[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620152050.2

[51] Int. Cl.
F21S 9/03 (2006.01)
F21S 8/08 (2006.01)
G08G 1/095 (2006.01)
F21W 111/02 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 201014313Y

[22] 申请日 2006.12.25

[21] 申请号 200620152050.2

[73] 专利权人 孙丛檀

地址 300280 天津市大港油田三号院中区东里 21－2－202

[72] 发明人 孙丛檀 江晓德 孙汝椿 宋建军

[74] 专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司

代理人 杨宝兰

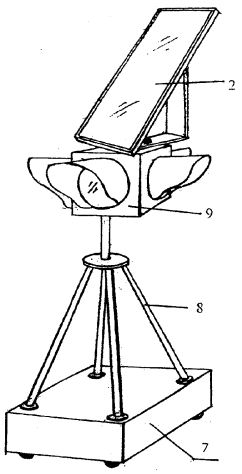
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

便携式太阳能交通信号灯

[57] 摘要

本实用新型公开了一种便携式太阳能交通信号灯，包括：太阳能电池板、电池控制箱、支架、控制部和交通信号灯，电池控制箱上设有支架，支撑的顶部连接信号灯，灯箱的上表面设置有太阳能电池板；交通信号灯采用三色合一的 LED，以阵列形式组成的红、黄、绿三种颜色的指挥交通信号，支架整体采用铝合金型材制成。 本实用新型的有益效果是：采用洁净的太阳能为能源，三色合一的 LED 显示，以阵列形式组成的红、黄、绿三种颜色的指挥交通信号，铝合金型材为支架，该信号灯整体体积小且稳定性好，防腐效果好、可靠性高，既节能又环保，它安装迅捷、使用方便，特别适用于应急路口疏导交通使用，减少交通事故的发生。



1. 一种便携式太阳能交通信号灯，包括：电池控制箱（7）、支架（8）、太阳能电池板（2）和灯箱（9），所述电池控制箱（7）上设有支架（8），支撑（8）的顶部连接灯箱（9），灯箱（9）的上表面设置有太阳能电池板（2）；其特征在于：所述灯箱（9）内设有信号灯，所述信号灯采用三色合一的LED，以阵列形式组成红、黄、绿三种颜色的交通信号灯。

2. 根据权利要求1所述的便携式太阳能交通信号灯，其特征在于：电池控制箱（7）包括：蓄电池（3）和控制部；所述控制部包括：操作单元（5）、程序控制单元（4）和电路总驱动控制板（1），通过所述操作单元（5）改变程序控制单元（4）的运行指令，再通过电路总驱动控制板（1）驱动LED发光灯板（6）进行信号放大和开关以实时控制所述红、黄、绿三种颜色的交通信号灯亮或闪。

3. 根据权利要求1或2所述的便携式太阳能交通信号灯，其特征在于：红、黄、绿三种颜色的信号灯是以红、黄、绿3支不同颜色的LED管以“品”字型排列成一个个小单元，每个单元的中心距下一个单元的中心为20毫米，并以中心“品”字型小单元的LED为圆心排列成直径为220毫米圆面积的同心圆组成所述交通信号灯。

4. 根据权利要求3所述的便携式太阳能交通信号灯，其特征在于：所述支架部分整体采用铝合金型材制成。

便携式太阳能交通信号灯

技术领域

本实用新型涉及一种交通信号灯，特别是涉及一种利用太阳能作为电源支持的便携式交通信号指挥灯。

背景技术

目前，在我国城市交通信号指挥灯中多是使用国家电网的电源驱动点亮信号灯以指挥疏导交通，安装信号灯时需要挖沟、埋电缆、竖灯杆、安装配电柜等多种与之相配套的环节。也有一些地方采用车载式交通信号指挥灯，但需要汽车电源供电，体积较大。为节约能源，一些以太阳能作为电源的交通指挥灯出现在交通指挥中，但其体积较大需固定安装且不可移动，不利于推广应用。

发明内容

本实用新型所要解决的技术问题是，克服已有技术的缺点，提供一种拆装方便的便携式太阳能交通信号指挥灯。

本实用新型所采用的技术方案是：一种便携式太阳能交通信号灯，包括：电池控制箱、支架、太阳能电池板和灯箱，所述电池控制箱上设有支架，支撑的顶部连接灯箱，灯箱的上表面设置有太阳能电池板；所述灯箱内设有信号灯，所述信号灯采用三色合一的 LED，以阵列形式组成红、黄、绿三种颜色的交通信号灯。所述支架部分整体采用铝合金型材制成。

本实用新型的有益效果是：由原来一组三色的 3 个灯，组合安装进一个灯的箱体内，每个灯均可发出三色光，发光面积保持不变，并采用洁净的太阳能为能源，无须架设输电线路，既节能又环保，选用铝合金型材为支架，防腐效果好、可靠性高，实现了交通信号指挥灯整体体积小、重量轻，只需

2 至 3 便可迅速安装使用，并在使用后立即拆卸的便携式太阳能交通信号指挥灯，特别适用于没有安装交通信号灯或受到电源限制的应急路口，和需要临时指挥疏导的地区，以减少交通事故的发生，保障交通安全畅通。

附图说明

下面，结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

图 1 是本实用新型便携式太阳能交通信号灯立体示意图；

图 2 是本实用新型便携式太阳能交通信号灯的电路原理图。

图 3 是本实用新型便携式太阳能交通信号灯的装配示意图

图中：

1. 电路总驱动控制板	2. 太阳能电池板	3. 蓄电池
4. 控制单元	5. 操作单元	6. LED 发光灯板
7. 电池控制箱	8. 支架	9. 灯箱

具体实施方式

一种便携式太阳能交通信号灯，包括：电池控制箱 7、支架 8、太阳能电池板 2 和灯箱 9，所述电池控制箱 7 上设有支架 8，支撑 8 的顶部连接灯箱 9，灯箱 9 的上表面设置有太阳能电池板 2；所述灯箱 9 采用三色合一的 LED，以阵列形式组成的红、黄、绿三种颜色的指挥交通信号灯 9。电池控制箱 7 包括：蓄电池 3 和控制部；所述控制部包括：操作单元 5、程序控制单元 4 和电路总驱动控制板 1，通过所述操作单元 5 改变程序控制单元 4 的运行指令，再通过电路总驱动控制板 1 驱动 LED 发光灯板 6 进行信号放大和开关以实时控制信号灯的亮或闪。红、黄、绿 3 支不同颜色的 LED 管以“品”字型排列成一个个小单元，每个单元的中心距离下一个单元的中心为 20 毫米，并以中心“品”字型小单元的 LED 为圆心排列成直径为 220 毫米圆面积的同心圆组成所述交通信号灯。所述支架部分整体采用铝合金

型材制成。

如图 1 和图 3 所示，本实用新型便携式太阳能交通信号灯安装使用过程如下：

首先在需要安置交通信号灯的路口交叉中心处设置电池控制箱 7，用一个 M10 的螺钉，将太阳能电池板安装固定在四方向 LED 灯箱顶部；再用四个 M6 的螺钉将四腿铝合金支架与电池控制箱连接好，将信号灯的支架 8 固定在控制箱上；将四方向 LED 灯箱旋转拧在铝合金支架上，并将信号灯 9 及太阳能电池板 2 一起固定在支架上方，将太阳能电池板朝向太阳方向。根据实现的交通流量接通电源总开关后，选定好红、绿灯的亮或闪的时间，尽量与当前通用的交通信号灯调时一致。当上述准备工作完成之后，该信号灯即可投入使用。由于有蓄电池 3 的电能储备，更有太阳能电池板 2 对蓄电池 3 储能的及时补充，使得太阳能便携式交通信号灯无论在有阳光的白天还是在无光的夜晚均能连续正常工作。

太阳能电池板 2 将收集到的太阳能转化为电能后、通过电路总驱动控制板分别点亮 LED 组成的红、黄、绿三种颜色的信号指挥灯，以指导行人和车辆的“停止”、“注意”和“通行”。

如图 2 所示，太阳能电池板 2，它的作用是收集太阳能，并将其转换成电流输出，太阳能电池板的电压为 24 伏，其最大功率为 75 瓦。电池控制箱 7，包括蓄电池 3 和控制部，它的作用是将太阳能电池板 2 收集到的太阳能转化为电能后，先储存到蓄电池 3 内，既能保证电流的稳定输出，又能在没有阳光的夜间释放出蓄电池中所储存的电能，以保证交通信号灯在夜晚或无光照条件下的正常工作。太阳能电池板 2 具体指标为：24 伏、30 安培/小时。

交通信号灯由 LED 发光二极管以阵列形式组成，包括红、黄、绿三种颜色的信号灯，LED 发光二极管的优点是：节能、省电。每支 LED 管只需 0.02 安培的电流，工作电压也只有 2-3 伏。红、黄、绿 3 支不同颜色的 LED 管以

“品”字型排列成一个个小单元，每个单元的中心，距离下一个单元的中心为 20 毫米，并以中心“品”字型小单元的 LED 为圆心排列成直径为 220 毫米圆面积的同心圆组成所述交通信号灯，由原来东、西、南、北 4 组，红、黄、绿三色组成的 12 个显示灯，改为东、西、南、北 4 个显示灯，发光面积不变，灯数由 4X3 个减少到 4 个。本交通信号灯具体排列为：每个中心“品”字型小单元的 LED 中心距为 20 毫米，并以中心“品”字型小单元的 LED 为圆心，由多个“品”字型小单元排列成直径为 220 毫米圆面积的同心圆组成所述交通信号灯， LED 的灯板 6 是用单面敷铜板制成的印刷电路板连接多个“品”字型小单元而成。

控制部包括操作单元 5 和程序控制单元 4，程序控制单元 4 由可编程单片机组成，控制单元 4 也可提前设定亮或闪时间，其运行指令按预先编好的程序写入单片机的 RAM 之中，再通过信号放大和开关电路以实时控制信号灯的亮或闪的要求。根据使用地的交通信号控制要求，通过操作单元 4 可以改变程序控制单元的运行指令，通过信号放大和开关电路的配合控制，以符合使用地现行的要求，实时地控制信号灯的亮或闪。

下面对本实用新型的便携式太阳能交通信号灯的工作原理作一说明：

用铝合金轻质材料做成的支架支起一个四面体的交通信号灯和太阳能电池板，并将其架设在工作位置——十字交叉路口的中心。该信号灯的四个灯面分别对准四个路口方向。太阳能电池板则以 45 度角的方向朝向太阳，即当太阳能电池板正对着阳光或其他较强的光线即可实现对蓄电池的充电。将电源开关接通时，太阳能电池板就可以将收集到的太阳能转换成电能并驱动交通信号灯工作。当东西两方向为绿灯时，南北两方向的红灯亦开始工作，反之亦然，同时太阳能电池板将剩余的电能储存到蓄电池里备用。交通信号灯工作方式与当前正被广泛使用的交通信号灯的运行方式完全相同。

值得指出的是，本实用新型的保护范围并不局限于上述具体实例方式，

根据本实用新型的基本技术构思，本领域普通技术人员无需经过创造性劳动，即可联想到的实施方式，均属于本发明的保护范围。

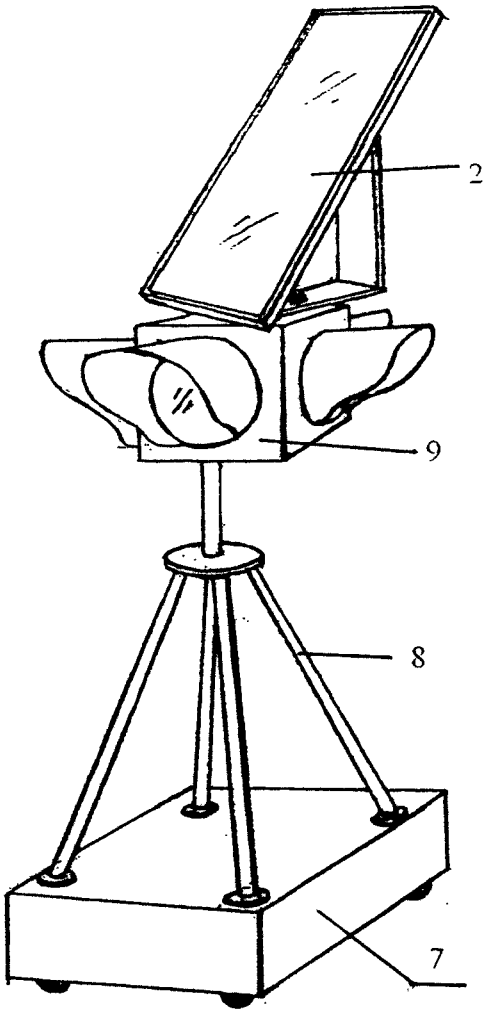


图 1

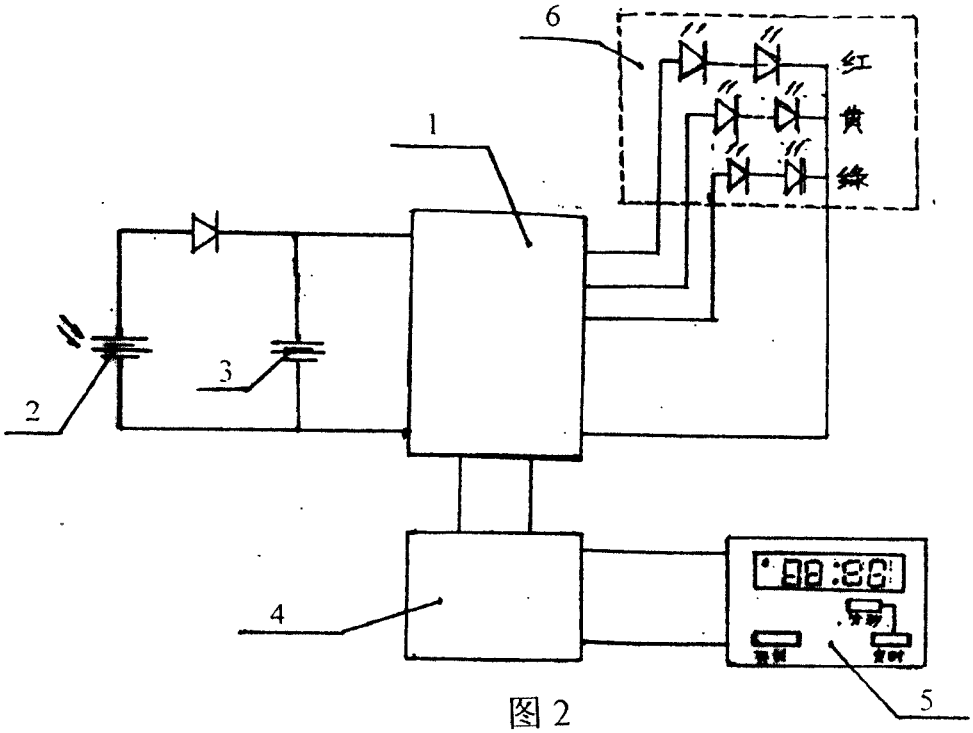


图 2

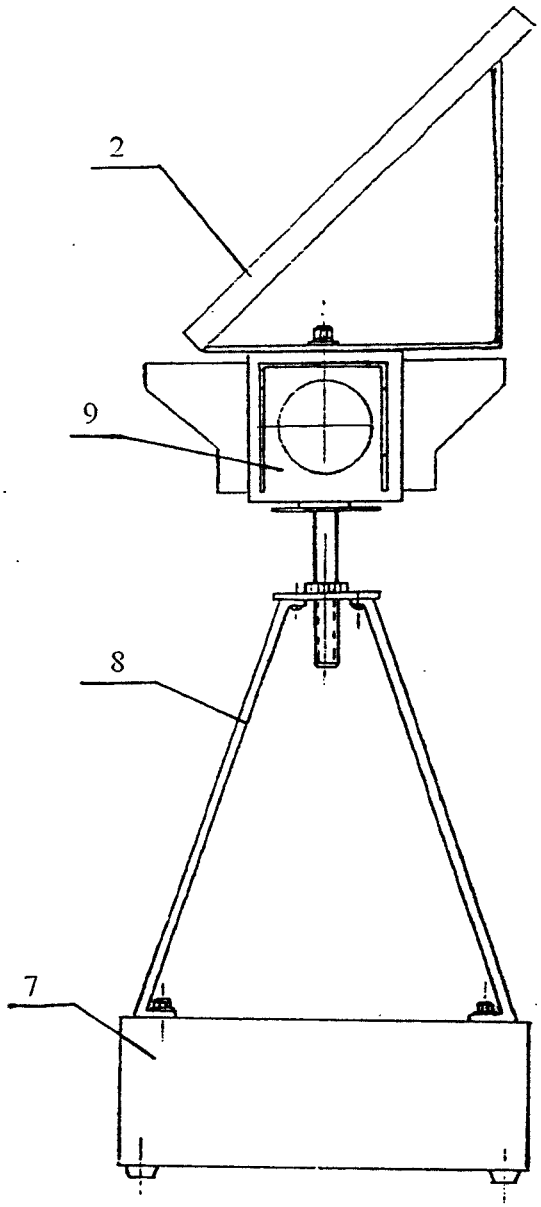


图 3