(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 111075005 A
(43)申请公布日 2020.04.28

(21)申请号 201911352272.7

(22)申请日 2019.12.25

(71)申请人 河北建信工程项目管理有限公司
地址 053000 河北省衡水市桃城区中华大街281号尚城国际2幢14层

(72)发明人 梁光峰 李豪萃 岳国成 张晓红 张军 孙志同 鲁林林 骆芸芸 杨美玲 李梦洋 张志枫 路伟伟 张博 赵青松 闪治春 白兵 武宝春 王永旺 杨朝博 于立旺 张绍臣 王宇航 刘春卫 杨丽民 孙福荣 王希成 李青怀 张金桥 孟占坡

(51)Int.Cl.
E03F 5/04(2006.01)
E03F 5/06(2006.01)
E03F 5/14(2006.01)

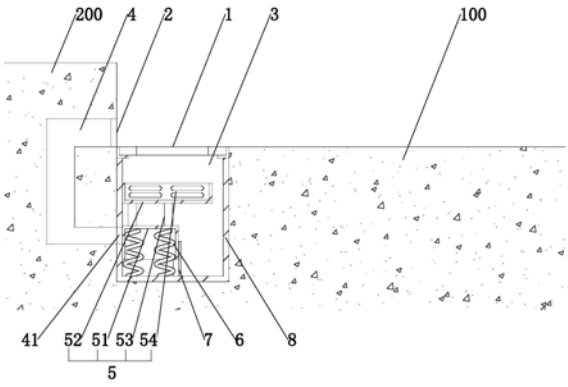
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种市政道路排水系统

(57)摘要

本发明涉及一种市政道路排水系统，属于市政道路排水的技术领域，包括设置在路面边缘的第一排水口、设置在人行道侧面的第二排水口以及位于道路下方的排水沟，所述第二排水口与排水沟之间设置有排水通道连接在排水沟的侧面上，所述第一排水口下方的排水沟底部设置有支撑罩，所述支撑罩与排水沟底部之间通过弹性件连接，所述支撑罩可上下移动，打开或关闭排水通道下端的出水口，所述支撑罩包括下侧面开口的盒体以及设置在盒体上表面的接水板，所述盒体与接水板之间通过支撑杆连接。通过本发明的排水系统能够根据道路积水量的多少，调节排水口的排水量，达到更好的排水效果，减少资源的浪费。



CN 111075005 A

1.一种市政道路排水系统,包括设置在路面(100)边缘的第一排水口(1)、设置在人行道(200)侧面的第二排水口(2)以及位于道路下方的排水沟(3),其特征在于:所述第二排水口(2)与排水沟(3)之间设置有排水通道(4)连接在排水沟(3)的侧面上,所述第一排水口(1)下方的排水沟(3)底部设置有支撑罩(5),所述支撑罩(5)与排水沟(3)底部之间通过弹性件(6)连接,所述支撑罩(5)可上下移动,打开或关闭排水通道(4)下端的出水口(41)。

2.根据权利要求1所述的一种市政道路排水系统,其特征在于:所述支撑罩(5)包括下侧面开口的盒体(51)以及设置在盒体(51)上表面的接水板(52),所述盒体(51)与接水板(52)之间通过支撑杆(53)连接。

3.根据权利要求2所述的一种市政道路排水系统,其特征在于:所述盒体(51)贴合在排水沟(3)设置出水口(41)的侧面上,所述盒体(51)与排水沟(3)另一侧面之间设置有排水的间隙。

4.根据权利要求2所述的一种市政道路排水系统,其特征在于:所述接水板(52)上表面四周设置有防护网(54),所述防护网(54)上设置有透水孔。

5.根据权利要求2所述的一种市政道路排水系统,其特征在于:所述弹性件(6)包括若干个弹簧,所述弹簧下端固定在排水沟(3)底部,所述弹簧上端固定在盒体(51)内顶面的边角位置。

6.根据权利要求2所述的一种市政道路排水系统,其特征在于:所述盒体(51)的侧棱外侧设置有限位挡板(7),所述限位挡板(7)下端固定在排水沟(3)底部。

7.根据权利要求2所述的一种市政道路排水系统,其特征在于:所述盒体(51)的高度小于出水口(41)的设置高度。

8.根据权利要求1所述的一种市政道路排水系统,其特征在于:所述排水沟(3)内设置有嵌入式框架(8),所述嵌入式框架(8)沿排水沟(3)的轴线方向布置,前后两端设置为开口,底面以及两侧壁设置为金属板,所述第一排水口(1)设置在嵌入式框架(8)的顶面上,所述出水口(41)设置在嵌入式框架(8)侧壁板上。

9.根据权利要求8所述的一种市政道路排水系统,其特征在于:所述支撑罩(5)安装在嵌入式框架(8)的底面上。

一种市政道路排水系统

技术领域

[0001] 本发明涉及市政道路排水的技术领域，尤其是涉及一种市政道路排水系统。

背景技术

[0002] 道路排水在城市建设规划的过程中十分的重要，城市道路的排水能力对于雨天城市交通安全影响十分巨大，若是城市道路的排水能力不强，那么就会导致雨天的时候，道路上的积水过多，使得车辆难以行驶，或是行驶的过程中出现问题导致的交通事故的发生。

[0003] 授权公告号为CN207109989U的中国实用新型专利公开了一种市政道路便捷式排水系统，主要包括第一下水管、第一排水渠道、主排水管道、第二下水管道、第二排水渠道、人行道、第二排水口、第一排水口和路面，路面一侧上端设置第一排水口，第一排水口下侧设置第一排水渠道，第一排水渠道下侧连接第一下水管，第一下水管下端焊接连接主排水管道，路面外侧设置人行道，人行道下侧开设第二排水渠道，第二排水渠道上侧的侧壁上设置第二排水口，第二排水渠道下侧连接第二下水管道，第二下水管道焊接连接主排水管道，该技术方案通过设置两套独立的排水系统，可在其中一套排水系统发生堵塞时，另一套排水系统保证正常排水。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷：虽然能在一定程度上缓解城市泄洪的压力，但是建立两套排水系统施工难度较大，施工成本较高，对于一些降水量较少的地区来说，建立两套排水系统，会造成资源上的浪费。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本发明的目的是提供一种市政道路排水系统，能够根据道路积水量的多少，调节排水口的排水量，达到更好的排水效果，减少资源的浪费。

[0006] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的：

一种市政道路排水系统，包括设置在路面边缘的第一排水口、设置在人行道侧面的第二排水口以及位于道路下方的排水沟，所述第二排水口与排水沟之间设置有排水通道连接在排水沟的侧面上，所述第一排水口下方的排水沟底部设置有支撑罩，所述支撑罩与排水沟底部之间通过弹性件连接，所述支撑罩可上下移动，打开或关闭排水通道下端的出水口。

[0007] 通过采用上述技术方案，下雨天气，当路面出现积水时，积水会通过第一排水口流到排水沟中，从排水沟中排走；当降雨较大时，路面上的积水增多，通过第一排水口的水量增大，雨水会冲击在支撑罩上，对支撑罩施加向下的压力，并向下挤压弹性件，支撑罩下移，露出排水沟侧壁上的出水口，此时排水通道打开，路面上的雨水也可以通过第二排水口，再经由排水通道进入到排水沟中，能够增大排水口的排水能力；能够根据进入第一排水口的雨水多少，调节第二排水口的大小以及开闭，做到排水效率的提高。

[0008] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述支撑罩包括下侧面开口的盒体以及设置在盒体上表面的接水板，所述盒体与接水板之间通过支撑杆连接。

[0009] 通过采用上述技术方案，盒体能够随着弹性件的变形上下移动，调节出水口的开

闭，接水板承受第一排水口施加的压力，将压力传递给盒体以及弹性件，盒体与接水板之间的支撑杆，使接水板与盒体之间形成间隙，盒体下降，出水口打开，排水通道内的水会经过接水板与盒体之间的间隙排放到排水沟中。

[0010] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述盒体贴合在排水沟设置出水口的侧面上，所述盒体与排水沟另一侧面之间设置有排水的间隙。

[0011] 通过采用上述技术方案，盒体贴着排水沟侧壁移动，能够更好的堵住出水口，盒体与排水沟另一侧面之间设置有排水的间隙，避免盒体堵塞排水沟内的水流。

[0012] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述接水板上表面四周设置有防护网，所述防护网上设置有透水孔。

[0013] 通过采用上述技术方案，防护网挡在接水板上表面四周，通过第一排水口的树叶等杂物会落在接水板上，而被防护网阻挡，防止树叶等杂物堵塞排水沟，透水孔则方便雨水通过。

[0014] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述弹性件包括若干个弹簧，所述弹簧下端固定在排水沟底部，所述弹簧上端固定在盒体内顶面的边角位置。

[0015] 通过采用上述技术方案，弹性件采用弹簧，弹性稳定，使盒体在未受到压力的时候能够堵住出水口。

[0016] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述盒体的侧棱外侧设置有限位挡板，所述限位挡板下端固定在排水沟底部。

[0017] 通过采用上述技术方案，限位挡板对盒体的移动方向进行限制，使盒体只能够上下移动，而不会被水流冲歪而损坏弹簧。

[0018] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述盒体的高度小于出水口的设置高度。

[0019] 通过采用上述技术方案，使盒体在活动区间内能够露出打开出水口。

[0020] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述排水沟内设置有嵌入式框架，所述嵌入式框架沿排水沟的轴线方向布置，前后两端设置为开口，底面以及两侧壁设置为金属板，所述第一排水口设置在嵌入式框架的顶面上，所述出水口设置在嵌入式框架侧壁板上。

[0021] 通过采用上述技术方案，排水沟内设置嵌入式框架，排水口设置在嵌入式框架上，在道路铺设时，集成式的排水系统更方便安装。

[0022] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述支撑罩安装在嵌入式框架的底面上。

[0023] 通过采用上述技术方案，支撑罩先安装在嵌入式框架上，然后随着嵌入式框架一起安装到排水沟中，提高排水系统的安装效率，降低支撑罩的安装难度。

[0024] 综上所述，本发明包括以下至少一种有益技术效果：

1.本发明的排水系统能够根据道路上的积水量以及通过第一排水口的雨水量大小，利用水流带给支撑罩的压力，打开或者关闭出水口，来增大路面排水的流径和流量；当积水较多时，第一排水口和第二排水口同时打开，加快积水的排出，当雨水较小时，只打开第一排水口，避免树叶等杂物通过第二排水口进入到排水沟中而堵塞排水沟。

[0025] 2.本发明中利用弹性件的弹力自行调节盒体的高度，以及出水口的开口大小，有

效的缓解了市政道路排水的压力，同时盒体的设置不会影响雨水在排水沟内的流动，利用支撑罩能够阻挡一部分排水沟内的杂物，使杂物堆积在排水口处，便于后期的清理。

[0026] 3.本发明的排水系统采用预制式的安装形式，先将排水口处的结构在施工场地内进行组装，然后再安装到排水沟中，提高了排水口处的安装效率，同时方便排水口处的杂物清理。

附图说明

[0027] 图1是本发明排水系统的剖面结构示意图。

[0028] 图2是本发明实施例中嵌入式框架内的结构示意图。

[0029] 图中，1、第一排水口，100、路面，2、第二排水口，200、人行道，3、排水沟，4、排水通道，41、出水口；5、支撑罩，51、盒体，52、接水板，53、支撑杆，54、防护网，6、弹性件，7、限位挡板，8、嵌入式框架。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0031] 参照图1，为本发明公开的一种市政道路排水系统，包括第一排水口1、第二排水口2以及排水沟3，第一排水口1和第二排水口2均连通到排水沟3中，第一排水口1设置在路面100边缘位置，开口处盖合有排水篦板，第二排水口2设置在人行道200的侧面与第一排水口1相对应的位置，开口处安装有排水篦板，排水沟3沿道路100方向布置，位于第一排水口1正下方，横截面呈矩形。第一排水口1直接与排水沟3连通，第二排水口2与排水沟3之间设置有排水通道4连接，排水通道4下端的出水口设置在排水沟3的侧面上。第一排水口1下方正对的排水沟3底部设置有支撑罩5，支撑罩5与排水沟3底部之间通过弹性件6连接，通过第一排水口1的雨水会落到支撑罩5上，将支撑罩5压下去，支撑罩5向下移动，打开排水通道4下端的出水口41，使第二排水口2与排水沟3连通，起到排水作用。

[0032] 支撑罩5包括盒体51和接水板52，盒体51为下表面开口的矩形盒，用于与弹性件6连接，盒体51的高度小于出水口41的设置高度，接水板52固定在盒体51的上表面，盒体51的宽度小于排水沟3的宽度，接水板52的长度和宽度均大于盒体51。盒体51与接水板52之间通过支撑杆53连接，形成雨水通过的间隙，支撑杆53共设置四个，分别垂直焊接在盒体51上表面的顶角位置，支撑杆53的高度大于排水通道4下端的出水口41高度，使出水口41能够露出更大的开口高度。

[0033] 盒体51设置的位置贴合在排水沟3设置出水口的侧面上，接水板52相同的侧边与盒体51的侧面上下相对，也贴合在排水沟3设置出水口的侧面上，盒体51与排水沟3的另一侧面之间设置有排水的间隙，避免盒体51阻挡排水沟3内雨水的流动。本实施例中弹性件6包括四个弹簧，弹簧的下端固定在排水沟3的底部，弹簧上端固定在盒体51内顶面的四个顶角位置，第一排水口1和第二排水口2内无排水时，弹簧只受到盒体51、接水板52和支撑杆53的重力，此时弹簧压缩，受力最小，盒体51上沿高度大于出水口41的上沿高度，完全遮住出水口41。接水板52受到水压时，弹簧被压缩，盒体51下移，逐渐露出出水口41，排水通道4打通，第二排水口2开始排水。

[0034] 参照图1，盒体51的侧棱外侧设置有限位挡板7，限位挡板7采用直角角铁，顶角与

盒体51的侧棱相对，限位挡板7两侧的板挡在盒体51的两侧面上，对盒体51的移动方向起到限制作用，使盒体51只能上下移动，限位挡板7下端固定在排水沟3底部，高度小于盒体51的高度。

[0035] 接水板52为矩形板，上表面四周设置有一圈防护网54，防护网54上均匀开设有透水孔，雨水通过第一排水口1落到接水板52上，雨水中夹带的树叶等杂物也会落到接水板52上，水流通过透水孔排走，杂物会被防护网54阻挡，停留在接水板52上，方便后期进行清理。

[0036] 参照图1和2，排水沟3内设置有嵌入式框架8，嵌入式框架8沿排水沟3的轴线方向布置，嵌入在排水沟3中，前后两端设置为开口，底面以及两侧壁设置为金属板，第一排水口1设置在嵌入式框架8的顶面上，第一排水口1处的排水篦板嵌入在嵌入式框架8的上开口，排水通道4下端的出水口41设置在嵌入式框架8侧壁板的中间位置。支撑罩5也安装在嵌入式框架8的底面上，弹簧下端与嵌入式框架8的底面固定，盒体51贴在嵌入式框架8的侧壁上。

[0037] 本实施例的实施原理为：下雨天气，当路面出现积水时，积水会通过第一排水口1流到排水沟3中，从排水沟3中排走；当降雨较大时，路面上的积水增多，通过第一排水口1的水量增大，雨水会冲击在接水板52上，弹性件6受到的压力变大，向下挤压弹性件6，盒体51下移，逐渐露出排水沟3侧壁上的出水口41，此时排水通道4打开，路面上的雨水也可以通过第二排水口2，再经由排水通道4进入到排水沟3中，能够增大排水口的排水能力；当路面积水减少时，通过第一排水口1的径流减小，接水板52受到的压力减小，弹性件6回弹，盒体51上升，逐渐关闭出水口41，此时只通过第一排水口1排水，避免树叶等杂物通过第二排水口2进入到排水沟3中。

[0038] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例，并非依此限制本发明的保护范围，故：凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围之内。

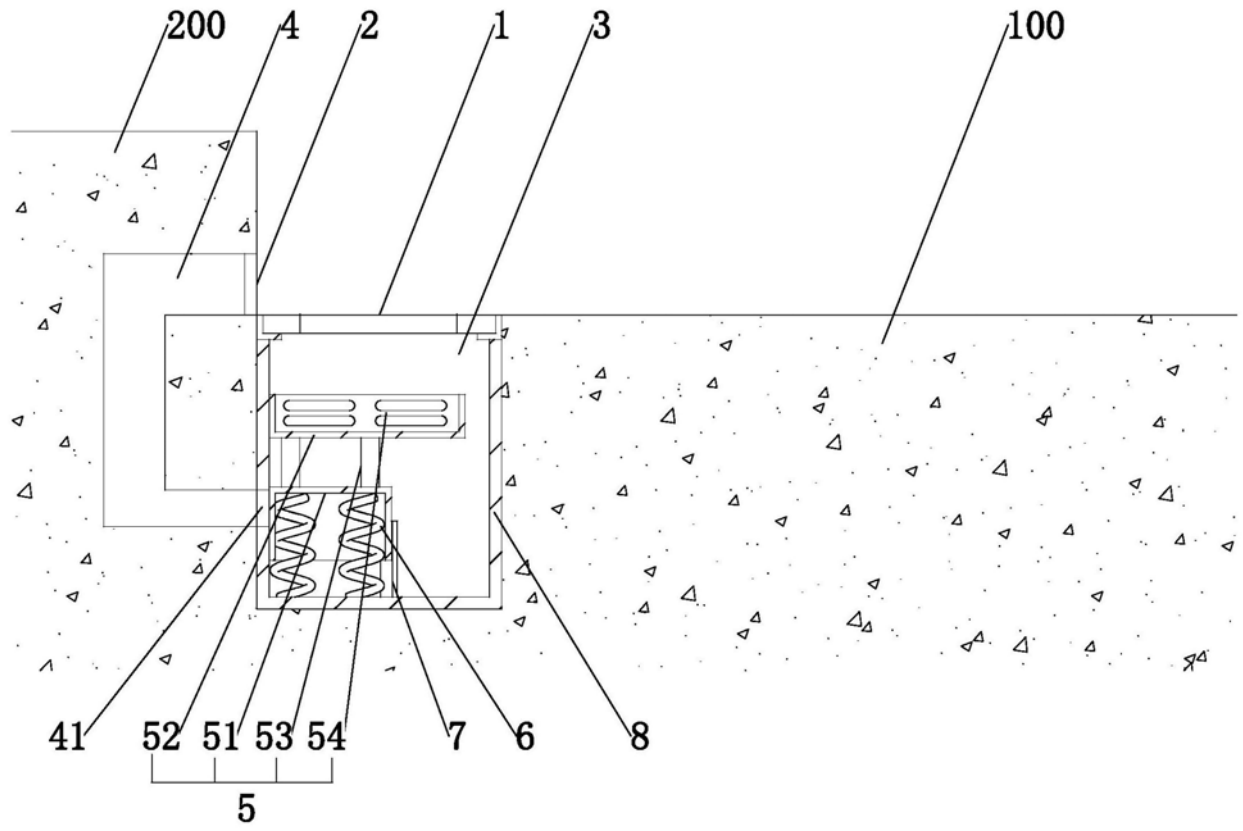


图1

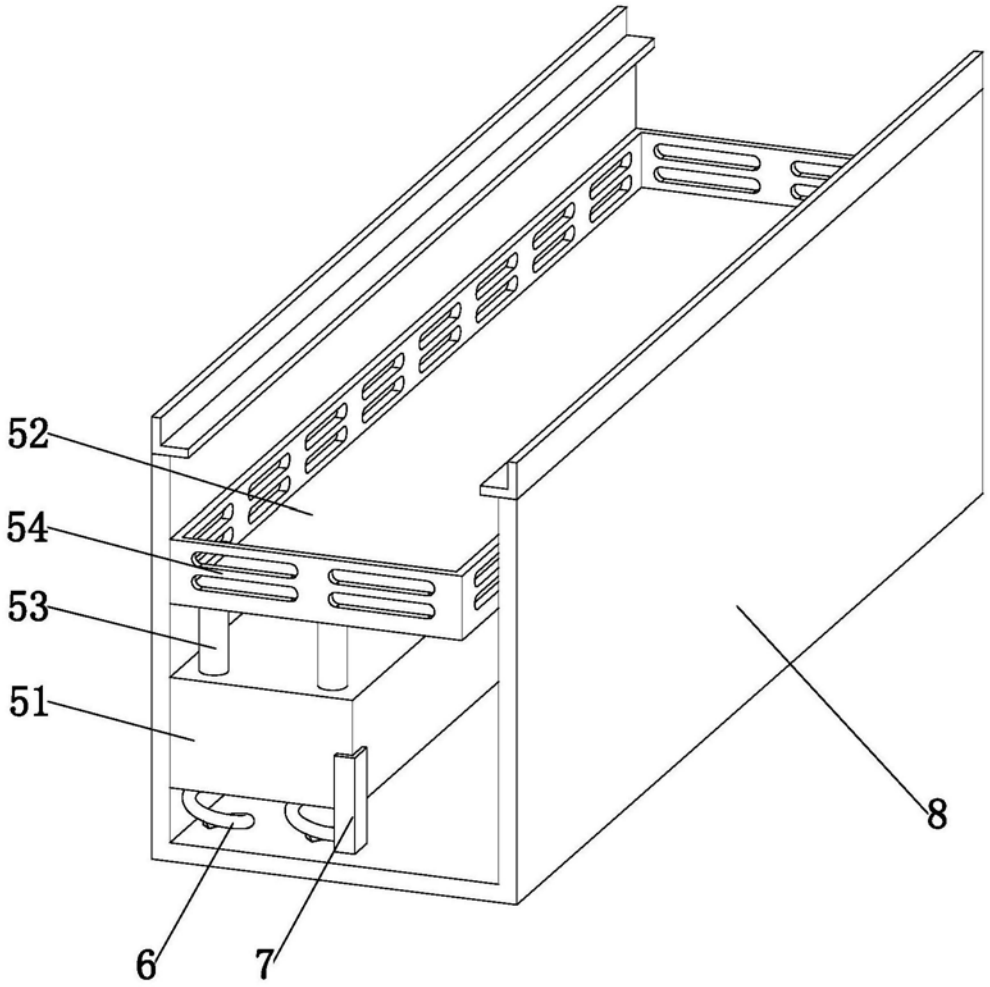


图2