



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205920601 U

(45)授权公告日 2017.02.01

(21)申请号 201620800339.4

(22)申请日 2016.07.28

(73)专利权人 山东交通学院

地址 250023 山东省济南市天桥区交校路5号

(72)发明人 石庆国 孙大志 刘文江 丁晓冬
陈杰

(74)专利代理机构 北京谨诚君睿知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11538

代理人 章艳荣

(51)Int.Cl.

G08G 1/09(2006.01)

G08G 1/065(2006.01)

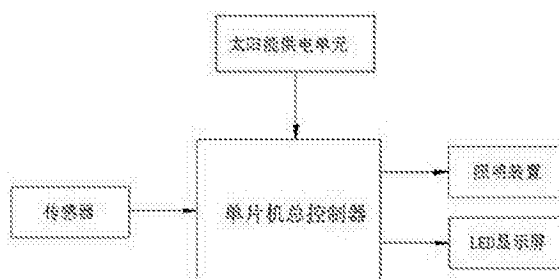
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种道路用多功能雾区诱导系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种道路用多功能雾区诱导系统,本实用新型包括基站、传感器和多个照明装置,基站包括单片机总控制器、太阳能供电单元和LED显示屏,传感器、照明装置、太阳能供电单元和LED显示屏均与单片机总控制器连接,所述的传感器包括气象传感器、光敏传感器和车流量传感器,照明装置包括支架、单片机控制器、黄色LED灯单元、红色LED灯单元、LED字幕显示屏和太阳能电池板,单片机控制器与单片机总控制器通过无线信号连接。本实用新型中传感器能够实时监测该路段的气象、交通状况等信息,并将这些信息发送到照明装置上,LED照明装置能够根据传感器所监测到的不同信息,自动打开不同颜色的LED灯。



1. 一种道路用多功能雾区诱导系统,其特征在于:包括基站、传感器和多个照明装置,基站包括单片机总控制器、太阳能供电单元和LED显示屏,传感器、照明装置、太阳能供电单元和LED显示屏均与单片机总控制器连接,所述的传感器包括气象传感器、光敏传感器和车流量传感器,照明装置包括支架和设置在支架上的单片机控制器、黄色LED灯单元、红色LED灯单元、LED字幕显示屏和太阳能电池板,黄色LED灯单元、红色LED灯单元、LED字母显示屏和太阳能电池板均与单片机控制器连接,单片机控制器与单片机总控制器通过无线信号连接。

2. 根据权利要求1所述的道路用多功能雾区诱导系统,其特征在于:所述的气象传感器包括风速传感器、风向传感器、能见度传感器、温度传感器和湿度传感器。

3. 根据权利要求2所述的道路用多功能雾区诱导系统,其特征在于:所述的能见度传感器、光敏传感器、车流量传感器安装在事故易发路段的前方,其他传感器安装在道路上。

4. 根据权利要求3所述的道路用多功能雾区诱导系统,其特征在于:所述的太阳能电池板设置在支架的上顶面上,黄色LED灯单元的黄色LED灯、红色LED灯单元的红色LED灯和LED字幕显示屏均设置在支架的前侧面上,黄色LED灯单元的黄色LED灯和红色LED灯单元的红色LED灯并排设置,LED字幕显示屏设置在黄色LED灯单元的黄色LED灯和红色LED灯单元的红色LED灯的下方。

5. 根据权利要求1-4中任何一项所述的道路用多功能雾区诱导系统,其特征在于:所述的照明装置间隔设置在事故易发路段的道路两侧,相邻照明装置的布置间距为10米。

6. 根据权利要求5所述的道路用多功能雾区诱导系统,其特征在于:所述的单片机总控制器连接有GPRS无线模块。

一种道路用多功能雾区诱导系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种道路用多功能雾区诱导系统。

背景技术

[0002] 随着我国经济社会的快速发展,高速公路通车里程数与日俱增,随之而来的道路交通安全问题也越来越严重,特别是山区高速公路和急转弯路段,常常因为雾天导致能见度降低,同时大雾天气下道路湿滑,路面摩阻系数降低,容易导致车辆制动距离延长、轮胎打滑、跑偏等现象,从而大大加剧了交通事故的发生概率。

[0003] 为了降低事故发生率,交通管理部门往往在事故易发路段安装一些提示牌或者限速标志。该方法虽然能给过往驾驶员一种警示作用,但是它不能根据外界条件变化自动给出驾驶员不同的提示。同时在恶劣天气下,驾驶员视线受阻,该方法也不能很好的让驾驶员判断前方路况,起不到恶劣天气下诱导的作用,所以还是较容易发生交通事故。因此利用现有的“互联网+”技术,在事故易发路段安装一套多功能雾区诱导系统,使其能够根据外界环境自动给出驾驶员不同的提示,必将大大降低事故易发路段的发生概率,推动我国智能交通事业的发展。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种环保、高效、智能的道路用多功能雾区诱导系统。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型包括基站、传感器和多个照明装置,基站包括单片机总控制器、太阳能供电单元和LED显示屏,传感器、照明装置、太阳能供电单元和LED显示屏均与单片机总控制器连接,所述的传感器包括气象传感器、光敏传感器和车流量传感器,照明装置包括支架和设置在支架上的单片机控制器、黄色LED灯单元、红色LED灯单元、LED字幕显示屏和太阳能电池板,黄色LED灯单元、红色LED灯单元、LED字母显示屏和太阳能电池板均与单片机控制器连接,单片机控制器与单片机总控制器通过无线信号连接。

[0006] 为了检测风速、风向、能见度、温度和湿度,本实用新型所述的气象传感器包括风速传感器、风向传感器、能见度传感器、温度传感器和湿度传感器。

[0007] 为了方便对能见度及车流量进行提前监测,本实用新型所述的能见度传感器、光敏传感器、车流量传感器安装在事故易发路段的前方,其他传感器安装在道路上。

[0008] 为了让照明装置提示效果更显著,本实用新型所述的太阳能电池板设置在支架的上顶面上,黄色LED灯单元的黄色LED灯、红色LED灯单元的红色LED灯和LED字幕显示屏均设置在支架的前侧面上,黄色LED灯单元的黄色LED灯和红色LED灯单元的红色LED灯并排设置,LED字幕显示屏设置在黄色LED灯单元的黄色LED灯和红色LED灯单元的红色LED灯的下方。黄色LED灯和红色LED灯在雾天的穿透效果更好,LED字幕显示屏对当前路况信息进行文字提示,方便司机提前做好准备。

[0009] 为了让照明装置达到更好的诱导效果,本实用新型所述的照明装置间隔设置在事

故易发路段的道路两侧,相邻照明装置的布置间距为10米。

[0010] 为了方便道路管理部门对路况进行了解和发布提示,本实用新型所述的单片机总控制器连接有GPRS无线模块。单片机总控制器通过GPRS与手机软件实现互联,管理人员在手机上就可以了解当前路况信息,针对路况控制黄色LED灯和红色LED灯,在LED字幕显示屏上发布提示信息。

[0011] 本实用新型的有益效果是:本实用新型中传感器能够实时监测该路段的气象、交通状况等信息,并将这些信息显示在LED显示屏上,当雾天或道路拥堵时,单片机总控制器接收传感器的气象、路况信息,并通过无线信号发送到照明装置内的单片机控制器,单片机控制器根据传输来的信号控制黄色LED灯和红色LED灯的开关,并在LED字幕显示屏上显示提示消息,诱导司机对当前路况提前做好准备。

附图说明

[0012] 图1为道路用多功能雾区诱导系统的结构原理示意图;

[0013] 图2为照明装置的结构示意图;

[0014] 图3为照明装置的控制原理示意图。

[0015] 其中:1、太阳能电池板,2、无线信号接收器,3、红色LED灯,4、LED字幕显示屏,5、支架,6、黄色LED灯。

具体实施方式

[0016] 如图1所示道路用多功能雾区诱导系统,包括基站、传感器和多个照明装置,基站包括单片机总控制器、太阳能供电单元和LED显示屏,传感器、照明装置、太阳能供电单元和LED显示屏均与单片机总控制器连接,所述的传感器包括气象传感器、光敏传感器和车流量传感器,气象传感器包括风速传感器、风向传感器、能见度传感器、温度传感器和湿度传感器,上述传感器用来检测风速、风向、能见度、温度、湿度、太阳光照强度和车流密度,能见度传感器、光敏传感器、车流量传感器安装在事故易发路段的前方,其他传感器安装在道路上,所述的照明装置间隔设置在事故易发路段的道路两侧,相邻照明装置的布置间距为10米,以便雾天或者事故易发路段提醒司机注意路况。如图2和图3所示的照明装置,包括支架5和设置在支架5上的单片机控制器、黄色LED灯单元、红色LED灯单元、LED字幕显示屏4和太阳能电池板1,黄色LED灯单元、红色LED灯单元、LED字幕显示屏4和太阳能电池板1均与单片机控制器连接,支架5上还安装有无无线信号接收器2,单片机控制器与单片机总控制器通过无线信号连接,太阳能电池板1设置在支架5的上顶面上,黄色LED灯单元的黄色LED灯6、红色LED灯单元的红色LED灯3和LED字幕显示屏4均设置在支架5的前侧面上,黄色LED灯单元的黄色LED灯6和红色LED灯单元的红色LED灯3并排设置,LED字幕显示屏4设置在黄色LED灯单元的黄色LED灯6和红色LED灯单元的红色LED灯3的下方。

[0017] 工作原理:太阳能电池板1为照明装置内其他组件进行供电,单片机总控制器系统发出的无线信息被照明装置上的无线信号接收器2所接收,无线信号接收器2将该信息传送到照明装置内部的单片机控制器上,单片机控制器按照所接收到的信息和预置算法程序,分别控制黄色LED灯单元、红色LED灯单元和LED字幕显示屏的内容。当传感器检测到的信息是能见度较低或者光线较暗时,照明装置打开的黄色LED灯单元的黄色LED灯6,并在LED字

幕显示屏4上显示“能见度较低,请减速慢行”;当传感器检测到该路段的车流量较大时,照明装置打开的红色LED灯单元的红色LED灯3,并在LED字幕显示屏4上显示“道路拥堵,请减速慢行”。

[0018] 单片机总控制器连接有GPRS无线模块,单片机总控制器可以通过GPRS与手机软件实现互联,以便将道路相关信息技术传送到交通管理部门,管理人员根据实际情况在手机软件上发送相关控制指令,从而分别控制照明装置上的黄色LED灯6和红色LED灯3,或将欲发布的信息显示在基站的LED显示屏上。

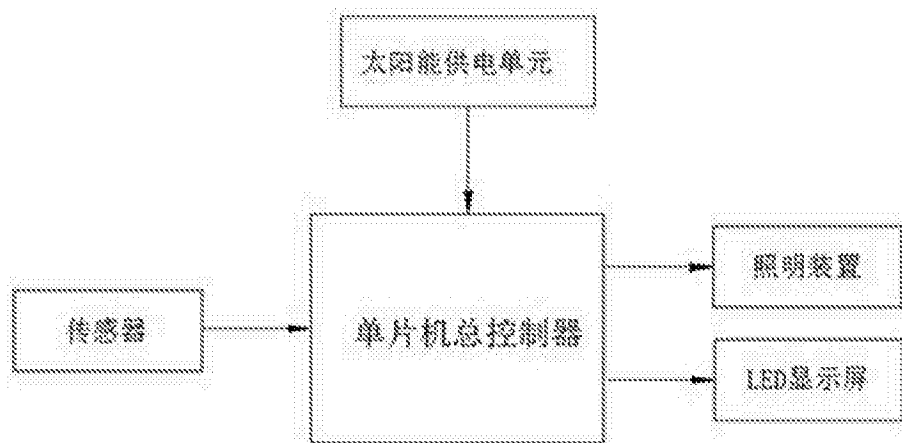


图1

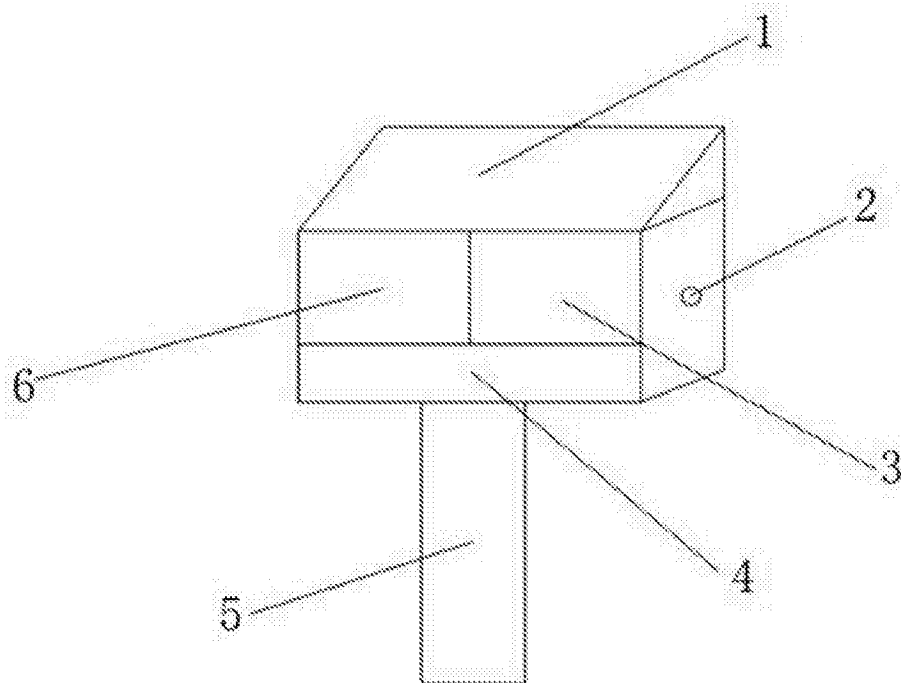


图 2

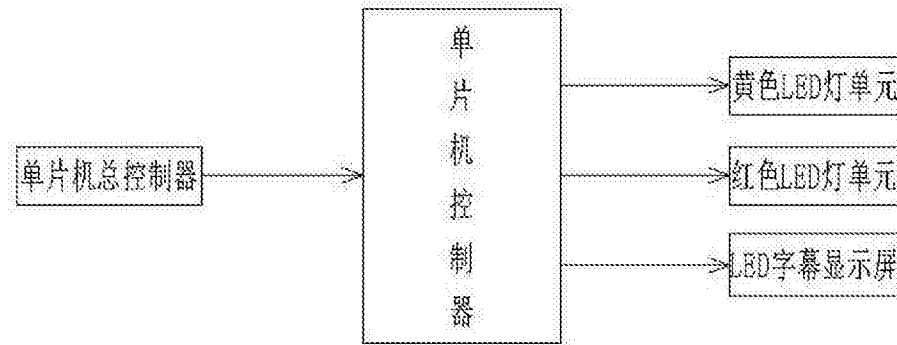


图3