



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118990174 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 22

(21) 申请号 202411479053.6

(22) 申请日 2024.10.23

(71) 申请人 常熟华新特殊钢有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟市海虞镇
海阳路2号

(72) 发明人 施飞飞

(74) 专利代理机构 北京索睿邦知识产权代理有
限公司 11679

专利代理师 陈帆

(51) Int. Cl.

B24B 5/40 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 55/06 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 47/22 (2006.01)

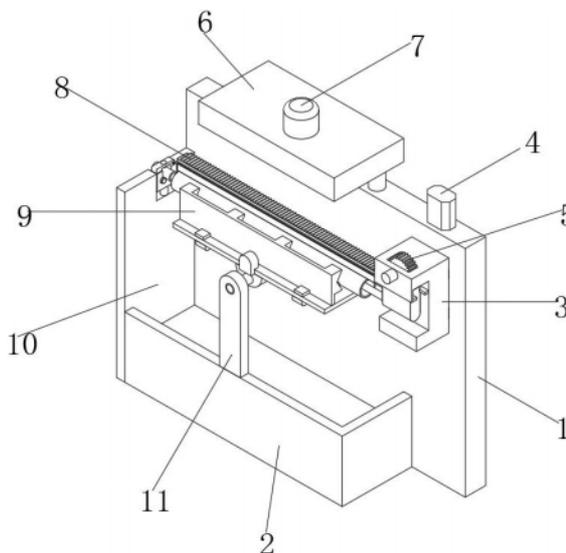
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

钢管内圆内磨机

(57) 摘要

本发明涉及钢管内圆修磨技术领域,尤其涉及钢管内圆内磨机,包括装置架,所述装置架的外侧设置有底架,所述底架的顶面上安装有支撑板,支撑板和装置架之间连接有转动辊,转动辊的外侧连接有底座,所述底座上放置有钢管本体,钢管本体的外侧运动连接有夹持片,所述底座的一侧安装有活动台,活动台内移动连接有调节件,调节件上连接有齿轮,所述装置架的一侧还设置有侧壁板。本方案,减少了在长时间打磨的过程中由于钢管内碎屑的影响导致打磨效率降低的可能,降低了打磨过程中钢管的位置会发生偏移的可能,提高了装置能在打磨的过程进行清屑的可能,并且在打磨完成会进行二次清理,也提高了对钢管的固定效果,在自转的同时避免位置发生偏移。



1. 钢管内圆内磨机,其特征在于,包括:

装置架(1),所述装置架(1)的外侧设置有底架(2),所述底架(2)的顶面上安装有支撑板(11),支撑板(11)和装置架(1)之间连接有转动辊(20),转动辊(20)的外侧连接有底座(15),所述底座(15)上放置有钢管本体(13),钢管本体(13)的外侧运动连接有夹持片(9),所述底座(15)的一侧安装有活动台(3),活动台(3)内移动连接有调节件,调节件上连接有齿轮(5),所述装置架(1)的一侧还设置有侧壁板(10)。

2. 根据权利要求1所述的钢管内圆内磨机,其特征在于,所述活动台(3)上开设有活动槽,活动槽两侧的内壁上固定安装有定位片,所述齿轮(5)连接在活动台(3)内,活动台(3)的一侧还安装有驱动马达,所述齿轮(5)连接在驱动马达的输出端上,齿轮(5)转动连接在活动台(3)内,所述活动台(3)的后侧面上安装有固定块,固定块上连接有第一气缸(4),第一气缸(4)安装在装置架(1)的顶面上,固定块运动连接在装置架(1)内。

3. 根据权利要求2所述的钢管内圆内磨机,其特征在于,所述调节件包括调节架(14)、齿条(8)和修磨辊(16),所述调节架(14)内安装有打磨电机,所述修磨辊(16)的一端连接在打磨电机的输出端上,修磨辊(16)与调节架(14)之间相互平行,修磨辊(16)位于调节架(14)的底侧,所述调节架(14)的顶面上焊接安装有齿条(8),所述齿轮(5)与齿条(8)之间相互啮合,所述调节架(14)的两侧对称开设有定位槽,所述定位片移动连接在定位槽内。

4. 根据权利要求3所述的钢管内圆内磨机,其特征在于,所述修磨辊(16)的另一端上安装有连接套管(17),所述侧壁板(10)的顶面上开设有凹槽,侧壁板(10)内安装有第二气缸(22),第二气缸(22)的伸缩端贯穿至凹槽内,且其上固定安装有移动块(25),所述移动块(25)的两侧对称安装有橡胶的辅助轮(23),所述移动块(25)的顶面上还转动连接有旋转片(24),所述旋转片(24)内安装有转珠,所述旋转片(24)的一端和移动块(25)上均安装有磁块,二者之间呈磁性连接,所述连接套管(17)滚动连接在辅助轮(23)和转珠之间。

5. 根据权利要求1所述的钢管内圆内磨机,其特征在于,所述装置架(1)内还安装有旋转电机,所述转动辊(20)连接在支撑板(11)和旋转电机之间,所述转动辊(20)固定在底座(15)底侧的中心位置,所述夹持片(9)设置有两个,两个夹持片(9)对称安装在底座(15)的两侧,夹持片(9)内安装有多个驱动滚轮(18),钢管本体(13)连接在驱动滚轮(18)之间,所述底座(15)上安装有多段导轨(21),夹持片(9)活动连接在导轨(21)的外侧,所述底座(15)上还安装有夹持电机,夹持电机的输出端上设置有调节丝杆(19),夹持片(9)分别螺纹连接在调节丝杆(19)的两端上,调节丝杆(19)两端开设的螺纹方向相反。

6. 根据权利要求1所述的钢管内圆内磨机,其特征在于,所述装置架(1)上对称开设有两个贯穿孔,所述贯穿孔内插接有活动板(12),活动板(12)支撑在底座(15)的底面上,所述装置架(1)的顶面上还安装有顶架(6),所述顶架(6)内安装有清洁气泵(7)。

钢管内圆内磨机

技术领域

[0001] 本发明涉及钢管内圆修磨技术领域,尤其涉及钢管内圆内磨机。

背景技术

[0002] 钢管内圆内磨机,也称为钢管内圆修磨机或钢管内磨机,是一种专门用于钢管内表面加工的设备。它能够处理不锈钢管、合金钢管、直缝焊管等不同类型的钢管,对其内表面进行修磨、除锈、去除缺陷以及翻新处理,为了获得光滑洁净的内表面,从而达到提高钢管使用品质的目的,提高经济效益,钢管内圆修磨技术愈发重要。

[0003] 专利公告号CN214979736U公开了一种钢管内壁修磨机,装置采用两端打磨的方式进行钢管内圆的打磨,利用滚轮组带动钢管进行自转,该装置使用起来简单方便,但两端进行打磨可能会出现不同步的现象,并且打磨过程中产生的碎屑会持续地堆积在钢管内,由于碎屑的影响会导致两侧打磨精度不一致,并且滚轮组在滚动的过程中钢管的位置容易产生偏移,为此提出了钢管内圆内磨机。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的钢管内圆内磨机。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种钢管内圆内磨机,包括装置架,所述装置架的外侧设置有底架,所述底架的顶面上安装有支撑板,支撑板和装置架之间连接有转动辊,转动辊的外侧连接有底座,所述底座上放置有钢管本体,钢管本体的外侧运动连接有夹持片,所述底座的一侧安装有活动台,活动台内移动连接有调节件,调节件上连接有齿轮,所述装置架的一侧还设置有侧壁板。

[0006] 优选的,所述活动台上开设有活动槽,活动槽两侧的内壁上固定安装有定位片,所述齿轮连接在活动台内,活动台的一侧还安装有驱动马达,所述齿轮连接在驱动马达的输出端上,齿轮转动连接在活动台内,所述活动台的后侧面上安装有固定块,固定块上连接有第一气缸,第一气缸安装在装置架的顶面上,固定块运动连接在装置架内。

[0007] 优选的,所述调节件包括调节架、齿条和修磨辊,所述调节架内安装有打磨电机,所述修磨辊的一端连接在打磨电机的输出端上,修磨辊与调节架之间相互平行,修磨辊位于调节架的底侧,所述调节架的顶面上焊接安装有齿条,所述齿轮与齿条之间相互啮合,所述调节架的两侧对称开设有定位槽,所述定位片移动连接在定位槽内。

[0008] 优选的,所述修磨辊的另一端上安装有连接套管,所述侧壁板的顶面上开设有凹槽,侧壁板内安装有第二气缸,第二气缸的伸缩端贯穿至凹槽内,且其上固定安装有移动块,所述移动块的两侧对称安装有橡胶的辅助轮,所述移动块的顶面上还转动连接有旋转片,所述旋转片内安装有转珠,所述旋转片的一端和移动块上均安装有磁块,二者之间呈磁性连接,所述连接套管滚动连接在辅助轮和转珠之间。

[0009] 优选的,所述装置架内还安装有旋转电机,所述转动辊连接在支撑板和旋转电机之间,所述转动辊固定在底座底侧的中心位置,所述夹持片设置有两个,两个夹持片对称安

装在底座的两侧,夹持片内安装有多个驱动滚轮,钢管本体连接在驱动滚轮之间,所述底座上安装有多段导轨,夹持片活动连接在导轨的外侧,所述底座上还安装有夹持电机,夹持电机的输出端上设置有调节丝杆,夹持片分别螺纹连接在调节丝杆的两端上,调节丝杆两端开设的螺纹方向相反。

[0010] 优选的,所述装置架上对称开设有两个贯穿孔,所述贯穿孔内插接有活动板,活动板支撑在底座的底面上,所述装置架的顶面上还安装有顶架,所述顶架内安装有清洁气泵。

[0011] 本发明的有益效果是:

本方案通过夹持片能对钢管的位置进行夹持定位,利用驱动滚轮能带动钢管进行自转,齿轮的旋转能带动修磨辊的运动,从而达到对钢管内部打磨的效果,通过旋转片能对连接套管的位置进行支撑定位,利用第一气缸和第二气缸能达到修磨辊小范围移动的效果,从而能调节打磨的压力,利用转动辊能转动钢管的角度,从而将内部打磨的碎屑倒出,配合清洁气泵的使用达到清洁的效果。

[0012] 本方案,减少了在长时间打磨的过程中由于钢管内碎屑的影响导致打磨效率降低的可能,降低了打磨过程中钢管的位置会发生偏移的可能,提高了装置能在打磨的过程进行清屑的可能,并且在打磨完成会进行二次清理,也提高了对钢管的固定效果,在自转的同时避免位置发生偏移。

附图说明

[0013] 图1为本发明提出的钢管内圆内磨机的结构示意图;
图2为本发明提出的钢管内圆内磨机的主视结构示意图;
图3为本发明提出的钢管内圆内磨机倒屑时的结构示意图;
图4为图3部分的后侧结构示意图;
图5为底座部分的结构示意图;
图6为底座部分的主视结构示意图;
图7为底座部分的俯视结构示意图;
图8为图3中A部分的结构示意图。

[0014] 图中:1、装置架;2、底座;3、活动台;4、第一气缸;5、齿轮;6、顶架;7、清洁气泵;8、齿条;9、夹持片;10、侧壁板;11、支撑板;12、活动板;13、钢管本体;14、调节架;15、底座;16、修磨辊;17、连接套管;18、驱动滚轮;19、调节丝杆;20、转动辊;21、导轨;22、第二气缸;23、辅助轮;24、旋转片;25、移动块。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0016] 实施例:参照图1-8,钢管内圆内磨机,包括装置架1,装置架1的外侧设置有底座2,底座2的顶面上安装有支撑板11,支撑板11和装置架1之间连接有转动辊20,转动辊20的外侧连接底座15,底座15上放置有钢管本体13,钢管本体13的外侧运动连接夹持片9,底座15的一侧安装有活动台3,活动台3上开设有活动槽作用于调节架14的运动,活动槽两侧的内壁上固定安装有定位片方便对调节架14进行稳定的移动支撑,齿轮5连接在活动台3

内,活动台3的一侧还安装有驱动马达,齿轮5连接在驱动马达的输出端上达到控制调节架14前后移动的效果,齿轮5转动连接在活动台3内,活动台3的后侧面上安装有固定块,固定块上连接有第一气缸4,第一气缸4安装在装置架1的顶面上,固定块运动连接在装置架1内从而达到移动调节架14位置的效果,活动台3内移动连接有调节件,调节件上连接有齿轮5,装置架1的一侧还设置有侧壁板10。

[0017] 具体的,调节件包括调节架14、齿条8和修磨辊16,调节架14内安装有打磨电机,修磨辊16的一端连接在打磨电机的输出端上作用于钢管本体13内壁面的打磨,修磨辊16与调节架14之间相互平行,能避免修磨辊16调节过程中调节架14与钢管本体13的触碰,修磨辊16位于调节架14的底侧,调节架14的顶面上焊接安装有齿条8,齿轮5与齿条8之间相互啮合达到驱动的效果,调节架14的两侧对称开设有定位槽,定位片移动连接在定位槽内,修磨辊16能根据钢管本体13的大小进行更换。

[0018] 更进一步的,修磨辊16的另一端上安装有连接套管17,侧壁板10的顶面上开设有凹槽,侧壁板10内安装有第二气缸22作用于移动块25的上下调节,第二气缸22的伸缩端贯穿至凹槽内,且其上固定安装有移动块25,移动块25的两侧对称安装有橡胶的辅助轮23作用于连接套管17底侧的旋转支撑,移动块25的顶面上还转动连接有旋转片24,旋转片24内安装有转珠从而达到连接套管17夹持限位的效果,旋转片24的一端和移动块25上均安装有磁块,二者之间呈磁性连接,连接套管17滚动连接在辅助轮23和转珠之间。

[0019] 本实施例中,装置架1内还安装有旋转电机,转动辊20连接在支撑板11和旋转电机之间作用于钢管本体13的角度调节,转动辊20固定在底座15底侧的中心位置,夹持片9设置有两个,两个夹持片9对称安装在底座15的两侧,夹持片9内安装有多个驱动滚轮18,钢管本体13连接在驱动滚轮18之间作用于控制钢管本体13进行打磨自转,底座15上安装有多段导轨21,夹持片9活动连接在导轨21的外侧实现夹持片9水平的夹持运动,底座15上还安装有夹持电机,夹持电机的输出端上设置有调节丝杆19,夹持片9分别螺纹连接在调节丝杆19的两端上,调节丝杆19两端开设的螺纹方向相反从而达到旋转夹持的效果,装置架1上对称开设有两个贯穿孔,贯穿孔内插接有活动板12,活动板12支撑在底座15的底面上能避免打磨过程中底座15的晃动,装置架1的顶面上还安装有顶架6,顶架6内安装有清洁气泵7,清洁气泵7与竖直状态的钢管本体13相对应达到打磨完的清洁效果。

[0020] 工作原理:当进行工作时,将钢管本体13放入到底座15中,控制夹持电机进行旋转,夹持电机带动调节丝杆19旋转,两侧的夹持片9会对钢管本体13进行夹持,当驱动滚轮18接触到钢管本体13的外表面后停止,然后控制驱动马达运动,齿轮5会开始旋转,在齿轮5与齿条8的啮合下,调节架14会逐渐的向前进行运动,修磨辊16会伸入钢管本体13中,当连接套管17进入到移动块25对应位置后齿轮5停止转动,然后控制第二气缸22伸出,连接套管17会连接在辅助轮23上,然后转动旋转片24将连接套管17的位置定位,此时修磨辊16位于钢管本体13的中心位置,同时控制第一气缸4和第二气缸22向下运动,修磨辊16会接触到钢管本体13的底面,控制打磨电机开始旋转,同时控制驱动滚轮18转动,从而实现钢管本体13内部的持续打磨;

当打磨结束或打磨产生大量碎屑聚集在钢管本体13中时,可以控制齿轮5旋转将修磨辊16移出钢管本体13中,再将两块活动板12抽出,控制旋转电机驱动,在转动辊20的带动下,底座15会进行九十度的旋转,此时钢管本体13为竖直状态,内部的杂质会被倒入底架

2中收集,若打磨还没结束便反向上述操作再次进行打磨,若打磨结束控制清洁气泵7对钢管本体13进行吹气清洁碎屑。

[0021] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0022] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0023] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

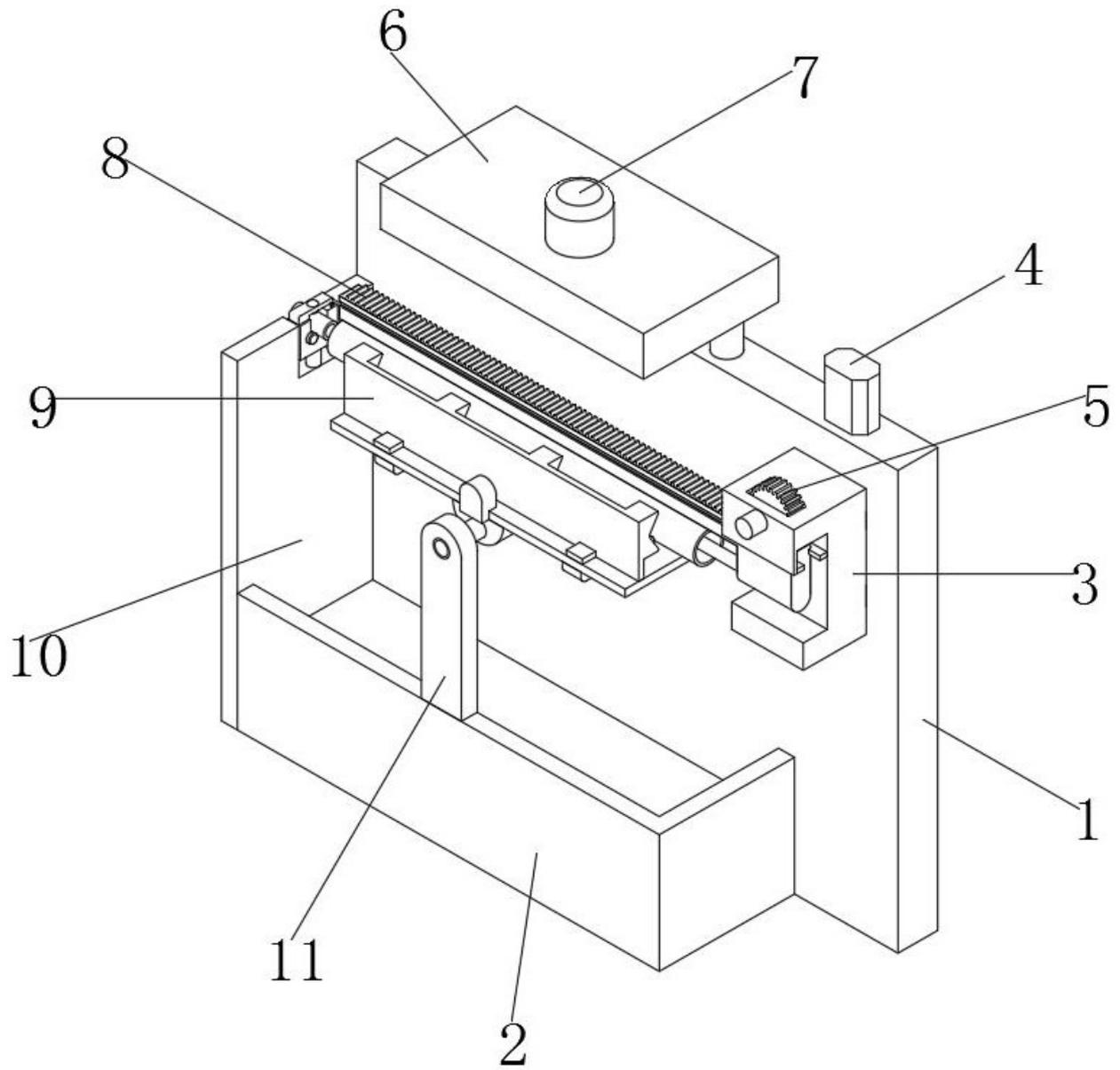


图 1

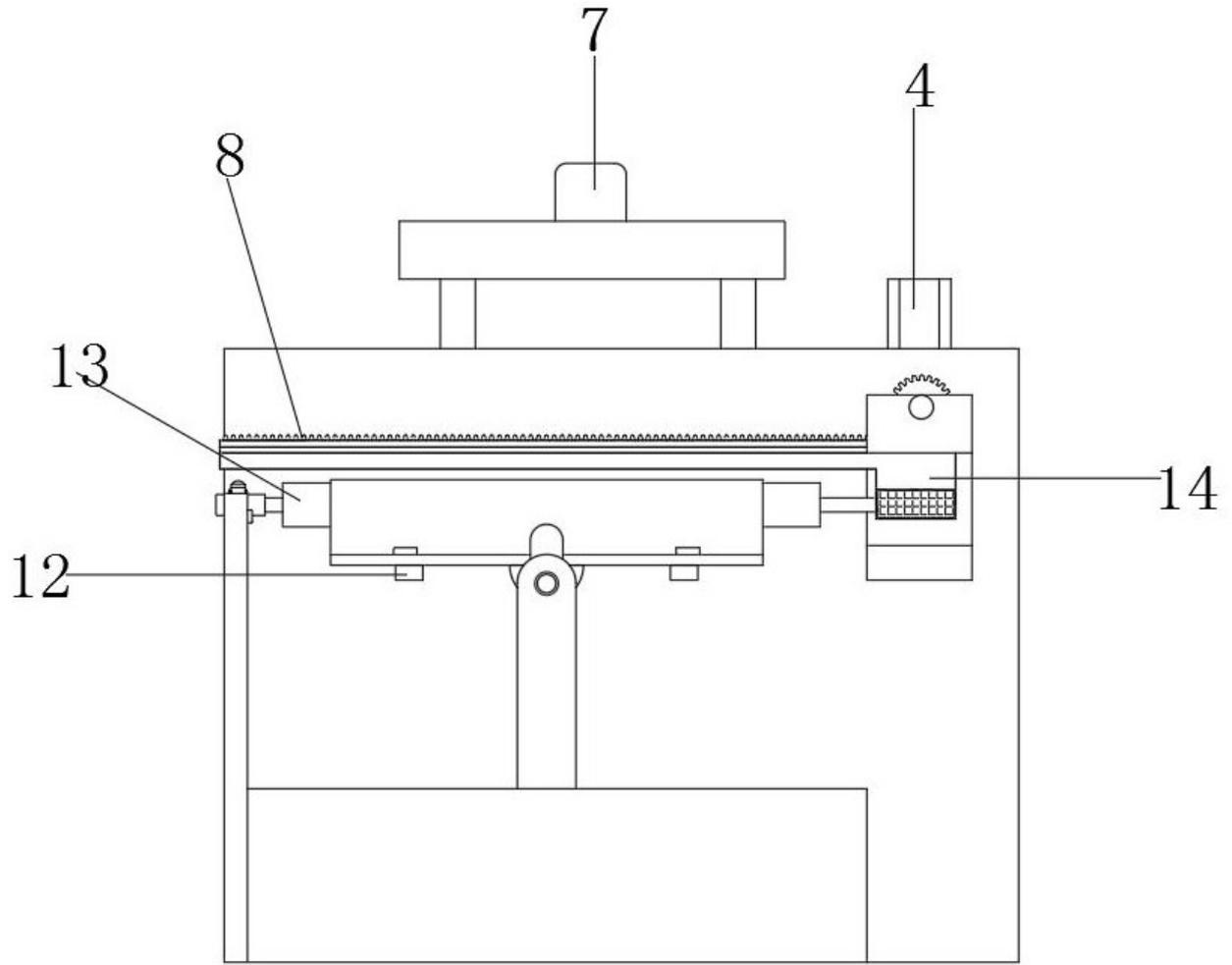


图 2

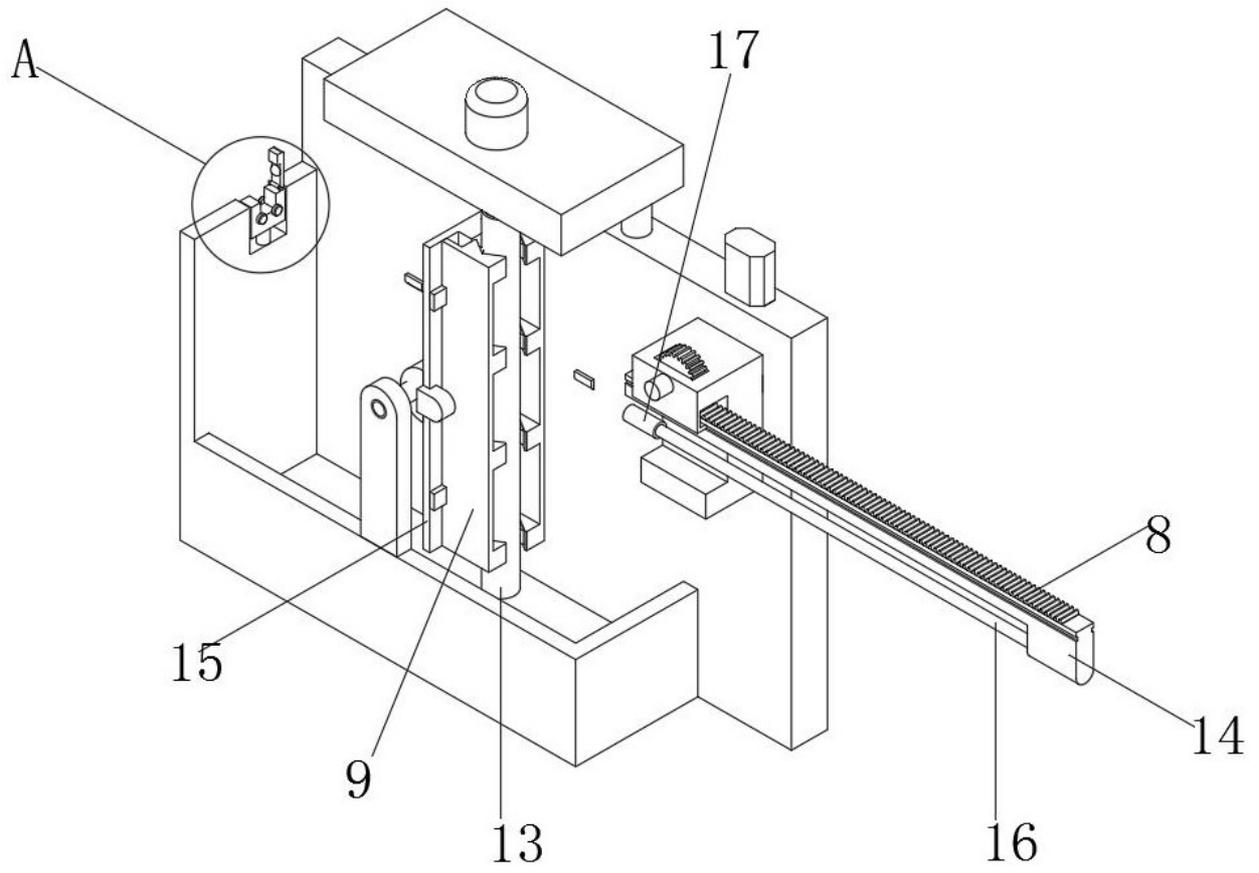


图 3

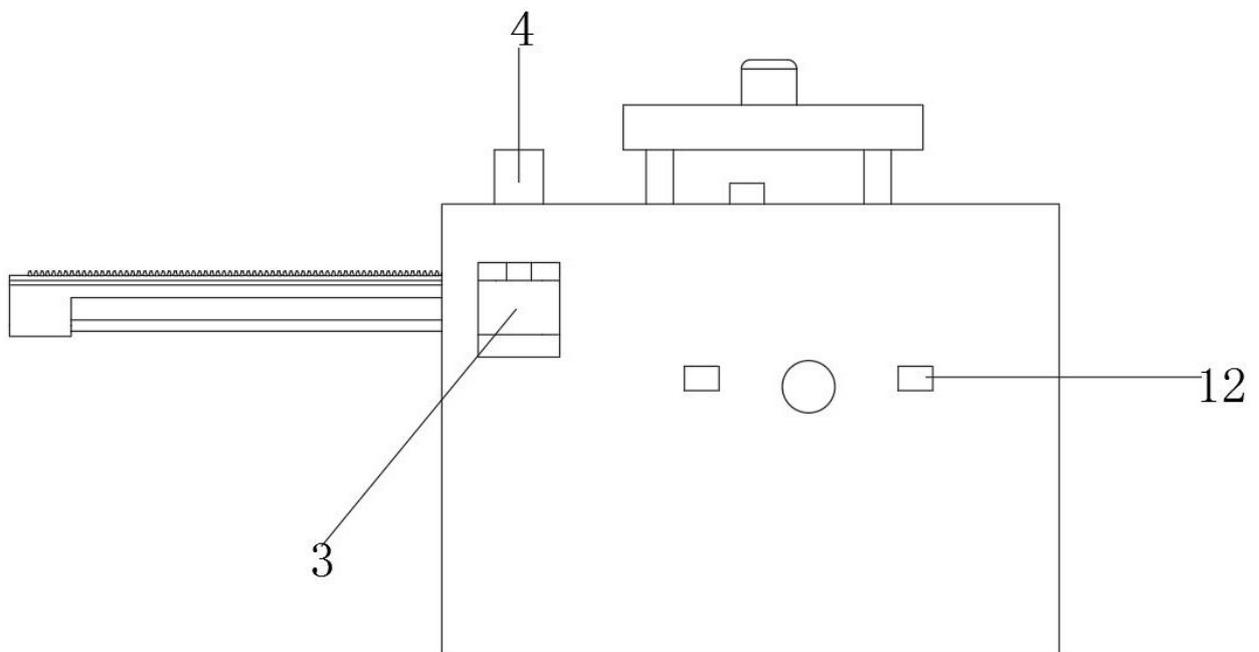


图 4

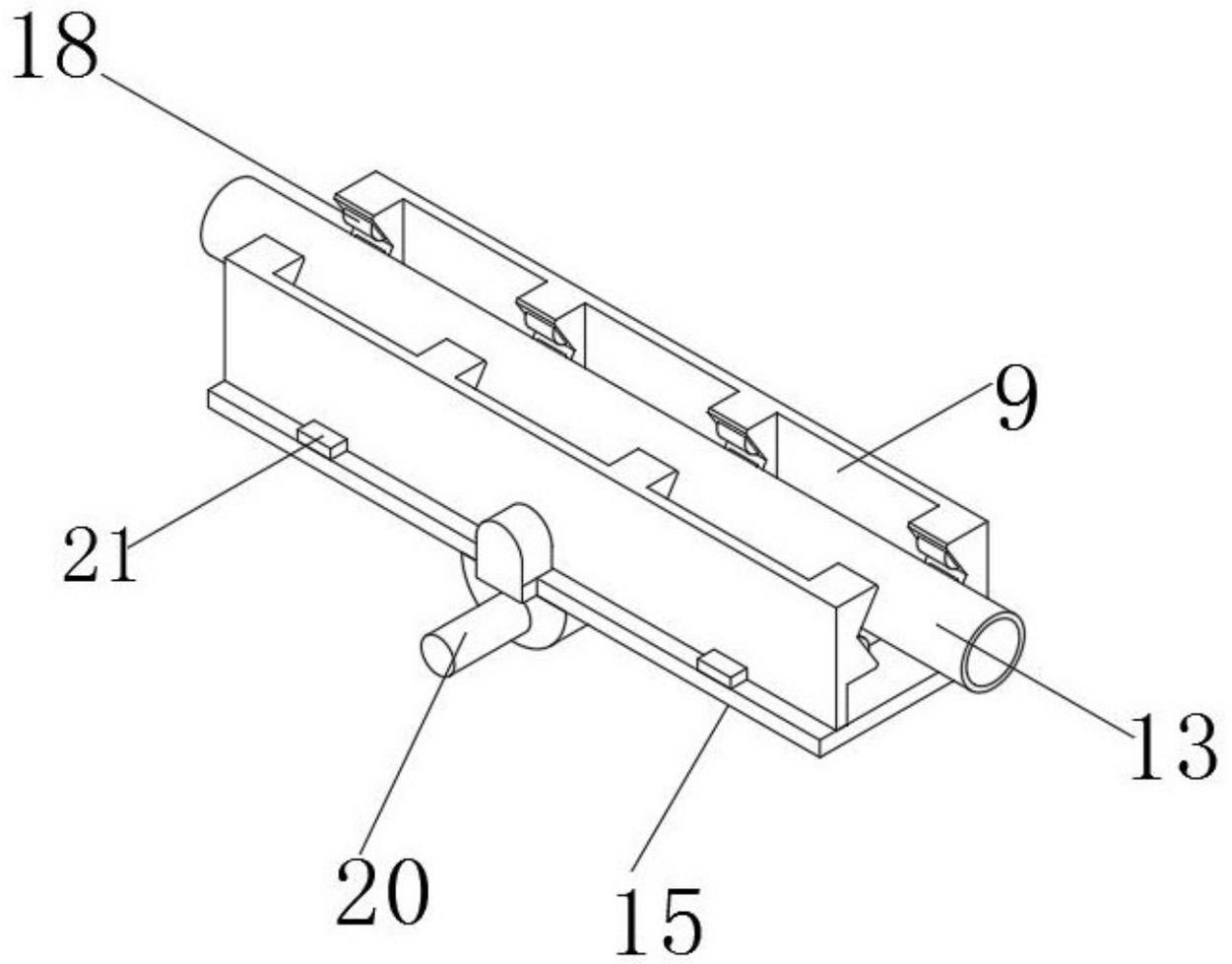


图 5

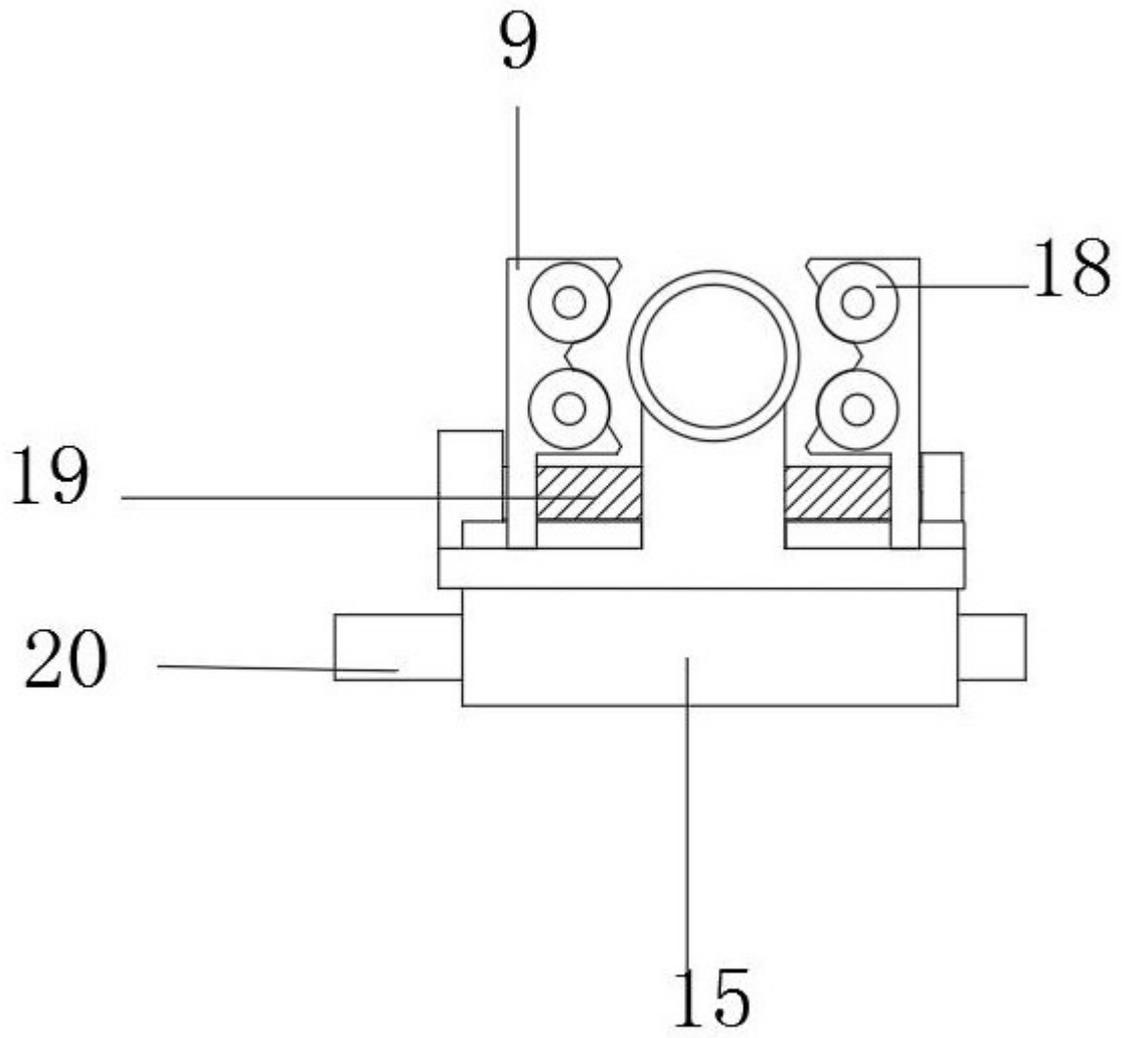


图 6

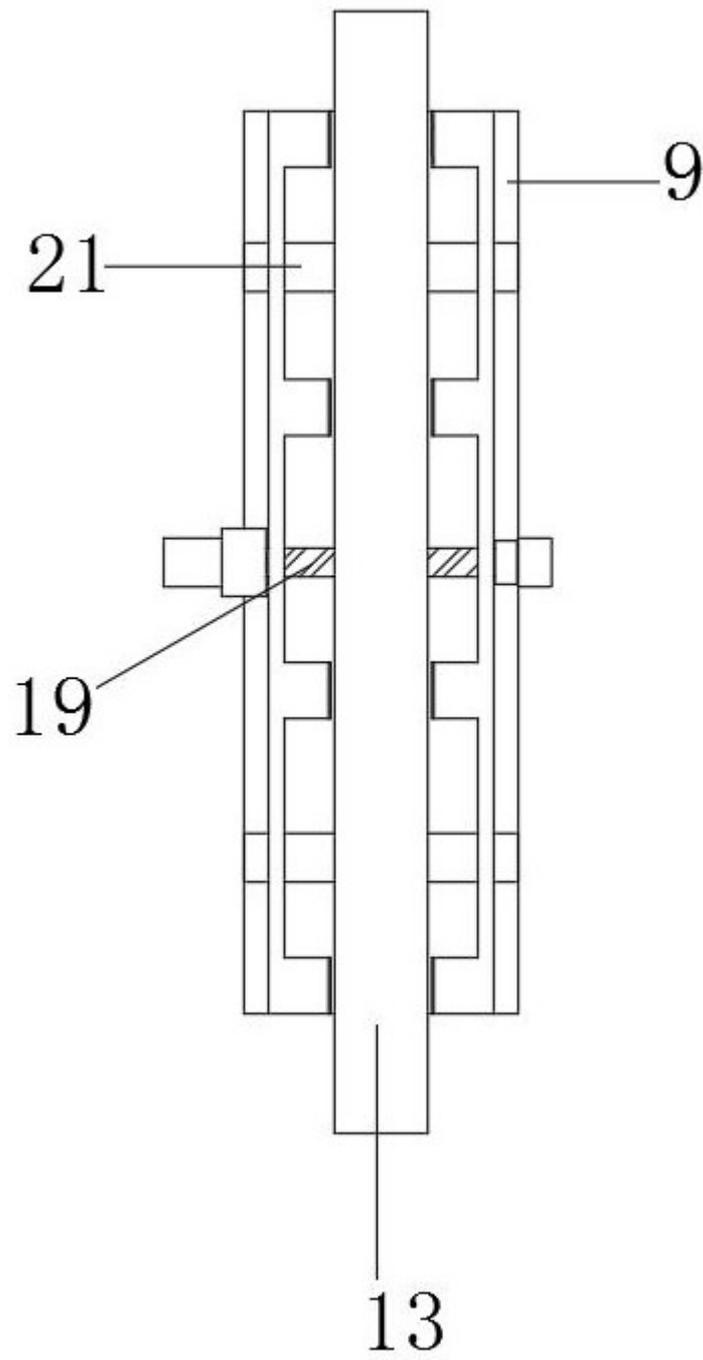


图 7

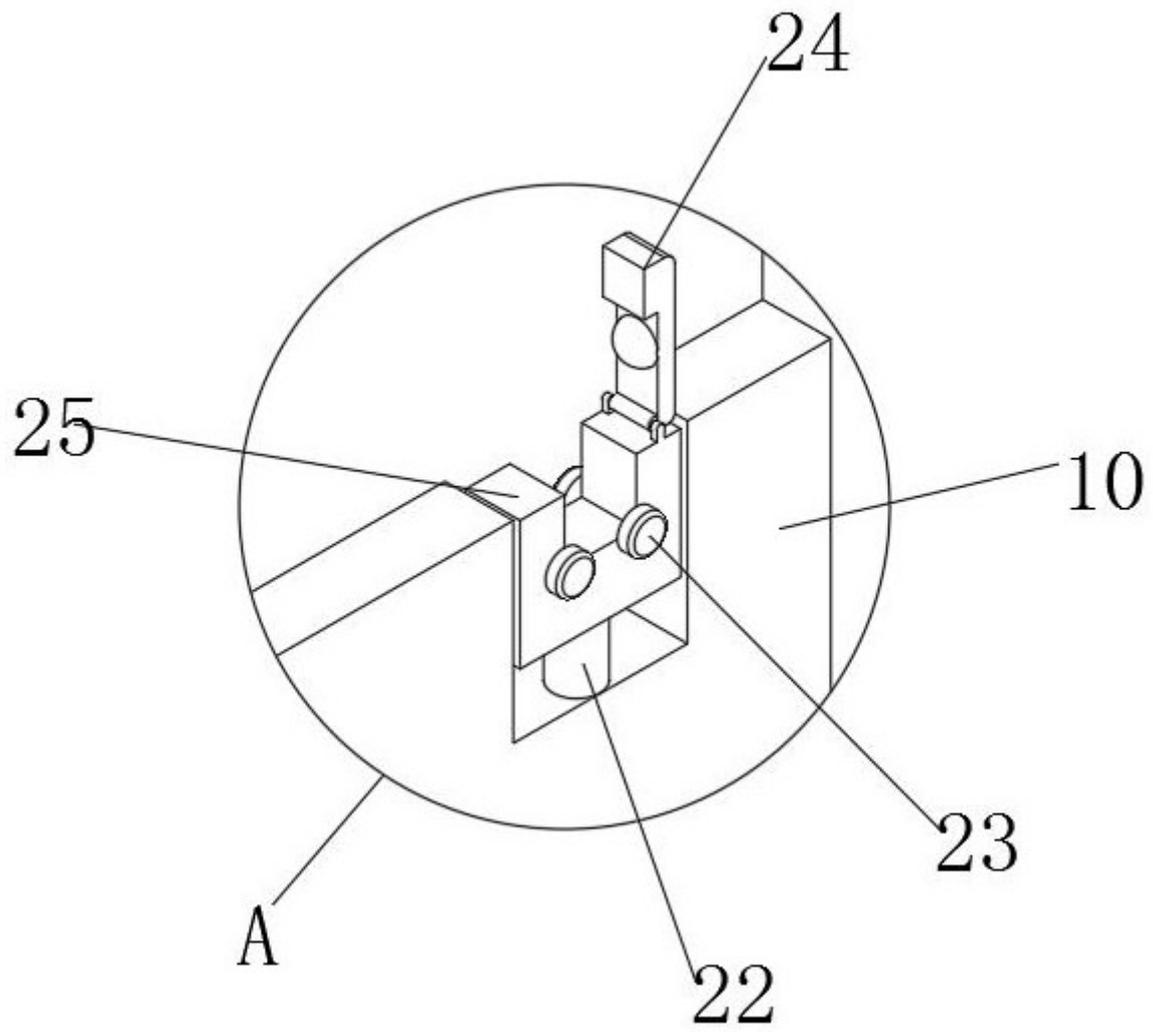


图 8