



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118375615 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 23

(21) 申请号 202410830834.9

F04D 29/42 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.26

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CA 3009623 A1, 2017.06.29

申请公布号 CN 118375615 A

CA 3115850 A1, 2019.04.18

(43) 申请公布日 2024.07.23

审查员 毛世聪

(73) 专利权人 山东宏科水电设备有限公司

地址 261000 山东省潍坊市滨海经济技术

开发区奎文大街以北国有土地以东

(72) 发明人 蔡洪福 刘钊

(74) 专利代理机构 威海恒誉润达专利代理事务

所(普通合伙) 37260

专利代理师 吕志彬

(51) Int. Cl.

F04D 13/08 (2006.01)

F04D 29/08 (2006.01)

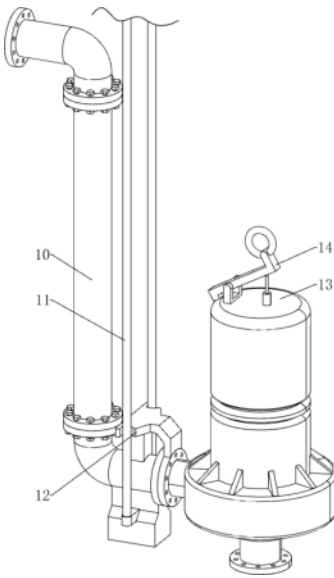
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一体化泵站专用泵

(57) 摘要

本发明涉及一体化泵站,尤其涉及一体化泵站专用泵,包括泵站管道,泵站管道固接有镜像分布的导向杆,镜像分布的导向杆之间共同可拆卸安装有滑扣,滑扣固接有泵壳,泵壳设置有导水腔,泵壳内设置有驱动件,驱动件的驱动轴固接有叶轮,泵壳固接有密封气囊,密封气囊内固接有滑动环,滑动环的中心轴线与泵壳下侧和所述泵站管道下侧的中心轴线重合。本发明采用于潜污泵出液口和泵站管道连接部位之间放置“内衬管”的方式,使泵壳左侧的中心轴线逐渐与泵站管道连接部位的中心轴线重合,从而使潜污泵在输送液体的过程中保持稳定,使泵壳出液口引导出的液体能够稳定地进入泵站管道内。



1. 一体化泵站专用泵, 包括泵站管道(10), 所述泵站管道(10)的下侧固接有镜像分布的导向杆(11), 镜像分布的所述导向杆(11)之间共同可拆卸安装有滑扣(12), 所述滑扣(12)远离镜像分布所述导向杆(11)的一侧固接有泵壳(13), 所述泵壳(13)内的下侧设置有导水腔, 所述泵壳(13)与所述泵站管道(10)连通配合, 所述泵壳(13)上侧转动连接有拖拽扣(14), 所述拖拽扣(14)与所述泵壳(13)之间设置有扭簧, 所述泵壳(13)内设置有驱动件(15), 所述驱动件(15)的驱动轴固接有与所述泵壳(13)下侧转动配合的叶轮(16), 所述叶轮(16)位于所述泵壳(13)下侧的导水腔内, 其特征是: 还包括密封气囊(17), 所述密封气囊(17)固接于所述泵壳(13)靠近所述泵站管道(10)的一侧, 所述密封气囊(17)远离所述泵壳(13)的一侧与所述泵站管道(10)密封配合, 所述密封气囊(17)内朝向所述泵站管道(10)的一侧固接有滑动环(18), 所述滑动环(18)的中心轴线与所述泵壳(13)下侧和所述泵站管道(10)下侧的中心轴线重合, 所述泵壳(13)内固接有与所述密封气囊(17)相邻侧固接的固定环(19)。

2. 根据权利要求1所述的一体化泵站专用泵, 其特征是: 所述密封气囊(17)外周朝向所述泵站管道(10)的一侧设置有倾斜面。

3. 根据权利要求2所述的一体化泵站专用泵, 其特征是: 所述泵壳(13)的上侧固接有存油壳(20), 所述存油壳(20)内存放有液压油, 所述存油壳(20)滑动连接有第一活塞杆(21), 所述存油壳(20)与所述第一活塞杆(21)之间设置有弹簧, 所述第一活塞杆(21)的上侧与所述拖拽扣(14)挤压配合, 所述泵壳(13)内固接有输液管(22), 所述输液管(22)的上端与所述存油壳(20)连通, 所述泵壳(13)靠近所述泵站管道(10)的一侧固接有镜像分布的固定壳(23), 所述固定壳(23)内存放有液压油, 镜像分布的所述固定壳(23)均与所述输液管(22)的相邻端连通, 所述固定壳(23)内滑动连接有第二活塞杆(24), 所述第二活塞杆(24)远离相邻所述固定壳(23)的一侧贯穿所述固定环(19)并与其滑动配合, 镜像分布所述第二活塞杆(24)远离相邻所述固定壳(23)的一端均与所述滑动环(18)的相邻侧固接。

4. 根据权利要求3所述的一体化泵站专用泵, 其特征是: 所述拖拽扣(14)相邻扭簧提供的支撑力大于所述第一活塞杆(21)相邻弹簧提供的支撑力。

5. 根据权利要求3所述的一体化泵站专用泵, 其特征是: 所述固定环(19)朝向所述密封气囊(17)的一侧固接有导向环(30), 所述滑动环(18)与所述导向环(30)密封滑动配合, 所述导向环(30)朝向所述密封气囊(17)内侧的一侧设置有倾斜面, 所述滑动环(18)滑动连接有环形阵列分布的第一磁吸块(31), 环形阵列分布所述第一磁吸块(31)的背向侧均与所述密封气囊(17)挤压配合, 环形阵列分布所述第一磁吸块(31)的背向侧均与所述泵站管道(10)的内侧磁吸配合, 环形阵列分布所述第一磁吸块(31)的相向侧均与所述导向环(30)上的倾斜面挤压配合。

6. 根据权利要求5所述的一体化泵站专用泵, 其特征是: 还包括镜像分布的第三活塞杆(40), 镜像分布的所述第三活塞杆(40)均滑动连接于相邻的所述第一磁吸块(31), 所述第一磁吸块(31)设置有镜像分布的输气口(41), 所述密封气囊(17)和所述导向环(30)之间形成气室, 所述第一磁吸块(31)设置有镜像分布的存气腔(42), 所述存气腔(42)通过相邻的所述输气口(41)与所述密封气囊(17)和所述导向环(30)之间的气室连通, 所述第三活塞杆(40)位于相邻的所述存气腔(42)内, 所述存气腔(42)内设置有与相邻所述第三活塞杆(40)配合的弹簧, 所述第三活塞杆(40)远离相邻弹簧的一侧固接有连接架(43), 所述连接架

(43)转动连接有与所述密封气囊(17)挤压配合的挤压辊(44)。

7.根据权利要求6所述的一体化泵站专用泵,其特征是:所述连接架(43)远离相邻所述第三活塞杆(40)的一侧滑动连接有与所述泵站管道(10)磁吸配合的第二磁吸块(45),所述第二磁吸块(45)与所述密封气囊(17)挤压配合,所述第一磁吸块(31)固接有镜像分布的固定板(46),所述第二磁吸块(45)朝向相邻所述第三活塞杆(40)的一侧固接有与相邻所述固定板(46)滑动配合的挤压块(47),所述固定板(46)靠近相邻所述连接架(43)的一侧设置有与相邻所述挤压块(47)挤压配合的倾斜面。

8.根据权利要求7所述的一体化泵站专用泵,其特征是:环形阵列分布所述第二磁吸块(45)的圆心与环形阵列分布所述第一磁吸块(31)的圆心重合。

9.根据权利要求5所述的一体化泵站专用泵,其特征是:所述固定壳(23)内靠近所述输液管(22)的一侧滑动连接有滑动板(48),所述滑动板(48)与相邻的第二活塞杆(24)之间固接有弹簧,所述固定壳(23)内的液压油位于相邻所述滑动板(48)与所述输液管(22)之间,所述滑动板(48)与相邻所述第二活塞杆(24)之间存放有气体,所述第二活塞杆(24)内设置有导气通道(49),所述导气通道(49)远离相邻所述固定壳(23)的一侧与所述密封气囊(17)和所述导向环(30)之间的气室连通。

10.根据权利要求9所述的一体化泵站专用泵,其特征是:所述滑动板(48)相邻弹簧提供的支撑力大于所述导向环(30)与环形阵列分布所述第一磁吸块(31)接触时的阻力。

一体化泵站专用泵

技术领域

[0001] 本发明涉及一体化泵站,尤其涉及一体化泵站专用泵。

背景技术

[0002] 一体化泵站是一种用于转移污水、雨水、饮用水或工业废水等液体的现代化设施,而一体化泵站专用泵则是一种专门为一体化泵站设计和优化的潜水泵或污水泵,它们是整个一体化泵站中负责实际液体输送的核心组件,而潜水泵和污水泵又并称为潜污泵。

[0003] 潜污泵使用过程中通常不会直接固定在一体化泵站内,而是通过潜污泵自带的导杆或吊钩与耦合器相连接,在对潜污泵进行对接时,将潜污泵缓慢地放入一体化泵站中,当泵站管道的耦合器与潜污泵耦合部位对齐时,两者自动对接,在潜污泵自身重量的作用下将其与泵站管道之间的密封圈压紧,从而完成两者的对接。

[0004] 在将潜污泵安装至泵站管道的过程中,由于测量不准确或工具校准不当等原因均会使潜污泵出液口的中心轴线和泵站管道的中心轴线无法对齐,导致潜污泵输送液体地过程中发生波动,引发泵站管道和潜污泵出液口的连接部位发生共振,两者共振后会使密封圈在振动过程中失去自身的弹性以至于无法将泵站管道和潜污泵出液口的连接部位密封,甚至出现漏液现象。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提出一体化泵站专用泵,以解决上述背景技术中指出的问题。

[0006] 本发明的技术方案如下:一体化泵站专用泵,包括泵站管道,所述泵站管道的下侧固接有镜像分布的导向杆,镜像分布的所述导向杆之间共同可拆卸安装有滑扣,所述滑扣远离镜像分布所述导向杆的一侧固接有泵壳,所述泵壳内的下侧设置有导水腔,所述泵壳与所述泵站管道连通配合,所述泵壳上侧转动连接有拖拽扣,所述拖拽扣与所述泵壳之间设置有扭簧,所述泵壳内设置有驱动件,所述驱动件的驱动轴固接有与所述泵壳下侧转动配合的叶轮,所述叶轮位于所述泵壳下侧的导水腔内,还包括密封气囊,所述密封气囊固接于所述泵壳靠近所述泵站管道的一侧,所述密封气囊远离所述泵壳的一侧与所述泵站管道密封配合,所述密封气囊内朝向所述泵站管道的一侧固接有滑动环,所述滑动环的中心轴线与所述泵壳下侧和所述泵站管道下侧的中心轴线重合,所述泵壳内固接有与所述密封气囊相邻侧固接的固定环。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述密封气囊外周朝向所述泵站管道的一侧设置有倾斜面。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述泵壳的上侧固接有存油壳,所述存油壳内存放有液压油,所述存油壳滑动连接有第一活塞杆,所述存油壳与所述第一活塞杆之间设置有弹簧,所述第一活塞杆的上侧与所述拖拽扣挤压配合,所述泵壳内固接有输液管,所述输液管的上端与所述存油壳连通,所述泵壳靠近所述泵站管道的一侧固接有镜像分布的固定壳,所述固定壳内存放有液压油,镜像分布的所述固定壳均与所述输液管的相邻端连通,

所述固定壳内滑动连接有第二活塞杆,所述第二活塞杆远离相邻所述固定壳的一侧贯穿所述固定环并与其滑动配合,镜像分布所述第二活塞杆远离相邻所述固定壳的一端均与所述滑动环的相邻侧固接。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述拖拽扣相邻扭簧提供的支撑力大于所述第一活塞杆相邻弹簧提供的支撑力。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述固定环朝向所述密封气囊的一侧固接有导向环,所述滑动环与所述导向环密封滑动配合,所述导向环朝向所述密封气囊内侧的一侧设置有倾斜面,所述滑动环滑动连接有环形阵列分布的第一磁吸块,环形阵列分布所述第一磁吸块的背向侧均与所述密封气囊挤压配合,环形阵列分布所述第一磁吸块的背向侧均与所述泵站管道的内侧磁吸配合,环形阵列分布所述第一磁吸块的相向侧均与所述导向环上的倾斜面挤压配合。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括镜像分布的第三活塞杆,镜像分布的所述第三活塞杆均滑动连接于相邻的所述第一磁吸块,所述第一磁吸块设置有镜像分布的输气口,所述密封气囊和所述导向环之间形成气室,所述第一磁吸块设置有镜像分布的存气腔,所述存气腔通过相邻的所述输气口与所述密封气囊和所述导向环之间的气室连通,所述第三活塞杆位于相邻的所述存气腔内,所述存气腔内设置有与相邻所述第三活塞杆配合的弹簧,所述第三活塞杆远离相邻弹簧的一侧固接有连接架,所述连接架转动连接有与所述密封气囊挤压配合的挤压辊。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述连接架远离相邻所述第三活塞杆的一侧滑动连接有与所述泵站管道磁吸配合的第二磁吸块,所述第二磁吸块与所述密封气囊挤压配合,所述第一磁吸块固接有镜像分布的固定板,所述第二磁吸块朝向相邻所述第三活塞杆的一侧固接有与相邻所述固定板滑动配合的挤压块,所述固定板靠近相邻所述连接架的一侧设置有与相邻所述挤压块挤压配合的倾斜面。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,环形阵列分布所述第二磁吸块的圆心与环形阵列分布所述第一磁吸块的圆心重合。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述固定壳内靠近所述输液管的一侧滑动连接有滑动板,所述滑动板与相邻的第二活塞杆之间固接有弹簧,所述固定壳内的液压油位于相邻所述滑动板与所述输液管之间,所述滑动板与相邻所述第二活塞杆之间存放有气体,所述第二活塞杆内设置有导气通道,所述导气通道远离相邻所述固定壳的一侧与所述密封气囊和所述导向环之间的气室连通。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述滑动板相邻弹簧提供的支撑力大于所述导向环与环形阵列分布所述第一磁吸块接触时的阻力。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0017] 本发明采用于潜污泵出液口和泵站管道连接部位之间放置“内衬管”的方式,使泵壳左侧的中心轴线逐渐与泵站管道连接部位的中心轴线重合,从而使潜污泵在输送液体的过程中保持稳定,使泵壳出液口引导出的液体能够稳定地进入泵站管道内,并通过“内衬管”的安装对潜污泵出液口和泵站管道的连接部位进行导向,缩短潜污泵出液口和泵站管道连接部位之间的连接时间,通过所有的第一磁吸块对密封气囊内侧的挤压,使密封气囊与泵站管道贴合,进而提高密封气囊左侧与泵站管道之间的密封性,在第一磁吸块自身具

备吸力的作用下,吸附于泵站管道的内侧,进一步提高密封气囊左侧与泵站管道之间的密封性,通过挤压辊对密封气囊内侧的滚压,以实现预平整的效果,避免密封气囊的内侧产生褶皱,导致密封气囊与泵站管道之间的密封性降低,连接架带动相邻第二磁吸块向外侧滑动的过程中沿环形阵列分布的第一磁吸块的圆心向外滑动,以实现密封气囊的均匀滚压,通过固定板上倾斜面与相邻挤压块的配合,使第二磁吸块沿相邻的连接架带向远离相邻第三活塞杆的一侧滑动,从而对密封气囊的内侧进行挤压并吸附于泵站管道的内侧,进而提高密封气囊与泵站管道的密封程度。

附图说明

- [0018] 图1为本发明的主视立体结构示意图;
[0019] 图2为本发明的局部剖视立体结构示意图;
[0020] 图3为本发明泵壳的局部剖视立体结构示意图;
[0021] 图4为本发明密封气囊的剖视立体结构示意图;
[0022] 图5为本发明滑动环的局部放大立体结构示意图;
[0023] 图6为本发明固定壳的剖视立体结构示意图;
[0024] 图7为本发明第一磁吸块的仰视剖面立体结构示意图;
[0025] 图8为本发明固定板和挤压块的立体结构示意图。
[0026] 图中:10、泵站管道;11、导向杆;12、滑扣;13、泵壳;14、拖拽扣;15、驱动件;16、叶轮;17、密封气囊;18、滑动环;19、固定环;20、存油壳;21、第一活塞杆;22、输液管;23、固定壳;24、第二活塞杆;30、导向环;31、第一磁吸块;40、第三活塞杆;41、输气口;42、存气腔;43、连接架;44、挤压辊;45、第二磁吸块;46、固定板;47、挤压块;48、滑动板;49、导气通道。

具体实施方式

[0027] 首先要指出,在不同描述的实施方式中,相同部件设有相同的附图标记或者说相同的构件名称,其中,在整个说明书中包含的公开内容能够按意义转用到具有相同的附图标记或者说相同的构件名称的相同部件上。在说明书中所选择的位置说明、例如上、下等等也参考直接描述的以及示出的附图并且在位置改变时按意义转用到新的位置上,泵壳13的左侧为出液口。

[0028] 为解决潜污泵在安装至泵站管道的过程中因潜污泵出液口的中心轴线和泵站管道的中心轴线无法对齐,导致潜污泵在输送液体时发生波动,从而使潜污泵出液口和泵站管道连接部位的密封圈受到二者共振的影响发生破损直至出现漏液的问题,本发明采用于潜污泵出液口和泵站管道连接部位之间放置“内衬管”的方式,使潜污泵出液口的中心轴线和泵站管道连接部位的中心轴线重合,从而使潜污泵在输送液体的过程中保持稳定,并通过“内衬管”的安装,对潜污泵出液口和泵站管道的连接部位进行导向,缩短潜污泵出液口和泵站管道连接部位之间的连接时间。

[0029] 实施例一:一体化泵站专用泵,如图1-图6所示,包括泵站管道10,泵站管道10的下侧固接有前后镜像分布的两个导向杆11,前后镜像分布的两个导向杆11之间共同可拆卸安装有滑扣12,滑扣12的右侧固接有泵壳13,泵壳13与泵站管道10连通配合,泵壳13内的下侧设置有导水腔,泵壳13上侧限位转动连接有拖拽扣14,拖拽扣14与泵壳13之间设置有扭簧,

此扭簧用于带动拖拽扣14使其复位,泵壳13内设置有驱动件15,驱动件15为驱动电机,驱动件15的驱动轴固接有与泵壳13下侧限位转动配合的叶轮16,叶轮16位于泵壳13下侧的导水腔内,泵壳13的左侧固接有密封气囊17,密封气囊17中部于图中展示的部分为收缩状态,密封气囊17的左侧与泵站管道10密封配合,密封气囊17内的左侧固接有滑动环18,滑动环18的中心轴线与泵壳13下侧和泵站管道10下侧的中心轴线重合,泵壳13内固接有与密封气囊17相邻侧固接的固定环19,通过密封气囊17与泵站管道10内侧的接触,对泵壳13左侧的出液口进行引导,使泵壳13左侧的中心轴线逐渐与泵站管道10连接部位的中心轴线重合,密封气囊17和滑动环18进入泵站管道10内后,以“内衬管”的形式将泵站管道10和泵壳13出液口相连接,使泵壳13出液口引导出的液体能够稳定地进入泵站管道10内。

[0030] 如图3-图6所示,密封气囊17外周的左侧设置有倾斜面,在密封气囊17左侧倾斜面的作用下,便于密封气囊17和滑动环18进入泵站管道10内。

[0031] 如图2-图6所示,泵壳13的上侧固接有存油壳20,存油壳20内存放有液压油,存油壳20密封滑动连接有第一活塞杆21,存油壳20内的液压油用于带动第一活塞杆21移动,存油壳20与第一活塞杆21之间设置有弹簧,第一活塞杆21的上侧未与存油壳20密封,第一活塞杆21的上侧与拖拽扣14挤压配合,泵壳13内固接有输液管22,输液管22的上端与存油壳20连通,泵壳13的左侧固接有上下镜像分布的两个固定壳23,固定壳23内存放有液压油,上下镜像分布的两个固定壳23均与输液管22的下端连通,固定壳23内滑动连接有第二活塞杆24,固定壳23内的液压油用于带动相邻的第二活塞杆24移动,第二活塞杆24的左侧贯穿固定环19并与其滑动配合,上下镜像分布的两个第二活塞杆24的左端均与滑动环18的右侧固接,拖拽扣14相邻扭簧提供的支撑力大于第一活塞杆21相邻弹簧提供的支撑力,用于使拖拽扣14能够将第一活塞杆21向下挤压,第一活塞杆21向下移动,对存油壳20和两个固定壳23内的液压油进行挤压,从而使两个固定壳23带动滑动环18向左侧移动。

[0032] 如图4-图6所示,固定环19的左侧固接有导向环30,滑动环18与导向环30密封滑动配合,导向环30左部的外侧设置有朝向密封气囊17内侧的倾斜面,滑动环18限位滑动连接有环形阵列分布的第一磁吸块31(可根据工作所需情况,增加或减少环形阵列分布的第一磁吸块31的数量以及第一磁吸块31的分布情况,图中所示仅供参考,并非限定第一磁吸块31的数量),环形阵列分布的第一磁吸块31的背向侧均与密封气囊17挤压配合,通过环形阵列分布的第一磁吸块31对密封气囊17的挤压,使密封气囊17与泵站管道10的内侧贴合,环形阵列分布的第一磁吸块31的背向侧均与泵站管道10的内侧磁吸配合,用于将密封气囊17固定于泵站管道10的内侧,环形阵列分布的第一磁吸块的相向侧均与导向环30上的倾斜面挤压配合,通过导向环30上的倾斜面与环形阵列分布的第一磁吸块31的配合,使环形阵列分布的第一磁吸块31背向移动并挤压密封气囊17的内侧。

[0033] 将本发明放至工作地点之前,将滑扣12卡入两个导向杆11之间,使滑扣12能够沿两个导向杆11向下滑动,然后将吊绳的下侧连接至拖拽扣14的上侧。

[0034] 在泵壳13重量的作用下,拾取吊绳时,吊绳带动拖拽扣14向上摆动并使相邻扭簧逐渐旋紧,拖拽扣14向上摆动后不再挤压第一活塞杆21,第一活塞杆21在相邻弹簧的作用下沿存油壳20向上滑动并对其内的液压油进行抽取,存油壳20内液压油的量减少后使两个固定壳23内的液压油通过输液管22进入存油壳20内,固定壳23内液压油的量减少后使所有的第二活塞杆24向右侧移动,第二活塞杆24向右侧移动,带动滑动环18和密封气囊17的左

侧向右移动,密封气囊17移动的过程中使其中部收缩。

[0035] 当拖拽扣14摆动至图2中的状态后,第一活塞杆21相邻的弹簧呈未被压缩的状态,第一活塞杆21的上侧与存油壳20的上侧贴合,而密封气囊17、滑动环18和所有第二活塞杆24的状态均参照图4和图5即可,从而完成本发明下放前的准备工作。

[0036] 然后,通过吊绳将本发明下放至工作地点,当滑扣12带动泵壳13沿两个导向杆11滑动至滑扣12下侧与泵站管道10下侧贴合后,泵壳13左侧的出液口与泵站管道10的下侧贴合,此时泵壳13已到达下放的极限位置。

[0037] 泵壳13被下放至工作地点之后,将吊绳放松,拖拽扣14在扭簧的作用下向下摆动复位,在拖拽扣14扭簧提供支撑力大于第一活塞杆21相邻弹簧提供支撑力的作用下,使拖拽扣14向下摆动复位的过程中对第一活塞杆21进行挤压,第一活塞杆21将存油壳20内的液压油挤入输液管22内,输液管22内的液压油随之进入两个固定壳23内。

[0038] 以其中一个固定壳23内液压油的变化为例,输液管22内的液压油进入固定壳23内后使相邻的第二活塞杆24向左侧移动,第二活塞杆24带动滑动环18和密封气囊17的左侧向左侧移动,使密封气囊17中部被拉伸的过程中逐渐伸展,滑动环18和密封气囊17的左侧在移动的过程中使密封气囊17与泵站管道10的内侧接触,在密封气囊17左侧倾斜面的作用下,便于密封气囊17和滑动环18进入泵站管道10内,通过密封气囊17与泵站管道10内侧的接触,为泵壳13左侧的出液口与泵站管道10的输液提供稳定的通道,并通过密封气囊17与泵站管道10内侧的接触对泵壳13左侧的出液口进行引导,使泵壳13左侧的中心轴线逐渐与泵站管道10连接部位的中心轴线重合,密封气囊17和滑动环18进入泵站管道10内后,以“内衬管”的形式将泵站管道10和泵壳13出液口相连接,使液体在泵壳13出液口的引导下能够稳定地进入泵站管道10内。

[0039] 滑动环18和所有的第一磁吸块31向左侧移动的过程中,所有第一磁吸块31的相向侧沿导向环30的外侧滑动,当所有的第一磁吸块31滑动至与导向环30右侧倾斜面接触时,所有的第一磁吸块31被导向环30的倾斜面挤压同时向外侧滑动,所有的第一磁吸块31被挤压后共同对密封气囊17的内侧进行挤压,提高密封气囊17左侧与泵站管道10之间的密封性,当所有的第一磁吸块31移动至其相向侧与导向环30左侧的外壁贴合时,所有的第一磁吸块31完成对密封气囊17的挤压,并在第一磁吸块31自身具备吸力的作用下,吸附于泵站管道10的内侧,进一步提高密封气囊17左侧与泵站管道10之间的密封性。

[0040] 当所有的第一磁吸块31完成对密封气囊17的挤压后,泵壳13左侧的出液口已与泵站管道10贴合,泵壳13内的导水腔已与泵站管道10连通,拖拽扣14已摆动至与泵壳13上侧平行。

[0041] 当需要对液体进行输送时,驱动件15带动叶轮16于泵壳13内的导水腔转动,叶轮16转动的过程中对外侧的液体进行吸取,使液体通过泵壳13的下侧进入其内的导水腔中,再通过导水腔和泵壳13左侧的出液口输送至泵站管道10内,从而完成液体的转移。

[0042] 当需要将本发明取出时,拽动吊绳,使拖拽扣14先向上摆动并使相邻的扭簧逐渐旋紧,第一活塞杆21后续的传动过程均重复上述即可,滑动环18和密封气囊17的左侧向右侧移动的过程中逐渐解除与泵站管道10的接触,然后通过拽动吊绳将泵壳13及其附属零件从工作地点取出即可。

[0043] 实施例二:在实施例一的基础之上,如图7和图8所示,还包括于相邻第一磁吸块31

中部镜像分布的两个第三活塞杆40,镜像分布的第三活塞杆40均滑动连接于相邻的第一磁吸块31,第一磁吸块31设置于相邻第一磁吸块31中部镜像分布的输气口41,密封气囊17和导向环30之间形成气室,第一磁吸块31设置有镜像分布的存气腔42,存气腔42通过相邻的输气口41与密封气囊17和导向环30之间的气室连通,第三活塞杆40位于相邻的存气腔42内,存气腔42内设置有与相邻第三活塞杆40配合的弹簧,此弹簧用于带动相邻的第三活塞杆40复位滑动,第三活塞杆40远离相邻弹簧的一侧固接有连接架43,连接架43转动连接有与密封气囊17挤压配合的挤压辊44,通过第三活塞杆40、连接架43和挤压辊44的移动,使挤压辊44对密封气囊17的内侧进行滚压,从而实现预平整的效果,避免密封气囊17的内侧产生褶皱,导致密封气囊17与泵站管道10之间的密封效果降低。

[0044] 如图7和图8所示,连接架43远离相邻第三活塞杆40的一侧限位滑动连接有第二磁吸块45,连接架43和第二磁吸块45通过滑块和滑槽滑动配合,第二磁吸块45与泵站管道10磁吸配合,第二磁吸块45与密封气囊17挤压配合,第一磁吸块31固接有镜像分布的固定板46,第二磁吸块45朝向相邻第三活塞杆40的一侧固接有与相邻固定板46滑动配合的挤压块47,固定板46靠近相邻连接架43的一侧设置有与相邻挤压块47挤压配合的倾斜面,通过固定板46上倾斜面与相邻挤压块47的配合,使第二磁吸块45沿相邻的连接架43向远离相邻第三活塞杆40的一侧滑动,从而对密封气囊17的内侧进行挤压并吸附于泵站管道10的内侧,进而提高密封气囊17与泵站管道10的密封程度,环形阵列分布第二磁吸块45的圆心与环形阵列分布的第一磁吸块31的圆心重合,用于使第二磁吸块45沿相邻第一磁吸块31的边缘线滑动,连接架43带动相邻第二磁吸块45向外侧滑动的过程中沿环形阵列分布的第一磁吸块31的圆心向外滑动,以实现密封气囊17的均匀滚压。

[0045] 如图6和图7所示,固定壳23内靠近输液管22的一侧滑动连接有滑动板48,第二活塞杆24与相邻的滑动板48之间固接有弹簧,固定壳23内的液压油位于相邻滑动板48与输液管22之间,滑动板48与相邻第二活塞杆24之间存放有气体,第二活塞杆24内设置有导气通道49,导气通道49远离相邻固定壳23的一侧与密封气囊17和导向环30之间的气室连通,滑动板48相邻弹簧提供的支撑力大于导向环30与环形阵列分布的第一磁吸块31接触时的阻力,用于延长滑动板48挤压其与相邻第二活塞杆24内气体的时间。

[0046] 在将泵壳13左侧出液口与泵站管道10相连接的过程中,输液管22内的液压油分别流入两个固定壳23内,以其中一个固定壳23内液压油的变化为例,液压油进入固定壳23内后优先挤压相邻的滑动板48,在滑动板48弹簧提供的支撑力大于导向环30与环形阵列分布的第一磁吸块31接触时阻力的作用下,使滑动板48通过弹簧带动相邻的第二活塞杆24进行移动。

[0047] 当环形阵列分布的第一磁吸块31的背向侧均吸附于泵站管道10内侧后,第二活塞杆24已被挤压至极限位置,此时输液管22内的液压油进入相邻的固定壳23内并持续挤压相邻的滑动板48,滑动板48移动过程中挤压其与第二活塞杆24之间的气体和弹簧,气体通过相邻的导气通道49进入密封气囊17和导向环30之间的气室。

[0048] 进入密封气囊17和导向环30之间气室的气体随之进入所有的输气口41,以其中一个输气口41的进气过程为例,进入输气口41内的气体随之进入相邻的存气腔42内,存气腔42内的气体将相邻的第三活塞杆40向外挤压,使第三活塞杆40带动相邻的连接架43、挤压辊44、第二磁吸块45和挤压块47向远离相邻第一磁吸块31的一侧滑动,挤压块47沿相邻的

固定板46滑动,挤压辊44伴随相邻连接架43向外滑动的过程中对密封气囊17的内侧进行滚压,从而实现预平整的效果,避免密封气囊17的内侧产生褶皱,导致密封气囊17与泵站管道10之间的密封性降低。

[0049] 连接架43带动相邻第二磁吸块45向外侧滑动的过程中沿环形阵列分布的第一磁吸块31的圆心向外滑动,以实现密封气囊17的均匀滚压,第二磁吸块45和相邻挤压块47沿相邻固定板46滑动的过程中与其上的倾斜面接触,通过固定板46上倾斜面与相邻挤压块47的配合,使第二磁吸块45沿相邻的连接架43向远离相邻第三活塞杆40的一侧滑动,从而对密封气囊17的内侧进行挤压并吸附于泵站管道10的内侧,进而提高密封气囊17与泵站管道10的密封程度。

[0050] 当需要将本发明取出时,重复上述拖拽吊绳的操作,输液管22内的液压油流向存油壳20内时,两个固定壳23内的液压油随即流入输液管22内,以其中一个固定壳23内零件滑动的过程为例,固定壳23内液压油的量减少时,滑动板48上相邻的弹簧释放弹力将滑动板48向右侧推动,当滑动板48相邻弹簧的弹力释放完后,滑动板48通过相邻的弹簧带动第二活塞杆24复位移动,第二活塞杆24复位移动的过程均重复上述即可。

[0051] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

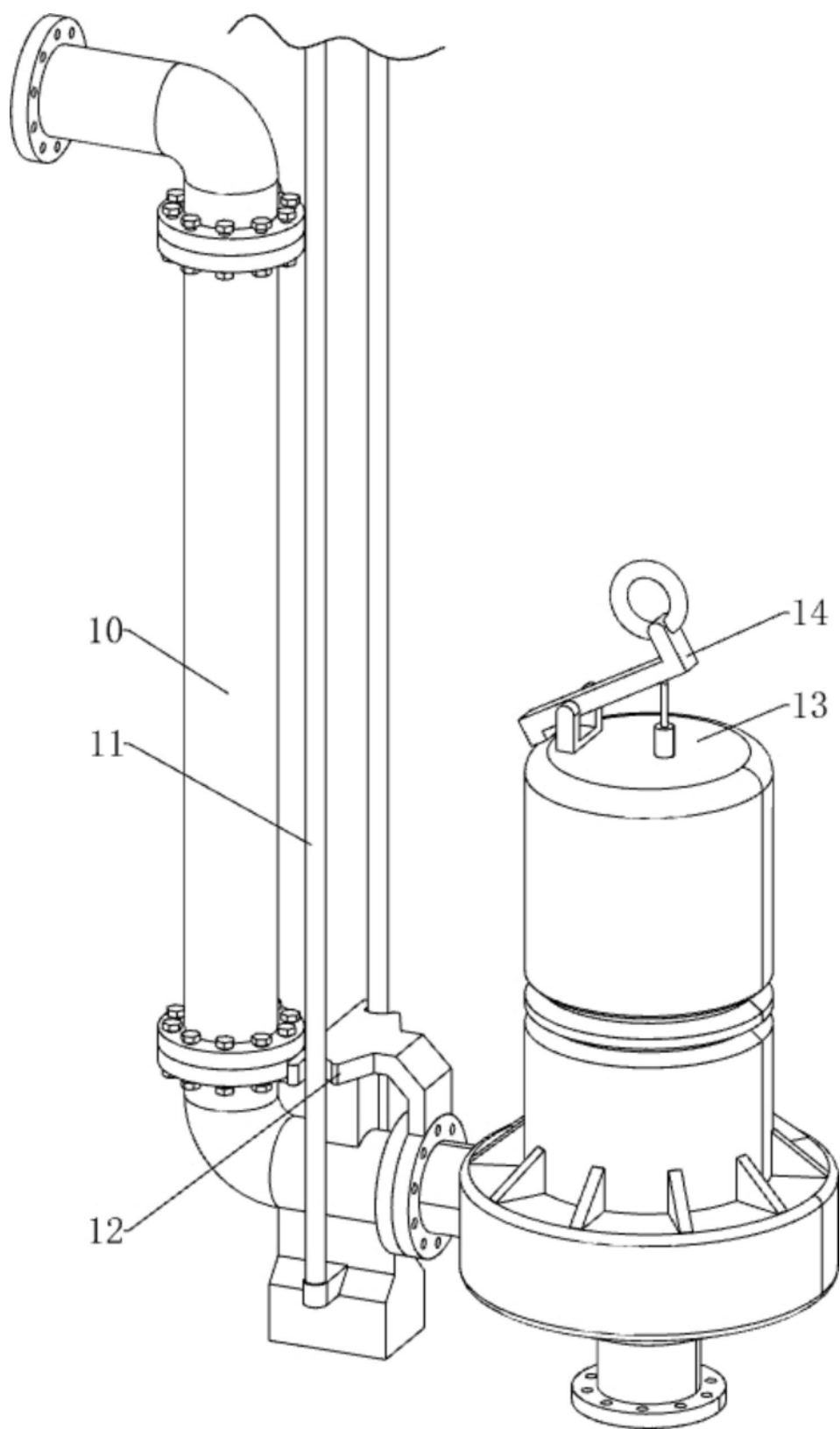


图1

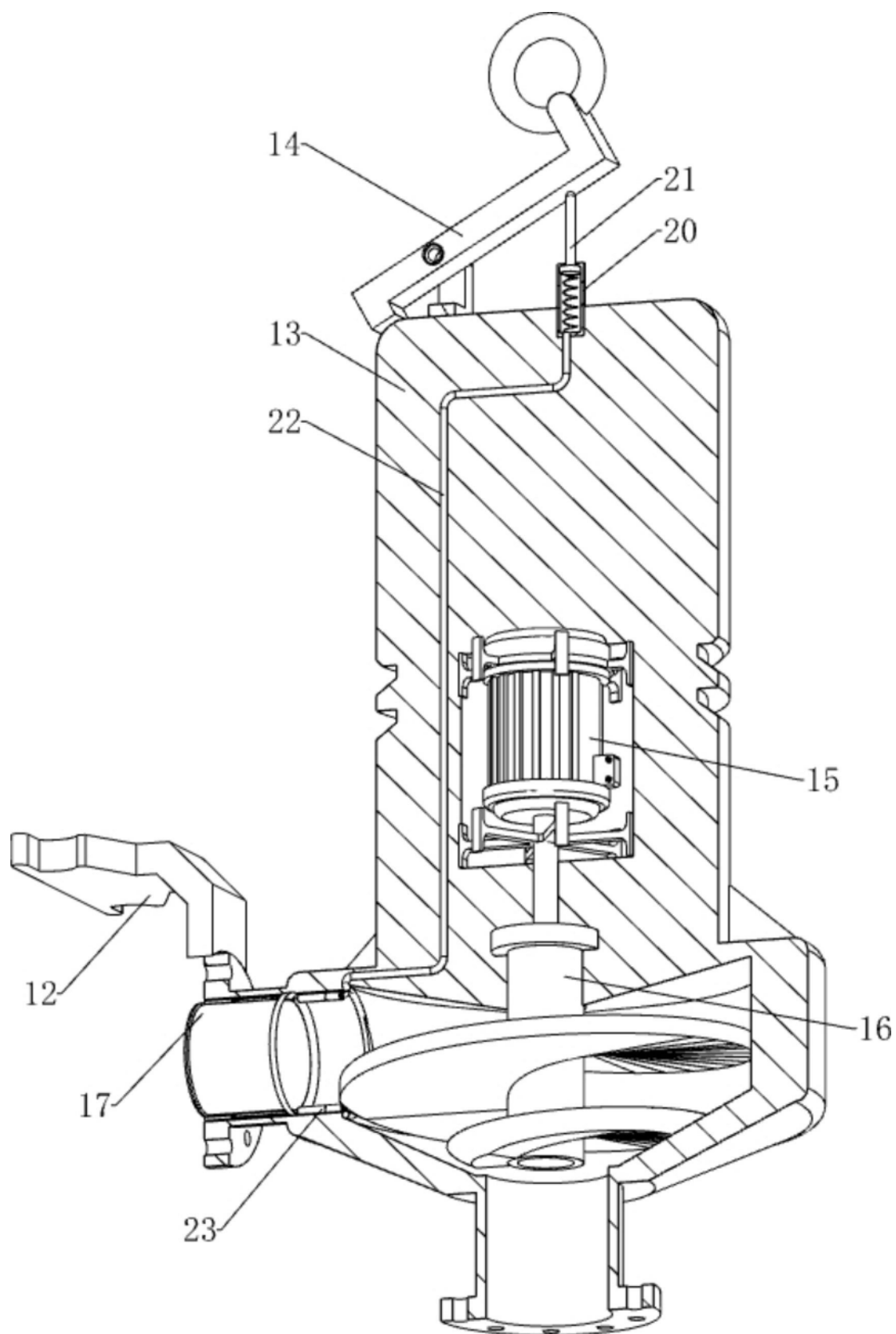


图2

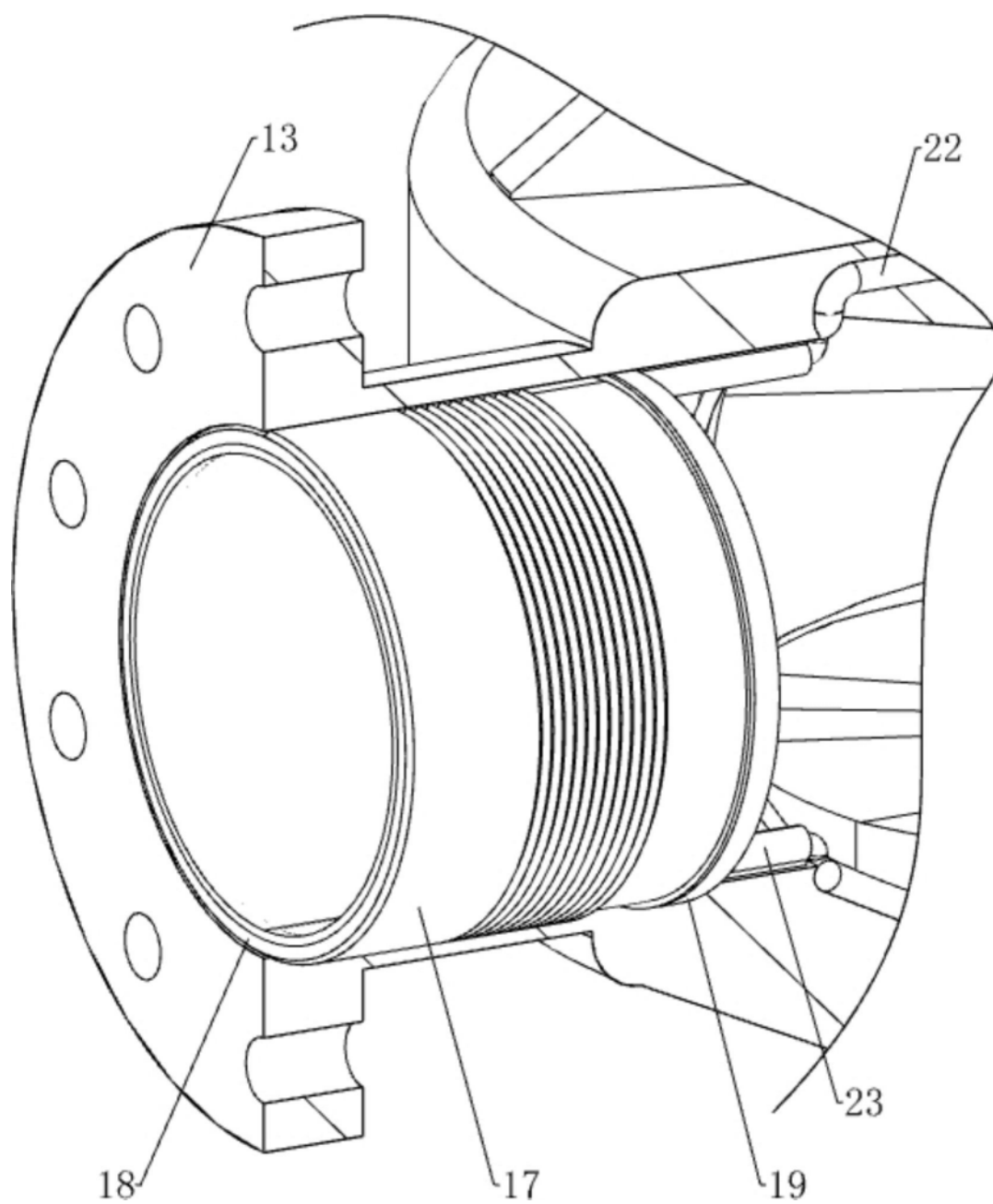


图3

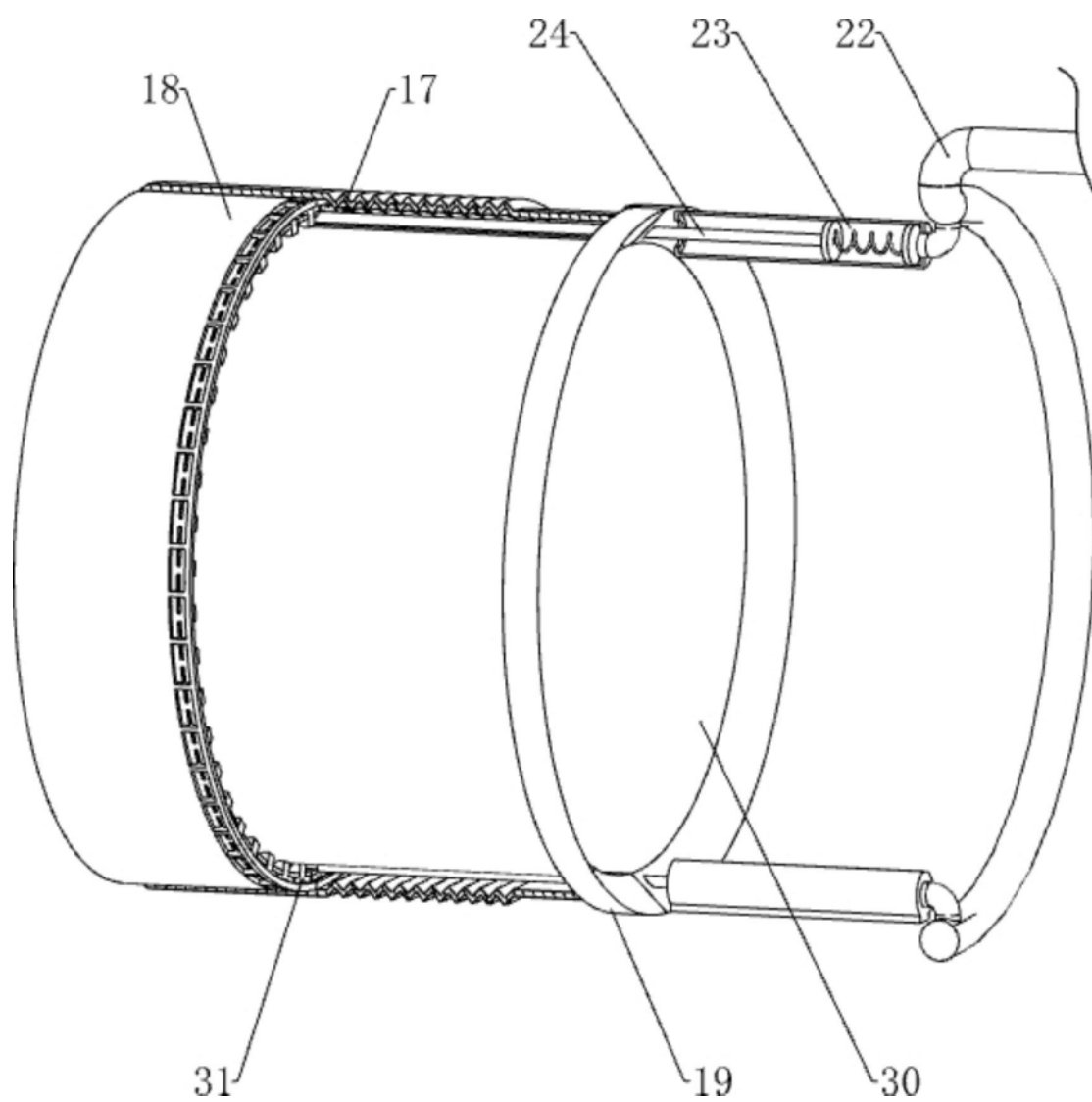


图4

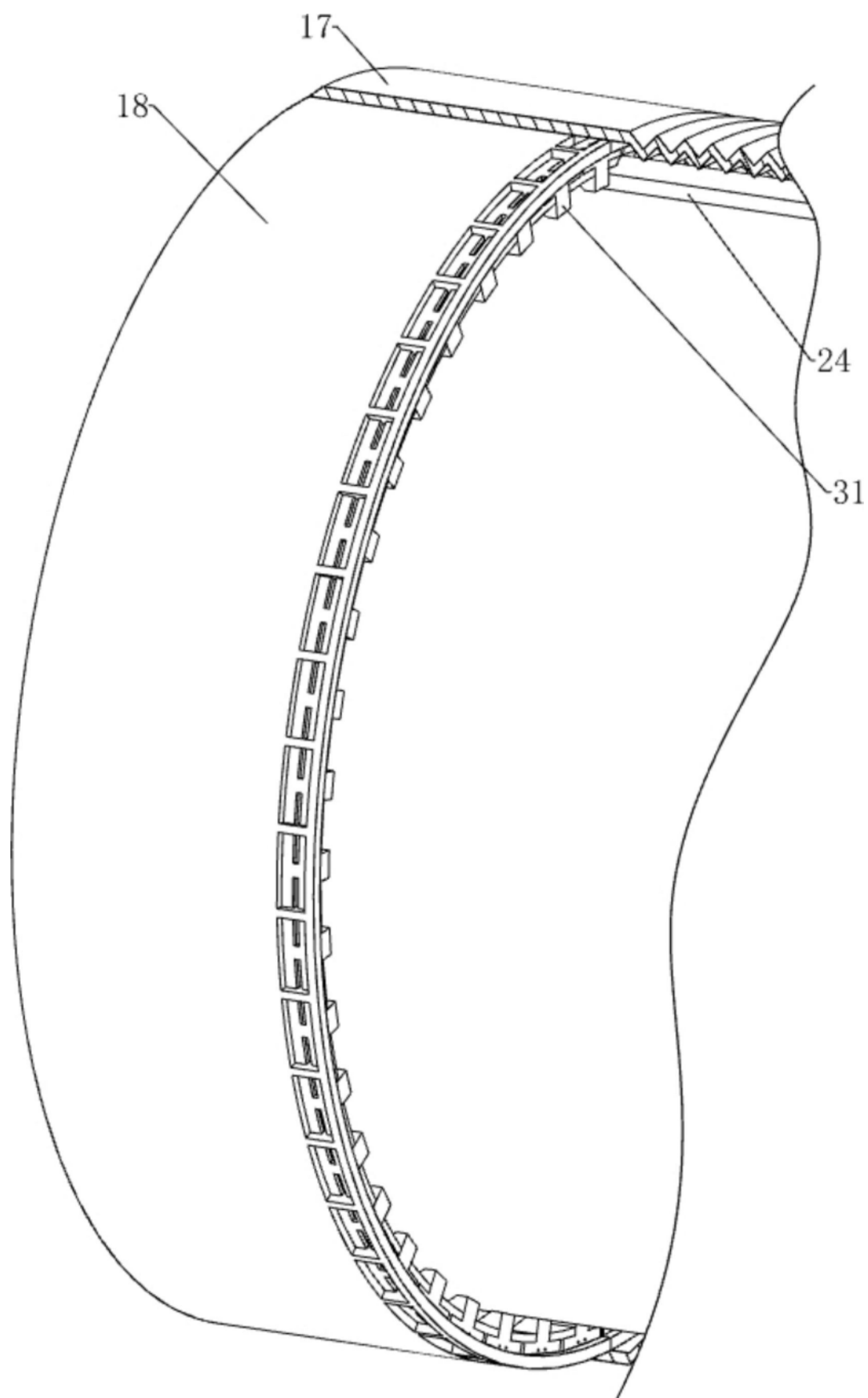


图5

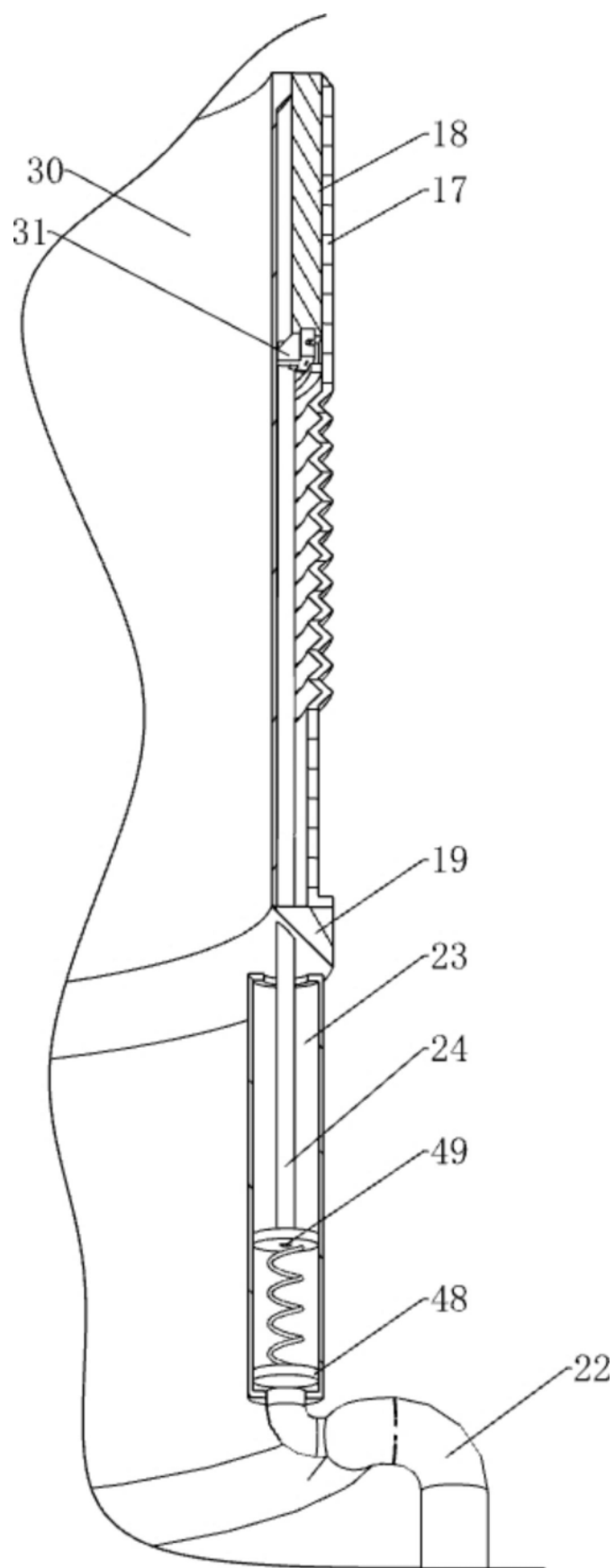


图6

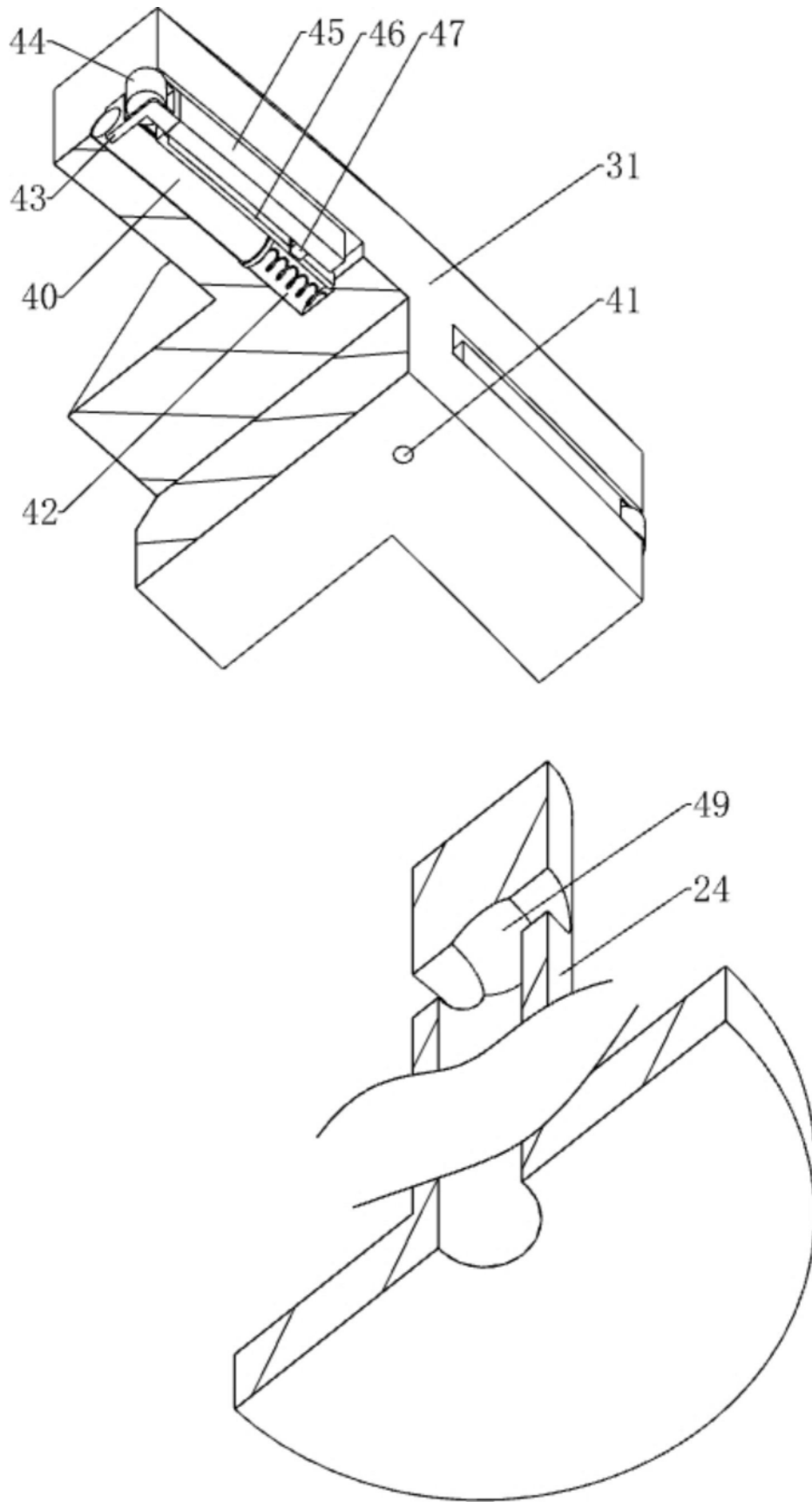


图7

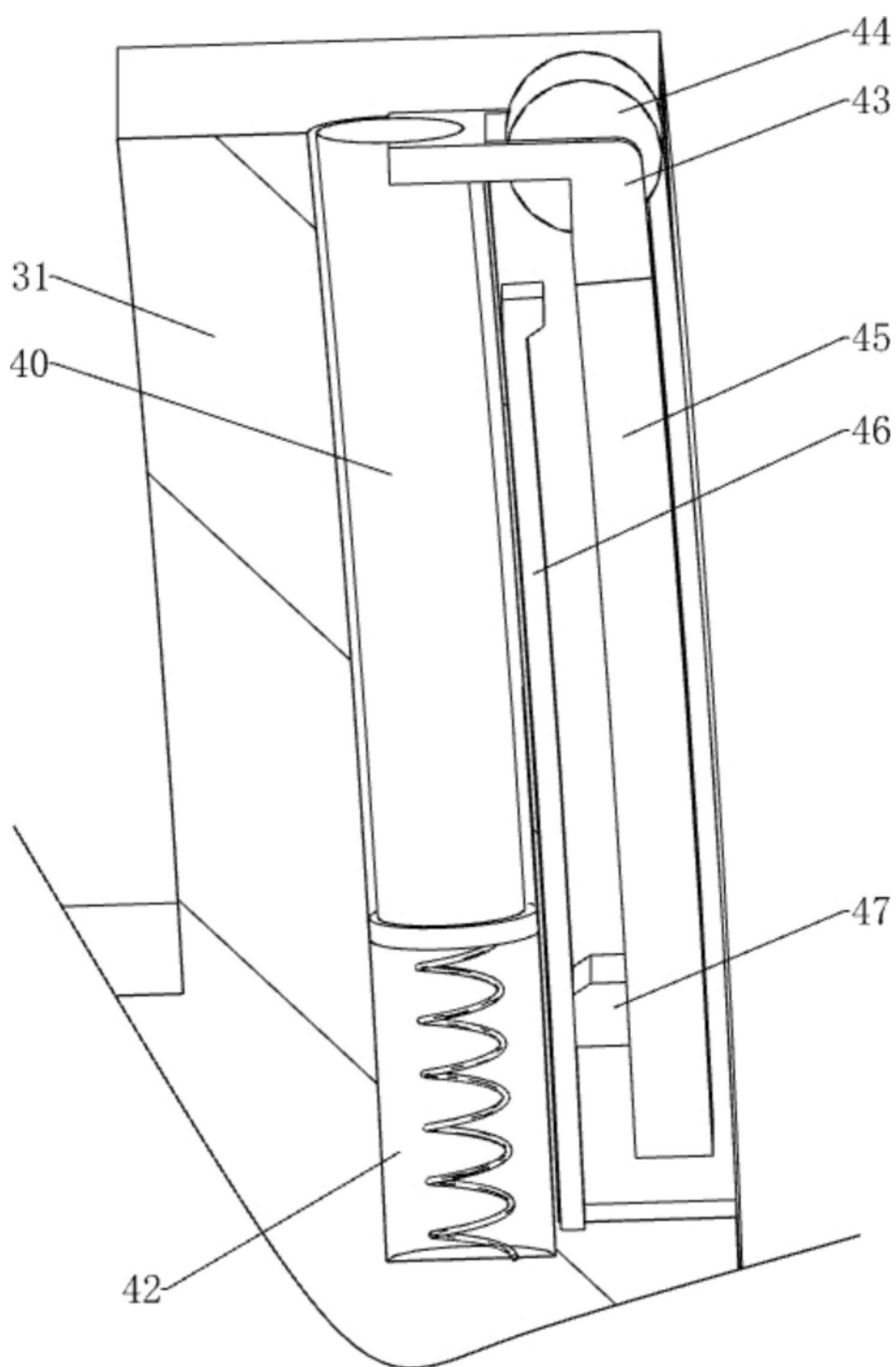


图8