(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212175474 U
(45)授权公告日 2020.12.18

(21)申请号 202020039252.6

(22)申请日 2020.01.09

(73)专利权人 中国建筑第七工程局有限公司
地址 450000 河南省郑州市经开第十五大街267号

(72)发明人 邱国平 张占军 李利民 王延豪 林维地 刘世界 赵崇飞 常鉴玲 刘杰

(74)专利代理机构 郑州博派知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41137
代理人 伍俊慧

(51)Int.Cl.
E01D 19/08(2006.01)

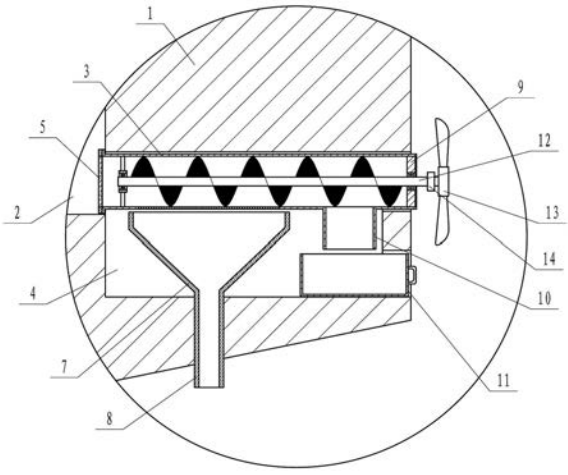
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种桥梁排水装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种桥梁排水装置，有效的解决了现有的桥梁上的排水结构过滤性能有限，容易堵塞的问题；其解决的技术方案是，包括桥梁主体上的排水槽，排水槽的侧壁上贯穿有水平状的圆筒，圆筒另一端置于主体外侧，主体上预留有空腔，圆筒位于空腔上端，圆筒左端上经多个螺钉固定有栅栏网，圆筒左半部分的下侧壁上开有下水槽，下水槽上覆盖有筛网，空腔内有集水箱，集水箱下端连接有竖管；圆筒右端固定有圆板，圆板将圆筒右端密封，圆筒的右端下侧有出料筒，空腔内放置有开口向上的容器；圆筒内有水平状且能转动的转轴，转轴上固定有螺旋叶片，转轴右端置于圆筒外侧，转轴右端连接有与其同轴的风叶。



CN 212175474 U

1.一种桥梁排水装置,其特征在于,包括桥梁主体(1)上的排水槽(2),排水槽(2)的侧壁上贯穿有水平状的圆筒(3),圆筒(3)另一端贯穿主体(1)并置于主体(1)外侧,主体(1)上预留有空腔(4),圆筒(3)位于空腔(4)上端,圆筒(3)左端上经多个螺钉固定有栅栏网(5),圆筒(3)左半部分的下侧壁上开有下水槽(6),下水槽(6)上覆盖有筛网,空腔(4)内放置有开口向上且呈漏斗状的集水箱(7),水流能经下水槽(6)进入到集水箱(7)内,集水箱(7)下端连接有竖管(8),竖管(8)下端贯穿主体(1)且置于桥梁下侧;圆筒(3)右端固定有圆板(9),圆板(9)将圆筒(3)右端密封,圆筒(3)的右端下侧有出料筒(10),空腔(4)内放置有开口向上的容器(11);圆筒(3)内有水平状且能转动的转轴(12),转轴(12)上固定有螺旋叶片,转轴(12)右端置于圆筒(3)外侧,转轴(12)右端连接有与其同轴的风叶(13)。

2.根据权利要求1所述的一种桥梁排水装置,其特征在于,所述的转轴(12)左端套装有套筒,套筒与圆筒(3)侧壁之间经多个连接杆固定在一起,转轴(12)右端贯穿圆板(9),转轴(12)与圆板(9)之间安装有轴承。

3.根据权利要求1所述的一种桥梁排水装置,其特征在于,所述的空腔(4)的侧壁上开有孔洞,容器(11)能从孔洞中抽出。

4.根据权利要求1所述的一种桥梁排水装置,其特征在于,所述的风叶(13)与转轴(12)经单向离合器(14)连接在一起。

5.根据权利要求1所述的一种桥梁排水装置,其特征在于,所述的竖管(8)下端连接输水管道。

一种桥梁排水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁排水技术领域，特别是一种桥梁排水装置。

背景技术

[0002] 现代城市中对环保越来越重视，提出海绵城市概念，其中对雨水的收集和预处理也有相应的要求。城市桥梁建设中为了防止桥面积水，防止产生的打滑、失控，从而发生车辆滑移或侧翻的交通事故，所以桥梁上一定要有排水设施。目前，桥梁上的排水结构主要采用水槽结构，然后利用管道输送至特定的地方，但是输水管道一般不是竖直设置，而是有曲折的沿着桥的外形进行设置。这种结构设计较为简单且粗糙，使用中输水管容易被桥面上的冲刷的小的杂物沉积堵塞。

实用新型内容

[0003] 针对上述情况，为克服现有技术之缺陷，本实用新型提供了一种桥梁排水装置，有效的解决了现有的桥梁上的排水结构过滤性能有限，容易堵塞的问题。

[0004] 其解决的技术方案是，包括桥梁主体上的排水槽，排水槽的侧壁上贯穿有水平状的圆筒，圆筒另一端贯穿主体并置于主体外侧，主体上预留有空腔，圆筒位于空腔上端，圆筒左端上经多个螺钉固定有栅栏网，圆筒左半部分的下侧壁上开有下水槽，下水槽上覆盖有筛网，空腔内放置有开口向上且呈漏斗状的集水箱，水流能经下水槽进入到集水箱内，集水箱下端连接有竖管，竖管下端贯穿主体且置于桥梁下侧；圆筒右端固定有圆板，圆板将圆筒右端密封，圆筒的右端下侧有出料筒，空腔内放置有开口向上的容器；圆筒内有水平状且能转动的转轴，转轴上固定有螺旋叶片，转轴右端置于圆筒外侧，转轴右端连接有与其同轴的风叶。

[0005] 本实用新型结构巧妙，有效的提高了过滤效果，能有效防止输水管道堵塞，提高雨水预处理质量，性能可靠，容易实现，适应性广。

附图说明

[0006] 图1为本实用新型主视剖视图。

[0007] 图2为图1中局部放大图。

[0008] 图3为本实用新型中固定块侧视剖面图。

具体实施方式

[0009] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式做出进一步详细说明。

[0010] 由图1至图3给出，本实用新型包括桥梁主体1上的排水槽2，排水槽2的侧壁上贯穿有水平状的圆筒3，圆筒3另一端贯穿主体1并置于主体1外侧，主体1上预留有空腔4，圆筒3位于空腔4上端，圆筒3左端上经多个螺钉固定有栅栏网5，圆筒3左半部分的下侧壁上开有下水槽6，下水槽6上覆盖有筛网，空腔4内放置有开口向上且呈漏斗状的集水箱7，水流能经

下水槽6进入到集水箱7内，集水箱7下端连接有竖管8，竖管8下端贯穿主体1且置于桥梁下侧；圆筒3右端固定有圆板9，圆板9将圆筒3右端密封，圆筒3的右端下侧有出料筒10，空腔4内放置有开口向上的容器11；圆筒3内有水平状且能转动的转轴12，转轴12上固定有螺旋叶片，转轴12右端置于圆筒3外侧，转轴12右端连接有与其同轴的风叶13。

[0011] 为了安装转轴12，所述的转轴12左端套装有套筒，套筒与圆筒3侧壁之间经多个连接杆固定在一起，转轴12右端贯穿圆板9，转轴12与圆板9之间安装有轴承。

[0012] 为了方便处理杂物，所述的空腔4的侧壁上开有孔洞，容器11能从孔洞中抽出。

[0013] 为了防止杂物反推至水槽内，所述的风叶13与转轴12经单向离合器14连接在一起。

[0014] 所述的竖管8下端连接输水管道。

[0015] 值得注意的是，本实用新型中所使用的轴承都是具有防水功能的，必要时，可考虑安装轴承端盖；在安装使用时，可以将圆筒3倾斜安装，安装有风叶13的一端低于栅栏网5的一端，更有利于排水；圆筒3与水槽侧壁之间做好防水，不能让水流泄漏至空腔4内；为了安全起见，容器11上设置有卡销或者限位板之类的结构，防止容器11掉落；在本方案中，容器11也可以省略，但前提是出料筒1下端的管道需采用直上直下的结构，否则极容易堵塞。

[0016] 排水时，水流经过排水槽2进入到圆筒3内，大的杂物被栅栏网5挡住，小的杂质进入到圆筒3内，水流在经过筛网时，水从出水槽向下进入到集水箱7内，并由进水箱下侧经输水管道被排到别处，杂质被滞留在筛网上，此时若是无风，螺旋叶片不转动，螺旋叶片也能起到阻挡杂质的作用；若是有风，风带动扇叶转动，扇叶转动能带动转轴12转动，转轴12经螺旋叶片将杂质向右侧运输，最终杂质由圆筒3右侧的出料筒10向下进入到容器11内，一段时间后需要将容器11抽出，并处理容器11内的杂质。

[0017] 本方案中，利用雨天中经常会有风，除此之外，高度较高的桥梁的桥面上一般情况下也会有较强的气流扰动，所以风叶13转动不成问题，其中单向离合器14能有效防止转轴12反转，促使杂质能顺利收集。

[0018] 即使下雨时无风，待一段时间后有风后，风叶13照常能转动，风叶13转动会将之前沉积在筛网上的杂质收集入容器11内，即符合环保要求，也能有效的提高雨水的预处理效果。

[0019] 本实用新型结构巧妙，有效的提高了过滤效果，能有效防止输水管道堵塞，提高雨水预处理质量，性能可靠，容易实现，适应性广。

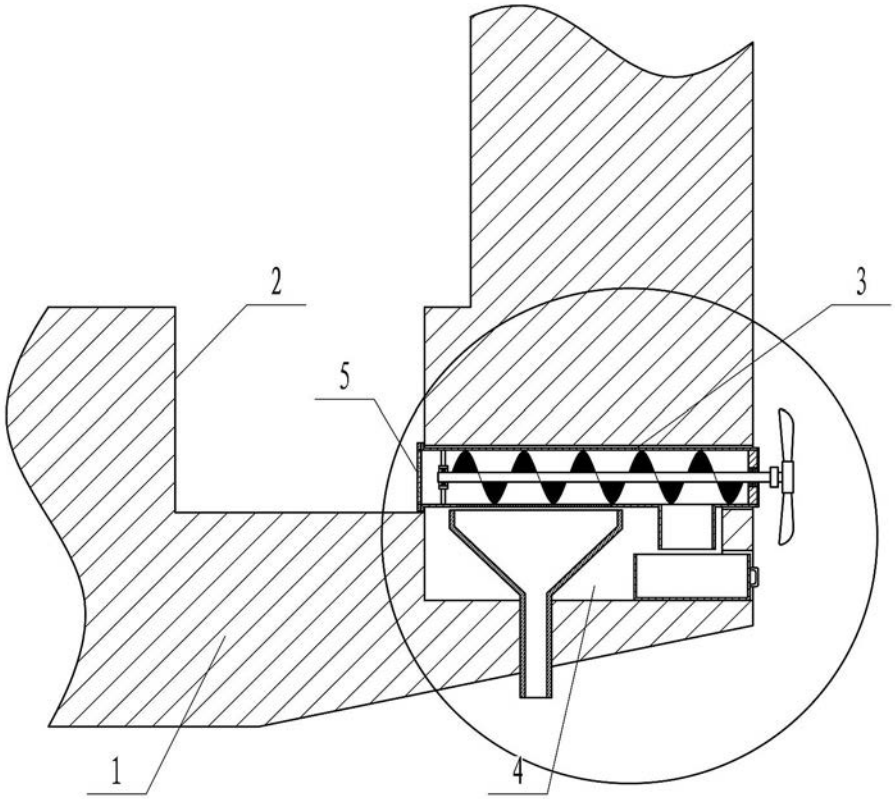


图1

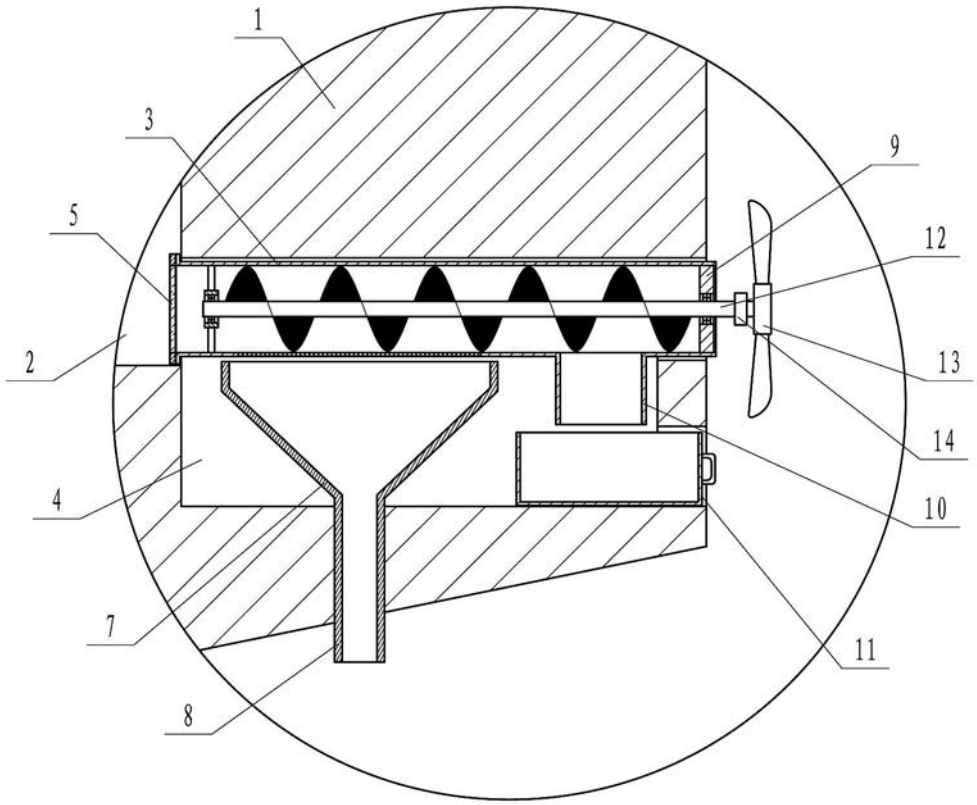


图2

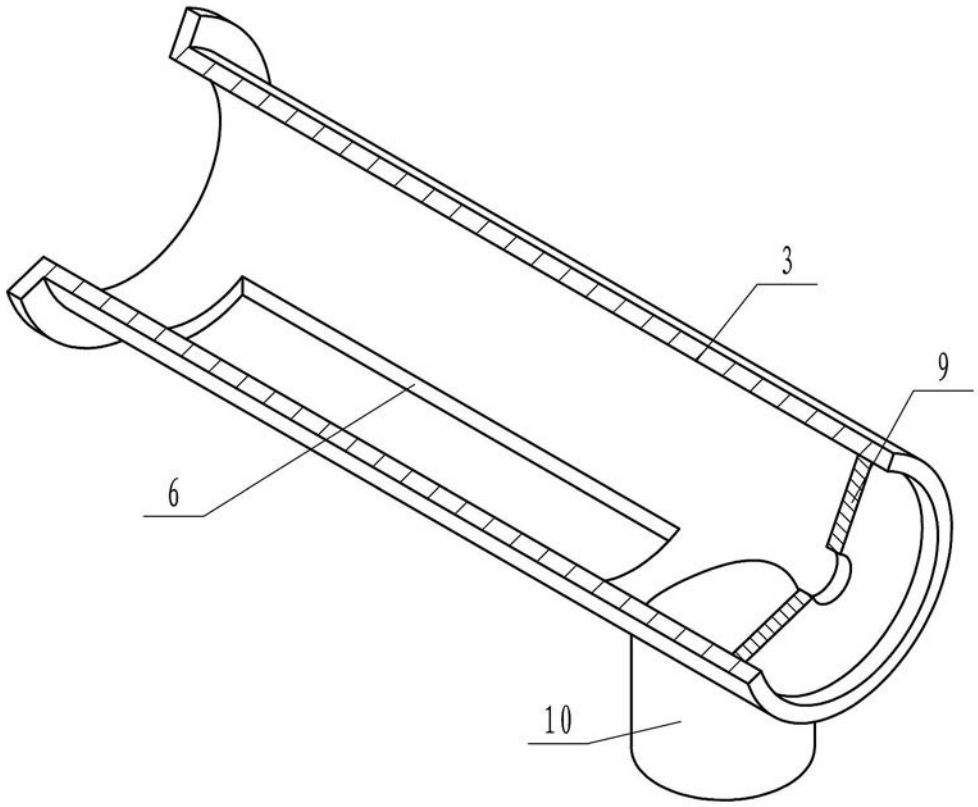


图3