



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113931275 A

(43) 申请公布日 2022.01.14

(21) 申请号 202111239661.6

B01D 29/96 (2006.01)

(22) 申请日 2021.10.25

B01D 35/02 (2006.01)

(71) 申请人 广东融盛达物联科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇
博爱中路69号2楼2027室

(72) 发明人 刘宋祥

(74) 专利代理机构 深圳华屹智林知识产权代理
事务所(普通合伙) 44785

代理人 华江瑞

(51) Int. Cl.

E03F 3/04 (2006.01)

E03F 5/14 (2006.01)

E03F 7/00 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

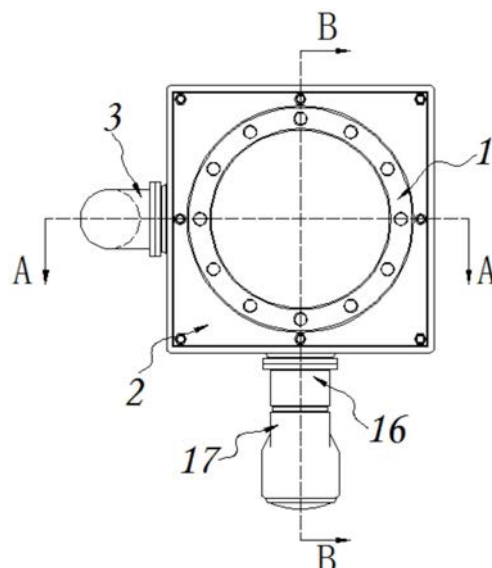
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于水利工程的具有自动清渣功能的
水利管道

(57) 摘要

本发明公开了一种用于水利工程的具有自动清渣功能的水利管道,包括:管道主体,首尾相连架设于水利施工产地,用来输送水体,所述管道主体的端部固定设置有清渣管;第二滤网,作为主管道过滤机构活动安装于所述清渣管的内侧;第一阻水板和第二阻水板,轴连接于所述清渣管的内壁,用来阻隔水流;收集孔,开设于所述清渣管的内壁,用来承接杂质;集渣管,固定安装于所述清渣管的外壁,用来导出杂质;阻磁片,轴连接于所述清渣管的侧壁,用来阻隔磁力。该用于水利工程的具有自动清渣功能的水利管道可以在使用过程中自动利用水流冲击作用实现对管壁和滤网的自动清洁,且可以在不停止输送的前提下对清理的滤渣进行自动收集、处理,使用便捷。



1. 一种用于水利工程的具有自动清渣功能的水利管道,其特征在于,包括:

管道主体,首尾相连架设于水利施工产地,用来输送水体,所述管道主体的端部固定设置有清渣管,且所述清渣管的外侧连接有用来分流的分流管,并且所述分流管的上端口处安装有第一滤网,同时所述清渣管的内壁开设有滑槽;

第二滤网,作为主管道过滤机构活动安装于所述清渣管的内侧,所述第二滤网的下方一体化设置有挡板;

第一阻水板和第二阻水板,轴连接于所述清渣管的内壁,用来阻隔水流;

磁块,嵌入安装于所述清渣管的内壁;

清渣机构,安装于所述清渣管的内侧,用来对管道主体的内壁和第一滤网的表面进行清理;

收集孔,开设于所述清渣管的内壁,用来承接杂质;

集渣管,固定安装于所述清渣管的外壁,用来导出杂质,所述集渣管的外侧螺纹连接有用来盛装杂质的收集盒;

阻磁片,轴连接于所述清渣管的侧壁,用来阻隔磁力。

2. 根据权利要求1所述的一种用于水利工程的具有自动清渣功能的水利管道,其特征在于:所述第二滤网与清渣管间隙配合,且所述第二滤网的侧壁对称设置有磁性材质的滑块,并且所述滑块与滑槽构成滑动结构,同时所述滑块与滑槽的内壁之间连接有提供复位弹力的复位弹簧。

3. 根据权利要求2所述的一种用于水利工程的具有自动清渣功能的水利管道,其特征在于:所述滑块与磁块两者的位置相对应,且所述滑块与磁块两者的磁极相反,并且所述滑块与磁块两者的磁力大于复位弹簧的弹力。

4. 根据权利要求3所述的一种用于水利工程的具有自动清渣功能的水利管道,其特征在于:所述滑块与第一阻水板和第二阻水板两者的轴端均连接有用来牵引的第一牵引绳,且所述第一阻水板和第二阻水板两者均关于清渣管对称设置有2组,并且所述第一阻水板和第二阻水板的长度均大于清渣管的宽带的一半。

5. 根据权利要求1所述的一种用于水利工程的具有自动清渣功能的水利管道,其特征在于:所述清渣机构包括转轴和水轮;

转轴,贯穿轴连接于所述第一滤网的中间位置;

水轮,固定安装于所述转轴的下端外侧,所述水轮与分流管下端和第二阻水板的位置相对应,且所述第二阻水板的边缘开设有与转轴相贴合适配的半圆弧形凹槽。

6. 根据权利要求5所述的一种用于水利工程的具有自动清渣功能的水利管道,其特征在于:所述清渣机构还包括清洁刷和刮片;

清洁刷,轴连接于所述转轴的上端,所述清洁刷贴合于第二滤网的上表面;

刮片,固定安装于所述转轴的下端,所述刮片贴合于管道主体的内壁。

7. 根据权利要求1所述的一种用于水利工程的具有自动清渣功能的水利管道,其特征在于:所述收集孔呈漏斗状结构,且所述收集孔与第二滤网和挡板的位置相对应,并且所述挡板与清渣管的内壁相贴合。

8. 根据权利要求1所述的一种用于水利工程的具有自动清渣功能的水利管道,其特征在于:所述集渣管的内壁轴连接有2组对称分布的转板,且所述转板的长度大于集渣管宽度

的一半。

9. 根据权利要求8所述的一种用于水利工程的具有自动清渣功能的水利管道,其特征
在于:所述转板与阻磁片的轴端之间连接有第二拉绳,且所述阻磁片与清渣管的侧壁之间
连接有第二扭力弹簧,并且所述阻磁片与磁块的位置相对应。

一种用于水利工程中具有自动清渣功能的水利管道

技术领域

[0001] 本发明涉及水利工程技术领域,具体为一种用于水利工程的具有自动清渣功能的水利管道。

背景技术

[0002] 水利管道是水利工程中不可缺少的基础设施,通过水利管网的架设,可以实现对自然界地表水和地下水的有效控制和调配,以满足人们对生活和生产用水的需求,实现除害兴利的目的,但是现有的水利管道仍然存在着一些不足。

[0003] 如公开号为CN202010755221.5的一种应用于水利工程的自动清渣水利管道,其通过同步带运动带动两侧的动力装置同步运动,再通过蜗杆带动齿轮传动,带动相应位置的传动盘转动,从而作业清洁装置的动力输出点,而两侧的清洁装置可以相对独立安装,本申请可以根据水流的进流或者出流方位设置独立的清洁机构,也可以设置有管道的衔接端,设置不同旋转内径的清洁机构,其在使用过程中需要依赖外界的动能来实现对管道的清理出渣作用,进而使得管道内部输送受阻,同时也许消耗大量的电能,其次也不便在输水过程中对过滤的滤渣进行自动清理和收集,存在着一定的使用缺陷。

[0004] 所以我们提出了一种用于水利工程的具有自动清渣功能的水利管道,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于水利工程的具有自动清渣功能的水利管道,以解决上述背景技术提出的目前市场上水利管道在使用过程中需要依赖外界的动能来实现对管道的清理出渣作用,进而使得管道内部输送受阻,同时也许消耗大量的电能,其次也不便在输水过程中对过滤的滤渣进行自动清理和收集的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于水利工程的具有自动清渣功能的水利管道,包括:

[0007] 管道主体,首尾相连架设于水利施工产地,用来输送水体,所述管道主体的端部固定设置有清渣管,且所述清渣管的外侧连接有用来分流的分流管,并且所述分流管的上端口处安装有第一滤网,同时所述清渣管的内壁开设有滑槽;

[0008] 第二滤网,作为主管道过滤机构活动安装于所述清渣管的内侧,所述第二滤网的下方一体化设置有挡板;

[0009] 第一阻水板和第二阻水板,轴连接于所述清渣管的内壁,用来阻隔水流;

[0010] 磁块,嵌入安装于所述清渣管的内壁;

[0011] 清渣机构,安装于所述清渣管的内侧,用来对管道主体的内壁和第一滤网的表面进行清理;

[0012] 收集孔,开设于所述清渣管的内壁,用来承接杂质;

[0013] 集渣管,固定安装于所述清渣管的外壁,用来导出杂质,所述集渣管的外侧螺纹连

接有用来盛装杂质的收集盒；

[0014] 阻磁片，轴连接于所述清渣管的侧壁，用来阻隔磁力。

[0015] 优选的，所述第二滤网与清渣管间隙配合，且所述第二滤网的侧壁对称设置有磁性材质的滑块，并且所述滑块与滑槽构成滑动结构，同时所述滑块与滑槽的内壁之间连接有提供复位弹力的复位弹簧。

[0016] 通过采用上述技术方案，当第一滤网表面堆积的滤渣数量较多而逐渐堵塞部分滤孔时，第一滤网整体受到的水阻力变大，进而导致第一滤网会在水流作用下进行下移，进而改变滑块在滑槽中的位置。

[0017] 优选的，所述滑块与磁块两者的位置相对应，且所述滑块与磁块两者的磁极相反，并且所述滑块与磁块两者的磁力大于复位弹簧的弹力。

[0018] 通过采用上述技术方案，当第一滤网下移至一定程度后，滑块与磁块会产生较大磁力，进而使得第一滤网在磁力作用下自动沿滑槽滑动。

[0019] 优选的，所述滑块与第一阻水板和第二阻水板两者的轴端均连接有用来牵引的第一牵引绳，且所述第一阻水板和第二阻水板两者均关于清渣管对称设置有2组，并且所述第一阻水板和第二阻水板的长度均大于清渣管的宽带的一半。

[0020] 通过采用上述技术方案，使得第一滤网下移时，滑块通过第一牵引绳可以拉动第一阻水板、第二阻水板同步旋转，进而使得第一阻水板、第二阻水板可以对第一滤网两侧的清渣管进行封堵，进而便于后续杂质的清理。

[0021] 优选的，所述清渣机构包括转轴和水轮；

[0022] 转轴，贯穿轴连接于所述第一滤网的中间位置；

[0023] 水轮，固定安装于所述转轴的下端外侧，所述水轮与分流管下端和第二阻水板的位置相对应，且所述第二阻水板的边缘开设有与转轴相贴合适配的半圆弧形凹槽。

[0024] 通过采用上述技术方案，使得水轮在分流管内部水流的冲击作用下进行自动旋转，进而带动转轴进行同步转动，实现对水流动能的利用。

[0025] 优选的，所述清渣机构还包括清洁刷和刮片；

[0026] 清洁刷，轴连接于所述转轴的上端，所述清洁刷贴合于第二滤网的上表面；

[0027] 刮片，固定安装于所述转轴的下端，所述刮片贴合于管道主体的内壁。

[0028] 通过采用上述技术方案，使得转轴可以在水流作用下带动清洁刷和刮片进行同步旋转，进而使得两者可以分别对第二滤网和管道主体的内壁进行自动清理、除渣。

[0029] 优选的，所述收集孔呈漏斗状结构，且所述收集孔与第二滤网和挡板的位置相对应，并且所述挡板与清渣管的内壁相贴合。

[0030] 通过采用上述技术方案，使得第二滤网表面清理下的滤渣可以顺利落入收集孔中进行收集，而挡板可以在除渣完成后对收集孔进行封堵。

[0031] 优选的，所述集渣管的内壁轴连接有2组对称分布的转板，且所述转板的长度大于集渣管宽度的一半。

[0032] 通过采用上述技术方案，使得转板在收集的滤渣重力作用下可以进行自动旋转打开，使得滤渣可以顺利落入收集盒中，便于后续进行清理。

[0033] 优选的，所述转板与阻磁片的轴端之间连接有第二拉绳，且所述阻磁片与清渣管的侧壁之间连接有第二扭力弹簧，并且所述阻磁片与磁块的位置相对应。

[0034] 通过采用上述技术方案,使得滤渣排出过程中通过其重力作用推动转板进行旋转,使得转板带动阻磁片进行同步旋转,使得阻磁片移至滑块和磁块之间,实现磁力阻断,进而使得第二滤网可以在复位弹簧的弹力作用下自动复位。

[0035] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该用于水利工程的具有自动清渣功能的水利管道可以在使用过程中自动利用水流冲击作用实现对管壁和滤网的自动清洁,且可以在不停止输送的前提下对清理的滤渣进行自动收集、处理,使用便捷;

[0036] 1、设置有第二滤网、第一阻水板、第二阻水板和磁块,堵塞后的第二滤网会在水阻作用下移动,实现滑块和磁块的自动吸附,进而第二滤网会拉动第一阻水板、第二阻水板进行同步旋转,实现对第二滤网外侧的封堵,进而便于后续的清渣操作;

[0037] 2、设置有转轴、清洁刷、水轮和刮片,水轮会在分流管内部水流冲击作用下带动转轴进行自动旋转,进而使得清洁刷可以对第二滤网表面堵塞、堆积的滤渣进行刮除,同时刮片也可对管道主体的内壁进行自动清理,有效提高了管道清渣的便捷性,且无需使用外界驱动设备,环保节能;

[0038] 3、设置有集渣管和收集盒,清理后的滤渣会自动通过集渣管落入收集盒中,此过程中可以实现对磁块磁力的自动阻绝,使得第二滤网自动复位,此时挡板可以对收集孔进行自动封堵,此时可以在不停水的前提下对收集盒内部收集的滤渣进行清除,操作便捷。

附图说明

[0039] 图1为本发明主视结构示意图;

[0040] 图2为本发明图1中A-A处剖视结构示意图;

[0041] 图3为本发明图1中B-B处剖视结构示意图;

[0042] 图4为本发明除渣时侧剖视结构示意图;

[0043] 图5为本发明挡板安装结构示意图;

[0044] 图6为本发明阻磁片安装结构示意图;

[0045] 图7为本发明图4中a处放大结构示意图;

[0046] 图8为本发明第二滤网安装结构示意图;

[0047] 图9为本发明第二阻水板正视结构示意图。

[0048] 图中:1、管道主体;2、清渣管;3、分流管;4、第一滤网;5、滑槽;6、第二滤网;601、滑块;602、复位弹簧;7、第一阻水板;8、第二阻水板;801、凹槽;802、第一扭力弹簧;9、第一牵引绳;10、磁块;11、转轴;1101、清洁刷;12、水轮;13、刮片;14、挡板;15、收集孔;16、集渣管;1601、转板;1602、第二拉绳;17、收集盒;18、阻磁片;1801、第二扭力弹簧。

具体实施方式

[0049] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0050] 请参阅图1-9,本发明提供一种技术方案:一种用于水利工程的具有自动清渣功能的水利管道,包括管道主体1、清渣管2、分流管3、第一滤网4、滑槽5、第二滤网6、滑块601、复

位弹簧602、第一阻水板7、第二阻水板8、凹槽801、第一扭力弹簧802、第一牵引绳9、磁块10、转轴11、清洁刷1101、水轮12、刮片13、挡板14、收集孔15、集渣管16、转板1601、第二拉绳1602、收集盒17、阻磁片18和第二扭力弹簧1801。

[0051] 管道主体1,首尾相连架设于水利施工产地,用来输送水体,管道主体1的端部固定设置有清渣管2,且清渣管2的外侧连接有用来分流的分流管3,并且分流管3的上端口处安装有第一滤网4,同时清渣管2的内壁开设有滑槽5;

[0052] 第二滤网6,作为主管道过滤机构活动安装于清渣管2的内侧,第二滤网6的下方一体化设置有挡板14;

[0053] 第一阻水板7和第二阻水板8,轴连接于清渣管2的内壁,用来阻隔水流;

[0054] 磁块10,嵌入安装于清渣管2的内壁;

[0055] 清渣机构,安装于清渣管2的内侧,用来对管道主体1的内壁和第一滤网4的表面进行清理;

[0056] 收集孔15,开设于清渣管2的内壁,用来承接杂质;

[0057] 集渣管16,固定安装于清渣管2的外壁,用来导出杂质,集渣管16的外侧螺纹连接有用来盛装杂质的收集盒17;

[0058] 阻磁片18,轴连接于清渣管2的侧壁,用来阻隔磁力。

[0059] 第二滤网6与清渣管2间隙配合,且第二滤网6的侧壁对称设置有磁性材质的滑块601,并且滑块601与滑槽5构成滑动结构,同时滑块601与滑槽5的内壁之间连接有提供复位弹力的复位弹簧602。

[0060] 滑块601与磁块10两者的位置相对应,且滑块601与磁块10两者的磁极相反,并且滑块601与磁块10两者的磁力大于复位弹簧602的弹力。

[0061] 滑块601与第一阻水板7和第二阻水板8两者的轴端均连接有用来牵引的第一牵引绳9,且第一阻水板7和第二阻水板8两者均关于清渣管2对称设置有2组,并且第一阻水板7和第二阻水板8的长度均大于清渣管2的宽带的一半。

[0062] 如图1-4、图7和图9所示,将多组管道主体1进行首尾相连,进而实现管网的架设,此时第二滤网6可以对水体中的滤渣进行过滤,当第二滤网6表面滤渣堆积而堵塞部分滤孔时,第二滤网6受到的水阻变大,进而使得第二滤网6在水流作用下带动滑块601沿滑槽5滑动,当第二滤网6移动至一定位置时,滑块601会在磁力作用下与磁块10瞬间吸附,此时滑块601会通过第一牵引绳9拉动第一阻水板7、第二阻水板8进行旋转,进而使得第一阻水板7、第二阻水板8对清渣管2内部的管道进行封堵,此时水流均流向分流管3。

[0063] 清渣机构包括转轴11和水轮12;

[0064] 转轴11,贯穿轴连接于第一滤网4的中间位置;

[0065] 水轮12,固定安装于转轴11的下端外侧,水轮12与分流管3下端和第二阻水板8的位置相对应,且第二阻水板8的边缘开设有与转轴11相贴合适配的半圆弧形凹槽801。

[0066] 清渣机构还包括清洁刷1101和刮片13;

[0067] 清洁刷1101,轴连接于转轴11的上端,清洁刷1101贴合于第二滤网6的上表面;

[0068] 刮片13,固定安装于转轴11的下端,刮片13贴合于管道主体1的内壁。

[0069] 如图1-3和图8所示,此时分流管3中流出的水会冲击水轮12,使得水轮12带动转轴11进行同步旋转,使得转轴11带动其上下端的清洁刷1101和刮片13进行同步旋转,此时清

洁刷1101和刮片13可以分别对第二滤网6表面和管道主体1内壁进行清渣。

[0070] 收集孔15呈漏斗状结构,且收集孔15与第二滤网6和挡板14的位置相对应,并且挡板14与清渣管2的内壁相贴合。

[0071] 集渣管16的内壁轴连接有2组对称分布的转板1601,且转板1601的长度大于集渣管16宽度的一半。

[0072] 转板1601与阻磁片18的轴端之间连接有第二拉绳1602,且阻磁片18与清渣管2的侧壁之间连接有第二扭力弹簧1801,并且阻磁片18与磁块10的位置相对应。

[0073] 如图1-3和图5-7所示,清洁刷1101扫落的滤渣会自动落入收集孔15中,并通过集渣管16进入收集盒17中进行收集、存放,此过程中,转板1601会在滤渣重力作用下进行旋转,从而拉动阻磁片18进行旋转,使得阻磁片18旋转至滑块601和磁块10之间,进而阻绝两者之间的磁力,使得第二滤网6在复位弹簧602的弹力作用下自动滑动复位,使得第一阻水板7、第二阻水板8同步复位,且挡板14可对收集孔15进行封堵,后续可以在不停水的前提下对收集盒17进行定期拆卸、清理。

[0074] 工作原理:在使用该用于水利工程的具有自动清渣功能的水利管道时,首先,如图1-9所示,将管道主体1进行对接架设,第二滤网6会在堵塞后水流作用下进行移动,并与磁块10吸附,使得第一阻水板7、第二阻水板8对清渣管2两端进行封堵,同时清洁刷1101和刮片13可以在水流驱动下对第二滤网6表面和管道主体1内壁进行自动刮除、清理,清理后的滤渣会落入收集盒17中进行收集,同时第二滤网6会自动复位,后续可以在不停水前提下对收集盒17进行拆卸、清理,从而完成一系列工作。

[0075] 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。

[0076] 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。

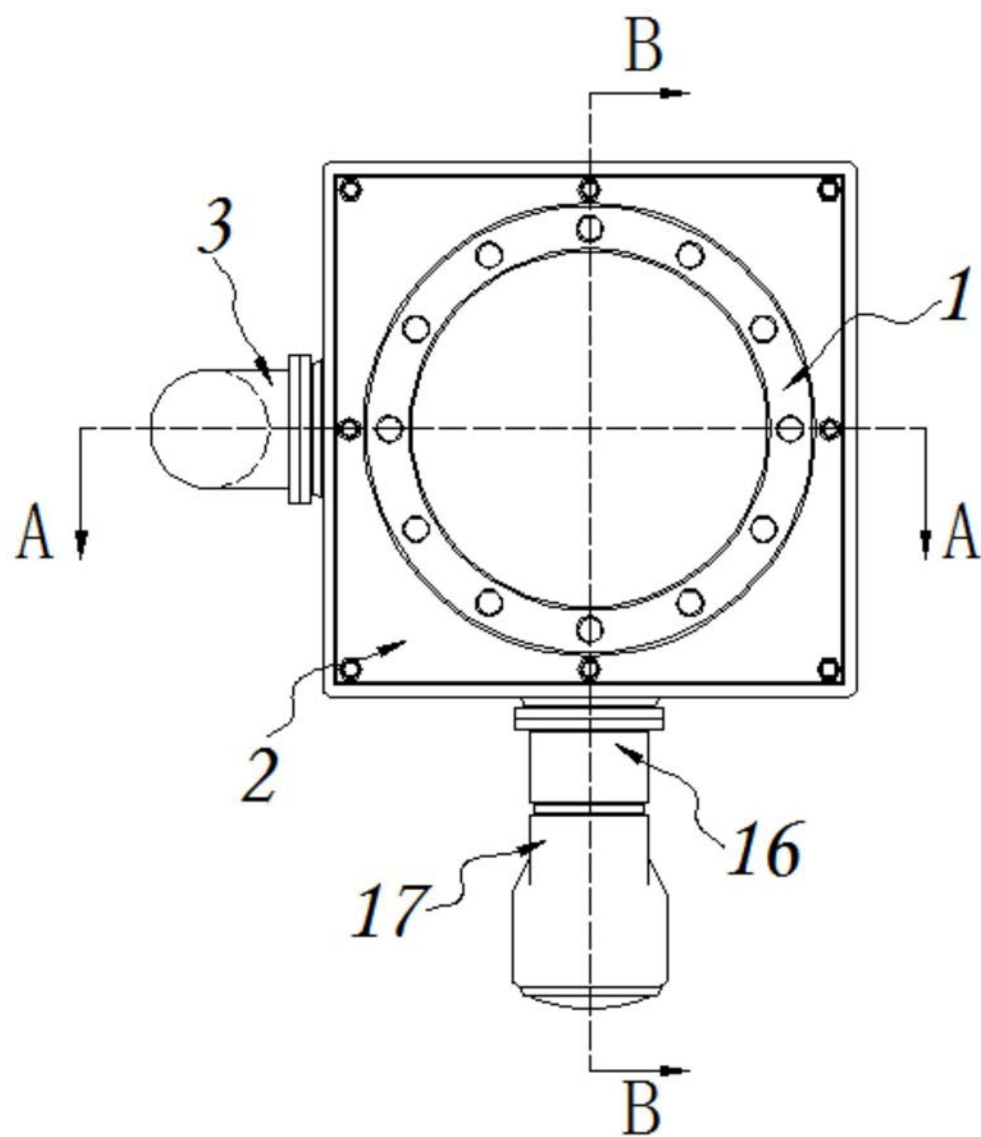


图1

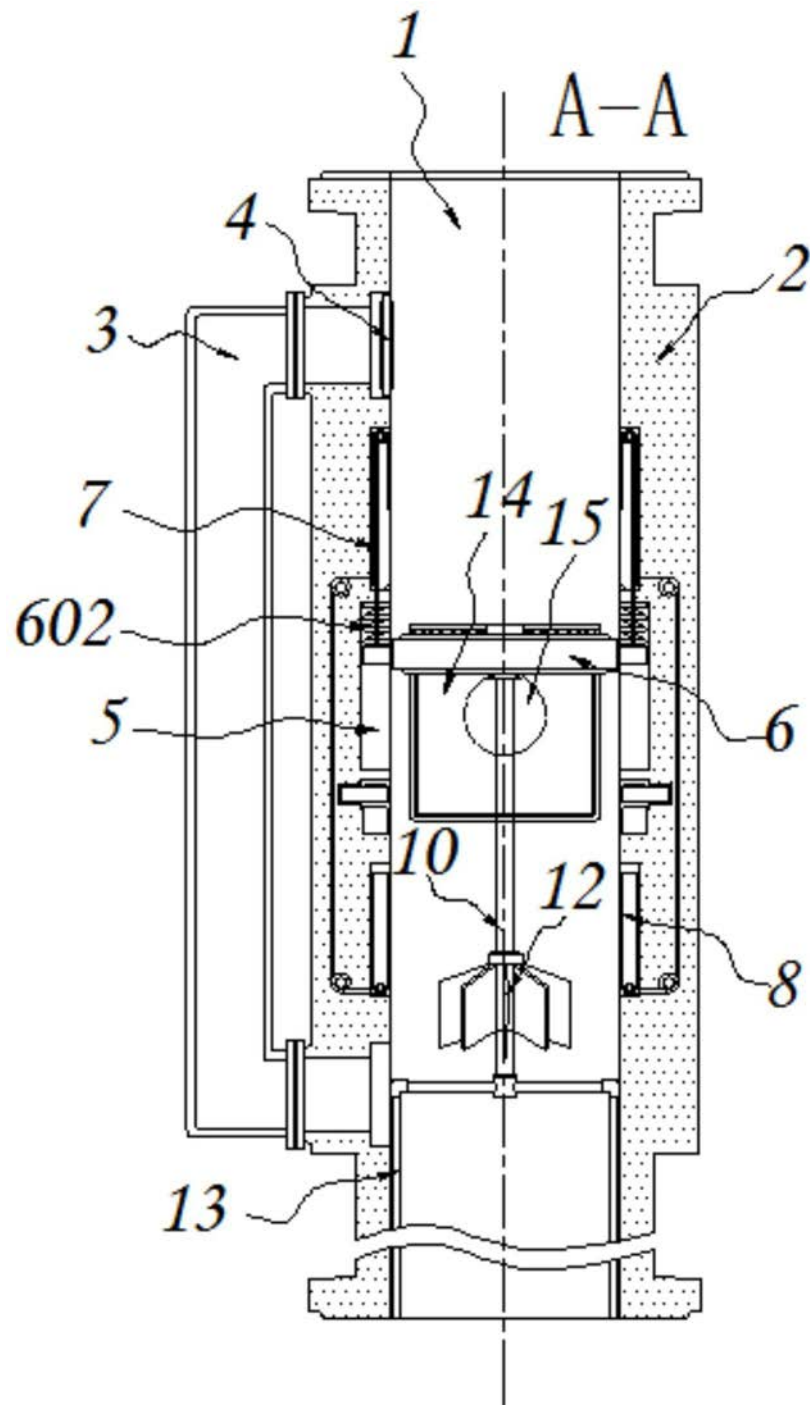


图2

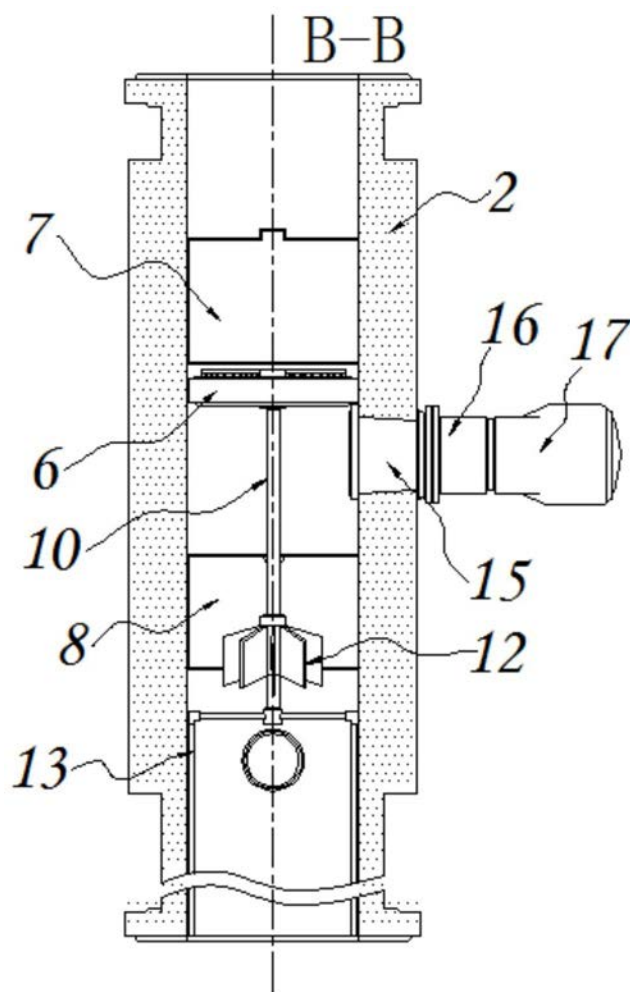


图3

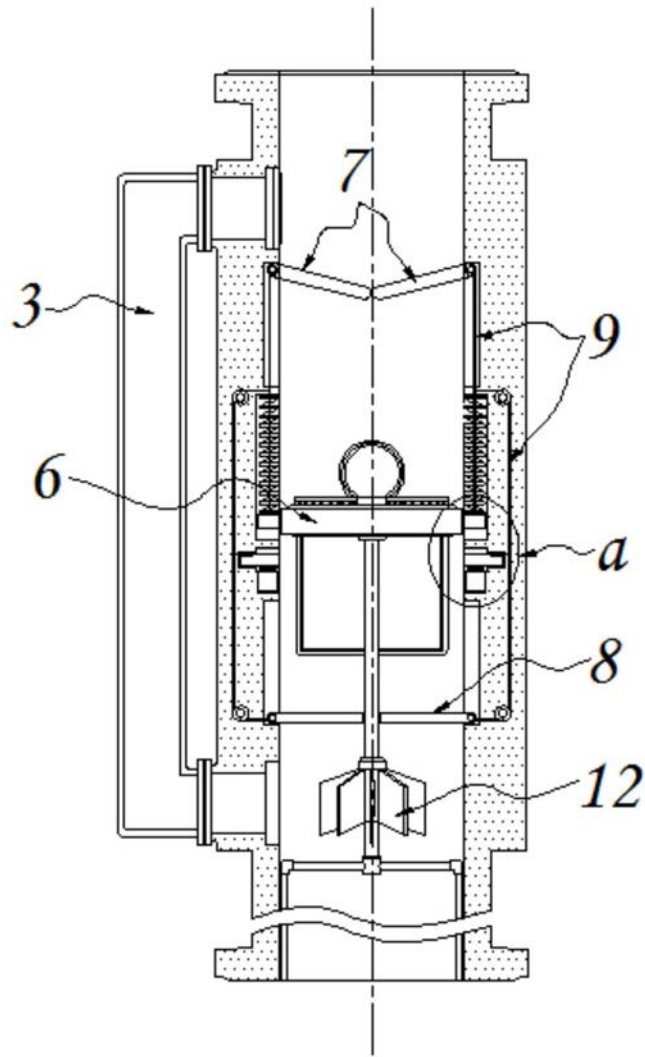


图4

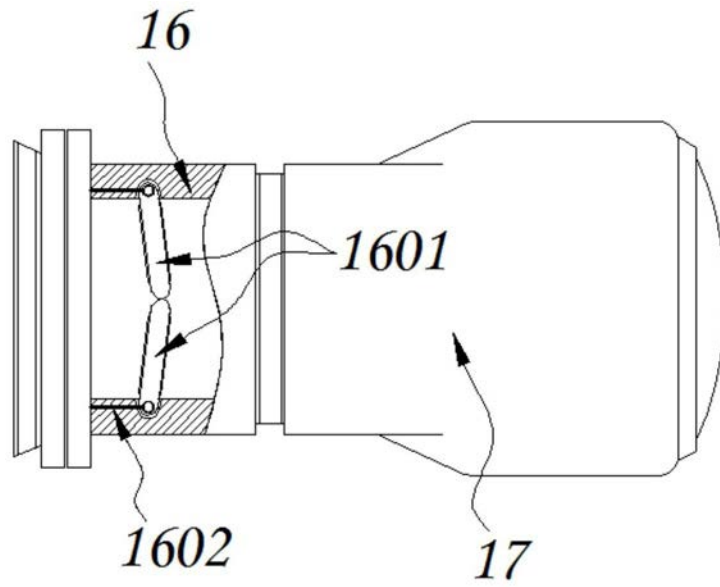


图5

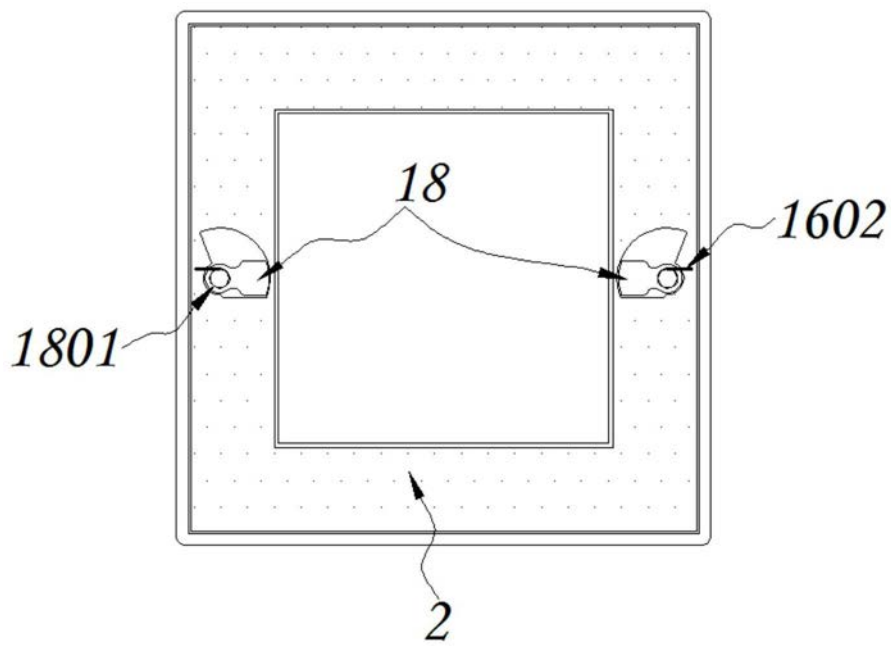


图6

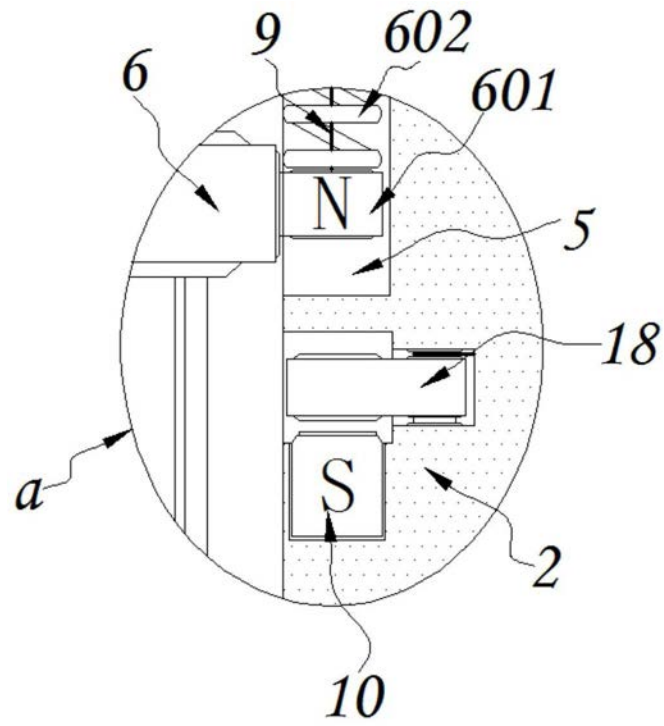


图7

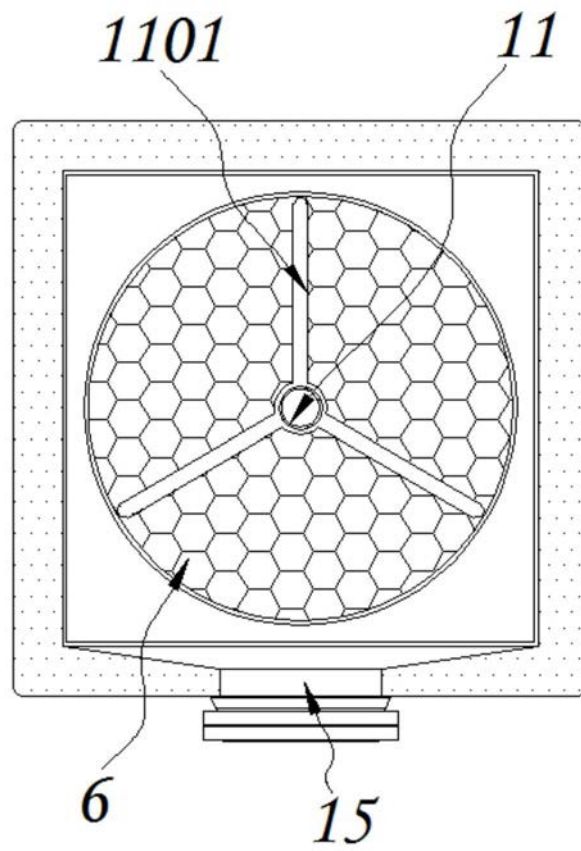


图8

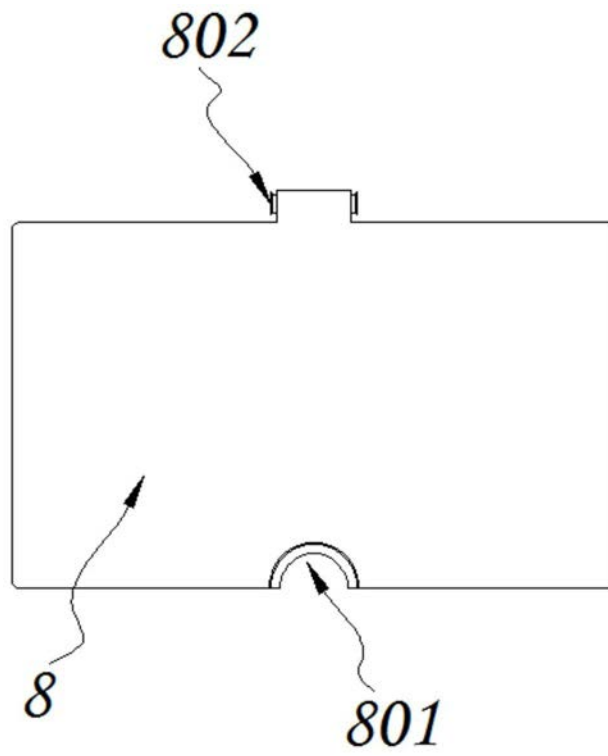


图9