



(21) 申请号 202311185991.0

(22) 申请日 2023.09.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117001263 A

(43) 申请公布日 2023.11.07

(73) 专利权人 来金(长春)汽车零部件有限公司
地址 136105 吉林省长春市公主岭经济开发
区第二起步区腾飞大街南侧

(72) 发明人 陈巍 张博翔 张展浩

(74) 专利代理机构 北京集知天成知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11681

专利代理师 景梅

(51) Int. Cl.

B23K 37/053 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111300302 A, 2020.06.19

CN 113601201 A, 2021.11.05

CN 114043119 A, 2022.02.15

CN 116100242 A, 2023.05.12

CN 116493867 A, 2023.07.28

CN 116494162 A, 2023.07.28

CN 215432363 U, 2022.01.07

CN 219026535 U, 2023.05.16

CN 219027292 U, 2023.05.16

审查员 李宁

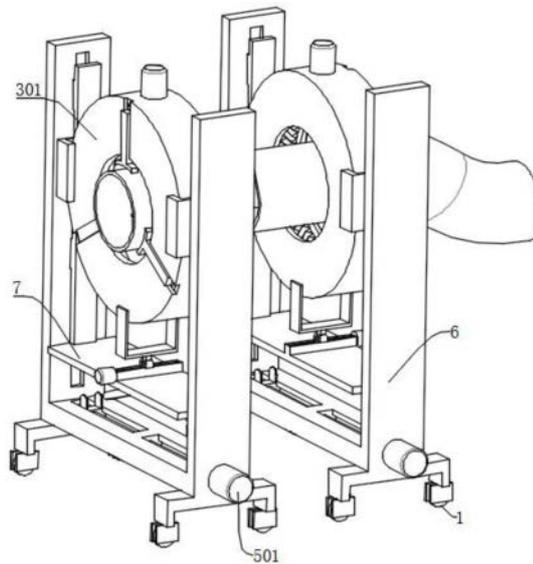
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种汽车零部件焊接夹具

(57) 摘要

本发明涉及汽车零部件焊接的技术领域,具体涉及一种汽车零部件焊接夹具,包括第一夹持机构,所述第一夹持机构用于对管道的内部进行夹持,所述汽车零部件焊接夹具还包括第二夹持机构,所述第二夹持机构用于对管道的外部进行夹持,所述第二夹持机构的外部设置有安装框,所述安装框上设置有转动组件和升降组件,转动组件和升降组件用于第二夹持机构适应弯曲的管道,所述第一夹持机构包括第一套筒、第二套筒、第一筒体、拉动组件以及同步夹持组件,所述第一套筒和第二套筒分别位于两个不同管道的内部,本发明通过设置的第一夹持机构和第二夹持机构的配合实现了对管道的夹持和固定,并且能够对多根管道进行夹持。



1. 一种汽车零部件焊接夹具,包括第一夹持机构,其特征在于:所述第一夹持机构用于对管道的内部进行夹持;

所述汽车零部件焊接夹具还包括第二夹持机构,第二夹持机构用于对管道的外部进行夹持;

所述第二夹持机构的外部设置有安装框(6),所述安装框(6)上设置有转动组件和升降组件,转动组件和升降组件用于第二夹持机构适应弯曲的管道;

所述第一夹持机构包括第一套筒(201)、第二套筒(202)、第一筒体(203)、拉动组件以及夹持组件;

所述第一套筒(201)和第二套筒(202)分别位于两个不同管道的内部,所述第一套筒(201)和第二套筒(202)相互靠近的端部滑动连接,所述第一套筒(201)和第二套筒(202)相互远离的端部均和第一筒体(203)固定连接,所述拉动组件设置在第一套筒(201)和第二套筒(202)之间,所述拉动组件用于驱动第二套筒(202)总体的移动,第一套筒(201)的靠近第二套筒(202)的端部开设有滑槽(208),所述第二套筒(202)靠近第一套筒(201)的端部固定连接有机键,所述机键和滑槽(208)滑动连接;

所述夹持组件包括第二电机(207)、第一环形齿(209)、传动齿(210)、滑杆(211)以及滑轮(212),所述第一套筒(201)和第二套筒(202)的内部均安装有第二电机(207),所述第二电机(207)的输出端延伸至第一筒体(203)的内部并和第一环形齿(209)固定连接,所述传动齿(210)设置在第一筒体(203)的内部并和第一环形齿(209)啮合,所述滑杆(211)设置有多个并围绕第一筒体(203)的圆心呈圆周分布,所述滑杆(211)上设置有条形齿,所述条形齿和传动齿(210)啮合,所述滑杆(211)延伸至第一筒体(203)的外部并和滑轮(212)转动连接;

所述拉动组件包括第一电机(204)、第一丝杆(205)以及固定板(206),所述第一电机(204)安装在第一套筒(201)的内部,所述第一电机(204)的伸缩端和第一丝杆(205)固定连接,所述第二套筒(202)的端部固定连接有机框,所述第一丝杆(205)和固定框螺纹连接,所述固定板(206)固定连接在第二套筒(202)的内部,所述第一丝杆(205)的端部和固定板(206)转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件焊接夹具,其特征在于:所述第二夹持机构包括第二筒体(301)、第三电机(302)、夹块(303)、第二环型齿(304)、弧形块(305)、主动齿轮(306)以及涡状圈(307),所述第二筒体(301)活动套接在管道的外部,所述第三电机(302)安装在第二筒体(301)的外壁上,所述第三电机(302)的输出端和主动齿轮(306)固定连接,所述第二环型齿(304)转动连接在第二筒体(301)的内部,所述主动齿轮(306)和第二环型齿(304)啮合,多个所述弧形块(305)呈线性的固定连接在夹块(303)的表面,所述涡状圈(307)固定连接在第二环型齿(304),所述弧形块(305)和涡状圈(307)配合。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车零部件焊接夹具,其特征在于:所述安装框(6)相对的内壁之间滑动连接有移动框(7),所述转动组件包括第四电机(401)、第二丝杆(402)、滑块(403)以及U型框(404),所述第四电机(401)安装在移动框(7)的左侧壁上,所述第四电机(401)的输出端和第二丝杆(402)固定连接,所述移动框(7)的上表面固定连接有机轨,所述滑块(403)滑动连接在固定轨内,所述第二丝杆(402)和滑块(403)螺纹连接,所述U型框(404)的竖直端和第二筒体(301)固定连接,所述U型框(404)的水平端和滑块(403)转动连

接,所述移动框(7)靠近第二筒体(301)的一面转动连接有转动座(8),所述转动座(8)远离移动框(7)的一面和第二筒体(301)固定连接。

4.根据权利要求2所述的一种汽车零部件焊接夹具,其特征在于:所述升降组件包括第五电机(501)、双向丝杆(502)、螺纹块(503)以及转动杆(504),所述第五电机(501)安装在安装框(6)的前侧壁上,所述第五电机(501)的输出端和双向丝杆(502)固定连接,所述安装框(6)的上表面开设有条形槽,所述双向丝杆(502)转动连接在条形槽内,所述螺纹块(503)滑动连接在条形槽内,所述双向丝杆(502)和螺纹块(503)螺纹连接,所述转动杆(504)的一端和螺纹块(503)转动连接,所述转动杆(504)的另一端和移动框(7)转动连接。

5.根据权利要求2所述的一种汽车零部件焊接夹具,其特征在于:所述安装框(6)的底部两端固定连接安装有安装座,所述安装座的两端均安装有移动轮(1)。

一种汽车零部件焊接夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件焊接技术领域,具体是一种汽车零部件焊接夹具。

背景技术

[0002] 在汽车生产制造过程中,会有很多零部件需要进行焊接,其中排气管就需要进行焊接,通常排气管由多根直管和弯管组成,将其焊接在一起组成整根排气管,在焊接过程中需要对其进行夹持,从而保证焊接过程中排气管不会出现移动,进而保证焊接精度。

[0003] 现有的焊接夹具在对排气管进行夹持时,通常只针对两根管道进行夹持并进行焊接,因此同时只对两根管道进行焊接,焊接效率较低,并且位于两根排气管上的夹持装置很难保证两根排气管位于同一直线上,因此焊接精度会存在一定的误差,此外在针对弯曲的排气管时,现有的夹持机构只能对其平直的部分进行夹持,不能在管道的重力中心处进行夹持,导致夹持的不够稳定,因此在焊接时会存在晃动的情况。

发明内容

[0004] 针对现有汽车零部件焊接夹具在应用中存在的技术问题,本发明提供一种汽车零部件焊接夹具。

[0005] 一种汽车零部件焊接夹具,包括第一夹持机构,所述第一夹持机构用于对管道的内部进行夹持。

[0006] 所述汽车零部件焊接夹具还包括第二夹持机构,第二夹持机构用于对管道的外部进行夹持。

[0007] 所述第二夹持机构的外部设置有安装框,所述安装框上设置有转动组件和升降组件,转动组件和升降组件用于第二夹持机构适应弯曲的管道。

[0008] 所述第一夹持机构包括第一套筒、第二套筒、第一筒体、拉动组件以及夹持组件。

[0009] 所述第一套筒和第二套筒分别位于两个不同管道的内部,所述第一套筒和第二套筒相互靠近的端部滑动连接,所述第一套筒和第二套筒相互远离的端部均和第一筒体固定连接,所述拉动组件设置在第一套筒和第二套筒之间,所述拉动组件用于驱动第二套筒总体的移动,第一套筒的靠近第二套筒的端部开设有滑槽,所述第二套筒靠近第一套筒的端部固定连接有机键,所述机键和滑槽滑动连接。

[0010] 进一步的,所述夹持组件包括第二电机、第一环形齿、传动齿、滑杆以及滑轮,所述第一套筒和第二套筒的内部均安装有第二电机,所述第二电机的输出端延伸至第一筒体的内部并和第一环形齿固定连接,所述传动齿设置在第一筒体的内部并和第一环形齿啮合,所述滑杆设置有多根并围绕第一筒体的圆心呈圆周分布,所述滑杆上设置有条形齿,所述条形齿和传动齿啮合,所述滑杆延伸至第一筒体的外部并和滑轮转动连接。

[0011] 进一步的,所述拉动组件包括第一电机、第一丝杆以及固定板,所述第一电机安装在第一套筒的内部,所述第一电机的伸缩端和第一丝杆固定连接,所述第二套筒的端部固定连接有机键,所述第一丝杆和机键螺纹连接,所述固定板固定连接在第二套筒的内

部,所述第一丝杆的端部和固定板转动连接。

[0012] 进一步的,所述第二夹持机构包括第二筒体、第三电机、夹块、第二环型齿、弧形块、主动齿轮以及涡状圈,所述第二筒体活动套接在管道的外部,所述第三电机安装在第二筒体的外壁上,所述第三电机的输出端和主动齿轮固定连接,所述第二环型齿转动连接在第二筒体的内部,所述主动齿轮和第二环型齿啮合,多个所述弧形块呈线性的固定连接在夹块的表面,所述涡状圈固定连接在第二环型齿,所述弧形块和涡状圈配合。

[0013] 进一步的,所述安装框相对的内壁之间滑动连接有移动框,所述转动机构包括第四电机、第二丝杆、滑块以及U型框,所述第四电机安装在移动框的左侧壁上,所述第四电机的输出端和第二丝杆固定连接,所述移动框的上表面固定连接有固定轨,所述滑块滑动连接在固定轨内,所述第二丝杆和滑块螺纹连接,所述U型框的竖直端和第二筒体固定连接,所述U型框的水平端和滑块转动连接,所述移动框靠近第二筒体的一面转动连接有转动座,所述转动座远离移动框的一面和第二筒体固定连接。

[0014] 进一步的,所述升降组件包括第五电机、双向丝杆、螺纹块以及转动杆,所述第五电机安装在安装框的前侧壁上,所述第五电机的输出端和双向丝杆固定连接,所述安装框的上表面开设有条形槽,所述双向丝杆转动连接在条形槽内,所述螺纹块滑动连接在条形槽内,所述双向丝杆和螺纹块螺纹连接,所述转动杆的一端和螺纹块转动连接,所述转动杆的另一端和移动框转动连接。

[0015] 进一步的,所述安装框的底部两端固定连接有安装座,所述安装座的两端均安装有移动轮。

[0016] 本发明的有益效果:1、设置的第一夹持机构和第二夹持机构的配合,第一夹持机构从管道的内部对两根管道进行夹持和定位,并且第一夹持机构的第一套筒和第二套筒的总长度能够在拉动组件的作用下进行调节,因此能对多根管道进行夹持和定位,同时在第二电机、第一环型齿、传动齿、滑杆以及滑轮的配合下,能够在管道的内部对管道进行夹持和定位,设置的滑轮方便调节两根管道之间的距离,第二夹持机构在管道的外部对管道进行夹持和定位。

[0017] 2、设置的转动机构和升降机构用于调节第二筒体和第二夹持机构的角度和高度,从而适应弯曲的管道,进而能够对弯曲的管道进行夹持和定位,提高夹持装置的使用范围,同时设置的移动轮用于驱动第二筒体和第二夹持机构进行移动,从而调节两根管道之间的距离,即焊缝的宽带大小,进而调节出合适的焊缝距大小。

附图说明

[0018] 图1为本发明整体结构示意图。

[0019] 图2为本发明局部结构示意图。

[0020] 图3为本发明管道内部示意图。

[0021] 图4为本发明套筒内部结构示意图。

[0022] 图5为本发明第一夹持机构部分结构示意图。

[0023] 图6为第二筒体内部结构示意图。

[0024] 图7为图6中A处放大示意图。

[0025] 图8为本发明中第二筒体外部示意图。

[0026] 图9为本发明转动机构示意图。

[0027] 图10为本发明升降组件示意图。

[0028] 附图标记:1、移动轮;201、第一套筒;202、第二套筒;203、第一筒体;204、第一电机;205、第一丝杆;206、固定板;207、第二电机;208、滑槽;209、第一环形齿;210、传动齿;211、滑杆;212、滑轮;301、第二筒体;302、第三电机;303、夹块;304、第二环型齿;305、弧形块;306、主动齿轮;307、涡状圈;401、第四电机;402、第二丝杆;403、滑块;404、U型框;501、第五电机;502、双向丝杆;503、螺纹块;504、转动杆;6、安装框;7、移动框;8、转动座。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0030] 如图1、图3、图4所示,一种汽车零部件焊接夹具,包括第一夹持机构,所述第一夹持机构用于对管道的内部进行夹持。

[0031] 所述汽车零部件焊接夹具还包括第二夹持机构,第二夹持机构用于对管道的外部进行夹持。

[0032] 所述第二夹持机构的外部设置有安装框6,所述安装框6上设置有转动组件和升降组件,转动组件和升降组件用于第二夹持机构适应弯曲的管道。

[0033] 所述第一夹持机构包括第一套筒201、第二套筒202、第一筒体203、拉动组件以及夹持组件。

[0034] 所述第一套筒201和第二套筒202分别位于两个不同管道的内部,所述第一套筒201和第二套筒202相互靠近的端部滑动连接,所述第一套筒201和第二套筒202相互远离的端部均和第一筒体203固定连接,所述拉动组件设置在第一套筒201和第二套筒202之间,所述拉动组件用于驱动第二套筒202总体的移动,第一套筒201的靠近第二套筒202的端部开设有滑槽208,所述第二套筒202靠近第一套筒201的端部固定连接有机键,所述机键和滑槽208滑动连接。

[0035] 如图3、图4所示,所述夹持组件包括第二电机207、第一环形齿209、传动齿210、滑杆211以及滑轮212,所述第一套筒201和第二套筒202的内部均安装有第二电机207,所述第二电机207的输出端延伸至第一筒体203的内部并和第一环形齿209固定连接,所述传动齿210设置在第一筒体203的内部并和第一环形齿209啮合,所述滑杆211设置有多条并围绕第一筒体203的圆心呈圆周分布,所述滑杆211上设置有条形齿,所述条形齿和传动齿210啮合,所述滑杆211延伸至第一筒体203的外部并和滑轮212转动连接。

[0036] 在对管道进行焊接时,先通过第一夹持机构对两根管道进行内部夹持和定位,保证两根管道在同一水平线上,同时设置的第一夹持机构中的第一套筒201和第二套筒202的总长度还能根据两根管道的长度进行调节,从而能够对不同长度的管道进行夹持,此外还能对多根管道进行同时夹持和定位,第一夹持机构的具体夹持流程为,先将第一套筒201和第二套筒202放入第一套筒201和第二套筒202内部,然后通过设置的拉动组件调节第一套

筒201和第二套筒202加起来的总长度,从而适应两根管道的长度,进而对管道有一个更好的支撑和夹持,保证在焊接时的稳定性,提高焊接精度,调节完长度后,启动第二电机207带动第一环形齿209转动,第一环形齿209进一步带动传动齿210转动,传动齿210通过滑杆211上设置的条形带动滑杆211移动,直至滑杆211上的滑轮212和管道的内壁接触,通过上述技术方案,通过多个滑轮212对管道进行夹持和定位,同时两根管道在同一直线上还能移动,从而便于调节两根管道之间的距离,进而确定焊缝之间的距离,保证焊缝的宽度适当。

[0037] 如图4所示,所述拉动组件包括第一电机204、第一丝杆205以及固定板206,所述第一电机204安装在第一套筒201的内部,所述第一电机204的伸缩端和第一丝杆205固定连接,所述第二套筒202的端部固定连接固定框,所述第一丝杆205和固定框螺纹连接,所述固定板206固定连接在第二套筒202的内部,所述第一丝杆205的端部和固定板206转动连接。

[0038] 设置的拉动组件用于调节第一套筒201和第二套筒202组合的长度,通过启动第一电机204带动第一丝杆205转动,第一丝杆205带动固定框移动,和固定框固定连接的所述第二套筒202同步移动,直至第二套筒202移动至合适的位置,设置的固定板206用于对第一丝杆205进行限位。

[0039] 如图6、图7、图1所示,所述第二夹持机构包括第二筒体301、第三电机302、夹块303、第二环型齿304、弧形块305、主动齿轮306以及涡状圈307,所述第二筒体301活动套接在管道的外部,所述第三电机302安装在第二筒体301的外壁上,所述第三电机302的输出端和主动齿轮306固定连接,所述第二环型齿304转动连接在第二筒体301的内部,所述主动齿轮306和第二环型齿304啮合,多个所述弧形块305呈线性的固定连接在夹块303的表面,所述涡状圈307固定连接在第二环型齿304,所述弧形块305和涡状圈307配合。

[0040] 第二夹持机构用于对管道进行外部夹持和定位,同时配合第一夹持机构,从而对管道进行全方位的夹持和定位,具体工作流程为,启动第三电机302带动主动齿轮306转动,主动齿轮306进一步带动第二环型齿304转动,第二环型齿304带动表面的涡状圈307同步转动,涡状圈307在弧形块305内移动,从而驱动夹块303移动,多个夹块303同步移动,从而对管道的外壁进行夹持和定位。

[0041] 如图1所示,所述第二筒体301的外部设置有安装框6,所述安装框6相对的内壁之间滑动连接有移动框7,所述移动框7上设置有转动机构,所述转动机构包括第四电机401、第二丝杆402、滑块403以及U型框404,所述第四电机401安装在移动框7的左侧壁上,所述第四电机401的输出端和第二丝杆402固定连接,所述移动框7的上表面固定连接固定轨,所述滑块403滑动连接在固定轨内,所述第二丝杆402和滑块403螺纹连接,所述U型框404的竖直端和第二筒体301固定连接,所述U型框404的水平端和滑块403转动连接,所述移动框7靠近第二筒体301的一面转动连接有转动座8,所述转动座8远离移动框7的一面和第二筒体301固定连接,设置的转动座8用于对第二筒体301进行限位和连接,保证第二筒体301在转动时的稳定性。

[0042] 设置的转动机构用于调节第二筒体301的角度,当遇到管道弯曲时,通过调节第二筒体301的角度,从而和管道处于平行的位置关系,进而可以对弯曲的管道进行夹持和定位,提高了夹持装置的使用范围,具体工作流程为,先启动第四电机401带动第二丝杆402转动,第二丝杆402带动与其螺纹连接的滑块403在固定轨内滑动,从而带动与之转动连接的U

型框404转动,和U型框404固定连接的第二筒体301同步转动,从而完成整个动作过程。

[0043] 如图10所示,所述安装框6上设置有升降组件,所述升降组件包括第五电机501、双向丝杆502、螺纹块503以及转动杆504,所述第五电机501安装在安装框6的前侧壁上,所述第五电机501的输出端和双向丝杆502固定连接,所述安装框6的上表面开设有条形槽,所述双向丝杆502转动连接在条形槽内,所述螺纹块503滑动连接在条形槽内,所述双向丝杆502和螺纹块503螺纹连接,所述转动杆504的一端和螺纹块503转动连接,所述转动杆504的另一端和移动框7转动连接。

[0044] 设置得升降组件用于调节第二筒体301以及第二夹持机构的高度,从而适应弯管在不同位置的高度,具体工作流程为,先启动第五电机501带动双向丝杆502转动,双向丝杆502进一步带动螺纹块503在条形槽内滑动,和螺纹块503转动连接的转动杆504随着螺纹块503的滑动,从而发生转动,随着转动杆504的转动进一步推动移动框7进行升降,安装在移动框7上的第二筒体301和第二夹持机构同步升降。

[0045] 如图1所示,所述安装框6的底部两端固定连接有安装座,所述安装座的两端均安装有移动轮1,设置的移动轮1用于带动安装框6以及安装在安装框6上的部件进行移动,设置在安装框6上的第二夹持组件先对管道进行夹持和定位,然后在移动轮1的带动下,第二夹持组件带动两根管道相互靠近或是远离,从而调节两根管道之间的距离,进而调节出合适的焊缝。

[0046] 工作过程:在进行焊接前,通过第一夹持机构对管道进行内部夹持和固定,通过第二夹持机构对管道进行外部夹持和固定,通过第一夹持机构和第二夹持机构的配合更加精准和牢固的对管道实现了夹持,同时第一夹持机构还能够同时对多根管道进行夹持,从而可以实现对多根管道进行夹持和固定,通过设置的转动机构和升降组件的配合能够对弯曲的管道进行夹持和固定。

[0047] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例,本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。基于本发明中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。

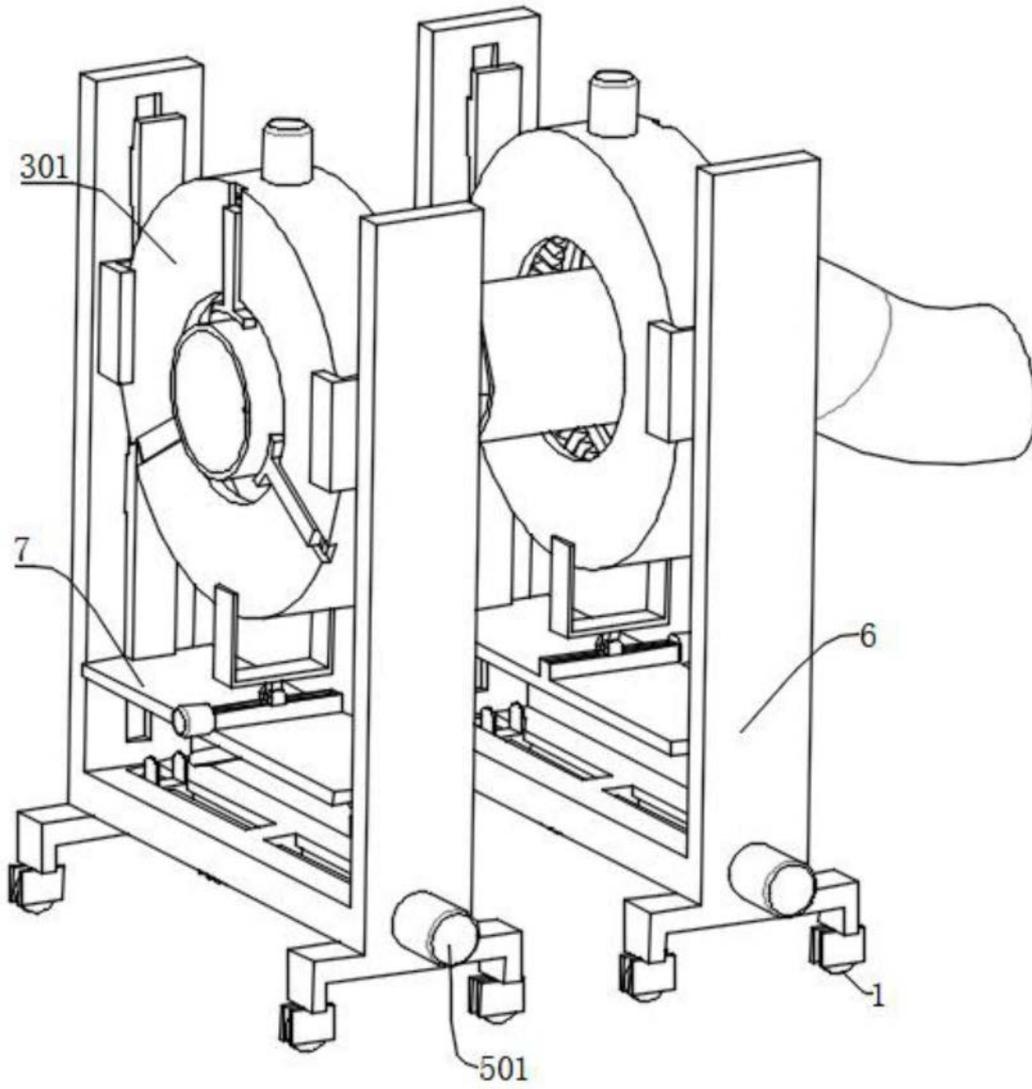


图1

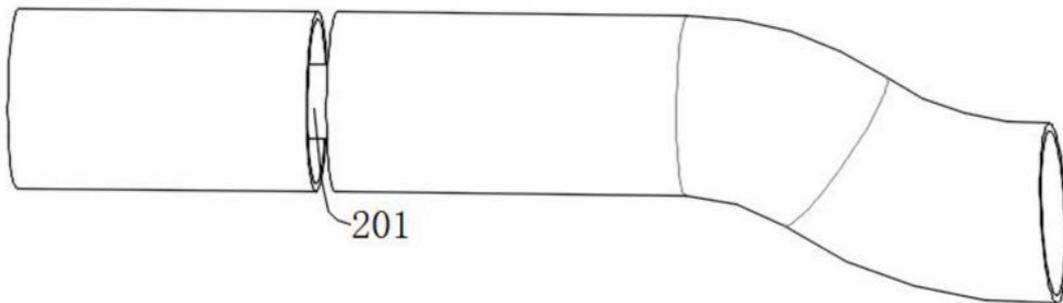


图2

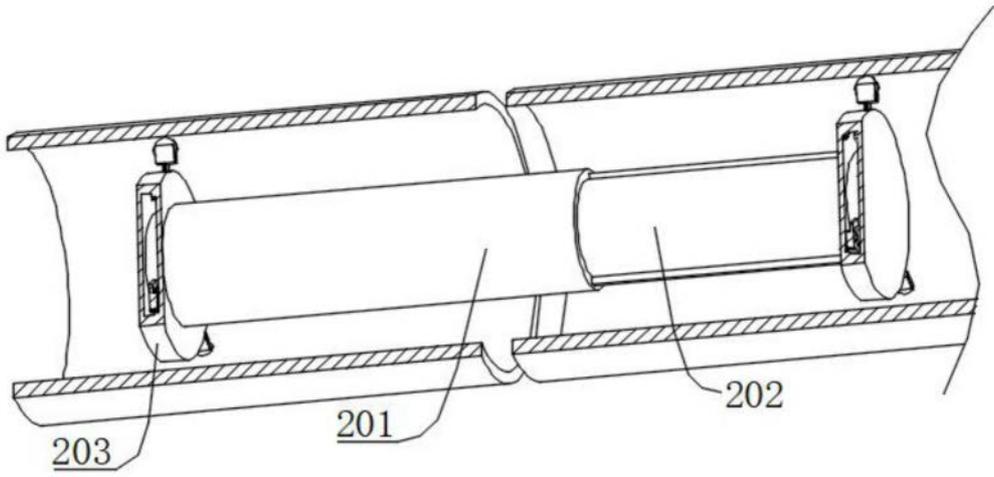


图3

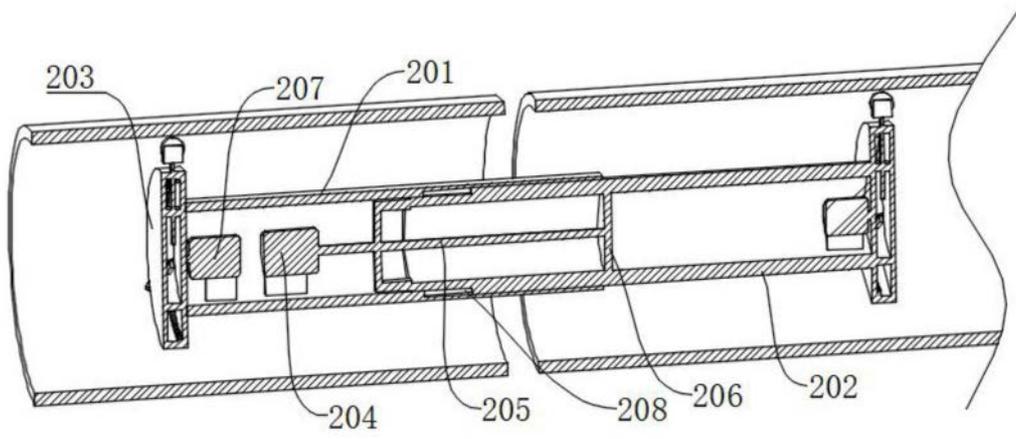


图4

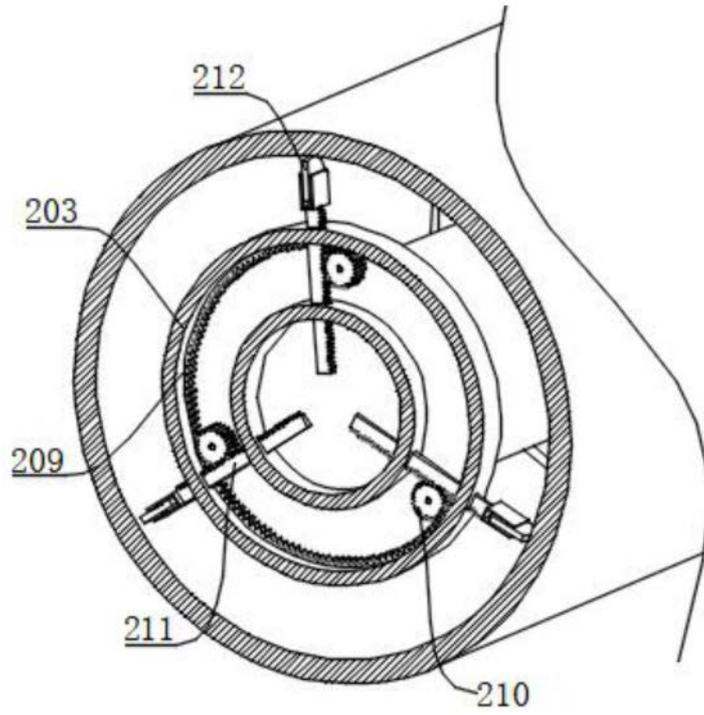


图5

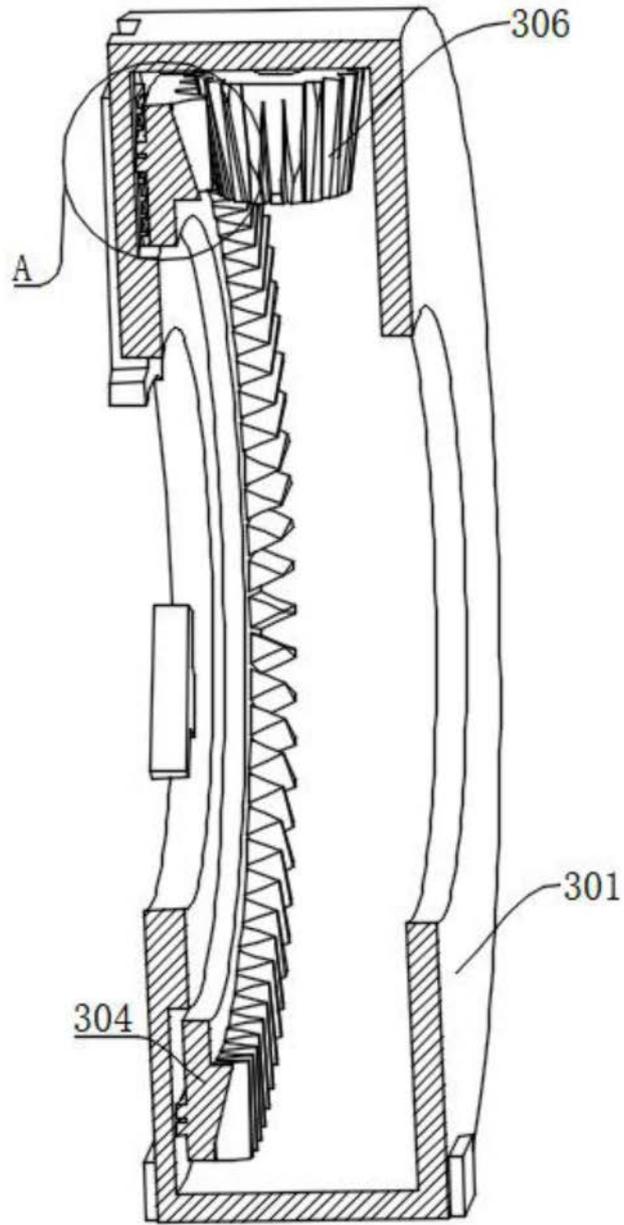


图6

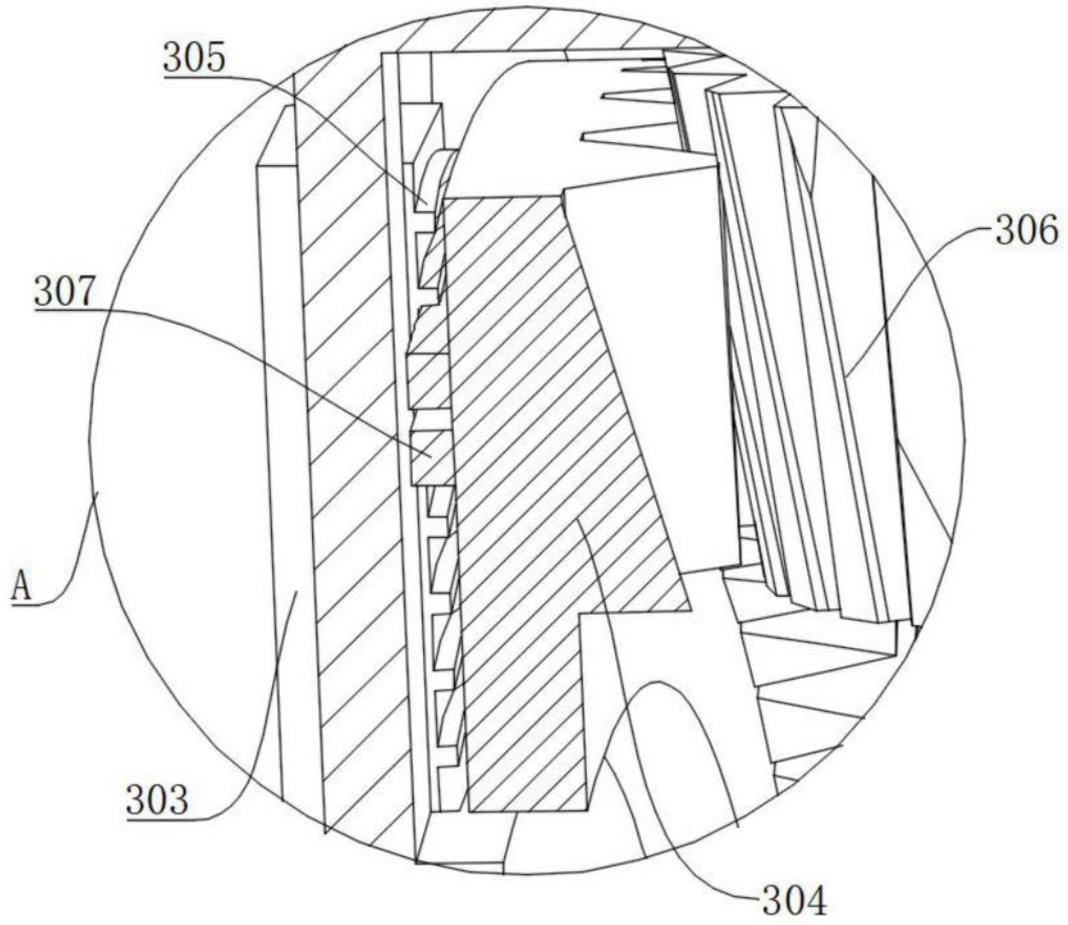


图7

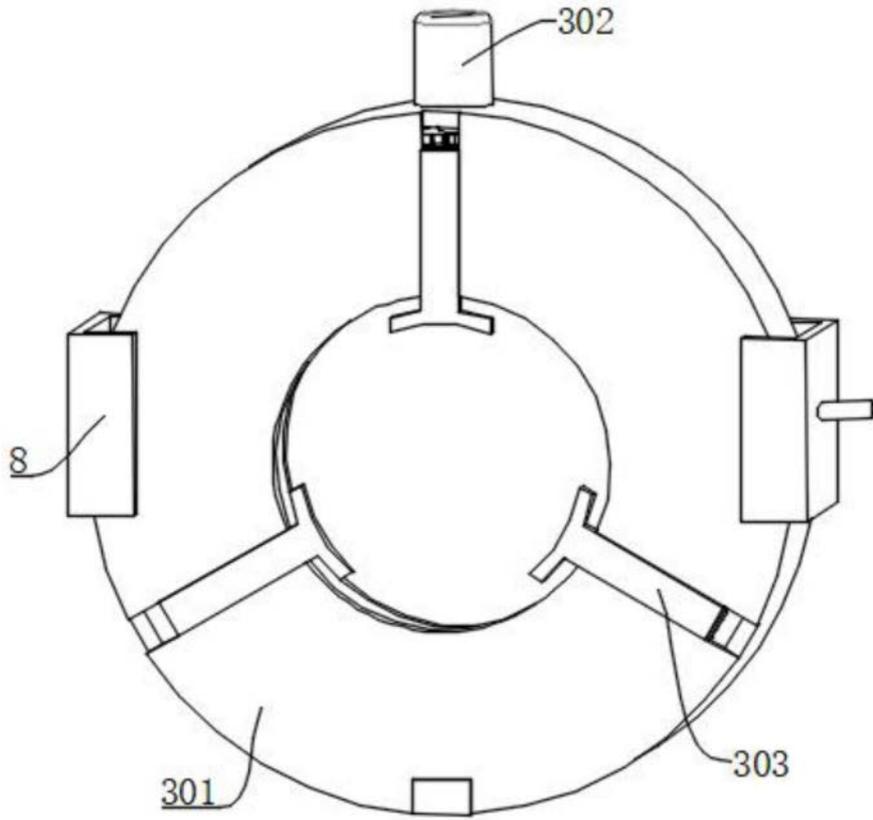


图8

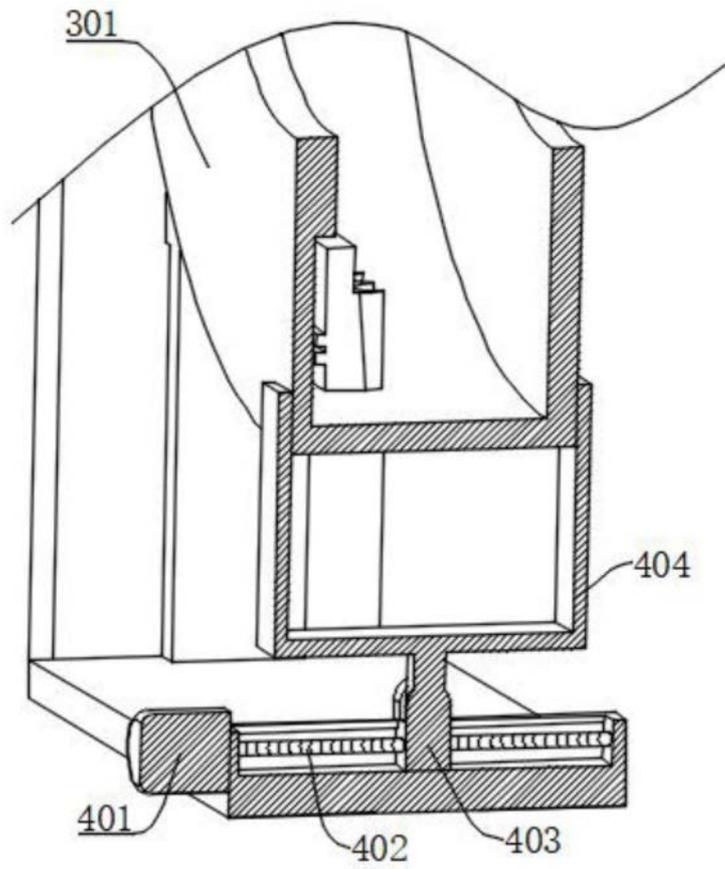


图9

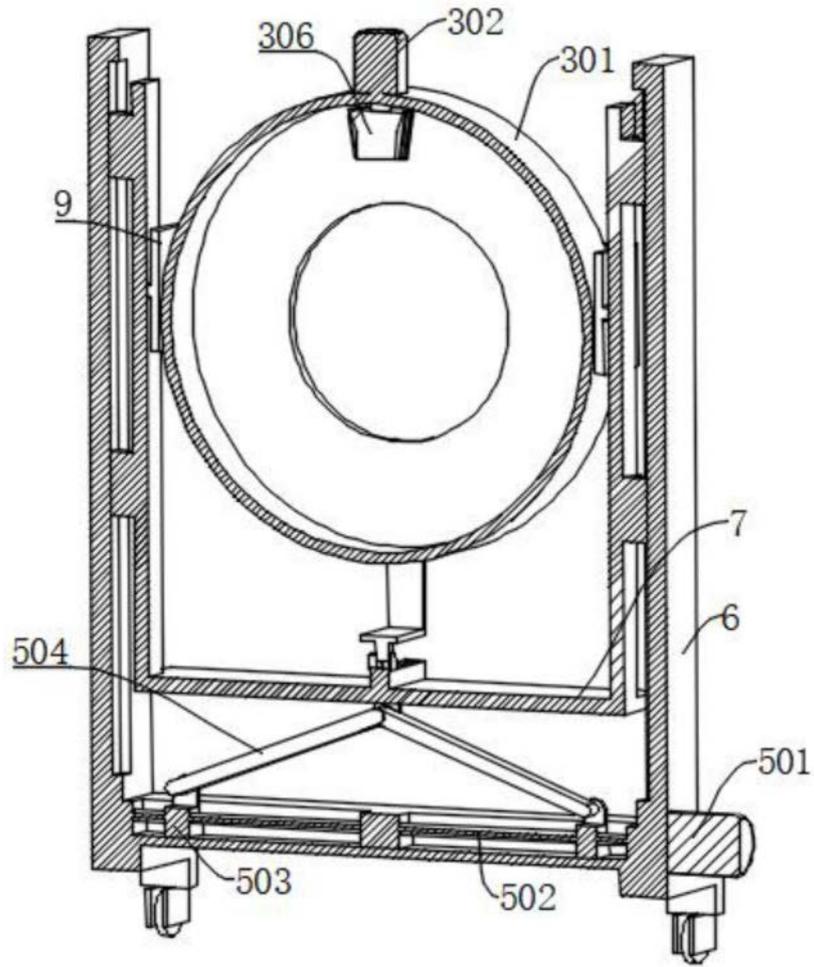


图10