



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113275878 B

(45) 授权公告日 2023. 01. 24

(21) 申请号 202110595857.2

G01V 8/10 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.29

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 109822334 A, 2019.05.31

申请公布号 CN 113275878 A

CN 111842032 A, 2020.10.30

(43) 申请公布日 2021.08.20

CN 203956481 U, 2014.11.26

(73) 专利权人 厦门夏博电子科技有限公司

CN 110919340 A, 2020.03.27

地址 361000 福建省厦门市海沧区海沧大

CN 206359069 U, 2017.07.28

道893号泰地海西中心一期B栋503A

CN 208787950 U, 2019.04.26

(72) 发明人 洪海雁

US 5298127 A, 1994.03.29

(74) 专利代理机构 北京权智天下知识产权代理

CN 111421326 A, 2020.07.17

事务所(普通合伙) 11638

CN 111545810 A, 2020.08.18

专利代理师 邓阿卫

审查员 宋洪达

(51) Int. Cl.

B23P 21/00 (2006.01)

B05C 5/02 (2006.01)

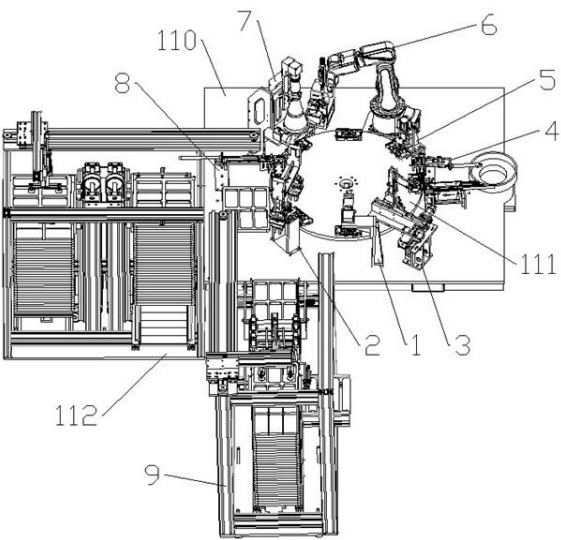
权利要求书3页 说明书10页 附图11页

(54) 发明名称

一种电梯智能终端刷卡器装配设备

(57) 摘要

本发明公开了一种电梯智能终端刷卡器装配设备,包括工作台,所述工作台的上面中间设置有凸轮分割器,所述凸轮分割器的前侧设置有伺服电机,所述伺服电机通过同步带连接带动所述凸轮分割器,所述凸轮分割器的上面设置有转盘,所述转盘的上面圆周阵列多个治具座,所述转盘的圆外侧逆时针排列设置有机壳上料机构、第一检测机构、点胶机构、NFC刷卡器上料机构、压合机构、螺丝紧固机构、第二检测机构和下料中转机构,并且分别设置在所述工作台上,所述工作台的前侧设置有上料机构,所述工作台的左侧设置有下料机构,所述下料机构的结构与所述上料机构的结构相同,结构紧凑操作简单,自动上下摆料,装配效率高,检测精准高,具有良好的市场应用价值。



1. 一种电梯智能终端刷卡器装配设备,其特征在于,包括工作台,所述工作台的上面中间设置有凸轮分割器,所述凸轮分割器的前侧设置有伺服电机,所述伺服电机通过同步带连接带动所述凸轮分割器,所述凸轮分割器的上面设置有转盘,所述转盘的上面圆周阵列多个治具座,所述转盘的圆外侧逆时针排列设置有夹取机壳旋转到治具座上的机壳上料机构、检测机壳上的预设槽位是否合格的第一检测机构、使NFC刷卡器贴合机壳不出现空腔现象的点胶机构、自动摆料自动上料的NFC刷卡器上料机构、使NFC刷卡器装到预设机壳槽位内的压合机构、使NFC刷卡器固定更牢固的螺丝紧固机构、对前工位的工艺是否合格进行检测的第二检测机构和取出治具座上装配好的机壳同时挑出不合格产品的下料中转机构,并且分别设置在所述工作台上,所述工作台的前侧设置有上料机构,所述工作台的左侧设置有下料机构,所述下料机构的结构与所述上料机构的结构相同;所述第一检测机构包括第一检测支撑架,所述第一检测支撑架的顶端垂直设置有第一检测安装架,所述第一检测安装架的前端面垂直设置有第一检测滑台,所述第一检测滑台的前端面设置有第一检测安装板,所述第一检测安装板的上前端面垂直设置有第一检测相机,所述第一检测相机的底部设置有第一检测相机镜头,所述第一检测安装板的下前端面设置有第一检测固定板,所述第一检测固定板的下表面水平贯穿设置有第一检测光源;所述机壳上料机构包括机壳上料支撑架,所述机壳上料支撑架的顶端水平设置有机壳上料第一气缸,所述机壳上料第一气缸的工作端垂直连接有机壳上料旋转杆,所述机壳上料旋转杆的顶端水平设置有机壳上料固定块,所述机壳上料固定块的上面水平设置有机壳上料安装架,所述机壳上料安装架的左端面垂直设置有机壳上料第二气缸,所述机壳上料第二气缸的工作端水平连接有机壳上料第一固定板,所述机壳上料第一固定板的下表面设置有机壳上料第三气缸,所述第三气缸的工作端连接有机壳上料第二固定板,所述机壳上料第二固定板的下表面设置有机壳上料第四气缸,所述机壳上料第四气缸的工作端垂直设置有机壳上料第一抓夹,所述机壳上料安装架的右端面垂直设置有机壳上料第五气缸,所述机壳上料第五气缸的工作端水平设置有机壳上料第三固定板,所述机壳上料第三固定板的下表面设置有机壳上料第六气缸,所述机壳上料第六气缸的工作端连接有机壳上料第四固定板,所述机壳上料第四固定板的下表面设置有机壳上料第七气缸,所述机壳上料第七气缸的工作端垂直连接有机壳上料第二抓夹;所述点胶机构包括点胶支撑架,所述点胶支撑架的顶端左侧水平设置有点胶导轨,所述点胶支撑架的顶端右侧水平设置有点胶第一滑台,所述点胶第一滑台的工作端水平连接有点胶L连接板,所述点胶L连接板的下面左端固定在所述点胶导轨的工作端上,所述点胶L连接板的前端面水平设置有点胶第二滑台,所述点胶第二滑台的工作端垂直连接有点胶固定板,所述点胶固定板的前端面垂直设置有点胶第三滑台,所述点胶第三滑台的工作端垂直设置有点胶安装板,所述点胶安装板的前端上面垂直贯穿设置有第一点胶阀,所述点胶安装板的右前端倾斜贯穿设置有第二点胶阀;所述压合机构包括压合支撑架,所述压合支撑架的顶端垂直贯穿设置有压合气缸,所述压合支撑架的前端面垂直设置有压合导轨,所述压合导轨的工作端设置有压合安装架,所述压合气缸的工作端连接所述压合安装架的顶端,所述压合安装架的前端中间垂直设置有压合头,所述压合导轨的下侧水平设置有压合缓冲板,所述压合缓冲板的前端中间垂直设置有压合缓冲器,所述压合缓冲板设置在所述压合支撑架上;所述螺丝紧固机构包括螺丝送料器和螺丝紧固装置,所述螺丝紧固装置包括螺丝紧固安装座,所述螺丝紧固安装座的上表面设置有螺丝紧固机械手臂,所述

螺丝紧固机械手臂的末端设置有螺丝紧固安装板,所述螺丝紧固安装板的前端面左侧垂直设置有电动螺丝刀,所述电动螺丝刀的工作端连接有磁吸批头,所述螺丝紧固安装板的前端面右侧垂直设置有螺丝紧固相机,所述螺丝紧固相机的下表面设置有螺丝紧固相机镜头,所述螺丝紧固安装座的左侧设置有所述螺丝送料器,所述螺丝送料器的底部设置有螺丝送料器支撑架,所述螺丝送料器支撑架的底部设置在所述工作台上。

2. 根据权利要求1所述的一种电梯智能终端刷卡器装配设备,其特征在于,所述NFC刷卡器上料机构包括NFC刷卡器振动送料盘和NFC刷卡器上料装置,所述NFC刷卡器振动送料盘设置在所述NFC刷卡器上料装置的前侧,所述NFC刷卡器上料装置包括NFC刷卡器上料支撑架,所述NFC刷卡器上料支撑架的前端面水平设置有NFC刷卡器上料气缸滑台,所述NFC刷卡器上料气缸滑台的工作端垂直设置有NFC刷卡器上料固定架,所述NFC刷卡器上料固定架的前端面垂直设置有NFC刷卡器上料导轨,所述NFC刷卡器上料导轨的工作端垂直设置有NFC刷卡器上料固定板,所述NFC刷卡器上料固定架的顶端垂直贯穿设置有NFC刷卡器上料气缸,所述NFC刷卡器上料气缸的工作端连接所述NFC刷卡器上料固定板的顶端,所述NFC刷卡器上料固定板的前端面垂直贯穿设置有NFC刷卡器上料吸盘。

3. 根据权利要求1所述的一种电梯智能终端刷卡器装配设备,其特征在于,所述第二检测机构包括第二检测支撑架,所述第二检测支撑架的上部前端面设置有第二检测第一固定板,所述第二检测第一固定板的后端贯穿垂直设置有第二检测固定条,所述第二检测固定条设置在所述第二检测支撑架上,所述第二检测固定条的上部前端面垂直设置有第二检测第一相机,所述第二检测第一相机的底部垂直设置有第二检测第一相机镜头,所述第二检测第一相机镜头的中部贯穿所述第二检测第一固定板的前端,所述第二检测第一相机镜头的下部贯穿水平设置有第二检测第二固定板,所述第二检测第二固定板的后侧面设置在所述第二检测支撑架的中部上,所述第二检测支撑架的中部水平设置有第二检测第三固定板,所述第二检测第三固定板的左侧面对称倾斜设置有第二检测LDE灯源,所述第二检测LDE灯源位于所述第二检测第一相机镜头下侧,所述第二检测支撑架的下部水平设置有第二检测第二相机。

4. 根据权利要求1所述的一种电梯智能终端刷卡器装配设备,其特征在于,所述下料中转机构包括下料中转装置和不合格料箱,所述不合格料箱内设置有多多个不合格产品凹槽,所述不合格料箱的后侧设置有下列料中转装置,所述下料中转装置包括下料中转支撑架,所述下料中转支撑架的上部水平设置有下列料中转导轨,所述下料中转导轨的左端设置有下列料中转第一固定块,所述下料中转第一固定块的左侧面垂直设置有下列料中转第一固定板,所述下料中转第一固定板的上部水平贯穿设置有下列料中转第一气缸,所述下料中转第一气缸的工作端连接有下列料中转连接块,所述下料中转连接块的后侧面设置在所述下料中转导轨的工作端上,所述下料中转连接块的前侧面垂直设置有下列料中转第二气缸,所述下料中转第二气缸的工作端水平连接有下列料中转第二固定板,所述下料中转第二固定板的底部设置有下列料中转吸盘。

5. 根据权利要求1所述的一种电梯智能终端刷卡器装配设备,其特征在于,所述上料机构包括上料主框架,所述上料主框架的顶端后侧设置有下列料中转装置,所述上料主框架的内部左端面设置有下列料支撑座,所述上料支撑座的上面设置有多多个定位料盘,所述上料支撑座的右侧垂直设置有第一升降装置,所述第一升降装置的右侧垂直设置有第二升降装置,所

述第二升降装置的右侧上设置有滚筒输送线装置,所述滚筒输送线装置的上面设置有多多个定位料盘,所述第一升降装置包括升降第一安装架,所述升降第一安装架的上部水平活动设置有升降第一轴,所述升降第一轴的中间设置有升降第一同步带轮,所述升降第一安装架的下部水平活动设置有升降第二轴,所述升降第二轴的中间设置有升降第二同步带轮,所述升降第一同步带轮与所述升降第二同步带轮通过升降第一同步带活动连接,所述升降第二同步带轮的后侧设置有升降第三同步带轮,所述升降第三同步带轮的左侧设置有升降减速器,所述升降减速器的后侧面设置有减速器第一轴,所述减速器第一轴设置有升降第四同步带轮,所述升降第四同步带轮与升降第三同步带轮通过升降第二同步带活动连接,所述升降减速器的左侧面设置有减速器第二轴,所述升降减速器的左侧设置有升降伺服电机,所述升降伺服电机的工作端与所述减速器第二轴固定连接,所述升降伺服电机设置在所述上料支撑座的内部,所述升降第一安装架的左侧面垂直对称设置有升降导轨,两个所述升降导轨的工作端水平设置有升降连接板,所述升降连接板的右侧面中间水平设置有升降连接条,所述升降连接条的右端固定设置在所述升降第一同步带的上端,所述升降连接板的左侧面后端水平设置有升降第一固定板,所述升降第一固定板的两端分别水平贯穿滑动设置有升降第一滑杆,两个所述升降第一滑杆的前端水平设置有升降第一L板,所述升降第一固定板的中间贯穿设置有升降第一气缸,所述升降第一气缸的工作端与所述升降第一L板的中间固定连接,所述升降连接板的左侧面前端水平设置有升降第二固定板,所述升降第二固定板的两端分别水平贯穿滑动设置有升降第二滑杆,两个所述升降第二滑杆的后端水平设置有升降第二L板,所述升降第二固定板的中间贯穿设置有升降第二气缸,所述升降第二气缸的工作端与所述升降第二L板的中间固定连接,所述第二升降装置的结构与所述第一升降装置的结构相同,所述中转装置包括中转安装板,所述中转安装板的上面左端活动设置有中转第一同步带轮,所述中转安装板的下面右端垂直贯穿设置有中转伺服电机,所述中转伺服电机的工作端固定设置有中转第二同步带轮,所述第二同步带轮与所述第一同步带轮通过中转同步带活动连接,所述中转同步带的前后两侧对称设置有中转导轨,两个所述中转导轨设置在所述中转安装板上,两个所述中转导轨的工作端设置有中转第一固定板,所述中转第一固定板的下面中间垂直设置有中转连接块,所述中转连接块的下部固定设置在所述中转同步带的左端,所述中转第一固定板的上面水平设置有中转支撑板,所述中转支撑板的右侧面水平设置有中转滑台,所述中转滑台的工作端垂直设置有中转第二固定板,所述中转第二固定板的右侧面垂直设置有中转气缸,所述中转气缸的工作端水平设置有中转第三固定板,所述中转气缸的两侧对称垂直设置有中转定位块,两个所述中转定位块的上面分别垂直贯穿滑动设置有中转滑杆,两个所述中转滑杆的底部分别设置在所述中转第三固定板的两端上,所述中转第三固定板的下表面中间设置有中转旋转气缸,所述中转旋转气缸的工作端连接有中转第四固定板,所述第四固定板的下面垂直贯穿设置有中转吸盘。

一种电梯智能终端刷卡器装配设备

技术领域

[0001] 本发明涉及到电梯智能终端装配技术领域,尤其涉及一种电梯智能终端刷卡器装配设备。

背景技术

[0002] 现在小区、办公楼和酒店已经普遍使用电梯设备,电梯智能终端是控制电梯的重要装置之一,NFC刷卡器是电梯智能终端的控制系统重要组成部分,NFC刷卡器装配一般采用人工装配,人工劳动强度高容易产生螺丝漏拧或少拧,NFC刷卡器装配不到位现象等,导致装配效率低成品率低浪费材料,生产成本高,因此对现有的技术存在缺陷需要改进。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,为解决上述背景技术中提出的问题,为实现上述目的,本发明提供了一种电梯智能终端刷卡器装配设备,包括工作台,所述工作台的上面中间设置有凸轮分割器,所述凸轮分割器的前侧设置有伺服电机,所述伺服电机通过同步带连接带动所述凸轮分割器,所述凸轮分割器的上面设置有转盘,所述转盘的上面圆周阵列多个治具座,所述转盘的圆外侧逆时针排列设置有机壳上料机构、第一检测机构、点胶机构、NFC刷卡器上料机构、压合机构、螺丝紧固机构、第二检测机构和下料中转机构,并且分别设置在所述工作台上,所述工作台的前侧设置有上料机构,所述工作台的左侧设置有下列机构,所述下料机构的结构与所述上料机构的结构相同。

[0004] 优选的,所述第一检测机构包括第一检测支撑架,所述第一检测支撑架的顶端垂直设置有第一检测安装架,所述第一检测安装架的前端面垂直设置有第一检测滑台,所述第一检测滑台的前端面设置有第一检测安装板,所述第一检测安装板的上前端面垂直设置有第一检测相机,所述第一检测相机的底部设置有第一检测相机镜头,所述第一检测安装板的下前端面设置有第一检测固定板,所述第一检测固定板的下表面水平贯穿设置有第一检测光源。

[0005] 优选的,所述机壳上料机构包括机壳上料支撑架,所述机壳上料支撑架的顶端水平设置有机壳上料第一气缸,所述机壳上料第一气缸的工作端垂直连接有机壳上料旋转杆,所述机壳上料旋转杆的顶端水平设置有机壳上料固定块,所述机壳上料固定块的上面水平设置有机壳上料安装架,所述机壳上料安装架的左端面垂直设置有机壳上料第二气缸,所述机壳上料第二气缸的工作端水平连接有机壳上料第一固定板,所述机壳上料第一固定板的下表面设置有机壳上料第三气缸,所述第三气缸的工作端连接有机壳上料第二固定板,所述机壳上料第二固定板的下表面设置有机壳上料第四气缸,所述机壳上料第四气缸的工作端垂直设置有机壳上料第一抓夹,所述机壳上料安装架的右端面垂直设置有机壳上料第五气缸,所述机壳上料第五气缸的工作端水平设置有机壳上料第三固定板,所述机壳上料第三固定板的下表面设置有机壳上料第六气缸,所述机壳上料第六气缸的工作端连接有机壳上料第四固定板,所述机壳上料第四固定板的下表面设置有机壳上料第七气缸,

所述机壳上料第七气缸的工作端垂直连接有机壳上料第二抓夹。

[0006] 优选的,所述点胶机构包括点胶支撑架,所述点胶支撑架的顶端左侧水平设置有点胶导轨,所述点胶支撑架的顶端右侧水平设置有点胶第一滑台,所述点胶第一滑台的工作端水平连接有点胶L连接板,所述点胶L连接板的下面左端固定在所述点胶导轨的工作端上,所述点胶L连接板的前端面水平设置有点胶第二滑台,所述点胶第二滑台的工作端垂直连接有点胶固定板,所述点胶固定板的前端面垂直设置有点胶第三滑台,所述点胶第三滑台的工作端垂直设置有点胶安装板,所述点胶安装板的前端上面垂直贯穿设置有第一点胶阀,所述点胶安装板的右前端倾斜贯穿设置有第二点胶阀。

[0007] 优选的,所述NFC刷卡器上料机构包括NFC刷卡器振动送料盘和NFC刷卡器上料装置,所述NFC刷卡器振动送料盘设置在所述NFC刷卡器上料装置的前侧,所述NFC刷卡器上料装置包括NFC刷卡器上料支撑架,所述NFC刷卡器上料支撑架的前端面水平设置有NFC刷卡器上料气缸滑台,所述NFC刷卡器上料气缸滑台的工作端垂直设置有NFC刷卡器上料固定架,所述NFC刷卡器上料固定架的前端面垂直设置有NFC刷卡器上料导轨,所述NFC刷卡器上料导轨的工作端垂直设置有NFC刷卡器上料固定板,所述NFC刷卡器上料固定架的顶端垂直贯穿设置有NFC刷卡器上料气缸,所述NFC刷卡器上料气缸的工作端连接所述NFC刷卡器上料固定板的顶端,所述NFC刷卡器上料固定板的前端面垂直贯穿设置有NFC刷卡器上料吸盘。

[0008] 优选的,所述压合机构包括所述压合支撑架,所述压合支撑架的顶端垂直贯穿设置有压合气缸,所述压合支撑架的前端面垂直设置有压合导轨,所述压合导轨的工作端设置有压合安装架,所述压合气缸的工作端连接所述压合安装架的顶端,所述压合安装架的前端中间垂直设置有压合头,所述压合导轨的下侧水平设置有压合缓冲板,所述压合缓冲板的前端中间垂直设置有压合缓冲器,所述压合缓冲板设置在所述压合支撑架上。

[0009] 优选的,所述螺丝紧固机构包括螺丝送料器和螺丝紧固装置,所述螺丝紧固装置包括螺丝紧固安装座,所述螺丝紧固安装座的上表面设置有螺丝紧固机械手臂,所述螺丝紧固机械手臂的末端设置有螺丝紧固安装板,所述螺丝紧固安装板的前端面左侧垂直设置有电动螺丝刀,所述电动螺丝刀的工作端连接有磁吸批头,所述螺丝紧固安装板的前端面右侧垂直设置有螺丝紧固相机,所述螺丝紧固相机的下表面设置有螺丝紧固相机镜头,所述螺丝紧固安装座的左侧设置有所述螺丝送料器,所述螺丝送料器的底部设置有螺丝送料器支撑架,所述螺丝送料器支撑架的底部设置在所述工作台上。

[0010] 优选的,所述第二检测机构包括第二检测支撑架,所述第二检测支撑架的上部前端面设置有第二检测第一固定板,所述第二检测第一固定板的后端贯穿垂直设置有第二检测固定条,所述第二检测固定条设置在所述第二检测支撑架上,所述第二检测固定条的上部前端面垂直设置有第二检测第一相机,所述第二检测第一相机的底部垂直设置有第二检测第一相机镜头,所述第二检测第一相机镜头的中部贯穿所述第二检测第一固定板的前端,所述第二检测第一相机镜头的下部贯穿水平设置有第二检测第二固定板,所述第二检测第二固定板的后侧面设置在所述第二检测支撑架的中部上,所述第二检测支撑架的中部水平设置有第二检测第三固定板,所述第二检测第三固定板的左侧面对称倾斜设置有第二检测LDE光源,所述第二检测LDE光源位于所述第二检测第一相机镜头下侧,所述第二检测支撑架的下部水平设置有第二检测第二相机。

[0011] 优选的,所述下料中转机构包括下料中转装置和不合格料箱,所述不合格料箱内设置有多不合格产品凹槽,所述不合格料箱的后侧设置有下列料中转装置,所述下料中转装置包括下料中转支撑架,所述下料中转支撑架的上部水平设置有下列料中转导轨,所述下料中转导轨的左端设置有下列料中转第一固定块,所述下料中转第一固定块的左侧面垂直设置有下列料中转第一固定板,所述下料中转第一固定板的上部水平贯穿设置有下列料中转第一气缸,所述下料中转第一气缸的工作端连接有下列料中转连接块,所述下料中转连接块的后侧面设置在所述下料中转导轨的工作端上,所述下料中转连接块的前侧面垂直设置有下列料中转第二气缸,所述下料中转第二气缸的工作端水平连接有下列料中转第二固定板,所述下料中转第二固定板的底部设置有下列料中转吸盘。

[0012] 优选的,所述上料机构包括上料主框架,所述上料主框架的顶端后侧设置有下列料中转装置,所述上料主框架的内部左端面设置有下列料支撑座,所述上料支撑座的上面设置有多定位料盘,所述上料支撑座的右侧垂直设置有下列升降装置,所述第一升降装置的右侧垂直设置有下列升降装置,所述第二升降装置的右侧上设置有下列滚筒输送线装置,所述滚筒输送线装置的上面设置有多定位料盘,所述第一升降装置包括升降第一安装架,所述升降第一安装架的上部水平活动设置有下列升降第一轴,所述升降第一轴的中间设置有下列升降第一同步带轮,所述升降第一安装架的下部水平活动设置有下列升降第二轴,所述升降第二轴的中间设置有下列升降第二同步带轮,所述升降第一同步带轮与所述升降第二同步带轮通过升降第一同步带活动连接,所述升降第二同步带轮的后侧设置有下列升降第三同步带轮,所述升降第三同步带轮的左侧设置有下列升降减速器,所述升降减速器的后侧面设置有下列减速器第一轴,所述减速器第一轴设置有下列升降第四同步带轮,所述升降第四同步带轮与升降第三同步带轮通过升降第二同步带活动连接,所述升降减速器的左侧面设置有下列减速器第二轴,所述升降减速器的左侧设置有下列升降伺服电机,所述升降伺服电机的工作端与所述减速器第二轴固定连接,所述升降伺服电机设置在所述上料支撑座的内部,所述升降第一安装架的左侧面垂直对称设置有下列升降导轨,两个所述升降导轨的工作端水平设置有下列升降连接板,所述升降连接板的右侧面中间水平设置有下列升降连接条,所述升降连接条的右端固定设置在所述升降第一同步带的上端,所述升降连接板的左侧面后端水平设置有下列升降第一固定板,所述升降第一固定板的两端分别水平贯穿滑动设置有下列升降第一滑杆,两个所述升降第一滑杆的前端水平设置有下列升降第一L板,所述升降第一固定板的中间贯穿设置有下列升降第一气缸,所述升降第一气缸的工作端与所述升降第一L板的中间固定连接,所述升降连接板的左侧面前端水平设置有下列升降第二固定板,所述升降第二固定板的两端分别水平贯穿滑动设置有下列升降第二滑杆,两个所述升降第二滑杆的后端水平设置有下列升降第二L板,所述升降第二固定板的中间贯穿设置有下列升降第二气缸,所述升降第二气缸的工作端与所述升降第二L板的中间固定连接,所述第二升降装置的结构与所述第一升降装置的结构相同,所述中转装置包括中转安装板,所述中转安装板的上面左端活动设置有下列中转第一同步带轮,所述中转安装板的下面右端垂直贯穿设置有下列中转伺服电机,所述中转伺服电机的工作端固定设置有下列中转第二同步带轮,所述第二同步带轮与所述第一同步带轮通过中转同步带活动连接,所述中转同步带的前后两侧对称设置有下列中转导轨,两个所述中转导轨设置在所述中转安装板上,两个所述中转导轨的工作端设置有下列中转第一固定板,所述中转第一固定板的下面中间垂直设置有下列中转连接块,所述中转连接块的下部固定设置在所述中转同步带的左端,所述中转第一固定板

的上面水平设置有中转支撑板,所述中转支撑板的右侧面水平设置有中转滑台,所述中转滑台的工作端垂直设置有中转第二固定板,所述中转第二固定板的右侧面垂直设置有中转气缸,所述中转气缸的工作端水平设置有中转第三固定板,所述中转气缸的两侧对称垂直设置有中转定位块,两个所述中转定位块的上面分别垂直贯穿滑动设置有中转滑杆,两个所述中转滑杆的底部分别设置在所述中转第三固定板的两端上,所述中转第三固定板的下表面中间设置有中转旋转气缸,所述中转旋转气缸的工作端连接有中转第四固定板,所述第四固定板的下面垂直贯穿设置有中转吸盘。

[0013] 相对于现有技术的有益效果是,采用上述方案,本发明的机构结构紧凑运行稳定操作简单,自动上下料自动摆盘,装配过程自动化,不需要人工参与,提高了装配质量和装配效率,减少浪费降低生产成本,具有良好的市场应用价值。

附图说明

[0014] 图1为本发明的一种电梯智能终端刷卡器装配设备整体结构示意图;

[0015] 图2为本发明的第一检测机构结构示意图;

[0016] 图3为本发明的机壳上料机构结构示意图;

[0017] 图4为本发明的点胶机构结构示意图;

[0018] 图5为本发明的NFC刷卡器上料装置结构示意图;

[0019] 图6为本发明的压合机构结构示意图;

[0020] 图7为本发明的螺丝紧固机构结构示意图;

[0021] 图8为本发明的第二检测机构结构示意图;

[0022] 图9为本发明的下料中转装置结构示意图;

[0023] 图10为本发明的上料机构结构示意图;

[0024] 图11为本发明的第一升降装置结构示意图;

[0025] 附图所示标记:第一检测机构1、机壳上料机构2、点胶机构3、NFC刷卡器上料机构4、压合机构5、螺丝紧固机构6、第二检测机构7、下料中转机构8、上料机构9、第一检测支撑架10、第一检测安装架11、第一检测滑台12、第一检测安装板13、第一检测相机14、第一检测相机镜头15、第一检测固定板16、第一检测光源17、机壳上料支撑架20、机壳上料第一气缸21、机壳上料旋转杆22、机壳上料安装架23、机壳上料第二气缸24、机壳上料第三气缸25、机壳上料第四气缸26、机壳上料第一抓夹27、机壳上料第五气缸28、机壳上料第六气缸29、点胶支撑架30、点胶导轨31、点胶第一滑台32、点胶L连接板33、点胶第二滑台34、点胶固定板35、点胶第三滑台36、点胶安装板37、第一点胶阀38、第二点胶阀39、NFC刷卡器上料支撑架40、NFC刷卡器上料气缸滑台41、NFC刷卡器上料固定架42、NFC刷卡器上料导轨43、NFC刷卡器上料固定板44、NFC刷卡器上料气缸45、NFC刷卡器上料吸盘46、压合支撑架50、压合气缸51、压合导轨52、压合安装架53、压合头54、压合缓冲板55、压合缓冲器56、螺丝紧固安装座60、螺丝紧固机械手臂61、螺丝紧固安装板62、电动螺丝刀63、磁吸批头64、螺丝紧固相机65、螺丝紧固相机镜头66、螺丝送料器67、螺丝送料器支撑架68、第二检测支撑架70、第二检测第一固定板71、第二检测固定条72、第二检测第一相机73、第二检测第一相机镜头74、第二检测第三固定板75、第二检测LED光源76、第二检测第二相机77、下料中转支撑架80、下料中转导轨81、下料中转第一固定块82、下料中转第一固定板83、下料中转第一气缸84、下料

中转连接块85、下料中转第二气缸86、下料中转第二固定板87、下料中转吸盘88、上料主框架90、升降第一安装架91、升降第一轴92、升降第一同步带轮93、升降减速器94、升降连接板95、升降第一固定板96、升降第一L板97、升降第一气缸98、升降第二固定板99、升降第二L板100、升降第二气缸101、中转安装板102、中转第一同步带轮103、中转伺服电机104、中转第二同步带轮105、中转同步带106、中转第一固定板107、中转支撑板108、中转吸盘109、工作台110、转盘111、下料机构112。

具体实施方式

[0026] 为了便于理解本发明，下面结合附图和具体实施例，对本发明进行更详细的说明；附图中给出了本发明的较佳的实施例；但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本说明书所描述的实施例；相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0027] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件；本说明书所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”“前”、“后”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0028] 除非另有定义，本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同；本说明书中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是用于限制本发明。

[0029] 如图1至图11所示，本发明的实施例一：一种电梯智能终端刷卡器装配设备，包括工作台110，所述工作台110的上面中间设置有凸轮分割器，所述凸轮分割器的前侧设置有伺服电机，所述伺服电机通过同步带连接带动所述凸轮分割器，所述凸轮分割器的上面设置有转盘111，所述转盘111的上面圆周阵列多个治具座，所述转盘111的圆外侧逆时针排列设置有机壳上料机构2、第一检测机构1、点胶机构3、NFC刷卡器上料机构4、压合机构5、螺丝紧固机构6、第二检测机构7和下料中转机构8，并且分别设置在所述工作台110上，所述工作台110的前侧设置有上料机构9，所述工作台110的左侧设置有下列机构112，所述下料机构112的结构与所述上料机构9的结构相同。

[0030] 优选的，如图2所示，为了检测机壳上的预设槽位是否合格，设置所述第一检测机构1包括第一检测支撑架10，所述第一检测支撑架10的顶端垂直设置有第一检测安装架11，所述第一检测安装架11的前端面垂直设置有第一检测滑台12，所述第一检测滑台12的前端面设置有第一检测安装板13，所述第一检测安装板13的上前端面垂直设置有第一检测相机14，所述第一检测相机14的底部设置有第一检测相机镜头15，所述第一检测安装板13的下前端面设置有第一检测固定板16，所述第一检测固定板16的下表面水平贯穿设置有第一检测光源17，所述第一检测滑台12上下微调带动所述第一检测相机14和所述第一检测相机镜头15，所述第一检测光源17提供清晰视觉，最终使所述第一检测相机14更清晰检测机壳上的预设槽位。

[0031] 优选的，如图3所示，为了更快速上料，设置所述机壳上料机构2包括机壳上料支撑架20，所述机壳上料支撑架20的顶端水平设置有机壳上料第一气缸21，所述机壳上料第一气缸21的工作端垂直连接有机壳上料旋转杆22，所述机壳上料旋转杆22的顶端水平设置有

机壳上料固定块,所述机壳上料固定块的上面水平设置有机壳上料安装架23,所述机壳上料安装架23的左端面垂直设置有机壳上料第二气缸24,所述机壳上料第二气缸24的工作端水平连接有机壳上料第一固定板,所述机壳上料第一固定板的下表面设置有机壳上料第三气缸25,所述第三气缸的工作端连接有机壳上料第二固定板,所述机壳上料第二固定板的下表面设置有机壳上料第四气缸26,所述机壳上料第四气缸26的工作端垂直设置有机壳上料第一抓夹27,所述机壳上料安装架23的右端面垂直设置有机壳上料第五气缸28,所述机壳上料第五气缸28的工作端水平设置有机壳上料第三固定板,所述机壳上料第三固定板的下表面设置有机壳上料第六气缸29,所述机壳上料第六气缸29的工作端连接有机壳上料第四固定板,所述机壳上料第四固定板的下表面设置有机壳上料第七气缸,所述机壳上料第七气缸的工作端垂直连接有机壳上料第二抓夹,所述机壳上料第一气缸21旋转带动所述机壳上料第二气缸24和所述机壳上料第五气缸28转动,所述机壳上料第二气缸24伸缩带动所述机壳上料第三气缸25上下移动,所述机壳上料第五气缸28伸缩带动所述机壳上料第六气缸29上下移动,所述机壳上料第三气缸25旋转带动所述机壳上料第四气缸26转动,所述机壳上料第六气缸29旋转带动所述机壳上料第七气缸转动,所述机壳上料第四气缸26和所述机壳上料第七气缸分别带动所述机壳上料第一抓夹27和所述机壳上料第二抓夹夹取或松开机壳,最终实现快速夹取机壳旋转到治具座上放入。

[0032] 优选的,如图4所示,为了使NFC刷卡器更好的贴合机壳不出现空腔现象,设置所述点胶机构3包括点胶支撑架30,所述点胶支撑架30的顶端左侧水平设置有点胶导轨31,所述点胶支撑架30的顶端右侧水平设置有点胶第一滑台32,所述点胶第一滑台32的工作端水平连接有点胶L连接板33,所述点胶L连接板33的下面左端固定在所述点胶导轨31的工作端上,所述点胶L连接板33的前端面水平设置有点胶第二滑台34,所述点胶第二滑台34的工作端垂直连接有点胶固定板35,所述点胶固定板35的前端面垂直设置有点胶第三滑台36,所述点胶第三滑台36的工作端垂直设置有点胶安装板37,所述点胶安装板37的前端上面垂直贯穿设置有第一点胶阀38,所述点胶安装板37的右前端倾斜贯穿设置有第二点胶阀39,所述点胶第一滑台32前后滑动带动所述点胶L连接板上的所述点胶第二滑台34移动,所述点胶第二滑台34左右滑动带动所述点胶固定板35上的所述点胶第三滑台36移动,所述点胶第三滑台36上下滑动带动所述点胶安装板37上的所述第一点胶阀38和所述第二点胶阀39完成点胶动作。

[0033] 优选的,如图5所示,为了实现NFC自动摆料定位,自动上料,设置所述NFC刷卡器上料机构4包括NFC刷卡器振动送料盘和NFC刷卡器上料装置,所述NFC刷卡器振动送料盘设置在所述NFC刷卡器上料装置的前侧,所述NFC刷卡器上料装置包括NFC刷卡器上料支撑架40,所述NFC刷卡器上料支撑架40的前端面水平设置有NFC刷卡器上料气缸滑台41,所述NFC刷卡器上料气缸滑台41的工作端垂直设置有NFC刷卡器上料固定架42,所述NFC刷卡器上料固定架42的前端面垂直设置有NFC刷卡器上料导轨43,所述NFC刷卡器上料导轨43的工作端垂直设置有NFC刷卡器上料固定板44,所述NFC刷卡器上料固定架42的顶端垂直贯穿设置有NFC刷卡器上料气缸45,所述NFC刷卡器上料气缸45的工作端连接所述NFC刷卡器上料固定板44的顶端,所述NFC刷卡器上料固定板44的前端面垂直贯穿设置有NFC刷卡器上料吸盘46,所述NFC刷卡器上料气缸滑台41前后滑动带动所述NFC刷卡器上料固定架42移动,所述NFC刷卡器上料气缸45上下伸缩带动所述NFC刷卡器上料固定板44在所述NFC刷卡器上料导

轨43上移动,最终使所述NFC刷卡器上料固定板44移动到所述NFC刷卡器振动送料盘摆好的NFC刷卡器上,所述NFC刷卡器上料固定板44上的所述NFC刷卡器上料吸盘46吸取到NFC刷卡器放入机壳的预设NFC刷卡器槽位内。

[0034] 优选的,如图6所示,为了使NFC刷卡器装到预设机壳槽位内,设置所述压合机构5包括所述压合支撑架50,所述压合支撑架50的顶端垂直贯穿设置有压合气缸51,所述压合支撑架50的前端面垂直设置有压合导轨52,所述压合导轨52的工作端设置有压合安装架53,所述压合气缸51的工作端连接所述压合安装架53的顶端,所述压合安装架53的前端中间垂直设置有压合头54,所述压合导轨52的下侧水平设置有压合缓冲板55,所述压合缓冲板55的前端中间垂直设置有压合缓冲器56,所述压合缓冲板55设置在所述压合支撑架50上,所述压合气缸51上下伸缩带动所述压合安装架53在所述压合导轨52上滑动,最终使所述压合安装架53上的所述压合头54对NFC刷卡器下压,所述压合缓冲器56对下压超出预设范围时进行缓冲阻止,防止下压力度超出预设值后无缓冲阻止对产品造成破坏。

[0035] 优选的,如图7所示,为了使NFC刷卡器固定更牢固,设置所述螺丝紧固机构6包括螺丝送料器67和螺丝紧固装置,所述螺丝紧固装置包括螺丝紧固安装座60,所述螺丝紧固安装座60的上表面设置有螺丝紧固机械手臂61,所述螺丝紧固机械手臂61的末端设置有螺丝紧固安装板62,所述螺丝紧固安装板62的前端面左侧垂直设置有电动螺丝刀63,所述电动螺丝刀63的工作端连接有磁吸批头64,所述螺丝紧固安装板62的前端面右侧垂直设置有螺丝紧固相机65,所述螺丝紧固相机65的下表面设置有螺丝紧固相机镜头66,所述螺丝紧固安装座60的左侧设置有所述螺丝送料器67,所述螺丝送料器67的底部设置有螺丝送料器支撑架68,所述螺丝送料器支撑架68的底部设置在所述工作台110上,所述螺丝紧固机械手臂61带动所述螺丝紧固安装板62上的所述电动螺丝刀63前后左右上下移动,所述螺丝紧固相机65提供视觉定位,最终实现所述电动螺丝刀63移动到所述螺丝送料器67上,所述磁吸批头64吸取到所述螺丝送料器67摆好的螺丝移动到NFC刷卡器上对预留的螺丝孔进行拧紧螺丝。

[0036] 优选的,如图8所示,为了对前工位的工艺是否合格进行检测,设置所述第二检测机构7包括第二检测支撑架70,所述第二检测支撑架70的上部前端面设置有第二检测第一固定板71,所述第二检测第一固定板71的后端贯穿垂直设置有第二检测固定条72,所述第二检测固定条72设置在所述第二检测支撑架70上,所述第二检测固定条72的上部前端面垂直设置有第二检测第一相机73,所述第二检测第一相机73的底部垂直设置有第二检测第一相机镜头74,所述第二检测第一相机镜头74的中部贯穿所述第二检测第一固定板71的前端,所述第二检测第一相机镜头74的下部贯穿水平设置有第二检测第二固定板,所述第二检测第二固定板的后侧面设置在所述第二检测支撑架70的中部上,所述第二检测支撑架70的中部水平设置有第二检测第三固定板75,所述第二检测第三固定板75的左侧面对称倾斜设置有第二检测LDE灯源76,所述第二检测LDE灯源76位于所述第二检测第一相机镜头74下侧,所述第二检测支撑架70的下部水平设置有第二检测第二相机77,所述第二检测LDE灯源76设置在所述第二检测第一相机镜头74的下侧与所述第二检测第二相机77的前侧,为所述第二检测第二相机77与所述第二检测第二相机77提供清晰视觉光源更利用检测。

[0037] 优选的,如图9所示,为了取出治具座上装配好的机壳同时挑出不合格产品,设置所述下料中转机构8包括下料中转装置和不合格料箱,所述不合格料箱内设置有多多个不合

格产品凹槽,所述不合格料箱的后侧设置有下列料中转装置,所述下料中转装置包括下料中转支撑架80,所述下料中转支撑架80的上部水平设置有下列料中转导轨81,所述下料中转导轨81的左端设置有下列料中转第一固定块82,所述下料中转第一固定块82的左侧面垂直设置有下列料中转第一固定板83,所述下料中转第一固定板83的上部水平贯穿设置有下列料中转第一气缸84,所述下料中转第一气缸84的工作端连接有下列料中转连接块85,所述下料中转连接块85的后侧面设置在所述下料中转导轨81的工作端上,所述下料中转连接块85的前侧面垂直设置有下列料中转第二气缸86,所述下料中转第二气缸86的工作端水平连接有下列料中转第二固定板87,所述下料中转第二固定板87的底部设置有下列料中转吸盘88,所述下料中转第一气缸84前后伸缩带动所述下料中转连接块85在所述下料中转导轨81上滑动,所述下料中转连接块85移动带动所述下料中转第二气缸86,所述下料中转第二气缸86上下移动带动所述下料中转第二固定板87移动,最终实现所述下料中转吸盘88移动到治具座上吸取到机壳,根据所述第一检测机构1和所述第二检测机构7结果分类把不合格放入所述不合格料箱内,合格的放到下料机构112工作范围内的工作台110上。

[0038] 优选的,如图10至图11所示,所述上料机构9包括上料主框架90,所述上料主框架90的顶端后侧设置有下列料中转装置,所述上料主框架90的内部左端面设置有下列料支撑座,所述上料支撑座的上面设置有下列料定位料盘,所述上料支撑座的右侧垂直设置有下列料第一升降装置,所述第一升降装置的右侧垂直设置有下列料第二升降装置,所述第二升降装置的右侧上设置有下列料滚筒输送线装置,所述滚筒输送线装置的上面设置有下列料定位料盘,所述第一升降装置包括升降第一安装架91,所述升降第一安装架91的上部水平活动设置有下列料升降第一轴92,所述升降第一轴92的中间设置有下列料升降第一同步带轮93,所述升降第一安装架91的下部水平活动设置有下列料升降第二轴,所述升降第二轴的中间设置有下列料升降第二同步带轮,所述升降第一同步带轮93与所述升降第二同步带轮通过升降第一同步带活动连接,所述升降第二同步带轮的后侧设置有下列料升降第三同步带轮,所述升降第三同步带轮的左侧设置有下列料升降减速器94,所述升降减速器94的后侧面设置有下列料减速器第一轴,所述减速器第一轴设置有下列料升降第四同步带轮,所述升降第四同步带轮与升降第三同步带轮通过升降第二同步带活动连接,所述升降减速器94的左侧面设置有下列料减速器第二轴,所述升降减速器94的左侧设置有下列料升降伺服电机,所述升降伺服电机的工作端与所述减速器第二轴固定连接,所述升降伺服电机设置在所述上料支撑座的内部,所述升降第一安装架91的左侧面垂直对称设置有下列料升降导轨,两个所述升降导轨的工作端水平设置有下列料升降连接板95,所述升降连接板95的右侧面中间水平设置有下列料升降连接条,所述升降连接条的右端固定设置在所述升降第一同步带的上端,所述升降连接板95的左侧面后端水平设置有下列料升降第一固定板96,所述升降第一固定板96的两端分别水平贯穿滑动设置有下列料升降第一滑杆,两个所述升降第一滑杆的前端水平设置有下列料升降第一L板97,所述升降第一固定板96的中间贯穿设置有下列料升降第一气缸98,所述升降第一气缸98的工作端与所述升降第一L板97的中间固定连接,所述升降连接板95的左侧面前端水平设置有下列料升降第二固定板99,所述升降第二固定板99的两端分别水平贯穿滑动设置有下列料升降第二滑杆,两个所述升降第二滑杆的后端水平设置有下列料升降第二L板100,所述升降第二固定板99的中间贯穿设置有下列料升降第二气缸101,所述升降第二气缸101的工作端与所述升降第二L板100的中间固定连接,所述第二升降装置的结构与所述第一升降装置的结构相同,所述中转装置包括中转安装板102,所述中转安装板102的上面左端活动设置有下列料中转第一同步带轮103,

所述中转安装板102的下面右端垂直贯穿设置有中转伺服电机104,所述中转伺服电机104的工作端固定设置有中转第二同步带轮105,所述第二同步带轮与所述第一同步带轮通过中转同步带106活动连接,所述中转同步带106的前后两侧对称设置有中转导轨,两个所述中转导轨设置在所述中转安装板102上,两个所述中转导轨的工作端设置有中转第一固定板107,所述中转第一固定板107的下面中间垂直设置有中转连接块,所述中转连接块的下部固定设置在所述中转同步带106的左端,所述中转第一固定板107的上面水平设置有中转支撑板108,所述中转支撑板108的右侧面水平设置有中转滑台,所述中转滑台的工作端垂直设置有中转第二固定板,所述中转第二固定板的右侧面垂直设置有中转气缸,所述中转气缸的工作端水平设置有中转第三固定板,所述中转气缸的两侧对称垂直设置有中转定位块,两个所述中转定位块的上面分别垂直贯穿滑动设置有中转滑杆,两个所述中转滑杆的底部分别设置在所述中转第三固定板的两端上,所述中转第三固定板的下表面中间设置有中转旋转气缸,所述中转旋转气缸的工作端连接有中转第四固定板,所述第四固定板的下面垂直贯穿设置有中转吸盘109。

[0039] 优选的,如图10至图11所示,为了实现定位料盘上升或下降,所述上料机构9的所述滚筒输送线装置把定位料盘滚动到所述第二升降装置的工作范围内,所述升降伺服电机转动带动所述减速器转动,所述减速器转动带动所述升降第三同步带轮转动,所述第三同步带轮带动所述第二同步带轮转动,所述第二同步带轮与所述第一同步带轮通过所述升降第一同步带转动的同时带动所述升降连接板95上下移动,所述升降第一气缸98伸缩带动所述升降第一L板97在两个所述升降第一滑杆辅助下前后滑动,所述升降第二气缸101伸缩带动所述升降第二L板100在两个所述升降第二滑杆辅助下前后滑动,最终实现夹取或松开定位料盘并能带动定位料盘上升或下降效果。

[0040] 优选的,如图10至图11所示,为了实现空定位料盘或装满定位料盘移动,所述中转装置的所述中转伺服电机104带动所述中转第一同步带轮103和所述中转第二同步带轮105转动同时带动所述中转支撑板108前后移动,所述中转支撑板108带动所述中转滑台移动,所述中转滑台在所述中转滑杆的辅助滑动下带动所述中转旋转气缸上下移动,所述中转旋转气缸旋转带动所述中转第四固定板上的所述中转吸盘109转动,最终实现根据机壳方向所述中转旋转气缸旋转所述中转吸盘109,使所述中转吸盘109吸取到机壳顺利放入定位料盘预设的槽内,最终实现所述上料机构9的所述中转装置吸取第二升降装置上已取完机壳的空定位料盘,然后放入所述第一升降装置上,所述第一升降装置下降放到所述上料支撑座上待取走,所述下料机构112的所述中转装置吸取第一升降装置上的空定位料盘,然后放入所述第二升降装置上待装入机壳,装满定位料盘后所述第二升降装置下降放到滚筒输送线装置上滚出。

[0041] 本发明的工作原理:滚筒输送线装置滚进带有机壳的定位料盘,第一升降装置夹取一个定位料盘上升到中转装置工作范围内暂停,中转装置吸取定位料盘里的机壳放到机壳上料机构工作范围内,机壳上料机构将机壳夹取放入转盘上的治具座上,伺服电机转动通过同步带带动凸轮分割器转动,凸轮分割器转动带动转盘转动,转盘上的治具座转到第一检测机构工作范围内暂停,第一检测机构对治具座上的机壳进行检测,检测机壳上预设的NFC刷卡器槽位是否开设,是否有残缺是否有异物,检测完转盘转到点胶机构的工作范围内暂停,第一点胶阀对NFC刷卡器槽位底部点胶,第二点胶阀对NFC刷卡器槽位侧壁点胶,点

胶完转盘转到NFC刷卡器上料机构的工作范围内暂停,NFC刷卡器上料装置把NFC刷卡器振动送料盘输送过来的NFC刷卡器吸取放入机壳的NFC刷卡器槽位内,完成后转盘转到压合机构,压合机构的压合气缸推动带动压合头对NFC刷卡器下压到预设位置,完成后转盘转到螺丝紧固机构工作范围内暂停,螺丝紧固机械手臂带动电动螺丝刀移动,电动螺丝刀上的磁吸批头吸取螺丝送料器上摆好的螺丝,对NFC刷卡器上预设的螺丝孔拧螺丝固定,完成后转盘转到第二检测机构工作范围内,第二检测第一相机对NFC刷卡器上的螺丝检测,是否漏拧少拧是否拧到位,第二检测第二相机对NFC刷卡器的侧边检测,是否漏装是否装配到位,完成后转盘转到下料中转机构工作范围内,下料中转装置根据第一检测机构、第二检测机构的结果把不合格的产品吸取放入不合格料箱内,合格的产品放下料机构工作范围内的工作台上,下料机构的中转装置吸取合格的产品放入第二升降装置夹取的定位料盘内。

[0042] 需要说明的是,上述各技术特征继续相互组合,形成未在上面列举的各种实施例,均视为本发明说明书记载的范围;并且,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

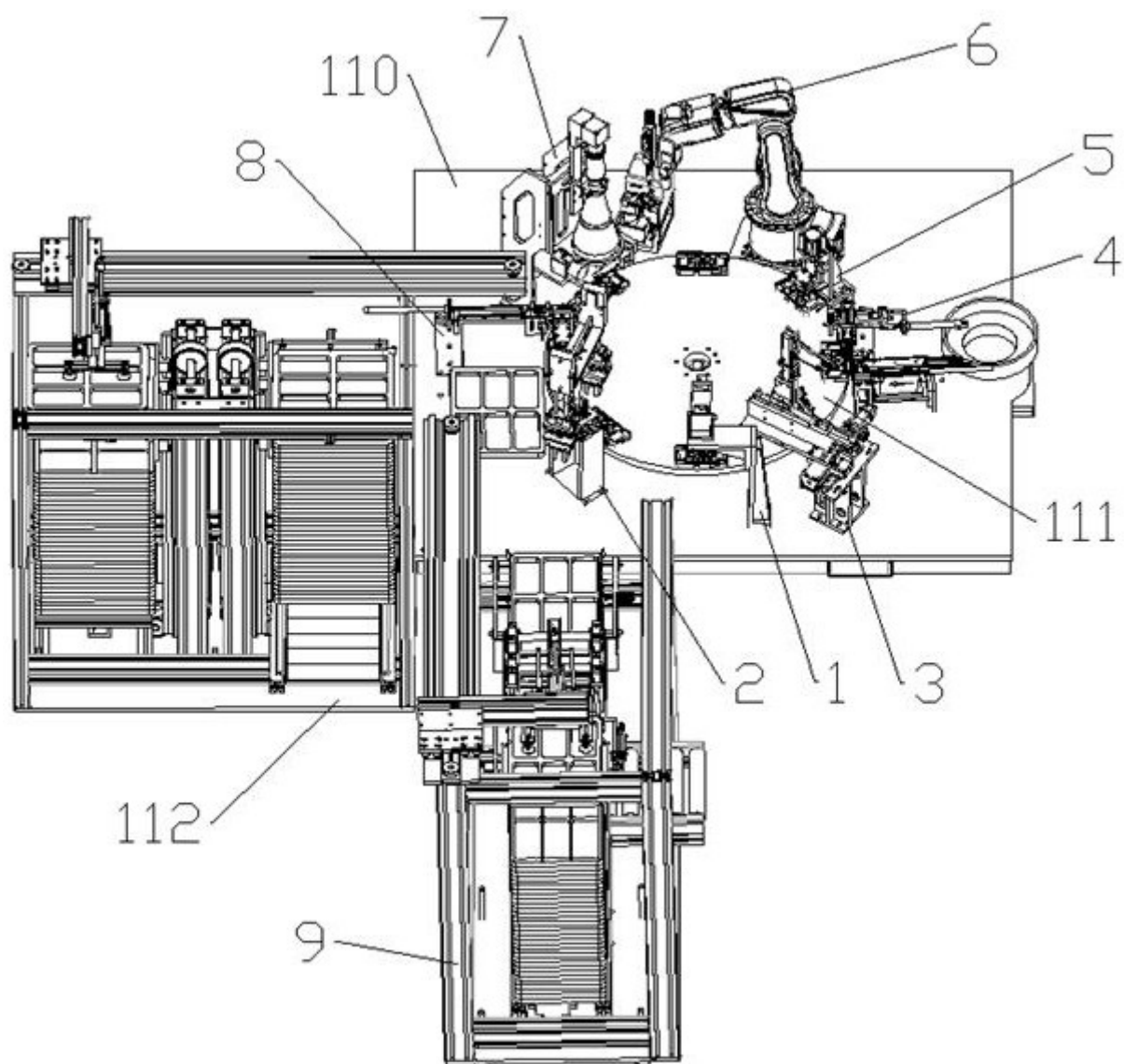


图1

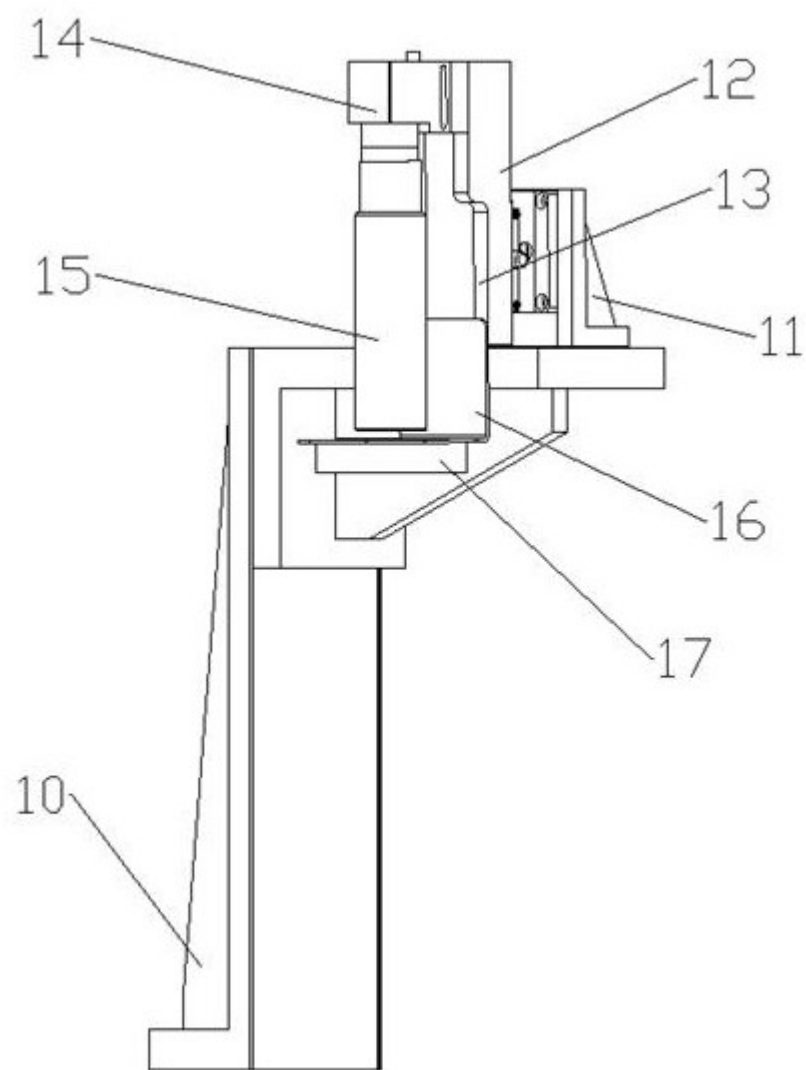


图2

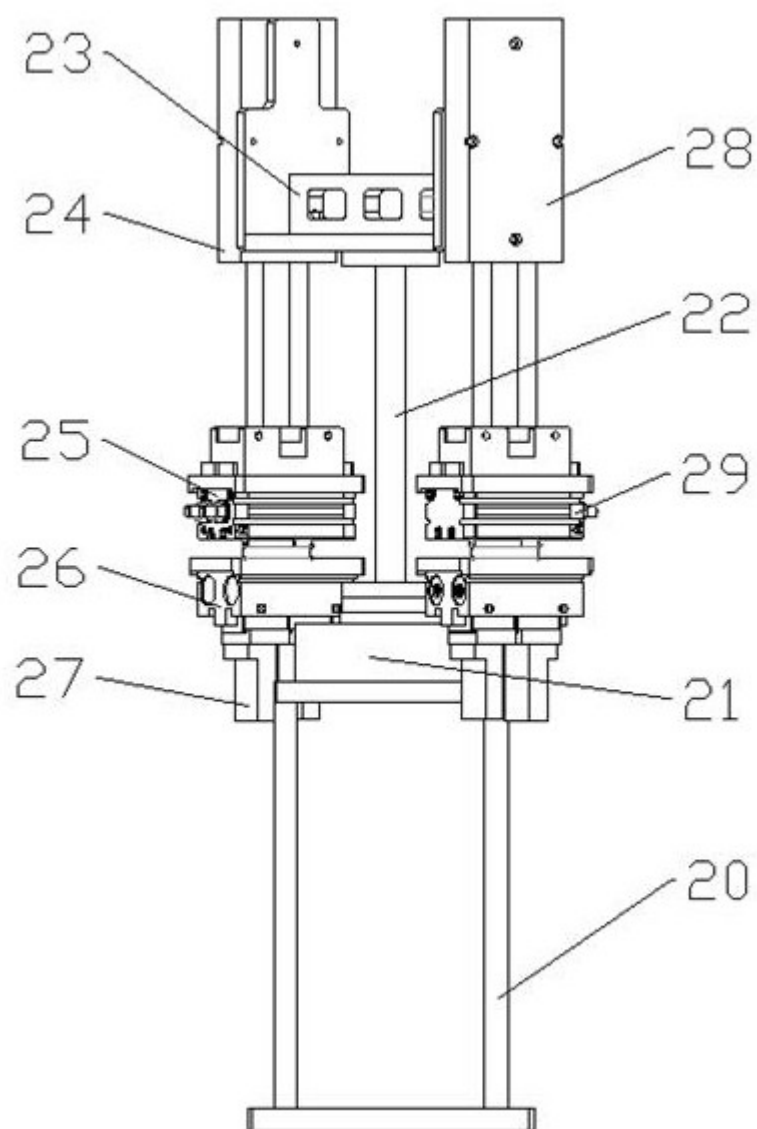


图3

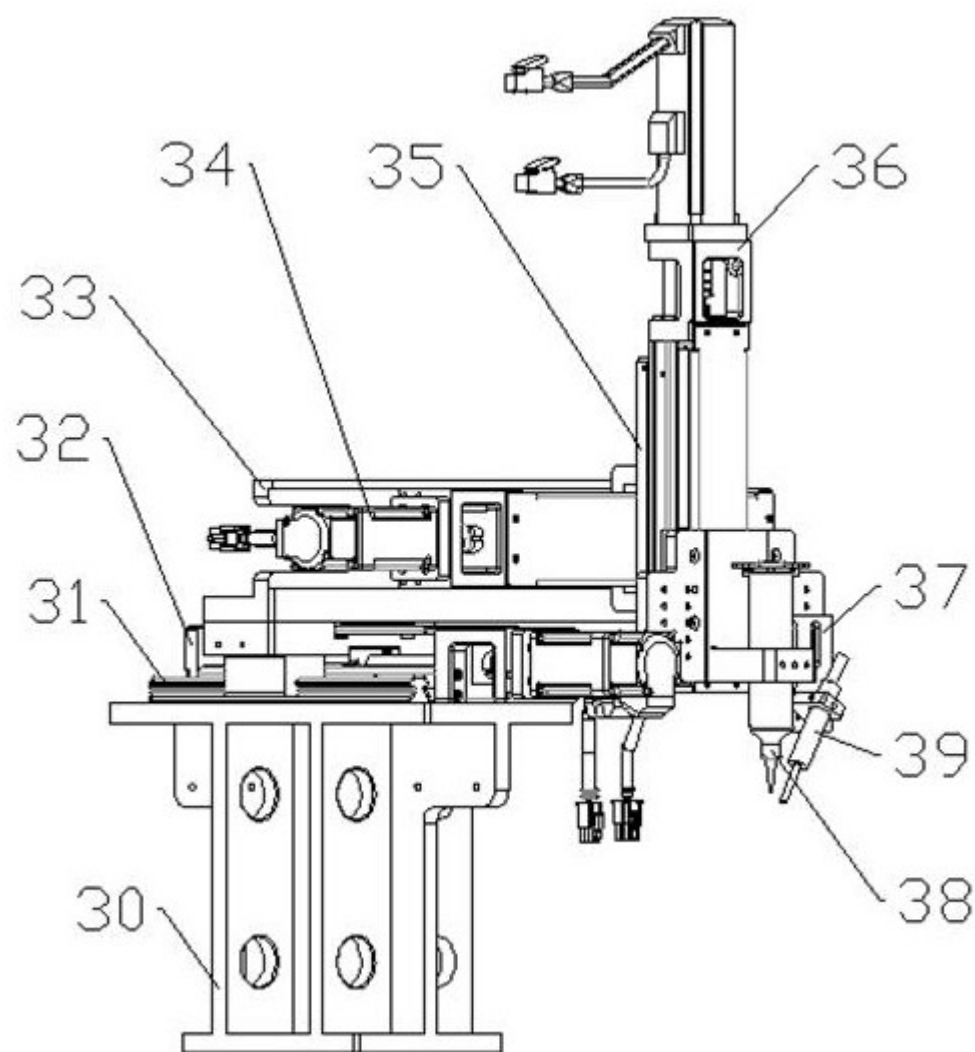


图4

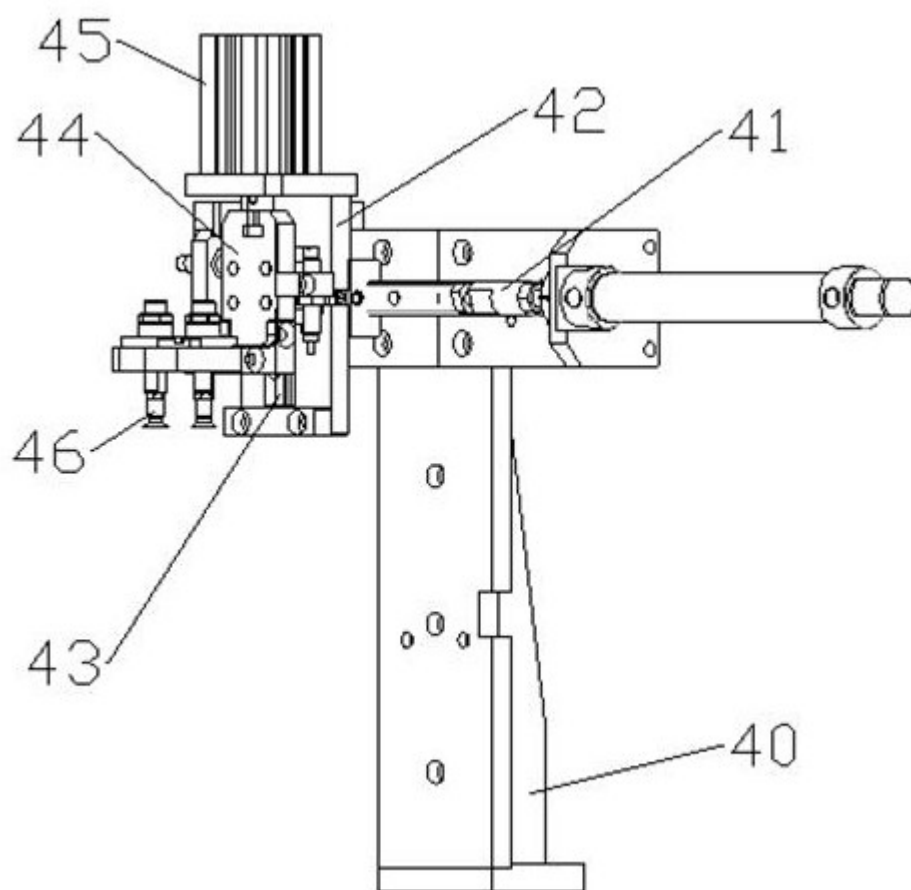


图5

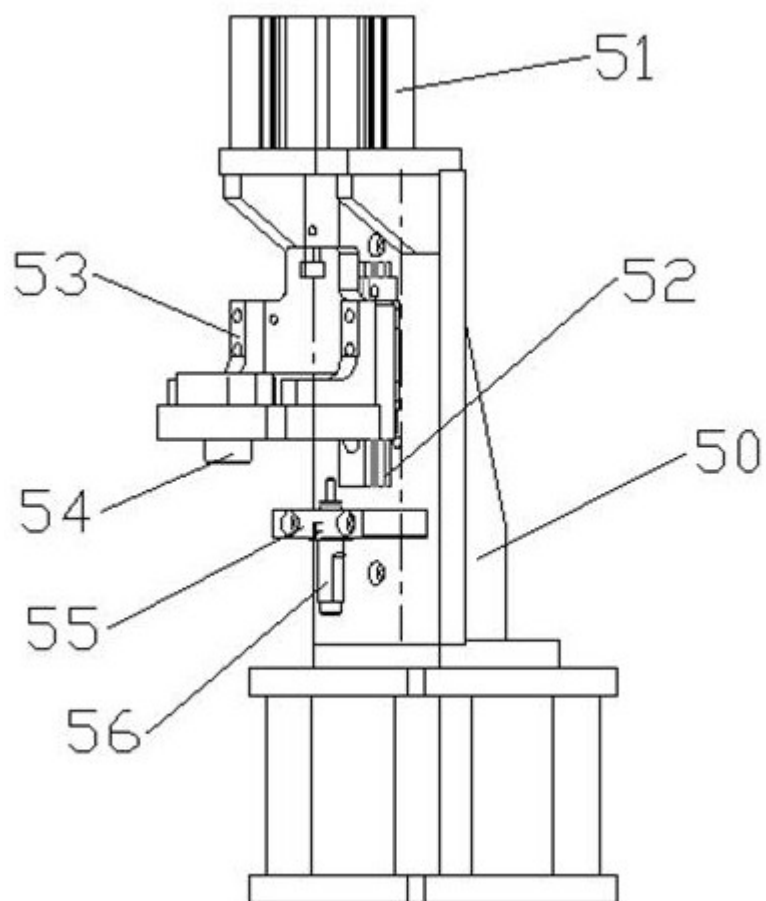


图6

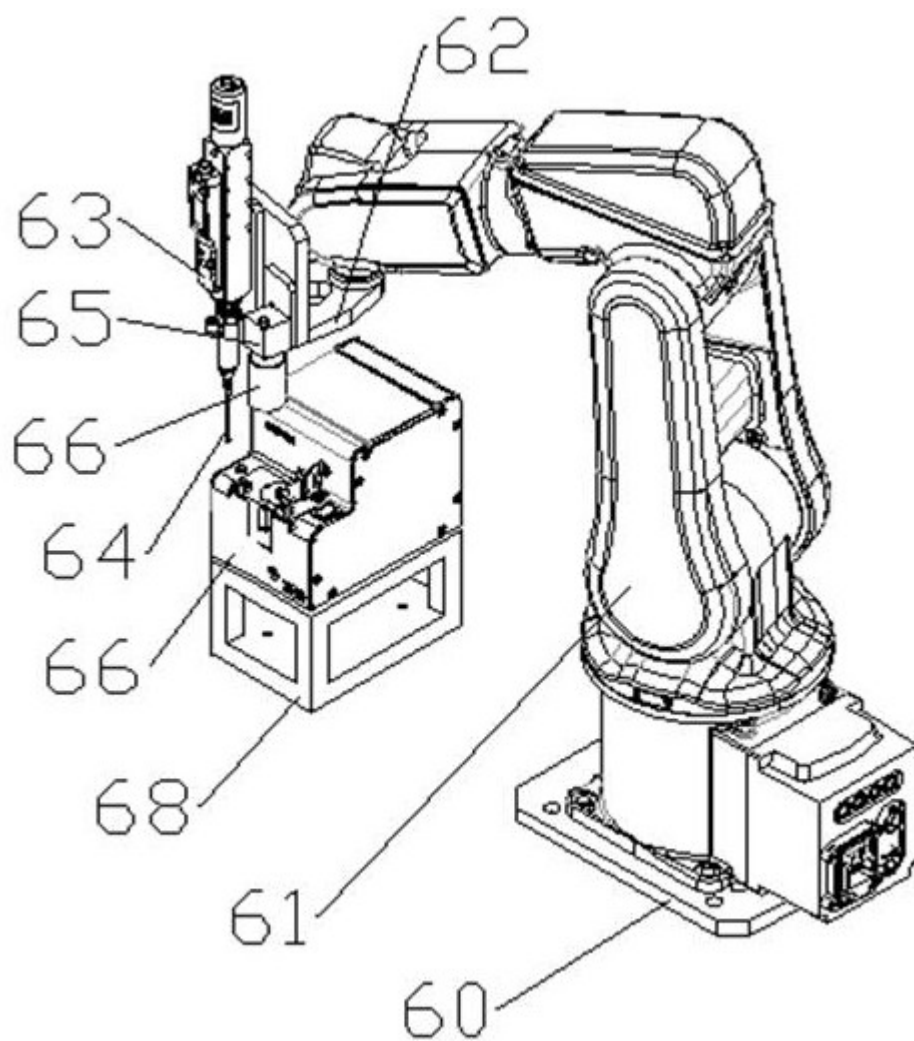


图7

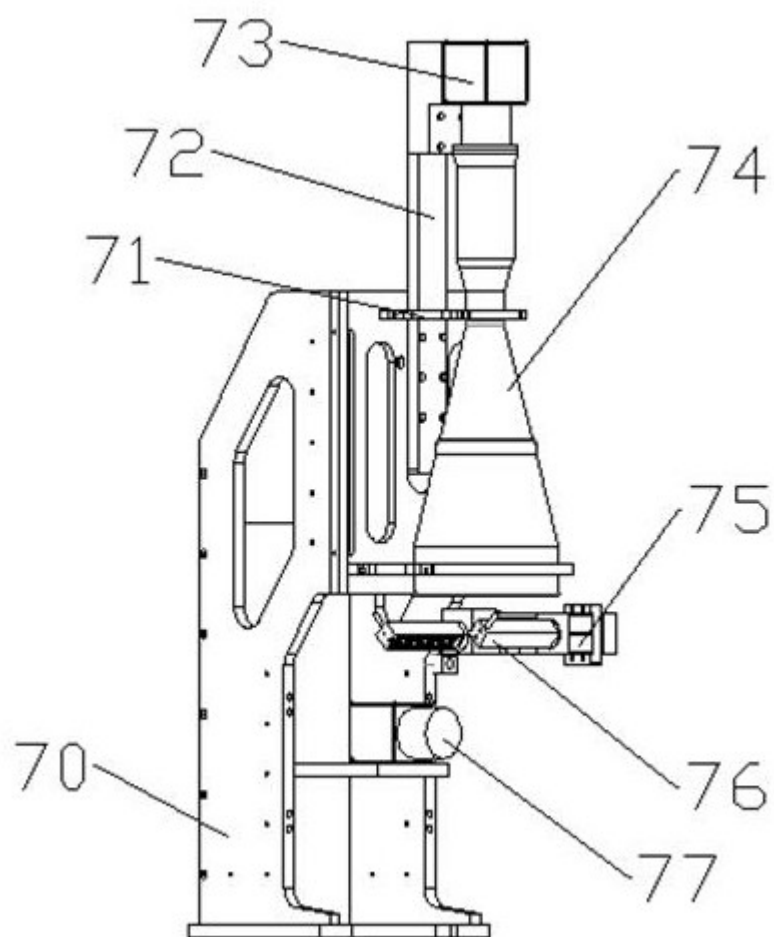


图8

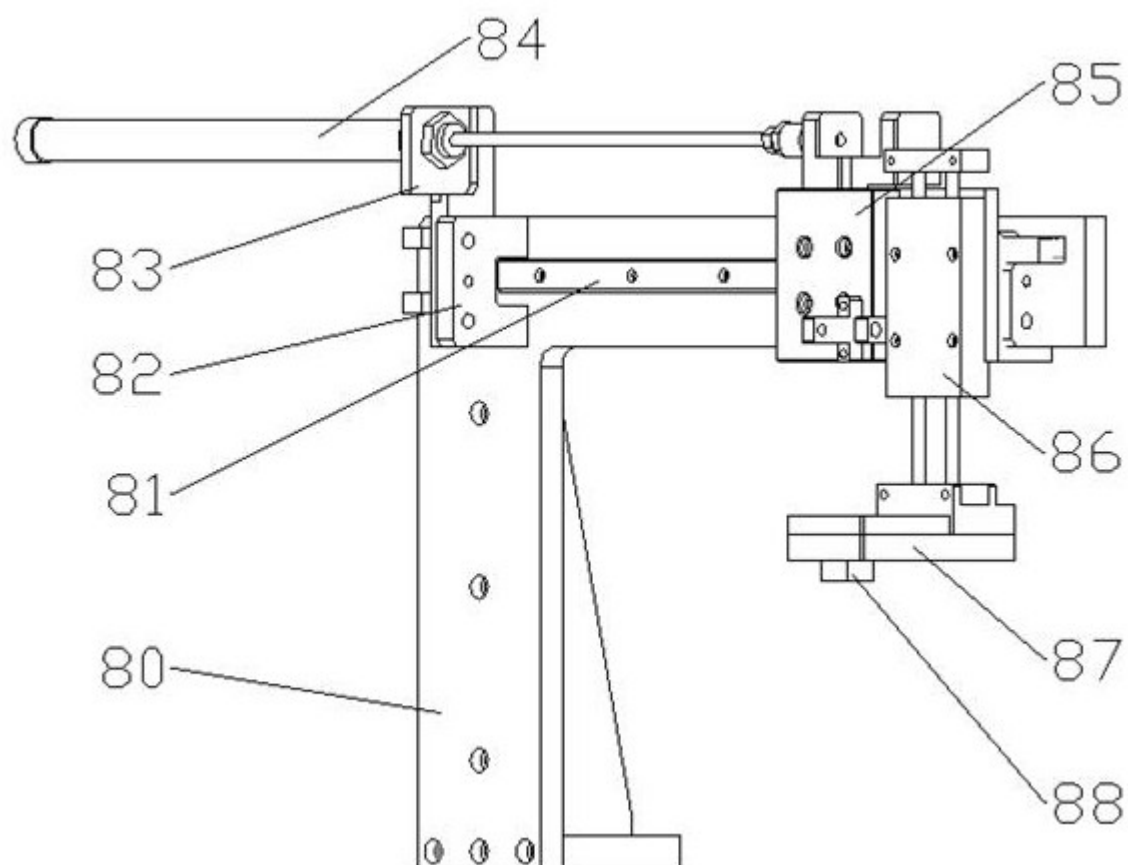


图9

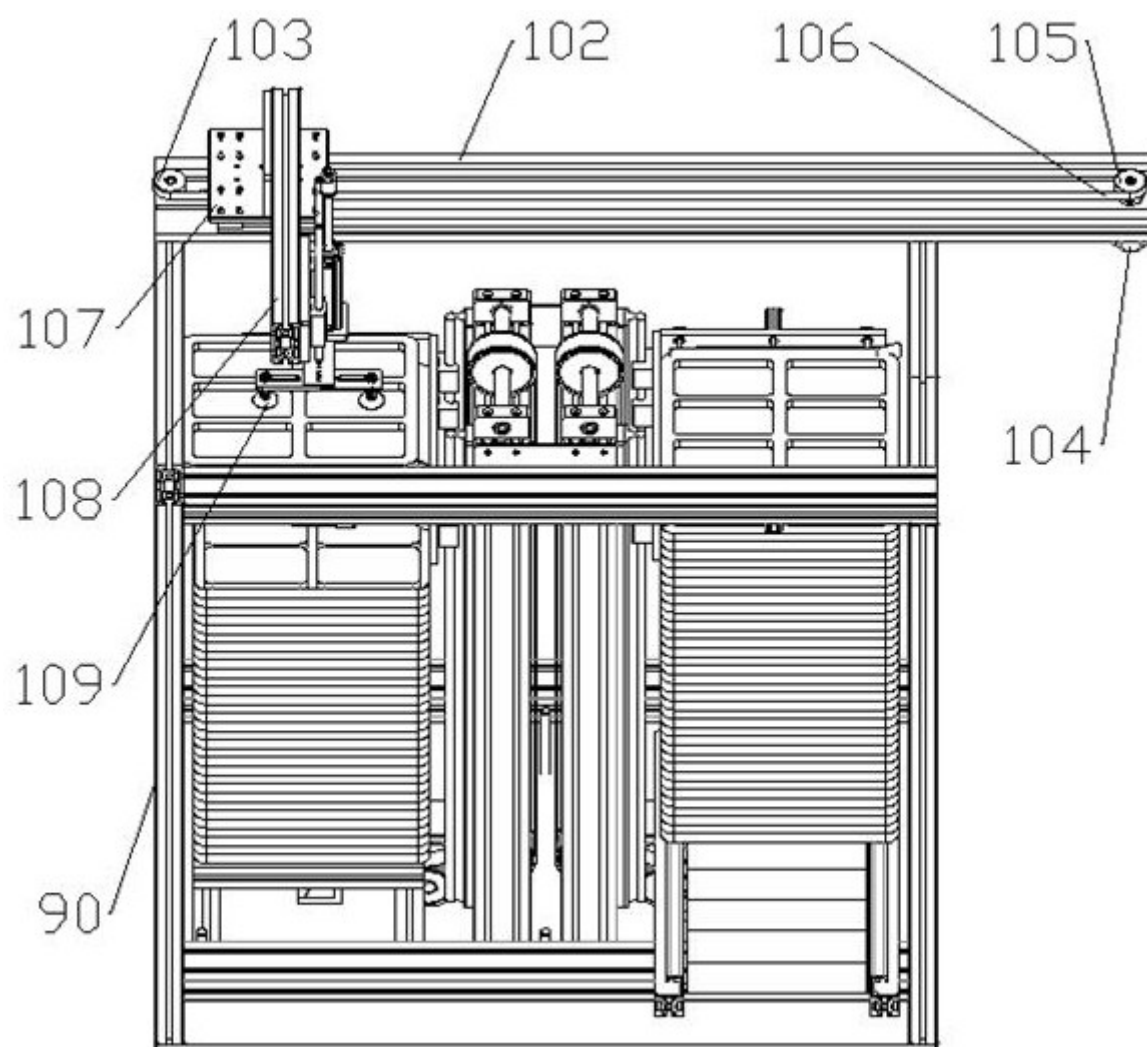


图10

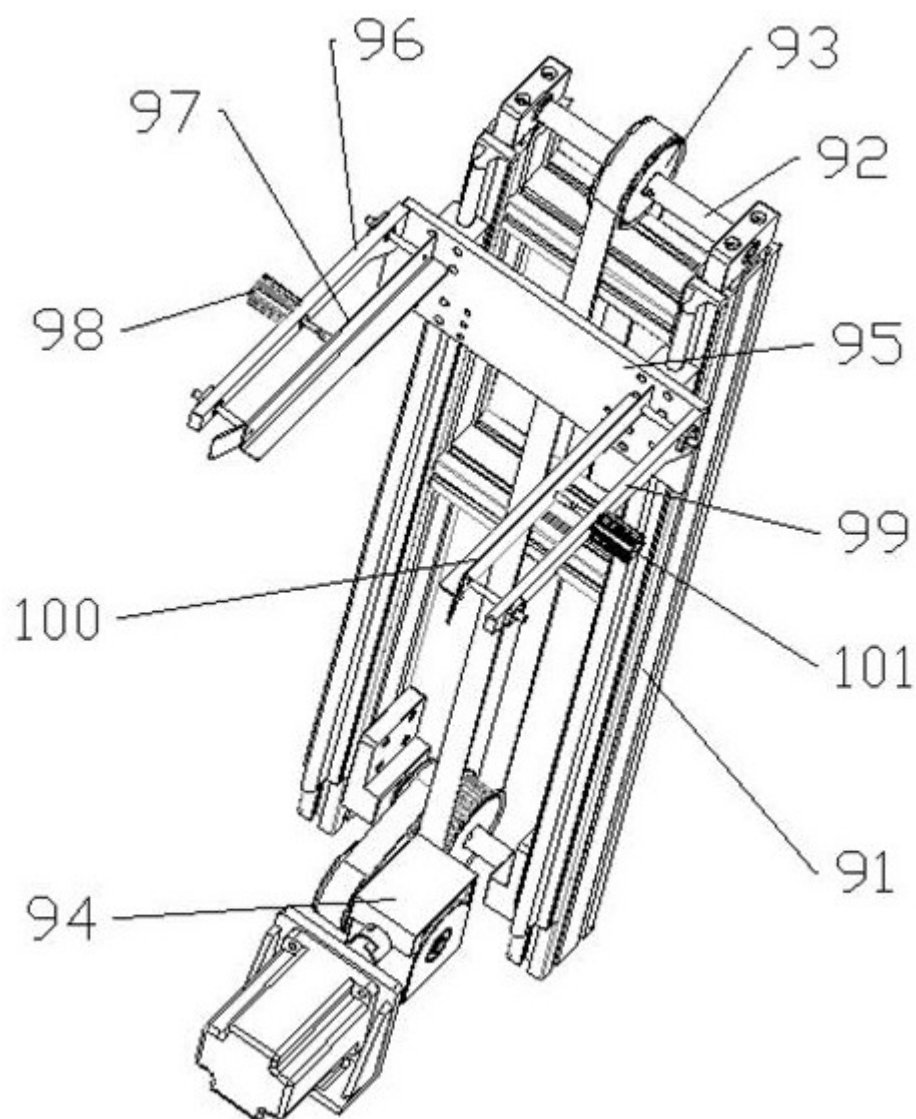


图11