(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 202049621 U
(45)授权公告日 2011.11.23

(21)申请号 201120126612.7

(22)申请日 2011.04.25

(73)专利权人 杭州普乐科技有限公司
地址 311406 浙江省富阳市高桥镇高富路21号

(72)发明人 文建斌 许明洪 蒋志国

(74)专利代理机构 杭州天欣专利事务所 33209
代理人 陈红

(51)Int.Cl.
G08G 1/095(2006.01)
G08G 1/07(2006.01)

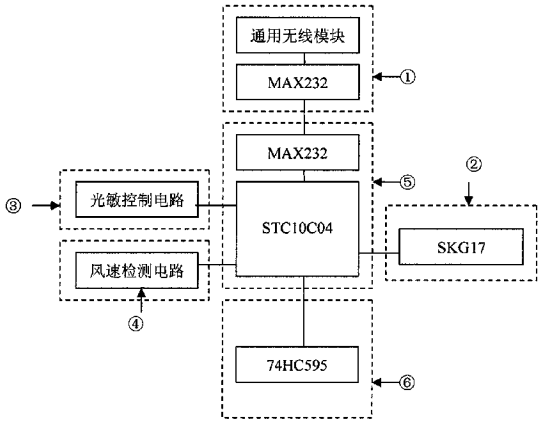
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种发光面亮度自适应的箭头式智能交通诱导警示灯

(57)摘要

一种发光面亮度自适应的箭头式智能交通诱导警示灯，它包括电源部分、控制部分、LED发光部分、外壳部分和防沙尘部分；它由型号为STC10C04的主控模块分别连芯片型号为SKG17的GPS授时信号、光敏控制模块、风速检测模块、无线接口接收模块、芯片为74HC595的亮度控制输出模块。本实用新型采用光控技术，根据GPS模块提供的时间信息，综合当前风速，判断当前天气状况，自动调度交通诱导警示灯。



CN 202049621 U

1. 一种发光面亮度自适应的箭头式智能交通诱导警示灯，其特征在于它包括电源部分、控制部分、LED 发光部分、外壳部分和防沙尘部分；它由型号为 STC10C04 的主控模块分别连芯片型号为 SKG17 的 GPS 授时信号、光敏控制模块、风速检测模块、型号为 MAX232 芯片的串行接口 RS-232、芯片为 74HC595 的亮度控制输出模块。

2. 如权利要求 1 所述的一种发光面亮度自适应的箭头式智能交通诱导警示灯，其特征在于所述的亮度控制输出模块由 PNP 型光敏三极管和放大用 NPN 型通用三极管 5551 构成。

3. 如权利要求 1 所述的一种发光面亮度自适应的箭头式智能交通诱导警示灯，其特征在于所述的箭头式智能交通诱导警示灯是采用闪烁状态，自发光面采用黄色和红色 LED 管，正反两面贴有超强级反光膜，即红色和白色。

一种发光面亮度自适应的箭头式智能交通诱导警示灯

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种箭头式智能交通诱导警示灯。

背景技术：

[0002] 目前，智能交通信号灯控制和智能交通管理领域均引入智能交通诱导装置。该类装置品种繁多，户外 LED 大屏、城市路口诱导屏等等，户外 LED 大屏费用高，适合信息提示多变的场合；城市路口诱导屏主要为路口交通提供导向，长时间工作，亮度无要求，无法满足恶劣条件（如风沙环境）下，需要加大功率使诱导牌发光面亮度增大的要求。

[0003] 随着现代化工业革命的大力发展，环境气候受到了很大变化。在我国西部地区、东北地区、华东地区、华南地区经常出现大风暴雪、沙尘暴、浓雾天气。在这样的恶劣天气情况下，驾驶员行车安全得不到保障，危险性大。通常情况下要用警示灯、安全标准进行提示，才能得以安全。

发明内容：

[0004] 本实用新型提供一种采用光控技术，根据 GPS 模块提供的时间信息，综合当前风速，判断当前天气状况，自动调度交通诱导警示灯的发光面亮度自适应的箭头式智能交通诱导警示灯。

[0005] 本实用新型是通过如下技术方案来实现的：一种发光面亮度自适应的箭头式智能交通诱导警示灯，其主要技术特征是它包括电源部分、控制部分、LED 发光部分、外壳部分和防沙尘部分；它由型号为 STC10C04 的主控模块分别连芯片型号为 SKG17 的 GPS 授时信号、光敏控制模块、风速检测模块、无线接口接收模块、芯片为 74HC595 的亮度控制输出模块；

[0006] 所述的亮度控制输出模块由 PNP 型光敏三极管和放大用 NPN 型通用三极管 5551 构成；所述的箭头式智能交通诱导警示灯是采用闪烁状态，自发光面采用黄色和红色 LED 管，正反两面贴有超强级反光膜，即红色和白色。

[0007] 本实用新型采用光控技术，根据 GPS 模块提供的时间信息，综合当前风速，判断当前天气状况，自动调度交通诱导警示灯。白天亮度减小、风速加大、能见度减小时自动开启或加大功率使发光面的亮度，引导车流行驶方向正确；夜晚启动诱导警示灯，亮度可适当减小；白天亮度正常能见度高的情况下警示灯可设置为自动关闭，有效地节约电能，更好的增加警示灯的使用寿命，该系统成本低廉，使用方便。本实用新型提供风光互补接口和先进的充电控制装置，提供 RS-232 通信接口根据需要可远程控制。本实用新型力求做到线路简化、性能稳定、功能完备、安装简便，为智能交通控制和管理领域恶劣环境下，智能诱导方面提供高性价比且功能完善的箭头式智能化诱导警示灯。

附图说明：

[0008] 图 1 为发光面亮度自适应的箭头式智能交通诱导警示灯工作原理；

[0009] 图 2 为发光面亮度自适应的箭头式智能交通诱导警示灯原理图；

[0010] 图 3 为亮度检测模块硬件原理图；

[0011] 图 4 为软件结构图；

[0012] 图 5 为箭头反光膜分布图。

具体实施方式：

[0013] 如图 1、图 2 所示，本发光面亮度自适应的箭头式智能交通诱导警示灯，它包括电源部分、控制部分、LED 发光部分、外壳部分和防沙尘部分；它由型号为 STC10C04 的主控模块分别连芯片型号为 SKG17 的 GPS 授时信号、光敏控制模块、风速检测模块、型号为 MAX232 芯片的串行接口 RS-232、芯片为 74HC595 的亮度控制输出模块。电源部分采用风能与太阳能互补的供电模式，由于风沙大的地区风力资源丰富，日照时间较长，使用风力和太阳能发电互补的供电方式比较合理和有效。控制部分包括光控部分、风速检测部分、主控部分。

[0014] 如图 2、图 3 中，①为无线接口接收模块 (ZF02-9600P)，接收模块选择通用模块，其输出信号为穿行信号，直接送至 STC10F04 的 P0.1 和 P0.2 端口，用软件读取端口，输入缓存，得到一组数据，修改系统需要显示信息组号也可提供时段配置信息。②为 GPS 信号接收模块，SKG17 是 GPS 模块，MAX232 为串行信号输出接口芯片。③为亮度检测模块，该模块组成由 PNP 型光敏三极管和放大用 NPN 型通用三极管 5551 组成，输出检测电压至 STC10F04 的 P0.3 口。④为风速检测模块，该模块传感器采用风速传感器模块，如 8455 等均可，输出检测电压至 P0.4 端口。⑤为 CPU 模块，包括 STC10F04 单片机、MAX232 串行通信芯片和 IO 口。⑥为自发光背光点亮模块。STC89C51 控制 74HC595 驱动点亮红色或黄色 LED 灯。

[0015] 如图 4 所示，系统调度模块负责系统各模块的协同工作，合理调配系统资源。数据传输通过 RS-232 数据接口，采用无线通信模块修改自定义时段信息，根据时段设置调用基本亮度设置信息。GPS 信息处理模块获取 GPS 相关信息，提取本装置需要的时间相关信息。光敏数据采集模块根据从 P0.3 端口采集来的因关照强度不同而产生的电压数据转换成控制亮度的参数之一。风速数据采集模块根据从 P0.4 端口采集的因不一样的风速产生的电压、电流数据值生成控制亮度的另一参数。发光控制模块根据时段设置信息决定点亮并控制发光面亮度或者熄灭发光模块。本系统安装调试便捷，无须专门高级的培训，普通电工即可完成相关安装和配置操作。该产品采用独立结构，系统稳定可靠。

[0016] 如图 5 所示，LED 发光面由红色和黄色两种颜色的高亮度 LED 管组成，通过驱动电路的控制产生黄闪、红闪和红黄交替闪三种模式。外壳部分正反两面贴有美国 3M 超强级反光膜，即红色 (1) 和白色 (2)，箭头模式和反光膜分布如图 5 所示，在机动车灯照射下，起到有效的警示作用。

[0017] 该系统采用 STC10F04 作为主控制器，完成了硬件电器和软件的开发设计，实现闪烁、发光显示报警功能该系统扩展方便、方便安全、效果明显、取得了良好的社会效益。用太阳能和风能互补作为能源，光敏电阻作为感光元件，LED 作为高亮度的发光源，正面红、黄交叉闪烁，反面全红闪烁，正反两面贴有美国 3M 超强级反光膜，即红色和白色，有效地起到了警示作用。

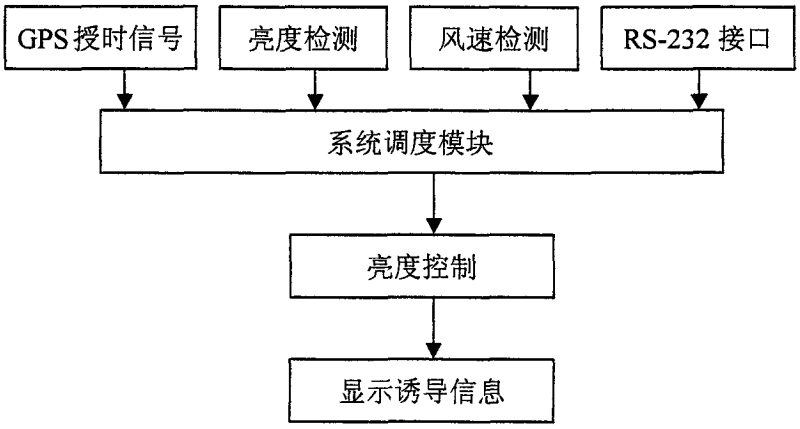

GPS 授时信号
亮度检测
风速检测
RS-232 接口
系统调度模块
亮度控制
显示诱导信息

图 1

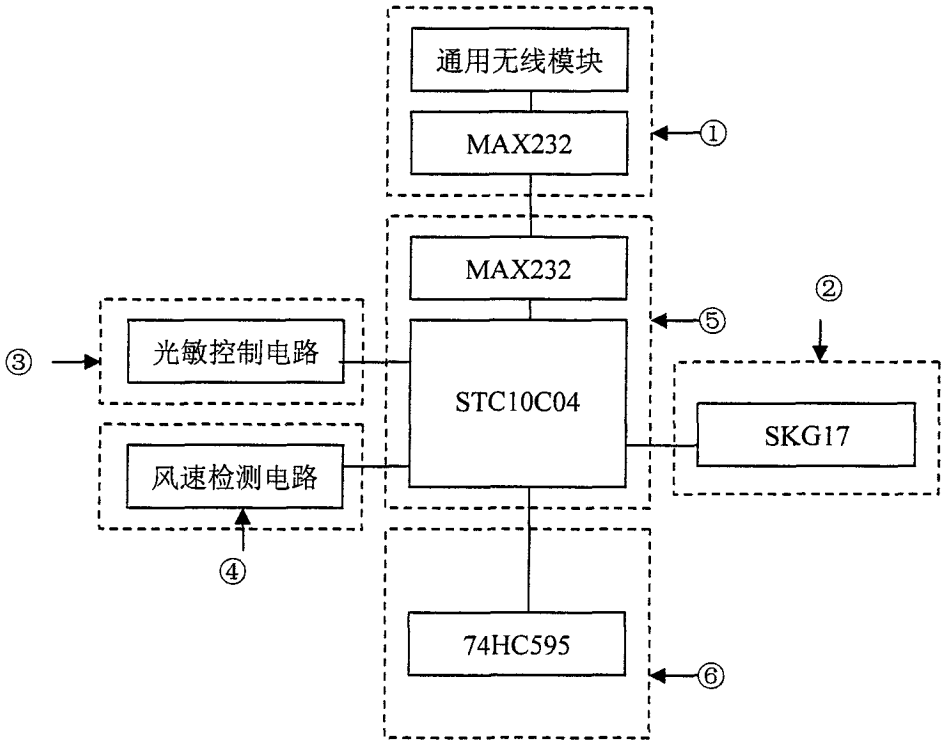

通用无线模块
MAX232
①
MAX232
②
⑤
③
光敏控制电路
STC10C04
SKG17
风速检测电路
④
74HC595
⑥

图 2

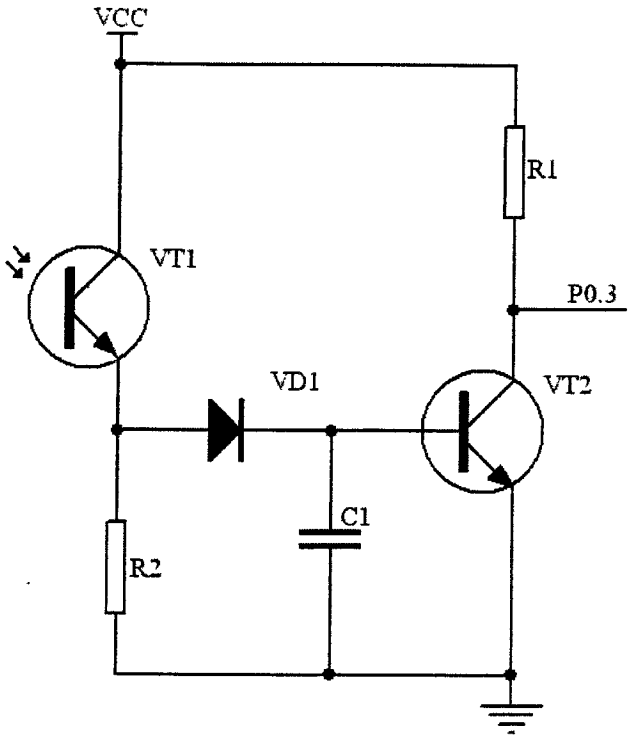

VCC
R1
VT1
P0.3
VD1
VT2
C1
R2

图 3

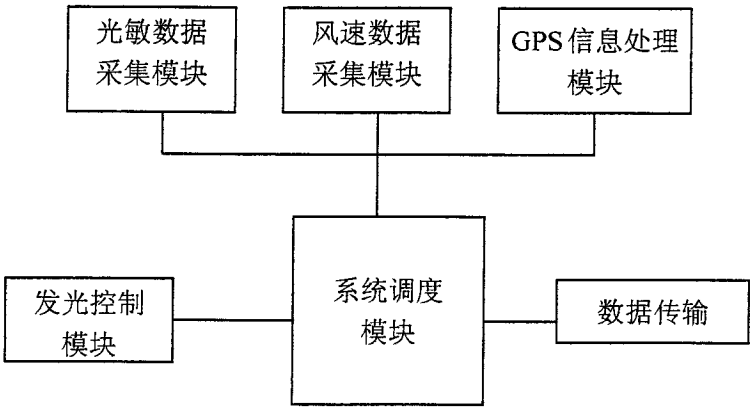

光敏数据
采集模块
风速数据
采集模块
GPS信息处理
模块
发光控制
模块
系统调度
模块
数据传输

图 4

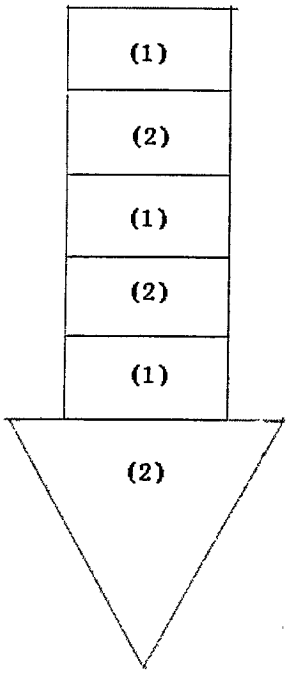

(1)
(2)
(1)
(2)
(1)
(2)

图 5