



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109103504 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 29

(21) 申请号 201810942680.7

H01M 50/10 (2021.01)

(22) 申请日 2018.08.17

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 202585647 U, 2012.12.05

申请公布号 CN 109103504 A

CN 203512137 U, 2014.04.02

(43) 申请公布日 2018.12.28

CN 206388804 U, 2017.08.08

CN 208806322 U, 2019.04.30

(73) 专利权人 惠州市汇艺机械设备有限公司
地址 516000 广东省惠州市仲恺二路49号
七号楼2层

审查员 任诗雨

(72) 发明人 黄龙 吴泽元 易秋林

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理
有限公司 44217

专利代理师 蔡晓红 柯夏荷

(51) Int. Cl.

H01M 10/058 (2010.01)

H01M 6/00 (2006.01)

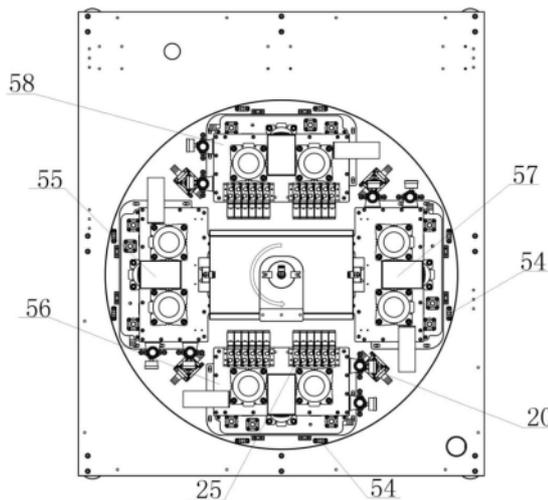
权利要求书3页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种方形电池多工位二封封装装置及其工作方法

(57) 摘要

一种方形电池多工位二封封装装置及其工作方法,包括底板、设于底板上的可360°旋转的转盘、用于带动转盘转动的传动组件和用于固定转盘的固定组件转盘通过若干个转盘支撑滚子支设在底板上方,转盘被均匀分割成至少四个电池封装工位,每个电池封装工位上均设有电池二封封装装置,传动组件包括电机、链条和凸轮分割器,电机通过链条带动凸轮分割器旋转,进而带动转盘进行等分旋转;固定组件包括固定在每个电池封装工位底面的转盘位置感应铁块和固定在底板上的转盘位置感应器。本发明几个工位互相配合,通过转盘进行转动工作,大大提高了电池二封封装装置的工作效率,也相应的节约了人工成本,降低了生产成本。



1. 一种方形电池多工位二封封装装置,其特征在于,包括底板(1)、设于底板(1)上的可360°旋转的转盘(2)、用于带动转盘(2)转动的传动组件和用于固定转盘的固定组件,所述转盘(2)通过若干个转盘支撑滚子(65)支设在底板(1)上方,所述转盘(2)被均匀分割成至少四个电池封装工位,每个电池封装工位上均设有电池二封封装装置,所述传动组件包括电机(4)、链条(5)和凸轮分割器(6),所述电机(4)通过链条(5)带动凸轮分割器(6)旋转,进而带动转盘(2)进行等分旋转,转盘(2)等分旋转的个数与电池封装工位个数相适应,所述底板(1)上与所述转盘(2)等分旋转停止时至少四个电池封装工位所对应的位置定义为至少四个固定工位,真空封装的工序分散在多个固定工位完成;所述固定组件包括固定在每个电池封装工位底面的转盘位置感应铁块(7)和固定在底板(1)上的转盘位置感应器(8),所述转盘位置感应器(8)包括与转盘位置感应铁块(7)个数相适应的金属接近开关感应器,所述转盘位置感应铁块(7)转到转盘位置感应器(8)时,与相应的金属接近开关感应器产生感应,转盘位置感应器(8)接收到相应感应并将感应信息传到控制程序,控制程序控制电机(4)进而控制转盘(2)停止转动;

所述转盘(2)被分为四个电池封装工位,所述底板(1)上与所述转盘(2)等分旋转停止时至少四个电池封装工位所对应的位置定义为至少四个固定工位,四个固定工位分别为1号工位(55)、2号工位(56),3号工位(57)和4号工位(58),所述装置的工作步骤如下:

步骤一、电池二封封装装置在1号工位(55)工作:将待二封电池(60)放入1号工位(55)的电池二封封装装置上;

步骤二、电池二封封装装置在2号工位(56)工作:电池二封封装装置转到2号工位(56),真空密封腔体组件的上腔体(30)下压,气囊压板(34)压住电池气囊(61),刺刀组件刺破电池气囊(61),电池压板(21)下压将电池(62)内的残余空气挤出,打开抽真空阀(20)使真空密封腔体组件腔体内为真空状态;

步骤三、电池二封封装装置在3号工位(57)工作:电池二封封装装置转到3号工位(57),此时真空密封腔体组件腔体内依然为真空状态,上封头(41)下压和下封头(45)合起电池(62)的二封边(63);

步骤四、电池二封封装装置在4号工位(58)工作,电池二封封装装置转到4号工位(58),在4号工位(58)进行热封保持3~6s,热封开始2s后关闭抽真空阀(20),并通过补气气缸(64)向真空密封腔体组件腔体内输送大气,补气时间到后补气气缸(64)关闭,热封完成后电池压板气缸(22)及封头气缸(46)复位,之后打开真空密封腔体组件的上腔体(30)打开,至此,方形电池多工位二封封装装置工作完成。

2. 如权利要求1所述的一种方形电池多工位二封封装装置,其特征在于:所述转盘(2)被均匀分割成四个电池封装工位,相应地,所述转盘(2)进行四等分旋转,所述转盘位置感应器(8)由四个金属接近开关感应器组成。

3. 如权利要求1所述的一种方形电池多工位二封封装装置,其特征在于:所述电机(4)旋转一周,凸轮分割器(6)旋转90°,进而带动转盘(2)旋转90°。

4. 如权利要求1所述的一种方形电池多工位二封封装装置,其特征在于:所述底板(1)固定在可移动机架(9)上,所述可移动机架(9)包括四个支腿,每个所述支腿底部设有固定板(10),所述固定板(10)底部设有可伸缩支腿(11)和滚轮(12),当所述可伸缩支腿(11)向上伸缩时,可移动机架(9)通过滚轮(12)进行移动。

5. 如权利要求1所述的一种方形电池多工位二封封装装置,其特征在于:所述电池二封封装装置包括,

供电组件,包括控制电箱(13),控制电箱(13)是PLC及电气原件安装箱,通过装载于导电滑环(19)内的电源线及控制线为电池二封封装装置供电;

真空密封腔体组件,为电池(62)二封提供工作环境;

支撑组件,用于支撑真空密封腔体组件,包括上面板(27)、下底板(28)、立板(14)、支撑立板(15)和加强筋(3),所述立板(14)、支撑立板(15)和加强筋(3)并列设置用于固定上面板(27)和下底板(28);

封头组件,内置于真空密封腔体组件内,用于热封电池二封边的铝塑膜;

刺刀组件,内置于真空密封腔体组件内,用于刺破电池气囊(61);

抽真空组件,与真空密封腔体组件相连,包括与真空密封腔体组件内腔连通的真空管路和用于打开或关闭真空管路的抽真空阀(20),所述真空管路通过设于真空密封腔体组件上的抽真空口与真空密封腔体组件内腔相连;

电池放置与压板组件,内置于真空密封腔体组件内,用于挤压出电池(62)及电池气囊(61)内的残留空气,包括用于限制电池(62)位置的电池定位档条(16)、用于搁置电池(62)的电池定位垫板(17)、用于挤压电池(62)内残余空气的电池压板(21)、用于托起电池气囊(61)的气囊下托板(18)、用于挤压电池气囊(61)内残余空气的气囊压板(34),所述电池定位垫板(17)和气囊下托板(18)、以及气囊压板(34)和电池压板(21)均位于同一水平面;还包括用于为电池压板(21)和气囊压板(34)提供动力的电池压板气缸(22),以及调节电池压板气缸(22)压力的压板调压阀(23);

压缩空气输送组件,为封头组件、真空密封腔体组件、电池压板组件以及刺刀组件的气缸输送压缩空气,进而为气缸提供动力,包括导气旋转接头(24)和电磁阀组(25),所述压缩空气通过导气旋转接头(24)进入电磁阀组(25)后进入压缩空气分管,所述压缩空气分管通过坦克链(26)后向各个气缸输送压缩空气。

6. 如权利要求5所述的一种方形电池多工位二封封装装置,其特征在于:所述真空密封腔体组件包括自下而上依次固定在上面板(27)和下底板(28)之间的上腔体盖板(29)、上腔体(30)、中腔体(31)、下腔体(32)和下腔体底板(33),还包括设于上面板(27)顶面的用于带动真空密封腔体组件上下活动的合模气缸(66)和用于控制和显示真空密封腔体组件腔内真空度的真空表(35),所述上腔体(30)和中腔体(31)的接缝处设有腔体定位销(68),上腔体(30)和中腔体(31)经腔体定位销(68)定位后通过快速夹(69)固定,所述抽真空口设于下腔体(32)上。

7. 如权利要求5所述的一种方形电池多工位二封封装装置,其特征在于:所述封头组件包括自上而下依次设置的上封头导向轴承(36)、上封头固定板(37)、上封头平行度调节板(38)、上封头隔热板(39)、上封头发热模(40)和上封头(41),以及自下而上依次设置的下封头调节螺杆(50)、下封头导向轴(42)、下封头固定板(43)、下封头隔热板(44)、下封头发热模(67)、下封头(45)和用于调节下封头(45)的前后位置的下封头调节块(59),还包括用于带动上封头导向轴承(36)上下运动的封头气缸(46)、用于控制上封头(41)和下封头(45)温度的温控器(51)和用于调节封头气缸(46)压力的热封调压阀(53),其中,所述上封头(41)设于气囊压板(34)和电池压板(21)之间,所述下封头(45)设于电池定位垫板(17)和气囊下

托板(18)之间。

8.如权利要求5所述的一种方形电池多工位二封封装装置,其特征在于:所述刺刀组件包括刺刀连接轴(47)、用于固定刺刀的刺刀架(48)、用于刺破电池气囊(61)的刺刀(49)和用于控制刺刀(49)运动的刺刀气缸(52),所述刺刀气缸(52)通过控制刺刀连接轴(47)运动进而控制刺刀(49)运动。

9.如权利要求5所述的一种方形电池多工位二封封装装置,其特征在于:所述转盘(2)上还设有用于调节电池二封封装装置位置的二封总成调节块(54)。

一种方形电池多工位二封封装装置及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池领域,具体涉及一种方形电池多工位二封封装装置及其工作方法。

背景技术

[0002] 现有真空包装机一般都采用一组或两组封头封装,由两个工位的转盘交替将电池送入封装区域作业。由于真空封装需要的时间比较长(在封装位需要完成合腔,刺破气囊,压电芯,抽真空,真空到设定值后保持一定的时间,封装,封装需要3-5秒,补气,开腔这些动作),而人工取放电池的时间比较短,造成操作人员每次都要等待设备运行完才能进行下一次的操作,因设备效率不高造成人工的浪费,增加生产成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种方形电池多工位二封封装装置及其工作方法,要解决现有技术真空封装需要的时间比较长、工人放电池需要等待时间的技术问题;并解决现有技术工作时间较长,效率不高造成人工的浪费,进而提供生产成本的问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种方形电池多工位二封封装装置,其特征在于,包括底板、设于底板上的可360°旋转的转盘、用于带动转盘转动的传动组件和用于固定转盘的固定组件,所述转盘通过若干个转盘支撑滚子支设在底板上方,所述转盘被均匀分割成至少四个电池封装工位,每个电池封装工位上均设有电池二封封装装置,所述传动组件包括电机、链条和凸轮分割器,所述电机通过链条带动凸轮分割器旋转,进而带动转盘进行等分旋转,转盘等分旋转的个数与电池封装工位个数相适应,所述底板上与所述转盘等分旋转停止时至少四个电池封装工位所对应的位置定义为至少四个固定工位,真空封装的工序分散在多个固定工位完成;所述固定组件包括固定在每个电池封装工位底面的转盘位置感应铁块和固定在底板上的转盘位置感应器,所述转盘位置感应器包括与转盘位置感应铁块个数相适应的金属接近开关感应器,所述转盘位置感应铁块转到转盘位置感应器时,与相应的金属接近开关感应器产生感应,转盘位置感应器接收到相应感应并将感应信息传到控制程序,控制程序控制电机进而控制转盘停止转动。。

[0006] 进一步优选地,所述转盘被均匀分割成四个电池封装工位,相应地,所述转盘进行四等分旋转,所述转盘位置感应器由四个金属接近开关感应器组成。

[0007] 进一步地,所述电机旋转一周,凸轮分割器旋转90°,进而带动转盘旋转90°。

[0008] 进一步地,所述底板固定在可移动机架上,所述可移动机架包括四个支腿,每个所述支腿底部设有固定板,所述固定板底部设有可伸缩支腿和滚轮,当所述可伸缩支腿向上伸缩时,可移动机架可通过滚轮进行移动。

[0009] 进一步地,所述电池二封封装装置包括,

[0010] 供电组件,包括控制电箱,控制电箱是PLC及电气原件安装箱,通过装载于导电滑

环内的电源线及控制线为电池二封封装装置供电；

[0011] 真空密封腔体组件,为电池二封提供工作环境；

[0012] 支撑组件,用于支撑真空密封腔体组件,包括上面板、下底板、立板、支撑立板和加强筋,所述立板、支撑立板和加强筋并列设置,用于固定上面板和下底板；

[0013] 封头组件,内置于真空密封腔体组件内,用于热封电池二封边的铝塑膜；

[0014] 刺刀组件,内置于真空密封腔体组件内,用于刺破电池气囊；

[0015] 抽真空组件,与真空密封腔体组件相连,包括与真空密封腔体组件内腔连通的真空管路和用于打开或关闭真空管路的抽真空阀,所述真空管路通过设于真空密封腔体组件上的抽真空口与真空密封腔体组件内腔相连；

[0016] 电池放置与压板组件,内置于真空密封腔体组件内,用于挤压出电池及电池气囊内的残留空气,包括用于限制电池位置的电池定位档条、用于搁置电池的电池定位垫板、用于挤压电池内残余空气的电池压板、用于托起电池气囊的气囊下托板、用于挤压电池气囊内残余空气的气囊压板,所述电池定位垫板和气囊下托板、以及气囊压板和电池压板均位于同一水平面；还包括用于为电池压板和气囊压板提供动力的电池压板气缸,以及调节电池压板气缸压力的压板调压阀；

[0017] 压缩空气输送组件,为封头组件、真空密封腔体组件、电池压板组件以及刺刀组件的气缸输送压缩空气,进而为气缸提供动力,包括导气旋转接头和电磁阀组,所述压缩空气通过导气旋转接头进入电磁阀组后进入压缩空气分管,所述压缩空气分管通过坦克链后向各个气缸输送压缩空气。

[0018] 进一步地,所述真空密封腔体组件包括自下而上依次固定在上面板和下底板之间的上腔体盖板、上腔体、中腔体、下腔体和下腔体底板,还包括设于上面板顶面的用于带动真空密封腔体组件上下活动的合模气缸和用于控制和显示真空密封腔体组件腔内真空度的真空表,所述上腔体和中腔体的接缝处设有腔体定位销,上腔体和中腔体经腔体定位销定位后通过快速夹固定,所述抽真空口设于下腔体上。

[0019] 进一步地,所述封头组件包括自上而下依次设置的上封头导向轴、上封头固定板、上封头平行度调节板、上封头隔热板、上封头发热模和上封头,以及自下而上依次设置的下封头调节螺杆、下封头导向轴、下封头固定板、下封头隔热板、下封头发热模、下封头和用于调节下封头的前后位置下封头调节块,还包括用于带动上封头导向轴上下运动的封头气缸、用于控制上封头和下封头温度的温控器和用于调节封头气缸压力的热封调压阀,其中,所述上封头设于气囊压板和电池压板之间,所述下封头设于电池定位垫板和气囊下托板之间。

[0020] 进一步地,所述刺刀组件包括刺刀连接轴、用于固定刺刀的刺刀架、用于刺破电池气囊的刺刀和用于控制刺刀运动的刺刀气缸,所述刺刀气缸通过控制刺刀连接轴运动进而控制刺刀运动。

[0021] 进一步地,所述转盘上还设有用于调节电池二封封装装置位置的二封总成调节块。

[0022] 一种方形电池多工位二封封装装置的工作方法,其特征在于,所述转盘被分为四个电池封装工位,所述底板上与所述转盘等分旋转停止时至少四个电池封装工位所对应的位置定义为至少四个固定工位,四个固定工位分别为1号工位、2号工位,3号工位和4号工

位,具体包括以下步骤:

[0023] 步骤一、电池二封封装装置在1号工位工作:将待二封电池放入1号工位的电池二封封装装置上;

[0024] 步骤二、电池二封封装装置在2号工位工作:电池二封封装装置转到2号工位,真空密封腔体组件的上腔体下压,气囊压板压住电池气囊,刺刀组件刺破电池气囊,电池压板下压将电池内的残余空气挤出,打开抽真空阀使真空密封腔体组件腔体内为真空状态;

[0025] 步骤三、电池二封封装装置在3号工位工作:电池二封封装装置转到3号工位,此时真空密封腔体组件腔体内依然为真空状态,上封头下压和下封头合起电池的二封边;

[0026] 步骤四、电池二封封装装置在4号工位工作,电池二封封装装置转到4号工位,在4号工位进行热封保持3~6s,热封开始2s后关闭抽真空阀,并通过补气气缸向真空密封腔体组件腔体内输送大气,补气时间到后补气气缸关闭,热封完成后电池压板气缸及封头气缸复位,之后打开真空密封腔体组件的上腔体打开,至此,方形电池多工位二封封装装置工作完成。

[0027] 实施本发明提供的一种方形电池多工位二封封装装置及其工作方法,可以达到以下有益效果:

[0028] 本发明采用多工位转盘封装装置,将真空封装的工序分散在多个工位完成,优选四个工位,转盘旋转一周电池也就完成了真空封装,四个工位循环上下料及真空封装,可将效率提升到原来的2-4倍。

[0029] 本发明四个工位互相配合,通过转盘进行转动工作,大大提高了电池二封封装装置的工作效率,也相应的节约了人工成本,降低了生产成本。

附图说明

[0030] 图1为本发明涉及的方形电池多工位二封封装装置的结构示意图;

[0031] 图2本发明涉及的电池二封封装装置的立体结构示意图;

[0032] 图3本发明涉及的刺刀组件的结构示意图;

[0033] 图4为本发明涉及的封头组件的结构示意图;

[0034] 图5为本发明涉及的真空密封腔体组件的结构示意图;

[0035] 图6为本发明涉及的四个电池封装工位的具体实施例的结构示意图;

[0036] 图7为本发明涉及的未二封电池及已经二封完毕的电池的结构示意图。

[0037] 附图标记:1-底板;2-转盘;3-加强筋;4-电机;5-链条;6-凸轮分割器;7-转盘位置感应铁块;8-转盘位置感应器;9-可移动机架;10-固定板;11-可伸缩支腿;12-滚轮;13-控制电箱;14-立板;15-支撑立板;16-电池定位档条;17-电池定位垫板;18-气囊下托板;19-导电滑环;20-抽真空阀;21-电池压板;22-电池压板气缸;23-压板调压阀;24-导气旋转接头;25-电磁阀组;26-坦克链;27-上面板;28-下底板;29-上腔体盖板;30-上腔体;31-中腔体;32-下腔体;33-下腔体底板;34-气囊压板;35-真空表;36-上封头导向轴承;37-上封头固定板;38-上封头平行度调节板;39-上封头隔热板;40-上封头发热模;41-上封头;42-下封头导向轴;43-下封头固定板;44-下封头隔热板;45-下封头;46-封头气缸;47-刺刀连接轴;48-刺刀架;49-刺刀;50-下封头调节螺杆;51-温控器;52-刺刀气缸;53-热封调压阀;54-二封总成调节块;55-1号工位;56-2号工位;57-3号工位;58-4号工位;59-下封头调节

块;60-待二封电池;61-电池气囊;62-电池;63-二封边;64-补气汽缸;65-转盘支撑滚子;66-合模气缸;67-下封头发热模;68-腔体定位销;69-快速夹。

具体实施方式

[0038] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 一种方形电池多工位二封封装装置,如图1所示,包括底板1、设于底板1上的可360°旋转的转盘2、用于带动转盘2转动的传动组件和用于固定转盘的固定组件,转盘2通过若干个转盘支撑滚子65支设在底板1上方,转盘2被均匀分割成至少四个电池封装工位,每个电池封装工位上均设有电池二封封装装置,传动组件包括电机4、链条5和凸轮分割器6,电机4通过链条5带动凸轮分割器6旋转,进而带动转盘2进行等分旋转,转盘2等分旋转的个数与电池封装工位个数相适应,所述底板1上与所述转盘2等分旋转停止时至少四个电池封装工位所对应的位置定义为至少四个固定工位,真空封装的工序分散在多个固定工位完成;固定组件包括固定在每个电池封装工位底面的转盘位置感应铁块7和固定在底板1上的转盘位置感应器8,转盘位置感应器8包括与转盘位置感应铁块7个数相适应的金属接近开关感应器,转盘位置感应铁块7转到转盘位置感应器8时,与相应的金属接近开关感应器产生感应,转盘位置感应器8接收到相应感应并将感应信息传到控制程序,控制程序控制电机4进而控制转盘2停止转动,如图6所示,转盘2上还设有用于调节电池二封封装装置位置的二封总成调节块54,底板1固定在可移动机架9上,可移动机架9包括四个支腿,每个支腿底部设有固定板10,固定板10底部设有可伸缩支腿11和滚轮12,当可伸缩支腿11向上伸缩时,可移动机架9可通过滚轮12进行移动。

[0040] 电池二封封装装置包括,

[0041] 供电组件,包括如图1所示的控制电箱13,控制电箱13是PLC及电气原件安装箱,通过装载于导电滑环19内的电源线及控制线为电池二封封装装置供电;

[0042] 真空密封腔体组件,为电池62二封提供工作环境;

[0043] 如图5所示,真空密封腔体组件包括自下而上依次固定在上面板27和下底板28之间的上腔体盖板29、上腔体30、中腔体31、下腔体32和下腔体底板33,还包括设于上面板27顶面的用于带动真空密封腔体组件上下活动的合模气缸66和用于控制和显示真空密封腔体组件腔内真空度的真空表35,上腔体30和中腔体31的接缝处设有腔体定位销68,上腔体30和中腔体31经腔体定位销68定位后通过快速夹69固定,抽真空口设于下腔体32上;

[0044] 支撑组件,用于支撑真空密封腔体组件;如图4和5所示,包括上面板27、下底板28、立板14、支撑立板15和加强筋3,立板14、支撑立板15和加强筋3并列设置用于固定上面板27和下底板28;

[0045] 封头组件,内置于真空密封腔体组件内,用于热封电池二封边的铝塑膜;

[0046] 封头组件包括自上而下依次设置的上封头导向轴承36、上封头固定板37、上封头平行度调节板38、上封头隔热板39、上封头发热模40和上封头41,以及自下而上依次设置的下封头调节螺杆50、下封头导向轴42、下封头固定板43、下封头隔热板44、下封头发热模67、

下封头45和用于调节下封头45的前后位置的下封头调节块59,还包括用于带动上封头导向轴承36上下运动的封头气缸46、用于控制上封头41和下封头45温度的温控器51和用于调节封头气缸46压力的热封调压阀53,其中,上封头41设于气囊压板34和电池压板21之间,下封头45设于电池定位垫板17和气囊下托板18之间;

[0047] 刺刀组件,内置于真空密封腔体组件内,用于刺破电池气囊61;

[0048] 如图3所示,刺刀组件包括刺刀连接轴47、用于固定刺刀的刺刀架48、用于刺破电池气囊61的刺刀49和用于控制刺刀49运动的刺刀气缸52,刺刀气缸52通过控制刺刀连接轴47运动进而控制刺刀49运动;

[0049] 抽真空组件,与真空密封腔体组件相连,包括与真空密封腔体组件内腔连通的真空管路和用于打开或关闭真空管路的抽真空阀20,真空管路通过设于真空密封腔体组件上的抽真空口与真空密封腔体组件内腔相连;

[0050] 电池放置与压板组件,内置于真空密封腔体组件内,用于挤压出电池62及电池气囊61内的残留空气,如图2和4所示,包括用于限制电池62位置的电池定位档条16、用于搁置电池62的电池定位垫板17、用于挤压电池62内残余空气的电池压板21、用于托起电池气囊61的气囊下托板18、用于挤压电池气囊61内残余空气的气囊压板34,电池定位垫板17和气囊下托板18、以及气囊压板34和电池压板21均位于同一水平面;还包括用于为电池压板21和气囊压板34提供动力的电池压板气缸22,以及调节电池压板气缸22压力的压板调压阀23;

[0051] 压缩空气输送组件,为封头组件、真空密封腔体组件、电池压板组件以及刺刀组件的气缸输送压缩空气,进而为气缸提供动力,如图1和6所示,包括导气旋转接头24和电磁阀组25,压缩空气通过导气旋转接头24进入电磁阀组25后进入压缩空气分管,压缩空气分管通过坦克链26后向各个气缸输送压缩空气。

[0052] 一种方形电池多工位二封封装装置的工作方法,转盘2被均匀分割成四个电池封装工位,如图6所示,相应地,转盘2进行四等分旋转,电机4旋转一周,凸轮分割器6旋转90°,进而带动转盘2旋转90°,转盘位置感应器8由四个金属接近开关感应器组成,所述底板1上与所述转盘2等分旋转停止时至少四个电池封装工位所对应的位置定义为至少四个固定工位,四个固定工位分别为1号工位55、2号工位56,3号工位57和4号工位58,以一组电池62从未封装到封装进行举例,待二封电池状态如图7左图,封装完毕状态如图7右图,具体步骤如下:

[0053] 步骤一、电池二封封装装置在1号工位55工作:将待二封电池60放入1号工位55的电池二封封装装置上;

[0054] 步骤二、电池二封封装装置在2号工位56工作:电池二封封装装置转到2号工位56,真空密封腔体组件的上腔体30下压,气囊压板34压住电池气囊61,刺刀组件刺破电池气囊61,电池压板21下压将电池62内的残余空气挤出,打开抽真空阀20使真空密封腔体组件腔体内为真空状态;

[0055] 步骤三、电池二封封装装置在3号工位57工作:电池二封封装装置转到3号工位57,此时真空密封腔体组件腔体内依然为真空状态,上封头41下压和下封头45合起电池62的二封边63;

[0056] 步骤四、电池二封封装装置在4号工位58工作,电池二封封装装置转到4号工位58,

在4号工位58进行热封保持3~6s,热封开始2s后关闭抽真空阀20,并通过补气气缸64向真空密封腔体组件腔体内输送大气,补气时间到后补气气缸64关闭,热封完成后电池压板气缸22及封头气缸46复位,之后打开真空密封腔体组件的上腔体30打开,至此,方形电池多工位二封封装装置工作完成。

[0057] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本发明的保护之内。

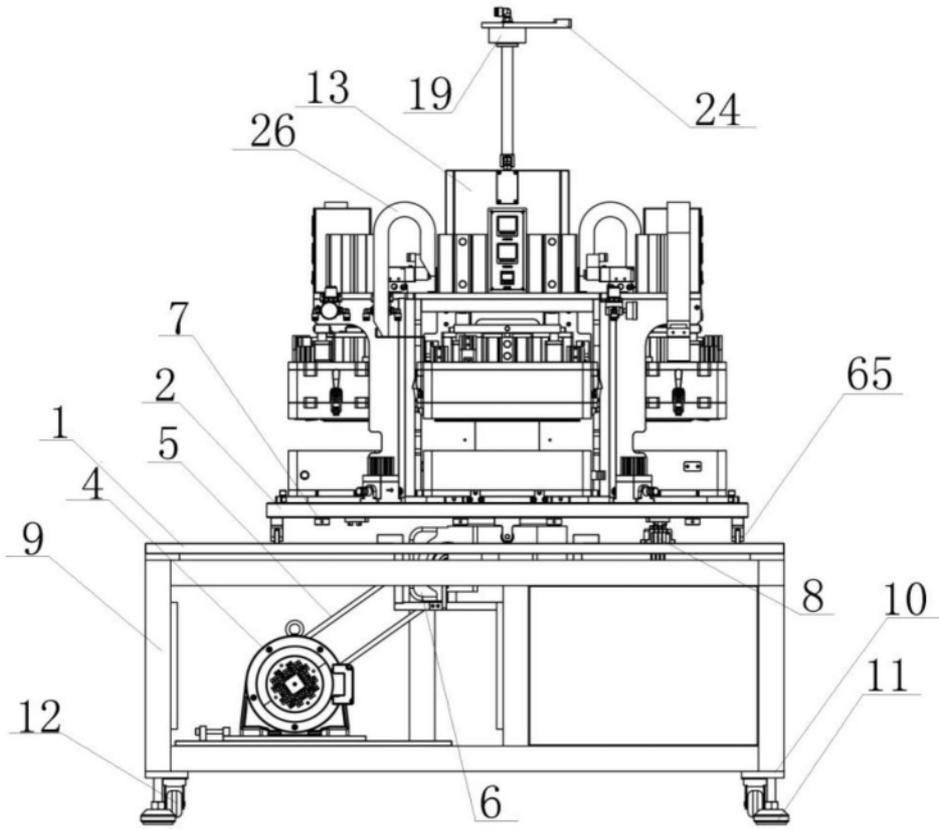


图1

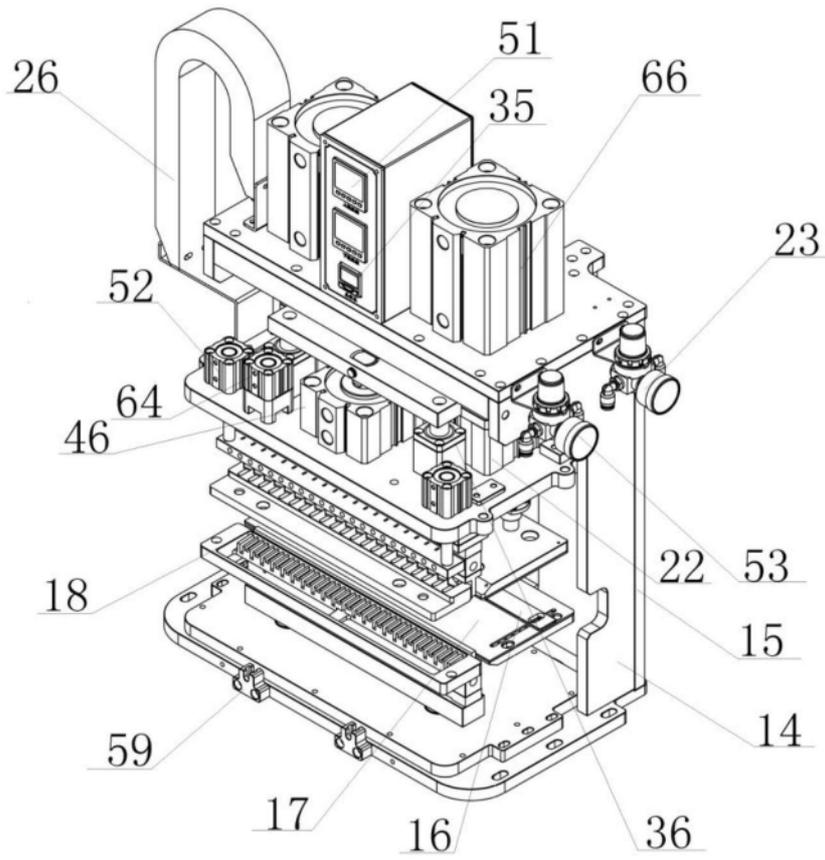


图2

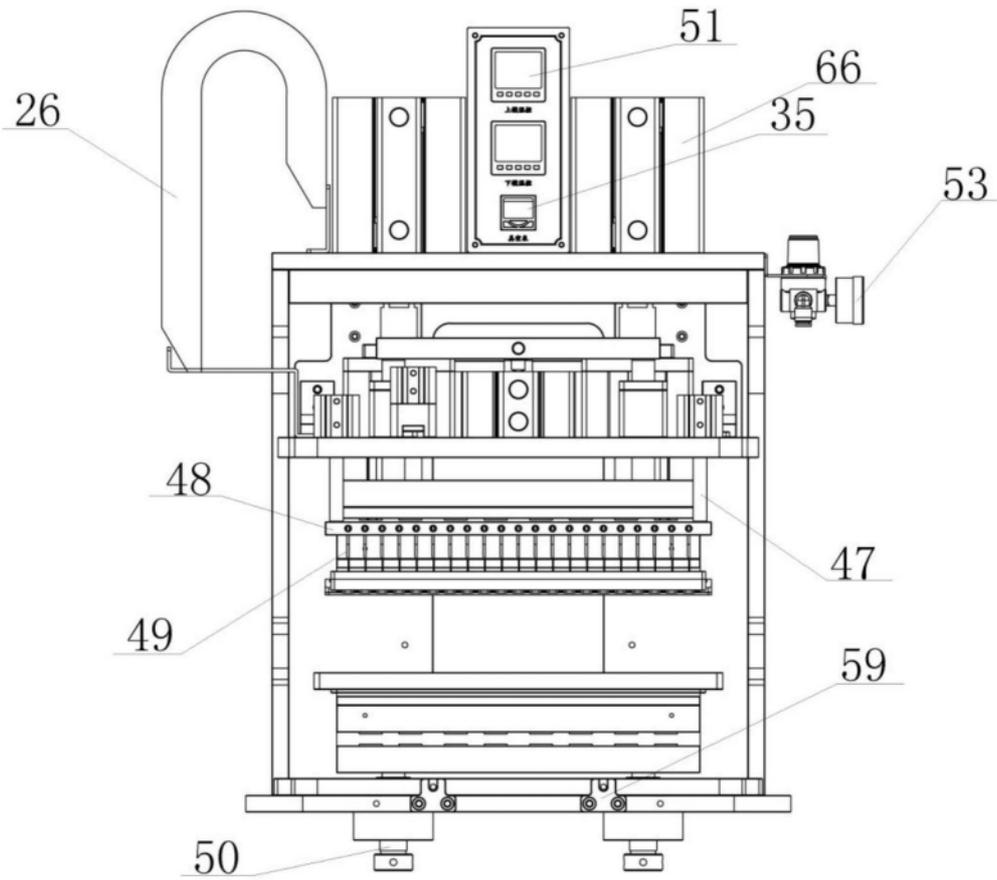


图3

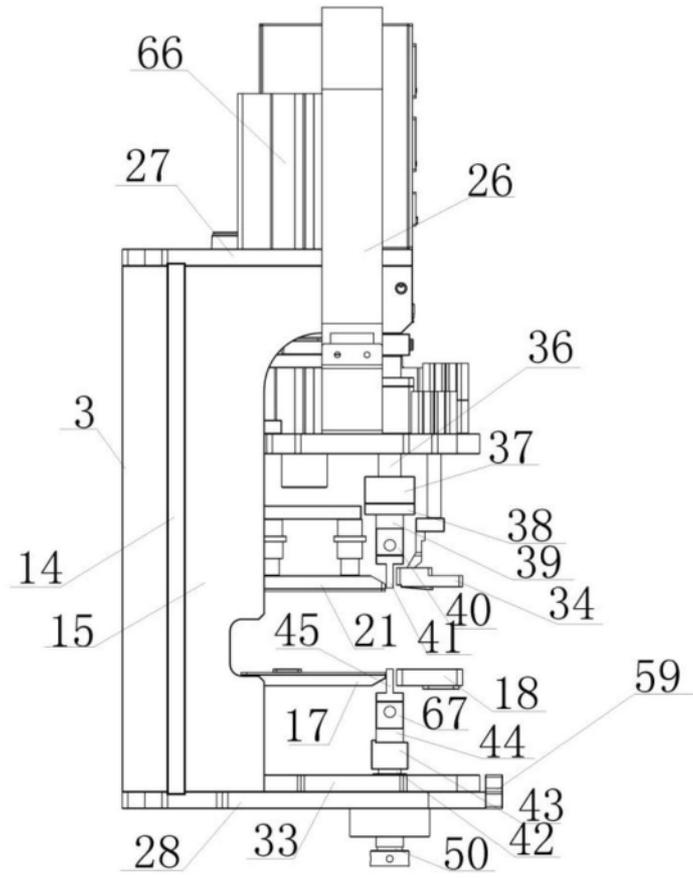


图4

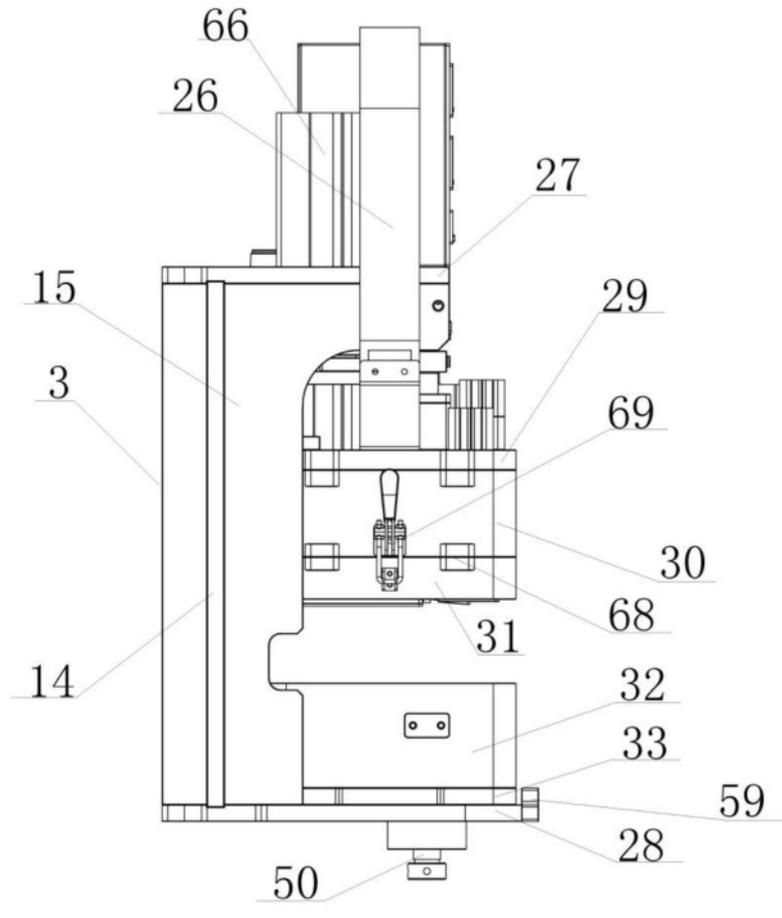


图5

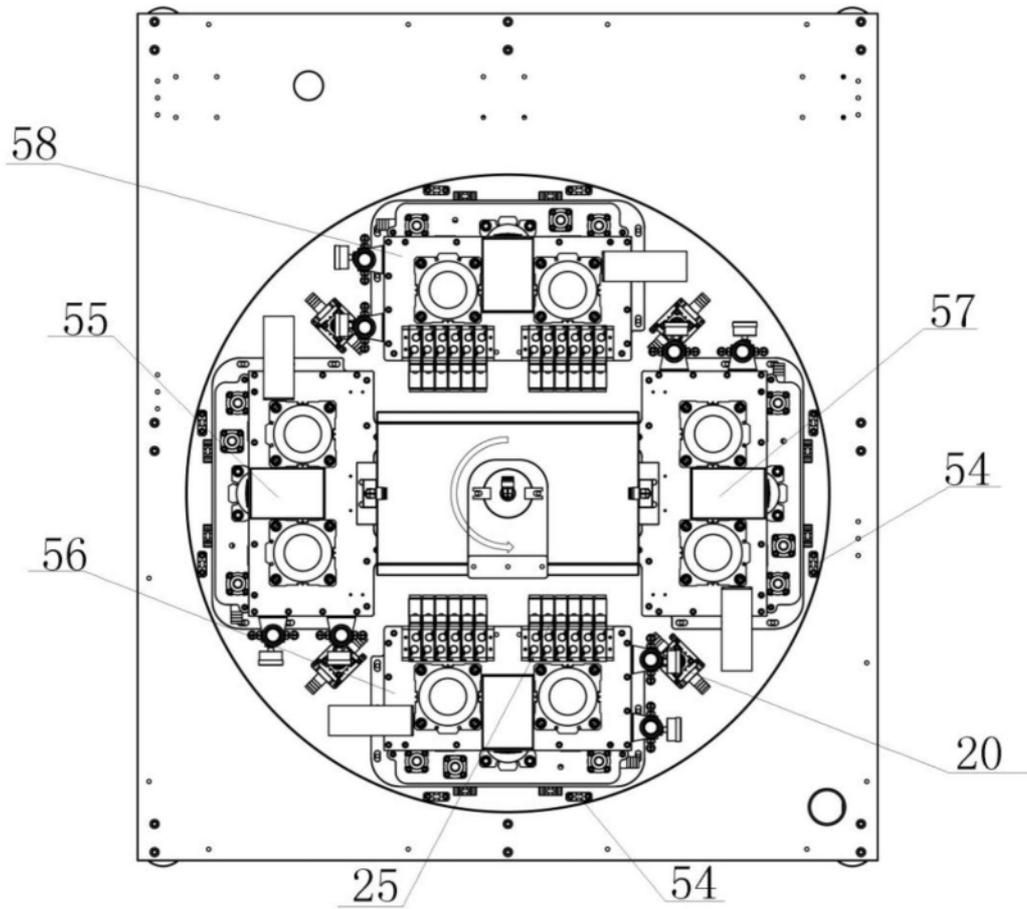


图6

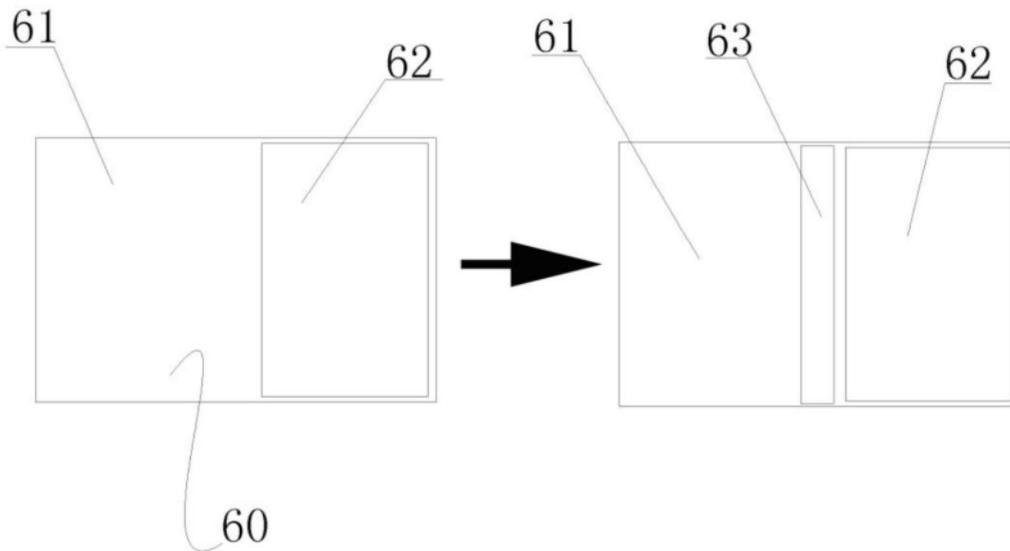


图7