



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220177953 U

(45) 授权公告日 2023.12.15

(21) 申请号 202321432006.7

(22) 申请日 2023.06.07

(73) 专利权人 安徽天民电气科技有限公司

地址 239300 安徽省滁州市天长市新河北路330号

(72) 发明人 郭庆东 刘兴强 孙巨军

(74) 专利代理机构 安徽华晟智恒知识产权代理
事务所(普通合伙) 34193

专利代理师 黄建月

(51) Int. Cl.

B21D 28/24 (2006.01)

B21D 28/04 (2006.01)

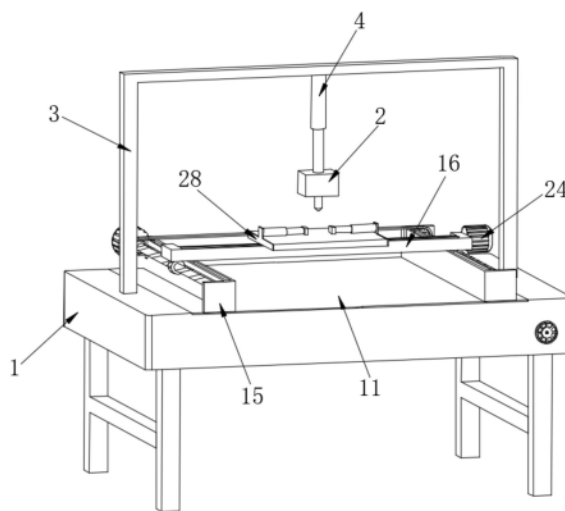
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种金属件冲孔装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种金属件冲孔装置,包括机架和冲孔机本体,所述机架的顶部固定连接龙门架,所述龙门架内壁的顶部固定连接液压伸缩杆,所述冲孔机本体与液压伸缩杆的伸缩端固定连接,所述机架的内部转动连接有转轴,所述转轴的外表面固定套设有齿轮和蜗轮。本实用新型通过放置台、电动伸缩杆、第一螺纹杆、齿轮、弧形齿条、驱动组件和传动组件等结构的配合使用,可实现将需要冲孔的金属件固定夹持后,直接对固定夹持后的金属件进行多方位的调节,从而无需将金属件解除夹持后再调节金属件的冲孔位置,然后在对金属件重新夹持后再进行冲孔,使得操作过程简单便捷,省时省力,从而能够提高金属件的冲孔效率。



1. 一种金属件冲孔装置,包括机架(1)和冲孔机本体(2),其特征在于:所述机架(1)的顶部固定连接龙门架(3),所述龙门架(3)内壁的顶部固定连接液压伸缩杆(4),所述冲孔机本体(2)与液压伸缩杆(4)的伸缩端固定连接,所述机架(1)的内部转动连接有转轴(5),所述转轴(5)的外表面固定套设有齿轮(6)和蜗轮(7),所述机架(1)的正面转动连接有连接轴(8),所述连接轴(8)的一端转动延伸至机架(1)内部,所述连接轴(8)的两端分别设置有转盘(9)和蜗杆(10),所述机架(1)上设置有弧形工作台(11),所述弧形工作台(11)的两侧均开设有弧形滑槽(12),所述弧形滑槽(12)的内部滑动连接有滑块(13),所述滑块(13)与机架(1)的内壁固定连接,所述弧形工作台(11)的底部嵌设有与齿轮(6)相啮合的弧形齿条(14),所述弧形工作台(11)的顶部固定连接有两个U型支撑架(15),两个所述U型支撑架(15)之间设置有U型连接板(16),所述U型连接板(16)上设置有驱动组件,所述U型支撑架(15)上转动连接有第一螺纹杆(17),两个所述第一螺纹杆(17)之间设置有传动组件。

2. 根据权利要求1所述的一种金属件冲孔装置,其特征在于:所述传动组件包括两个皮带轮(18),两个所述皮带轮(18)分别固定套设在两个第一螺纹杆(17)的外表面,两个所述皮带轮(18)之间传动连接有内齿皮带(19)。

3. 根据权利要求1所述的一种金属件冲孔装置,其特征在于:其中一个所述U型支撑架(15)的背面固定连接第一驱动电机(20),所述第一驱动电机(20)的输出端与其中一个第一螺纹杆(17)固定连接,两个所述第一螺纹杆(17)的外表面均螺纹连接有第一螺纹套(21)。

4. 根据权利要求3所述的一种金属件冲孔装置,其特征在于:所述U型支撑架(15)上开设有第一L型滑槽(22),所述第一L型滑槽(22)内部滑动连接有第一L型滑块(23),所述第一L型滑块(23)分别与U型连接板(16)和第一螺纹套(21)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种金属件冲孔装置,其特征在于:所述驱动组件包括固定连接在U型连接板(16)一侧的第二驱动电机(24),所述第二驱动电机(24)的输出端固定连接有第二螺纹杆(25),所述第二螺纹杆(25)的外表面螺纹连接有第二螺纹套(26)。

6. 根据权利要求1所述的一种金属件冲孔装置,其特征在于:所述U型连接板(16)的顶部设置有放置台(27),所述放置台(27)的两侧均设置有T型板(28),两个所述T型板(28)相对的一侧均固定连接电动伸缩杆(29),所述电动伸缩杆(29)的伸缩端固定连接橡胶块(30)。

7. 根据权利要求6所述的一种金属件冲孔装置,其特征在于:所述U型连接板(16)上开设有第二L型滑槽(31),所述第二L型滑槽(31)的内部滑动连接第二L型滑块(32),所述第二L型滑块(32)分别与放置台(27)和第二螺纹套(26)固定连接。

一种金属件冲孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属冲孔技术领域,尤其涉及一种金属件冲孔装置。

背景技术

[0002] 金属冲孔是一种常见的金属加工方式,将金属件上冲出孔洞,从而获得必要的装配位置,或者获得与其他组件相配合的圆孔结构。

[0003] 如申请号为:202123041469.4的中国实用新型专利,公开了一种金属件快速冲孔装置,涉及冲孔技术领域。该金属件快速冲孔装置,包括底板,所述底板的顶部焊接安装有第一侧支架和第二侧支架,第一侧支架和第二侧支架之间连接安装有连接座,底板的上方设置有可调节板,可调节板的数量为两组且为对应设置,连接座的内部滑动安装有调节块,连接座的下方设置有电动推杆,电动推杆和调节块的底部相连接,电动推杆的自由端焊接连接有冲孔头。该金属件快速冲孔装置不仅能够对金属件进行冲孔,还能够对冲孔后的金属件进行打磨,避免冲孔处出现不平整的现象,代替二次打磨处理,有效的缩短了工作时间,降低工作的繁琐性,从而提高工作效率。

[0004] 上述专利通过电机、螺纹转杆、调节块、电动推杆和冲孔头的配合使用,虽然能够实现对冲孔位置进行调节,但是只能对冲孔位置进行单一方向的调节,不便于对金属件的冲孔位置进行多方位调节,由于金属件在冲孔时处于固定夹持状态,当需要在一个金属件上冲若干个不同位置的孔时,此时就需要将金属件解除夹持来调整金属件的冲孔位置,然后对金属件重新夹持后再进行冲孔,操作过程繁琐,费时费力,降低了金属件的冲孔效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种金属件冲孔装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种金属件冲孔装置,包括机架和冲孔机本体,所述机架的顶部固定连接龙门架,所述龙门架内壁的顶部固定连接液压伸缩杆,所述冲孔机本体与液压伸缩杆的伸缩端固定连接,所述机架的内部转动连接有转轴,所述转轴的外表面固定套设有齿轮和蜗轮,所述机架的正面转动连接有连接轴,所述连接轴的一端转动延伸至机架内部,所述连接轴的两端分别设置有转盘和蜗杆,所述蜗轮和蜗杆相啮合,所述机架上设置有弧形工作台,所述弧形工作台的两侧均开设有弧形滑槽,所述弧形滑槽的内部滑动连接有滑块,所述滑块与机架的内壁固定连接,所述弧形工作台的底部嵌设有与齿轮相啮合的弧形齿条,所述弧形工作台的顶部固定连接有两个U型支撑架,两个所述U型支撑架之间设置有U型连接板,所述U型连接板上设置有驱动组件,所述U型支撑架上转动连接有第一螺纹杆,两个所述第一螺纹杆之间设置有传动组件。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0008] 所述传动组件包括两个皮带轮,两个所述皮带轮分别固定套设在两个第一螺纹杆的外表面,两个所述皮带轮之间传动连接有内齿皮带。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0010] 其中一个所述U型支撑架的背面固定连接第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出端与其中一个第一螺纹杆固定连接,两个所述第一螺纹杆的外表面均螺纹连接第一螺纹套。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述U型支撑架上开设有第一L型滑槽,所述第一L型滑槽内部滑动连接第一L型滑块,所述第一L型滑块分别与U型连接板和第一螺纹套固定连接。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述驱动组件包括固定连接在U型连接板一侧的第二驱动电机,所述第二驱动电机的输出端固定连接第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的外表面螺纹连接第二螺纹套。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0016] 所述U型连接板的顶部设置有放置台,所述放置台的两侧均设置有T型板,两个所述T型板相对的一侧均固定连接电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的伸缩端固定连接橡胶块。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0018] 所述U型连接板上开设有第二L型滑槽,所述第二L型滑槽的内部滑动连接第二L型滑块,所述第二L型滑块分别与放置台和第二螺纹套固定连接。

[0019] 本实用新型具有如下有益效果:

[0020] 1、与现有技术相比,该金属件冲孔装置,通过放置台、电动伸缩杆、第一螺纹杆、齿轮、弧形齿条、驱动组件和传动组件等结构的配合使用,可实现将需要冲孔的金属件固定夹持后,直接对固定夹持后的金属件进行多方位的调节,从而无需将金属件解除夹持后在调节金属件的冲孔位置,然后在对金属件重新夹持后再进行冲孔,使得操作过程简单便捷,省时省力,从而能够提高金属件的冲孔效率。

[0021] 2、与现有技术相比,该金属件冲孔装置,通过转盘、连接轴、蜗杆、蜗轮、齿轮和弧形齿条等结构的配合使用,可对金属件的冲孔角度进行调节,从而能够在金属件上冲倾斜的孔,进而可使的冲孔装置的使用范围更广,从而提高了冲孔装置的实用性。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型提出的一种金属件冲孔装置的整体结构立体示意图;

[0023] 图2为本实用新型提出的一种金属件冲孔装置的内齿皮带和第二螺纹杆等结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型提出的一种金属件冲孔装置的第二L型滑槽和第二L型滑块等结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型提出的一种金属件冲孔装置的齿轮和转轴等结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型提出的一种金属件冲孔装置的滑块和弧形齿条等结构示意图;

[0027] 图6为本实用新型提出的一种金属件冲孔装置的U型支撑架和第一L型滑块等结构示意图;

[0028] 图7为本实用新型提出的一种金属件冲孔装置的第一L型滑槽和第一螺纹套等结构示意图。

[0029] 图例说明:

[0030] 1、机架;2、冲孔机本体;3、龙门架;4、液压伸缩杆;5、转轴;6、齿轮;7、蜗轮;8、连接轴;9、转盘;10、蜗杆;11、弧形工作台;12、弧形滑槽;13、滑块;14、弧形齿条;15、U型支撑架;16、U型连接板;17、第一螺纹杆;18、皮带轮;19、内齿皮带;20、第一驱动电机;21、第一螺纹套;22、第一L型滑槽;23、第一L型滑块;24、第二驱动电机;25、第二螺纹杆;26、第二螺纹套;27、放置台;28、T型板;29、电动伸缩杆;30、橡胶块;31、第二L型滑槽;32、第二L型滑块。

具体实施方式

[0031] 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在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 参照图1-7,本实用新型提供一种金属件冲孔装置:包括机架1和冲孔机本体2,机架1的顶部固定连接龙门架3,龙门架3内壁的顶部固定连接液压伸缩杆4,冲孔机本体2与液压伸缩杆4的伸缩端固定连接,机架1的内部转动连接有转轴5,转轴5的外表面固定套设有齿轮6和蜗轮7,机架1的正面转动连接有连接轴8,连接轴8的一端转动延伸至机架1内部,连接轴8的两端分别设置有转盘9和蜗杆10,蜗轮7和蜗杆10相啮合,机架1上设置有弧形工作台11,弧形工作台11的两侧均开设有弧形滑槽12,弧形滑槽12的内部滑动连接有滑块13,滑块13与机架1的内壁固定连接,弧形工作台11的底部嵌设有与齿轮6相啮合的弧形齿条14,弧形工作台11的顶部固定连接有两个U型支撑架15,两个U型支撑架15之间设置有U型连接板16,U型连接板16上设置有驱动组件,U型支撑架15上转动连接有第一螺纹杆17,两个第一螺纹杆17之间设置有传动组件,通过转盘9、连接轴8、蜗杆10、蜗轮7、齿轮6和弧形齿条14等结构的配合使用,可对金属件的冲孔角度进行调节,从而能够在金属件上冲倾斜的孔,进而可使的冲孔装置的使用范围更广,从而提高了冲孔装置的实用性。

[0033] 传动组件包括两个皮带轮18,两个皮带轮18分别固定套设在两个第一螺纹杆17的外表面,两个皮带轮18之间传动连接有内齿皮带19。

[0034] 其中一个U型支撑架15的背面固定连接第一驱动电机20,第一驱动电机20的输出端与其中一个第一螺纹杆17固定连接,两个第一螺纹杆17的外表面均螺纹连接有第一螺纹套21。

[0035] U型支撑架15上开设有第一L型滑槽22,第一L型滑槽22内部滑动连接有第一L型滑块23,第一L型滑块23分别与U型连接板16和第一螺纹套21固定连接,通过U型支撑架15和第一L型滑块23的配合使用,可对U型连接板16起到支撑作用,从而避免冲孔机本体2在对固定夹持的金属件冲孔时的力直接作用在第一螺纹杆17上,进而避免第一螺纹杆17承受到较大的力而弯曲,从而能够提高第一螺纹杆17的使用寿命,同时通过第一L型滑块23的设置,在U型支撑架15和第一L型滑块23的配合作用下对第一螺纹套21进行限位。

[0036] 驱动组件包括固定连接在U型连接板16一侧的第二驱动电机24,第二驱动电机24的输出端固定连接第二螺纹杆25,第二螺纹杆25的外表面螺纹连接有第二螺纹套26。

[0037] U型连接板16的顶部设置有放置台27,放置台27的两侧均设置有T型板28,两个T型板28相对的一侧均固定连接电动伸缩杆29,电动伸缩杆29的伸缩端固定连接橡胶块

30,通过橡胶块30的设置,能够提高橡胶块30与夹持的金属件之间的摩擦力,从而能够更好的对需要冲孔的金属件进行固定夹持,避免冲孔机本体2对金属件冲孔时夹持的金属件发生移动,从而提高对金属件夹持的稳定性。

[0038] U型连接板16上开设有第二L型滑槽31,第二L型滑槽31的内部滑动连接第二L型滑块32,第二L型滑块32分别与放置台27和第二螺纹套26固定连接,通过第二L型滑块32的设置,在U型连接板16和第二L型滑块32的配合作用下对第二螺纹套26进行限位。

[0039] 工作原理:当需要对金属件进行冲孔时,将金属件放置在放置台27上,启动电动伸缩杆29使其伸缩端伸长带动橡胶块30移动,将需要冲孔的金属件固定夹持;

[0040] 当需要冲孔的金属件固定夹持后,为了得到需要的冲孔位置和倾斜的冲孔,从而需要对金属件的冲孔位置进行前后左右和倾斜调节,当需要对金属件上的冲孔位置进行前后调节时,启动第一驱动电机20带动其中一个螺纹杆和其中一个皮带轮18转动,其中一个皮带轮18转动将动能通过内齿皮带19传递至另一个皮带轮18上,从而带动第二螺纹杆25转动,在U型支撑架15和第一L型滑块23的配合作用下对第一螺纹套21进行限位,使得第一螺纹套21和U型连接板16沿着第一螺纹杆17的轴向进行移动,从而带动放置台27和固定夹持的金属件移动,进而可对金属件上需要冲孔的位置进行前后调节;

[0041] 当需要对金属件上的冲孔位置进行左右调节时,启动第二驱动电机24带动第二螺纹杆25转动,在U型连接板16和第二L型滑块32的配合作用下对第二螺纹套26进行限位,使得第二螺纹套26和放置台27沿着第二螺纹杆25的轴向进行移动,从而带动放置台27上固定夹持的金属件移动,进而可对金属件上需要冲孔的位置进行左右调节;

[0042] 而当需要倾斜调节金属件在金属件上冲倾斜的孔时,手动转动转盘9,带动连接轴8和蜗杆10转动,在蜗杆10和蜗轮7的啮合作用下,蜗轮7带动转轴5和齿轮6转动,在齿轮6和弧形齿条14的啮合作用下,使得弧形工作台11的角度发生改变,从而可对金属件的冲孔角度进行调节,进而能够在金属件上得到倾斜的冲孔;

[0043] 当金属件冲孔位置和角度调节至适宜位置后,启动液压伸缩杆4,液压伸缩杆4的伸缩端下移带动冲孔机本体2下移,下移的冲孔机本体2对需要冲孔的金属件进行冲孔,在金属件冲孔完成之后,启动液压伸缩杆4带动冲孔机本体2上移,然后启动电动伸缩杆29使其伸缩端带动橡胶块30收缩,解除对金属件的固定夹持,从而对冲孔完成的金属件进行拿取。

[0044] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

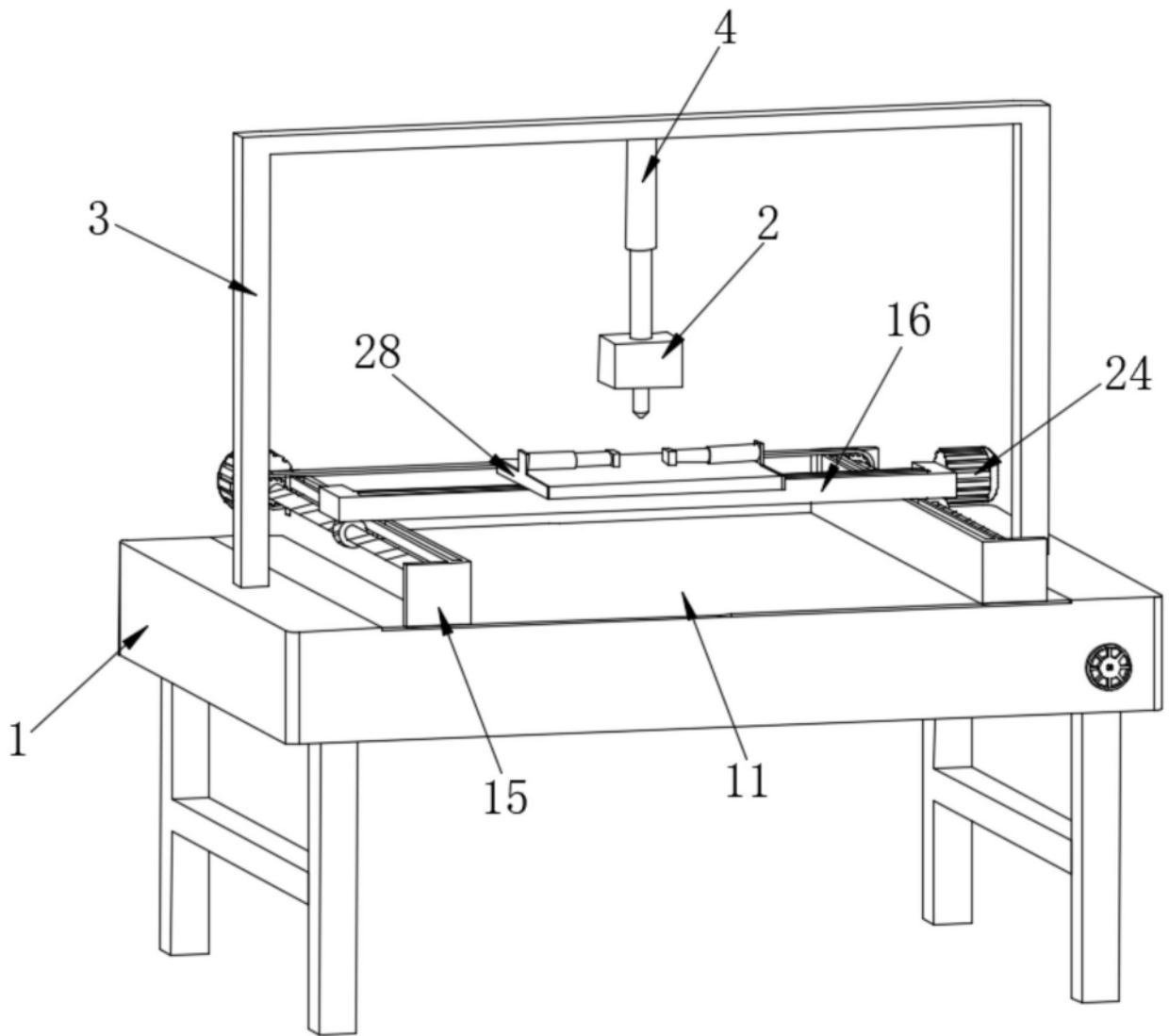


图1

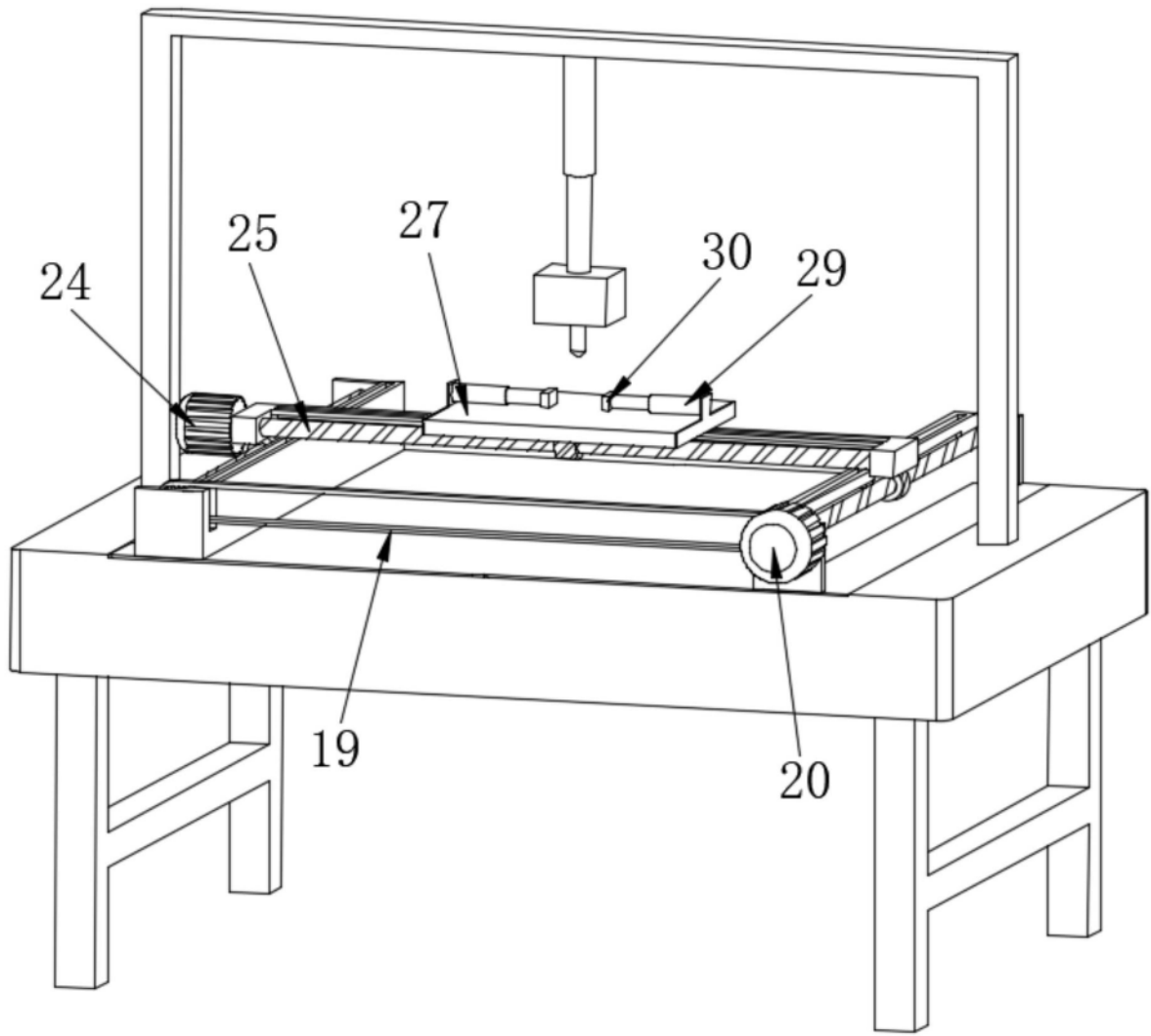


图2

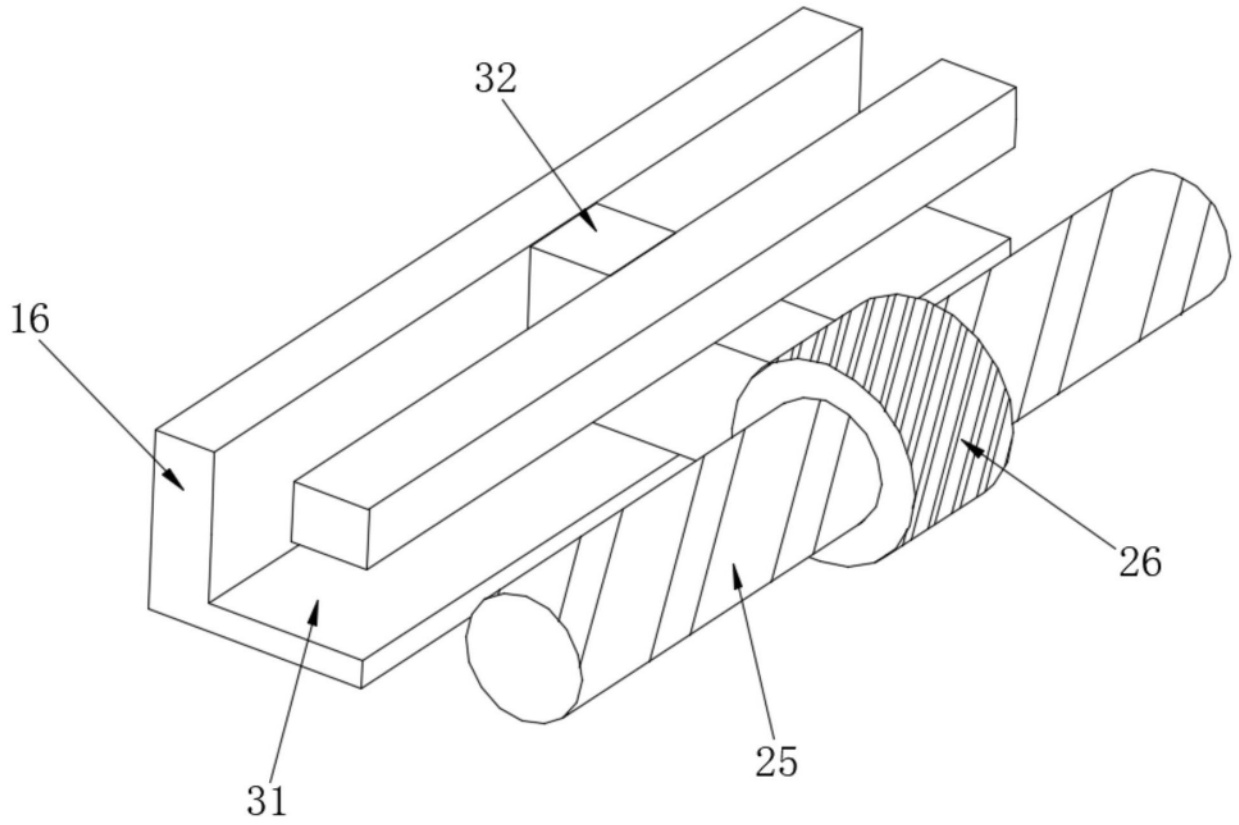


图3

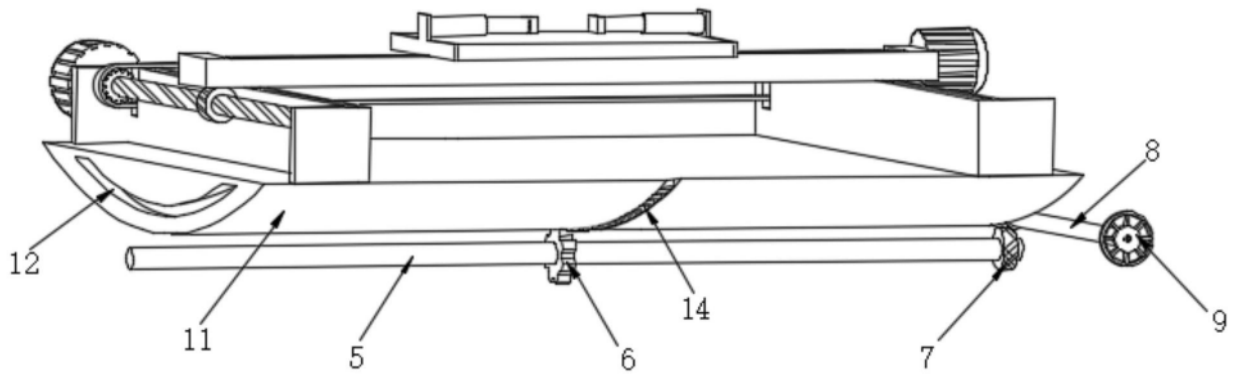


图4

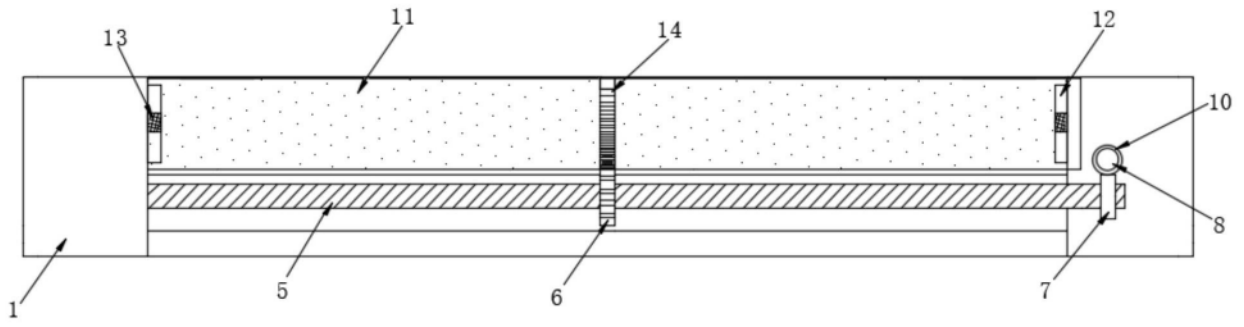


图5

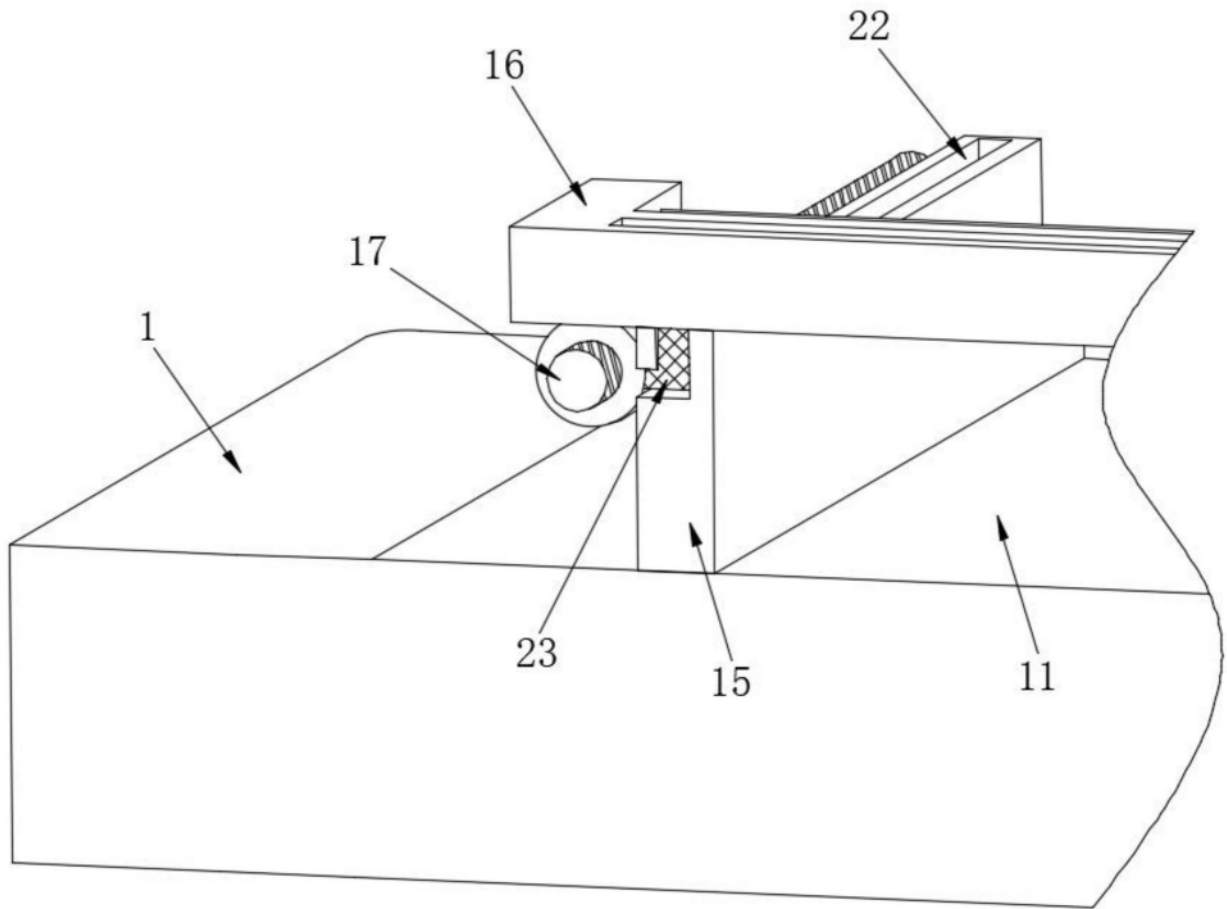


图6

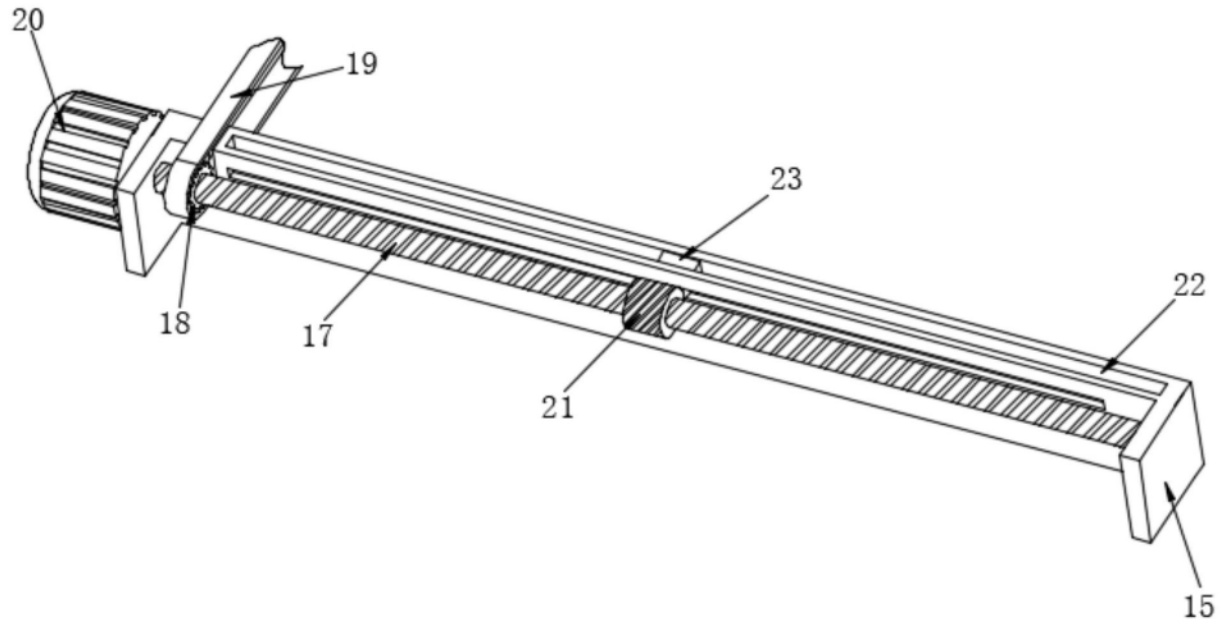


图7