



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118123670 A

(43) 申请公布日 2024. 06. 04

(21) 申请号 202410490729.5

B24B 55/12 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.23

(71) 申请人 保定富瑞康天然气有限公司

地址 071100 河北省保定市清苑区清苑镇
大福村

(72) 发明人 王峰 杨洁晶 周于宝

(74) 专利代理机构 北京鼎云升知识产权代理事
务所(普通合伙) 11495

专利代理师 李梓栋

(51) Int. Cl.

B24B 27/033 (2006.01)

B24B 41/04 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 47/22 (2006.01)

B24B 55/06 (2006.01)

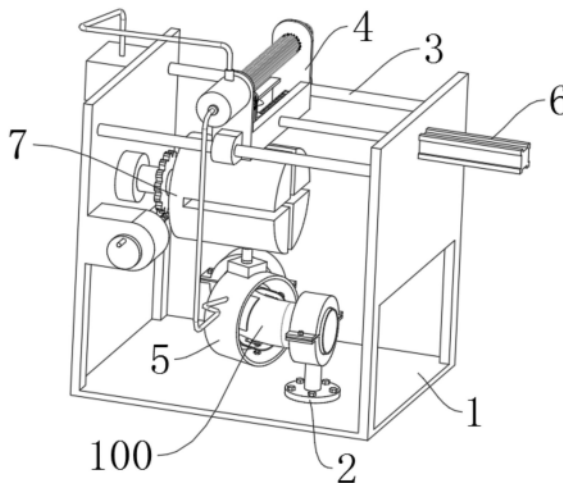
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种用于天然气管道的高效除锈器

(57) 摘要

本发明涉及天然气管道技术领域,具体涉及一种用于天然气管道的高效除锈器,包括机架,机架底部的两端设置有定位架,机架的顶端固定连接固定杆,两个固定杆之间滑动连接有活动架,机架顶部的固定安装有气缸,气缸的输出端与活动架固定连接;活动架的内侧滑动连接有滑动座,滑动座的一端焊接有弹簧一,弹簧一远离滑动座的一端与活动架的侧壁焊接,滑动座的底部转动连接有空心管,空心管的底部设置有除锈机构,机架内侧的一端设置有导向机构,导向机构包括转杆,转杆的一端固定连接导向座,导向座上开设有若干导向槽,空心管与导向槽滑动配合,机架的外侧设置有手动件。本发明可以对不同形状的管道进行除锈工作,大大提升了设备的通用性。



1. 一种用于天然气管道的高效除锈器,包括机架(1),所述机架(1)底部的两端均可拆卸设置有用以对管道(100)两端进行夹紧固定的定位架(2),所述机架(1)的顶端固定连接有两个平行设置的固定杆(3),两个所述固定杆(3)之间滑动连接有活动架(4),所述机架(1)顶部的固定安装有气缸(6),所述气缸(6)的输出端与活动架(4)固定连接;

其特征在于:所述活动架(4)的内侧滑动连接有滑动座(8),所述滑动座(8)的一端焊接有弹簧一(10),所述弹簧一(10)远离滑动座(8)的一端与活动架(4)的侧壁焊接,所述滑动座(8)的底部转动连接有贯穿活动架(4)底壁的空心管(9),所述空心管(9)的底部设置有通过与管道外壁进行滑动摩擦以实现除锈的除锈机构(5),所述机架(1)内侧的一端设置有导向机构(7),所述导向机构(7)包括转动连接在机架(1)内部的转杆(71),所述转杆(71)的一端固定连接有导向座(72),所述导向座(72)上开设有若干环绕着导向座(72)等角度分布且形状不同的导向槽(73),所述空心管(9)能够通过平移与任意一个导向槽(73)滑动配合,所述机架(1)的外侧设置有通过人工操作驱使转杆(71)转动的手动件(74)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于天然气管道的高效除锈器,其特征在于:所述除锈机构(5)包括环形座(53),所述环形座(53)固定连接在空心管(9)的底部,所述环形座(53)的内侧转动连接有套设在管道(100)外侧的转动套(55),所述转动套(55)内侧的一端设置有若干环绕着转动套(55)等角度分布且与管道(100)外壁抵触的摩擦件(56),所述活动架(4)的顶端设置有用以驱使转动套(55)转动的驱动组件(59),所述活动架(4)的一端设置有通过驱动组件(59)的驱动用于将环形座(54)内部飘散的铁锈料吸出的吸尘件(50)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于天然气管道的高效除锈器,其特征在于:所述转动套(55)的一端开设有若干用于导出管道(100)外壁清除的铁锈料的排料槽(551),若干所述排料槽(551)与摩擦件(56)一一对应。

4. 根据权利要求2所述的一种用于天然气管道的高效除锈器,其特征在于:所述摩擦件(56)包括滑杆(561),所述滑杆(561)贯穿转动套(55)的侧壁、且与转动套(55)的侧壁滑动连接,所述滑杆(561)的一端固定连接有弧形板(562),所述弧形板(562)的内侧固定连接有铁丝刷(563),所述铁丝刷(563)与管道(100)的外壁抵触,所述滑杆(561)的另一端固定连接有拉块(564)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于天然气管道的高效除锈器,其特征在于:所述摩擦件(56)还包括弹簧二(565),所述弹簧二(565)套设在滑杆(561)上,所述弹簧二(565)的一端与转动套(55)的内壁抵触,所述弹簧二(565)的另一端与弧形板(562)抵触。

6. 根据权利要求2所述的一种用于天然气管道的高效除锈器,其特征在于:所述驱动组件(59)包括与导向管(53)同心设置的转轴(591),所述转轴(591)贯穿导向管(53)、且延伸到环形座(54)的内侧,所述转轴(591)与环形座(54)转动连接,所述转轴(591)的底端固定连接有锥齿轮一(592),所述转动套(55)外侧固定连接有锥齿轮二(593),所述锥齿轮二(593)与锥齿轮一(592)啮合,所述活动架(4)顶部的一端固定安装有电机(594),所述电机(594)的输出端设置有驱使转轴(591)转动的传动件(595)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于天然气管道的高效除锈器,其特征在于:所述传动件(595)包括锥齿轮三(5951),所述锥齿轮三(5951)固定连接在转轴(591)的顶部,所述活动座(57)的顶部固定连接有固定板(5952),所述固定板(5952)的一侧转动连接有锥齿轮四(5953),所述锥齿轮四(5953)与锥齿轮三(5951)啮合,所述固定板(5952)的另一侧转动连

接有与锥齿轮四(5953)同轴固定的传动齿轮(5954),所述活动架(4)内侧的顶端转动连接有连接轴(5955),所述连接轴(5955)的一端与电机(594)的输出轴固定连接,所述连接轴(5955)上固定连接有花键(5956),所述传动齿轮(5954)与花键(5956)啮合、且能够沿着花键(5956)的轴线方向滑动。

8.根据权利要求7所述的一种用于天然气管道的高效除锈器,其特征在于:所述吸尘件(50)包括吸风筒(501),所述吸风筒(501)固定连接在活动架(4)顶部的一端,所述连接轴(5955)的一端贯穿吸风筒(501)的侧壁、且延伸到吸风筒(501)的内部,所述连接轴(5955)的端部固定连接有吸风叶轮(502),所述吸风筒(501)的进口端固定连接有吸风软管(503),所述吸风软管(503)与环形座(54)的内部接通,所述吸风筒(501)的出口端固定连接有出风软管(504),所述出风软管(504)的出口端连通有用于收集铁锈料的收集箱(505),所述收集箱(505)固定连接在机架(1)的外侧。

9.根据权利要求1所述的一种用于天然气管道的高效除锈器,其特征在于:所述手动件(74)包括蜗轮(741),所述蜗轮(741)固定连接在转杆(71)的一端,所述机架(1)的一侧转动连接有蜗杆(742),所述蜗杆(742)的螺纹段与蜗轮(741)啮合,所述蜗杆(742)的端部固定连接到手轮(743)。

一种用于天然气管道的高效除锈器

技术领域

[0001] 本发明涉及天然气管道技术领域,尤其涉及一种用于天然气管道的高效除锈器。

背景技术

[0002] 天然气管道是指将天然气从开采地或处理厂输送到城市配气中心或工业企业用户的管道,又称输气管道,利用天然气管道输送天然气,是陆地上大量输送天然气的方式,天然气架空管线由于管线风吹日晒环境恶劣等因素,导致出现锈蚀情况,要想保证刷漆规范、符合标准,关键前提是必须保证除锈彻底,目前,市场上出现很对针对天然气管道进行除锈的设备;

[0003] 例如,中国专利公开号为CN220613486U中公开了“种用于天然气管道的高效除锈器,包括上半圆管,所述上半圆管表面固定设置有矩形板,所述矩形板通过合页铰接设置有连接板,所述连接板的表面固定设置有下半圆管,所述上半圆管和下半圆管内部均设置有更换组件,所述矩形板和下半圆管内部均通过更换组件设置有铁丝刷,所述上半圆管表面固定设置有上固定板,所述上固定板底部搭接设置有下固定板,且下固定板与下半圆管固定连接,所述下固定板和上固定板之间设置有固定组件”;

[0004] 该类专利主要针对直管进行除锈,对于天然气管道的弯管无法进行除锈,存在一定的局限性,再者,该类专利通过驱使“铁丝刷”沿着管道外壁进行横向平移,使得“铁丝刷”与管道外壁进行滑动摩擦以实现对管道外壁的除锈工作,但是,由于“铁丝刷”内部的相邻的铁丝在排布时存在间隙,仅采用单向摩擦无法将管道外壁的铁锈料清除干净。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决背景技术中的问题,而提出的一种用于天然气管道的高效除锈器。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种用于天然气管道的高效除锈器,包括机架,所述机架底部的两端均可拆卸设置有用以对管道两端进行夹紧固定的定位架,所述机架的顶端固定连接有两个平行设置的固定杆,两个所述固定杆之间滑动连接有活动架,所述机架顶部的固定安装有气缸,所述气缸的输出端与活动架固定连接;所述活动架的内侧滑动连接有滑动座,所述滑动座的一端焊接有弹簧一,所述弹簧一远离滑动座的一端与活动架的侧壁焊接,所述滑动座的底部转动连接有贯穿活动架底壁的空心管,所述空心管的底部设置有通过与管道外壁进行滑动摩擦以实现除锈的除锈机构,所述机架内侧的一端设置有导向机构,所述导向机构包括转动连接在机架内部的转杆,所述转杆的一端固定连接有导向座,所述导向座上开设有若干环绕着导向座等角度分布且形状不同的导向槽,所述空心管能够通过平移与任意一个导向槽滑动配合,所述机架的外侧设置有通过人工操作驱使转杆转动的手动件。

[0007] 在上述的一种用于天然气管道的高效除锈器中,所述除锈机构包括环形座,所述环形座固定连接在空心管的底部,所述环形座的内侧转动连接有套设在管道外侧的转动

套,所述转动套内侧的一端设置有若干环绕着转动套等角度分布且与管道外壁抵触的摩擦件,所述活动架的顶端设置有用于驱使转动套转动的驱动组件,所述活动架的一端设置有通过驱动组件的驱动用于将环形座内部飘散的铁锈料吸出的吸尘件。

[0008] 在上述的一种用于天然气管道的高效除锈器中,所述转动套的一端开设有若干用于导出管道外壁清除的铁锈料的排料槽,若干所述排料槽与摩擦件一一对应。

[0009] 在上述的一种用于天然气管道的高效除锈器中,所述摩擦件包括滑杆,所述滑杆贯穿转动套的侧壁、且与转动套的侧壁滑动连接,所述滑杆的一端固定连接有弧形板,所述弧形板的内侧固定连接有铁丝刷,所述铁丝刷与管道的外壁抵触,所述滑杆的另一端固定连接有拉块。

[0010] 在上述的一种用于天然气管道的高效除锈器中,所述摩擦件还包括弹簧二,所述弹簧二套设在滑杆上,所述弹簧二的一端与转动套的内壁抵触,所述弹簧二的另一端与弧形板抵触。

[0011] 在上述的一种用于天然气管道的高效除锈器中,所述驱动组件包括与导向管同心设置的转轴,所述转轴贯穿导向管、且延伸到环形座的内侧,所述转轴与环形座转动连接,所述转轴的底端固定连接有锥齿轮一,所述转动套外侧固定连接有锥齿轮二,所述锥齿轮二与锥齿轮一啮合,所述活动架顶部的一端固定安装有电机,所述电机的输出端设置有驱使转轴转动的传动件。

[0012] 在上述的一种用于天然气管道的高效除锈器中,所述传动件包括锥齿轮三,所述锥齿轮三固定连接在转轴的顶部,所述活动座的顶部固定连接有固定板,所述固定板的一侧转动连接有锥齿轮四,所述锥齿轮四与锥齿轮三啮合,所述固定板的另一侧转动连接有与锥齿轮四同轴固定的传动齿轮,所述活动架内侧的顶端转动连接有连接轴,所述连接轴的一端与电机的输出轴固定连接,所述连接轴上固定连接有花键,所述传动齿轮与花键啮合、且能够沿着花键的轴线方向滑动。

[0013] 在上述的一种用于天然气管道的高效除锈器中,所述吸尘件包括吸风筒,所述吸风筒固定连接在活动架顶部的一端,所述连接轴的一端贯穿吸风筒的侧壁、且延伸到吸风筒的内部,所述连接轴的端部固定连接有吸风叶轮,所述吸风筒的进口端固定连接有吸风软管,所述吸风软管与环形座的内部接通,所述吸风筒的出口端固定连接有出风软管,所述出风软管的出口端连通有用于收集铁锈料的收集箱,所述收集箱固定连接在机架的外侧。

[0014] 在上述的一种用于天然气管道的高效除锈器中,所述手动件包括蜗轮,所述蜗轮固定连接在转杆的一端,所述机架的一侧转动连接有蜗杆,所述蜗杆的螺纹段与蜗轮啮合,所述蜗杆的端部固定连接有手轮。

[0015] 与现有的技术相比,本发明的优点在于:本发明通过手动件驱使转杆转动,这就使得导向座发生转动,这样可以将与管道形状相对的导向槽切换到的空心管能够滑动配合的位置,这样可以使得空心管的活动路线与管道的中心线重合,也就使得除锈机构沿着管道的外壁平移以实现摩擦除锈,整个结构可以对不同形状的管道进行除锈工作,大大提升了设备的通用性。

附图说明

[0016] 图1是现有技术中弯型管道的结构示意图;

[0017] 图2是本发明的一种用于天然气管道的高效除锈器的结构示意图；

[0018] 图3是本发明的除锈机构的结构示意图；

[0019] 图4是本发明的导向机构的结构示意图；

[0020] 图5是本发明的转动套的结构示意图；

[0021] 图6是本发明的摩擦件的结构示意图；

[0022] 图7是本发明的驱动组件的结构示意图；

[0023] 图8是本发明的传动件的结构示意图；

[0024] 图9是本发明的吸尘件的结构示意图；

[0025] 图10是本发明的手动件的结构示意图。

[0026] 图中：1、机架；2、定位架；3、固定杆；4、活动架；5、除锈机构；53、环形座；55、转动套；551、排料槽；56、摩擦件；561、滑杆；562、弧形板；563、铁丝刷；564、拉块；565、弹簧二；59、驱动组件；591、转轴；592、锥齿轮一；593、锥齿轮二；594、电机；595、传动件；5951、锥齿轮三；5952、固定板；5953、锥齿轮四；5954、传动齿轮；5955、连接轴；5956、花键；50、吸尘件；501、吸风筒；502、吸风叶轮；503、吸风软管；504、出风软管；505、收集箱；6、气缸；7、导向机构；71、转杆；72、导向座；73、导向槽；74、手动件；741、蜗轮；742、蜗杆；743、手轮；8、滑动座；9、空心管；10、弹簧一；100、管道。

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。

[0028] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0029] 参照图2-图4，一种用于天然气管道的高效除锈器，包括机架1，机架1底部的两端均可拆卸设置有用以对管道100两端进行夹紧固定的定位架2，机架1的顶端固定连接有两个平行设置的固定杆3，两个固定杆3之间滑动连接有活动架4，机架1顶部的固定安装有气缸6，气缸6的输出端与活动架4固定连接；通过气缸6可以驱使活动架4在水平方向上横向平移，固定杆6可以对活动架4进行引导和支撑，这样可以保证活动架4在移动过程中保持平稳。

[0030] 活动架4的内侧滑动连接有滑动座8，滑动座8的一端焊接有弹簧一10，弹簧一10远离滑动座8的一端与活动架4的侧壁焊接，滑动座8的底部转动连接有贯穿活动架4底壁的空心管9，空心管9的底部设置有通过与管道外壁进行滑动摩擦以实现除锈的除锈机构5，机架1内侧的一端设置有导向机构7，导向机构7包括转动连接在机架1内部的转杆71，转杆71的一端固定连接有导向座72，导向座72上开设有若干环绕着导向座72等角度分布且形状不同的导向槽73，空心管9能够通过平移与任意一个导向槽73滑动配合，机架1的外侧设置有通过人工操作驱使转杆71转动的手动件74；其中，管道100可以为弯型或直型结构，导向槽73与管道100的形状相对应，通过手动件74驱使转杆71转动，这就使得导向座72发生转动，这样可以将与管道100形状相对的导向槽73切换到的空心管9能够滑动配合的位置，这样可以

使得空心管9的活动路线与管道100的中心线重合,也就使得除锈机构5沿着管道100的外壁平移以实现摩擦除锈,整个结构可以对不同形状的管道100进行除锈工作,大大提升了设备的通用性。

[0031] 除锈机构5包括环形座53,环形座53固定连接在空心管9的底部,环形座53的内侧转动连接有套设在管道100外侧的转动套55,转动套55内侧的一端设置有若干环绕着转动套55等角度分布且与管道100外壁抵触的摩擦件56,活动架4的顶端设置有用于驱使转动套55转动的驱动组件59,活动架4的一端设置有通过驱动组件59的驱动用于将环形座53内部飘散的铁锈料吸出的吸尘件50。

[0032] 通过将转动套55套设在管道100的一端,同时所有的摩擦件56与管道100的外壁抵触,然后控制气缸3驱使活动架4横向平移,这就使得活动座57带动导向管53沿着导向板51的导向槽52进行滑动,也就使得环形座53带着转动套55沿着管道100进行平移,从而使得所有的摩擦件56与管道100的外壁发生横向摩擦,同时通过驱动组件59驱使转动套55转动,也就使得所有的摩擦件56环绕着转动套55进行周向转动,这样使得摩擦件56与管道100外壁之间发生纵向摩擦,进而可以使得摩擦件56与管道100之间的摩擦范围完全覆盖管道100的外壁,也就使得管道100外壁的铁锈能够清除干净,从而提升管道100的除锈质量;另外,在驱动组件59驱使下吸尘件50可以将环形座53内部飘散的铁锈料吸出,从而避免清除后的铁锈料飘散到空气中造成污染。

[0033] 参照图5,转动套55的一端开设有若干用于导出管道100铁锈料的排料槽551,若干排料槽551与摩擦件56一一对应。排料槽551用于将摩擦件56与管道100外壁之间的摩擦清除的铁锈料导出,这就使得铁锈料集中到环形座53内被吸尘件50吸出。

[0034] 参照图6,摩擦件56包括滑杆561,滑杆561贯穿转动套55的侧壁、且与转动套55的侧壁滑动连接,滑杆561的一端固定连接有弧形板562,弧形板562的内侧固定连接有铁丝刷563,铁丝刷563与管道100的外壁抵触,滑杆561的另一端固定连接有拉块564,滑杆561上套设有弹簧二565,弹簧二565的一端与转动套55的内壁抵触,弹簧二565的另一端与弧形板562抵触。通过向外拉动拉块564可以使得滑杆561向靠近环形座53内壁的方向滑动,这就使得弧形板562向转动套55的内壁靠近,此时弹簧二565被压缩积蓄弹性势能,也就给管道100让出安装空间,从而使得管道100的一端可以套接在弧形板562的内侧,然后松开拉块564,此时弹簧二565释放势能,这就使得弧形板562反向活动使得铁丝刷563与管道100外壁抵触,同时在弹簧二565的弹力作用下弧形板562始终对铁丝刷563施加推力,这样可以使得管道100外壁铁锈清除后且壁厚减小的情况下仍然与铁丝刷563保持贴紧,有效避免铁丝刷563与管道100外壁出现空隙而无法继续除锈的问题。

[0035] 参照图7-图8,驱动组件59包括与导向管53同心设置的转轴591,转轴591贯穿导向管53、且延伸到环形座53的内侧,转轴591与环形座53转动连接,转轴591的底端固定连接有锥齿轮一592,转动套55外侧固定连接有锥齿轮二593,锥齿轮二593与锥齿轮一592啮合,活动架4顶部的一端固定安装有电机594,电机594的输出端设置有驱使转轴591转动的传动件595。

[0036] 传动件595包括锥齿轮三5951,锥齿轮三5951固定连接在转轴591的顶部,活动座57的顶部固定连接有固定板5952,固定板5952的一侧转动连接有锥齿轮四5953,锥齿轮四5953与锥齿轮三5951啮合,固定板5952的另一侧转动连接有与锥齿轮四5953同轴固定的传

动齿轮5954,活动架4内侧的顶端转动连接有连接轴5955,连接轴5955的一端与电机594的输出轴固定连接,连接轴5955上固定连接有花键5956,传动齿轮5954与花键5956啮合、且能够沿着花键5956的轴线方向滑动。

[0037] 通过启动电机594使得连接轴5955带动花键5956转动,由于传动齿轮5954与花键5956啮合,所以传动齿轮5954会同步转动,这就使得锥齿轮四5953发生转动,也就使得锥齿轮三5951同步转动,从而使得转轴591发生转动,也就使得锥齿轮一592转动,由于锥齿轮一592与锥齿轮二593啮合,所以锥齿轮二593会发生转动且驱使转动套55转动,也就使得所有的摩擦件56环绕着转动套55进行周向转动,这样使得摩擦件56与管道100外壁之间发生纵向摩擦以实现除锈工作。

[0038] 参照图9,吸尘件50包括吸风筒501,吸风筒501固定连接在活动架4顶部的一端,连接轴5955的一端贯穿吸风筒501的侧壁、且延伸到吸风筒501的内部,连接轴5955的端部固定连接有吸风叶轮502,吸风叶轮502位于吸风筒501进口端的位置,吸风筒501的进口端固定连接有吸风软管503,吸风软管503与环形座53的内部接通,吸风筒501的出口端固定连接出风软管504,出风软管504的出口端连通有用于收集铁锈料的收集箱505,收集箱505固定连接在机架1的外侧。

[0039] 参照图10,手动件74包括蜗轮741,蜗轮741固定连接在转杆71的一端,机架1的一侧转动连接有蜗杆742,蜗杆742的螺纹段与蜗轮741啮合,蜗杆742的端部固定连接有手轮743。当需要切换其他形状的导向槽73时,通过转动手轮743可以使得蜗杆742转动,这就使得蜗轮741同步转动,也就使得导向座72发生转动,这样可以将与管道100形状相对的导向槽73切换到的空心管9能够滑动配合的位置,这样可以使得空心管9的活动路线与管道100的中心线重合。

[0040] 下面对本发明具体的工作原理和使用方法作出详细的解释:使用时,将管道100的一端通过一个定位架2进行固定,然后向外拉动拉块564使得滑杆561向靠近环形座53内壁的方向滑动,这就使得弧形板562向转动套55的内壁靠近,此时弹簧二565被压缩积蓄弹性势能,也就给管道100让出安装空间,再将管道100的另一端套接在弧形板562的内侧,然后松开拉块564,此时弹簧二565释放势能,这就使得弧形板562反向活动使得铁丝刷563与管道100外壁抵触,在通过另一个定位架2将管道100的另一端固定;

[0041] 然后控制气缸3驱使活动架4横向平移,这就使得活动座57带动导向管53沿着导向板51的导向槽52进行滑动,当管道100为直型结构时,通过转动导向座72使得直型结构的导向槽73切换到的空心管9能够滑动配合的位置,此时空心管9带动环形座53沿着管道100进行直线平移;当管道100为弯型结构时,通过转动导向座72切换到弯型结构的导向槽73,此时空心管9会带动环形座53沿着管道100的中心线进行移动,由于滑动座6的一端与弹簧一10焊接,所以滑动座8会受到弹簧一10的弹力作用下,这样可以使得空心管9能够顺利沿着弯型的导向槽73进行滑动而不会出现卡死的问题;

[0042] 其中,环形座53沿着管道100进行移动时,转动套55会跟随环形座53同步移动,这就使得铁丝刷563与管道100外壁之间发生横向摩擦,同时启动电机594使得连接轴5955带动花键5956转动,由于传动齿轮5954与花键5956啮合,所以传动齿轮5954会同步转动,这就使得锥齿轮四5953发生转动,也就使得锥齿轮三5951同步转动,从而使得转轴591发生转动,也就使得锥齿轮一592转动,由于锥齿轮一592与锥齿轮二593啮合,所以锥齿轮二593会

发生转动且驱使转动套55转动,也就使得所有的铁丝刷563环绕着转动套55进行周向转动,这样使得铁丝刷563与管道100外壁之间发生纵向摩擦,由于铁丝刷563与管道100外壁之间可以进行横向和纵向摩擦,所以铁丝刷563与管道100之间的摩擦范围完全覆盖管道100的外壁,也就使得管道100外壁的铁锈能够清除干净,从而大大提升管道100的除锈质量,而且整个结构可以实现对不同形状的管道100进行除锈工作,大大提升了设备的通用性;

[0043] 另外,电机594驱使连接轴5955转动时,连接轴5955同时会带动吸风叶轮502发生转动,由于吸风叶轮502位于吸风筒501进口端的位置,所以吸风筒501进口端的受到吸风叶轮502转动影响导致压强减小,这就使得吸风软管503可以将环形座53的内部空气吸入,也就使得飘散的铁锈料一同被吸入吸风筒501内部,然后通过出风软管504将铁锈料导入收集箱505内部进行收集,这样可以避免除锈时产生铁锈料飘散到空气中造成污染的问题。

[0044] 进一步说明,上述固定连接,除非另有明确的规定和限定,否则应做广义理解,例如,可以是焊接,也可以是胶合,或者一体成型设置等本领域技术人员熟知的惯用手段。

[0045] 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。

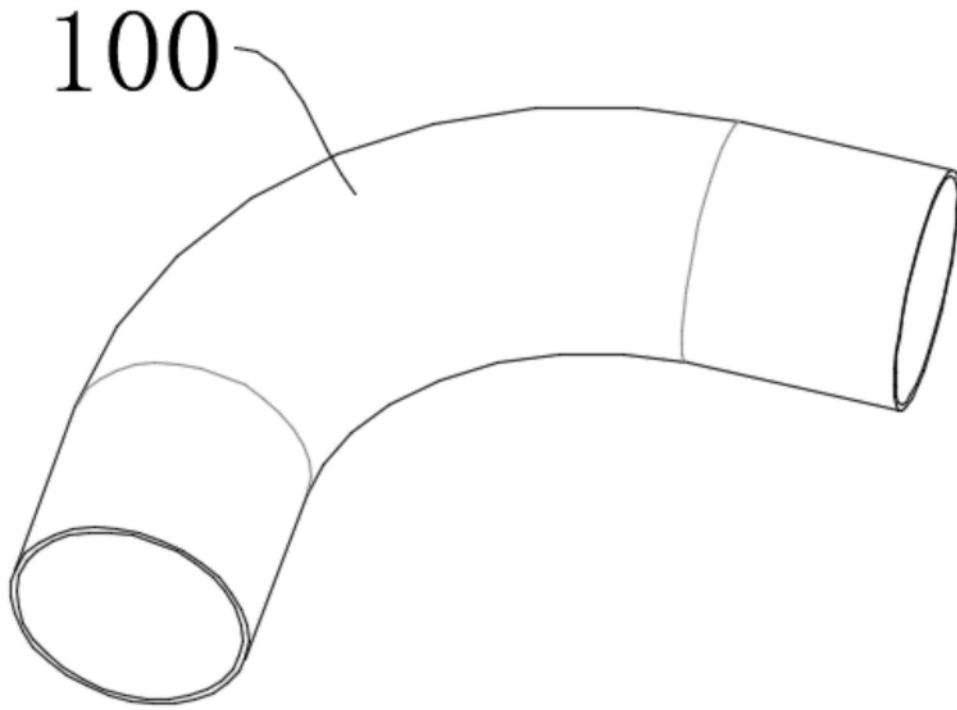


图1

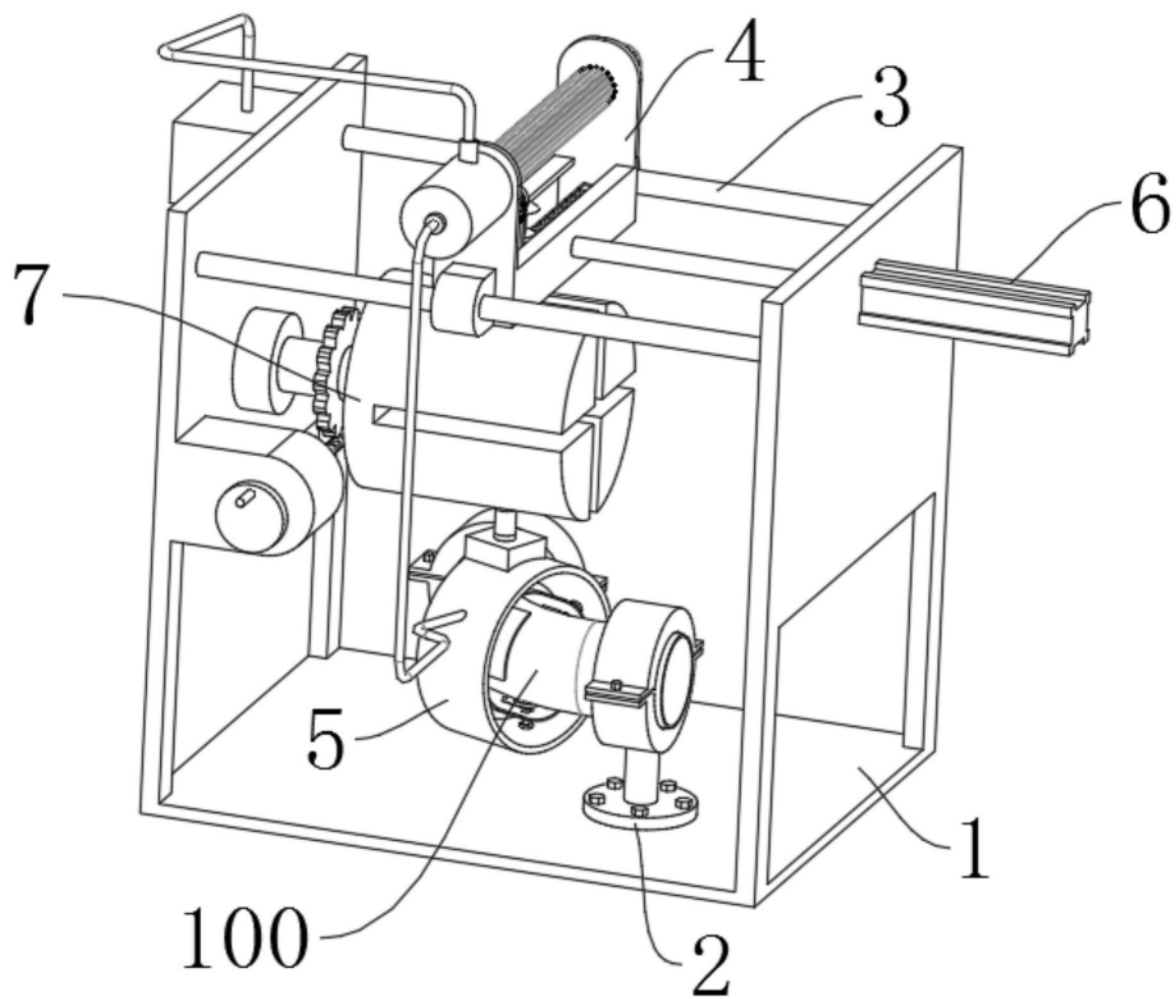


图2

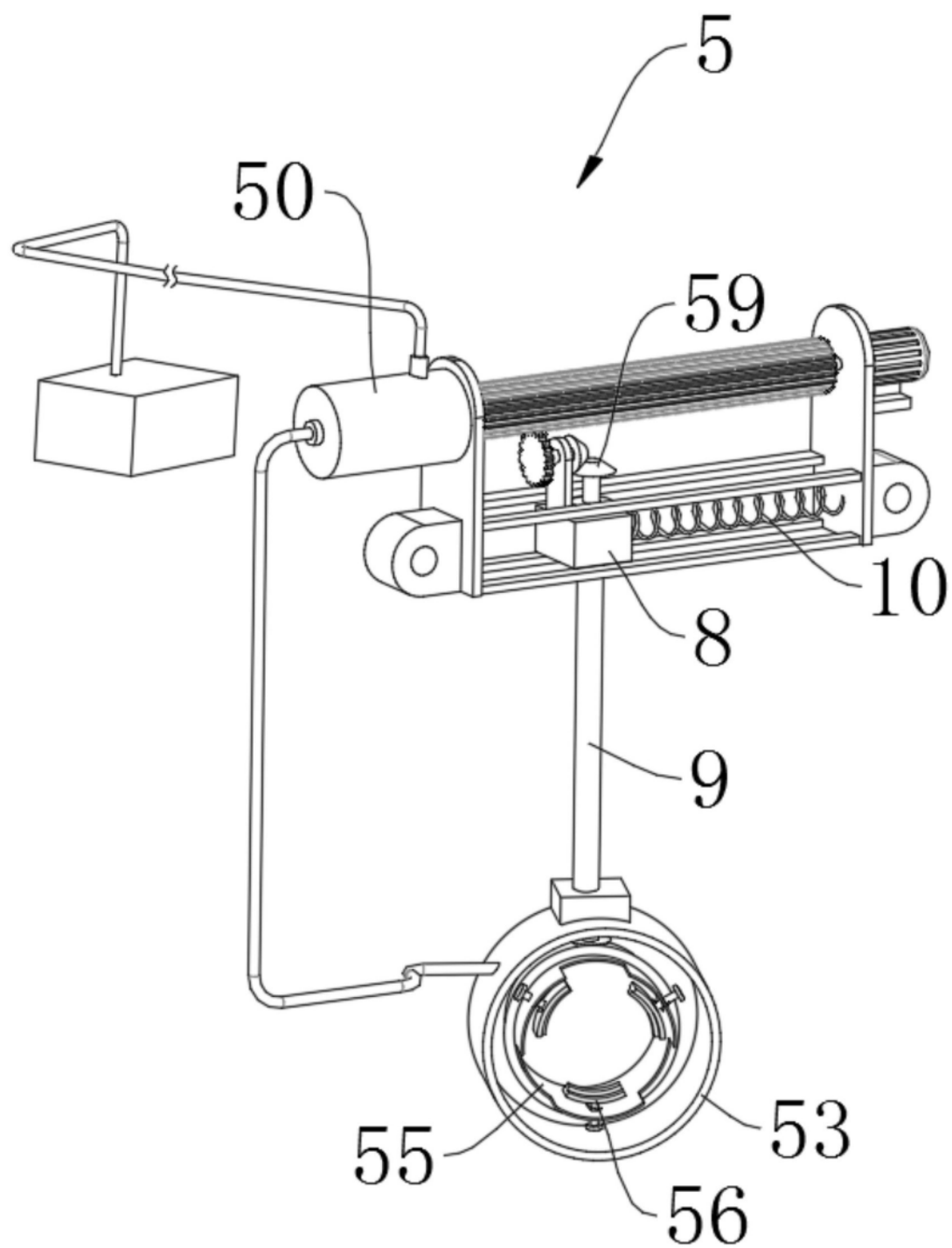


图3

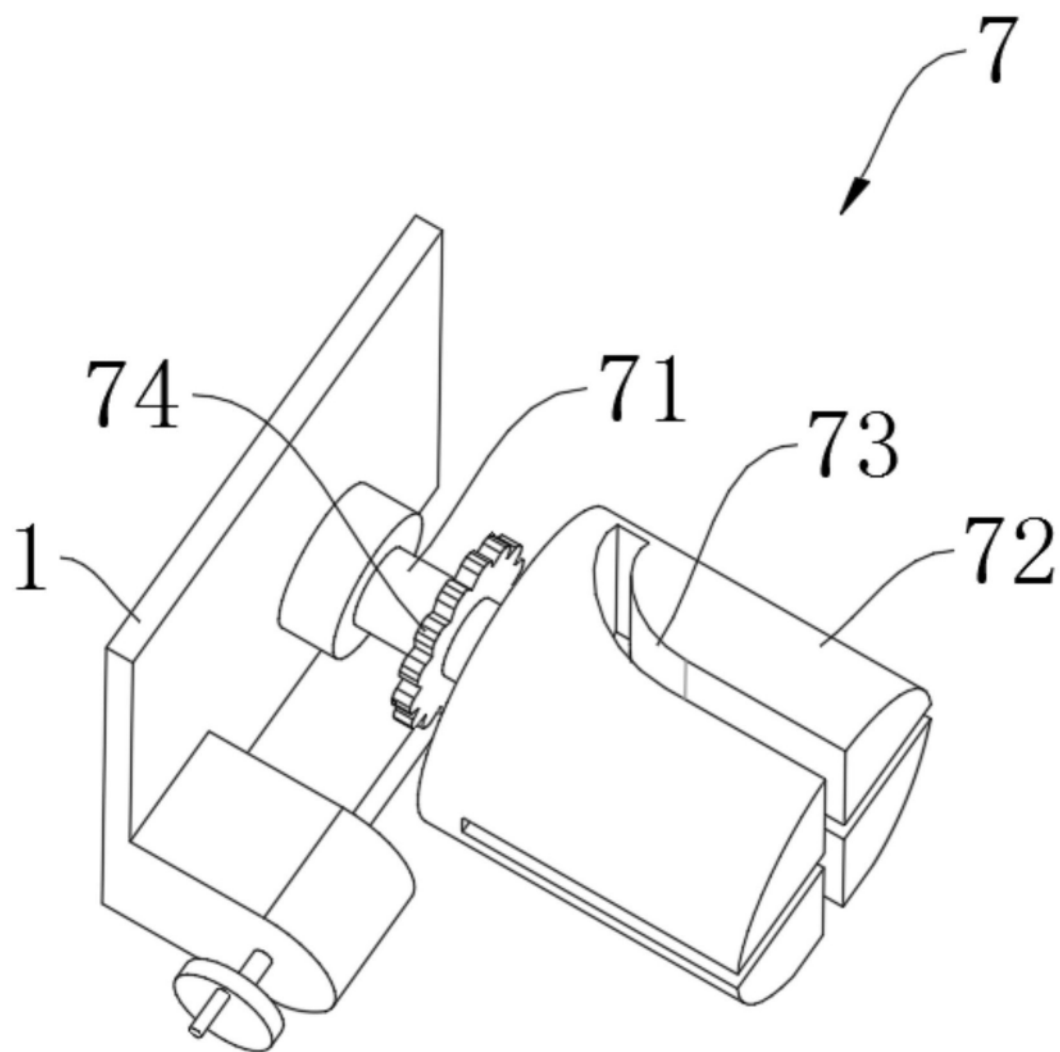


图4

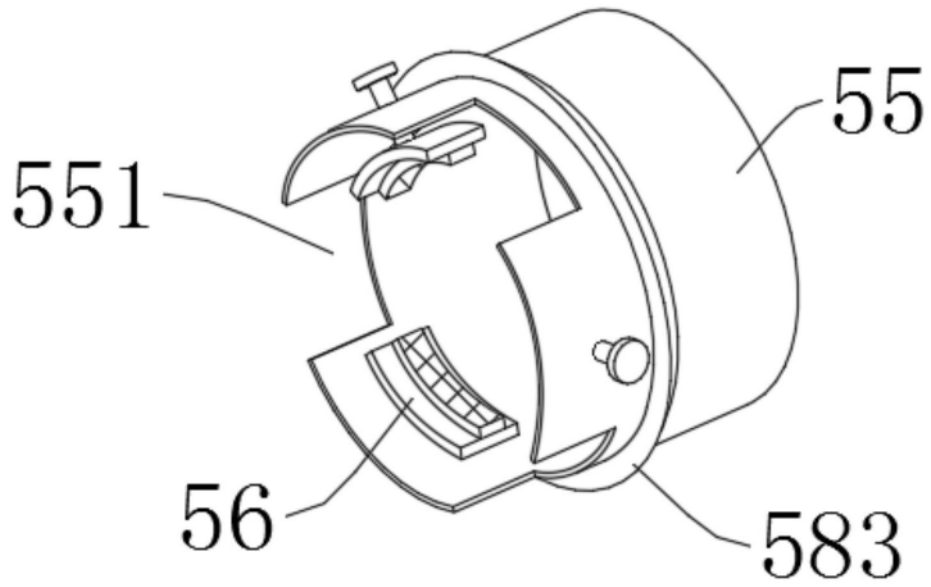


图5

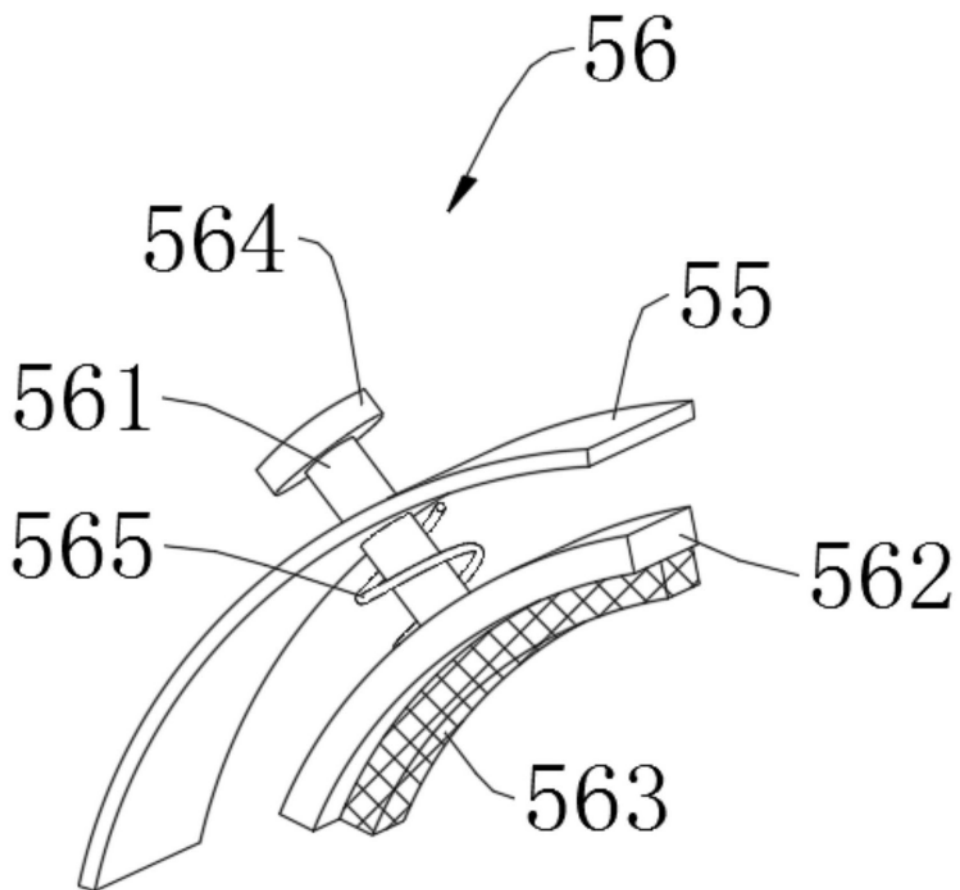


图6

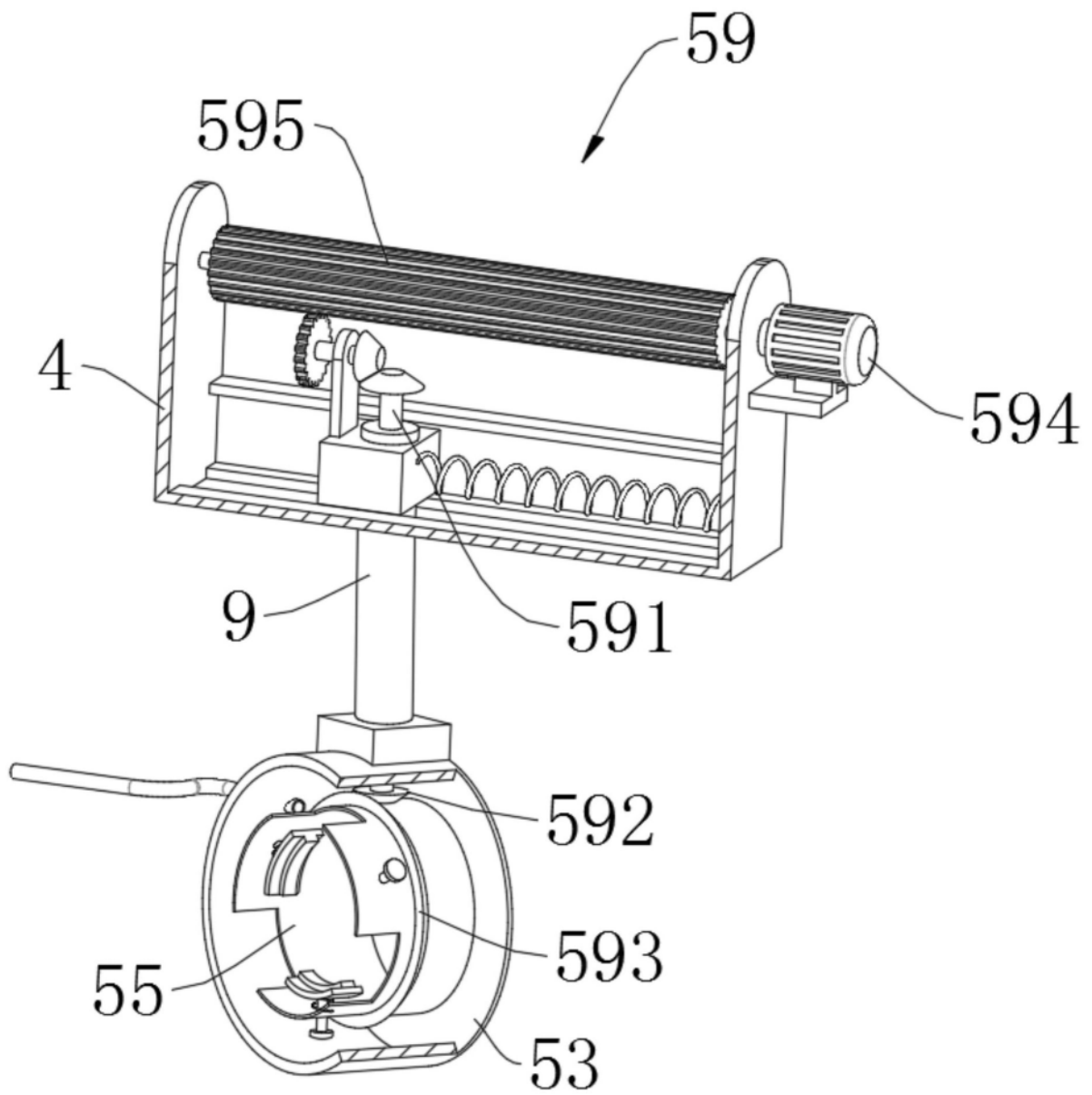


图7

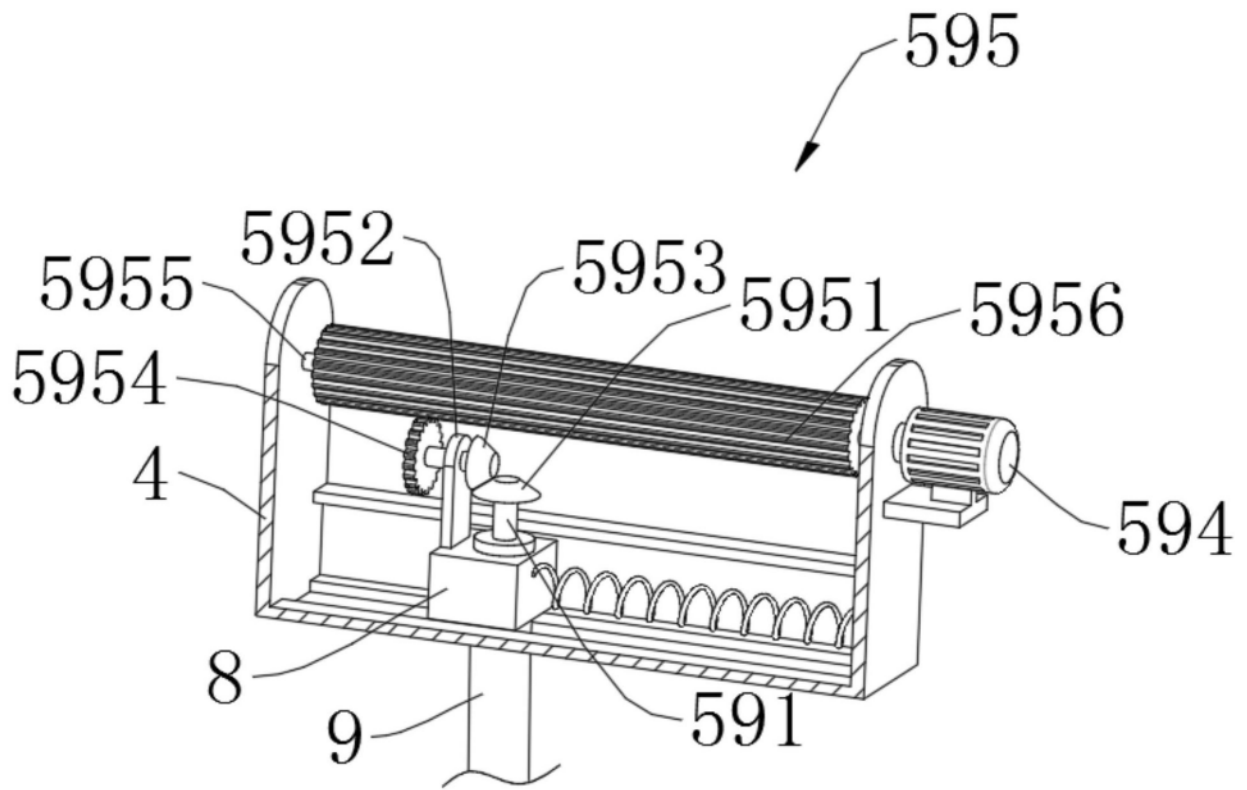


图8

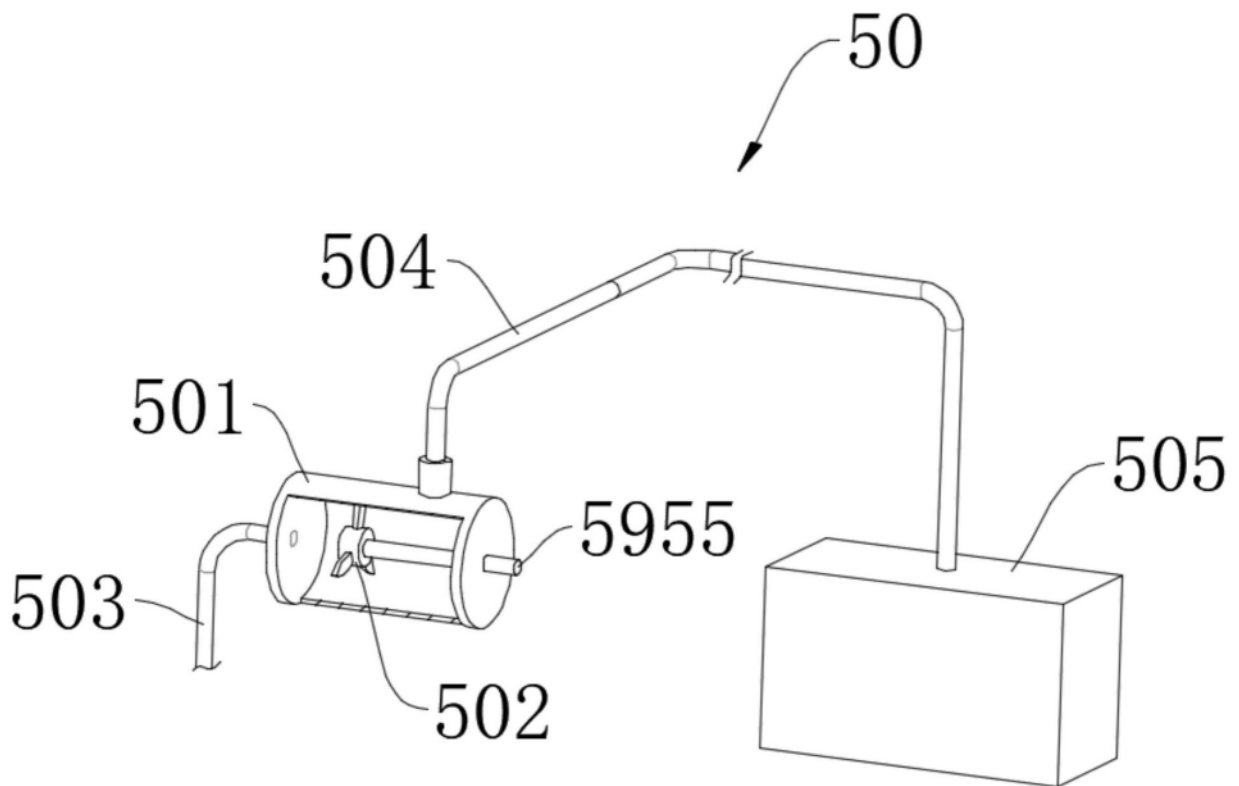


图9

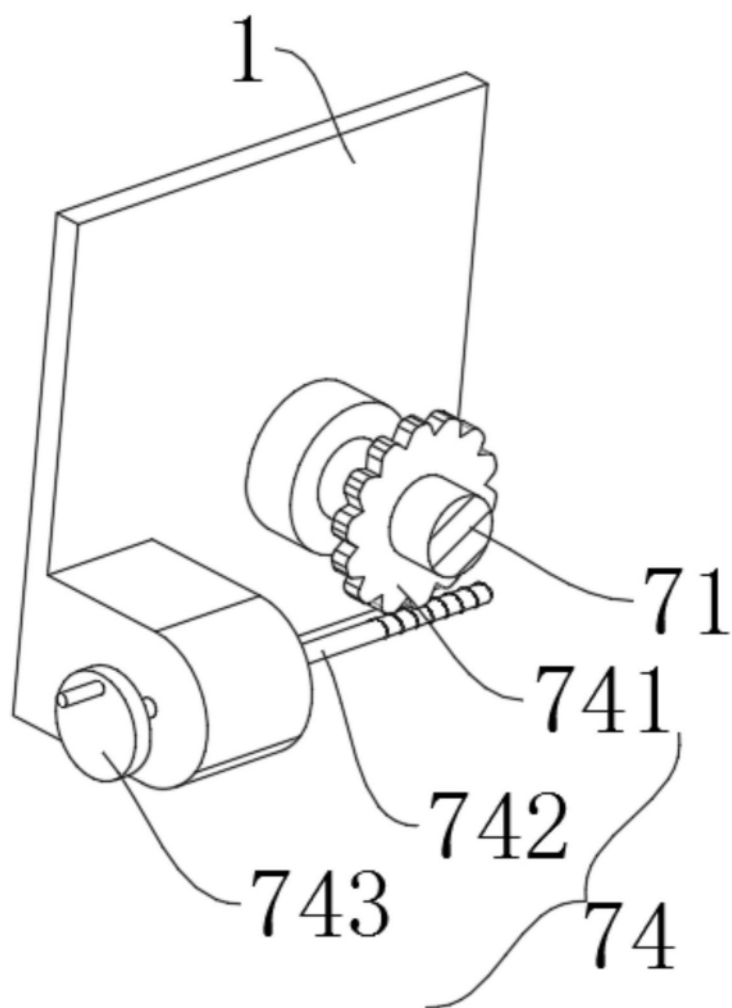


图10