(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109687031 B
(45)授权公告日 2021.12.21

(21)申请号 201811603938.7
(22)申请日 2018.12.26
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109687031 A
(43)申请公布日 2019.04.26
(73)专利权人 深圳科易设计服务有限公司
地址 518000 广东省深圳市罗湖区清水河街道红岗路1168号金祥都市花园金馨苑4栋4单元408
(72)发明人 温演墩 羊宋英
(74)专利代理机构 深圳众邦专利代理有限公司 44545
代理人 王红
(51)Int.Cl.
H01M 10/058(2010.01)
B21D 3/10(2006.01)
B21D 43/12(2006.01)
B21D 45/04(2006.01)
B21C 51/00(2006.01)
B07C 5/344(2006.01)
B07C 5/36(2006.01)

(56)对比文件
CN 106816623 A,2017.06.09
CN 106338692 A,2017.01.18
CN 108767326 A,2018.11.06
CN 108539283 A,2018.09.14
US 2002008115 A1,2002.01.24

审查员 刘永欣

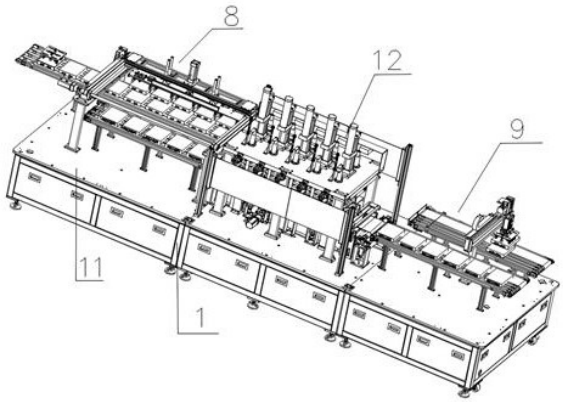
权利要求书3页 说明书9页 附图7页

(54)发明名称

一种新能源汽车电池的平压定型设备

(57)摘要

本发明公开了一种新能源汽车电池的平压定型设备，包括机架，在机架上的工作台上设置上料装置、平压定型装置及下料装置，上料装置包括上料传输机构、上料转送机构及上料搬运机构，上料传输机构和上料转送机构并排设置上料搬运机构的下侧，搬运动力构件与搬运兜取构件连接，带动搬运兜取构件移动；平压定型装置包括传送机构及设置于传送机构上侧的平压机构，平压机构的平压固定板上设有至少一下压构件，下压构件包括从下至上依次设置的下压面板、下压安装板、下压连接板及冲压气缸，通过冲压气缸带动下压面板上下移动。本发明结构简单，使用方便，可连续工作，节省人工，满足生产需要提高生产效率，具有很好的市场应用价值。



CN 109687031 B

1.一种新能源汽车电池的平压定型设备，包括机架，在机架内设有电控箱，在电控箱内设置电控系统，其特征在于，在机架的上侧设置工作台，在工作台上设置上料装置、平压定型装置及下料装置，所述上料装置设置于所述平压定型装置的左侧，所述下料装置设置于所述平压定型装置的右侧；

所述上料装置包括上料传输机构、上料转送机构及上料搬运机构，所述上料传输机构和上料转送机构并排设置所述上料搬运机构的下侧，所述上料搬运机构包括搬运支架构件、搬运动力构件及搬运兜取构件，所述搬运支架构件固定在工作台上，所述搬运动力构件安装在所述搬运支架构件的上端，所述搬运动力构件与搬运兜取构件连接，带动搬运兜取构件移动；

所述搬运兜取构件包括兜取支撑板、兜取升降气缸、兜取安装板及兜取部件，所述兜取升降气缸固定在兜取支撑板上，所述兜取升降气缸的活动端与兜取安装板连接；所述兜取部件包括左兜取平推气缸、左兜取连动杆、右兜取平推气缸、右兜取连动杆及多组兜取板，每一组兜取板均由左兜取拖板和右兜取拖板组成，所述兜取安装板的下侧设有两个导向杆，每一组兜取板的上端均设有与导向杆相适配的导向轴座，每一组兜取板均穿设在导向杆上；所述左兜取平推气缸设置在所述兜取安装板的左前侧，所述左兜取平推气缸的活动端通过左气缸连接块与左兜取连动杆连接，带动左兜取连动杆左右移动，所述右兜取平推气缸设置在所述兜取安装板的右后侧，所述右兜取平推气缸的活动端通过右气缸连接块与右兜取连动杆连接，带动右兜取连动杆左右移动，每一组兜取板的上端均设有左兜取连动杆与右兜取连动杆的过孔，每一组兜取板均穿设在左兜取连动杆与右兜取连动杆上；每一组兜取板的左兜取拖板均通过锁紧螺母与左兜取连动杆固定，每一组兜取板的右兜取拖板均通过锁紧螺母与右兜取连动杆固定；

所述平压定型装置包括传送机构及设置于传送机构上侧的平压机构，所述平压机构包括平压支架和安装在平压支架上端的平压固定板，所述平压固定板上设有至少一下压构件，所述下压构件包括从下至上依次设置的下压面板、下压安装板、下压连接板及冲压气缸，所述冲压气缸固定在平压固定板上，所述下压连接板的上侧设置一气缸连接头，所述冲压气缸的活动端与气缸连接头连接，通过冲压气缸带动下压面板上下移动；所述下压安装板相对应的两侧边分别向外延伸，形成外凸连接位，两个外凸连接位上各设一法兰座，两个法兰座内各设一导向柱，在所述平压固定板上对应导向柱的位置，设置导向轴承座，两个导向柱的上端分别穿设在所述平压固定板上的两个导向轴承座内；

所述下料装置包括下料传输机构、下料转送机构及下料搬运机构，所述下料传输机构和下料转送机构并排设置所述下料搬运机构的下侧，所述下料搬运机构包括下料支撑架、Y轴驱动构件、Z轴驱动构件及移位构件，所述下料支撑架固定在工作台上，所述Y轴驱动构件安装在所述下料支撑架上，所述Z轴驱动构件的固定端安装在所述Y轴驱动构件的工作端，所述Z轴驱动构件的工作端与所述移位构件连接。

2.根据权利要求1所述的新能源汽车电池的平压定型设备，其特征在于，所述下压安装板上设有压力组件，所述压力组件包括压力安装板、压力安装座及压力传感器，所述压力安装板的四角各设一内轴承座，四个内轴承座内均设一内导柱，所述下压连接板的四角对应四个内导柱的位置，各设一导柱连接座，四个内导柱的上端分别穿设在所述下压连接板上的四个导柱连接座内；四个内导柱的底端分别与所述下压安装板的四角连接；所述下压安

装板与压力安装板之间的内导柱上套设有弹簧，形成弹簧缓冲器；所述压力安装座固定在所述压力安装板的下侧面，所述压力传感器安装在所述压力安装板的上侧面。

3.根据权利要求1所述的新能源汽车电池的平压定型设备，其特征在于，所述搬运支架构件包括搬运左支架及搬运右支架，所述搬运左支架与搬运右支架并列设置，所述搬运动力构件包括搬运伺服电机、左同步组件、左导轨组件、右同步组件及右导轨组件，所述搬运伺服电机、左同步组件与左导轨组件安装在搬运左支架上，所述右同步组件及右导轨组件安装在搬运右支架上；

所述左同步组件包括同步轮、从动轮及同步带，所述同步轮与从动轮分别设置于搬运左支架的前后两端，所述同步轮设置在所述搬运伺服电机的主轴上，所述同步轮通过同步带与从动轮联动；所述左导轨组件包括导轨支板，在导轨支板上设有导轨，所述导轨上设有与所述导轨相适配的导块，所述导块固定于所述兜取支撑板底部的两端；

所述左同步组件与右同步组件的结构相同，所述左导轨组件与右导轨组件的结构相同。

4.根据权利要求1所述的新能源汽车电池的平压定型设备，其特征在于，所述传送机构包括左张紧组件、右张紧组件、传送带、左辊组件、右辊组件及动力组件，所述左张紧组件、右张紧组件、左辊组件、右辊组件及动力组件均安装在工作台上；

所述左辊组件设置于所述动力组件的左侧，所述左张紧组件设置于所述左辊组件的左侧，所述右辊组件设置于所述动力组件的右侧，所述右张紧组件设置于所述右辊组件的右侧，所述传送带从左至右依次引入左张紧组件、左辊组件、动力组件、右辊组件及右张紧组件。

5.根据权利要求4所述的新能源汽车电池的平压定型设备，其特征在于，所述传送机构下侧设有下压支撑机构，所述下压支撑机构包括多个下压支撑座，多个下压支撑座沿所述传送机构的传送方向均匀设置在工作台上，在下压支撑座的上端设置下压支板，所述下压支板的上表面与所述传送机构的传送带内侧面接触，所述下压支板的上表面设有硅胶片。

6.根据权利要求5所述的新能源汽车电池的平压定型设备，其特征在于，所述平压机构还包括尾部定位构件和检测构件，所述下压安装板的一外凸连接位的侧面为下压前侧面，所述下压安装板的另一外凸连接位的侧面为下压后侧面；所述检测构件设置于下压前侧面，所述尾部定位构件设置于下压后侧面。

7.根据权利要求6所述的新能源汽车电池的平压定型设备，其特征在于，所述检测构件包括检测定位部和测试部，所述测试部包括测试安装座、探针座、接触探针、测试驱动板及供电电源，所述测试安装座固定在下压前侧面的外凸连接位，所述探针座固定在所述测试安装座的下端，所述接触探针安装在所述探针座上，所述供电电源与测试驱动板连接，所述测试驱动板通过连接导线与接触探针连接。

8.根据权利要求7所述的新能源汽车电池的平压定型设备，其特征在于，所述检测定位部包括升降组件、检测下底板及检测绝缘板，所述升降组件包括多个沿所述传送机构的传送方向均匀设置在工作台上的升降固定座及安装在升降固定座上的升降气缸，所述升降气缸的活动端与检测下底板连接，所述检测绝缘板固定在检测下底板的上侧面；

所述检测定位部还设有多个辅助滑动组件，所述辅助滑动组件包括滑动支座和滑动支板，所述滑动支座固定在下压支撑座的一侧面，所述滑动支座上沿下压支撑座的高度方向

设一滑轨，所述滑轨上设有相适配的滑块，所述滑块与滑动支板连接，所述滑动支板的上端与检测下底板连接。

9.根据权利要求6所述的新能源汽车电池的平压定型设备，其特征在于，所述尾部定位构件包括尾部安装架、定位安装座及定位推板，所述尾部安装架的底部固定在工作台上，所述定位安装座固定在所述尾部安装架的上端，所述定位安装座的两端各设置一平推气缸，两个平推气缸的活动端分别与定位推板的两端连接，所述定位推板的前侧面设有绝缘板；

所述定位安装座的两端各设置一直线轴承座，所述直线轴承座内设有外导柱，两个外导柱的前端与定位推板连接。

10.根据权利要求1所述的新能源汽车电池的平压定型设备，其特征在于，所述上料传输机构包括传动支架、传动伺服电机、输送链和链条张紧组件，所述传动支架固定在工作台上，所述输送链与传动伺服电机安装在所述传动支架上，所述输送链的一端设有传动轴，所述传动轴与传动伺服电机通过传动链联动，所述链条张紧组件与输送链的另一端连接。

一种新能源汽车电池的平压定型设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电池加工设备领域，尤其涉及的是，一种新能源汽车电池的平压定型设备。

背景技术

[0002] 新能源汽车电池按照形状可分为方形、圆形和软包锂电池，方形和圆形电池多采用钢壳和铝壳进行封装，铝塑复合膜是软包锂电池的封装材料。由于软包锂电池节省了系统的体积和重量，比容量相较于其他类型电池更高，且具备安全性能好、内阻小、外形设计灵活等优点，许多车企开始采用软包电池技术路线，这种电池一般是在电芯上包覆铝塑膜，来保证电池安全使用，随着电池的变大变薄，由于压力、温度达不到要求或操作人员不专业等因素都会造成贴合时产生气泡，使电池出现了表面褶皱、表面凹凸不平等情况，从而产生了大量的不良品，因此，现有技术存在缺陷，需要改进。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种新型的新能源汽车电池的平压定型设备。

[0004] 为实现上述目的，本发明所采用了下述的技术方案：一种新能源汽车电池的平压定型设备，包括机架，在机架内设有电控箱，在电控箱内设置电控系统，在机架的上侧设置工作台，在工作台上设置上料装置、平压定型装置及下料装置，所述上料装置设置于所述平压定型装置的左侧，所述下料装置设置于所述平压定型装置的右侧；

[0005] 所述上料装置包括上料传输机构、上料转送机构及上料搬运机构，所述上料传输机构和上料转送机构并排设置所述上料搬运机构的下侧，所述上料搬运机构包括搬运支架构件、搬运动力构件及搬运兜取构件，所述搬运支架构件固定在工作台上，所述搬运动力构件安装在所述搬运支架构件的上端，所述搬运动力构件与搬运兜取构件连接，带动搬运兜取构件移动；

[0006] 所述搬运兜取构件包括兜取支撑板、兜取升降气缸、兜取安装板及兜取部件，所述兜取升降气缸固定在兜取支撑板上，所述兜取升降气缸的活动端与兜取安装板连接；

[0007] 所述兜取部件包括左兜取平推气缸、左兜取连动杆、右兜取平推气缸、右兜取连动杆及多组兜取板，每一组兜取板均由左兜取拖板和右兜取拖板组成，所述兜取安装板的下侧设有两个导向杆，每一组兜取板的上端均设有与导向杆相适配的导向轴座，每一组兜取板均穿设在导向杆上；所述左兜取平推气缸设置在所述兜取安装板的左前侧，所述左兜取平推气缸的活动端通过左气缸连接块与左兜取连动杆连接，带动左兜取连动杆左右移动，所述右兜取平推气缸设置在所述兜取安装板的右后侧，所述右兜取平推气缸的活动端通过右气缸连接块与右兜取连动杆连接，带动右兜取连动杆左右移动，每一组兜取板的上端均设有左兜取连动杆与右兜取连动杆的过孔，每一组兜取板均穿设在左兜取连动杆与右兜取连动杆上；每一组兜取板的左兜取拖板均通过锁紧螺母与左兜取连动杆固定，每一组兜取板的右兜取拖板均通过锁紧螺母与右兜取连动杆固定；

[0008] 所述平压定型装置包括传送机构及设置于传送机构上侧的平压机构，所述平压机构包括平压支架和安装在平压支架上端的平压固定板，所述平压固定板上设有至少一下压构件，所述下压构件包括从下至上依次设置的下压面板、下压安装板、下压连接板及冲压气缸，所述冲压气缸固定在平压固定板上，所述下压连接板的上侧设置一气缸连接头，所述冲压气缸的活动端与气缸连接头连接，通过冲压气缸带动下压面板上下移动；所述下压安装板相对应的两侧边分别向外延伸，形成外凸连接位，两个外凸连接位上各设一法兰座，两个法兰座内各设一导向柱，在所述平压固定板上对应导向柱的位置，设置导向轴承座，两个导向柱的上端分别穿设在所述平压固定板上的两个导向轴承座内；

[0009] 所述下料装置包括下料传输机构、下料转送机构及下料搬运机构，所述下料传输机构和下料转送机构并排设置所述下料搬运机构的下侧，所述下料搬运机构包括下料支撑架、Y轴驱动构件、Z轴驱动构件及移位构件，所述下料支撑架固定在工作台上，所述Y轴驱动构件安装在所述下料支撑架上，所述Z轴驱动构件的固定端安装在所述Y轴驱动构件的工作端，所述Z轴驱动构件的工作端与所述移位构件连接。

[0010] 优选的，所述的新能源汽车电池的平压定型设备中，所述下压安装板上设有压力组件，所述压力组件包括压力安装板、压力安装座及压力传感器，所述压力安装板的四角各设一内轴承座，四个内轴承座内均设一内导柱，所述下压连接板的四角对应四个内导柱的位置，各设一导柱连接座，四个内导柱的上端分别穿设在所述下压连接板上的四个导柱连接座内；四个内导柱的底端分别与所述下压安装板的四角连接；所述下压安装板与压力安装板之间的内导柱上套设有弹簧，形成弹簧缓冲器；所述压力安装座固定在所述压力安装板的下侧面，所述压力传感器安装在所述压力安装板的上侧面。

[0011] 优选的，所述的新能源汽车电池的平压定型设备中，所述搬运支架构件包括搬运左支架及搬运右支架，所述搬运左支架与搬运右支架并列设置，所述搬运动力构件包括搬运伺服电机、左同步组件、左导轨组件、右同步组件及右导轨组件，所述搬运伺服电机、左同步组件与左导轨组件安装在搬运左支架上，所述右同步组件及右导轨组件安装在搬运右支架上；

[0012] 所述左同步组件包括同步轮、从动轮及同步带，所述同步轮与从动轮分别设置于搬运左支架的前后两端，所述同步轮设置在所述搬运伺服电机的主轴上，所述同步轮通过同步带与从动轮联动；所述左导轨组件包括导轨支板，在导轨支板上设有导轨，所述导轨上设有与所述导轨相适配的导块，所述导块固定于所述兜取支撑板底部的两端；

[0013] 所述左同步组件与右同步组件的结构相同，所述左导轨组件与右导轨组件的结构相同。

[0014] 优选的，所述的新能源汽车电池的平压定型设备中，所述传送机构包括左张紧组件、右张紧组件、传送带、左辊组件、右辊组件及动力组件，所述左张紧组件、右张紧组件、左辊组件、右辊组件及动力组件均安装在工作台上；

[0015] 所述左辊组件设置于所述动力组件的左侧，所述左张紧组件设置于所述左辊组件的左侧，所述右辊组件设置于所述动力组件的右侧，所述右张紧组件设置于所述右辊组件的右侧，所述传送带从左至右依次引入左张紧组件、左辊组件、动力组件、右辊组件及右张紧组件。

[0016] 优选的，所述的新能源汽车电池的平压定型设备中，所述传送机构下侧设有下压

支撑机构，所述下压支撑机构包括多个下压支撑座，多个下压支撑座沿所述传送机构的传送方向均匀设置在工作台上，在下压支撑座的上端设置下压支板，所述下压支板的上表面与所述传送机构的传送带内侧面接触，所述下压支板的上表面设有硅胶片。

[0017] 优选的，所述的新能源汽车电池的平压定型设备中，所述平压机构还包括尾部定位构件和检测构件，所述下压安装板的一外凸连接位的侧面为下压前侧面，所述下压安装板的另一外凸连接位的侧面为下压后侧面；所述检测构件设置于下压前侧面，所述尾部定位构件设置于下压后侧面。

[0018] 优选的，所述的新能源汽车电池的平压定型设备中，所述检测构件包括检测定位部和测试部，所述测试部包括测试安装座、探针座、接触探针、测试驱动板及供电电源，所述测试安装座固定在下压前侧面的外凸连接位，所述探针座固定在所述测试安装座的下端，所述接触探针安装在所述探针座上，所述供电电源与测试驱动板连接，所述测试驱动板通过连接导线与接触探针连接。

[0019] 优选的，所述的新能源汽车电池的平压定型设备中，所述检测定位部包括升降组件、检测下底板及检测绝缘板，所述升降组件包括多个沿所述传送机构的传送方向均匀设置在工作台上的升降固定座及安装在升降固定座上的升降气缸，所述升降气缸的活动端与检测下底板连接，所述检测绝缘板固定在检测下底板的上侧面；

[0020] 所述检测定位部还设有多个辅助滑动组件，所述辅助滑动组件包括滑动支座和滑动支板，所述滑动支座固定在下压支撑座的一侧面，所述滑动支座上沿下压支撑座的高度方向设一滑轨，所述滑轨上设有相适配的滑块，所述滑块与滑动支板连接，所述滑动支板的上端与检测下底板连接。

[0021] 优选的，所述的新能源汽车电池的平压定型设备中，所述尾部定位构件包括尾部安装架、定位安装座及定位推板，所述尾部安装架的底部固定在工作台上，所述定位安装座固定在所述尾部安装架的上端，所述定位安装座的两端各设置一平推气缸，两个平推气缸的活动端分别与定位推板的两端连接，所述定位推板的前侧面设有绝缘板；

[0022] 所述定位安装座的两端各设置一直线轴承座，所述直线轴承座内设有外导柱，两个外导柱的前端与定位推板连接。

[0023] 优选的，所述的新能源汽车电池的平压定型设备中，所述上料传输机构包括传动支架、传动伺服电机、输送链和链条张紧组件，所述传动支架固定在工作台上，所述输送链与传动伺服电机安装在所述传动支架上，所述输送链的一端设有传动轴，所述传动轴与传动伺服电机通过传动链联动，所述链条张紧组件与输送链的另一端连接。

[0024] 相对于现有技术的有益效果是，采用上述方案，本发明结构简单，使用方便，实现自动化，可连续工作，节省人工，满足生产需要提高生产效率，具有很好的市场应用价值。

附图说明

[0025] 图1为本发明的一个实施例的总装配结构示意图；

[0026] 图2为本发明的一个实施例的平压定型装置结构示意图之一；

[0027] 图3为本发明的图1实施例的平压定型装置结构示意图之二；

[0028] 图4为本发明的图1实施例的平压机构结构示意图；

[0029] 图5为本发明的图1实施例的检测构件结构示意图；

[0030] 图6为本发明的图1实施例的下压构件结构示意图；

[0031] 图7为本发明的图5中A部分放大示意图；

[0032] 图8为本发明的图1实施例的下压支撑机构结构示意图；

[0033] 图9为本发明的图1实施例的传送机构结构示意图；

[0034] 图10为本发明的图1实施例的上料装置结构示意图；

[0035] 图11为本发明的图1实施例的上料搬运机构结构示意图；

[0036] 图12为本发明的图1实施例的搬运兜取构件结构示意图；

[0037] 图13为本发明的图1实施例的兜取部件结构示意图；

[0038] 图14为本发明的图1实施例的下料装置结构示意图；

[0039] 以上附图所示：机架1、工作台11、平压定型装置12、平压机构2、平压支架21、平压固定板22、导向轴承座221、下压构件3、行程感应组件31、下压面板32、下压安装板33、下压连接板34、冲压气缸35、感应支座311、行程传感器312、初位感应片313、终位感应片314、法兰座331、导向柱332、压力安装板361、压力安装座362、压力传感器363、内导柱364、下压支撑机构4、下压支撑座41、下压支板42、传送机构5、左张紧组件51、右张紧组件52、传送带53、左辊组件54、右辊组件55、动力组件56、毛刷部541、伺服电机561、检测构件6、升降固定座61、升降气缸62、检测下底板63、检测绝缘板64、辅助滑动组件65、测试安装座66、探针座67、接触探针68、尾部定位构件7、尾部安装架71、定位安装座72、定位推板73、平推气缸74、上料装置8、上料传输机构81、上料转送机构82、上料搬运机构83、搬运支架构件831、搬运动力构件832、搬运兜取构件833、兜取支撑板84、兜取升降气缸841、导杆842、导杆轴座843、兜取安装板85、导向杆851、导向轴座852、兜取部件86、左兜取拖板861、右兜取拖板862、左兜取平推气缸871、左气缸连接块872、锁紧螺母873、左兜取连动杆874、右兜取平推气缸881、右兜取连动杆882、下料装置9、下料传输机构91、下料转送机构92、下料搬运机构93。

具体实施方式

[0040] 为了便于理解本发明，下面结合附图和具体实施例，对本发明进行更详细的说明。附图中给出了本发明的较佳的实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本说明书所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0041] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本说明书所使用的术语“垂直”、“水平”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0042] 除非另有定义，本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本说明书中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是用于限制本发明。

[0043] 如图1-14所示，本发明的一个实施例是，该新能源汽车电池的平压定型设备，包括机架1，在机架1内设有电控箱，在电控箱内设置电控系统，在机架1的上侧设置工作台11，在工作台11上设置上料装置9、平压定型装置12及下料装置9，所述上料装置8设置于所述平压定型装置12的左侧，所述下料装置9设置于所述平压定型装置12的右侧；本设备用以铝塑膜

包覆聚合物软包电池的电芯后的平压定型，使成品更加美观。铝塑复合膜(简称“铝塑膜”)是由外层尼龙层(ON 层)、中间铝箔层(AL 层)、内层热封层(CPP 或 PP)构成的复合材料，层与层之间通过胶黏剂进行压合粘结，三层各有各的作用，首先尼龙层是保证了铝塑膜的外形，保证在制造成锂离子电池之前，膜不会发生变形；铝箔层就是一层金属AL构成，其作用是防止水的渗入；热封层的PP材料的特性是在一百多摄氏度的温度下会发生熔化，并且具有黏性，在用铝塑复合膜对电芯包覆后，需要对电芯平压，实现自动化生产，提高生产质量与效率；也可用于电芯卷绕后，对电芯进行平压定型，使用非常方便。优选的，所述机架1上侧设置有上机箱，平压定型装置设置于上机箱内；优选的，所述上机箱的前侧设有对开门，所述对开门的门框内嵌入PVC封板，形成观察窗；优选的，所述上机箱的前侧设置操控面板，在操控面板的下侧设置多个操控按钮。优选的，所述操控面板为触控显示屏，通过触控显示屏和操控按钮可对设备进行相应操作，同时可将信息反馈至触控显示屏显示。优选的，电控箱内的电控系统对整套设备进行电控，透过观察窗可观察到内部组装情况。优选的，在上机箱上方设置蜂鸣器和警示灯，如，设备发生故障，蜂鸣器发出“滴滴-滴滴”的声音，同时警示灯亮黄灯闪烁，提醒操作人员及时维修。优选的，上机箱的后侧面上部设置压力显示窗，对平压机构2的下压压力值进行显示。优选的，该设备设有多个光电传感器，用以对来料、行程等进行感应检测，如，所选用的光电传感器为松下CX-441传感器。

[0044] 所述平压定型装置包括传送机构5及设置于传送机构上侧的平压机构2，所述平压机构2包括平压支架21和安装在平压支架21上端的平压固定板22，所述平压固定板22上设有至少一下压构件3，所述下压构件3包括从下至上依次设置的下压面板32、下压安装板33、下压连接板34及冲压气缸35，所述冲压气缸35固定在平压固定板22上，所述下压连接板34的上侧设置一气缸连接头，所述冲压气缸35的活动端与气缸连接头连接，通过冲压气缸35带动下压面板32上下移动。优选的，所述下压安装板33上设有压力组件，所述压力组件包括压力安装板361、压力安装座362及压力传感器363，所述压力安装板361的四角各设一内轴承座，四个内轴承座内均设一内导柱，所述下压连接板34的四角对应四个内导柱的位置，各设一导柱连接座，四个内导柱的上端分别穿设在所述下压连接板34上的四个导柱连接座内，所述内导柱的顶端设置有阻挡片；四个内导柱的底端分别与所述下压安装板33的四角连接；所述下压安装板33与压力安装板361之间的内导柱上套设有弹簧，形成弹簧缓冲器；所述压力安装座362固定在所述压力安装板361的下侧面，所述压力传感器363安装在所述压力安装板361的上侧面。优选的，所述下压安装板33相对应的两侧边分别向外延伸，形成外凸连接位，两个外凸连接位上各设一法兰座331，两个法兰座331内各设一导向柱332，在所述平压固定板22上对应导向柱332的位置，设置导向轴承座221，两个导向柱332的上端分别穿设在所述平压固定板22上的两个导向轴承座221内。设置两个导向柱332以保证下压面板32平行设置，在压力安装板361的四角设置弹簧缓冲器，避免冲压气缸35过度下压。优选的，所选用的冲压气缸35JRBL-80-50-3B-F。所选用的压力传感器363为DYLF-102。例如，本实施例中，在平压固定板22上设五组下压构件3，可同时对五个电芯进行平压，提高效率。在电控系统预先设置压力值，当传送机构5将代加工的电芯传送到工位时，光电传感器感应到来料，给电控系统传输信号，电控系统控制平压机构2运动，通过冲压气缸35带动下压面板32向下移动，对电芯进行平压，当压力传感器363检测到压力值达到预设值时，给电控系统传输信号，电控系统控制平压机构2复位，进而冲压气缸35带动下压面板32向上移动复位，

等待下一次工作。

[0045] 所述下压构件3还包括行程感应组件31，所述行程感应组件31包括感应支座311、行程传感器312、初位感应片313和终位感应片314，所述感应支座311安装在平压固定板22上，且位于一导向轴承座221的侧边，所述感应支座311上沿其高度方向设置滑槽，所述滑槽上设置调整滑块，所述行程传感器312固定在调整滑块上；所述终位感应片314固定在导向柱332的顶端，所述终位感应片314位于下压面板32的最大行程位置；所述初位感应片313安装在导向柱332上，且位于所述终位感应片314的下侧，所述初位感应片313位于下压面板32的初始位置。优选的，所选用的行程传感器312为CR18CF05DNO接近开关。例如，本实施例中，行程感应组件31安装在平压固定板22的前端，位于下压安装板33前端的导向柱332的侧边，通过移动调整滑块来改变接近开关的感应位置，使用前，先将调整滑块移动到设定位置，进行固定。如，调整滑块为螺母与螺母座配合，将行程传感器312安装在螺母座上，需要调整行程传感器312的位置时，松开螺母，在感应支座311上的滑槽内进行调整，将行程传感器312移至预设位置后，拧紧螺母即可。

[0046] 所述传送机构5包括左张紧组件51、右张紧组件52、传送带53、左辊组件54、右辊组件55及动力组件56，所述左张紧组件51、右张紧组件52、左辊组件54、右辊组件55及动力组件56均安装在工作台11上；所述左辊组件设置于所述动力组件56的左侧，所述左张紧组件51设置于所述左辊组件的左侧，所述右辊组件55设置于所述动力组件56的右侧，所述右张紧组件52设置于所述右辊组件55的右侧，所述传送带53从左至右依次引入左张紧组件51、左辊组件54、动力组件56、右辊组件55及右张紧组件52。优选的，所述左辊组件包括左辊轴承座、左辊轮及毛刷部541，所述左辊轴承座的底部固定在工作台11上，所述左辊轮的两端套设在左辊轴承座内；所述毛刷部包括毛刷悬臂架及设置在毛刷悬臂架上的毛刷，所述毛刷悬臂架固定在左辊轴承座上，所述毛刷与传送带53的表面接触。优选的，在毛刷悬臂架下侧设置废料盒，毛刷将传送带53上的杂物刷下，废料盒用于将毛刷刷落的杂物进行收纳。优选的，所述动力组件56包括动力安装架、主胶辊、副胶辊及伺服电机561，所述动力安装架固定在工作台11上，所述主胶辊与副胶辊的两端均套设在所述动力安装架上的轴承座内，所述主胶辊设置于所述副胶辊的下侧，所述伺服电机固定在所述动力安装架的一侧边，所述伺服电机的传动轴与主胶辊啮合。优选的，所述左张紧组件51与右张紧组件52的结构相同，所述左辊组件与右辊组件55的结构相同，传输带张紧组件为传动常用器械，故此不多做赘述。优选的，所述传送带53为mylar带。所述动力组件56的伺服电机为松下伺服电机MHMD042S1C。

[0047] 所述传送机构5下侧设有下压支撑机构4，所述下压支撑机构4包括多个下压支撑座41，多个下压支撑座41沿所述传送机构5的传送方向均匀设置在工作台11上，在下压支撑座41的上端设置下压支板42，所述下压支板42的上表面与所述传送机构5的传送带53内侧面接触，所述下压支板42的上表面设有硅胶片。优选的，下压支撑机构4设置三个下压支撑座41，三个下压支撑座41分部位于下压支板42的两端和中部，所述下压支撑座41包括前下压支撑板、后下压支撑板及下压支撑横板，所述前下压支撑板与后下压支撑板固定在工作台11上，所述下压支撑横板固定在前下压支撑板与后下压支撑板的上端，所述下压支板42固定在下压支撑横板上。优选的，所述前下压支撑板的上端设有光电传感器，用以感应是否来料，所选用的光电传感器为松下CX-441传感器。

[0048] 所述平压机构2还包括尾部定位构件7和检测构件6，所述下压安装板33的一外凸连接位的侧面为下压前侧面，所述下压安装板33的另一外凸连接位的侧面为下压后侧面；所述检测构件6设置于下压前侧面，所述尾部定位构件7设置于下压后侧面。优选的，工作台11的前侧为下压前侧面，工作台11的后侧为下压后侧面。优选的，所述检测构件6包括检测定位部和测试部，所述测试部包括测试安装座66、探针座67、接触探针68、测试驱动板及供电电源，所述测试安装座66固定在下压前侧面的外凸连接位，所述探针座67固定在所述测试安装座66的下端，所述接触探针68安装在所述探针座67上，所述供电电源与测试驱动板连接，所述测试驱动板通过连接导线与接触探针68连接；所述接触探针68与聚合物软包电池的极耳电连；所述供电电源与测试驱动板安装在机架1上。优选的，所述检测定位部包括升降组件、检测下底板63及检测绝缘板64，所述升降组件包括多个沿所述传送机构5的传送方向均匀设置在工作台11上的升降固定座61及安装在升降固定座61上的升降气缸62，所述升降气缸62的活动端与检测下底板63连接，所述检测绝缘板64固定在检测下底板63的上侧面；所述检测定位部还设有多个辅助滑动组件65，所述辅助滑动组件65包括滑动支座和滑动支板，所述滑动支座固定在下压支撑座41的一侧面，所述滑动支座上沿下压支撑座41的高度方向设一滑轨，所述滑轨上设有相适配的滑块，所述滑块与滑动支板连接，所述滑动支板的上端与检测下底板63连接。例如，本实施例中，升降组件设置三个升降气缸62，升降气缸62的活塞杆通过连接头与检测下底板63连接，在位于下压支板42的两端的下压支撑座41上各设一辅助滑动组件65。当传送带53将电芯带入工位后，升降气缸62带动检测下底板63向上移动，继而带动检测绝缘板64向上移动，使检测绝缘板64高于传送带53的传送表面；如，可将检测下底板63的移动位置设为与传送带53相平。当传送带53将电芯带入工位后，升降气缸62带动检测绝缘板64上移至预设位置，然后通过尾部定位构件7将电芯前推，通过检测定位部与尾部定位构件7的配合将电芯定位，便于下压构件3对其平压。优选的，升降气缸62选用的气缸为DNC-32-40-PPV-A。

[0049] 所述尾部定位构件7包括尾部安装架71、定位安装座72及定位推板73，所述尾部安装架71的底部固定在工作台11上，所述定位安装座72固定在所述尾部安装架71的上端，所述定位安装座72的两端各设置一平推气缸74，两个平推气缸74的活动端分别与定位推板73的两端连接，所述定位推板73的前侧面设有绝缘板。优选的，所述尾部安装架71与下压支撑座41的高度相同；定位推板73的垂直高度略高于传送带53的传送表面。优选的，所述定位安装座72的两端各设置一直线轴承座，所述直线轴承座内设有外导柱，两个外导柱的前端与定位推板73连接。优选的，平推气缸74的型号为SYSE40。

[0050] 所述上料装置8包括上料传输机构81、上料转送机构82及上料搬运机构83，所述上料传输机构81和上料转送机构82并排设置所述上料搬运机构83的下侧，所述上料搬运机构83包括搬运支架构件831、搬运动力构件832及搬运兜取构件833，所述搬运支架构件831固定在工作台上，所述搬运动力构件832安装在所述搬运支架构件831的上端，所述搬运动力构件832与搬运兜取构件833连接，带动搬运兜取构件833前后移动，通过在机架左侧的机械手，将代加工的电芯放置在上料传输机构81上，通过搬运动力构件832带动搬运兜取构件833将电芯夹取，并移至上料转送机构82，上料转送机构82对应传送机构5设置，将电芯送入平压机构2进行平压定型。

[0051] 所述搬运兜取构件833包括兜取支撑板84、兜取升降气缸841、兜取安装板85及兜

取部件86，所述兜取升降气缸841固定在兜取支撑板84上，所述兜取升降气缸841的活动端与兜取安装板85连接，所述兜取支撑板84上设置两个导杆轴座843，两个导杆轴座843分别位于兜取升降气缸841的两侧，两个导杆轴座843内各设一导杆842，两个导杆的下端固定在兜取安装板85上。

[0052] 所述兜取部件86包括左兜取平推气缸871、左兜取连动杆874、右兜取平推气缸881、右兜取连动杆882及多组兜取板，每一组兜取板均由左兜取拖板861和右兜取拖板862组成，所述兜取安装板85的下侧设有两个导向杆851，每一组兜取板的上端均设有与导向杆851相适配的导向轴座852，每一组兜取板均穿设在导向杆851上；所述左兜取平推气缸871设置在所述兜取安装板85的左前侧，所述左兜取平推气缸871的活动端通过左气缸连接块872与左兜取连动杆874连接，带动左兜取连动杆874左右移动，所述右兜取平推气缸881设置在所述兜取安装板85的右后侧，所述右兜取平推气缸881的活动端通过右气缸连接块与右兜取连动杆882连接，带动右兜取连动杆882左右移动，每一组兜取板的上端均设有左兜取连动杆874与右兜取连动杆882的过孔，每一组兜取板均穿设在左兜取连动杆874与右兜取连动杆882上；每一组兜取板的左兜取拖板861均通过锁紧螺母873与左兜取连动杆874固定，每一组兜取板的右兜取拖板862均通过锁紧螺母873与右兜取连动杆882固定；左兜取平推气缸871带动左兜取拖板861向右移动，右兜取平推气缸881带动右兜取拖板862向左移动，将电芯夹取。优选的，所述兜取安装板85的左前侧设置左缓冲器，避免左兜取平推气缸871左移过度，所述兜取安装板85的右后侧设置右缓冲器，避免右兜取平推气缸881右移过度。优选的，左兜取平推气缸871与右兜取平推气缸881的型号为SYSE40。优选的，所述左兜取平推气缸871与右兜取平推气缸881的结构相同，所述左兜取连动杆874与右兜取连动杆882的结构相同。

[0053] 所述搬运支架构件831包括搬运左支架及搬运右支架，所述搬运左支架与搬运右支架并列设置，所述搬运动力构件832包括搬运伺服电机、左同步组件、左导轨组件、右同步组件及右导轨组件，所述搬运伺服电机、左同步组件与左导轨组件安装在搬运左支架上，所述右同步组件及右导轨组件安装在搬运右支架上，所述左同步组件包括同步轮、从动轮及同步带，所述同步轮与从动轮分别设置于搬运左支架的前后两端，所述同步轮设置在所述搬运伺服电机的主轴上，所述同步轮通过同步带与从动轮联动；所述左导轨组件包括导轨支板，在导轨支板上设有导轨，所述导轨上设有与所述导轨相适配的导块，所述导块固定于所述兜取支撑板84底部的两端；所述左同步组件与右同步组件的结构相同，左导轨组件与右导轨组件的结构相同。

[0054] 所述下料装置9包括下料传输机构91、下料转送机构92及下料搬运机构93，所述下料传输机构91和下料转送机构92并排设置所述下料搬运机构93的下侧，所述下料搬运机构93包括下料支撑架、Y轴驱动构件、Z轴驱动构件及移位构件，所述下料支撑架固定在工作台上，所述Y轴驱动构件安装在所述下料支撑架上，所述Z轴驱动构件的固定端安装在所述Y轴驱动构件的工作端，所述Z轴驱动构件的工作端与所述移位构件连接。优选的，所述Y轴驱动构件包括Y轴推杆气缸、Y轴连接块、Y轴辅助导轨及Y轴光电感应部件，所述Y轴推杆气缸固定在下料支撑架上侧的一端，所述Y轴推杆气缸的工作端与Y轴连接块连接，所述Y轴光电感应部件安装在下料支撑架的上侧，所述Y轴光电感应部件位于Y轴推杆气缸的后侧，所述Y轴辅助导轨位于Y轴推杆气缸的下侧；所述Z轴驱动构件包括Z轴推杆气缸、Z轴固定板及Z轴连

接块，所述Z轴固定板的后侧与Y轴连接块连接，所述Z轴推杆气缸的固定端安装在所述Z轴固定板的上部，所述Z轴推杆气缸的工作端向下运动，所述Z轴推杆气缸的工作端与Z轴连接块连接。优选的，所述移位构件包括移位安装板、吸嘴、夹爪气缸和设置于夹爪气缸的夹爪，所述移位安装板与Z轴连接块连接，所述吸嘴与夹爪气缸安装在移位安装板上，通过吸嘴与夹爪的配合将电芯从下料转送机构92夹取并转送至下料传输机构91。优选的，夹爪气缸的型号为CKK SMC型的MHZ。

[0055] 所述上料传输机构81包括传动支架、传动伺服电机、输送链和链条张紧组件，所述传动支架固定在工作台上，所述输送链与传动伺服电机安装在所述传动支架上，所述输送链的一端设有传动轴，所述传动轴与传动伺服电机通过传动链联动，所述链条张紧组件与输送链的另一端连接。优选的，所述上料传输机构81、上料转送机构82、下料转送机构92和下料传输机构91的结构相同。

[0056] 本实施例中的新能源汽车电池的平压设备，在设备运行之初，工作人员先根据电芯的大小，调整各部件的运动位置、光电开关的位置，保证该设备适应代工品，本设备调整为从左至右运行，左侧为入料端，右侧为出料端。首先，通过设置在机架左侧的机械手，将代加工的电芯放置在上料传输机构上，电控系统驱动上料传输机构工作，上料传输机构带动电芯移至上料搬运机构的下方，随后电控系统驱动上料搬运机构工作，兜取升降气缸带动兜取部件缓缓下降，左兜取平推气缸带动左兜取拖板向右移动，右兜取平推气缸带动右兜取拖板向左移动，将电芯夹取；随后电控系统驱动搬运动力构件工作，搬运伺服电机带动上料搬运机构前移至上料转送机构的上方，随后兜取升降气缸带动兜取部件缓缓下降，将电芯放置在上料转送机构上；随后电控系统驱动上料转送机构工作，将代加工的电芯转送到传送机构；然后，电控系统驱动传送机构工作，传送机构的伺服电机带动传送带运动，将代加工的电芯移至平压机构的工位；然后，电控系统驱动检测构件工作，检测构件的升降气缸带动检测绝缘板上移至预设位置；随后电控系统驱动尾部定位构件工作，尾部定位构件的平推气缸带动定位推板前移，进而将电芯前推，通过检测绝缘板与定位推板的配合将电芯定位；然后，电控系统控制平压机构运动，通过冲压气缸带动下压面板向下移动，对电芯进行平压，当压力传感器检测到压力值达到预设值时，给电控系统传输信号，电控系统控制平压机构停止加压；随后，电控系统控制检测构件的测试部工作，此时，测试部的接触探针与聚合物软包电池的极耳接触，通过测试部电芯进行充放电测试，若，检测不合格，电控系统控制平压机构的冲压气缸带动下压面板向上移动复位，上机箱上对应此下压构件的指示灯亮黄灯，等待机械手或人工将不良品取出，随后复位，若，检测合格，电控系统控制平压机构的冲压气缸带动下压面板向上移动复位，电控系统驱动传送机构工作，带动传送带向右移动，移至下料转送机构，然后等待下一次工作；然后，电控系统驱动下料转送机构工作，下料转送机构带动电芯移至下料搬运机构的行程范围内，下料搬运机构通过Y轴驱动构件、Z轴驱动构件及移位构件的配合将电芯夹取，并放置在下料传输机构，然后通过机械手或人工收料，完成。

[0057] 需要说明的是，上述各技术特征继续相互组合，形成未在上面列举的各种实施例，均视为本发明说明书记载的范围；并且，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

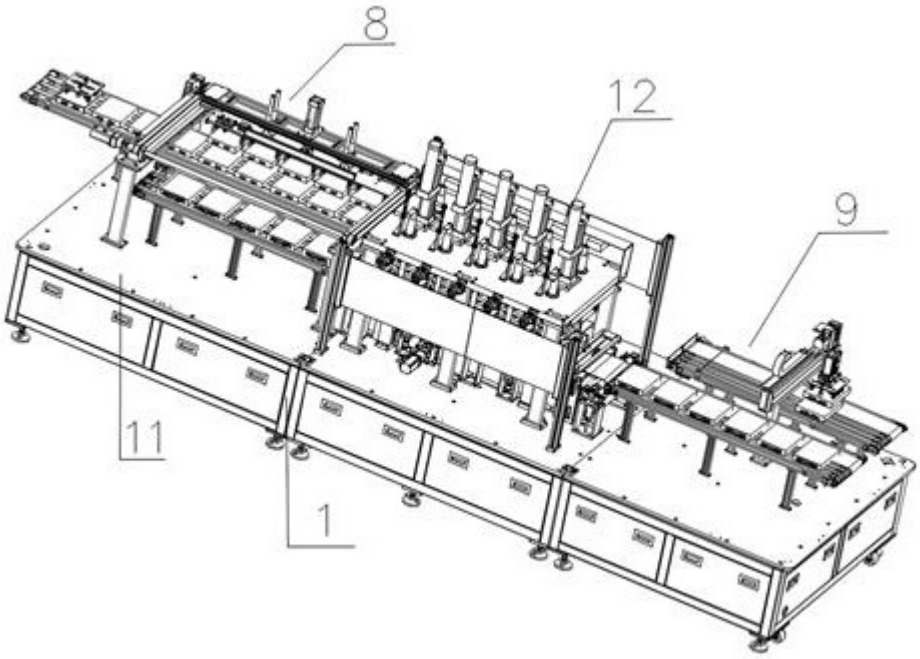


图1

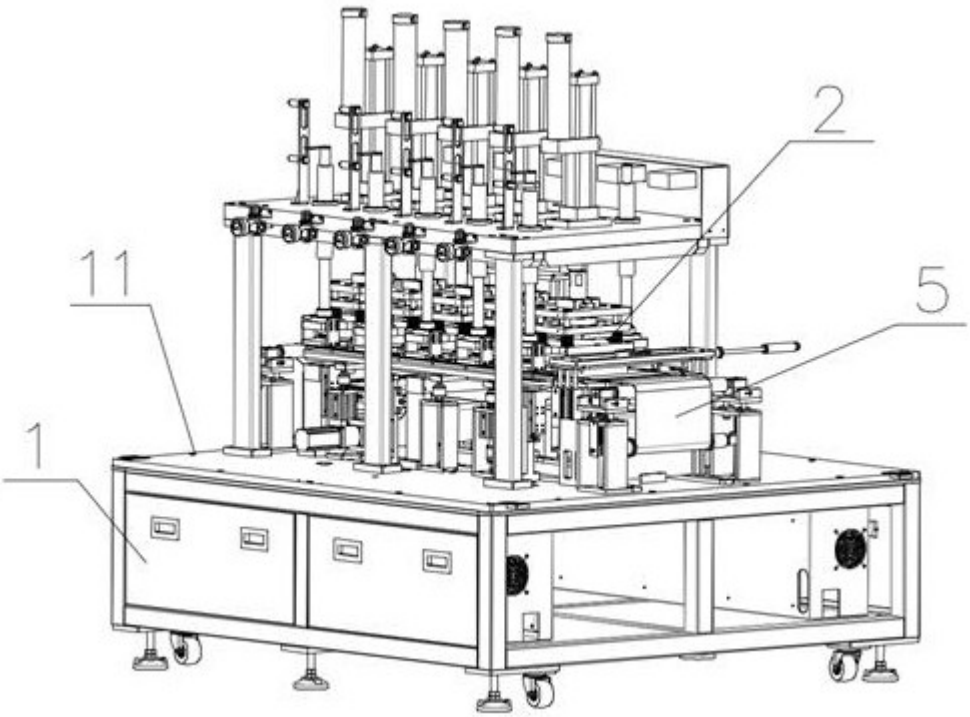


图2

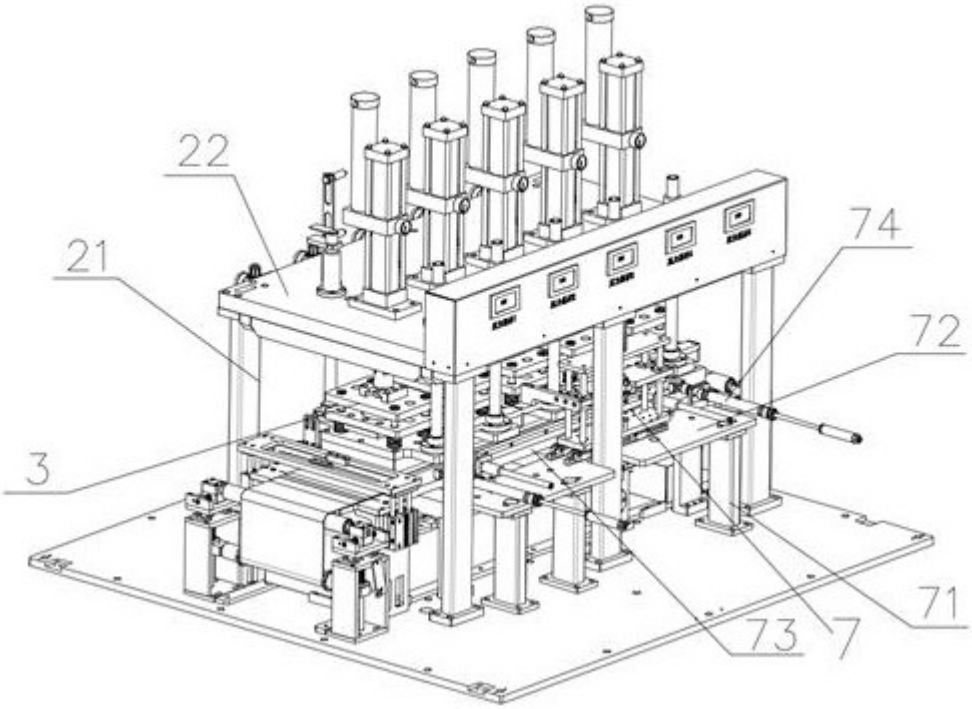


图3

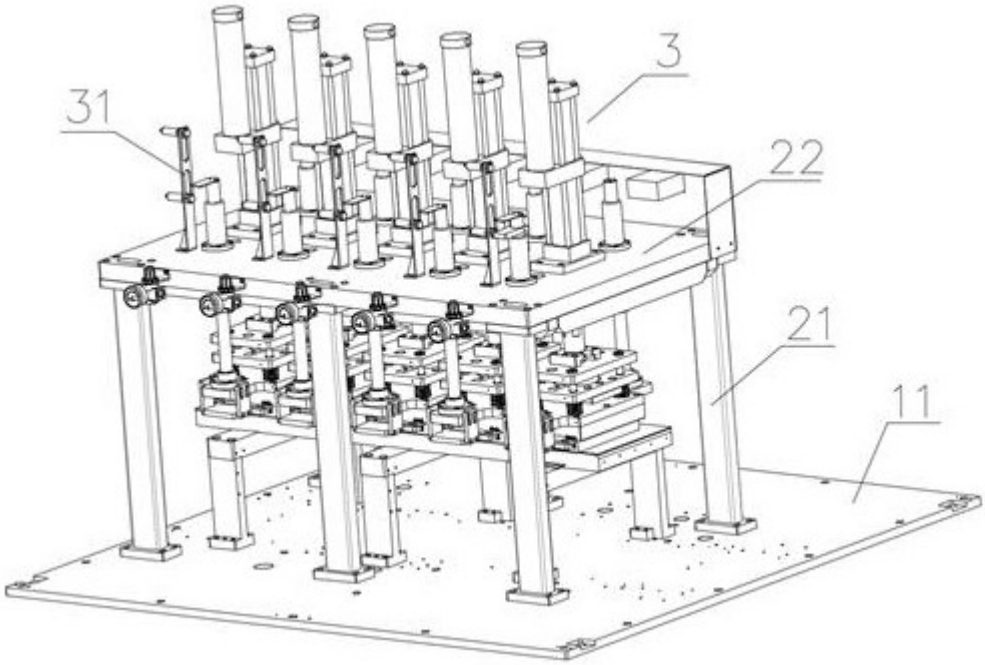


图4

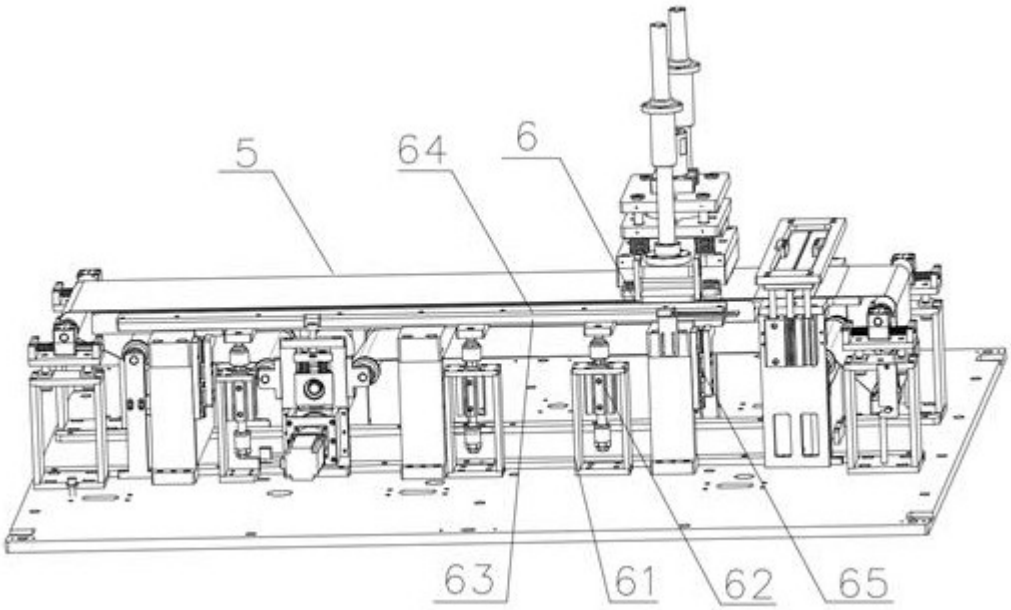


图5

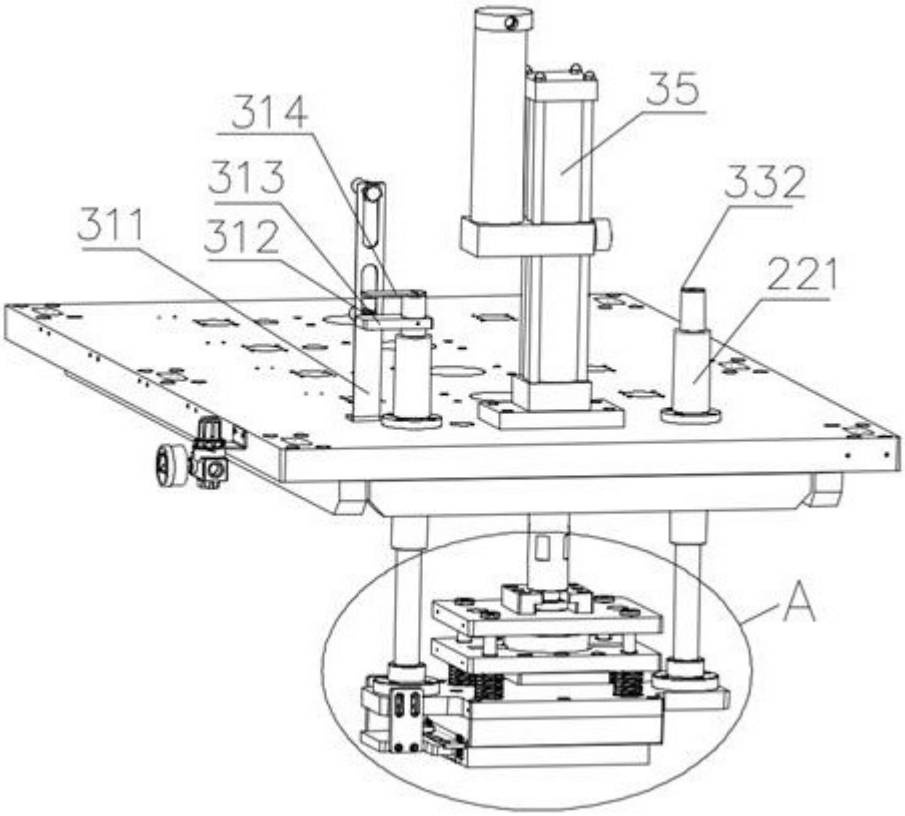


图6

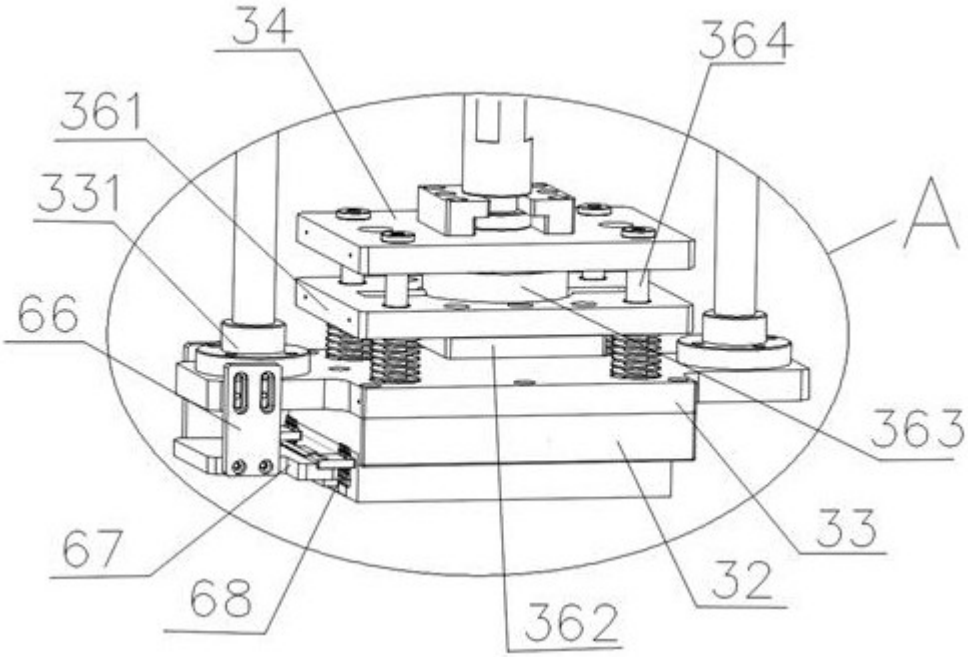


图7

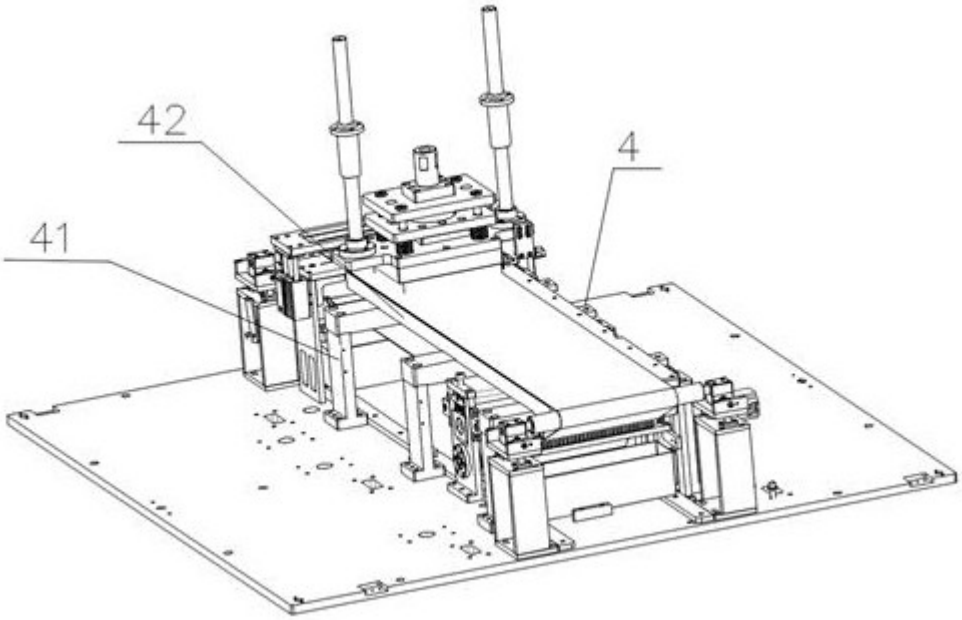


图8

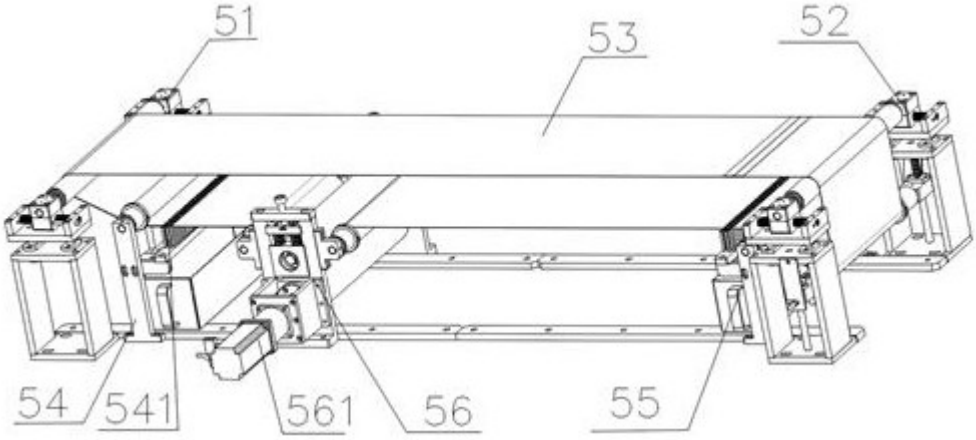


图9

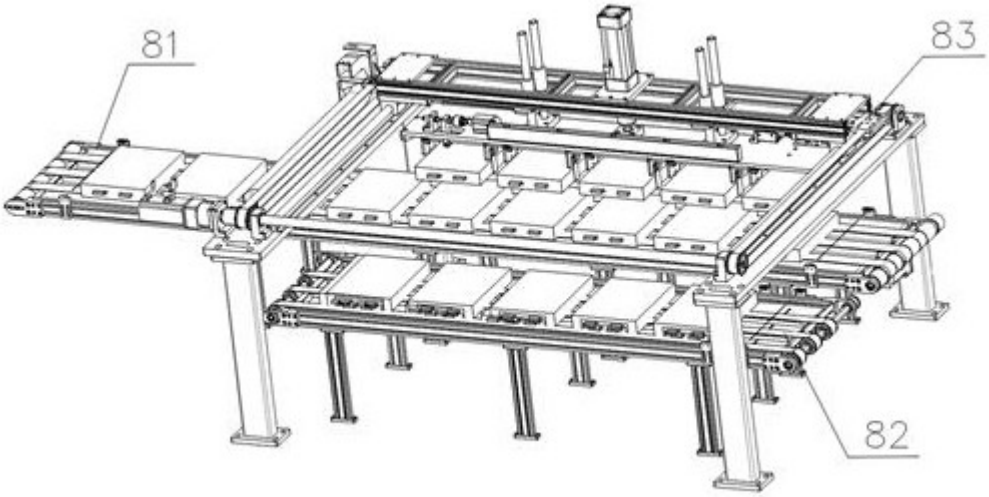


图10

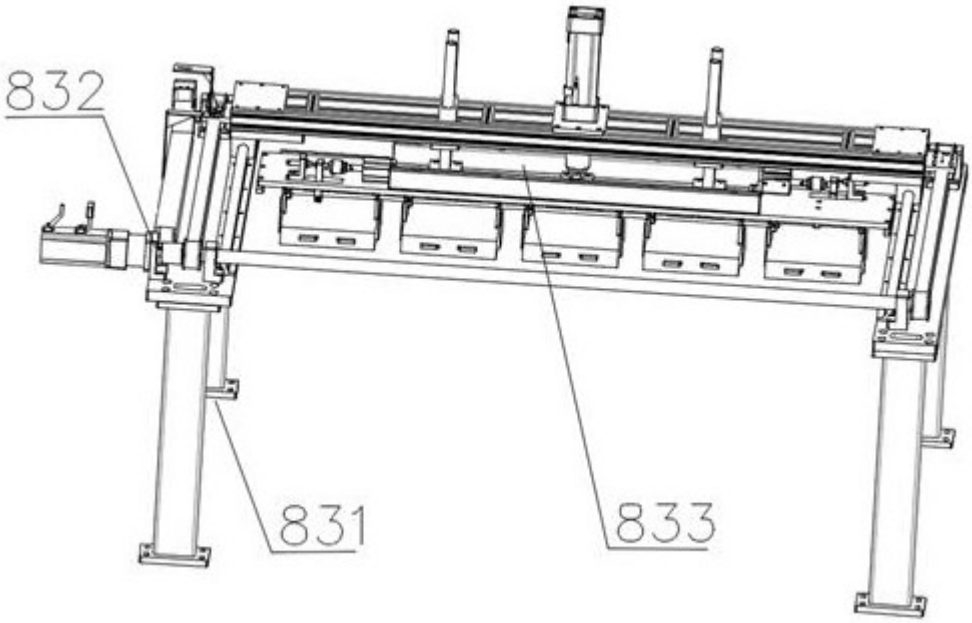


图11

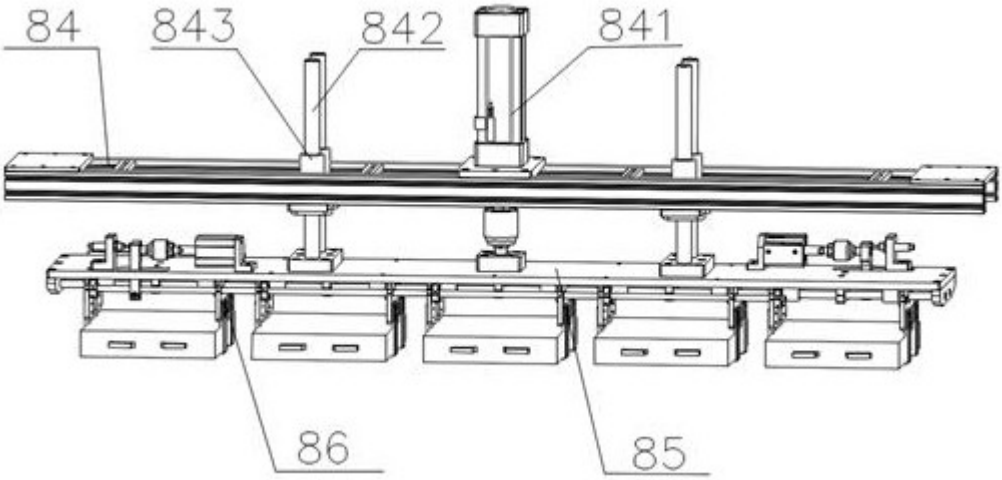


图12

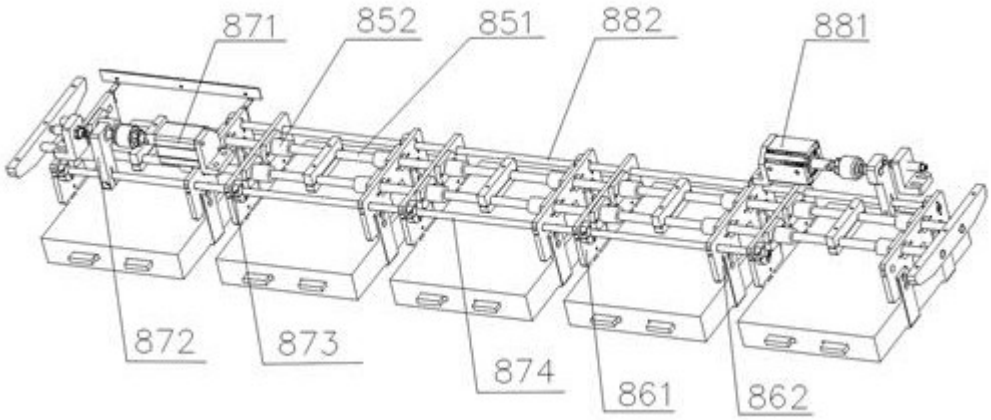


图13

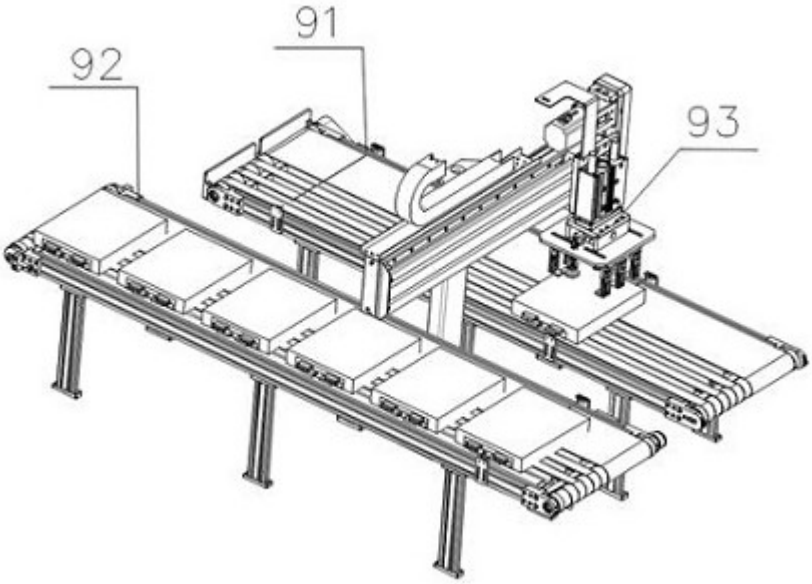


图14