(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216405336 U
(45)授权公告日 2022.04.29

(21)申请号 202123054223.0

(22)申请日 2021.12.07

(73)专利权人 梁航
地址 537000 广西壮族自治区玉林市玉东新区玉东大道富林金桂丽湾香樟园2栋1801

(72)发明人 梁航

(51)Int.Cl.
E02B 9/02(2006.01)
E02B 5/08(2006.01)
B01D 36/04(2006.01)
B01D 29/50(2006.01)
B01D 29/96(2006.01)

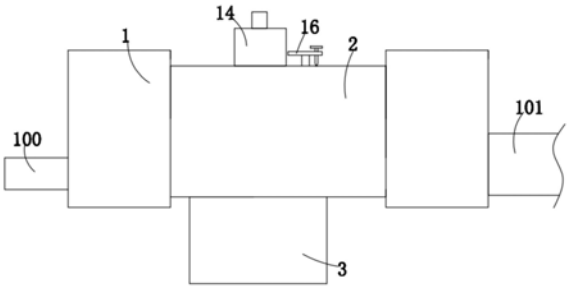
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种水利水电站中水电工程的引水结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种水利水电站中水电工程的引水结构，包括引水结构主体，所述引水结构主体包括第一引水通道和第二引水通道，所述第一引水通道和第二引水通道之间设有两个顶部为开口设置的圆形箱，两个圆形箱中位于左侧的圆形箱的左侧与第一引水通道的右端连通固定。本实用新型通过对水二次过滤和沉淀的方式，可有效的对水中的杂质和漂浮物过滤遮挡，降低杂质漂浮物进入到水泵内造成堵塞的风险，提高引水稳定性，且便于对两个L形过滤板交替过滤清理，通过快速交替调换过滤清理的方式，不需要停止进水工作，达到能够在不停机的同时快速对过滤的漂浮物杂质清理移出的目的，节省停机等待时间，提高工作效率。



CN 216405336 U

1.一种水利水电站中水电工程的引水结构,包括引水结构主体,所述引水结构主体包括第一引水通道(100)和第二引水通道(101),其特征在于,所述第一引水通道(100)和第二引水通道(101)之间设有两个顶部为开口设置的圆形箱(1),两个圆形箱(1)中位于左侧的圆形箱(1)的左侧与第一引水通道(100)的右端连通固定,位于右侧的圆形箱(1)的右侧内壁上开设有通水孔并与第二引水通道(101)的左端连通固定,两个圆形箱(1)相互靠近的一侧之间固定连接有左侧为开口设置的矩形箱(2),矩形箱(2)的底部固定连接有顶部为开口设置的沉淀箱(3),矩形箱(2)的底部内壁上开设有与沉淀箱(3)内部相连通的锥形孔,矩形箱(2)的前侧内壁、后侧内壁和右侧内壁之间固定连接有同一个与位于左侧的矩形箱(2)右侧焊接固定的隔板,矩形箱(2)的顶部固定连接有抽取机构,抽取机构的底部依次贯穿矩形箱(2)和锥形孔并延伸至沉淀箱(3)的内部,位于左侧的圆形箱(1)的右侧内壁上开设有与矩形箱(2)内部相连通的第一通孔(4),矩形箱(2)的右侧内壁上开设有第二通孔(18),位于右侧的圆形箱(1)的左侧内壁上开设有与第二通孔(18)相连通的第三通孔(19),圆形箱(1)内密封活动套设有圆形块(5),圆形块(5)的左侧开设有两个放置槽,位于同一个圆形块(5)上的两个放置槽相互远离的一侧均设为开口,放置槽内磁吸套设有L形过滤板(6),位于同一个圆形箱(1)内的两个L形过滤板(6)对称设置,位于同一个圆形箱(1)内的两个L形过滤板(6)相互靠近的一侧内壁上均固定连接有拉杆(17),上下相对的两个拉杆(17)相互远离的一侧均固定连接有拉环,两个圆形箱(1)相互远离的一侧内壁之间转动安装有旋转驱动机构,旋转驱动机构位于矩形箱(2)内隔板的上方,旋转驱动机构与矩形箱(2)的顶部内壁转动安装,旋转驱动机构的顶部延伸至矩形箱(2)的上方,旋转驱动机构套设在抽取机构上,第一引水通道(100)与位于左下方的L形过滤板(6)相配合,第二引水通道(101)与位于右下方的L形过滤板(6)相配合。

2.根据权利要求1所述的一种水利水电站中水电工程的引水结构,其特征在于,所述抽取机构包括固定连接在矩形箱(2)顶部的抽泥泵(14),抽泥泵(14)的抽取端延伸至矩形箱(2)内并固定连接有吸泥管(15),吸泥管(15)的底端设为碗罩形结构并贯穿锥形孔延伸至沉淀箱(3)内。

3.根据权利要求1所述的一种水利水电站中水电工程的引水结构,其特征在于,所述旋转驱动机构包括两个转轴(7),两个转轴(7)相互远离的一端分别与两个圆形箱(1)相互远离的一侧内壁转动安装,圆形块(5)固定套设在对应的转轴(7)上,两个转轴(7)相互靠近的一端均延伸至矩形箱(2)内并固定连接有第一伞形齿轮(8),两个第一伞形齿轮(8)的顶部啮合有同一个第二伞形齿轮(9),矩形箱(2)的顶部内壁上转动安装有转管(12),第二伞形齿轮(9)固定套设在对应的转管(12)上,转管(12)活动套设在吸泥管(15)上,转管(12)上固定套设有第一齿轮(10),第一齿轮(10)的右侧啮合有第二齿轮(11),第二齿轮(11)的顶部固定连接有圆轴(13),圆轴(13)的顶端延伸至矩形箱(2)的上方并固定连接有圆盘(16),圆盘(16)螺纹紧固在矩形箱(2)的顶部,矩形箱(2)转动套设在圆轴(13)上。

4.根据权利要求1所述的一种水利水电站中水电工程的引水结构,其特征在于,位于同一个圆形块(5)上的两个放置槽相互靠近的一侧内壁上均开设有第一凹槽,第一凹槽远离其开口的一侧内壁上固定连接有第一磁铁,上下相对的两个L形过滤板(6)相互靠近的一侧均固定连接有第二磁铁,第二磁铁远离对应的L形过滤板(6)的一侧延伸至第一凹槽内并与第一磁铁相吸附,第二磁铁的外侧与对应的第一凹槽的内壁活动接触。

5.根据权利要求1所述的一种水利水电站中水电工程的引水结构，其特征在于，所述第一通孔(4)和第二通孔(18)均位于隔板的下方。

6.根据权利要求3所述的一种水利水电站中水电工程的引水结构，其特征在于，所述矩形箱(2)的顶部内壁上固定连接有第一轴承，第一轴承的内圈内侧与转管(12)的外侧固定连接。

7.根据权利要求3所述的一种水利水电站中水电工程的引水结构，其特征在于，所述矩形箱(2)的顶部内壁上开设有圆形孔，圆形孔内固定套设有第二轴承，第二轴承的内圈内侧与圆轴(13)的外侧固定连接，矩形箱(2)的顶部紧密接触有T形固定螺栓，圆盘(16)螺纹套设在T形固定螺栓上。

8.根据权利要求3所述的一种水利水电站中水电工程的引水结构，其特征在于，两个圆形箱(1)相互远离的一侧内壁上均开设有转动槽，转动槽内固定套设有第三轴承，第三轴承的内圈内侧与对应的转轴(7)的外侧固定连接，圆形块(5)的一侧开设有第一穿孔，第一穿孔的内壁与对应的转轴(7)的外侧固定连接。

一种水利水电站中水电工程的引水结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及引水结构技术领域，尤其涉及一种水利水电站中水电工程的引水结构。

背景技术

[0002] 现有水利水电站的引水方式通常采用地上水泵进行抽水，往往需要预先向水泵内灌入大量的引水，将水泵内空气压出，然后气泵进行抽水，每次抽水都需要大量的引水，但是的引水渠存在漂流物和淤泥，容易堵塞水泵抽取端，且不便清理，影响引水作业，为了解决这一问题，大多会在引水渠道处安装拦污栅或过滤网，用于对流经的水中的漂流物进行遮挡过滤，但是其大多不具备在不停机的同时对过滤拦截的漂浮物杂质清理移出的缺点，使得需要人员停机清理过滤拦截的漂浮物杂质，降低工作效率，不能满足使用需求，因此我们提出了一种水利水电站中水电工程的引水结构用于解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种水利水电站中水电工程的引水结构。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0005] 一种水利水电站中水电工程的引水结构，包括引水结构主体，所述引水结构主体包括第一引水通道和第二引水通道，所述第一引水通道和第二引水通道之间设有两个顶部为开口设置的圆形箱，两个圆形箱中位于左侧的圆形箱的左侧与第一引水通道的右端连通固定，位于右侧的圆形箱的右侧内壁上开设有通水孔并与第二引水通道的左端连通固定，两个圆形箱相互靠近的一侧之间固定连接有左侧为开口设置的矩形箱，矩形箱的底部固定连接有顶部为开口设置的沉淀箱，矩形箱的底部内壁上开设有与沉淀箱内部相连通的锥形孔，矩形箱的前侧内壁、后侧内壁和右侧内壁之间固定连接有同一个与位于左侧的矩形箱右侧焊接固定的隔板，矩形箱的顶部固定连接有抽取机构，抽取机构的底部依次贯穿矩形箱和锥形孔并延伸至沉淀箱的内部，位于左侧的圆形箱的右侧内壁上开设有与矩形箱内部相连通的第一通孔，矩形箱的右侧内壁上开设有第二通孔，位于右侧的圆形箱的左侧内壁上开设有与第二通孔相连通的第三通孔，圆形箱内密封活动套设有圆形块，圆形块的左侧开设有两个放置槽，位于同一个圆形块上的两个放置槽相互远离的一侧均设为开口，放置槽内磁吸套设有L形过滤板，位于同一个圆形箱内的两个L形过滤板对称设置，位于同一个圆形箱内的两个L形过滤板相互靠近的一侧内壁上均固定连接有拉杆，上下相对的两个拉杆相互远离的一侧均固定连接有拉环，两个圆形箱相互远离的一侧内壁之间转动安装有旋转驱动机构，旋转驱动机构位于矩形箱内隔板的上方，旋转驱动机构与矩形箱的顶部内壁转动安装，旋转驱动机构的顶部延伸至矩形箱的上方，旋转驱动机构套设在抽取机构上，第一引水通道与位于左下方的L形过滤板相配合，第二引水通道与位于右下方的L形过滤板相配合。

[0006] 优选的，所述抽取机构包括固定连接在矩形箱顶部的抽泥泵，抽泥泵的抽取端延伸至矩形箱内并固定连接有吸泥管，吸泥管的底端设为碗罩形结构并贯穿锥形孔延伸至沉淀箱内。

[0007] 优选的，所述旋转驱动机构包括两个转轴，两个转轴相互远离的一端分别与两个圆形箱相互远离的一侧内壁转动安装，圆形块固定套设在对应的转轴上，两个转轴相互靠近的一端均延伸至矩形箱内并固定连接有第一伞形齿轮，两个第一伞形齿轮的顶部啮合有同一个第二伞形齿轮，矩形箱的顶部内壁上转动安装有转管，第二伞形齿轮固定套设在对应的转管上，转管活动套设在吸泥管上，转管上固定套设有第一齿轮，第一齿轮的右侧啮合有第二齿轮，第二齿轮的顶部固定连接有圆轴，圆轴的顶端延伸至矩形箱的上方并固定连接有圆盘，圆盘螺纹紧固在矩形箱的顶部，矩形箱转动套设在圆轴上。

[0008] 优选的，位于同一个圆形块上的两个放置槽相互靠近的一侧内壁上均开设有第一凹槽，第一凹槽远离其开口的一侧内壁上固定连接有第一磁铁，上下相对的两个L形过滤板相互靠近的一侧均固定连接有第二磁铁，第二磁铁远离对应的L形过滤板的一侧延伸至第一凹槽内并与第一磁铁相吸附，第二磁铁的外侧与对应的第一凹槽的内壁活动接触。

[0009] 优选的，所述第一通孔和第二通孔均位于隔板的下方。

[0010] 优选的，所述矩形箱的顶部内壁上固定连接有第一轴承，第一轴承的内圈内侧与转管的外侧固定连接。

[0011] 优选的，所述矩形箱的顶部内壁上开设有圆形孔，圆形孔内固定套设有第二轴承，第二轴承的内圈内侧与圆轴的外侧固定连接，矩形箱的顶部紧密接触有T形固定螺栓，圆盘螺纹套设在T形固定螺栓上。

[0012] 优选的，两个圆形箱相互远离的一侧内壁上均开设有转动槽，转动槽内固定套设有第三轴承，第三轴承的内圈内侧与对应的转轴的外侧固定连接，圆形块的一侧开设有第一穿孔，第一穿孔的内壁与对应的转轴的外侧固定连接。

[0013] 与现有的技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 本实用新型通过对水二次过滤和沉淀的方式，可有效的对水中的杂质和漂浮物过滤遮挡，降低杂质漂浮物进入到水泵内造成堵塞的风险，提高引水稳定性，且便于对两个L形过滤板交替过滤清理，通过快速交替调换过滤清理的方式，不需要停止进水工作，达到能够在不停机的同时快速对过滤的漂浮物杂质清理移出的目的，节省停机等待时间，提高工作效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种水利水电站中水电工程的引水结构的结构示意图；

[0016] 图2为图1的剖视结构示意图。

[0017] 图中：100、第一引水通道；101、第二引水通道；1、圆形箱；2、矩形箱；3、沉淀箱；4、第一通孔；5、圆形块；6、L形过滤板；7、转轴；8、第一伞形齿轮；9、第二伞形齿轮；10、第一齿轮；11、第二齿轮；12、转管；13、圆轴；14、抽泥泵；15、吸泥管；16、圆盘；17、拉杆；18、第二通孔；19、第三通孔。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0019] 参照图1-2，一种水利水电站中水电工程的引水结构，包括引水结构主体，引水结构主体包括第一引水通道100和第二引水通道101，第一引水通道100和第二引水通道101之间设有两个顶部为开口设置的圆形箱1，两个圆形箱1中位于左侧的圆形箱1的左侧与第一引水通道100的右端连通固定，位于右侧的圆形箱1的右侧内壁上开设有通水孔并与第二引水通道101的左端连通固定，两个圆形箱1相互靠近的一侧之间固定连接有左侧为开口设置的矩形箱2，矩形箱2的底部固定连接有顶部为开口设置的沉淀箱3，矩形箱2的底部内壁上开设有与沉淀箱3内部相连通的锥形孔，矩形箱2的前侧内壁、后侧内壁和右侧内壁之间固定连接有同一个与位于左侧的矩形箱1右侧焊接固定的隔板，矩形箱2的顶部固定连接有抽取机构，抽取机构的底部依次贯穿矩形箱2和锥形孔并延伸至沉淀箱3的内部，位于左侧的圆形箱1的右侧内壁上开设有与矩形箱2内部相连通的第一通孔4，矩形箱2的右侧内壁上开设有第二通孔18，位于右侧的圆形箱1的左侧内壁上开设有与第二通孔18相连通的第三通孔19，圆形箱1内密封活动套设有圆形块5，圆形块5的左侧开设有两个放置槽，位于同一个圆形块5上的两个放置槽相互远离的一侧均设为开口，放置槽内磁吸套设有L形过滤板6，位于同一个圆形箱1内的两个L形过滤板6对称设置，位于同一个圆形箱1内的两个L形过滤板6相互靠近的一侧内壁上均固定连接有拉杆17，上下相对的两个拉杆17相互远离的一侧均固定连接有拉环，两个圆形箱1相互远离的一侧内壁之间转动安装有旋转驱动机构，旋转驱动机构位于矩形箱2内隔板的上方，旋转驱动机构与矩形箱2的顶部内壁转动安装，旋转驱动机构的顶部延伸至矩形箱2的上方，旋转驱动机构套设在抽取机构上，第一引水通道100与位于左下方的L形过滤板6相配合，第二引水通道101与位于右下方的L形过滤板6相配合；

[0020] 抽取机构包括固定连接在矩形箱2顶部的抽泥泵14，抽泥泵14的抽取端延伸至矩形箱2内并固定连接有吸泥管15，吸泥管15的底端设为碗罩形结构并贯穿锥形孔延伸至沉淀箱3内；

[0021] 旋转驱动机构包括两个转轴7，两个转轴7相互远离的一端分别与两个圆形箱1相互远离的一侧内壁转动安装，圆形块5固定套设在对应的转轴7上，两个转轴7相互靠近的一端均延伸至矩形箱2内并固定连接有第一伞形齿轮8，两个第一伞形齿轮8的顶部啮合有同一个第二伞形齿轮9，矩形箱2的顶部内壁上转动安装有转管12，第二伞形齿轮9固定套设在对应的转管12上，转管12活动套设在吸泥管15上，转管12上固定套设有第一齿轮10，第一齿轮10的右侧啮合有第二齿轮11，第二齿轮11的顶部固定连接有圆轴13，圆轴13的顶端延伸至矩形箱2的上方并固定连接有圆盘16，圆盘16螺纹紧固在矩形箱2的顶部，矩形箱2转动套设在圆轴13上，本实用新型通过对水二次过滤和沉淀的方式，可有效的对水中的杂质和漂浮物过滤遮挡，降低杂质漂浮物进入到水泵内造成堵塞的风险，提高引水稳定性，且便于对两个L形过滤板6交替过滤清理，通过快速交替调换过滤清理的方式，不需要停止进水工作，达到能够在不停机的同时快速对过滤的漂浮物杂质清理移出的目的，节省停机等待时间，提高工作效率。

[0022] 本实用新型中，位于同一个圆形块5上的两个放置槽相互靠近的一侧内壁上均开

设有第一凹槽，第一凹槽远离其开口的一侧内壁上固定连接有第一磁铁，上下相对的两个L形过滤板6相互靠近的一侧均固定连接有第二磁铁，第二磁铁远离对应的L形过滤板6的一侧延伸至第一凹槽内并与第一磁铁相吸附，第二磁铁的外侧与对应的第一凹槽的内壁活动接触，第一通孔4和第二通孔18均位于隔板的下方，矩形箱2的顶部内壁上固定连接有第一轴承，第一轴承的内圈内侧与转管12的外侧固定连接，矩形箱2的顶部内壁上开设有圆形孔，圆形孔内固定套设有第二轴承，第二轴承的内圈内侧与圆轴13的外侧固定连接，矩形箱2的顶部紧密接触有T形固定螺栓，圆盘16螺纹套设在T形固定螺栓上，两个圆形箱1相互远离的一侧内壁上均开设有转动槽，转动槽内固定套设有第三轴承，第三轴承的内圈内侧与对应的转轴7的外侧固定连接，圆形块5的一侧开设有第一穿孔，第一穿孔的内壁与对应的转轴7的外侧固定连接，本实用新型通过对水二次过滤和沉淀的方式，可有效的对水中的杂质和漂浮物过滤遮挡，降低杂质漂浮物进入到水泵内造成堵塞的风险，提高引水稳定性，且便于对两个L形过滤板6交替过滤清理，通过快速交替调换过滤清理的方式，不需要停止进水工作，达到能够在不停机的同时快速对过滤的漂浮物杂质清理移出的目的，节省停机等待时间，提高工作效率。

[0023] 工作原理：使用时，将整个装置放置在引水渠道内，水流经第一引水通道100进入到左侧的圆形箱1，水流穿过左下方的L形过滤板6和第一通孔4进入到矩形箱2内，左下方的L形过滤板6对流经的水中的漂浮物进行过滤遮挡，进入到矩形箱2内的水进入到沉淀箱3内，沉淀箱3内水中的淤泥进行沉淀，沉淀后水依次经第二通孔18和第三通孔19进入到右下方的L形过滤板6内，水穿过右下方的L形过滤板6经通水孔经第二引水通道101排出，右下方的L形过滤板6对流经的水中的杂质进行二次过滤，过滤后的杂质遮挡在右下方的L形过滤板6内，通过对水二次过滤和沉淀的方式，可有效的对水中的杂质和漂浮物过滤遮挡，降低杂质漂浮物进入到水泵内造成堵塞的风险；

[0024] 对沉淀箱3内的淤泥进行抽取时，启动抽泥泵14，抽泥泵14通过吸泥管15对沉淀箱3内的淤泥进行抽取，抽取的淤泥经抽泥泵14排出，当需要对位于左下方和右下方的L形过滤板6取出清理时，正向转动T形固定螺栓，T形固定螺栓转动的同时与矩形箱2的顶部分离，解除对圆盘16的固定，此时即可正向转动圆盘16带动第二齿轮11转动，第二齿轮11带动与其相啮合的第一齿轮10转动，第一齿轮10带动转管12转动，转管12带动第二伞形齿轮9转动，第二伞形齿轮9带动两个第一伞形齿轮8转动，第一伞形齿轮8带动对应的转轴7转动，转轴7带动对应的圆形块5转动，圆形块5带动对应的两个L形过滤板6转动，L形过滤板6转动的同时，使得位于左下方的L形过滤板6转动至左上方，位于右下方的L形过滤板6转动至右上方，此时流经的水则转变为经此时位于左下方和右下方的L形过滤板6流出，此时即可向上拉动上方的两个拉环，上方的两个拉环通过上方的两个拉杆17带动位于上方的两个L形过滤板6分别从对应的圆形箱1内移出，L形过滤板6带动对应的第二磁铁与第一磁铁分离，此时即可将取出的L形过滤板6进行清理，清理后，向下移动L形过滤板6移动至对应的放置槽内，L形过滤板6带动对应的第二磁铁与第一磁铁相吸附；

[0025] 同理，当需要将此时位于下方的两个L形过滤板6取出清理时，反向转动圆盘16，同理与正向转动圆盘16的运动过程相反，使得此时位于下方的L形过滤板6转动至上方，即可将此时位于上方的L形过滤板6取出清理，能够实现对两个L形过滤板6交替过滤清理的效果，通过快速交替调换过滤清理的方式，不需要停止进水工作，达到能够在不停机的同时快

速对过滤的漂浮物杂质清理移出的目的，节省停机等待时间，提高工作效率。

[0026] 本实用的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限制，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接，可以是机械连接，也可以是电连接，可以是直接连接，也可以是通过中间媒介相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用中的具体含义。

[0027] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

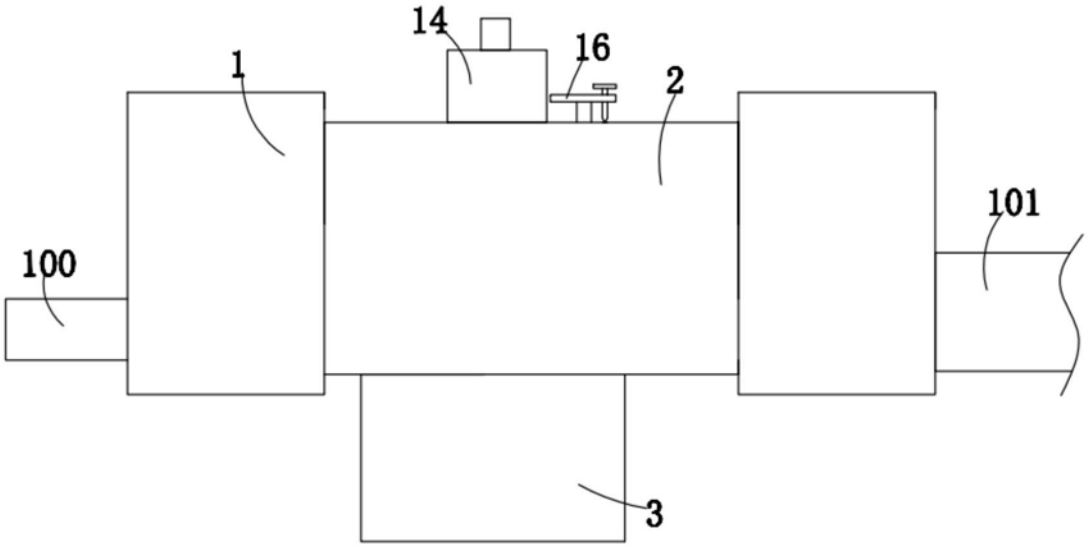


图1

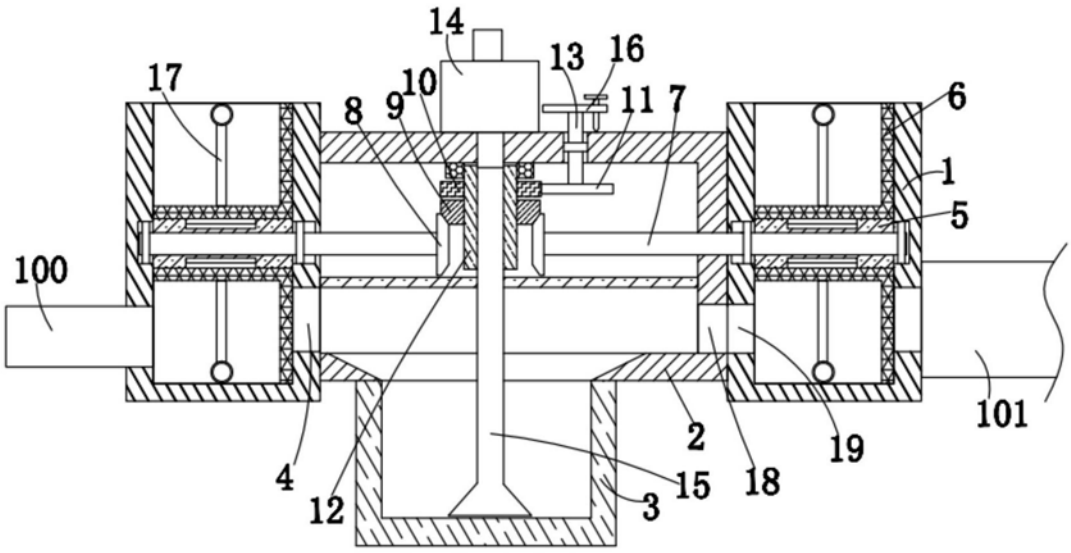


图2