



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103680208 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201310686161. 6

(22) 申请日 2013. 12. 16

(73) 专利权人 宁波工程学院

地址 315211 浙江省宁波市风华路 201 号

专利权人 杜振宁

(72) 发明人 安鹏 杜振宁 王建军

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务有限公司

司 33214

代理人 张强

(51) Int. Cl.

G08G 1/16(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203659221 U, 2014. 06. 18,

CN 202422439 U, 2012. 09. 05,

CN 202422439 U, 2012. 09. 05,

CN 2896392 Y, 2007. 05. 02,

CN 103164970 A, 2013. 06. 19,

JP H1186189 A, 1999. 03. 30,

JP 2000003500 A, 2000. 01. 07,

CN 202268076 U, 2012. 06. 06,

审查员 孟腾

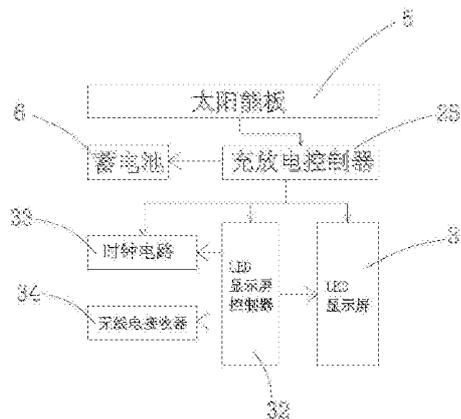
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

来车预警系统

(57) 摘要

本发明公开了一种来车预警系统,属于交通系统领域,包括一红外线发射装置,用于发出周期性的红外信号;一红外线接收装置,用于接收所述红外线发射装置发出的周期性的红外信号,并在未接受到红外线发射装置发射的红外信号时发出一控制信号;一警示装置,用于接收所述红外线接收装置发出的控制信号并输出警示信号。与现有技术相比,本发明能够无线传输信号且能够自供电能,工作性能稳定,制造成本较低,没有工程布线的麻烦,可推广性强,可以设置在司机和行人视野盲区较大,没有红绿灯管理的交叉路口,尤其是小区门口、学校门口或者城乡结合部的道路路口,对行人和车辆进行提醒,降低路口事故的发生率,进而为人们提供安全保障。



1. 来车预警系统, 设置于道路转角处、转弯处或路口, 其特征在于: 所述来车预警系统包括: 一红外线发射装置(1), 用于发出周期性的红外信号; 一红外线接收装置(2), 用于接收所述红外线发射装置(1)发出的周期性的红外信号, 并在未接受到红外线发射装置(1)发射的红外信号时发出一控制信号; 一警示装置(3), 用于接收所述红外线接收装置(2)发出的控制信号并输出警示信号; 所述红外线发射装置(1)包括红外线发送管(11), 所述红外线发送管(11)连接有红外发射管驱动控制器(12), 所述红外发射管驱动控制器(12)连接有单片机(13), 所述红外发射管驱动控制器(12)与所述单片机(13)均连接有充放电控制器(14), 所述充放电控制器(14)连接有太阳能板(5)和蓄电池(6); 所述红外线接收装置(2)包括红外线接收头(21), 所述红外线接收头(21)连接有单片机(22), 所述单片机(22)连接有对准器(23)和无线电发射器(24), 所述红外线接收头(21)、所述单片机(22)和所述对准器(23)均连接有充放电控制器(25), 所述充放电控制器连接太阳能板(5)和蓄电池(6); 所述无线电发射器(24)的无线电频率为2.4GHz。

2. 根据权利要求1所述的来车预警系统, 其特征在于: 所述警示装置(3)包括LED显示屏(31), 所述LED显示屏(31)连接有LED显示屏控制器(32), 所述LED显示屏控制器(32)连接有时钟电路(33)和无线电接收器(34), 所述LED显示屏(31)、所述LED显示屏控制器(32)和所述时钟电路(33)均连接有充放电控制器(25), 所述充放电控制器(25)连接有太阳能板(5)和蓄电池(6)。

3. 根据权利要求1所述的来车预警系统, 其特征在于: 所述对准器(23)上连接有蜂鸣器。

4. 根据权利要求1所述的来车预警系统, 其特征在于: 所述警示装置(3)还包括语音提醒装置和灯光提醒装置(30)。

来车预警系统

技术领域

[0001] 本发明属于交通系统领域,涉及一种预警系统,特别是可以实时提供驾驶人于道路路口、转角或转弯处的车辆信息,并可对行人或车辆进行提醒的来车预警系统。

背景技术

[0002] 随着我国经济社会快速发展,交通系统也在不断完善,现有的交通系统中,人流和车辆相对比较集中的地方,通常在路口安装有红绿灯系统,来管控车辆和行人,疏导交通流量,提高道路通行能力,减少交通事故,但是这样的红绿灯系统造价高昂,适用范围较小,尤其是难以运用到小区门口、学校门口或者城乡结合部的道路上,因而很需要一种适用于司机和行人视野盲区较大,没有红绿灯管理的交叉路口的来车预警系统。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术中的不足,提供了一种来车预警系统,可设置于道路转角处、转弯处或路口,对车辆和行人进行提醒,进而避免交通事故,为人们的安全提供保障。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决:来车预警系统,所述来车预警系统包括:一红外线发射装置,用于发出周期性的红外信号;一红外线接收装置,用于接收所述红外线发射装置发出的周期性的红外信号,并在未接受到红外线发射装置发射的红外信号时发出一控制信号;一警示装置,用于接收所述红外线接收装置发出的控制信号并输出警示信号。

[0005] 所述红外线发射装置包括红外线发送管,所述红外线发送管连接有红外发射管驱动控制器,所述红外发射管驱动控制器连接有单片机,所述红外发射管驱动控制器与所述单片机均连接有充放电控制器,所述充放电控制器连接有太阳能板和蓄电池。

[0006] 所述红外线接收装置包括红外线接收头,所述红外线接收头连接有单片机,所述单片机连接有对准器和无线电发射器,所述红外线接收头、所述单片机和所述对准器均连接有充放电控制器,所述充放电控制器连接有太阳能板和蓄电池。

[0007] 所述警示装置包括LED显示屏,所述LED显示屏连接有LED显示屏控制器,所述LED显示屏控制器连接有时钟电路和无线电接收器,所述LED显示屏、所述LED显示屏控制器和所述时钟电路均连接有充放电控制器,所述充放电控制器连接有太阳能板和蓄电池。

[0008] 本发明的工作原理:在路口之前的道路两侧分别安装有红外线发送装置和与之对应的红外线接收装置,红外线发送装置里的红外线发送管发出的周期性的红外线被红外线接收装置里的红外线接收头接收,当有车辆经过时,周期性的红外线被阻挡,红外线接收装置内部的单片机进行识别,判断出有车辆通过,生成一控制信号,并将该控制信号通过无线电发送到警示装置上,LED显示屏上就会显示出相关文字,提醒过往的车辆和行人避让。

[0009] 在上述系统中,红外线发射装置、红外线接收装置和警示装置均包含有太阳能板、蓄电池和充放电控制器,蓄电池为各个部分提供电源,在有阳光的情况下,太阳能板辅助供电,并可以给蓄电池充电。充放电控制器采集太阳能电源并对蓄电池进行充放电管理,使得

该系统的能耗低,增强了抗阴雨天的能力。

[0010] 为了取得更好的技术效果,进一步的技术改进还包括,上述无线电发射器的无线电频率为2.4GHz。这样设置,可以省去信号线,避免了工程布线的麻烦,同时,2.4GHz无线电发送及接收系统的搞干扰能力强,且为公开频段,不会对正常通讯造成干扰。

[0011] 为了取得更好的技术效果,进一步的技术改进还包括,上述对准器上连接有蜂鸣器。这样设置,对准器实时监测从红外线发射管发出的红外信号是否被红外线接收头接收,若红外信号没有被接收,说明红外线发射管与红外线接收头没有对准,与对准器连接的蜂鸣器就会发出提示音,提醒安装人员对该系统做出调整。

[0012] 为了取得更好的技术效果,进一步的技术改进还包括,所述警示装置还包括语音提醒装置和灯光提醒装置。这样设置,不仅有在LED显示屏上的文字提示,还有语音和灯光提醒,从而使得该系统更好地起到警示的作用,为行人和车辆提供安全保障。

[0013] 本发明与已有技术相比,其效果是积极和明显的。有如下有益效果:该来车预警系统能够无线传输信号且能够自供电能,工作性能稳定,制造成本较低,没有工程布线的麻烦,可推广性强,可以设置在司机和行人视野盲区较大,没有红绿灯管理的交叉路口,尤其是小区门口、学校门口或者城乡结合部的道路口,对行人和车辆进行提醒,降低路口事故的发生率,进而为人们提供安全保障。

附图说明

[0014] 图1 是本发明来车预警系统的红外线发射装置的原理图。

[0015] 图2 是本发明来车预警系统的红外线接收装置的原理图。

[0016] 图3 是本发明来车预警系统的警示装置的原理图。

[0017] 图4 是本发明来车预警系统的应用场景的示意图。

[0018] 图5 是本发明来车预警系统的警示装置的外观示意图。

具体实施方式

[0019] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本发明的具体实施方式如所涉及各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理、制造工艺及操作使用方法等,作进一步详细的说明,以帮助本领域的技术人员对本发明的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0020] 参见图1至图5所示,本发明来车预警系统的一种具体实施例:来车预警系统,设置于道路转角处、转弯处或路口,所述来车预警系统包括:一红外线发射装置1,用于发出周期性的红外信号;一红外线接收装置2,用于接收所述红外线发射装置1发出的周期性的红外信号,并且在未接受到红外线发射装置1发射的红外信号时发出一控制信号;一警示装置3,用于接收所述红外线接收装置2发出的控制信号并输出警示信号。

[0021] 所述红外线发射装置1内包含四颗红外线发送管11,所述红外线发送管11被一个红外发射管驱动控制器12控制,所述红外发射管驱动控制器12连接有单片机13,所述红外发射管驱动控制器12与所述单片机13均连接有充放电控制器14,所述充放电控制器14连接有太阳能板5和蓄电池6。所述单片机13产生周期性的信号,该信号经过所述红外发射管驱动控制器12,进而通过四颗红外线发送管11发射出去。

[0022] 所述红外线接收装置2包含四颗红外线接收头21,所述红外线接收头21连接有单片机22,所述单片机22连接有对准器23和2.4GHz无线电发射器24,所述红外线接收头21、所述单片机22和所述对准器23均连接有充放电控制器25,所述充放电控制器25也连接有太阳能板5和蓄电池6。所述红外线接收头21能够接收红外线发射管11发射出来的周期性的红外信号,并通过所述单片机22进行采样处理,来判断是否有车辆通过,生成一控制信号,并将该控制信号通过2.4GHz无线电发射器24发送给警示装置3。所述对准器23可以实时监测从红外线发射管11发出的红外信号是否被红外线接收头21接收,若红外信号没有被接收,说明红外线发射管11与红外线接收头21没有对准,与对准器23连接的蜂鸣器(图中未标示)就会发出提示音,提醒安装人员对该系统做出调整。

[0023] 所述警示装置3包括LED显示屏31,在该警示装置3内部安装有语音提示器(图中未标示),在所述LED显示屏31的两侧分别安装有一个提醒灯30,所述LED显示屏31连接有LED显示屏控制器32,所述LED显示屏控制器32连接有时钟电路33和2.4GHz无线电接收器34,所述LED显示屏31、所述LED显示屏控制器32和所述时钟电路33均连接有充放电控制器25,所述充放电控制器25连接有太阳能板5和蓄电池6。当2.4GHz无线电接收器34接收到来自2.4GHz无线电发射器24发出的控制信号时,通过LED显示屏控制器32的处理,将相关警示信息发送给LED显示屏31,同时提醒灯30闪烁,语音提示器也发出提示语音,提醒过往车辆和行人注意有车辆即将通过。内置的时钟电路33为系统提供时间信息,根据提供的时间信息判断白天黑夜来调整显示亮度,以达到节能的目的。

[0024] 在上述系统中,每个部分均包含了太阳能板5、蓄电池6和充放电控制器25,蓄电池6为各个部分提供电源,在有阳光的情况下,太阳能板5辅助供电,并可以给蓄电池6充电,充放电控制器25采集太阳能电源并对蓄电池6进行充放电管理,使得该系统的能耗低,增强了抗阴雨天的能力。

[0025] 为了取得更好的技术效果,进一步的技术改进还包括,上述无线电发射器的无线电频率为2.4GHz,可以省去信号线,避免了工程布线的麻烦,同时,2.4GHz无线电发送及接收系统的搞干扰能力强,且为公开频段,不会对正常通讯造成干扰。

[0026] 参见图5所示,图中1为红外线发射装置,2为红外线接收装置,3为警示装置,三个部分是独立的子系统,没有任何电气连接,大箭头为车流走向,红外线接收装置2和警示装置3相距100m左右,红外线发射装置1和红外线接收装置2分别安装在主道两侧,红外线发射装置1发出周期性的红外信号,红外线接收装置2接收来自红外线发射装置1发出的周期性的红外信号,并判断有无车辆通过,若有车辆通过,则通过2.4G无线通讯信道给警示装置3发送信号,警示装置3则显示相应的警示信号,来提醒侧道的行人或车辆,左侧有车辆将要通过,请注意避让。

[0027] 以上列举的仅为本发明的具体实施例,显然,本发明不限于以上的实施例。本领域的普通技术人员能从本发明公开的内容直接导出或联想到的所有变形,均应属于本发明的保护范围。

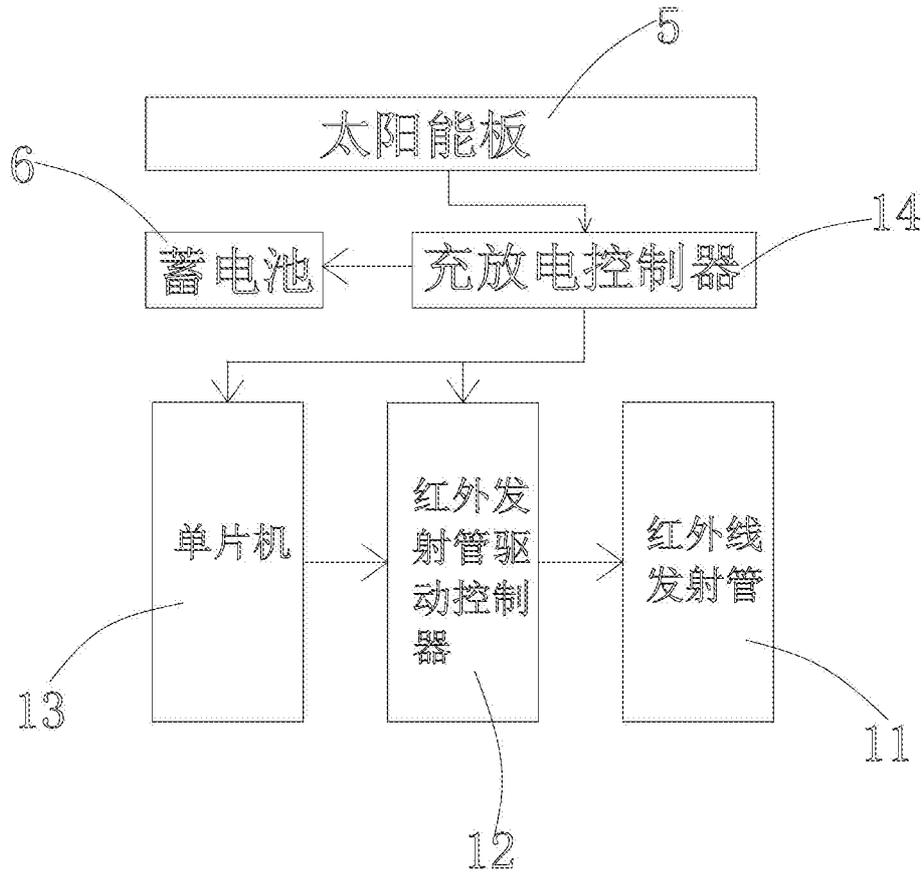


图1

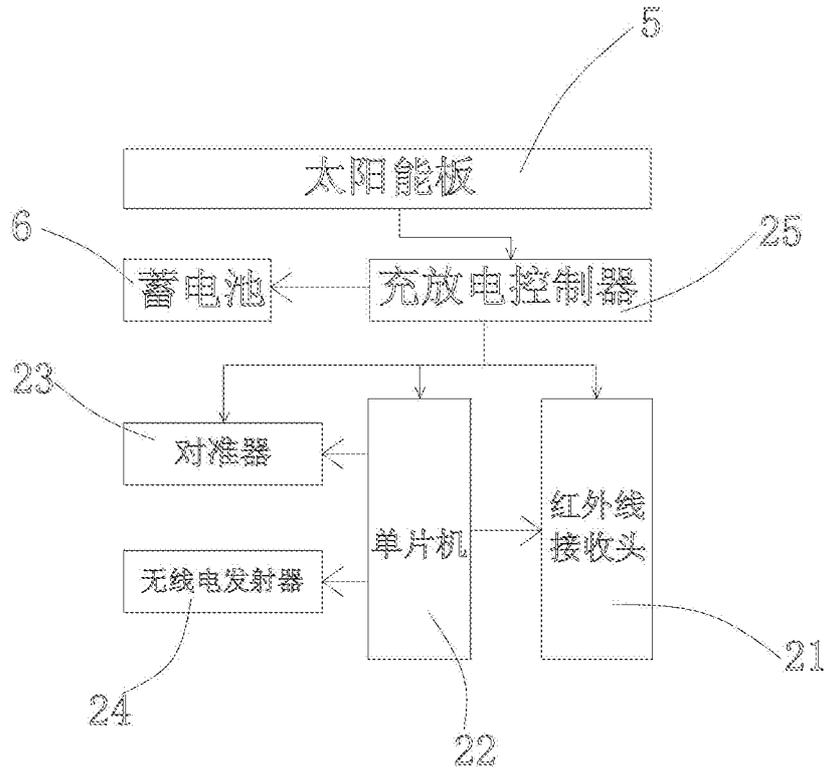


图2

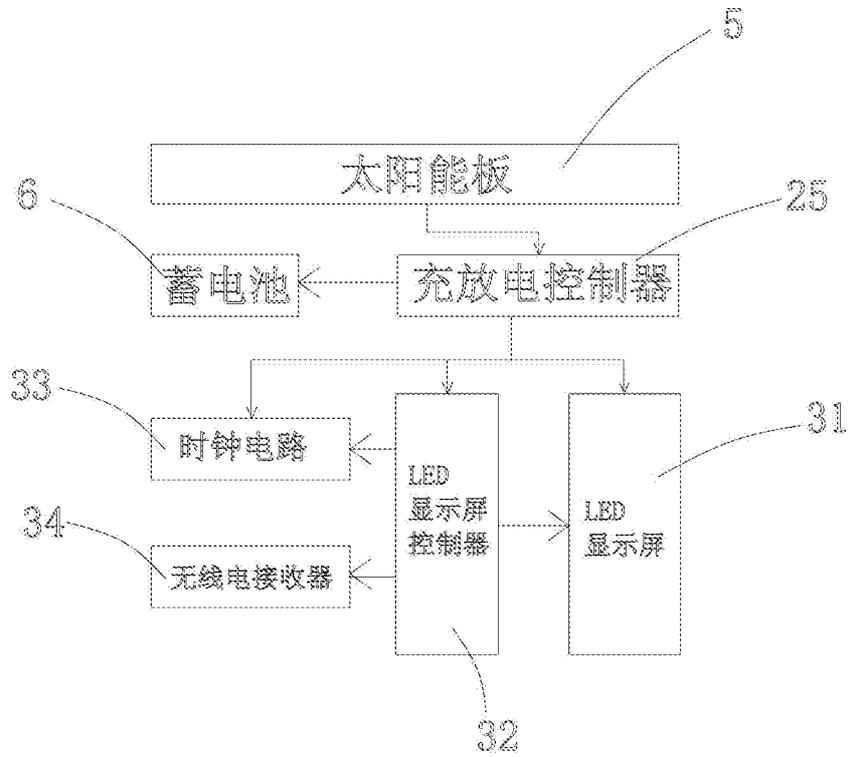


图3

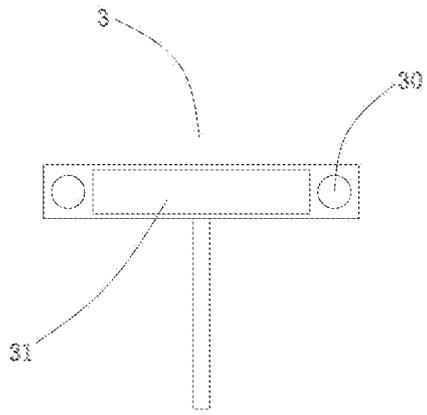


图4

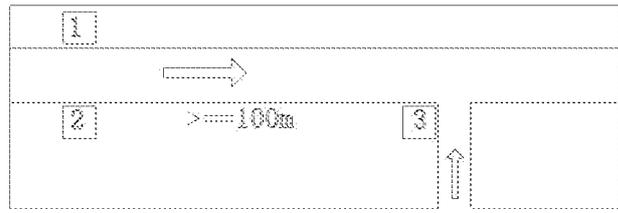


图5