(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 207319466 U
(45)授权公告日 2018.05.04

(21)申请号 201721162788.1

(22)申请日 2017.09.08

(73)专利权人 重庆市交通行政执法总队
地址 401121 重庆市渝北区财富大道17号
专利权人 重庆交通大学

(72)发明人 李彬 刘唐志 肖尧 李晓雷
黄钊 蒋方舟

(74)专利代理机构 重庆信航知识产权代理有限公司 50218
代理人 穆祥维

(51)Int.Cl.
G08G 1/09(2006.01)

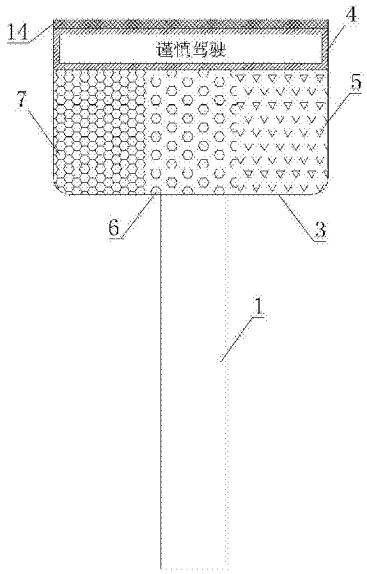
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高速公路团雾区LED智能诱导灯

(57)摘要

本实用新型提供一种高速公路团雾区LED智能诱导灯，包括柱体内设有单片机控制器的灯柱，灯柱的顶端设有灯箱，灯箱的正面设有LED字幕显示屏、绿色LED灯珠单元、黄色LED灯珠单元和红色LED灯珠单元，LED字幕显示屏设于绿黄红色LED灯珠单元的上方，灯柱的柱面上设有用于与上层控制中心服务器通信的无线传输模块、用于动态测量车辆行驶位置的激光传感器和用于动态测量车辆行驶速度的测速雷达单元，LED字幕显示屏、绿色LED灯珠单元、黄色LED灯珠单元、红色LED灯珠单元、无线传输模块、激光传感器和测速雷达单元均与单片机控制器电连接。本申请提供的团雾区LED智能诱导灯，能对团雾区路段的道路情况进行提示，解决了团雾区环境下安全通行问题，方便民众出行。



CN 207319466 U

1.一种高速公路团雾区LED智能诱导灯，其特征在于，包括灯柱，所述灯柱的柱体内设有单片机控制器，所述灯柱的顶端设有灯箱，所述灯箱的正面设有LED字幕显示屏、绿色LED灯珠单元、黄色LED灯珠单元和红色LED灯珠单元，所述LED字幕显示屏设于绿黄红色LED灯珠单元的上方，所述灯柱的柱面上设有用于与上层控制中心服务器通信的无线传输模块、用于动态测量车辆行驶位置的激光传感器和用于动态测量车辆行驶速度的测速雷达单元，所述LED字幕显示屏、绿色LED灯珠单元、黄色LED灯珠单元、红色LED灯珠单元、无线传输模块、激光传感器和测速雷达单元均与单片机控制器电连接。

2.根据权利要求1所述的高速公路团雾区LED智能诱导灯，其特征在于，所述灯柱的柱面上设有与单片机控制器电连接的车牌识别系统和扬声器。

3.根据权利要求1所述的高速公路团雾区LED智能诱导灯，其特征在于，所述灯柱的柱面上还设有与单片机控制器电连接并用于拍摄行驶车辆影像的摄像机。

4.根据权利要求1所述的高速公路团雾区LED智能诱导灯，其特征在于，所述无线传输模块为GPRS无线传输模块。

5.根据权利要求1所述的高速公路团雾区LED智能诱导灯，其特征在于，所述高速公路团雾区LED智能诱导灯还包括太阳能电池板和蓄电池，所述太阳能电池板设在灯箱顶部，所述蓄电池设在灯柱体内，所述蓄电池与太阳能电池板连接用于给各个电器元件供电。

一种高速公路团雾区LED智能诱导灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及公路交通技术领域，具体涉及一种高速公路团雾区LED 智能诱导灯。

背景技术

[0002] 路灯是给道路提供照明功能的灯具，泛指交通照明中路面范围内照明的灯具，安装地点常见于道路单侧或两侧，通常指安装在灯杆上，并沿着街道或公路分立的一系列照明设备。现有高速公路绝大部分的雾区路段都没有安装雾区诱导灯，但在雾区路段尤其是团雾区路段，高速公路能见度较差，因而在能见度较低的团雾区路段，能够在公路两侧设置LED诱导灯对前方路况和车况进行提示是非常必要的。但是，本实用新型的发明人经过研究发现，现有的 LED诱导灯功能单一，不能很好地对团雾区路段的道路情况进行提示，未能很好地解决好团雾区环境下的安全通行问题，影响了民众正常出行。

实用新型内容

[0003] 针对现有LED诱导灯功能单一，不能很好地对团雾区路段的道路情况进行提示，未能很好地解决好团雾区环境下安全通行问题，影响了民众正常出行的技术问题，本实用新型提供一种高速公路团雾区LED智能诱导灯。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用了如下的技术方案：

[0005] 一种高速公路团雾区LED智能诱导灯，包括灯柱，所述灯柱的柱体内设有单片机控制器，所述灯柱的顶端设有灯箱，所述灯箱的正面设有LED字幕显示屏、绿色LED灯珠单元、黄色LED灯珠单元和红色LED灯珠单元，所述LED字幕显示屏设于绿黄红色LED灯珠单元的上方，所述灯柱的柱面上设有用于与上层控制中心服务器通信的无线传输模块、用于动态测量车辆行驶位置的激光传感器和用于动态测量车辆行驶速度的测速雷达单元，所述LED字幕显示屏、绿色LED灯珠单元、黄色LED灯珠单元、红色LED灯珠单元、无线传输模块、激光传感器和测速雷达单元均与单片机控制器电连接。

[0006] 与现有技术相比，本实用新型提供的高速公路团雾区LED智能诱导灯中，激光传感器能够动态测量车辆行驶位置，测速雷达单元能够动态测量车辆行驶速度，由此可在高速公路道路两侧合理布设多个激光传感器和测速雷达单元，形成高速公路团雾区路段激光和测速感应区域网，动态感知车辆在团雾区路段的位置和速度，进而探知前后车辆的位置，形成闭塞区间，单片机控制器将实时测量的位置和速度车辆数据，通过无线传输模块传输至上层控制中心服务器，该上层控制中心服务器制定出根据前后车辆车距情况进行通行的策略，并将该策略反馈给单片机控制器，单片机控制器在形成的闭塞区间区域范围内，根据预定的前后车辆安全车距来分别控制每个LED智能诱导灯中的绿色LED灯珠单元或黄色LED灯珠单元或红色LED灯珠单元点亮，即在闭塞区间内形成绿灯正常行驶区、黄灯安全车距区和红灯危险车距区的信息警示疏导廊道，从而为车辆提供最佳的高速公路团雾区诱导通行策略。因此，本申请提供的团雾区 LED智能诱导灯功能较好，能很好地对团雾区路段的道路情

况进行疏导提示，有效解决了团雾区环境下安全通行问题，方便民众正常出行。

[0007] 进一步，所述灯柱的柱面上设有与单片机控制器电连接的车牌识别系统和扬声器。

[0008] 进一步，所述灯柱的柱面上还设有与单片机控制器电连接并用于拍摄行驶车辆影像的摄像机。

[0009] 进一步，所述无线传输模块为GPRS无线传输模块。

[0010] 进一步，所述高速公路团雾区LED智能诱导灯还包括太阳能电池板和蓄电池，所述太阳能电池板设在灯箱顶部，所述蓄电池设在灯柱体内，所述蓄电池与太阳能电池板连接用于给各个电器元件供电。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型提供的高速公路团雾区LED智能诱导灯的结构示意图。

[0012] 图2是本实用新型提供的高速公路团雾区LED智能诱导灯的控制原理示意图。

[0013] 图中，1、灯柱；2、单片机控制器；3、灯箱；4、LED字幕显示屏；5、绿色LED灯珠单元；6、黄色LED灯珠单元；7、红色LED灯珠单元；8、无线传输模块；9、激光传感器；10、测速雷达单元；11、车牌识别系统；12、扬声器；13、摄像机；14、太阳能电池板。

具体实施方式

[0014] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用新型。

[0015] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“径向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0016] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0017] 请参考图1和图2所示，本实用新型提供一种高速公路团雾区LED智能诱导灯，包括灯柱1，所述灯柱1的柱体内设有单片机控制器2，所述灯柱1 的顶端设有灯箱3，所述灯箱3的正面设有LED字幕显示屏4、绿色LED灯珠单元5、黄色LED灯珠单元6和红色LED灯珠单元7，所述LED字幕显示屏4设于绿色LED灯珠单元5、黄色LED灯珠单元6和红色LED灯珠单元7 的上方，由此便于驾驶员能够更好地看清所述LED字幕显示屏4上显示的提示信息，所述灯柱1的柱面上设有用于与上层控制中心服务器通信的无线传输模块8、用于动态测量车辆行驶位置的激光传感器9和用于动态测量车辆行驶速度的测速雷达单元10，所述LED字幕显示屏4、绿色LED灯珠单元5、黄色LED灯珠单元6、红色LED灯珠单元7、无线传输模块8、激光传感器

9 和测速雷达单元10均与单片机控制器2电连接，即通过所述单片机控制器2 实现对各个电器元件的控制。

[0018] 与现有技术相比，本实用新型提供的高速公路团雾区LED智能诱导灯中，激光传感器能够动态测量车辆行驶位置，测速雷达单元能够动态测量车辆行驶速度，由此可在高速公路道路两侧合理布设多个激光传感器和测速雷达单元，形成高速公路团雾区路段激光和测速感应区域网，动态感知车辆在团雾区路段的位置和速度，进而探知前后车辆的位置，形成闭塞区间，单片机控制器将实时测量的位置和速度车辆数据，通过无线传输模块传输至上层控制中心服务器，该上层控制中心服务器制定出根据前后车辆车距情况进行通行的策略，并将该策略反馈给单片机控制器，单片机控制器在形成的闭塞区间区域范围内，根据预定的前后车辆安全车距来分别控制每个LED智能诱导灯中的绿色LED灯珠单元或黄色LED灯珠单元或红色LED灯珠单元点亮，即在闭塞区间内形成绿灯正常行驶区、黄灯安全车距区和红灯危险车距区的信息警示疏导廊道，从而为车辆提供最佳的高速公路团雾区诱导通行策略。因此，本申请提供的团雾区 LED智能诱导灯功能较好，能很好地对团雾区路段的道路情况进行疏导提示，有效解决了团雾区环境下安全通行问题，方便民众正常出行。

[0019] 作为具体实施例，请参考图2所示，所述灯柱1的柱面上设有与单片机控制器2电连接的车牌识别系统11和扬声器12；具体地，当测速雷达单元10 测量到某辆车的行驶速度超过闭塞区间的规定车速时，所述单片机控制器2及时控制车牌识别系统11对该超速车辆进行包括车辆牌号和颜色等信息的识别，所述车牌识别系统11将识别结果传送至单片机控制器2，所述单片机控制器2 控制扬声器12进行自动喊话提醒，如“车牌号为xxx的车辆已超速，请注意减速行驶”。采用本实施例中的技术该案，可以有效对团雾区路段的超速违规车辆进行车牌识别和违法提醒，起到了很好的振慑和提示作用。

[0020] 作为具体实施例，请参考图2所示，所述灯柱1的柱面上还设有与单片机控制器2电连接并用于拍摄行驶车辆影像的摄像机13，由此可对所有行驶车辆的行驶情况进行摄像存储，以便于管理人员必要时调取查看，实现了后台远程监控管理。

[0021] 作为具体实施例，所述无线传输模8块为GPRS无线传输模块，该GPRS 无线传输模块利用GSM移动通信网络的短信息和GPRS业务为用户搭建了一个超远距离的数据传输平台，可广泛应用于工业短信收发、彩信收发图片文件、GPRS实时数据传输等，因而有效满足了本申请中文件数据的传输需要。

[0022] 作为具体实施例，所述高速公路团雾区LED智能诱导灯还包括太阳能电池板14和蓄电池，所述太阳能电池板14设在灯箱3顶部，所述蓄电池设在灯柱1体内，所述蓄电池与太阳能电池板14连接用于给各个电器元件供电，具体包括给单片机控制器2、LED字幕显示屏4、绿色LED灯珠单元5、黄色 LED灯珠单元6、红色LED灯珠单元7、无线传输模块8、激光传感器9、测速雷达单元10、车牌识别系统11、扬声器12和摄像机13供电。采用本实施例中的技术方案，可以不需要市电给本高速公路雾区字幕式LED诱导灯供电，有效节约了高速公路路灯的用电消耗，既节能又环保。

[0023] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

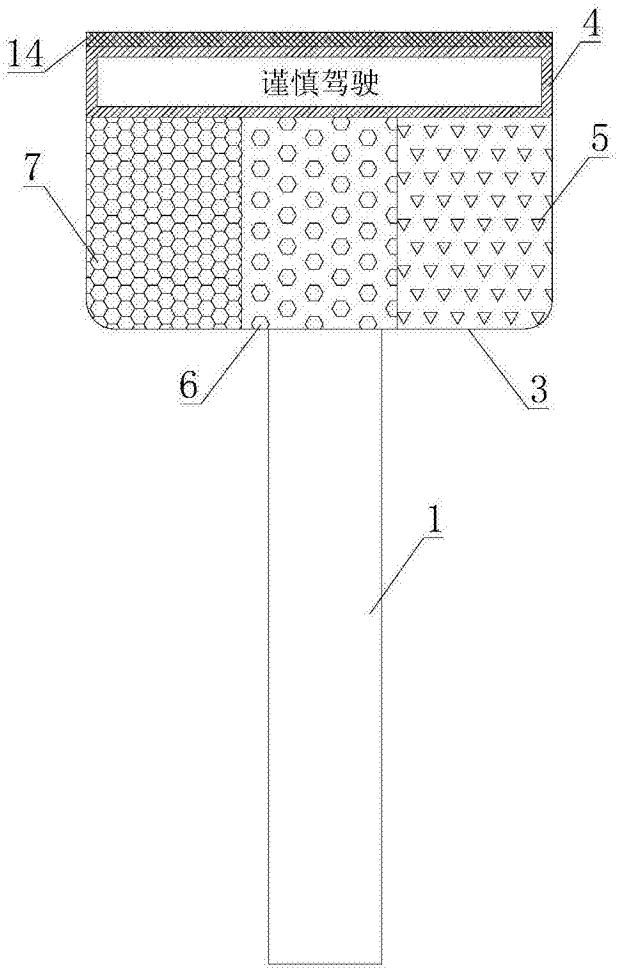


图1

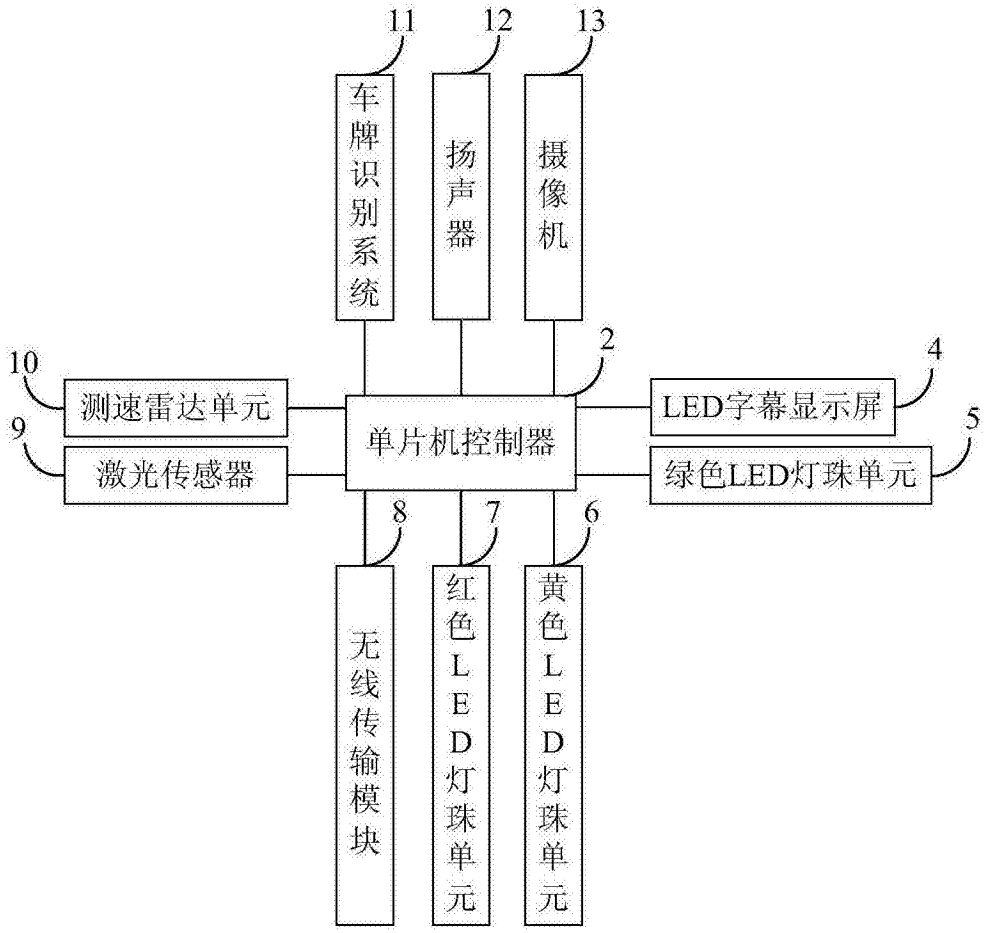

11
12
13
车牌识别系统
扬声器
摄像机
2
10
测速雷达单元
9
激光传感器
单片机控制器
4
LED字幕显示屏
5
绿色LED灯珠单元
8
7
6
无线传输模块
红色LED灯珠单元
黄色LED灯珠单元

图2