(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119061992 A
(43)申请公布日 2024.12.03

(21)申请号 202411554880.7

(22)申请日 2024.11.04

(71)申请人 中建五局第三建设有限公司
地址 410114 湖南省长沙市雨花区中意一路158号1601
申请人 中国建筑第五工程局有限公司
中建青岛投资建设有限公司

(72)发明人 周宏清 初皓 刘军 吴海江 王勇 刘桂东 佟若冰 刘哲宇 冯越 胡绍伟 王佳旗 明宇

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
专利代理师 杨亚茹

(51)Int.Cl.
E03F 5/04(2006.01)
E03F 5/14(2006.01)
E03F 7/00(2006.01)
E03F 7/02(2006.01)
E03F 9/00(2006.01)
B01D 35/02(2006.01)

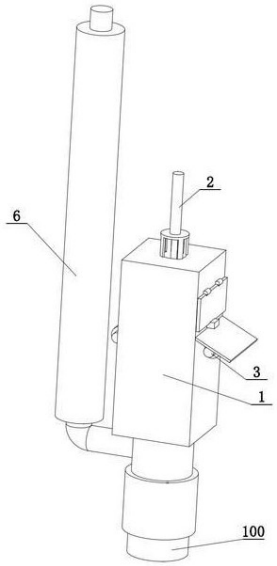
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

排水装置及过滤清理方法

(57)摘要

本发明属于建筑施工技术领域,公开了一种排水装置及过滤清理方法,包括壳体、切换模组和过滤模组,壳体内部设置有作业腔,壳体的外壁设置有连通于作业腔的进水口、排水口和排污口,切换模组包括切换驱动机构和切换板,切换驱动机构能够驱动切换板在排水状态和排污状态之间切换,过滤模组包括过滤驱动机构和过滤板,过滤板位于作业腔中,过滤驱动机构能够驱动过滤板在过滤状态和清理状态之间切换,过滤清理方法使用上述排水装置。本发明中,切换模组和过滤模组相配合,通过对切换板和过滤板的状态进行调整,能够稳定地进行过滤排水作业,并且能够及时进行清理作业,过滤排水作业和清理作业之间切换时间短,衔接顺畅,保证了排水效率。



CN 119061992 A

1.排水装置,其特征在于,包括:

壳体(1),所述壳体(1)内部设置有作业腔,所述壳体(1)的外壁设置有连通于所述作业腔的进水口(11)、排水口(12)和排污口(13);

切换模组(2),所述切换模组(2)包括切换驱动机构(21)和切换板(22),所述切换驱动机构(21)能够驱动所述切换板(22)在排水状态和排污状态之间切换,所述切换板(22)处于所述排水状态时,所述进水口(11)连通于所述排水口(12),所述切换板(22)处于所述排污状态时,所述切换板(22)封闭所述排水口(12);

过滤模组(3),所述过滤模组(3)包括过滤驱动机构(31)和过滤板(32),所述过滤板(32)位于所述作业腔中,所述过滤驱动机构(31)能够驱动所述过滤板(32)在过滤状态和清理状态之间切换,所述过滤板(32)处于所述过滤状态时,所述进水口(11)和所述排水口(12)位于所述过滤板(32)的两侧,所述过滤板(32)处于所述清理状态时,从所述进水口(11)流入的水能够绕过所述过滤板(32)流向所述排污口(13)。

2.根据权利要求1所述的排水装置,其特征在于,所述壳体(1)呈长条形,所述进水口(11)位于所述壳体(1)的一端,所述排水口(12)位于所述壳体(1)的另一端,所述排污口(13)位于所述壳体(1)的侧壁。

3.根据权利要求2所述的排水装置,其特征在于,还包括分隔板(4),所述分隔板(4)设置于所述作业腔中,所述进水口(11)和所述排污口(13)位于所述分隔板(4)的一侧,所述排水口(12)位于所述分隔板(4)的另一侧,沿背离所述排污口(13)的方向,所述分隔板(4)逐渐朝向所述进水口(11)延伸,所述分隔板(4)设置有过水孔(41),所述切换板(22)处于所述排污状态时,所述切换板(22)贴靠所述分隔板(4),封闭所述过水孔(41)。

4.根据权利要求1所述的排水装置,其特征在于,所述过滤驱动机构(31)包括:

过滤支撑组件(311),所述过滤板(32)通过所述过滤支撑组件(311)连接于所述作业腔的内壁,所述过滤支撑组件(311)驱动所述过滤板(32)止动于所述过滤状态;

过滤驱动器(312),所述过滤驱动器(312)设置于所述壳体(1),输出端连接于所述过滤板(32),所述过滤驱动器(312)能够驱动所述过滤板(32)移动至所述清理状态。

5.根据权利要求4所述的排水装置,其特征在于,所述过滤驱动器(312)包括:

收卷电机;

收卷辊(3121),连接于所述收卷电机的输出端;

收卷绳(3122),绕设于所述收卷辊(3121),一端连接于所述过滤板(32)。

6.根据权利要求1所述的排水装置,其特征在于,还包括阻拦模组(5),所述阻拦模组(5)包括:

阻拦座(51),所述阻拦座(51)位于所述作业腔中;

阻拦绳(52),所述阻拦绳(52)一端连接于所述阻拦座(51),另一端连接于所述过滤板(32),所述阻拦绳(52)具有收拢状态和阻拦状态,所述阻拦绳(52)处于所述收拢状态时,所述阻拦座(51)抵靠于所述过滤板(32),所述阻拦绳(52)处于所述阻拦状态时,所述过滤板(32)和所述阻拦座(51)间隔设置,所述阻拦绳(52)张紧于所述过滤板(32)和所述阻拦座(51)之间;

弹性复位件(53),所述弹性复位件(53)被配置为驱动所述阻拦绳(52)止动于所述收拢状态。

7.根据权利要求6所述的排水装置,其特征在于,所述过滤模组(3)设置有两个,每个所述过滤模组(3)配置有一个所述阻拦模组(5),所述阻拦模组(5)包括限位磁铁(54),两个所述过滤板(32)处于所述清理状态时,两个所述阻拦模组(5)通过所述限位磁铁(54)磁吸相连。

8.根据权利要求1-7任一所述的排水装置,其特征在于,还包括冲洗模组(6),所述冲洗模组(6)的输出端连通于所述进水口(11),所述冲洗模组(6)能够通过气流或水流对所述作业腔进行清理。

9.根据权利要求8所述的排水装置,其特征在于,所述冲洗模组(6)包括:

水箱(61),所述水箱(61)的内腔连通于所述进水口(11);

气泵(62),所述气泵(62)能够通过向所述水箱(61)的内腔中充气,驱动所述水箱(61)中的存水流向所述进水口(11)。

10.过滤清理方法,其特征在于,使用权利要求1-9任一所述的排水装置,包括:

步骤一、当需要进行过滤排水作业时,封闭排污口(13),切换驱动机构(21)驱动切换板(22)至排水状态,过滤驱动机构(31)驱动过滤板(32)至过滤状态,进水口(11)流入的水经过滤板(32)过滤后通过排水口(12)流出;

步骤二、当需要进行清理作业时,打开排污口(13),切换驱动机构(21)驱动切换板(22)至排污状态,过滤驱动机构(31)驱动过滤板(32)至清理状态,进水口(11)流入的水绕过过滤板(32)后通过排污口(13)流出;

步骤三、当清理作业完成后需要继续进行过滤排水作业时,封闭排污口(13),切换驱动机构(21)驱动切换板(22)至排水状态,过滤驱动机构(31)驱动过滤板(32)至过滤状态,进水口(11)流入的水经过滤板(32)过滤后通过排水口(12)流出。

排水装置及过滤清理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,尤其涉及一种排水装置及过滤清理方法。

背景技术

[0002] 建筑工地施工产生的污水中含有大量颗粒较大的泥沙、石子等杂质,需要先对其进行过滤然后再进行排放,因而排水阀需要具有过滤功能,作为排水装置进行使用。

[0003] 现有的排水装置进行过滤排水作业的效率低,容易被污水中的杂质堵塞,并且,排水装置在堵塞后进行清理作业的过程复杂繁琐,清理效果差,清理时间长,维护成本高,过滤排水作业和清理作业之间切换时间长,无法顺畅衔接,影响排水效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种排水装置及过滤清理方法,过滤排水作业和清理作业衔接顺畅,保证了排水效率。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 排水装置,包括:

[0007] 壳体,所述壳体内部设置有作业腔,所述壳体的外壁设置有连通于所述作业腔的进水口、排水口和排污口;

[0008] 切换模组,所述切换模组包括切换驱动机构和切换板,所述切换驱动机构能够驱动所述切换板在排水状态和排污状态之间切换,所述切换板处于所述排水状态时,所述进水口连通于所述排水口,所述切换板处于所述排污状态时,所述切换板封闭所述排水口;

[0009] 过滤模组,所述过滤模组包括过滤驱动机构和过滤板,所述过滤板位于所述作业腔中,所述过滤驱动机构能够驱动所述过滤板在过滤状态和清理状态之间切换,所述过滤板处于所述过滤状态时,所述进水口和所述排水口位于所述过滤板的两侧,所述过滤板处于所述清理状态时,从所述进水口流入的水能够绕过所述过滤板流向所述排污口。

[0010] 作为优选,所述壳体呈长条形,所述进水口位于所述壳体的一端,所述排水口位于所述壳体的另一端,所述排污口位于所述壳体的侧壁。

[0011] 作为优选,还包括分隔板,所述分隔板设置于所述作业腔中,所述进水口和所述排污口位于所述分隔板的一侧,所述排水口位于所述分隔板的另一侧,沿背离所述排污口的方向,所述分隔板逐渐朝向所述进水口延伸,所述分隔板设置有过水孔,所述切换板处于所述排污状态时,所述切换板贴靠所述分隔板,封闭所述过水孔。

[0012] 作为优选,所述过滤驱动机构包括:

[0013] 过滤支撑组件,所述过滤板通过所述过滤支撑组件连接于所述作业腔的内壁,所述过滤支撑组件驱动所述过滤板止动于所述过滤状态;

[0014] 过滤驱动器,所述过滤驱动器设置于所述壳体,输出端连接于所述过滤板,所述过滤驱动器能够驱动所述过滤板移动至所述清理状态。

[0015] 作为优选,所述过滤驱动器包括:

[0016] 收卷电机;

[0017] 收卷辊,连接于所述收卷电机的输出端;

[0018] 收卷绳,绕设于所述收卷辊,一端连接于所述过滤板。

[0019] 作为优选,还包括阻拦模组,所述阻拦模组包括:

[0020] 阻拦座,所述阻拦座位于所述作业腔中;

[0021] 阻拦绳,所述阻拦绳一端连接于所述阻拦座,另一端连接于所述过滤板,所述阻拦绳具有收拢状态和阻拦状态,所述阻拦绳处于所述收拢状态时,所述阻拦座抵靠于所述过滤板,所述阻拦绳处于所述阻拦状态时,所述过滤板和所述阻拦座间隔设置,所述阻拦绳张紧于所述过滤板和所述阻拦座之间;

[0022] 弹性复位件,所述弹性复位件被配置为驱动所述阻拦绳止动于所述收拢状态。

[0023] 作为优选,所述过滤模组设置有两个,每个所述过滤模组配置有一个所述阻拦模组,所述阻拦模组包括限位磁铁,两个所述过滤板处于所述清理状态时,两个所述阻拦模组通过所述限位磁铁磁吸相连。

[0024] 作为优选,还包括冲洗模组,所述冲洗模组的输出端连通于所述进水口,所述冲洗模组能够通过气流或水流对所述作业腔进行清理。

[0025] 作为优选,所述冲洗模组包括:

[0026] 水箱,所述水箱的内腔连通于所述进水口;

[0027] 气泵,所述气泵能够通过向所述水箱的内腔中充气,驱动所述水箱中的存水流向所述进水口。

[0028] 过滤清理方法,使用上述的排水装置,包括:

[0029] 步骤一、当需要进行过滤排水作业时,封闭排污口,切换驱动机构驱动切换板至排水状态,过滤驱动机构驱动过滤板至过滤状态,进水口流入的水经过滤板过滤后通过排水口流出;

[0030] 步骤二、当需要进行清理作业时,打开排污口,切换驱动机构驱动切换板至排污状态,过滤驱动机构驱动过滤板至清理状态,进水口流入的水绕过过滤板后通过排污口流出;

[0031] 步骤三、当清理作业完成后需要继续进行过滤排水作业时,封闭排污口,切换驱动机构驱动切换板至排水状态,过滤驱动机构驱动过滤板至过滤状态,进水口流入的水经过滤板过滤后通过排水口流出。

[0032] 本发明的有益效果:

[0033] 在壳体的基础上,切换模组和过滤模组相配合,通过对切换板和过滤板的状态进行调整,在切换板处于排水状态,过滤板处于过滤状态时,能够稳定地进行过滤排水作业,在切换板处于排污状态,过滤板处于清理状态时,能够及时进行清理作业,避免了过滤板的干涉,清理作业的过程简单,清理效果好,清理时间短,维护成本低,过滤排水作业和清理作业之间切换时间短,衔接顺畅,保证了排水效率。

附图说明

[0034] 图1是本发明实施例所述的排水装置一个位向的结构示意图;

[0035] 图2是本发明实施例所述的排水装置另一个位向的结构示意图;

[0036] 图3是本发明实施例所述的排水装置的侧视图;

[0037] 图4是本发明实施例所述的排水装置的剖视图；

[0038] 图5是图4中A处的放大图；

[0039] 图6是本发明实施例所述的排水装置的剖切结构示意图。

[0040] 图中：

[0041] 1、壳体；

[0042] 11、进水口；12、排水口；13、排污口；14、环形围挡；15、支撑架；16、排污门；17、导向板；

[0043] 2、切换模组；

[0044] 21、切换驱动机构；22、切换板；

[0045] 3、过滤模组；

[0046] 31、过滤驱动机构；311、过滤支撑组件；3111、封挡板；3112、弹性支撑件；312、过滤驱动器；3121、收卷辊；3122、收卷绳；

[0047] 32、过滤板；

[0048] 4、分隔板；

[0049] 41、过水孔；

[0050] 5、阻拦模组；

[0051] 51、阻拦座；511、阻拦壳；512、滑块；

[0052] 52、阻拦绳；

[0053] 53、弹性复位件；

[0054] 54、限位磁铁；

[0055] 6、冲洗模组；

[0056] 61、水箱；62、气泵；63、液位计；

[0057] 100、进水管道。

具体实施方式

[0058] 下面详细描述本发明的实施例，实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的零部件或具有相同或类似功能的零部件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0059] 在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，可以是机械连接，也可以是电连接，可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。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发明中的具体含义。

[0060] 在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一特征和第二特征直接接触，也可以包括第一特征和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0061] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0062] 如图1-图6所示,本发明提供了一种排水装置,包括壳体1、切换模组2和过滤模组3。其中,壳体1内部设置有作业腔,壳体1的外壁设置有连通于作业腔的进水口11、排水口12和排污口13,切换模组2包括切换驱动机构21和切换板22,切换驱动机构21能够驱动切换板22在排水状态和排污状态之间切换,切换板22处于排水状态时,进水口11连通于排水口12,切换板22处于排污状态时,切换板22封闭排水口12,过滤模组3包括过滤驱动机构31和过滤板32,过滤板32位于作业腔中,过滤驱动机构31能够驱动过滤板32在过滤状态和清理状态之间切换,过滤板32处于过滤状态时,进水口11和排水口12位于过滤板32的两侧,过滤板32处于清理状态时,从进水口11流入的水能够绕过过滤板32流向排污口13。

[0063] 本发明中,在壳体1的基础上,切换模组2和过滤模组3相配合,通过对切换板22和过滤板32的状态进行调整,在切换板22处于排水状态,过滤板32处于过滤状态时,能够稳定地进行过滤排水作业,在切换板22处于排污状态,过滤板32处于清理状态时,能够及时进行清理作业,避免了过滤板32的干涉,清理作业的过程简单,清理效果好,清理时间短,维护成本低,过滤排水作业和清理作业之间切换时间短,衔接顺畅,保证了排水效率。

[0064] 具体地,壳体1呈长条形,进水口11位于壳体1的一端,排水口12位于壳体1的另一端,排污口13位于壳体1的侧壁。上述设置,使得在过滤排水作业时,水的流动更加顺畅,提高了过滤排水的效率。

[0065] 更为具体地,排水装置还包括分隔板4,分隔板4设置于作业腔中,进水口11和排污口13位于分隔板4的一侧,排水口12位于分隔板4的另一侧,沿背离排污口13的方向,分隔板4逐渐朝向进水口11延伸,分隔板4设置有过水孔41,切换板22处于排污状态时,切换板22贴靠分隔板4,封闭过水孔41。上述设置,使得切换板22通过封闭过水孔41,实现对排水口12的封闭,避免了在清理作业时,异物杂质靠近排水口12聚集,影响后续的过滤排水作业的进行,并且在切换板22贴靠分隔板4时,能够更加高效地将异物杂质导向排污口13。

[0066] 在本实施例中,分隔板4朝向排污口13的一端位于排污口13朝向排水口12一侧的边缘,使得异物杂物不易堆积卡止。

[0067] 具体地,切换驱动机构21包括电动推杆,输出端连接于切换板22,能够驱动切换板22直线移动。

[0068] 更为具体地,壳体1的长度方向为第一方向,分隔板4与第一方向呈夹角设置,过水孔41设置于分隔板4的中间位置处,作业腔内设置有环形围挡14,环形围挡14环设于排水口12的内侧开口外周,切换板22的外周设置有多个开口,切换板22贴靠于环形围挡14时,封闭排水口12,切换板22贴靠分隔板4时,封闭过水孔41。上述设置,能够更加直接可靠地封闭排水口12,切断水流,使得壳体1能够作为阀体进行使用。

[0069] 在本实施例中,壳体1的外侧设置有支撑架15,排水口12的外侧开口位于支撑架15中,支撑架15的周向设置有多个出水口,排水口12与多个出水口相连通,切换驱动机构21安装于支撑架15,输出端穿过支撑架15和排水口12伸入作业腔中,与切换板22相连,并且,切换板22通过转轴转动连接于切换驱动机构21的输出端,转动轴线垂直于第一方向,在切换板22的转轴上设置有扭簧,使得切换板22在平衡状态时,垂直于第一方向。

[0070] 在其它实施例中,切换驱动机构21还可以是液压缸或电动缸。

[0071] 具体地,过滤驱动机构31包括过滤支撑组件311和过滤驱动器312。其中,过滤板32

通过过滤支撑组件311连接于作业腔的内壁,过滤支撑组件311驱动过滤板32止动于过滤状态,过滤驱动器312设置于壳体1,输出端连接于过滤板32,过滤驱动器312能够驱动过滤板32移动至清理状态。过滤支撑组件311和过滤驱动器312相配合,能够高效地驱动过滤板32在过滤状态和清理状态之间进行调节。

[0072] 更为具体地,过滤支撑组件311包括封挡板3111和弹性支撑件3112。其中,封挡板3111设置于作业腔的内壁,过滤板32的一端位于作业腔的内壁和封挡板3111之间,弹性支撑件3112的一端连接于作业腔的内壁,另一端连接于过滤板32。通过设置封挡板3111,能够可靠地封闭过滤板32和作业腔内壁之间的间隙。

[0073] 更为具体地,过滤驱动器312包括收卷电机、收卷辊3121和收卷绳3122。其中,收卷辊3121连接于收卷电机的输出端,收卷绳3122绕设于收卷辊3121,一端连接于过滤板32。上述设置,能够更加灵活地对过滤板32进行驱动。

[0074] 在本实施例中,封挡板3111连接于作业腔的内壁,与第一方向呈夹角设置,朝向排水口12倾斜,收卷电机和收卷辊3121位于壳体1的外侧,收卷绳3122从壳体1的外侧穿入作业腔中,过滤板32的一端位于作业腔的内壁和封挡板3111之间,另一端连接于收卷绳3122,过滤板32上设置有多个过滤孔,过滤孔的孔径大小以及过滤孔的设置数量根据实际需求而设置,在第一方向上,弹性支撑件3112位于收卷绳3122和封挡板3111之间,弹性支撑件3112具体为气弹簧,呈杆状,一端连接于作业腔的内壁,另一端转动连接于过滤板32,过滤板32通过转轴转动连接于弹性支撑件3112,转动轴线垂直于第一方向,在过滤板32的转轴上设置有扭簧,使得过滤板32在平衡状态时,保持于过滤状态,并且,当两个过滤板32的上端向两侧分离时,弹性支撑件3112可略微收短,使过滤板32能够向相反方向移动的同时,避免过滤板32朝向进水口11的一端与封挡板3111分离。

[0075] 在其它实施例中,封挡板3111还可以为折页状的遮挡层等结构,只要使得过滤板32朝向进水口11的一端和作业腔的内壁之间保持密封即可。

[0076] 具体地,壳体1上还设置有排污门16,排污门16能够封闭和打开排污口13。

[0077] 更为具体地,排污门16转动连接于排污口13靠近排水口12的一侧,通过驱动装置的驱动,能够打开或关闭排污门16。

[0078] 在本实施例中,壳体1的外壁上还设置导向板17,导向板17位于排污口13靠近进水口11的一侧,与第一方向呈夹角设置,朝向进水口11倾斜,从而能够遮挡保护壳体1外侧的收卷电机和收卷辊3121。

[0079] 具体地,排水装置还包括阻拦模组5,阻拦模组5包括阻拦座51、阻拦绳52和弹性复位件53。其中,阻拦座51位于作业腔中,阻拦绳52一端连接于阻拦座51,另一端连接于过滤板32,阻拦绳52具有收拢状态和阻拦状态,阻拦绳52处于收拢状态时,阻拦座51抵靠于过滤板32,阻拦绳52处于阻拦状态时,过滤板32和阻拦座51间隔设置,阻拦绳52张紧于过滤板32和阻拦座51之间,弹性复位件53被配置为驱动阻拦绳52止动于收拢状态。上述设置,使得在过滤板32在被异物杂质顶开时,阻拦绳52能够对异物杂质进行短暂拦截,给切换板22留出足够的调整时间。

[0080] 更为具体地,阻拦座51包括阻拦壳511和滑块512,滑块512滑动设置于阻拦壳511的内腔中,阻拦绳52的一端伸入阻拦壳511的内腔中,连接于滑块512,另一端在阻拦壳511的外侧连接于过滤板32,弹性复位件53夹设于滑块512和阻拦壳511的内壁之间。

[0081] 在本实施例中,阻拦模组5包括限位磁铁54,阻拦座51通过限位磁铁54在作业腔内进行定位,弹性复位件53为普通弹簧,套设于阻拦绳52的外侧。

[0082] 在其它实施例中,阻拦座51还可以为阻拦壳511和卷轴相配合的结构,卷轴转动设置于阻拦壳511的内腔中,阻拦绳52缠绕于卷轴上,弹性复位件53为卷簧。

[0083] 具体地,过滤模组3设置有两个,每个过滤模组3配置有一个阻拦模组5,两个过滤板32处于清理状态时,两个阻拦模组5通过限位磁铁54磁吸相连。上述设置,使得过滤板32在被异物杂质顶开时,通过限位磁铁54的作用,过滤板32能够将阻拦绳52从阻拦座51中拉出,对异物杂质进行及时拦截。

[0084] 更为具体地,两个过滤模组3对称设置,两个过滤板32处于清理状态时,朝向排水口12倾斜。

[0085] 在本实施例中,阻拦模组5设置于过滤板32朝向排水口12的一端,作业腔在垂直于第一方向的截面为矩形,两个过滤板32分别连接于作业腔相对的两个内壁,阻拦壳511延伸方向垂直于第一方向,与过滤板32的端部尺寸一致,沿阻拦壳511的长度方向,依次布设有多个阻拦绳52,多个阻拦绳52可以连接于同一个滑块512,也可以分别连接于一个滑块512,两个过滤板32的端部相抵时,两个阻拦壳511相互贴合,起到密封的作用。

[0086] 在其它实施例中,当过滤模组3和阻拦模组5分别设置有两个时,两个阻拦模组5中,也可以一个设置有限位磁铁54,另一个设置有铁块,限位磁铁54和铁块相吸附。

[0087] 在其它实施例中,当过滤模组3和阻拦模组5各设置有一个时,阻拦模组5和作业腔的内壁二者上,可以一个设置有限位磁铁54,另一个设置有铁块,限位磁铁54和铁块相吸附,也可以两个都设置限位磁铁54,两个限位磁铁54相吸附。

[0088] 具体地,排水装置还包括冲洗模组6,冲洗模组6的输出端连通于进水口11,冲洗模组6能够通过气流或水流对作业腔进行清理。通过设置独立的冲洗模组6对作业腔进行清理,更加高效可靠。

[0089] 更为具体地,冲洗模组6包括水箱61和气泵62。其中,水箱61的内腔连通于进水口11,气泵62能够通过向水箱61的内腔中充气,驱动水箱61中的存水流向进水口11。气泵62和水箱61相配合,通过水流对作业腔进行清理,力度更强,效果更好。

[0090] 在本实施例中,水箱61为长条形,沿第一方向延伸,位于壳体1的一侧,第一方向为竖直方向,壳体1的进水口11开口朝下,排水口12的开口朝上,气泵62设置于水箱61的顶部,水箱61内设置有液位计63,进水管道100连通于进水口11,进水管道100排出的水流能够进入水箱61中,排水装置还包括控制器,根据冲洗作业腔所需要的水量,通过控制器设定一定的液位阈值,当控制器通过液位计63检测到水箱61内部的水位达到设定阈值时,即可控制气泵62给予水箱61的内腔施加一定压力,使水箱61内部不再进水。

[0091] 在其它实施例中,冲洗模组6还可以仅包括气泵62,通过气流对作业腔进行清理。

[0092] 本发明还提供了一种过滤清理方法,使用上述的排水装置,包括:

[0093] 步骤一、当需要进行过滤排水作业时,封闭排污口13,切换驱动机构21驱动切换板22至排水状态,过滤驱动机构31驱动过滤板32至过滤状态,进水口11流入的水经过滤板32过滤后通过排水口12流出。

[0094] 步骤二、当需要进行清理作业时,打开排污口13,切换驱动机构21驱动切换板22至排污状态,过滤驱动机构31驱动过滤板32至清理状态,进水口11流入的水绕过过滤板32后

通过排污口13流出。

[0095] 步骤三、当清理作业完成后需要继续进行过滤排水作业时，封闭排污口13，切换驱动机构21驱动切换板22至排水状态，过滤驱动机构31驱动过滤板32至过滤状态，进水口11流入的水经过滤板32过滤后通过排水口12流出。

[0096] 本发明的过滤清理方法中，在壳体1的基础上，切换模组2和过滤模组3相配合，通过对切换板22和过滤板32的状态进行调整，在切换板22处于排水状态，过滤板32处于过滤状态时，能够稳定地进行过滤排水作业，在切换板22处于排污状态，过滤板32处于清理状态时，能够及时进行清理作业，避免了过滤板32的干涉，清理作业的过程简单，清理效果好，清理时间短，维护成本低，过滤排水作业和清理作业之间切换时间短，衔接顺畅，保证了排水效率。

[0097] 基于排水装置的具体结构，过滤清理方法具体包括如下步骤：

[0098] S1、将进水管道100连通于进水口11，排水管道连通于排水口12，排污管道连通于排污口13。

[0099] 在此步骤中，将壳体1竖直放置，即第一方向为竖直方向，进水口11开口朝下，排水口12的开口朝上，排污口13开口朝向一侧，初始状态时切换板22贴靠环形围挡14，封闭排水口12，并且进水管道100上设置有电磁阀，电磁阀能够控制进水管道100的通断，进水管道100和壳体1同轴设置，并位于壳体1的下方。

[0100] S2、当需要进行过滤排水作业时，封闭排污口13，切换驱动机构21驱动切换板22至排水状态，过滤驱动机构31驱动过滤板32至过滤状态，进水口11流入的水经过滤板32过滤后通过排水口12流出。

[0101] 在此步骤中，排污门16封闭排污口13，切换驱动机构21驱动切换板22向下移动，使得切换板22与环形围挡14和分隔板4均间隔设置，使得进水口11和排水口12通过作业腔相连通，此时，两个过滤模组3的过滤板32的顶端相抵，呈八字形，使得从进水口11流入的水经过滤板32过滤后才能流向排水口12。

[0102] 排水装置准备完成后，进水管道100上的电磁阀打开，进行过滤排水作业，在此过程中，进水管道100中排出的水同时流向水箱61的内腔中，通过控制器和冲洗模组6的液位计63相互配合，根据冲洗作业腔所需要的水量，通过控制器设定一定的液位阈值，当控制器通过液位计63检测到水箱61内部的水位达到设定阈值时，控制气泵62给予水箱61的内腔施加一定压力，使水箱61内部不再进水，最终使得水箱61内腔中存有设定量的水。

[0103] S3、当需要进行清理作业时，打开排污口13，切换驱动机构21驱动切换板22至排污状态，过滤驱动机构31驱动过滤板32至清理状态，进水口11流入的水绕过过滤板32后通过排污口13流出。

[0104] 在此步骤中，进水管道100上的电磁阀关闭，切换驱动机构21驱动切换板22向下移动，使得切换板22贴靠分隔板4，封闭过水孔41，并且，收卷电机驱动收卷辊3121绕自身轴线转动，对收卷绳3122进行收卷，最终使得两个过滤模组3的过滤板32的顶端分离打开，排污门16打开排污口13。

[0105] 然后，通过气泵62向水箱61的内腔加压，使水箱61内腔中的清洗水由下向上进入到作业腔中，将作业腔内部的异物杂质经排污口13向外冲出，实现对作业腔的冲洗。

[0106] S4、当清理作业完成后需要继续进行过滤排水作业时，封闭排污口13，切换驱动机

构21驱动切换板22至排水状态,过滤驱动机构31驱动过滤板32至过滤状态,进水口11流入的水经过滤板32过滤后通过排水口12流出。

[0107] 在此步骤中,清理作业完成后,气泵62停止工作,收卷电机反向转动,使得两个过滤板32的顶端重新接触抵紧,调整至过滤状态,切换驱动机构21驱动切换板22向上移动,使得切换板22与环形围挡14和分隔板4均间隔设置,排污门16封闭排污口13。

[0108] S5、当过滤板32被异物杂质抵动远离过滤状态所处的位置时,过滤板32和阻拦座51之间张紧的阻拦绳52对异物杂质进行阻拦。

[0109] 在此步骤中,当两个过滤板32被之间的异物杂质挤开时,过滤模组3的过滤能力下降,此时,由于两个阻拦座51通过限位磁铁54磁吸相连,使得过滤板32和阻拦座51相分离,阻拦绳52从阻拦座51中扯出,张紧于过滤板32和阻拦座51之间,对异物杂质进行阻拦。

[0110] 在两个阻拦座51最终分离之前,需要切换驱动机构21快速驱动切换板22向下移动,使得切换板22及时贴靠分隔板4,封闭过水孔41,因此两个过滤板32的顶端之间或两个阻拦壳511之间可设置接近开关或其它任意可检测二者分离的开关、传感器等,同时也可在阻拦壳511的内腔的底部设置压力传感器,当滑块512向下滑动挤压压力传感器时,即可通过控制器控制切换驱动机构21快速动作,驱动切换板22向下移动,具体监测方式根据实际生产及使用情况进行设置,在此不再赘述。

[0111] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

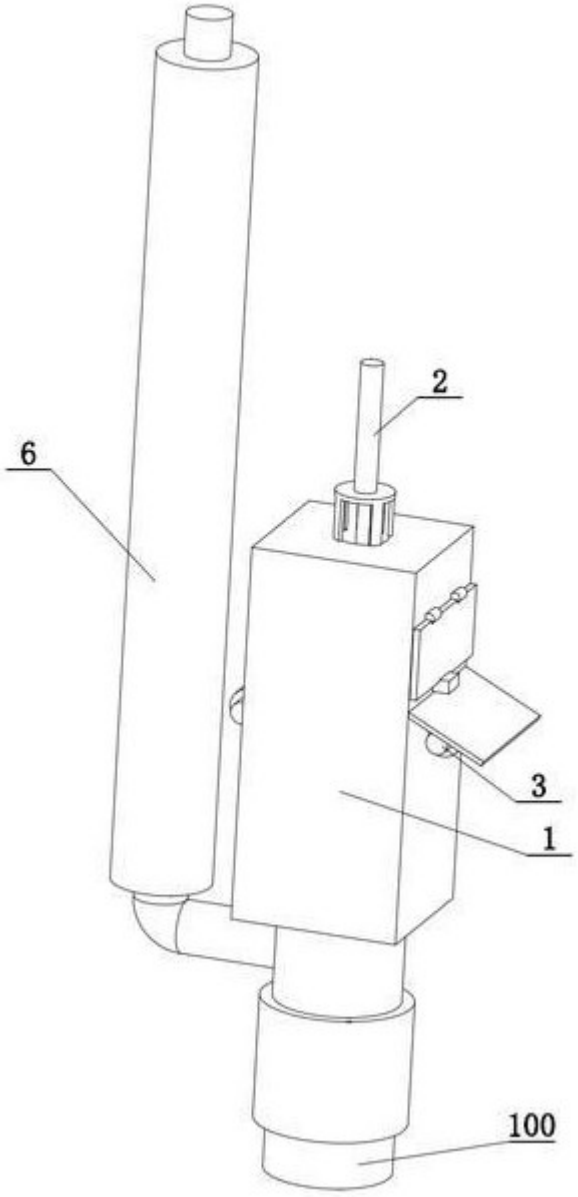


图 1

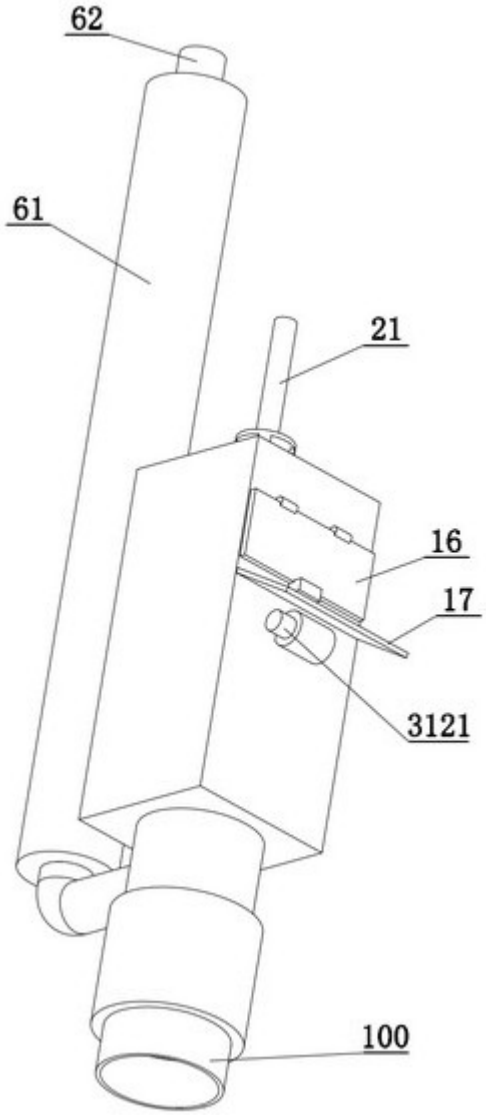


图 2

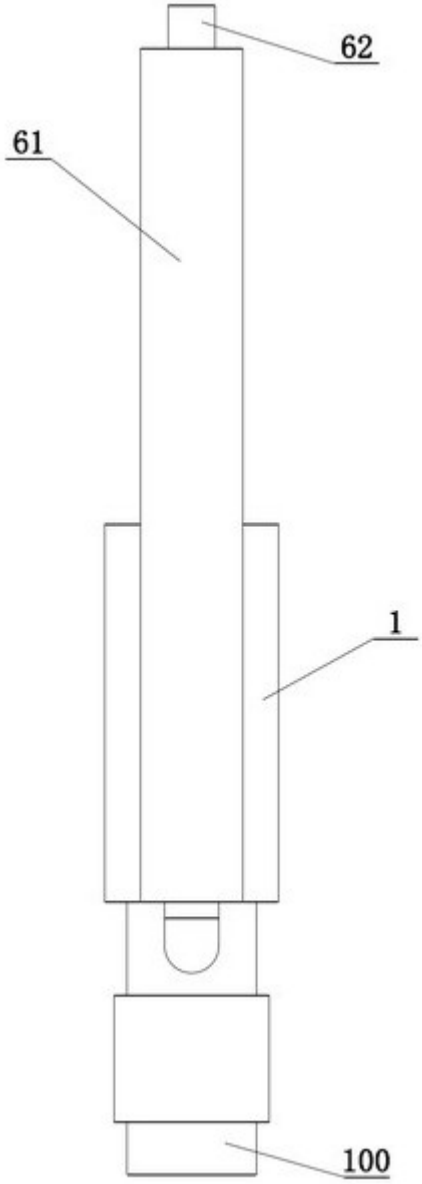


图 3

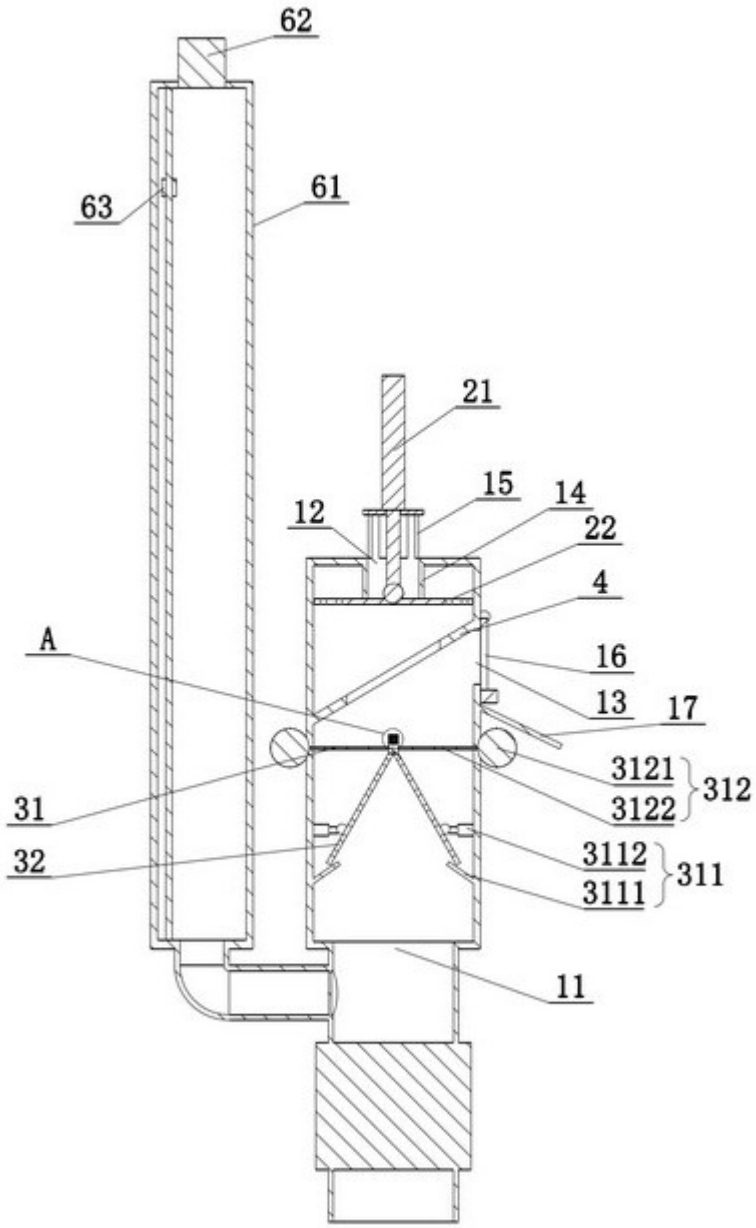

62
63
61
21
15
14
12
22
4
A
16
13
17
3121
3122
312
31
32
3112
3111
311
11

图 4

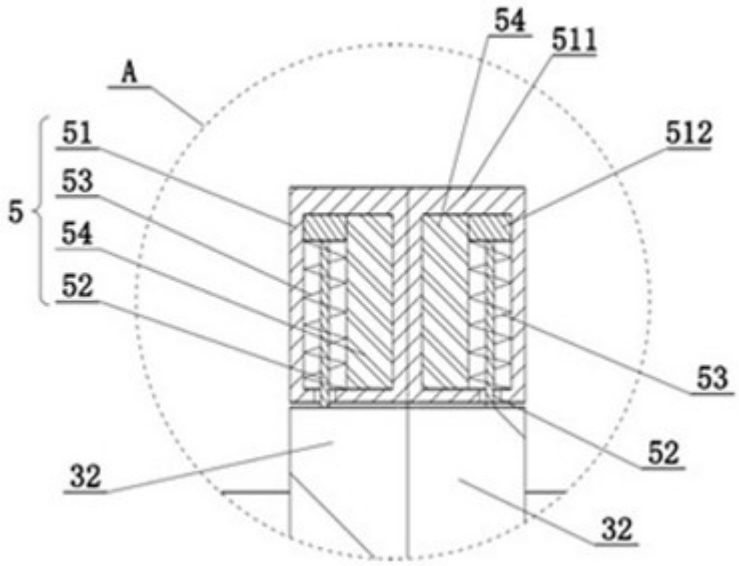

54
511
A
512
51
53
5
54
52
53
52
32
32

图 5

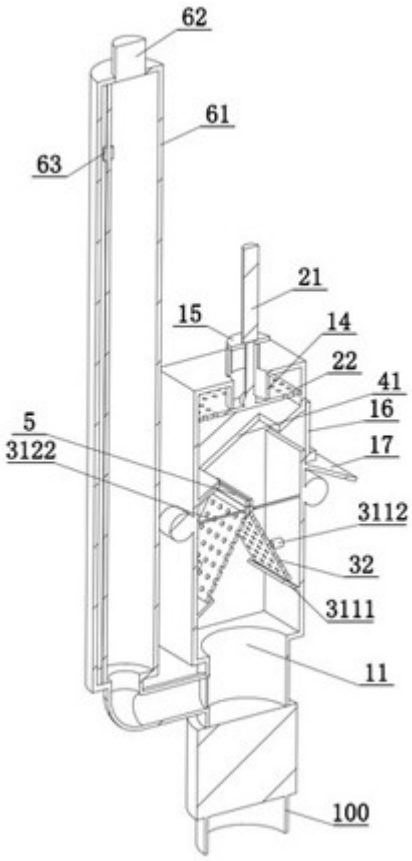

62
61
63
21
15
14
22
41
16
5
3122
17
3112
32
3111
11
100

图 6