(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107938805 A
(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201711175459.5

(22)申请日 2017.11.22

(71)申请人 黄剑峰
地址 250300 山东省济南市长清区明发路1666号

(72)发明人 黄剑峰 余少博 汪伟江 王科迪 叶然

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403
代理人 于晓霞 于洁

(51)Int.Cl.
E03F 1/00(2006.01)
E03F 3/02(2006.01)
E03F 3/04(2006.01)
E03F 5/14(2006.01)

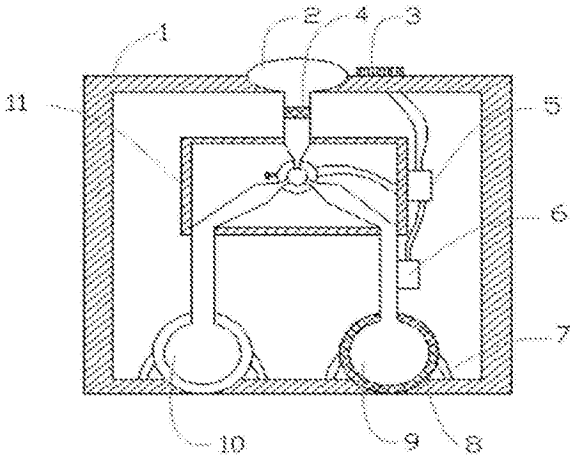
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种环保排水切换装置

(57)摘要

本发明公开了一种环保排水切换装置，包括不锈钢支撑架、道路进水口、小型箱体和排水切换器，道路进水口外侧设置有不锈钢支撑架，不锈钢支撑架上端设置有水位感测器，道路进水口下端设置有过滤网，主控制器通过内部电线与排水切换器相连，排水切换器一侧安装有手动控制开关，排水切换器左侧设置有第一出水管道，第一出水管道右侧设置有第二出水管道，第二出水管道右侧安装有水流量监测器，第一出水管道下端设置有雨水管道，雨水管道右侧设置有污水管道，污水管道两侧均安装有固定件，本发明通过设置的雨水管道和污水管道的外围均包裹一层氟橡胶胶皮，氟橡胶材料不易老化，抗压强度高，提高了装置的使用寿命。



CN 107938805 A

1.一种环保排水切换装置，包括不锈钢支撑架(1)、道路进水口(2)、小型箱体(11)和排水切换器(13)，其特征在于：道路进水口(2)外侧设置有不锈钢支撑架(1)，不锈钢支撑架(1)上端设置有水位感测器(3)，道路进水口(2)下端设置有过滤网(4)，锈钢支撑架(1)内部设置有小型箱体(11)，小型箱体(11)右侧设置有主控制器(5)，主控制器(5)通过内部电线与排水切换器(13)相连，排水切换器(13)一侧安装有手动控制开关(14)，排水切换器(13)左侧设置有第一出水管道(12)，第一出水管道(12)右侧设置有第二出水管道(15)，第二出水管道(15)右侧安装有水流量监测器(6)，第一出水管道(12)下端设置有雨水管道(10)，雨水管道(10)右侧设置有污水管道(9)，污水管道(9)两侧均安装有固定件(7)。

2.根据权利要求1所述的一种环保排水切换装置，其特征在于：不锈钢支撑架(1)底部设置有凹圆弧，且凹圆弧的半径与管道半径相等，且不锈钢支撑架(1)是方体结构，且支撑架的边与边之间为直角。

3.根据权利要求1所述的一种环保排水切换装置，其特征在于：道路进水口(2)下端安装有进水管道，进水管道、第一出水管道(12)和第二出水管道(15)两两之间的角度均为120度。

4.根据权利要求1所述的一种环保排水切换装置，其特征在于：道路进水口(2)与下方设置的进水管道通过螺纹通孔活动连接，且道路进水口(2)是圆锥形结构。

5.根据权利要求1所述的一种环保排水切换装置，其特征在于：过滤网(4)是不锈钢材料制成，且过滤网(4)表面均匀喷镀一层冷触媒活性泡沫。

6.根据权利要求1所述的一种环保排水切换装置，其特征在于：水流量监测器(6)是一种基于法拉第电感应定律工作，用于测量导电介质体积流量的感应式仪表。

7.根据权利要求1所述的一种环保排水切换装置，其特征在于：固定件(7)在不锈钢支撑架(1)上设置有若干组，每一组之间的距离均相等，且固定件(7)是弧形结构与不锈钢支撑架(1)是一体型结构。

8.根据权利要求1所述的一种环保排水切换装置，其特征在于：排水切换器(13)是一种三通分向切换阀，且内部采用密闭插装集成液压阀组结构。

9.根据权利要求1所述的一种环保排水切换装置，其特征在于：排水切换器(13)与管道连接处均设置有微型测压器，微型测压器主要由小型压力传感器组成，且微型测压器通过内部导线与主控制器(5)相连。

10.根据权利要求1所述的一种环保排水切换装置，其特征在于：第一出水管道(12)的管道直径大于第二出水管道(15)的直径，且管道的外围均包裹一层氟橡胶胶皮，氟橡胶胶皮内壁均匀设置一层抗压海绵。

一种环保排水切换装置

技术领域

[0001] 本发明涉及环保排水装置技术领域，具体为一种环保排水切换装置。

背景技术

[0002] 目前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，排放水量大幅度增加，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，由此，目前我国的市政排水管道大都采用两条管道，一条为雨水管道，一条为污水管道，如此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非常得脏，由此亦会造成对环境和水体的污染。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种环保排水切换装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种环保排水切换装置，包括不锈钢支撑架、道路进水口、小型箱体和排水切换器，道路进水口外侧设置有不锈钢支撑架，不锈钢支撑架上端设置有水位感测器，道路进水口下端设置有过滤网，锈钢支撑架内部设置有小型箱体，小型箱体右侧设置有主控制器，主控制器通过内部电线与排水切换器相连，排水切换器一侧安装有手动控制开关，排水切换器左侧设置有第一出水管道，第一出水管道右侧设置有第二出水管道，第二出水管道右侧安装有水流量监测器，第一出水管道下端设置有雨水管道，雨水管道右侧设置有污水管道，污水管道两侧均安装有固定件。

[0005] 优选的，不锈钢支撑架是底部设置有凹圆弧，且凹圆弧的半径与管道半径相等，且不锈钢支撑架是方体结构，且支撑架的边与边之间为直角，方便对管道进行限位，提高其稳定性，不易发生晃动。

[0006] 优选的，道路进水口下端安装有进水管道，进水管道、第一出水管道和第二出水管道两两之间的角度均为120度，三者对称固定提高了装置连接的稳固性。

[0007] 优选的，道路进水口与下方设置的进水管道通过螺纹通孔活动连接，且道路进水口是圆锥形结构，圆锥形结构方便水流进管道，使得路面不易积水。

[0008] 优选的，过滤网是不锈钢材料制成，且过滤网表面均匀喷镀一层冷触媒活性泡沫，对水中杂质有一定的选择性吸附，防止发生进水口管道阻塞。

[0009] 优选的，水流量监测器是一种基于法拉第电感应定律工作，用于测量导电介质体积流量的感应式仪表，该种仪表应用广泛，且测量的数据精密度高，提高了装置的工作效率。

[0010] 优选的，固定件在不锈钢支撑架上设置有若干组，每一组之间的距离均相等，且固

定件是弧形结构与不锈钢支撑架是一体型结构，一体型结构提高了装置连接的稳固性。

[0011] 优选的，排水切换器是一种三通分向切换阀，且内部采用密闭插装集成液压阀组结构，密闭性好，集成化程度高，降低了排水切换器工作时出的差错。

[0012] 优选的，排水切换器与管道连接处均设置有微型测压器，微型测压器主要由小型压力传感器组成，且微型测压器通过内部导线与主控制器相连，方便测量水流对管道的压力，以便自动控制排水切换器的工作状态，提高装置工作的协调性。

[0013] 优选的，第一出水管道的管道直径大于第二出水管道的直径，且管道的外围均包裹一层氟橡胶胶皮，氟橡胶胶皮内壁均匀设置一层抗压海绵，氟橡胶材料不易老化，抗压强度高，提高了装置的使用寿命，并且海绵可以阻挡外界的压力，防止管道受到损坏。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] 1、本发明通过设置的排水切换器，该排水切换器在下雨时流过预定水流量之后以进水管道与第二出水管道连通切换至进水管道与第一出水管道连通，使得雨水充分流进雨水管道，待后续进行处理，一方面改变了传统分流制排水系统无法收集处理初期雨水的缺点。

[0016] 2、本发明通过设置的排水切换器包括水位感测器、水流量监测器以及主控制器，该水位感测器用于感测是否下雨，其具体可以采用湿度传感器或者光敏传感器，只要能用于判断是否下雨即可，之后通过相关器件的协调运作和排水切换器内部的切换阀对管道连接的调整，使得水资源得到充分利用，避免了传统合流制排水系统投资巨大对污水厂运行冲击较大，超过截流倍数时污水排入周边水体造成水体污染等众多缺点，实现了对资源可持续循环利用的环保理念。

附图说明

[0017] 图1为本发明整体结构示意图；

[0018] 图2为本发明排水切换器结构示意图；

[0019] 图中：1-不锈钢支撑架；2-道路进水口；3-水位感测器；4-过滤网；5-主控制器；6-水流量监测器；7-固定件；8-活性炭层；9-污水管道；10-雨水管道；11-小型箱体；12-第一出水管道；13-排水切换器；14-手动控制开关；15-第二出水管道。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-2，本发明提供一种技术方案：一种环保排水切换装置，包括不锈钢支撑架1、道路进水口2、小型箱体11和排水切换器13，道路进水口2外侧设置有不锈钢支撑架1，不锈钢支撑架1上端设置有水位感测器3，道路进水口2下端设置有过滤网4，锈钢支撑架1内部设置有小型箱体11，小型箱体11右侧设置有主控制器5，主控制器5通过内部电线与排水切换器13相连，排水切换器13一侧安装有手动控制开关14，排水切换器13左侧设置有第一出水管道12，第一出水管道12右侧设置有第二出水管道15，第二出水管道15右侧安装有

水流量监测器6，第一出水管道12下端设置有雨水管道10，雨水管道10右侧设置有污水管道9，污水管道9两侧均安装有固定件7。

[0022] 不锈钢支撑架1是底部设置有凹圆弧，且凹圆弧的半径与管道半径相等，且不锈钢支撑架1是方体结构，且支撑架的边与边之间为直角，方便对管道进行限位，提高其稳定性，不易发生晃动，道路进水口2下端安装有进水管道，进水管道、第一出水管道12和第二出水管道15两两之间的角度均为120度，三者对称固定提高了装置连接的稳固性，道路进水口2与下方设置的进水管道通过螺纹通孔活动连接，且道路进水口2是圆锥形结构，圆锥形结构方便水流进管道，使得路面不易积水，过滤网4是不锈钢材料制成，且过滤网4表面均匀喷镀一层冷触媒活性泡沫，对水中杂质有一定的选择性吸附，防止发生进水口管道阻塞，水流量监测器6是一种基于法拉第电感应定律工作，用于测量导电介质体积流量的感应式仪表，该种仪表应用广泛，且测量的数据精密度高，提高了装置的工作效率，固定件7在不锈钢支撑架1上设置有若干组，每一组之间的距离均相等，且固定件7是弧形结构与不锈钢支撑架1是一体型结构，一体型结构提高了装置连接的稳固性，排水切换器13是一种三通分向切换阀，且内部采用密闭插装集成液压阀组结构，密闭性好，集成化程度高，降低了排水切换器13工作时出的差错，排水切换器13与管道连接处均设置有微型测压器，微型测压器主要由小型压力传感器组成，且微型测压器通过内部导线与主控制器5相连，方便测量水流对管道的压力，以便自动控制排水切换器的工作状态，提高装置工作的协调性，第一出水管道12的管道直径大于第二出水管道15的直径，且管道的外围均包裹一层氟橡胶胶皮，氟橡胶胶皮内壁均匀设置一层抗压海绵，氟橡胶材料不易老化，抗压强度高，提高了装置的使用寿命，并且海绵可以阻挡外界的压力，防止管道受到损坏。

[0023] 工作原理：本发明为一种环保排水切换装置，包括不锈钢支撑架1、道路进水口2、小型箱体11和排水切换器13，当工作人员使用该装置时，先将该装置放置在城市道路下，不锈钢支撑架1起到一定的支撑作用，首先道路上的水通过道路进水口2，流进管道经过了过滤网4，过滤网4是不锈钢材料制成，且过滤网4表面均匀喷镀一层冷触媒活性泡沫，对水中杂质有一定的选择性吸附，防止发生进水口管道阻塞，该道路进水口2通过排水切换器13与第二出水管道12相通以接收道路上的污水，过滤网5起到过滤作用，防止道路进水口管道因杂物过多发生阻塞，在下雨时，在主控制器5的控制下，水位感测器3感测到处于下雨天气时，将信息反馈到主控制器5，主控制器5开始工作，并使排水切换器13让管道间的关系处于进水管道与第一出水管道12连通状态，接着该水流量监测器6开始统计从第一出水管道12流出的水流量，若水流量大于主控制器5的预定流量时，该主控制器5通过内部电路控制排水切换器13的状态，减小其水流速度，保证水流稳定流速，当水流量监测器6检测到水流速度变小时，重新启动排水切换器13，让进水口管道与第一出水管道12连通，将路面积水排放至污水管道9中，在污水管道9内壁设置的活性炭层8的作用下对水进行简单处理，从而一方面避免了污水对环境的污染，另一方面也确保干净的雨水直接流入周边水体中，减少了污水处理厂的工作量。

[0024] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

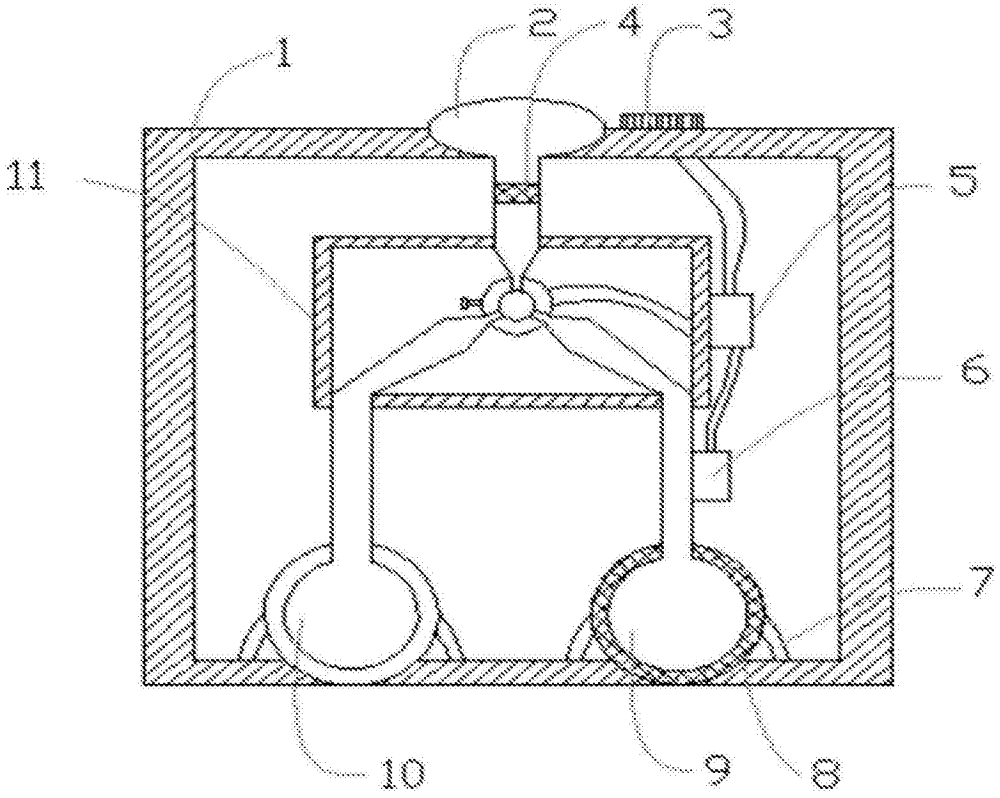


图1

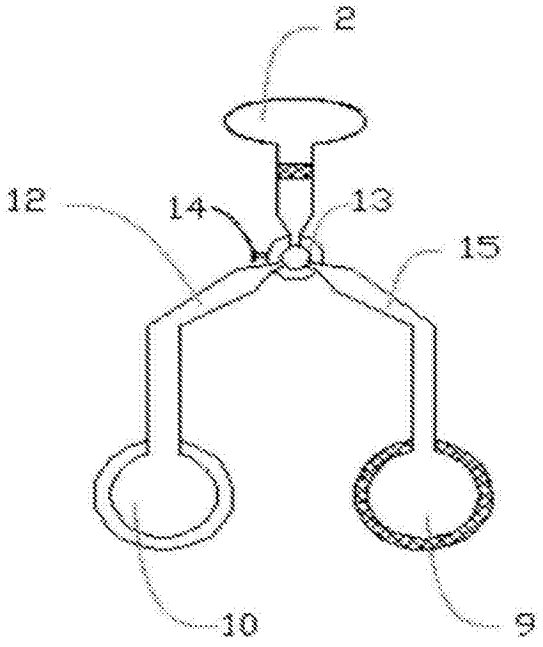


图2