



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107085974 A

(43)申请公布日 2017.08.22

(21)申请号 201710513270.6

(22)申请日 2017.06.29

(71)申请人 张子言

地址 541213 广西壮族自治区桂林市灵川县八里五路五号

申请人 柏和君 吕佳婴

(72)发明人 张子言 柏和君 吕佳婴

(74)专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所有限公司 45107

代理人 苏家达

(51)Int.Cl.

G08G 1/16(2006.01)

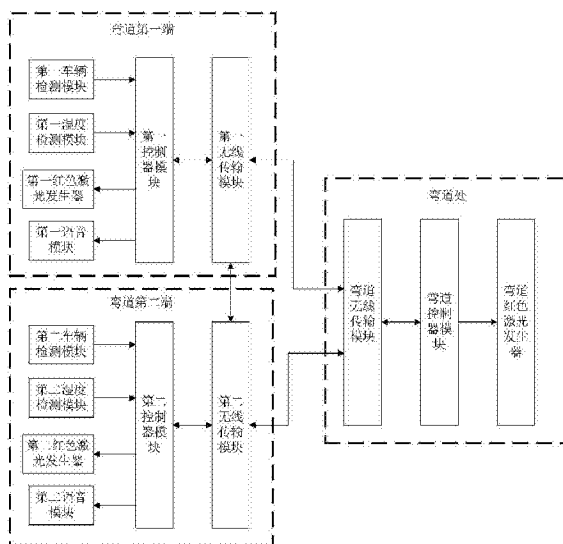
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种弯道会车预警装置

(57)摘要

本发明公开一种弯道会车预警装置,在弯道的两端设置车辆检测、湿度检测以及红色激光发生器,当湿度达到湿度阈值时,弯道第一端的控制器模块启动车辆检测模块,当检测到有车辆时,则弯道第二端以及弯道处的红色激光发生器启动,发出红光,提醒弯道第二端行驶过来的车辆即将要会车,避免出现因可见度低或有障碍物导致的会车事故。在弯道一端出现车辆时,对通过在弯道处以及弯道第二端的车辆进行全程预警,同理,也在弯道第二端出现车辆时,对通过弯道处和弯道第一端的车辆进行全程会车预警,提高了预警效率,降低事故发生率;在弯道一端、弯道第二端以及弯道处,可安装语音模块,实现声、光预警,进一步提高预警效率,降低事故发生率。



CN 107085974 A

1. 一种弯道会车预警装置,其特征在于:

包括弯道第一端、弯道第二端以及弯道处;所述弯道第一端、弯道第二端以及弯道处相互间无线相连;

所述弯道第一端包括第一车辆检测模块、第一湿度检测模块、第一红色激光发生器、第一控制器模块以及第一无线传输模块;所述第一车辆检测模块的输出端与第一控制器模块相连;所述第一湿度检测模块的输出端与第一控制器模块相连;所述第一红色激光发生器的控制端与第一控制器模块相连;所述第一无线传输模块与第一控制器相连,所述第一无线传输模块与弯道第二端无线相连,所述第一无线传输模块与弯道处无线相连;

所述弯道处包括弯道无线传输模块、弯道控制器模块以及弯道红色激光发生器;所述弯道无线传输模块与第一无线传输模块无线相连,所述弯道无线传输模块与弯道第二端无线相连,所述弯道无线传输模块与弯道控制器模块相连;所述弯道红色激光发生器的控制端与弯道控制器模块相连;

所述弯道第二端包括第二车辆检测模块、第二湿度检测模块、第二红色激光发生器、第二控制器模块以及第二无线传输模块;所述第二车辆检测模块的输出端与第二控制器模块相连;所述第二湿度检测模块的输出端与第二控制器模块相连;所述第二红色激光发生器的控制端与第二控制器模块相连;所述第二无线传输模块与第二控制器模块相连,所述第二无线传输模块与第一无线传输模块无线相连,所述第二无线传输模块与弯道处无线传输模块无线相连。

2. 根据权利要求1所述的一种弯道会车预警装置,其特征在于:

所述弯道第一端进一步还包括第一语音模块;所述第一语音模块的控制端与第一控制器模块相连。

3. 根据权利要求1所述的一种弯道会车预警装置,其特征在于:

所述弯道第二端进一步还包括第二语音模块;所述第二语音模块的控制端与第二控制器模块相连。

4. 根据权利要求1所述的一种弯道会车预警装置,其特征在于:

所述弯道处进一步还包括弯道处语音模块;所述弯道处语音模块的控制端与弯道处控制器模块相连。

5. 根据权利要求1所述的一种弯道会车预警装置,其特征在于:

所述第一无线传输模块、第二无线传输模块以及弯道处无线传输模块为蓝牙、WiFi中的一种。

一种弯道会车预警装置

技术领域

[0001] 本发明涉及公路会车检测基数,特别是涉及一种弯道会车预警装置。

背景技术

[0002] 城市汽车保有量得到了爆炸式的攀升,它的迅速增长大大提高了人们出行的便利,但交通流量快速增大,城市交通情况却每况日下,我国汽车总量约占全球的3%,但因交通事故导致的死亡人数却占到全球的20%,其中相当一部分的事故起因是弯道会车。

[0003] 现有的弯道会车预警系统,通常在弯道两侧设置摄像头,实时监控车辆行驶情况,通过显示屏进行预警,其缺点在于:可见度低时,驾驶员并不能清晰地通过显示屏获取会车信息,因而不能及时判断是否需要会车,系统并没有实现有效预警;进一步地,在电力缺乏的弯道会车地点,实时工作的系统会浪费过多电能。

发明内容

[0004] 本发明提供一种弯道会车预警装置,解决现有弯道会车预警系统存在的预警效果差的问题。

[0005] 一种弯道会车预警装置,包括弯道第一端、弯道第二端以及弯道处;所述弯道第一端、弯道第二端以及弯道处相互间无线相连;

[0006] 所述弯道第一端包括第一车辆检测模块、第一湿度检测模块、第一红色激光发生器、第一控制器模块以及第一无线传输模块;所述第一车辆检测模块的输出端与第一控制器模块相连;所述第一湿度检测模块的输出端与第一控制器模块相连;所述第一红色激光发生器的控制端与第一控制器模块相连;所述第一无线传输模块与第一控制器相连,所述第一无线传输模块与弯道第二端无线相连,所述第一无线传输模块与弯道处无线相连;

[0007] 所述弯道处包括弯道无线传输模块、弯道控制器模块以及弯道红色激光发生器;所述弯道无线传输模块与第一无线传输模块无线相连,所述弯道无线传输模块与弯道第二端无线相连,所述弯道无线传输模块与弯道控制器模块相连;所述弯道红色激光发生器的控制端与弯道控制器模块相连;

[0008] 所述弯道第二端包括第二车辆检测模块、第二湿度检测模块、第二红色激光发生器、第二控制器模块以及第二无线传输模块;所述第二车辆检测模块的输出端与第二控制器模块相连;所述第二湿度检测模块的输出端与第二控制器模块相连;所述第二红色激光发生器的控制端与第二控制器模块相连;所述第二无线传输模块与第二控制器模块相连,所述第二无线传输模块与第一无线传输模块无线相连,所述第二无线传输模块与弯道处无线传输模块无线相连。

[0009] 进一步地,所述弯道第一端进一步还包括第一语音模块;所述第一语音模块的控制端与第一控制器模块相连。

[0010] 进一步地,所述弯道第二端进一步还包括第二语音模块;所述第二语音模块的控制端与第二控制器模块相连。

[0011] 进一步地,所述弯道处进一步还包括弯道处语音模块;所述弯道处语音模块的控制端与弯道处控制器模块相连。

[0012] 进一步地,所述第一无线传输模块、第二无线传输模块以及弯道处无线传输模块为蓝牙、WiFi中的一种。

[0013] 本发明的优点与效果是:

[0014] 1、在弯道的两端设置车辆检测、湿度检测以及红色激光发生器,当湿度达到湿度阈值时,弯道第一端的控制器模块开始进行车辆检测,当检测到有车辆时,则弯道第二端以及弯道处的红色激光发生器启动,发出红光,提醒弯道第二端行驶过来的车辆即将要会车,应小心驾驶,避免出现因可见度低或有障碍物导致的会车事故,本发明在弯道第一端出现车辆时,对通过在弯道处以及弯道第二端的车辆进行全程预警,同理,也在弯道第二端出现车辆时,对通过弯道处和弯道第一端的车辆进行全程会车预警,提高了预警效率,降低事故发生率;

[0015] 2、在弯道第一端、弯道第二端以及弯道处,可选择性地安装语音模块,实现声、光预警,弥补红色激光预警可能存在的不足,进一步提高预警效率,降低事故发生率;

[0016] 3、弯道第一端、弯道第二端以及弯道处,三者之间两两通过蓝牙和/或WiFi进行传输,可根据实际所需传输距离选择合适的传输方式,提高传输准确性。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构原理框图。

[0018] 图2为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 以下结合实施例对本发明作进一步说明,但本发明并不局限于这些实施例。

[0020] 一种弯道会车预警装置,包括弯道第一端、弯道第二端以及弯道处;所述弯道第一端、弯道第二端以及弯道处相互间无线相连;

[0021] 所述弯道第一端包括第一车辆检测模块、第一湿度检测模块、第一红色激光发生器、第一控制器模块以及第一无线传输模块;所述第一车辆检测模块的输出端与第一控制器模块相连;所述第一湿度检测模块的输出端与第一控制器模块相连;所述第一红色激光发生器的控制端与第一控制器模块相连;所述第一无线传输模块与第一控制器相连,所述第一无线传输模块与弯道第二端无线相连,所述第一无线传输模块与弯道处无线相连;

[0022] 所述弯道处包括弯道无线传输模块、弯道控制器模块以及弯道红色激光发生器;所述弯道无线传输模块与第一无线传输模块无线相连,所述弯道无线传输模块与弯道第二端无线相连,所述弯道无线传输模块与弯道控制器模块相连;所述弯道红色激光发生器的控制端与弯道控制器模块相连;

[0023] 所述弯道第二端包括第二车辆检测模块、第二湿度检测模块、第二红色激光发生器、第二控制器模块以及第二无线传输模块;所述第二车辆检测模块的输出端与第二控制器模块相连;所述第二湿度检测模块的输出端与第二控制器模块相连;所述第二红色激光发生器的控制端与第二控制器模块相连;所述第二无线传输模块与第二控制器模块相连,所述第二无线传输模块与第一无线传输模块无线相连,所述第二无线传输模块与弯道处无

线传输模块无线相连。

[0024] 第一湿度检测模块主要包括Risym HR202湿度传感器和电位器,可通过调节电位器来改变湿度阈值。将湿度传感器的DO端口与第一控制器模块相连,实现湿度数据传输。如设置湿度阈值为60%,则当空气中湿度高于60%,则DO端口输出高(或低)电平至第一控制器模块,当空气中湿度低于60%时,则DO端口输出低(或高)电平至第一控制器模块,第一控制器模块可根据湿度传感器给出的信号开启整个预警系统,进行车辆检测、指令传输以及会车预警等。

[0025] 第一车辆检测模块主要包括至少1个反射式激光探测器组,反射式激光探测器组发射激光束,采集车辆头尾通过时的激光束通断产生的开关量信号,输入至控制器模块中。在每个反射式激光探测器组中,包括有激光发射器和激光接收器。设置1个反射式激光探测器组,可检测交通量,设置2个反射式激光探测器组,可检测交通量和车速,设置3个反射式激光探测器组,可检测交通量、车速、车长和时间占有率等。用户可根据需求设置反射式激光探测器组的数量。本发明中,当第一车辆检测模块检测到有车辆通过时,第一控制器模块立即通过第一无线传输模块向第二无线传输模块发送指令,由第二控制器模块立即启动第二红色激光发生器,产生红色光亮通路进行预警;第一控制器模块还通过第一无线传输模块向弯道无线传输模块发送指令,由弯道控制器模块启动弯道红色激光发生器,产生红色光亮通路进行会车预警。

[0026] 第一红色激光发生器用于发射出红色激光束,在雨雾天气或雾霾天气中,红色激光束会在空气中的胶体粒子处发生不同程度的散射,形成光亮通路,即产生丁达尔效应,红色光亮通路用于给车辆预警。即便弯道处的可见度低,驾驶员依旧能清晰地看清楚红色预警,并且随着雾气、雾霾浓度的增大,该红色光亮通路更亮,预警作用更明显。本发明中,当第二车辆检测模块检测到有车辆通过时,第二控制器模块立即通过第二无线传输模块向第一无线传输模块发出指令,由第一控制器模块立即启动第一红色激光发生器,产生红色光亮通路进行预警,提醒通过弯道第一端的车辆,弯道第二段会驶来车辆,即将进行弯道会车。

[0027] 弯道红外激光发生器与第一红色激光发生器结构和性能相同,同样是发射出红色激光束,利用丁达尔效应,产生红色激光束,进行会车预警。第一车辆检测模块和/或第二车辆检测模块检测到车辆时,都会通过对应的控制器模块向弯道无线传输模块发送指令,由弯道控制器模块启动弯道红色激光发生器,在弯道处发出红色激光束,提示过往车辆即将要进行会车。

[0028] 第二湿度检测模块与第一湿度检测模块的电路结构和性能相同。当检测到的湿度高于湿度阈值时,第二控制器模块可根据湿度传感器给出的信号开启整个预警系统,进行车辆检测、指令传输以及会车预警等。

[0029] 第二车辆检测模块与第一车辆检测模块结构和性能相同,同样是设置有至少1个反射式激光探测器组,用于检测是否有车辆通行。当第二车辆检测模块检测到有车辆通过时,第二控制器模块通过第二无线传输模块向第一无线传输模块发出指令,由第一控制器模块启动第一红色激光发生器,发出红色激光束,对通过弯道第一端的车辆发出预警信号;第二控制器模块还通过第二无线传输模块向弯道无线传输模块发出指令,由弯道控制器模块启动弯道红色激光发生器,在弯道处也进行会车预警,实现双重预警,提高预警效率。

[0030] 第二红色激光发生器与第一红色激光发生器的结构和性能相同,同样是发射出红色激光束,利用丁达尔效应产生红色激光束,进行会车预警。第一车辆检测模块检测到有车辆通过时,第一控制器模块通过第一无线传输模块向第二无线传输模块发出指令,由第二控制器模块启动第二红色激光发生器。

[0031] 还可根据需要在弯道第一端、弯道第二端和/或弯道处设置语音模块。所述弯道第一端进一步还包括第一语音模块;所述第一语音模块的控制端与第一控制器模块相连。所述弯道第二端进一步还包括第二语音模块;所述第二语音模块的控制端与第二控制器模块相连。所述弯道处进一步还包括弯道处语音模块;所述弯道处语音模块的控制端与弯道处控制器模块相连。用户可根据需求,选择性地在三个地方设置语音模块,主要是用于辅助红色激光束,在声、光上均进行预警,提高预警效率。

[0032] 进一步地,所述第一无线传输模块、第二无线传输模块以及弯道处无线传输模块为蓝牙、WiFi中的一种。蓝牙是一种短距离无线通信方式,用于传输数据和指令,现有技术中,蓝牙的有效传输距离可达100m,适用于本实用新。WiFi的通讯距离长,现有WiFi覆盖率高,车载端通常也设置有WiFi模块,可充分利用现有条件,通过WiFi传输数据和指令。

[0033] 本发明系统供电,可通过太阳能电池板进行蓄能供电,也可直接使用蓄电池进行供电。本发明为节约能量,可通过第一湿度检测模块和第二湿度检测模块检测到的数据来启动和关闭本预警系统,也可实时检测车辆湿度,并进行预警。

[0034] 本发明的工作过程为:

[0035] 第一湿度检测模块检测到空气湿度超过湿度阈值时,第一控制器模块开始接收第一车辆检测模块的车辆检测信号,在有车辆通过时,通过第一无线传输模块向弯道无线传输模块和第二无线传输模块发送指令,由弯道控制器模块启动弯道红色激光发生器和弯道语音模块,由第二控制器模块启动第二红色激光发生器和第二语音模块,在弯道处和弯道第二端发出红色激光束和语音,进行声、光会车预警;同理,第二湿度检测模块检测到空气湿度超过湿度阈值时,第二控制器模块开始接收第二车辆检测模块的车辆检测信号,在有车辆通过时,通过第二无线传输模块向弯道无线传输模块和第一无线传输模块发送指令,由弯道控制器模块启动弯道红色激光发生器和弯道语音模块,由第一控制器模块启动第一红色激光发生器和第一语音模块,在弯道处和弯道第一端发出红色激光束和语音,进行声、光会车预警。

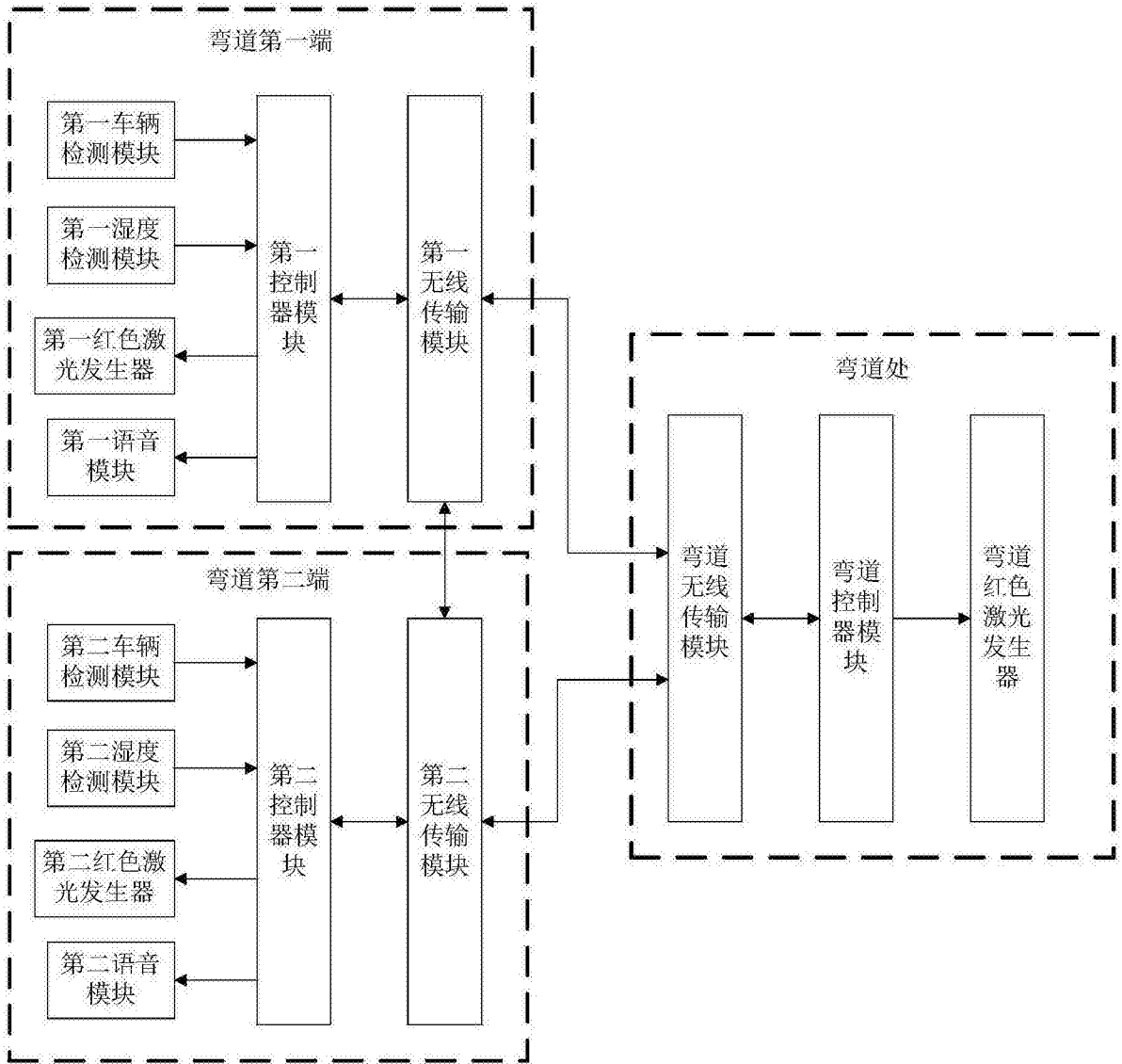


图1

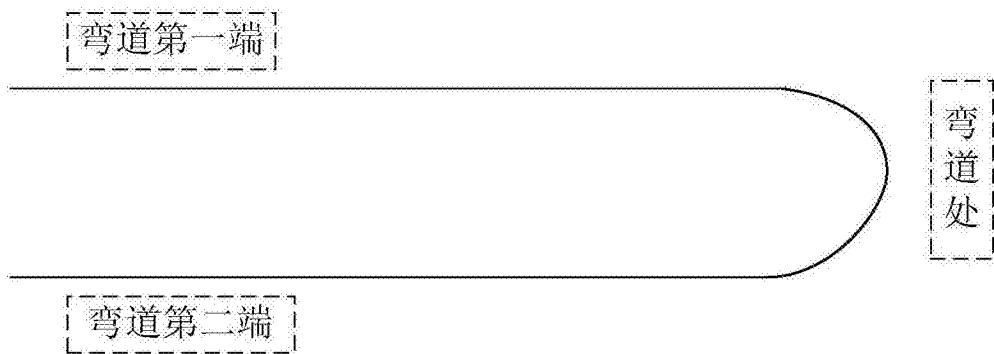


图2