(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 103866844 A
(43)申请公布日 2014.06.18

(21)申请号 201410132092.9

(22)申请日 2014.04.03

(71)申请人 南京信息工程大学
地址 210044 江苏省南京市浦口区宁六路219号

(72)发明人 管益东 黄晓峰 钟春妮 宋玉芝 李海妮 蔡琳琳

(74)专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所（普通合伙） 32238
代理人 张立荣

(51)Int.Cl.
E03F 5/06(2006.01)

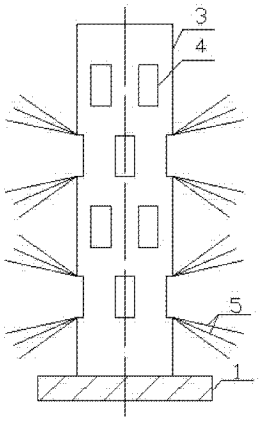
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种抗堵塞雨水口装置

(57)摘要

本发明根据现有雨水口泄水能力不强且易被堵塞的技术问题，提供了一种新型三维立体机构的抗堵塞雨水口装置，可有效减少径流中杂物对雨水口的堵塞，并强化其通水能力。本发明的抗堵塞雨水口装置包括雨水篦子，包括雨水篦子，还包括一管道段，该管道段下端连接在雨水篦子的正面，该管道段的周壁上设有若干泄水孔，且在泄水孔周围安装若干枝状物。该发明优点：1）可有效抵抗径流中携带的颗粒物与废物等对雨水口的堵塞；2）提高雨水口泄水能力，实现快速地排泄暴雨等大流量地表径流造成的街道等地面积水；3）装置结构较简单，所使用部件加工制造简单，且安装方便快捷。



CN 103866844 A

1. 一种抗堵塞雨水口装置，该装置包括雨水篦子，其特征是：还包括一管道段，该管道段下端连接在雨水篦子的正面，该管道段的周壁上设有若干泄水孔，且在泄水孔周围安装若干枝状物。

2. 根据权利要求 1 所述抗堵塞雨水口装置，其特征是：管道段下端设有内螺纹；所述雨水篦子正面设有一螺纹套，该螺纹套与管道段下端连接。

3. 根据权利要求 2 所述抗堵塞雨水口装置，其特征是：雨水篦子的平面尺寸为 84cm×64cm，高 10cm；螺纹套高度 5cm，直径在 150mm。

4. 根据权利要求 1 所述抗堵塞雨水口装置，其特征是：所述管道段的直径为 150mm，高度为 50-200cm。

5. 根据权利要求 1 所述抗堵塞雨水口装置，其特征是：所述管道段的泄水孔为矩形或者椭圆形泄水孔。

6. 根据权利要求 5 所述抗堵塞雨水口装置，其特征是：矩形或椭圆形泄水孔面积为 15-20cm^2。

7. 根据权利要求 1 所述抗堵塞雨水口装置，其特征是：所述枝状物采用直径为 6mm，长度为 30cm 钢筋制成。

8. 根据权利要求 1 所述抗堵塞雨水口装置，其特征是：该雨水篦子中央还设有一圆形孔洞。

9. 根据权利要求 1 ～ 8 任一所述抗堵塞雨水口装置，其特征是：雨水篦子采用球墨铸铁制成，管道段采用 PVC 或 PE 材料制成。

一种抗堵塞雨水口装置

[0001] 技术领域：

为解决在强降雨等情况下造成的地面积水，本发明涉及一种螺纹连接的抗堵塞雨水口，具体讲为一种抗堵塞雨水口装置，属雨／污水排放技术领域。

[0002] 背景技术：

近年来，随着城市化进程加快，因降雨等造成的城市内涝成为威胁城乡居民生命与财产安全的主要灾害之一，道路积水与交通瘫痪等频频出现，更有行人、司机与乘客等因被困在低洼处而溺水身亡。这对改善现有城市的排水设施提出了急迫要求。雨水口作为城市排水设施的基本组成之一，是路面积水排泄进入城乡排水设施的入口，它的性能直接影响排水设施的正常运行。

[0003] 目前，通常的平蓖式雨水口表面呈矩形，在正常使用情况下通水能力可以满足要求。但在大雨或暴雨等恶劣天气条件下，由于地表径流量大，径流中裹挟了大量杂物，包括塑料袋、草木、报纸与其它废弃物，这些东西很容易附着在平蓖式雨水口表面，从而阻碍其过水能力，甚至可能完全堵塞雨水口过水孔，从而造成雨水口周围区域通水不畅，严重影响其正常使用。另外，目前常用的立篦式雨水口等，构造形式与平蓖式雨水口相近，使用中也不同程度地存在上述问题。

[0004] 发明内容：

本发明根据以上现有技术存在的问题，创新性地提供了一种新型抗堵塞雨水口装置，以减少径流中杂物对雨水口的堵塞，强化其通水能力。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的：

一种抗堵塞雨水口装置，该装置包括雨水篦子，还包括一管道段，该管道段下端连接在雨水篦子的正面，该管道段的周壁上设有若干泄水孔，且在泄水孔周围安装若干枝状物。

[0006] 本发明的进一步详细设计在于：

管道段下端设有内螺纹；所述雨水篦子正面设有一螺纹套，该螺纹套与管道段下端连接，该雨水篦子中央还设有一圆形孔洞。

[0007] 雨水篦子的平面尺寸为 84 cm×64cm，高 10cm；螺纹套高度 5cm，直径在 150mm。

[0008] 管道段的直径为 150mm，高度为 50-200cm。

[0009] 所述管道段的泄水孔为矩形或者椭圆形泄水孔，矩形或椭圆形泄水孔面积为 15-20cm^2。

[0010] 所述枝状物采用直径为 6mm，长度为 30cm 钢筋制成。

[0011] 雨水篦子采用球墨铸铁制成，管道段采用 PVC 或 PE 材料制成。

[0012] 该抗堵塞雨水口装置本身呈立体形式，可有效地减少被杂物覆盖后造成雨水口通水不畅。对于桥洞、涵洞与隧道等易积水的低洼处，设置本发明装置，可有效地强化雨水排泄，有助于减少低洼处因积水而造成行人伤亡与车辆因发动机进水等现象，避免造成财产损失事件。

[0013] 在径流中杂物非常多时，可在每个泄水孔周围垂直方向安装钢筋等枝状物，这些枝状物可阻挡径流中杂物通过泄水孔侵入雨水口，从而维持其正常泄水能力，枝状物数量

根据需要可设置，直径 2mm-20mm 不等。

[0014] 本发明相比现有技术具有如下优点：

1）本发明总结了现有雨水口的排水原理与排水方式，创新性地将平蓖式雨水口与立篦式雨水口等现有雨水口以二维平面形式的排水方式改造为三维立体方式，极大地提高了雨水口泄水能力，从而迅速地排除地面积水；

2）针对暴雨等大流量地表径流常伴随着高含量的泥沙等杂质，也裹挟了大量塑料袋与草木等废弃物，这些杂质与废弃物涌入雨水口后，极易造成雨水口拥塞或堵塞，致使雨水口丧失排水能力。本发明中的枝状物部件如同手臂般将地表径流中夹杂地杂物阻挡在泄水孔外围，泄水过程中可避免杂物直接进入雨水口，有效地维持了雨水口通水能力，实现了雨水口的抗堵塞需要。

[0015] 3）城乡范围的地表径流常常历时短、雨量大，要求泄水装置安装简易快捷，本发明装置各部件间采用螺纹连接，可在短时间内组装完毕并投入使用，适用性较好。

[0016] 4）本发明安装简单快捷，适用于使用区域即将有较大降雨情况下，可满足快速安装的要求。雨水篦子上的圆形孔洞周围可少量开孔，以增加通水能力。

附图说明

[0017] 图 1 为雨水篦子平面图。

[0018] 图 2 为本发明装置示意图。

[0019] 图中：1- 雨水篦子；2- 圆形孔洞；3- 管道段；4- 矩形泄水孔；5- 枝状物。

[0020] 具体实施方式：

实施例一：

本发明主要通过改进原有雨水口构件与增加通水兼通气管道以实现设计目的，包括改进的平面型矩形雨水口与连接在雨水口表面的通水兼通气管道。改进的平面型矩形雨水篦子开了一个圆形孔洞，圆形孔洞周围凸起 5-20 cm，做成螺纹套形式。带有内螺纹的通水兼通气管道可快速地连接在圆形孔洞上，在每个水平高度，管道上开有 4 个矩形孔，并沿着管道高度方向上根据需要重复设置矩形孔，这些矩形孔可同时实现通水与通气作用；通水兼通气管道顶端呈敞开形式，可以进一步强化其空气抽吸能力，从而提高通水能力；管道表面的孔洞除实现泄水作用外，也有助于实现雨水口在通气条件下更高的通水能力。

[0021] 使用时，将平面型矩形雨水篦子固定在雨水井上，再将通水兼通气管道与雨水篦子上的螺纹套接起来即可。对于降雨量较大地区，在雨季使用时，安装后可根据降雨情况，减少拆卸次数，以保证使用区域周围的排水通畅。在降雨停止后，可根据需要用管钳等工具快速地将管道从雨水篦子上卸下来，也减少了长期放置在室外对管道的损坏。

[0022] 实施例二：

本发明抗堵塞雨水口装置主要由两部分组成，雨水篦子 1 与管道段 3，雨水篦子 1 中央设有圆形孔洞，其它部分也开有孔洞。管道段 3 的周壁上设有泄水孔，管道段 3 下段设有内螺纹；雨水篦子的圆形孔洞四周向上设有螺纹套，该螺纹套设有外螺纹，管道 3 套装在该螺纹套外，二者通过螺纹连接。每个矩形泄水孔 4 四周都设有枝状物 5，枝状物 5 呈环状分散在布设泄水口周围。

[0023] 其中管道段 3 上的矩形泄水孔 4 与枝状物 5 要提前加工好，枝状物 5 可采用铆钉

等方式直接固定在管道段 3 的表面，再使用管钳等将管道 3 与雨水篦子 1 通过螺纹连接起来即可。

[0024] 圆形孔洞周围凸起 5-20 cm。如图 1，图 1 是改进型雨水篦子的平面图，雨水篦子 1 采用球墨铸铁制成，雨水篦子 1 平面尺寸为 84 cm×64 cm，高 10 cm；雨水篦子 1 的中央为圆形孔洞 2，带螺纹的螺纹套高度约 5cm，直径在 150mm。

[0025] 图 2 是本发明装置组合后的示意图。其中管道段 3 采用 PVC 材质制成，直径 150mm，4 是矩形泄水孔 4 尺寸为 30mm×60 mm，枝状物 5 采用直径为 6-10mm 钢筋，长度 30cm。管道段 3 高度根据使用区域降雨情况确定，不常积水区域，建议高度 50-100cm；较常积水区域，建议高度 80-120cm；常积水区域与积水后损失巨大区域，建议高度 120-200cm；有特殊要求区域，高度可自行制定。

[0026] 在径流中杂物较多时，可在每个矩形孔周围垂直方向安装钢筋等枝状物，这些枝状物可阻挡径流中杂物侵入雨水口，从而维持其正常泄水能力，枝状物根据需要可设置 4-20 根，直径 2mm-20mm 不等。

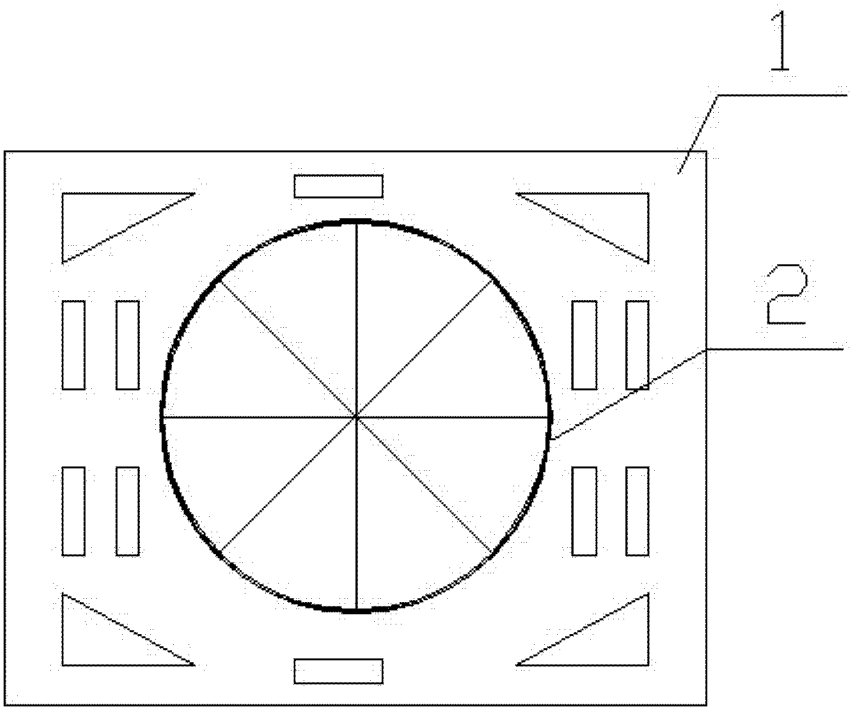


图 1

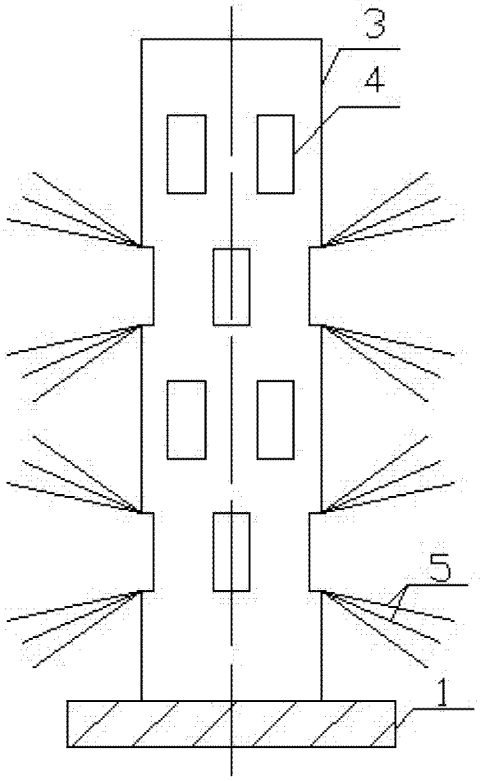


图 2