



(21) 申请号 202323075563.0

(22) 申请日 2023.11.15

(73) 专利权人 山东省调水工程运行维护中心寒
亭管理站

地址 261100 山东省潍坊市寒亭区益新街
4401号

(72) 发明人 张华

(74) 专利代理机构 山东道智永盛知识产权代理
事务所(普通合伙) 37407

专利代理师 张丙松

(51) Int.Cl.

B25B 27/14 (2006.01)

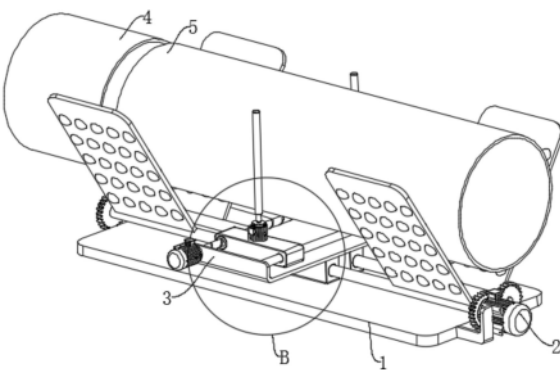
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种水利工程用管道连接装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水利工程用管道连接装置,属于管道连接技术领域,包括底座,所述底座上设置有定位机构,所述定位机构上设置有第二管道,所述定位机构中部设置有用以驱动第二管道移动的驱动机构。该实用新型通过将装置设置在第一管道一端,将待安装的管道放置在侧板内,通过第一电机带动侧板转动,使第二管道逐渐向上移动,直至侧板抵在第一管道两侧,使得侧板和第二管道的位置固定,此时第二管道与第一管道同心,能够对不同规格的管道进行位置调节操作,提高对位的准确性,通过第三电机带动两个活动块朝着相靠近的方向移动,通过第二电机带动驱动辊转动,驱动第二管道朝着靠近第一管道的方向移动,实现平稳移动。



1. 一种水利工程用管道连接装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)设置在第一管道(4)一侧,所述底座(1)上设置有定位机构(2),所述定位机构(2)上设置有第二管道(5),所述定位机构(2)中部设置有用驱动第二管道(5)移动的驱动机构(3)。

2. 如权利要求1所述的一种水利工程用管道连接装置,其特征在于:所述定位机构(2)包括两个固定块(208),两个所述固定块(208)固定连接在底座(1)上表面中部,两个所述固定块(208)内分别转动套设有第一转轴(204)和第二转轴(205)。

3. 如权利要求2所述的一种水利工程用管道连接装置,其特征在于:所述第一转轴(204)两端均固定连接驱动齿轮(206),所述第二转轴(205)两端均固定连接从动齿轮(207)。

4. 如权利要求3所述的一种水利工程用管道连接装置,其特征在于:两个所述驱动齿轮(206)分别与两个从动齿轮(207)啮合,所述底座(1)一端固定连接第一电机(201),所述第一电机(201)的输出端与驱动齿轮(206)固定连接。

5. 如权利要求4所述的一种水利工程用管道连接装置,其特征在于:所述第一转轴(204)和第二转轴(205)两端轴身上均固定连接侧板(202),每个所述侧板(202)上均滚动连接有若干滚珠(203),所述滚珠(203)与第二管道(5)外周面滚动连接。

6. 如权利要求2所述的一种水利工程用管道连接装置,其特征在于:所述驱动机构(3)包括支撑板(301),所述支撑板(301)固定连接在两个固定块(208)上,所述支撑板(301)内部两侧分别设置双向丝杆(302)和限位杆(303),所述支撑板(301)一端固定安装有第三电机(308),所述第三电机(308)的输出端与双向丝杆(302)一端固定连接,所述双向丝杆(302)另一端转动连接于支撑板(301)侧壁上,所述限位杆(303)两端分别与支撑板(301)两侧壁固定连接。

7. 如权利要求6所述的一种水利工程用管道连接装置,其特征在于:所述限位杆(303)两端杆身上均滑动套设有活动块(304),所述活动块(304)远离限位杆(303)的一端内部套设有丝杆套(305),所述丝杆套(305)螺纹套设在双向丝杆(302)杆身上。

8. 如权利要求7所述的一种水利工程用管道连接装置,其特征在于:两个所述活动块(304)上表面均固定连接第二电机(306),所述第二电机(306)的输出端固定连接驱动辊(307),两个所述驱动辊(307)分别夹持在第二管道(5)两侧。

一种水利工程用管道连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于管道连接技术领域,尤其涉及一种水利工程用管道连接装置。

背景技术

[0002] 水利工程中,管道连接通常采用以下几种方式:焊接连接,适用于大直径管道,常见的焊接连接方式包括对接焊、对口焊和螺旋焊等,在进行焊接连接前,需要将管道端部进行切割和加工,然后使用合适的焊接方法将管道连接起来;螺纹连接,适用于小直径管道和易于拆卸的场景,通常使用内螺纹和外螺纹的形式,将管道通过螺纹互相螺合固定;压力连接,采用特殊的连接件,如法兰、卡箍等,法兰连接是一种常见的连接方式,通过将法兰盘与管道两端相连接,使用螺栓将其紧固起来,从而实现管道的连接,卡箍连接是一种快速连接方式,通过在管道周围套上卡箍并将其紧固以达到连接的目的。

[0003] 现有技术存在的问题是:在采用法兰连接时,通常是将待安装的管道进行吊装,使其与已固定的管道之间同心对齐,吊装操作容易存在管道两端不水平的情况,造成连接偏差,还需要耗费大量时间进行管道间的同心调整。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供了一种水利工程用管道连接装置,具备自动调节两个管道同心、运行平稳的优点,解决了现有吊装操作容易存在管道两端不水平的情况,造成连接偏差,还需要耗费大量时间进行管道间的同心调整的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种水利工程用管道连接装置,包括底座,所述底座设置在第一管道一侧,所述底座上设置有定位机构,所述定位机构上设置有第二管道,所述定位机构中部设置有用以驱动第二管道移动的驱动机构。

[0006] 作为本实用新型优选的,所述定位机构包括两个固定块,两个所述固定块固定连接在底座上表面中部,两个所述固定块内分别转动套设有第一转轴和第二转轴。

[0007] 作为本实用新型优选的,所述第一转轴两端均固定连接驱动齿轮,所述第二转轴两端均固定连接从动齿轮。

[0008] 作为本实用新型优选的,两个所述驱动齿轮分别与两个从动齿轮啮合,所述底座一端固定连接第一电机,所述第一电机的输出端与驱动齿轮固定连接。

[0009] 作为本实用新型优选的,所述第一转轴和第二转轴两端轴身上均固定连接侧板,每个所述侧板上均滚动连接有若干滚珠,所述滚珠与第二管道外周面滚动连接。

[0010] 作为本实用新型优选的,所述驱动机构包括支撑板,所述支撑板固定连接在两个固定块上,所述支撑板内部两侧分别设置有双向丝杆和限位杆,所述支撑板一端固定安装有第三电机,所述第三电机的输出端与双向丝杆一端固定连接,所述双向丝杆另一端转动连接于支撑板侧壁上,所述限位杆两端分别与支撑板两侧壁固定连接。

[0011] 作为本实用新型优选的,所述限位杆两端杆身上均滑动套设有活动块,所述活动块远离限位杆的一端内部套设有丝杆套,所述丝杆套螺纹套设在双向丝杆杆身上。

[0012] 作为本实用新型优选的,两个所述活动块上表面均固定连接有第二电机,所述第二电机的输出端固定连接驱动辊,两个所述驱动辊分别夹持在第二管道两侧。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 1、本实用新型通过将装置设置在第一管道一端,将待安装的管道放置在侧板内,通过第一电机带动侧板转动,使第二管道逐渐向上移动,直至侧板抵在第一管道两侧,使得侧板和第二管道的位置固定,此时第二管道与第一管道同心,通过该技术方案,能够对不同规格的管道进行位置调节操作,提高对位的准确性,通过设置滚珠,能够提高操作过程中的流畅性,避免对管道造成损伤。

[0015] 2、本实用新型通过第三电机带动两个活动块朝着相靠近的方向移动,直至驱动辊抵在第二管道两侧,随后通过第二电机带动驱动辊转动,驱动第二管道朝着靠近第一管道的方向移动,实现平稳移动,节省人力。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的俯视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的图2中A-A剖面立体结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的图1中B处结构放大图。

[0020] 图中:1、底座;2、定位机构;3、驱动机构;4、第一管道;5、第二管道;201、第一电机;202、侧板;203、滚珠;204、第一转轴;205、第二转轴;206、驱动齿轮;207、从动齿轮;208、固定块;301、支撑板;302、双向丝杆;303、限位杆;304、活动块;305、丝杆套;306、第二电机;307、驱动辊;308、第三电机。

具体实施方式

[0021] 为能进一步了解本实用新型的实用新型内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并配合附图详细说明如下。

[0022] 下面结合附图对本实用新型的结构作详细的描述。

[0023] 如图1至图4所示,本实用新型实施例提供的一种水利工程用管道连接装置,包括底座1,底座1设置在第一管道4一侧,底座1上设置有定位机构2,定位机构2上设置有第二管道5,定位机构2中部设置有用驱动第二管道5移动的驱动机构3。

[0024] 在本申请中,第一管道4为已安装好的管道,第二管道5为待安装的管道,定位机构2用于对第二管道5的位置进行调整,驱动机构3用于对第二管道5进行移动,使第二管道5与第一管道4进行连接。

[0025] 进一步地,定位机构2包括两个固定块208,两个固定块208固定连接在底座1上表面中部,两个固定块208内分别转动套设有第一转轴204和第二转轴205,第一转轴204两端均固定连接驱动齿轮206,第二转轴205两端均固定连接从动齿轮207,两个驱动齿轮206分别与两个从动齿轮207啮合,底座1一端固定连接第一电机201,第一电机201的输出端与驱动齿轮206固定连接,第一转轴204和第二转轴205两端轴身上均固定连接侧板202,每个侧板202上均滚动连接有若干滚珠203,滚珠203与第二管道5外周面滚动连接。

[0026] 在本申请中,第一转轴204和第二转轴205两端分别贯穿两个固定块208,两侧的侧

板202呈V型,对第二管道5进行定位时,将装置设置在第一管道4一端,使一端的两个侧板202位于第一管道4两侧,随后将第二管道5放置在侧板202内,启动第一电机201带动第一转轴204和驱动齿轮206转动,通过驱动齿轮206与从动齿轮207之间的啮合,使得从动齿轮207带动第二转轴205反向转动,带动两侧侧板202同时朝着相靠近的方向转动,直至两个侧板202抵在第一管道4两侧,第二管道5在侧板202转动的过程中逐渐向上移动,侧板202停止转动时,第二管道5与第一管道4同心,实现对第二管道5与第一管道4的同心调节,通过该技术方案,能够对不同规格的管道进行位置调节操作,通过设置滚珠203,能够提高操作过程中的流畅性,避免对管道造成损伤。

[0027] 进一步地,驱动机构3包括支撑板301,支撑板301固定连接在两个固定块208上,支撑板301内部两侧分别设置有双向丝杆302和限位杆303,支撑板301一端固定安装有第三电机308,第三电机308的输出端与双向丝杆302一端固定连接,双向丝杆302另一端转动连接于支撑板301侧壁上,限位杆303两端分别与支撑板301两侧壁固定连接,限位杆303两端杆身上均滑动套设有活动块304,活动块304远离限位杆303的一端内部套设有丝杆套305,丝杆套305螺纹套设在双向丝杆302杆身上,两个活动块304上表面均固定连接有第二电机306,第二电机306的输出端固定连接有驱动辊307,两个驱动辊307分别夹持在第二管道5两侧。

[0028] 在本申请中,两个驱动辊307位于第二管道5两侧,在第二管道5的高度固定后,启动第三电机308带动双向丝杆302转动,丝杆套305通过与双向丝杆302之间的螺纹配合以及限位杆303对其的限位,带动活动块304朝着靠近第二管道5的方向移动,从而使得两侧的第二电机306和驱动辊307同步移动,直至夹持在第二管道5两侧,随后通过启动第二电机306带动驱动辊307转动,驱动第二管道5朝着靠近第一管道4的方向移动,直至连接至第一管道4上,通过该设置,能够实现管道之间的自动连接,节省大量人力,并且能够确保对位准确。

[0029] 本实用新型的工作原理:

[0030] 工作时,将装置设置在第一管道4一端,使一端的两个侧板202位于第一管道4两侧,随后将第二管道5放置在侧板202内,启动第一电机201带动第一转轴204和驱动齿轮206转动,通过驱动齿轮206与从动齿轮207之间的啮合,使得从动齿轮207带动第二转轴205反向转动,带动两侧侧板202同时朝着相靠近的方向转动,直至两个侧板202抵在第一管道4两侧,第二管道5在侧板202转动的过程中逐渐向上移动,侧板202停止转动时,第二管道5与第一管道4同心,实现对第二管道5与第一管道4的同心调节,随后启动第三电机308带动双向丝杆302转动,丝杆套305通过与双向丝杆302之间的螺纹配合以及限位杆303对其的限位,带动活动块304朝着靠近第二管道5的方向移动,从而使得两侧的第二电机306和驱动辊307同步移动,直至夹持在第二管道5两侧,随后通过启动第二电机306带动驱动辊307转动,驱动第二管道5朝着靠近第一管道4的方向移动,直至连接至第一管道4上。

[0031] 综上所述:该一种水利工程用管道连接装置,通过将装置设置在第一管道4一端,将待安装的管道放置在侧板202内,通过第一电机201带动侧板202转动,使第二管道5逐渐向上移动,直至侧板202抵在第一管道4两侧,使得侧板202和第二管道5的位置固定,此时第二管道5与第一管道4同心,通过第三电机308带动两个活动块304朝着相靠近的方向移动,直至驱动辊307抵在第二管道5两侧,随后通过第二电机306带动驱动辊307转动,驱动第二管道5朝着靠近第一管道4的方向移动,实现平稳移动。

[0032] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

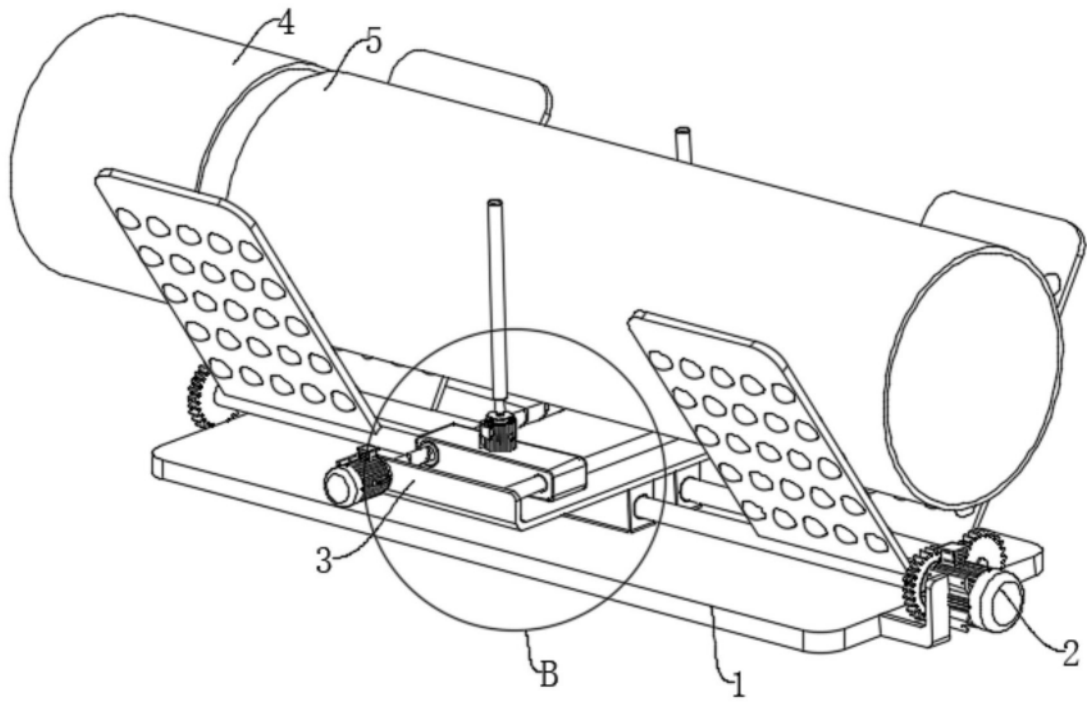


图1

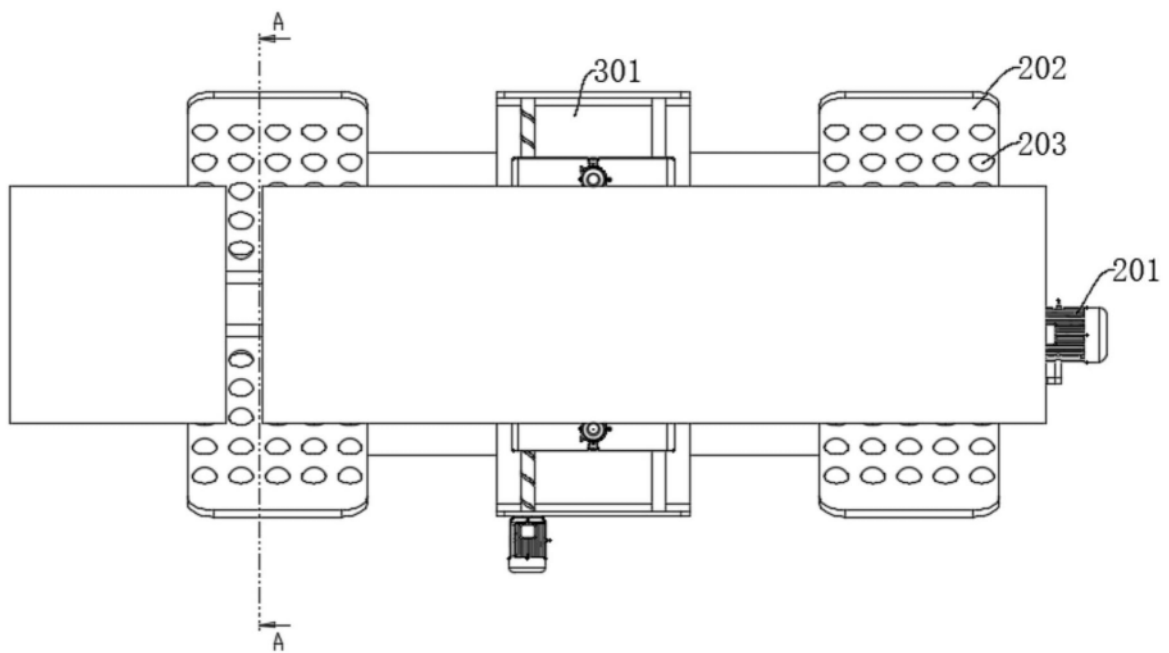


图2

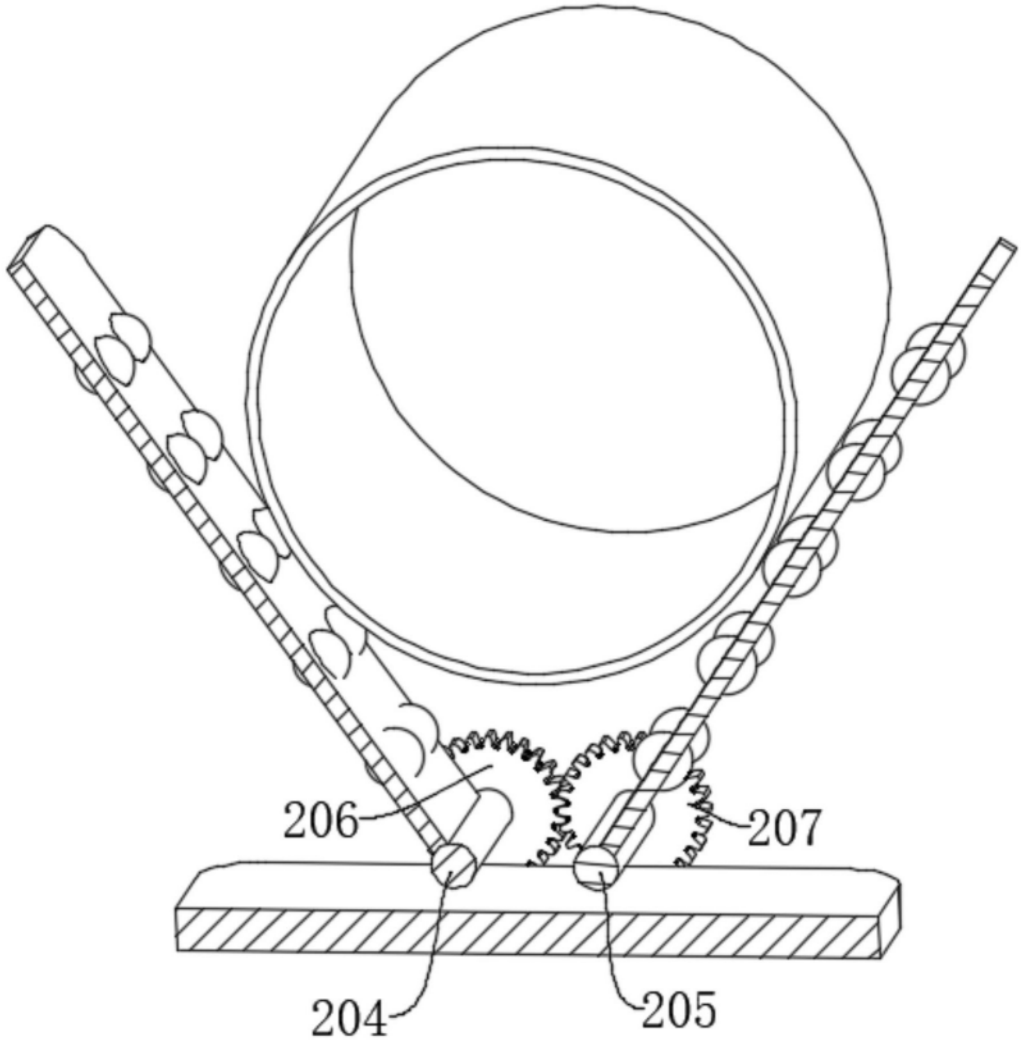


图3

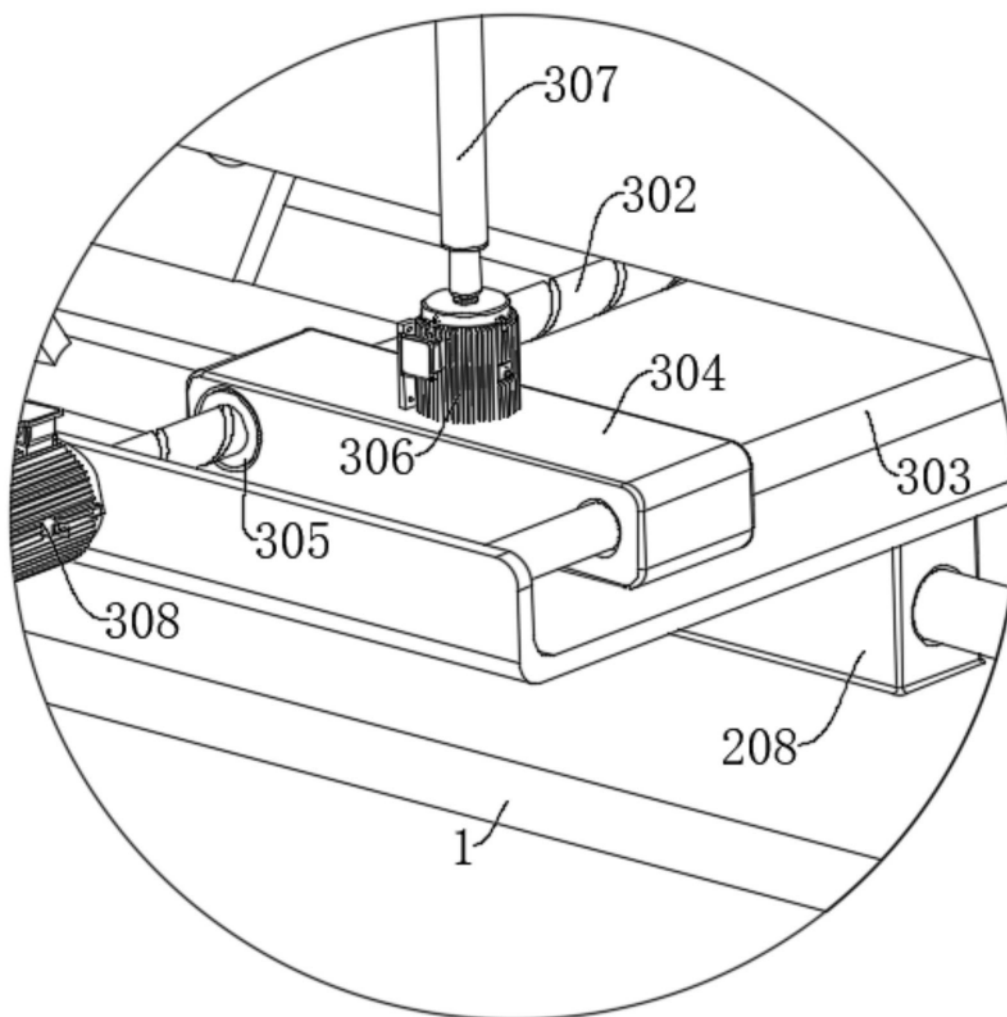


图4