

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202036867 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 16

(21) 申请号 201120085576. 4

(22) 申请日 2011. 03. 28

(73) 专利权人 中国农业科学院农田灌溉研究所  
地址 453002 河南省新乡市宏力大道(东)  
380 号

(72) 发明人 宰松梅 仵峰 郭冬冬 冯俊杰  
范永申

(74) 专利代理机构 北京正理专利代理有限公司  
11257

代理人 王德楨

(51) Int. Cl.

B01D 36/04 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

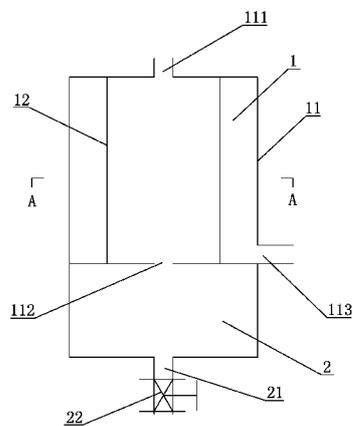
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

## (54) 实用新型名称

一种雨水二级过滤装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种雨水二级过滤装置, 所述过滤装置包括过滤部和留滞部, 过滤部包括外壳体和环状过滤管; 外壳体顶部设有进水口, 底部设有出水口, 外壳体底部的侧壁上设有过滤水出口; 环状过滤管顶部与底部匹配地触装在外壳体的顶部和底部, 且该外壳体的进水口和出水口对着环状过滤管管口, 所述环状过滤管的管口直径大于所述外壳体的进水口直径和出水口直径, 且小于所述外壳体的直径; 留滞部设在过滤部外壳体的下方, 为一与过滤部外壳体匹配的凹槽体结构, 其凹槽体底部设有排污口。本实用新型主要用于雨水过滤收集, 其结构简单, 设置方便, 出流水质好, 适用于建筑给排水领域中的屋面雨水排放管道系统。



1. 一种雨水二级过滤装置,其特征在于:所述过滤装置包括过滤部(1)和留滞部(2),所述过滤部(1)包括外壳体(11)和环状过滤管(12);所述外壳体(11)顶部设有进水口(111),底部设有出水口(112),外壳体(11)底部的侧壁上设有过滤水出口(113);所述环状过滤管(12)顶部与底部匹配地触装在外壳体(11)的顶部和底部,且该外壳体(11)的进水口(111)和出水口(112)对着环状过滤管(12)管口,所述环状过滤管(12)的管口直径大于所述外壳体(11)的进水口(111)直径和出水口(112)直径,且小于所述外壳体(11)的直径;

所述留滞部(2)设在过滤部(1)外壳体(11)的下方,为一与过滤部(1)外壳体(11)匹配的凹槽体结构,其凹槽体底部设有排污口(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种雨水二级过滤装置,其特征在于:所述留滞部(2)底部所设的排污口(21)处设有控制阀门(22)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种雨水二级过滤装置,其特征在于:所述环状过滤管(12)包括内层过滤网(121)、外层过滤网(122)和过滤材料(123),所述过滤材料(123)设置于内、外层过滤网(121、122)之间。

4. 根据权利要求3所述的一种雨水二级过滤装置,其特征在于:所述内、外层过滤网(121、122)之间设有用于连接内、外层过滤网(121、122)的加强筋片(124)。

5. 根据权利要求4所述的一种雨水二级过滤装置,其特征在于:所述过滤材料(123)为陶粒、石英砂、纤维球中的一种。

## 一种雨水二级过滤装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种过滤装置,特别涉及一种雨水二级过滤装置。

### 背景技术

[0002] 中国是世界上 13 个严重缺水的国家之一,随着国民经济的迅速发展,人口的快速增长以及人民生活水平的提高,工业和城镇生活用水大幅度增加,水资源日趋紧张。地球上只有 0.28% 的淡水资源可用作生活用水、农业用水和工业用水,来满足人类的需要。由于水资源在时空分布上的不均匀,加之人类对水资源的不合理开发利用和严重浪费,以及在城市化、工业化过程中对水源污染的加重等等,使得用水矛盾越来越突出。

[0003] 近来,人们对天然水资源的雨水利用,越来越重视,雨水资源的广泛利用是节约用水、减轻城市洪涝灾害、缓解排水管道负担、减少污染负荷、改善水环境状态的有效措施。目前,国内外对雨水的收集利用越来越普遍,雨水经过一定的过滤,完全可以作为中水使用,甚至还可以达到饮用水的标准。由于收集雨水的集水面基本上都是露天的,种种原因会使雨水受到不同程度的污染,这种水的直接利用是不安全的,也会对环境产生不利的影 响,因此,采用适当的过滤装置,对收集的雨水进行过滤是必要的。

### 发明内容

[0004] 本实用新型目的在于克服现有技术中存在的缺点,而提供一种雨水二级过滤装置,该装置解决了现有雨水回收过程中存在的问题,如污染,弃流量大,过滤设备结构复杂等。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用下述技术方案:

[0006] 一种雨水二级过滤装置,包括过滤部和留滞部,所述过滤部包括外壳体和环状过滤管;所述外壳体顶部设有进水口,底部设有出水口,外壳体底部的侧壁上设有过滤水出口;所述环状过滤管顶部与底部匹配地触装在外壳体的顶部和底部,且该外壳体的进水口和出水口对着环状过滤管管口,所述环状过滤管的管口直径大于所述外壳体的进水口直径和出水口直径,且小于所述外壳体的直径。

[0007] 所述留滞部设在过滤部外壳体的下方,为一与过滤部外壳体匹配的凹槽体结构,其凹槽体底部设有排污口。

[0008] 进一步的,所述留滞部底部所设的排污口处设有控制阀门。

[0009] 进一步的,所述环状过滤管包括内层过滤网、外层过滤网和过滤材料,所述过滤材料设置于内、外层过滤网之间。所述内层过滤网要根据过滤雨水所含杂质颗粒大小确定,外层过滤网主要是起到导水和固定滤料的作用,其网眼的大小要根据填充滤料的粒度选择。所述过滤材料是各种净水材料,所述过滤材料为陶粒、石英砂、纤维球中的一种或两种以上的混合物。

[0010] 进一步的,所述内、外层过滤网之间设有用于连接内、外层过滤网的加强筋片,以把内层过滤网、外层过滤网和过滤材料组合成一个环状过滤管,并加强该环状过滤管的整

体刚度。

[0011] 当降雨开始后,含有树叶、尘埃颗粒的雨水通过过滤部外壳体顶部设置的进水口,流入环状过滤管内,雨水在重力的作用下,通过环状过滤管的内层过滤网进行第一次过滤,然后再经过过滤材料进行第二次过滤,使雨水得到净化,过滤后的雨水通外壳体底部侧壁上所设的过滤水出口流入到一储水箱中,而树叶、尘埃颗粒等杂质则沉入留滞部;待树叶、尘埃颗粒等杂质堆积到一定程度时,打开设置在留滞部底部排污口处的控制阀门,将其排出后再关闭阀门,继续通过所述环状过滤管过滤雨水。

[0012] 本实用新型主要用于雨水收集,其结构简单,设置方便,出流水质好,适用于建筑给排水领域中的屋面雨水排放管道系统。

#### 附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型主视结构示意图。

[0014] 图 2 为图 1 的 A-A 剖面结构示意图。

#### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图说明本实用新型的具体实施方式。

[0016] 实施例 1:

[0017] 如图 1、2 所示,一种雨水二级过滤装置,包括过滤部 1 和留滞部 2,所述过滤部 1 包括一外壳体 11 和一环状过滤管 12;所述外壳体顶部设有进水口 111,底部设有出水口 112,外壳体 11 底部的侧壁上设有过滤水出口 113;所述环状过滤管 12 顶部与底部匹配地触顶密封地安装在外壳体 11 的顶部和底部,且该外壳体 11 的进水口 111 和出水口 112 对着环状过滤管口,所述环状过滤管 12 的直径大于所述外壳体 11 的进水口 111 直径和出水口 112 直径,且小于所述外壳体 11 的直径。

[0018] 所述环状过滤管 12 包括内层过滤网 121、外层过滤网 122 和过滤材料 123,所述过滤材料 123 为陶粒,且设置于内、外层过滤网 121、122 之间;内、外层过滤网 121、122 之间设有用于连接内、外层过滤网 121、122 的加强筋片 124。

[0019] 留滞部 2 设在过滤部外壳体 11 的下方,为一与过滤部外壳体 11 匹配的凹槽体结构,其凹槽体底部设有排污口 21,所述排污口 21 处设有控制阀门 22。

[0020] 实施例 2:

[0021] 本实施例与实施例 1 的区别在于:所述过滤材料 123 为石英砂。

[0022] 实施例 3:

[0023] 本实施例与实施例 1 或 2 的区别在于:所述过滤材料 123 为陶粒、石英砂和纤维球的混合物。

[0024] 综上所述,本实用新型所述的实施方式仅提供一种最佳的实施方式,本实用新型的技术内容及技术特点已揭示如上,然而熟悉本项技术的人士仍可能基于本实用新型所揭示的内容而作各种不背离本发明创作精神的替换及修饰;因此,本实用新型的保护范围不限于实施例所揭示的技术内容,故凡依本实用新型的形状、构造及原理所做的等效变化,均涵盖在本实用新型的保护范围内。

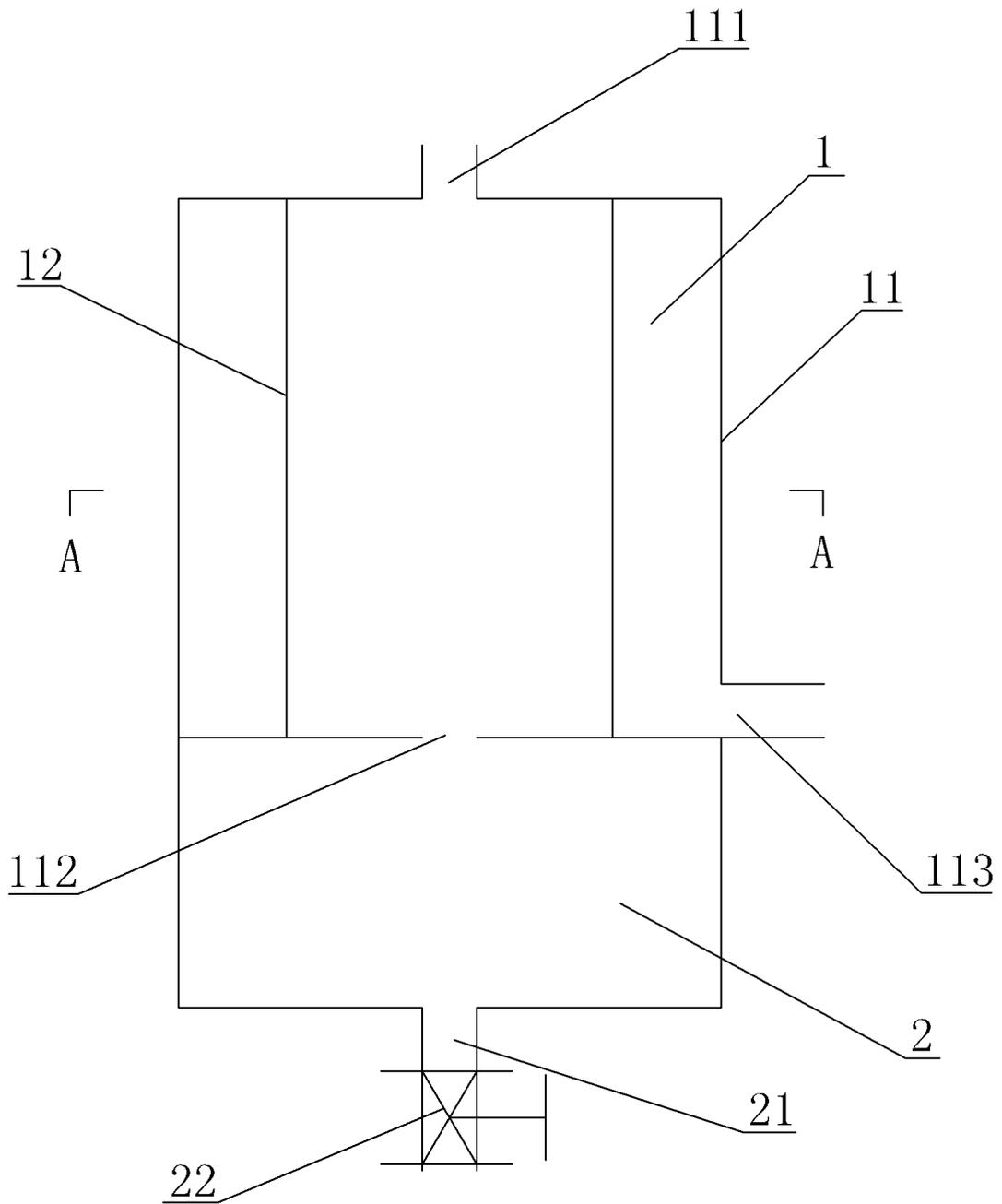


图 1

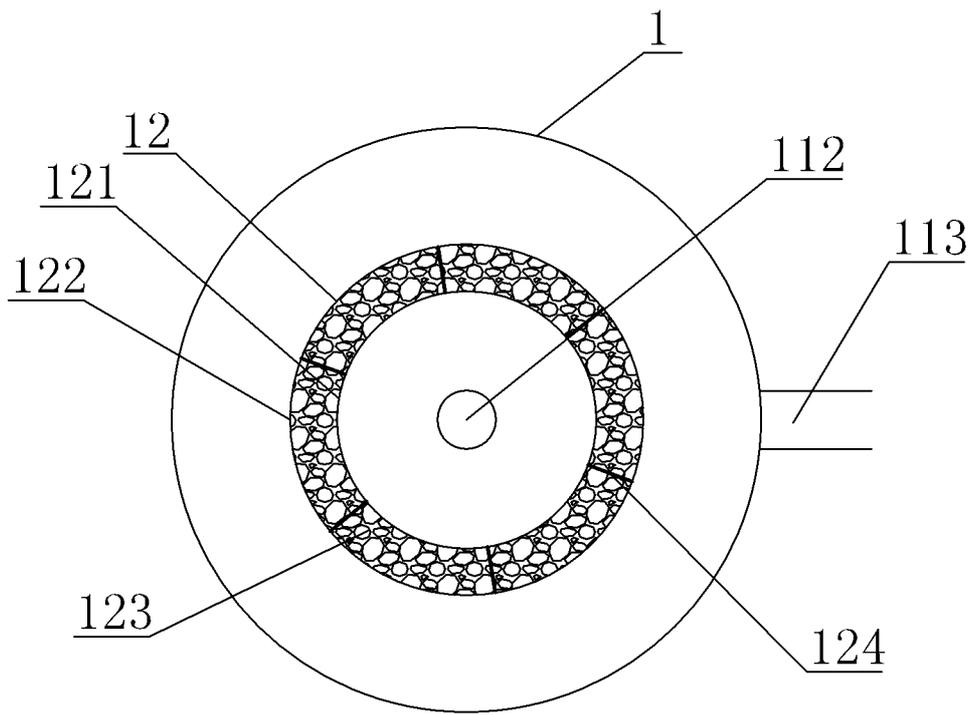


图 2