



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118254245 A

(43) 申请公布日 2024.06.28

(21) 申请号 202410458489.0

B24B 47/12 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.17

B24B 47/22 (2006.01)

(71) 申请人 福建泰宁竹圣日用品有限公司

地址 354499 福建省三明市泰宁县杉城镇  
大洋坪工业园

(72) 发明人 赖青松 彭锦锋 赖志祥

(74) 专利代理机构 三明市三元区君诺知识产权  
代理事务所(普通合伙)  
35268

专利代理师 何月芳

(51) Int. Cl.

B27C 3/02 (2006.01)

B27C 5/06 (2006.01)

B24B 19/24 (2006.01)

B24B 5/48 (2006.01)

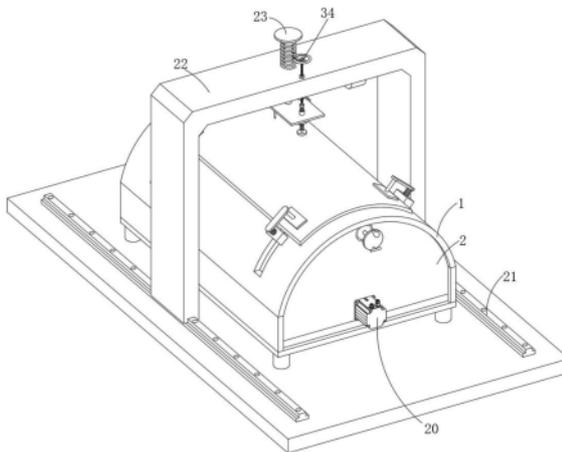
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种竹制品打孔机

(57) 摘要

本发明涉及打孔机技术领域,具体涉及一种竹制品打孔机,包括弧形座,所述弧形座顶部设有竹片主体,所述弧形座开口两端均设有侧板,所述弧形座顶部两侧均对称滑动插设有滑座,所述滑座顶部均设有用于固定竹片主体位置的锁止组件,所述滑座位于弧形座内部位置处一端均设有用于控制滑座位置的调节组件,所述弧形座底部两侧横向对称设有导轨,所述导轨顶部滑动连接有同一龙门架,所述龙门架顶部竖向滑动插设有压杆,所述压杆底部设有安装板,所述安装板顶部竖向钻孔电机。本发明通过设置的调节组件,利用直齿轮转动带动两侧的齿条同步运动,进而带动滑座同步滑动,使得竹片主体的受压间距发生改变,进而便于对不同宽度的竹片主体进行快速固定。



1. 一种竹制品打孔机,包括弧形座(1),其特征在于,所述弧形座(1)顶部设有竹片主体(3),所述弧形座(1)开口两端均设有侧板(2),所述弧形座(1)顶部两侧均对称滑动插设有滑座(4),所述滑座(4)顶部均设有用于固定竹片主体(3)位置的锁止组件,所述滑座(4)位于弧形座(1)内部位置处一端均设有用于控制滑座(4)位置的调节组件,所述弧形座(1)底部两侧横向对称设有导轨(21),所述导轨(21)顶部滑动连接有同一龙门架(22),所述龙门架(22)顶部竖向滑动插设有压杆(23),所述压杆(23)底部设有安装板(25),所述安装板(25)顶部竖向钻孔电机(26),所述钻孔电机(26)底部输出轴同轴设有转轴(27),所述转轴(27)底部同轴设有用于向竹片主体(3)钻孔的钻头(28),所述安装板(25)远离钻孔电机(26)一端设有用于打磨竹片主体(3)顶部的打磨组件。

2. 根据权利要求1所述的一种竹制品打孔机,其特征在于,所述调节组件包括有对称设于相邻一侧滑座(4)下部的齿条(12),所述齿条(12)相对面之间位置处均分别啮合有同一直齿轮(11),所述直齿轮(11)横向插设有同一调节杆(13),所述调节杆(13)两端均转动贯穿侧板(2),所述调节杆(13)一端设有用于控制直齿轮(11)角度的定位组件。

3. 根据权利要求2所述的一种竹制品打孔机,其特征在于,所述打磨组件包括有竖向转动插设于安装板(25)远离钻孔电机(26)一端的花键套管(31),所述花键套管(31)竖向滑动插设有花键杆(32),所述花键杆(32)底部同轴设有打磨头(35),所述花键杆(32)顶部设有用于控制打磨头(35)运动的升降组件。

4. 根据权利要求3所述的一种竹制品打孔机,其特征在于,所述定位组件包括有同轴设于调节杆(13)一端的转轮(14),所述转轮(14)横向滑动插设有定位销(15),所述侧板(2)靠近转轮(14)一侧等距离圆周阵列开设有多个定位孔(16),所述定位销(15)端部滑动插设于定位孔(16)内部,所述定位销(15)外周面套设有挡片(17),所述定位销(15)靠近挡片(17)与转轮(14)之间位置处外周面套设有第二压缩弹簧(18)。

5. 根据权利要求4所述的一种竹制品打孔机,其特征在于,所述升降组件包括有设于花键杆(32)顶部的连接环(33),所述连接环(33)顶部同轴转动连接有调节螺杆(34),所述调节螺杆(34)螺纹插设于龙门架(22)。

6. 根据权利要求5所述的一种竹制品打孔机,其特征在于,所述锁止组件包括有均滑动插设于滑座(4)的滑杆(5),所述滑杆(5)顶部均设有连接杆(8),所述连接杆(8)远离滑杆(5)一端底部均设有顶杆(9),所述顶杆(9)底端均设有压块(10),所述压块(10)底部均与竹片主体(3)顶部相抵,所述滑杆(5)靠近滑座(4)与连接杆(8)之间位置处外周面均套设有第一压缩弹簧(7)。

7. 根据权利要求6所述的一种竹制品打孔机,其特征在于,所述滑杆(5)底部均设有钢丝绳(6),所述钢丝绳(6)尾端均设有同一铰杆(19),所述铰杆(19)两端均转动贯穿于侧板(2),所述铰杆(19)一端横向设有步进电机(20),所述步进电机(20)输出轴与铰杆(19)端部同轴相连,所述步进电机(20)固定于侧板(2)外壁。

8. 根据权利要求7所述的一种竹制品打孔机,其特征在于,所述转轴(27)以及花键套管(31)外周面均套设有同步轮(29),所述同步轮(29)套设有同一同步带(30)。

9. 根据权利要求8所述的一种竹制品打孔机,其特征在于,所述安装板(25)一侧设有吸尘器(36)。

10. 根据权利要求9所述的一种竹制品打孔机,其特征在于,所述压杆(23)外周面套设

有第三压缩弹簧(24)。

## 一种竹制品打孔机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及打孔机技术领域,尤其涉及一种竹制品打孔机。

### 背景技术

[0002] 竹片,竹筒经开片后形成的窄长片材,在人们的日常生活中,竹制品获得了很广泛的应用,所以人们经常能看到竹制品和使用竹制品,但在竹制品的加工中,避免不了需要使用到打孔的竹片,但由于竹片的性质,打孔时竹片容易裂开,则需要人们先将竹片表面刮除,再进行打孔,目前大部分采用刮除工具将竹片上需要打孔的位置表面进行刮除,再手持电钻对竹片进行打孔,如此操作比较麻烦,并且为了防止在打孔时竹片出现移动影响打孔的精准度,人们会将用手使劲将竹片按住固定,时间一长,手臂容易酸痛影响后续工作效率,且容易对人的手造成伤害。

[0003] 经检索CN 110802680B公开了一种竹制品加工用竹片打孔机,该技术通过将竹片放在弧形板上,拉动拉杆,即可使得刮刀先将竹片表面进行刮除,钻孔机再对刮除表面后的竹片进行打孔,无需人先手拿刮除工具再更换电钻进行打孔,操作比较方便,并且还能避免电钻将手。

[0004] 但是经本发明人探索发现该技术方案仍然存在至少以下缺陷:

[0005] 首先该方案对竹片采用单边固定的方式,因此固定效果较差,且对于不同宽度的竹片无法进行适配固定,其次是该方案通过得刮刀先将竹片表面进行刮除操作,该方法虽然操作简单,但是随着刮刀刃口的磨损,刮除效率以及效果会随之下降,因此使用后期维护较为不便,且费时费力。

### 发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明的目的在于提出一种竹制品打孔机,以解决上述的问题。

[0007] 基于上述目的,本发明提供了一种竹制品打孔机。

[0008] 一种竹制品打孔机,包括弧形座,所述弧形座顶部设有竹片主体,所述弧形座开口两端均设有侧板,所述弧形座顶部两侧均对称滑动插设有滑座,所述滑座顶部均设有用于固定竹片主体位置的锁止组件,所述滑座位于弧形座内部位置处一端均设有用于控制滑座位置的调节组件,所述弧形座底部两侧横向对称设有导轨,所述导轨顶部滑动连接有同一龙门架,所述龙门架顶部竖向滑动插设有压杆,所述压杆底部设有安装板,所述安装板顶部竖向钻孔电机,所述钻孔电机底部输出轴同轴设有转轴,所述转轴底部同轴设有用于向竹片主体钻孔的钻头,所述安装板远离钻孔电机一端设有用于打磨竹片主体顶部的打磨组件。

[0009] 进一步的,调节组件包括有对称设于相邻一侧滑座下部的齿条,所述齿条相对面之间位置处均分别啮合有同一直齿轮,所述直齿轮横向插设有同一调节杆,所述调节杆两端均转动贯穿侧板,所述调节杆一端设有用于控制直齿轮角度的定位组件。

[0010] 通过上述技术方案:利用直齿轮转动带动两侧的齿条同步运动,进而带动滑座同

步滑动,使得竹片主体的受压间距发生改变,进而便于对不同宽度的竹片主体进行快速固定。

[0011] 进一步的,打磨组件包括有竖向转动插设于安装板远离钻孔电机一端的花键套管,所述花键套管竖向滑动插设有花键杆,所述花键杆底部同轴设有打磨头,所述花键杆顶部设有用于控制打磨头运动的升降组件。

[0012] 通过上述技术方案:利用花键套管带动花键杆转动进而带动打磨头转动,便于对竹片主体顶部进行快速打磨。

[0013] 进一步的,定位组件包括有同轴设于调节杆一端的转轮,所述转轮横向滑动插设有定位销,所述侧板靠近转轮一侧等距离圆周阵列开设有多个定位孔,所述定位销端部滑动插设于定位孔内部,所述定位销外周面套设有挡片,所述定位销靠近挡片与转轮之间爱你位置处外周面套设有第二压缩弹簧。

[0014] 通过上述技术方案:利用定位孔与定位销配合,当直齿轮转动时合适角度时,松开定位销在第一压缩弹簧的作用下使得定位销快速进入定位孔内部对直齿轮的角度进行快速固定,从而有效避免了滑座滑动的情况发生。

[0015] 进一步的,升降组件包括有设于花键杆顶部的连接环,所述连接环顶部同轴转动连接有调节螺杆,所述调节螺杆螺纹插设于龙门架。

[0016] 通过上述技术方案:利用调节螺杆转动从而带动花键杆竖向升降,当需要进行打磨时则转动调节螺杆带动花键杆下降进行打磨,当需要进行打孔时将花键杆升起即可进行打磨。

[0017] 进一步的,锁止组件包括有均滑动插设于滑座的滑杆,所述滑杆顶部均设有连接杆,所述连接杆远离滑杆一端底部均设有顶杆,所述顶杆底端均设有压块,所述压块底部均与竹片主体顶部相抵,所述滑杆靠近滑座与连接杆之间位置处外周面均套设有第一压缩弹簧。

[0018] 通过上述技术方案:利用滑杆带动连接杆运动进而使得顶杆带动压块向竹片主体顶部施加压力,通过多个压块同时施压,有效提高了固定效果。

[0019] 进一步的,滑杆底部均设有钢丝绳,所述钢丝绳尾端均设有同一铰杆,所述铰杆两端均转动贯穿于侧板,所述铰杆一端横向设有步进电机,所述步进电机输出轴与铰杆端部同轴相连,所述步进电机固定于侧板外壁。

[0020] 通过上述技术方案:利用步进电机驱动铰杆转动,使得钢丝绳沿着铰杆外周面进行卷绕,随着铰杆的持续转动使得钢丝绳顶端带动滑杆下降,进而实现对竹片主体的快速固定,且钢丝绳长度不变的情况下,无论滑座位于任何位置均可实现快速固定。

[0021] 进一步的,转轴以及花键套管外周面均套设有同步轮,所述同步轮套设有同一同步带。

[0022] 通过上述技术方案:利用同步轮与同步带配合,通过钻孔电机的动力同步驱动打磨头,大大提高了机械传动效率。

[0023] 进一步的,安装板一侧设有吸尘器。

[0024] 通过上述技术方案:利用吸尘器对钻孔碎屑进行集中吸收,大大降低了作业环境的污染。

[0025] 进一步的,压杆外周面套设有第三压缩弹簧。

[0026] 通过上述技术方案:利用第三压缩弹簧进行打孔结束时使得钻头自动上升,便于操作降低操作难度。

[0027] 本发明的有益效果:

[0028] 1.本发明通过设置的调节组件,利用直齿轮转动带动两侧的齿条同步运动,进而带动滑座同步滑动,使得竹片主体的受压间距发生改变,进而便于对不同宽度的竹片主体进行快速固定。

[0029] 2.本发明通过设置的定位组件,利用定位孔与定位销配合,当直齿轮转动时合适角度时,松开定位销在第一压缩弹簧的作用下使得定位销快速进入定位孔内部对直齿轮的角度进行快速固定,从而有效避免了滑座滑动的情况发生。

[0030] 3.本发明通过设置的锁止组件,利用滑杆带动连接杆运动进而使得顶杆带动压块向竹片主体顶部施加压力,通过多个压块同时施压,有效提高了固定效果。

[0031] 4.本发明通过设置的打磨组件,利用花键套管带动花键杆转动进而带动打磨头转动,便于对竹片主体顶部进行快速打磨,同时通过同步轮与同步带配合,通过钻孔电机的动力同步驱动打磨头,大大提高了机械传动效率。

## 附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本发明或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0033] 图1为本发明实施例的立体结构示意图;

[0034] 图2为本发明实施例的锁止组件结构示意图;

[0035] 图3为本发明实施例的调节组件结构示意图;

[0036] 图4为本发明实施例的定位组件结构示意图;

[0037] 图5为本发明实施例的图4的A处局部结构放大示意图;

[0038] 图6为本发明实施例的侧视结构示意图;

[0039] 图7为本发明实施例的打磨组件结构示意图;

[0040] 图8为本发明实施例的龙门架内部结构示意图。

[0041] 图中标记为:

[0042] 1、弧形座;2、侧板;3、竹片主体;4、滑座;5、滑杆;6、钢丝绳;7、第一压缩弹簧;8、连接杆;9、顶杆;10、压块;11、直齿轮;12、齿条;13、调节杆;14、转轮;15、定位销;16、定位孔;17、挡片;18、第二压缩弹簧;19、铰杆;20、步进电机;21、导轨;22、龙门架;23、压杆;24、第三压缩弹簧;25、安装板;26、钻孔电机;27、转轴;28、钻头;29、同步轮;30、同步带;31、花键套管;32、花键杆;33、连接环;34、调节螺杆;35、打磨头;36、吸尘器。

## 具体实施方式

[0043] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,对本发明进一步详细说明。

[0044] 需要说明的是,除非另外定义,本发明使用的技术术语或者科学术语应当为本发

明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0045] 如图1至图8所示,一种竹制品打孔机,包括弧形座1,弧形座1顶部设有竹片主体3,弧形座1开口两端均设有侧板2,弧形座1顶部两侧均对称滑动插设有滑座4,滑座4顶部均设有用于固定竹片主体3位置的锁止组件,滑座4位于弧形座1内部位置处一端均设有用于控制滑座4位置的调节组件,弧形座1底部两侧横向对称设有导轨21,导轨21顶部滑动连接有同一龙门架22,龙门架22顶部竖向滑动插设有压杆23,压杆23底部设有安装板25,安装板25顶部竖向钻孔电机26,钻孔电机26底部输出轴同轴设有转轴27,转轴27底部同轴设有用于向竹片主体3钻孔的钻头28,安装板25远离钻孔电机26一端设有用于打磨竹片主体3顶部的打磨组件。

[0046] 在具体实施方式中,调节组件包括有对称设于相邻一侧滑座4下部的齿条12,齿条12相对面之间位置处均分别啮合有同一直齿轮11,直齿轮11横向插设有同一调节杆13,调节杆13两端均转动贯穿侧板2,调节杆13一端设有用于控制直齿轮11角度的定位组件,利用直齿轮11转动带动两侧的齿条12同步运动,进而带动滑座4同步滑动,使得竹片主体3的受压间距发生改变,进而便于对不同宽度的竹片主体3进行快速固定。

[0047] 具体的,打磨组件包括有竖向转动插设于安装板25远离钻孔电机26一端的花键套管31,花键套管31竖向滑动插设有花键杆32,花键杆32底部同轴设有打磨头35,花键杆32顶部设有用于控制打磨头35运动的升降组件,利用花键套管31带动花键杆32转动进而带动打磨头35转动,便于对竹片主体3顶部进行快速打磨。

[0048] 具体的,定位组件包括有同轴设于调节杆13一端的转轮14,转轮14横向滑动插设有定位销15,侧板2靠近转轮14一侧等距离圆周阵列开设有多个定位孔16,定位销15端部滑动插设于定位孔16内部,定位销15外周面套设有挡片17,定位销15靠近挡片17与转轮14之间爱你位置处外周面套设有第二压缩弹簧18,利用定位孔16与定位销15配合,当直齿轮11转动时合适角度时,松开定位销15在第一压缩弹簧7的作用下使得定位销15快速进入定位孔16内部对直齿轮11的角度进行快速固定,从而有效避免了滑座4滑动的情况发生。

[0049] 具体的,升降组件包括有设于花键杆32顶部的连接环33,连接环33顶部同轴转动连接有调节螺杆34,调节螺杆34螺纹插设于龙门架22,利用调节螺杆34转动从而带动花键杆32竖向升降,当需要进行打磨时则转动调节螺杆34带动花键杆32下降进行打磨,当需要进行打孔时将花键杆32升起即可进行打磨。

[0050] 具体的,锁止组件包括有均滑动插设于滑座4的滑杆5,滑杆5顶部均设有连接杆8,连接杆8远离滑杆5一端底部均设有顶杆9,顶杆9底端均设有压块10,压块10底部均与竹片主体3顶部相抵,滑杆5靠近滑座4与连接杆8之间位置处外周面均套设有第一压缩弹簧7,利用滑杆5带动连接杆8运动进而使得顶杆9带动压块10向竹片主体3顶部施加压力,通过多个压块10同时施压,有效提高了固定效果。

[0051] 具体的,滑杆5底部均设有钢丝绳绳6,钢丝绳绳6尾端均设有同一铰杆19,铰杆19两端均转动贯穿于侧板2,铰杆19一端横向设有步进电机20,步进电机20输出轴与铰杆19端部同轴相连,步进电机20固定于侧板2外壁,利用步进电机20驱动铰杆19转动,使得钢丝绳绳6沿着铰杆19外周面进行卷绕,随着铰杆19的持续转动使得钢丝绳绳6顶端带动滑杆5下降,进而实现对竹片主体3的快速固定,且钢丝绳绳6长度不变的情况下,无论滑座4位于任何位置均可实现快速固定。

[0052] 具体的,转轴27以及花键套管31外周面均套设有同步轮29,同步轮29套设有同一同步带30,利用同步轮29与同步带30配合,通过钻孔电机26的动力同步驱动打磨头35,大大提高了机械传动效率。

[0053] 具体的,安装板25一侧设有吸尘器36,利用吸尘器36对钻孔碎屑进行集中吸收,大大降低了作业环境的污染。

[0054] 具体的,压杆23外周面套设有第三压缩弹簧24,利用第三压缩弹簧24进行打孔结束时使得钻头28自动上升,便于操作降低操作难度。

[0055] 工作原理:首先将竹片主体3放置于弧形座1顶部,接着启动步进电机20使,利用步进电机20驱动铰杆19转动,使得钢丝绳绳6沿着铰杆19外周面进行卷绕,随着铰杆19的持续转动使得钢丝绳绳6顶端带动滑杆5下降,进而实现对竹片主体3的快速固定,且钢丝绳绳6长度不变的情况下,无论滑座4位于任何位置均可实现快速固定,接着进行打磨,转动调节螺杆34带动花键杆32下降,钻孔电机26驱动转轴27转动,通过同步轮29与同步带30配合,通过钻孔电机26的动力同步驱动打磨头35进行打磨,打磨结束后反转调节螺杆34,使得打磨头35升起,按压压杆23带动安装板25下降,并带动钻头28同步下降对竹片主体3进行钻孔,钻孔过程中可通过导轨21带动龙门架22运动,进而实现多点位打孔。

[0056] 本发明旨在涵盖落入所附权利要求的宽泛范围之内的所有这样的替换、修改和变型。因此,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

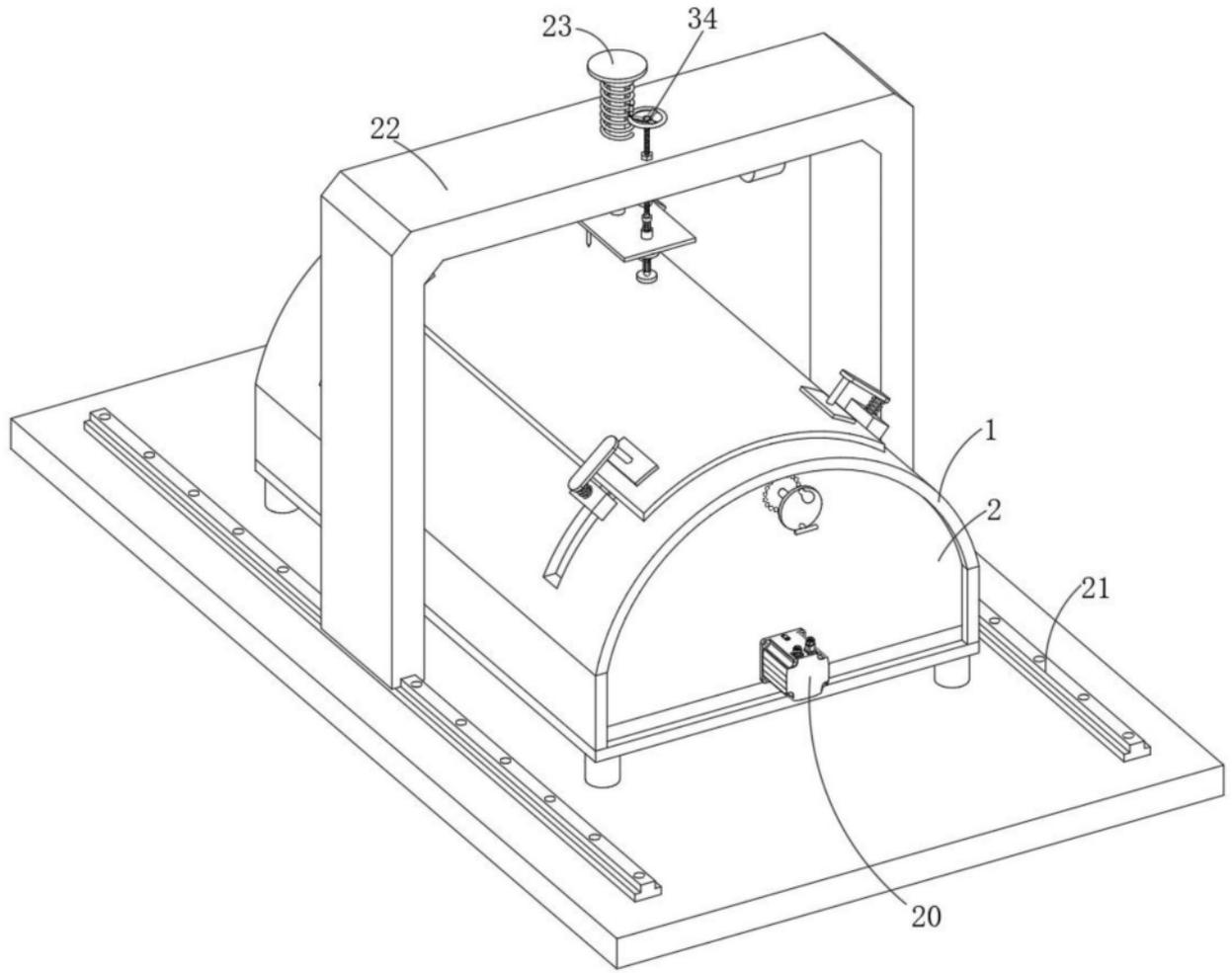


图1

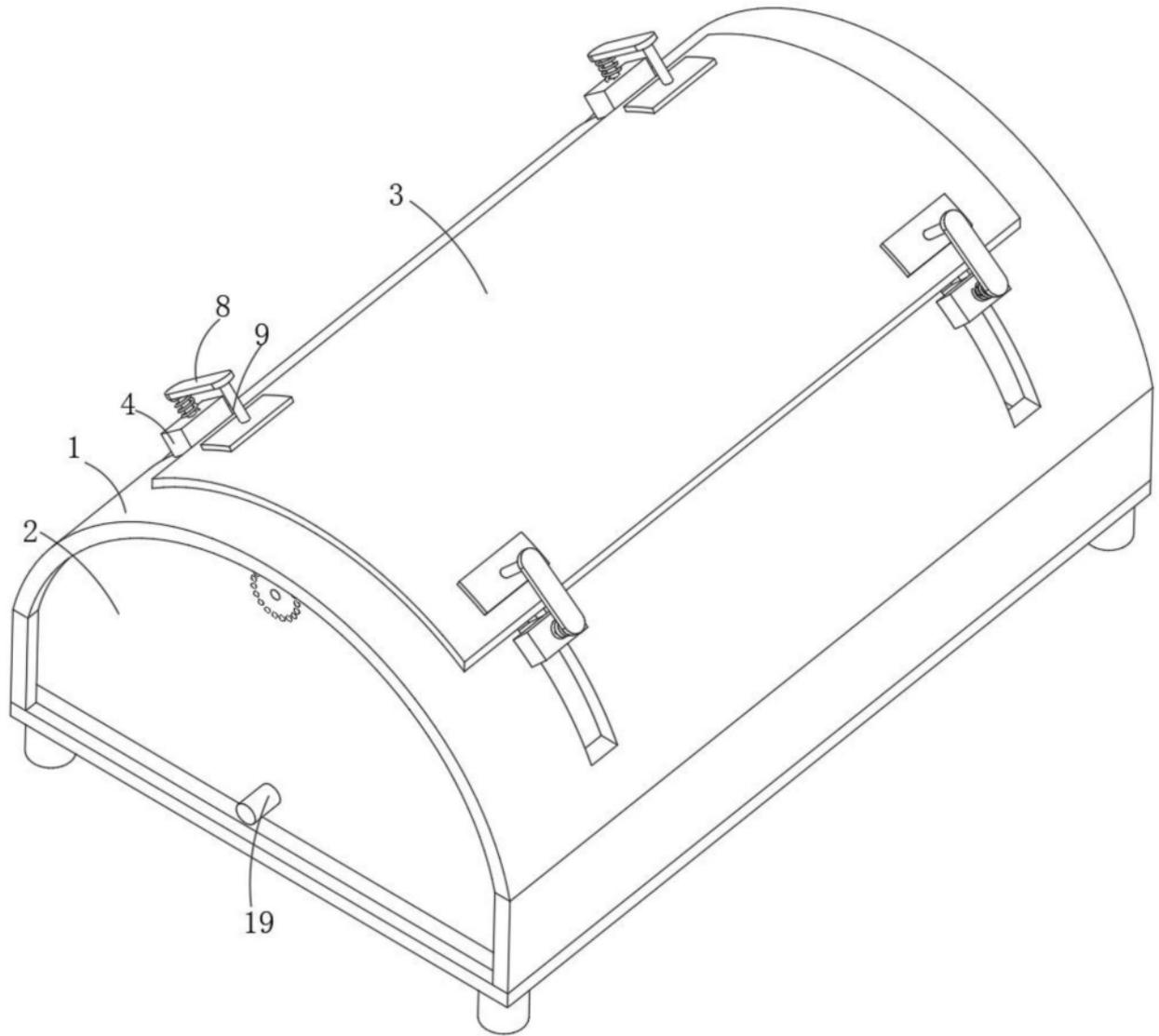


图2

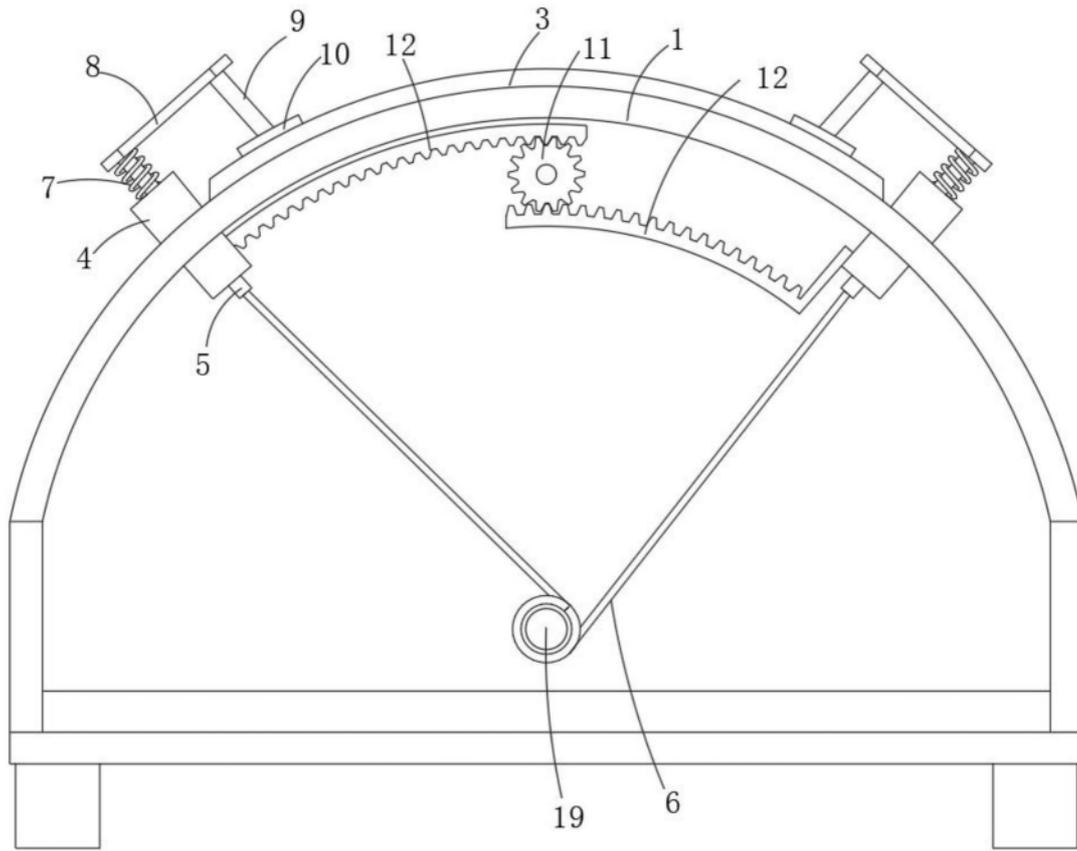


图3

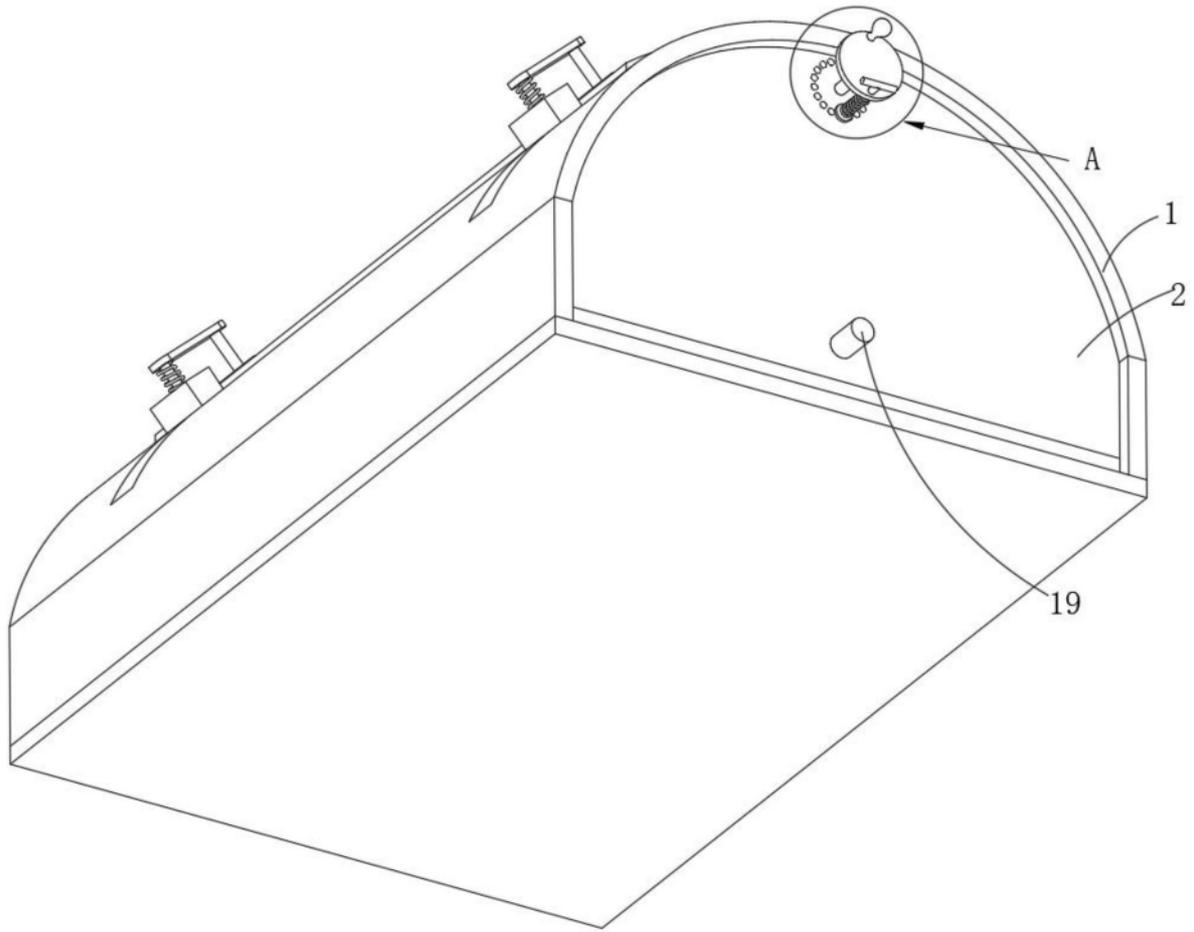


图4

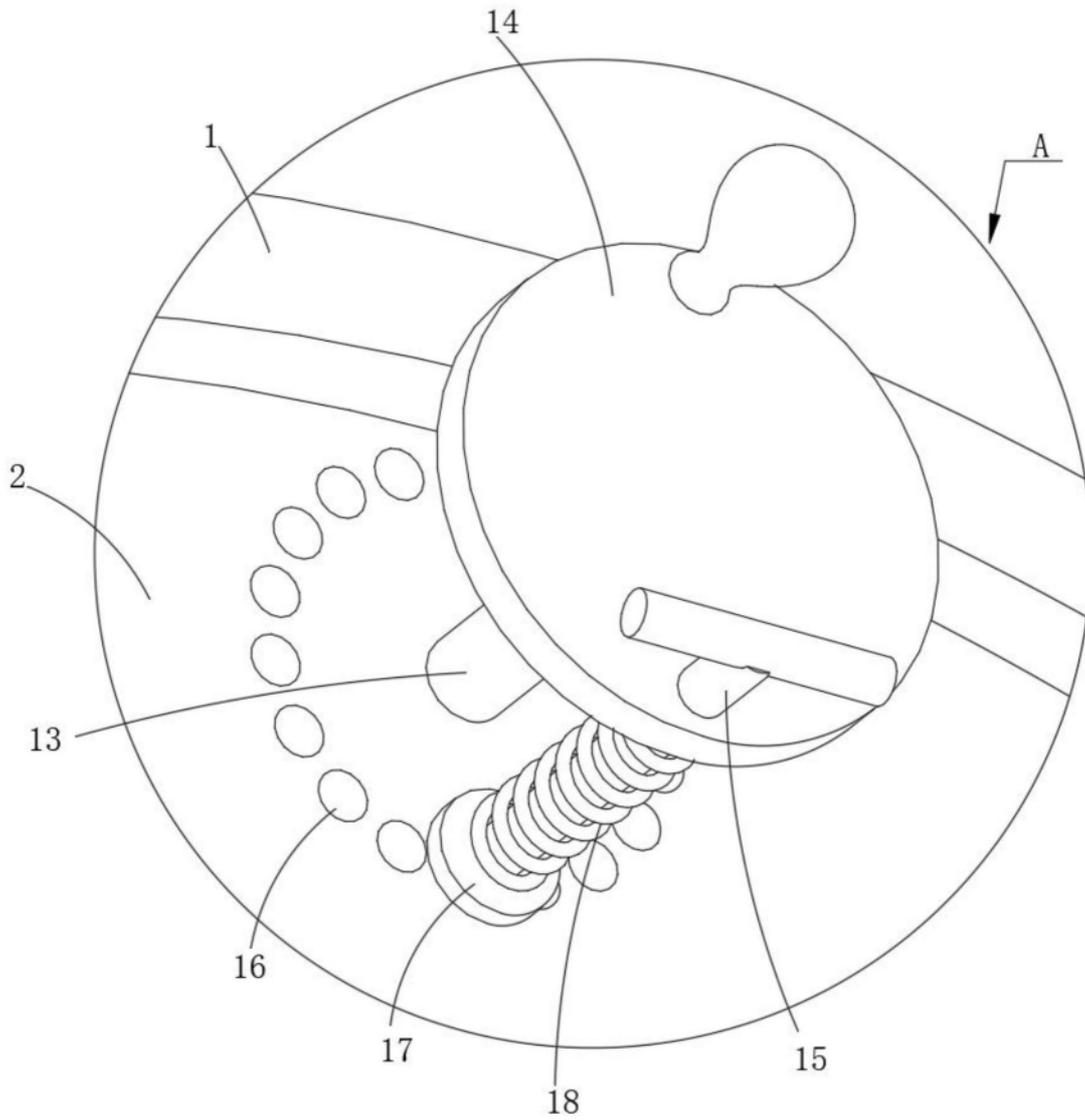


图5

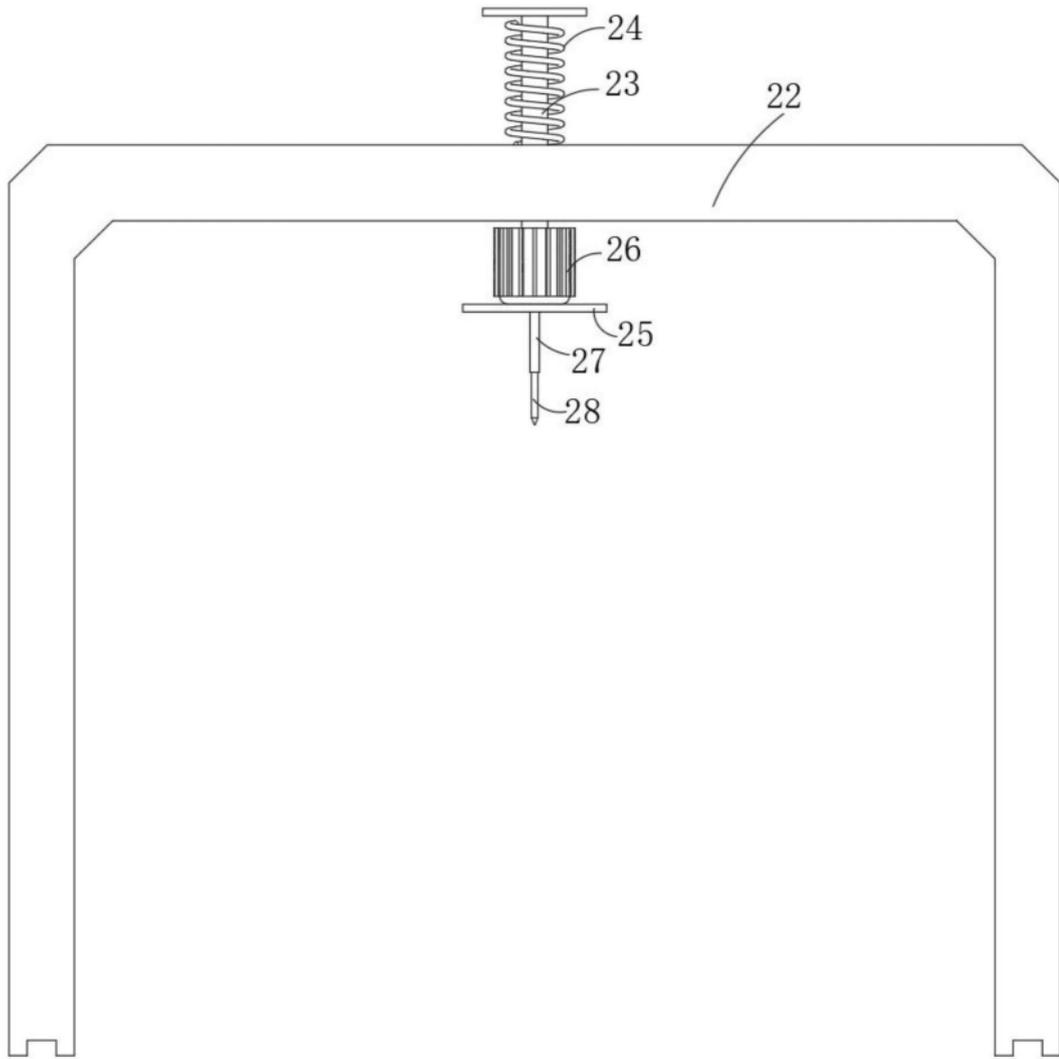


图6

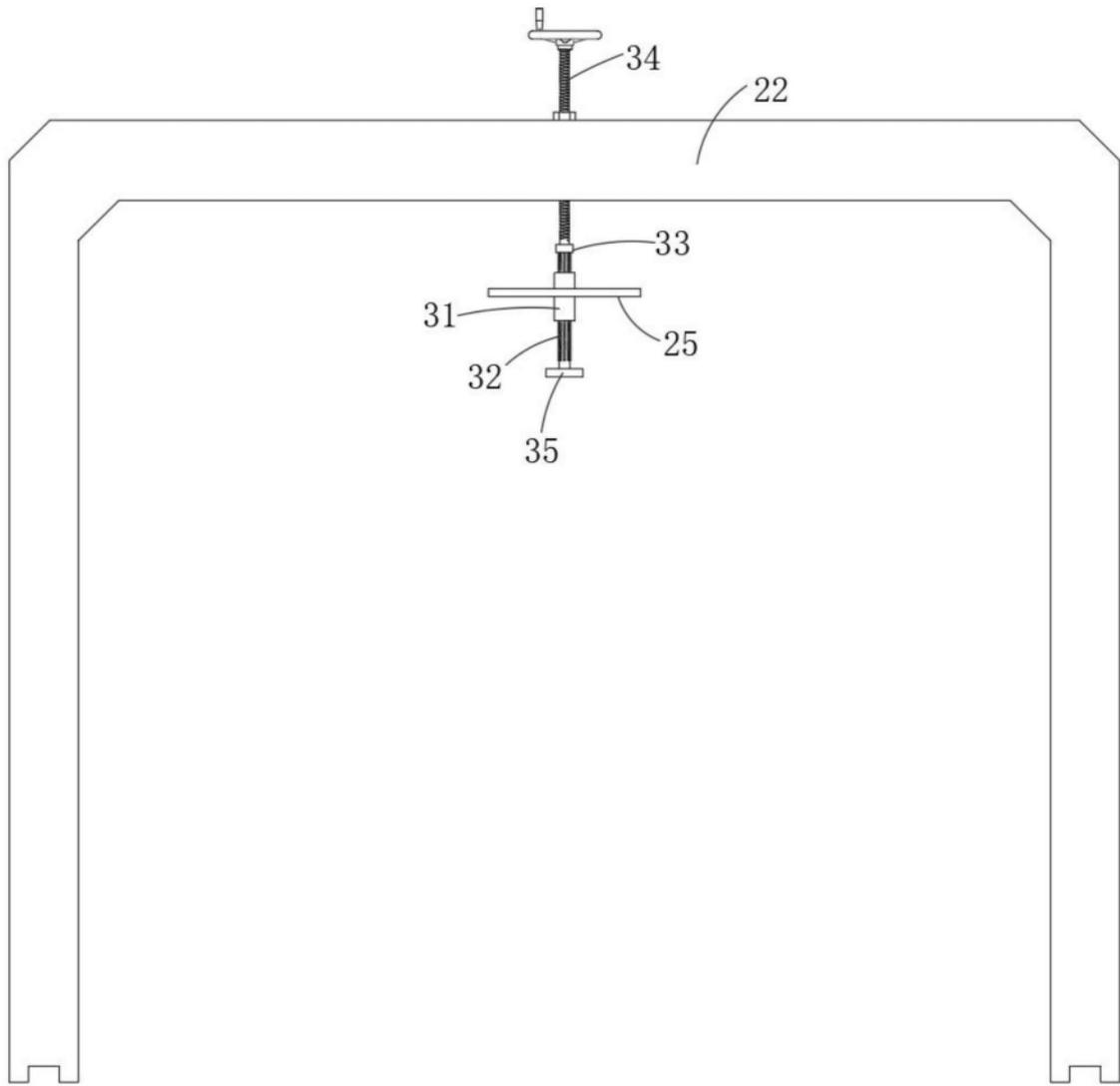


图7

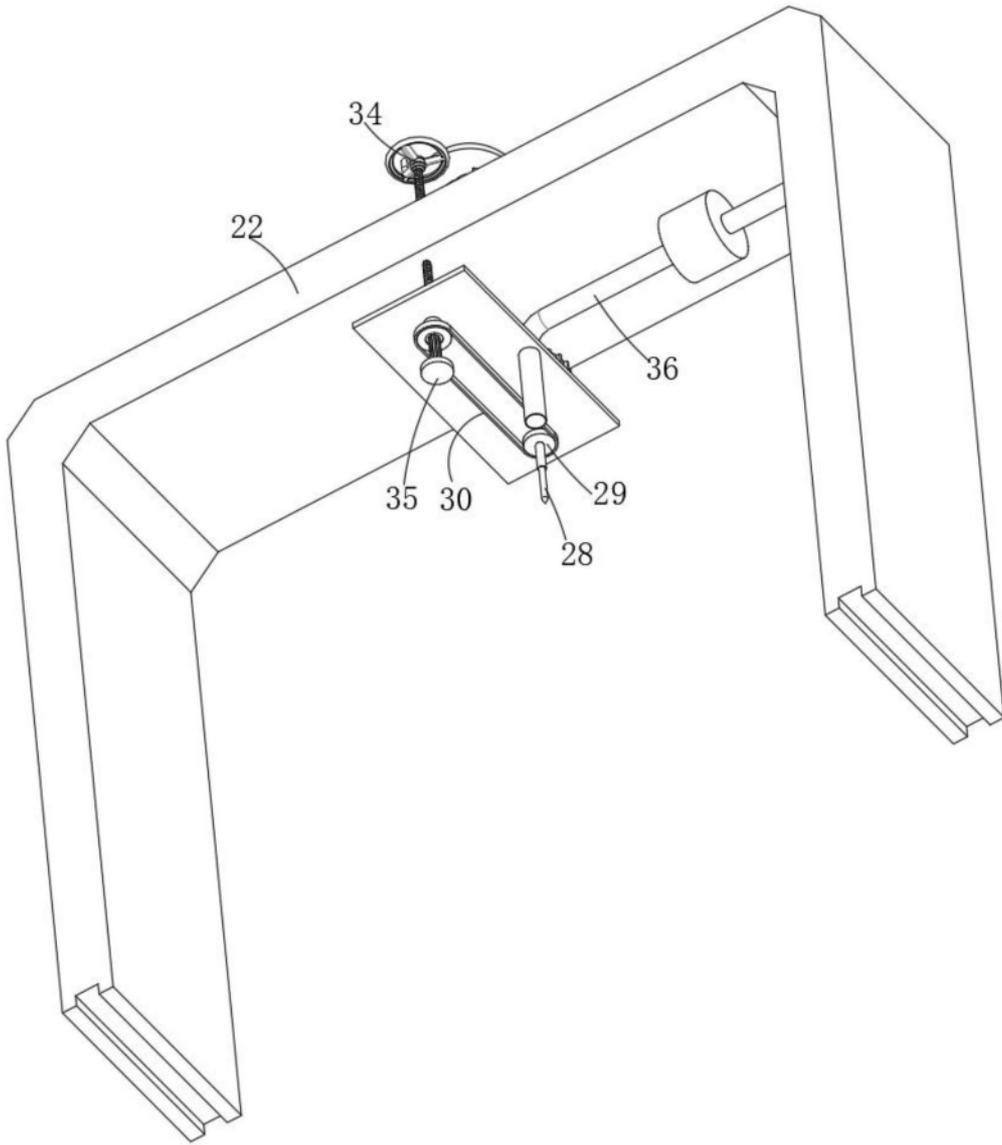


图8