(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 104695324 A
(43)申请公布日 2015.06.10

(21)申请号 201310655510.8

(22)申请日 2013.12.06

(71)申请人 北京泰宁科创雨水利用技术股份有限公司
地址 102200 北京市昌平区凉水河路 6 号

(72)发明人 余雪松

(74)专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司 11278
代理人 王淑丽

(51)Int.Cl.
E01D 19/08(2006.01)
E01D 19/12(2006.01)

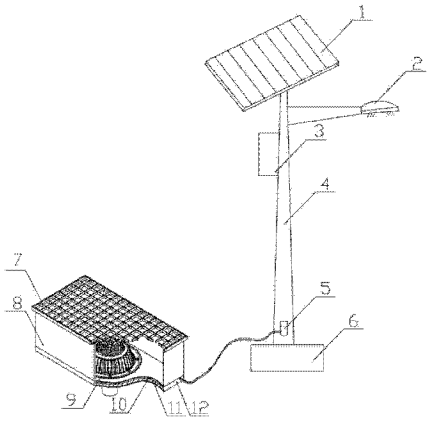
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种融雪型桥面排水装置

(57)摘要

本发明提供了一种融雪型桥面排水装置，包括进水格栅箅子、集水槽、虹吸雨水斗、太阳能电池板、灯杆、蓄电池、LED 路灯以及控制箱；所述进水格栅箅子位于所述集水槽的上部，所述虹吸雨水斗设置在所述集水槽内部；所述集水槽为深凹的集水区域，所述加热电缆布置在集水槽的底部；所述控制箱根据时间和温度控制蓄电池向 LED 路灯及所述集水槽底部的加热电缆供电。本发明的排水装置能够保证寒冷环境下桥面排水的通畅，且排水装置与 LED 路灯共用蓄电池，一机两用。本发明的装置无需复杂昂贵的管线铺设，能够在室外温度零下时，保证桥面雨水排出口的通畅，安全、节能、无污染，能自动工作，稳定可靠，节省电费，便于维护。



CN 104695324 A

1. 一种融雪型桥面排水装置，其特征在于，包括进水格栅箅子、集水槽、虹吸雨水斗、太阳能电池板、灯杆、蓄电池、LED 路灯以及控制箱；

所述进水格栅箅子位于所述集水槽的上部，所述虹吸雨水斗设置在所述集水槽内部；

所述集水槽为深凹的集水区域，集水槽的底部布置加热电缆，加热电缆外面包覆有保温层，保温层外面有金属保护罩；

所述太阳能电池板位于所述灯杆的顶端，由导线与所述蓄电池相连，所述蓄电池位于灯杆的上部，由导线与所述控制箱连接，所述控制箱位于灯杆的底部，由导线分别与所述 LED 路灯及所述集水槽底部的加热电缆连接，所述控制箱根据时间和温度控制蓄电池向 LED 路灯及所述集水槽底部的加热电缆供电。

2. 根据权利要求 1 所述的融雪型桥面排水装置，其特征在于，所述灯杆固定在灯杆基座上。

3. 根据权利要求 1 所述的融雪型桥面排水装置，其特征在于，所述灯杆基座与所述集水槽靠近设置。

4. 根据权利要求 1 所述的融雪型桥面排水装置，其特征在于，所述控制箱控制蓄电池分别或同时向 LED 路灯及所述集水槽底部的加热电缆供电。

一种融雪型桥面排水装置

技术领域

[0001] 本发明总体涉及一种桥面排水装置，具体涉及具有融雪、快速排水功能的桥面排水装置。

背景技术

[0002] 目前，桥面上的雨水主要通过桥面上的排水口排除，室外温度较高时，桥面上的积水能够及时排走。但是，在我国北方寒冷地区，春、冬交接时，白天桥面上的积雪融化，雪水夹带半融的雪团，极易阻塞桥面排水口，使桥面排水系统的排水功能严重丧失，桥面积水若不能及时排除会形成水膜，大大降低桥面的抗滑能力，使高速运行的车辆无法正常刹车并易发生侧滑，同时车辆的高速行驶又会使桥面积水溅起，影响司机的视线，导致行车事故的发生。另外，桥面积水滞留时间过长还会下渗到桥面铺装层，并进一步渗透防水层至桥面结构，影响桥面铺装层的强度和稳定性，甚至使桥面结构及主梁内的钢筋锈蚀，缩短桥面的使用寿命。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足，解决桥面排水口冬天易被冰雪堵塞的难题，本发明的目的在于提供一种融雪型桥面排水装置，该装置具有融雪功能及快速排水功能。

[0004] 为达到上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0005] 一种融雪型桥面排水装置，包括进水格栅箅子、集水槽、虹吸雨水斗、太阳能电池板、灯杆、蓄电池、LED 路灯以及控制箱；

[0006] 所述进水格栅箅子位于所述集水槽的上部，所述虹吸雨水斗设置在所述集水槽内部；

[0007] 所述集水槽为深凹的集水区域，集水槽的底部布置加热电缆，加热电缆外面包覆有保温层，保温层外面有金属保护罩；

[0008] 所述太阳能电池板位于所述灯杆的顶端，由导线与所述蓄电池相连，所述蓄电池位于灯杆的上部，由导线与所述控制箱连接，所述控制箱位于灯杆的底部，由导线分别与所述 LED 路灯及所述集水槽底部的加热电缆连接，所述控制箱根据时间和温度控制蓄电池向 LED 路灯及所述集水槽底部的加热电缆供电。

[0009] 进一步地，所述灯杆固定在灯杆基座上。

[0010] 进一步地，所述灯杆基座与所述集水槽靠近设置。

[0011] 进一步地，所述控制箱控制蓄电池分别或同时向 LED 路灯及所述集水槽底部的加热电缆供电。

[0012] 本发明的排水装置能够保证寒冷环境下桥面排水的通畅，该装置采用太阳能电源，白天太阳能电池板给蓄电池充电，排水装置与 LED 路灯共用蓄电池，排水装置有供电需求时从蓄电池获取电能，蓄电池并可为 LED 路灯提供照明用电，一机两用，本装置无需复杂昂贵的管线铺设，能够在室外温度零下时，保证桥面雨水排出口的通畅，安全、节能、无污

染，能自动工作，稳定可靠，节省电费，便于维护。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，下面结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0015] 本发明的融雪型桥面排水装置，由进水格栅箅子 7、集水槽 8、虹吸雨水斗 9、太阳能电池板 1、蓄电池 3、灯杆 4、LED 路灯 2 以及控制箱 5 组成。

[0016] 所述太阳能电池板 1 位于灯杆 4 的顶端，通过导线与所述蓄电池 3 相连，在晴朗的白天太阳能电池板 1 将太阳能转换成电能储存在蓄电池 3 中；所述蓄电池 3 位于灯杆 4 的上部，通过导线与所述控制箱 5 连接，所述控制箱 5 位于灯杆 4 的底部，通过导线分别与所述 LED 路灯 2 及所述集水槽 8 连接，控制箱 5 可以根据时间和温度控制分别或同时对 LED 路灯 2 和集水槽 8 底部加热电缆 10 的供电；例如在白天不需要给道路照明时，可以仅给加热电缆 10 供电，在夏天等气温比较高时仅给 LED 路灯 2 供电，以充分合理地利用电能。灯杆 4 固定在灯杆基座 6 上，所述进水格栅箅子 7 位于所述集水槽 8 的上部，所述虹吸雨水斗 9 设置在所述集水槽 8 内。所述灯杆基座 6 与所述集水槽 8 可以尽量靠近设置，这样可以便于施工维护。

[0017] 集水槽 8 是一个深凹的集水区域，虹吸雨水斗 9 位于集水槽 8 内，集水槽 8 的底部布有加热电缆 10，加热电缆 10 的外面包覆有保温层，可以起到保温的作用，保温层 11 的外面有金属保护罩 12。虹吸雨水斗 9 能够在较小的斗前水深的情况下，有效快速地排水，特别是在冬季或冬春交接的季节，太阳能电池板 1 给蓄电池 3 充电，蓄电池 3 给集水槽底部的加热电缆 10 供电，即使室外温度低于零度，也能保持集水槽 8 底部及虹吸雨水斗 9 斗体的一定温度范围，从而使虹吸雨水斗 9 的排出口不会结冰，雪水流动通畅，排水功能维持正常。因此，在寒冷地区的桥梁排水系统中，使用本发明所公开的融雪型桥面排水装置，可以有效地防止雪水在排水口内冻结，保持排水口排水通畅，维持桥面排水系统的正常排水功能，确保车辆在桥面上的行车安全。

[0018] 以上详细说明了本发明的优选实施例，但本发明并不限于这些实施例，在本发明的申请范围内可以进行各种改变。尽管上文只是详细阐述了本发明的优选实施例，但是，所属技术领域的技术人员很清楚在实质上不脱离本发明的新颖性和优点的范围内，可以对示例性实施例进行各种修改。

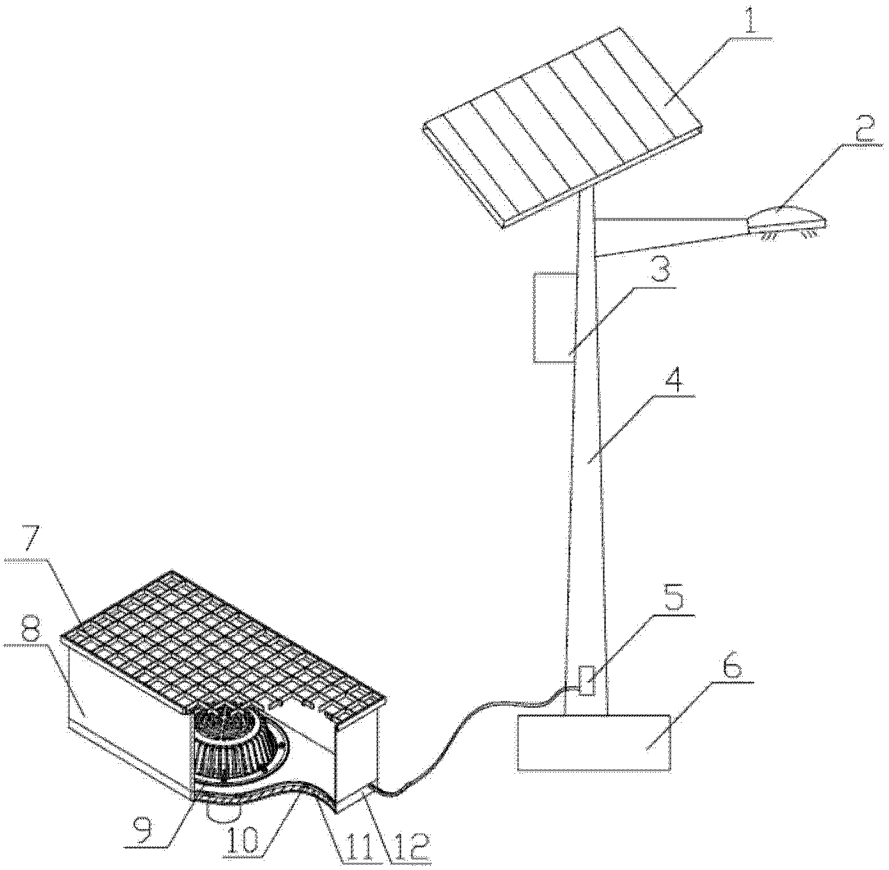


图 1