



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110429317 A

(43)申请公布日 2019.11.08

(21)申请号 201910691829.3

(22)申请日 2019.07.30

(71)申请人 苏州萨瓦智能科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市张浦镇
亲和路811号6幢

(72)发明人 钱飞龙

(74)专利代理机构 苏州企航知识产权代理事务
所(普通合伙) 32354

代理人 夏志杰

(51)Int.Cl.

H01M 10/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种电池电芯自动入盒、装壳装置

(57)摘要

本发明公开了一种电池电芯自动入盒、装壳装置,包括电池电芯箱、排列供料组件、校正入盒组件、循环传送带以及电池电芯装壳组件,电池电芯箱内装有电池电芯,排列供料组件设置有拖拽电池电芯组件、电池电芯倾斜滑轨以及送料滑台,电池电芯经过送料滑台抓取转移到校正入盒组件,校正入盒组件设有直线轨道、校正组件以及入盒滑移平台,循环传送带包括上下反向的传送带,由下层转移到上层的电池盒由升降台转移,电池电芯装壳组件包括电池壳、前移拨杆以及夹爪,并由旋转气缸控制滑移送料到循环传送带上的电池盒内,该装置替代人工完成了供料、校正、入盒、装壳一系列动作过程,自动化程度高,提高了电池电芯组装成电池盒的安全性和高效性,实用性强。

1. 一种电池电芯自动入盒、装壳装置,包括固定在工作台上的电池电芯箱、排列供料组件、校正入盒组件、循环传送带以及电池电芯装壳组件,其特征在于:

所述电池电芯箱内装有电池电芯,并通过推料气缸将电池电芯箱推到排料供料组件的供料台,所述排列供料组件设置有拖拽电池电芯组件、电池电芯倾斜滑轨以及送料滑台,

所述拖拽电池电芯组件包括上下移动的顶升气缸控制的载料架以及水平移动的拖拽气缸控制的拖拽治具,所述拖拽治具中部设置有通槽,

所述电池电芯倾斜滑轨包括倾斜铺设在左侧板、右侧板之间的滑道以及前端挡板,所述滑道在所述载料架的垂直位置设置有通孔,且仅使载料架上下通过而水平放置的电池电芯两端不通过,使电池电芯顺着滑道向下滑动,形成整齐排列的单层单通道电池电芯,

所述电池电芯经过送料滑台抓取转移到校正入盒组件,所述校正入盒组件设有直线轨道、控制吸附电池电芯反向的校正组件以及入盒滑移平台,直线轨道的前端和尾端均设置有电池电芯凹槽,中间下部设置有承托前移组件,包括承托台、控制承托台上下移动的气缸以及移动滑轨,所述入盒滑移平台包括吸取电池电芯的吸爪和滑移气缸,

所述循环传送带包括上下反向的传送带,由下层转移到上层的电池盒由升降台转移,所述升降台包括升降气缸、升降台、推料气缸以及夹取电池盒上盖的夹爪,

所述电池电芯装壳组件用于给若干个电池电芯外周定位,便于后续工序的两极焊接,包括通过串杆串套的若干个电池壳、前移拨杆以及夹取电池壳的夹爪,并由旋转气缸控制转动90度后滑移送料到循环传送带上的电池盒内,并定位盖在若干个电池电芯上,并控制夹爪盖上电池盒上盖,由传送带送料到下一工位进行焊接等操作。

2. 根据权利要求1所述的电池电芯自动入盒、装壳装置,其特征在于:所述送料滑台设置有抓取电池电芯的吸附夹爪,所述吸附夹爪对应每一个电池电芯的外壁均设置有独立吸盘,还包括支撑板和限位板,共同将若干个电池电芯抓取转移到校正入盒组件,正对吸附夹爪的下方,还设置有顶升气缸和拖料板,所述脱料板上端面设有波浪形拖料槽。

3. 根据权利要求1所述的电池电芯自动入盒、装壳装置,其特征在于:所述电池盒包括上盖、底座以及左右两侧的定位焊接板,所述定位焊接板内侧开设有焊接孔,以及安装有焊接镍片,所述上盖两侧设置的卡口与底座两侧对应位置设置的卡扣配合卡接,所述底座两侧内部还设置有与上盖相应位置设置的定位孔配合的定位销。

4. 根据权利要求1所述的电池电芯自动入盒、装壳装置,其特征在于:所述通槽的宽度刚好适合一定数量的电池电芯落入其中,并由拖拽治具水平拖拽脱离电池电芯箱。

5. 根据权利要求1所述的电池电芯自动入盒、装壳装置,其特征在于:所述拖拽治具两侧配合有滑槽,支撑拖拽治具水平稳定滑动。

6. 根据权利要求1所述的电池电芯自动入盒、装壳装置,其特征在于:所述左侧板、右侧板下端、对应每一节电池电芯均开设有若干通孔,并在外侧安装有加电检测装置。

7. 根据权利要求6所述的电池电芯自动入盒、装壳装置,其特征在于:所述校正组件通过吸盘将加电检测装置检测出的正负极颠倒的电池电芯通过旋转气缸旋转180度,校正电池电芯正负极。

一种电池电芯自动入盒、装壳装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车新能源电池技术领域，具体涉及一种电池电芯自动入盒、装壳装置。

背景技术

[0002] 在新能源汽车、智能手机、智能穿戴设备飞速发展的今天，快速充电技术得到广泛青睐，而在新能源电动汽车中，多家厂商使用多节电池组合成块，块再继续组合成整块车用电池进行电力供应，充放电次数多，安全性相对较好以外，最重要的是能量大，重量轻，价格也不高，考虑到电池块的组装过程需要精确控制，并确保设备以及人身安全，最好的处理办法便是通过自动化设备进行组装。

发明内容

[0003] 本发明目的是：针对上述背景技术提及的对多节电池电芯进行自动组装成块的技术需求，提供一种能够便捷并高效组装电池电芯的自动入盒、装壳装置，自动化程度高，降低了安全风险，提高了电池电芯组装成电池盒的安全性和高效性。

[0004] 为解决上述问题采取的技术方案是：

[0005] 一种电池电芯自动入盒、装壳装置，包括固定在工作台上的电池电芯箱、排列供料组件、校正入盒组件、循环传送带以及电池电芯装壳组件。

[0006] 所述电池电芯箱内装有电池电芯，并通过推料气缸将电池电芯箱推到排料供料组件的供料台，所述排列供料组件设置有拖拽电池电芯组件、电池电芯倾斜滑轨以及送料滑台，

[0007] 所述拖拽电池电芯组件包括上下移动的顶升气缸控制的载料架以及水平移动的拖拽气缸控制的拖拽治具，所述拖拽治具中部设置有通槽，

[0008] 所述电池电芯倾斜滑轨包括倾斜铺设在左侧板、右侧板之间的滑道以及前端挡板，所述滑道在所述载料架的垂直位置设置有通孔，且仅使载料架上下通过而水平放置的电池电芯两端不通过，使电池电芯顺着滑道向下滑动，形成整齐排列的单层单通道电池电芯，

[0009] 所述电池电芯经过送料滑台抓取转移到校正入盒组件，所述校正入盒组件设有直线轨道、控制吸附电池电芯反向的校正组件以及入盒滑移平台，直线轨道的前端和尾端均设置有电池电芯凹槽，中间下部设置有承托前移组件，包括承托台、控制承托台上下移动的气缸以及移动滑轨，所述入盒滑移平台包括吸取电池电芯的吸爪和滑移气缸，

[0010] 所述循环传送带包括上下反向的传送带，由下层转移到上层的电池盒由升降台转移，所述升降台包括升降气缸、升降台、推料气缸以及夹取电池盒上盖的夹爪，

[0011] 所述电池电芯装壳组件用于给若干个电池电芯外周定位，便于后续工序的两极焊接，包括通过串杆串套的若干个电池壳、前移拨杆以及夹取电池壳的夹爪，并由旋转气缸控制转动90度后滑移送料到循环传送带上的电池盒内，并定位盖在若干个电池电芯上，并控

制夹爪盖上电池盒上盖,由传送带送料到下一工位进行焊接等操作。

[0012] 进一步地,所述送料滑台设置有抓取电池电芯的吸附夹爪,所述吸附夹爪对应每一个电池电芯的外壁均设置有独立吸盘,还包括支撑板和限位板,共同将若干个电池电芯抓取转移到校正入盒组件,正对吸附夹爪的下方,还设置有顶升气缸和拖料板,所述脱料板上端面设有波浪形拖料槽。

[0013] 进一步地,所述电池盒包括上盖、底座以及左右两侧的定位焊接板,所述定位焊接板内侧开设有焊接孔,以及安装有焊接镍片,所述上盖两侧设置的卡口与底座两侧对应位置设置的卡扣配合卡接,所述底座两侧内部还设置有与上盖相应位置设置的定位孔配合的定位销。

[0014] 进一步地,所述通槽的宽度刚好适合一定数量的电池电芯落入其中,并由拖拽治具水平拖拽脱离电池电芯箱。

[0015] 进一步地,所述拖拽治具两侧配合有滑槽,支撑拖拽治具水平稳定滑动。

[0016] 进一步地,所述左侧板、右侧板下端、对应每一节电池电芯均开设有若干通孔,并在外侧安装有加电检测装置,用来检测电池电芯质量问题以及正负极是否颠倒。

[0017] 进一步地,所述校正组件通过吸盘将加电检测装置检测出的正负极颠倒的电池电芯通过旋转气缸旋转180度,校正电池电芯正负极。

[0018] 本发明的有益效果是:该电池电芯自动入盒、装壳装置替代人工完成了送料、校正、入盒、装壳一系列动作过程,自动化程度高,降低了安全风险,提高了电池电芯组装成电池盒的安全性和高效性,实用性强。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所提供的附图作简单地介绍。

[0020] 图1为本实施例电池电芯自动入盒、装壳装置的结构示意图;

[0021] 图2为本实施例所述排列送料组件的结构示意图;

[0022] 图3为本实施例所述排列送料组件的爆炸图;

[0023] 图4为本实施例所述校正入盒组件的结构示意图;

[0024] 图5为本实施例所述循环传送带的结构示意图;

[0025] 图6为本实施例所述电池电芯装壳组件的结构示意图;

[0026] 图7为本实施例所述吸附夹爪的结构示意图;

[0027] 图8为本实施例所述电池盒的结构示意图;

[0028] 其中,1-工作台,2-电池电芯箱,21-箱体,3-排列送料组件,31-拖拽电池电芯组件,311-顶升气缸,312-导杆,313-拖拽气缸,314-拖拽治具,315-滑槽,32-电池电芯倾斜滑轨,321-左侧板,3211-通孔,322-右侧板,323-滑道,324-顶升气缸,325-拖料板,33-加电检测装置,34-前端挡板,4-送料滑台,41-吸附夹爪,411-吸附夹爪轴,412-支撑板,413-独立气缸,414-限位板,5-校正入盒组件,51-直线轨道,511-电池电芯凹槽,52-承托前移组件,521-承托台,522-移动滑轨,53-吸盘,531-180度旋转气缸,532-短程滑块,533-短程滑轨,54-吸爪,55-推移气缸,6-循环传送带,61-上层传送带,611-上层传动电机,62-下层传送带,621-下层传动电机,7-升降台,71-升降气缸,72-推料气缸,73-夹取电池盒上盖的夹爪,

74-升降台,8-电池电芯装壳组件,81-载壳台,82-电池壳,83-串杆,84-配重块,85-前移拨杆气缸,851-前移拨杆,86-90度旋转气缸,861-夹爪,87-滑移送料气缸滑轨,9-电池电芯,10-电池盒,101-上盖,1011-卡口,102-底座,1021-定位销,1022-卡扣,103-定位焊接板,1031-焊接镍片。

具体实施方式

[0029] 下面将结合说明书附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0030] 请参阅图1-8,本实施例提出一种电池电芯自动入盒、装壳装置,包括固定在工作台1上的电池电芯箱2、排列供料组件3、校正入盒组件5、循环传送带6以及电池电芯装壳组件8。

[0031] 具体地说,所述电池电芯箱2内装有电池电芯9,并通过推料气缸将电池电芯箱2推到排料供料组件3的供料台,所述排列供料组件3设置有拖拽电池电芯组件31、电池电芯倾斜滑轨32以及送料滑台4。

[0032] 所述拖拽电池电芯组件31包括上下移动的顶升气缸311控制的载料架以及水平移动的拖拽气缸313控制的拖拽治具314,所述拖拽治具314中部设置有通槽。

[0033] 所述电池电芯倾斜滑轨32包括倾斜铺设在左侧板321、右侧板322之间的滑道323以及前端挡板324,所述滑道323在所述载料架的垂直位置设置有通孔,且仅使载料架上下通过而水平放置的电池电芯9两端不通过,使电池电芯9顺着滑道323向下滑动,形成整齐排列的单层单通道电池电芯。

[0034] 所述电池电芯9经过送料滑台4抓取转移到校正入盒组件5,所述校正入盒组件5设有直线轨道51、控制吸附电池电芯反向的校正组件以及入盒滑移平台,直线轨道51的前端和尾端均设置有电池电芯凹槽511,中间下部设置有承托前移组件52,包括承托台521、控制承托台上下移动的气缸以及移动滑轨522,所述入盒滑移平台包括吸取电池电芯的吸爪54和滑移气缸55。

[0035] 所述循环传送带6包括上下反向的传送带,由下层转移到上层的电池盒10由升降台7转移,所述升降台7包括升降气缸71、升降台74、推料气缸72以及夹取电池盒上盖101的夹爪73。

[0036] 所述电池电芯装壳组件8用于给若干个电池电芯9外周定位,便于后续工序的两极焊接,包括通过串杆83串套的若干个电池壳82、前移拨杆851以及夹取电池壳的夹爪861,并由旋转气缸86控制转动90度后滑移送料到循环传送带6上的电池盒10内,并定位盖在若干个电池电芯9上,并控制夹爪73盖上电池盒上盖101,由传送带送料到下一工位进行焊接等操作。

[0037] 进一步的实施方案是,所述送料滑台4设置有抓取电池电芯的吸附夹爪41,所述吸附夹爪41对应每一个电池电芯9的外壁均设置有独立吸盘413,还包括支撑板412和限位板414,共同将若干个电池电芯9抓取转移到校正入盒组件5,正对吸附夹爪41的下方,还设置有顶起电池电芯的顶升气缸324和拖料板325,所述脱料板325上端面设有波浪形拖料槽,将倾斜滑道前端的电池电芯依次顶起并交接给吸附夹爪41。

[0038] 进一步的实施方案是,所述电池盒10包括上盖101、底座102以及左右两侧的定位焊接板1043,所述定位焊接板103内侧开设有焊接孔,以及安装有焊接镍片1031,所述上盖

101两侧设置的卡口1011与底座两侧对应位置设置的卡扣1022配合卡接,所述底座102两侧内部还设置有与上盖相应位置设置的定位孔配合的定位销1021。

[0039] 进一步的实施方案是,所述通槽的宽度刚好适合一定数量的电池电芯落入其中,并由拖拽治具314水平拖拽脱离电池电芯箱。

[0040] 进一步的实施方案是,所述拖拽治具314两侧配合有滑槽315,支撑拖拽治具水平稳定滑动。

[0041] 进一步的实施方案是,所述左侧板321、右侧板322下端、对应每一节电池电芯9均开设有若干通孔3211,并在外侧安装有加电检测装置33,用来检测电池电芯质量问题以及正负极是否颠倒。

[0042] 进一步的实施方案是,所述校正组件通过吸盘53将加电检测装置33检测出的正负极颠倒的电池电芯通过旋转气缸531旋转180度,校正电池电芯正负极。

[0043] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

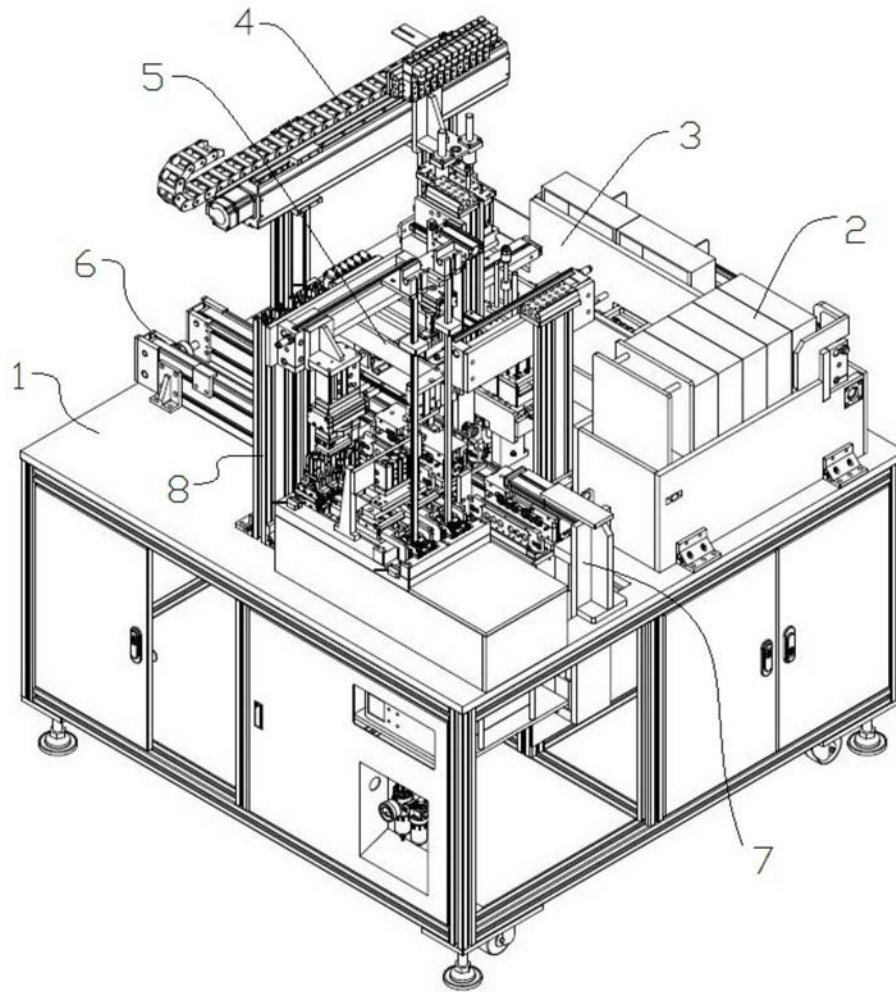


图1

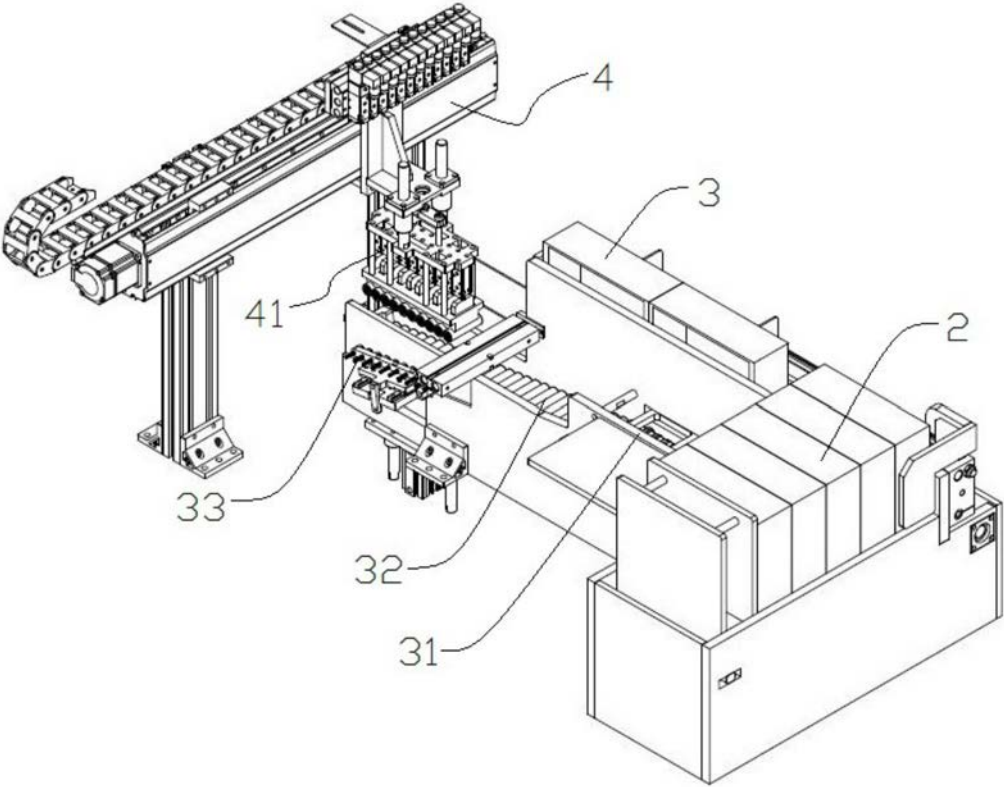


图2

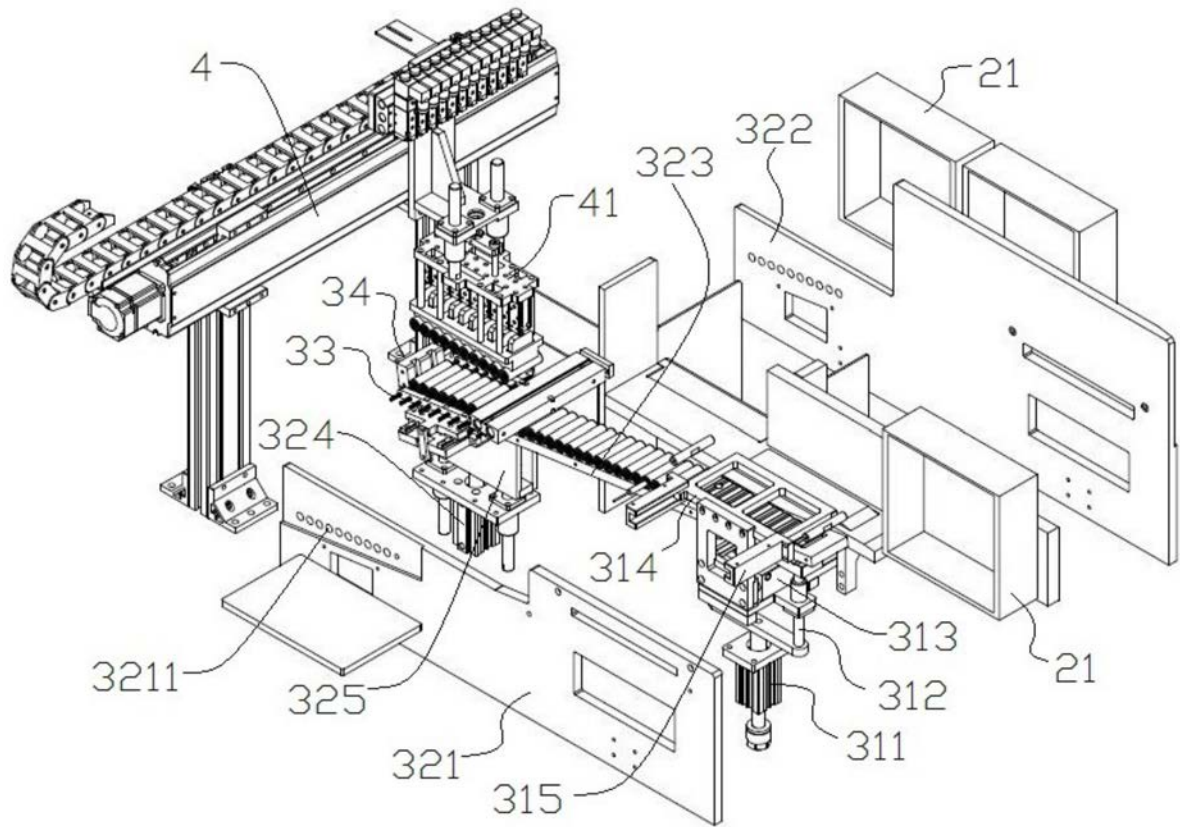


图3

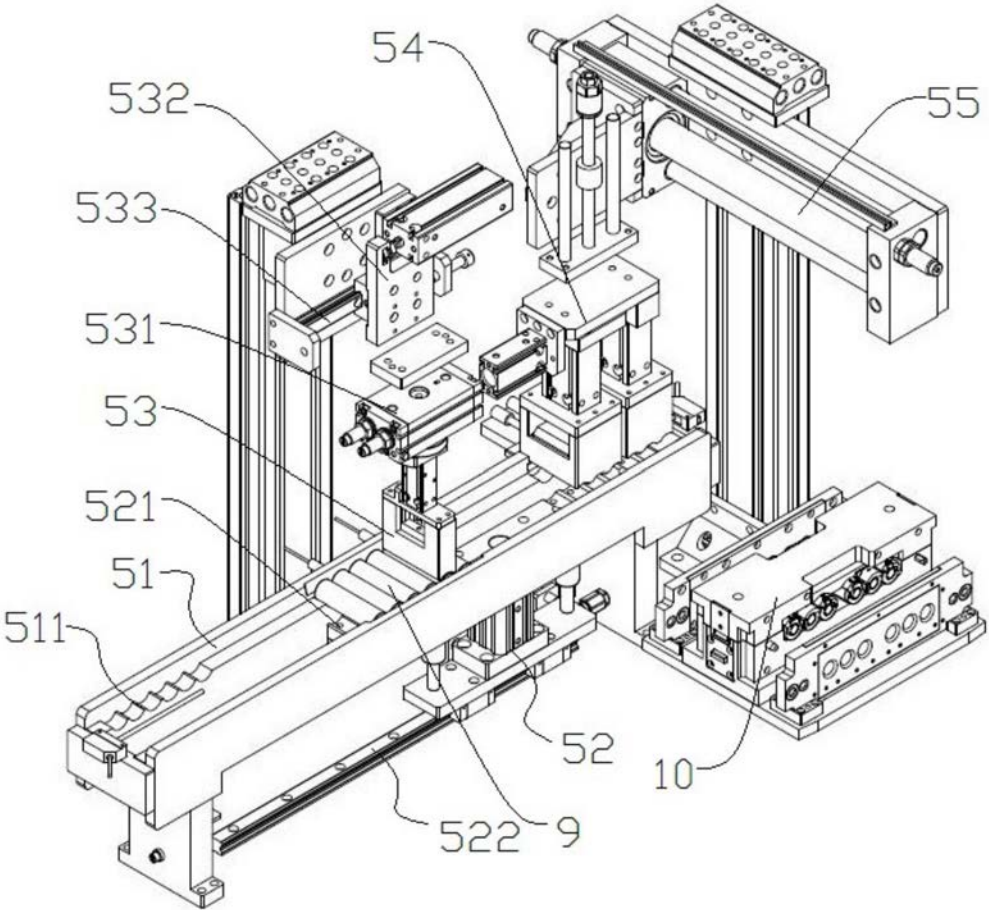


图4

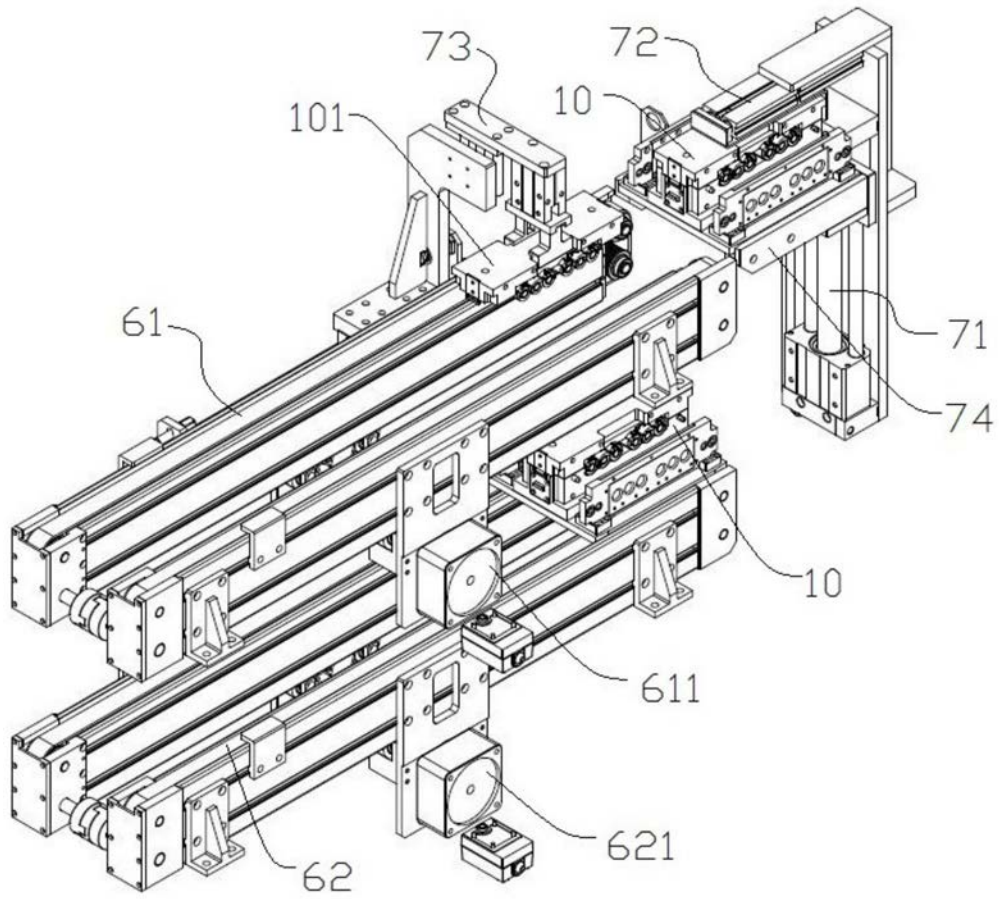


图5

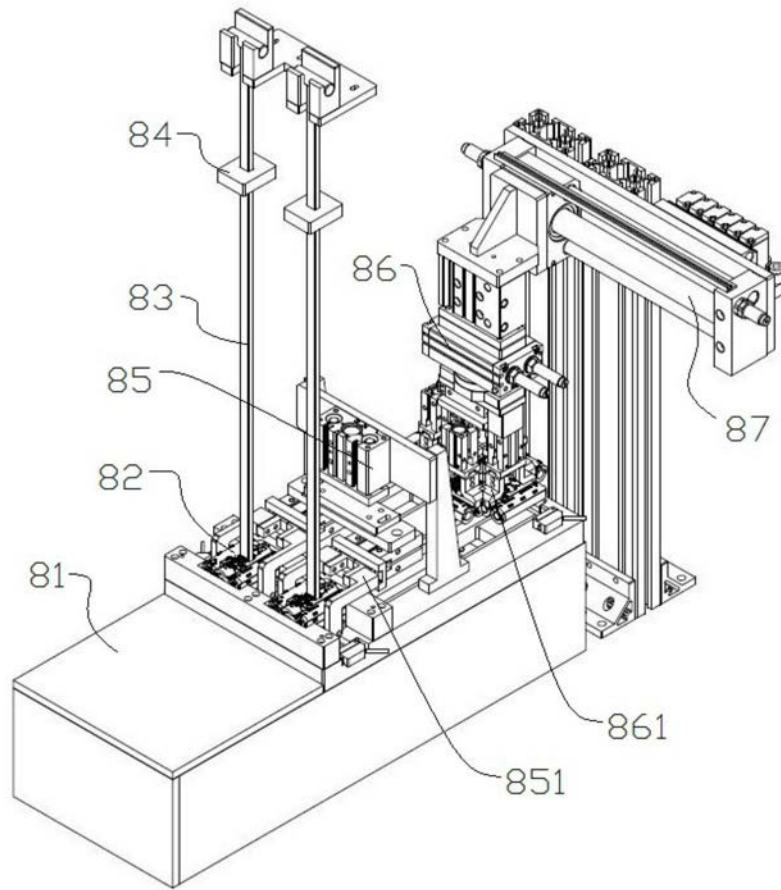


图6

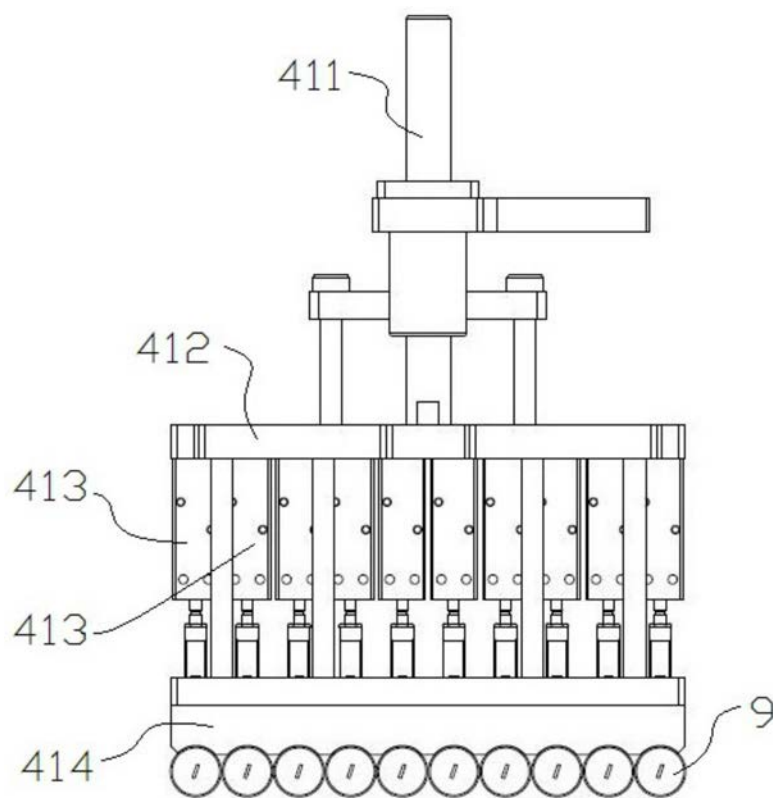


图7

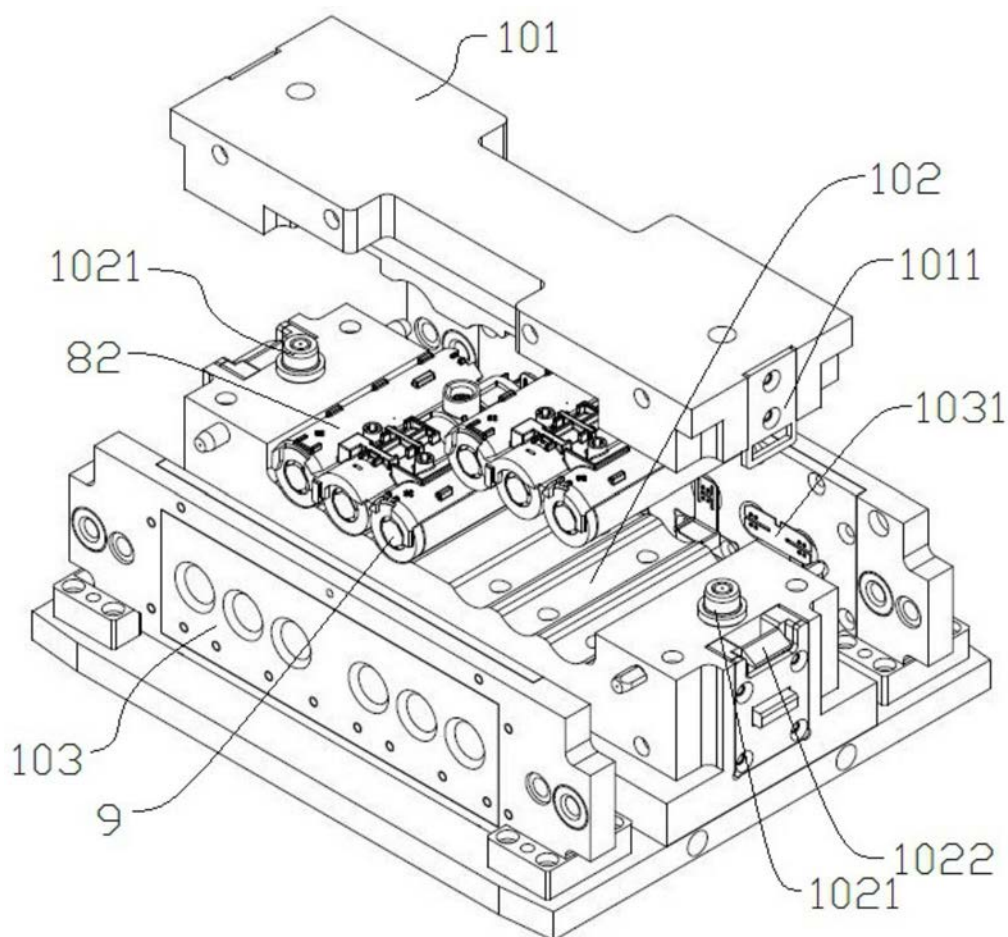


图8