：电池输送装置，所述电池输送装置用于将待焊接电池端子的电池工件输送至加工工位；电池端子输送装置，所述电池端子输送装置用于将所述电池端子输送至抓取工位；电池端子抓取装置，所述电池端子抓取装置用于抓
20 取位于所述抓取工位的电池端子，并将抓取的所述电池端子移动并装设至位于所述加工工位的所述电池工件上，使所述电池端子的第一焊板的极柱孔套接在所述电池工件的电池极柱上；及电池端子焊接机构，所述电池端子焊接机构用于将位于所述加工工位的电池工件的电池极柱与所述电池端子的第一焊板焊接在一起。

25 上述的电池端子焊接装置，可以通过电池输送装置、电池端子输送装置、电池端子抓取装置及电池端子焊接机构配合实现将电池端子焊接在电池工件的电池极柱上，无需人工手动操作，自动化程度较高，人力成本降低。

在其中一个实施例中，所述电池输送装置包括第一输送机构、第二输送机构、第一驱动机构及推料板；所述第一输送机构包括第一输送带、第一带轮组件架以及驱动所述第一输送带运转的第一驱动电机，所述第一输送带可转动地套设在第一带轮组件架上，所述第一输送
30 带用于将电池工件输送至电池加工工位；所述第二输送机构包括第二输送带、第二带轮组件架以及驱动所述第二输送带运转的第二驱动电机，所述第二输送带可转动地套设在第二带轮

组件架上，所述第二输送带的输出端与所述第一输送带的输入端并列设置；所述第一驱动机构与所述推料板传动相连，所述第一驱动机构驱动所述推料板动作时，能够将所述第二输送带输出端上的所述电池工件推送至所述第一输送带输入端。

在其中一个实施例中，所述的电池端子焊接装置还包括传感机构与挡杆，所述传感机构用于感应所述电池工件是否移动至所述第二输送带输出端，所述传感机构与所述第一驱动机构电性连接，所述第一驱动机构用于当所述电池工件移动至所述第二输送带输出端时驱动所述推料板动作；所述挡杆设置在所述第二输送带输出端，所述传感机构为设置在所述挡杆上的微动开关。

在其中一个实施例中，所述的电池端子焊接装置还包括工作台，所述工作台上设有第二驱动机构，所述第二驱动机构的驱动端连接有挡板，所述第二驱动机构用于驱动所述挡板移动至所述第一输送带上，所述挡板用于与所述电池工件抵触配合。

在其中一个实施例中，所述电池端子输送装置包括送料导轨、送料机构、抵挡机构、第一拉柱、移动机构及第一升降机构；所述送料导轨包括第一基板、第一压板与第一侧板，所述第一压板与所述第一基板相连，所述第一压板与所述第一基板形成用于与电池端子的第一焊板相适应的第一滑槽，所述第一侧板与所述第一基板相连，所述第一侧板用于支撑所述电池端子的第二焊板和/或第三焊板；所述送料机构的入料端与所述送料导轨的出料端相应设置，所述送料机构包括第二基板、第二压板与第二侧板，所述第二压板与所述第二基板形成用于与所述第一焊板相适应的第二滑槽，所述第二侧板与所述第二基板相连，所述第二侧板用于支撑所述第二焊板和/或所述第三焊板，所述第二基板设有与所述第二压板相对的第一条形口；所述抵挡机构用于抵挡所述送料机构上的电池端子；所述第一拉柱与所述第一条形口相应设置，所述第一拉柱能够装设至所述第一焊板的极柱孔中，且所述第一拉柱能够沿着所述第一条形口移动，所述移动机构与所述第一拉柱相连；所述第一升降机构与所述第二基板相连，所述第一升降机构用于驱动所述第二基板升降动作，当所述第一升降机构驱动所述第二基板降下时，所述第一拉柱顶端能够穿过所述第一条形口并凸出于所述第二基板上表面。

在其中一个实施例中，所述抵挡机构包括设置在所述第二基板上的第二升降机构、与所述第二升降机构连接的第一挡料板，所述第二压板设有与所述第一挡料板相应的插入口，所述第二升降机构用于驱动所述第一挡料板升降动作，当所述第二升降机构驱动所述第一挡料板降下时，所述第一挡料板穿过所述插入口插入至所述第二滑槽中。

在其中一个实施例中，所述第二基板上还设置有用於推拉所述第二压板的推拉机构，所述第二压板可滑动地设置在所述第二基板上，所述推拉机构能够将所述电池端子的第一焊板上方的第二压板拉开。

在其中一个实施例中，所述抵挡机构处设置有感应装置，所述感应装置用于感应所述抵挡机构是否有抵挡住所述电池端子，所述感应装置与所述第一升降机构电性连接。

在其中一个实施例中，所述的电池端子抓取装置包括第一支撑架、第一导向杆、第一滑座、第二导向杆、第二滑座、第四驱动机构、第五驱动机构、第三升降机构与第一夹紧机构；
5 所述第一支撑架上设置有第一导向杆，所述第一滑座可滑动地设置在所述第一导向杆上；所述第二导向杆与所述第一滑座相连，所述第二滑座可滑动地设置在所述第二导向杆上，所述第四驱动机构与所述第二导向杆传动相连，所述第四驱动机构用于驱动所述第二导向杆使所述第一滑座沿着所述第一导向杆滑动；所述第五驱动机构装设在所述第二滑座上，所述第五驱动机构与所述第一滑座相连，所述第五驱动机构用于驱动所述第二滑座沿着所述第二导向杆移动；
10 所述第三升降机构装设在所述第二滑座上，所述第三升降机构用于驱动所述第一夹紧机构升降动作，所述第一夹紧机构用于夹紧或松开电池端子。

在其中一个实施例中，所述的电池端子焊接机构包括第五升降机构、第一横杆与夹持组件，所述第五升降机构的驱动端与所述第一横杆传动相连，所述夹持组件夹持固定在所述第一横杆上，所述夹持组件还用于夹持焊枪。

15

附图说明

- 图 1 为本发明实施例所述的电池输送装置的结构示意图；
图 2 为本发明实施例所述的电池输送装置中第二输送机构的示意图；
图 3 为本发明实施例所述的电池输送装置中第二驱动机构的示意图一；
20 图 4 为本发明实施例所述的电池输送装置中第二驱动机构的示意图二；
图 5 为本发明实施例所述的电池输送装置中第三驱动机构的示意图；
图 6 为本发明实施例所述的电池端子输送装置的结构示意图一；
图 7 为本发明实施例所述的电池端子输送装置的结构示意图二；
图 8 为本发明实施例所述的电池端子输送装置的结构示意图三；
25 图 9 为本发明实施例所述的电池端子输送装置中振动入料机构示意图；
图 10 为本发明实施例所述的送料导轨的截面示意图；
图 11 为本发明实施例所述的电池端子的结构示意图；
图 12 为本发明实施例所述移动机构的工作状态示意图一；
图 13 为本发明实施例所述移动机构的工作状态示意图二；
30 图 14 为本发明实施例所述移动机构的工作状态示意图三；
图 15 为本发明实施例所述的电池端子抓取装置的结构示意图一；

图 16 为本发明实施例所述的电池端子抓取装置的结构示意图二；

图 17 为本发明实施例所述的焊枪移动装置的结构示意图。

附图标记：

110、第一输送机构，111、第一输送带，112、第一带轮组件架，120、第二输送机构，
5 121、第二输送带，122、第二带轮组件架，123、第一栏杆，124、第二栏杆，125、第一支撑
柱，126、第二支撑柱，127、第一支撑杆，128、第二支撑杆，1291、第一紧固件，1292、第
二紧固件，131、第一驱动机构，132、推料板，133、传感机构，134、挡杆，135、支撑架，
136、导向杆，137、第三支撑柱，138、第三支撑杆，139、第三紧固件，140、电池工件，150、
工作台，151、凹槽，152、第一底板，1521、第一滑动槽，1522、第二滑动槽，1523、腰型
10 孔，153、调节手柄，154、螺栓，155、方形螺母，160、第二驱动机构，161、挡板，162、
第一推板，163、第二底板，170、第三驱动机构，171、第二推板，210、送料导轨，211、第
一基板，212、第一压板，213、第一侧板，214、第一滑槽，220、送料机构，221、第二基板，
222、第二压板，223、第二侧板，224、第二滑槽，225、第一条形口，226、插入口，227、
推拉机构，230、抵挡机构，231、第二升降机构，232、第一挡料板，241、第一拉柱，242、
15 第二拉柱，250、移动机构，251、底座，252、第一限位块，253、第二限位块，254、导向杆，
255、第一滑动块，256、拉板，2561、第二条形口，257、第二滑动块，2571、第三拉柱，260、
第一升降机构，270、振动入料机构，281、第二挡料板，282、第一感应装置，283、第二感
应装置，290、电池端子，291、第一焊板，292、第二焊板，293、第三焊板，294、极柱孔，
295、安装孔，310、第一支撑架，311、第一导向杆，312、第一滑座，3121、连接板，3122、
20 滑块，313、第二导向杆，314、第二滑座，315、第四驱动机构，316、第五驱动机构，317、
第三升降机构，318、第一夹紧机构，319、第三滑座，321、第四升降机构，322、第二夹紧
机构，323、第二支撑架，324、第三导向杆，325、第四滑座，326、加固梁，410、第五升降
机构，411、气缸，412、第一导杆，413、第一移动块，420、第一横杆，430、夹持组件，431、
第一夹持头，432、第二夹持头，433、第二横杆，434、第三夹持头，435、第三压板，436、
25 第四压板，437、锁紧孔，440、焊枪，451、第一安装板，452、第二安装板。

具体实施方式

为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明的具体
实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是
30 本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明
内涵的情况下做类似改进，因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

5 在本发明的描述中，需要理解的是，当一个元件被认为是“连接”另一个元件，可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在中间元件。相反，当元件为称作“直接”与另一元件连接时，不存在中间元件。

 如图 1、图 6、图 11、图 15 及图 16 所示，一种电池端子焊接装置，包括电池输送装置、
10 电池端子输送装置、电池端子抓取装置及电池端子焊接机构。电池输送装置用于将待焊接电
池端子的电池工件 140 输送至加工工位。电池端子输送装置用于将电池端子输送至抓取工位。
电池端子抓取装置用于抓取位于抓取工位的电池端子 290，并将抓取的电池端子 290 移动并
装设至位于加工工位的电池工件 140 上，使电池端子 290 的第一焊板 291 的极柱孔 294 套接
在电池工件 140 的电池极柱上。电池端子焊接机构用于将位于加工工位的电池工件 140 的电
池极柱与电池端子 290 的第一焊板 291 焊接在一起。

15 上述的电池端子焊接装置，可以通过电池输送装置、电池端子输送装置、电池端子抓取
装置及电池端子焊接机构配合实现将电池端子 290 焊接在电池工件 140 的电池极柱上，无需
人工手动操作，自动化程度较高，人力成本降低。

 请参阅图 1 与图 2，电池输送装置包括第一输送机构 110、第二输送机构 120、第一驱动
机构 131 及推料板 132。第一输送机构 110 包括第一输送带 111、第一带轮组件架 112 以及驱
20 动第一输送带 111 运转的第一驱动电机。第一输送带 111 可转动地套设在第一带轮组件架 112
上，第一输送带 111 用于将电池工件 140 输送至电池加工工位。第二输送机构 120 包括第二
输送带 121、第二带轮组件架 122 以及驱动第二输送带 121 运转的第二驱动电机。第二输送
带 121 可转动地套设在第二带轮组件架 122 上，第二输送带 121 的输出端与第一输送带 111
的输入端并列设置。第一驱动机构 131 与推料板 132 传动相连，第一驱动机构 131 驱动推料
25 板 132 动作时，能够将第二输送带 121 输出端上的电池工件 140 推送至第一输送带 111 输入
端。上述的电池输送装置，无需人手将电池工件 140 送至第一输送带 111 上，而是第一驱动
机构 131 驱动推料板 132，将第二输送带 121 输出端上的电池工件 140 推送至第一输送带 111
输入端，从而能够快速完成第一输送带 111 上的上料操作，自动化程度较高，能够提高电池
工件 140 的加工效率。

30 本实施例中，电池输送装置还包括传感机构 133。传感机构 133 用于感应电池工件 140
是否移动至第二输送带 121 输出端，传感机构 133 与第一驱动机构 131 电性连接。第一驱动

机构 131 用于当电池工件 140 移动至第二输送带 121 输出端时驱动推料板 132 动作。如此，当电池工件 140 移动至第二输送带 121 输出端时，传感机构 133 能及时感应到，并控制驱动机构驱动推料板 132，实现将第二输送带 121 输出端上的电池工件 140 推送至第一输送带 111 输入端，自动化程度较高。

此外，电池输送装置还包括挡杆 134。挡杆 134 设置在第二输送带 121 输出端。如此，当电池工件 140 移动至第二输送带 121 输出端时，电池工件 140 与挡杆 134 相抵触，挡杆 134 能够避免电池工件 140 继续被第二输送带 121 输出端向前移送。另外，传感机构 133 为设置在挡杆 134 上的微动开关。电池工件 140 接触挡杆 134 时，能触碰到挡杆 134 上的微动开关，微动开关接通，控制驱动机构进行相应动作。在其它实施例中，传感机构 133 也可以为红外线感应器。

另外，第二输送机构 120 还包括第一栏杆 123 与第二栏杆 124。第一栏杆 123 设置在第二输送带 121 的一侧，第二栏杆 124 设置在第二输送带 121 的另一侧。如此，电池工件 140 经第二输送带 121 输送过程中，第一栏杆 123、第二栏杆 124 分别位于电池工件 140 的两侧，第一栏杆 123 与第二栏杆 124 能够避免第二输送带 121 上的电池工件 140 跑偏，防止电池工件 140 从第二输送带 121 侧部掉落。

进一步地，第二输送机构 120 还包括第一支撑柱 125、第二支撑柱 126、第一支撑杆 127、第二支撑杆 128、第一紧固件 1291 与第二紧固件 1292。第一支撑柱 125 设置在第二带轮组件架 122 的一侧，第一支撑柱 125 设有相通的第一通孔与第二通孔。第一支撑杆 127 穿过第一通孔装设在第一支撑柱 125 上，第一支撑杆 127 能够沿着第一通孔移动。第一紧固件 1291 穿过第二通孔与第一支撑杆 127 侧壁相抵触，第一支撑杆 127 与第一栏杆 123 相连。第二支撑柱 126 设置在第二带轮组件架 122 的另一侧，第二支撑柱 126 设有相通的第三通孔与第四通孔，第二支撑杆 128 穿过第三通孔装设在第二支撑柱 126 上，第二支撑杆 128 能够沿着第三通孔移动，第二紧固件 1292 穿过第四通孔与第二支撑杆 128 侧壁相抵触，第二支撑杆 128 与第二栏杆 124 相连。如此，松开第一紧固件 1291，便能沿着第一通孔移动第一支撑杆 127 调整第一支撑杆 127 的位置，以改变第一栏杆 123 在第二输送带 121 侧部的位置。或者，松开第二紧固件 1292，便能沿着第三通孔移动第二支撑杆 128 调整第二支撑杆 128 的位置，以改变第二栏杆 124 在第二输送带 121 侧部的位置。第一栏杆 123 与第二栏杆 124 之间的间距可以进行调整，能够较好地适应于电池工件 140 的大小。

本实施例中，电池输送装置还包括支撑架 135。支撑架 135 上设有导向杆 136。导向杆 136 位于第一输送带 111 与第二输送带 121 的上方，推料板 132 设有与导向杆 136 相应的导向孔。如此，第一驱动机构 131 驱动推料板 132 移动时，通过导向杆 136 导向作用，推料板

132 移动较为平稳。

本实施例中，电池输送装置还包括工作台 150。工作台 150 上设有第二驱动机构 160。第二驱动机构 160 的驱动端连接有挡板 161，第二驱动机构 160 用于驱动挡板 161 移动至第一输送带 111 上方。挡板 161 用于与电池工件 140 抵触配合。如此，第二驱动机构 160 驱动挡板 161 移动至第一输送带 111 上方后，挡板 161 能够抵住第一输送带 111 上方的电池工件 140，避免电池工件 140 继续向前移动，使得电池工件 140 定位精确。

进一步地，请参阅图 1 与图 3，的电池输送装置还包括第一推板 162 与第二推板 171。第一推板 162 与挡板 161 相连，第一推板 162 与第二推板 171 相对设置，第一推板 162 用于与电池工件 140 的其中一侧抵触配合。第二推板 171 用于与电池工件 140 的另一侧抵触配合。如此，挡板 161 抵住第一输送带 111 上方的电池工件 140 的同时，通过第一推板 162、第二推板 171 分别抵触在电池工件 140 的两侧，使得电池工件 140 定位精确。

进一步地，工作台 150 上还设有第三驱动机构 170。第三驱动机构 170 的驱动端与第二推板 171 相连，第三驱动机构 170 用于驱动第二推板 171 移动至第一输送带 111 上方。第一推板 162、第二推板 171 均为两个以上，第一推板 162 与第二推板 171 一一相应设置，第一推板 162 与第二推板 171 均沿着第一输送带 111 的输送方向间隔设置。如此，第三驱动机构 170 驱动第二推板 171 移动至第一输送带 111 上方与电池工件 140 其中一侧部抵触，第二驱动机构 160 驱动第一推板 162 移动至第一输送带 111 上方与电池工件 140 另一侧部抵触，同时挡板 161 与电池工件 140 前端抵触，使得电池工件 140 定位精确。另外，第一推板 162、第二推板 171 为两个以上，这样能够实现将第一输送带 111 上的两个以上的电池工件 140 进行定位。

更进一步地，工作台 150 的台面设有凹槽 151。第一带轮组件架 112 设置在凹槽 151 中。第一输送带 111 的上表面与工作台 150 的台面齐平。如此，工作台 150 上设置的加工装置能够便于对电池工件 140 进行相应加工处理。工作台 150 上的第二驱动机构 160、第三驱动机构 170 也便于对电池工件 140 进行定位处理，第一输送带 111 上的电池工件 140 跑偏后会进入到工作台 150 的台面上。

此外，电池输送装置还包括第三支撑柱 137、第三支撑杆 138 与第三紧固件 139。第三支撑柱 137 设置在工作台 150 上，第三支撑柱 137 设有相通的第五通孔与第六通孔。第三支撑杆 138 穿过第五通孔装设在第三支撑柱 137 上，第三支撑杆 138 能够沿着第五通孔移动，第三紧固件 139 穿过第六通孔与第三支撑杆 138 侧壁相抵触，第三支撑杆 138 与挡杆 134 相连。如此，松开第三紧固件 139，能沿着第五通孔移动第三支撑杆 138 调整第三支撑杆 138 的位置，以改变挡杆 134 在第二输送带 121 端部的位置来适应于不同大小的电池工件 140。

另外,请参阅图3至图5,工作台150上还设有第一底板152与第四紧固件,第二驱动机构160包括第二底板163。第二底板163与第一底板152滑动配合。第四紧固件用于将第二底板163与第一底板152紧固连接。如此,松开第四紧固件,可以移动第二底板163,使得第一推板162、第二推板171适应于不同大小的电池工件140。

具体地,第一底板152的其中一侧面设有第一滑动槽1521,第二底板163与第一滑动槽1521相适应,第二底板163可滑动地装设在第一滑动槽1521中。如此,移动第二底板163时,第二底板163沿着第一滑动槽1521移动,能避免第一推板162、第二推板171发生偏斜,使得电池工件140定位精确。

更具体地,第一底板152的另一侧面设有第二滑动槽1522,第二滑动槽1522底壁设有腰型孔1523。第四紧固件包括调节手柄153、螺栓154、与螺栓154配合的方形螺母155。第四紧固件穿过安装孔、腰型孔1523将第二底板163固定在第一底板152上。调节手柄153与螺栓154相连。方形螺母155设置在第二滑动槽1522中,方形螺母155能够沿着第二滑动槽1522滑动,方形螺母155侧壁与第二滑动槽1522侧壁接触,不能够在第二滑动槽1522内转动。如此,通过调节手柄153带动螺栓154转动,由于方形螺母155不能够在第二滑动槽1522内转动,从而便于拧松或拧紧螺栓154。

本实施例中,第一带轮组件架112、第二带轮组件架122均包括支架、可转动地设置支架上的两个以上滚轮,输送带可转动套设在滚轮上。

此外,请参阅图6至图14,的电池端子输送装置,包括送料导轨210、送料机构220、抵挡机构230、第一拉柱241、移动机构250及第一升降机构260。送料导轨210包括第一基板211、第一压板212162与第一侧板213。第一压板212162与第一基板211相连,第一压板212162与第一基板211形成用于与电池端子290的第一焊板291相适应的第一滑槽214。第一侧板213与第一基板211相连,第一侧板213用于支撑电池端子290的第二焊板292和/或第三焊板293。送料机构220的入料端与送料导轨210的出料端相应设置,送料机构220包括第二基板221、第二压板222171与第二侧板223。第二压板222171与第二基板221形成用于与第一焊板291相适应的第二滑槽224。第二侧板223与第二基板221相连,第二侧板223用于支撑第二焊板292和/或第三焊板293。第二基板221设有与第二压板222171相对的第一条形口225。抵挡机构230用于抵挡送料机构220上的电池端子290。第一拉柱241与第一条形口225相应设置,第一拉柱241能够装设至第一焊板291的极柱孔294中,且第一拉柱241能够沿着第一条形口225移动。移动机构250与第一拉柱241相连。第一升降机构260与第二基板221相连,第一升降机构260用于驱动第二基板221升降动作。当第一升降机构260驱动第二基板221降下时,第一拉柱241顶端能够穿过第一条形口225并凸出于第二基板221

上表面。上述的电池端子输送装置，可以批量将电池端子 290 送入至送料导轨 210 中，送料导轨 210 再将电池端子 290 逐个送入至送料机构 220 中，电池端子 290 进入到送料导轨 210 中后，可以通过抵挡机构 230 抵挡住送料机构 220 上的电池端子 290，同时移动机构 250 将第一拉柱 241 移动至抵挡机构 230 所在位置处的下方，第一升降机构 260 驱动第二基板 221 下降操作，第一拉柱 241 顶端穿过第一条形口 225 并伸入至电池端子 290 的第一焊板 291 的极柱孔 294 中，然后再通过移动机构 250 移动第一拉柱 241，第一拉柱 241 带动电池端子 290 移动至抓取工位，从而能便于抓取机构进行抓取操作，而无需人手进行移动操作，自动化程度较高。

本实施例中，请再参阅图 9，的电池端子输送装置还包括振动入料机构 270。振动入料机构 270 用于将电池端子 290 送入至送料导轨 210 中。如此，可以由振动入料机构 270 来完成上料操作，自动化程度较高。

此外，请再参阅图 6 至图 8，抵挡机构 230 包括设置在第二基板 221 上的第二升降机构 231、与第二升降机构 231 连接的第一挡料板 232。第二压板 222171 设有与第一挡料板 232 相应的插入口 226，第二升降机构 231 用于驱动第一挡料板 232 升降动作。当第二升降机构 231 驱动第一挡料板 232 降下时，第一挡料板 232 穿过插入口 226 插入至第二滑槽 224 中。如此，当第二升降机构 231 驱动第一挡料板 232 降下后，第一挡料板 232 穿过插入口 226 插入至第二滑槽 224 中，便能够抵挡住第二滑槽 224 中的电池端子 290，避免第二滑槽 224 中的电池端子 290 继续移动。

另外，第二基板 221 上还设置有用于抵挡住送料导轨 210 的出料端的第二挡料板 281。当第一升降机构 260 驱动第二基板 221 降下时，第二挡料板 281 挡住送料导轨 210 的出料端。如此，在第一升降机构 260 驱动第二基板 221 降下时，由于送料机构 220 的入料端与送料导轨 210 的出料端便没有对接连通，通过第二挡料板 281 抵挡住送料导轨 210 的出料端，便能够避免送料导轨 210 上的电池端子 290 从送料导轨 210 的出料端漏出。

在一个实施例中，第二基板 221 上还设置有用于推拉第二压板 222171 的推拉机构 227。第二压板 222171 可滑动地设置在第二基板 221 上，推拉机构 227 能够将电池端子 290 的第一焊板 291 上方的第二压板 222171 拉开。如此，当第一升降机构 260 驱动第二基板 221 下降操作，第一拉柱 241 顶端穿过第一条形口 225 并伸入至电池端子 290 的第一焊板 291 的极柱孔 294 中，第一拉柱 241 带动电池端子 290 移动至抓取工位后，推拉机构 227 可以拉开第一焊板 291 上方的第二压板 222171，如此，第二压板 222171 便不会受到第二压板 222171 的限制，可以通过抓取机构抓住第二压板 222171 向上方提取出。

在另一个实施例中，第二压板 222171 固定设置在第二基板 221 上。第二压板 222171 在

送料机构 220 送料方向上的长度小于第二基板 221 在送料机构 220 送料方向上的长度，且第二压板 222171 端部与第二基板 221 靠近送料导轨 210 的一端相对齐。如此，当第一升降机构 260 驱动第二基板 221 下降操作，第一拉柱 241 顶端穿过第一条形口 225 并伸入至电池端子 290 的第一焊板 291 的极柱孔 294 中，第一拉柱 241 带动电池端子 290 移动至抓取工位，使
5 电池端子 290 从第二压板 222171 与第二基板 221 围成的第二滑槽 224 中移出，这样第二压板 222171 便不会受到第二压板 222171 的限制，可以通过抓取机构抓住第二压板 222171 向上方提取出。

本实施例中，抵挡机构 230 处设置有感应装置。感应装置用于感应抵挡机构 230 是否有抵挡住电池端子 290，感应装置与第一升降机构 260 电性连接。如此，感应装置感应到抵挡
10 机构 230 抵挡住电池端子 290 后，感应装置触发第一升降机构 260，第一升降机构 260 便驱动第二基板 221 下降，第一拉柱 241 顶端穿过第一条形口 225 并伸入至第一焊板 291 的极柱孔 294 中，自动化程度较高。

此外，请再参阅图 11 至图 14，移动机构 250 包括底座 251，并列间隔设置在底座 251 上的第一限位块 252 与第二限位块 253，设置在第一限位块 252 与第二限位块 253 之间的导向
15 杆 254，可滑动地设置在导向杆 254 上的第一滑动块 255，及驱动机构。驱动机构用于驱动第一滑动块 255 沿着导向杆 254 移动，第一拉柱 241 设置在第一滑动块 255 顶部。如此，驱动机构驱动第一滑动块 255 沿着导向杆 254 移动至抓取工位，便可以实现将第一拉柱 241 带动电池端子 290 移动至抓取工位。其中，可以将第一限位块 252 与第一滑动块 255 相抵触时第一滑动块 255 对应的电池端子 290 所在的位置作为抓取工位，这样第一滑动块 255 与第一限
20 位块 252 相抵触时，便实现将电池端子 290 移动至抓取工位。

另外，移动机构 250 还包括拉板 256、及可滑动地设置在导向杆 254 上的第二滑动块 257。第二滑动块 257 顶部上设有第二拉柱 242 及第三拉柱 2571。第二拉柱 242 与第一条形口 225 相应设置，第二拉柱 242 能够装设至第一焊板 291 的极柱孔 294 中，且第二拉柱 242 能够沿着第一条形口 225 移动。拉板 256 与第一滑动块 255 相连，拉板 256 设有与第一条形口 225
25 同向设置的第二条形口 2561。第三拉柱 2571 设置在第二条形口 2561 中，第三拉柱 2571 能够沿着第二条形口 2561 移动。如此，当抵挡机构 230 抵挡住送料机构 220 上的电池端子 290 后，将第一拉柱 241、第二拉柱 242 均移动至抵挡机构 230 所在位置处的下方，第一升降机构 260 驱动第二基板 221 下降操作，第一拉柱 241 顶端、第二拉柱 242 顶端均穿过第一条形口 225 并伸入至电池端子 290 的第一焊板 291 的极柱孔 294 中，第一拉柱 241 与第二拉柱 242
30 能够实现将两个电池端子 290 移动至两个抓取工位，由两个抓取机构进行抓取两个电池端子 290，工作效率较高。另外，第一滑动块 255 将被驱动机构移动至与第一限位块 252 接触后停

止，能够实现将第一拉柱 241 送至其中一个抓取工位，第一滑动块 255 上的拉板 256 能够拉动第三拉柱 257，带动第二滑动块 257 移动，能够实现将第二拉柱 242 送至另一个抓取工位。其中，第一拉柱 241、第二拉柱 242 均移动至抵挡机构 230 所在位置处的下方时，使得第一滑动块 255、第二滑动块 257 及第二限位块 253 相互接触，这样通过第二限位块 253 对第一滑动块 255 与第二滑动块 257 进行限位，便能够较好地控制第一滑动块 255、第二滑动块 257 的位置。

进一步地，请再参阅图 12，抵挡机构 230 处并列设置有第一感应装置 282 与第二感应装置 283。第一感应装置 282 与第二感应装置 283 用于感应送料机构 220 上是否有电池端子 290，第一感应装置 282、第二感应装置 283 与第一升降机构 260 电性连接。如此，当电池端子 290 进入到第二滑槽 224，抵挡机构 230 能够抵住进入送料机构 220 中的电池端子 290，第一感应装置 282、第二感应装置 283 均感应到电池端子 290 后，感应装置触发第一升降机构 260，第一升降机构 260 便可以驱动第二基板 221 下降操作，第一拉柱 241 顶端便穿过第一条形口 225 并伸入至其中一个电池端子 290 的第一焊板 291 的极柱孔 294 中，第二拉柱 242 顶端便穿过第一条形口 225 并伸入至另一个电池端子 290 的第一焊板 291 的极柱孔 294 中，自动化程度较高。

如图 15 及图 16 所示，电池端子抓取装置包括第一支撑架 310、第一导向杆 311、第一滑座 312、第二导向杆 313、第二滑座 314、第四驱动机构 315、第五驱动机构 316、第三升降机构 317 与第一夹紧机构 318。第一支撑架 310 上设置有第一导向杆 311。第一滑座 312 可滑动地设置在第一导向杆 311 上。第二导向杆 313 与第一滑座 312 相连。第二滑座 314 可滑动地设置在第二导向杆 313 上。第四驱动机构 315 与第二导向杆 313 传动相连，第四驱动机构 315 用于驱动第二导向杆 313 使第一滑座 312 沿着第一导向杆 311 滑动。第五驱动机构 316 装设在第二滑座 314 上，第五驱动机构 316 与第一滑座 312 相连，第五驱动机构 316 用于驱动第二滑座 314 沿着第二导向杆 313 移动。第三升降机构 317 装设在第二滑座 314 上，第三升降机构 317 用于驱动第一夹紧机构 318 升降动作。第一夹紧机构 318 用于夹紧或松开电池端子 290。第四驱动机构 315 能够驱动第二导向杆 313 使第一滑座 312 沿着第一导向杆 311 滑动，第五驱动机构 316 能够驱动第二滑座 314 沿着第二导向杆 313 移动，第三升降机构 317 能够驱动第一夹紧机构 318 升降动作，从而能够控制第一夹紧机构 318 在三维空间内活动，以将电池端子 290 抓取至加工工位，从而无需人工手动操作，自动化程度较高，人工成本降低。

本实施例中，电池端子抓取装置还包括第三滑座 319、第六驱动机构、第四升降机构 321 及第二夹紧机构 322。第三滑座 319 可滑动地设置在第二导向杆 313 上。第六驱动机构装设

在第三滑座 319 上,第六驱动机构与第一滑座 312 相连,第六驱动机构用于驱动第三滑座 319 沿着第二导向杆 313 移动。第四升降机构 321 装设在第三滑座 319 上,第四升降机构 321 用于驱动第二夹紧机构 322 升降动作。第二夹紧机构 322 用于夹紧或松开电池端子 290。如此,第一夹紧机构 318 夹取电池端子 290 的同时,第二夹紧机构 322 也能够进行夹取电池端子 290,将两个或以上电池端子 290 同步抓取至加工工位,能够提高工作效率。

此外,电池端子抓取装置还包括第二支撑架 323、第三导向杆 324 及第四滑座 325。第三导向杆 324 设置在第二支撑架 323 上,且第三导向杆 324 与第一导向杆 311 同向设置。第四滑座 325 可滑动地设置在第三导向杆 324 上,第四滑座 325 与第二导向杆 313 相连。第四驱动机构 315 与第四滑座 325 相连。如此,第四驱动机构 315 驱动第四滑座 325 沿着第三导向杆 324 移动过程中,第四滑座 325 将带动第二导向杆 313 沿着第一导向杆 311 的方向移动,第二导向杆 313 的移动效果平稳。具体地,第四驱动机构 315 装设在第二支撑架 323 上,第四驱动机构 315 的驱动端与第四滑座 325 传动相连。

另外,电池端子抓取装置还包括加固梁 326。加固梁 326 与第一支撑架 310、第二支撑架 323 相连。通过加固梁 326 连接第一支撑架 310 与第二支撑架 323 后,的电池端子抓取装置整体结构稳定性较高。

进一步地,第一支撑架 310 为两个,两个第一支撑架 310 上均相应设置有第一导向杆 311 及第一滑座 312。第二导向杆 313 一端与其中一个第一支撑架 310 上的第一滑座 312 相连,第二导向杆 313 另一端与另一个第一支撑架 310 上的第一滑座 312 相连。如此,通过两个第一支撑架 310 进行支撑第二导向杆 313,第二导向杆 313 滑动效果较好,且的电池端子抓取装置整体结构稳定性较高。

进一步地,第一支撑架 310 上并列间隔设置有两个以上第一导向杆 311。第一滑座 312 包括连接板 3121 及两个以上滑块 3122。连接板 3121 与滑块 3122 相连。滑块 3122 与第一导向杆 311 一一相应设置,滑块 3122 可滑动地设置在第一导向杆 311 上。如此,通过两个以上第一导向杆 311 对第一滑座 312 进行导向,能够避免第一滑座 312 偏转,第一滑座 312 在第一导向杆 311 上的滑动稳定性较好。

进一步地,第二导向杆 313 为两个以上,两个以上第二导向杆 313 并列间隔设置。第二滑座 314 设有两个以上导向孔。导向孔与第二导向杆 313 一一相应设置,第二导向杆 313 装设在导向孔中。如此,通过两个以上第二导向杆 313 对第二滑座 314 进行导向,能够避免第二滑座 314 偏转,第二滑座 314 在第二导向杆 313 上的滑动稳定性较好。

本实施例中,第四驱动机构 315、第五驱动机构 316、第三升降机构 317 及第一夹紧机构 318 均包括气缸驱动机构。气缸驱动机构的体积较小,这样能够减小的电池端子抓取装置的

整体体积，减小占用空间。当然，在其它实施例中，第四驱动机构 315、第五驱动机构 316、第三升降机构 317 及第一夹紧机构 318 也可以采用电机丝杆驱动、油缸或液压缸驱动。

请参阅图 17，焊枪移动装置包括第五升降机构 410、第一横杆 420 与夹持组件 430。第五升降机构 410 的驱动端与第一横杆 420 传动相连。夹持组件 430 夹持固定在第一横杆 420 上，夹持组件 430 还用于夹持焊枪 440。上述的焊枪移动装置，当电池工件 140 移动至电池加工工位时，第五升降机构 410 的驱动端驱动第一横杆 420 下降动作，第一横杆 420 带动夹持组件 430 夹持的焊枪 440 下降接触电池工件 140 上表面的待焊接点，便可完成电池工件 140 的焊接操作，无需人工参与，自动化程度较高。另外，对于不同规格型号的电池工件 140 移动至电池加工工位，虽然电池工件 140 上表面的待焊接点位不同，但由于夹持组件 430 夹持在第一横杆 420 上，这样可以沿着第一横杆 420 移动夹持组件 430，调整夹持组件 430 在第一横杆 420 上的夹持位置，焊枪 440 均可以较好地完成焊接操作，而无需对第五升降机构 410 的设置位置进行调整。

本实施例中，夹持组件 430 包括第一夹持头 431 与第二夹持头 432。第一夹持头 431 夹持固定在第一横杆 420 上，第一夹持头 431 与第二夹持头 432 相连。第二夹持头 432 用于夹持焊枪 440。如此，改变第一夹持头 431 在第一横杆 420 上的夹持位置，改变第二夹持头 432 夹持焊枪 440 的位置，便能够调整焊枪 440 的位置，使得焊枪 440 能适应于不同规格型号的电池工件 140 的焊接操作。

此外，夹持组件 430 还包括设置在第一夹持头 431 与第二夹持头 432 之间的第二横杆 433 与第三夹持头 434。第二横杆 433 与第一夹持头 431 相连。第三夹持头 434 夹持在第二横杆 433 上，第三夹持头 434 与第二夹持头 432 相连。第二横杆 433 的设置方向不同于第一横杆 420 的设置方向。如此，改变第三夹持头 434 夹持在第二横杆 433 上的夹持位置，也能够调整焊枪 440 的位置，使得焊枪 440 能适应于不同规格型号的电池工件 140 的焊接操作。具体地，第二夹持头 432 与第三夹持头 434 为一体化结构。

另外，第一夹持头 431、第二夹持头 432 及第三夹持头 434 均包括第三压板 435、第四压板 436 及锁紧件。第三压板 435 一端与第四压板 436 一端相连，第三压板 435 面向第四压板 436 的侧面上设有第一半圆形孔，第四压板 436 面向第三压板 435 的侧面上设有与第一半圆形孔相对的第二半圆形孔。第三压板 435 另一端、第四压板 436 另一端均设有锁紧孔 437，第三压板 435 通过锁紧件穿过锁紧孔 437 与第四压板 436 紧固连接。如此，第一横杆 420、第二横杆 433 及焊枪均能够锁紧在第三压板 435 与第四压板 436 之间，且处于第一半圆形孔与第二半圆形孔拼接的通孔中，固定效果较好。

进一步地，第一半圆形孔侧壁和/或第二半圆形孔侧壁设有弹性层或防滑层。如此，第三

压板 435 与第四压板 436 能够较好地夹持固定住第一横杆 420、第二横杆 433 及焊枪 440。

在一个实施例中，第五升降机构 410 包括气缸 411、第一导杆 412 及第一移动块 413。第一移动块 413 设有与第一导杆 412 相适应的第一导向孔，第一移动块 413 能够沿着第一导杆 412 滑动。气缸 411 的驱动端与第一移动块 413 相连，第一移动块 413 与第一横杆 420 相连。

5 如此，气缸 411 动作时，将推动第一移动块 413 沿着第一导杆 412 移动，第一移动块 413 带动第一横杆 420 升降动作。

进一步地，焊枪移动装置还包括第一安装板 451 与第二安装板 452。第一导杆 412 为两个以上，第一移动块 413 设有两个以上第一导向孔。第一导杆 412 一端与第一安装板 451 相连，第一导杆 412 另一端与第二安装板 452 相连。第一安装板 451 用于装设在工作台 150 上，
10 气缸 411 装设在第二安装板 452 上。如此，通过两个以上第一导杆 412 进行导向，第一移动块 413 滑动较为稳定。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

15 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种电池端子焊接装置，其特征在于，包括：

电池输送装置，所述电池输送装置用于将待焊接电池端子的电池工件输送至加工工位；

电池端子输送装置，所述电池端子输送装置用于将所述电池端子输送至抓取工位；

5 电池端子抓取装置，所述电池端子抓取装置用于抓取位于所述抓取工位的电池端子，并将抓取的所述电池端子移动并装设至位于所述加工工位的所述电池工件上，使所述电池端子的第一焊板的极柱孔套接在所述电池工件的电池极柱上；及

电池端子焊接机构，所述电池端子焊接机构用于将位于所述加工工位的电池工件的电池极柱与所述电池端子的第一焊板焊接在一起。

10 2、根据权利要求1所述的电池端子焊接装置，其特征在于，所述电池输送装置包括第一输送机构、第二输送机构、第一驱动机构及推料板；所述第一输送机构包括第一输送带、第一带轮组件架以及驱动所述第一输送带运转的第一驱动电机，所述第一输送带可转动地套设在第一带轮组件架上，所述第一输送带用于将电池工件输送至电池加工工位；所述第二输送机构包括第二输送带、第二带轮组件架以及驱动所述第二输送带运转的第二驱动电机，所述
15 第二输送带可转动地套设在第二带轮组件架上，所述第二输送带的输出端与所述第一输送带的输入端并列设置；所述第一驱动机构与所述推料板传动相连，所述第一驱动机构驱动所述推料板动作时，能够将所述第二输送带输出端上的所述电池工件推送至所述第一输送带输入端。

3、根据权利要求2所述的电池端子焊接装置，其特征在于，还包括传感机构与挡杆，所述
20 传感机构用于感应所述电池工件是否移动至所述第二输送带输出端，所述传感机构与所述第一驱动机构电性连接，所述第一驱动机构用于当所述电池工件移动至所述第二输送带输出端时驱动所述推料板动作；所述挡杆设置在所述第二输送带输出端，所述传感机构为设置在所述挡杆上的微动开关。

4、根据权利要求2所述的电池端子焊接装置，其特征在于，还包括工作台，所述工作台
25 上设有第二驱动机构，所述第二驱动机构的驱动端连接有挡板，所述第二驱动机构用于驱动所述挡板移动至所述第一输送带上，所述挡板用于与所述电池工件抵触配合。

5、根据权利要求1所述的电池端子焊接装置，其特征在于，所述电池端子输送装置包括送料导轨、送料机构、抵挡机构、第一拉柱、移动机构及第一升降机构；所述送料导轨包括
30 第一基板、第一压板与第一侧板，所述第一压板与所述第一基板相连，所述第一压板与所述第一基板形成用于与电池端子的第一焊板相适应的第一滑槽，所述第一侧板与所述第一基板相连，所述第一侧板用于支撑所述电池端子的第二焊板和/或第三焊板；所述送料机构的入料

端与所述送料导轨的出料端相应设置，所述送料机构包括第二基板、第二压板与第二侧板，所述第二压板与所述第二基板形成用于与所述第一焊板相适应的第二滑槽，所述第二侧板与所述第二基板相连，所述第二侧板用于支撑所述第二焊板和/或所述第三焊板，所述第二基板设有与所述第二压板相对的第一条形口；所述抵挡机构用于抵挡所述送料机构上的电池端子；

5 所述第一拉柱与所述第一条形口相应设置，所述第一拉柱能够装设至所述第一焊板的极柱孔中，且所述第一拉柱能够沿着所述第一条形口移动，所述移动机构与所述第一拉柱相连；所述第一升降机构与所述第二基板相连，所述第一升降机构用于驱动所述第二基板升降动作，当所述第一升降机构驱动所述第二基板降下时，所述第一拉柱顶端能够穿过所述第一条形口并凸出于所述第二基板上表面。

10 6、根据权利要求 5 所述的电池端子焊接装置，其特征在于，所述抵挡机构包括设置在所述第二基板上的第二升降机构、与所述第二升降机构连接的第一挡料板，所述第二压板设有与所述第一挡料板相应的插入口，所述第二升降机构用于驱动所述第一挡料板升降动作，当所述第二升降机构驱动所述第一挡料板降下时，所述第一挡料板穿过所述插入口插入至所述第二滑槽中。

15 7、根据权利要求 5 所述的电池端子焊接装置，其特征在于，所述第二基板上还设置有用用于推拉所述第二压板的推拉机构，所述第二压板可滑动地设置在所述第二基板上，所述推拉机构能够将所述电池端子的第一焊板上方的第二压板拉开。

8、根据权利要求 5 所述的电池端子焊接装置，其特征在于，所述抵挡机构处设置有感应装置，所述感应装置用于感应所述抵挡机构是否有抵挡住所述电池端子，所述感应装置与所

20 述第一升降机构电性连接。

9、根据权利要求 1 所述的电池端子焊接装置，其特征在于，所述的电池端子抓取装置包括第一支撑架、第一导向杆、第一滑座、第二导向杆、第二滑座、第四驱动机构、第五驱动机构、第三升降机构与第一夹紧机构；所述第一支撑架上设置有第一导向杆，所述第一滑座可滑动地设置在所述第一导向杆上；所述第二导向杆与所述第一滑座相连，所述第二滑座可

25 滑动地设置在所述第二导向杆上，所述第四驱动机构与所述第二导向杆传动相连，所述第四驱动机构用于驱动所述第二导向杆使所述第一滑座沿着所述第一导向杆滑动；所述第五驱动机构装设在所述第二滑座上，所述第五驱动机构与所述第一滑座相连，所述第五驱动机构用于驱动所述第二滑座沿着所述第二导向杆移动；所述第三升降机构装设在所述第二滑座上，所述第三升降机构用于驱动所述第一夹紧机构升降动作，所述第一夹紧机构用于夹紧或松开

30 电池端子。

10、根据权利要求 1 所述的电池端子焊接装置，其特征在于，所述的电池端子焊接机构

包括第五升降机构、第一横杆与夹持组件，所述第五升降机构的驱动端与所述第一横杆传动相连，所述夹持组件夹持固定在所述第一横杆上，所述夹持组件还用于夹持焊枪。

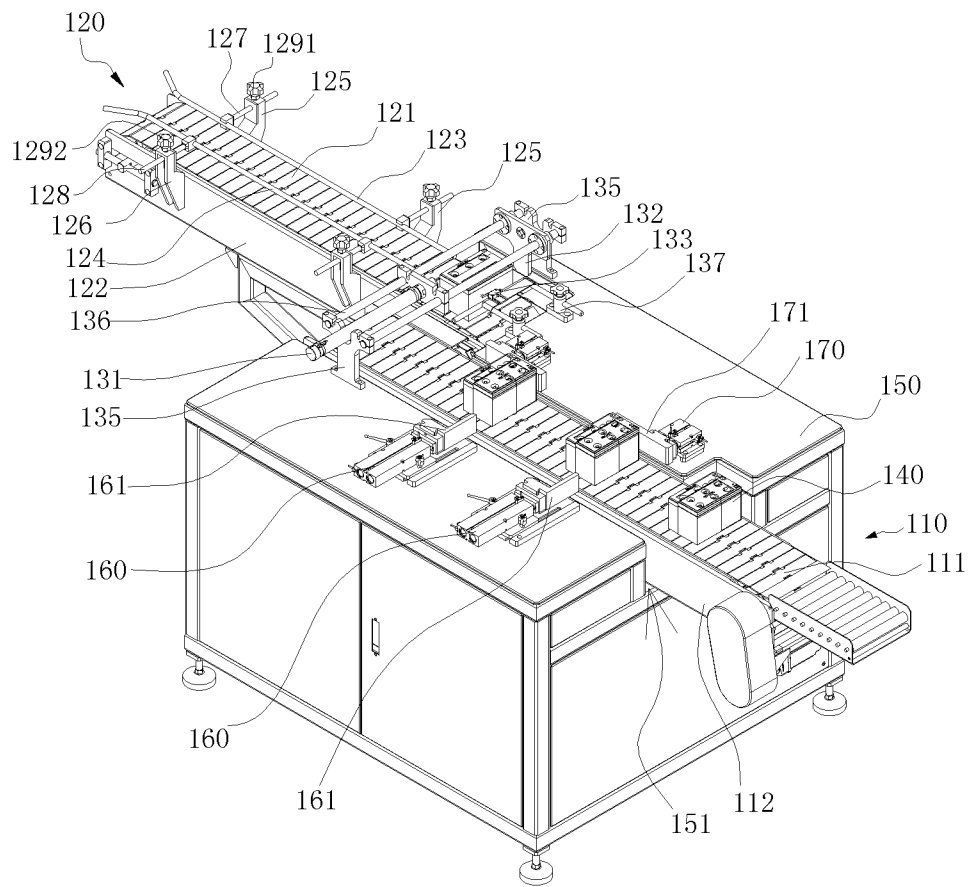


图 1

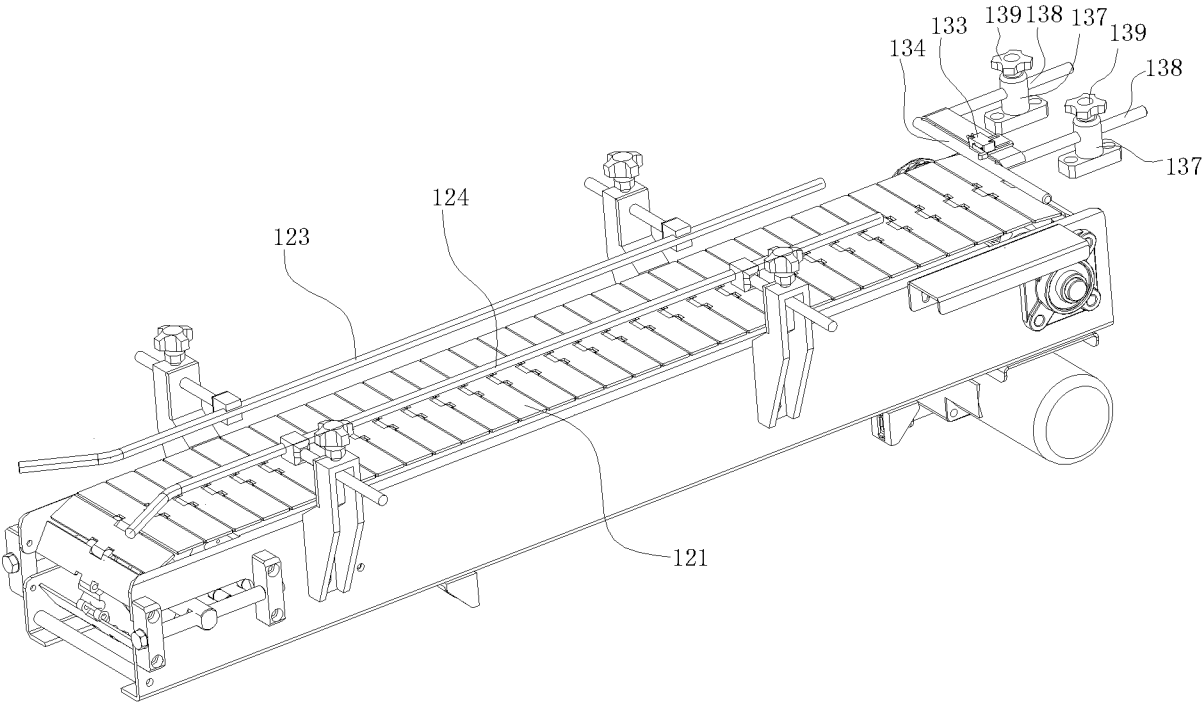


图 2

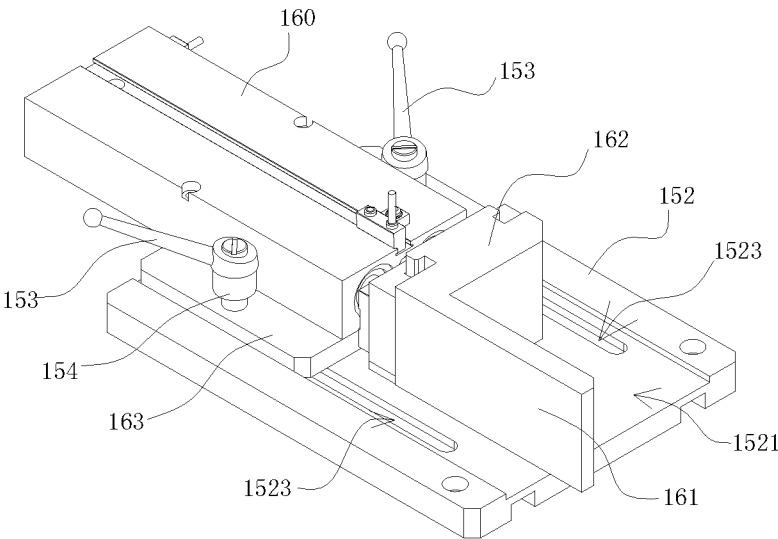


图 3

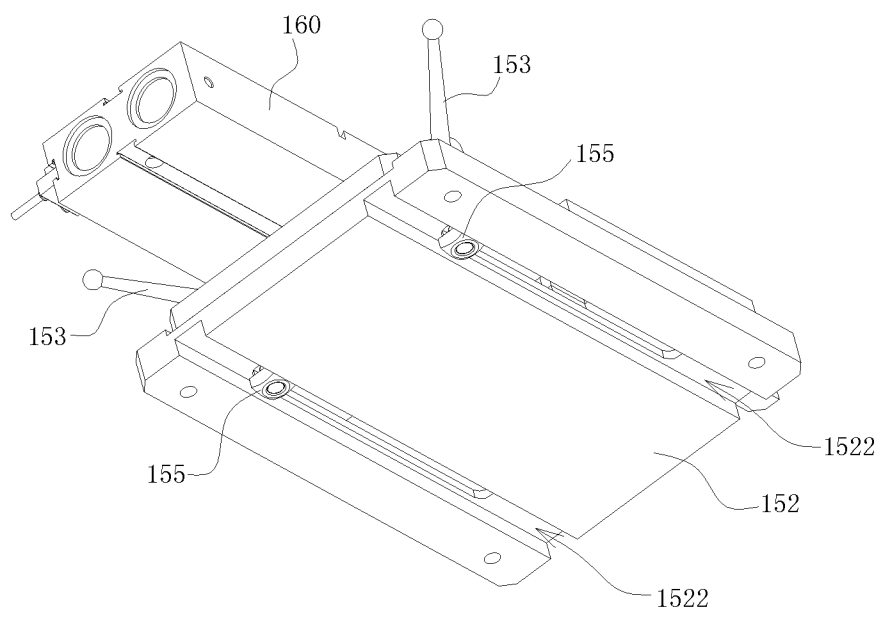


图 4

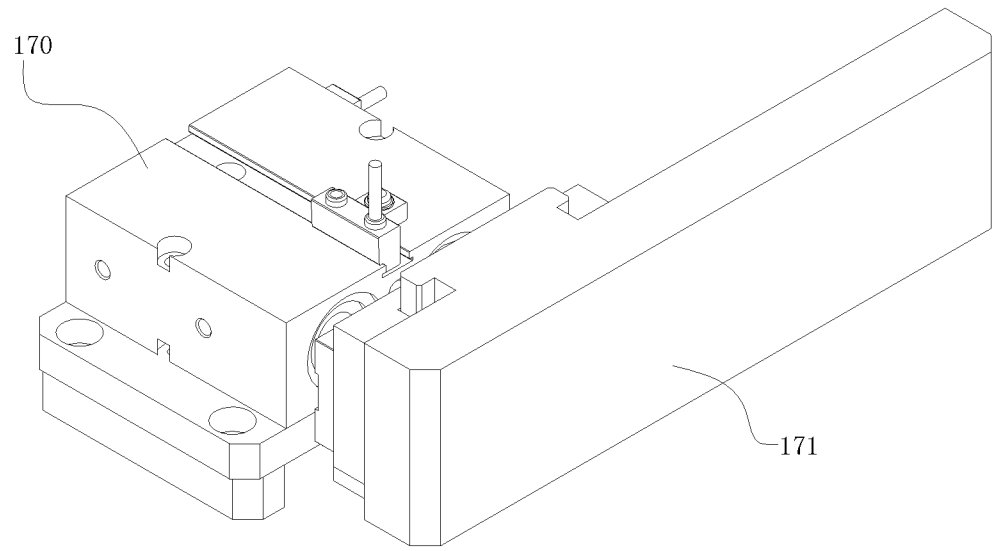


图 5

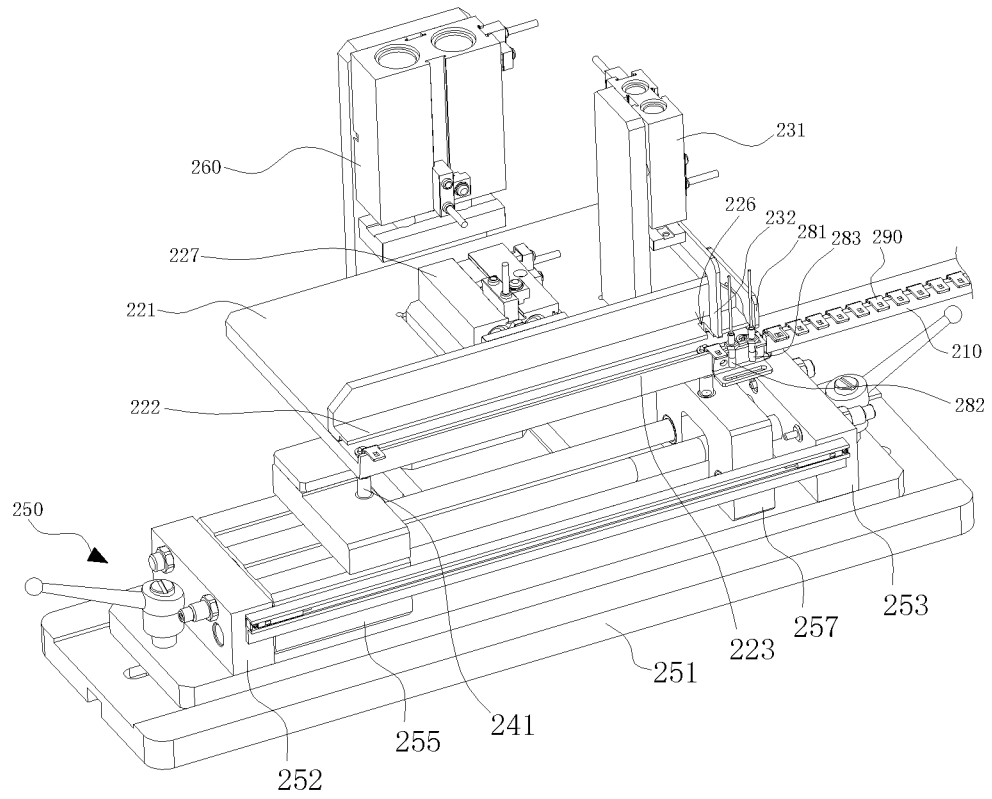


图 6

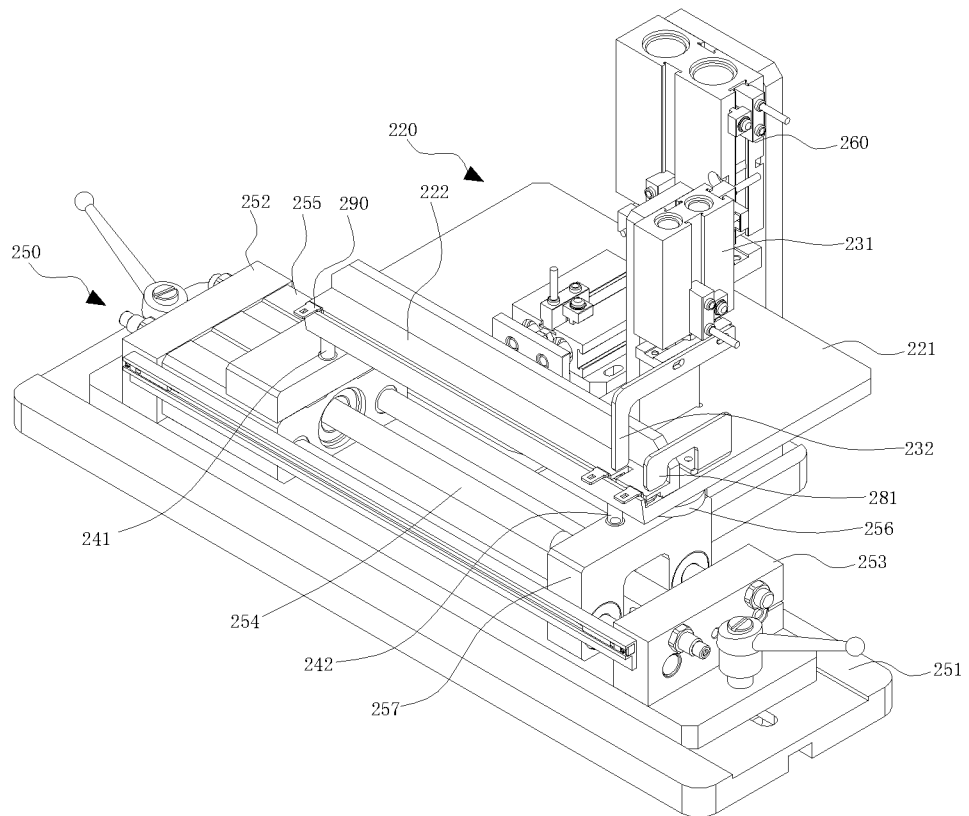


图 7

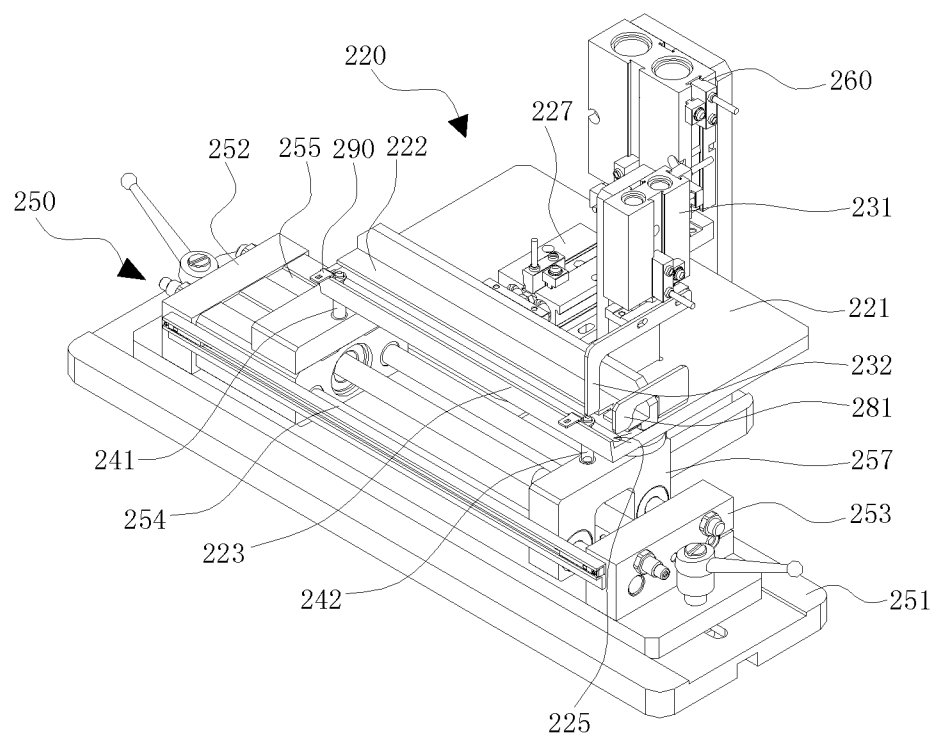


图 8

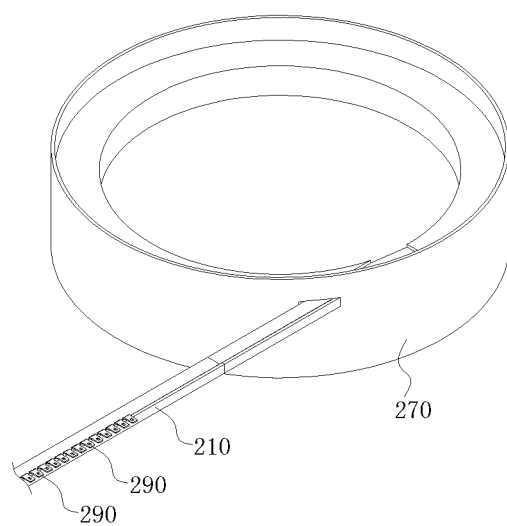


图 9

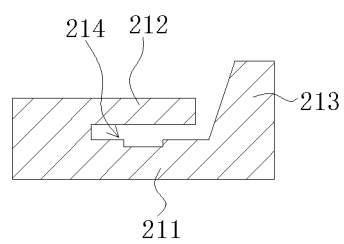


图 10

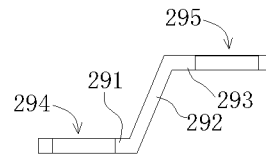


图 11

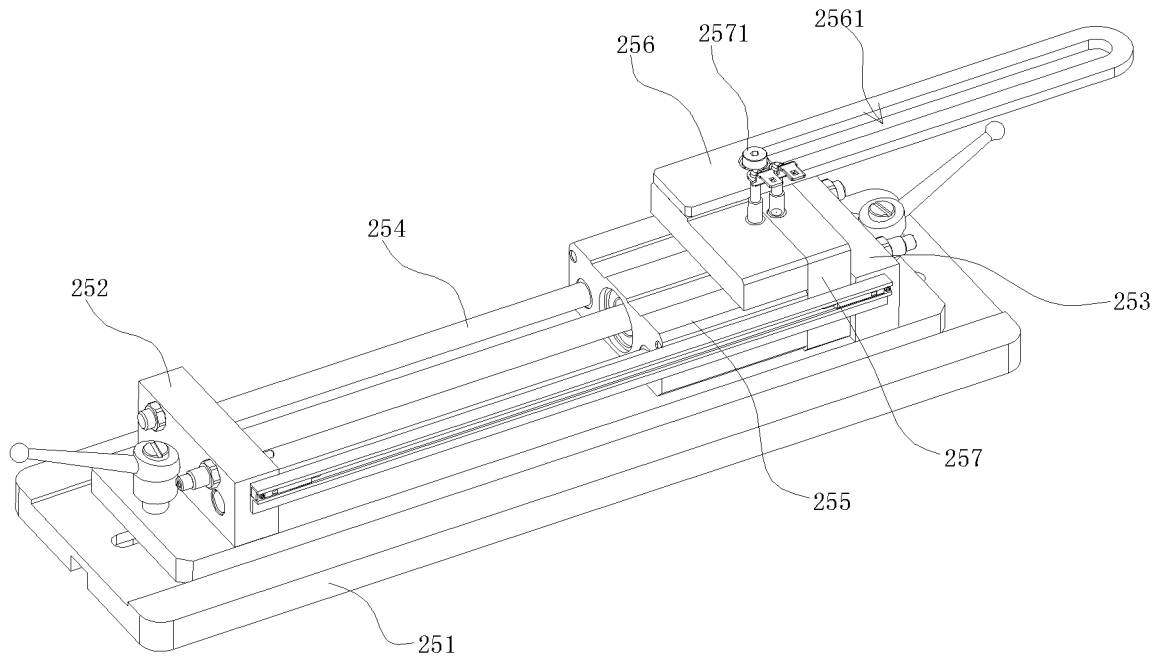


图 12

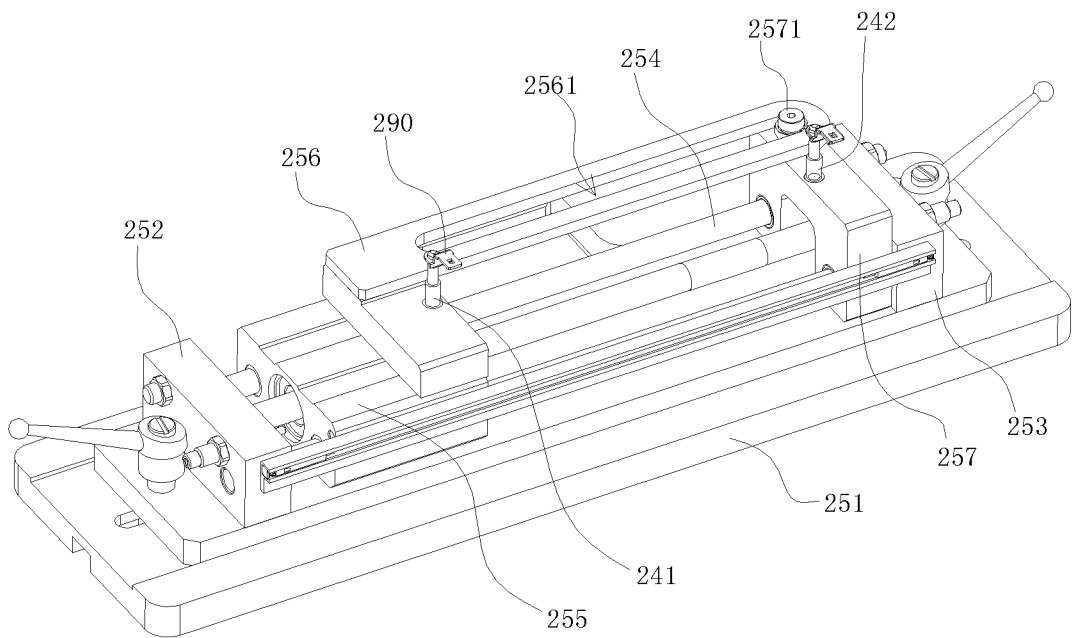


图 13

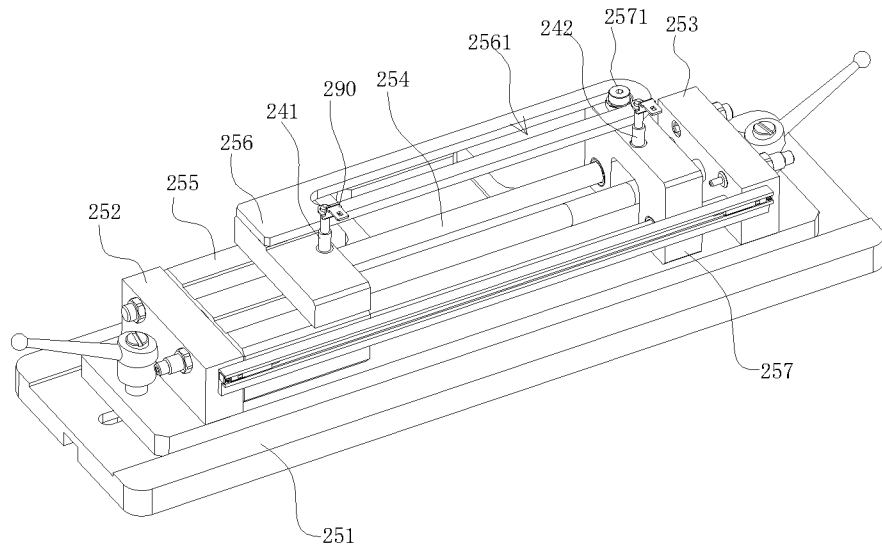


图 14

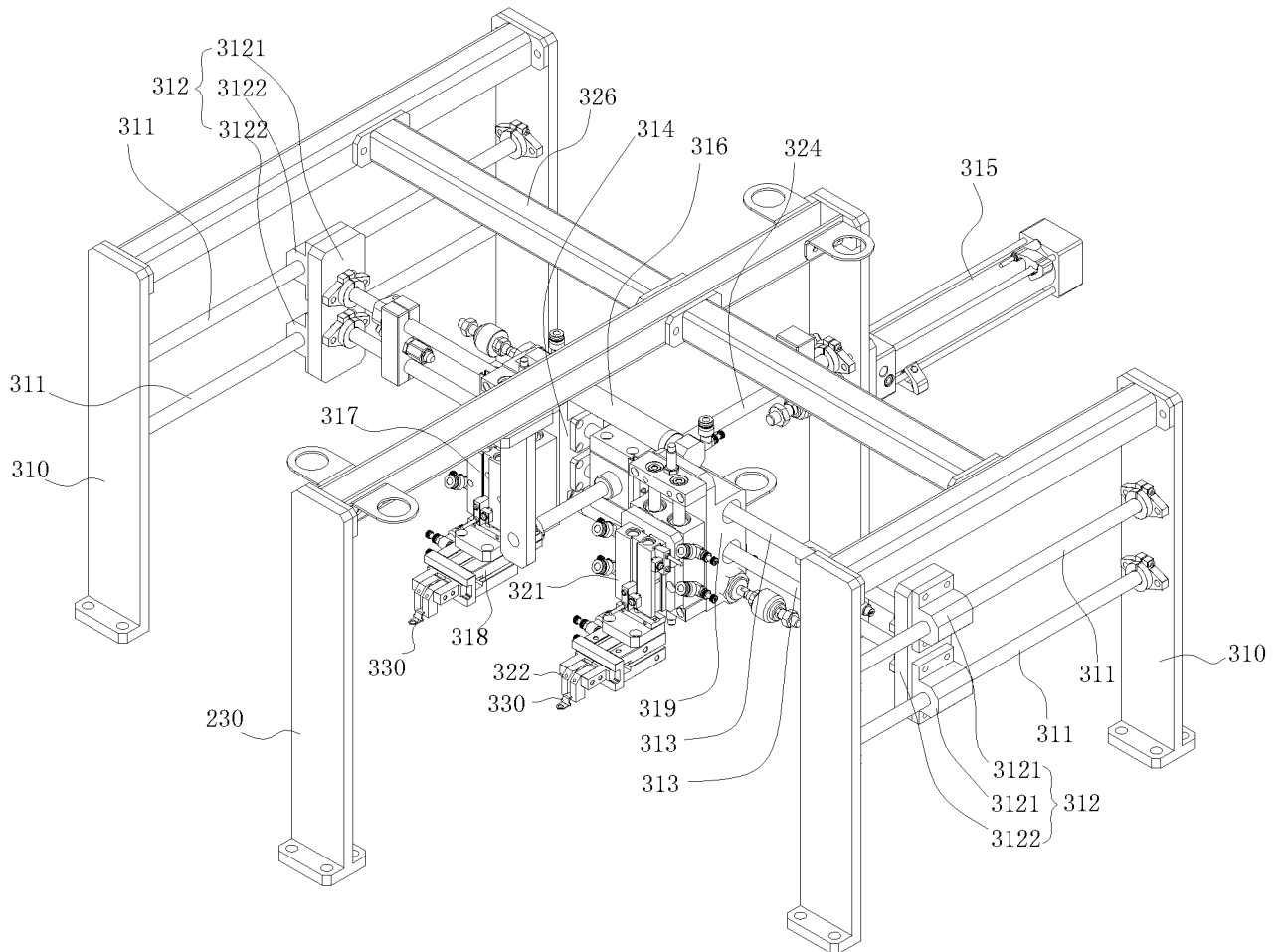


图 15

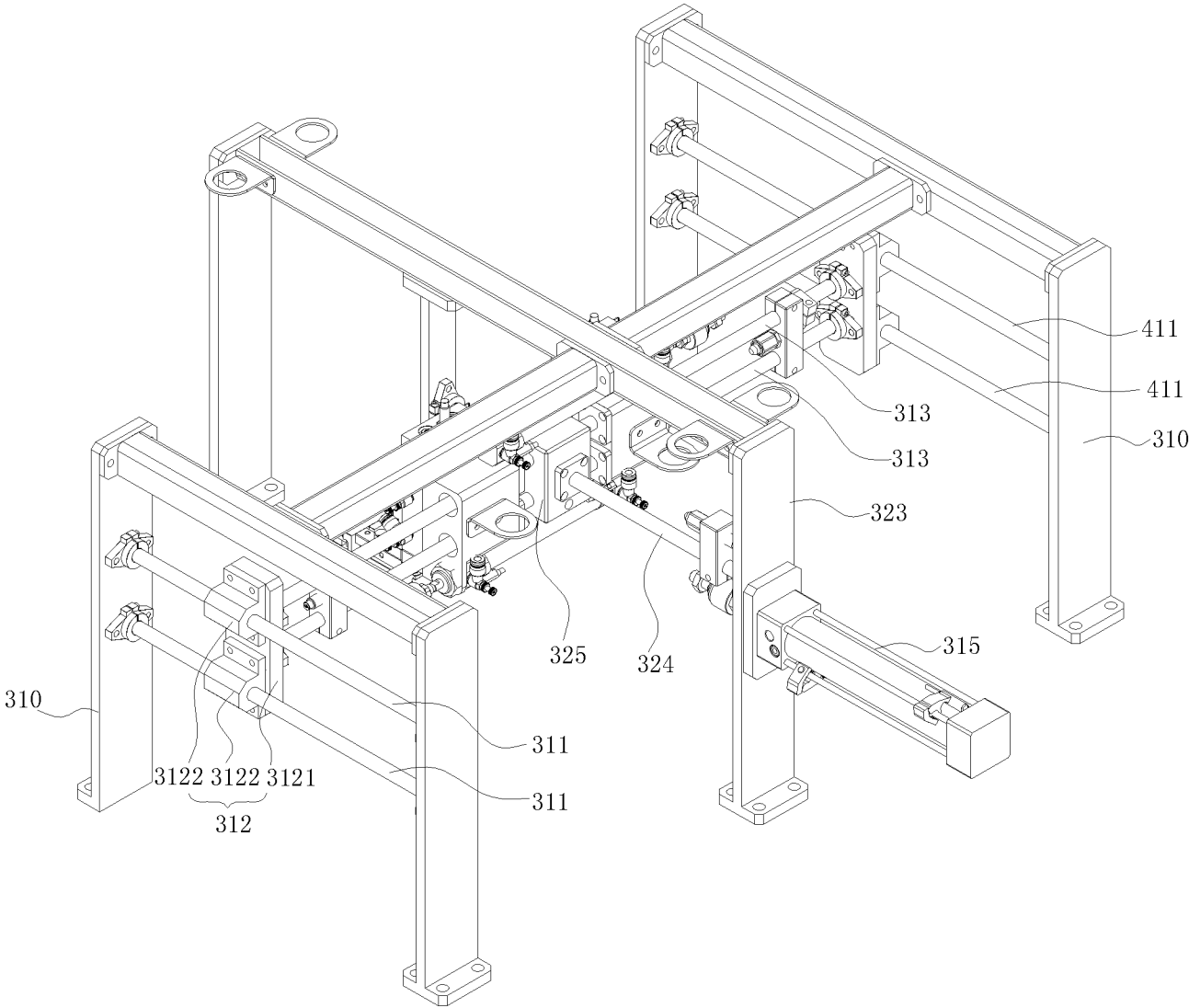


图 16

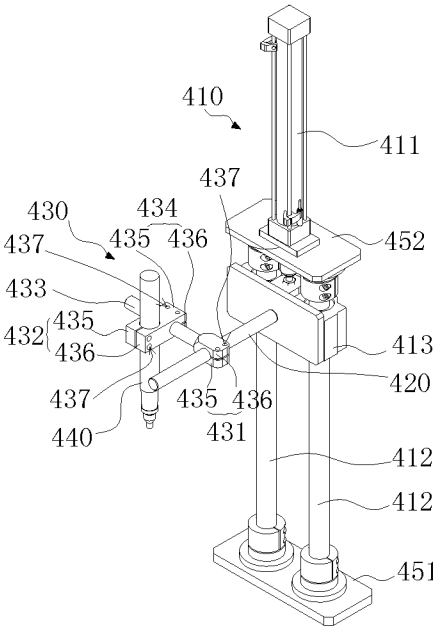


图 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/102102

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B23K 37/00 (2006.01) i; H01M 2/22 (2006.01) i; B65G 47/74 (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)

B23K; H01M; B65G

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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 电池, 电池端子, 电池盖帽, 电池盖板, 输送, 传送, 运送, 焊接, 抓取, 夹, 导轨, 轨道, 升降,
battery, cell, terminal, convey, transport+, transfer., deliver+, belt, weld, grasp+, rail, track, guide

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 206316609 U (GUANGZHOU YONGHEXIANG AUTOMATION EQUIPMENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 July 2017 (11.07.2017), description, paragraphs [0032]-[0039], and figures 1-13	1, 5-10
Y	CN 206316609 U (GUANGZHOU YONGHEXIANG AUTOMATION EQUIPMENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 July 2017 (11.07.2017), description, paragraphs [0032]-[0039], and figures 1-13	2-4
Y	CN 204397203 U (ZHEJIANG TIANNENG ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 June 2015 (17.06.2015), description, paragraphs [0021]-[0026], and figures 1 and 2	2-4
X	CN 206318436 U (GUANGZHOU YONGHEXIANG AUTOMATION EQUIPMENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 July 2017 (11.07.2017), description, paragraphs [0029]-[0036], and figures 1-13	1, 5-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“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	“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
“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)	“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
“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	“&”document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 23 April 2018	Date of mailing of the international search report 15 May 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LU, Yan Telephone No. (86-10) 53961021

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2017/102102

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102717164 A (ZHEJIANG TIANNENG POWER ENERGY CO., LTD.) 10 October 2012 (10.10.2012), description, paragraphs [0058]-[0067], and figures 1-4	1
X	CN 202684258 U (ZHEJIANG TIANNENG POWER ENERGY CO., LTD.) 23 January 2013 (23.01.2013), description, paragraphs [0058]-[0067], and figures 1-4	1
E	CN 207087181 U (GUANGZHOU YONGHEXIANG AUTOMATION EQUIPMENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 March 2018 (13.03.2018), description, paragraphs [0003]-[0014], and figures 1-17	1-10
A	CN 106041375 A (HUIZHOU CHENGTAI AUTOMATIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 October 2016 (26.10.2016), entire document	1-10
A	JP 2002237289 A (KOMATSU DENSHI K. K. et al.) 23 August 2002 (23.08.2002), entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/102102

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 206316609 U	11 July 2017	None	
CN 204397203 U	17 June 2015	None	
CN 206318436 U	11 July 2017	None	
CN 102717164 A	10 October 2012	CN 102717164 B	18 June 2014
CN 202684258 U	23 January 2013	None	
CN 207087181 U	13 March 2018	None	
CN 106041375 A	26 October 2016	None	
JP 2002237289 A	23 August 2002	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/102102

A. 主题的分类 B23K 37/00(2006.01)i; H01M 2/22(2006.01)i; B65G 47/74(2006.01)i 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																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) B23K; H01M; B65G 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 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)) CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 电池, 电池端子, 电池盖帽, 电池盖板, 输送, 传送, 运送, 焊接, 抓取, 夹, 导轨, 轨道, 升降, battery, cell, terminal, convey, transport+, transfer+, deliver+, belt, weld, grasp+, rail, track, guide																							
C. 相关文件 <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>X</td> <td>CN 206316609 U (广州市永合祥自动化设备科技有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 说明书第32-39段、图1-13</td> <td>1, 5-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 206316609 U (广州市永合祥自动化设备科技有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 说明书第32-39段、图1-13</td> <td>2-4</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204397203 U (浙江天能能源科技有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书第21-26段、图1-2</td> <td>2-4</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 206318436 U (广州市永合祥自动化设备科技有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 说明书第29-36段、图1-13</td> <td>1, 5-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102717164 A (浙江天能动力能源有限公司) 2012年 10月 10日 (2012 - 10 - 10) 说明书第58-67段、图1-4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 202684258 U (浙江天能动力能源有限公司) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 说明书第58-67段、图1-4</td> <td>1</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	X	CN 206316609 U (广州市永合祥自动化设备科技有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 说明书第32-39段、图1-13	1, 5-10	Y	CN 206316609 U (广州市永合祥自动化设备科技有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 说明书第32-39段、图1-13	2-4	Y	CN 204397203 U (浙江天能能源科技有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书第21-26段、图1-2	2-4	X	CN 206318436 U (广州市永合祥自动化设备科技有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 说明书第29-36段、图1-13	1, 5-10	X	CN 102717164 A (浙江天能动力能源有限公司) 2012年 10月 10日 (2012 - 10 - 10) 说明书第58-67段、图1-4	1	X	CN 202684258 U (浙江天能动力能源有限公司) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 说明书第58-67段、图1-4	1
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 206316609 U (广州市永合祥自动化设备科技有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 说明书第32-39段、图1-13	1, 5-10																					
Y	CN 206316609 U (广州市永合祥自动化设备科技有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 说明书第32-39段、图1-13	2-4																					
Y	CN 204397203 U (浙江天能能源科技有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书第21-26段、图1-2	2-4																					
X	CN 206318436 U (广州市永合祥自动化设备科技有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 说明书第29-36段、图1-13	1, 5-10																					
X	CN 102717164 A (浙江天能动力能源有限公司) 2012年 10月 10日 (2012 - 10 - 10) 说明书第58-67段、图1-4	1																					
X	CN 202684258 U (浙江天能动力能源有限公司) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 说明书第58-67段、图1-4	1																					
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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	“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 “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 “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 “&” 同族专利的文件																			
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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	“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 “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 “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 “&” 同族专利的文件																						
国际检索实际完成的日期 2018年 4月 23日		国际检索报告邮寄日期 2018年 5月 15日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 卢岩 电话号码 86-10-53961021																					

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
E	CN 207087181 U (广州市永合祥自动化设备科技有限公司) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 说明书第3-14段、图1-17	1-10
A	CN 106041375 A (惠州市成泰自动化科技有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 全文	1-10
A	JP 2002237289 A (KOMATSU DENSHI K.K. 等) 2002年 8月 23日 (2002 - 08 - 23) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/102102

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	206316609	U	2017年 7月 11日	无	
CN	204397203	U	2015年 6月 17日	无	
CN	206318436	U	2017年 7月 11日	无	
CN	102717164	A	2012年 10月 10日	CN 102717164	B 2014年 6月 18日
CN	202684258	U	2013年 1月 23日	无	
CN	207087181	U	2018年 3月 13日	无	
CN	106041375	A	2016年 10月 26日	无	
JP	2002237289	A	2002年 8月 23日	无	