(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 113067040 B
(45)授权公告日 2022.02.15

(21)申请号 202110484507.9

(22)申请日 2021.04.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113067040 A

(43)申请公布日 2021.07.02

(73)专利权人 东莞市技得自动化设备科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市清溪镇香芒西路南三街5号之二301室

(72)发明人 郭建华

(74)专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676
代理人 叶玉凤

(51)Int.Cl.
H01M 10/058(2010.01)
H01M 10/04(2006.01)
H01M 10/0525(2010.01)
B65G 47/74(2006.01)

(56)对比文件
CN 103928640 A,2014.07.16

审查员 刘枫

权利要求书5页 说明书14页 附图21页

(54)发明名称

电池加工方法

(57)摘要

本发明公开一种电池加工方法，包括以下步骤：S10.提供送料机构，送料机构包括多个取料单元，各取料单元对应各加工机构设置；加工机构包括，上料机构、折边折角折耳机构、贴第一绝缘物机构、整形机构和贴第二绝缘物机构或者其中两个加工机构；S11.各加工机构对电池加工时，对应取料单元原地等待；S12.各加工机构对电池加工完成后，对应的取料单元将电池送至下一个加工机构后复位，且各取料单元同步动作。通过对应每个加工机构设有取料单元，且各取料单元同步运动，大大缩减了电池输送时间，从而提升生产效率，同时，各取料单元在对应加工机构加工时，在原地等待，不用避让，省去了取料单元避让的时间，从而进一步提高生产效率。

CN 113067040 B

1.一种电池加工方法:其特征在于:包括以下步骤:

S10.提供送料机构(20),用以对电池(80)输送;所述送料机构(20)设于机架(10)的工作台(11)上,送料机构(20)包括多个取料单元(22),各所述取料单元(22)对应各加工机构的输出端侧旁设置;所述加工机构为上料机构(30)、折边折角折耳机构(40)、贴第一绝缘物机构(50)、整形机构(60)以及贴第二绝缘物机构(70)中的至少两个;

S11.各加工机构对电池(80)加工时,对应的所述取料单元(22)原地等待,无需避让;

S12.各加工机构对电池(80)加工完成后,对应的所述取料单元(22)将电池(80)送至下一个加工机构后复位,且各取料单元(22)同步动作。

2.根据权利要求1所述的电池加工方法,其特征在于:还包括以下步骤:

S20.上料:将电池(80)放入上料机构(30)中进行上料;对应所述上料机构(30)的取料单元(22)于所述上料机构(30)的输出端侧旁原地等待;

S30.折边折角折耳:所述电池(80)上料完成后,对应所述上料机构(30)输出端的取料单元(22)将上料机构(30)输出端的电池(80)取走并送至所述折边折角折耳机构(40),而后对应所述上料机构(30)输出端的取料单元(22)复位;

所述折边折角折耳机构(40)将电池(80)送至折边折角折耳机构(40)的加工区内,并对电池(80)的边(81)和边角(82)翻折紧贴电池主体(82),及对电池(80)的极耳(84)朝预定位置进行第一次折弯;且对应所述折边折角折耳机构(40)的取料单元(22)于所述折边折角折耳机构(40)侧旁原地等待;

S40.贴第一绝缘物:所述电池(80)折边折角折耳完成后移出所述折边折角折耳机构(40)的加工区,对应所述折边折角折耳机构(40)侧旁的取料单元(22)将折边折角折耳机构(40)上的电池(80)取走并送至所述贴第一绝缘物机构(50),而后对应所述折边折角折耳机构(40)的取料单元(22)复位;

所述贴第一绝缘物机构(50)将电池(80)送至贴第一绝缘物机构(50)的加工区内,并将第一绝缘物粘贴到电池(80)端部并贴住极耳(84)第一次折弯位置;且对应所述贴第一绝缘物机构(50)的取料单元(22)于所述贴第一绝缘物机构(50)侧旁原地等待;

S50.加热整形:所述电池(80)贴第一绝缘物完成后移出所述贴第一绝缘物机构(50)的加工区,对应所述贴第一绝缘物机构(50)侧旁的取料单元(22)将贴第一绝缘物机构(50)上的电池(80)取走并送至所述整形机构(60),而后对应所述贴第一绝缘物机构(50)的取料单元(22)复位;

所述整形机构(60)对电池(80)进行预定温度加热,电池(60)受热整形,同时在整形机构(60)对电池(80)加热时,对应整形机构(60)的取料单元(22)作用于电池(80)上,电池(80)整形完成后,对应整形机构(60)的取料单元(22)直接将电池(80)送至下个加工机构;

S60.贴第二绝缘物:所述电池(80)整形完成后,对应所述整形机构(60)侧旁的取料单元(22)将整形机构(60)上的电池(80)取走并送至所述贴第二绝缘物机构(70),而后对应所述整形机构(60)的取料单元(22)复位;

所述贴第二绝缘物机构(70)将电池(80)送至贴第二绝缘物机构(70)的加工区内,并将第二绝缘物粘贴到电池(80)对应位置;且对应所述贴第二绝缘物机构(70)的取料单元(22)于所述贴第二绝缘物机构(70)侧旁原地等待;

S70.下料:所述电池(80)贴第二绝缘物完成后移出所述贴第二绝缘物机构(70)的加工

区，对应所述贴第二绝缘物机构(70)侧旁的取料单元(22)将贴第二绝缘物机构(70)上的电池(80)取走送出下料或者进入下一个设备，而后对应所述贴第二绝缘物机构(70)的取料单元(22)复位，加工完成。

3.根据权利要求1或2所述的电池加工方法，其特征在于：还包括所述上料机构(30)的如下加工步骤：

S21.上料：提供分度盘(31)和电机(32)，所述分度盘(31)由所述电机(32)驱动转动；所述分度盘(31)的表面设有用于放电池的多个电池安装工位(301)；将电池上料到电池安装工位(301)中；

S22.检测：提供电压内阻测试单元(33)，所述分度盘(31)带动电池(80)转至所述电压内阻测试单元(33)下方，所述电压内阻测试单元(33)对电池(80)进行电压内阻检测，判断电池(80)是否合格；

S23.筛选：提供不良品取走单元(34)，所述分度盘(31)带动检测后的电池(80)转至所述不良品取走单元(34)下方，当电池(80)为不良品时，所述不良品取走单元(34)取走电池(80)回收；当电池(80)为合格品时，所述不良品取走单元(34)不工作，所述分度盘(31)直接将合格品电池(80)转至对应上料机构(30)的取料单元(22)侧旁。

4.根据权利要求1或2所述的电池加工方法，其特征在于：还包括所述折边折角折耳机构(40)有如下加工步骤：

S31.进料：提供驱动单元(41)、滑座(42)、承载台(43)和电池安装工位(401)；所述驱动单元(41)驱动所述滑座(42)前后来回滑动；所述承载台(43)设于所述滑座(42)并随滑座(42)滑动，所述电池安装工位(401)设于所述承载台(43)表面；对应上料机构(30)的取料单元(22)将电池(80)放于所述电池安装工位(401)，接着，所述驱动单元(41)驱动所述滑座(42)带着电池(80)进入折边折角折耳机构(40)的加工区；

S32.定位：提供定位单元(46)，当所述电池(80)进入折边折角折耳机构(40)的加工区后，定位单元(46)工作将所述电池(80)压紧定位；

S33.折边：提供折边单元(44)，所述电池(80)定位好后，所述折边单元(44)动作，将电池(80)的边(81)翻折紧贴电池主体(82)；

S34.折边角：提供折边角单元(45)，所述电池(80)折边完成后，所述折边角单元(45)动作，将电池(80)的边角(83)翻折紧贴电池主体(82)；

S35.第一次折极耳：提供折耳单元(47)，所述电池(80)折边角完成后，所述折耳单元(47)动作，将电池(80)的极耳(84)朝预定方向第一次弯折；

S36.退料：所述驱动单元(41)驱动所述滑座(42)带着电池(80)移出折边折角折耳机构(40)的加工区，来到对应折边折角折耳机构(40)的取料单元(22)侧旁。

5.根据权利要求2所述的电池加工方法，其特征在于：当电池(80)为大直径的电池时，贴的所述第一绝缘物为青稞纸，所述贴第一绝缘物机构(50)的加工步骤如下：

S41.进料：提供第一驱动单元(52)，所述第一驱动单元(52)输出轴上设有电池安装工位(501)，对应折边折角折耳机构(40)的取料单元(22)将电池(80)放于电池安装工位(501)，接着，所述第一驱动单元(52)驱动所述电池安装工位(501)进入贴第一绝缘物机构(50)的加工区；

S42.定位：提供定位单元(53)，当所述电池(80)进入贴第一绝缘物机构(50)的加工区

后，定位单元(53)工作将所述电池(80)压紧定位；

S43.送青稞纸料带：提供青稞纸上料单元(54)，所述青稞纸上料单元(54)沿预定方向输送青稞纸料带(90)；

S44.剥离青稞纸：提供剥离单元(55)，所述青稞纸上料单元(54)带动青稞纸料带(90)经过所述剥离单元(55)时，所述青稞纸料带(90)上的青稞纸被剥离下料；

S45.检测青稞纸：提供色彩传感器(503)，当青稞纸到达预定位置后，所述色彩传感器(503)检测到青稞纸到达指定位置；

S46.贴青稞纸：提供第二驱动单元(56)和贴青稞纸单元(57)，当青稞纸检测到位后，所述第二驱动单元(56)驱动所述贴青稞纸单元(57)来到剥离青稞纸位置，所述贴青稞纸单元(57)拾取剥离的所述青稞纸；然后，第二驱动单元(56)驱动所述贴青稞纸单元(57)来到电池(80)的侧旁，所述贴青稞纸单元(57)将青稞纸贴在电池(80)对应位置上；

S47.第二次折极耳：提供折耳单元(58)，所述青稞纸贴好后，所述折耳单元(58)将极耳(84)朝预定方向进行第二次折弯；

S48.退料：所述第一驱动单元(52)驱动电池(80)移出贴第一绝缘物机构(50)的加工区，来到对应贴第一绝缘物机构(50)的取料单元(22)侧旁。

6.根据权利要求2所述的电池加工方法，其特征在于：当电池(80)为小直径的电池时，贴的所述第一绝缘物为绝缘胶纸，所述贴第一绝缘物机构(50)有如下加工步骤：

S49.进料：提供第一驱动单元(510)，所述第一驱动单元(52)输出轴上设有电池安装工位(502)，对应折边折角折耳机构(40)的取料单元(22)将电池(80)放于电池安装工位(502)，接着，所述第一驱动单元(510)驱动所述电池安装工位(502)进入贴第一绝缘物机构(50)的加工区；

S410.定位：提供定位单元(511)，当所述电池(80)进入贴第一绝缘物机构(50)的加工区后，定位单元(511)工作将所述电池(80)压紧定位；

S411.送绝缘胶纸：提供送胶单元(512)，所述送胶单元(512)沿预定方向输送绝缘胶纸；

S412.定位绝缘胶纸：提供压胶单元(514)和贴胶单元(517)，所述压胶单元(514)和贴胶单元(517)分别压紧所述绝缘胶纸末端的两侧对所述绝缘胶纸定位；

S413.切绝缘胶纸：提供切胶单元(513)，所述切胶单元(513)将定位好的所述绝缘胶纸末端按预定长度切断；且所述贴胶单元(517)拾取切断后的所述绝缘胶纸；

S414.贴绝缘胶纸：提供第二驱动单元(515)和连接于所述第二驱动单元(515)输出轴上的第一滑座(516)；所述贴胶单元(517)连接于第一滑座(516)上；所述绝缘胶纸切断后，所述第二驱动单元(515)驱动第一滑座(516)滑动并带动贴胶单元(517)来到电池(80)的侧旁，所述贴胶单元(517)将绝缘胶纸呈“L”形贴在电池(80)对应位置上并贴住极耳(84)第一次折弯位置；

S415.退料：所述第一驱动单元(510)驱动电池(80)移出贴第一绝缘物机构(50)的加工区，来到对应贴第一绝缘物机构(50)的取料单元(22)侧旁。

7.根据权利要求6所述的电池加工方法，其特征在于：还包括所述送胶单元(512)的如下加工步骤：

S491.输送绝缘胶纸：提供第一气缸(5121)、第二滑座(5122)和送胶组件，所述第一气

缸(5121)驱动所述第二滑座(5122)滑动,从而拉扯绝缘胶纸进行输送;所述送胶组件包括料盘(5123)和多个导料轮(5124),且部分所述导料轮(5124)设于所述第二滑座(5122)上,所述绝缘胶纸在多个导料轮(5124)的导向作用下沿预定方向延伸;

S492.夹绝缘胶纸:提供夹胶组件,所述夹胶组件包括设于所述第二滑座(5122)上的第二气缸(5125)、枢接于第二滑座(5122)上的夹臂(5126)以及用于抵接夹臂(5126)自由端的抵接块(5127),所述绝缘胶纸于所述抵接块(5127)与所述夹臂(5126)自由端之间穿过,且所述夹臂(5126)与所述第二气缸(5125)的输出轴连接,所述第二气缸(5125)驱动所述夹臂(5126)的自由端抵接在抵接块(5127)上,促使所述夹臂(5126)的自由端和抵接块(5127)夹紧所述绝缘胶纸末端的上方位置,而压胶单元(514)和贴胶单元(517)对所述绝缘胶纸末端的下方位置夹紧,使所述绝缘胶纸末端的上下位置均定位。

8.根据权利要求1或2所述的电池加工方法,其特征在于:还包括所述整形机构(60)的如下加工步骤:

S51.加热整形:提供承载台(62)、电池安装工位(601)和两加热单元(63),所述电池安装工位(601)位于承载台(62)的顶部;两所述加热单元(63)位于所述电池安装工位(601)的两侧;当对应折贴第一绝缘物机构(50)的取料单元(22)将电池(80)放于电池安装工位(601)后,两所述加热单元(63)夹紧所述电池(80),并对电池(70)进行预定温度加热整形。

9.根据权利要求6所述的电池加工方法,其特征在于:还包括所述贴第二绝缘物机构(70)的如下加工步骤:

S61.进料:提供第一驱动单元(72),所述第一驱动单元(72)输出轴上设有电池安装工位(701),对应整形机构(60)的取料单元(22)将电池(80)放于电池安装工位(701)后,接着,所述第一驱动单元(72)驱动所述电池安装工位(701)进入贴第二绝缘物机构(70)的加工区;

S62.定位:提供定位单元(73),当所述电池(80)进入贴第二绝缘物机构(70)的加工区后,定位单元(73)工作将所述电池(80)压紧定位;

S63.送绝缘胶纸:提供送胶单元(74),所述送胶单元(74)沿预定方向输送绝缘胶纸;

S64.定位绝缘胶纸:提供压胶单元(76)和贴胶单元(79),所述压胶单元(76)和贴胶单元(79)分别压紧所述绝缘胶纸末端的两侧对所述绝缘胶纸定位:

S65.切绝缘胶纸:提供切胶单元(75),所述切胶单元(75)将定位好的所述绝缘胶纸末端按预定长度切断;且所述贴胶单元(79)拾取切断后的所述绝缘胶纸;

S66.贴绝缘胶纸:提供第二驱动单元(77)和连接于所述第二驱动单元(77)输出轴上的第一滑座(78);所述贴胶单元(79)连接于第一滑座(78)上;所述绝缘胶纸切断后,所述第二驱动单元(77)驱动第一滑座(78)滑动并带动贴胶单元(79)来到电池(80)的侧旁,所述贴胶单元(79)将绝缘胶纸呈“U”形贴在电池(80)对应位置上;

S67.退料:所述第一驱动单元(72)驱动电池(80)移出贴第二绝缘物机构(70)的加工区,来到对应贴第二绝缘物机构(70)的取料单元(22)侧旁,且取料单元(22)将电池(80)下料,加工完成。

10.根据权利要求1或2所述的电池加工方法,其特征在于:还包括所述取料单元(22)的如下加工步骤:

S101.取料:提供气缸(212)和吸盘(214),所述气缸(212)驱动吸盘(214)下压吸住所述

电池(80)；

S102.送料:提供滑座(211),所述滑座(211)载着所述气缸(212)滑动,电池(80)随着滑动进行送料。

电池加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电池加工设备领域技术，尤其是指一种电池加工方法。

背景技术

[0002] 锂离子电池是我们日常的生产生活过程中常用的一种蓄电池，其具有电压高、能量高、循环使用次数多等优点。

[0003] 锂电池的制造工艺复杂，传统设备在对电池加工时，设备中用于取料机构会对加工机构进行避让，避免对电池加工产生干涉，电池加工好后，取料机构在回到加工机构位置进行取料，这整个过程，取料机构需走两个避让的距离，同时，也对应增加了走两个避让距离的时间，加上多个取料机构不会同步动作，导致加工时间长，从而效率大幅度下降。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明针对现有技术存在之缺失，其主要目的是提供一种电池加工方法，其大大提升了电池的生产效率。

[0005] 为实现上述目的，本发明采用如下之技术方案：

[0006] 一种电池加工方法：包括以下步骤：

[0007] S10.提供送料机构，用以对电池输送；所述送料机构设于机架的工作台上，送料机构包括多个取料单元，各所述取料单元对应各加工机构的侧旁设置；所述加工机构包括，上料机构、折边折角折耳机构、贴第一绝缘物机构、整形机构以及贴第二绝缘物机构中的三个加工机构或多个加工机构；

[0008] S11.各加工机构对电池加工时，对应的所述取料单元原地等待，无需避让；

[0009] S12.各加工机构对电池加工完成后，对应的所述取料单元将电池送至下一个加工机构后复位，且各取料单元同步动作。

[0010] 作为一种优选方案，还包括以下步骤：

[0011] S20.上料：将电池放入上料机构中进行上料；对应所述上料机构的取料单元于所述上料机构的输出端侧旁原地等待；

[0012] S30.折边折角折耳：所述电池上料完成后，对应所述上料机构输出端的取料单元将上料机构输出端的电池取走并送至所述折边折角折耳机构，而后对应所述上料机构输出端的取料单元复位；

[0013] 所述折边折角折耳机构将电池送至折边折角折耳机构的加工区内，并对电池的边和边角翻折紧贴电池主体，及对电池的极耳朝预定位置进行第一次折弯；且对应所述折边折角折耳机构的取料单元于所述折边折角折耳机构侧旁原地等待；

[0014] S40.贴第一绝缘物：所述电池折边折角折耳完成后移出所述折边折角折耳机构的加工区，对应所述折边折角折耳机构侧旁的取料单元将折边折角折耳机构上的电池取走并送至所述贴第一绝缘物机构，而后对应所述折边折角折耳机构的取料单元复位；

[0015] 所述贴第一绝缘物机构将电池送至贴第一绝缘物机构的加工区内，并将第一绝缘

物粘贴到电池端部并贴住极耳第一次折弯位置;且对应所述贴第一绝缘物机构的取料单元于所述贴第一绝缘物机构侧旁原地等待;

[0016] S50.加热整形:所述电池贴第一绝缘物完成后移出所述贴第一绝缘物机构的加工区,对应所述贴第一绝缘物机构侧旁的取料单元将贴第一绝缘物机构上的电池取走并送至所述整形机构,而后对应所述贴第一绝缘物机构的取料单元复位;

[0017] 所述整形机构对电池进行预定温度加热,电池受热整形,同时在整形机构对电池加热时,对应整形机构的取料单元作用于电池上,电池整形完成后,对应整形机构的取料单元直接将电池送至下个加工机构;

[0018] S60.贴第二绝缘物:所述电池整形完成后,对应所述整形机构侧旁的取料单元将整形机构上的电池取走并送至所述贴第二绝缘物机构,而后对应所述整形机构的取料单元复位;

[0019] 所述贴第二绝缘物机构将电池送至贴第二绝缘物机构的加工区内,并将第二绝缘物粘贴到电池对应位置;且对应所述贴第二绝缘物机构的取料单元于所述贴第二绝缘物机构侧旁原地等待;

[0020] S70.下料:所述电池贴第二绝缘物完成后移出所述贴第二绝缘物机构的加工区,对应所述贴第二绝缘物机构侧旁的取料单元将贴第二绝缘物机构上的电池取走送出下料或者进入下一个设备,而后对应所述贴第二绝缘物机构的取料单元复位,加工完成。

[0021] 作为一种优选方案,还包括所述上料机构的如下加工步骤:

[0022] S21.上料:提供分度盘和电机,所述分度盘由所述电机驱动转动;所述分度盘的表面设有用于放电池的多个电池安装工位;将电池上料到电池安装工位中;

[0023] S22.检测:提供电压内阻测试单元,所述分度盘带动电池转至所述电压内阻测试单元下方,所述电压内阻测试单元对电池进行电压内阻检测,判断电池是否合格;

[0024] S23.筛选:提供不良品取走单元,所述分度盘带动检测后的电池转至所述不良品取走单元下方,当电池为不良品时,所述不良品取走单元取走电池回收;当电池为合格品时,所述不良品取走单元不工作,所述分度盘直接将合格品电池转至对应上料机构的取料单元侧旁。

[0025] 作为一种优选方案,还包括所述折边折角折耳机构有如下加工步骤:

[0026] S31.进料:提供驱动单元、滑座、承载台和电池安装工位;所述驱动单元驱动所述滑座前后来回滑动;所述承载台设于所述滑座并随滑座滑动,所述电池安装工位设于所述承载台表面;对应上料机构的取料单元将电池放于所述电池安装工位,接着,所述驱动单元驱动所述滑座带着电池进入折边折角折耳机构的加工区;

[0027] S32.定位:提供定位单元,当所述电池进入折边折角折耳机构的加工区后,定位单元工作将所述电池压紧定位;

[0028] S33.折边:提供折边单元,所述电池定位好后,所述折边单元动作,将电池的边翻折紧贴电池主体;

[0029] S34.折边角:提供折边角单元,所述电池折边完成后,所述折边角单元动作,将电池的边角翻折紧贴电池主体;

[0030] S35.第一次折极耳:提供折耳单元,所述电池折边角完成后,所述折耳单元动作,将电池的极耳朝预定方向第一次弯折;

[0031] S36.退料:所述驱动单元41驱动所述滑座带着电池移出折边折角折耳机构的加工区,来到对应折边折角折耳机构的取料单元侧旁。

[0032] 作为一种优选方案,当电池为大直径的电池时,贴的所述第一绝缘物为青稞纸,所述贴第一绝缘物机构的加工步骤如下:

[0033] S41.进料:提供第一驱动单元,所述第一驱动单元输出轴上设有电池安装工位,对应折边折角折耳机构的取料单元将电池放于电池安装工位,接着,所述第一驱动单元驱动所述电池安装工位进入贴第一绝缘物机构的加工区。

[0034] S42.定位:提供定位单元,当所述电池进入贴第一绝缘物机构的加工区后,定位单元工作将所述电池压紧定位;

[0035] S43.送青稞纸料带:提供青稞纸上料单元,所述青稞纸上料单元沿预定方向输送青稞纸料带;

[0036] S44.剥离青稞纸:提供剥离单元,所述青稞纸上料单元带动青稞纸料带经过所述剥离单元时,所述青稞纸料带上的青稞纸被剥离下料;

[0037] S45.检测青稞纸:提供色彩传感器,当青稞纸到达预定位置后,所述色彩传感器检测到青稞纸到达指定位置;

[0038] S46.贴青稞纸:提供第二驱动单元和贴青稞纸单元,当青稞纸检测到位后,所述第二驱动单元驱动所述贴青稞纸单元来到剥离青稞纸位置,所述贴青稞纸单元拾取剥离的所述青稞纸;然后,第二驱动单元驱动所述贴青稞纸单元来到电池的侧旁,所述贴青稞纸单元将青稞纸贴在电池对应位置上;

[0039] S47.第二次折极耳:提供折耳单元,所述青稞纸贴好后,所述折耳单元将极耳朝预定方向进行第二次折弯;

[0040] S48.退料:所述第一驱动单元驱动电池移出贴第一绝缘物机构的加工区,来到对应贴第一绝缘物机构的取料单元侧旁。

[0041] 作为一种优选方案,当电池为小直径的电池时,贴的所述第一绝缘物为绝缘胶纸,所述贴第一绝缘物机构有如下加工步骤:

[0042] S49.进料:提供第一驱动单元,所述第一驱动单元输出轴上设有电池安装工位,对应折边折角折耳机构的取料单元将电池放于电池安装工位,接着,所述第一驱动单元驱动所述电池安装工位进入贴第一绝缘物机构的加工区;

[0043] S410.定位:提供定位单元,当所述电池进入贴第一绝缘物机构50的加工区后,定位单元工作将所述电池压紧定位;

[0044] S411.送绝缘胶纸:提供送胶单元,所述送胶单元沿预定方向输送绝缘胶纸;

[0045] S412.定位绝缘胶纸:提供压胶单元和贴胶单元,所述压胶单元和贴胶单元分别压紧所述绝缘胶纸末端的两侧对所述绝缘胶纸定位;

[0046] S413.切绝缘胶纸:提供切胶单元,所述切胶单元将定位好的所述绝缘胶纸末端按预定长度切断;且所述贴胶单元拾取切断后的所述绝缘胶纸;

[0047] S414.贴绝缘胶纸:提供第二驱动单元和连接于所述第二驱动单元输出轴上的第一滑座;所述贴胶单元连接于第一滑座上;所述绝缘胶纸切断后,所述第二驱动单元驱动第一滑座滑动并带动贴胶单元来到电池的侧旁,所述贴胶单元将绝缘胶纸呈“L”形贴在电池对应位置上并贴住极耳第一次折弯位置;

[0048] S415.退料:所述第一驱动单元驱动电池移出贴第一绝缘物机构的加工区,来到对应贴第一绝缘物机构的取料单元侧旁。

[0049] 作为一种优选方案,还包括所述送胶单元的如下加工步骤:

[0050] S491.输送绝缘胶纸:提供第一气缸、第二滑座和送胶组件,所述第一气缸驱动所述第二滑座滑动,从而拉扯绝缘胶纸进行输送;所述送胶组件包括料盘和多个导料轮,且部分所述导料轮设于所述第二滑座上,所述绝缘胶纸在多个导料轮的导向作用下沿预定方向延伸;

[0051] S492.夹绝缘胶纸:提供夹胶组件,所述夹胶组件包括设于所述第二滑座上的第二气缸、枢接于第二滑座上的夹臂以及用于抵接夹臂自由端的抵接块,所述绝缘胶纸于所述抵接块与所述夹臂自由端之间穿过,且所述夹臂与所述第二气缸的输出轴连接,所述第二气缸驱动所述夹臂的自由端抵接在抵接块上,促使所述夹臂的自由端和抵接块夹紧所述绝缘胶纸末端的上方位置,而压胶单元和贴胶单元对所述绝缘胶纸末端的下方位置夹紧,使所述绝缘胶纸末端的上下位置均定位。

[0052] 作为一种优选方案,还包括所述整形机构的如下加工步骤:

[0053] S51.加热整形:提供承载台、电池安装工位和两加热单元,所述电池安装工位位于承载台的顶部;两所述加热单元位于所述电池安装工位的两侧;当对应折贴第一绝缘物机构的取料单元将电池放于电池安装工位后,两所述加热单元夹紧所述电池,并对电池进行预定温度加热整形。

[0054] 作为一种优选方案,还包括所述贴第二绝缘物机构的如下加工步骤:

[0055] S61.进料:提供第一驱动单元,所述第一驱动单元输出轴上设有电池安装工位,对应整形机构的取料单元将电池放于电池安装工位后,接着,所述第一驱动单元驱动所述电池安装工位进入贴第二绝缘物机构的加工区;

[0056] S62.定位:提供定位单元,当所述电池进入贴第二绝缘物机构的加工区后,定位单元工作将所述电池压紧定位;

[0057] S63.送绝缘胶纸:提供送胶单元,所述送胶单元沿预定方向输送绝缘胶纸;

[0058] S64.定位绝缘胶纸:提供压胶单元和贴胶单元,所述压胶单元和贴胶单元分别压紧所述绝缘胶纸末端的两侧对所述绝缘胶纸定位:

[0059] S65.切绝缘胶纸:提供切胶单元,所述切胶单元将定位好的所述绝缘胶纸末端按预定长度切断;且所述贴胶单元拾取切断后的所述绝缘胶纸;

[0060] S66.贴绝缘胶纸:提供第二驱动单元和连接于所述第二驱动单元输出轴上的第一滑座;所述贴胶单元连接于第一滑座上;所述绝缘胶纸切断后,所述第二驱动单元驱动第一滑座滑动并带动贴胶单元来到电池的侧旁,所述贴胶单元将绝缘胶纸呈“U”形贴在电池对应位置上;

[0061] S67.退料:所述第一驱动单元驱动电池移出贴第二绝缘物机构的加工区,来到对应贴第二绝缘物机构的取料单元侧旁,且取料单元将电池下料,加工完成。

[0062] 作为一种优选方案,还包括所述取料单元的如下加工步骤:

[0063] S101.取料:提供气缸和吸盘,所述气缸驱动吸盘下压吸住所述电池;

[0064] S102.送料:提供滑座,所述滑座载着所述气缸滑动,电池随着滑动进行送料。

[0065] 本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,由上述技术方案

可知：

[0066] 通过对应每个加工机构设有取料单元，且各取料单元同步运动，大大缩减了电池输送时间，从而提升生产效率，同时，各取料单元在对应加工机构加工时，在原地等待，不用避让，省去了取料单元避让的时间，从而进一步提高生产效率，电池从传统设备一个小时生产800个，而本设备一小时可生产1200-1300个，生产效率显著提升。

[0067] 为更清楚地阐述本发明的结构特征和功效，下面结合附图与具体实施例来对本发明进行详细说明。

附图说明

[0068] 图1是本发明之较佳实施例的立体图；

[0069] 图2是本发明之较佳实施例中送料机构的立体图；

[0070] 图3是本发明之较佳实施例中上料结构的立体图；

[0071] 图4是本发明之较佳实施例中折边折角折耳机构的立体图；

[0072] 图5是本发明之较佳实施例中折边折角折耳机构的局部立体图；

[0073] 图6是本发明之较佳实施例中滚轮的立体图；

[0074] 图7是本发明之较佳实施例贴青稞纸的贴第一绝缘物机构立体图；

[0075] 图8是图7另一角度立体图；

[0076] 图9是本发明之较佳实施例贴青稞纸的贴第一绝缘物机构的局部组装图；

[0077] 图10是本发明之较佳实施例贴青稞纸的贴第一绝缘物机构中玻璃单元的立体图；

[0078] 图11是本发明之较佳实施例贴绝缘胶纸的贴第一绝缘物机构立体图；

[0079] 图12是本发明之较佳实施例贴绝缘胶纸的贴第一绝缘物机构隐藏部分安装架的立体图；

[0080] 图13是本发明之较佳实施例贴绝缘胶纸的贴第一绝缘物机构中局部组装图；

[0081] 图14是本发明之较佳实施例贴绝缘胶纸的贴第一绝缘物机构中另一局部组装图；

[0082] 图15是本发明之较佳实施例中整形机构的立体图；

[0083] 图16是本发明之较佳实施例中贴第二绝缘物机构的立体图；

[0084] 图17是本发明之较佳实施例贴第二绝缘物机构另一角度立体图；

[0085] 图18是本发明之较佳实施例中贴第二绝缘物机构的局部组装图；

[0086] 图19是本发明之较佳实施例中贴第二绝缘物机构的另一局部组装图。

[0087] 图20是电池的立体图。

[0088] 图21是本实用新型之较佳实施例电池安装工位的示意图。

具体实施方式

[0089] 请参照图1至图19所示，一种电池后段加工设备，用以对电池80(图20所示)进行加工，电池的形状和规格不以局限，本案以圆柱形电池为例。电池80包括电池主体82、于电池主体82两侧伸出的边81、位于边81两端的边角83以及位于电池主体82两端的极耳84，电池后段加工设备，包括，机架10、送料机构20、上料机构30、折边折角折耳机构40、贴第一绝缘物机构50、整形机构60以及贴第二绝缘物机构70。机架10具有工作台11，送料机构20设于工作台11；上料机构30、折边折角折耳机构40、贴第一绝缘物机构50、整形机构60和贴第二绝

缘物机构70沿送料机构20的输送方向依次间隔排布，且位于送料机构20的侧旁。在送料机构20的衔接下，电池80依次送入各机构进行对应的加工。

[0090] 如图2所示，在一个实施例中，送料机构20包括设于工作台11的安装台21；安装台21上间隔排布有多个取料单元22，多个取料单元22于电机23的驱动下同步同向运动，电机23通过同步带或者丝杠的结构驱动各取料单元22滑动；当然也不局限于电池传动的方式。各取料单元22分别衔接于上料机构30和折边折角折耳机构40之间、折边折角折耳机构40和贴第一绝缘物机构50之间、贴第一绝缘物机构50与整形机构60之间以及整形机构60和贴第二绝缘物机构70之间。作为本申请的示例，取料单元22的数量是6个，比5个机构数量还多一个，从而设备工作时，不会出现空档。

[0091] 如图2所示，在一个实施例中，取料单元22包括滑座211，滑座211与安装台21之间用过滑块与滑轨的配合安装。滑座211上设有气缸212，气缸212的输出轴上设有安装板213，且为了安装板213的移动稳定性，滑座211上还配对有多个滑轴。安装板213靠近各机构端的底面设有用于吸取电池80的吸盘214，可选地，吸盘214为间隔排布的两个，从而吸取电池80更加的稳定。当然取料单元22不局限于吸盘结构，例如，还可以为夹子气缸结构或者机械手结构等。

[0092] 如图3所示，在一个实施例中，上料机构30包括转动设于工作台11的分度盘31，分度盘31由电机32驱动转动；分度盘31的表面设有用于放电池的多个电池安装工位301。工作台11沿分度盘31转动的方向上依次设有电压内阻测试单元33和不良品取走单元34，电压内阻测试单元33和不良品取走单元34位于分度盘31的侧旁。作为本申请的一个示例，电池安装工位301为间隔排布的四个，第一个电池安装工位301用于工人或者机构上料，第二个电池安装工位301用于电压内阻测试单元33检测电池，第三个电池安装工位301用于不良品取走单元34夹取电池80，当然电池80位合格品时，不良品取走单元34不动作，第四个电池安装工位301用于取料单元22取料，四个电池安装工位301对应的单元同步动作，大大提升生产效率。电压内阻测试单元33和不良品取走单元34为现有技术本处不再详述。

[0093] 如图4-6所示，在一个实施例中，折边折角折耳机构40包括驱动单元41，连接于驱动单元41输出轴上的滑座42，驱动单元41驱动滑座42前后来回滑动；可选地，驱动单元41为气缸，气缸输出轴与滑座42连接。滑座42上设有承载台43，承载台43的表面设有电池安装工位401，当电池80被取料单元22放于电池安装工位401后，驱动单元41驱动滑座42进入加工区，而整个过程中，取料单元22无许进行避让，一直位于原位置等待，从而在时间上，减少了生产时间，提高了生产效率。

[0094] 在一个实施例中，滑座42上对应电池安装工位401的下边分别设有折边单元44，折边单元44将两边81翻折贴于电池主体82。滑座42上对应电池安装工位401的两侧分别设有折边角单元45，折边角单元45与折边单元44避让排布，两折边角单元45将边角83翻折贴于电池主体82。滑座42的侧旁设有定位单元46，驱动单元41驱动电池安装工位401滑动到定位单元46下方。定位单元46对电池80进行定位。定位单元46侧旁设有折耳单元47，承载台43对应电池安装工位401的两端设有抵接块48，极耳84于折耳单元47的作用下抵于对应的抵接块48上，促使极耳84朝预定方向弯折。通过将折边单元44、折边角单元45和折耳单元47集成设计在一个加工工位中，一次即可完成多个动作，相较传统折边单元44、折边角单元45和折耳单元47分体式设置，减少了输送时间。

[0095] 如图4-6所示，在一个实施例中，折边单元44包括设于滑座42上的气缸441，气缸441的输出轴上连接有安装架442，安装架442上对应电池安装工位401两侧分别可转动地设有压轮443，气缸441推动两压轮443向上运动，两压轮443分别推动两边81向电池主体82翻折，且两压轮443压于电池主体82的两侧面并滚动，从而将边81很好的贴合在电池主体82上。可选地，压轮443为软胶材质，例如，硅胶或者橡胶等，使用软胶材质避免压伤电池80。且压轮443作用于边角83的两端呈径向扩大结构，更好的对边角83处翻折。

[0096] 在一个实施例中，两折边角单元45均包括安装在滑座42的气缸451，气缸451位于电池安装工位401的一侧。气缸451的输出轴上安装座452，并推动安装座452朝电池安装工位401活动。安装座452上对应两端边角83间隔设有压块453，气缸451驱动压块453朝电池安装工位401上的电池80推动，并压于边角83上，促使边角83向电池主体82翻折。安装座452上还设有安装轴454，安装轴454靠近电池安装工位401端连接有抵接块455，压块453挤压边角83时，抵接块455抵接在电池主体82的侧面定位，从而对边角83折弯时，电池两侧也会受到定位力，保证电池加工的稳定性。

[0097] 在一个实施例中，定位单元46包括气缸461和压块462；压块462连接于气缸461的输出轴上，工作状态下，驱动单元41驱动电池80移至压块462的下方，气缸461驱动压块462压紧电池80。

[0098] 在一个实施例中，折耳单元47包括气缸471，连接于气缸471输出轴上的安装座472，安装座472对应两端极耳84间隔设有两折耳块473，工作状态下，气缸471驱动两折耳块473下压将极耳84压于抵接块48上，促使极耳84朝预定位置弯折。

[0099] 如图7-10所示，在一个实施例中，电池80为大直径电池时，贴第一绝缘物机构50所贴第一绝缘物为青稞纸，青稞纸具有优良的绝缘性。贴第一绝缘物机构50包括安装架51，于安装架51上设有第一驱动单元52，第一驱动单元52的输出轴上设有电池安装工位501，第一驱动单元52驱动电池安装工位501远离送料机构20或者靠近送料机构20，可选地，第一驱动单元52为气缸，气缸的输出轴与电池安装工位501连接，且为了更好的适应后续折耳单元58对极耳84的预折，在电池安装工位501的两端凸设有凸台5011(如图21所示)。安装架51上针对电池安装工位501位置设有定位单元53；工作状态下，第一驱动单元52驱动电池安装工位501移到定位单元53下方，定位单元53将电池安装工位501中电池80定位，可选地，定位单元53与定位单元46结构相同。

[0100] 安装架51还设置有青稞纸上料单元54，青稞纸上料单元54为常见的料盘放料结构，本处不再详述。安装架51上于青稞纸上料单元54传动青稞纸料带90方向设有剥离单元55，青稞纸料带90穿过剥离单元55；剥离单元55位于定位单元53的一侧。

[0101] 安装架51还设置有第二驱动单元56，可选地，第二驱动单元56为气缸。第二驱动单元56的输出轴上连接有贴青稞纸单元57，并驱动贴青稞纸单元57于剥离单元55的侧旁前后来回滑动；贴青稞纸单元57将剥离单元55上剥离出来的青稞纸取走。工作状态下，第二驱动单元56驱动贴青稞纸单元57滑到电池安装工位501的侧旁，贴青稞纸单元57工作将青稞纸贴于电池80的端部，并贴住极耳84的对应位置。

[0102] 安装架51还设置有折耳单元58，并与定位单元53下方。工作状态下，折耳单元58将两极耳84朝预定位置折弯，且极耳84中端位置并贴于青稞纸预定位置。青稞纸上料单元54、剥离单元55和贴青稞纸单元57均为两个，分别对应电池80两端工作。两剥离单元55分别位

于定位单元53的两侧;两贴青稞纸单元57分别位于对应剥离单元55的一侧。贴于电池80两端的青稞纸颜色不一样,用于区分电池的正负极。

[0103] 在一个实施例中,剥离单元55包括导向座551,导向座的551的下端具有尖角部552,青稞纸料带90沿着导向座的551的左侧面下伸并绕过尖角部552沿着导向座的551的右侧面上伸,青稞纸料带90上的青稞纸于尖角部552处的转向力作用下剥离出来。导向座的551的左侧面设有定位块553,定位块553一端抵于青稞纸料带90上,定位块553另一端通过弹簧554连接与安装架51,定位块553在弹簧554的作用下弹性压住青稞纸料带90,避免偏位。安装架51上对应青稞纸剥离位置设有色彩传感器503,用以检测青稞纸到达指定位置。

[0104] 在一个实施例中,贴青稞纸单元57包括连接于第二驱动单元56输出轴上的滑座571,设于滑座571上的气缸572,连接于气缸572输出轴上的吸块573,吸块573上贯穿有吸孔,吸孔的一端与气控装置连接(图中未示),吸孔的另一端吸紧青稞纸,气缸572驱动吸块573向电池80移动,并将吸块573上的青稞纸贴于电池80上预定位置。

[0105] 在一个实施例中,折耳单元58包括气缸581,气缸581驱动连接于气缸581输出轴上的夹子气缸582上下活动,夹子气缸582驱动输出轴上连接的两夹块583夹极耳84,且夹块583上针对极耳84开设有型槽584,极耳84于型槽584的夹力作用下朝预定方向弯折。

[0106] 如图11-14所示,在一个实施例中,电池80为小直径电池时,贴第一绝缘物机构50所贴第一绝缘物为绝缘胶纸。两种不同的贴第一绝缘物机构50可根据情况而更换。

[0107] 贴第一绝缘物机构50包括安装架59,安装架59上设有第一驱动单元510,第一驱动单元510的输出轴上连接有电池安装工位502,第一驱动单元510驱动电池安装工位502远离送料机构20或者靠近送料机构20,可选地,第一驱动单元510为气缸。安装架59上针对电池安装工位502位置设有定位单元511,定位单元511的结构与前述的定位单元结构一致。工作状态下,第一驱动单元510驱动电池安装工位502移到定位单元511下方,定位单元511将电池安装工位502中电池80定位。

[0108] 安装架59上还设置有送胶单元512,送胶单元512沿安装架59的上下方向排布。安装架59上对应送胶单元512的输出端侧旁设有切胶单元513,用以绝缘胶的末端切断。安装架59上对应送胶单元512的输出端下方设有压胶单元514。

[0109] 安装架59上还设有第二驱动单元515和连接于第二驱动单元515的输出轴上的第一滑座516,可选地,第二驱动单元515为气缸。第一滑座516上连接有贴胶单元517,贴胶单元517为两个,分别位于电池安装工位502的两侧前后活动,用于电池80两端贴绝缘胶纸。工作状态下,贴胶单元517与压胶单元514分别抵于绝缘胶纸的下端两侧,夹持住绝缘胶纸的下端。切胶单元513将绝缘胶纸切断,第二驱动单元515驱动贴胶单元517移至电池安装工位502的侧旁,贴胶单元517工作将绝缘胶呈“L”形贴于电池80的端部,并贴住极耳84的对应位置。

[0110] 在一个实施例中,送胶单元512包括第一气缸5121、第二滑座5122、送胶组件以及夹胶组件;第一气缸5121设于安装架59上端。第二滑座5122连接于第一气缸5121的输出轴上,并于安装架59上下滑动。第一气缸5121控制第二滑座5122的移动,从而实现不断的送绝缘胶纸。

[0111] 在一个实施例中,送胶组件包括设于安装架59上的料盘5123和多个导料轮5124,部分导料轮5124设于第二滑座5122上;从而。第一气缸5121控制第二滑座5122的向下滑动

时，会带动绝缘胶纸向下送料。

[0112] 在一个实施例中，夹胶组件包括设于第二滑座5122上的第二气缸5125、枢接于第二滑座5122上的夹臂5126以及用于抵接夹臂5126自由端的抵接块5127，绝缘胶纸于抵接块5127与夹臂5126自由端之间穿过，且夹臂5126与第二气缸5125的输出轴连接，第二气缸5125驱动夹臂5126的自由端抵接在抵接块5127上，促使绝缘胶纸夹紧于夹臂5126的自由端与抵接块5127之间，即绝缘胶纸末端上方夹持住，在配合贴胶单元517与压胶单元514分夹持住绝缘胶纸的下端，从而实现绝缘胶纸剪切段的上下定位。

[0113] 在一个实施例中，切胶单元513包括固定于安装架59背面的第三气缸5131和连接于第三气缸5131输出轴上的切刀5132，第三气缸5131驱动切刀5132将绝缘胶纸的末端切断，切刀5132切面为锯齿状。

[0114] 在一个实施例中，压胶单元514包括设于安装架509上的第四气缸5141和连接于第四气缸5141输出轴上的压块5142，第四气缸5141带动压块5142于夹臂5126的下方活动。

[0115] 在一个实施例中，两贴胶单元517均包括设于第一滑座516上的第三滑座5171、收纳于第一滑座516上并连接第三滑座5171的第五气缸5172、设于第三滑座5171的吸块5173以及设于第三滑座5171上并位于吸块5173一侧的滚轮5174。吸块5173通过弹簧与第三滑座5171弹性连接，吸块5173带着绝缘胶纸压在电池80上时，会压缩活动，而位于一侧的滚轮5174沿着电池80一侧滚动，将绝缘胶纸另一端压紧在电池80的侧面，从而绝缘胶纸贴成L形状。吸块5173背离滚轮5174的一侧开设有供贴胶时避让电池80的缺口5175，避免吸块5173压缩移动时与电池产生干涉。切胶时，吸块5173与压块5142夹持绝缘胶纸的末端，切胶完成后，吸块5173吸住绝缘胶纸取走。贴胶时，第五气缸5172驱动吸块5173将绝缘胶纸贴于电池80的端部，并贴住极耳84对应位置。且两第五气缸5172错位排布，并收纳在第三滑座5171上表面，第五气缸5172的末端不外露第一滑座516外，减少占用空间，且更加美观。

[0116] 可选地，滚轮5174使用软胶材质制成的滚轮，例如，硅胶或者橡胶等，使用软胶材质避免压伤电池80。同时，滚轮5174表面为凹弧形，滚压时更好适配电池80的外形。

[0117] 如图15所示，在一个实施例中，整形机构60包括固定于工作台11的安装架61、固定于安装架61上的承载台62、位于承载台62的顶部的电池安装工位601、位于承载台62两侧的加热单元63。

[0118] 两加热单元63均包括固定在安装架61上的第一气缸631和连接于第一气缸631输出轴上的加热块632；第一气缸631驱动加热块632夹持住电池80的两侧并对其加热预定温度。电池80在整形机构60中受热膨胀，从而更加的实心，当然受热的温度是设定的安全温度。

[0119] 如图16-19所示，在一个实施例中，贴第二绝缘物机构70与贴绝缘胶纸的贴第一绝缘物机构50结构基本一致。同样包括，安装架71、第一驱动单元72、定位单元73、送胶单元74、切胶单元75、压胶单元76、第二驱动单元77、第一滑座78、贴胶单元79和电池安装工位701。上述部件的装配关系不再详述，参照贴绝缘胶纸的贴第一绝缘物机构50的装配关系以及参照图16-19所示。

[0120] 贴第二绝缘物机构70与贴绝缘胶纸的贴第一绝缘物机构50稍有不同之处在于：贴第二绝缘物机构70中的送胶单元74是沿安装架71的前后方向排布的，而贴第一绝缘物机构50中的送胶单元512是沿安装架59上下排布的。且贴胶单元79中的吸块791是未设有缺口，

且吸块791的两侧都设有滚轮792，而贴第一绝缘物机构50中只有一侧有滚轮。所以贴第二绝缘物机构70贴在电池80端部的绝缘胶纸呈U形状，且绝缘胶纸贴住极耳84的对应位置。

[0121] 本申请还提供电池加工方法：包括以下步骤：

[0122] S10.提供送料机构20，用以对电池80输送；所述送料机构20设于机架10的工作台11上，送料机构20包括多个取料单元22，各所述取料单元22对应各加工机构的侧旁设置；所述加工机构包括，上料机构30、折边折角折耳机构40、贴第一绝缘物机构50、整形机构60以及贴第二绝缘物机构70中的三个加工机构或多个加工机构；

[0123] S11.各加工机构对电池80加工时，对应的所述取料单元22原地等待，无需避让；

[0124] S12.各加工机构对电池80加工完成后，对应的所述取料单元22将电池80送至下一个加工机构后复位，且各取料单元22同步动作。

[0125] 通过对应每个加工机构设有取料单元22，且各取料单元22同步运动，大大缩减了电池输送时间，从而提升生产效率，同时，各取料单元22在对应加工机构加工时，在原地等待，不用避让，省去了取料单元22避让的时间，从而进一步提高生产效率，电池80从传统设备一个小时生产800个，而本设备一小时可生产1200-1300个，生产效率大大提升。

[0126] 在一个实施例中，还包括以下步骤：

[0127] S20.上料：将电池80放入上料机构30中进行上料；对应所述上料机构30的取料单元22于所述上料机构30的输出端侧旁原地等待；

[0128] S30.折边折角折耳：所述电池80上料完成后，对应所述上料机构30输出端的取料单元22将上料机构30输出端的电池80取走并送至所述折边折角折耳机构40，而后对应所述上料机构30输出端的取料单元22复位；

[0129] 所述折边折角折耳机构40将电池80送至折边折角折耳机构40的加工区内，并对电池80的边81和边角82翻折紧贴电池主体82，及对电池80的极耳84朝预定位置进行第一次折弯；且对应所述折边折角折耳机构40的取料单元22于所述折边折角折耳机构40侧旁原地等待；

[0130] S40.贴第一绝缘物：所述电池80折边折角折耳完成后移出所述折边折角折耳机构40的加工区，对应所述折边折角折耳机构40侧旁的取料单元22将折边折角折耳机构40上的电池80取走并送至所述贴第一绝缘物机构50，而后对应所述折边折角折耳机构40的取料单元22复位；

[0131] 所述贴第一绝缘物机构50将电池80送至贴第一绝缘物机构50的加工区内，并将第一绝缘物粘贴到电池80端部并贴住极耳84第一次折弯位置；且对应所述贴第一绝缘物机构50的取料单元22于所述贴第一绝缘物机构50侧旁原地等待；

[0132] S50.加热整形：所述电池80贴第一绝缘物完成后移出所述贴第一绝缘物机构50的加工区，对应所述贴第一绝缘物机构50侧旁的取料单元22将贴第一绝缘物机构50上的电池80取走并送至所述整形机构60，而后对应所述贴第一绝缘物机构50的取料单元22复位；

[0133] 所述整形机构60对电池80进行预定温度加热，电池60受热整形，同时在整形机构60对电池80加热时，对应整形机构60的取料单元22作用于电池80上，电池80整形完成后，对应整形机构60的取料单元22直接将电池80送至下个加工机构；

[0134] S60.贴第二绝缘物：所述电池80整形完成后，对应所述整形机构60侧旁的取料单元22将整形机构60上的电池80取走并送至所述贴第二绝缘物机构70，而后对应所述整形机

构60的取料单元22复位；

[0135] 所述贴第二绝缘物机构70将电池80送至贴第二绝缘物机构70的加工区内，并将第二绝缘物粘贴到电池80对应位置；且对应所述贴第二绝缘物机构70的取料单元22于所述贴第二绝缘物机构70侧旁原地等待；

[0136] S70.下料：所述电池80贴第二绝缘物完成后移出所述贴第二绝缘物机构70的加工区，对应所述贴第二绝缘物机构70侧旁的取料单元22将贴第二绝缘物机构70上的电池80取走送出下料或者进入下一个设备，而后对应所述贴第二绝缘物机构70的取料单元22复位，加工完成。

[0137] 在一个实施例中，还包括所述上料机构30的如下加工步骤：

[0138] S21.上料：提供分度盘31和电机32，所述分度盘31由所述电机32驱动转动；所述分度盘31的表面设有用于放电池的多个电池安装工位301；将电池上料到电池安装工位301中；

[0139] S22.检测：提供电压内阻测试单元33，所述分度盘31带动电池80转至所述电压内阻测试单元33下方，所述电压内阻测试单元33对电池80进行电压内阻检测，判断电池80是否合格；

[0140] S23.筛选：提供不良品取走单元34，所述分度盘31带动检测后的电池80转至所述不良品取走单元34下方，当电池80为不良品时，所述不良品取走单元34取走电池80回收；当电池80为合格品时，所述不良品取走单元34不工作，所述分度盘31直接将合格品电池80转至对应上料机构30的取料单元22侧旁。

[0141] 在一个实施例中，还包括所述折边折角折耳机构40有如下加工步骤：

[0142] S31.进料：提供驱动单元41、滑座42、承载台43和电池安装工位401；所述驱动单元41驱动所述滑座42前后来回滑动；所述承载台43设于所述滑座42并随滑座42滑动，所述电池安装工位401设于所述承载台43表面；对应上料机构30的取料单元22将电池80放于所述电池安装工位401，接着，所述驱动单元41驱动所述滑座42带着电池80进入折边折角折耳机构40的加工区；

[0143] S32.定位：提供定位单元46，当所述电池80进入折边折角折耳机构40的加工区后，定位单元46工作将所述电池80压紧定位；

[0144] S33.折边：提供折边单元44，所述电池80定位好后，所述折边单元44动作，将电池80的边81翻折紧贴电池主体82；

[0145] S34.折边角：提供折边角单元45，所述电池80折边完成后，所述折边角单元45动作，将电池80的边角83翻折紧贴电池主体82；

[0146] S35.第一次折极耳：提供折耳单元47，所述电池80折边角完成后，所述折耳单元47动作，将电池80的极耳84朝预定方向第一次弯折。

[0147] S36.退料：所述驱动单元41驱动所述滑座42带着电池80移出折边折角折耳机构40的加工区，来到对应折边折角折耳机构40的取料单元22侧旁。

[0148] 在一个实施例中，当电池80为大直径的电池时，贴的所述第一绝缘物为青稞纸，所述贴第一绝缘物机构50的如下加工步骤：

[0149] S41.进料：提供第一驱动单元52，所述第一驱动单元52输出轴上设有电池安装工位501，对应折边折角折耳机构40的取料单元22将电池80放于电池安装工位501，接着，所述

第一驱动单元52驱动所述电池安装工位501进入贴第一绝缘物机构50的加工区；

[0150] S42.定位：提供定位单元53，当所述电池80进入贴第一绝缘物机构50的加工区后，定位单元53工作将所述电池80压紧定位；

[0151] S43.送青稞纸料带：提供青稞纸上料单元54，所述青稞纸上料单元54沿预定方向输送青稞纸料带90；

[0152] S44.剥离青稞纸：提供剥离单元55，所述青稞纸上料单元54带动青稞纸料带90经过所述剥离单元55时，所述青稞纸料带90上的青稞纸被剥离下料；

[0153] S45.检测青稞纸：提供色彩传感器503，当青稞纸到达预定位置后，所述色彩传感器503检测到青稞纸到达指定位置；

[0154] S46.贴青稞纸：提供第二驱动单元56和贴青稞纸单元57，当青稞纸检测到位后，所述第二驱动单元56驱动所述贴青稞纸单元57来到剥离青稞纸位置，所述贴青稞纸单元57拾取剥离的所述青稞纸；然后，第二驱动单元56驱动所述贴青稞纸单元57来到电池80的侧旁，所述贴青稞纸单元57将青稞纸贴在电池80对应位置上；

[0155] S47.第二次折极耳：提供折耳单元58，所述青稞纸贴好后，所述折耳单元58将极耳84朝预定方向进行第二次折弯；

[0156] S48.退料：所述第一驱动单元52驱动电池80移出贴第一绝缘物机构50的加工区，来到对应贴第一绝缘物机构50的取料单元22侧旁。

[0157] 在一个实施例中，当电池80为小直径的电池时，贴的所述第一绝缘物为绝缘胶纸，所述贴第一绝缘物机构50有如下加工步骤：

[0158] S49.进料：提供第一驱动单元510，所述第一驱动单元52输出轴上设有电池安装工位502，对应折边折角折耳机构40的取料单元22将电池80放于电池安装工位502，接着，所述第一驱动单元510驱动所述电池安装工位502进入贴第一绝缘物机构50的加工区；

[0159] S410.定位：提供定位单元511，当所述电池80进入贴第一绝缘物机构50的加工区后，定位单元511工作将所述电池80压紧定位；

[0160] S411.送绝缘胶纸：提供送胶单元512，所述送胶单元512沿预定方向输送绝缘胶纸；

[0161] S412.定位绝缘胶纸：提供压胶单元514和贴胶单元517，所述压胶单元514和贴胶单元517分别压紧所述绝缘胶纸末端的两侧对所述绝缘胶纸定位；

[0162] S413.切绝缘胶纸：提供切胶单元513，所述切胶单元513将定位好的所述绝缘胶纸末端按预定长度切断；且所述贴胶单元517拾取切断后的所述绝缘胶纸；

[0163] S414.贴绝缘胶纸：提供第二驱动单元515和连接于所述第二驱动单元515输出轴上的第一滑座516；所述贴胶单元517连接于第一滑座516上；所述绝缘胶纸切断后，所述第二驱动单元515驱动第一滑座516滑动并带动贴胶单元517来到电池80的侧旁，所述贴胶单元517将绝缘胶纸呈“L”形贴在电池80对应位置上并贴住极耳84第一次折弯位置；

[0164] S415.退料：所述第一驱动单元510驱动电池80移出贴第一绝缘物机构50的加工区，来到对应贴第一绝缘物机构50的取料单元22侧旁。

[0165] 在一个实施例中，还包括所述送胶单元512的如下加工步骤：

[0166] S491.输送绝缘胶纸：提供第一气缸5121、第二滑座5122和送胶组件，所述第一气缸5121驱动所述第二滑座5122滑动，从而拉扯绝缘胶纸进行输送；所述送胶组件包括料盘

5123和多个导料轮5124，且部分所述导料轮5124设于所述第二滑座5122上，所述绝缘胶纸在多个导料轮5124的导向作用下沿预定方向延伸；

[0167] S492.夹绝缘胶纸：提供夹胶组件，所述夹胶组件包括设于所述第二滑座5122上的第二气缸5125、枢接于第二滑座5122上的夹臂5126以及用于抵接夹臂5126自由端的抵接块5127，所述绝缘胶纸于所述抵接块5127与所述夹臂5126自由端之间穿过，且所述夹臂5126与所述第二气缸5125的输出轴连接，所述第二气缸5125驱动所述夹臂5126的自由端抵接在抵接块5127上，促使所述夹臂5126的自由端和抵接块5127夹紧所述绝缘胶纸末端的上方位置，而压胶单元514和贴胶单元517对所述绝缘胶纸末端的下方位置夹紧，使所述绝缘胶纸末端的上下位置均定位。

[0168] 在一个实施例中，还包括所述整形机构60的如下加工步骤：

[0169] S51.加热整形：提供承载台62、电池安装工位601和两加热单元63，所述电池安装工位601位于承载台62的顶部；两所述加热单元63位于所述电池安装工位601的两侧；当对应折贴第一绝缘物机构50的取料单元22将电池80放于电池安装工位601后，两所述加热单元63夹紧所述电池80，并对电池80进行预定温度加热整形。

[0170] 在一个实施例中，还包括所述贴第二绝缘物机构70的如下加工步骤：

[0171] S61.进料：提供第一驱动单元72，所述第一驱动单元72输出轴上设有电池安装工位701，对应整形机构60的取料单元22将电池80放于电池安装工位701后，接着，所述第一驱动单元72驱动所述电池安装工位701进入贴第二绝缘物机构70的加工区；

[0172] S62.定位：提供定位单元73，当所述电池80进入贴第二绝缘物机构70的加工区后，定位单元73工作将所述电池80压紧定位；

[0173] S63.送绝缘胶纸：提供送胶单元74，所述送胶单元74沿预定方向输送绝缘胶纸；

[0174] S64.定位绝缘胶纸：提供压胶单元76和贴胶单元79，所述压胶单元76和贴胶单元79分别压紧所述绝缘胶纸末端的两侧对所述绝缘胶纸定位；

[0175] S65.切绝缘胶纸：提供切胶单元75，所述切胶单元75将定位好的所述绝缘胶纸末端按预定长度切断；且所述贴胶单元79拾取切断后的所述绝缘胶纸；

[0176] S66.贴绝缘胶纸：提供第二驱动单元77和连接于所述第二驱动单元77输出轴上的第一滑座78；所述贴胶单元79连接于第一滑座78上；所述绝缘胶纸切断后，所述第二驱动单元77驱动第一滑座78滑动并带动贴胶单元79来到电池80的侧旁，所述贴胶单元79将绝缘胶纸呈“U”形贴在电池80对应位置上；

[0177] S67.退料：所述第一驱动单元72驱动电池80移出贴第二绝缘物机构70的加工区，来到对应贴第二绝缘物机构70的取料单元22侧旁，且取料单元22将电池80下料，加工完成。

[0178] 在一个实施例中，还包括所述取料单元22的如下加工步骤：

[0179] S101.取料：提供气缸222和吸盘224，所述气缸222驱动吸盘224下压吸住所述电池80；

[0180] S102.送料：提供滑座211，所述滑座211载着所述气缸222滑动，电池80随着滑动进行送料。

[0181] 本发明的设计重点在于：通过对应每个加工机构设有取料单元，且各取料单元同步运动，大大缩减了电池输送时间，从而提升生产效率，同时，各取料单元在对应加工机构加工时，在原地等待，不用避让，省去了取料单元避让的时间，从而进一步提高生产效率，电

池从传统设备一个小时生产800个，而本设备一小时可生产1200-1300个，生产效率显著提升。

[0182] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明的技术范围作任何限制，故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围内。

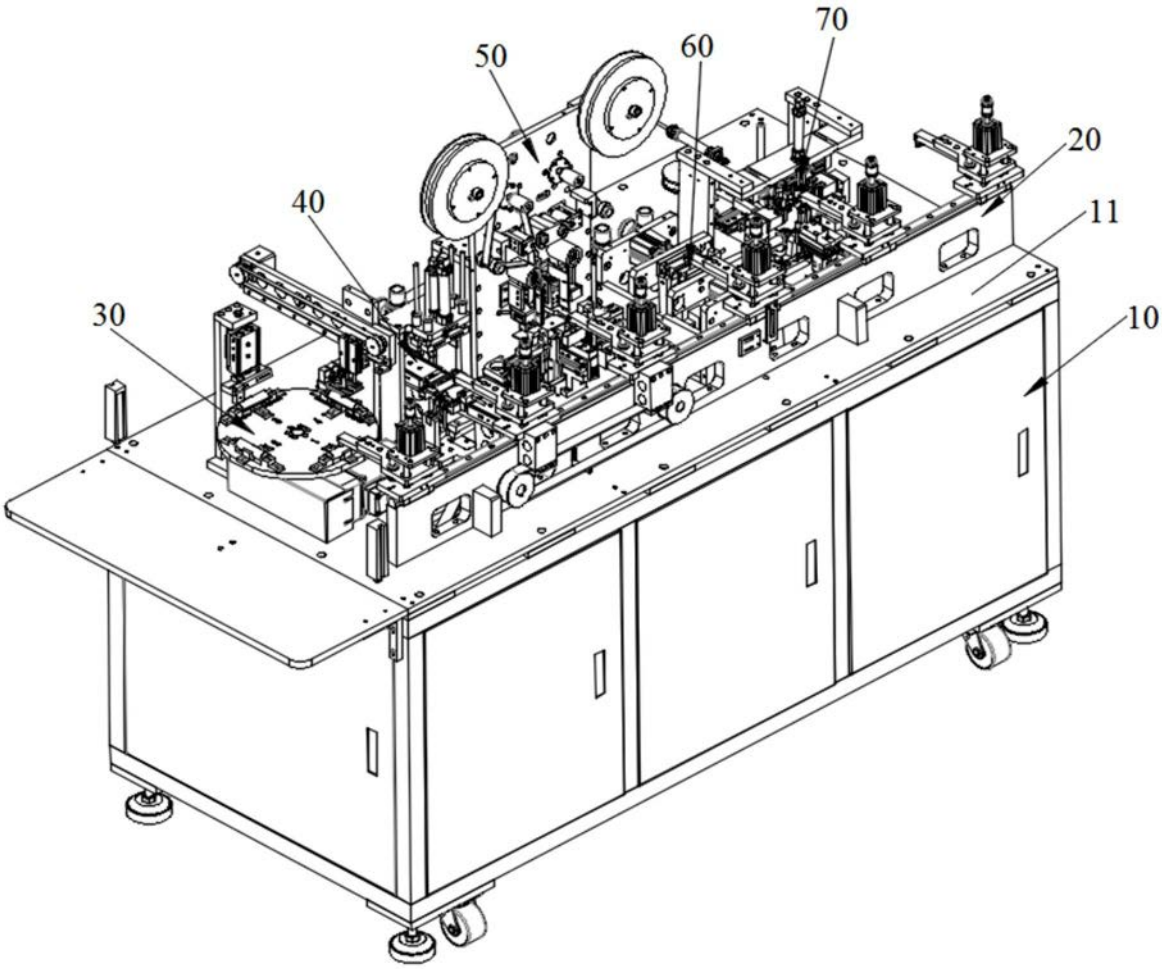

图1

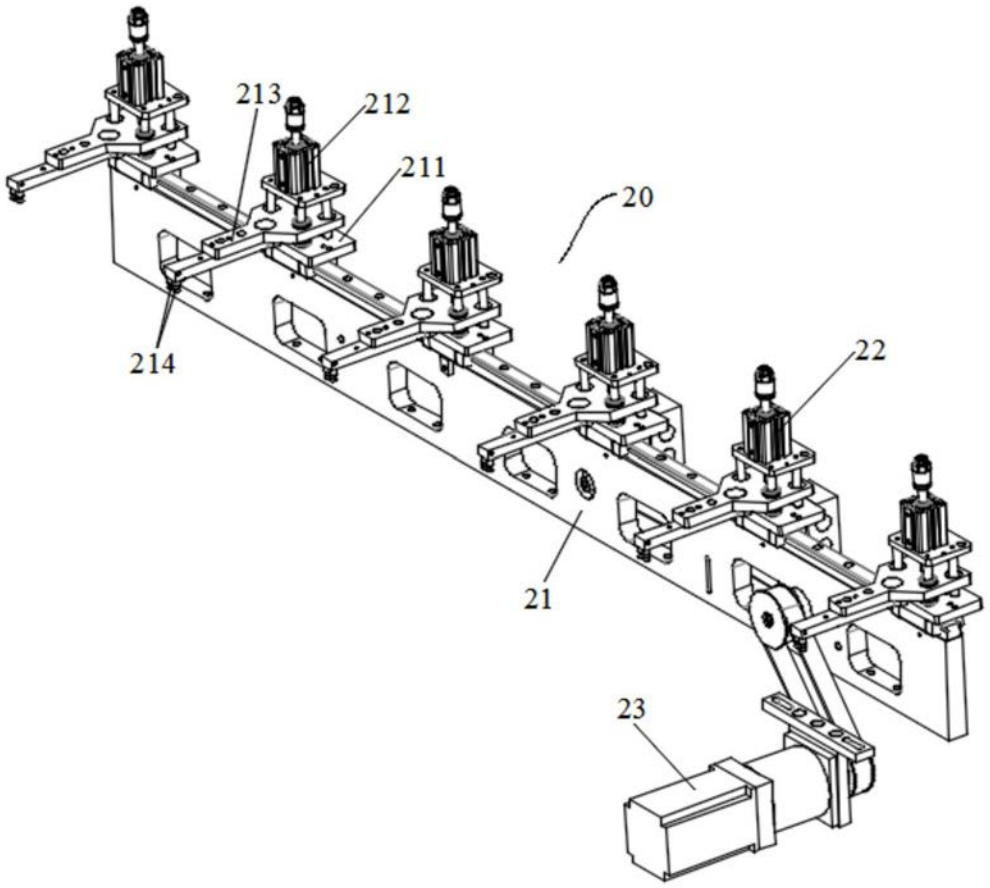

图2

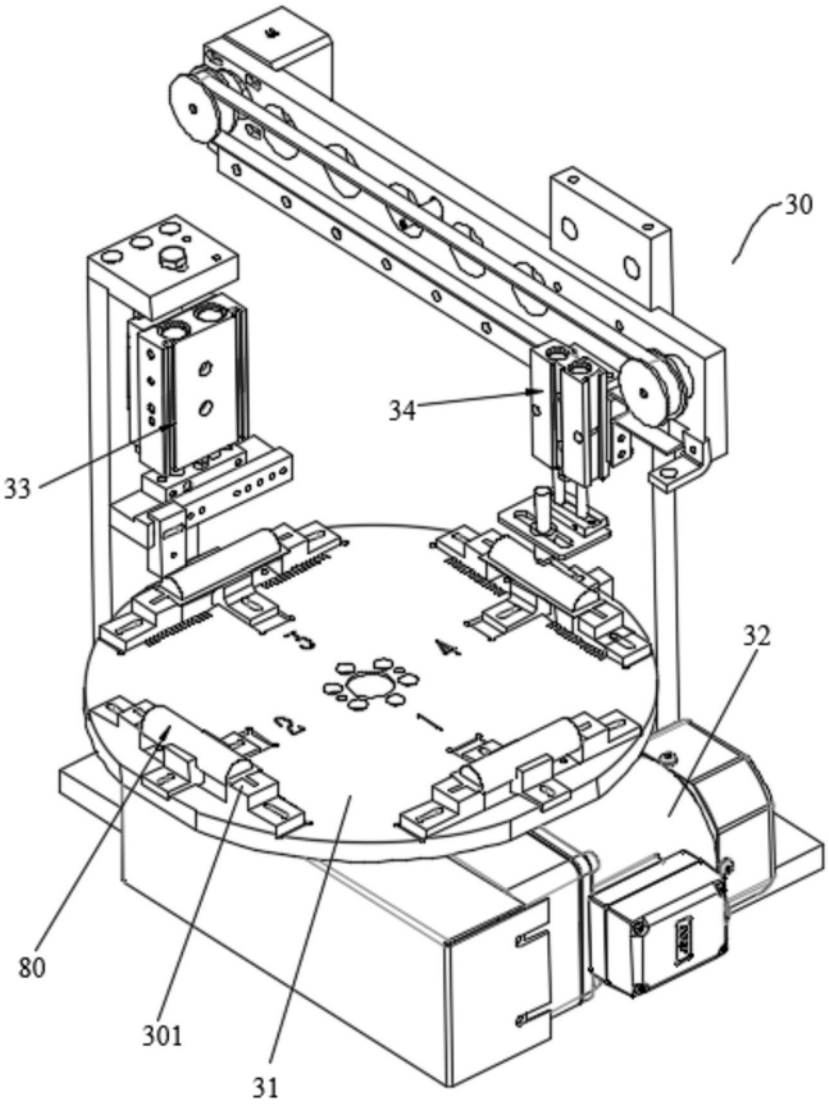

图3

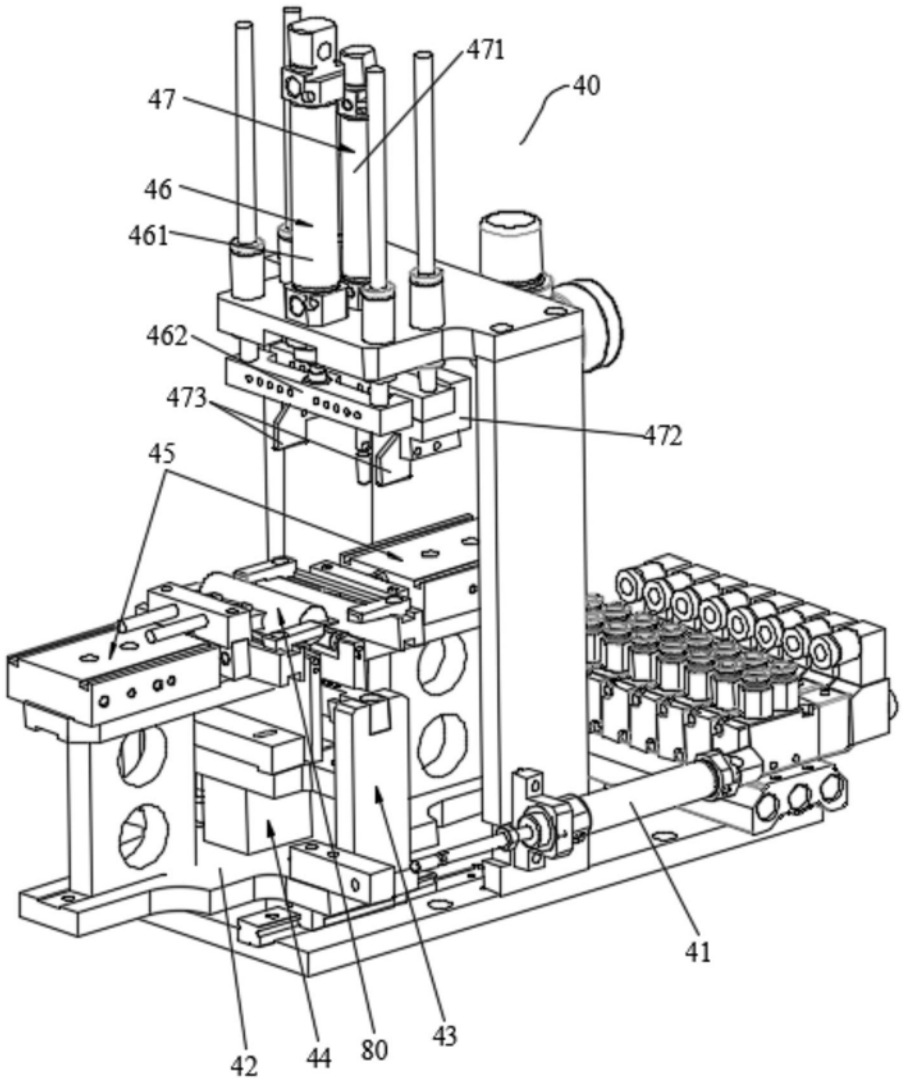

图4

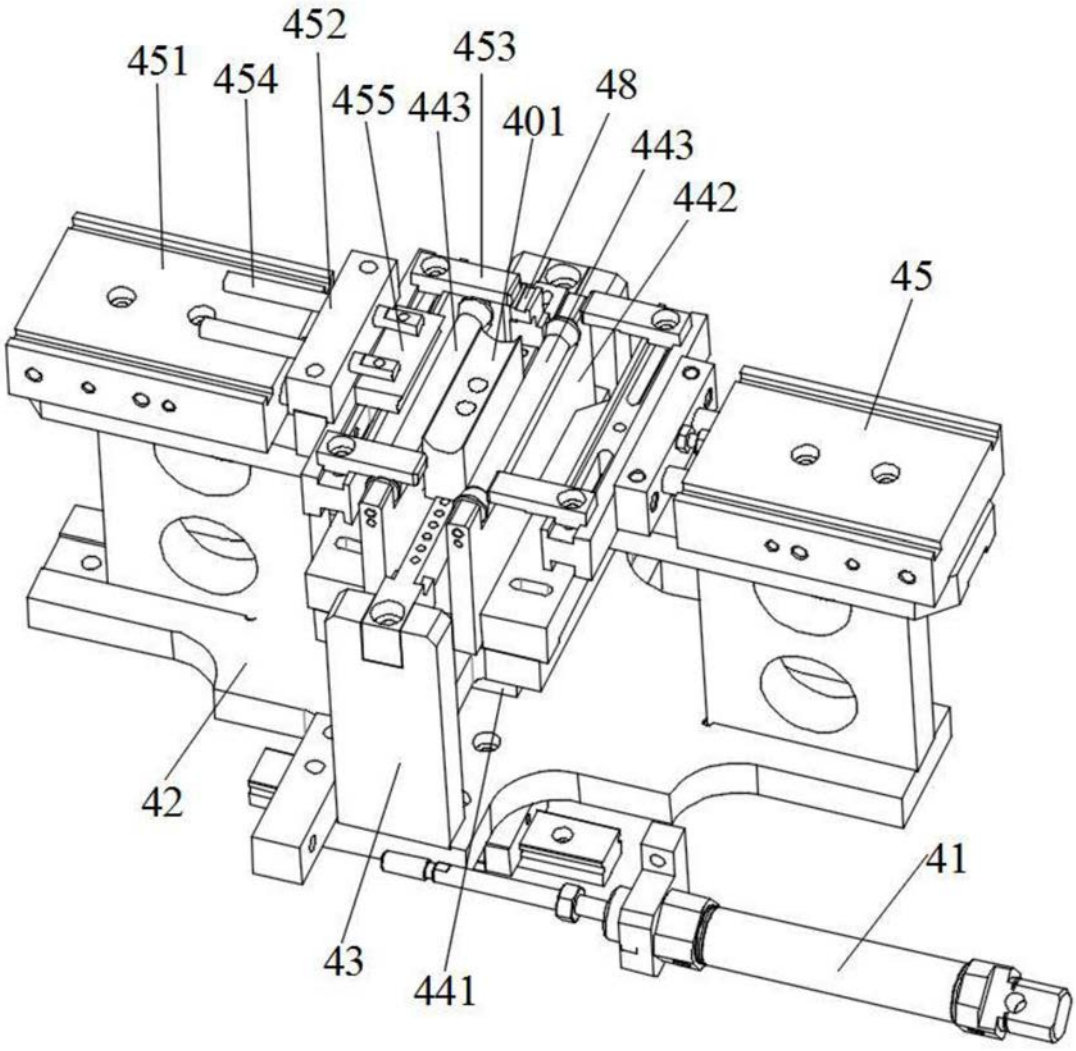

图5

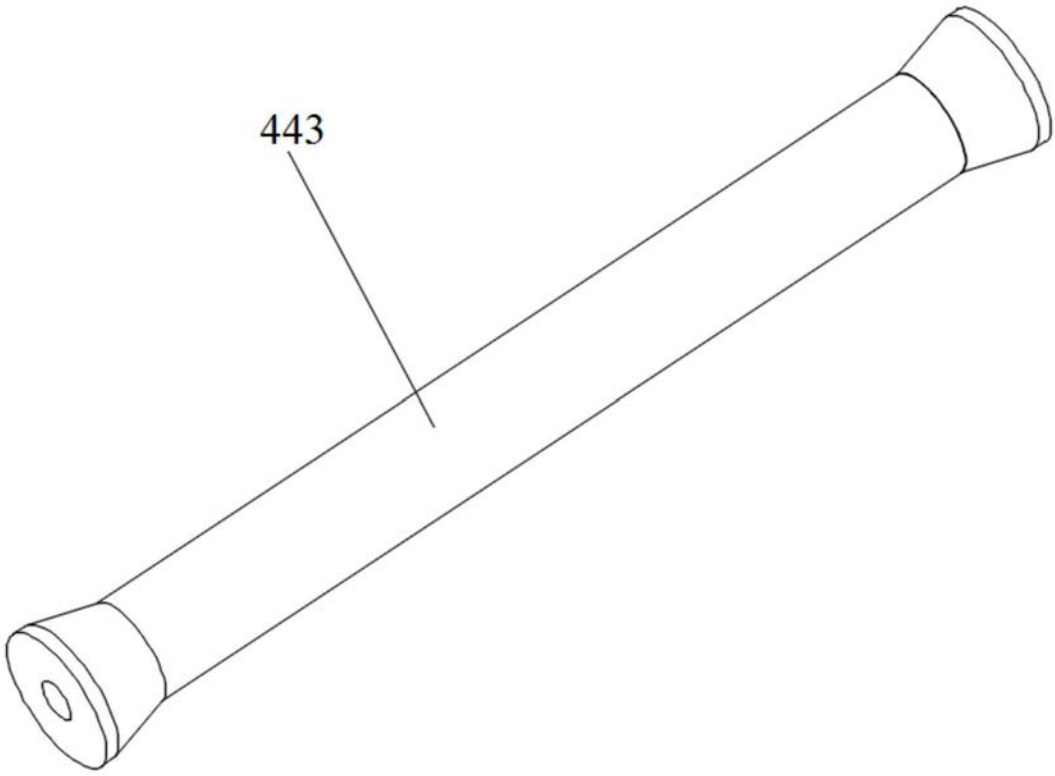

图6

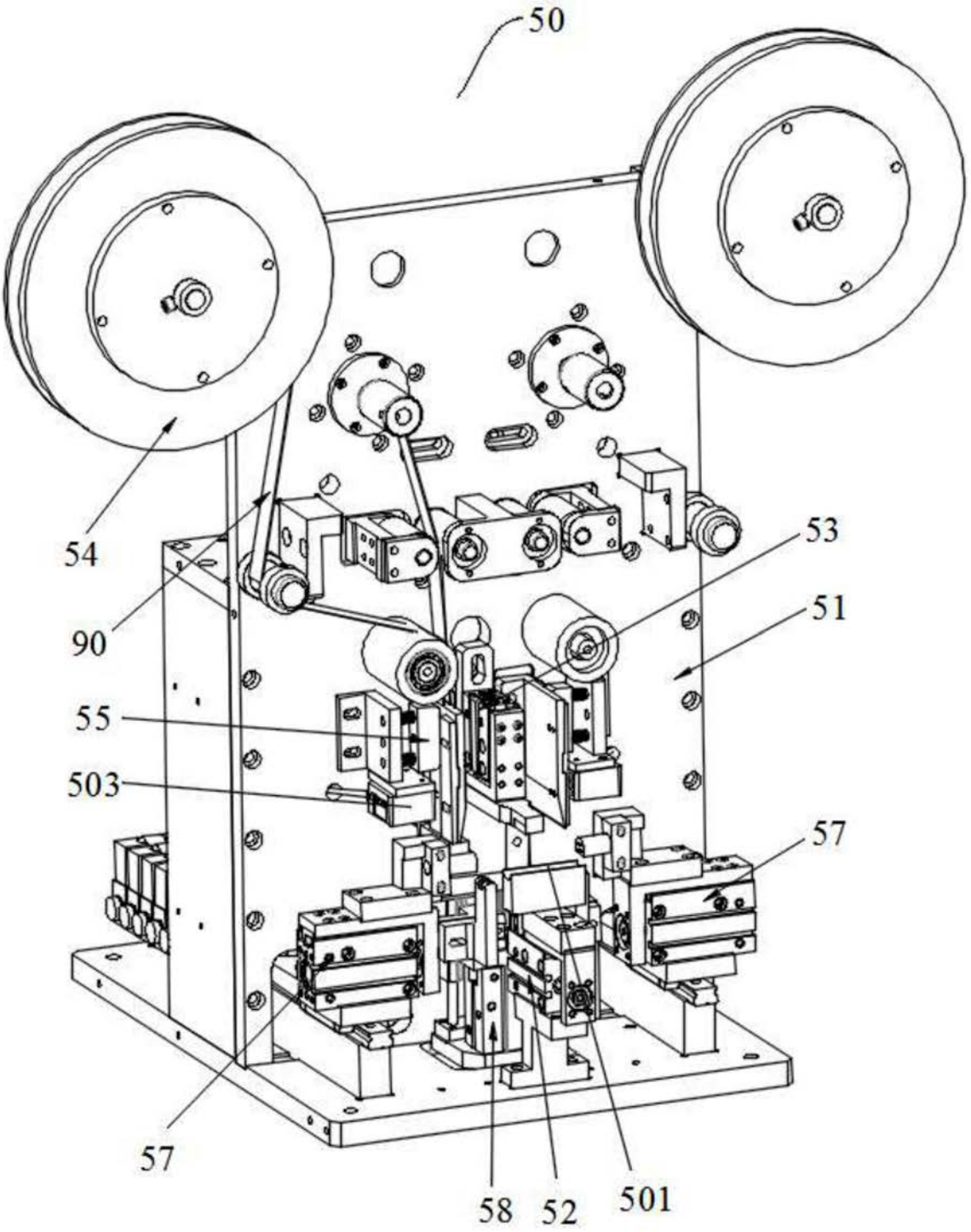

图7

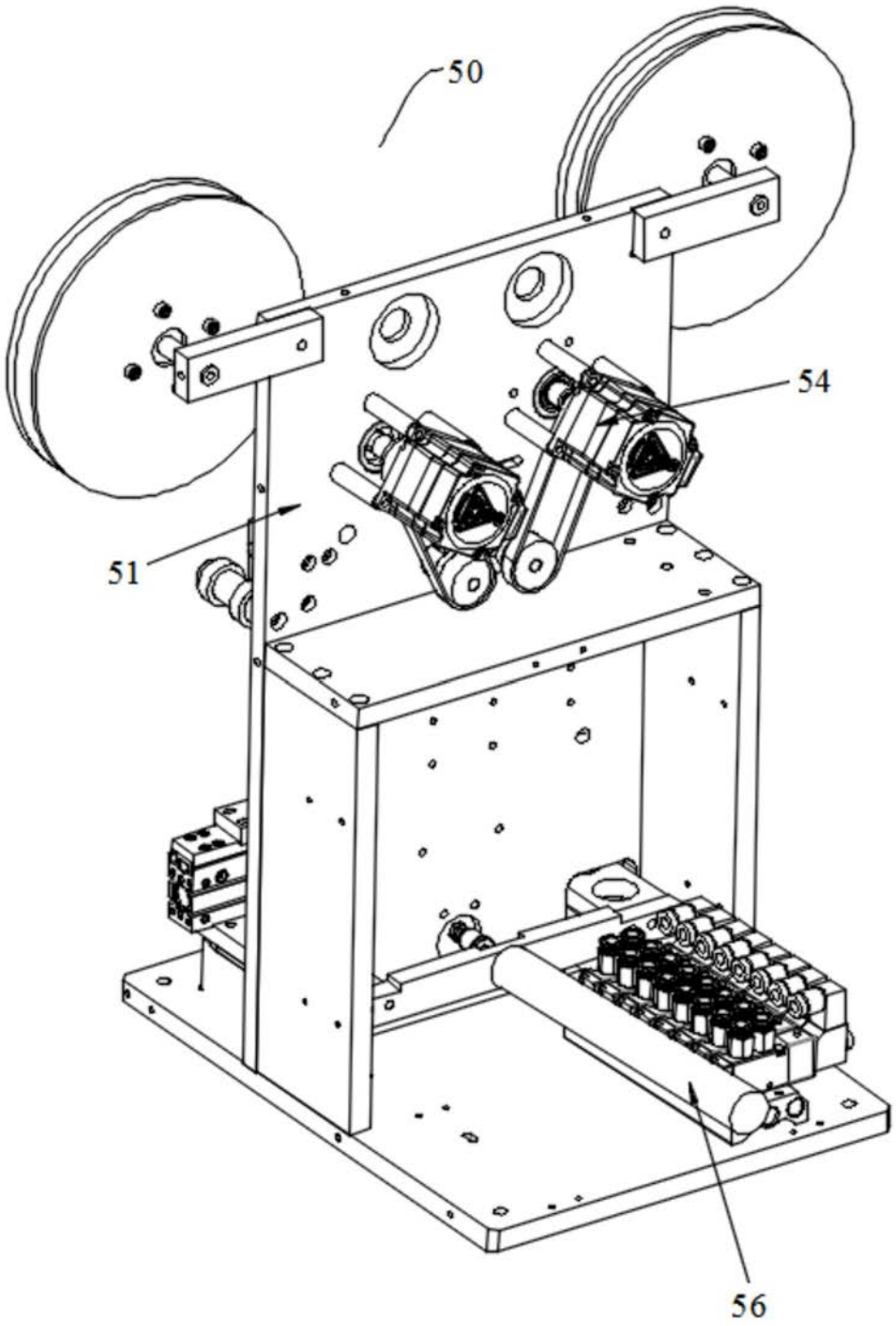

图8

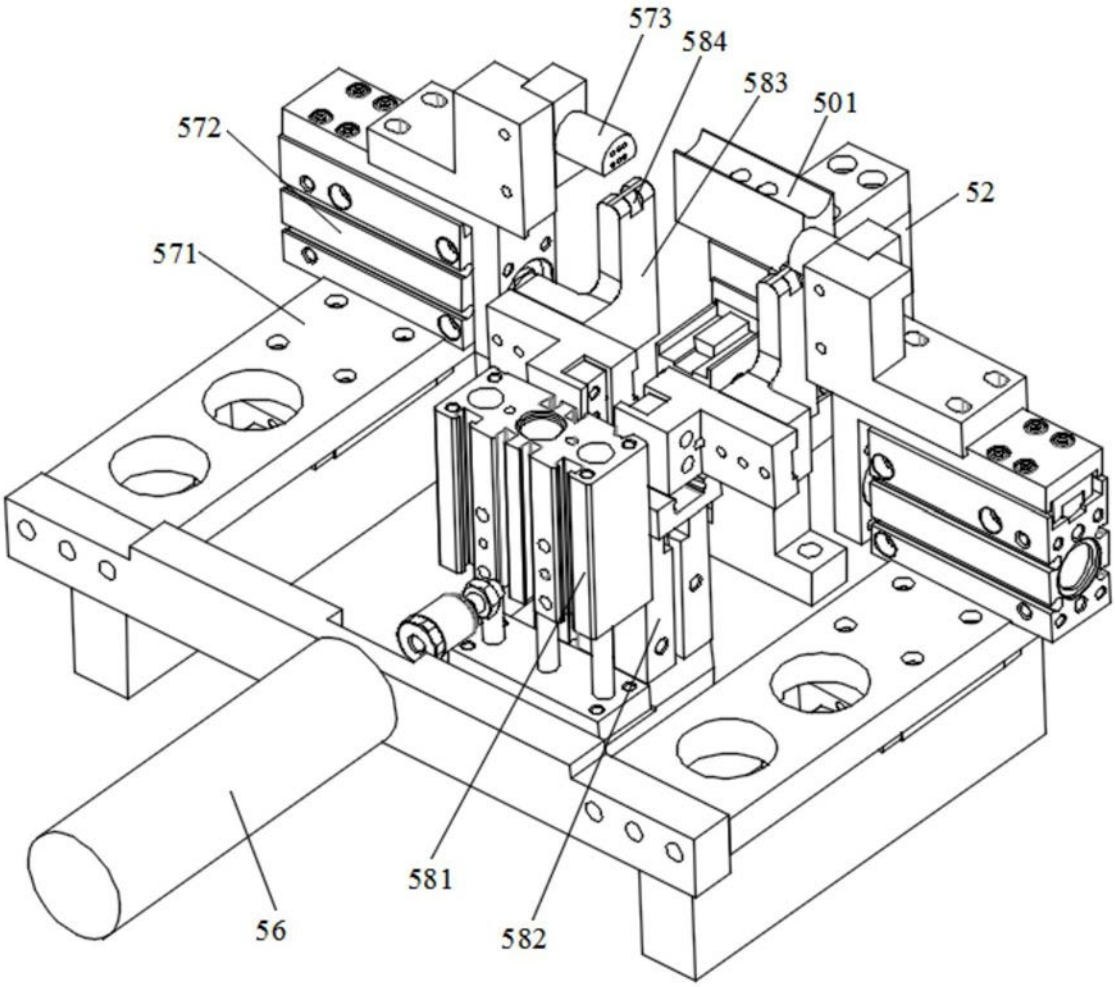

图9

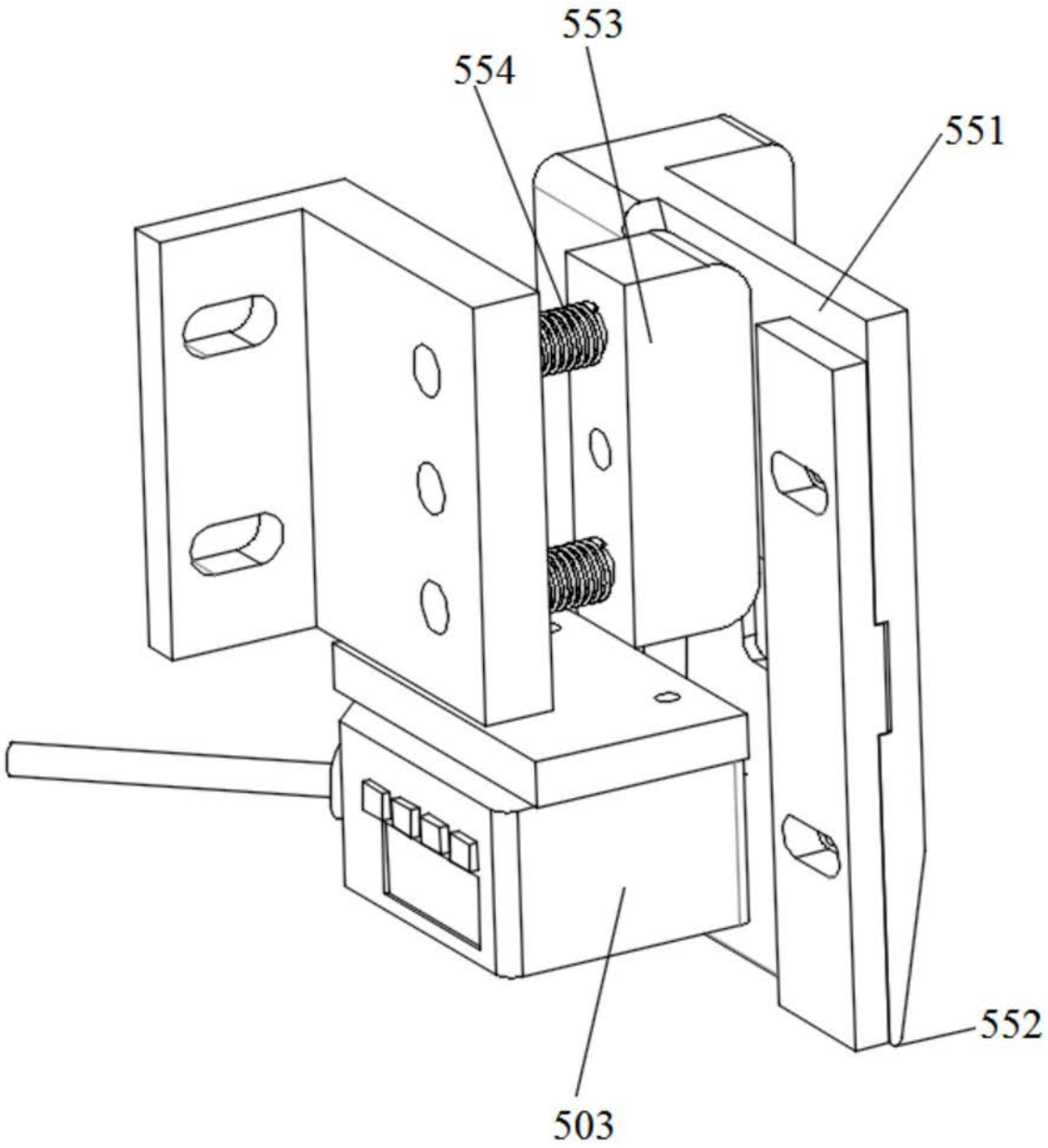

图10

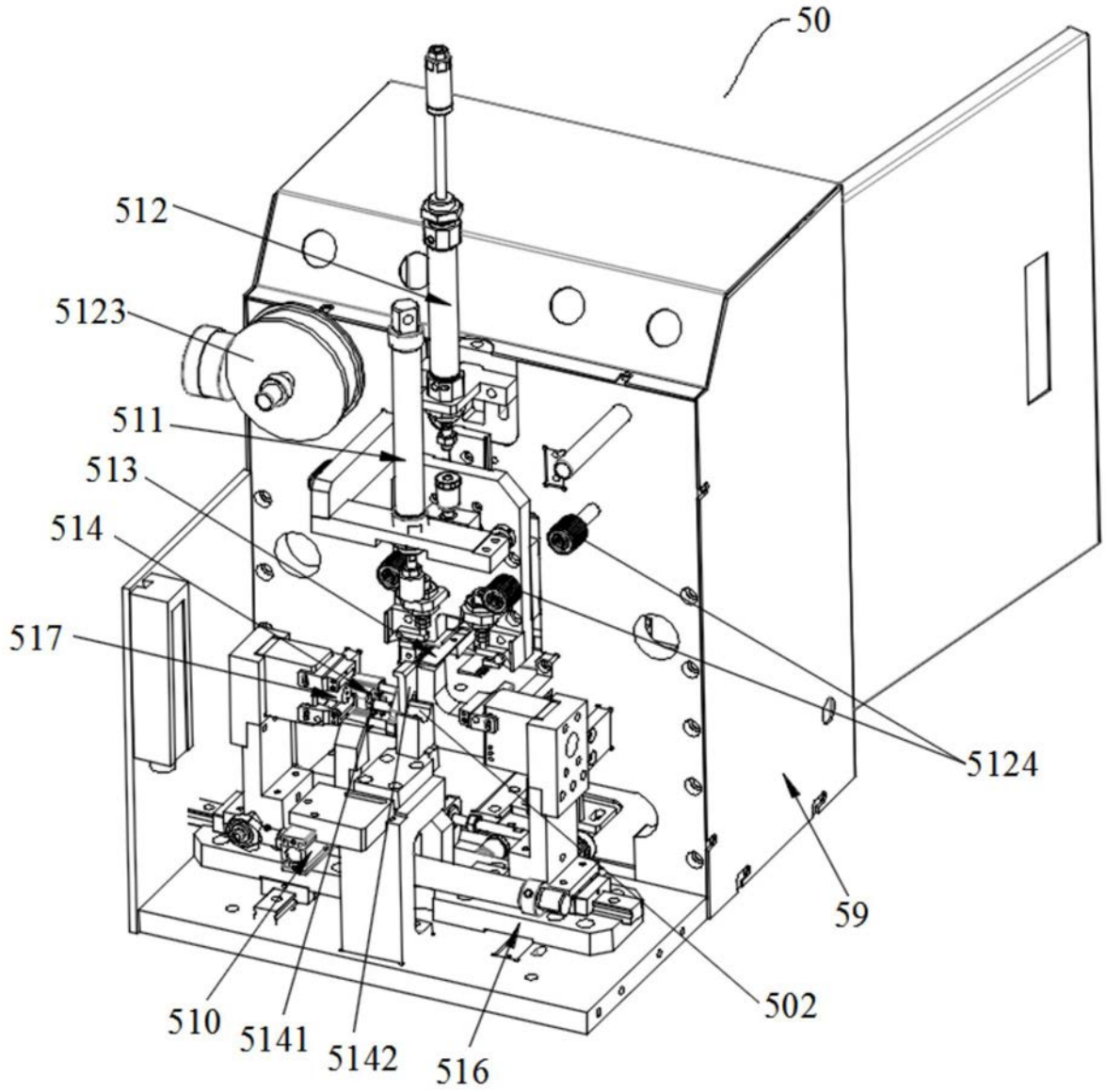

图11

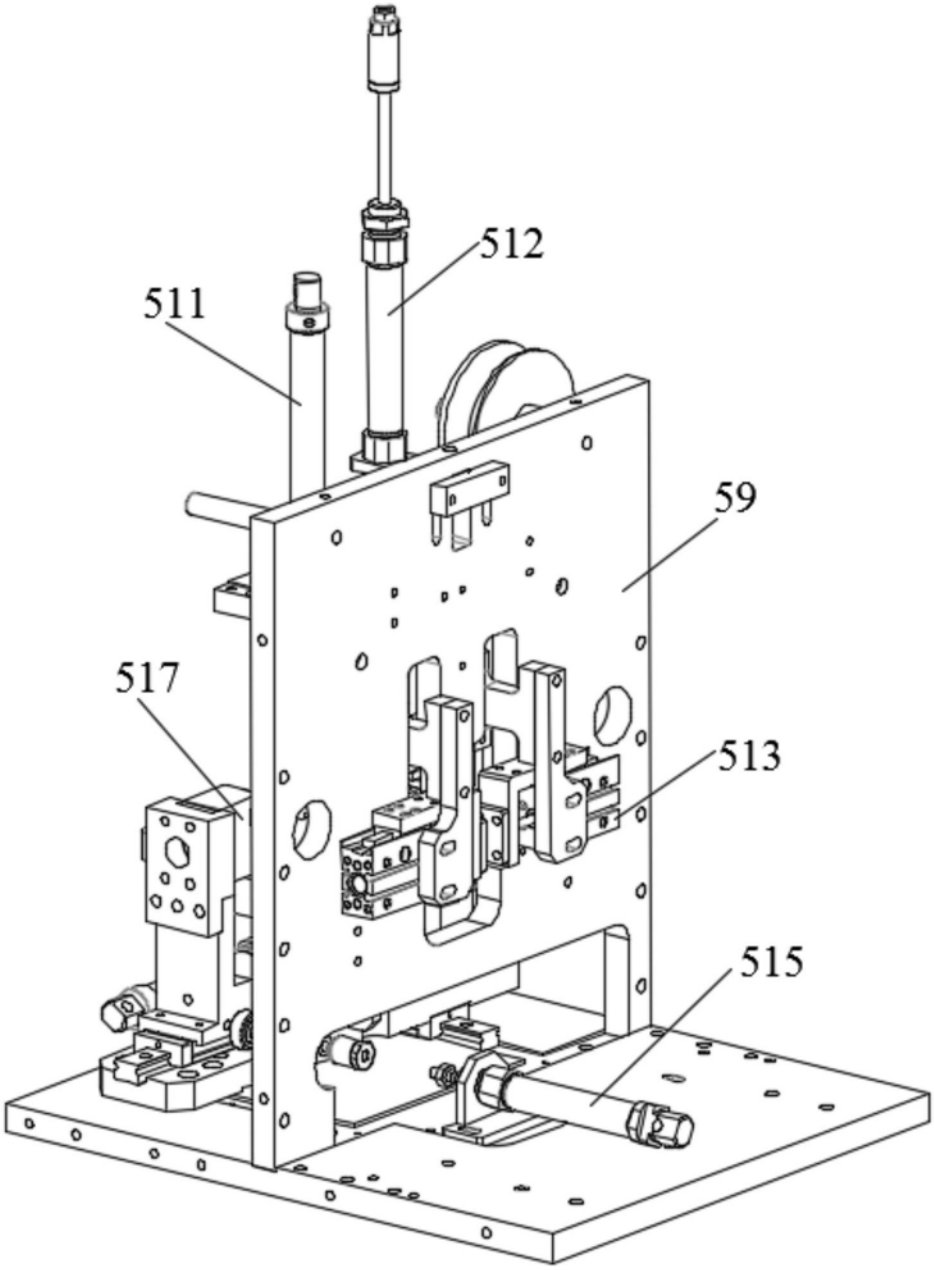

图12

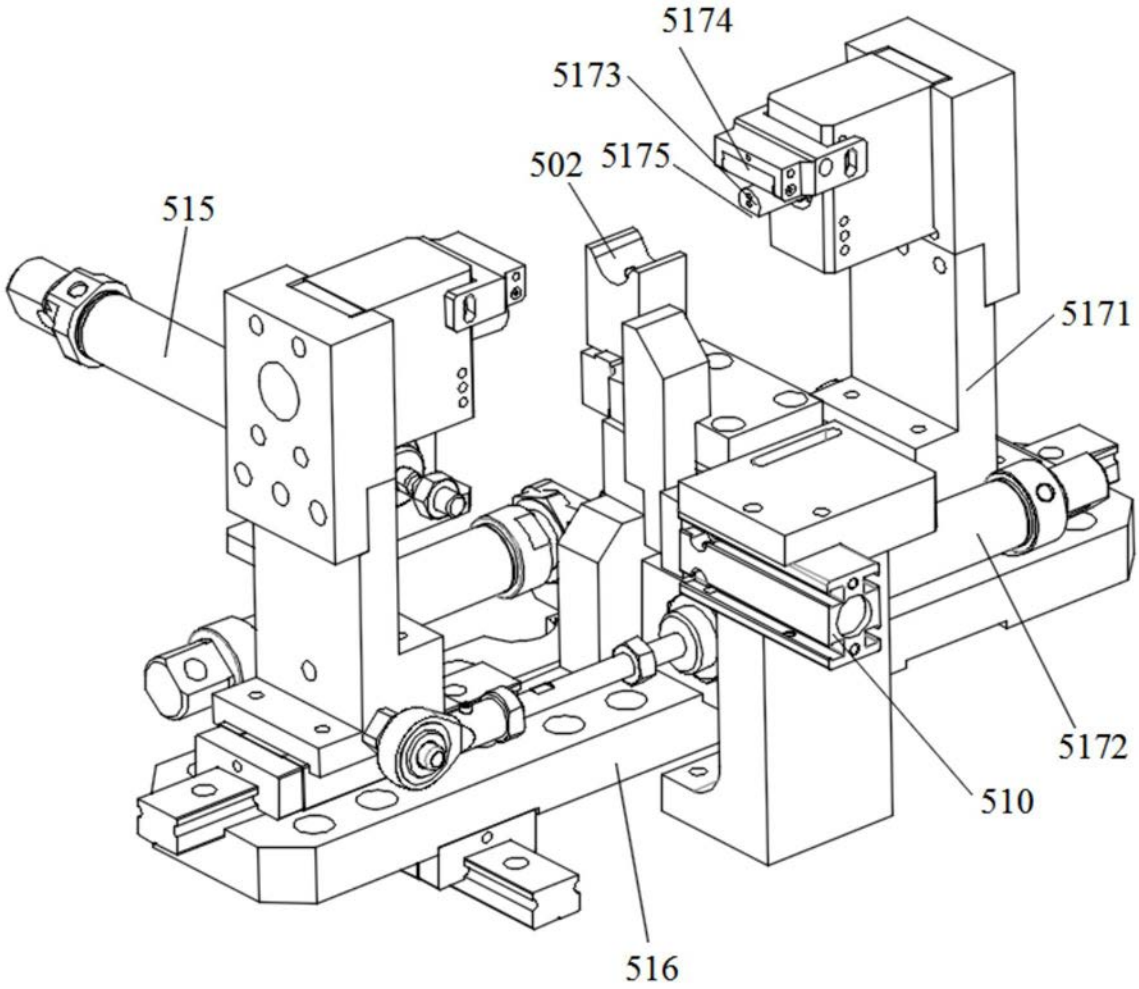

图13

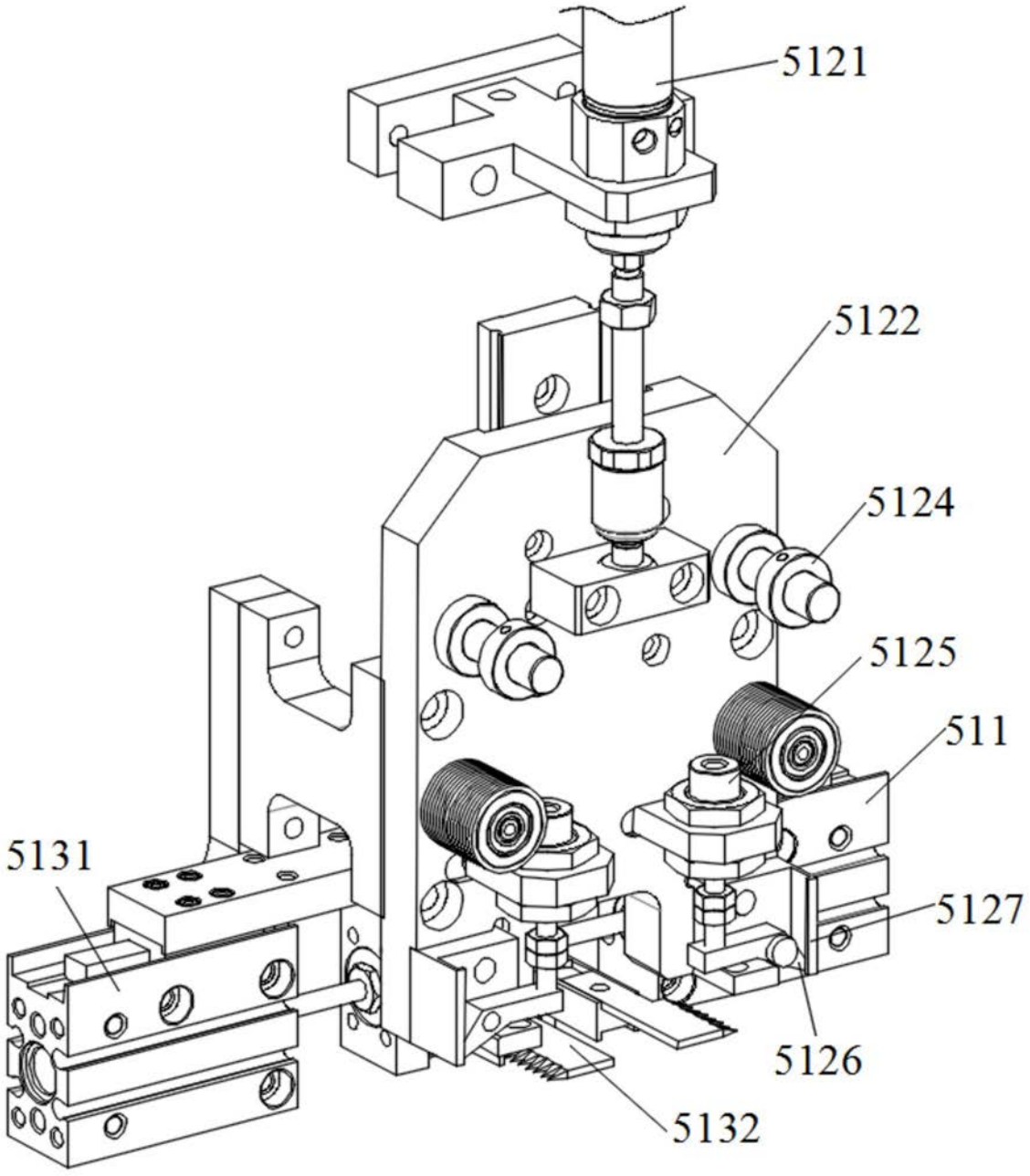

图14

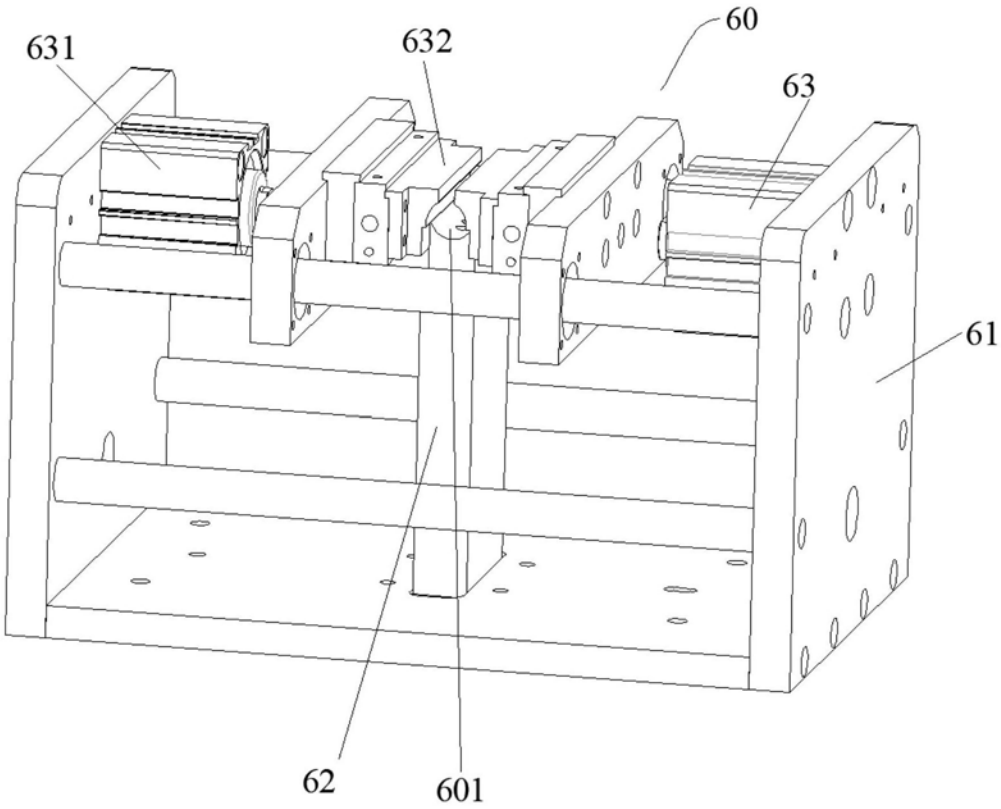

图15

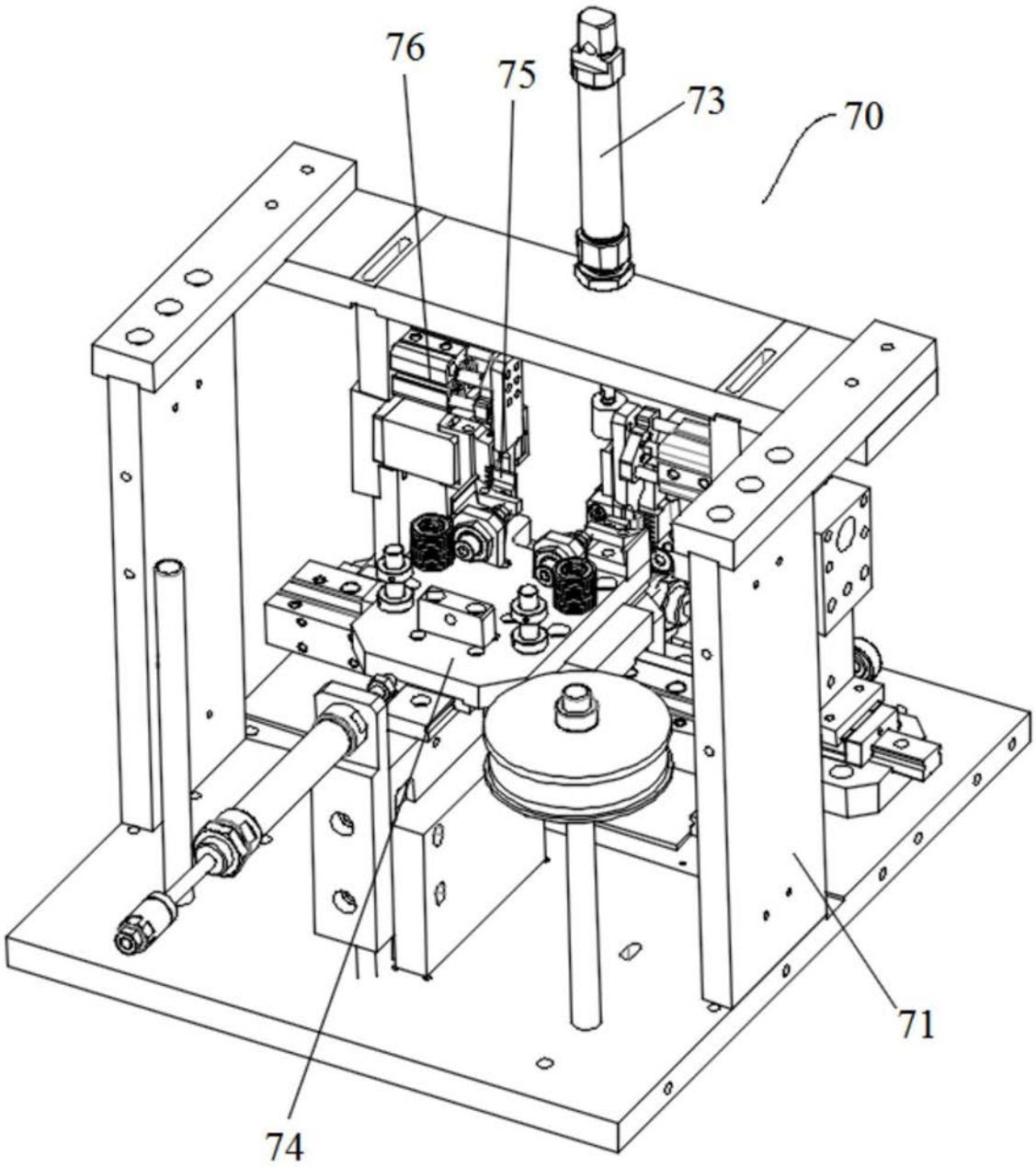

图16

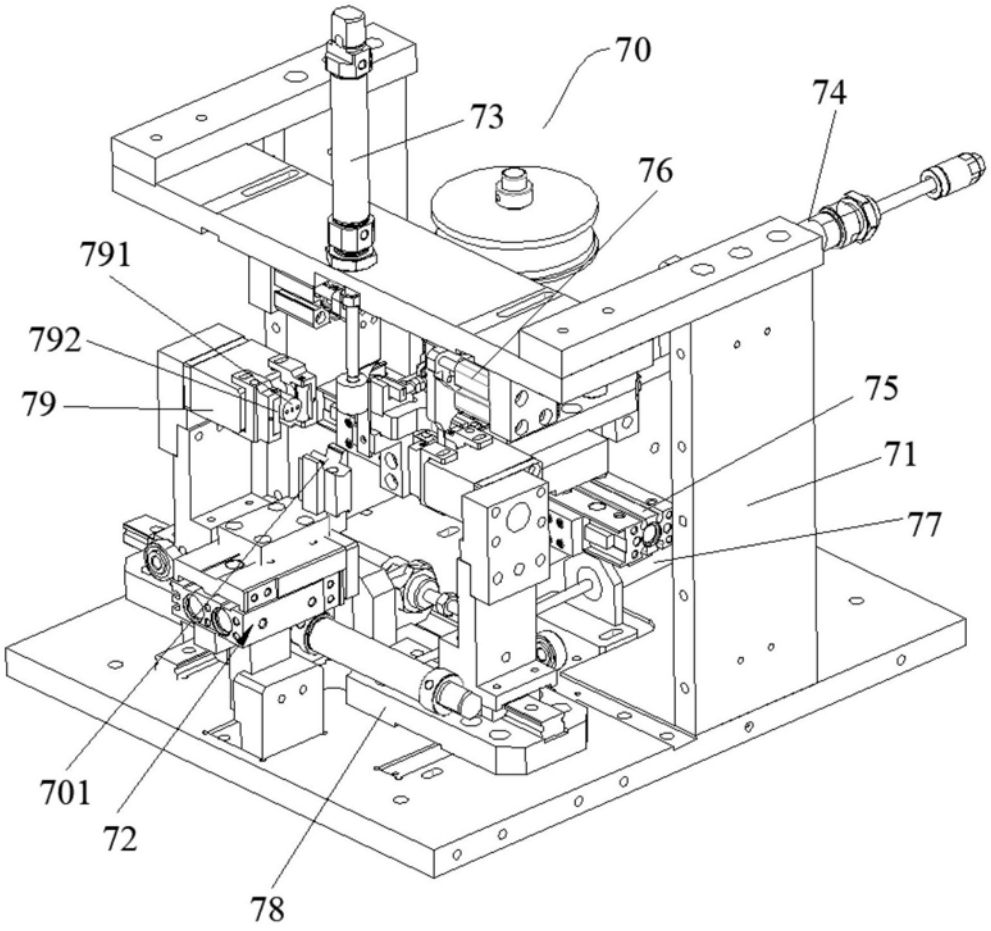

图17

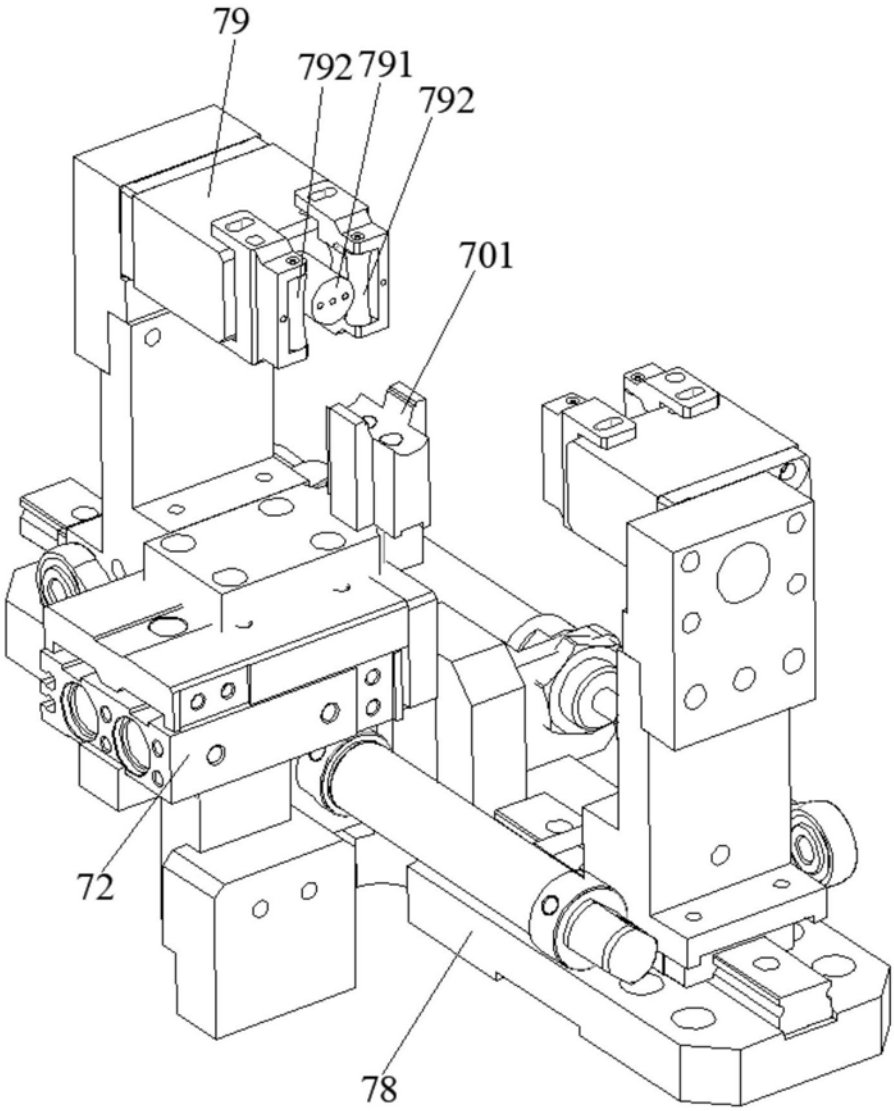

图18

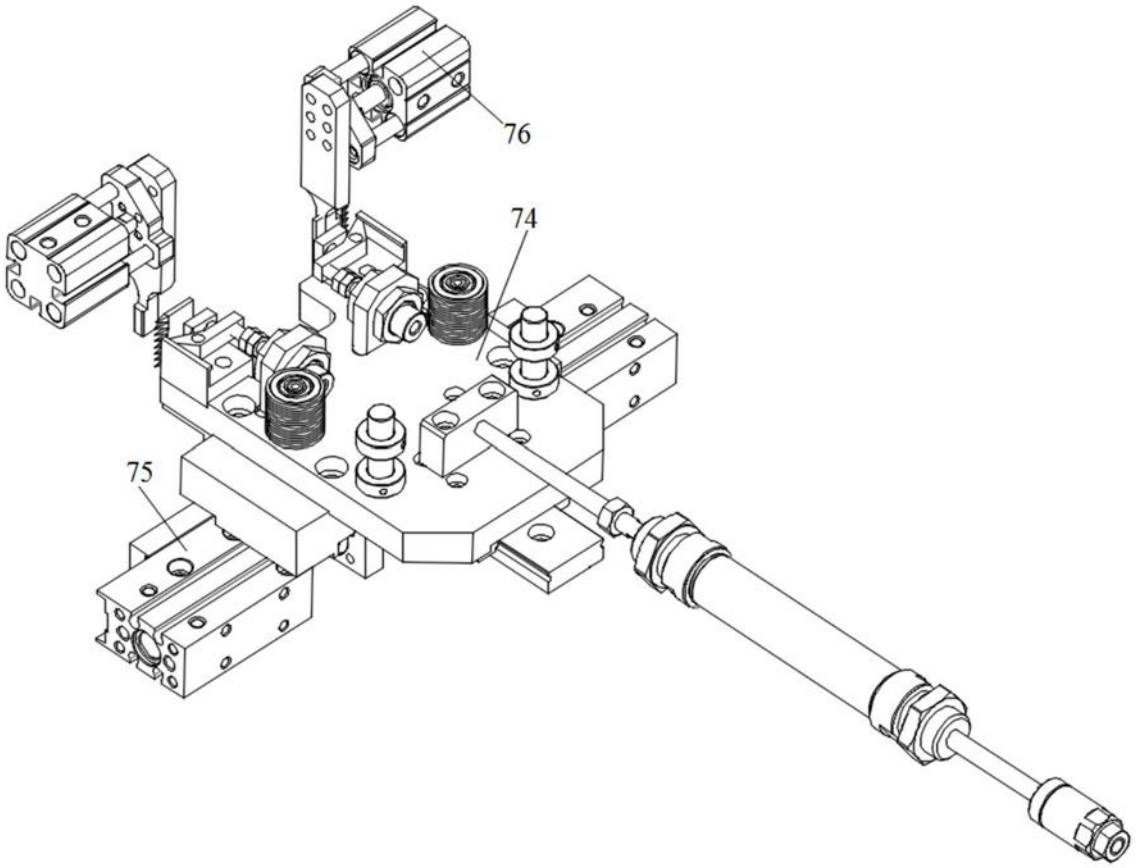

图19

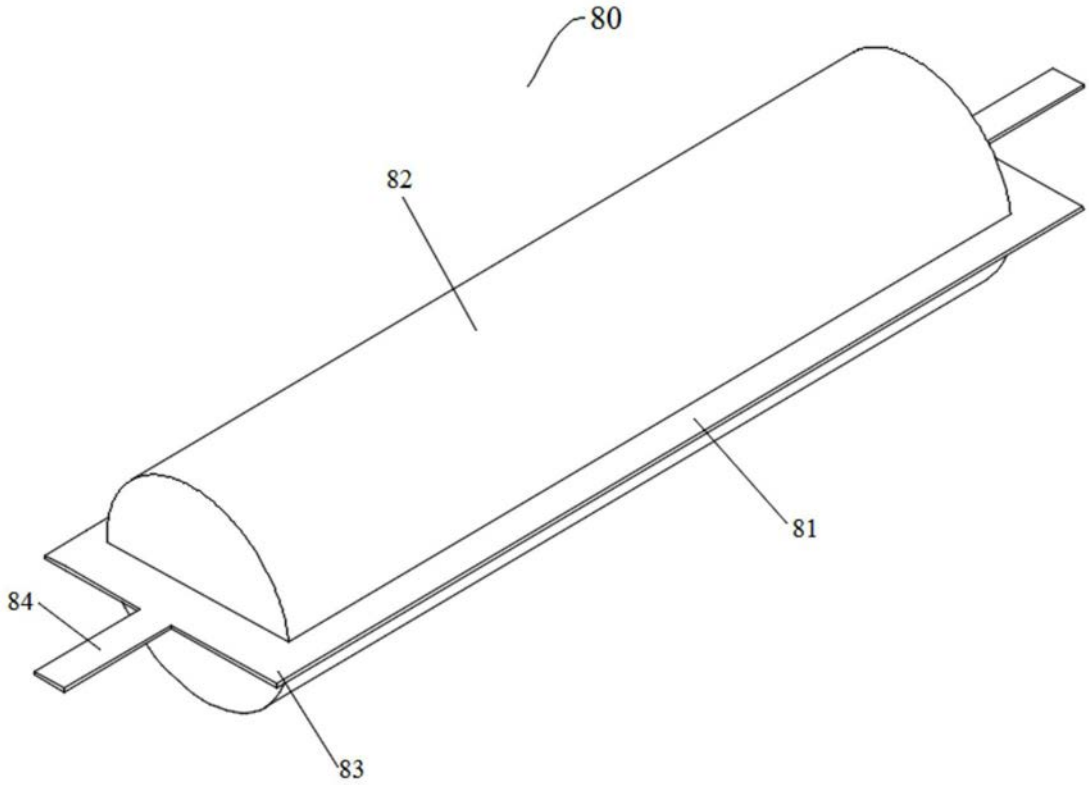

图20

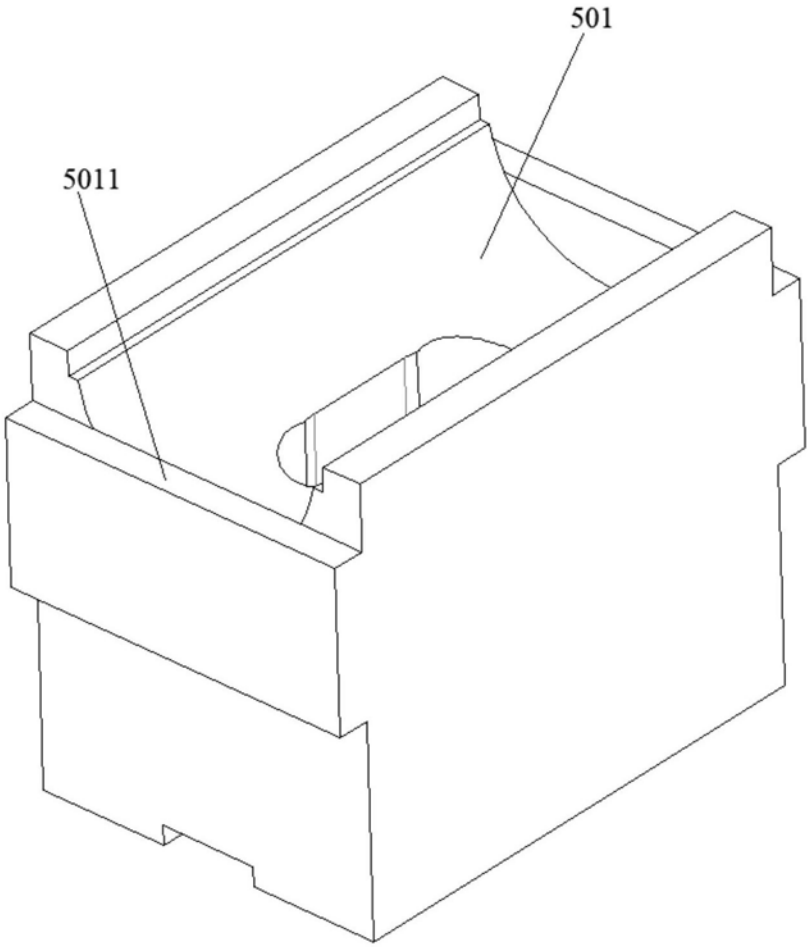

图21