



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223076248 U
(45) 授权公告日 2025. 07. 08

(21) 申请号 202421800876.X
(22) 申请日 2024.07.29
(73) 专利权人 杜科节水技术(上海)有限公司
地址 201716 上海市青浦区练塘镇章练塘
路239号2幢2层201
(72) 发明人 张万云
(74) 专利代理机构 上海科政专利代理事务所
(普通合伙) 31463
专利代理师 杨军

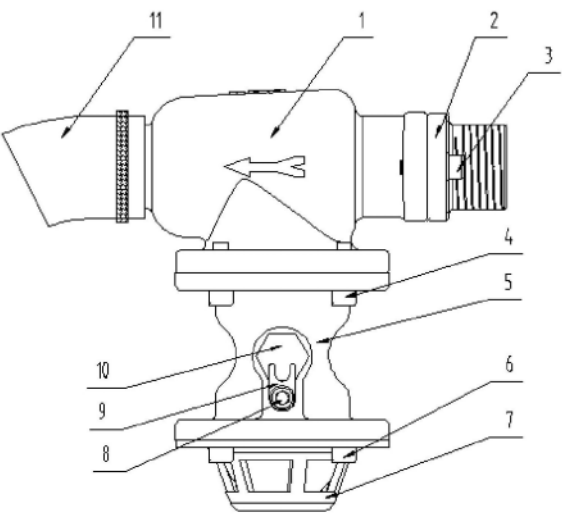
(51) Int.Cl.
F16K 1/14 (2006.01)
F16K 21/04 (2006.01)
F16K 31/126 (2006.01)
F04B 53/10 (2006.01)
F04B 53/16 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种改进型全自动反冲洗阀

(57) 摘要

本实用新型涉及污水泵坑的高压清洗技术领域,具体地说是一种改进型全自动反冲洗阀,包括阀体,阀体内设有阀体腔,阀体上部左右两侧分别设有出水口和进水口,阀体的出水口处安装有弯头,阀体的进水口处安装有进水接头,阀体底端安装有上阀盖,上阀盖底端安装有下阀盖,上阀盖与下阀盖之间形成有油腔,阀体腔内底部装设有上橡胶隔膜,上橡胶隔膜上置有浮球,油腔内底部装设有下橡胶隔膜,上阀盖上装设有调节螺钉,上阀盖与调节螺钉内设置有流道,阀体腔与油腔通过流道连通,流道设于上橡胶隔膜下方;本实用新型同现有技术相比,结构新颖、简单,设计合理,能够避免传统结构需要停机进行必要的清洗或维护,从而造成运营成本大大增加的问题。



1. 一种改进型全自动反冲洗阀, 包括阀体 (1), 所述阀体 (1) 内设有阀体腔 (1b), 其特征在于: 所述阀体 (1) 上部左右两侧分别设有出水口 (1a) 和进水口, 所述阀体 (1) 的出水口 (1a) 处安装有弯头 (11), 所述阀体 (1) 的进水口处安装有进水接头 (2), 所述阀体 (1) 底端安装有上阀盖 (5), 所述上阀盖 (5) 底端安装有下阀盖 (7), 所述上阀盖 (5) 与下阀盖 (7) 之间形成有油腔 (13), 所述阀体腔 (1b) 内底部装设有上橡胶隔膜 (14), 所述上橡胶隔膜 (14) 上置有浮球 (15), 所述油腔 (13) 内底部装设有下橡胶隔膜 (12), 所述上阀盖 (5) 上装设有调节螺钉 (10), 所述上阀盖 (5) 与调节螺钉 (10) 内设置有流道, 所述阀体腔 (1b) 与油腔 (13) 通过流道连通, 所述流道设于上橡胶隔膜 (14) 下方。

2. 如权利要求1所述的改进型全自动反冲洗阀, 其特征在于: 所述进水接头 (2) 包括进口喷嘴 (2a) 和连接螺纹 (2c), 所述进口喷嘴 (2a) 设于进水接头 (2) 一侧, 且伸至阀体腔 (1b) 内, 所述连接螺纹 (2c) 设于进水接头 (2) 另一侧外壁上, 所述进水接头 (2) 通过连接螺纹 (2c) 与泵出口相连接。

3. 如权利要求2所述的改进型全自动反冲洗阀, 其特征在于: 所述进水接头 (2) 中部外壁上沿周向设置有凸起, 所述凸起处设置有密封槽 (2b), 所述密封槽 (2b) 内装设有密封圈一 (16), 所述进水接头 (2) 与阀体 (1) 之间通过密封圈一 (16) 进行密封。

4. 如权利要求1、2或3所述的改进型全自动反冲洗阀, 其特征在于: 所述上阀盖 (5) 上设有沉孔一 (5a)、沉孔二 (5b) 和通孔 (5c), 所述通孔 (5c) 与油腔 (13) 连通, 所述沉孔二 (5b) 与阀体腔 (1b) 连通, 所述沉孔一 (5a) 连接于通孔 (5c) 与沉孔二 (5b) 之间, 所述调节螺钉 (10) 上设有孔一 (10a) 和孔三 (10c), 所述孔三 (10c) 与通孔 (5c) 连通, 所述孔一 (10a) 连接于孔三 (10c) 与沉孔一 (5a) 之间, 所述通孔 (5c)、孔三 (10c)、孔一 (10a)、沉孔一 (5a) 和沉孔二 (5b) 构成流道。

5. 如权利要求4所述的改进型全自动反冲洗阀, 其特征在于: 所述调节螺钉 (10) 上设有沿周向分布的孔二 (10b), 所述孔二 (10b) 设于调节螺钉 (10) 与上阀盖 (5) 之间, 所述孔二 (10b) 内装设有密封圈二 (17)。

6. 如权利要求4所述的改进型全自动反冲洗阀, 其特征在于: 所述调节螺钉 (10) 上不同的方位设有大小不同的孔三 (10c), 并通过旋转调节螺钉 (10) 方向以调节油腔 (13) 内油上浮的速度。

7. 如权利要求1所述的改进型全自动反冲洗阀, 其特征在于: 所述上橡胶隔膜 (14) 和下橡胶隔膜 (12) 的纵截面均呈倒置 Ω 形, 所述上橡胶隔膜 (14) 左右两侧的延伸处设置于阀体 (1) 与上阀盖 (5) 之间, 所述下橡胶隔膜 (12) 左右两侧的延伸处设置于上阀盖 (5) 与下阀盖 (7) 之间。

8. 如权利要求1所述的改进型全自动反冲洗阀, 其特征在于: 所述调节螺钉 (10) 处设置有压盖 (9), 所述压盖 (9) 通过螺钉四 (8) 连接并压紧调节螺钉 (10)。

9. 如权利要求1所述的改进型全自动反冲洗阀, 其特征在于: 所述阀体 (1) 与进水接头 (2) 之间通过螺钉一 (3) 连接装配, 所述阀体 (1) 与上阀盖 (5) 之间通过螺钉二 (4) 连接装配, 所述上阀盖 (5) 与下阀盖 (7) 之间通过螺钉三 (6) 连接装配。

一种改进型全自动反冲洗阀

[技术领域]

[0001] 本实用新型涉及污水泵坑的高压清洗技术领域,具体地说是一种改进型全自动反冲洗阀。

[背景技术]

[0002] 目前,在集水坑内的污水是由沉降物或浮渣层构成的,泵站必须被定期清洗。造成这些问题的原因可能是:泵站的集水坑的容量比较大,从而造成流入量的不足,使水池中的废水中存在大量的油脂固体,从而形成难闻的气味,并造成水平液位开关的操作性能下降或泵被堵塞。这样就需要停机进行必要的清洗或维护,从而大大地增加了营运成本。

[实用新型内容]

[0003] 本实用新型的目的就是要解决上述的不足而提供一种改进型全自动反冲洗阀,能够避免传统结构需要停机进行必要的清洗或维护,从而造成营运成本大大增加的问题。

[0004] 为实现上述目的设计一种改进型全自动反冲洗阀,包括阀体1,所述阀体1内设有阀体腔1b,所述阀体1上部左右两侧分别设有出水口1a和进水口,所述阀体1的出水口1a处安装有弯头11,所述阀体1的进水口处安装有进水接头2,所述阀体1底端安装有上阀盖5,所述上阀盖5底端安装有以下阀盖7,所述上阀盖5与下阀盖7之间形成有油腔13,所述阀体腔1b内底部装设有上橡胶隔膜14,所述上橡胶隔膜14上置有浮球15,所述油腔13内底部装设有下橡胶隔膜12,所述上阀盖5上装设有调节螺钉10,所述上阀盖5与调节螺钉10内设置有流道,所述阀体腔1b与油腔13通过流道连通,所述流道设于上橡胶隔膜14下方。

[0005] 进一步地,所述进水接头2包括进口喷嘴2a和连接螺纹2c,所述进口喷嘴2a设于进水接头2一侧,且伸至阀体腔1b内,所述连接螺纹2c设于进水接头2另一侧外壁上,所述进水接头2通过连接螺纹2c与泵出口相连接。

[0006] 进一步地,所述进水接头2中部外壁上沿周向设置有凸起,所述凸起处设置有密封槽2b,所述密封槽2b内装设有密封圈一16,所述进水接头2与阀体1之间通过密封圈一16进行密封。

[0007] 进一步地,所述上阀盖5上设有沉孔一5a、沉孔二5b和通孔5c,所述通孔5c与油腔13连通,所述沉孔二5b与阀体腔1b连通,所述沉孔一5a连接于通孔5c与沉孔二5b之间,所述调节螺钉10上设有孔一10a和孔三10c,所述孔三10c与通孔5c连通,所述孔一10a连接于孔三10c与沉孔一5a之间,所述通孔5c、孔三10c、孔一10a、沉孔一5a和沉孔二5b构成流道。

[0008] 进一步地,所述调节螺钉10上设有沿周向分布的孔二10b,所述孔二10b设于调节螺钉10与上阀盖5之间,所述孔二10b内装设有密封圈二17。

[0009] 进一步地,所述调节螺钉10上不同的方位设有大小不同的孔三10c,并通过旋转调节螺钉10方向以调节油腔13内油上浮的速度,从而控制浮球15运行到出水口1a的时间,进而控制阀工作的时间长短。

[0010] 进一步地,所述上橡胶隔膜14和下橡胶隔膜12的纵截面均呈倒置 Ω 形,所述上橡

胶隔膜14左右两侧的延伸处设置于阀体1与上阀盖5之间,所述下橡胶隔膜12左右两侧的延伸处设置于上阀盖5与下阀盖7之间,从而使得上橡胶隔膜14和下橡胶隔膜12安装更为稳固可靠。

[0011] 进一步地,所述调节螺钉10处设置有压盖9,所述压盖9通过螺钉四8连接并压紧调节螺钉10。

[0012] 进一步地,所述阀体1与进水接头2之间通过螺钉一3连接装配,所述阀体1与上阀盖5之间通过螺钉二4连接装配,所述上阀盖5与下阀盖7之间通过螺钉三6连接装配。

[0013] 本实用新型同现有技术相比,结构新颖、简单,设计合理,只要将该冲洗阀安装在泵出口,当泵被启动的时候阀自动启动,泵出口流体的一部分会通过被打开的清洗阀被重新送回到集水坑内,并在坑内形成一个涌流,调节好弯头的方向,可将泵吸入口附近介质内的固形物分散,使它们能够更容易地被泵排出,泵稳定运行时阀自动停止工作,避免了传统结构需要停机进行必要的清洗或维护,从而造成营运成本大大增加的问题,值得推广应用。

[附图说明]

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的正面剖面结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型的侧面剖面结构示意图;

[0017] 图中:1、阀体;2、进水接头;3、螺钉一;4、螺钉二;5、上阀盖;6、螺钉三;7、上阀盖;8、螺钉四;9、压盖;10、调节螺钉;11、弯头;12、下橡胶隔膜;13、油腔;14、上橡胶隔膜;15、浮球;16、密封圈一;17、密封圈二;1a、出水口;1b、阀体腔;2a、喷嘴;2b、密封槽;2c、连接螺纹;5a、沉孔一;5b、沉孔二;5c、通孔;10a、孔一;10b、孔二;10c、孔三。

[具体实施方式]

[0018] 如附图1至附图3所示,本实用新型提供了一种改进型全自动反冲洗阀,包括阀体1,阀体1内设有阀体腔1b,阀体1上部左右两侧分别设有出水口1a和进水口,阀体1的出水口1a处安装有弯头11,阀体1的进水口处安装有进水接头2,阀体1底端安装有上阀盖5,上阀盖5底端安装有以下阀盖7,上阀盖5与下阀盖7之间形成有油腔13,阀体腔1b内底部装设有上橡胶隔膜14,上橡胶隔膜14上置有浮球15,油腔13内底部装设有下橡胶隔膜12,上阀盖5上装设有调节螺钉10,上阀盖5与调节螺钉10内设置有流道,阀体腔1b与油腔13通过流道连通,流道设于上橡胶隔膜14下方。

[0019] 其中,进水接头2包括进口喷嘴2a和连接螺纹2c,进口喷嘴2a设于进水接头2一侧,且伸至阀体腔1b内,连接螺纹2c设于进水接头2另一侧外壁上,进水接头2通过连接螺纹2c与泵出口相连接;进水接头2中部外壁上沿周向设置有凸起,凸起处设置有密封槽2b,密封槽2b内装设有密封圈一16,进水接头2与阀体1之间通过密封圈一16进行密封。

[0020] 阀体1与进水接头2之间通过螺钉一3连接装配,阀体1与上阀盖5之间通过螺钉二4连接装配,上阀盖5与下阀盖7之间通过螺钉三6连接装配;调节螺钉10处设置有压盖9,压盖9通过螺钉四8连接并压紧调节螺钉10。上橡胶隔膜14和下橡胶隔膜12的纵截面均呈倒置 Ω 形,上橡胶隔膜14左右两侧的延伸处设置于阀体1与上阀盖5之间,下橡胶隔膜12左右两侧的延伸处设置于上阀盖5与下阀盖7之间,从而使得上橡胶隔膜14和下橡胶隔膜12安装更为

稳固可靠。

[0021] 上阀盖5上设有沉孔一5a、沉孔二5b和通孔5c,通孔5c与油腔13连通,沉孔二5b与阀体腔1b连通,沉孔一5a连接于通孔5c与沉孔二5b之间,调节螺钉10上设有孔一10a和孔三10c,孔三10c与通孔5c连通,孔一10a连接于孔三10c与沉孔一5a之间,通孔5c、孔三10c、孔一10a、沉孔一5a和沉孔二5b构成流道;调节螺钉10上还设有沿周向分布的孔二10b,孔二10b设于调节螺钉10与上阀盖5之间,孔二10b内装设有密封圈二17;进一步地,调节螺钉10上不同的方位设有大小不同的孔三10c,并通过旋转调节螺钉10方向以调节油腔13内油上浮的速度,从而控制浮球15运行到出水口1a的时间,进而控制阀工作的时间长短。

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作以下进一步说明:

[0023] 本实用新型提供了一种新型全自动反冲洗阀,当泵被启动的时候,被泵出的流体的一部分会通过被打开的清洗阀被重新送回到集水坑内,并在坑内形成一个涌流,并将泵吸入口附近介质内的固形物分散,使它们能够更容易地被泵排出。

[0024] 清洗阀的喷嘴的喷射方向可以被定向控制,有效地防止集水坑底部的沉降的发生或向上形成浮渣层,特别是油脂含量比较高的液体。在结束的时候预先冲洗一次池底,清洗阀会自动关闭并完成冲洗过程。被分散的污染物会随着介质被排放,在泵送的过程中,冲洗阀会泵再次打开并自动完成冲洗过程。冲洗阀的工作原理的基础是文丘里效应和压力差,因此,其不需要额外的外部元件和动力单元。

[0025] 具体地,该全自动反冲洗阀包括阀体1、进水接头2、螺钉一3、螺钉二4、上阀盖5、螺钉三6、下阀盖7、螺钉四8、压盖9、调节螺钉10、弯头11、下橡胶隔膜12、油腔13、上橡胶隔膜14、浮球15、密封圈一16和密封圈二17;阀体上设出水口1a、阀体腔1b;进水接头上设有进口喷嘴2a、密封槽2b、连接螺纹2c;上阀盖上设有沉孔一5a、沉孔二5b、通孔5c;调节螺钉上设有孔一10a、孔二10b、孔三10c。

[0026] 如附图1所示,阀体1与进水接头2通过螺钉一3连接装配;阀体1与上阀盖5通过螺钉二4连接装配;上阀盖5与下阀盖7通过螺钉三6连接装配;压盖9通过螺钉四8连接并压紧调节螺钉10。

[0027] 如附图2所示,阀体1上设出水口1a、阀体腔1b;进水接头2上设有进口喷嘴2a、密封槽2b、连接螺纹2c,连接螺纹2c连接在泵出口处,泵启动冲洗阀启动,泵出口处高速液体流经喷嘴2a,从出水口1a流出,通过弯头11导流,冲洗泵吸入口附近介质内的固形物使其分散。油腔13内充满油,由于喷嘴2a处高速液体流动,会在此处周围形成低压区,油腔13内的油通过附图3所示的通孔5c、孔三10c、孔一10a、沉孔一5a、沉孔二5b流到上腔体内,使上橡胶隔膜14上浮,带动浮球15向上移动,经过一段时间,浮球15最终会在附图2虚线位置,封闭出口阀停止工作,水泵停止后,上腔体内的油回流到油腔13内,浮球15落下,等下次水泵启动时冲洗阀再自动启动冲洗,如此循环。

[0028] 如附图3所示,调节螺钉10上不同的方位设有大小不同的孔三10c,通过旋转调节螺钉10方向,压盖9压紧、密封圈二17密封,可以控制油腔13内的油上浮的速度,从而进一步控制浮球15运行到出水口1a的时间,进而控制阀工作的时间长短。

[0029] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术,其使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零

件和设备均采用现有技术中常规的型号,电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0030] 本实用新型并不受上述实施方式的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

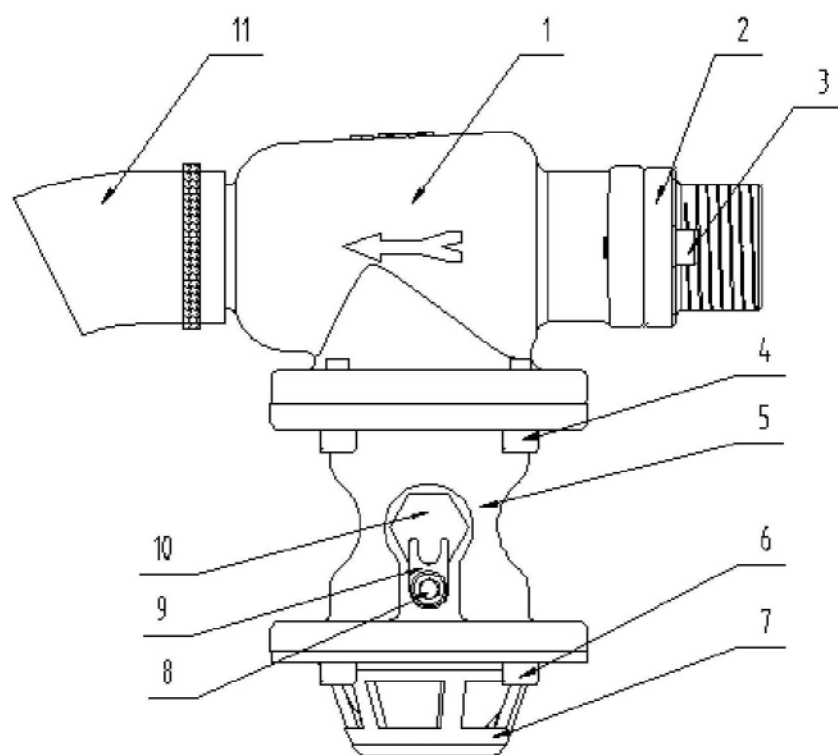


图1

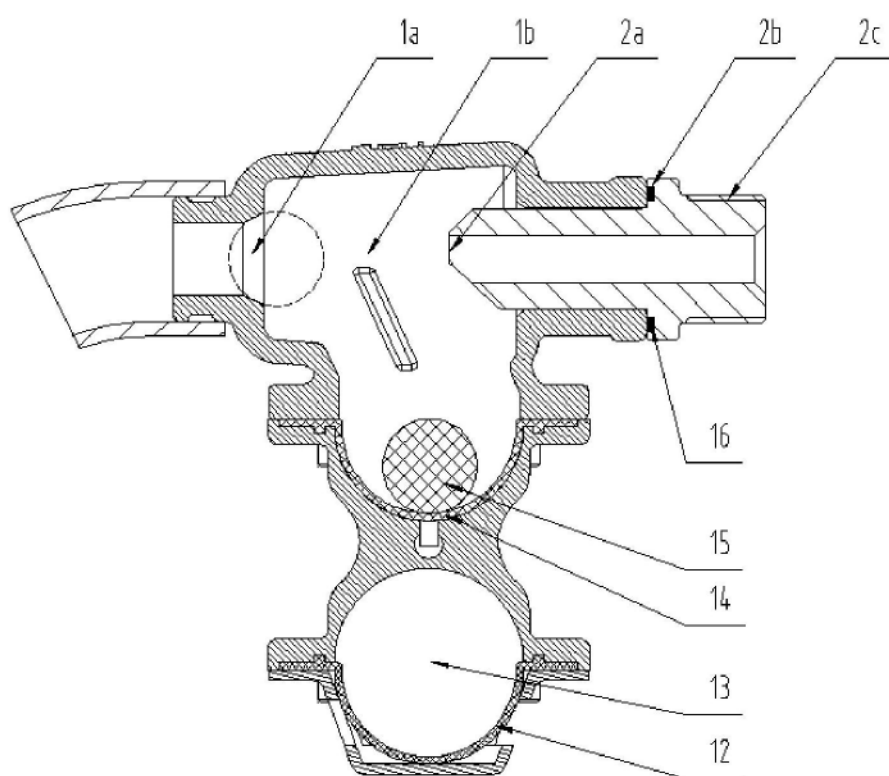


图2

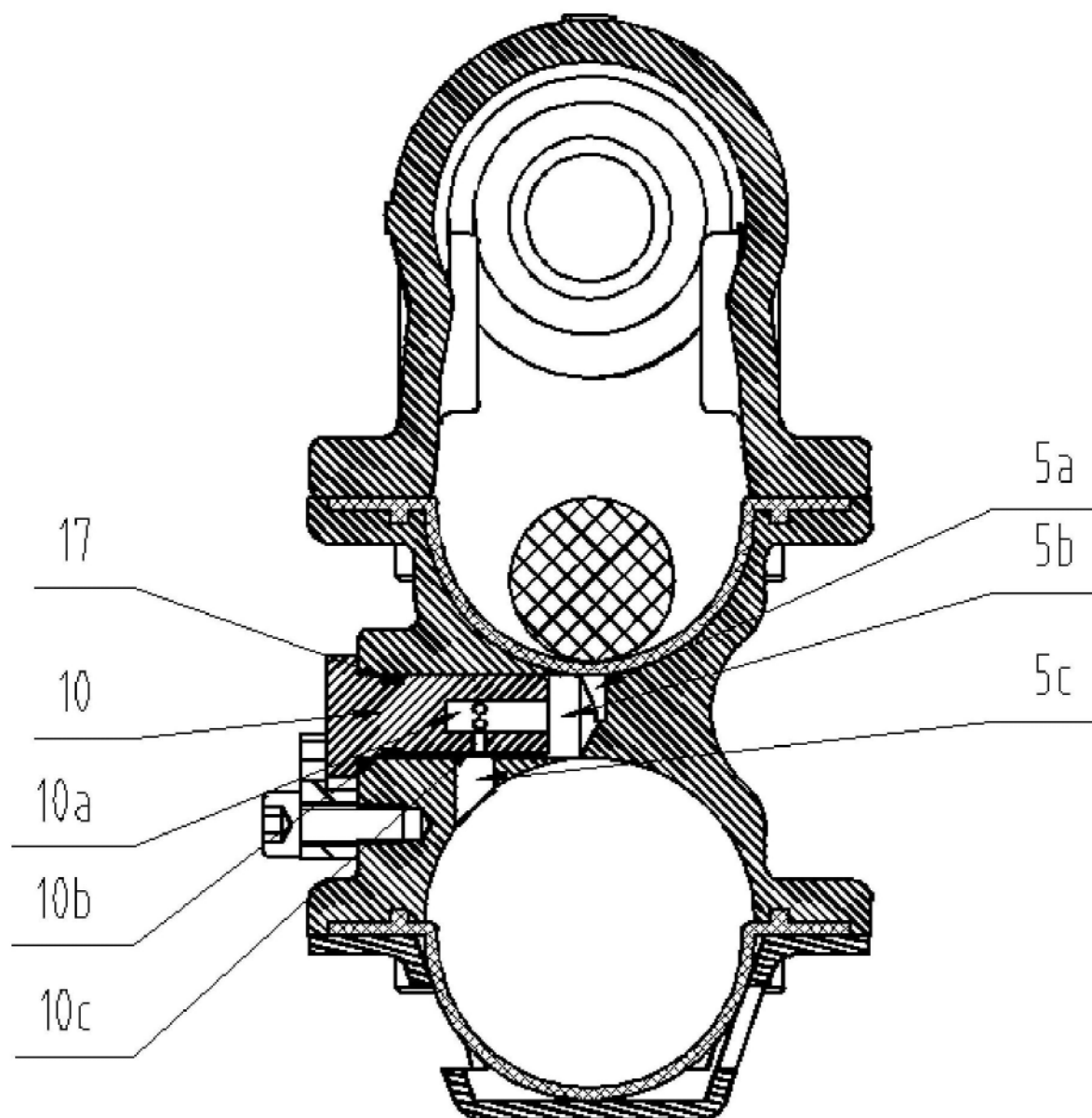


图3