



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206705277 U

(45)授权公告日 2017. 12. 05

(21)申请号 201720408470.0

(22)申请日 2017.04.18

(73)专利权人 苏州辛德斯机器人系统工程有限
公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区越溪街
道北官渡路38号1幢1楼1层

(72)发明人 占俊峰

(74)专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事
务所(普通合伙) 32260

代理人 张欢勇

(51)Int.Cl.

B65G 61/00(2006.01)

B65G 47/91(2006.01)

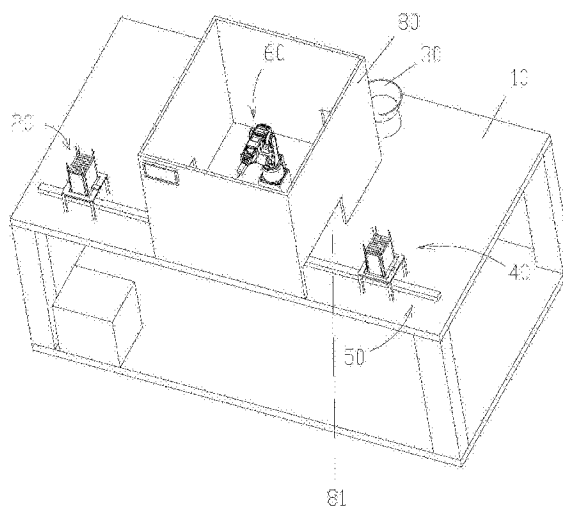
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

自动送料机器人系统集成

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动送料机器人系统集成,包括设置在工作台上的空盘下料架、上料震动盘、满盘收料架、滑动衔接装置以及设置在空盘下料架与满盘收料架之间的上料机器人,所述滑动衔接装置包括滑轨、丝杆、滑块、电机、升降气缸,所述滑轨起始于空盘下料架的下方、终止于满盘收料架的下方并经过上料机器人的下方,所述丝杆设置在滑轨上,所述丝杆的一端与电机连接,所述滑块设置在滑轨并与丝杆螺纹连接,所述升降气缸设置在滑块顶部,所述升降气缸的伸缩杆朝上,所述伸缩杆的端部设置有真空吸盘,所述上料震动盘的端部设置有CCD视觉检测装置。该自动送料机器人系统集成自动化程度高,摆盘的精确性高,连贯性强。



1. 一种自动送料机器人系统集成,其特征在于:包括设置在工作台上的空盘下料架、上料震动盘、满盘收料架、滑动衔接装置以及设置在空盘下料架与满盘收料架之间的上料机器人,所述滑动衔接装置包括滑轨、丝杆、滑块、电机、升降气缸,所述滑轨起始于空盘下料架的下方、终止于满盘收料架的下方并经过上料机器人的下方,所述丝杆设置在滑轨上,所述丝杆的一端与电机连接,所述滑块设置在滑轨并与丝杆螺纹连接,所述升降气缸设置在滑块顶部,所述升降气缸的伸缩杆朝上,所述伸缩杆的端部设置有真空吸盘,所述上料震动盘的端部设置有CCD视觉检测装置,所述上料机器人能在CCD视觉检测装置的上方、上料震动盘的端部以及上料机器人下方的真空吸盘的上方来回移动。

2. 根据权利要求1所述的自动送料机器人系统集成,其特征在于:所述空盘下料架、满盘收料架均包括支撑架、若干个水平气缸,所述支撑架的底部具有供盘子下移的空腔,所述水平气缸设置在支撑架上端面,所述水平气缸的伸缩杆端部设置有插片,所述插片通过水平气缸的驱动能在空腔上方以及支撑架的上方来回移动,所述盘子从上至下堆叠而成,每相邻的两个所述盘子之间的外边缘设置有供插片插入的插槽。

3. 根据权利要求2所述的自动送料机器人系统集成,其特征在于:所述支撑架的上端面设置有若干根限位杆,所述若干根限位杆沿空腔的外周分布。

4. 根据权利要求1所述的自动送料机器人系统集成,其特征在于:还包括安全罩,所述上料机器人设置在安全罩内,所述安全罩的两端的底部设置有供滑轨通过的开孔,所述上料震动盘包括震动盘、输送带、平振器,所述输送带的一端与震动盘相连,所述输送带另一端设置在平振器的上端面,所述CCD视觉检测装置与平振器相邻。

5. 根据权利要求1所述的自动送料机器人系统集成,其特征在于:所述电机采用伺服电机。

6. 根据权利要求1所述的自动送料机器人系统集成,其特征在于:所述上料机器人采用水平四轴机器人。

7. 根据权利要求4所述的自动送料机器人系统集成,其特征在于:所述安全罩采用透明的亚克力材质。

自动送料机器人系统集成

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人,尤其涉及一种自动送料机器人系统集成。

背景技术

[0002] 透镜在安装过程中,需要对其进行装盘,装盘后再运行至下一个工作站。为了减少劳动力的投入,越来越多的透镜的装盘采用机器人来代替人工,目前,空盘采用叉车或是人工方式运输至机器人的抓取工位,当机器人在空盘上摆满透镜后,再通过叉车或人工堆叠起来,再输送至下一个工作站。这样就带来上料、摆盘、收料的工作效率不高,上料、收料的劳动力投入较大,继而增加了生产成本;此外,尽管采用机器人对透镜进行摆盘,但是还存在透镜摆盘不精确的问题。

实用新型内容

[0003] 为克服上述缺点,本实用新型的目的在于提供一种自动化程度高、效率高、减少劳动力投入、降低生产成本、增加摆盘的精确性的自动送料机器人系统集成。

[0004] 为了达到以上目的,本实用新型采用的技术方案是:一种自动送料机器人系统集成,包括设置在工作台上的空盘下料架、上料震动盘、满盘收料架、滑动衔接装置以及设置在空盘下料架与满盘收料架之间的上料机器人,所述滑动衔接装置包括滑轨、丝杆、滑块、电机、升降气缸,所述滑轨起始于空盘下料架的下方、终止于满盘收料架的下方并经过上料机器人的下方,所述丝杆设置在滑轨上,所述丝杆的一端与电机连接,所述滑块设置在滑轨并与丝杆螺纹连接,所述升降气缸设置在滑块顶部,所述升降气缸的伸缩杆朝上,所述伸缩杆的端部设置有真空吸盘,所述上料震动盘的端部设置有CCD视觉检测装置,所述上料机器人能在CCD视觉检测装置的上方、上料震动盘的端部以及上料机器人下方的真空吸盘的上方来回移动。

[0005] 本实用新型自动送料机器人系统集成的有益效果是,通过滑动衔接装置用以连接空盘下料架、上料震动盘、满盘收料架,驱动采用电机和升降气缸的驱动,代替了人工上空的盘子以及收集摆满产品的盘子,全程自动化,生产效率高,减少了劳动力的投入,进一步降低了生产成本;CCD视觉检测装置用以检测上料机器人从上料震动盘抓取的透镜产品的位置是否到位,增加了透镜产品在空盘上面的摆盘的精确性;结构紧凑,连贯性强,占地面积小,节约了空间。

[0006] 优选地,所述空盘下料架、满盘收料架均包括支撑架、若干个水平气缸,所述支撑架的底部具有供盘子下移的空腔,所述水平气缸设置在支撑架上端面,所述水平气缸的伸缩杆端部设置有插片,所述插片通过水平气缸的驱动能在空腔上方以及支撑架的上方来回移动,所述盘子从上至下堆叠而成,每相邻的两个所述盘子之间的外边缘设置有供插片插入的插槽。通过插槽与插片的配合设置,来实现空盘下料以及满盘收料工作。

[0007] 优选地,所述支撑架的上端面设置有若干根限位杆,所述若干根限位杆沿空腔的外周分布,盘子卡设在限位杆之间,避免堆叠的盘子倒塌。

[0008] 优选地,还包括安全罩,所述上料机器人设置在安全罩内,所述安全罩的两端的底部设置有供滑轨通过的开孔,所述上料震动盘包括震动盘、输送带、平振器,所述输送带的一端与震动盘相连,所述输送带另一端设置在平振器的上端面,所述CCD视觉检测装置与平振器相邻。

[0009] 优选地,所述电机采用伺服电机。

[0010] 优选地,所述上料机器人采用水平四轴机器人,具有高速度、安装空间小、设计自由度大的优点。

[0011] 优选地,所述安全罩采用透明的亚克力材质,用以供作业人员观察。

附图说明

[0012] 图1为本实施例结构示意图;

[0013] 图2为本实施例去掉安全罩和上料机器人的结构示意图;

[0014] 图3为图2中A处的局部放大图;

[0015] 图4为本实施例中的真空吸盘移动至空盘下料架下方的结构示意图;

[0016] 图5为本实施例中的真空吸盘移动至空盘下料架下方且准备抓取空盘时的结构示意图;

[0017] 图6为本实施例的真空吸盘移动抓取空盘时的结构示意图;

[0018] 图7为本实施例中滑动衔接装置的俯视图;

[0019] 图8为本实施例中滑动衔接装置的主视图。

[0020] 图中:

[0021] 10-工作台;20-空盘下料架;30-上料震动盘;31-震动盘;32-输送带;33-平振器;40-满盘收料架;50-滑动衔接装置;51-滑轨;52-丝杆;53-滑块;54-电机;55-升降气缸;56-真空吸盘;57-伸缩杆;60-上料机器人;71-支撑架;72-水平气缸;73-插片;74-插槽;75-限位杆;76-盘子;80-安全罩;81-开孔;90-CCD视觉检测装置。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0023] 参见附图1、2所示,本实施例中的一种自动送料机器人系统集成,包括设置在工作台10上的空盘下料架20、上料震动盘30、满盘收料架40、滑动衔接装置50以及设置在空盘下料架20与满盘收料架40之间的上料机器人60,本实施例中的上料机器人60可以采用三菱RH-6CH水平四轴机器人,如图7、8所示,滑动衔接装置50包括滑轨51、丝杆52、滑块53、伺服电机54、升降气缸55,滑轨51起始于空盘下料架20的下方、终止于满盘收料架40的下方并经过上料机器人60的下方,丝杆52设置在滑轨51上,丝杆52的一端与伺服电机54连接,滑块53设置在滑轨51并与丝杆52螺纹连接,升降气缸55设置在滑块53顶部,升降气缸55的伸缩杆57朝上,伸缩杆57的端部设置有真空吸盘56,上料震动盘30的端部设置有CCD视觉检测装置90,上料机器人60能在CCD视觉检测装置90的上方、上料震动盘30的端部以及上料机器人60下方的真空吸盘56的上方来回移动。该自动送料机器人系统集成的工作原理是,伺服电机

54通过控制丝杆52的转动继而来控制滑块53的位置,升降气缸55用以实现真空吸盘56的上下位置。当真空吸盘56通过升降气缸55以及伺服电机54的控制运动至空盘下料架20下方时,真空吸盘56吸取空盘,当真空吸盘56通过升降气缸55以及伺服电机54的控制运动至上料机器人60下方时,上料机器人60吸取上料震动盘30端部的透镜产品,并移动至CCD视觉检测装置90上方检测抓取的透镜产品是否到位,再移至空盘的产品穴上,当将空盘摆满后,真空吸盘56通过升降气缸55以及伺服电机54的驱动运动至满盘收料架40下方,由满盘收料架40收集。

[0024] 如图3-6所示,空盘下料架20、满盘收料架40均包括支撑架71、若干个水平气缸72,支撑架71的底部具有供盘子76下移的空腔,水平气缸72设置在支撑架71上端面,水平气缸72的伸缩杆端部设置有插片73,插片73通过水平气缸72的驱动能在空腔上方以及支撑架71的上方来回移动,盘子76从上至下堆叠而成,每相邻的两个盘子76之间的外边缘设置有供插片73插入的插槽74。支撑架71的上端面设置有若干根用以防止堆叠好的空盘/满盘向一侧倾斜的限位杆75,若干根限位杆75沿空腔的外周分布。

[0025] 空盘下料架20下料的工作原理是:将空盘放置在空盘下料架20上时,插片73则由水平气缸72驱动至空腔上方,堆叠好的空盘放置在插片73上,当空盘下料架20上的空盘下料时,如图4所示,首先真空吸盘56移动至空盘下料架20的下方,如图5所示,再通过升降气缸55驱动真空吸盘56运行至空盘下料架20的空腔下方(精确来说,真空吸盘56与最下方的空盘之间的距离为一个盘子76的厚度)时,如图6所示,水平气缸72控制插片73回缩,堆叠好的空盘子76由于自身重力作用整体下移的距离为一个盘子76的厚度,最下方的空盘抵至真空吸盘56,真空吸盘56真空吸附最下方的空盘,与此同时,插片73插入倒数第二个与最下方的空盘之间,最下方的空盘脱离插片73,真空吸盘56带动最下方的空盘运输至上料机器人60的下方。

[0026] 满盘收料架40的上料工作原理是,装载满产品的盘子76(满盘)由伺服电机54驱动至满盘收料架40的下方,插片73通过水平气缸72驱动,回缩至支撑架71的上端面,升降气缸55的伸缩杆57伸出,带动满盘穿过空腔并位于空腔的上方,若满盘收料架40上已有满盘,则即将收料的满盘则带动原来已有的满盘一并上移,水平气缸72再驱动插片73向空腔上方水平移动,直至插片73位于最下方的满盘的下方,此时,满盘则落在插片73上,实现了对满盘的收集。而真空吸盘56不再吸附满盘,由伺服电机54驱动,真空吸盘56随滑块53回位至空盘下料架20的下方,待吸取下一个空盘,以此循环。

[0027] 该自动送料机器人系统集成还包括采用透明的亚克力材质的安全罩80,上料机器人60设置在安全罩80内,安全罩80的两端的底部设置有供滑轨51通过的开孔81,上料震动盘30包括震动盘31、输送带32、平振器33,输送带32的一端与震动盘31相连,输送带32另一端设置在平振器33的上端面,CCD视觉检测装置90与平振器33相邻。

[0028] 以上实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所做的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

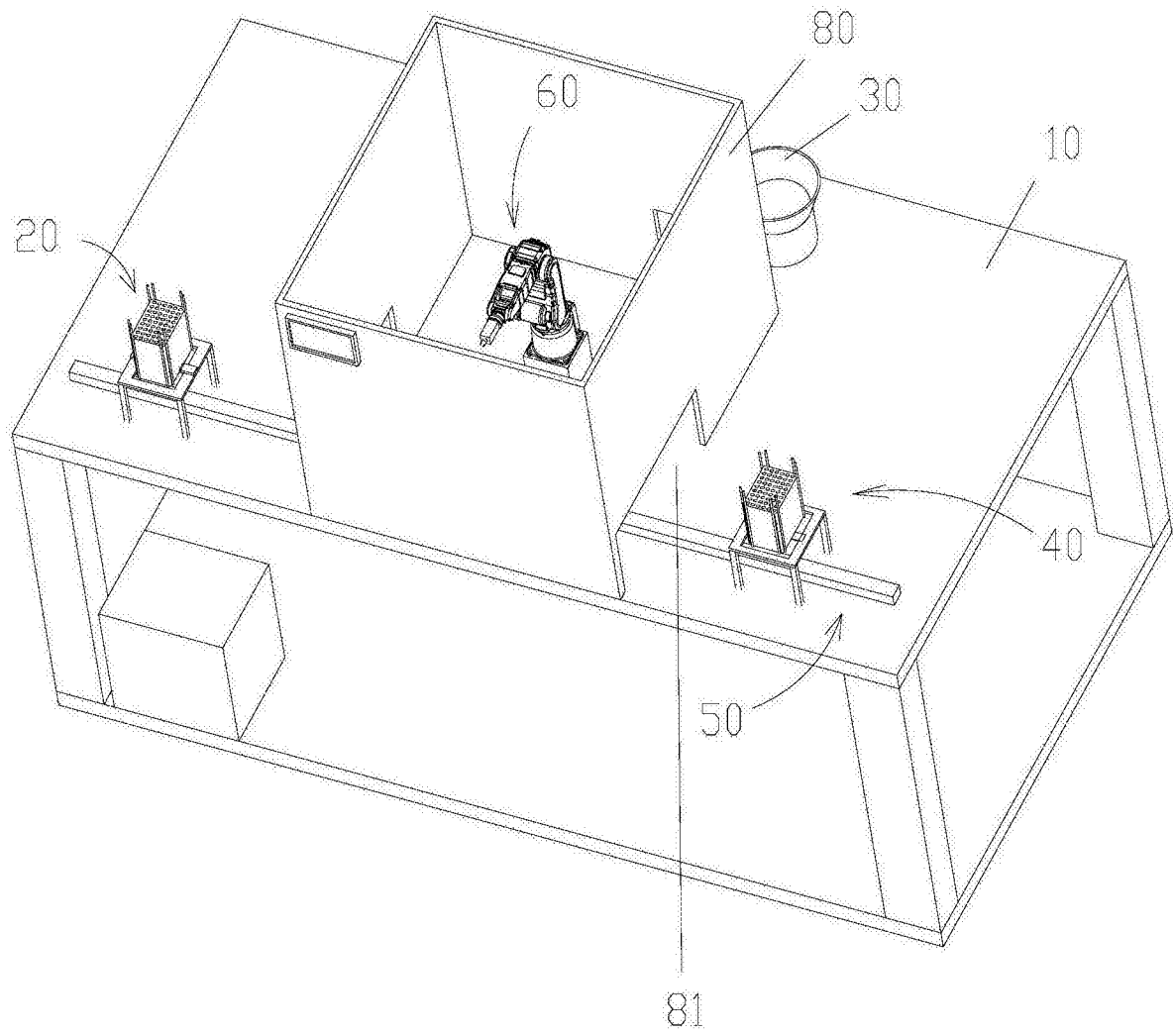


图1

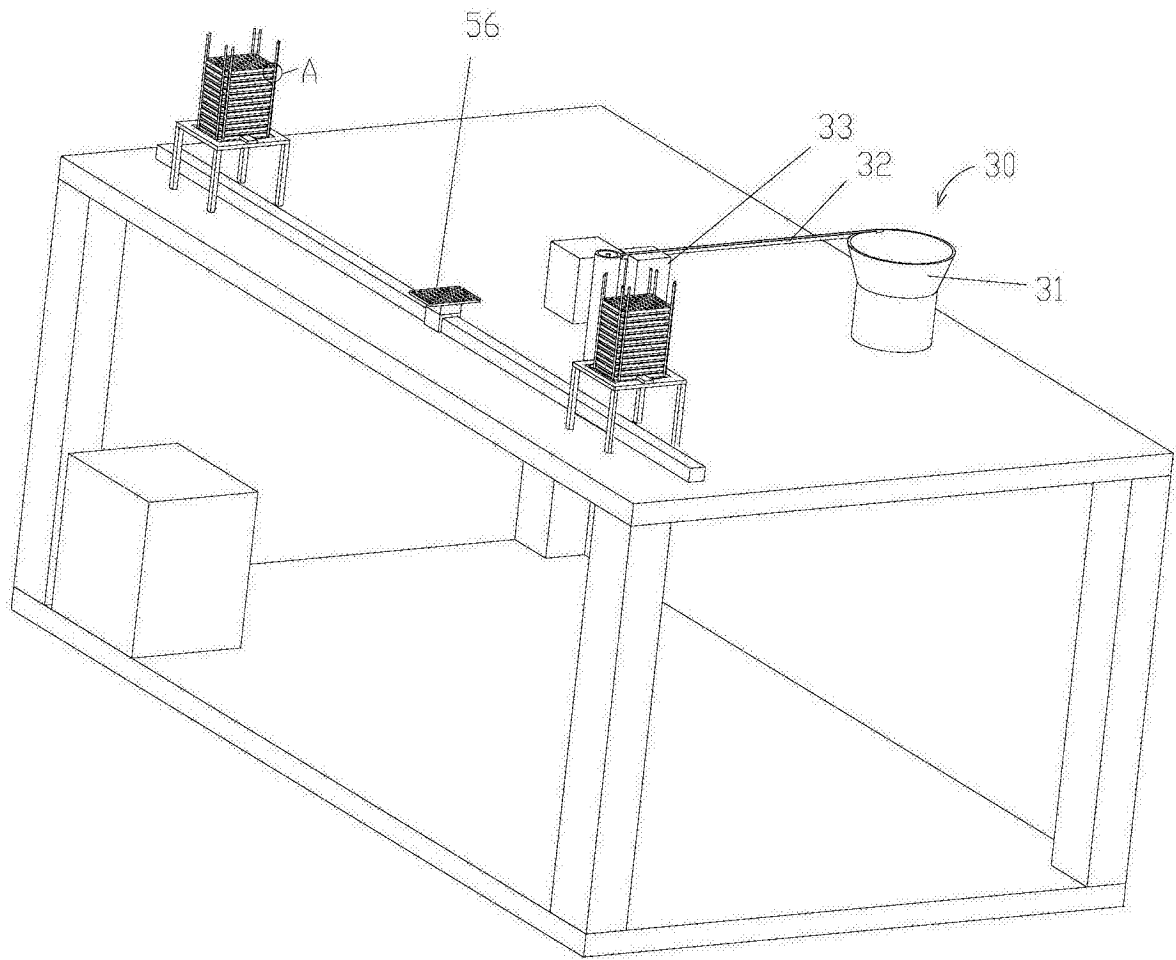


图2

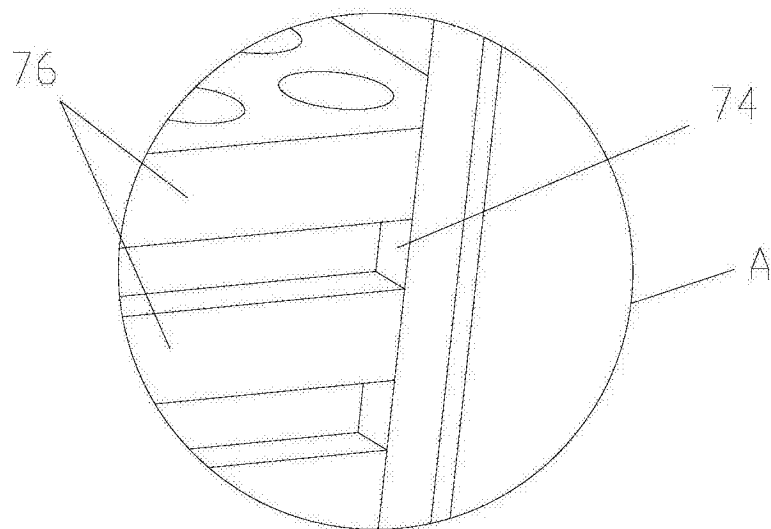


图3

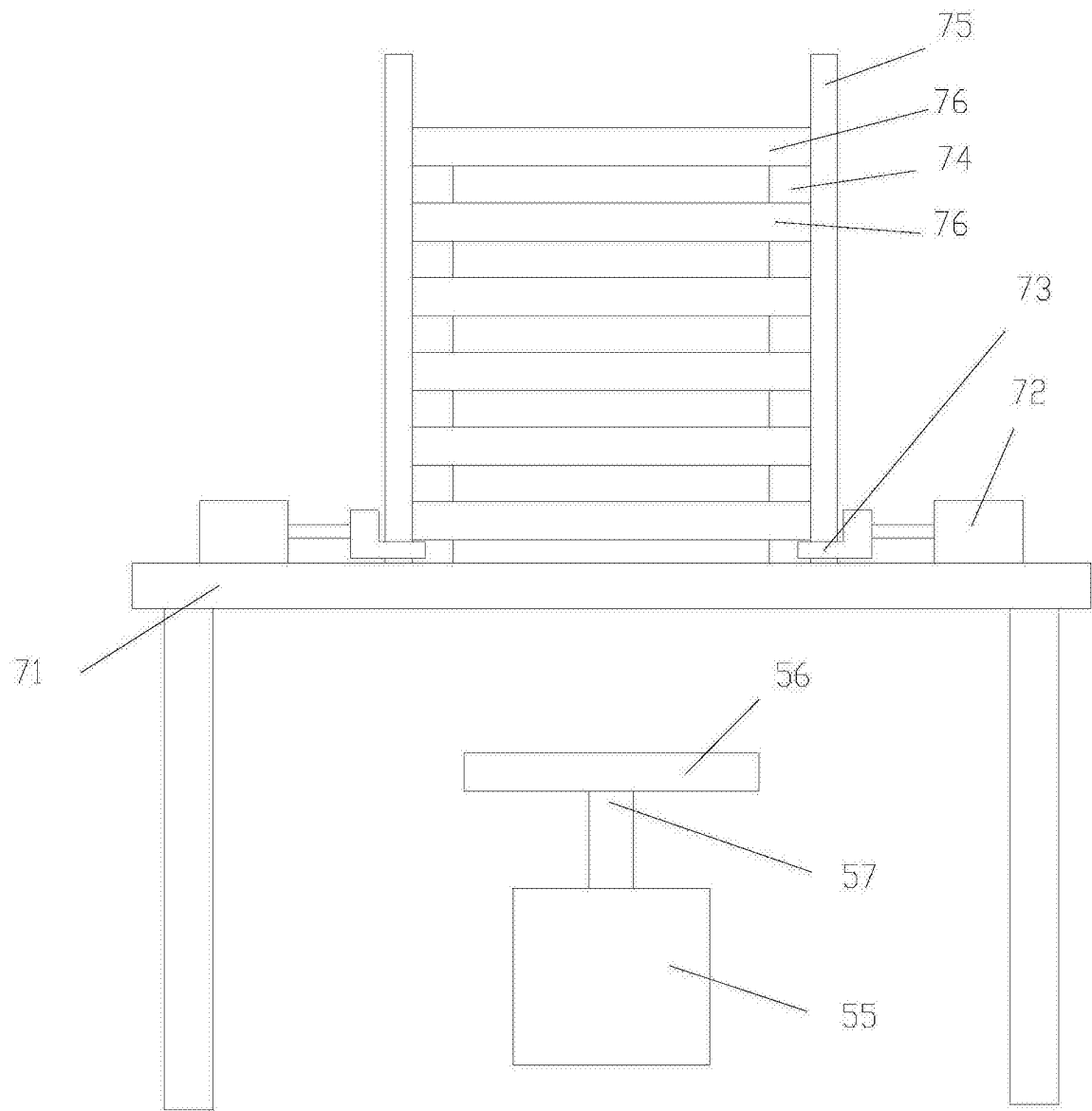


图4

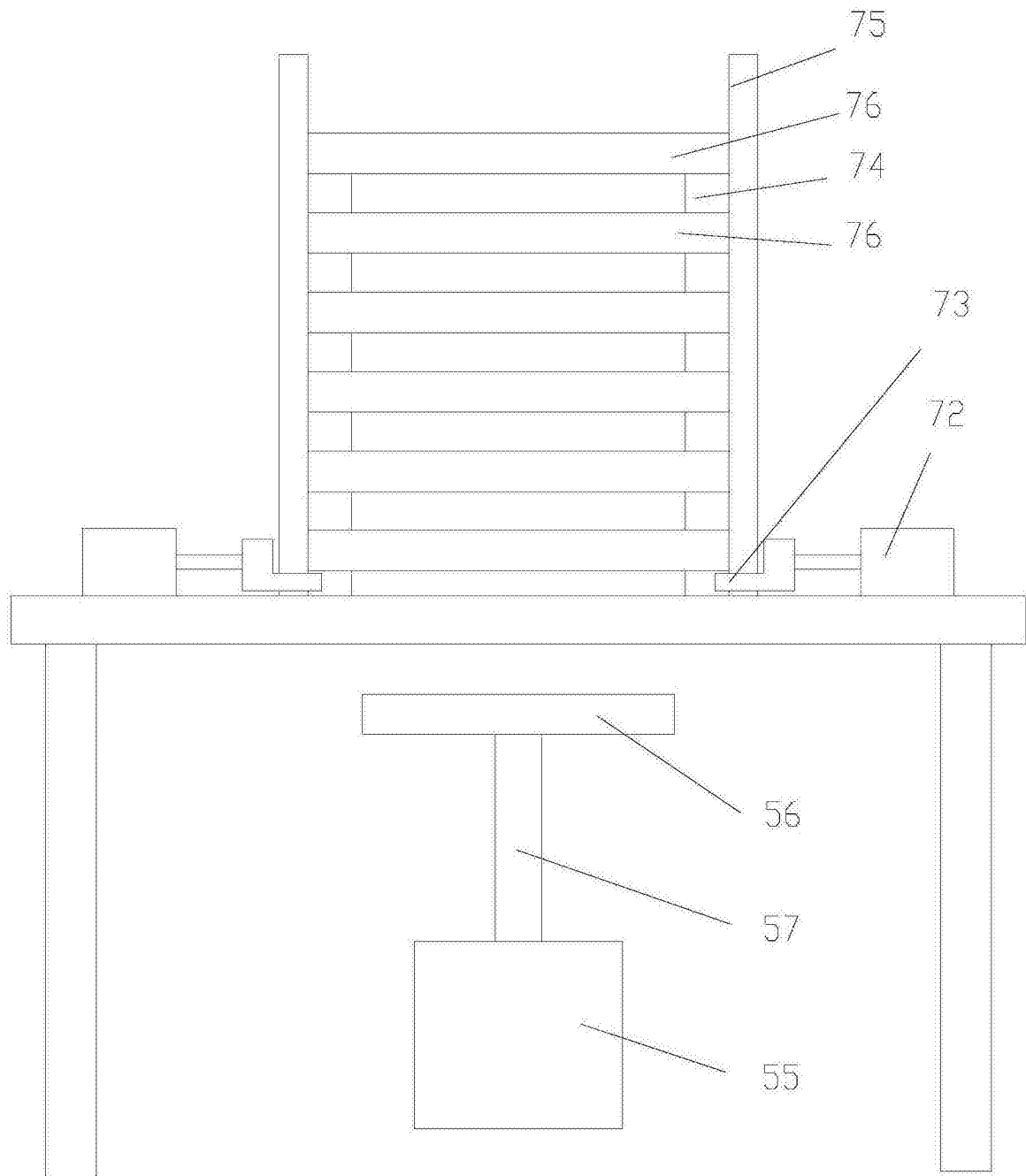


图5

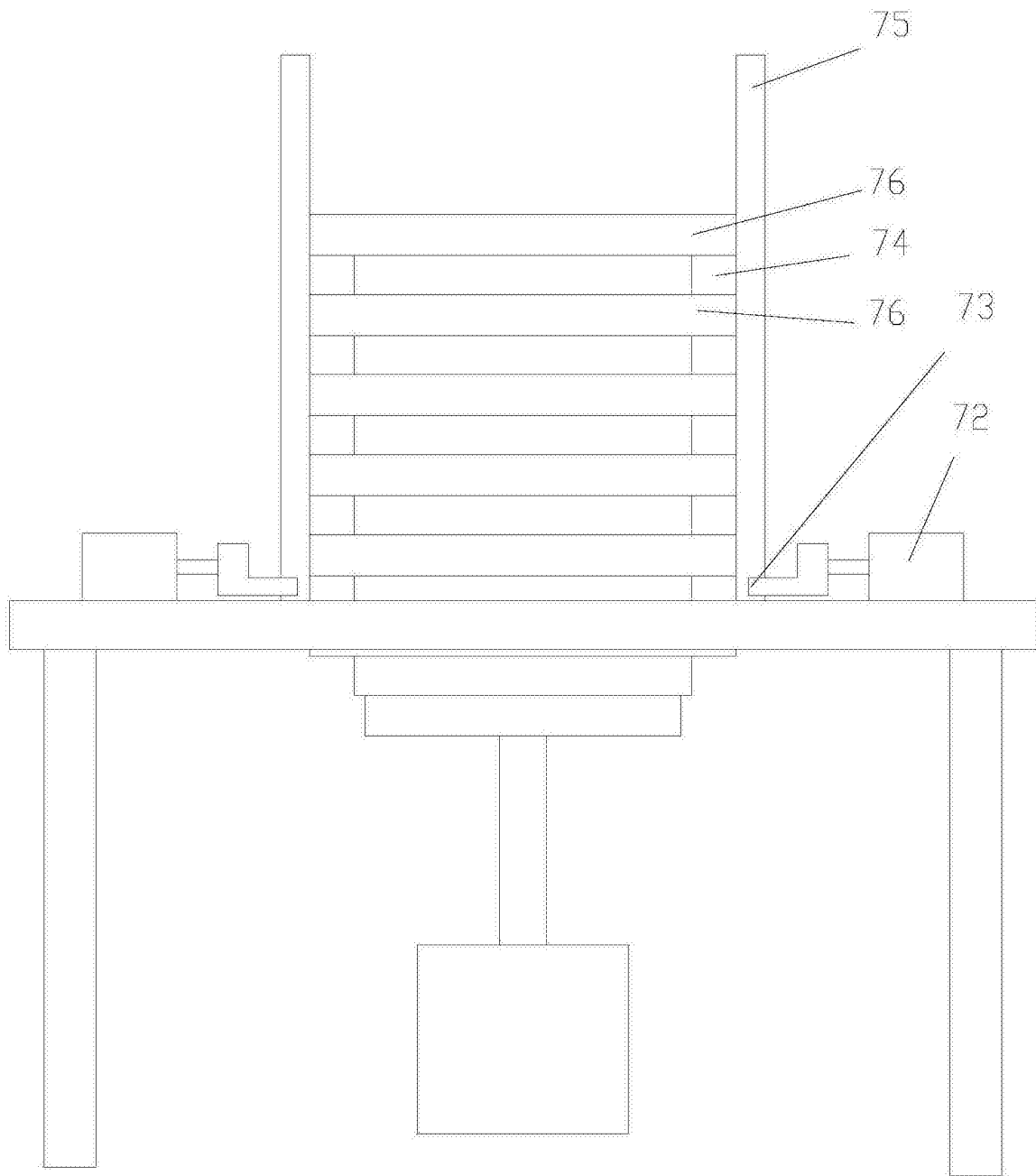


图6

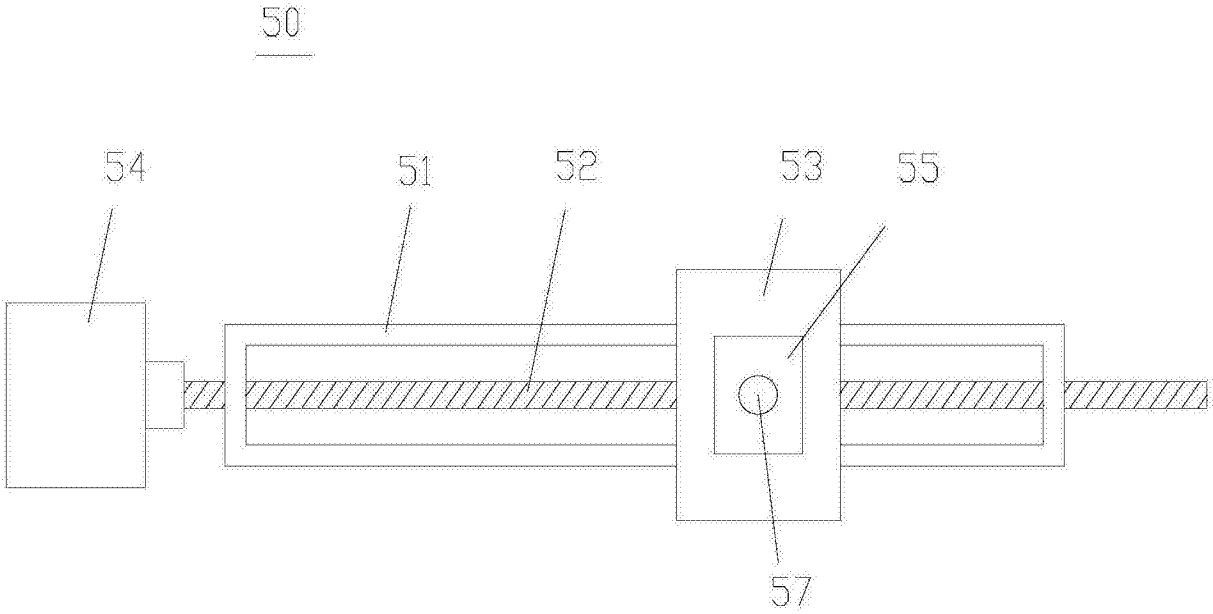


图7

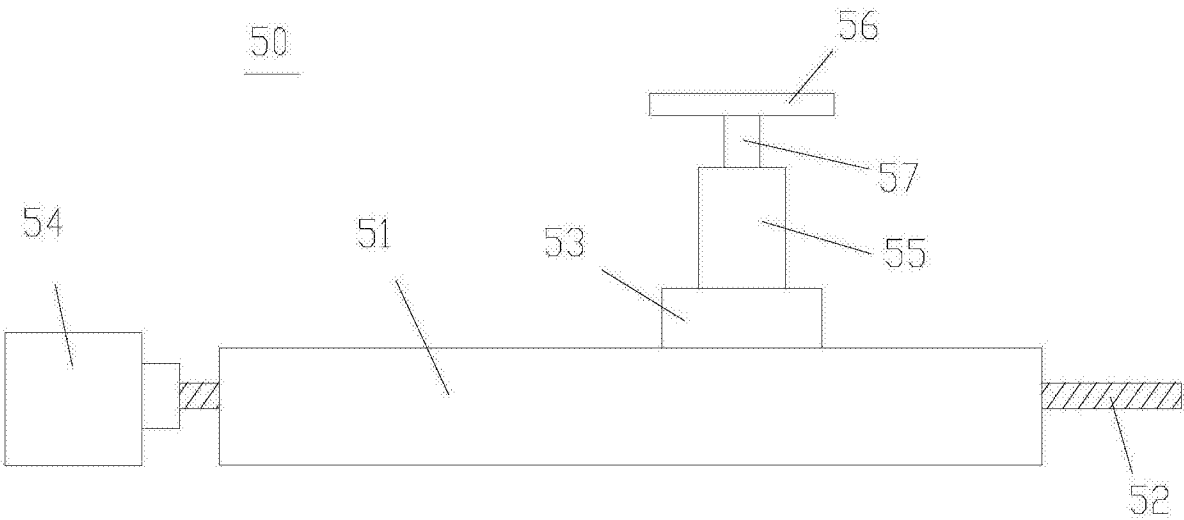


图8