



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213856431 U

(45) 授权公告日 2021.08.03

(21) 申请号 202022696790.5

(22) 申请日 2020.11.19

(73) 专利权人 兴三星云科技有限公司

地址 314400 浙江省嘉兴市海宁市尖山新
区安仁路12号

(72) 发明人 屠世顺

(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 李珍珍

(51) Int. Cl.

B21D 3/10 (2006.01)

B21C 51/00 (2006.01)

B21D 43/13 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

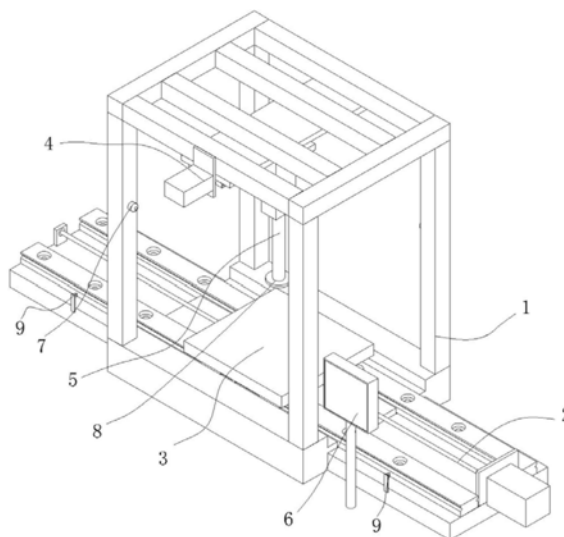
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种用于合金铸件的表面平整装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于合金铸件的表面平整装置,该方案包括机架、设于机架上的横向输送机构、设于横向输送机构上的加工平台、设于加工平台上方的纵向输送机构、设于纵向输送机构上的竖直平整驱动件及控制端;所述机架上设有多个视觉传感器,每个视觉传感器均与控制端通信连接;所述横向输送机构、纵向输送机构及竖直平整驱动件均与控制端通信连接;所述竖直平整驱动件底部设有校正块,该装置具有工件位置的精确定位,无需人工多次调节,操作方便,平整效率高的优点。



1. 一种用于合金铸件的表面平整装置,其特征在于,包括机架、设于机架上的横向输送机构、设于横向输送机构上的加工平台、设于加工平台上方的纵向输送机构、设于纵向输送机构上的竖直平整驱动件及控制端;所述机架上设有多个视觉传感器,每个视觉传感器均与控制端通信连接;所述横向输送机构、纵向输送机构及竖直平整驱动件均与控制端通信连接;所述竖直平整驱动件底部设有校正块。

2. 根据权利要求1所述的一种用于合金铸件的表面平整装置,其特征在于,所述机架分为上料段、加工段及下料段,所述纵向输送机构和视觉传感器均位于加工段,且所述加工段上设有供横向输送机构安装的安装槽。

3. 根据权利要求2所述的一种用于合金铸件的表面平整装置,其特征在于,所述横向输送机构包括至少部分设于安装槽内的两个第一直线导轨、设于加工平台底部的第一连接块、用于驱动第一连接块沿机架横向来回移动的第一驱动电机及设于加工段上的第一光电传感器,所述加工平台上设有与第一光电传感器配合的传感器挡板,且所述加工平台可拆卸连接于两个第一直线导轨的滑块上,所述第一驱动电机、第一光电传感器均与控制端通信连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于合金铸件的表面平整装置,其特征在于,两个所述第一直线导轨均为重型双滑块导轨。

5. 根据权利要求3所述的一种用于合金铸件的表面平整装置,其特征在于,所述上料段和下料段上均设有与传感器挡板配合的第二光电传感器,所述第二光电传感器与控制端通信连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于合金铸件的表面平整装置,其特征在于,所述纵向输送机构包括可拆卸设于机架上的顶部安装板、与顶部安装板底部可拆卸连接的两个第二直线导轨、设于两个第二直线导轨滑块上的移动板、设于移动板顶部的第二连接块、用于驱动第二连接块沿机架纵向来回移动的第二驱动电机,所述第二驱动电机与控制端通信连接,所述竖直平整驱动件通过连接件安装于移动板底部。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种用于合金铸件的表面平整装置,其特征在于,所述竖直平整驱动件为气缸、油缸或电缸的其中一种。

8. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种用于合金铸件的表面平整装置,其特征在于,所述控制端上设有触屏和无线通信模块。

9. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种用于合金铸件的表面平整装置,其特征在于,所述机架上设有至少四个LED补光灯,每个所述LED补光灯均与控制端通信连接。

10. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种用于合金铸件的表面平整装置,其特征在于,所述校正块通过螺接固定或螺丝固定安装于竖直平整驱动件的底部。

一种用于合金铸件的表面平整装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械技术领域,具体涉及一种用于合金铸件的表面平整装置。

背景技术

[0002] 在传统的铸造生产过程中,有很多铸件要求平整、光洁,但总体要求质量并不高,因而在实际生产过程中,因烧注的温度、倒箱、淬火时间等原因引起部分铸件变形、走样,而一旦形成成品打为报废品十分可惜,废品率过高会引起成本过高,普通压力校正机仅仅只能针对小件,大型铸件体积庞大不易校正。

[0003] 中国专利CN201922098435.5公开了一种铸件平整校压机,其中通过将千斤顶安装在承台上方,通过千斤顶来对工件进行平整操作,然而,由于力的作用是相互的,其千斤顶只是安装在衬板,而在衬板上还有滚动轮,那么当千斤顶对工件平整的时候,滚动轮以及齿轮之间都会受到挤压,长久使用很容易造成齿轮和轮轴发生损坏,尤其是齿轮,受到较大载荷的时候很容易发生损坏,因此这种方案存在使用寿命低的缺陷,不适用于实际生产中。而且这种方式无法实现对工件位置的精确定位,需要人工调节多次,操作不方便,平整效率极低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的上述问题,提供了一种整平效率高、使用寿命长的用于合金铸件的表面平整装置。

[0005] 为了实现上述实用新型目的,本实用新型采用了以下技术方案:一种用于合金铸件的表面平整装置包括机架、设于机架上的横向输送机构、设于横向输送机构上的加工平台、设于加工平台上方的纵向输送机构、设于纵向输送机构上的竖直平整驱动件及控制端;所述机架上设有多个视觉传感器,每个视觉传感器均与控制端通信连接;所述横向输送机构、纵向输送机构及竖直平整驱动件均与控制端通信连接;所述竖直平整驱动件底部设有校正块。

[0006] 工作原理及有益效果:加工时,将工件放置到加工平台上,通过横向输送机构将工件运输到竖直平整驱动件所在位置,通过视觉传感器对工件表面进行扫描和识别,识别到工件上所需要平整的部位后,整个处理过程在控制端进行,通过控制端分别对横向输送机构和纵向输送机构发送命令,使得加工平台和竖直平整驱动件的相对位置能够精确调整,从而将校正块移动到所需要平整部位的正上方,此时通过竖直平整驱动件驱动校正块下压对工件进行多次平整,竖直平整驱动件的下压力可通过控制端进行控制,防止将工件压坏,加工完毕后了,通过通过横向输送机构将工件运输到下料位置,整个过程无需人工多次调节,定位精准,可通过控制端控制竖直平整驱动件的下压力,可有效减少驱动结构的损伤,显著提高本装置的使用寿命,提高维护周期,且相比现有技术,加工效率高,平整效果更好。

[0007] 进一步地,所述机架分为上料段、加工段及下料段,所述纵向输送机构和视觉传感器均位于加工段,且所述加工段上设有供横向输送机构安装的安装槽。

[0008] 进一步地,所述横向输送机构包括至少部分设于安装槽内的两个第一直线导轨、设于加工平台底部的第一连接块、用于驱动第一连接块沿机架横向来回移动的第一驱动电机及设于加工段上的第一光电传感器,所述加工平台上设有与第一光电传感器配合的传感器挡板,且所述加工平台可拆卸连接于两个第一直线导轨的滑块上,所述第一驱动电机、第一光电传感器均与控制端通信连接。

[0009] 进一步地,两个所述第一直线导轨均为重型双滑块导轨。

[0010] 进一步地,所述上料段和下料段上均设有与传感器挡板配合的第二光电传感器,所述第二光电传感器与控制端通信连接。

[0011] 进一步地,所述纵向输送机构包括可拆卸设于机架上的顶部安装板、与顶部安装板底部可拆卸连接的两个第二直线导轨、设于两个第二直线导轨滑块上的移动板、设于移动板顶部的第二连接块、用于驱动第二连接块沿机架纵向来回移动的第二驱动电机,所述第二驱动电机与控制端通信连接,所述竖直平整驱动件通过连接件安装于移动板底部。

[0012] 进一步地,所述竖直平整驱动件为气缸、油缸或电缸的其中一种。

[0013] 进一步地,所述控制端上设有触屏和无线通信模块。

[0014] 进一步地,所述机架上设有至少四个LED补光灯,每个所述LED补光灯均与控制端通信连接。

[0015] 进一步地,所述校正块通过螺接固定或螺丝固定安装于竖直平整驱动件的底部。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的立体图;

[0017] 图2是本实用新型的主视图;

[0018] 图3是图2中A-A的等轴侧截面图;

[0019] 图4是本实用新型的侧视图;

[0020] 图5是图4中B-B的等轴侧截面图;

[0021] 图6是图4中A的放大图。

[0022] 图中,1、机架;2、横向输送机构;3、加工平台;4、纵向输送机构;5、竖直平整驱动件;6、控制端;7、视觉传感器;8、校正块;9、第二光电传感器;10、LED补光灯;11、上料段;12、加工段;13、下料段;21、第一直线导轨;22、第一连接块;23、第一驱动电机;24、第一光电传感器;25、传感器挡板;41、顶部安装板;42、第二直线导轨;43、移动板;44、第二连接块;45、第二驱动电机。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 本领域技术人员应理解的是,在本实用新型的披露中,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系,其仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而

不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此上述术语不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 如图1-6所示,本用于合金铸件的表面平整装置包括机架1、设于机架1上的横向输送机构2、设于横向输送机构2上的加工平台3、设于加工平台3上方的纵向输送机构4、设于纵向输送机构4上的竖直平整驱动件5及控制端6,其中控制端6为常见的工控电脑,其具有触屏和无线网卡,无线网卡优选为AX-200,其具有蓝牙5.0和WIFI6可与移动设备和远程电脑连接。

[0026] 在本实施例中,竖直平整驱动件5为气缸、油缸或电缸的其中一种,根据实际需求进行选择,对下压力要求高的工件加工时可选用电缸,其控制精度更高,也无需气源站和液压站,控制方便,维护方便,成本低。

[0027] 具体地,所述机架1上设有多个视觉传感器7,每个视觉传感器7均与控制端6通过导线通信连接,其中视觉传感器7为市面上常见的设备,比如KEYENCE的IV2系列,可通过AI辅助来自动检测工件上需要平整的位置,大大减少了现有技术中传感器的设定过程,可自动判断,大大提高了定位精度,其多个视觉传感器7的设置,可有效地提高定位精度,从多角度来检测工件。

[0028] 具体地,所述竖直平整驱动件5底部设有校正块8,所述校正块8通过螺接固定或螺丝固定安装于竖直平整驱动件5的底部。

[0029] 具体地,所述机架1分为上料段11、加工段12及下料段13,所述纵向输送机构4和视觉传感器7均位于加工段12,且所述加工段12上设有供横向输送机构2安装的安装槽,在上料段11进行上料操作,在下料段13进行下料操作,可对接其他设备组成流水线,实现自动化流水线,显著提升加工效率,降低人力成本。

[0030] 具体地,所述横向输送机构2包括至少部分设于安装槽内的两个第一直线导轨21、设于加工平台3底部的第一连接块22、用于驱动第一连接块22沿机架1横向来回移动的第一驱动电机23及设于加工段12上的第一光电传感器24,所述加工平台3上设有与第一光电传感器24配合的传感器挡板25,且所述加工平台3通过螺丝固定在两个第一直线导轨21的滑块上,所述第一驱动电机23、第一光电传感器24均与控制端6通过导线通信连接。其中第一驱动电机23为现有常见的伺服电机,其通过丝杠传动的方式驱动第一连接块22沿丝杠长度方向移动,第一直线导轨21为常见的双滑块重型导轨,其具有载重大、静音、阻力小、高精度的优点,非常适合用于本横向输送机构2中,相比现有技术,由于丝杆不是直接承受下压力,不存在在重压下传动结构损坏的问题。

[0031] 具体地,所述上料段11和下料段13上均设有与传感器挡板25配合的第二光电传感器9,所述第二光电传感器9与控制端6通信连接。第一光电传感器24和第二光电传感器9均通过常规技术手段安装在机架1上,两种传感器均为现有常见的光电传感器,其中第一光电传感器24检测道传感器挡片的时候,控制端6接收到信号后控制第一驱动电机23停止,使得加工平台3移动中心位置,实现精确定位,第二光电传感器9的功能和第一光电传感器24一样,都是为了定位。

[0032] 具体地,传感器挡片为常见的冷板折弯制成,并发黑处理,减少光反射,提高光电传感器的检测精度。

[0033] 具体地,所述纵向输送机构4包括通过螺丝安装在机架1上的顶部安装板41、与顶

部安装板41底部通过螺丝固定的两个第二直线导轨42、通过螺丝固定在两个第二直线导轨42滑块上的移动板43、设于移动板43顶部的第二连接块44、用于驱动第二连接块44沿机架1纵向来回移动的第二驱动电机45,所述第二驱动电机45与控制端6通过导线通信连接,所述竖直平整驱动件5通过连接件安装于移动板43底部。其中第二驱动电机45和第一驱动电机23同为常见的伺服电机,第二直线导轨42同样是常见的双滑块重型导轨,只是型号规格不同,第二驱动电机45同样通过丝杠传动方式驱动第二连接块44移动。

[0034] 伺服电机配合直线导轨可实现0.01mm的精度定位,大大提高了本装置的定位精度,可对工件进行精确平整。

[0035] 优选地,所述机架1上设有至少四个LED补光灯10,每个所述LED补光灯10均与控制端6通过导线通信连接,通过LED补光灯10可为视觉传感器7提供良好的光照环境,大大提升了视觉传感器7的识别成功率。

[0036] 本实用新型未详述部分为现有技术,故本实用新型未对其进行详述。

[0037] 可以理解的是,术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”,即在一个实施例中,一个元件的数量可以为一个,而在另外的实施例中,该元件的数量可以为多个,术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0038] 尽管本文较多地使用了机架1、横向输送机构2、加工平台3、纵向输送机构4、竖直平整驱动件5、控制端6、视觉传感器7、校正块8、第二光电传感器9、LED补光灯10、上料段11、加工段12、下料段13、第一直线导轨21、第一连接块22、第一驱动电机23、第一光电传感器24、传感器挡板25、顶部安装板41、第二直线导轨42、移动板43、第二连接块44、第二驱动电机45等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

[0039] 本实用新型不局限于上述最佳实施方式,任何人在本实用新型的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案,均落在本实用新型的保护范围之内。

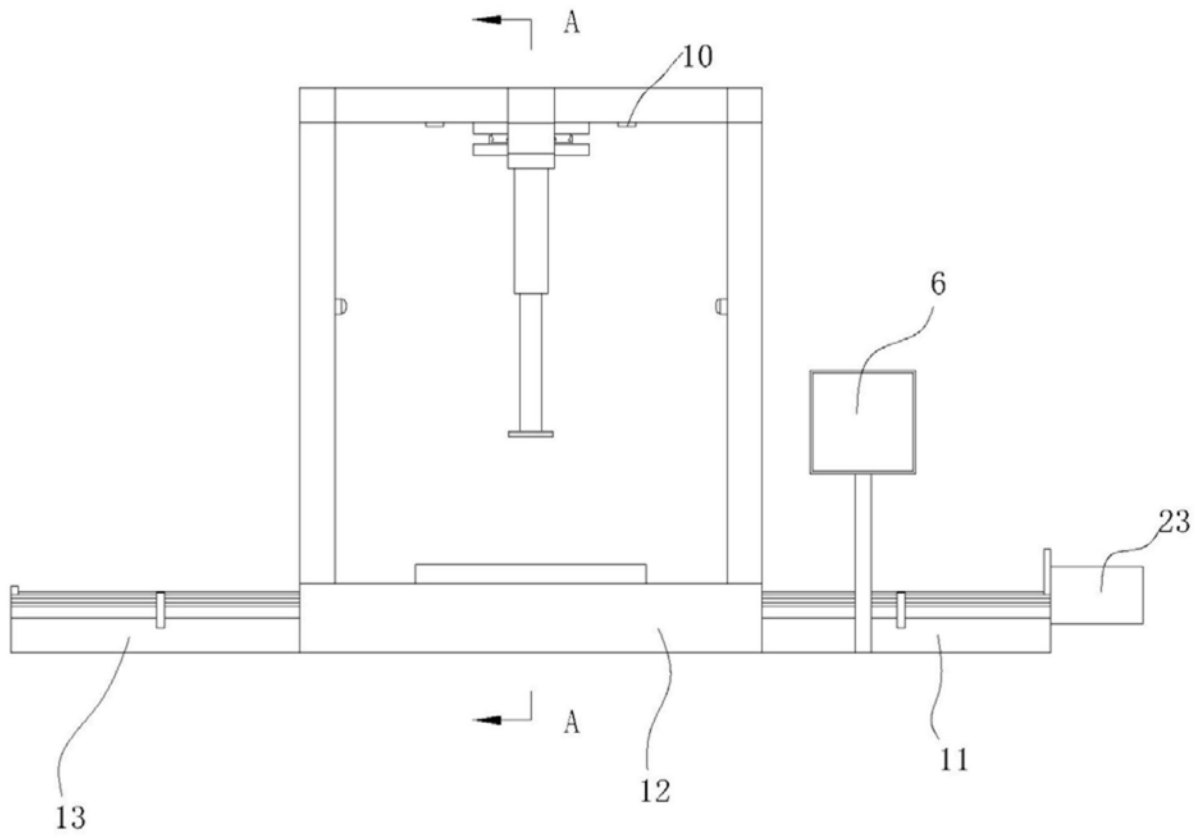


图2

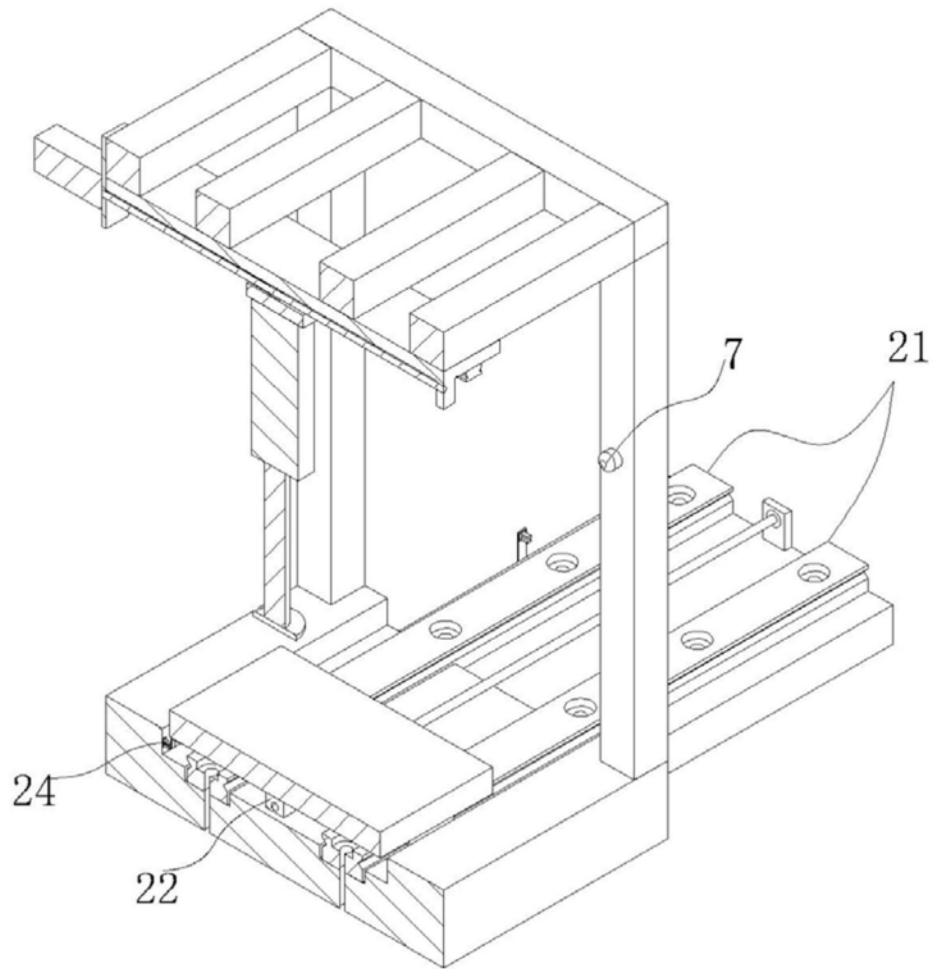


图3

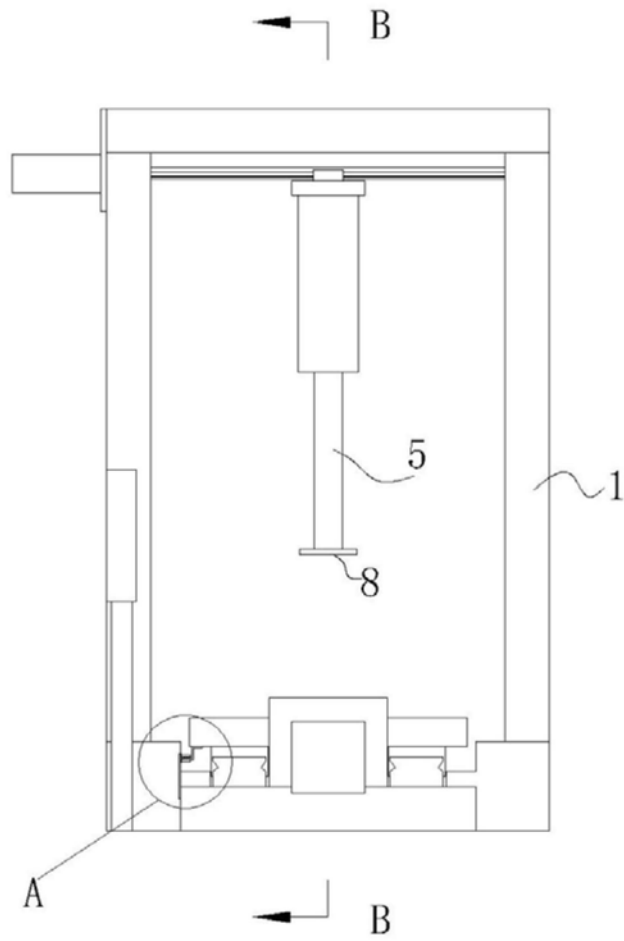


图4

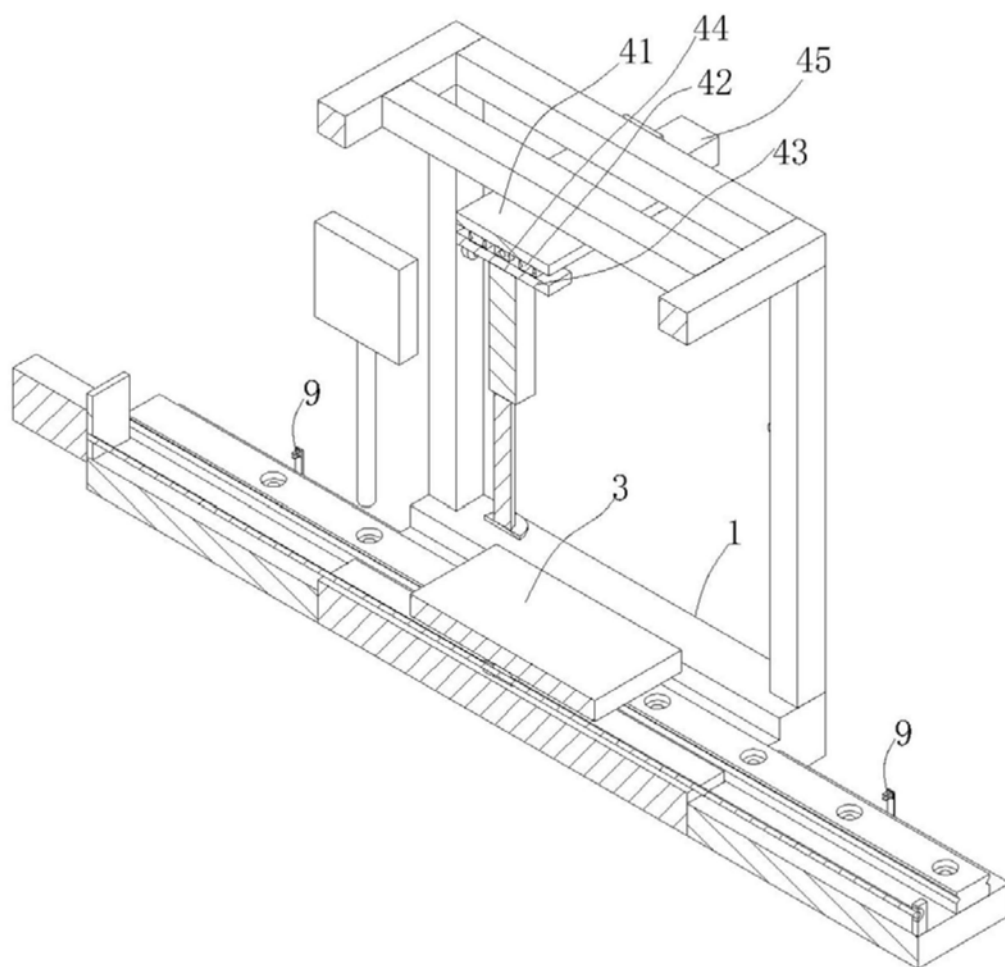


图5

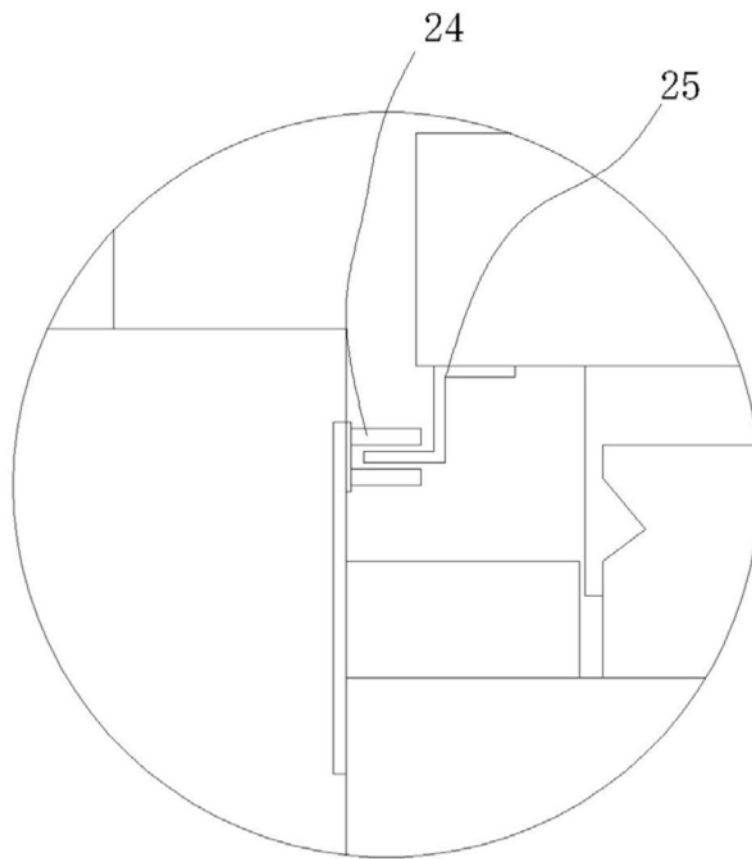


图6