(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214235114 U
(45)授权公告日 2021.09.21

(21)申请号 202023239295.8

(22)申请日 2020.12.29

(73)专利权人 株洲盈定自动化设备科技有限公司

地址 412007 湖南省株洲市天元区创业大道156号天易科技城自主创业园D6栋102号

(72)发明人 郑圣泉 杨东 黎派龙 杨振宇 唐质其

(51)Int.Cl.

B07C 5/34(2006.01)
B07C 5/36(2006.01)
B07C 5/02(2006.01)

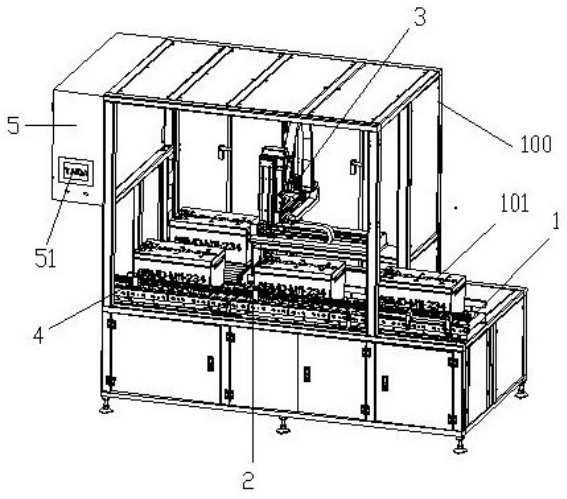
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种通用型蓄电池气密性自动化检测设备

(57)摘要

一种通用型蓄电池气密性自动化检测设备，包括机架，在机架上设有输送机构、定位机构、检测机构、剔除机构和控制机构，输送机构、定位机构、检测机构和剔除机构均与控制机构电连接，检测机构设置在电池进口端处的输送机构的上方，定位机构设置在检测机构处，剔除机构设置在电池出口端的输送机构处，其中检测机构包括一个检测头和带动检测头分别沿横向、纵向和竖向运动的横移装置、纵移装置和竖移装置。本实用新型通过检测机构根据电池型号的不同带动检测头在横向、纵向和竖向上进行不同距离的移动，来对不同检测位置进行检测，以实现不同型号电池的自动化气密性检测，能够快速在不同型号电池的检测间切换，大大提高了效率。



CN 214235114 U

1.一种通用型蓄电池气密性自动化检测设备，包括机架，其特征在于：在机架上设有输送机构、定位机构、检测机构、剔除机构和控制机构，输送机构、定位机构、检测机构和剔除机构均与控制机构电连接，检测机构设置在电池进口端处的输送机构的上方，定位机构设置在检测机构处的输送机构处，剔除机构设置在电池出口端的输送机构处，其中检测机构包括一个检测头和带动检测头分别沿横向、纵向和竖向运动的横移装置、纵移装置和竖移装置。

2.如权利要求1所述的通用型蓄电池气密性自动化检测设备，其特征在于：定位机构包括设置在检测机构下方处的定位板一、定位板二和定位板三，定位板一与检测机构下方输送机构上电池的前进方向垂直，定位板二和定位板三分别设在检测机构下方输送机构上电池前进方向的两侧，定位板一、定位板二和定位板三形成一个匚字型结构，开口朝向电池进入检测机构下方的方向。

3.如权利要求1所述的通用型蓄电池气密性自动化检测设备，其特征在于：定位机构还包括带动定位板一上下运动的动力部件一和带动定位板二朝定位板三的方向来回运动的动力部件二。

4.如权利要求1所述的通用型蓄电池气密性自动化检测设备，其特征在于：检测机构的横移装置、纵移装置和竖移装置各包括动力部件和导向结构，在动力部件带动下检测头沿导向结构运动。

5.如权利要求1所述的通用型蓄电池气密性自动化检测设备，其特征在于：剔除机构包括挡板和带动挡板运动以改变电池运动方向的动力部件三。

6.如权利要求1所述的通用型蓄电池气密性自动化检测设备，其特征在于：控制机构包括操作面板和处理系统。

7.如权利要求1所述的通用型蓄电池气密性自动化检测设备，其特征在于：输送机构包括电池的放置面和带动放置面运动的动力部件四。

8.如权利要求1所述的通用型蓄电池气密性自动化检测设备，其特征在于：放置面包括多个可以转动的输送辊，动力部件四包括电机和电机带动的链条，链条设置在输送辊的一端处，在电机的运动下带动输送辊转动。

9.如权利要求1所述的通用型蓄电池气密性自动化检测设备，其特征在于：剔除机构处的输送机构还设有动力部件五和由动力部件五带动其运动的拉板。

10.如权利要求1所述的通用型蓄电池气密性自动化检测设备，其特征在于：输送机构的放置面整体呈L型，其L型的交点位于剔除机构处的位置。

一种通用型蓄电池气密性自动化检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种蓄电池的检测设备，具体涉及一种可针对不同型号的蓄电池进行气密性自动化检测的设备，属于蓄电池制造技术领域。

背景技术

[0002] 蓄电池在出厂前需要进行气密性检测以了解其密封程度，若气密性不满足要求的电池需要当作不良品剔除。对于同种型号的电池，可以选择以相同的方式在相同部位进行检测，但对于不同型号的电池，由于大小不一，检测位置也不一样，对于生产的电池种类较多的企业来讲，每次检测时都要针对不同电池进行检测设备的调试，速度很慢，效率太低。

[0003] 如申请号CN201620986687.5，名称为“蓄电池气密性检测装置”的实用新型专利公开了一种蓄电池气密性检测装置，包括检测组件和运动组件：检测组件包括两个检测头、检测顶板、检测底板和两块检测侧板，每个检测头检测部位设有密封装置，另一端通过检测头安装板固定在水平设置的检测气缸的一端，检测气缸通过检测气缸安装板，可滑动地设置在检测底板上，检测底板与检测侧板固定连接，检测侧板与检测顶板固定连接；运动组件包括升降组件和旋转组件，旋转组件包括设置在上顶板上部的旋转板和限位块，旋转板与上顶板之间通过旋转板护套连接，所述旋转板护套设有锁紧把手，采用本实用新型的检测装置，可以有效地在不同类型的蓄电池之间切换检测，而且切换方式简便。

[0004] 上述文件虽然也能在同一设备上对不同的电池进行检测，但每次检测时都要先测量电池尺寸以确定型号，速度慢，效率低，因此还是需要改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型针对当前蓄电池气密性的检测设备在检测不同型号电池时效率低的问题，提出了一种通用型蓄电池气密性自动化检测设备，能够快速方便地在不同型号电池的检测中进行切换。

[0006] 本实用新型为解决上述问题所采用的技术手段为：一种通用型蓄电池气密性自动化检测设备，包括机架，在机架上设有输送机构、定位机构、检测机构、剔除机构和控制机构，输送机构、定位机构、检测机构和剔除机构均与控制机构电连接，检测机构设置在电池进口端处的输送机构的上方，定位机构设置在检测机构处的输送机构处，剔除机构设置在电池出口端的输送机构处，其中检测机构包括一个检测头和带动检测头分别沿横向、纵向和竖向运动的横移装置、纵移装置和竖移装置。

[0007] 进一步地，定位机构包括设置在检测机构下方处的定位板一、定位板二和定位板三，定位板一与检测机构下方输送机构上电池的前进方向垂直，定位板二和定位板三分别设在检测机构下方输送机构上电池前进方向的两侧，定位板一、定位板二和定位板三形成一个匚字型结构，开口朝向电池进入检测机构下方的方向。

[0008] 进一步地，定位机构还包括带动定位板一上下运动的动力部件一和带动定位板二朝定位板三的方向来回运动的动力部件二。

[0009] 进一步地，检测机构的横移装置、纵移装置和竖移装置各包括动力部件和导向结构，在动力部件带动下检测头沿导向结构运动。

[0010] 进一步地，剔除机构包括挡板和带动挡板运动以改变电池运动方向的动力部件三。

[0011] 进一步地，控制机构包括操作面板和处理系统。

[0012] 进一步地，输送机构包括电池的放置面和带动放置面运动的动力部件四。

[0013] 进一步地，放置面包括多个可以转动的输送辊，动力部件四包括电机和电机带动的链条，链条设置在输送辊的一端处，在电机的运动下带动输送辊转动。

[0014] 进一步地，剔除机构处的输送机构还设有动力部件五和由动力部件五带动其运动的拉板。

[0015] 进一步地，输送机构的放置面整体呈L型，其L型的交点位于剔除机构处的位置。

[0016] 本实用新型的有益效果是：

[0017] 1.本实用新型通过定位机构将电池定位到检测机构的下方后，检测机构根据电池型号的不同带动检测头在横向、纵向和竖向上进行不同距离的移动，来对不同检测位置进行检测，以实现不同型号电池的自动化气密性检测。

[0018] 2.本实用新型通过利用定位机构将电池限制在一个基准位置，并将不同型号的电池待检位置距基准点之间的尺寸输入控制系统，在检测某种型号电池时，将此型号从操作面板输入，控制系统自动控制检测机构移动相应距离以完成此型号电池的检测，能够快速在不同型号电池的检测间切换，大大提高了效率。

附图说明

[0019] 图1为实施例一结构示意图；

[0020] 图2为图1去掉部分面板后结构示意图；

[0021] 图3为实施例一输送机构结构示意图；

[0022] 图4为实施例一定位机构设置示意图；

[0023] 图5为实施例一检测机构结构示意图；

[0024] 图6为图5另一角度结构示意图；

[0025] 图7为剔除部件设置示意图；

[0026] 图中：100.机架，101.电池，1.输送机构，11.输送辊，12.电机，13.链条，14.拉板，15.动力部件五，2.定位机构，21.定位板一，22.定位板二，23.定位板三，24.动力部件一，25.动力部件二，3.检测机构，31.检测头，32.横移装置，33.纵移装置，34.竖移装置，35.动力部件，36.导向结构，4.剔除机构，41.挡板，42.动力部件三，5.控制机构，51.操作面板。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。其中，附图仅用于示例性说明，表示的仅是示意图，而非实物图，不能理解为对本专利的限制；为了更好地说明本实用新型的实施例，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸；对本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0028] 实施例一

[0029] 一种通用型蓄电池气密性自动化检测设备，如图1所示，包括起支撑作用的机架100，机架100的某些部位设有面板将检测机构的某些部件封装在内，在机架100上设有输送机构1、定位机构2、检测机构3、剔除机构4和控制机构5，且输送机构1、定位机构2、检测机构3和剔除机构4均与控制机构5电连接并在控制机构5控制下自动化运行。检测机构3设置在输送机构1的上方处，定位机构2设置在检测机构3下方的输送机构1上，剔除机构4形成与检测机构1相邻的下一工位。输送机构1用于输送电池101，带动电池101依次经过检测机构3和剔除机构4，并从检测设备上离开进入下一个工序。

[0030] 如图2所示，为了使检测设备结构紧凑，且方便地与前面及后面的工序相衔接，本实施例将输送机构1上电池的输送路径设置为L型。当然，在实际使用过程中可以根据需要设置成其他形状。如图2和图3所示，本输送机构1包括输送辊11、电机12和链条13，多个输送辊11形成电池的放置面，链条13设置在输送辊11的一端处将多个输送辊13连接成一个整体，在电机12的带动下同步运动。本实施例中的电机12和链条13都设有三个，将输送路径L型一边处的输送辊11分成三个独立运动的结构，一个用于将进入检测设备电池101输送到检测机构3下方，一个将电池101送离出检测机构3下方，另一个用于将电池101送离出整个检测设备。

[0031] 如图4所示，定位机构2包括定位板一21、定位板二22、定位板三23、动力部件一24和动力部件二25，定位板一21、定位板二22和定位板三23用于对电池101进行定位，动力部件一24和动力部件二25分别用于带动定位板一21和定位板二22运动。本实施例中定位板三23固定设置在检测机构下方输送辊11的一端处，定位板二22设置在与定位板三23相对的输送辊11的另一端，定位板一21设置在定位板二22和定位板三23之间，三者形成一个匚字型结构，且开口朝向电池101进入检测机构3的方向，动力部件一24带动定位板一21上下运动以阻止电池101前进，动力部件二25带动定位板二22垂直于电池101前进方向运动以将电池固定在定位板一21、定位板二22和定位板三23所在的空间内，由定位板一21所在平面、定位板二22所在平面和输送辊11所在平面的交接处形成控制机构控制检测机构移动的基准点，不同型号电池101的检测孔相对于基准点之间的距离作为气密性检测过程检测机构3的移动距离。本实施例中的动力部件一24和动力部件二25都采用的气缸，且都设置在输送辊11的下方，使定位板一21和定位板二22的部分结构都从输送辊11之间的空隙内穿过，待检测时，动力部件一24带动定位板一21从输送辊11间伸出，高于输送辊11所在平面已将电池101挡住，当检测完成后，动力部件二24带动定位板一21缩入输送辊11所在平面的下方，以使电池101离开检测机构2。当然动力部件一24和动力部件二25还可以采用其他结构，如电机、丝杆等。同样，电池101的放置面也不一定要采用输送辊11，还可以采用输送链或者输送板等，此时，可将动力部件一24和动力部件二25都设置在输送机构1的上方处，定位板一21可在超出放置面上电池101的高度处上下运动，以挡住电池101或将电池101放行，同时，动力部件二25可在定位板二22远离定位板三23的一侧处推拉定位板二22运动。

[0032] 如图5和图6所示，检测机构3包括检测头31、横移装置32、纵移装置33和竖移装置34，检测头31用于插入电池101的检测孔处进行气密性检测，横移装置32带动检测头31沿与电池101前进的方向横向移动，纵移装置33带动检测头31沿与电池101前进垂直的方向纵向移动，竖移装置34带动检测头31上下移动，本实施例中，横移装置32、纵移装置33和竖移装置34均采用动力部件35带动导向结构36运动的方式来实现，动力部件35都采用的电机，导

向结构36都采用沿导轨移动，且横移装置32能带动纵移装置33、竖移装置34与检测头31同时横向移动，纵移装置33能带动竖移装置34和检测头31同时纵向移动，竖移装置34仅带动检测头31上下移动。在实际使用时，所有能够准确控制检测头沿空间三个方向的移动距离的现有结构都可以使用。

[0033] 如图2和图3所示，剔除机构4设置在放置面L型结构的交点处，且L型两条边的输送辊11呈垂直设置。如图7所示，剔除机构4包括挡板41和动力部件三42，本实施例中挡板41也是可从输送辊11间穿过，动力部件三42也是采用气缸，当然也可以采用其他结构来实现。在生产过程中，如果下一工序的电池101入口是与检测机构3处的电池101输送方向相同，则电池101从检测机构3出来后，如果是合格品，则剔除机构4不动作，使电池101沿输送辊11一直前进，进入下一工序；如果是不合格品，动力部件三42推动挡板41往上伸出输送辊11所在平面，将电池101挡住。为了将不合格的电池101自动移出输送机构1，如图7所示，在剔除机构4处的输送机构1还设有拉板14和动力部件五15，利用动力部件五15带动拉板14运动，拉板14推动不合格的电池101改变其前进方向，推入L型放置面的另一边处，最终离开输送机构1。本实施例中，动力部件五15也为气缸，当然也可以采用电机等。如果下一工序的电池101入口是与检测机构3处的电池101输送方向相垂直，则剔除机构4、拉板14和动力部件五15的工作方式相反，当电池101位合格品时，剔除机构4、拉板14和动力部件五15动作；当电池101位不合格品时，剔除机构4、拉板14和动力部件五15不动作。

[0034] 控制机构5包括操作面板51和处理系统。本检测设备在使用时，首先将需要检测的各型号电池101其检测孔与基准点之间在三个方向上的距离输入处理系统内，将其作为处理系统控制检测机构3的横移装置32、纵移装置33和竖移装置34的移动距离，在检测时，将待检测的电池101型号通过操作面板51输入处理系统，处理系统根据已事先输入的移动距离自动控制检测头31进行移动检测，即先将检测头31根据移动距离移动到某个检测孔进行检测后，再根据移动距离移动到下一个检测孔检测，最终完成整个电池101的气密性检测。这对于不同批次不同型号的电池检测是非常方便的，在对同样的电池连续检测时，只需要在第一次检测时输入型号即可，而不需要每次检测都来进行电池型号的确定；而在更换成不同型号的电池检测时，只需在操作面板51选择相应的型号输入处理系统，处理系统可以自动调出数据，切换速度非常快，大大提高了检测效率。

[0035] 以上实施例仅供说明本实用新型之用，而非对本实用新型的限制，有关技术领域的技术人员在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下，还可以做出各种变化或变换，因此所有等同的技术方案也应该属于本实用新型的保护范围，本实用新型的保护范围应该由各权利要求限定。

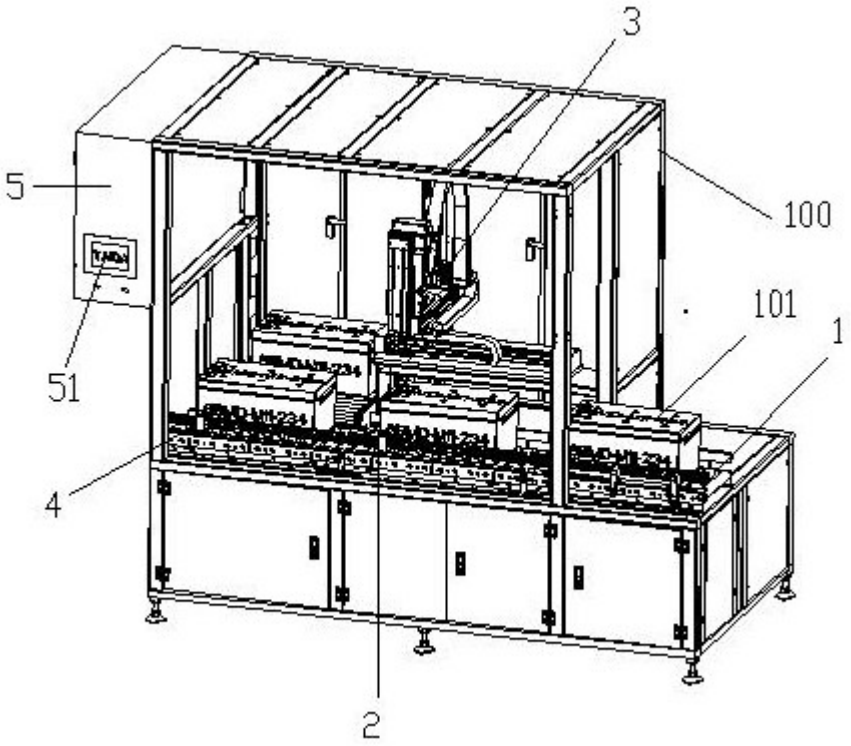


图 1

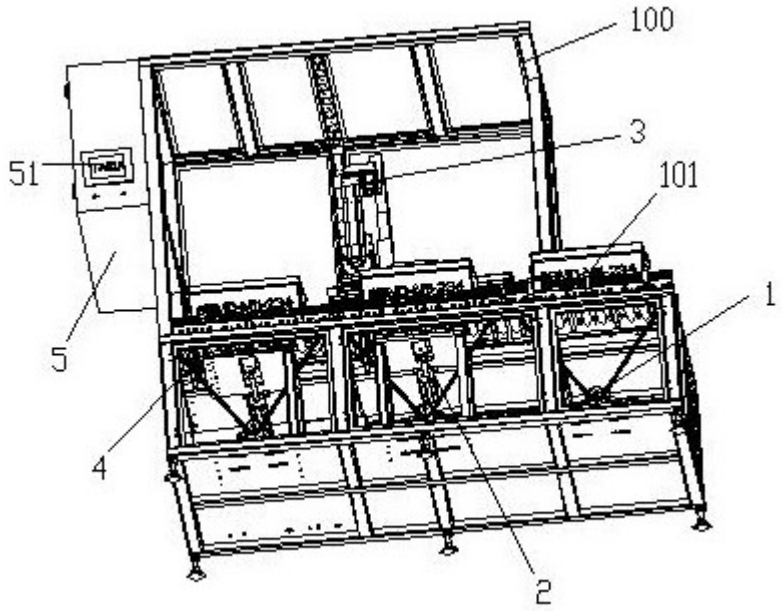


图 2

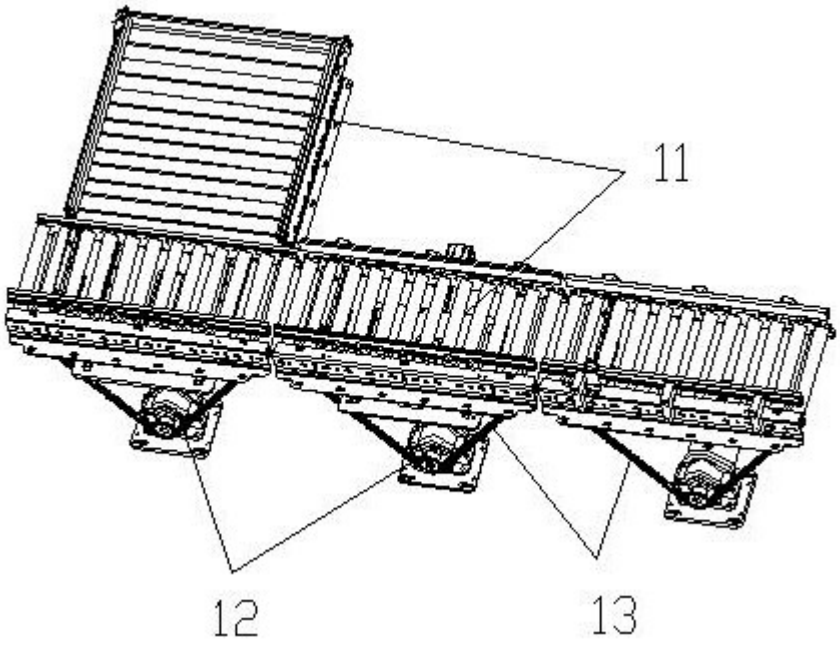


图 3

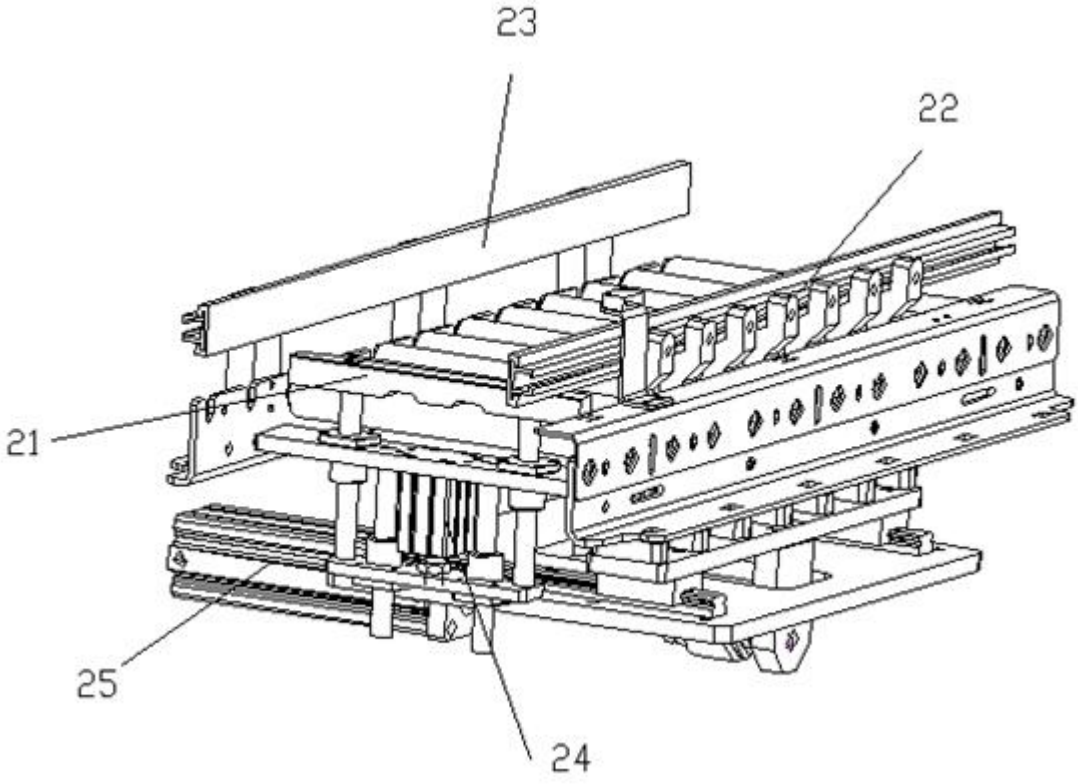


图 4

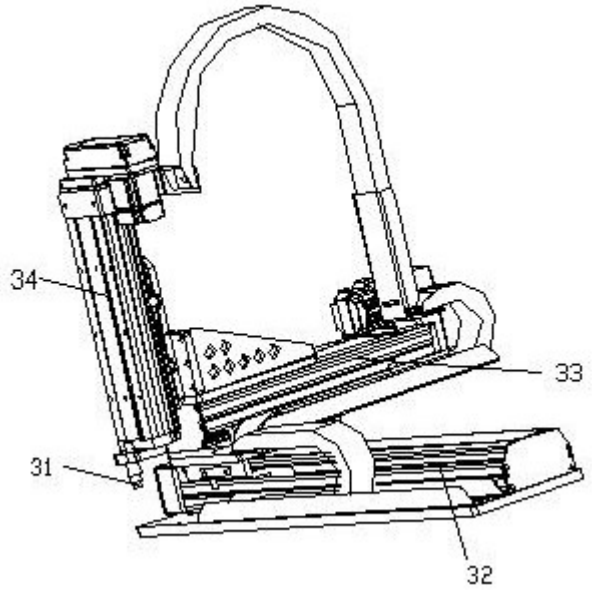


图 5

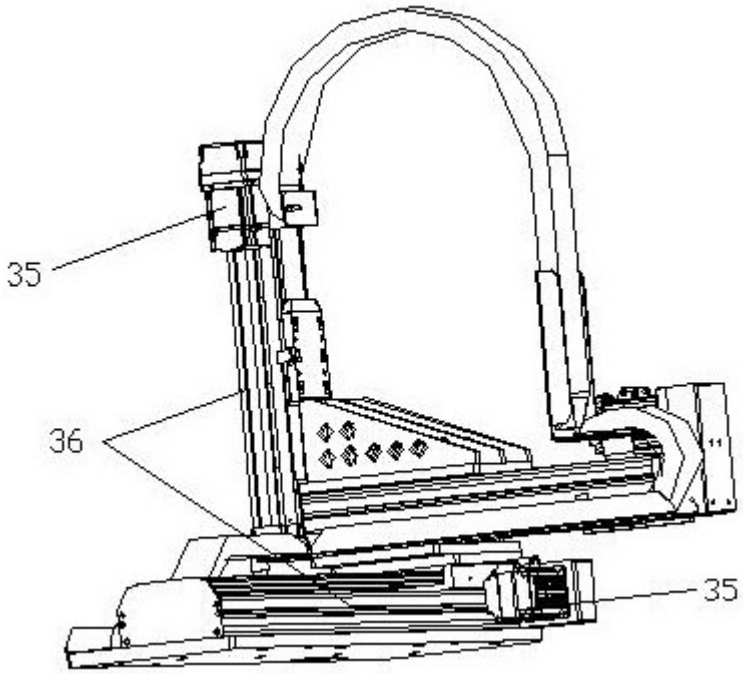


图 6

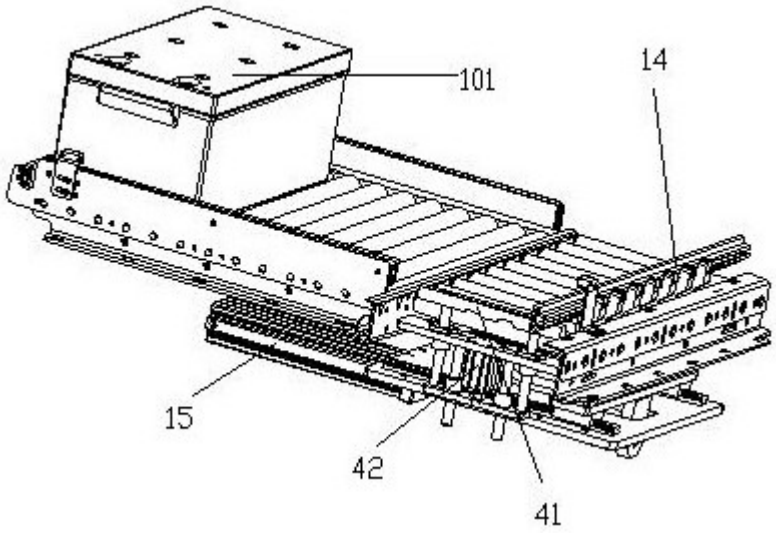


图 7