



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111101467 A

(43)申请公布日 2020.05.05

(21)申请号 202010067443.8

B01D 47/06(2006.01)

(22)申请日 2020.01.20

(71)申请人 杜冲

地址 273100 山东省济宁市曲阜市星光天地广场(旭赫机器人教育)

申请人 纪辉 孔佑旭 李天宇

(72)发明人 杜冲 纪辉 孔佑旭 李天宇

(74)专利代理机构 北京知呱呱知识产权代理有限公司 11577

代理人 杜立军

(51)Int.Cl.

E01F 15/02(2006.01)

E01F 9/669(2016.01)

E01F 9/615(2016.01)

E01H 3/04(2006.01)

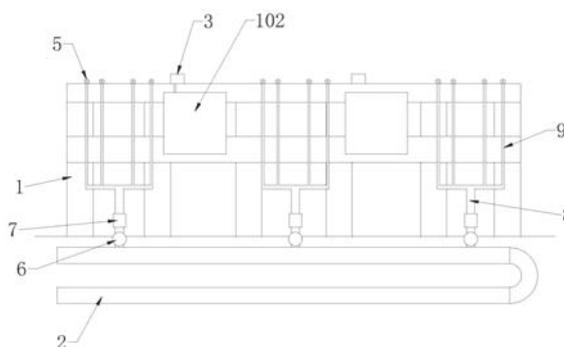
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种道路降霾除尘护栏

(57)摘要

本发明公开了一种道路降霾除尘护栏,涉及室外除尘设备技术领域,其技术方案要点包括输水管道、护栏本体和检测喷水单元;检测喷水单元包括雾霾传感器、处理器、降尘喷头、水泵、电磁阀、分支管道和连接管;护栏本体设置于道路中间,输水管道沿护栏本体设置;降尘喷头和连接管道分别沿护栏本体长度方向设置有多个,各降尘喷头分别通过一根连接管与分支管道连通,分支管道与输水管道连通;雾霾传感器固定于护栏本体上,雾霾传感器与处理器电连接;水泵和电磁阀设置于分支管道上,水泵、电磁阀分别与处理器电连接,达到了实时、有效降低道路雾霾,提高车辆及行人出行安全的效果。



1. 一种道路降霾除尘护栏,其特征在于,包括输水管道(2)、护栏本体(1)和检测喷水单元;

所述检测喷水单元包括雾霾传感器(3)、处理器(4)、降尘喷头(5)、水泵(6)、电磁阀(7)、分支管道(8)和连接管(9);

所述护栏本体(1)设置于道路两侧,所述输水管道(2)沿护栏本体(1)设置;

所述降尘喷头(5)和连接管(9)分别沿护栏本体(1)长度方向设置有多个,各降尘喷头(5)分别通过一根连接管(9)与所述分支管道(8)连通,所述分支管道(8)与所述输水管道(2)连通;

所述雾霾传感器(3)固定于护栏本体(1)上,所述雾霾传感器(3)与所述处理器(4)电连接;

所述水泵(6)和电磁阀(7)设置于分支管道(8)上,水泵(6)、电磁阀(7)分别与所述处理器(4)电连接。

2. 根据权利要求1所述的道路降霾除尘护栏,其特征在于,所述检测喷水单元沿护栏本体(1)长度方向间隔设置有多个,各检测喷水单元分别与输水管道(2)连接。

3. 根据权利要求1所述的道路降霾除尘护栏,其特征在于,所述降尘喷头(5)采用雾化喷头。

4. 根据权利要求1所述的道路降霾除尘护栏,其特征在于,道路降霾除尘护栏还包括防撞指示灯(101),所述防撞指示灯(101)固定于护栏本体(1)上,防撞指示灯(101)与所述处理器(4)电连接。

5. 根据权利要求4所述的道路降霾除尘护栏,其特征在于,所述防撞指示灯(101)采用黄色LED灯。

6. 根据权利要求4所述的道路降霾除尘护栏,其特征在于,道路降霾除尘护栏还包括太阳能电池(102),所述太阳能电池(102)为所述处理器(4)、水泵(6)、电磁阀(7)和防撞指示灯(101)提供电能。

7. 根据权利要求6所述的道路降霾除尘护栏,其特征在于,所述太阳能电池(102)固定于所述护栏本体(1)上。

## 一种道路降霾除尘护栏

### 技术领域

[0001] 本发明涉及室外除尘设备技术领域,具体涉及一种道路降霾除尘护栏。

### 背景技术

[0002] 随着空气污染日益严重,雾霾天气频发,当道路出现雾霾时,会造成行人看不清道路、身体健康受到侵害,车辆行驶不安全,容易出现事故等情况。无论是人行通道还是机动车道,对道路上的雾霾进行及时处理都至关重要,现有技术中缺乏能够及时、有效去除道路上雾霾影响的产品。

### 发明内容

[0003] 为此,本发明提供一种道路降霾除尘护栏,以解决现有技术中道路上出现雾霾会对行人、车辆造成危害的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种道路降霾除尘护栏,包括输水管道、护栏本体和检测喷水单元;

[0006] 所述检测喷水单元包括雾霾传感器、处理器、降尘喷头、水泵、电磁阀、分支管道和连接管;

[0007] 所述护栏本体设置于道路两侧,所述输水管道沿护栏本体设置;

[0008] 所述降尘喷头和连接管道分别沿护栏本体长度方向设置有多个,各降尘喷头分别通过一根连接管与所述分支管道连通,所述分支管道与所述输水管道连通;

[0009] 所述雾霾传感器固定于护栏本体上,所述雾霾传感器与所述处理器电连接;

[0010] 所述水泵和电磁阀设置于分支管道上,水泵、电磁阀分别与所述处理器电连接。

[0011] 进一步地,所述检测喷水单元沿护栏本体长度方向间隔设置有多个,各检测喷水单元分别与输水管道连接。

[0012] 进一步地,所述降尘喷头采用雾化喷头。

[0013] 进一步地,道路降霾除尘护栏还包括防撞指示灯,所述防撞指示灯固定于护栏本体上,防撞指示灯与所述处理器电连接。

[0014] 进一步地,所述防撞指示灯采用黄色LED灯。

[0015] 进一步地,道路降霾除尘护栏还包括太阳能电池,所述太阳能电池为所述处理器、水泵、电磁阀和防撞指示灯提供电能。

[0016] 进一步地,所述太阳能电池固定于所述护栏本体上。

[0017] 本发明具有如下优点:

[0018] 雾霾传感器能够实时监测道路上雾霾情况,并将收集到的空气质量数据传递给处理器,当雾霾污染严重时,处理器控制电磁阀开启,并启动水泵,由降尘喷头喷水降尘,降低道路雾霾,提高行车安全,降低雾霾对行人的身体侵害。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0020] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容能涵盖的范围内。

[0021] 图1为本发明实施例提供的一种道路降霾除尘护栏正视图图;

[0022] 图2为本发明实施例提供的一种道路降霾除尘护栏后视图图;

[0023] 图3为本发明实施例提供的一种道路降霾除尘护栏电路连接关系示意图;

[0024] 图中:1、护栏本体;2、输水管道;3、雾霾传感器;4、处理器;5、降尘喷头;6、水泵;7、电磁阀;8、分支管道;9、连接管;101、防撞指示灯;102、太阳能电池。

## 具体实施方式

[0025] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所提供的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 一种道路降霾除尘护栏,包括输水管道2、护栏本体1和检测喷水单元,护栏本体1可采用金属护栏、混凝土护栏或石制护栏,护栏本体1设置于道路两侧,输水管道2沿护栏本体1长度方向设置,输水管道2可沿一侧护栏本体1一侧形成输水回路,也可将输水的去路和回路分置于护栏本体1的两侧,输水管道2内通入循环水,输水管道2可埋设在地下,对输水管道2进行保护。

[0027] 检测喷水单元包括雾霾传感器3、处理器4、降尘喷头5、水泵6、电磁阀7、分支管道8和连接管9。其中,分支管道8一端与输水管道2连接,另一端连通分支管道8。降尘喷头5和连接管9分别沿护栏本体1长度方向设置有多个,各降尘喷头5分别通过一根连接管9与分支管道8连通。

[0028] 水泵6和电磁阀7设置于分支管道8上,水泵6、电磁阀7分别与处理器4电连接,雾霾传感器3固定于护栏本体1上,雾霾传感器3与处理器4电连接。

[0029] 分支管道8和输水管道2优选为不锈钢材质,雾霾传感器3外部设置镂空的金属外壳,控制电路板通过金属外壳保护,既能够避免遭到破坏还可方便通过螺栓等方式进行固定。

[0030] 处理器4内预设雾霾正常含量的阈值,当雾霾传感器3采集的雾霾含量超出处理器4预设的阈值时,处理器4控制电磁阀7开启,并启动水泵6,水泵6将输送管道内的水泵6入分支管道8,并使水经过各连接管9后由降尘喷头5喷出,从而对道路进行降霾、除尘处理;当雾霾传感器3采集的雾霾含量未超出处理器4预设的阈值时,处理器4控制电磁阀7关闭,同时关闭水泵6,停止喷水操作。

[0031] 优选的,检测喷水单元沿护栏本体1长度方向间隔设置有多个,各检测喷水单元分别与输水管道2连接,从而在道路沿途进行多点除霾操作,由于各检测喷水单元为分别控制,能够有效节水。

[0032] 优选的,降尘喷头5采用雾化喷头,避免水滴过大影响车辆、行人通行,并且还可提高除尘效果,节约水资源。

[0033] 可选的,道路降霾除尘护栏还包括防撞指示灯101,防撞指示灯101固定于护栏本体1上,防撞指示灯101与处理器4电连接,当雾霾浓度超标时,道路能见度较低,此时,处理器4控制防撞指示灯101亮起,为车辆或行人起到引导作用,提高车辆行驶和行人出行安全。

[0034] 防撞指示灯101采用黄色LED灯,其产生的黄色灯光具有穿透力强的效果,在雾霾浓度较高的情况下仍可清楚的看到。

[0035] 道路降霾除尘护栏还包括太阳能电池102,太阳能电池102为处理器4、水泵6、电磁阀7和防撞指示灯101提供电能,通过收集、转化太阳能为处理器4、水泵6、电磁阀7和防撞指示灯101的运行提供电能。太阳能电池102固定于所述护栏本体1上,太阳能电池102的太阳能板设置在护栏本体1背离道路一侧,能够避免影响出行。

[0036] 处理器4、水泵6、电磁阀7和防撞指示灯101也可由沿护栏本体1搭设的电缆提供电能。

[0037] 本申请文件所提供的一种道路降霾除尘护栏,能够起到有效降霾、除尘的作用,提高行人和行车安全,具有自动控制、节能、节水的优点,对于高速公路由于雾霾封路的情况也有能够快速除霾、加快高速公路畅通的作用。

[0038] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。

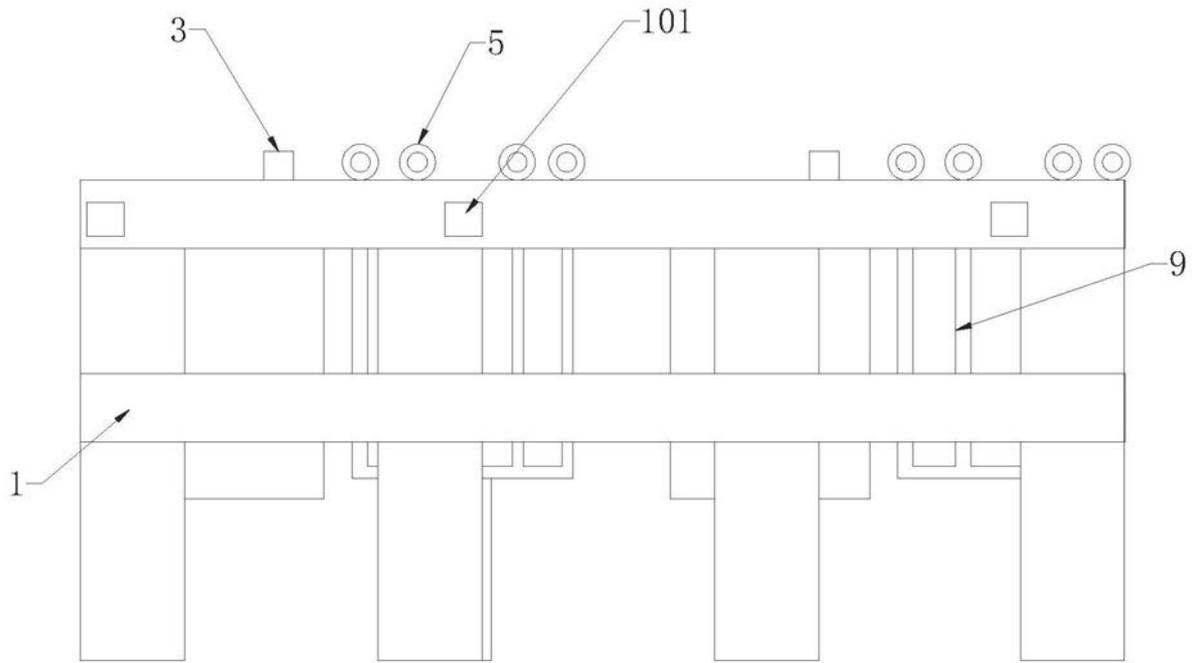


图1

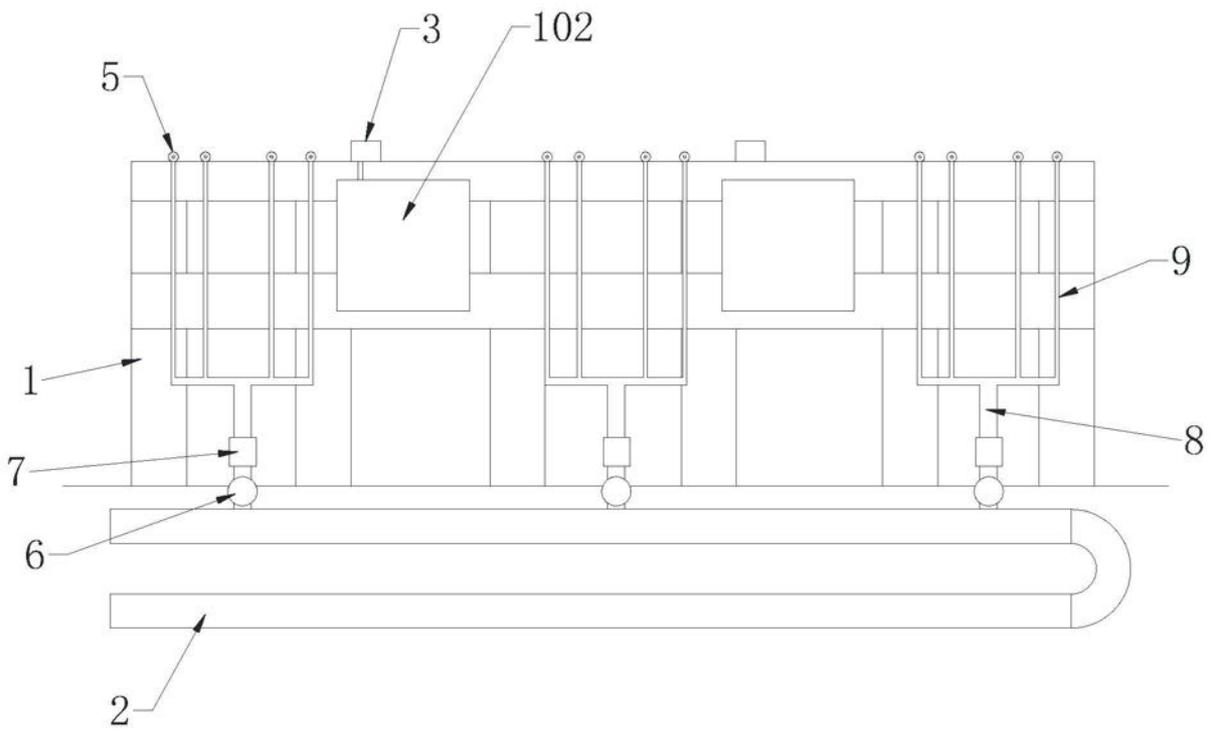


图2

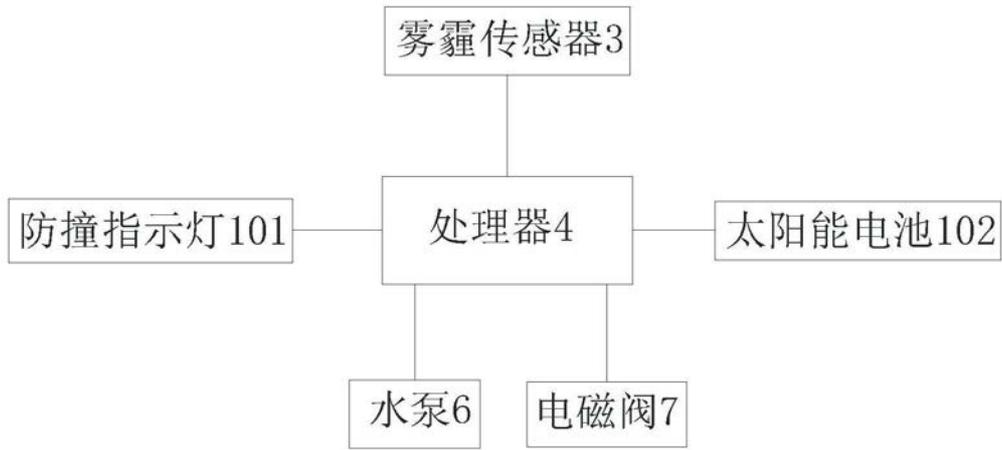


图3