



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214920744 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202120925341.5

(22) 申请日 2021.04.30

(73) 专利权人 武汉钢铁绿色城建金属结构有限公司

地址 430415 湖北省武汉市阳逻经济开发区滨江大道特1号

(72) 发明人 王涛 李凡 邱亚峰 仲伟仕

(74) 专利代理机构 上海创开专利代理事务所  
(普通合伙) 31374

代理人 张佑富

(51) Int. Cl.

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 11/08 (2006.01)

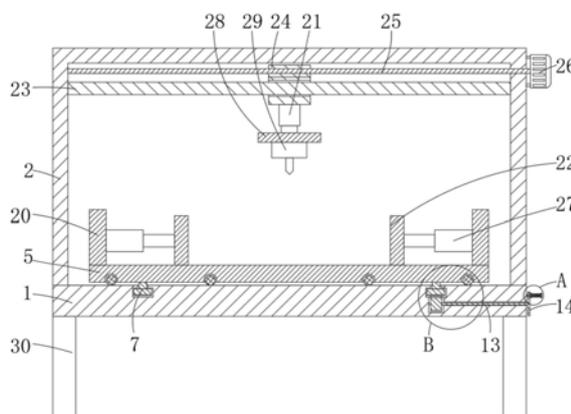
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种便于调节的钢结构生产用钻孔装置

(57) 摘要

本实用新型涉及钢结构钻孔技术领域,尤其是一种便于调节的钢结构生产用钻孔装置,针对现有技术中钻孔位置调整不方便、劳动强度大的问题,现提出如下方案,其包括底板,所述底板的顶部固接有罩壳,所述罩壳的正面一侧安装有控制器,所述罩壳的正面一侧铰接有防护门,所述底板的顶部开设有滑槽,所述滑槽为环形结构,所述滑槽的内部滑动安装有滑环,所述滑环的顶部延伸至滑槽的顶部。本实用新型结构合理,操作简单,不仅实现了对钢结构的配件进行钻孔,能够对多种形状的工件进行固定加工,防止钻孔碎屑四处飞溅,还能够对固定之后的钢结构配件的钻孔位置进行调整,有效的保证了工件的钻孔效率,易于推广使用。



1. 一种便于调节的钢结构生产用钻孔装置,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)的顶部固接有罩壳(2),所述罩壳(2)的正面一侧安装有控制器(3),所述罩壳(2)的正面一侧铰接有防护门(4),所述底板的顶部开设有滑槽(6),所述滑槽(6)为环形结构,所述滑槽(6)的内部滑动安装有滑环(7),所述滑环(7)的顶部延伸至滑槽(6)的顶部,所述滑环(7)的顶部固接有放置板(5),所述滑环(7)的底部开设有多组齿槽(8),所述滑槽(6)的底部开设有安装口(11),所述安装口(11)内部转动安装有齿轮(12),所述齿轮(12)与滑环(7)底部的齿槽(8)相互啮合,所述齿轮(12)的外部一侧固接有传动杆(13),所述传动杆(13)的另一端贯穿底板(1)延伸至底板(1)的外部,所述传动杆(13)位于底板(1)外部的一端固接有转盘(14),所述转盘(14)远离底板(1)的一侧安装有限位机构,所述放置板(5)的顶部设置有夹持机构,所述罩壳(2)的顶部固接有导向杆(23),所述导向杆(23)沿底板(1)的长度方向设置,所述导向杆(23)的外部活动套设有移动块(24),所述移动块(24)的内侧顶部螺纹套设有驱动螺纹杆(25),所述驱动螺纹杆(25)的两端均延伸至移动块(24)的外部与罩壳(2)的内壁转动连接,所述罩壳(2)的外部一侧固接有用于驱动驱动螺纹杆(25)的驱动电机(26),所述移动块(24)的底部固接有第一伸缩杆(21),所述第一伸缩杆(21)的输出端固接有安装板(28),所述安装板(28)的底部安装有钻孔机(29)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于调节的钢结构生产用钻孔装置,其特征在于,所述夹持机构包括固接在放置板(5)顶部的多组限位块(20)、固接在多组限位块(20)相互靠近一侧的第二伸缩杆(27)、固接在多组第二伸缩杆(27)输出端的抵接板(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种便于调节的钢结构生产用钻孔装置,其特征在于,所述限位机构包括转动安装在转盘(14)外部的套筒(15)、转动安装在套筒(15)内部的传动螺纹杆(16)、螺纹套设在传动螺纹杆(16)外部的抵接块(17)、开设在转盘(14)外部的通孔(18),所述抵接块(17)远离传动螺纹杆(16)的一端贯穿通孔(18)延伸至转盘(14)的另一侧与底板(1)的外部抵接,所述抵接块(17)位于通孔(18)内部的一端为多边形结构,且抵接块(17)与通孔(18)相互吻合,所述传动螺纹杆(16)远离抵接块(17)的一端固接有把手(19)。

4. 根据权利要求1所述的一种便于调节的钢结构生产用钻孔装置,其特征在于,所述放置板(5)的底部均匀开设有多组凹槽(9),多组所述凹槽(9)的内部均滚动安装有滚珠(10),多组所述滚珠(10)的底部均延伸在凹槽(9)的底部与底板(1)的顶部抵接。

5. 根据权利要求1所述的一种便于调节的钢结构生产用钻孔装置,其特征在于,所述防护门(4)为透明塑料材料制成。

6. 根据权利要求1所述的一种便于调节的钢结构生产用钻孔装置,其特征在于,所述底板(1)的底部固接有多组立柱(30)。

## 一种便于调节的钢结构生产用钻孔装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构钻孔领域,尤其涉及一种便于调节的钢结构生产用钻孔装置。

### 背景技术

[0002] 钢结构是由钢制材料组成的结构,是主要的建筑结构类型之一,结构主要由型钢和钢板等制成的钢梁、钢柱、钢桁架等构件组成,各构件或部件之间通常采用焊缝、螺栓或铆钉连接,因其自重较重,且施工简便,广泛应用于大型厂房、场馆、超高层等领域,钢结构在生产时为了方便组装和运输需要对钢结构进行钻孔操作。

[0003] 现有技术中的钢结构钻孔装置在对钢结构配件进行钻孔时,需要人工手动频繁调节钢板位置,且每更换钻孔位置,则需要对工件进行装卸,劳动强度大,不方便对钢结构的钻孔位置进行调整,人工更换钻孔位置往往误差较大,钻孔效率低,为此,本方案提出了一种便于调节的钢结构生产用钻孔装置。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提出的一种便于调节的钢结构生产用钻孔装置,解决了现有技术中钻孔位置调整不方便、劳动强度大的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种便于调节的钢结构生产用钻孔装置,包括底板,所述底板的顶部固接有罩壳,所述罩壳的正面一侧安装有控制器,所述罩壳的正面一侧铰接有防护门,所述底板的顶部开设有滑槽,所述滑槽为环形结构,所述滑槽的内部滑动安装有滑环,所述滑环的顶部延伸至滑槽的顶部,所述滑环的顶部固接有放置板,所述滑环的底部开设有多组齿槽,所述滑槽的底部开设有安装口,所述安装口内部转动安装有齿轮,所述齿轮与滑环底部的齿槽相互啮合,所述齿轮的外部一侧固接有传动杆,所述传动杆的另一端贯穿底板延伸至底板的外部,所述传动杆位于底板外部的一端固接有转盘,所述转盘远离底板的一侧安装有限位机构,所述放置板的顶部设置有夹持机构,所述罩壳的顶部固接有导向杆,所述导向杆沿底板的长度方向设置,所述导向杆的外部活动套设有移动块,所述移动块的内侧顶部螺纹套设有驱动螺纹杆,所述驱动螺纹杆的两端均延伸至移动块的外部与罩壳的内壁转动连接,所述罩壳的外部一侧固接有用于驱动驱动螺纹杆的驱动电机,所述移动块的底部固接有第一伸缩杆,所述第一伸缩杆的输出端固接有安装板,所述安装板的底部安装有钻孔机。

[0007] 优选的,所述夹持机构包括固接在放置板顶部的多组限位块、固接在多组限位块相互靠近一侧的第二伸缩杆、固接在多组第二伸缩杆输出端的抵接板。

[0008] 优选的,所述限位机构包括转动安装在转盘外部的套筒、转动安装在套筒内部的传动螺纹杆、螺纹套设在传动螺纹杆外部的抵接块、开设在转盘外部的通孔,所述抵接块远离传动螺纹杆的一端贯穿通孔延伸至转盘的另一侧与底板的外部抵接,所述抵接块位于通孔内部的一端为多边形结构,且抵接块与通孔相互吻合,所述传动螺纹杆远离抵接块的一

端固接有把手。

[0009] 优选的,所述放置板的底部均匀开设有多组凹槽,多组所述凹槽的内部均滚动安装有滚珠,多组所述滚珠的底部均延伸在凹槽的底部与底板的顶部抵接。

[0010] 优选的,所述防护门为透明塑料材料制成。

[0011] 优选的,所述底板的底部固接有多组立柱。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 1、通过放置板、滑环、齿槽、齿轮、传动杆、限位机构、导向杆、滑块、驱动螺纹杆、传动螺纹杆、驱动电机等相互配合,实现对放置板上固定的钢结构的钻孔位置进行调整,避免重复对钢结构配件进行搬动,降低操作人员的劳动强度,方便对钢结构的钻孔位置进行调整。

[0014] 2、通过放置板、限位块、第二伸缩杆、抵接块等相互配合,实现对钢结构配件进行固定,方便对多种形状的工件进行固定,钻孔机位于罩壳的内部,透过透明材料制成的防护门方便对加工情况观察的同时,还能够对钻孔进行防护,防止钻孔产生碎屑四处飞溅。

[0015] 本实用新型结构合理,结构稳定,操作简单,不仅实现了对钢结构的配件进行钻孔,能够对多种形状的工件进行固定加工,防止钻孔碎屑四处飞溅,还能够对固定之后的钢结构配件的钻孔位置进行调整,有效的保证了工件的钻孔效率,易于推广使用。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的正视剖视图。

[0017] 图2为本实用新型的A处的放大图。

[0018] 图3为本实用新型的B处的放大图。

[0019] 图4为本实用新型的正视图。

[0020] 图中标号:1、底板;2、罩壳;3、控制器;4、防护门;5、放置板;6、滑槽;7、滑环;8、齿槽;9、凹槽;10、滚珠;11、安装口;12、齿轮;13、传动杆;14、转盘;15、套筒;16、传动螺纹杆;17、抵接块;18、通孔;19、把手;20、限位块;21、第一伸缩杆;22、抵接板;23、导向杆;24、移动块;25、驱动螺纹杆;26、驱动电机;27、第二伸缩杆;28、安装板;29、钻孔机;30、立柱。

## 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 参照图1-4,一种便于调节的钢结构生产用钻孔装置,包括底板1,底板1的底部固接有多组立柱30,底板1的顶部固接有罩壳2,罩壳2的正面一侧安装有控制器3,罩壳2的正面一侧铰接有防护门4,防护门4为透明塑料材料制成,透过透明材料制成的防护门4方便对罩壳2内部的加工情况进行观察。

[0023] 底板的顶部开设有滑槽6,滑槽6为环形结构,滑槽6的内部滑动安装有滑环7,滑环7与滑槽6相互吻合,滑环7的顶部延伸至滑槽6的顶部,滑环7的顶部固接有放置板5,放置板5为圆形结构,放置板5的底部均匀开设有多组凹槽9,多组凹槽9的内部均滚动安装有滚珠10,多组滚珠10的底部均延伸在凹槽9的底部与底板1的顶部抵接,降低放置板5与底板1的

摩擦,方便对放置板5进行转动,滑环7的底部开设有多组齿槽8,滑槽6的底部开设有安装口11,安装口11内部转动安装有齿轮12,齿轮12与滑环7底部的齿槽8相互啮合,齿轮12的外部一侧固接有传动杆13,传动杆13的另一端贯穿底板1延伸至底板1的外部,传动杆13位于底板1外部的一端固接有转盘14,转动转盘14,转盘14带动传动杆13转动,进而驱动齿轮12转动,使得放置板5在底板1的顶部转动,方便对固定在放置板5顶部工件进行旋转,进而对工件的钻孔位置进行调整。

[0024] 转盘14远离底板1的一侧安装有限位机构,限位机构包括转动安装在转盘14外部的套筒15,在套筒15内部转动安装有传动螺纹杆16,在传动螺纹杆16外部螺纹套设有抵接块17,在转盘14外部开设有通孔18,抵接块17远离传动螺纹杆16的一端贯穿通孔18延伸至转盘14的另一侧与底板1的外部抵接,抵接块17位于通孔18内部的一端为多边形结构,且抵接块17与通孔18相互吻合,传动螺纹杆16远离抵接块17的一端固接有把手19,手持套筒15方便转动转盘14,转动把手19,把手19带动传动螺纹杆16转动,抵接块17与传动螺纹杆16发生相对运动,抵接块17运动至转盘14的另一侧与底板1的外部抵接,转盘14被限位。

[0025] 放置板5的顶部设置有夹持机构,夹持机构包括固接在放置板5顶部的多组限位块20,在多组限位块20相互靠近一侧固接有第二伸缩杆27,在多组第二伸缩杆27输出端固接有抵接板22,工件放置在多组抵接板22之间,多组第二伸缩杆27伸长,将工件进行夹持,由于放置板5为圆形结构,第二伸缩杆27为多组,进而实现对多种形状的工件进行夹持固定。

[0026] 罩壳2的顶部固接有导向杆23,导向杆23沿底板1的长度方向设置,导向杆23的外部活动套设有移动块24,移动块24的内侧顶部螺纹套设有驱动螺纹杆25,驱动螺纹杆25的两端均延伸至移动块24的外部与罩壳2的内壁转动连接,驱动螺纹杆25与导向杆23相互平行,罩壳2的外部一侧固接有用于驱动驱动螺纹杆25的驱动电机26,驱动电机26转动带动驱动螺纹杆25转动,进而使得移动块24在导向杆23外部沿导向杆23方向移动,便于对工件沿导向杆23方向的钻孔点进行选取,移动块24的底部固接有第一伸缩杆21,第一伸缩杆21的输出端固接有安装板28,安装板28的底部安装有钻孔机29,钻孔机29转动,第一伸缩杆21伸长,推动钻孔机29下降,实现对工件进行钻孔。

[0027] 工作原理:在对工件进行钻孔作业时,连接设备的电源,将待钻孔的工件放置在放置板5顶部的多组抵接板22之间,然后操作控制器3,连接多组第二伸缩杆27的电源,多组第二伸缩杆27伸长,多组抵接板22相互靠近,将工件进行夹持固定,然后关闭防护门4,手持把手19顺时针转动把手19,把手19带动传动螺纹杆16转动,抵接块17与传动螺纹杆16发生相对运动,抵接块17向套筒15内部运动,抵接块17与底板1的外壁分离,手持套筒15,转动转盘14,转盘14带动传动杆13转动,进而使得齿轮12转动,齿轮12带动放置板5在底板1的顶板转动,对工件的待钻孔点进行调整,使得工件钻孔的点位于导向杆23的正下方,然后手持把手19逆时针转动把手19,把手19带动传动螺纹杆16转动,抵接块17与传动螺纹杆16发生相对运动,抵接块17运动至转盘14的另一侧与底板1的外部抵接,进而将工件进行固定,然后操作控制器3,连接驱动电机26的电源,驱动电机26驱动驱动螺纹杆25转动,进而推动移动块24在导向杆23上移动,将钻孔机29移动至工件需要钻孔的正上方,连接钻孔机29的电源,第一伸缩杆21缓慢伸长,推动钻孔机29下降,对固定的工件进行钻孔,当该孔钻好了之后,第一伸缩杆21收缩,钻孔机29上升,重复上述操作对工件的钻孔位置进行调整,然后对工件进行钻孔,钻孔结束之后,钻孔机29断电,第一伸缩杆21、第二伸缩杆27收缩,打开防护门4将

工件取出,对其他工件进行加工时,重复上述操作即可。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,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设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

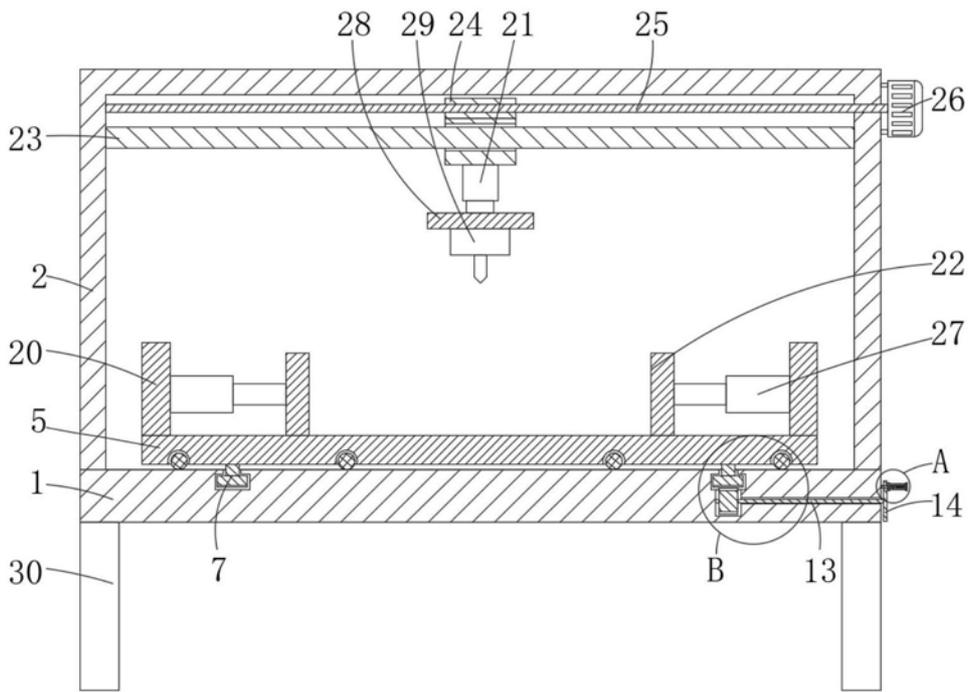


图1

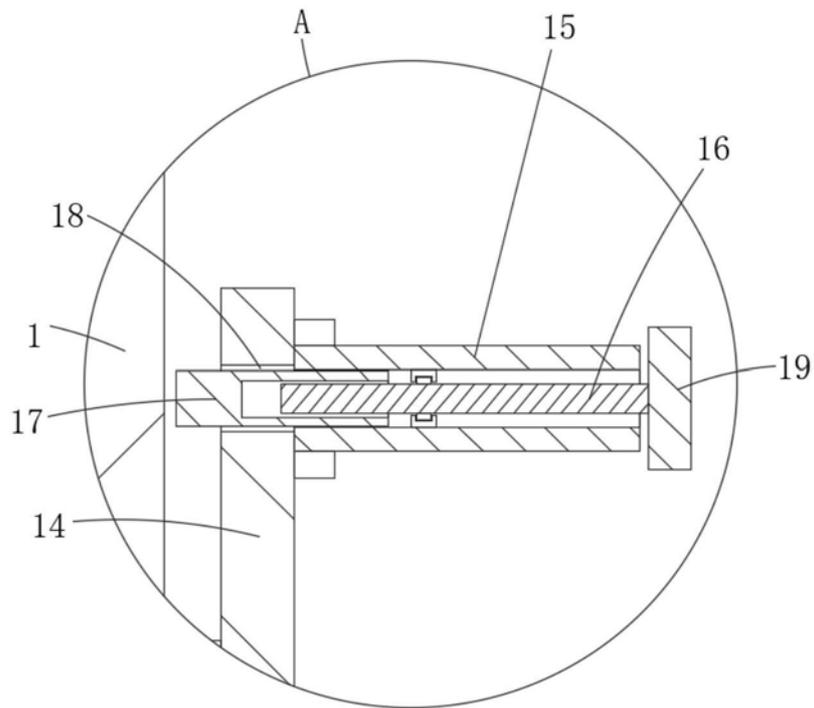


图2

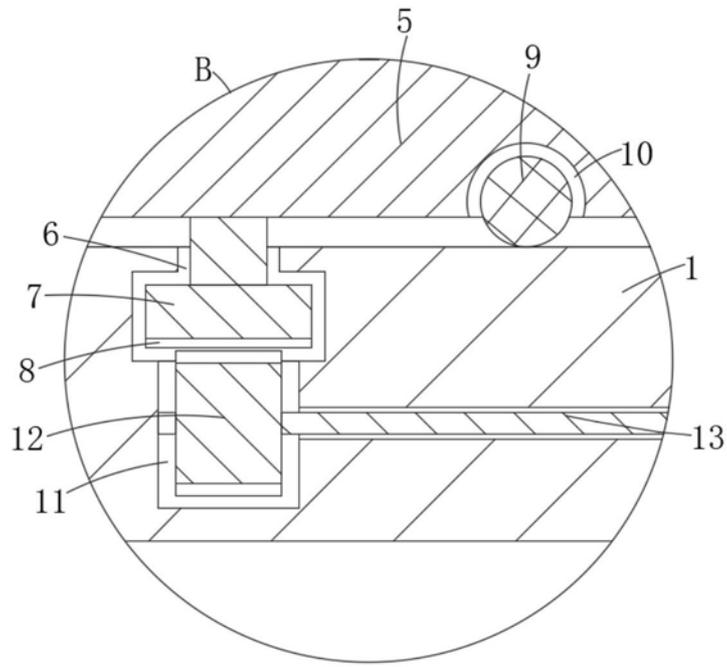


图3

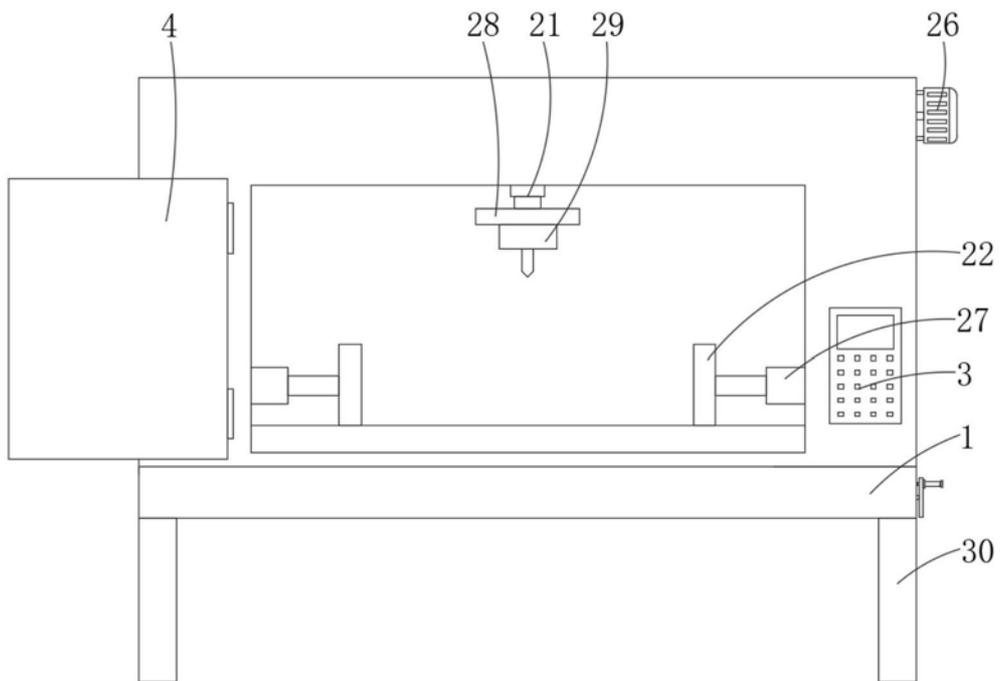


图4