



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112376667 A

(43) 申请公布日 2021. 02. 19

(21) 申请号 202011230375.9

(22) 申请日 2020.11.06

(71) 申请人 广东诚创建设有限公司

地址 528000 广东省佛山市禅城区兆祥路
105号222房(住所申报)

(72) 发明人 罗家俊 梁宏涛 农德向 陈喆
黄亮 徐创飞 黄泉 廖诗东
熊凤仙 廖春鹊

(51) Int. Cl.

E03F 3/02 (2006.01)

E03F 5/14 (2006.01)

E03F 1/00 (2006.01)

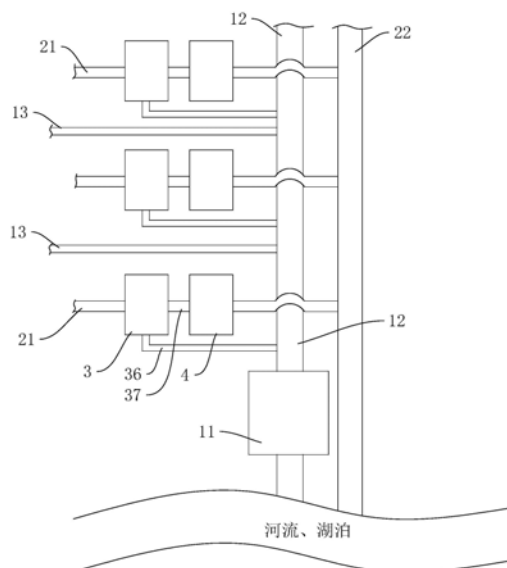
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种基于市政道路分流制管网的排水系统
及排水方法

(57) 摘要

本申请涉及一种基于市政道路分流制管网的排水系统,其包括污水处理站和污水总管,污水总管用于与城市各排污支管连接,污水总管的出水端连接到污水处理站上,排水系统还包括雨水支管、弃流装置、过滤装置以及雨水总管,雨水支管用于与道路两侧的排水口相连接,雨水支管的出水端与弃流装置的进水端连接,弃流装置的出水端设置有出水管和弃流管,出水管的出水端连接过滤装置的进水端,弃流管的出水端连接污水总管,过滤装置的出水端连接雨水总管。本申请方案中的排水系统先分流,再过滤,可以有效减少对雨水处理的工作负荷,并且安装成本和维护成本低,高效节能环保,可以有效减少未经处理的雨水直接排入河流或湖泊造成污染的情况发生。



1. 一种基于市政道路分流制管网的排水系统,包括污水处理站(11)和污水总管(12),所述污水总管(12)用于与城市各排污支管(13)连接,所述污水总管(12)的出水端连接到污水处理站(11)上,其特征在于:排水系统还包括雨水支管(21)、弃流装置(3)、过滤装置(4)以及雨水总管(22),所述雨水支管(21)用于与道路两侧的排水口相连接,所述雨水支管(21)的出水端与弃流装置(3)的进水端连接,所述弃流装置(3)安装在地面下用于自动排放初期雨水,所述弃流装置(3)的出水端设置有出水管(37)和弃流管(36),所述出水管(37)的出水端连接过滤装置(4)的进水端,所述弃流管(36)的出水端连接污水总管(12),所述过滤装置(4)安装在地面下用于过滤雨水中的杂质,所述过滤装置(4)的出水端连接雨水总管(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于市政道路分流制管网的排水系统,其特征在于:所述弃流装置(3)包括外壳(31),所述雨水支管(21)的出水端连接在外壳(31)靠近顶部的侧壁,所述出水管(37)的进水端连接在外壳(31)靠近顶部的侧壁,所述外壳(31)的内侧壁水平安装有隔板(32),所述隔板(32)将外壳(31)的上下两侧空间隔绝,所述隔板(32)的中部固定有弃流排污管(33),所述弃流排污管(33)连通隔板(32)上下两侧空间,所述弃流排污管(33)的顶部开设有弃流口(34),所述弃流口(34)的上方设置有用以调节弃流口(34)的打开和关闭的调节组件,所述弃流管(36)连接在外壳(31)靠近底部的侧壁且位于隔板(32)的下方。

3. 根据权利要求2所述的一种基于市政道路分流制管网的排水系统,其特征在于:所述调节组件包括支架(351)、杠杆(352)、浮球(353)和压块(354),所述支架(351)安装在外壳(31)的内侧壁上,所述支架(351)沿外壳(31)的中心线延伸,所述杠杆(352)的中部铰接在支架(351)远离外壳(31)的一端,所述浮球(353)固定在杠杆(352)靠近外壳(31)内侧壁的一端,在自由状态下,所述浮球(353)的外侧抵接支架(351)的顶面,所述压块(354)固定在杠杆(352)远离外壳(31)内侧壁的一端,所述压块(354)的底部可以完全覆盖弃流口(34)的进水端。

4. 根据权利要求3所述的一种基于市政道路分流制管网的排水系统,其特征在于:所述雨水支管(21)靠近外壳(31)的内侧铰接有斜板(38)。

5. 根据权利要求4所述的一种基于市政道路分流制管网的排水系统,其特征在于:所述弃流管(36)的出水端安装有电动阀(39),所述弃流装置(3)设置有数字雨量计,所述数字雨量计安装在地面上用于计量降雨量,所述数字雨量计与电动阀(39)电连接。

6. 根据权利要求1所述的一种基于市政道路分流制管网的排水系统,其特征在于:所述过滤装置(4)包括第一壳体(41),所述第一壳体(41)的进水端连接出水管(37),所述第一壳体(41)的出水端连接雨水总管(22),所述第一壳体(41)的内侧壁固定有滤体(42),所述滤体(42)的中心沿轴向开设有清理口(43),所述清理口(43)的内侧壁水平固定有平板(44),所述滤体(42)和平板(44)呈半封闭式将第一壳体(41)上下划分为清理室(5)和沉淀室(6),所述滤体(42)靠近出水管(37)的一侧开设有进水口(45),所述滤体(42)远离出水管(37)的一侧开设有出水口(46),所述出水口(46)处设置有密封板(47),所述密封板(47)的周侧与第一壳体(41)和滤体(42)的侧壁抵接,所述滤体(42)内设置有滤芯(421),所述滤体(42)的内部位于滤芯(421)的出水端开设有排水通道(422),所述排水通道(422)与出水口(46)相连通,所述滤体(42)远离出水管(37)的一侧连接有排水管道(423),所述排水管道(423)与

出水口(46)相连通,所述排水管道(423)和雨水总管(22)相连接。

7.根据权利要求6所述的一种基于市政道路分流制管网的排水系统,其特征在于:所述平板(44)与第一壳体(41)底部的距离大于排水通道(422)的顶部与第一壳体(41)底部的距离。

8.根据权利要求7所述的一种基于市政道路分流制管网的排水系统,其特征在于:所述滤芯(421)包括流量分配网(4211)和过滤包(4212),所述流量分配网(4211)设置为多张,所述过滤包(4212)安装在多张流量分配网(4211)之间,所述流量分配网(4211)与滤体(42)的内侧壁固定连接。

9.根据权利要求8所述的一种基于市政道路分流制管网的排水系统,其特征在于:所述滤体(42)的底面安装有加强块(48),所述加强块(48)的顶部与滤体(42)的部分底面抵接,所述加强块(48)远离第一壳体(41)内侧壁的一侧固定有过滤网(49),所述过滤网(49)位于流量分配网(4211)的下方。

10.一种应用权利要求1-9任一所述的一种基于市政道路分流制管网的排水系统的排水方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:下雨时,雨水从道路两旁的排水口流入雨水支管(21)内,雨水支管(21)内的雨水流入弃流装置(3)内;

步骤二:雨水初期,流入弃流装置(3)的雨水首先通过弃流口(34)排到外壳(31)的底部,再从外壳(31)底部的弃流管(36)流到污水总管(12)内,完成对初期雨水的分流排放;

步骤三:雨量较大时,外壳(31)内的雨水体积增加,外壳(31)内的液面上升,将浮球(353)推动上升,此时压块(354)下降,堵塞弃流口(34),雨水从出水管(37)排出,流向过滤装置(4);

步骤四:雨水流到过滤装置(4)时,从进水口(45)流向沉淀室(6)内,沉淀室(6)液面上升,到达滤体(42)的底部时,雨水通过滤芯(421)流入排水通道(422)内,再从排水通道(422)流向出水口(46),最后从排水管道(423)流到雨水总管(22)内,雨水总管(22)内的雨水可直接排放到河流或湖泊中,或者储蓄待后续使用;

步骤五:当发生暴雨时,数字雨量计可以计量降雨量,直接控制电动阀(39),对弃流管(36)进行关闭,使雨水直接通过出水管(37)流向过滤装置(4),再从过滤装置(4)流向雨水总管(22),减少雨水流向污水总管(12),降低污水处理站(11)的处理负荷。

一种基于市政道路分流制管网的排水系统及排水方法

技术领域

[0001] 本申请涉及市政排水的领域,尤其是涉及一种基于市政道路分流制管网的排水系统及排水方法。

背景技术

[0002] 城市排水体制一般包括合流制和分流制两种类型,其中合流制是指污水和雨水合流,一起被送至污水处理厂进行处理;但是在大雨的情形下,由于雨水和污水合流,排水水量大幅度增加,排水管道无法承受,同时污水处理厂也无法完全处理,如此只能将大量污水和雨水直接溢流排入河流中,造成了较大的环境污染。

[0003] 由此,目前我国新建、改建的市政排水管道大都采用分流制,即建设两条管道,一条为雨水管道,一条为污水管道,雨水从雨水管道排放,污水从污水管道排放,该雨水管道的出口一般是直接与河流、湖泊或者海洋相通,该污水管道的出口则与污水处理厂相连。但是,因为现在空气污染、粉尘、油污以及清洗道路等等原因,造成刚下雨时排入到雨水管道内的水(即“初期雨水”)的污染杂质非常多,如果将其直接排入河流或湖泊内,会造成对环境和水体的污染。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有以下缺陷:将初期雨水直接排入河流或湖泊内容易对环境和水体造成污染。

发明内容

[0005] 为了有助于改善初期雨水直接排入河流或湖泊内造成环境和水体的污染的问题,本申请提供一种基于市政道路分流制管网的排水系统及排水方法。

[0006] 本申请提供一种基于市政道路分流制管网的排水系统及排水方法采用如下的技术方案:

一种基于市政道路分流制管网的排水系统及排水方法,包括污水处理站和排污总管,所述排污总管用于与城市各排污支管连接,所述排污总管的出水端连接到污水处理站上,排水系统还包括雨水支管、弃流装置、过滤装置以及雨水总管,所述雨水支管用于与道路两侧的排水口相连接,所述雨水支管的出水端与弃流装置的进水端连接,所述弃流装置安装在地面下用于自动排放初期雨水,所述弃流装置的出水端设置有出水管和弃流管,所述出水管的出水端连接过滤装置的进水端,所述弃流管的出水端连接排污总管,所述过滤装置安装在地面下用于过滤雨水中的杂质,所述过滤装置的出水端连接雨水总管。

[0007] 通过采用上述技术方案,在多个雨水支管上设置弃流装置和过滤装置,在下雨时,弃流装置可以将初期的雨水导入污水总管内,再经污水总管排放到污水处理站处理,可以有效减少受污染的雨水排到河流、湖泊内的情况发生,进而实现对环境的保护,并且弃流装置使用机械自动控制,节能环保,无需专人维护,可以有效降低运行成本;雨水量增大时,雨水排入过滤装置内,在过滤装置的作用下,雨水中的大部分杂质被过滤掉,经净化后的雨水则可以通过雨水总管直接排放到河流或湖泊,或者进行储蓄使用。该排水系统先分流,再过

滤,可以有效减少对雨水处理的工作负荷,并且安装成本和维护成本低,高效节能环保,可以有效减少未经处理的雨水直接排入河流或湖泊造成污染的情况发生。

[0008] 可选的,所述弃流装置包括外壳,所述雨水支管的出水端连接在外壳靠近顶部的侧壁,所述出水管的进水端连接在外壳靠近顶部的侧壁,所述外壳的内侧壁水平安装有隔板,所述隔板将外壳的上下两侧空间隔绝,所述隔板的中部固定有弃流排污管,所述弃流排污管连通隔板上下两侧空间,所述弃流排污管的顶部开设有弃流口,所述弃流口的上方设置有用于调节弃流口的打开和关闭的调节组件,所述弃流管连接在外壳靠近底部的侧壁且位于隔板的下方。

[0009] 通过采用上述技术方案,雨水初期,雨水流入外壳内,雨水携带污物通过弃流口,排入污水总管,最后流入污水处理站,污水处理站对雨水进行处理;雨量增大时,调节组件动作,关闭弃流口,使雨水流向过滤装置,减少污水处理站的工作负荷。

[0010] 可选的,所述调节组件包括支架、杠杆、浮球和压板,所述支架安装在外壳的内侧壁上,所述支架沿外壳的中心线延伸,所述杠杆的中部铰接在支架远离外壳的一端,所述浮球固定在杠杆靠近外壳内侧壁的一端,在自由状态下,所述浮球的外侧抵接支架的顶面,所述压板固定在杠杆远离外壳内侧壁的一端,所述压板的底部可以完全覆盖弃流口的进水端。

[0011] 通过采用上述技术方案,雨量增大时,外壳内的液面上升,此时液面推动浮球上升,使压块在杠杆上沿转动点向下转动,此时压块下移,抵接住封闭弃流口,雨水从出水管流向过滤装置;当雨水停止时,雨水支管和出水管未有水流流动,此时外壳内的雨水从弃流口和压块的缝隙渗入到外壳的底部,液面下降,浮球下移,压块上移复位,弃流口打开,剩余的雨水携带污物通过弃流管排入污水处理站。该调节组件结构简单,可实现初期雨水的分流排放,采用机械自动控制,安装成本和维护成本低,可以有效减少能源的使用,实现对雨水的环保排放。

[0012] 可选的,所述雨水支管靠近外壳的内侧铰接有斜板。

[0013] 通过采用上述技术方案,斜板的设置可以减缓雨水进入外壳内的速度,保证调节组件的正常运行。

[0014] 可选的,所述弃流管的出水端安装有电动阀,所述弃流装置设置有数字雨量计,所述数字雨量计安装在地面上用于计量降雨量,所述数字雨量计与电动阀电连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,装置配有数字雨量计,可以感应降雨量,在降雨量达到设定值时,电动阀开始工作,弃流管被关闭,雨水从出水管排出;降雨结束之后,雨量计无降雨信号传输过来,控制器将弃流管开启,恢复原位,等待下一场降雨。电动阀和雨量计的设置可以对弃流装置进行控制,保证弃流装置的正常运行。

[0016] 可选的,所述过滤装置包括第一壳体,所述第一壳体的进水端连接出水管,所述第一壳体的出水端连接雨水总管,所述第一壳体的内侧壁固定有滤体,所述滤体的中心沿轴向开设有清理口,所述清理口的内侧壁水平固定有平板,所述滤体和平板呈半封闭式将第一壳体上下划分为清理室和沉淀室,所述滤体靠近出水管的一侧开设有进水口,所述滤体远离出水管的一侧开设有出水口,所述出水口处设置有密封板,所述密封板的周侧与第一壳体和滤体的侧壁抵接,所述滤体内设置有滤芯,所述滤体的内部位于滤芯的出水端开设有排水通道,所述排水通道与出水口相连通,所述滤体远离出水管的一侧连接有排水管道,

所述排水管道与出水口相连通,所述排水管道和雨水总管相连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,雨水经过出水管进入第一壳体内,再从进水口进入第一壳体的底部,雨水在第一壳体底部的液面上升,然后雨水经过滤芯流入滤体内的排水通道,再从排水通道流向出水口,最后从出水口通过排水管道流入雨水总管。该过滤装置可以对雨水中的污物进行拦截,使污物沉淀在沉淀室内,减少污物堵塞过滤装置的情况发生,污水中的大部分颗粒则被滤芯进行吸附,可以有效提高对雨水的过滤效果。

[0018] 可选的,所述平板与第一壳体底部的距离大于排水通道的顶部与第一壳体底部的距离。

[0019] 通过采用上述技术方案,这样的设置可以使雨水在水压的作用下流向滤体内的排水通道,保证雨水按预定轨迹进行流动,确保对雨水的有效过滤。

[0020] 可选的,所述滤芯包括流量分配网和过滤包,所述流量分配网设置为多张,所述过滤包安装在多张流量分配网之间,所述流量分配网与滤体的内侧壁固定连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,流量分配网可以缓冲从滤体底部往排水通道流动的水流速度,同时可以对过滤包进行有效地支撑,过滤包则可以吸附雨水中的大部分的小颗粒物悬浮物,实现对雨水的过滤净化。

[0022] 可选的,所述滤体的底面安装有加强块,所述加强块的顶部与滤体的部分底面抵接,所述加强块远离第一壳体内侧壁的一侧固定有过滤网,所述过滤网位于流量分配网的下方。

[0023] 通过采用上述技术方案,加强块的设置可以进一步稳固流量分配网,过滤网则可以对沉淀室内的大型杂物进行拦截过滤,使其沉淀到第一壳体的底部。

[0024] 一种采用上述的基于市政道路分流制管网的排水系统的使用方法,包括以下步骤:

步骤一:下雨时,雨水从道路两旁的排水口流入雨水支管内,雨水支管内的雨水流入弃流装置内;

步骤二:雨水初期,流入弃流装置的雨水首先通过弃流口排到外壳的底部,再从外壳底部的弃流管流到污水总管内,完成对初期雨水的分流排放;

步骤三:雨量较大时,外壳内的雨水体积增加,外壳内的液面上升,将浮球推动上升,此时压块下降,堵塞弃流口,雨水从出水管排出,流向过滤装置;

步骤四:雨水流到过滤装置时,从进水口流向沉淀室内,沉淀室液面上升,到达滤体的底部时,雨水通过滤芯流入排水通道内,再从排水通道流向出水口,最后从排水管道流到雨水总管内,雨水总管内的雨水可直接排放到河流或湖泊中,或者储蓄待后续使用;

步骤五:当发生暴雨时,数字雨量计可以计量降雨量,直接控制电动阀,对弃流管进行关闭,使雨水直接通过出水管流向过滤装置,再从过滤装置流向雨水总管,减少雨水流向污水总管,降低污水处理站的处理负荷。

[0025] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 该排水系统先分流,再过滤,可以有效减少对雨水处理的工作负荷,并且安装成本和维护成本低,高效节能环保,可以有效减少未经处理的雨水直接排入河流或湖泊造成污染的情况发生;

2. 该调节组件结构简单,采用机械自动控制,可实现初期雨水的分流排放,安装成本和

维护成本低,可以有效减少能源的使用,实现对雨水的环保排放;

3. 该过滤装置可以对雨水中的污物进行拦截,使污物沉淀在沉淀室内,减少污物堵塞过滤装置的情况发生,污水中的大部分颗粒则被滤芯进行吸附,可以有效提高对雨水的过滤效果。

附图说明

[0026] 图1是本申请实施例的整体结构的平面示意图。

[0027] 图2是本申请实施例的弃流装置的结构示意图。

[0028] 图3是本申请实施例的过滤装置的部分剖面示意图。

[0029] 图4是本申请实施例的过滤装置的另一部分剖面示意图。

[0030] 图5是本申请实施例的滤体的结构示意图。

[0031] 附图标记说明:11、污水处理站;12、污水总管;13、排污支管;21、雨水支管;22、雨水总管;3、弃流装置;31、外壳;32、隔板;33、弃流排污管;34、弃流口;351、支架;3511、支板;3512、通孔;3513、铰接耳;352、杠杆;353、浮球;354、压块;36、弃流管;37、出水管;38、斜板;39、电动阀;4、过滤装置;41、第一壳体;411、第一塞头;42、滤体;421、滤芯;4211、流量分配网;4212、滤包;422、排水通道;423、排水管道;43、清理口;44、平板;441、第二塞头;45、进水口;46、出水口;47、密封板;48、加强块;49、过滤网;5、清理室;6、沉淀室。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种基于市政道路分流制管网的排水系统。参照图1,排水系统包括污水处理站11和污水总管12,污水总管12的进水端与城市各排污支管13连接,污水总管12的出水端与污水处理站11相连接。排水系统还包括雨水支管21、弃流装置3、过滤装置4以及雨水总管22,雨水支管21的进水端与城市道路两侧的排水口相连接,雨水支管21的出水端连接弃流装置3,弃流装置3的出水端设置有出水管37和弃流管36,出水管37的出水端连接过滤装置4,过滤装置4的出水端连接雨水总管22,弃流管36的出水端连接污水总管12,弃流装置3用于自动排放初期雨水,过滤装置4用于过滤雨水中的杂质。

[0034] 下雨时,雨水流入弃流装置3,弃流装置3将初期的雨水通过弃流管36导入污水总管12内,再经污水总管12排放到污水处理站11进行处理;雨水量增大时,弃流装置3中的弃流管36关闭,雨水通过出水管37排入过滤装置4内,在过滤装置4的作用下,雨水中的大部分杂质被过滤掉,经净化后的雨水则可以通过雨水总管22直接排放到河流或湖泊,或者进行储蓄使用。

[0035] 参照图2,弃流装置3包括外壳31,雨水支管21的出水端连接在外壳31靠近顶部的侧壁上,出水管37的进水端连接在外壳31靠近顶部的另一侧壁上,外壳31的内部水平固定有隔板32,隔板32将外壳31的上下侧空间隔绝,隔板32的中部固定有弃流排污管33,弃流排污管33的两端连通隔板32上下两侧的空间,弃流排污管33的顶部开设有弃流口34,弃流口34的顶面与隔板32的顶面共面设置,弃流管36固定连接在外壳31靠近底部的侧壁上且位于隔板32的下方,外壳31内位于弃流口34的上方设置有用于调节弃流口34的打开和关闭的调节组件。

[0036] 参照图2,调节组件包括支架351、杠杆352、浮球353以及压块354,本实施例中,支架351包括支板3511和铰接耳3513,支板3511固定在外壳31的内侧壁上且朝外壳31的中心轴线延伸,支板3511的底部开设有多个贯通板厚的通孔3512,铰接耳3513固定在支板3511远离外壳31的一端,杠杆352铰接安装在铰接耳3513上,浮球353固定在杠杆352靠近外壳31的一端,压块354通过吊绳固定在杠杆352远离外壳31的一端,压块354的底部可以完全覆盖弃流口34的进水端。浮球353的重量大于压块354的重量,在自由状态下,浮球353的底侧抵接支板3511的顶面,压块354悬空在弃流口34的上方。

[0037] 刚下雨时,雨水流入外壳31内,雨水从弃流口34通过弃流排污管33流向外壳31的底部,再通过弃流管36流向污水总管12,最终流向污水处理站11;雨量增大后,弃流管36无法满足较大的排水量,外壳31内的雨水液面上升,液面推动浮球353上移,杠杆352转动,使压块354下移堵塞弃流口34,此时液面继续上升,雨水则从出水管37流向过滤装置4;当雨停时,雨水支管21和出水管37无液体流动,外壳31内剩余的雨水从压块354和隔板32的缝隙中通过弃流口34流向外壳31的底部,此时液面下降,浮球353下移,带动压块354上升,弃流口34开启,剩余的雨水携带污物流向污水处理站11,完成对初期雨水的弃流过程。

[0038] 其中,雨水支管21靠近外壳31的内侧铰接有斜板38,斜板38与雨水支管21的内侧顶壁铰接,这样的设置可以减慢雨水流入外壳31的水流速度,保证调节组件的正常运行。

[0039] 此外,弃流管36的出水端设置有电动阀39,弃流装置3设置有数字雨量计(图中未示出),数字雨量计安装在地面上用于计量降雨量,数字雨量计与电动阀39电连接。在降雨量达到设定值时,电动阀39开始工作,弃流管36被关闭,雨水从出水管37排出;降雨结束之后,雨量计无降雨信号传输过来,电动阀39开启弃流管36,恢复原位,等待下一场降雨。这样的设置可以进一步实现对弃流装置3的调控,保证弃流装置3的有效运用。

[0040] 参照图3和图4,过滤装置4包括第一壳体41,第一壳体41的进水端连接出水管37,第一壳体41的出水端连接雨水总管22,第一壳体41的内侧壁固定有滤体42,滤体42的中心沿轴线方向开设有清理口43,清理口43的内侧壁水平固定有平板44,平板44和滤体42呈半封闭式将第一壳体41上下划分为清理室5和沉淀室6,滤体42靠近出水管37的一侧开设有进水口45,进水口45沿竖直方向贯通滤体42,滤体42远离出水管37的一侧开设有出水口46,出水口46沿竖直方向贯通滤体42,出水口46处沿水平方向固定有密封板47,密封板47的周侧壁与滤体42的内壁以及第一壳体41的内壁抵接固定,实现对出水口46底部的密封,保证水流的流向。

[0041] 参照图4,滤体42内设置有滤芯421,滤芯421被夹持在滤体42的内侧,滤体42的内部位于滤芯421的出水端开设有排水通道422,排水通道422沿环形连通至出水口46处,滤体42靠近雨水总管22的一侧连接有排水管道423,排水管道423与出水口46相连通,排水管道423远离出水口46的一端与雨水总管22相连接。此外,平板44与第一壳体41底部的距离大于排水通道422的顶部与第一壳体41底部的距离,这样的设置使雨水在水压的作用下流向滤体42内的排水通道422,保证雨水按预定轨迹进行流动,确保对雨水的有效过滤。

[0042] 参照图4,滤芯421包括流量分配网4211和过滤包4212,流量分配网4211设置为多张,流量分配网4211沿滤体42的周向环形设置,本实施例中,过滤包4212设置为两个,流量分配网4211设置为两张,两过滤包4212被夹持在两流量分配网4211之间,两流量分配网4211分别位于滤芯421的最底侧和最高侧,两流量分配网4211的周侧与滤体42的内侧壁抵

接。本实施例中,流量分配网4211由卷绕成团的铁丝组合而成,铁丝之间留有缝隙以供雨水通过,流量分配网4211可以减缓水流的速度,使雨水缓和进入排水通道422内。

[0043] 参照图4和图5,滤体42的底面安装有加强块48,加强块48设置为多块,多块加强块48沿滤体42的底面圆周等间距排布,加强块48的顶面与滤体42的部分底面抵接,加强块48远离第一壳体41内侧壁的一侧固定有过滤网49,过滤网49位于流量分配网4211的下方。

[0044] 雨水从进水口45进入第一壳体41的沉淀室6内,第一壳体41的液面上升,雨水经过过滤网49以及滤芯421流入排水通道422内,雨水中的大型杂物被过滤网49拦截在沉淀室6内,雨水中的小颗粒杂质被滤芯421吸附,经过滤净化后的雨水通过排水通道422流入出水口46,再从出水口46流入雨水总管22,从而实现雨水的过滤。

[0045] 参照图4,为了方便对沉淀室6内的污物进行清理,第一壳体41的顶部设置有第一塞头411,平板44的顶面中心还设置有第二塞头441,第一塞头411和第一壳体41螺纹连接,第二塞头441与平板44螺纹连接。当需要对沉淀室6内的污物进行清理时,旋开第一塞头411和第二塞头441,将抽泥管伸入沉淀室6的底部,使用抽泥泵将沉淀室6内的污物抽取出来,实现对沉淀室6内的污物的快速清理。

[0046] 本申请实施例一种基于市政道路分流制管网的排水系统的实施原理为:刚下雨时,弃流装置3将初期的雨水导入污水总管12内,再经污水总管12排放到污水处理站11进行处理;雨水量增大时,弃流装置3将雨水排入过滤装置4内,在过滤装置4的作用下,雨水中的大部分杂质被过滤掉,经净化后的雨水则可以通过雨水总管22直接排放到河流或湖泊,或者进行储蓄使用。该排水系统先分流,再过滤,可以有效减少对雨水处理的工作负荷,并且安装成本和维护成本低,高效节能环保,可以有效减少未经处理的雨水直接排入河流或湖泊造成污染的情况发生。

[0047] 采用上述的一种基于市政道路分流制管网的排水系统的使用方法:

步骤一:下雨时,雨水从道路两旁的排水口流入雨水支管21内,雨水支管21内的雨水流入弃流装置3内;

步骤二:雨水初期,流入弃流装置3的雨水首先通过弃流口34排到外壳31的底部,再从外壳31底部的弃流管36流到污水总管12内,完成对初期雨水的分流排放;

步骤三:雨量较大时,外壳31内的雨水体积增加,外壳31内的液面上升,将浮球353推动上升,此时压块354下降,堵塞弃流口34,雨水从出水管37排出,流向过滤装置4;

步骤四:雨水流到过滤装置4时,从进水口45流向沉淀室6内,沉淀室6液面上升,到达滤体42的底部时,雨水通过滤芯421流入排水通道422内,再从排水通道422流向出水口46,最后从排水管道423流到雨水总管22内,雨水总管22内的雨水可直接排放到河流或湖泊中,或者储蓄待后续使用;

步骤五:当发生暴雨时,数字雨量计可以计量降雨量,直接控制电动阀39,对弃流管36进行关闭,使雨水直接通过出水管37流向过滤装置4,再从过滤装置4流向雨水总管22,减少雨水流向污水总管12,降低污水处理站11的处理负荷。

[0048] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

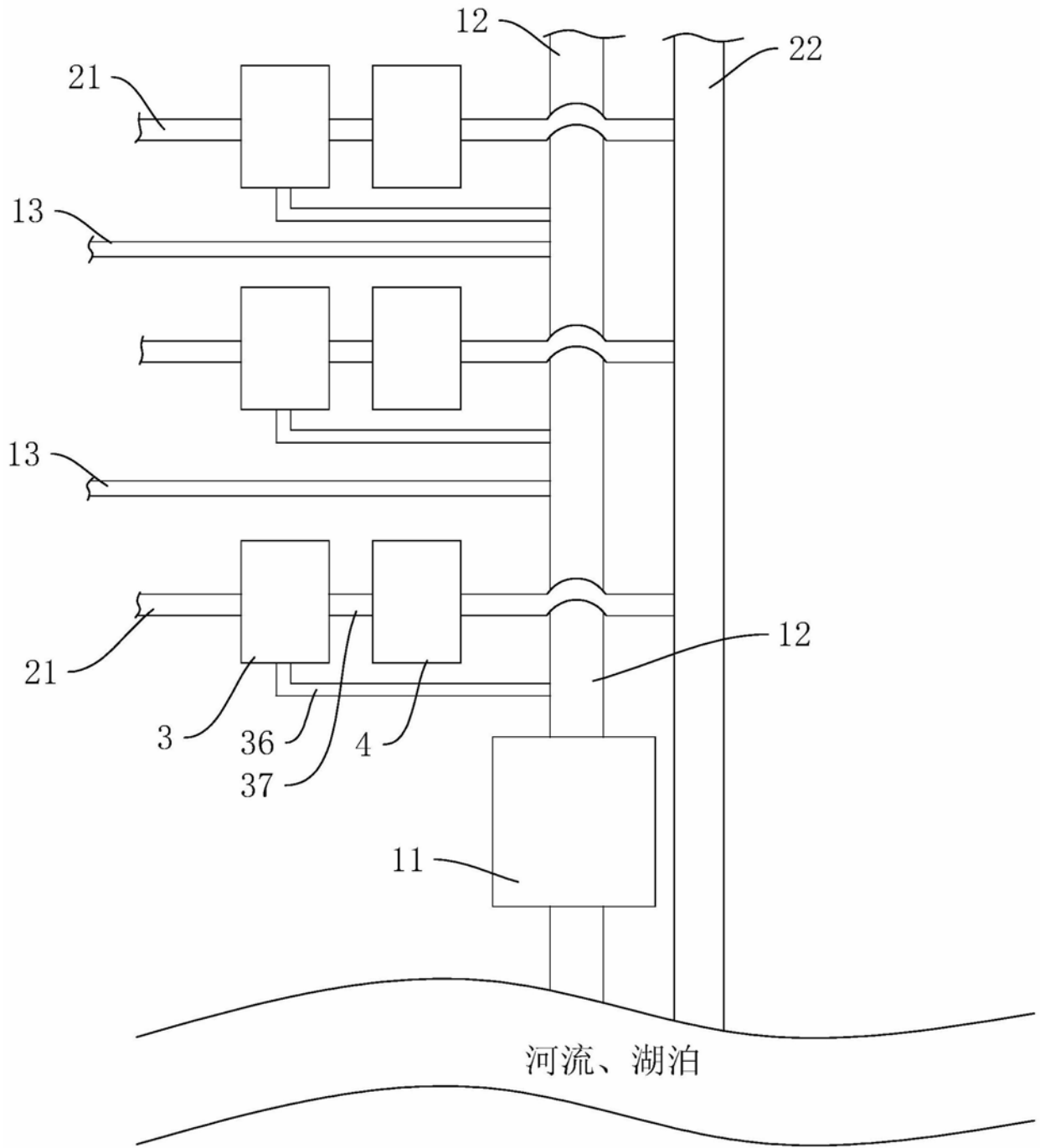


图1

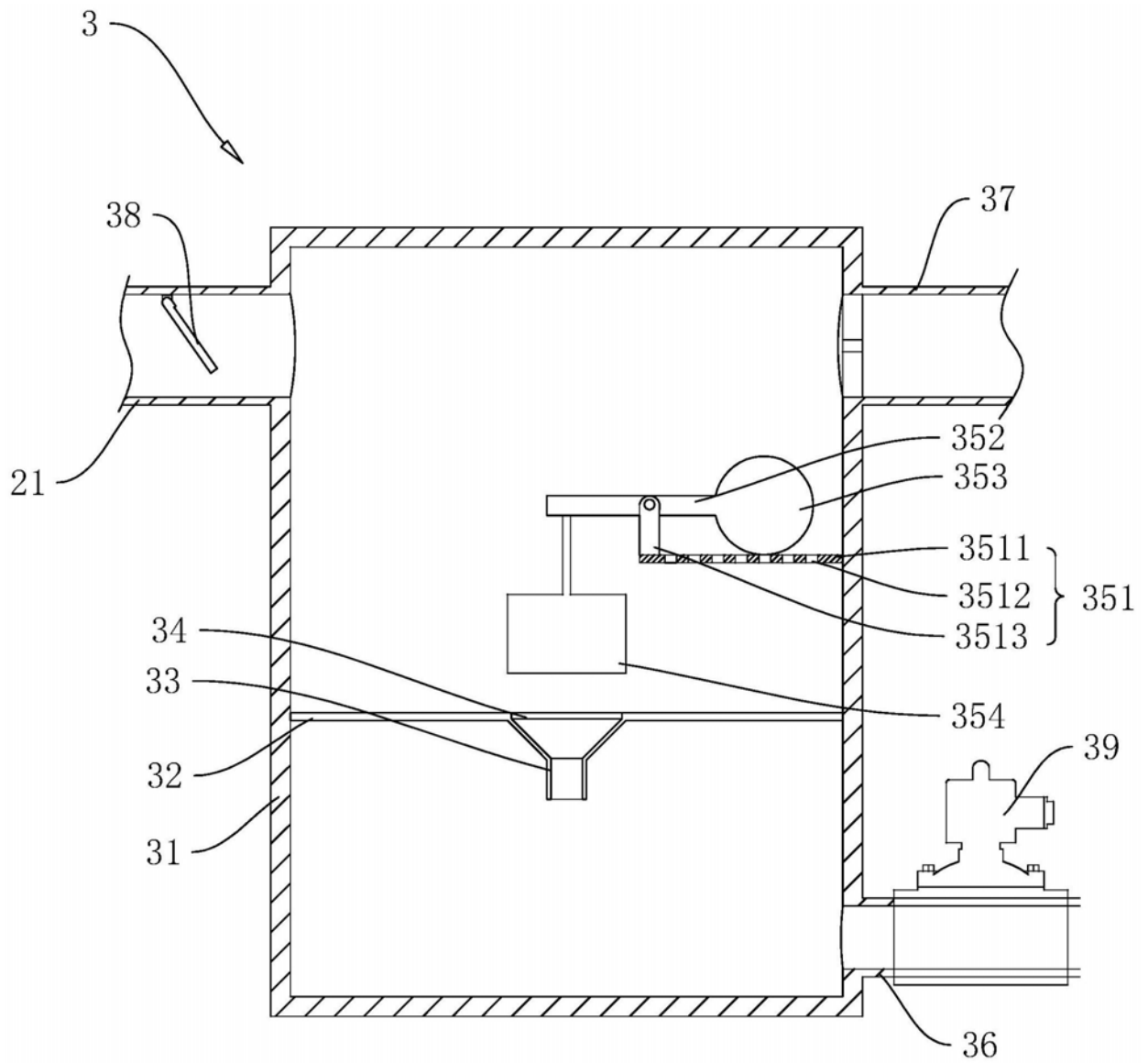


图2

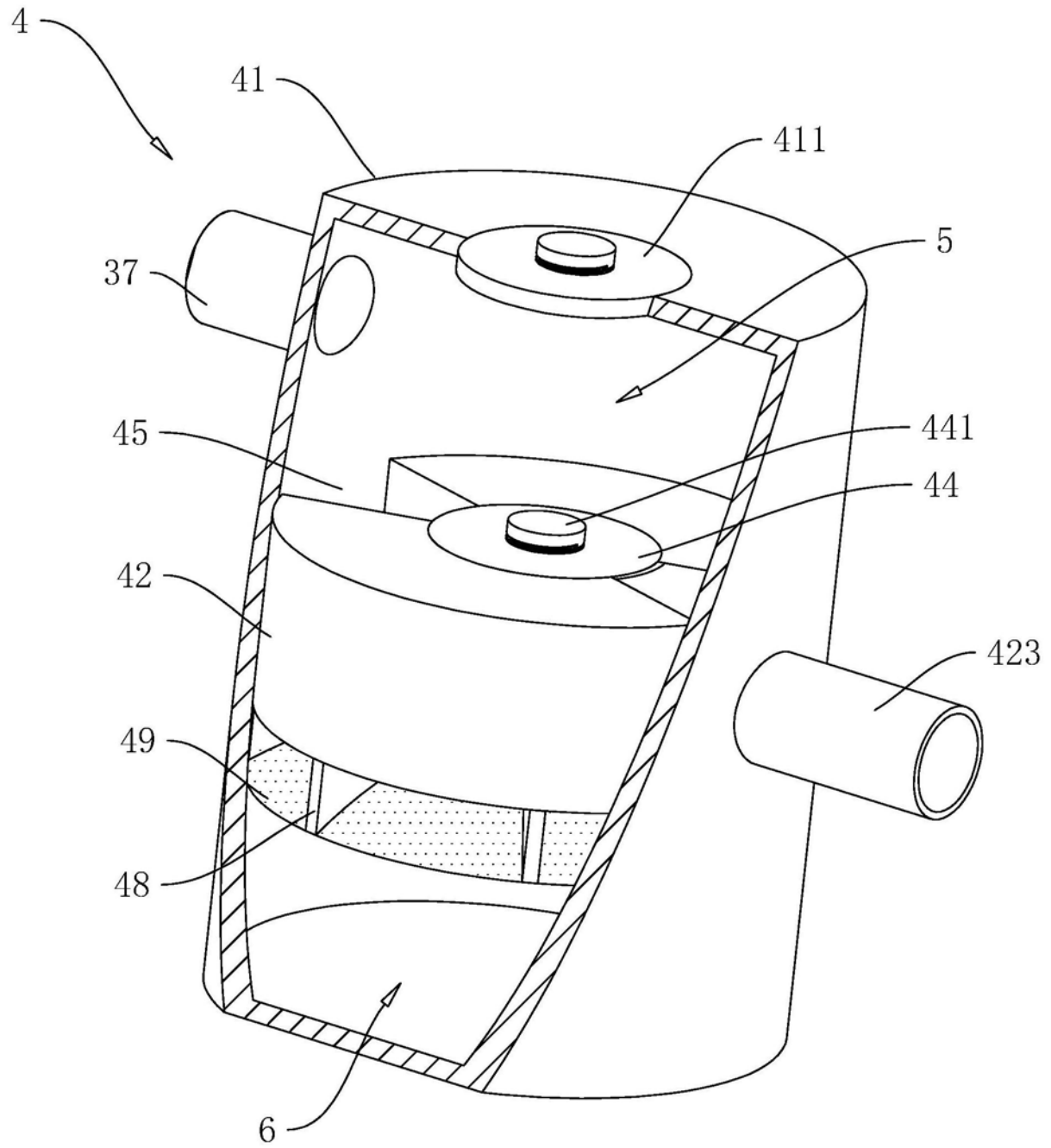


图3

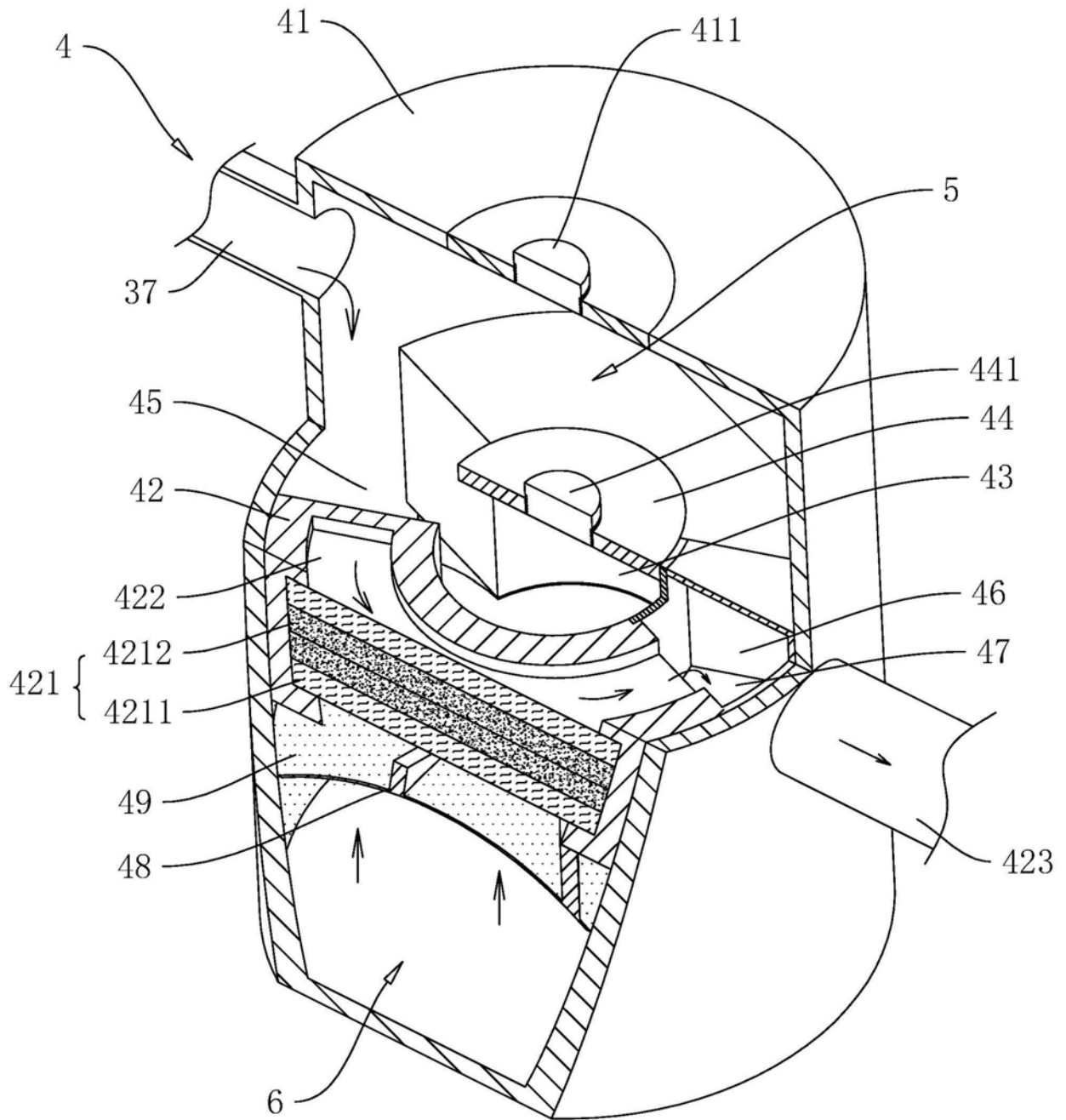


图4

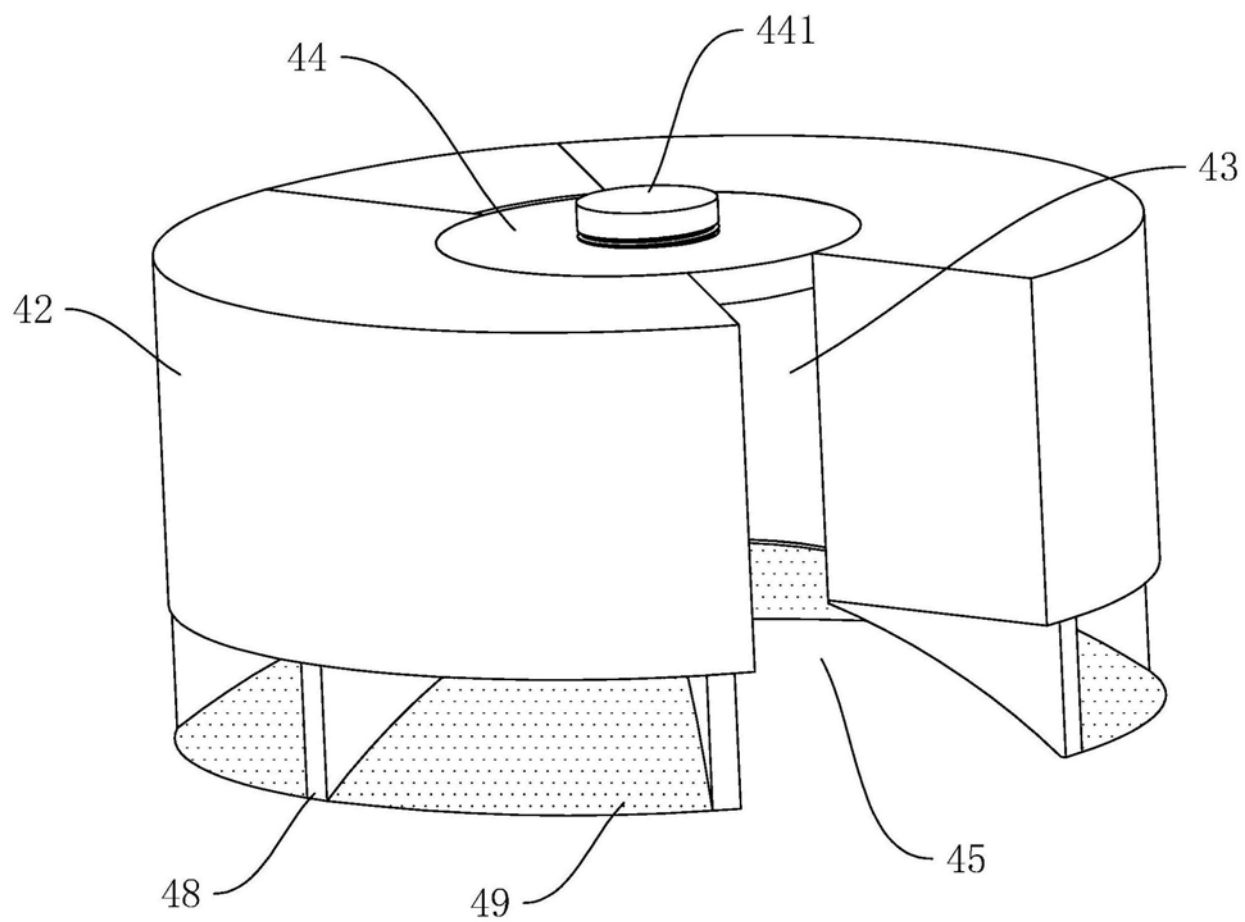


图5