(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 102635157 A
(43)申请公布日 2012.08.15

(21)申请号 201210076435.5

(22)申请日 2012.03.22

(71)申请人 杭州洞庭科技有限公司
地址 310006 浙江省杭州市下城区体育场路仓河下 36 号青年大厦二号楼 2321 室

(72)发明人 陈其武

(51)Int.Cl.
E03F 5/00(2006.01)
E03F 5/04(2006.01)
E03F 5/10(2006.01)
E03F 5/14(2006.01)
E03F 3/04(2006.01)

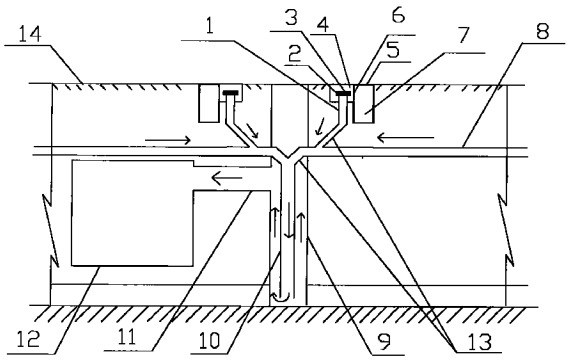
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)发明名称

一种虹吸式雨水排放与回收系统

(57)摘要

本发明提供了一种虹吸式雨水排放与回收系统，包括沉渣井和雨水排放井，所述的沉渣井和雨水排放井之间设置有拦渣滤网，所述的沉渣井上部设置有雨水收集口井盖，所述的雨水排放井内设置有虹吸式雨水斗，所述的雨水斗排水管的一端连接虹吸式雨水斗，所述的雨水斗排水管的另一端通过第一水平排水管连接势能井内的排水立管，且所述的势能井通过第二水平排水管连通雨水收集井。本发明采用虹吸式雨水斗，实现气水分离，雨水转入排水立管跌落时形成虹吸作用，使雨水以极高的流速排向雨水收集井，从而大幅提升了排水流量和流速。且本发明设置有沉渣井，进入雨水排放井前，雨水中的泥渣等杂物分离到沉渣井，方便清理，也有效地防止了排水系统的堵塞。



CN 102635157 A

1. 一种虹吸式雨水排放与回收系统，其特征在于：包括沉渣井和雨水排放井，所述的沉渣井和雨水排放井之间设置有拦渣滤网，所述的沉渣井上部设置有雨水收集口井盖，且所述的雨水收集口井盖安装在地面上，所述的雨水排放井内设置有虹吸式雨水斗，所述的虹吸式雨水斗上端为雨水排放口，所述的雨水斗排水管的一端连接在虹吸式雨水斗下端，另一端连通第一水平排水管，所述的第一水平排水管连接排水立管的一端，且所述的排水立管设置在势能井内，所述的势能井通过第二水平排水管连通雨水收集井。

2. 根据权利要求 1 所述的虹吸式雨水排放与回收系统，其特征在于：所述的雨水斗排水管、第一水平排水管、排水立管和第二排水管道为金属管道、塑料管道或混凝土管道。

3. 根据权利要求 2 所述的虹吸式雨水排放与回收系统，其特征在于：所述的雨水斗排水管、第一水平排水管、排水立管和第二排水管道为高密度聚乙烯圆形管道。

4. 根据权利要求 1 所述的虹吸式雨水排放与回收系统，其特征在于：所述的雨水斗排水管、第一水平排水管和排水立管之间均采用 45。弯头进行连接。

5. 根据权利要求 1 所述的虹吸式雨水排放与回收系统，其特征在于：所述的虹吸式雨水斗的上、下端面为圆形。

6. 根据权利要求 1 所述的虹吸式雨水排放与回收系统，其特征在于：所述的沉渣井和雨水排放井为金属井、塑料井、混凝土井或砖砌井。

7. 根据权利要求 6 所述的虹吸式雨水排放与回收系统，其特征在于：所述的沉渣井和雨水排放井为圆形井或方形井，且所述的沉渣井的底面为凹面。

8. 根据权利要求 1 所述的虹吸式雨水排放与回收系统，其特征在于：所述的雨水收集井为地下蓄水池、消防水池或雨水进化站。

9. 根据权利要求 1 所述的虹吸式雨水排放与回收系统，其特征在于：所述的雨水排放井的下端设置有与沉渣井连通的泥渣回流管。

10. 根据权利要求 9 所述的虹吸式雨水排放与回收系统，其特征在于：所述的泥渣回流管的第一端连接雨水排放井下端，所述的泥渣回流管的第二端连接沉渣井一侧，且所述的泥渣回流管的第一端高于第二端。

一种虹吸式雨水排放与回收系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种雨水排放与回收系统，具体来说，涉及一种虹吸式雨水排放与回收系统。

背景技术

[0002] 目前，城市雨水排放大多属于坡向自流方式，即利用重力流排放雨水，在这种排放方式下，大量的气水混合，排水速度低，无法实现满管流通，因此实际排水管道的流量和流速远低于设计要求。另外，地面泥渣等杂物容易堵塞排水管道，不仅造成路面积水，管道的疏通工作也很困难。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于，针对现有雨水排放系统存在的不足，提供了一种虹吸式雨水排放与回收系统，其能够大幅提升排水流量和流速，且方便清理，也有效地防止了排水系统的堵塞，同时还实现了雨水的回收利用。

[0004] 本发明为解决其技术问题所采用的技术方案是提供一种虹吸式雨水排放与回收系统，包括沉渣井和雨水排放井，所述的沉渣井和雨水排放井之间设置有拦渣滤网，所述的沉渣井上部设置有雨水收集口井盖，且所述的雨水收集口井盖安装在地面上，所述的雨水排放井内设置有虹吸式雨水斗，所述的虹吸式雨水斗上端为雨水排放口，所述的雨水斗排水管的一端连接在虹吸式雨水斗下端，另一端连通第一水平排水管，所述的第一水平排水管连接排水立管的一端，且所述的排水立管设置在势能井内，所述的势能井通过第二水平排水管连通雨水收集井。

[0005] 上述的虹吸式雨水排放与回收系统，其中，所述的虹吸式雨水排放与回收系统，其特征在于：所述的雨水斗排水管、第一水平排水管、排水立管和第二排水管道为金属管道、塑料管道或混凝土管道。

[0006] 上述的虹吸式雨水排放与回收系统，其中，所述的雨水斗排水管、第一水平排水管、排水立管和第二排水管为高密度聚乙烯 (HDPE) 圆形管道。

[0007] 上述的虹吸式雨水排放与回收系统，其中，所述的雨水斗排水管、第一水平排水管和排水立管之间均采用 45° 弯头进行连接。

[0008] 上述的虹吸式雨水排放与回收系统，其中，所述的虹吸式雨水斗的上、下端面为圆形。

[0009] 上述的虹吸式雨水排放与回收系统，其中，所述的沉渣井和雨水排放井为金属井、塑料井、混凝土井或砖砌井。

[0010] 上述的虹吸式雨水排放与回收系统，其中，所述的沉渣井和雨水排放井为圆形井或方形井，且所述的沉渣井的底面为凹面。

[0011] 上述的虹吸式雨水排放与回收系统，其中，所述的雨水收集井为地下蓄水池、消防水池或雨水进化站。

[0012] 上述的虹吸式雨水排放与回收系统，其中，所述的雨水排放井的下端设置有与沉渣井连通的泥渣回流管。

[0013] 上述的虹吸式雨水排放与回收系统，其中，所述的泥渣回流管的第一端连接雨水排放井下端，所述的泥渣回流管的第二端连接沉渣井一侧，且所述的泥渣回流管的第一端高于第二端。

[0014] 与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：本发明提供的虹吸式雨水排放与回收系统，通过采用虹吸式雨水斗，实现了气水分离，雨水转入排水立管跌落时形成虹吸作用，使雨水以极高的流速排向雨水收集井，从而大幅提升了排水流量和流速。且本发明设置有沉渣井，在进入雨水排放井前，雨水中的泥渣等杂物分离到沉渣井，方便清理，也有效地防止了排水系统的堵塞。另外，雨水收集井中的雨水经过滤、净化、消毒后可以作为生产、生活用水，实现了雨水的回收利用。

附图说明

[0015] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

[0016] 图 1 是本发明一种虹吸式雨水排放与回收系统的结构示意图；

[0017] 图 2 是本发明一种虹吸式雨水排放与回收系统的又一结构示意图。

[0018] 图中：

[0019] 1 雨水斗排水管　2 虹吸式雨水斗　3 雨水排放口　4 雨水排放井

[0020] 5 雨水收集口井盖　6 拦渣滤网　7 沉渣井　8 第一水平排水管

[0021] 9 势能井　10 排水立管　11 第二水平排水管

[0022] 12 雨水收集井　13 45° 弯头　14 地面　15 泥渣回流管

[0023] 151 第一端　152 第二端

具体实施方式

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合实施例和附图，对本发明进一步详细说明：

[0025] 参见图 1，本发明提供的一种虹吸式雨水排放与回收系统，包括沉渣井 7 和雨水排放井 4，所述的沉渣井 7 和雨水排放井 4 之间设置有拦渣滤网 6，所述的沉渣井 7 上部设置有雨水收集口井盖 5，且所述的雨水收集口井盖 5 安装在地面 14 上，所述的雨水排放井 4 内设置有虹吸式雨水斗 2，所述的虹吸式雨水斗 2 上端为雨水排放口 3，所述的雨水斗排水管 1 的一端连接在虹吸式雨水斗 2 下端，另一端连通第一水平排水管 8，所述的第一水平排水管 8 连接排水立管 10 的一端，且所述的排水立管 10 设置在势能井 9 内，所述的势能井 9 通过第二水平排水管 11 连通雨水收集井 12。

[0026] 参见图 1，雨水流向如箭头所示，地面雨水从雨水收集口井盖 5 流入沉渣井 7，雨水中的泥渣等物质在沉渣井 7 内沉淀，并分离到沉渣井 7，这样，既方便了泥渣等物质的清理，也有效地防止了排水系统的堵塞。净化后的雨水通过拦渣滤网 6 流入雨水排放井 4，通过雨水排放井 4 内的虹吸式雨水斗 2 实现气水分离后，雨水从虹吸式雨水斗 2 下端的雨水斗排水管 1 流入第一水平排水管 8，并转入排水立管 10 跌落时形成虹吸作用，从而使雨水以极高的流速通过第二水平排水管 11 排向雨水收集井 12，大幅提升了排水流量和流速。另外，雨

水收集井中 12 的雨水经过滤、净化、消毒后可以作为生产、生活用水，实现了雨水的回收利用。

[0027] 优选地，所述的雨水斗排水管 1、第一水平排水管 8、排水立管 10 和第二排水管 11 为金属管道、塑料管道或混凝土管道。

[0028] 优选地，所述的雨水斗排水管 1、第一水平排水管 8、排水立管 10 和第二排水管 11 为高密度聚乙烯 (HDPE) 圆形管道，HDPE 管具有耐腐蚀、内壁光滑、流动阻力小、强度高、韧性好、重量轻等特点。

[0029] 优选地，所述的雨水斗排水管 1、第一水平排水管 8 和排水立管 10 之间均采用 45° 弯头 13 进行连接，阻力小，便于排水。

[0030] 优选地，所述的虹吸式雨水斗 2 的上、下端面为圆形。

[0031] 优选地，所述的沉渣井 7 和雨水排放井 4 为金属井、塑料井、混凝土井或砖砌井。

[0032] 优选地，所述的沉渣井 7 和雨水排放井 4 为圆形井或方形井，且所述的沉渣井 7 的底面为凹面。

[0033] 优选地，所述的雨水收集井 12 为地下蓄水池、消防水池或雨水进化站。

[0034] 参照图 2，雨水流向如箭头所示，所述的雨水排放井 4 的下端设置有与沉渣井 7 连通的泥渣回流管 15，所述的泥渣回流管 15 的第一端 151 连接雨水排放井 4 的下端，所述的泥渣回流管 15 的第二端 152 连接沉渣井 7 的一侧，且所述的泥渣回流管 15 的第一端 151 高于第二端 152，于是，雨水排放井 4 内残留的泥渣通过泥渣回流管 15 回到沉渣井 7 内。

[0035] 综上所述，本发明提供的虹吸式雨水排放与回收系统，通过采用虹吸式雨水斗 2，实现了气水分离，雨水转入排水立管 10 跌落时形成虹吸作用，使雨水以极高的流速排向雨水收集井 12，从而大幅提升了排水流量和流速。且本发明设置有沉渣井 7，在进入雨水排放井前，雨水中的泥渣等杂物分离到沉渣井 7，方便清理，也有效地防止了排水系统的堵塞。另外，雨水收集井 12 中的雨水经过滤、净化、消毒后可以作为生产、生活用水，实现了雨水的回收利用。

[0036] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

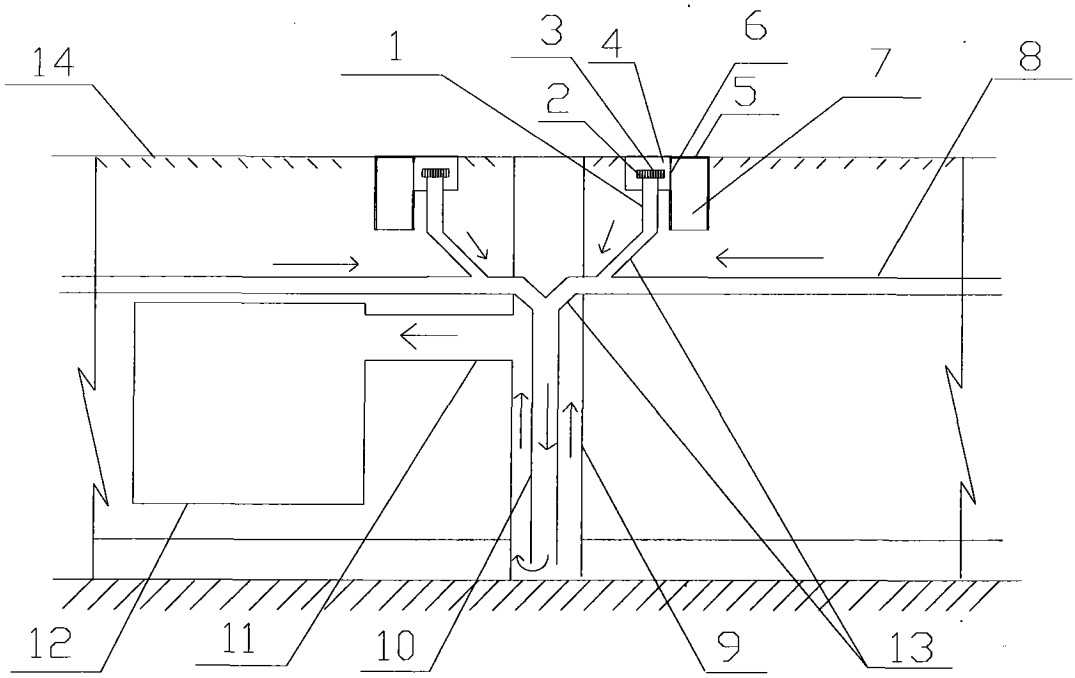


图 1

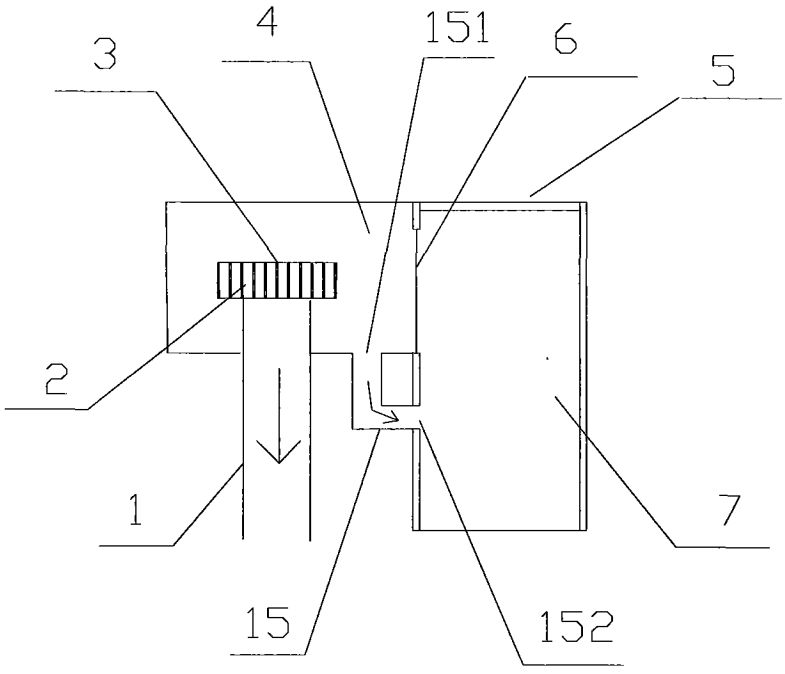


图 2