



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119933249 A

(43) 申请公布日 2025. 05. 06

(21) 申请号 202510195442.4

B01D 33/46 (2006.01)

(22) 申请日 2025.02.21

B01D 33/80 (2006.01)

(71) 申请人 淄博润诚工程设计有限公司

地址 255000 山东省淄博市高新区张田路
济青高速路北邻

申请人 淄博市南水北调工程建设管理有限
公司

(72) 发明人 张琦 司维珂 吕晓坤

(74) 专利代理机构 淄博众仕达知识产权代理有
限公司 37498

专利代理师 祝新

(51) Int. Cl.

E03F 5/14 (2006.01)

E03F 1/00 (2006.01)

B01D 33/11 (2006.01)

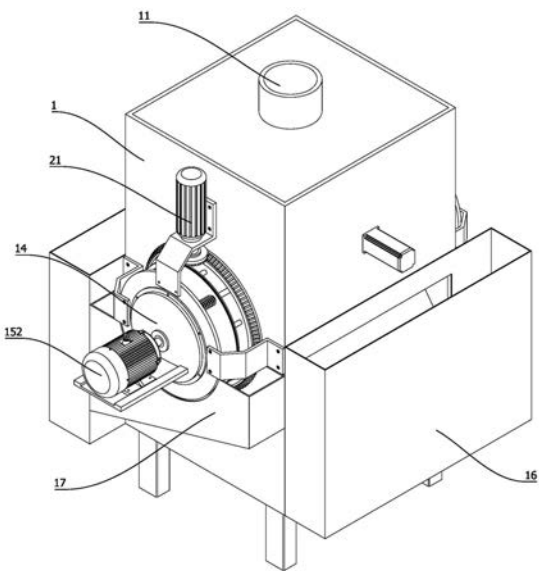
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

一种水利施工用防水排水装置

(57) 摘要

本发明涉及防水排水技术领域,具体涉及一种水利施工用防水排水装置,包括排水箱,排水箱包括壳体以及安装在壳体内的过滤筒,壳体上设置有进水口和排水口,过滤筒的轴线水平设置,进入进水口的污水自上而下通过过滤筒向排水口流动;壳体上设置有驱动过滤筒绕自身轴线往复旋转的第一旋转驱动器,壳体内部位于过滤筒两侧设置有排污通道,排污通道的顶端铰接安装有挡污板,挡污板的底部自由端贴合过滤筒外壁时封堵排污通道上侧开口,过滤筒内同轴设置有内刮盘,本技术方案通过第一旋转驱动器驱动过滤筒往复旋转,配合挡污板与排污通道,能够自动清理过滤筒外壁附着的污泥,内刮盘往复移动防止杂质在过滤筒内壁积累,避免污泥长期附着影响过滤效果。



1. 一种水利施工用防水排水装置,包括排水箱,排水箱包括壳体(1),以及安装在壳体(1)内的过滤筒(2),壳体(1)位于过滤筒(2)上方设置有进水口(11),壳体(1)位于过滤筒(2)下方设置有排水口(12),其特征在于,过滤筒(2)的轴线水平设置,进入进水口(11)的水自上而下通过过滤筒(2)向排水口(12)流动;

壳体(1)上设置有驱动过滤筒(2)绕自身轴线旋转的第一旋转驱动器(21),壳体(1)内部位于过滤筒(2)两侧设置有排污通道(13),排污通道(13)的顶端铰接安装有挡污板(3),挡污板(3)的底部自由端贴合过滤筒(2)外壁时封堵排污通道(13)上侧开口,挡污板(3)旋转释放排污通道(13)顶部开口时,挡污板(3)阻隔的污泥进入排污通道(13)内;

过滤筒(2)内同轴设置有内刮盘(4),内刮盘(4)周侧贴合过滤筒(2)内壁,内刮盘(4)能够沿过滤筒(2)轴线往复移动对过滤筒(2)内壁进行清理。

2. 根据权利要求1所述的一种水利施工用防水排水装置,其特征在于,所述过滤筒(2)靠近进水口(11)的一侧设置有等间距分布的第一滤孔(22),所述过滤筒(2)靠近排水口(12)的一侧设置有等间距分布的第二滤孔(23),第二滤孔(23)的孔径小于第一滤孔(22)的孔径;

所述第一滤孔(22)和第二滤孔(23)各占过滤筒(2)整体面积的二分之一。

3. 根据权利要求1所述的一种水利施工用防水排水装置,其特征在于,所述过滤筒(2)的两端同轴安装有安装环(24),过滤筒(2)通过安装环(24)转动安装在壳体(1)上,其中一个安装环(24)外部同轴安装有锥齿环(241),第一旋转驱动器(21)的旋转轴竖直设置,第一旋转驱动器(21)的旋转轴上同轴安装有锥齿轮(211),锥齿轮(211)与锥齿环(241)啮合连接。

4. 根据权利要求3所述的一种水利施工用防水排水装置,其特征在于,所述壳体(1)位于过滤筒(2)两端设置有头座(14),头座(14)与过滤筒(2)两端之间存在一定间距,头座(14)转动安装有螺杆(15),螺杆(15)的轴线与过滤筒(2)的轴线处于同一直线上,螺杆(15)通过两端的轴承座(151)转动安装在头座(14)上,头座(14)上固定安装有用于驱动螺杆(15)绕自身轴线旋转的第二旋转驱动器(152);

所述内刮盘(4)的轴线处设置有限位套(41),限位套(41)内同轴安装有转环(42),转环(42)内壁设置有螺纹(421),转环(42)通过螺纹(421)螺旋安装在螺杆(15)上;

两个头座(14)之间通过若干个导向杆(141)连接,导向杆(141)平行于螺杆(15)设置,内刮盘(4)通过若干个导向孔套设在导向杆(141)上。

5. 根据权利要求4所述的一种水利施工用防水排水装置,其特征在于,所述安装环(24)上设置有环绕安装环(24)内壁的限位环(242),限位环(242)的内径小于过滤筒(2)的内径。

6. 根据权利要求5所述的一种水利施工用防水排水装置,其特征在于,所述头座(14)的导向杆(141)上套设有两个封堵板(142),封堵板(142)分别位于过滤筒(2)的两端,导向杆(141)上套设有弹簧(143),弹簧(143)弹性连接头座(14)和封堵板(142),弹簧(143)的弹力能够推动封堵板(142)贴合过滤筒(2)两端的限位环(242)外侧;

所述内刮盘(4)的两侧均设置有若干个推杆(43),推杆(43)沿过滤筒(2)轴线方向延伸,内刮盘(4)移动至贴合一侧限位环(242)时,推杆(43)推动封堵板(142)压缩弹簧(143)释放过滤筒(2)端部开口。

7. 根据权利要求6所述的一种水利施工用防水排水装置,其特征在于,所述排污通道

(13)底部设置有连通壳体(1)外部的开口,壳体(1)外部设置有第一收集盒(16),排污通道(13)底部开口连通至第一收集盒(16)内;

壳体(1)位于过滤筒(2)的两端开口下方设置有第二收集盒(17),第二收集盒(17)底部倾斜设置,第二收集盒(17)底部的低端设置有与第一收集盒(16)连通的开口。

8.根据权利要求6所述的一种水利施工用防水排水装置,其特征在于,所述封堵板(142)朝向安装环(24)的一侧安装有密封圈(144),密封圈(144)贴合安装环(24)和限位环(242)内壁。

9.根据权利要求6所述的一种水利施工用防水排水装置,其特征在于,所述封堵板(142)上设置有环绕封堵板(142)周侧的安装凹槽(145),安装凹槽(145)内安装有若干个滚珠(146),滚珠(146)的表面突出于封堵板(142)周侧,密封圈(144)贴合限位环(242)时,滚珠(146)贴合安装环(24)内壁。

10.根据权利要求1所述的一种水利施工用防水排水装置,其特征在于,所述排污通道(13)顶端远离过滤筒(2)的一侧设置有沿过滤筒(2)轴线方向水平延伸的铰接杆(131),挡污板(3)的顶端铰接安装在铰接杆(131)上,挡污板(3)的下侧设置有限位滑轨(31),限位滑轨(31)垂直于铰接杆(131)设置,限位滑轨(31)内滑动安装有滑块(32),滑块(32)上设置有铰接头(33),壳体(1)上设置有直线驱动器(34),直线驱动器(34)的工作端设置在垂直于铰接杆(131)的水平方向上移动,直线驱动器(34)的工作端与滑块(32)的铰接头(33)铰接连接;

排污通道(13)的侧壁设置有突出的限位柱(132),挡污板(3)翻转至上侧贴合限位柱(132)时,挡污板(3)的底端贴合过滤筒(2)的外表面。

一种水利施工用防水排水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及防水排水技术领域,具体是涉及一种水利施工用防水排水装置。

背景技术

[0002] 水利工程施工是指为了建设、改造或修复水利设施而进行的一系列施工作业。水利工程施工的目的是保障水资源的利用和管理,提供水资源的供应、灌溉、防洪、发电、供水等功能,同时维护水环境的稳定和可持续性。

[0003] 水利工程施工用防水排水装置一般都是通过水泵将水抽入机体内,再由控制开关启动电磁阀,通过排水口将水排出。中国专利CN117248602A公开了一种水利工程施工防水排水装置,包括竖杆,竖杆的右侧设置有第一出水口,第一出水口的上方设置有排水箱,排水箱后方设置有处理箱,处理箱的右侧设置有收集箱,排水箱的上方设置有对水进行过滤的升降旋转机构,排水箱的后方设置有对废弃物进行清理的清理机构,通过蜗杆转动带动处理箱内部的凸轮转动,对第二滤网进行震动,防止第二滤网表面的废弃物依附于第二滤网的表面,然后再利用螺纹连接带动蜗轮转动,从而带动蜗轮上方的连接块转动,随后带动推板对第二滤网表面的废弃物进行清理。但是传统水利工程施工用防水排水装置对于水的过滤效果较差,在使用过程中容易导致排水口阻塞,影响工作效率。

发明内容

[0004] 针对上述问题,有必要针对现有技术问题,提供一种水利施工用防水排水装置。

[0005] 为解决现有技术问题,本发明采用的技术方案为:

一种水利施工用防水排水装置,包括排水箱,排水箱包括壳体,以及安装在壳体内的过滤筒,壳体位于过滤筒上方设置有进水口,壳体位于过滤筒下方设置有排水口,过滤筒的轴线水平设置,进入进水口的水自上而下通过过滤筒向排水口流动;壳体上设置有驱动过滤筒绕自身轴线旋转的第一旋转驱动器,壳体内部位于过滤筒两侧设置有排污通道,排污通道的顶端铰接安装有挡污板,挡污板的底部自由端贴合过滤筒外壁时封堵排污通道上侧开口,挡污板旋转释放排污通道顶部开口时,挡污板阻隔的污泥进入排污通道内;过滤筒内同轴设置有内刮盘,内刮盘周侧贴合过滤筒内壁,内刮盘能够沿过滤筒轴线往复移动对过滤筒内壁进行清理。

[0006] 优选的,所述过滤筒靠近进水口的一侧设置有等间距分布的第一滤孔,所述过滤筒靠近排水口的一侧设置有等间距分布的第二滤孔,第二滤孔的孔径小于第一滤孔的孔径;所述第一滤孔和第二滤孔各占过滤筒整体面积的二分之一,第一旋转驱动器驱动过滤筒单次旋转一百八十度。

[0007] 优选的,所述过滤筒的两端同轴安装有安装环,过滤筒通过安装环转动安装在壳体上,其中一个安装环外部同轴安装有锥齿环,第一旋转驱动器的旋转轴竖直设置,第一旋转驱动器的旋转轴上同轴安装有锥齿轮,锥齿轮与锥齿环啮合连接。

[0008] 优选的,所述壳体位于过滤筒两端设置有头座,头座与过滤筒两端之间存在一定

间距,头座转动安装有螺杆,螺杆的轴线与过滤筒的轴线处于同一直线上,螺杆通过两端的轴承座转动安装在头座上,头座上固定安装有用于驱动螺杆绕自身轴线旋转的第二旋转驱动器;所述内刮盘的轴线处设置有限位套,限位套内同轴安装有转环,转环内壁设置有螺纹,转环通过螺纹螺旋安装在螺杆上;两个头座之间通过若干个导向杆连接,导向杆平行于螺杆设置,内刮盘通过若干个导向孔套设在导向杆上。

[0009] 优选的,所述安装环上设置有环绕安装环内壁的限位环,限位环的内径小于过滤筒的内径。

[0010] 优选的,所述头座的导向杆上套设有两个封堵板,封堵板分别位于过滤筒的两端,导向杆上套设有弹簧,弹簧弹性连接头座和封堵板,弹簧的弹力能够推动封堵板贴合过滤筒两端的限位环外侧;所述内刮盘的两侧均设置有若干个推杆,推杆沿过滤筒轴线方向延伸,内刮盘移动至贴合一侧限位环时,推杆推动封堵板压缩弹簧释放过滤筒端部开口。

[0011] 优选的,所述排污通道底部设置有连通壳体外部的开口,壳体外部设置有第一收集盒,排污通道底部开口连通至第一收集盒内;壳体位于过滤筒的两端开口下方设置有第二收集盒,第二收集盒底部倾斜设置,第二收集盒底部的低端设置有与第一收集盒连通的开口。

[0012] 优选的,所述封堵板朝向安装环的一侧安装有密封圈,密封圈贴合安装环和限位环内壁。

[0013] 优选的,所述封堵板上设置有环绕封堵板周侧的安装凹槽,安装凹槽内安装有若干个滚珠,滚珠的表面突出于封堵板周侧,密封圈贴合限位环时,滚珠贴合安装环内壁。

[0014] 优选的,所述排污通道顶端远离过滤筒的一侧设置有沿过滤筒轴线方向水平延伸的铰接杆,挡污板的顶端铰接安装在铰接杆上,挡污板的下侧设置有限位滑轨,限位滑轨垂直于铰接杆设置,限位滑轨内滑动安装有滑块,滑块上设置有铰接头,壳体上设置有直线驱动器,直线驱动器的工作端设置在垂直于铰接杆的水平方向上移动,直线驱动器的工作端与滑块的铰接头铰接连接;排污通道的侧壁设置有突出的限位柱,挡污板翻转至上侧贴合限位柱时,挡污板的底端贴合过滤筒的外表面。

[0015] 本发明相比较于现有技术的有益效果是:

其一,本发明通过设置过滤筒,且水自上而下通过过滤筒,增加了过滤路径和时间,使得过滤效果更好,第一旋转驱动器驱动过滤筒往复旋转,配合挡污板与排污通道,能够自动清理过滤筒外壁附着的污泥,避免污泥长期附着影响过滤效果,且无需人工频繁清理,节省人力。

[0016] 其二,本发明的过滤筒上设置不同孔径的第一滤孔和第二滤孔,且使二者各占一半面积,配合过滤筒每次旋转一百八十度,实现分级过滤,能更有效地拦截不同体积的杂质,内刮盘沿过滤筒轴线往复移动清理内壁,进一步保证了过滤筒的过滤性能,防止杂质在内壁积累,使过滤筒始终保持良好的过滤状态,持续稳定地提高排水效率。

[0017] 其三,本发明通过弹簧推动封堵板贴合限位环外侧的设计,能够在装置正常运行时,可靠地封堵过滤筒两端开口,避免过滤后的水从两端泄漏,保证了排水路径的唯一性,提高了装置的防水性能,利用内刮盘移动时推杆与封堵板的相互作用,实现了清理时过滤筒开口的自动开启与关闭。

附图说明

[0018] 图1是一种水利施工用防水排水装置排水箱的立体图；
图2是一种水利施工用防水排水装置排水箱的侧视图；
图3是图2的A-A处截面剖视图；
图4是图3的B处局部放大图；
图5是一种水利施工用防水排水装置排水箱的正视图；
图6是图5的C-C处截面剖视图；
图7是图6的D处局部放大图；
图8是图6的立体剖视图；
图9是图8的E处局部放大图；
图10是图8的F处局部放大图；
图11是一种水利施工用防水排水装置排水箱的立体结构分解图。

[0019] 图中标号为：1、壳体；11、进水口；12、排水口；13、排污通道；131、铰接杆；132、限位柱；14、头座；141、导向杆；142、封堵板；143、弹簧；144、密封圈；145、安装凹槽；146、滚珠；15、螺杆；151、轴承座；152、第二旋转驱动器；16、第一收集盒；17、第二收集盒；2、过滤筒；21、第一旋转驱动器；211、锥齿轮；22、第一滤孔；23、第二滤孔；24、安装环；241、锥齿环；242、限位环；3、挡污板；31、限位滑轨；32、滑块；33、铰接头；34、直线驱动器；4、内刮盘；41、限位套；42、转环；421、螺纹；43、推杆。

具体实施方式

[0020] 为能进一步了解本发明的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能，下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0021] 参照图1至图11：

一种水利施工用防水排水装置，包括排水箱，排水箱包括壳体1，以及安装在壳体1内的过滤筒2，壳体1位于过滤筒2上方设置有进水口11，壳体1位于过滤筒2下方设置有排水口12，过滤筒2的轴线水平设置，进入进水口11的水自上而下通过过滤筒2向排水口12流动；壳体1上设置有驱动过滤筒2绕自身轴线旋转的第一旋转驱动器21，壳体1内部位于过滤筒2两侧设置有排污通道13，排污通道13的顶端铰接安装有挡污板3，挡污板3的底部自由端贴合过滤筒2外壁时封堵排污通道13上侧开口，挡污板3旋转释放排污通道13顶部开口时，挡污板3阻隔的污泥进入排污通道13内；过滤筒2内同轴设置有内刮盘4，内刮盘4周侧贴合过滤筒2内壁，内刮盘4能够沿过滤筒2轴线往复移动对过滤筒2内壁进行清理。

[0022] 本发明中的防水排水装置在使用时，水泵抽吸的水从进水口11进入壳体1，自上而下通过轴线水平设置的过滤筒2。在这个过程中，过滤筒2对污水进行过滤，过滤后的水从底部的排水口12排出。第一旋转驱动器21驱动过滤筒2绕自身轴线能够正反往复旋转。过滤筒2旋转时，挡污板3底部自由端贴合过滤筒2外壁封堵排污通道13上侧开口，此时，挡污板3会阻隔污泥进入排污通道13内，随着过滤筒2的旋转，挡污板3将过滤筒2表面的污泥刮除，避免污泥对过滤筒2造成堵塞，影响排水的效率，当挡污板3阻隔一段时间污泥后，挡污板3会旋转并与过滤筒2表面分离，释放排污通道13顶部开口，污泥随着挡污板3的倾斜表面以及过滤筒2的旋转进入排污通道13内进行收集，随后挡污板3复位，第一旋转驱动器21驱动过

滤筒2反向旋转,使过滤筒2上清理过污泥的部位再次移动至进水口11下方,进行过滤工作。过滤筒2内设置的内刮盘4在过滤筒2内沿其轴线能够往复移动,其周侧贴合过滤筒2内壁,对过滤筒2内壁进行清理,防止杂质在内壁堆积影响过滤效果。本实施例通过设置过滤筒2,且水自上而下通过过滤筒2,增加了过滤路径和时间,使得过滤效果更好,能有效减少排水阻塞的可能性,提高工作效率。第一旋转驱动器21驱动过滤筒2往复旋转,配合挡污板3与排污通道13,能够自动清理过滤筒2外壁附着的污泥,避免污泥长期附着影响过滤效果,且无需人工频繁清理,节省人力。内刮盘4沿过滤筒2轴线往复移动清理内壁,进一步保证了过滤筒2的过滤性能,防止杂质在内壁积累,使过滤筒2始终保持良好的过滤状态,持续稳定地提高排水效率,克服了传统装置对水过滤效果差、排水处易堵塞的问题。

[0023] 为了防止部分小体积的杂质能够通过过滤筒2进入排水口12,具体设置了如下特征:

过滤筒2靠近进水口11的一侧设置有等间距分布的第一滤孔22,过滤筒2靠近排水口12的一侧设置有等间距分布的第二滤孔23,第二滤孔23的孔径小于第一滤孔22的孔径;第一滤孔22和第二滤孔23各占过滤筒2整体面积的二分之一,第一旋转驱动器21可驱动过滤筒2单次旋转一百八十度。

[0024] 本实施例中,过滤筒2靠近进水口11一侧设置有等间距分布的第一滤孔22,靠近排水口12一侧设置有等间距分布且孔径小于第一滤孔22的第二滤孔23,这样在过滤筒2旋转过程中,污水先经过第一滤孔22进行初步过滤,再经过第二滤孔23进行二次过滤,进一步拦截小体积杂质,防止其进入排水口12。由于第一滤孔22和第二滤孔23各占过滤筒2整体面积的二分之一,保证经过第一滤孔22过滤的污水下落后还可以经过第二滤孔23进行过滤,与传统水利工程施工用防水排水装置相比,本实施例通过在过滤筒2上设置不同孔径的第一滤孔22和第二滤孔23,且使二者各占一半面积,实现分级过滤,配合过滤筒2每次旋转一百八十度,能更有效地拦截不同体积的杂质,大大减少了小体积杂质通过过滤筒2进入排水口12的可能性,显著提高了过滤效果。

[0025] 为了实现过滤筒2绕自身轴线的旋转,具体设置了如下特征:

过滤筒2的两端同轴安装有安装环24,过滤筒2通过安装环24转动安装在壳体1上,其中一个安装环24外部同轴安装有锥齿环241,第一旋转驱动器21的旋转轴竖直设置,第一旋转驱动器21的旋转轴上同轴安装有锥齿轮211,锥齿轮211与锥齿环241啮合连接。

[0026] 本实施例中的第一旋转驱动器21可以是伺服电机等,第一旋转驱动器21启动,其竖直设置的旋转轴开始转动。由于旋转轴上同轴安装有锥齿轮211,而过滤筒2一端的安装环24外部同轴安装有与之啮合的锥齿环241,所以随着锥齿轮211的转动,通过与锥齿环241的啮合传动,将动力传递给安装环24。安装环24带动过滤筒2绕自身轴线进行旋转。因为过滤筒2通过两端的安装环24转动安装在壳体1上,所以在动力的驱动下能够稳定地实现绕轴旋转动作,从而完成过滤筒2在污水过滤、污泥清理等环节所需的旋转功能。

[0027] 为了实现内刮盘4在过滤筒2内往复移动对过滤筒2内壁进行清理的目的,具体设置了如下特征:

壳体1位于过滤筒2两端设置有头座14,头座14与过滤筒2两端之间存在一定间距,头座14转动安装有螺杆15,螺杆15的轴线与过滤筒2的轴线处于同一直线上,螺杆15通过两端的轴承座151转动安装在头座14上,头座14上固定安装有用于驱动螺杆15绕自身轴线旋

转的第二旋转驱动器152;内刮盘4的轴线处设置有限位套41,限位套41内同轴安装有转环42,转环42内壁设置有螺纹421,转环42通过螺纹421螺旋安装在螺杆15上;两个头座14之间通过若干个导向杆141连接,导向杆141平行于螺杆15设置,内刮盘4通过若干个导向孔套设在导向杆141上。

[0028] 本实施例中的第二旋转驱动器152可以是伺服电机等,第二旋转驱动器152固定安装在头座14上,当第二旋转驱动器152启动时,它驱动螺杆15绕自身轴线旋转。螺杆15通过两端的轴承座151转动安装在头座14上,保证了旋转的稳定性。内刮盘4轴线处的限位套41内同轴安装有转环42,转环42内壁的螺纹421与螺杆15相配合。由于螺杆15的旋转,转环42在螺纹421的作用下沿着螺杆15的轴线方向移动。又因为内刮盘4通过若干个导向孔套设在平行于螺杆15的导向杆141上,导向杆141连接两个头座14,所以内刮盘4在转环42的带动下,只能沿着导向杆141的方向做往复直线运动,从而实现对内刮盘4在过滤筒2内沿轴线方向往复移动的精确控制。在内刮盘4沿过滤筒2轴线做往复直线运动的过程中,内刮盘4周侧始终贴合过滤筒2内壁,进而对过滤筒2内壁进行持续清理,防止杂质在内壁堆积。由于头座14与过滤筒2两端之间存在一定间距,因此内刮盘4可以将杂质通过过滤筒2两端的开口推出。

[0029] 为了防止内刮盘4移动脱离过滤筒2,具体设置了如下特征:

安装环24上设置有环绕安装环24内壁的限位环242,限位环242的内径小于过滤筒2的内径。

[0030] 本实施例中,当内刮盘4在螺杆15的驱动下,沿着导向杆141在过滤筒2内做往复移动时,由于安装环24上设置了环绕安装环24内壁的限位环242,且限位环242内径小于过滤筒2内径。内刮盘4在向过滤筒2端部移动过程中,一旦触碰到限位环242,限位环242就会阻挡内刮盘4继续向外移动,从而防止内刮盘4从过滤筒2内脱离出去,确保内刮盘4始终在过滤筒2内部进行清理工作。

[0031] 为了实现对过滤筒2两端的开口进行封堵防止过滤的水从过滤筒2两端开口流出的目的,具体设置了如下特征:

头座14的导向杆141上套设有两个封堵板142,封堵板142分别位于过滤筒2的两端,导向杆141上套设有弹簧143,弹簧143弹性连接头座14和封堵板142,弹簧143的弹力能够推动封堵板142贴合过滤筒2两端的限位环242外侧;内刮盘4的两侧均设置有若干个推杆43,推杆43沿过滤筒2轴线方向延伸,内刮盘4移动至贴合一侧限位环242时,推杆43推动封堵板142压缩弹簧143释放过滤筒2端部开口。

[0032] 本实施例中,在装置正常过滤污水时,套设在导向杆141上的弹簧143产生的弹力推动封堵板142紧密贴合在过滤筒2两端限位环242的外侧,从而有效地封堵住过滤筒2两端的开口,防止过滤后的水从过滤筒2两端的开口流出,确保污水仅能经过过滤筒2过滤后从排水口12排出。当内刮盘4在螺杆15的驱动下沿过滤筒2轴线移动,直至贴合一侧的锥齿环241时,内刮盘4两侧设置的推杆43会随着内刮盘4一同移动。此时,推杆43会推动对应的封堵板142,使封堵板142克服弹簧143的弹力,沿着导向杆141向头座14方向移动,进而释放过滤筒2一端的顶部开口。这样在清理过滤筒2内壁杂质时,杂质可以从打开的顶部开口排出,便于进行清理工作。清理完成后,内刮盘4反向移动,推杆43与封堵板142分离,弹簧143的弹力使封堵板142复位,重新封堵过滤筒2的开口。本实施例通过弹簧143推动封堵板142贴合

限位环242外侧的设计,能够在装置正常运行时,可靠地封堵过滤筒2两端开口,避免过滤后的水从两端泄漏,保证了排水路径的唯一性,提高了装置的防水性能,利用内刮盘4移动时推杆43与封堵板142的相互作用,实现了清理时过滤筒2开口的自动开启与关闭。在无需额外复杂控制机构的情况下,就能使清理过程更加顺畅,减少人工干预,提高了清理效率。

[0033] 为了对排出污泥杂质进行统一的收集处理,具体设置了如下特征:

排污通道13底部设置有连通壳体1外部的开口,壳体1外部设置有第一收集盒16,排污通道13底部开口连通至第一收集盒16内;壳体1位于过滤筒2的两端开口下方设置有第二收集盒17,第二收集盒17底部倾斜设置,第二收集盒17底部的低端设置有与第一收集盒16连通的开口。

[0034] 本实施例中,当挡污板3旋转释放排污通道13顶部开口时,污泥随着挡污板3的倾斜表面以及过滤筒2的旋转进入排污通道13内。由于排污通道13底部设置有连通壳体1外部的开口,且该开口连通至第一收集盒16内,所以污泥顺着排污通道13底部开口直接落入第一收集盒16中进行收集。在过滤筒2两端开口被推杆43推动封堵板142打开时,从过滤筒2内壁清理下来的杂质会从两端开口落下。杂质会落入在过滤筒2的两端开口下方设置的第二收集盒17内。又因为第二收集盒17底部倾斜设置,且底部低端设置有与第一收集盒16连通的开口,所以落入第二收集盒17的杂质会顺着倾斜的底部,通过连通开口流入第一收集盒16,与从排污通道13收集的污泥汇合,实现统一收集。

[0035] 为了保证封堵板142对过滤筒2两端的密封效果,具体设置了如下特征:

封堵板142朝向安装环24的一侧安装有密封圈144,密封圈144贴合安装环24和限位环242内壁。

[0036] 本实施例中封堵板142紧密贴合过滤筒2两端的限位环242外侧时,安装在封堵板142朝向安装环24一侧的密封圈144,会在封堵板142与限位环242以及安装环24接触时,发生一定程度的弹性形变。密封圈144凭借自身的弹性,填充封堵板142与安装环24、限位环242内壁之间可能存在的微小间隙,从而形成紧密的密封结构,有效防止过滤后的水从过滤筒2两端开口流出。

[0037] 由于封堵板142安装在导向杆141上无法旋转,为了防止过滤筒2旋转时与封堵板142侧壁产生大量摩擦,具体设置了如下特征:

封堵板142上设置有环绕封堵板142周侧的安装凹槽145,安装凹槽145内安装有若干个滚珠146,滚珠146的表面突出于封堵板142周侧,密封圈144贴合限位环242时,滚珠146贴合安装环24内壁。

[0038] 本实施例中,当封堵板142与过滤筒2的安装环24接触时,滚珠146的表面突出于弹簧143周侧并贴合安装环24内壁。由于滚珠146可以滚动,当过滤筒2旋转时,滚珠146会贴合安装环24内壁滚动,而不是像普通封堵板那样与安装环24侧壁产生滑动摩擦,从而有效减少了过滤筒2旋转过程中与封堵板142之间的摩擦力。

[0039] 为了实现挡污板3的翻转,具体设置了如下特征:

排污通道13顶端远离过滤筒2的一侧设置有沿过滤筒2轴线方向水平延伸的铰接杆131,挡污板3的顶端铰接安装在铰接杆131上,挡污板3的下侧设置有限位滑轨31,限位滑轨31垂直于铰接杆131设置,限位滑轨31内滑动安装有滑块32,滑块32上设置有铰接头33,壳体1上设置有直线驱动器34,直线驱动器34的工作端设置在垂直于铰接杆131的水平方向

上移动,直线驱动器34的工作端与滑块32的铰接头33铰接连接;排污通道13的侧壁设置有突出的限位柱132,挡污板3翻转至上侧贴合限位柱132时,挡污板3的底端贴合过滤筒2的外表面。

[0040] 本实施例中挡污板3的顶端铰接安装在排污通道13顶端的铰接杆131上,其下侧的限位滑轨31内的滑块32处于初始位置,挡污板3的底端贴合过滤筒2的外表面,且挡污板3翻转至上侧贴合排污通道13侧壁的限位柱132,此时挡污板3处于封堵排污通道13上侧开口的状态,阻止污泥进入排污通道13。当需要对过滤筒2进行排污操作时,直线驱动器34启动,直线驱动器34可以是气缸或电动推杆等,其工作端在垂直于铰接杆131的水平方向上移动。由于直线驱动器34的工作端与滑块32的铰接头33铰接连接,工作端的移动会带动滑块32在限位滑轨31内滑动。滑块32的滑动会使挡污板3绕铰接杆131旋转,从而使挡污板3与过滤筒2的外表面分离,打开排污通道13的上侧开口,使挡污板3阻隔的污泥能够进入排污通道13内。完成排污后,直线驱动器34的工作端反向移动,带动滑块32反向滑动,使挡污板3重新回到初始状态,封堵排污通道13的上侧开口。本实施例通过直线驱动器34、滑块32和限位滑轨31的配合,可以精确控制挡污板3的翻转角度和速度。直线驱动器34可以根据需要精确调节工作端的移动距离和速度,进而精确控制挡污板3的翻转动作,使挡污板3能够在合适的时间打开和关闭排污通道13,保证装置的排污操作更加有序和高效。

[0041] 工作原理:在使用时,水泵抽吸来的水从进水口11进入壳体1,自上而下通过轴线水平设置的过滤筒2。在这个过程中,过滤筒2对水进行过滤,过滤后的水从底部的排水口12排至排水管。第一旋转驱动器21驱动过滤筒2绕自身轴线能够往复旋转。过滤筒2旋转时,挡污板3底部自由端贴合过滤筒2外壁封堵排污通道13上侧开口,此时,挡污板3会阻隔污泥进入排污通道13内,随着过滤筒2的旋转,挡污板3将过滤筒2表面的污泥刮除,当挡污板3阻隔一段时间污泥后,挡污板3会旋转并与过滤筒2表面分离,释放排污通道13顶部开口,污泥随着挡污板3的倾斜表面以及过滤筒2的旋转进入排污通道13内进行收集,随后挡污板3复位,第一旋转驱动器21驱动过滤筒2反向旋转,使过滤筒2上清理过污泥的部位再次移动至进水口11下方,进行过滤工作。过滤筒2内设置的内刮盘4在过滤筒2内沿其轴线能够往复移动,其周侧贴合过滤筒2内壁,对过滤筒2内壁进行清理。

[0042] 以上实施例仅表达了本发明的一种或几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

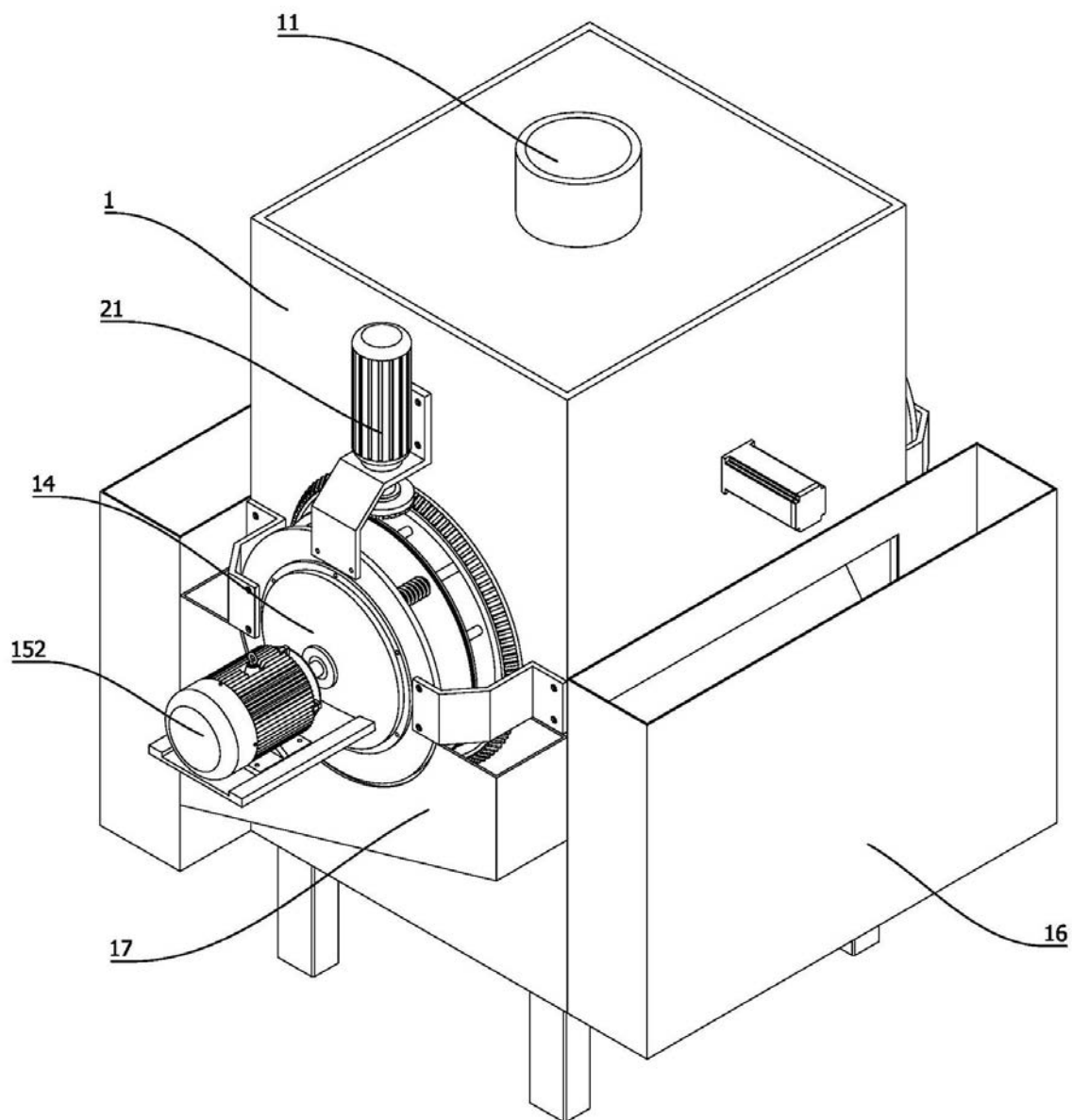


图 1

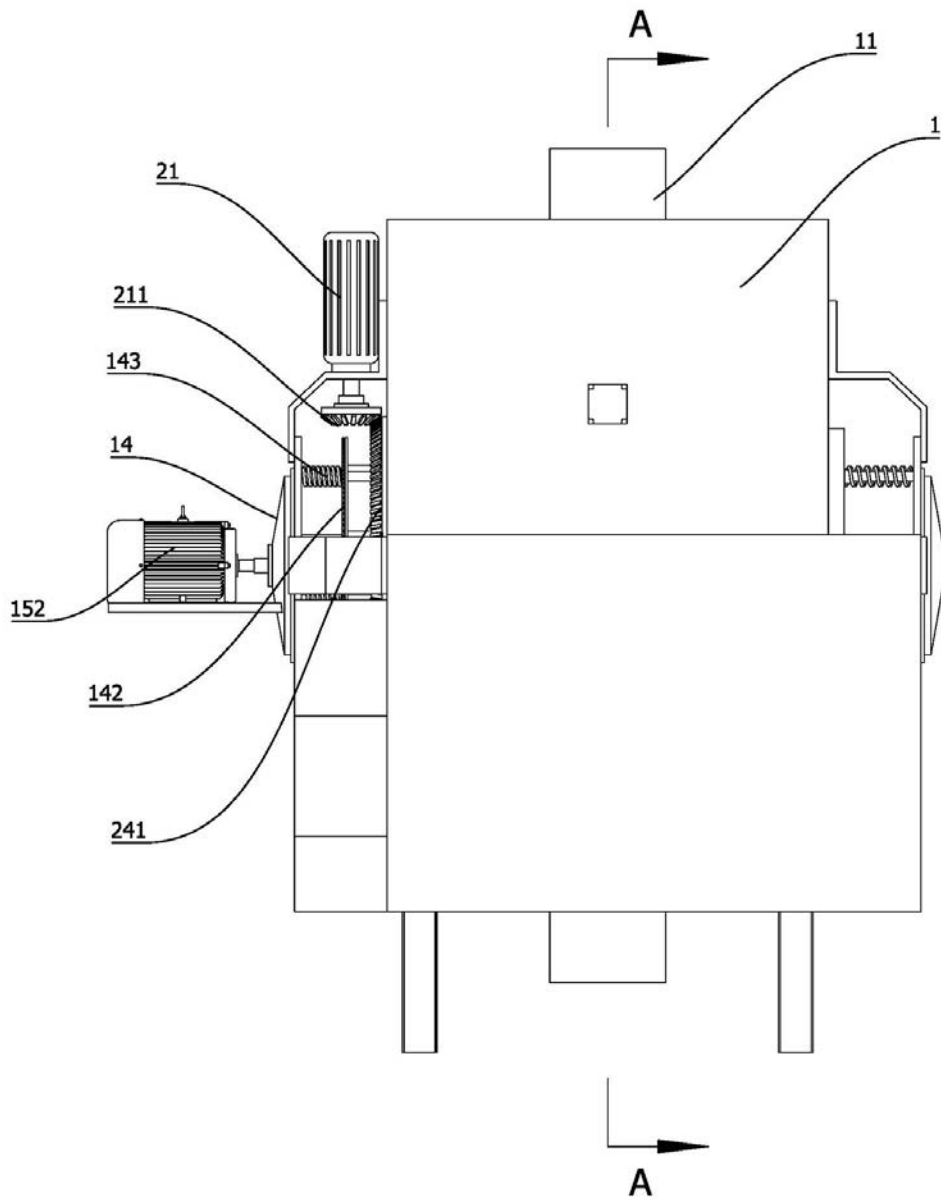


图 2

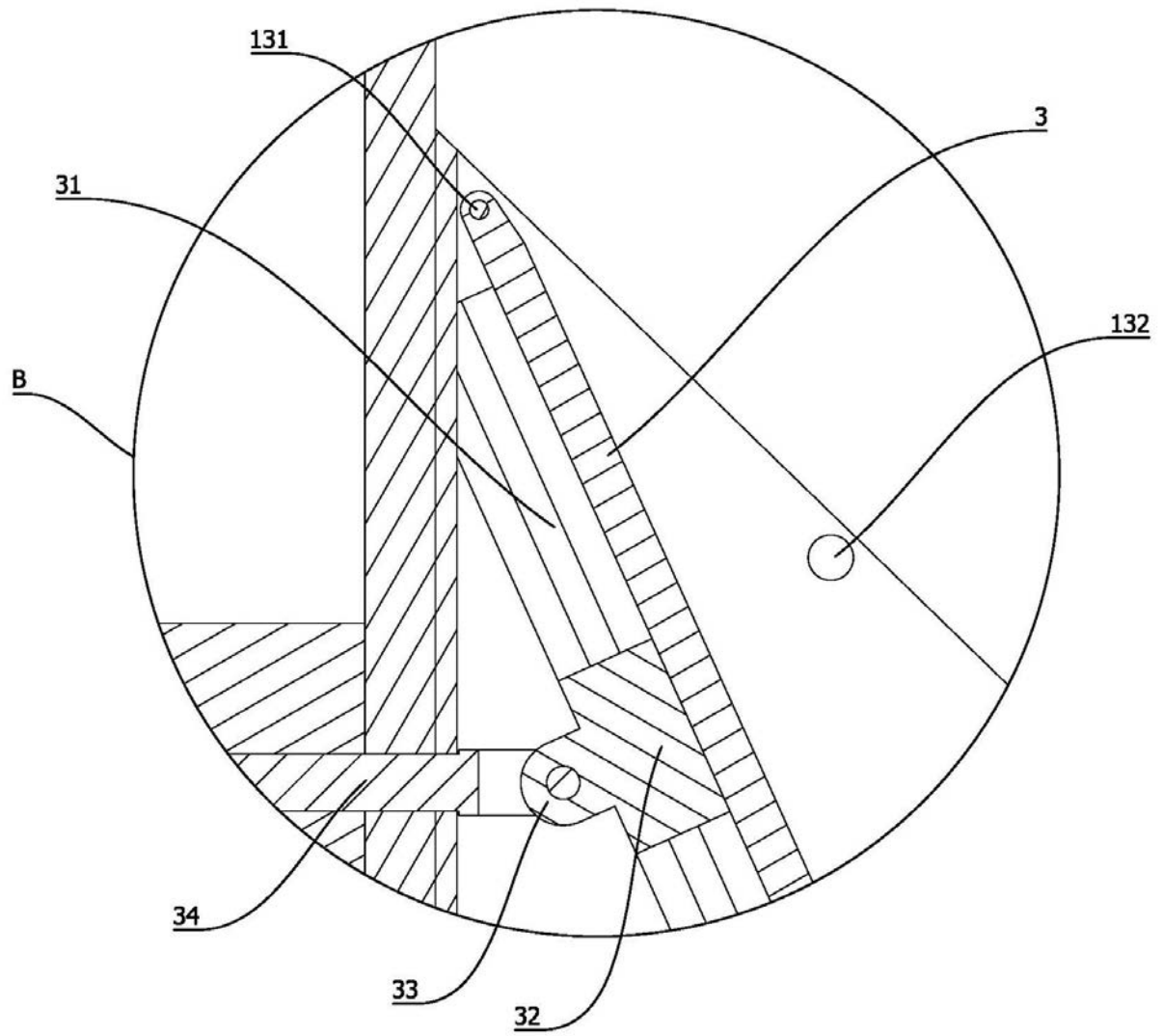


图 4

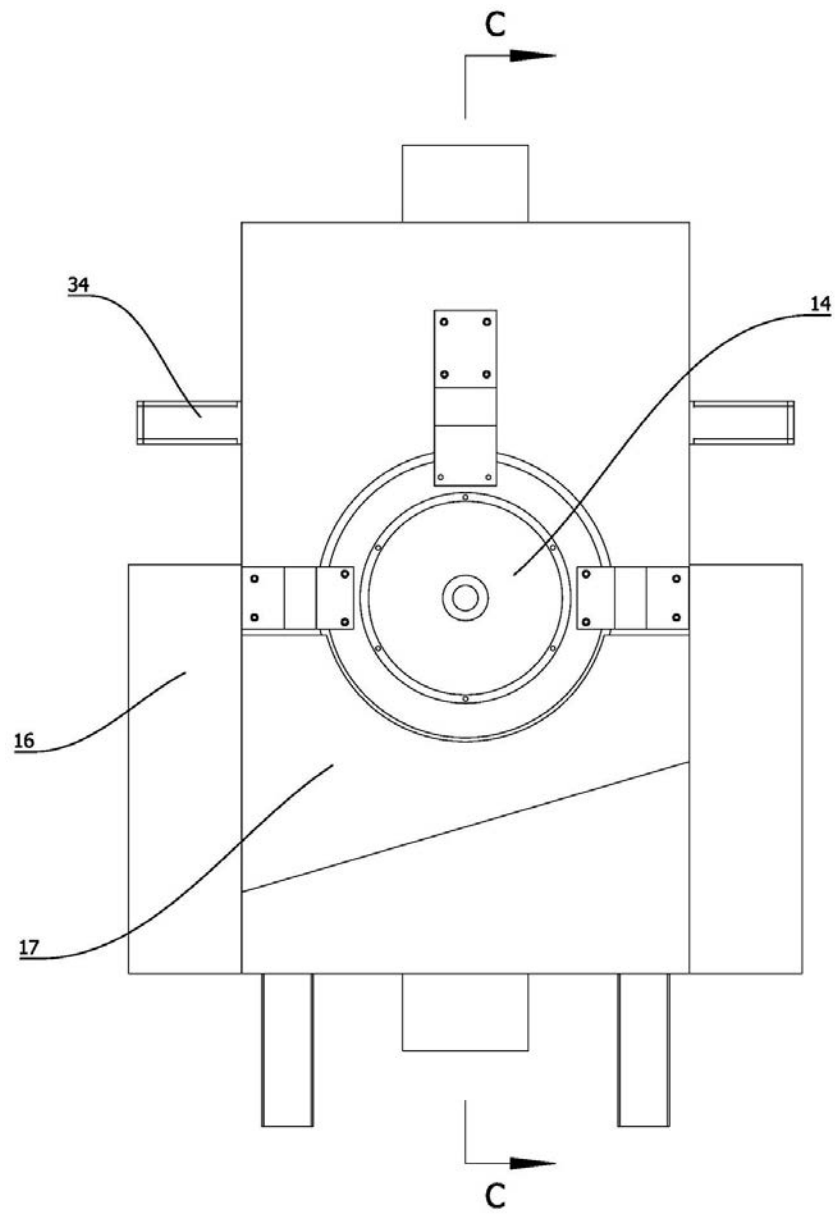


图 5

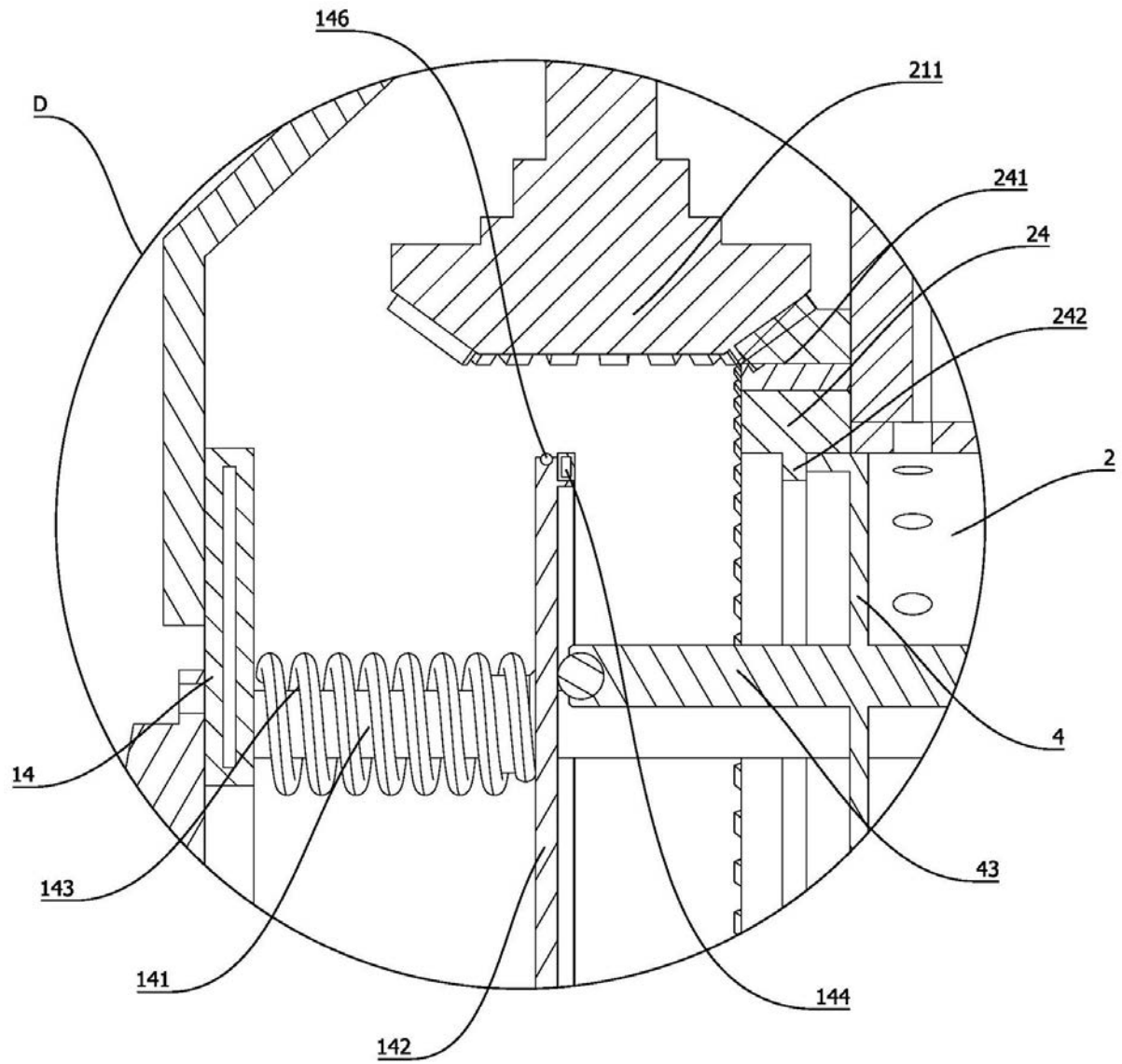


图 7

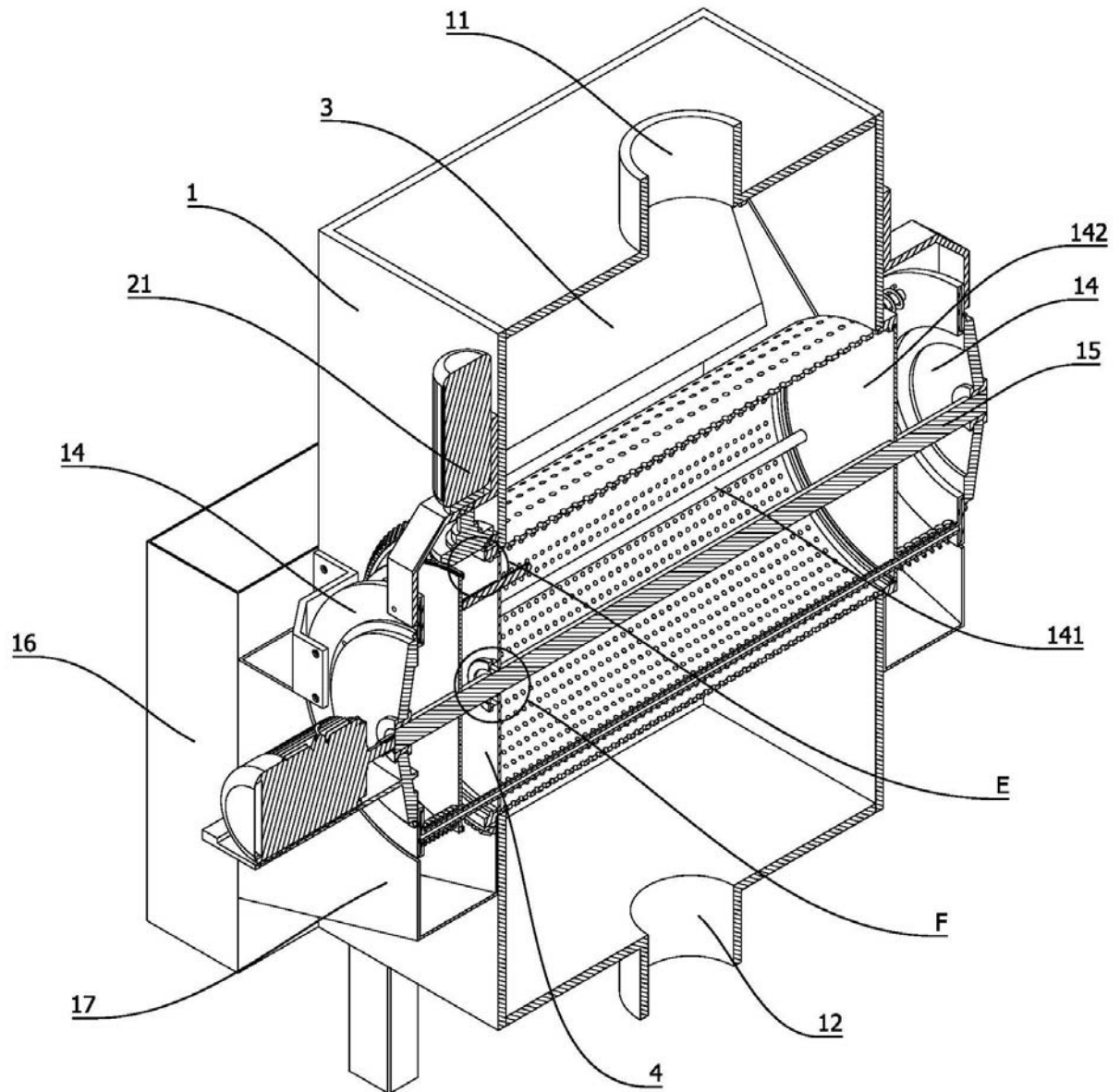


图 8

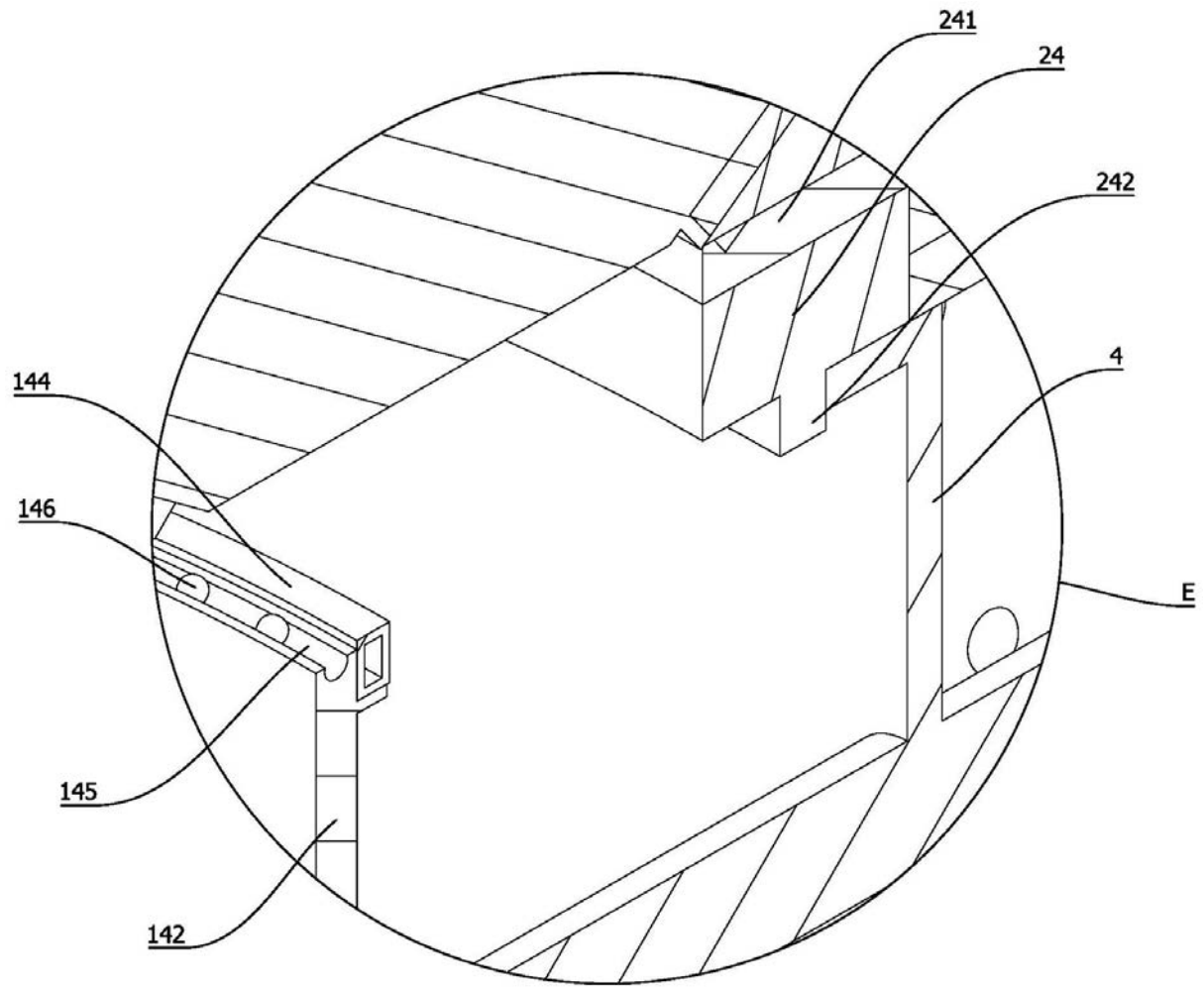


图 9

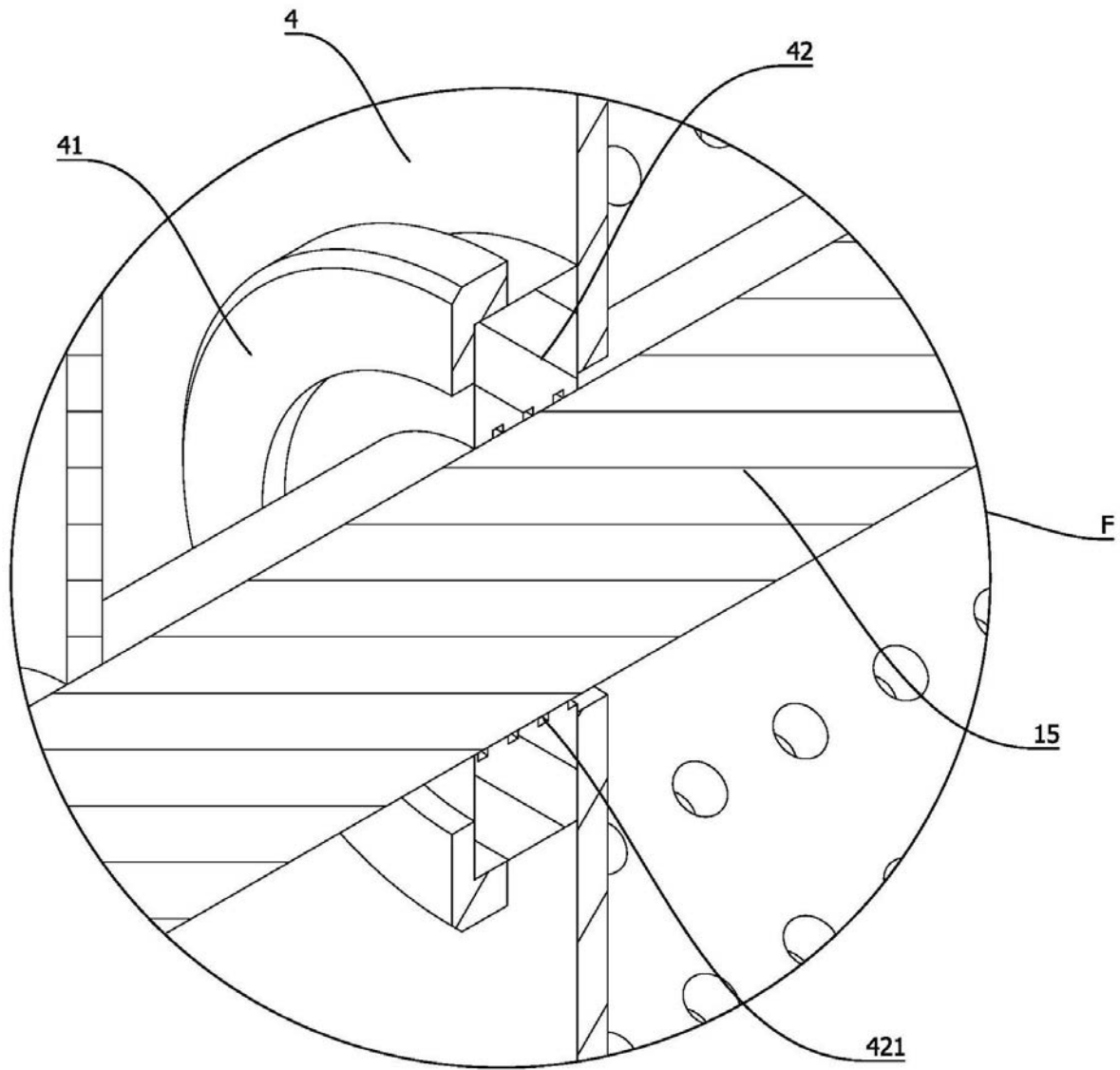


图 10

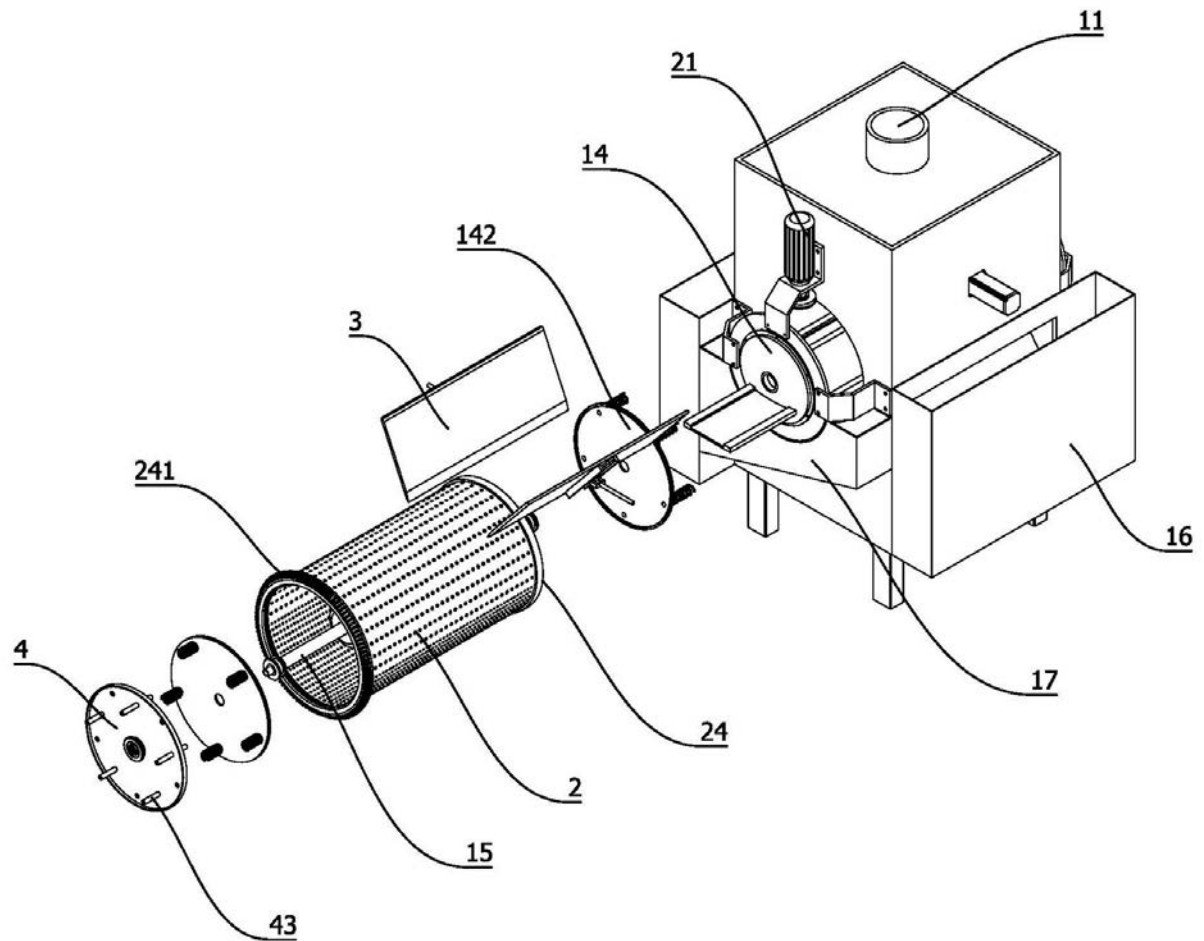


图 11