(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113562462 A
(43)申请公布日 2021.10.29

(21)申请号 202110922985.3

(22)申请日 2021.08.12

(71)申请人 苏州泰鼎智能科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴江区松陵镇八坼友谊村6组

(72)发明人 李钱欢 胡健 于利银

(74)专利代理机构 苏州智品专利代理事务所(普通合伙) 32345
代理人 丰叶

(51)Int.Cl.
B65G 47/92(2006.01)
B65G 47/57(2006.01)
B65G 47/06(2006.01)
B65G 59/06(2006.01)

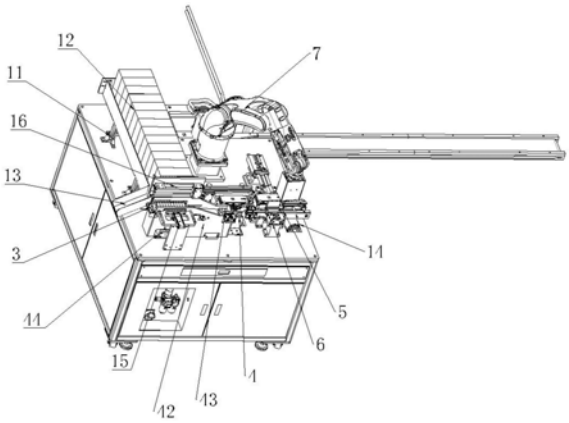
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种电芯自动上料设备

(57)摘要

本发明公开了一种电芯自动上料设备，包括主框架，主框架上端设有上料机构，上料机构一端设有卸盒机构，卸盒机构下端设有电芯输送机构，电芯输送机构一侧设有磁力取料机，电芯输送机构远离上料机构的一端设有治具上料机构，治具上料机构一侧设有第一推料机构，第一推料机构一侧设有搬运机构，治具上料机构远离电芯输送机构的一端设有同步带输送线，同步带输送线下端设有第一驱动电机，同步带输送线一侧设有定位机构，主框架腔内前端设有主回流线。本发明的有益效果：采用磁铁吸附电芯分选上料，机械手磁铁吸附搬运，上料容量大，保证生产效率，治具自动回流切换，可根据不同产品更换治具，使用率高。



CN 113562462 A

1.一种电芯自动上料设备,包括主框架(1),其特征在于:所述主框架(1)上端设有上料机构(2),所述上料机构(2)一端设有卸盒机构(16),所述卸盒机构(16)下端设有电芯输送机构(3),所述电芯输送机构(3)一侧设有磁力取料机(15),所述电芯输送机构(3)远离所述上料机构(2)的一端设有治具上料机构(4),所述治具上料机构(4)一侧设有第一推料机构(9),所述第一推料机构(9)一侧设有搬运机构(7),所述治具上料机构(4)远离所述电芯输送机构(3)的一端设有同步带输送线(5),所述同步带输送线(5)下端设有第一驱动电机(14),所述同步带输送线(5)一侧设有定位机构(6),所述主框架(1)腔内前端设有主回流线(8);

所述搬运机构(7)包括第二驱动电机(17),所述第二驱动电机(17)上端设有机械臂(18),所述机械臂(18)远离所述第二驱动电机(17)的一端设有磁力吸头(19);

所述治具上料机构(4)包括升降组件(28)和治具回流线(29),所述升降组件(20)包括升降支架(20),所述升降支架(20)上设有升降滑轨(32),所述升降滑轨(32)一侧设有升降滑块(21),所述升降滑块(21)上端设有升降板(22),所述升降滑块(21)下端设有提升杆(23),所述治具回流线(29)包括两个对称设置的回流线输送架(24),两个所述回流线输送架(24)上端设有同步带(25),所述回流线输送架(24)两端设有传动轴(26),两个所述传动轴(26)一侧均设有顶升气缸(31),所述回流线输送架(24)下端设有第三驱动电机(27);

所述定位机构(6)包括定位支架(31),所述定位支架(31)上端设有导向气缸(34),所述导向气缸(34)一侧设有电芯定位中转台(36),所述导向气缸(34)与所述电芯定位中转台(36)之间设有导向推杆(35),所述电芯定位中转台(36)远离所述导向推杆(35)的一侧设有顶升定位座(39),所述顶升定位座(39)上端设有电阻焊治具(40),所述电阻焊治具(40)远离所述电芯定位中转台(36)的一侧设有侧定位块(37),所述侧定位块(37)一侧设有侧定位气缸(38)。

2.根据权利要求1所述的电芯自动上料设备,其特征在于:所述上料机构(2)包括上料支架(11),所述上料支架(11)上端设有多个料盒(12),所述上料支架(11)一侧设有料盒下料口(13),所述上料机构(2)与所述电芯输送机构(3)相配合连接。

3.根据权利要求1所述的电芯自动上料设备,其特征在于:所述治具上料机构(4)位于所述主框架(1)腔内,所述治具上料机构(4)与所述主回流线(8)相连接。

4.根据权利要求1所述的电芯自动上料设备,其特征在于:所述主框架(1)上开设有与所述升降组件(28)相匹配的方形槽。

5.根据权利要求1所述的电芯自动上料设备,其特征在于:所述回流线输送架(24)垂直设置于所述升降支架(20)一侧,所述回流线输送架(24)两侧还设有分料气缸(30)。

6.根据权利要求1所述的电芯自动上料设备,其特征在于:所述顶升定位座(39)位于所述同步带输送线(5)下端,所述顶升定位座(39)前端设有限位感应器(41)。

7.根据权利要求1所述的电芯自动上料设备,其特征在于:所述电芯输送机构(3)包括电芯输送架(42),所述电芯输送架(42)底端设有第四驱动电机(44),所述电芯输送架(42)靠近所述治具上料机构(4)的一端设有电芯顶升机构(43)。

8.根据权利要求1所述的电芯自动上料设备,其特征在于:所述主回流线(8)靠近所述治具回流线(29)的一端设有第二推料机构(10)。

9.根据权利要求1所述的电芯自动上料设备,其特征在于:所述主框架(1)上端设有上

保护罩(45),所述上保护罩(45)上端设有三色灯(46),所述上保护罩(45)一侧设有操作面板(47)。

一种电芯自动上料设备

技术领域

[0001] 本发明涉及自动组装技术领域，具体为一种电芯自动上料设备。

背景技术

[0002] 现有技术中，电芯取料时通常使用相应夹具人工夹取，装配时需要排列正负电极，工序复杂，耗时耗力，且人工操作容易造成电芯表面油污，影响使用，造成企业损失。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种电芯自动上料设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种电芯自动上料设备，包括主框架，所述主框架上端设有上料机构，所述上料机构一端设有卸盒机构，所述卸盒机构下端设有电芯输送机构，所述电芯输送机构一侧设有磁力取料机，所述电芯输送机构远离所述上料机构的一端设有治具上料机构，所述治具上料机构一侧设有第一推料机构，所述第一推料机构一侧设有搬运机构，所述治具上料机构远离所述电芯输送机构的一端设有同步带输送线，所述同步带输送线下端设有第一驱动电机，所述同步带输送线一侧设有定位机构，所述主框架腔内前端设有主回流线；

所述搬运机构包括第二驱动电机，所述第二驱动电机上端设有机械臂，所述机械臂远离所述第二驱动电机的一端设有磁力吸头；

所述治具上料机构包括升降组件和治具回流线，所述升降组件包括升降支架，所述升降支架上设有升降滑轨，所述升降滑轨一侧设有升降滑块，所述升降滑块上端设有升降板，所述升降滑块下端设有提升杆，所述治具回流线包括两个对称设置的回流线输送架，两个所述回流线输送架上端设有同步带，所述回流线输送架两端设有传动轴，两个所述传动轴一侧均设有顶升气缸，所述回流线输送架下端设有第三驱动电机；

所述定位机构包括定位支架，所述定位支架上端设有导向气缸，所述导向气缸一侧设有电芯定位中转台，所述导向气缸与所述电芯定位中转台之间设有导向推杆，所述电芯定位中转台远离所述导向推杆的一侧设有顶升定位座，所述顶升定位座上端设有电阻焊治具，所述电阻焊治具远离所述电芯定位中转台的一侧设有侧定位块，所述侧定位块一侧设有侧定位气缸。

[0005] 优选的，所述上料机构包括上料支架，所述上料支架上端设有多个料盒，所述上料支架一侧设有料盒下料口，所述上料机构与所述电芯输送机构相配合连接。

[0006] 优选的，所述治具上料机构位于所述主框架腔内，所述治具上料机构与所述主回流线相连接。

[0007] 优选的，所述主框架上开设有与所述升降组件相匹配的方形槽。

[0008] 优选的，所述回流线输送架垂直设置于所述升降支架一侧，所述回流线输送架两侧还设有分料气缸。

[0009] 优选的，所述顶升定位座位于所述同步带输送线下端，所述顶升定位座前端设有限位感应器。

[0010] 优选的，所述电芯输送机构包括电芯输送架，所述电芯输送架底端设有第四驱动电机，所述电芯输送架靠近所述治具上料机构的一端设有电芯顶升机构。

[0011] 优选的，所述主回流线靠近所述治具回流线的一端设有第二推料机构。

[0012] 优选的，所述主框架上端设有上保护罩，所述上保护罩上端设有三色灯，所述上保护罩一侧设有操作面板。

[0013] 有益效果

本发明所设计的电芯自动上料设备，采用磁铁吸附电芯分选上料，机械手磁铁吸附搬运，上料容量大，保证生产效率，治具自动回流切换，可根据不同产品更换治具，使用率高。

附图说明

[0014] 图1为本发明的整体结构示意图；

图2为本发明的局部结构示意图；

图3为本发明的另一角度局部结构示意图；

图4为本发明的治具上料机构结构示意图；

图5为本发明的另一角度治具上料机构结构示意图；

图6为本发明的定位机构结构示意图。

[0015] 附图标记

1-主框架，2-上料机构，3-电芯输送机构，4-治具上料机构，5-同步带输送线，6-定位机构，7-搬运机构，8-主回流线，9-第一推料机构，10-第二推料机构，11-上料支架，12-料盒，13-料盒下料口，14-第一驱动电机，15-磁力取料机，16-卸盒机构，17-第二驱动电机，18-机械臂，19-磁力吸头，20-升降支架，21-升降滑块，22-升降板，23-提升杆，24-回流线输送架，25-同步带，26-传动轴，27-第三驱动电机，28-升降组件，29-治具回流线，30-分料气缸，31-顶升气缸，32-升降滑轨，33-定位支架，34-导向气缸，35-导向推杆，36-电芯定位中转台，37-侧定位块，38-侧定位气缸，39-顶升定位座，40-电阻焊治具，41-限位感应器，42-电芯顶升机构，43-电芯输送架，44-第四驱动电机，45-上保护罩，46-三色灯，47-操作面板。

具体实施方式

[0016] 以下是本发明的具体实施例并结合附图，对本发明的技术方案作进一步的描述，但本发明并不限于这些实施例。

实施例

[0017] 如图1-6所示，一种电芯自动上料设备，包括主框架1，主框架1上端设有上料机构2，上料机构2一端设有卸盒机构16，卸盒机构16下端设有电芯输送机构3，电芯输送机构3一侧设有磁力取料机15，电芯输送机构3远离上料机构2的一端设有治具上料机构4，治具上料机构4一侧设有第一推料机构9，第一推料机构9一侧设有搬运机构7，治具上料机构4远离电芯输送机构3的一端设有同步带输送线5，同步带输送线5下端设有第一驱动电机14，同步带

输送线5一侧设有定位机构6，主框架1腔内前端设有主回流线8；

搬运机构7包括第二驱动电机17，第二驱动电机17上端设有机械臂18，机械臂18远离第二驱动电机17的一端设有磁力吸头19；

治具上料机构4包括升降组件28和治具回流线29，升降组件20包括升降支架20，升降支架20上设有升降滑轨32，升降滑轨32一侧设有升降滑块21，升降滑块21上端设有升降板22，升降滑块21下端设有提升杆23，治具回流线29包括两个对称设置的回流线输送架24，两个回流线输送架24上端设有同步带25，回流线输送架24两端设有传动轴26，两个传动轴26一侧均设有顶升气缸31，回流线输送架24下端设有第三驱动电机27；

定位机构6包括定位支架31，定位支架31上端设有导向气缸34，导向气缸34一侧设有电芯定位中转台36，导向气缸34与电芯定位中转台36之间设有导向推杆35，电芯定位中转台36远离导向推杆35的一侧设有顶升定位座39，顶升定位座39上端设有电阻焊治具40，电阻焊治具40远离电芯定位中转台36的一侧设有侧定位块37，侧定位块37一侧设有侧定位气缸38。

[0018] 优选的，上料机构2包括上料支架11，上料支架11上端设有多个料盒12，上料支架11一侧设有料盒下料口13，上料机构2与电芯输送机构3相配合连接。

[0019] 优选的，治具上料机构4位于主框架1腔内，治具上料机构4与主回流线8相连接。

[0020] 优选的，主框架1上开设有与升降组件28相匹配的方形槽。

[0021] 优选的，回流线输送架24垂直设置于升降支架20一侧，回流线输送架24两侧还设有分料气缸30。

[0022] 优选的，顶升定位座39位于同步带输送线5下端，顶升定位座39前端设有限位感应器41。

[0023] 优选的，电芯输送机构3包括电芯输送架42，电芯输送架42底端设有第四驱动电机44，电芯输送架42靠近治具上料机构4的一端设有电芯顶升机构43。

[0024] 优选的，主回流线8靠近治具回流线29的一端设有第二推料机构10。

[0025] 优选的，主框架1上端设有上保护罩45，上保护罩45上端设有三色灯46，上保护罩45一侧设有操作面板47。

[0026] 电芯采用纸盒供料，上料机构内可以容纳12盒电芯，电芯正极朝外，通过磁铁吸附电芯取料，从最低一层电芯取料，取完一层后，上层电芯下落，电芯取完后，纸盒推送到下料口，下一个纸盒送到指定位置；

电芯取出排列在输送架上，输送架末端将电芯顶升，随后机械手进行吸附电芯，一次性可以取六个电芯，机械手将电芯放置在定位机构上等待装配；

电阻焊治具通过自动回流线上料，升降组件将电阻焊治具提升至指定位置，侧边的气缸带动推杆将电阻焊治具推送到同步带输送线上，同步带输送线下方的顶升气缸将其顶起以此定位，等待装配；

当电阻焊治具和电芯都确认定位后，定位机构通过气缸推杆从电阻焊治具侧面将电芯推入，完成装配。

[0027] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。

凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明性的保护范围之内的发明内容。

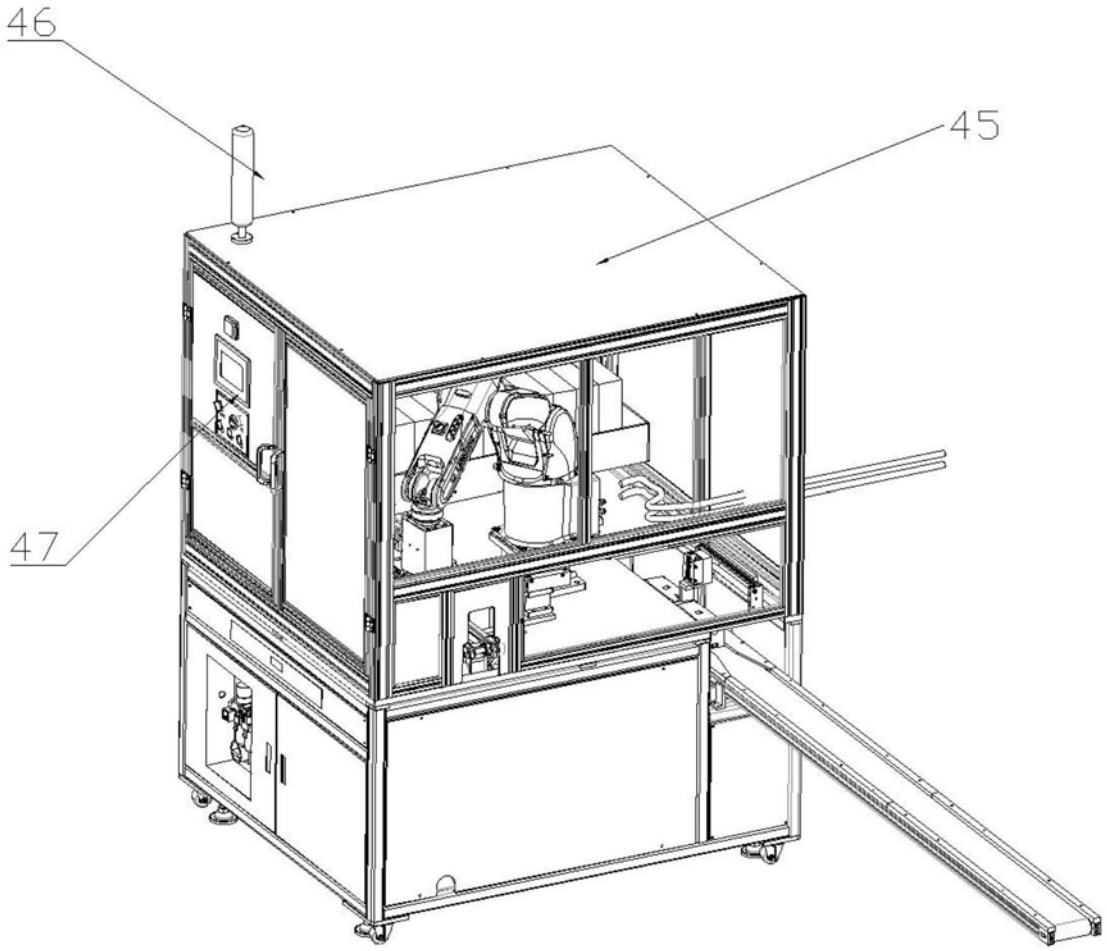


图1

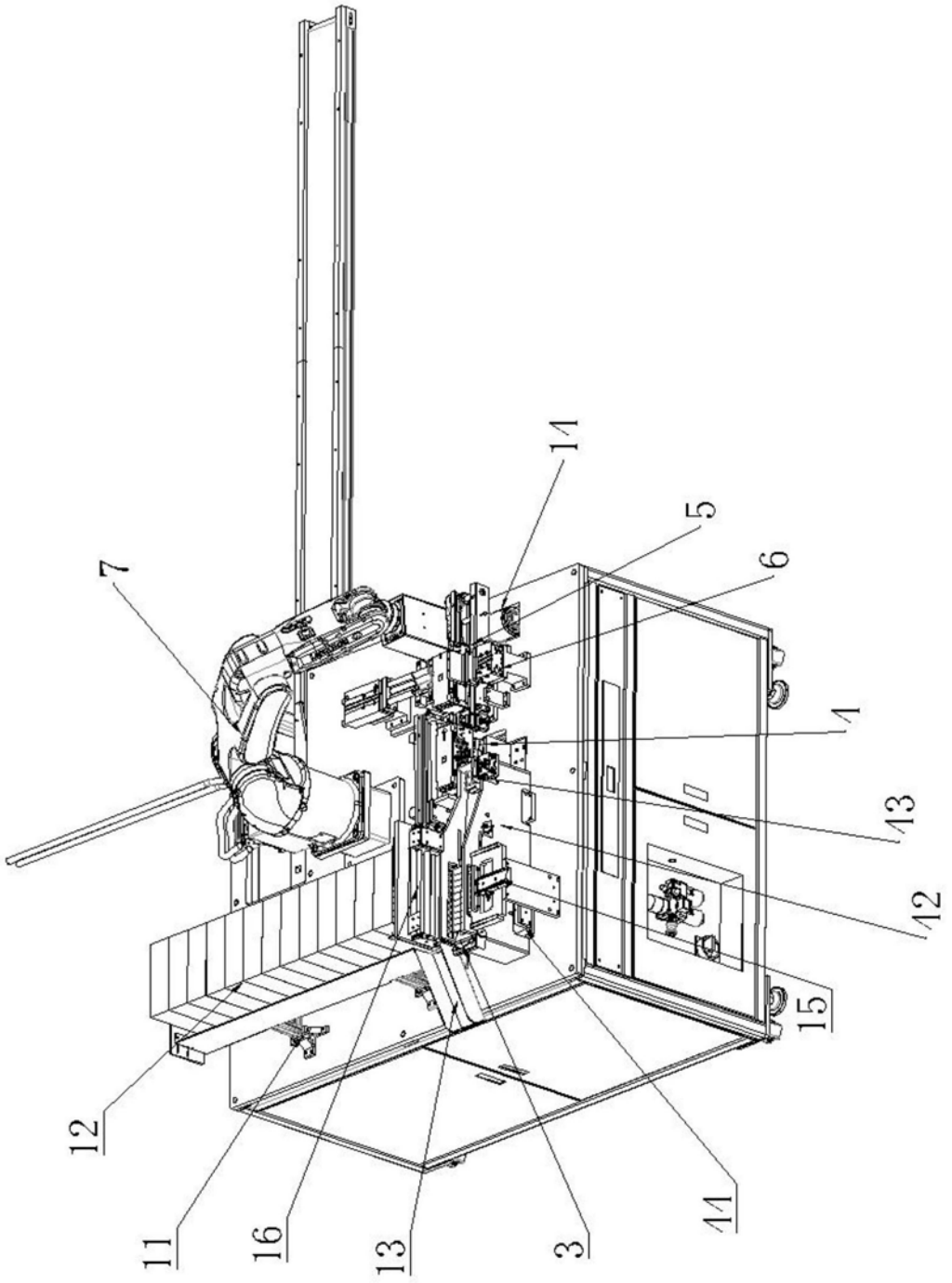


图2

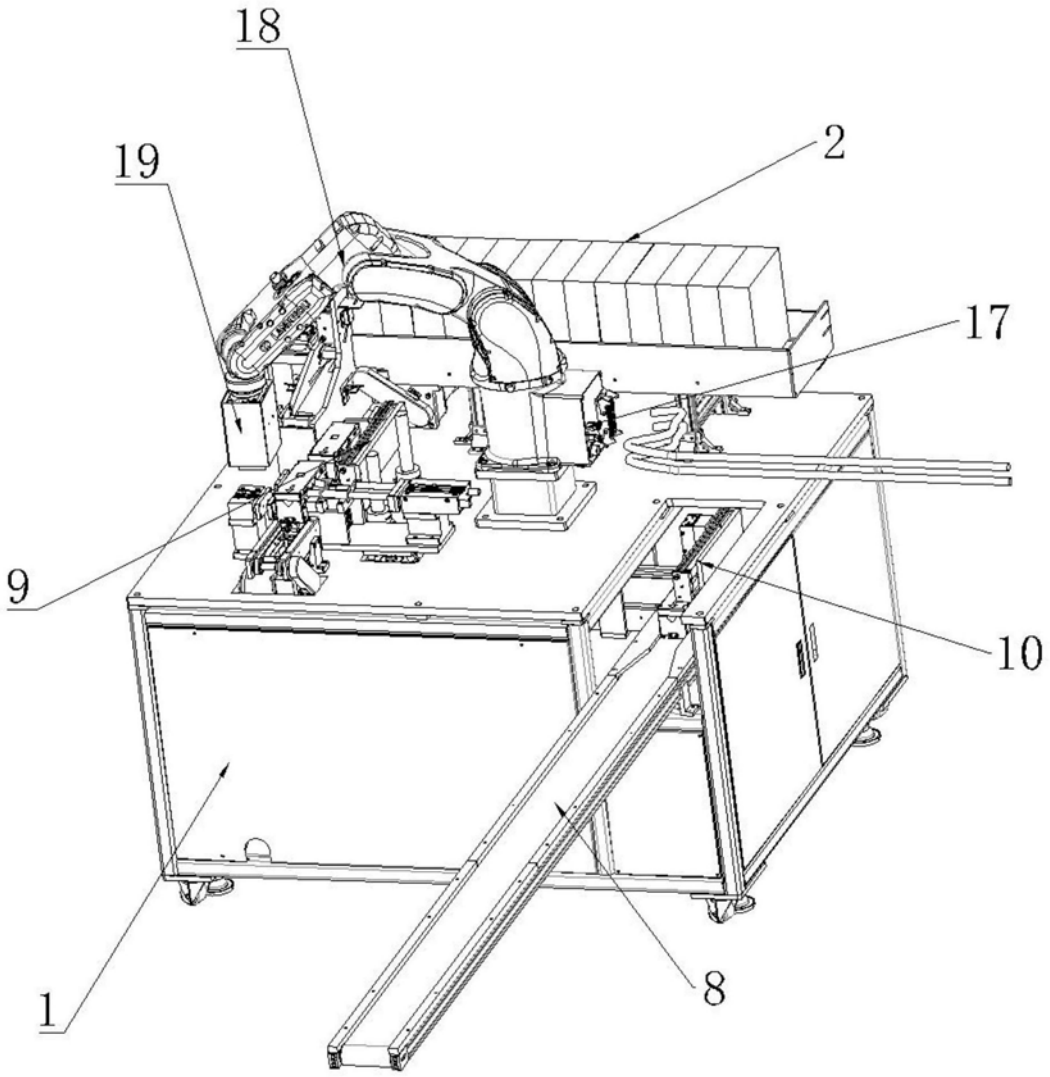


图3

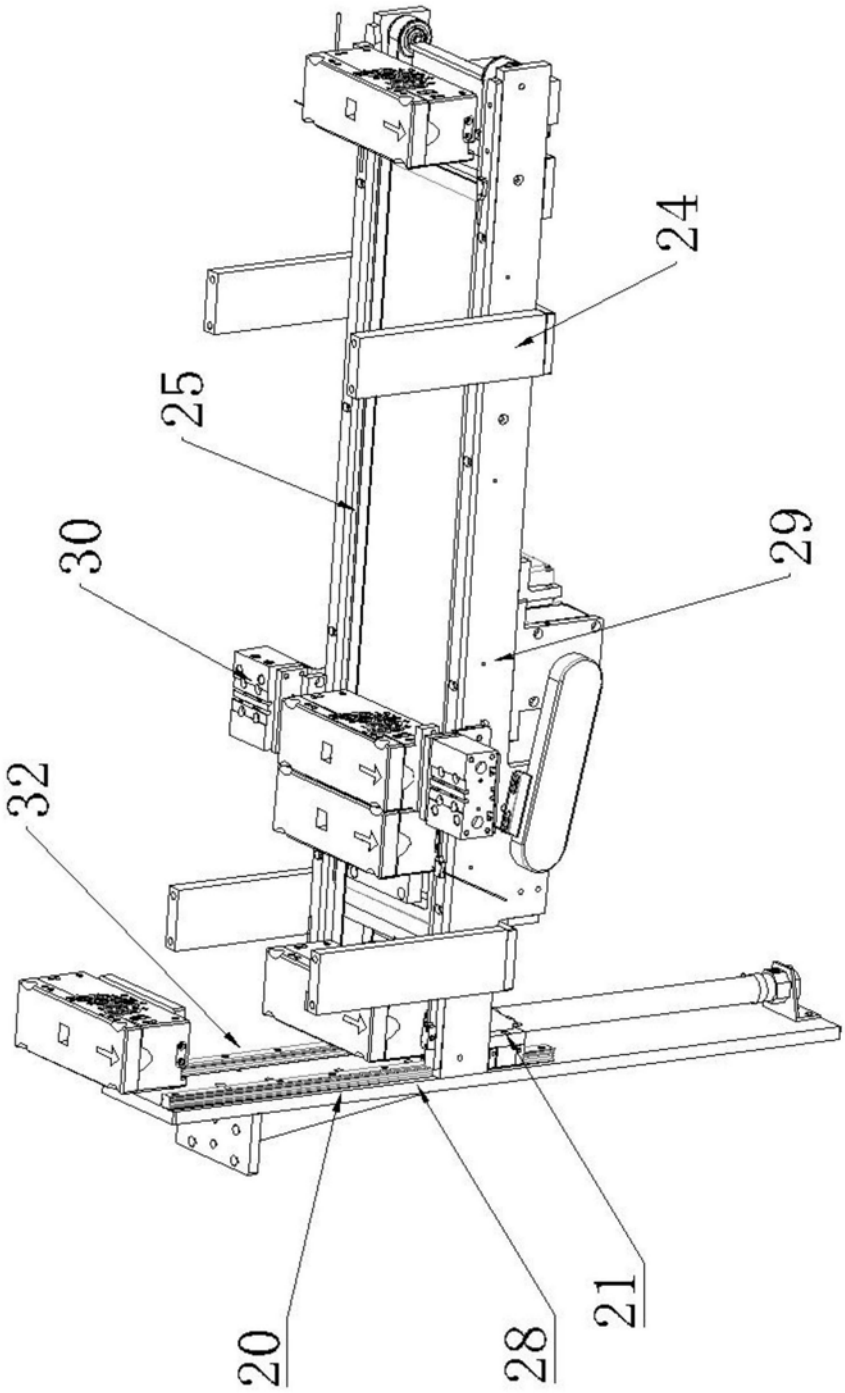


图4

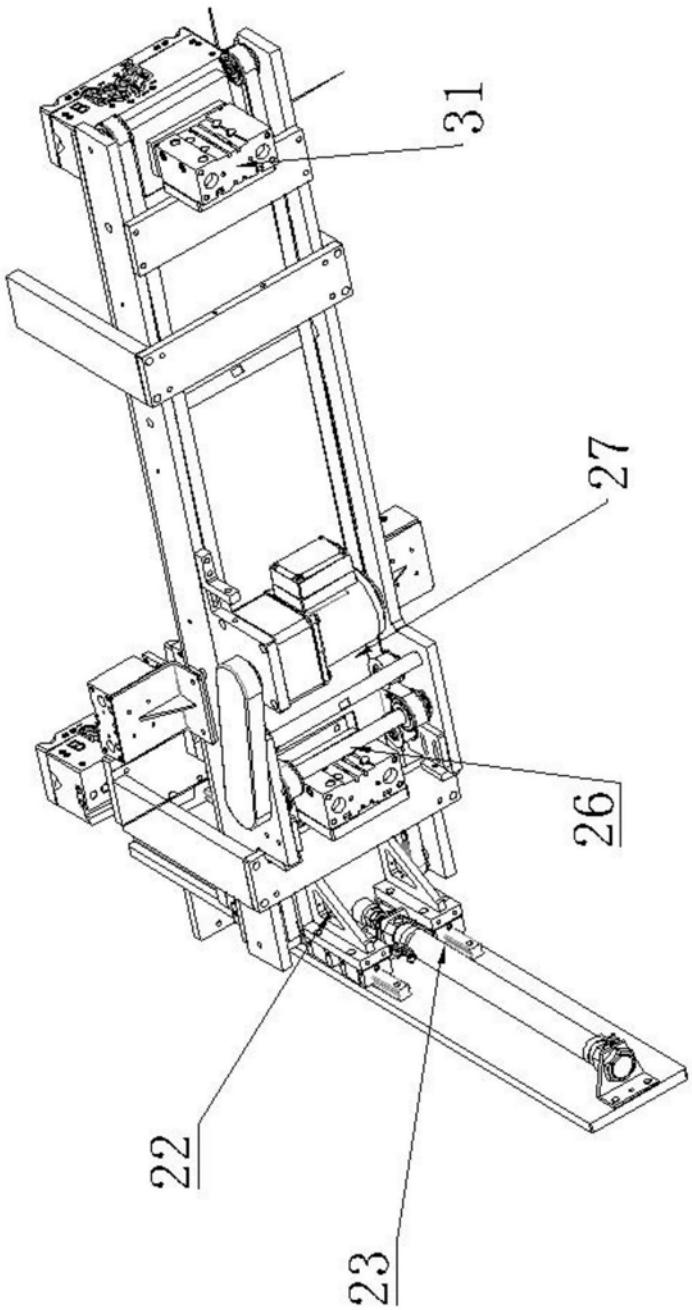


图5

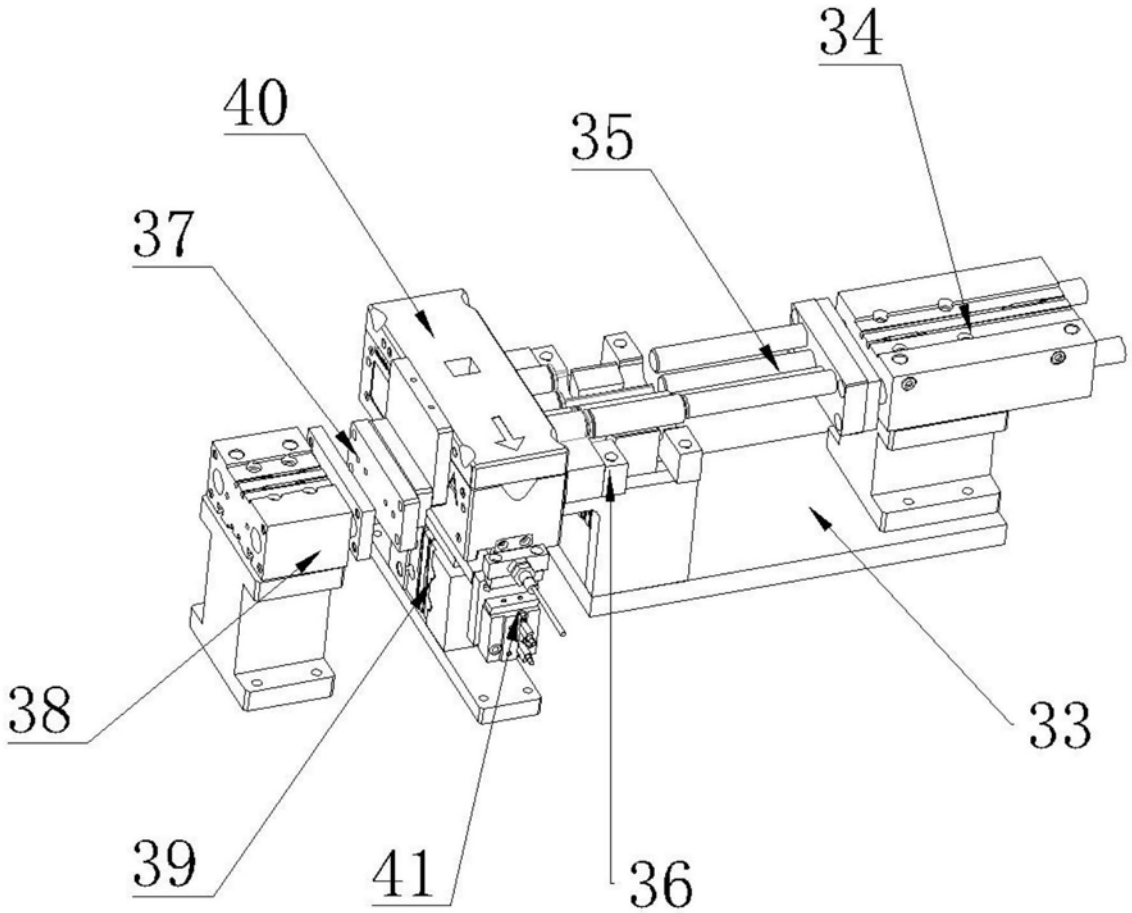


图6