(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116673284 B
(45)授权公告日 2024.02.02

(21)申请号 202310680109.3
(22)申请日 2023.06.09
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116673284 A
(43)申请公布日 2023.09.01
(73)专利权人 江苏永诚装备科技有限公司
地址 224700 江苏省盐城市建湖县高新区胜利村苗圃组
(72)发明人 赵永楼 王铁 文忠良 孟大华 刘立峰 传晓敏
(74)专利代理机构 合肥左心专利代理事务所(普通合伙) 34152
专利代理师 董高正
(51)Int.Cl.
B08B 9/049(2006.01)
B08B 9/032(2006.01)

(56)对比文件
CN 110639900 A,2020.01.03
CN 112337908 A,2021.02.09
CN 113231412 A,2021.08.10
CN 214133160 U,2021.09.07
CN 216911377 U,2022.07.08
JP 2012086133 A,2012.05.10

审查员 余梦娇

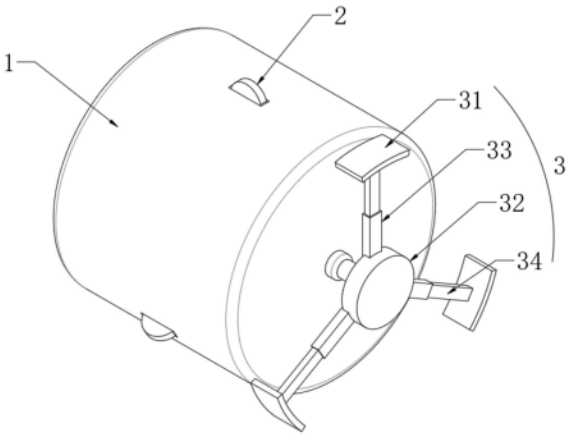
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

一种管道内壁清理装置

(57)摘要

本发明涉及管道清理技术领域,具体为一种管道内壁清理装置,包括外壳,所述外壳的环形侧面等距离分布有三组驱动机构,且外壳的前端面设置有清理机构,所述外壳的内部设置有与驱动机构传动连接的动力组件,且动力组件与清理机构传动连接,所述动力组件的前侧设置有调节组件,通过所述调节组件对三组驱动机构同步调节实现对不同内径管道贴合,实现管道内移动并配合清理机构对管壁清理,本发明通过设计动力组件配合驱动机构,能够使得该装置在放置于管道内部后,通过动力组件与驱动机构传动连接驱动装置整体在管道内部行走位移,进而配合清理机构对管道内壁进行清理。



CN 116673284 B

1.一种管道内壁清理装置,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)的环形侧面等距离分布有三组驱动机构(2),且外壳(1)的前端面设置有清理机构(3),所述外壳(1)的内部设置有与驱动机构(2)传动连接的动力组件(5),且动力组件(5)与清理机构(3)传动连接,所述动力组件(5)的前侧设置有调节组件,通过所述调节组件对三组驱动机构(2)同步调节实现对不同内径管道贴合,实现管道内移动并配合清理机构(3)对管壁清理;

所述动力组件(5)包括与外壳(1)内壁固定的固定板(46),且固定板(46)内中空结构设计,所述固定板(46)的后侧固定有电机(4),且电机(4)外侧设置有环形结构的蓄电池(42),所述蓄电池(42)与固定板(46)固定,所述固定板(46)的内部中心位置贯穿并转动连接有传动主轴(41),所述电机(4)输出轴与传动主轴(41)固定,所述调节组件位于固定板(46)前侧并套接在传动主轴(41)外部与传动主轴(41)螺旋传动连接,所述清理机构(3)与传动主轴(41)固定连接;

所述调节组件包括套接传动主轴(41)外表面的内螺纹套(491),且内螺纹套(491)的外部套接有电磁环(49),所述电磁环(49)的外部套接有传动套筒(44),所述电磁环(49)与传动套筒(44)固定,所述电磁环(49)与内螺纹套(491)不可脱离,所述传动套筒(44)的外部与驱动机构(2)对应位置均固定有铰接座一(47),所述固定板(46)的前端面与固定壳(21)对应位置开设有活动槽(45),所述活动槽(45)内滑动连接有铰接座二(48),所述铰接座一(47)与铰接座二(48)之间铰接固定有连接杆(43),所述铰接座二(48)与固定壳(21)前端面底部固定,所述内螺纹套(491)与传动主轴(41)螺旋传动连接;

所述清理机构(3)包括与传动主轴(41)前端固定连接的转盘(32),所述转盘(32)的后端固定有连接管(33),所述连接管(33)与传动主轴(41)固定,且连接管(33)与水道(411)连通,所述连接管(33)的上端活动连接有伸缩杆(34),所述伸缩杆(34)的一端螺丝连接固定有清理板(31),所述清理板(31)的上端面螺丝固定有钢丝板(39);

所述伸缩杆(34)与连接管(33)底部固定有弹簧二(512),所述伸缩杆(34)的内部开设有通道(36),且通道(36)延伸至清理板(31)内部,所述清理板(31)内嵌入式连接有喷头(38),所述喷头(38)与通道(36)连通,所述伸缩杆(34)的底部与连接管(33)内壁之间设置有密封环(37)。

2.根据权利要求1所述的一种管道内壁清理装置,其特征在于:所述动力组件(5)包括套接固定在位于固定板(46)内部传动主轴(41)表面的皮带轮二(53),所述皮带轮二(53)的外部等距离设置有三组皮带槽,且皮带轮二(53)外部套接有皮带二(52),所述皮带二(52)分别与三组驱动机构(2)对应,且驱动机构(2)通过皮带二(52)与动力组件(5)传动连接。

3.根据权利要求2所述的一种管道内壁清理装置,其特征在于:所述固定板(46)的内部与皮带二(52)对应位置均设置有张紧轮(51),所述皮带二(52)经过张紧轮(51),所述张紧轮(51)的前后两侧均转动连接有滑块(513),所述固定板(46)内壁与滑块(513)对应位置开设有滑槽(511),所述滑块(513)位于滑槽(511)内部滑动连接,所述滑块(513)的两端与滑槽(511)之间均固定有弹簧二(512)。

4.根据权利要求3所述的一种管道内壁清理装置,其特征在于:所述驱动机构(2)包括与固定板(46)内腔滑动连接的固定壳(21),所述固定壳(21)下端呈开口状,且固定板(46)的外部与外壳(1)的外部对应位置均开设有开口,所述固定壳(21)经开口延伸至外壳(1)外侧,所述固定壳(21)的内部远离皮带轮二(53)的一端设置有滚轮(22),且滚轮(22)的二分

之一延伸至固定壳(21)外部,所述滚轮(22)的中心贯穿固定有转轴,所述转轴的两端均贯穿至固定壳(21)内壁与固定壳(21)转动连接,所述滚轮(22)的两侧转轴外表面均固定有转轮一(24)。

5.根据权利要求4所述的一种管道内壁清理装置,其特征在于:所述滚轮(22)的下侧设置有斜齿轮一(26),所述斜齿轮一(26)也通过转轴与固定壳(21)转动连接,且斜齿轮一(26)内转轴两侧固定有转轮二(261),所述滚轮(22)两侧转轮一(24)与斜齿轮一(26)两侧转轮二(261)之间套接有皮带一(25)。

6.根据权利要求5所述的一种管道内壁清理装置,其特征在于:所述斜齿轮一(26)的下侧啮合传动连接有斜齿轮二(27),所述斜齿轮二(27)的内部贯穿固定有连接轴(29),且连接轴(29)的外部套接固定有皮带轮一(28),所述皮带轮一(28)位于斜齿轮二(27)后侧,所述皮带轮一(28)与皮带轮二(53)之间套接皮带二(52),所述外壳(1)的上端位于滚轮(22)两侧位置固定有刮擦板(23),且刮擦板(23)呈弧形贴合在滚轮(22)外表面。

7.根据权利要求6所述的一种管道内壁清理装置,其特征在于:所述外壳(1)的后端面中部与电机(4)对应位置镂空结构设计,且外壳(1)的后端与前端面均螺丝可拆卸固定盖板,所述外壳(1)后端面盖板固定有管道接头(11),所述外壳(1)内部连接有水管(13),且水管(13)贯穿相邻两个驱动机构(2)之间的固定板(46)延伸固定板(46)前侧,所述传动主轴(41)外表面位于固定板(46)前侧位置套接有旋转接头(12),所述传动主轴(41)的内部开设有与旋转接头(12)连通的水道(411),所述水管(13)与旋转接头(12)连通。

一种管道内壁清理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及管道清理技术领域,尤其是涉及一种管道内壁清理装置。

背景技术

[0002] 石油运输工程中,输油管道是必不可少的一种设备,但是输油管道使用年限的增加,管道内壁会出现结垢或生锈现象,从而导致输油管道的气密性、安全性逐渐降低。为了确保石油输送工程的安全,必须对管道内壁进行定期清理保养,以保证管道符合标准使用,

[0003] 现有技术中,清理方式是通过高压水枪冲洗管道内壁,然后再由人工手持清洁工具清理结垢部分,不仅麻烦,而且工作效率不高,劳动强度也很大;

[0004] 授权公告号为CN215031978U的中国专利具体公开了一种清理石油管道内壁杂质的装置,通过螺旋状刮片对石油管内壁进行刮除,清理油污,通过收集罩收集,提高清洁效果,避免人工操作,降低生产成本,加大得提高了操作人员安全性;

[0005] 授权公告号为CN212597647U的中国专利具体公开了一种新型石油管道内壁清理装置,通过设置夹持机构,可以对不同直径的石油管道进行夹持固定,配合毛刷可以对石油管道的内壁进行清理,配合调节机构,可以扩大清理的范围,从而实现对不同直径的石油管道进行清理,且省时省力,清理效果好;

[0006] 现有技术一(CN215031978U)中所采用的技术方案采用“一物一用”的方式,众所周知,石油管道在生产制作时,需要根据现场施工环境以及原油生产输送要求安装不同尺寸管道进行使用,该装置生产仅能够针对特定尺寸管道使用,因此存在使用局限,并且对不同管道进行清理式需要购置不同尺寸清理设备,会大大增加生产成本以及后续维护成本;

[0007] 现有技术二(CN212597647U)中所采用的技术方案是将管道拆卸放置在该设备中进行清理的方式,但是在实际使用过程中石油管道大多采用预埋式,无法实现开挖拆卸的方式进行管道内部清理,即便非预埋式管道,由于石油管道的安装错综复杂,一旦采用拆卸清理的方式工程量较大,且后续安装成本也很高,难以满足使用者的使用需求。

[0008] 为此,提出一种管道内壁清理装置。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种管道内壁清理装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0010] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种管道内壁清理装置,包括外壳,所述外壳的环形侧面等距离分布有三组驱动机构,且外壳的前端面设置有清理机构,所述外壳的内部设置有与驱动机构传动连接的动力组件,且动力组件与清理机构传动连接,所述动力组件的前侧设置有调节组件,通过所述调节组件对三组驱动机构同步调节实现对不同内径管道贴合,实现管道内移动并配合清理机构对管壁清理;

[0011] 所述动力组件包括与外壳内壁固定的固定板,且固定板内中空结构设计,所述固定板的后侧固定有电机,且电机外侧设置有环形结构的蓄电池,所述蓄电池与固定板固定,

所述固定板的内部中心位置贯穿并转动连接有传动主轴,所述电机输出轴与传动主轴固定,所述调节组件位于固定板前侧并套接在传动主轴外部与传动主轴螺旋传动连接,所述清理机构与传动主轴固定连接。

[0012] 优选的,所述动力组件包括套接固定在位于固定板内部传动主轴表面的皮带轮二,所述皮带轮二的外部等距离设置有三组皮带槽,且皮带轮二外部套接有皮带二,所述皮带二分别与三组驱动机构对应,且驱动机构通过皮带二与动力组件传动连接。

[0013] 优选的,所述固定板的内部与皮带二对应位置均设置有张紧轮,所述皮带二经过张紧轮,所述张紧轮的前后两侧均转动连接有滑块,所述固定板内壁与滑块对应位置开设有滑槽,所述滑块位于滑槽内部滑动连接,所述滑块的两端与滑槽之间均固定有弹簧二。

[0014] 优选的,所述驱动机构包括与固定板内腔滑动连接的固定壳,所述固定壳下端呈开口状,且固定板的外部与外壳的外部对应位置均开设有开口,所述固定壳经开口延伸至外壳外侧,所述固定壳的内部远离皮带轮二的一端设置有滚轮,且滚轮的二分之一延伸至固定壳外部,所述滚轮的中心贯穿固定有转轴,所述转轴的两端均贯穿至固定壳内壁与固定壳转动连接,所述滚轮的两侧转轴外表面均固定有转轮一。

[0015] 优选的,所述滚轮的下侧设置有斜齿轮一,所述斜齿轮一也通过转轴与固定壳转动连接,且斜齿轮一内转轴两侧固定有转轮二,所述滚轮两侧转轮一与斜齿轮一两侧转轮二之间套接有皮带一。

[0016] 优选的,所述斜齿轮一的下侧啮合传动连接有斜齿轮二,所述斜齿轮二的内部贯穿固定有连接轴,且连接轴的外部套接固定有皮带轮一,所述皮带轮一位于斜齿轮二后侧,所述皮带轮一与皮带轮二之间套接皮带二,所述外壳的上端位于滚轮两侧位置固定有刮擦板,且刮擦板呈弧形贴合在滚轮外表面。

[0017] 优选的,所述调节组件包括套接传动主轴外表面的内螺纹套,且内螺纹套的外部套接有电磁环,所述电磁环的外部套接有传动套筒,所述电磁环与传动套筒固定,所述电磁环与内螺纹套不可脱离,所述传动套筒的外部与驱动机构对应位置均固定有铰接座一,所述固定板的前端面与固定壳对应位置开设有活动槽,所述活动槽内滑动连接有铰接座二,所述铰接座一与铰接座二之间铰接固定有连接杆,所述铰接座二与固定壳前端面底部固定,所述内螺纹套与传动主轴螺旋传动连接。

[0018] 优选的,所述外壳的后端面中部与电机对应位置镂空结构设计,且外壳的后端与前端面均螺丝可拆卸固定盖板,所述外壳后端面盖板固定有管道接头,所述外壳内部连接有水管,且水管贯穿相邻两个驱动机构之间的固定板延伸固定板前侧,所述传动主轴外表面位于固定板前侧位置套接有旋转接头,所述传动主轴的内部开设有与旋转接头连通的水道,所述水管与旋转接头连通。

[0019] 优选的,所述清理机构包括与传动主轴前端固定连接的转盘,所述转盘的后端固定有连接管,所述连接管与传动主轴固定,且连接管与水道连通,所述连接管的上端活动连接有伸缩杆,所述伸缩杆的一端螺丝连接固定有清理板,所述清理板的上端面螺丝固定有钢丝板。

[0020] 优选的,所述伸缩杆与连接管底部固定有弹簧二,所述伸缩杆的内部开设有通道,且通道延伸至清理板内部,所述清理板内嵌入式连接有喷头,所述喷头与通道连通,所述伸缩杆的底部与连接管内壁之间设置有密封环。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] 1.本发明通过设计动力组件配合驱动机构,能够使得该装置在放置于管道内部后,通过动力组件与驱动机构传动连接驱动装置整体在管道内部行走位移,进而配合清理机构对管道内壁进行清理;

[0023] 2.本发明通过设计动力组件配合清理机构能够使得装置在管道内部行走过程中转动清理机构,通过清理机构对管道内壁刮擦清理;

[0024] 3.本发明通过设计调节组件与动力组件配合可以通过控制调节组件,实现对驱动机构的长度调节,使得驱动机构能够在不同内径管道贴合管道壁,实现稳定的移动行走效果,进而提高装置的稳定以及清理效果;

[0025] 4.本发明通过设计清理机构能够不仅能够实现对管道内壁顽固附着物刮擦清理的同时,还能够通过外界水源高压喷射在清理刮擦区域,提高管道内壁清理效果,提高装置的清理效率。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本发明的整体结构视图;

[0028] 图2为本发明的整体结构后视图;

[0029] 图3为本发明的调节机构与传动主轴的结构视图;

[0030] 图4为本发明的图3的后视图;

[0031] 图5为本发明的图3中A-A处剖面图;

[0032] 图6为本发明的驱动机构的剖面图;

[0033] 图7为本发明的清理机构的剖面图;

[0034] 图8为本发明的动力机构与张紧轮的结合图;

[0035] 图9为本发明的图7中B处放大示意图。

[0036] 附图标记说明:

[0037] 1、外壳;11、管道接头;12、旋转接头;13、水管;2、驱动机构;21、固定壳;22、滚轮;23、刮擦板;24、转轮一;25、皮带一;26、斜齿轮一;261、转轮二;27、斜齿轮二;28、皮带轮一;29、连接轴;3、清理机构;31、清理板;32、转盘;33、连接管;34、伸缩杆;35、弹簧一;36、通道;37、密封环;38、喷头;39、钢丝板;4、电机;41、传动主轴;411、水道;42、蓄电池;43、连接杆;44、传动套筒;45、活动槽;46、固定板;47、铰接座一;48、铰接座二;49、电磁环;491、内螺纹套;5、动力组件;51、张紧轮;511、滑槽;512、弹簧二;513、滑块;52、皮带二;53、皮带轮二。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 请参阅图1至图9,本发明提供一种技术方案:

[0040] 一种管道内壁清理装置,包括外壳1,所述外壳1的环形侧面等距离分布有三组驱动机构2,且外壳1的前端面设置有清理机构3,所述外壳1的内部设置有与驱动机构2传动连接的动力组件5,且动力组件5与清理机构3传动连接,所述动力组件5的前侧设置有调节组件,通过所述调节组件对三组驱动机构2同步调节实现对不同内径管道贴合,实现管道内移动并配合清理机构3对管壁清理;

[0041] 所述动力组件5包括与外壳1内壁固定的固定板46,且固定板46内中空结构设计,所述固定板46的后侧固定有电机4,且电机4外侧设置有环形结构的蓄电池42,所述蓄电池42与固定板46固定,所述固定板46的内部中心位置贯穿并转动连接有传动主轴41,所述电机4输出轴与传动主轴41固定,所述调节组件位于固定板46前侧并套接在传动主轴41外部与传动主轴41螺旋传动连接,所述清理机构3与传动主轴41固定连接。

[0042] 通过采用上述技术方案,本发明通过设计动力组件5配合清理机构3能够使得装置在管道内部行走过程中转动清理机构3,通过清理机构3对管道内壁刮擦清理。

[0043] 具体的,如图8与图9所示,所述动力组件5包括套接固定在位于固定板46内部传动主轴41表面的皮带轮二53,所述皮带轮二53的外部等距离设置有三组皮带槽,且皮带轮二53外部套接有皮带二52,所述皮带二52分别与三组驱动机构2对应,且驱动机构2通过皮带二52与动力组件5传动连接,所述固定板46的内部与皮带二52对应位置均设置有张紧轮51,所述皮带二52经过张紧轮51,所述张紧轮51的前后两侧均转动连接有滑块513,所述固定板46内壁与滑块513对应位置开设有滑槽511,所述滑块513位于滑槽511内部滑动连接,所述滑块513的两端与滑槽511之间均固定有弹簧二512。

[0044] 通过采用上述技术方案,张紧轮51的目的在于在套接驱动机构2位移时,保证动力组件5与驱动机构2稳定传动,在驱动机构2调节过程中皮带二52挤压张紧轮51,张紧轮51通过滑块513与滑槽511滑动连接在固定板46内部位移并挤压滑槽511内部弹簧二512,利用弹簧二512保持张紧轮51对皮带二52的张紧状态。

[0045] 具体的,如图3与图5以及图6所示,所述驱动机构2包括与固定板46内腔滑动连接的固定壳21,所述固定壳21下端呈开口状,且固定板46的外部与外壳1的外部对应位置均开设有开口,所述固定壳21经开口延伸至外壳1外侧,所述固定壳21的内部远离皮带轮二53的一端设置有滚轮22,且滚轮22的二分之一延伸至固定壳21外部,所述滚轮22的中心贯穿固定有转轴,所述转轴的两端均贯穿至固定壳21内壁与固定壳21转动连接,所述滚轮22的两侧转轴外表面均固定有转轮一24,所述滚轮22的下侧设置有斜齿轮一26,所述斜齿轮一26也通过转轴与固定壳21转动连接,且斜齿轮一26内转轴两侧固定有转轮二261,所述滚轮22两侧转轮一24与斜齿轮一26两侧转轮二261之间套接有皮带一25,所述斜齿轮一26的下侧啮合传动连接有斜齿轮二27,所述斜齿轮二27的内部贯穿固定有连接轴29,且连接轴29的外部套接固定有皮带轮一28,所述皮带轮一28位于斜齿轮二27后侧,所述皮带轮一28与皮带轮二53之间套接皮带二52,所述外壳1的上端位于滚轮22两侧位置固定有刮擦板23,且刮擦板23呈弧形贴合在滚轮22外表面。

[0046] 通过采用上述技术方案,在传动主轴41转动的过程中固定板46内部的动力组件5运行,皮带轮二53通过皮带二52带动皮带轮一28转动,此时与皮带轮一28内部连接轴29同

步带动斜齿轮二27旋转,而与斜齿轮二27啮合传动连接的斜齿轮一26同步旋转,此时与斜齿轮一26通过转轮一24、转轮二261和皮带一25传动连接的滚轮22则同步旋转,使得该装置整体在管道内部位移行走,配合清理机构3全面的对管道内壁清理,若装置行走速度与清理速度不匹配,使用者仅需要更换清理板31或调整斜齿轮一26与斜齿轮二27的比例即可,同时滚轮22在行走过程中表面可能会沾染污垢,为了防止污垢进入固定壳21内,通过在滚轮22表面设计刮擦板23对污垢刮除,防止污垢进入固定壳21内。

[0047] 具体的,如图5所示,所述调节组件包括套接传动主轴41外表面的内螺纹套491,且内螺纹套491的外部套接有电磁环49,所述电磁环49的外部套接有传动套筒44,所述电磁环49与传动套筒44固定,所述电磁环49与内螺纹套491不可脱离,所述传动套筒44的外部与驱动机构2对应位置均固定有铰接座一47,所述固定板46的前端面与固定壳21对应位置开设有活动槽45,所述活动槽45内滑动连接有铰接座二48,所述铰接座一47与铰接座二48之间铰接固定有连接杆43,所述铰接座二48与固定壳21前端面底部固定,所述内螺纹套491与传动主轴41螺旋传动连接。

[0048] 通过采用上述技术方案,电机4带动传动主轴41缓缓转动,而与传动主轴41螺旋传动连接的内螺纹套491在电磁环49导电产生磁力作用下磁吸与传动套筒44固定,此时传动主轴41缓缓转动,在内螺纹套491与传动主轴41螺旋传动连接作用下,传动套筒44则在传动主轴41表面缓缓向后运动位移,此时在铰接座一47、铰接座二48以及连接杆43的转动作用下,连接杆43翻折,此时铰接座二48则在活动槽45中向上位移,与铰接座二48固定连接有驱动机构2中的固定壳21则在固定板46内部向上位移运动,并通过固定壳21和外壳1上开设的开口向外延伸,直至固定壳21一端转动连接的滚轮22表面抵至管道内壁即可,然后控制电磁环49断电,磁力消失,此时传动主轴41转动时会带动内螺纹套491一同转动,在电磁环49内部旋转而不会进一步控制传动套筒44转动。

[0049] 具体的,如图2与图5与图7所示,所述外壳1的后端面中部与电机4对应位置镂空结构设计,且外壳1的后端与前端面均螺丝可拆卸固定盖板,所述外壳1后端面盖板固定有管道接头11,所述外壳1内部连接有水管13,且水管13贯穿相邻两个驱动机构2之间的固定板46延伸固定板46前侧,所述传动主轴41外表面位于固定板46前侧位置套接有旋转接头12,所述传动主轴41的内部开设有与旋转接头12连通的水道411,所述水管13与旋转接头12连通,所述清理机构3包括与传动主轴41前端固定连接的转盘32,所述转盘32的后端固定有连接管33,所述连接管33与传动主轴41固定,且连接管33与水道411连通,所述连接管33的上端活动连接有伸缩杆34,所述伸缩杆34的一端螺丝连接固定有清理板31,所述清理板31的上端面螺丝固定有钢丝板39,所述伸缩杆34与连接管33底部固定有弹簧二512,所述伸缩杆34的内部开设有通道36,且通道36延伸至清理板31内部,所述清理板31内嵌入式连接有喷头38,所述喷头38与通道36连通,所述伸缩杆34的底部与连接管33内壁之间设置有密封环37。

[0050] 通过采用上述技术方案,使用者将外界供水设备通过管道与管道接头11连接,此时外界供水设备向管道接头11内部供水,水源通过管道接头11、水管13流入旋转接头12内,并在旋转接头12的作用下输送至传动主轴41内部水道411中,输送至清理机构3中连接管33内部,此时由于伸缩杆34内部通道36孔径较小,而在连接管33内部源源不断的供水作用下,水压增大,顶升伸缩杆34在连接管33内部向外侧延伸,在此过程中会拉伸弹簧二512,弹簧

二512保持伸缩杆34后续复位使用,且弹簧二512外表面包裹橡胶套,目的在于防锈蚀,直至伸缩杆34一端的清理板31及钢丝板39贴合管道内壁不在继续位移,然后水通过通道36由喷头38喷洒在管道内壁表面,此时使用者控制电机4转速增加,电机4带动传动主轴41转动,并进一步驱动清理机构3旋转对管道内壁刮擦高压喷水冲洗。

[0051] 工作原理:工作时,首先将该装置放置在待清理管道口处,然后控制调节组件,对驱动机构2进行调节,此时蓄电池42为电机4供电,使用者通过电机4内置的收发信号远程控制的控制模块控制电机4导电运行,电机4带动传动主轴41缓缓转动,而与传动主轴41螺旋传动连接的内螺纹套491在电磁环49导电产生磁力作用下磁吸与传动套筒44固定,此时传动主轴41缓缓转动,在内螺纹套491与传动主轴41螺旋传动连接作用下,传动套筒44则在传动主轴41表面缓缓向后运动位移,此时在铰接座一47、铰接座二48以及连接杆43的转动作用下,连接杆43翻折,此时铰接座二48则在活动槽45中向上位移,与铰接座二48固定连接有驱动机构2中的固定壳21则在固定板46内部向上位移运动,并通过固定壳21和外壳1上开设的开口向外延伸,直至固定壳21一端转动连接的滚轮22表面抵至管道内壁即可,然后控制电磁环49断电,磁力消失,此时传动主轴41转动时会带动内螺纹套491一同转动,在电磁环49内部旋转而不会进一步控制传动套筒44转动,当调节工作完成后,此时使用者将外界供水设备通过管道与管道接头11连接,此时外界供水设备向管道接头11内部供水,水源通过管道接头11、水管13流入旋转接头12内,并在旋转接头12的作用下输送至传动主轴41内部水道411中,输送至清理机构3中连接管33内部,此时由于伸缩杆34内部通道36孔径较小,而在连接管33内部源源不断的供水作用下,水压增大,顶升伸缩杆34在连接管33内部向外侧延伸,在此过程中会拉伸弹簧二512,弹簧二512保持伸缩杆34后续复位使用,且弹簧二512外表面包裹橡胶套,目的在于防锈蚀,直至伸缩杆34一端的清理板31及钢丝板39贴合管道内壁不在继续位移,然后水通过通道36由喷头38喷洒在管道内壁表面,此时使用者控制电机4转速增加,电机4带动传动主轴41转动,并进一步驱动清理机构3旋转对管道内壁刮擦高压喷水冲洗,并且在传动主轴41转动的过程中固定板46内部的动力组件5运行,皮带轮二53通过皮带二52带动皮带轮一28转动,此时与皮带轮一28内部连接轴29同步带动斜齿轮二27旋转,而与斜齿轮二27啮合传动连接的斜齿轮一26同步旋转,此时与斜齿轮一26通过转轮一24、转轮二261和皮带一25传动连接的滚轮22则同步旋转,使得该装置整体在管道内部位移行走,配合清理机构3全面的对管道内壁清理,若装置行走速度与清理速度不匹配,使用者仅需要更换清理板31或调整斜齿轮一26与斜齿轮二27的比例即可,同时滚轮22在行走过程中表面可能会沾染污垢,为了防止污垢进入固定壳21内,通过在滚轮22表面设计刮擦板23对污垢刮除,防止污垢进入固定壳21内,张紧轮51的目的在于在套接驱动机构2位移时,保证动力组件5与驱动机构2稳定传动,在驱动机构2调节过程中皮带二52挤压张紧轮51,张紧轮51通过滑块513与滑槽511滑动连接在固定板46内部位移并挤压滑槽511内部弹簧二512,利用弹簧二512保持张紧轮51对皮带二52的张紧状态。

[0052] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

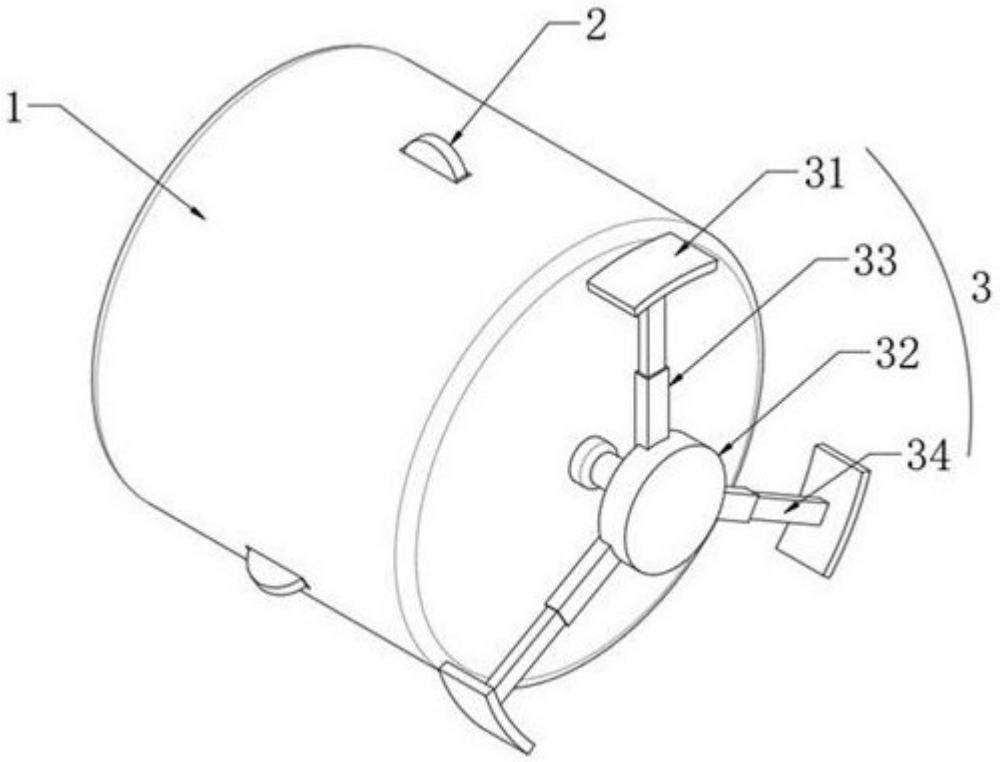


图 1

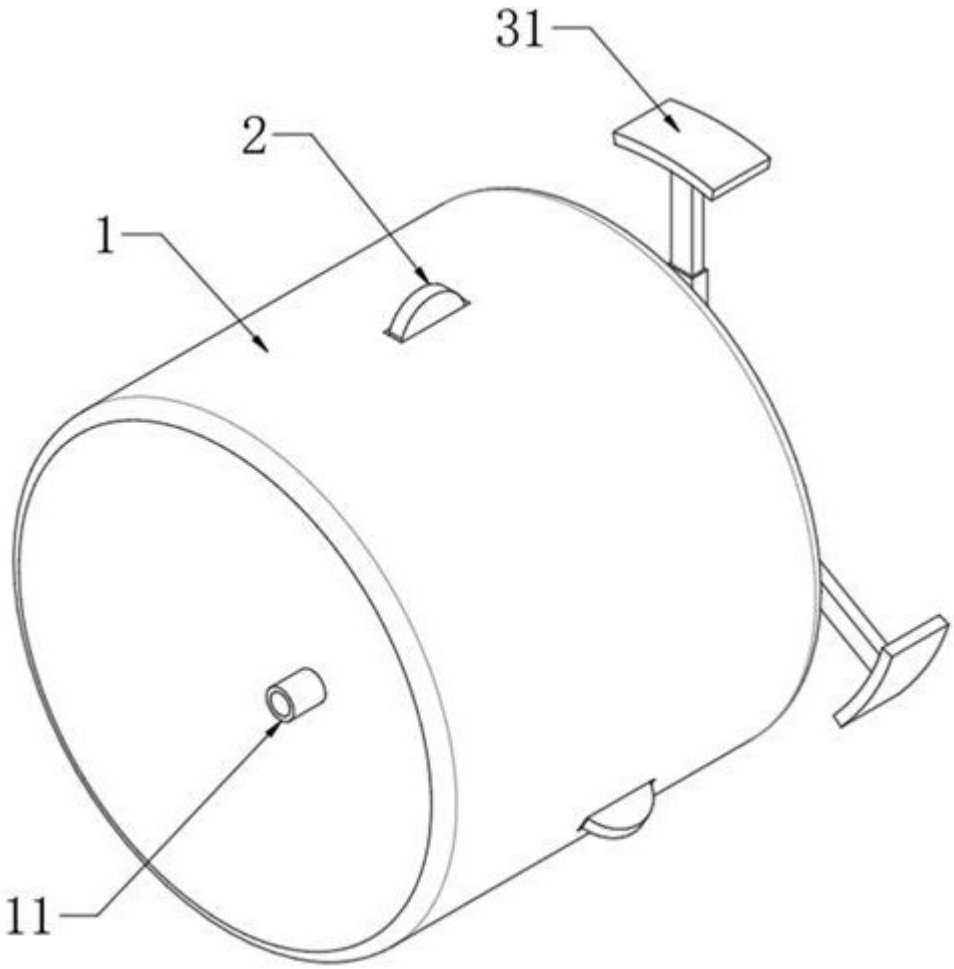


图 2

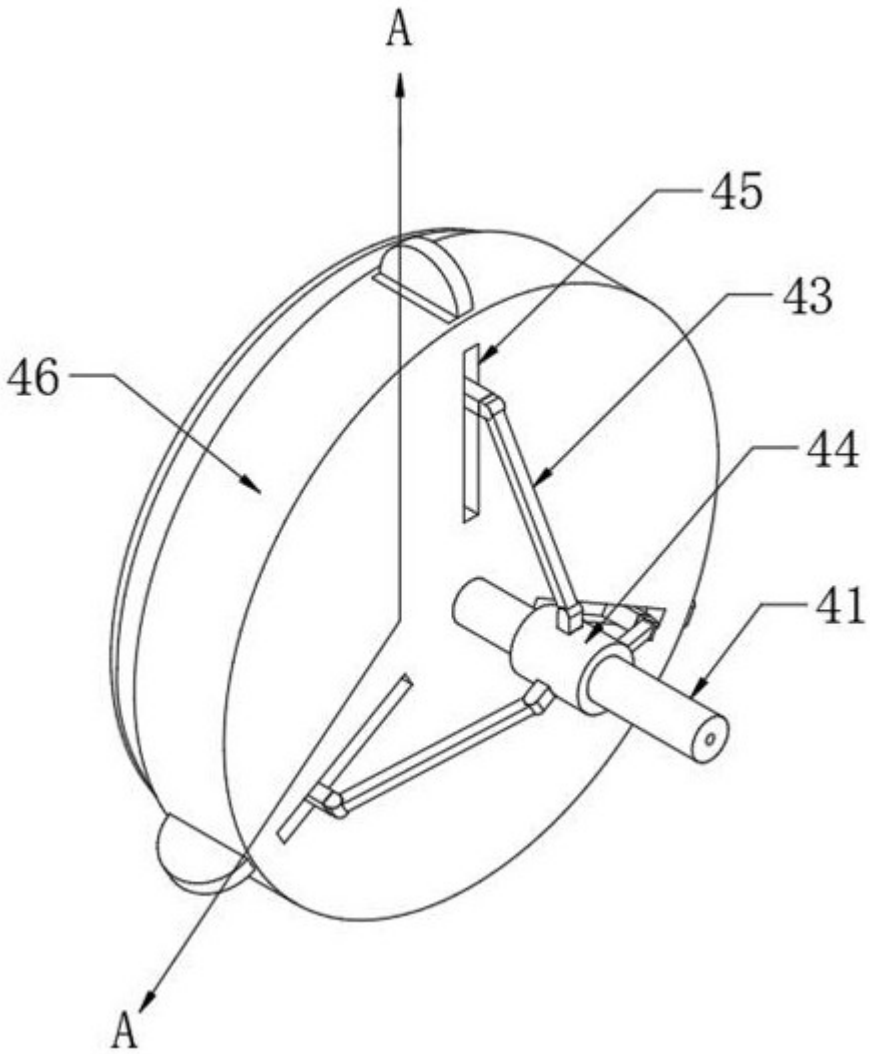


图 3

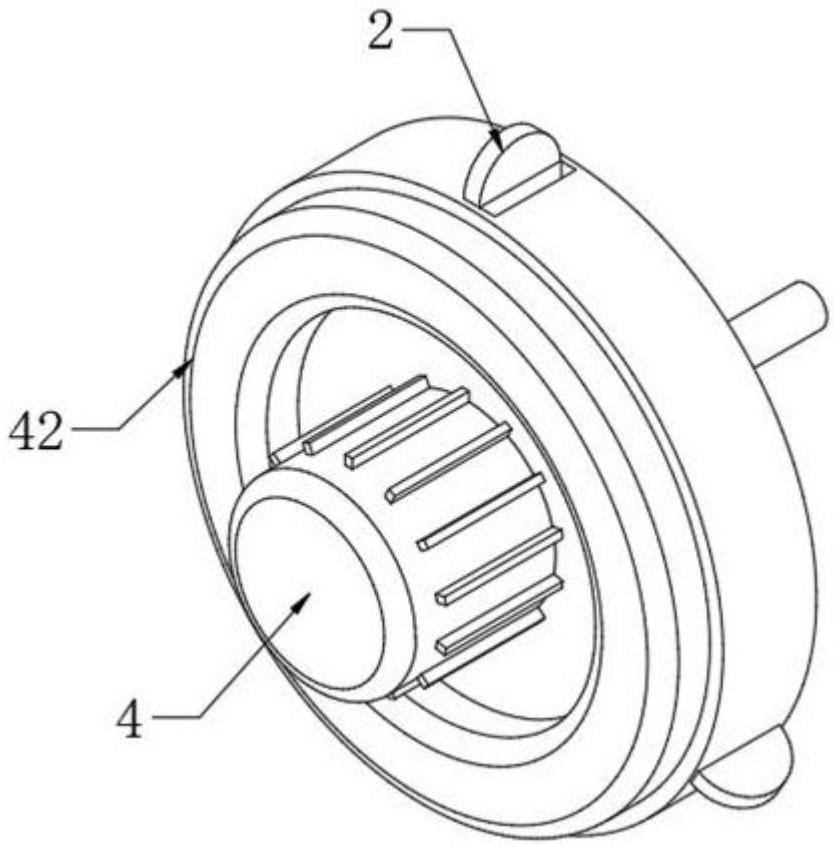


图 4

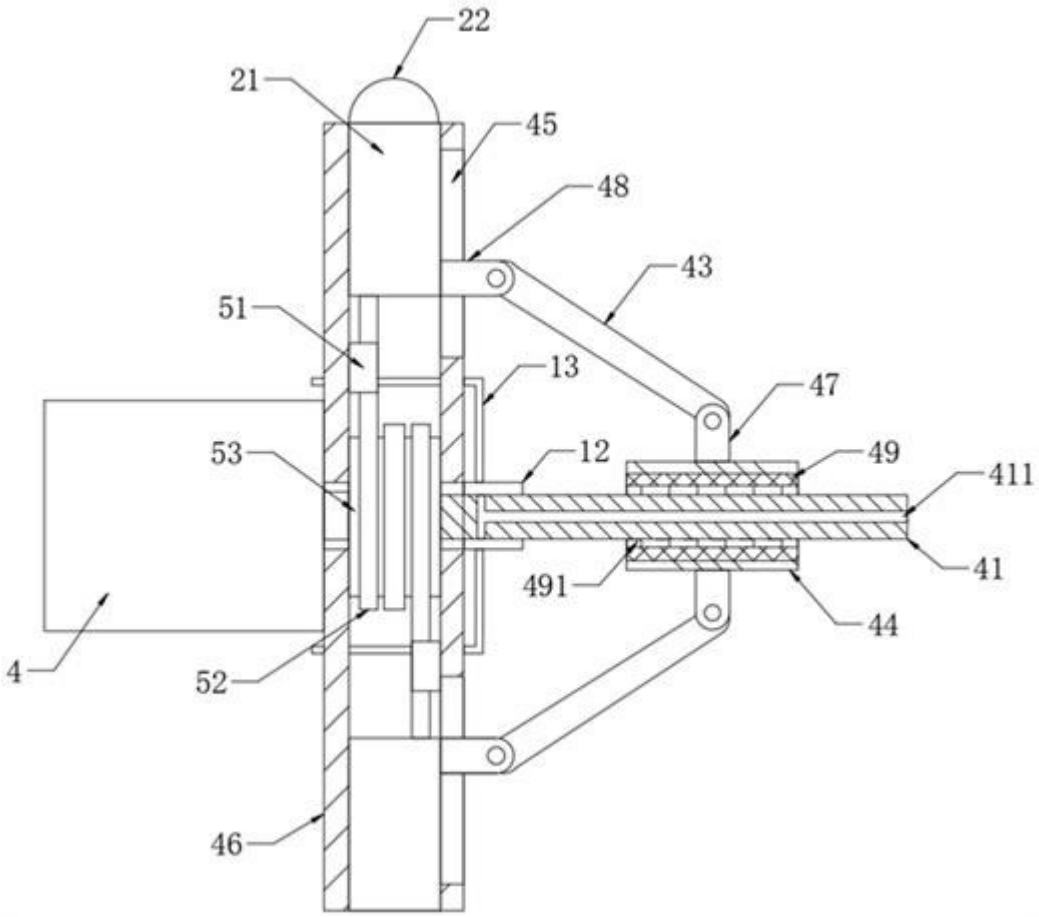


图 5

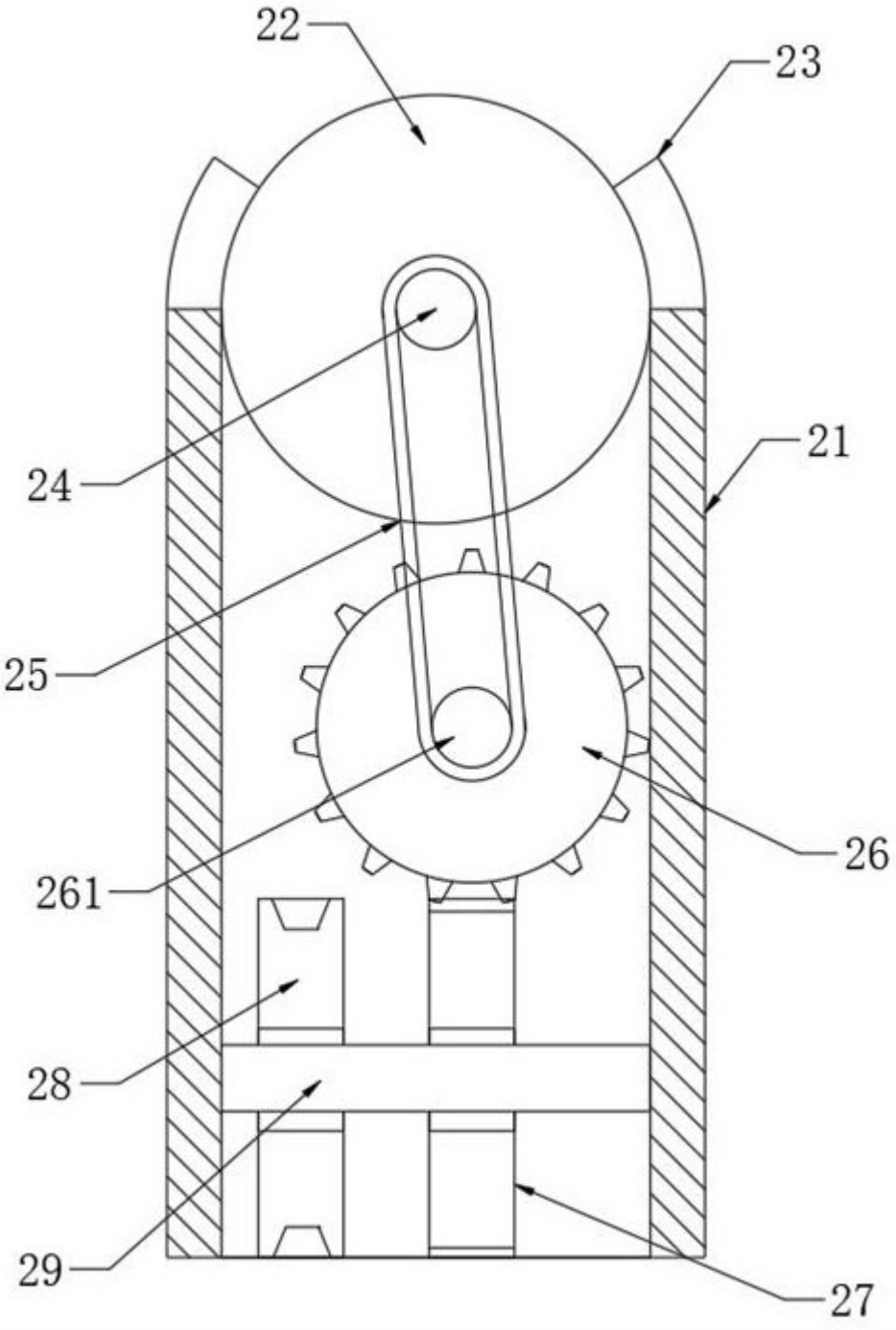


图 6

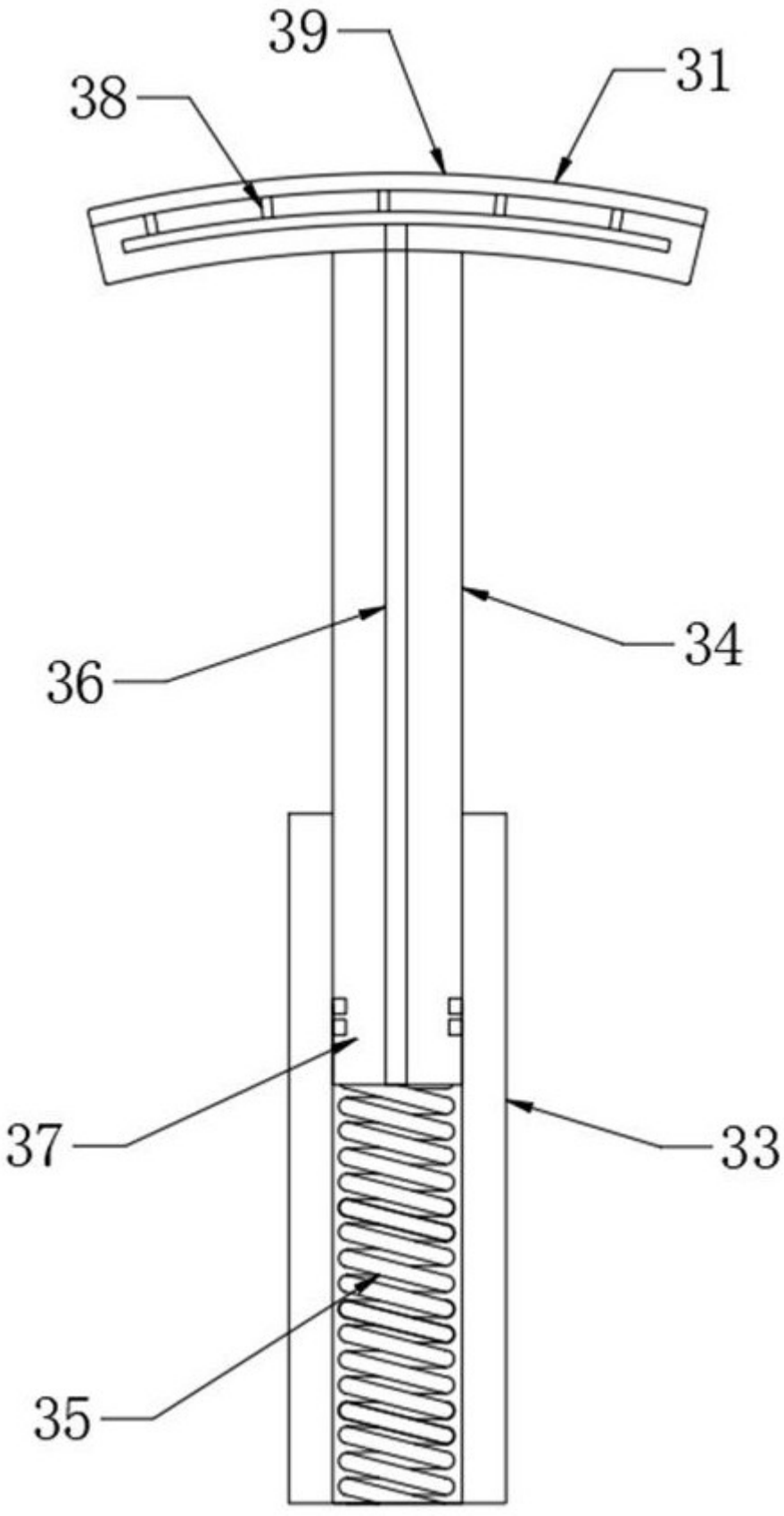


图 7

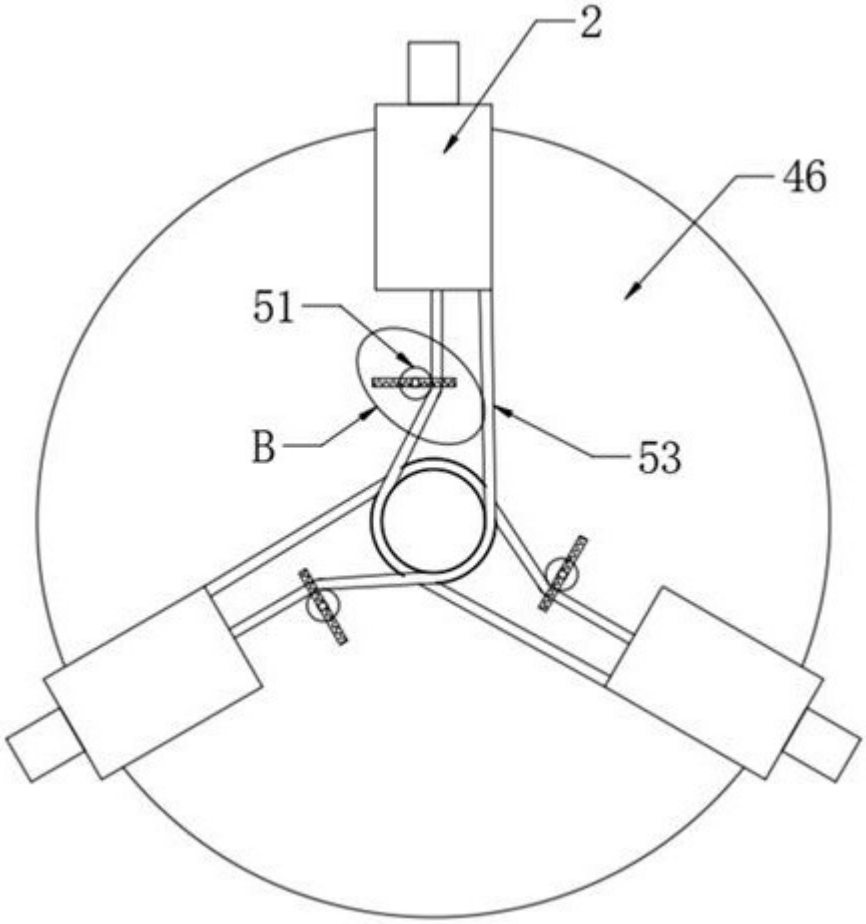


图 8

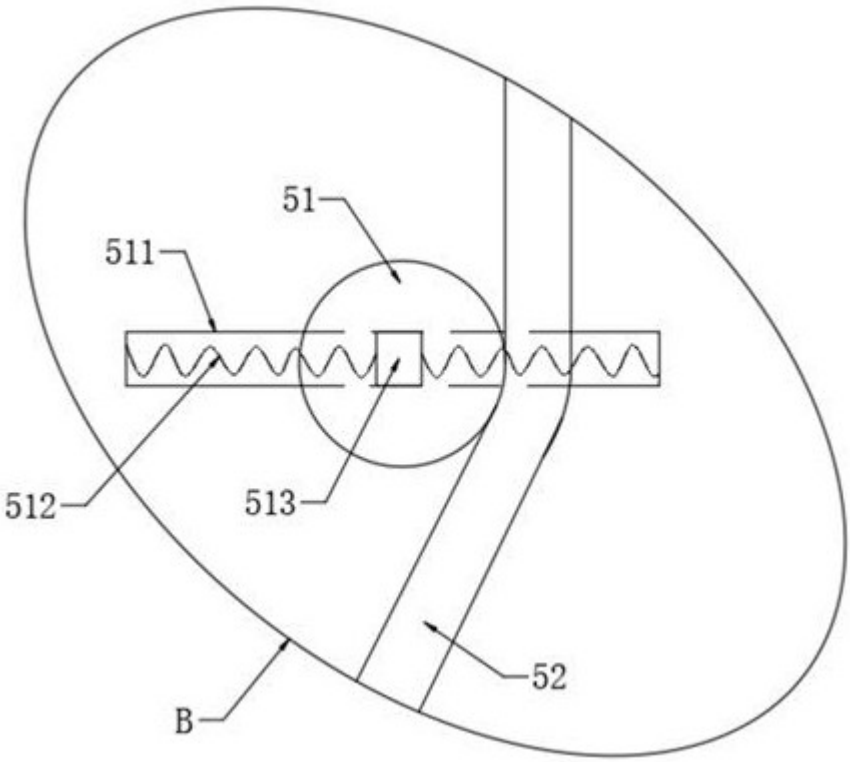


图 9