(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222716083 U
(45)授权公告日 2025.04.04

(21)申请号 202421412921.4

(22)申请日 2024.06.20

(73)专利权人 麻栗坡县曼棍水力发电有限公司
地址 663600 云南省文山壮族苗族自治州麻栗坡县天保镇郊址城达比河

(72)发明人 雷栩 陶林 王林 陶荣山

(74)专利代理机构 昆明顺新图盛专利代理事务所(特殊普通合伙) 53213
专利代理师 李凤仙

(51)Int.Cl.
E02F 5/28(2006.01)
E02F 3/88(2006.01)
E02F 3/90(2006.01)
E02F 3/92(2006.01)

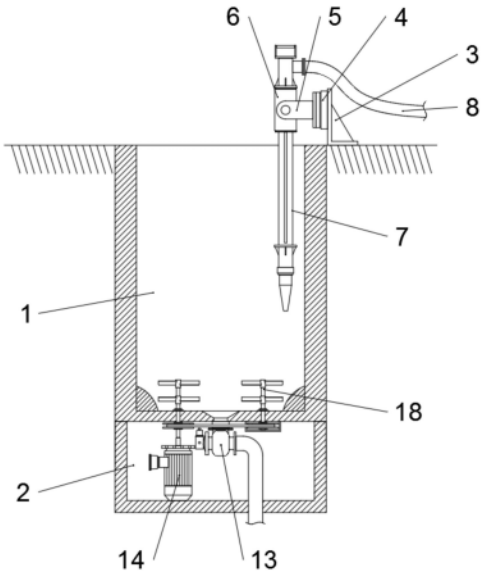
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种水电站集水井清淤装置

(57)摘要

本实用新型涉及集水井清淤设备技术领域，具体为一种水电站集水井清淤装置，包括集水井和设备室，集水井内部顶端的右部活动设置有限位套筒，限位套筒的内部活动设置有冲洗管，集水井内部的底面设置有两个搅拌桨，设备室内部的顶面中心固定安装有排泥阀，设备室内部的底面左端固定安装有电机，排泥阀的右端连通有排淤管道。该种水电站集水井清淤装置，增加了可伸缩移动的冲洗管，冲洗管配备高压水喷头，能够对集水井内底部大部分位置的淤泥进行冲刷清洗，使用时可伸入井内靠近淤泥积累的位置，闲置时也可抽出集水井，集水井内底面装配搅拌桨以及排泥阀管路，进一步加快淤泥的溶解过程，提高淤泥清洗以及泥水的排放效率，快捷便利。



CN 222716083 U

1.一种水电站集水井清淤装置,包括集水井(1)和设备室(2),其特征在于,所述集水井(1)外部的底面与设备室(2)固定连接,集水井(1)内部顶端的右部活动设置有限位套筒(6),所述限位套筒(6)的内部活动设置有冲洗管(7),所述冲洗管(7)的顶端右侧固定连通设置有高压水流管(8),集水井(1)内部的底面设置有两个搅拌桨(18),所述设备室(2)内部的顶面中心固定安装有排泥阀(13),设备室(2)内部的底面左端固定安装有电机(14),所述排泥阀(13)的右端连通有排淤管道。

2.根据权利要求1所述的一种水电站集水井清淤装置,其特征在于,所述集水井(1)外部右端的地面通过螺栓固定安装有角座(3),所述角座(3)的左侧固定设置有轴承(4),所述轴承(4)的左侧固定安装有铰座(5)。

3.根据权利要求2所述的一种水电站集水井清淤装置,其特征在于,所述限位套筒(6)的中部通过铰座(5)与轴承(4)铰接,限位套筒(6)的顶面和底面均固定设置有环形的橡胶垫,所述冲洗管(7)的顶端以及底端均固定焊设有限位环板(9),所述限位环板(9)的外径与限位套筒(6)的外径相等。

4.根据权利要求1所述的一种水电站集水井清淤装置,其特征在于,所述冲洗管(7)的顶部固定设置有握把,其底部连通设置有高压水枪喷头,冲洗管(7)的外壁表面等间距的环绕开设有四条导轨槽(10),所述限位套筒(6)的内壁等间距的固定环绕设置有四列滚轮(11),四列所述滚轮(11)分别与四条导轨槽(10)相接,所述冲洗管(7)通过滚轮(11)和导轨槽(10)与限位套筒(6)滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种水电站集水井清淤装置,其特征在于,所述集水井(1)的内壁底面中心开设有排淤口(12),所述排泥阀(13)的顶部与排淤口(12)固定连通,所述电机(14)顶面的转轴同轴固定连接有主动轮(15)。

6.根据权利要求5所述的一种水电站集水井清淤装置,其特征在于,所述集水井(1)外部底面的右端转动设置有从动轮(16),所述从动轮(16)与主动轮(15)之间套设有传动带(17),主动轮(15)和从动轮(16)通过传动带(17)传动连接。

7.根据权利要求6所述的一种水电站集水井清淤装置,其特征在于,两个所述搅拌桨(18)的中轴底部分别穿过集水井(1)的底面与主动轮(15)和从动轮(16)同轴固定连接。

一种水电站集水井清淤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及集水井清淤设备技术领域,具体为一种水电站集水井清淤装置。

背景技术

[0002] 水电站是现代电力工程中的一种重要的水力发电设施,通常依靠水域流动产生的势能来发电,在水电站的水力系统中,集水井是一个重要的枢纽结构,主要作用是集中收集来自各个水源区的水流,通过管道引导和控制水的流向来保证水电发电的正常运行,是水电站发电系统非常重要的组成部分。

[0003] 因水电站基本依靠自然水域进行发电,这就意味着通常水流系统中常常伴随着大量的水域内河床的淤泥,系统长时间运行后,往往集水井底会积累有很多淤泥,若不及时清理就会占用集水井空间,影响水流量,进而降低发电效率,因此集水井清淤是水电站较为关键的日常维护工作,但目前基本采取人工定期使用工具清理,存在较高的安全隐患,且效率偏低,清理困难。

[0004] 为了解决上述问题,我们对此做出改进,提出一种水电站集水井清淤装置。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0006] 本实用新型提供一种水电站集水井清淤装置,包括集水井和设备室,所述集水井外部的底面与设备室固定连接,集水井内部顶端的右部活动设置有限位套筒,所述限位套筒的内部活动设置有冲洗管,所述冲洗管的顶端右侧固定连通设置有高压水流管,集水井内部的底面设置有两个搅拌桨,所述设备室内部的顶面中心固定安装有排泥阀,设备室内部的底面左端固定安装有电机,所述排泥阀的右端连通有排淤管道。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述集水井外部右端的地面通过螺栓固定安装有角座,所述角座的左侧固定设置有轴承,所述轴承的左侧固定安装有铰座。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述限位套筒的中部通过铰座与轴承铰接,限位套筒的顶面和底面均固定设置有环形的橡胶垫,所述冲洗管的顶端以及底端均固定焊设有限位环板,所述限位环板的外径与限位套筒的外径相等。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述冲洗管的顶部固定设置有握把,其底部连通设置有高压水枪喷头,冲洗管的外壁表面等间距的环绕开设有四条导轨槽,所述限位套筒的内壁等间距的固定环绕设置有四列滚轮,四列所述滚轮分别与四条导轨槽相接,所述冲洗管通过滚轮和导轨槽与限位套筒滑动连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述集水井的内壁底面中心开设有排淤口,所述排泥阀的顶部与排淤口固定连通,所述电机顶面的转轴同轴固定连接有主动轮。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述集水井外部底面的右端转动设置有从动轮,所述从动轮与主动轮之间套设有传动带,主动轮和从动轮通过传动带传动连接。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,两个所述搅拌桨的中轴底部分别穿过集水

井的底面与主动轮和从动轮同轴固定连接。

[0013] 本实用新型的有益效果是:该种水电站集水井清淤装置,增加了可伸缩移动的冲洗管,冲洗管配备高压水喷头,在铰座以及轴承等组件的配合下,能够对集水井内底部大部分位置的淤泥进行冲刷清洗,使用时可伸入井内靠近淤泥积累的位置,闲置时也可抽出集水井,不妨碍其正常集水,集水井内底面装配搅拌桨以及排泥阀管路,进一步加快淤泥的溶解过程,提高淤泥清洗以及泥水的排放效率,快捷便利。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0015] 图1是本实用新型一种水电站集水井清淤装置的结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型一种水电站集水井清淤装置的冲洗管结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型一种水电站集水井清淤装置的限位套筒俯视剖面结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型一种水电站集水井清淤装置的设备室结构示意图;

[0019] 图中:1、集水井;2、设备室;3、角座;4、轴承;5、铰座;6、限位套筒;7、冲洗管;8、高压水流管;9、限位环板;10、导轨槽;11、滚轮;12、排淤口;13、排泥阀;14、电机;15、主动轮;16、从动轮;17、传动带;18、搅拌桨。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 实施例:如图1-3所示,一种水电站集水井清淤装置,包括集水井1和设备室2,集水井1外部的底面与设备室2固定连接,集水井1内部顶端的右部活动设置有限位套筒6,限位套筒6的内部活动设置有冲洗管7,冲洗管7的顶端右侧固定连通设置有高压水流管8,集水井1内部的底面设置有两个搅拌桨18,设备室2内部的顶面中心固定安装有排泥阀13,设备室2内部的底面左端固定安装有电机14,排泥阀13的右端连通有排淤管道。

[0022] 集水井1外部右端的地面通过螺栓固定安装有角座3,角座3的左侧固定设置有轴承4,轴承4的左侧固定安装有铰座5,限位套筒6的中部通过铰座5与轴承4铰接,限位套筒6在铰座5以及轴承4的作用下,能够获得较大的转动范围,限位套筒6的顶面和底面均固定设置有环形的橡胶垫,冲洗管7的顶部固定设置有握把,其底部连通设置有高压水枪喷头,冲洗管7的顶端以及底端均固定焊设有限位环板9,限位环板9的外径与限位套筒6的外径相等,冲洗管7的外壁表面等间距的环绕开设有四条导轨槽10,限位套筒6的内壁等间距的固定环绕设置有四列滚轮11,每一列内的滚轮11数量相同,且各列内的滚轮11之间的间距相等,四列滚轮11分别与四条导轨槽10相接,冲洗管7通过滚轮11和导轨槽10与限位套筒6滑动连接,打开井盖开始清淤工作后,可抓持握把一边推动冲洗管7一边使其向集水井1内深处转动,直至冲洗管7顶部的限位环板9抵住限位套筒6顶面的橡胶环垫,接着启动高压水供水设备,通过高压水流管8输送给冲洗管7,并通过喷头喷射出,通过握把控制冲洗管7移动,即可对集水井1内底部大多处位置的淤泥进行冲洗。

[0023] 集水井1的内壁底面中心开设有排淤口12,排泥阀13的顶部与排淤口12固定连通,

电机14顶面的转轴同轴固定连接有主动轮15,集水井1外部底面的右端转动设置有从动轮16,从动轮16与主动轮15之间套设有传动带17,主动轮15和从动轮16通过传动带17传动连接,两个搅拌桨18的中轴底部分别穿过集水井1的底面与主动轮15和从动轮16同轴固定连接,冲洗过程中,淤泥逐渐脱落并溶于冲洗水内时,即可启动电机14,驱动主动轮15转动,在通过传动带17驱动从动轮16转动,主动轮15以及从动轮16进而驱动搅拌桨18转动,持续搅动集水井1内部的淤泥水,进一步促进淤泥的溶解,使淤泥充分溶散与冲洗水中,最后打开排泥阀13将泥水排出即可完成清洗。

[0024] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

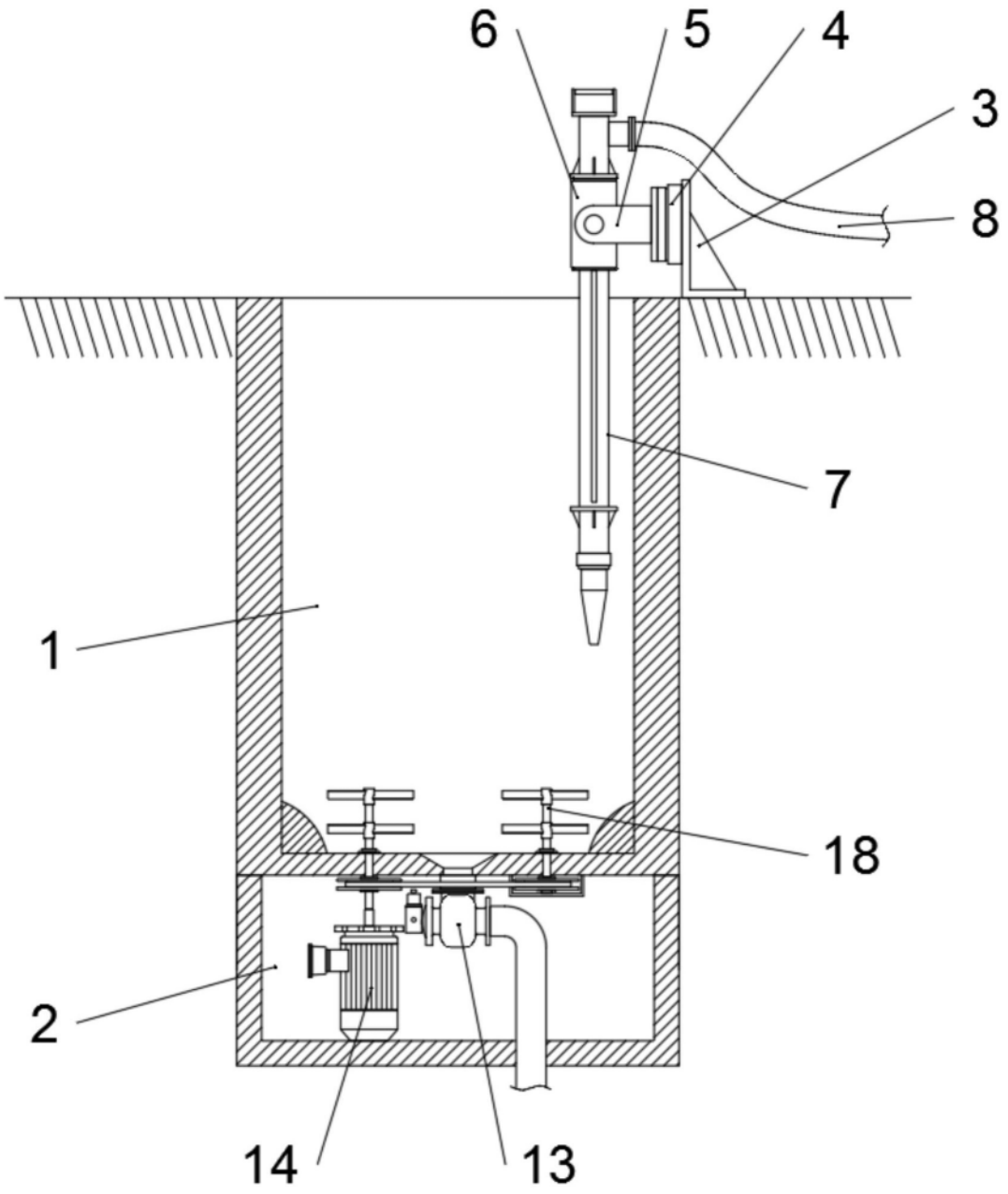


图1

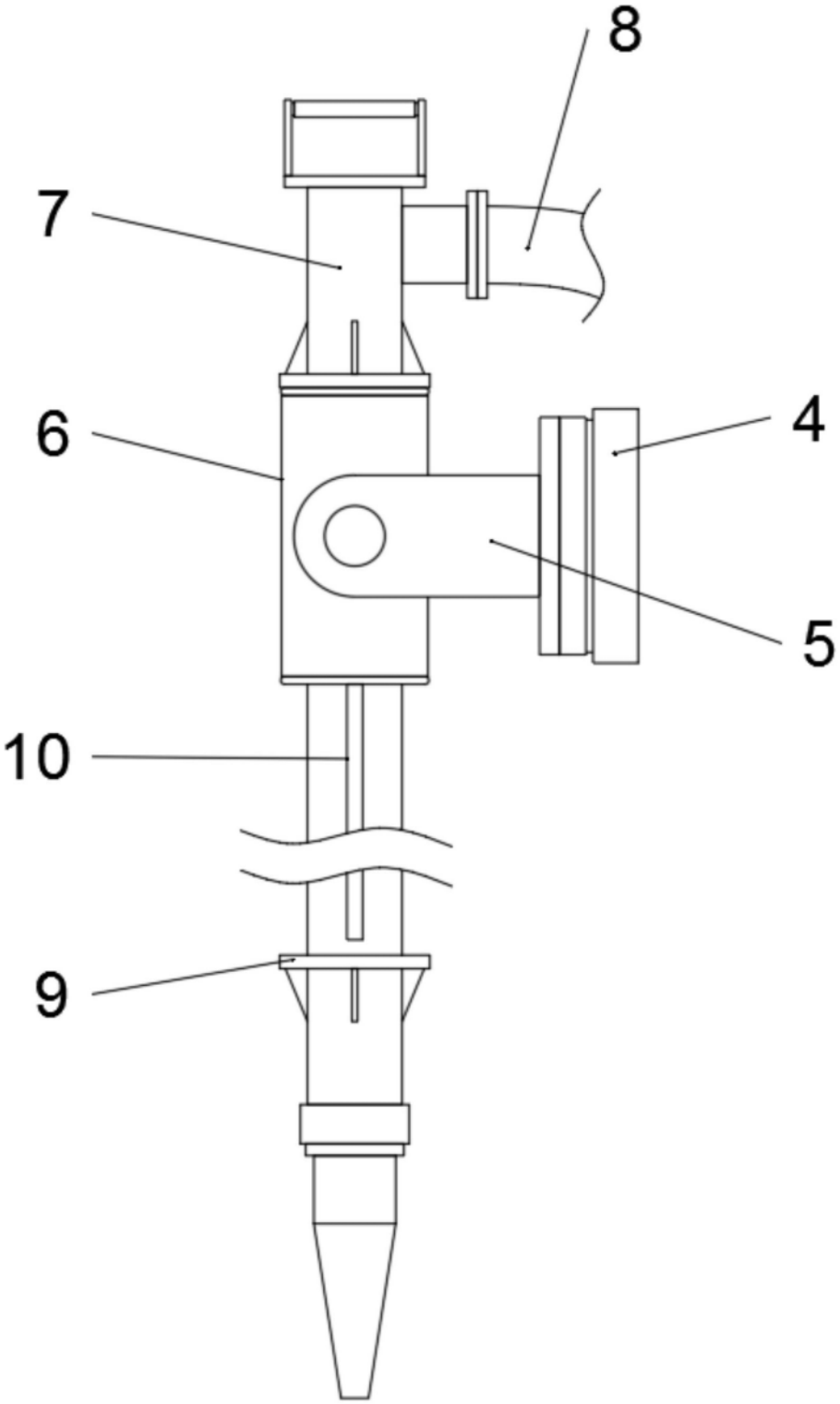


图2

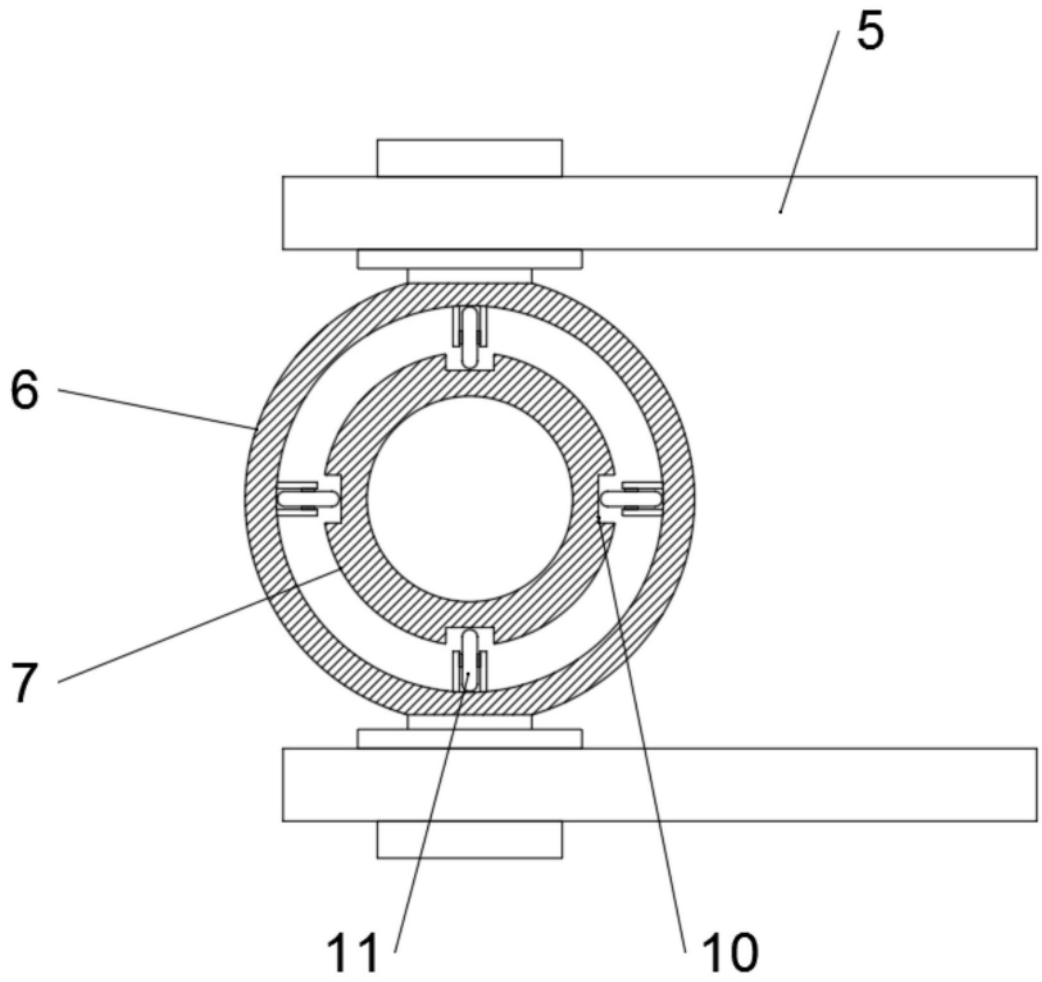


图3

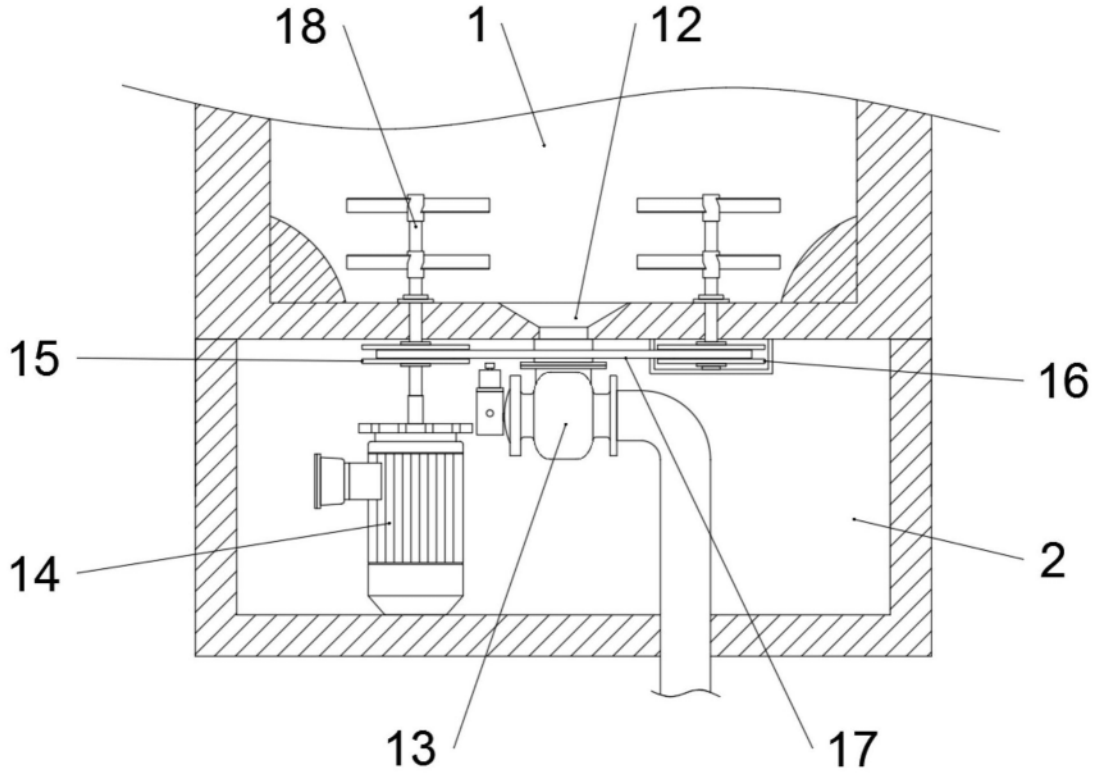


图4