



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222059627 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 26

(21) 申请号 202420481129.8

(22) 申请日 2024.03.13

(73) 专利权人 嘉兴中泽科技有限公司

地址 314000 浙江省嘉兴市秀洲区高照街道桃园路1133号秀洲高新装备创业中心9号楼

(72) 发明人 吴尚 陈祥跃

(74) 专利代理机构 嘉兴熠向知识产权代理事务所(普通合伙) 33489

专利代理师 周雪峰

(51) Int. Cl.

B23Q 7/00 (2006.01)

B25J 15/00 (2006.01)

B25J 15/06 (2006.01)

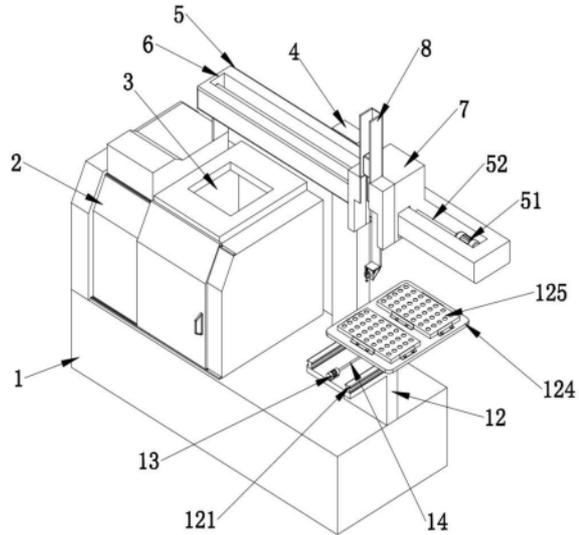
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种机械手自动上下料数控机床

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种机械手自动上下料数控机床,包括底座,所述底座的上表面固定连接加工仓,所述加工仓顶端表面开设有进料口,所述加工仓。本申请具有通过设置自动上下料机构,通过在安装座上下两端设置机械爪和气动真空吸盘,当需要上下料时,通过气动真空吸盘取出加工完成的工件,然后通过伺服电机驱动安装座转动调整机械爪和气动真空吸盘的位置,在通过机械爪安装待加工工件,安装完成后,原路径返回气动真空吸盘将加工完成的工件放回料盘原位置,然后在通过机械爪从料盘中中抓取待加工工件,使上下料机构能够在下完料后,立即就能够上料,不需要分开进行,使其中间运行时间缩短,提高生产效率的效果。



1. 一种机械手自动上下料数控机床,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)的上表面固定连接加工仓(2),所述加工仓(2)顶端表面开设有进料口(3);

所述加工仓(2)的一侧设置有支撑架(4),所述支撑架(4)的底端表面与底座(1)的上表面固定连接,所述支撑架(4)的顶端表面固定连接横向安装架(5),所述横向安装架(5)的顶端表面开设有滑槽(6),所述滑槽(6)的内底壁处滑动连接活动架(7),所述活动架(7)的前端表面固定连接安装壳(8),所述安装壳(8)的内底壁处固定连接升降气缸(9),所述升降气缸(9)活塞杆的内侧面固定连接安装板(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种机械手自动上下料数控机床,其特征在于:所述安装板(10)的底端表面设置有上下料机构,所述上下料机构包括三角安装架(11),所述三角安装架(11)内底壁处固定安装有伺服电机(111),所述三角安装架(11)的前端表面开设有连通孔(112),所述伺服电机(111)的输出轴与所述连通孔(112)连通。

3. 根据权利要求2所述的一种机械手自动上下料数控机床,其特征在于:所述伺服电机(111)的输出轴顶端表面固定连接安装座(113),所述安装座(113)的上端表面和下端表面分别固定连接气动真空吸盘(114)和机械抓(115)。

4. 根据权利要求1所述的一种机械手自动上下料数控机床,其特征在于:所述横向安装架(5)的一端内底壁处固定连接驱动电机(51),所述驱动电机(51)的前端固定连接滚珠丝杆(52),所述滚珠丝杆(52)与所述活动架(7)活动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种机械手自动上下料数控机床,其特征在于:所述底座(1)的一端上表面设置有料架机构,所述料架机构包括支撑座(12),所述支撑座(12)的上表面固定连接滑轨(121),所述滑轨(121)的上表面均开设纵向滑槽(122),所述纵向滑槽(122)滑动连接纵向活动架(123),所述纵向活动架(123)的上表面固定连接托板(124),所述托板(124)的上表面固定连接料盘(125)。

6. 根据权利要求5所述的一种机械手自动上下料数控机床,其特征在于:所述支撑座(12)的一端上表面固定连接驱动电机二(13),所述驱动电机二(13)的前端固定连接滚珠丝杆二(14),所述滚珠丝杆二(14)与所述纵向活动架(123)活动连接。

## 一种机械手自动上下料数控机床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控机床设备技术领域,尤其涉及一种机械手自动上下料数控机床。

### 背景技术

[0002] 数控机床是计算机数字控制机的简称。它是一种装有程序控制系统的自动化机床,该程序控制系统能够进行逻辑运算,处理具有控制编码或其他符号指令规定的程序,并将其译码,从而使机床动作并加工零件,目前在利用数控床加工时,需要通过人工进行上下料操作,采用人工上下料操作,降低了生产效率。

[0003] 在中国专利网站公开的一种基于机械手进行全自动上下料的数控机床(CN107283209A)虽然通过设置机械手和料架实现产品的自动上下料,提高了生产效率,但是其机械手自动上料和下料需要分开进行,而且其机械手需要等产品加工完成后,才能进行下料,使其运行过程繁琐,中间运行时间较长,降低了生产效率。

### 实用新型内容

[0004] 为了提高加工效率,本申请提供一种机械手自动上下料数控机床。

[0005] 本申请提供的一种机械手自动上下料数控机床采用如下的技术方案:

[0006] 一种机械手自动上下料数控机床,包括底座,所述底座的上表面固定连接有加工仓,所述加工仓顶端表面开设有进料口;所述加工仓的一侧设置有支撑架,所述支撑架的底端表面与所述底座的上表面固定连接,所述支撑架的顶端表面固定连接有横向安装架,所述横向安装架的顶端表面开设有滑槽,所述滑槽的内底壁处滑动连接有活动架,所述活动架的前端表面开设有安装壳,所述安装壳的内底壁处固定连接有升降气缸,所述升降气缸活塞杆的内侧面固定连接有安装板。

[0007] 可选的,所述安装板的底端表面设置有上下料机构,所述上下料机构包括三角安装架,所述三角安装架内底壁处固定安装有伺服电机,所述三角安装架的前端表面开设有连通孔,所述伺服电机的输出轴与所述连通孔连通。

[0008] 可选的,所述伺服电机的输出轴顶端表面固定连接有安装座,所述安装座的上端表面和下端表面分别固定连接有气动真空吸盘和机械抓。

[0009] 可选的,所述横向安装架的一端内底壁处固定连接有驱动电机,所述驱动电机的前端固定连接有滚珠丝杆,所述滚珠丝杆与所述活动架活动连接。

[0010] 可选的,所述底座的一端上表面设置有料架机构,所述料架机构包括支撑座,所述支撑座的上表面固定连接有滑轨,所述滑轨的上表面均开设有纵向滑槽,所述纵向滑槽滑动连接有纵向活动架,所述纵向活动架的上表面固定连接有托板,所述托板的上表面固定连接有料盘。

[0011] 可选的,所述支撑座的一端上表面固定连接有驱动电机二,所述驱动电机二的前端固定连接滚珠丝杆二,所述滚珠丝杆与所述纵向活动架活动连接。

[0012] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:通过设置自动上下料机构,通过在安装座上下两端设置机械抓和气动真空吸盘,当需要上下料时,通过气动真空吸盘取出加工完成的工件,然后通过伺服电机驱动安装座转动调整机械抓和气动真空吸盘的位置,在通过机械抓安装待加工工件,安装完成后,原路径返回气动真空吸盘将加工完成的工件放回料盘原位置,然后在通过机械抓从料盘中中抓取待加工工件,使上下料机构能够在下完料后,立即就能够上料,不需要分开进行,使其中间运行时间缩短,提高生产效率。

### 附图说明

[0013] 图1是本实用新型提出的一种机械手自动上下料数控机床的示意图;

[0014] 图2是本实用新型提出的一种机械手自动上下料数控机床的数控机床设备升降气缸的结构立体图;

[0015] 图3是本实用新型提出的一种机械手自动上下料数控机床的数控机床设备伺服电机的结构立体图;

[0016] 图4是本实用新型提出的一种机械手自动上下料数控机床的数控机床支撑座的结构立体图。

[0017] 附图标记说明:1、底座;2、加工仓;3、进料口;4、支撑架;5、横向安装架;51、驱动电机;52、滚珠丝杆;6、滑槽;7、活动架;8、安装壳;9、升降气缸;10、安装板;11、三角安装架;111、伺服电机;112、连通孔;113、安装座;114、气动真空吸盘;115、机械抓;12、支撑座;121、滑轨;122、纵向滑槽;123、纵向活动架;124、托板;125、料盘;13、驱动电机二;14、滚珠丝杆二。

### 具体实施方式

[0018] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0019] 参照图1,一种机械手自动上下料数控机床,包括底座1,底座1的上表面固定连接有加工仓2,加工仓2顶端表面开设有进料口3,通过在加工仓2顶端表面开设进料口3方便机械手进行上下料。

[0020] 参照图1-3,加工仓2的一侧设置有支撑架4,支撑架4的底端表面与底座1的上表面固定连接,支撑架4的顶端表面固定连接有横向安装架5,横向安装架5的顶端表面开设有滑槽6,滑槽6的内底壁处滑动连接有活动架7,横向安装架5的一端内底壁处固定连接有驱动电机51,驱动电机51的前端固定连接有滚珠丝杆52,滚珠丝杆52与活动架7活动连接,通过驱动电机51带动滚珠丝杆52转动从而驱动活动架7在滑槽6内进行来回横向运动,活动架7的前端表面开设有安装壳8,安装壳8的内底壁处固定连接有升降气缸9,升降气缸9活塞杆的内侧面固定连接有安装板10,通过设置升降气缸9带动安装板10进行垂直方向升降动作,从而带动上下料机构做升降动作,所述安装板10的底端表面设置有上下料机构,上下料机构包括三角安装架11,三角安装架11内底壁处固定安装有伺服电机111,三角安装架11的前端表面开设有连通孔112,伺服电机111的输出轴与所述连通孔112连通,伺服电机111的输出轴顶端表面固定连接有安装座113,安装座113的上端表面和下端表面分别固定连接有气动真空吸盘114和机械抓115,通过伺服电机111带动安装座113能够进行正反转,从而能够调整气动真空吸盘114和机械抓115位置,气动真空吸盘114主要吸附取出加工仓2加工完成

的工件,然后将工件放回料盘125内,机械抓115主要抓取料盘125内的待加工材料,内通过设置伺服电机111带动安装座113进行转动,从而带动机械抓115和气动真空吸盘114上下左右转动方便进行上下料动作。

[0021] 参照图4,底座1的一端上表面设置有料架机构,料架机构包括支撑座12,支撑座12的上表面固定连接滑轨121,滑轨121的上表面均开设有纵向滑槽122,纵向滑槽122滑动连接有纵向活动架123,纵向活动架123的上表面固定连接托板124,所述托板124的上表面固定连接料盘125,通过设置料盘125装载待加工工件和加工完成的工件,支撑座12的一端上表面固定连接驱动电机二13,驱动电机二13的前端固定连接滚珠丝杆二14,滚珠丝杆二14与纵向活动架123活动连接,通过在支撑座12的一端上表面驱动电机二13带动滚珠丝杆二14转动,从而驱动纵向活动架123沿着在纵向滑槽122来回移动,从而能够带料盘125能够做纵向进给动作,因为机械手只能在横向安装架5的滑槽6内做横向来回运动,所以当料盘125前排加工完成后,需要将后排进给到前排机械手下方,料盘125表面设置有整齐的工件放置孔用来放置待加工工件,每个孔且只放置一个工件。

[0022] 通过设置自动上下料机构,通过在安装座113上下两端设置机械抓115和气动真空吸盘114,当需要上下料时,通过气动真空吸盘114取出加工完成的工件,然后通过伺服电机111驱动安装座113转动调整机械抓115和气动真空吸盘114的位置,在通过机械抓115安装待加工工件,安装完成后,原路径返回,气动真空吸盘114将加工完成的工件放回料盘125原位置,然后在通过机械抓115从料盘125中抓取待加工工件,使上下料机构能够在下完料后,立即就能够上料,不需要分开进行,使其中间运行时间缩短,提高生产效率。

[0023] 本申请实施例一种机械手自动上下料数控机床的实施原理为:通过在安装座113上下两端设置机械抓115和气动真空吸盘114,当需要上下料时,通过气动真空吸盘114取出加工完成的工件,然后通过伺服电机111驱动安装座113转动调整机械抓115和气动真空吸盘114的位置,在通过机械抓115安装待加工工件,安装完成后,上下料机构通过升降气缸9带动下上升,然后通过活动架7移动到料盘125上方原路径返回,然后升降气缸9下降,将上下料机构下降料盘125放置孔上方,然后调整使气动真空吸盘114垂直向下,将加工完成的工件放回料盘125原位置,然后调整机械抓115垂直向下。从料盘125中抓取待加工工件,在上料和下料过程中机械抓115和气动真空吸盘114与活动架7、升降气缸9同步动作。

[0024] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

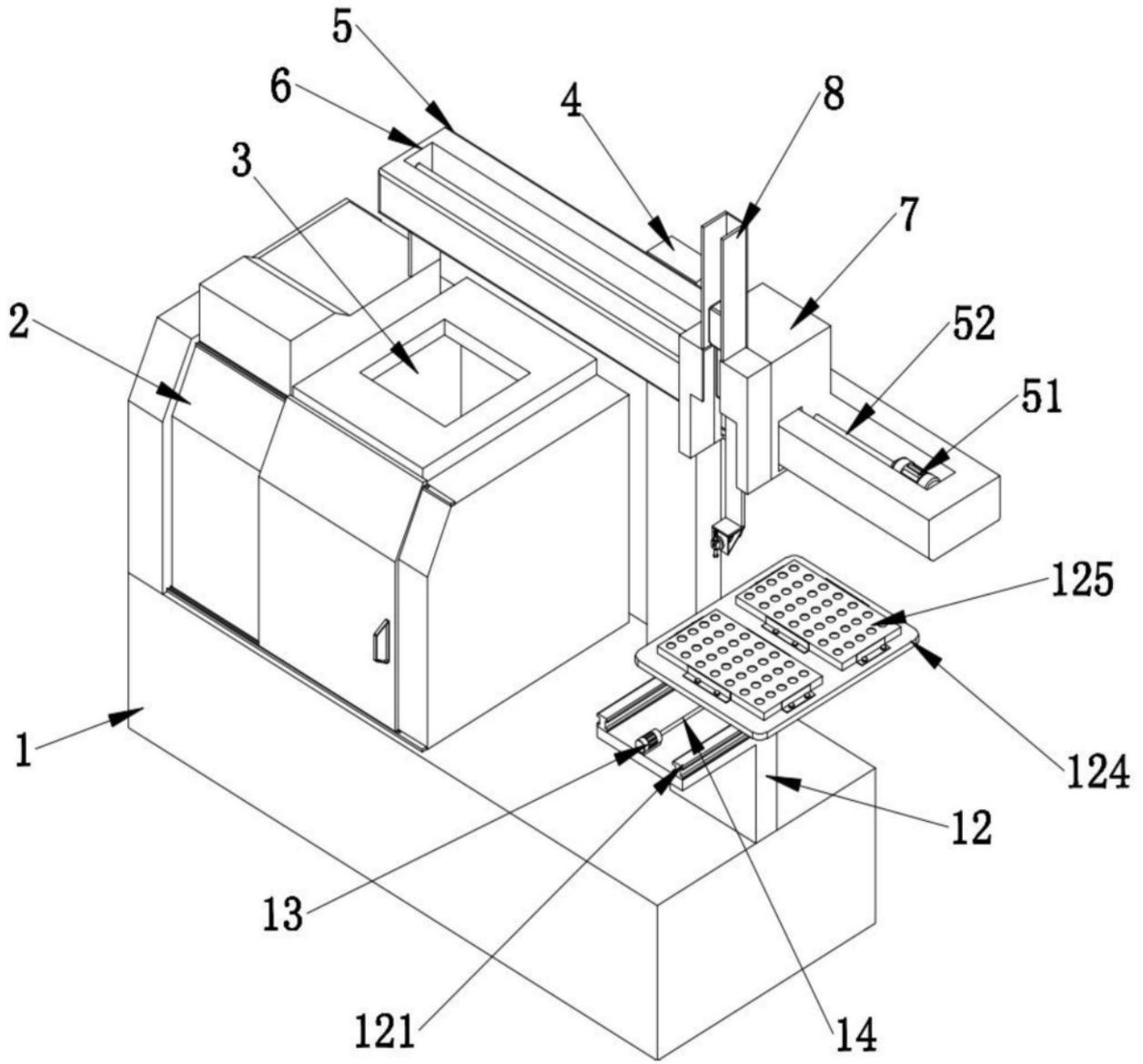


图1

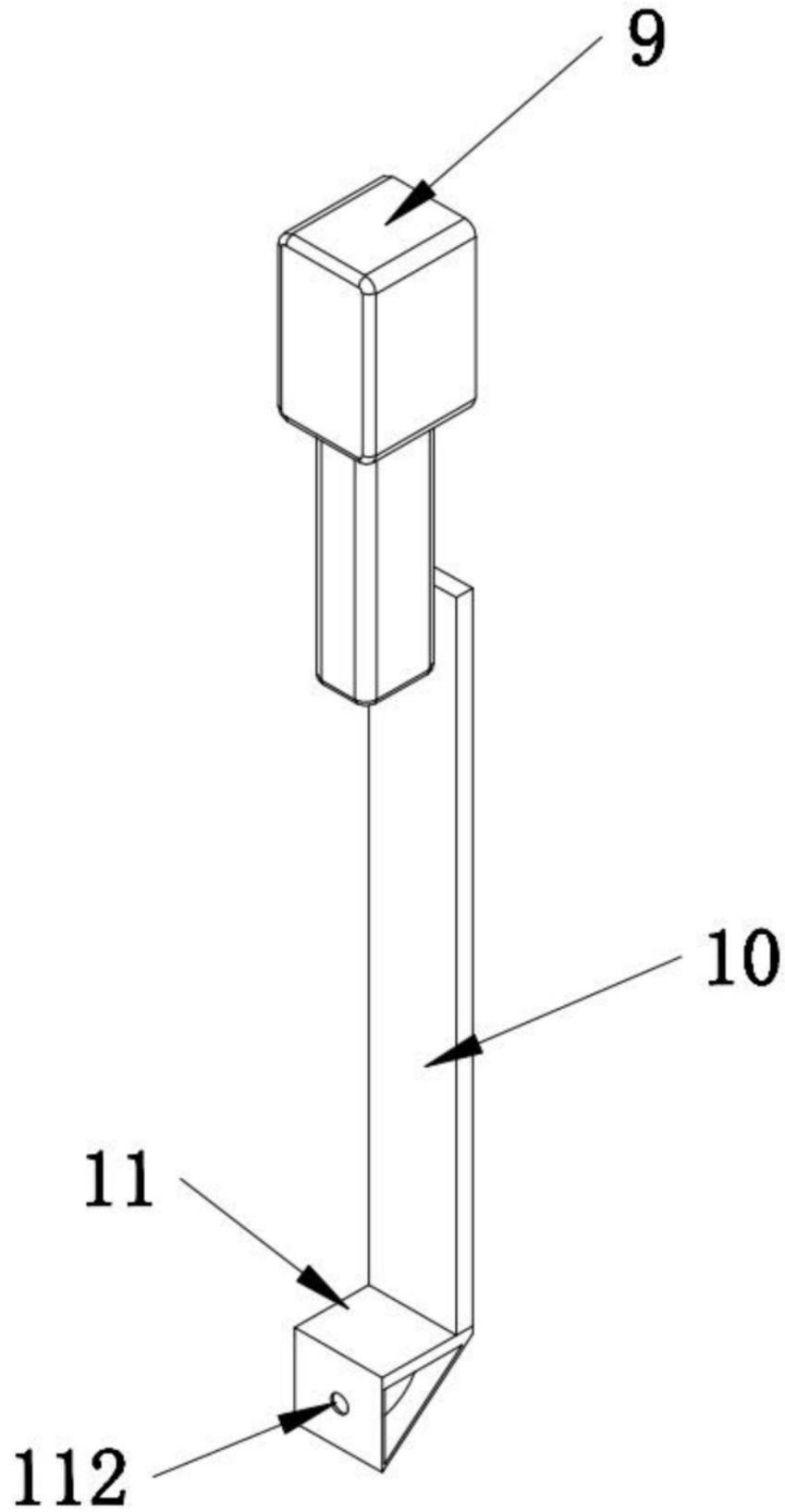


图2

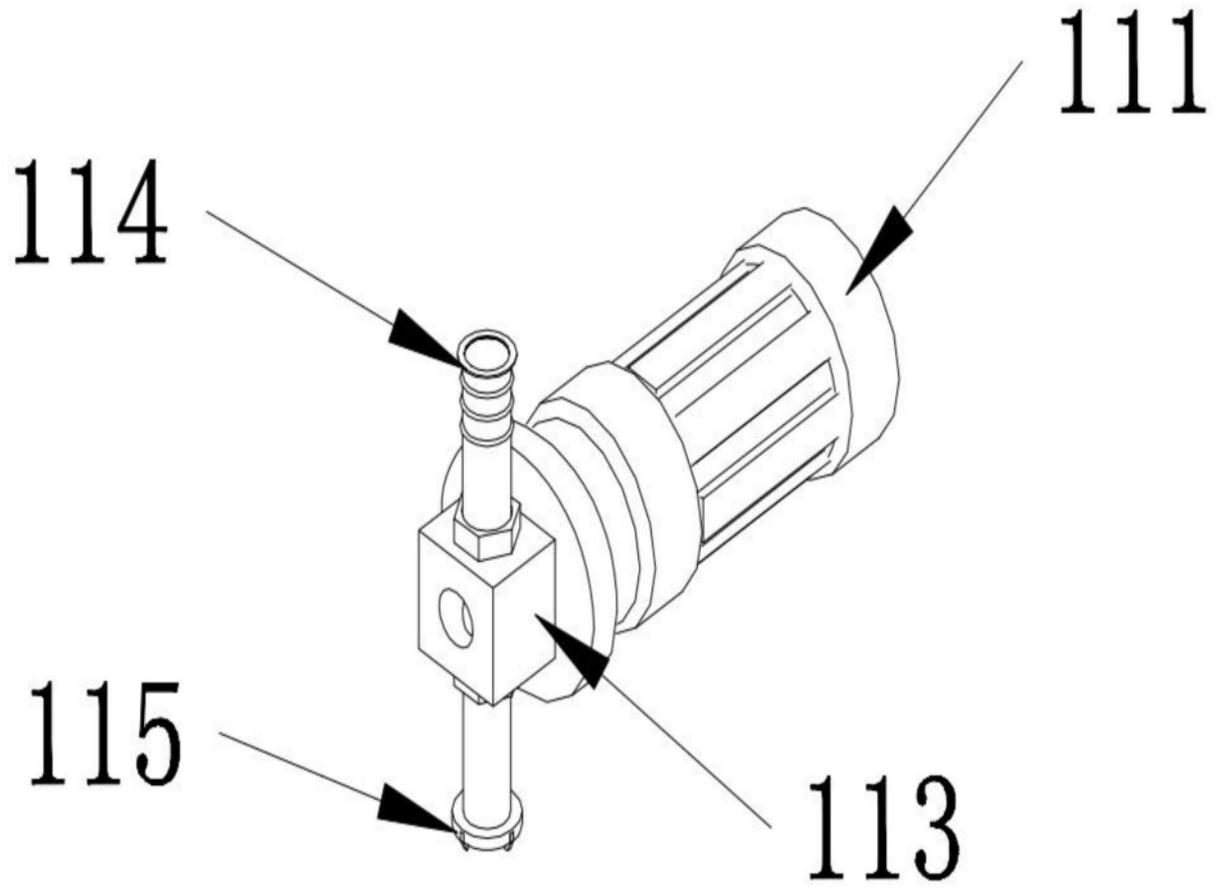


图3

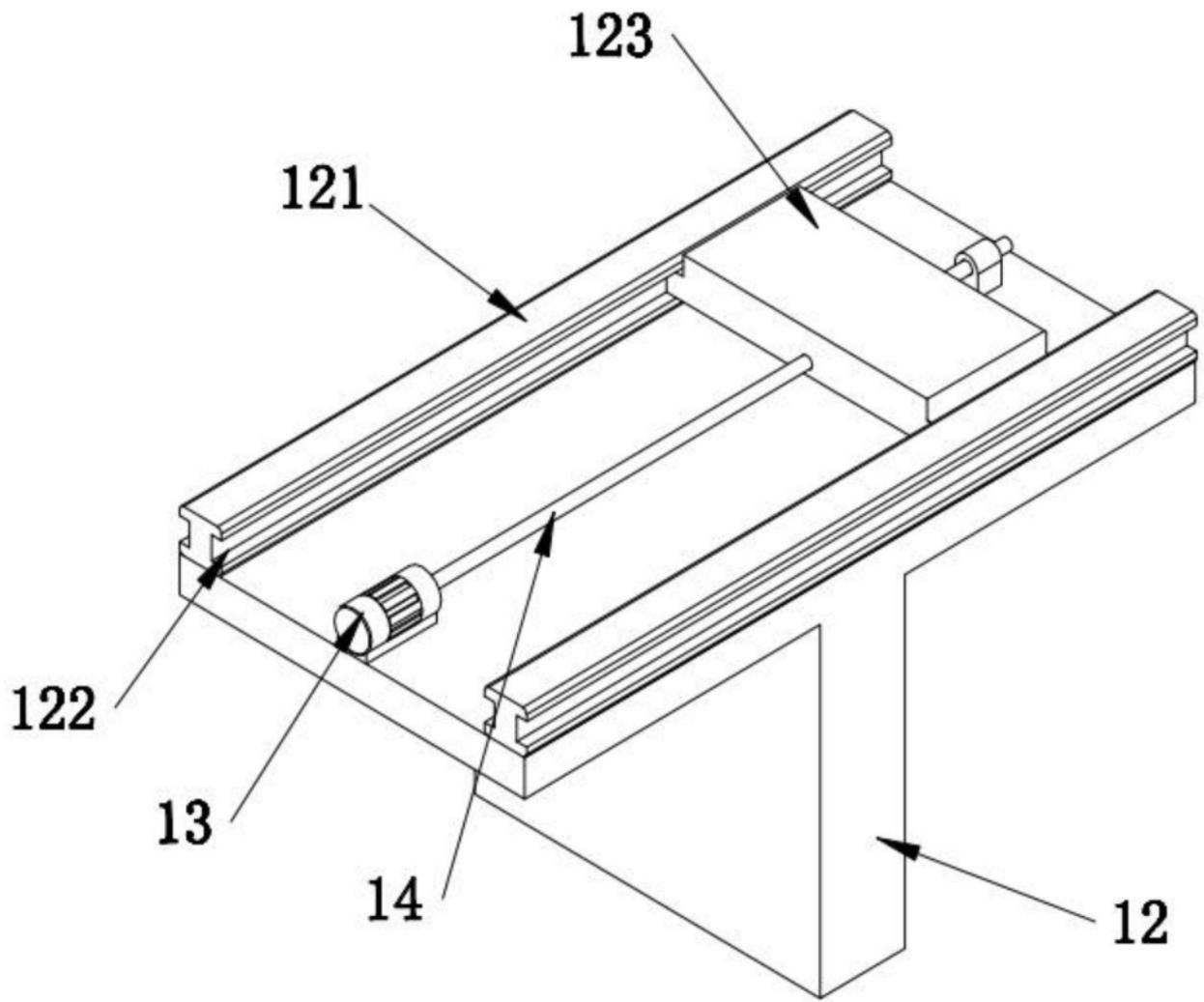


图4