



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111720305 A

(43) 申请公布日 2020.09.29

(21) 申请号 202010571631.4

(22) 申请日 2020.06.22

(71) 申请人 宾麦供水设备股份有限公司

地址 317525 浙江省台州市温岭市大溪镇
下洋陶村(温岭市大溪镇下洋陶村股份经济合作社1号厂房三楼)

(72) 发明人 卢永明

(51) Int.Cl.

F04B 53/22 (2006.01)

F04B 53/00 (2006.01)

F04B 49/20 (2006.01)

B25B 27/00 (2006.01)

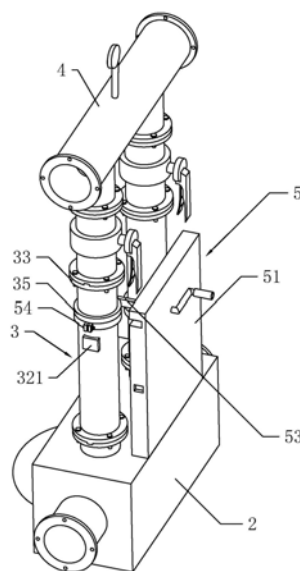
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种静音供水设备

(57) 摘要

本发明公开了一种静音供水设备,涉及供水设备技术领域,其技术方案要点是:包括设备本体,设备本体设有进水部、静音输水装置、出水部,静音输水装置包括潜水泵、静音筒,静音筒设有连接法兰,设备本体设有复位拆卸装置,复位拆卸装置包括壳体、驱动组件、伸缩件,驱动组件包括啮合件、齿条一、齿条二,啮合件设有啮合齿,齿条二啮合有齿轮,伸缩件设有转动块,伸缩件设有插销、插孔,转动块设有穿孔。通过将静音筒与潜水泵固定连接以及设置连接法兰,进一步方便人员将损坏的潜水泵进行拆卸取出;通过倾斜设置连接法兰、定位块,便于人员将静音筒重新装回安装位置;通过设置复位拆卸装置,使静音筒的拆装更加省力。



1. 一种静音供水设备, 包括设备本体 (1), 所述设备本体 (1) 设有进水部 (2)、静音输水装置 (3)、出水部 (4), 所述静音输水装置 (3) 平行设有两个, 其特征是: 所述静音输水装置 (3) 包括潜水泵 (31)、静音筒 (32), 所述潜水泵 (31) 位于静音筒 (32) 内并与静音筒 (32) 内壁固定连接, 所述静音筒 (32) 的两端设有连接法兰 (33), 所述静音筒 (32) 两端通过连接法兰 (33) 分别与进水部 (2)、出水部 (4) 固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种静音供水设备, 其特征是: 所述静音筒 (32) 外部设有变频器 (321), 所述变频器 (321) 与潜水泵 (31) 电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种静音供水设备, 其特征是: 所述连接法兰 (33) 的一侧朝向对应静音筒 (32) 的中部位置倾斜设置, 位于同一所述静音筒 (32) 上的两个连接法兰 (33) 对称。

4. 根据权利要求3所述的一种静音供水设备, 其特征是: 所述进水部 (2) 设有定位槽 (21), 所述定位槽 (21) 的槽壁用于与设置在连接法兰 (33) 上的定位块 (34) 相抵。

5. 根据权利要求1所述的一种静音供水设备, 其特征是: 所述设备本体 (1) 设有用于将静音筒 (32) 定向移出或移入安装位置的复位拆卸装置 (5);

所述复位拆卸装置 (5) 包括壳体 (51)、驱动组件 (52)、由驱动组件 (52) 驱动移动的伸缩件 (53), 所述伸缩件 (53) 对应静音筒 (32) 设有两个, 所述伸缩件 (53) 的端部设有用于套接静音筒 (32) 的环箍 (54), 所述静音筒 (32) 的外部同轴固设有用于与环箍 (54) 抵接的环块 (35)。

6. 根据权利要求5所述的一种静音供水设备, 其特征是: 所述驱动组件 (52) 包括啮合件 (521)、齿条一 (522)、齿条二 (523), 所述啮合件 (521) 与壳体 (51) 转动连接, 所述啮合件 (521) 呈圆形其周向侧壁设有用于与齿条一 (522) 啮合的啮合齿 (55), 所述啮合齿 (55) 沿啮合件 (521) 的周向呈半圆弧形连续分布, 所述齿条一 (522)、齿条二 (523) 均与壳体 (51) 滑动连接, 所述齿条一 (522)、齿条二 (523) 平行分布, 所述齿条二 (523) 啮合有齿轮 (56), 所述齿轮 (56) 用于与啮合件 (521) 上的啮合齿 (55) 啮合, 所述啮合件 (521) 另一半周向侧壁不与齿轮 (56) 或齿条一 (522) 接触, 所述齿条一 (522)、齿条二 (523) 分别与两个伸缩件 (53) 固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种静音供水设备, 其特征是: 所述伸缩件 (53) 的端部设有转动块 (57), 所述环箍 (54) 固定在转动块 (57) 上, 所述转动块 (57) 的转轴的方向与齿条一 (522) 长度方向相同。

8. 根据权利要求7所述的一种静音供水设备, 其特征是: 所述伸缩件 (53) 的端部设有插销 (531)、供插销 (531) 插入的插孔 (532), 所述插孔 (532) 沿转动块 (57) 的转动方向间隔设有多个, 所述转动块 (57) 贯穿设有用于与插孔 (532) 正对的穿孔 (571), 所述插销 (531) 可通过穿孔 (571) 插入不同的插孔 (532) 中使转动件能够对环箍 (54) 的轴线呈水平、竖直的两种状态进行切换。

9. 根据权利要求8所述的一种静音供水设备, 其特征是: 所述伸缩件 (53) 开设有弧形槽 (533), 所述弧形槽 (533) 的长度方向沿转块的转动方向, 所述转动块 (57) 固设有用于在弧形槽 (533) 中滑动的抵接块 (534);

当所述环箍 (54) 的轴向沿水平方向时, 所述抵接块 (534) 与弧形槽 (533) 的一端端壁相抵;

当所述环箍(54)的轴向沿竖直方向时,所述抵接块(534)与弧形槽(533)的另一端端壁相抵。

一种静音供水设备

技术领域

[0001] 本发明涉及供水设备技术领域,特别涉及一种静音供水设备。

背景技术

[0002] 目前,市场上出现的供水设备多以地面管道泵加水池或水箱的方式进行加压供水,该结构占地面积大,空间有限的场所不适用,而且设备运行时噪音很大,对于隔振及降噪效果不好的场所造成很大影响,为克服噪音大的缺陷,更好响应市场需求,静音供水设备由此出现。

[0003] 现有申请公布号为CN103898941的中国发明专利公开了一种静音型变频恒压给水设备,包括出水总管、进水总管,还包括至少一个静音管,该静音管内设置有一静音潜水泵,该静音潜水泵的出水口通过一出水阀门与所述出水总管连接,该静音管的下部通过一进水阀门与所述进水总管连接。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:当其中一个静音潜水泵损坏时,人员需要将两个静音管与出水阀门的连接结构全部拆除,只能将静音潜水泵垂直取出。再对损坏的静音潜水泵进行维修,考虑到泵房的空间有限,拆装过程需要拆卸的无关结构较多,该设备的拆装仍不够方便。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种静音供水设备,进一步方便人员对损坏的潜水泵进行拆装维修。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种静音供水设备,包括设备本体,所述设备本体设有进水部、静音输水装置、出水部,所述静音输水装置平行设有两个,所述静音输水装置包括潜水泵、静音筒,所述潜水泵位于静音筒内并与静音筒内壁固定连接,所述静音筒的两端设有连接法兰,所述静音筒两端通过连接法兰分别与进水部、出水部固定连接。

[0007] 通过采用上述技术方案,当其中一个静音筒内的潜水泵损坏后,人员可将静音筒两端上连接法兰的螺栓拆卸,解除静音筒与进水部、出水部的固定连接,之后人员可将静音筒沿水平方向滑出,对其内部的潜水泵进行维修,无需对其他结构进行拆卸,较为方便省力。

[0008] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述静音筒外部设有变频器,所述变频器与潜水泵电性连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,变频器能够改变交流电频率,使潜水泵能够更稳定地运行。

[0010] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述连接法兰的一侧朝向对应静音筒的中部位置倾斜设置,位于同一所述静音筒上的两个连接法兰对称。

[0011] 通过采用上述技术方案,连接法兰倾斜设置使进水部与出水部之间形成朝向安装

位置渐缩的张口,便于人员将静音筒设备本体外侧拔出,同时在静音筒进入时,其端部不易与出水部或进水部相撞,便于人员重新安装静音筒。

[0012] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述进水部设有定位槽,所述定位槽的槽壁用于与设置在连接法兰上的定位块相抵。

[0013] 通过采用上述技术方案,定位块、定位槽,便于人员快速准确地安装静音筒。

[0014] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述设备本体设有用于将静音筒定向移出或移入安装位置的复位拆卸装置;

所述复位拆卸装置包括壳体、驱动组件、由驱动组件驱动移动的伸缩件,所述伸缩件对应静音筒设有两个,所述伸缩件的端部设有用于套接静音筒的环箍,所述静音筒的外部同轴固设有用于与环箍抵接的环块。

[0015] 通过采用上述技术方案,由于静音筒与潜水泵组装结合在一起,其重量较重人员在手动对其进行拆装与定位校准时,需要将静音筒悬空手动托拿并持续对筒壁进行扶持,较为不便,通过设置复位拆卸装置,人员只需将静音筒放置在环箍上,在通过运行驱动组件使伸缩件伸缩便可对静音筒从安装处带出或者重新装入安装处,无需人员手动托拿与持续扶持,较为方便。

[0016] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述驱动组件包括啮合件、齿条一、齿条二,所述啮合件与壳体转动连接,所述啮合件呈圆形其周向侧壁设有用于与齿条一啮合的啮合齿,所述啮合齿沿啮合件的周向呈半圆弧形连续分布,所述齿条一、齿条二均与壳体滑动连接,所述齿条一、齿条二平行分布,所述齿条二啮合有齿轮,所述齿轮用于与啮合件上的啮合齿啮合,所述啮合件另一半周向侧壁不与齿轮或齿条一接触,所述齿条一、齿条二分别与两个伸缩件固定连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,当啮合件逆时针转动时,啮合齿与齿条一啮合,带动齿条一滑动;当啮合件顺时针转动时,啮合齿与齿轮啮合带动齿条二滑动,当人员将需要检修的静音筒的连接法兰与出水部、进水部的固定连接解除后,人员可沿逆(顺)时针转动啮合件,使啮合齿与齿条一(齿轮)啮合,驱动齿条一(齿条二)移动带动对应的伸缩件移动,伸缩件向设备本体的外侧移动带动静音筒移动使之完全脱离其法兰连接位置,人员再将静音筒从环箍上拆卸,对静音筒进行检修或者直接在环箍上对静音筒进行检修,当人员对维修完毕后人员将静音筒装回环箍,转动啮合件使静音筒准确复位,人员通过沿不同方向转动啮合件可分别控制齿条一、齿条二运动,较为巧妙。

[0018] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述伸缩件的端部设有转动块,所述环箍固定在转动块上,所述转动块的转轴的方向与齿条一长度方向相同。

[0019] 通过采用上述技术方案,静音筒呈长筒状,竖直状态不易拿取,当静音筒被驱动组件完全带出连接位置后,人员可转动转动块将静音筒的轴向调整为水平方向,使人员能够将静音筒从环箍中水平抽出,便于人员拿取静音筒。

[0020] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述伸缩件的端部设有插销、供插销插入的插孔,所述插孔沿转动块的转动方向间隔设有多个,所述转动块贯穿设有用于与插孔正对的穿孔,所述插销可通过穿孔插入不同的插孔中使转动件能够对环箍的轴线呈水平、竖直的两种状态进行切换。

[0021] 通过采用上述技术方案,插孔、插销的设置人员可在转动块转动后,将插销插入对

应的插孔中,使转动块能够保持水平或竖直状态,使转动块不易自发转动造成静音筒的轴线倾斜,而影响静音筒的复位安装。

[0022] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述伸缩件开设有弧形槽,所述弧形槽的长度方向沿转块的转动方向,所述转动块固设有用于在弧形槽中滑动的抵接块;

当所述环箍的轴向沿水平方向时,所述抵接块与弧形槽的一端端壁相抵;

当所述环箍的轴向沿竖直方向时,所述抵接块与弧形槽的另一端端壁相抵。

[0023] 通过采用上述技术方案,弧形槽、抵接块的设置,人员可通过抵接块与弧形槽端壁的抵触了解到环箍的位置是否已调整完毕。

[0024] 综上所述,本发明包括以下至少一种有益技术效果:

1、通过将静音筒与潜水泵固定连接以及设置连接法兰,进一步方便人员将损坏的潜水泵进行拆卸取出;

2、通过倾斜设置连接法兰、定位块,便于人员将静音筒重新装回安装位置;

3、通过设置复位拆卸装置,使静音筒的拆装更加省力。

附图说明

[0025] 图1为实施例一的一种静音供水设备的结构示意图;

图2为图1的A处放大图;

图3为实施例一的剖视图;

图4为实施例二的结构示意图;

图5为实施例二的驱动组件的结构示意图;

图6为实施例二的伸缩件的爆炸图。

[0026] 图中,1、设备本体;2、进水部;21、定位槽;3、静音输水装置;31、潜水泵;32、静音筒;321、变频器;33、连接法兰;34、定位块;35、环块;4、出水部;5、复位拆卸装置;51、壳体;52、驱动组件;521、啮合件;522、齿条一;523、齿条二;53、伸缩件;531、插销;532、插孔;533、弧形槽;534、抵接块;54、环箍;55、啮合齿;56、齿轮;57、转动块;571、穿孔。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0028] 实施例一:

参照图1,为本发明公开的一种静音供水设备,包括设备本体1,设备本体1设有进水部2、静音输水装置3、出水部4,进水部2位于设备本体1的底部位置,进水部2固设有用于与外部水管连通的连接管,出水部4位于设备本体1的顶部,静音输水装置3位于进水部2、出水部4之间并将两者连通,静音输水装置3于水平方向平行设有两个。

[0029] 参照图2和图3,静音输水装置3包括潜水泵31、静音筒32,静音筒32的轴向沿竖直方向,潜水泵31位于静音筒32内并与静音筒32内壁固定连接,静音筒32的两端设有连接法兰33,静音筒32通过连接法兰33分别与进水部2出水部4连接,将进水部2与出水部4连通。

[0030] 当其中一个静音筒32内的潜水泵31损坏后,人员可将静音筒32两端上连接法兰33的螺栓拆卸,解除静音筒32与进水部2、出水部4的固定连接,之后人员可将静音筒32沿水平方向滑出,对其内部的潜水泵31进行维修,无需对其他结构进行拆卸,较为方便省力。

[0031] 连接法兰33的一侧朝向对应静音筒32的中部位置倾斜设置,位于同一静音筒32上的两个连接法兰33对称分布,使进水部2与出水部4之间形成张口,张口朝向设备本体1的外侧渐扩,进水部2设有定位槽21,定位槽21的槽壁用于与固定设置在连接法兰33上的定位块34相抵,连接法兰33倾斜设置便于人员将静音筒32设备本体1外侧拔出,同时便于人员重新安装静音筒32。静音筒32外部固设有变频器321,变频器321与潜水泵31电性连接。变频器321的设置使潜水泵31能够更稳定地运行。

[0032] 实施例二:

参照图4和图5,实施例二与实施例一的区别在于:设备本体1设有用于将静音筒32定向移出或移入安装位置的复位拆卸装置5,复位拆卸装置5位于进水部2上方,复位拆卸装置5包括壳体51、驱动组件52、由驱动组件52驱动移动的伸缩件53,伸缩件53对应静音筒32设有两个,伸缩件53的端部设有用于套接静音筒32的环箍54,环箍54的内壁用于与静音筒32的外侧壁相贴,静音筒32的外部同轴固设有用于与环箍54抵接的环块35,环块35位于静音筒32的上方。

[0033] 驱动组件52包括啮合件521、齿条一522、齿条二523,啮合件521通过转轴与壳体51转动连接,啮合件521呈圆形其侧壁设有用于与齿条一522啮合的啮合齿55,啮合齿55沿啮合件521的周向呈半圆弧形连续分布,啮合齿55的分布长度大于静音筒32的直径,啮合件521的另外半侧光滑且不与齿条一522接触,齿条一522、齿条二523均与壳体51滑动连接,齿条一522、齿条一522、齿条二523的滑动方向相同均沿自身长度方向,齿条二523啮合有齿轮56,齿轮56与壳体51转动连接,齿轮56用于与啮合件521上的啮合齿55啮合,当啮合件521逆时针转动时,啮合齿55与齿条一522啮合,带动齿条一522滑动;当啮合件521顺时针转动时,啮合齿55与齿轮56啮合带动齿条二523滑动,齿条一522、齿条二523分别与两个伸缩件53固定连接,啮合件521固设有供人员转动的转动把手,转动把手的设置便于人员手动转动啮合件521,在另一实施例中啮合件521由设置在壳体51内的电机驱动转动。

[0034] 当人员将需要检修的静音筒32的连接法兰33与出水部4、进水部2的固定连接解除后,人员可沿逆(顺)时针转动啮合件521,使啮合齿55与齿条一522(齿轮56)啮合,驱动齿条一522(齿条二523)移动带动对应的伸缩件53移动,伸缩件53向设备本体1的外侧移动带动静音筒32完全脱离其法兰连接位置,人员再将静音筒32从环箍54上拆卸,对静音筒32进行检修或者直接在环箍54上对静音筒32进行检修。当人员对维修完毕后,人员将静音筒32装回环箍54,转动啮合件521使静音筒32准确复位,由于静音筒32的重量较重人员手动对其进行拆装与定位校准均较为不便,通过设置复位拆卸装置5便于人员对静音筒32的拆装复位。

[0035] 参照图5和图6,伸缩件53的端部设有转动块57,转动块57呈圆形,环箍54固定在转动块57上,转动块57的转轴的方向与齿条一522长度方向相同,伸缩件53的端部设有插销531、供插销531插入的插孔532,插孔532沿转动块57的转动方向间隔设有两个,两个插孔532之间相差的转动角度为 90° ,转动块57贯穿设有用于与插孔532正对的穿孔571(图中未示出),插销531可通过穿孔571插入两个不同的插孔532中使转动件能够对环箍54的轴线呈水平、竖直的两种状态进行切换,伸缩件53的端部开设有弧形槽533,弧形槽533的长度方向沿转块的转动方向,弧形槽533的两端相差的转动角度为 90° ,转动块57固设有用于在弧形槽533中滑动的抵接块534,抵接块534的侧壁用于与弧形槽533的两端壁相抵。

[0036] 当静音筒32被驱动组件52完全带出连接位置后,人员可将插销531拔出,转动转动

块57使抵接块534与弧形槽533的端部槽壁相抵调节静音筒32的朝向,使静音筒32的轴向沿水平方向,插入插销531,使静音筒32的保持水平状态,使人员能够将静音筒32从环箍54中水平抽出。转动块57的设置,便于人员拿取静音筒32,插孔532、插销531的设置便于转动块57转动后能够保持水平或竖直状态,使之不易自发转动造成静音筒32的轴线倾斜,而影响静音筒32的复位安装。

[0037] 本实施例的实施原理为:当其中一个静音筒32内的潜水泵31损坏后,人员先将对应连接法兰33上的螺栓拆卸,再通过转动转动把手,使驱动啮合件521转动,驱动对应的伸缩件53伸出,使静音筒32沿水平方向移动,直至其完全脱离安装位置,之后拔出转动块57上的插销531,使转动块57能够自由转动,人员推动静音筒32使转动块57转动,使抵接块534与弧形槽533的端面相抵,使静音筒32的轴线呈水平状态,插入插销531,使静音筒32的状态固定,再将环箍54松开,水平抽出静音筒32对静音筒32内的潜水泵31进行检修(或直接在环箍54上对静音筒32进行检修),检修完毕后,水平将静音筒32插入环箍54中,调整转动块57使静音筒32呈竖直状态,转动转动把手使静音筒32复位,重新将连接法兰33固定,完成维修。

[0038] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

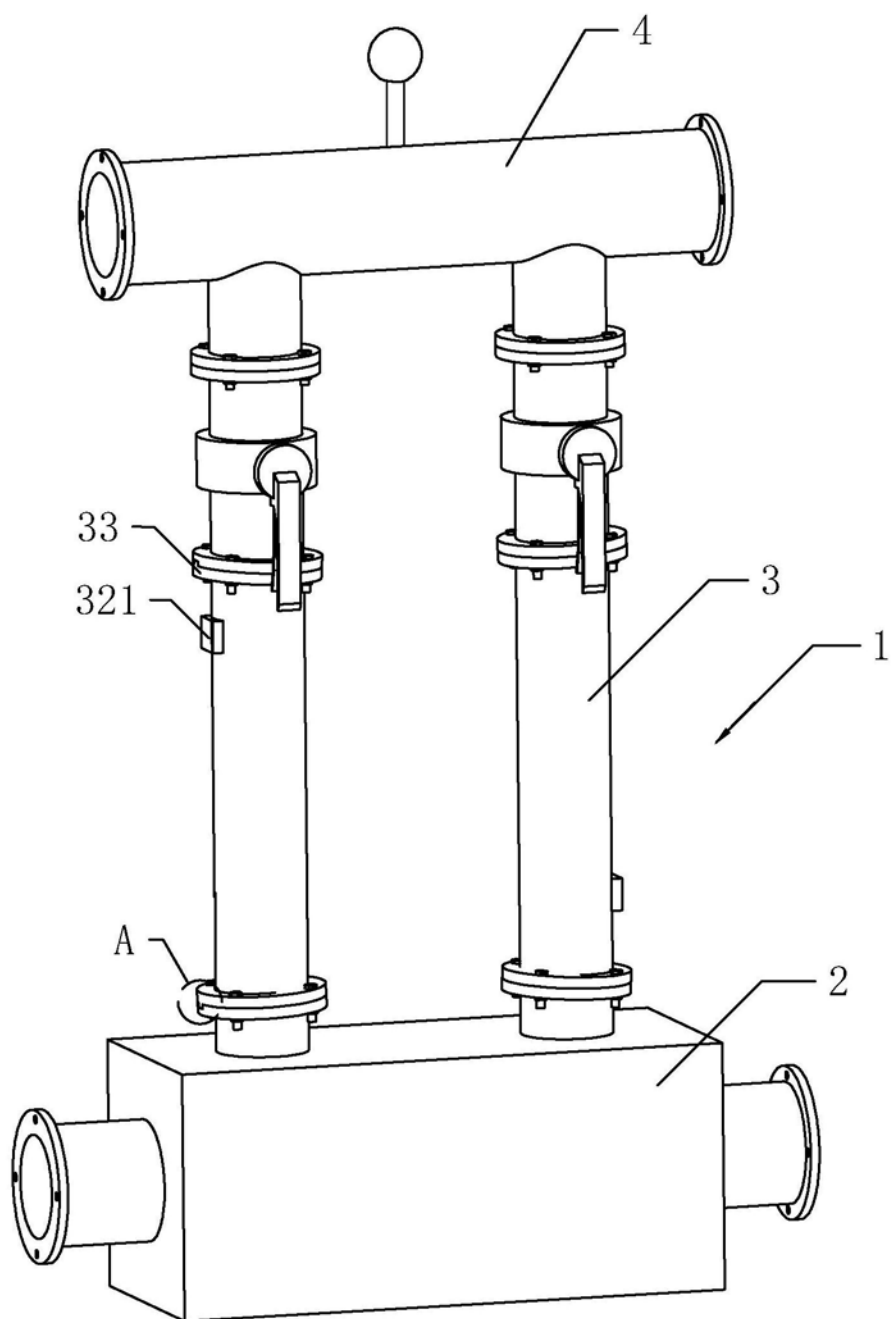
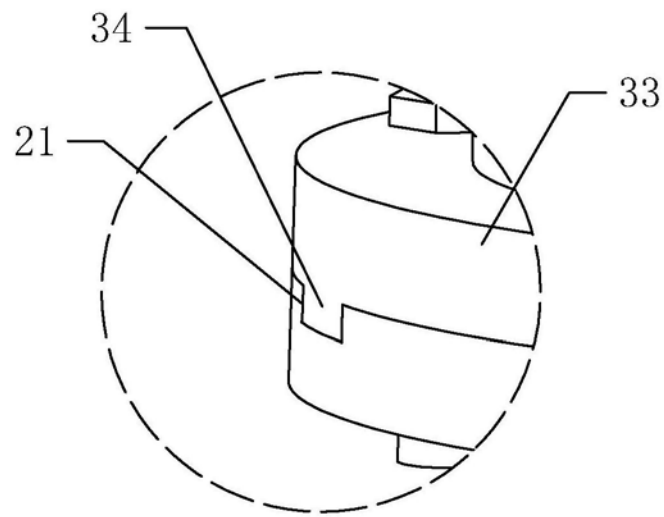


图1



A

图2

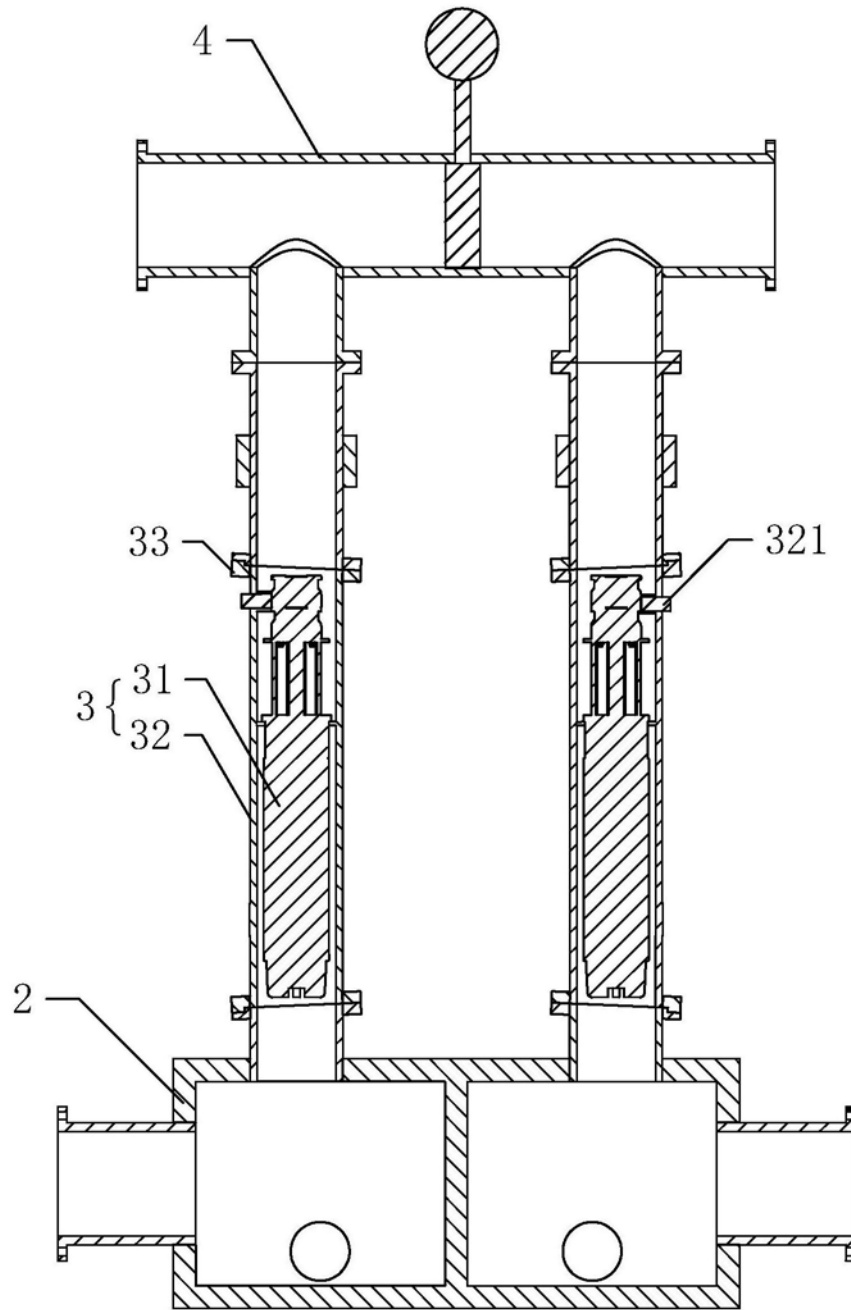


图3

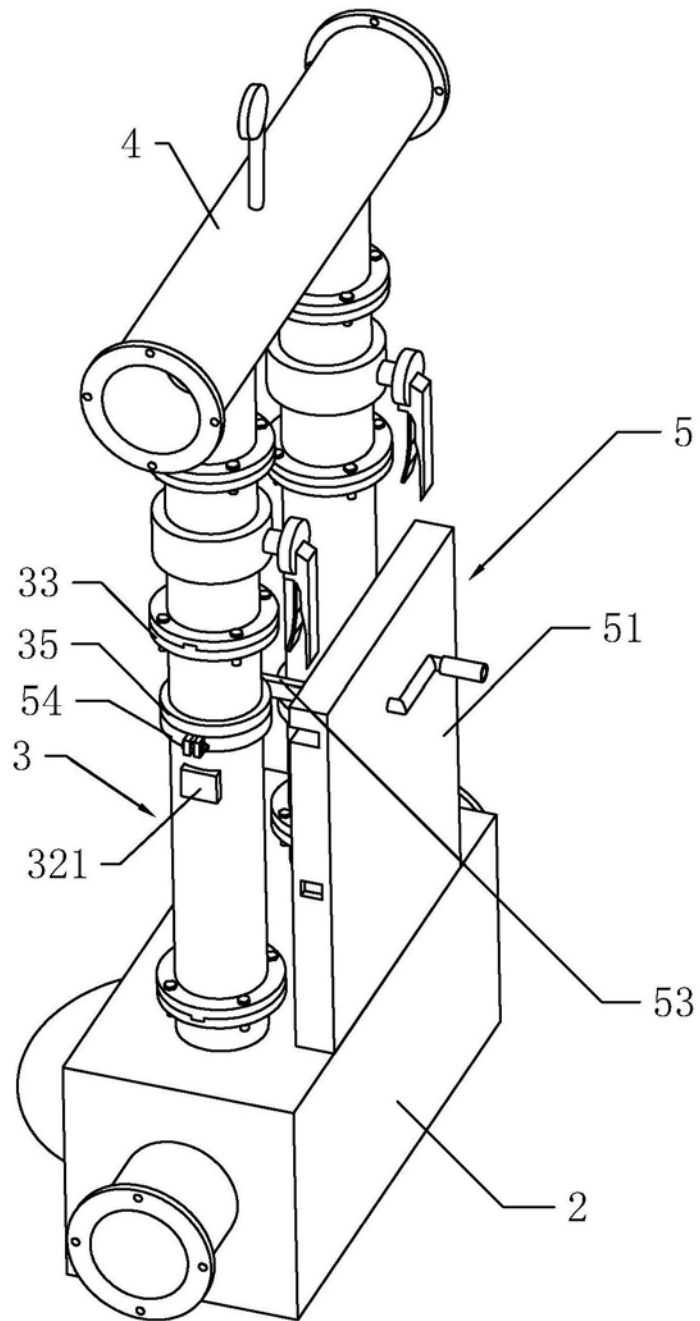


图4

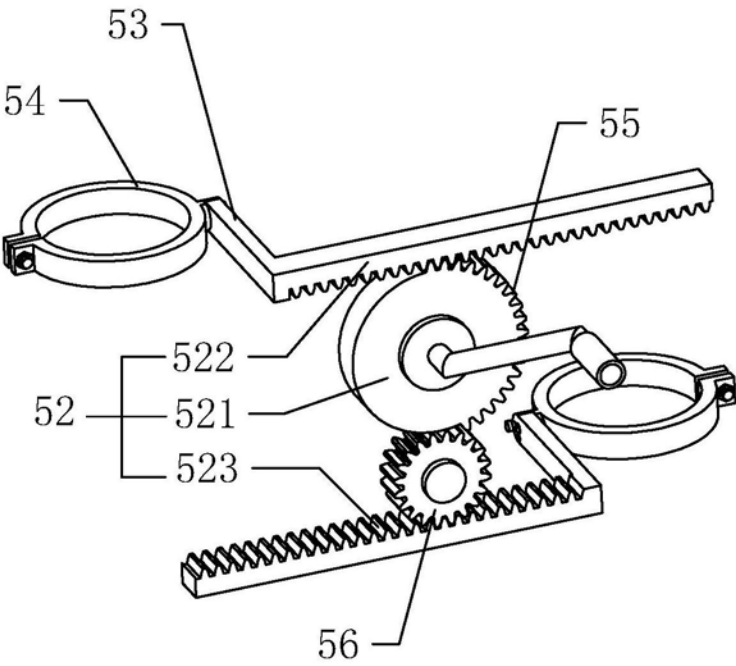


图5

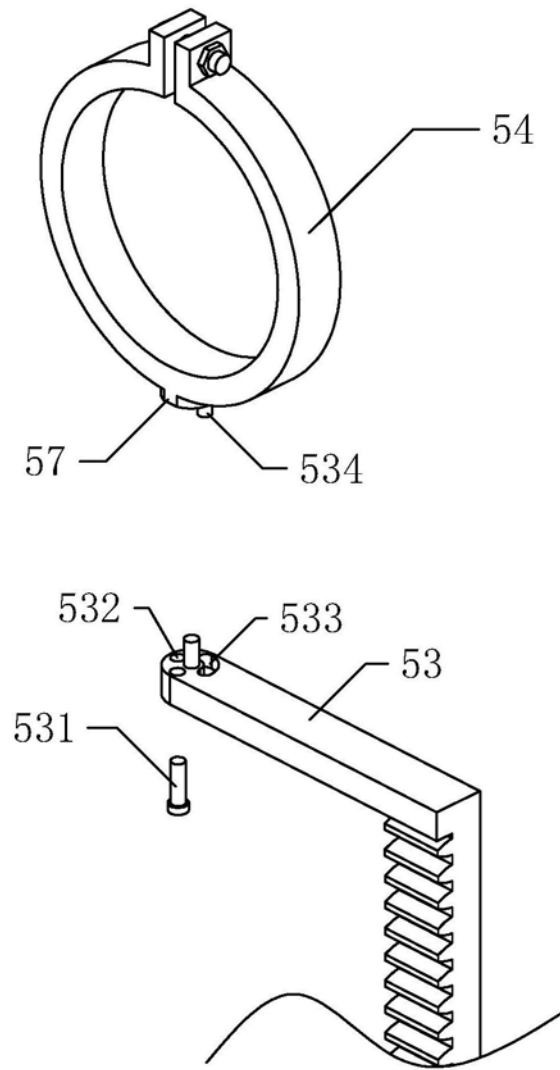


图6