



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113092680 A

(43) 申请公布日 2021.07.09

(21) 申请号 202110357933.6

(22) 申请日 2021.04.01

(71) 申请人 溧阳市嘉雄不锈钢设备有限公司

地址 213311 江苏省常州市溧阳市埭头镇
工业集中区新安南路6号

(72) 发明人 史俊

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616

代理人 张成文

(51) Int.Cl.

G01N 33/00 (2006.01)

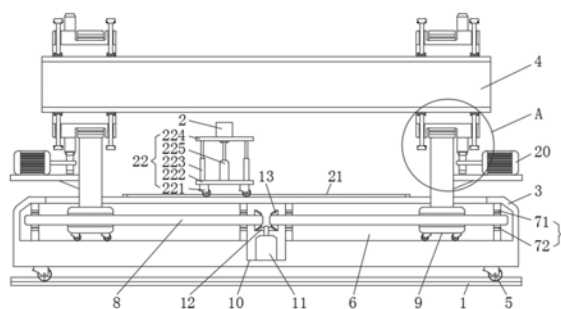
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种焊缝无损检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种焊缝无损检测装置,涉及焊缝检测技术领域,具体包括轨道A、检测器、底座和管道,所述底座的底部设置有轨道轮A,轨道轮A活动连接在轨道A的内部,底座的顶部开设有活动槽,活动槽的内部竖直设置有定位板结构,定位板结构的内部转动连接有转轴,转轴的表面活动套接有活动块。通过设置固定轴承、转动块、固定结构、转轴和活动块,达到了便于对不同直径和长度的管道进行夹持,且无需人力摇动便使管道匀速转动的效果,解决了一些管道焊缝检测装置在很难对长度和粗细不同的管道进行固定,其次在检测的时候,现有设备需要手动摇动摇手来带动管道转动,这种方式的速率变化较大且费时费力,不够稳定的问题。



1. 一种焊缝无损检测装置,包括轨道A(1)、检测器(2)、底座(3)和管道(4),其特征在于,所述底座(3)的底部设置有轨道轮A(5),轨道轮A(5)活动连接在轨道A(1)的内部,底座(3)的顶部开设有活动槽(6),活动槽(6)的内部竖直设置有定位板结构(7),定位板结构(7)的内部转动连接有转轴(8),转轴(8)的表面活动套接有活动块(9),活动块(9)活动连接在活动槽(6)的内部,活动槽(6)的中间位置开设有电机槽(10),电机槽(10)的内部固定连接有电机A(11),电机A(11)的顶部固定套接有锥齿轮A(12),转轴(8)靠近锥齿轮A(12)的一端设置有锥齿轮B(13),锥齿轮B(13)与锥齿轮A(12)相互啮合,活动块(9)的顶部固定连接有竖直板(14),竖直板(14)的顶部设置有固定环(15),固定环(15)的内壁固定连接有固定轴承(16),固定轴承(16)的内部固定连接有转动块(17),管道(4)活动连接在转动块(17)的内部,转动块(17)的侧面设置有固定结构(18),固定结构(18)靠近转动块(17)的一侧贯穿转动块(17)并延伸至转动块(17)的内侧与管道(4)的表面活动连接,转动块(17)的侧面固定套接有环齿轮(19),竖直板(14)的侧面固定连接有电机结构(20),电机结构(20)与环齿轮(19)相互啮合,底座(3)的底部固定连接有轨道B(21),轨道B(21)的内部滚动连接有检测装置(22),检测器(2)固定连接在检测装置(22)的顶部。

2. 根据权利要求1所述的一种焊缝无损检测装置,其特征在于,所述转轴(8)的数量为两个,两个转轴(8)以底座(3)的竖直轴线为对称轴呈轴对称设置在活动槽(6)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种焊缝无损检测装置,其特征在于,所述定位板结构(7)的竖数量为四个,每个转轴(8)对应定位板结构(7)的数量为两个,两个定位板结构(7)分别设置在转轴(8)的两端。

4. 根据权利要求1所述的一种焊缝无损检测装置,其特征在于,所述定位板结构(7)包括定位板(71)和定位轴承(72),定位轴承(72)固定连接在定位板(71)的内部,固定板竖直固定连接在活动槽(6)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种焊缝无损检测装置,其特征在于,所述固定结构(18)的数量为两组,两组固定结构(18)以底座(3)的竖直轴线为对称轴呈轴对称设置。

6. 根据权利要求1所述的一种焊缝无损检测装置,其特征在于,所述固定结构(18)包括调节螺栓(181)、固定座(182)和垫块(183),调节螺栓(181)转动连接在转动块(17)的内部,固定座(182)固定连接在调节螺栓(181)靠近管道(4)的一端,垫块(183)固定连接在固定座(182)靠近管道(4)的一侧。

7. 根据权利要求1所述的一种焊缝无损检测装置,其特征在于,所述电机结构(20)包括电机B(201)、支撑板(202)和小齿轮(203),小齿轮(203)固定套接在电机B(201)输出轴的表面,电机B(201)固定连接在支撑板(202)的上表面,支撑板(202)固定连接在竖直板(14)的表面,小齿轮(203)与环齿轮(19)相互啮合。

8. 根据权利要求1所述的一种焊缝无损检测装置,其特征在于,所述检测装置(22)包括轨道轮B(221)、底板(222)、伸缩杆(223)、顶板(224)和液压伸缩缸(225),轨道轮B(221)活动连接在轨道B(21)的内部,轨道轮B(221)固定连接在底板(222)的顶部,伸缩杆(223)固定连接在底板(222)的顶部,顶板(224)固定连接在伸缩杆(223)的顶部,液压伸缩缸(225)固定连接在底板(222)的中心位置,液压伸缩缸(225)的顶部与顶板(224)的底部固定连接。

9. 根据权利要求1所述的一种焊缝无损检测装置的操作方法,其特征在于,所述其操作方法如下:

步骤一、首先根据管道(4)的直径转动固定结构(18),使其与管道(4)的直径对应,根据管道(4)的长度来调节转动块(17),启动电机A(11),使其通过锥齿轮A(12)和锥齿轮B(13)带动转轴(8)匀速转动,使两个转动块(17)之间的距离与管道(4)的长度对应,然后将管道(4)用外置工具放置在转动块(17)的内部,管道(4)的侧面此时与固定结构(18)连接;

步骤二、然后通过扳手转动固定结构(18),使各个位置的固定结构(18)向管道(4)方向靠近直至将管道(4)固定,每个固定结构(18)转动的长度相同,使管道(4)尽量位于转动块(17)的转动中心位置;

步骤三、然后手动推动检测装置(22),使其到焊缝的位置,然后启动液压伸缩缸(225),使其通过顶板(224)带动检测器(2)靠近管道(4)的焊缝位置;

步骤四、然后启动电机结构(20),使其通过环齿轮(19)带动转动块(17)转动,从而使转动块(17)带动管道(4)匀速转动,便可对焊缝位置进行检测,匀速转动检测效率更高。

一种焊缝无损检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种焊缝检测,具体是一种焊缝无损检测装置。

背景技术

[0002] 焊缝无损检测装置是一种对焊接的位置进行检测的装置,通过对焊接位置的检测来确定焊接位置的质量是否合格,在焊缝无损检测装置中有管道用焊缝无损检测装置,该管道用焊缝无损检测装置是通过对管道进行夹持固定,然后通过转动管道使管道自传来对其进行检测。

[0003] 在目前现有的技术中,一些管道焊缝检测装置在很难对长度和粗细不同的管道进行固定,从而导致检测起来较为不便,其次在检测的时候,现有设备需要手动摇动摇手来带动管道转动,管道转动来对管道进行检测,这种方式的速率变化较大,不够稳定,且操作较大管道的时候,需要较大力气,影响检测效率降低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种焊缝无损检测装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种焊缝无损检测装置,包括轨道A、检测器、底座和管道,所述底座的底部设置有轨道轮A,轨道轮A活动连接在轨道A的内部,底座的顶部开设有活动槽,活动槽的内部竖直设置有定位板结构,定位板结构的内部转动连接有转轴,转轴的表面活动套接有活动块,活动块活动连接在活动槽的内部,活动槽的中间位置开设有电机槽,电机槽的内部固定连接有电机A,电机A的顶部固定套接有锥齿轮A,转轴靠近锥齿轮A的一端设置有锥齿轮B,锥齿轮B与锥齿轮A相互啮合,活动块的顶部固定连接有竖直板,竖直板的顶部设置有固定环,固定环的内壁固定连接有固定轴承,固定轴承的内部固定连接有转动块,管道活动连接在转动块的内部,转动块的侧面设置有固定结构,固定结构靠近转动块的一侧贯穿转动块并延伸至转动块的内侧与管道的表面活动连接,转动块的侧面固定套接有环齿轮,竖直板的侧面固定连接有电机结构,电机结构与环齿轮相互啮合,底座的底部固定连接有轨道B,轨道B的内部滚动连接有检测装置,检测器固定连接在检测装置的顶部。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述转轴的数量为两个,两个转轴以底座的竖直轴线为对称轴呈轴对称设置在活动槽的内部。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述定位板结构的竖数量为四个,每个转轴对应定位板结构的数量为两个,两个定位板结构分别设置在转轴的两端。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述定位板结构包括定位板和定位轴承,定位轴承固定连接在定位板的内部,固定板竖直固定连接在活动槽的内部。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述固定结构的数量为两组,两组固定结构以底座的竖直轴线为对称轴呈轴对称设置。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述固定结构包括调节螺栓、固定座和垫块,调节螺栓转动连接在转动块的内部,固定座固定连接在调节螺栓靠近管道的一端,垫块固定连接在固定座靠近管道的一侧。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述电机结构包括电机B、支撑板和小齿轮,小齿轮固定套接在电机B输出轴的表面,电机B固定连接在支撑板的上表面,支撑板固定连接在竖直板的表面,小齿轮与环齿轮相互啮合。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述检测装置包括轨道轮B、底板、伸缩杆、顶板和液压伸缩缸,轨道轮B活动连接在轨道B的内部,轨道轮B固定连接在底板的顶部,伸缩杆固定连接在底板的顶部,顶板固定连接在伸缩杆的顶部,液压伸缩缸固定连接在底板的中心位置,液压伸缩缸的顶部与顶板的底部固定连接。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述其操作方法如下:

[0015] 步骤一、首先根据管道的直径转动固定结构,使其与管道的直径对应,根据管道的长度来调节转动块,启动电机A,使其通过锥齿轮A和锥齿轮B带动转轴匀速转动,使两个转动块之间的距离与管道的长度对应,然后将管道用外置工具放置在转动块的内部,管道的侧面此时与固定结构连接;

[0016] 步骤二、然后通过扳手转动固定结构,使各个位置的固定结构向管道方向靠近直至将管道固定,每个固定结构转动的长度相同,使管道尽量位于转动块的转动中心位置;

[0017] 步骤三、然后手动推动检测装置,使其到焊缝的位置,然后启动液压伸缩缸,使其通过顶板带动检测器靠近管道的焊缝位置;

[0018] 步骤四、然后启动电机结构,使其通过环齿轮带动转动块转动,从而使转动块带动管道匀速转动,便可对焊缝位置进行检测,匀速转动检测效率更高。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 通过设置固定轴承、转动块、固定结构、转轴和活动块,需要调节夹持管道的长度时,启动电机A,电机A通过锥齿轮A、锥齿轮B、转动带动活动块移动,活动块则通过竖直板带动固定环上的固定轴承和转动块移动到合适位置,然后将管道置于转动块的内部,随后调节固定结构使其将管道夹紧,最后通过电机结构带动环齿轮转动,随后通过环齿轮通过转动块和固定结构带动管道匀速转动,使其检测效率更高,达到了便于对不同直径和长度的管道进行夹持,且无需人力摇动便使管道匀速转动的效果,解决了一些管道焊缝检测装置在很难对长度和粗细不同的管道进行固定,其次在检测的时候,现有设备需要手动摇动摇手来带动管道转动,这种方式的速率变化较大且费时费力,不够稳定的问题。

[0021] 通过设置轨道B和检测装置,轨道B为了方便移动检测装置和检测器,这样方便检测器左右移动,通过液压伸缩缸带动顶板上下移动,用伸缩杆进行导向,使顶板上下移动的更加稳定,不易倾斜,这样便可根据管道的直径来调节检测器的高度,到达了便可调节检测器的高度和位置的效果。

附图说明

[0022] 图1为一种焊缝无损检测装置的正剖图。

[0023] 图2为一种焊缝无损检测装置中图1中A处结构放大图。

[0024] 图3为一种焊缝无损检测装置的右视图。

[0025] 图4为一种焊缝无损检测装置中转动块、环齿轮和固定结构的整体结构示意图。

[0026] 如图所示:1、轨道A;2、检测器;3、底座;4、管道;5、轨道轮A;6、活动槽;7、定位板结构;71、定位板;72、定位轴承;8、转轴;9、活动块;10、电机槽;11、电机A;12、锥齿轮A;13、锥齿轮B;14、竖直板;15、固定环;16、固定轴承;17、转动块;18、固定结构;181、调节螺栓;182、固定座;183、垫块;19、环齿轮;20、电机结构;201、电机B;202、支撑板;203、小齿轮;21、轨道B;22、检测装置;221、轨道轮B;222、底板;223、伸缩杆;224、顶板;225、液压伸缩缸。

具体实施方式

[0027] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1~4,本发明实施例中,一种焊缝无损检测装置,包括轨道A1、检测器2、底座3和管道4,所述底座3的底部设置有轨道轮A5,轨道轮A5活动连接在轨道A1的内部,底座3的顶部开设有活动槽6,活动槽6的内部竖直设置有固定转轴8的定位板结构7,定位板结构7的竖数量为四个,每个转轴8对应定位板结构7的数量为两个,两个定位板结构7分别设置在转轴8的两端,使转轴8转动的非常稳定,不易出线晃动或者倾斜现象,定位板结构7包括定位板71和定位轴承72,定位轴承72固定连接在定位板71的内部,固定板竖直固定连接在活动槽6的内部,内部定位轴承72用于提供稳定的转动,而定位板71则负责将定位轴承72定位稳定。

[0029] 所述定位板结构7的内部转动连接有转轴8,该转轴8为外螺纹轴,转轴8的数量为两个,两个转轴8以底座3的竖直轴线为对称轴呈轴对称设置在活动槽6的内部,通过两个转轴8来两个活动块9相互靠近或者相互远离,从而通过竖直板带动转动块17移动,用于设置两个转动块17和调节两个转动块17之间的距离。

[0030] 所述转轴8的表面活动套接有活动块9,该活动块9的底部设置有移动轮,用于活动块9移动稳定,不易被卡住,活动块9活动连接在活动槽6的内部,活动槽6的中间位置开设有用于设置电机的电机槽10,电机槽10的内部固定连接有电机A11,电机A11为减速电机,为现有设备这里不做赘述,电机A11的顶部固定套接有锥齿轮A12,转轴8靠近锥齿轮A12的一端设置有锥齿轮B13,锥齿轮B13与锥齿轮A12相互啮合,活动块9的顶部固定连接有竖直板14,竖直板14的顶部设置有固定环15,固定环15的内壁固定连接有固定轴承16,固定轴承16的宽度与固定环15的宽度相互匹配,固定轴承16的内部固定连接有用于转动的转动块17,该转动块17为环形块,且中间位置开设有环形凹槽,用于放置固定轴承16,使其不易突出,从而有效保证转动块17在转动出现松动的时候也不易与固定轴承16分离,管道4活动连接在转动块17的内部,转动块17的侧面设置有夹持管道4的固定结构18,固定结构18靠近转动块17的一侧贯穿转动块17并延伸至转动块17的内侧与管道4的表面活动连接,固定结构18的数量为两组,两组固定结构18以底座3的竖直轴线为对称轴呈轴对称设置,位于两个环齿轮19的背离面分别设置有四个固定结构18,位于两个环齿轮19的相对面分别设置有两个固定结构18,且都是环形阵列分布在转动块17的侧面,四个设计增强稳定性,两个设计的目的在于辅助管道4的夹持固定,固定结构18包括用于转动的调节螺栓181、固定座182和与管道4

表面接触的垫块183,调节螺栓181转动连接在转动块17的内部,固定座182固定连接在调节螺栓181靠近管道4的一端,垫块183固定连接在固定座182靠近管道4的一侧,通过转动调节螺栓181,使其带动固定座182和垫块183向管道4的位置靠近,通过垫块183与管道4的表面接触将其固定,四个调节螺栓181上均设置有刻度,方便控制四个调节螺栓181的调节长度。

[0031] 所述转动块17的侧面固定套接有环齿轮19,竖直板14的侧面固定连接有电机结构20,电机结构20与环齿轮19相互啮合,电机结构20包括电机B201、支撑板202和小齿轮203,小齿轮203固定套接在电机B201输出轴的表面,电机B201固定连接在支撑板202的上表面,支撑板202固定连接在竖直板14的表面,小齿轮203与环齿轮19相互啮合,支撑板202设置在两个竖直板14的背离面,这样为了使电机B201不易占用两个竖直板14之间的间距,使两个竖直板14靠的更近,在使用时,电机B201带动小齿轮203转动,通过小齿轮203转动带动环齿轮19转动,环齿轮19转动则通过转动块17和固定结构18带动管道4转动,方便对焊缝位置进行检测。

[0032] 所述底座3的底部固定连接轨道B21,轨道B21的内部滚动连接有用于活动检测器2的检测装置22,检测器2固定连接在检测装置22的顶部,检测装置22包括导向的轨道轮B221、底板222、伸缩杆223、顶板224和液压伸缩缸225,轨道轮B221活动连接在轨道B21的内部,轨道轮B221固定连接在底板222的顶部,伸缩杆223固定连接在底板222的顶部,顶板224固定连接在伸缩杆223的顶部,液压伸缩缸225固定连接在底板222的中心位置,液压伸缩缸225的顶部与顶板224的底部固定连接,使用时,根据需要移动整个检测装置22,使其带动检测器2到达合适位置,需要调节检测器2的高度时,启动液压伸缩缸205使其通过输出轴带动顶板224移动,地顶板224移动带动检测器2靠近管道4,使检测的准确性和效率更高。

[0033] 所述其操作方法如下:

[0034] 步骤一、首先根据管道4的直径转动固定结构18,使其与管道4的直径对应,根据管道4的长度来调节转动块17,启动电机A11,使其通过锥齿轮A12和锥齿轮B13带动转轴8匀速转动,使两个转动块17之间的距离与管道4的长度对应,然后将管道4用外置工具放置在转动块17的内部,管道4的侧面此时与固定结构18连接;

[0035] 步骤二、然后通过扳手转动固定结构18,使各个位置的固定结构18向管道4方向靠近直至将管道4固定,每个固定结构18转动的长度相同,使管道4尽量位于转动块17的转动中心位置;

[0036] 步骤三、然后手动推动检测装置22,使其到焊缝的位置,然后启动液压伸缩缸225,使其通过顶板224带动检测器2靠近管道4的焊缝位置;

[0037] 步骤四、然后启动电机结构20,使其通过环齿轮19带动转动块17转动,从而使转动块17带动管道4匀速转动,便可对焊缝位置进行检测,匀速转动检测效率更高。

[0038] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内,且本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

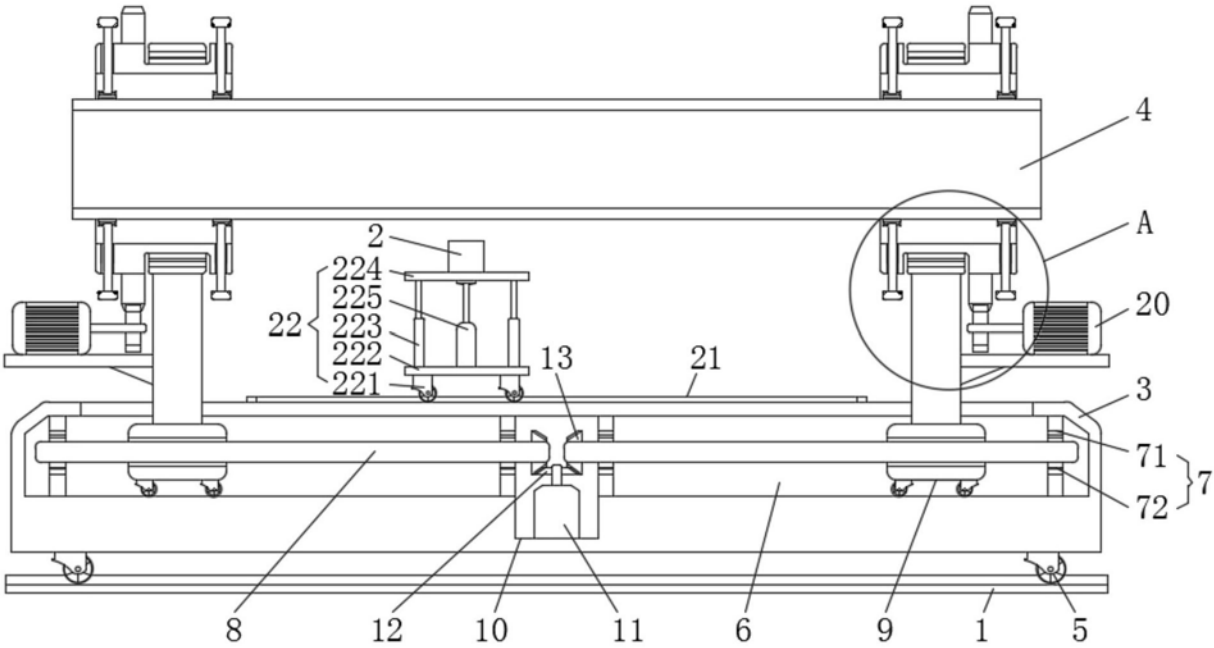


图1

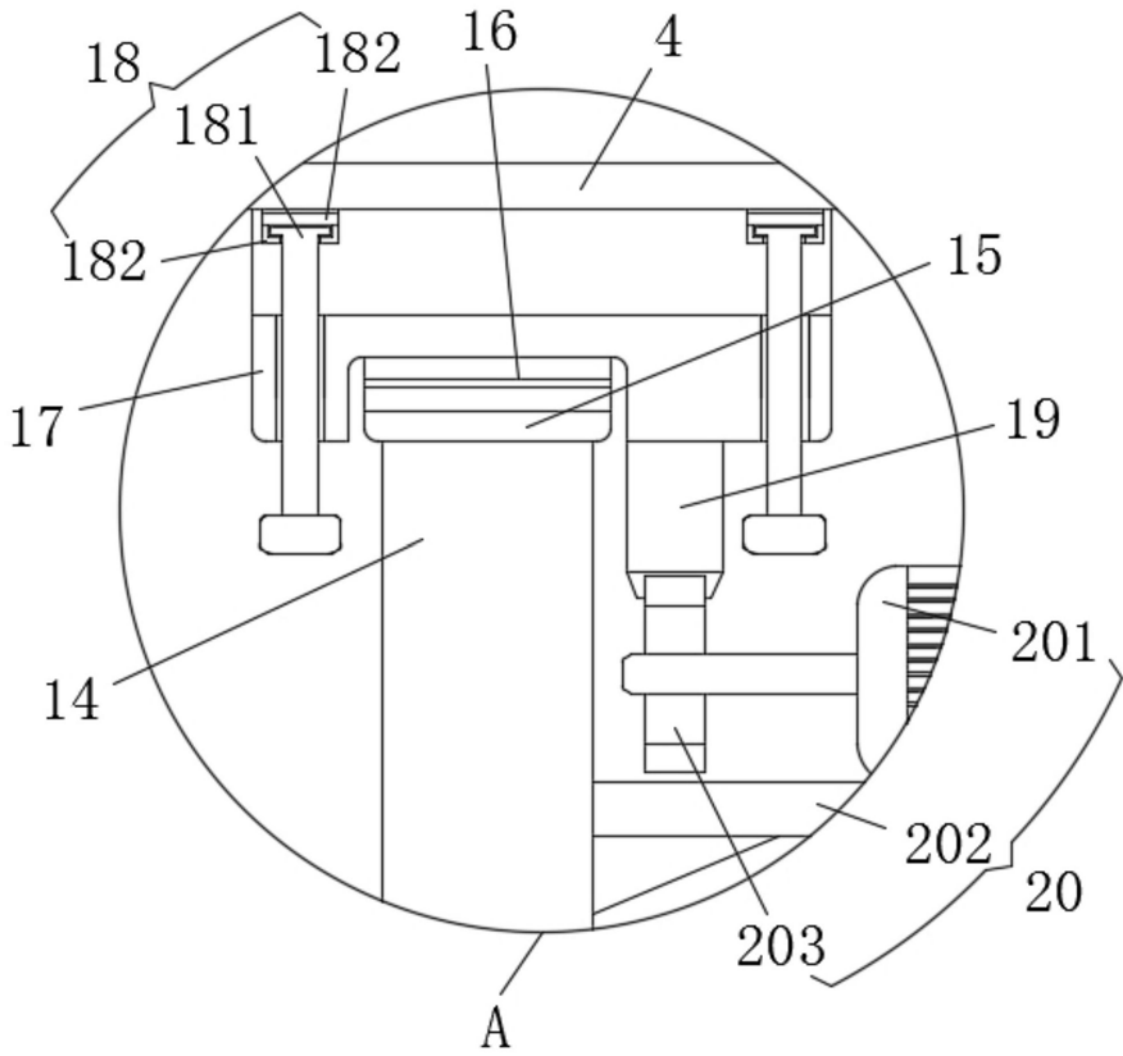


图2

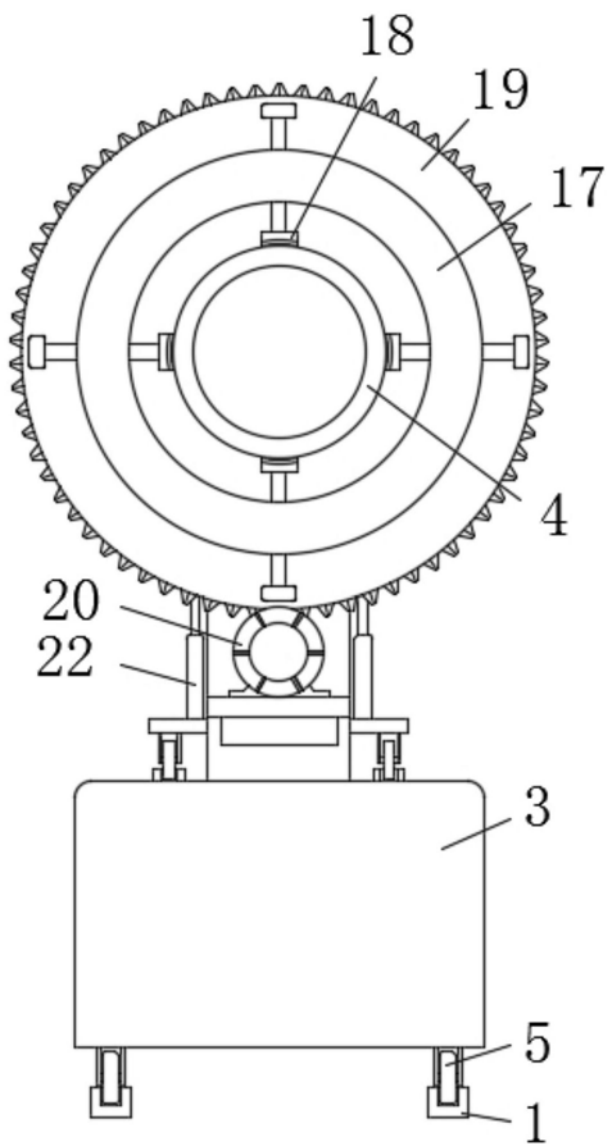


图3

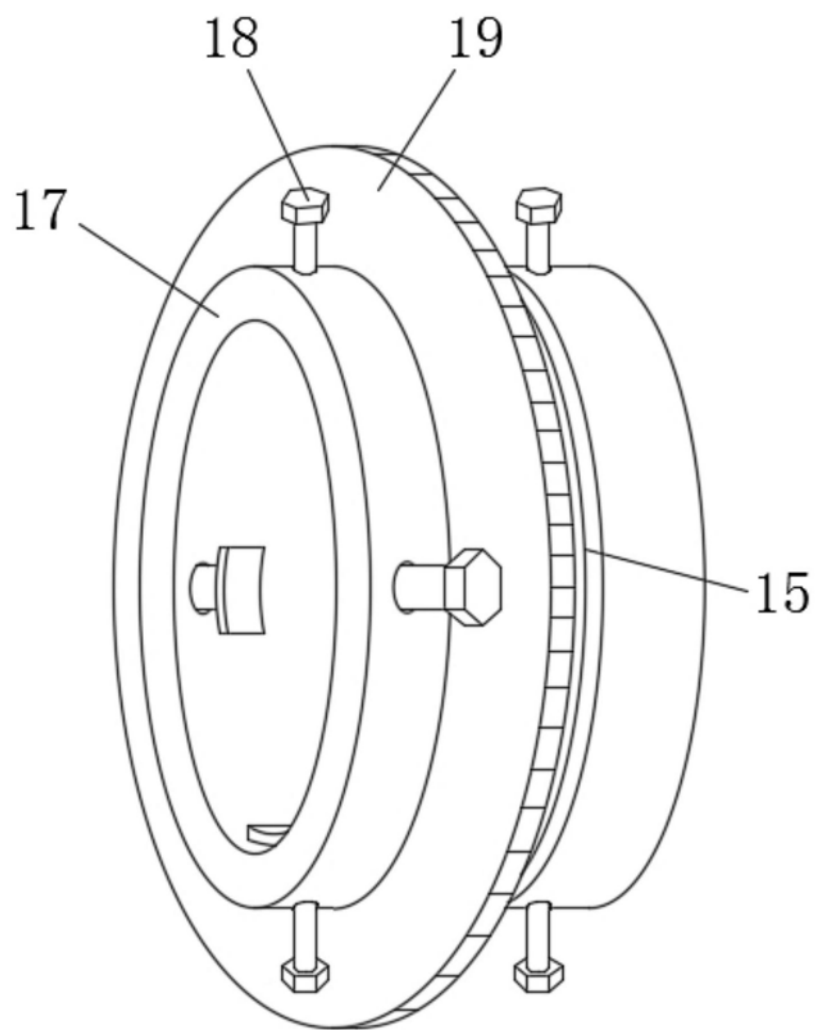


图4