

[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 200820054779.5

[51] Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 23/00 (2006.01)

G09F 9/33 (2006.01)

F21W 111/02 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 201166294Y

[22] 申请日 2008.1.16

[21] 申请号 200820054779.5

[73] 专利权人 邓蓓佳

地址 200003 上海市黄浦区西藏中路 725 弄
10 号 1202 室

[72] 发明人 邓蓓佳

[74] 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司

代理人 任莲瑶

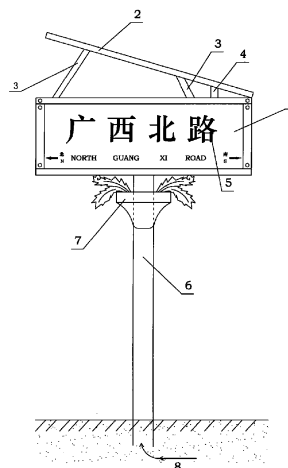
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

太阳能电池发光二极管指路牌

[57] 摘要

本实用新型公开了太阳能电池发光二极管指路牌，它主要由指路牌和 LED 发光二极管组成，所述的指路牌上的标识由 LED 发光二极管排列而成，所述 LED 发光二极管通过电线连接蓄电装置，所述蓄电装置通过电气控制电路控制与蓄电装置连接的太阳能电池和通过降压变压电路和整流电路连接蓄电装置的照明电源。本实用新型应用 LED 发光二极管去标示马路的路名，并且对中文名、英文名及东南西北指向，三个内容都用发光二极管去标示，使行路人在夜晚时能一目了然地知道路名和自己要找的方向。



1、太阳能电池发光二极管指路牌，它主要由指路牌和 LED 发光二极管组成，其特征在于，所述的指路牌上的标识由 LED 发光二极管排列而成，所述 LED 发光二极管通过电线连接蓄电装置，所述蓄电装置通过电气控制电路控制与蓄电装置连接的太阳能电池和通过降压变压电路和整流电路连接蓄电装置的照明电源。

2、根据权利要求 1 所述的太阳能电池发光二极管指路牌，其特征在于，所述太阳能电池设置阻断蓄电池对太阳能电池反向送电的二极管，在模块串联部分反并联二极管，总出线处串联定向二极管，同时设置避雷器件。

3、根据权利要求 1 所述的太阳能电池发光二极管指路牌，其特征在于，所述的照明电源为马路路灯电源。

4、根据权利要求 1 所述的太阳能电池发光二极管指路牌，其特征在于，所述指路牌的标识上涂有透明硅胶。

5、根据权利要求 1 所述的太阳能电池发光二极管指路牌，其特征在于，所述指路牌的框架由顶部安置的不锈钢顶盖，两侧设置的角钢框架，两端侧面设置的不锈钢板组成，所述指路牌整体安置在上述框架内。

6、根据权利要求 5 所述的太阳能电池发光二极管指路牌，其特征在于，所述框架底部设置有绝缘板，所述绝缘板上设置有电源进线孔和散热孔。

7、根据权利要求 5 所述的太阳能电池发光二极管指路牌，其特

征在于，所述不锈钢顶盖的侧边都向下 90°折边。

8、根据权利要求 5 所述的太阳能电池发光二极管指路牌，其特征在于，所述不锈钢板两侧边向内 90°折边。

太阳能电池发光二极管指路牌

技术领域

本实用新型涉及一种公共设施，特别涉及一种在夜间能够发光的指路牌。

背景技术

目前马路上的指路牌，到了傍晚或黑夜，很多行人看不清马路的指路牌，特别是马路照明光线较暗的地方，更是看不清马路的路名和方向。

随着中国社会的快速发展，有很多外国商人和国际友人来到中国。他们在上海观光、旅游，必须知道自己行走到什么马路，路名叫什么，及自己目前站的位置面对的是什么方向。

现在一般马路上安置的指路牌大多是竖立在每条马路的十字路口处，有一些路牌周围照明不够亮，行人要想知道自己所站的位置的路名叫什么？方向是东还是西？都必须走近路牌，抬起头看，才能看清指路牌上的路名和方向，很不方便；有的马路指路牌要费很大的劲才能找到，而且马路的方向，多般用英文字母 E 表示东，N 表示北，S 表示南，W 表示西，有些不识英文的人，对路标所指的方向，还是不明白。

实用新型内容

本实用新型针对上述现有指路牌所存在的不足，而提供一种能够在夜间发光显示路名和方向的指路牌。

为了达到所述目的，本实用新型提供的太阳能电池发光二极管指路牌，它主要由指路牌和 LED 发光二极管组成，所述的指路牌上的标识由 LED 发光二极管排列而成，所述 LED 发光二极管通过电线连接蓄电装置，所述蓄电装置通过电气控制电路控制与蓄电装置连接的太阳能电池和通过降压变压电路和整流电路连接蓄电装置的照明电源。

所述太阳能电池设置阻断蓄电池对太阳能电池反向送电的二极管，在模块串联部分反并联二极管，总出线处串联定向二极管，同时设置避雷器件。

所述的照明电源为马路路灯电源。

所述指路牌的标识上涂有透明硅胶。

上述指路牌的框架由顶部安置的不锈钢顶盖，两侧设置的角钢框架，两端侧面设置的不锈钢板组成，所述指路牌整体安置在上述框架内。

上述框架底部设置有绝缘板，所述绝缘板上设置有电源进线孔和散热孔。

所述不锈钢顶盖的侧边都向下 90°折边。

所述不锈钢板两侧边向内 90°折边。

本实用新型应用 LED 发光二极管去标示马路的路名，并且对中文名、英文名及东南西北指向，三个内容都用发光二极管去标示，使行路人

在夜晚时能一目了然地知道路名和自己要找的方向。其外部结构上采用防水、防漏电、防腐蚀设置，能够延长使用年限；内部结构上兼容太阳能电池和马路照明灯电源，可确保任何天气情况下指路牌都能稳定、可靠地工作，即在傍晚开启后，对视力较好的行人也可以在马路对面就能一目了然，看清楚路名和方向，给行人一个极为便捷的知悉路名和方向的指示。同时在指路牌下部，适当做些艺术铁艺装饰，既托牢和加固指路牌又美观大方。本实用新型提供的指路牌安装方便，维护容易。

附图说明

以下结合附图和具体实施方式来进一步说明本实用新型。

图1为本实用新型的主视图。

图2为本实用新型中指路牌结构示意图。

图3为本实用新型中顶盖的结构示意图。

图4为本实用新型中不锈钢板的结构示意图。

图5为本实用新型中角钢框架的结构示意图。

图6为本实用新型中角钢框架的侧视图。

图7为本实用新型中绝缘板的结构示意图。

图8为本实用新型的电路原理图。

具体实施方式

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。

图 1 为本实用新型所提供的指路牌的主视图，其上显示在指路牌 1 的顶部设有太阳能电池板 2，该太阳能电池板 2 通过支架 3 与指路牌 1 的顶部固定连接，太阳能电池板的面板可朝南偏西 15 度，北高南低呈 22 度倾斜设置，这样可以使光照时间最长；同时太阳能电池板通过导线引入孔 4 与指路牌内部电路连接。指路牌 1 上设有中英文的路名和方向指示文字 5。指路牌下方的立杆 6 上设置有装饰物 7，这样既托牢和加固指路牌又美观大方。同时指路牌可从立杆 6 内部 8 引入路灯的 220V 的交流照明电源。

图 2 中所描述的指路牌的结构，从上可知，指路牌 1 上的设置的中英文的路名和方向指示文字 5 是由 LED 发光二极管 9 排列而成。同时指路牌的框架是由上部的不锈钢顶盖 10、顶盖两端侧面安置的不锈钢板 11，两侧面设置由角钢构成的角钢框架 12，同时在底部设有绝缘板 13。为了达到防水效果，在路名文字孔 LED 发光二极管穿出的接缝处，涂以不干透明硅胶能够达到防止雨水溢入的效果。同时上部的不锈钢顶盖 10（如图 3 所示）的四侧边 14 都向下 90°折边，形成一个内空的长方体，两向下折的侧边的两端设有对应的螺丝孔 15。为了配合上面描述的顶盖，框架两端侧面安置的不锈钢板 11（如图 4 所示）的两侧边 16 向内呈 90°折边，使得不锈钢板的宽度与顶盖的内部宽度相吻合，同时在两侧边上对应的设置三个螺丝孔 17，其上端螺丝孔 17 的位置与顶盖 10 上螺丝孔 15 的位置对应。图 5 和图 6 显示的是角钢框架，其长度与顶盖 10 的内部长度吻合，宽度与

顶盖 10 的内部宽度吻合,高度与不锈钢板 11 的高度吻合,角钢框架的竖直侧边 22 上设有对应的两个螺丝孔 18,该孔的位置与不锈钢板 11 侧边 16 上的下端两个螺丝孔 17 位置向对应,同时在框架底部安置有绝缘板 13。图 7 给出的绝缘板 13 上中部设有电源进线孔 19,两端对称的设有三个宽条形的散热孔 20 和螺丝孔 21。将上述各个部件按要求进行组装,经指路牌整体装进框架内,并用螺栓拧紧固定即可。

同时为了配合该指路牌的电气控制,提供如图 8 所示的电路,该电路能够实现太阳能和路灯电能之间的自动切换。电路中两根引入马路路灯照明电源的电线分别通过保险丝 RD1 和 RD2 连接交流继电器 AC1 的线圈和与交流继电器 AC1 并接的降压变压器 DB 原边线圈,降压变压器 DB 的付边输出端通过保险丝 RD4 连接交流继电器 AC1 的常开触点 AC1-2,通过保险丝 RD3 连接交流继电器 AC1 的常开触点 AC1-1,交流继电器 AC1 的常开触点 AC1-2 的另一端通过直流继电器 DC1 的常闭触点 DC1-1 连接二极管 2CE1 的正极和 2CE3 的负极,交流继电器 AC1 的常开触点 AC1-1 的另一端通过直流继电器 DC1 的常闭触点 DC1-2 连接二极管 2CE2 的正极和 2CE4 的负极。蓄电池 XDC 的正极连接二极管 2CE1、2CE2、2CE5 的负极,连接直流继电器 DC1 线圈的一端,连接直流继电器 DC1 的常闭触点 DC1-3 的一端,同时通过交流继电器 AC1 的常开触点 AC1-3 连接并接的 LED 发光二极管的正极;蓄电池 XDC 的负极连接太阳能电池的负极 DK2,连接延时继电器 RS1 的常闭触点的一端,连接二极管 2CE3、2CE4 的正极,连接延时继电器 RS1 线圈的一端,连接并接的 LED 发光二极管

的负极。直流继电器 DC1 线圈的另一端连接延时继电器 RS1 的常闭触点的另一端。延时继电器 RS1 线圈的另一端连接直流继电器 DC1 的常闭触点 DC1-3 的另一端。太阳能电池的正极 DK1 连接二极管 2CE5 的正极，太阳能电池在模块串联部分需反并联二极管 2CE₁₁~2CE₁₉。为防反向电流对太阳能电池的破坏，总的出线处也要串联定向二极管 2CE₂₀~2CE₂₂，因为太阳能电池放置在野外高处，需设置 DT₁~DT₂~DT₃ 避雷器件，以保护太阳能电池模块。

上述电路中所涉及到的降压变压器，蓄电池，交流继电器，直流继电器，延时继电器等可安置在绝缘板 13 上，这样即能够散热，能够防止漏电。

如果天气晴好，太阳能电池经 DK1 正极，DK2 负极，对蓄电池 XDC 充电，蓄电池充电电压达到 3.2 伏时，直流继电器 DC1 吸合，其 DC1-1，DC1-2，DC1-3 三对常闭接点断开。从而自动断开交流电源侧对蓄电池的充电。此时 LED 发光二极管指路牌工作电源，主要由太阳能电池对 XDC 蓄电池的充电储能来获得。

如果天气连续多日阴雨，太阳能电池对蓄电池的充电电压低于 2.5 伏，此时直流继电器 DC1 不能维持吸合状态，其触点 DC1-1，DC1-2 恢复常闭状态，降压变压器原边进线电源，来自马路照明灯电源，交流 220 伏，马路照明灯的光敏继电器，根据光照度会自动启动和自动关闭电源，当马路照明灯自动开启时，降压变压器原边才会有交流 220 伏的电送进，LED 发光二极管指路牌和马路照明灯同步点亮。此时交流继电器 AC1 会吸合，其三对常开接点 AC1-1，AC1-2，AC1-3

同时闭合，其中 AC1-3 的闭合，表示已到傍晚时分，给指路牌的发光二极管一个接通送电信号。马路照明灯电源通过 AC1-3 触点，对 LED 发光二极管供电，此时指路牌的 LED 发光二极管全部点亮，投入正常指路功能。同时对蓄电池进行充电，直到蓄电池充电电压达到 3.2 伏时，直流继电器 DC₁ 才会吸合，此时 DC1-1，DC1-2，DC1-3，由常闭状态变为断开状态，DC1-1，DC1-2 切断了交流 3.5 伏对蓄电池 XDC 的充电，DC1-3 断开了延时继电器 RS1 的供电回路，RS1 是一种通电缓吸合，并断开 RS1 常闭接点，使 DC1 直流继电器暂时不能吸合，延时 30 分钟后，又能恢复 RS1 常闭接点的闭合状态。RS1 延时继电器，在不通电时，其接点 RS₁ 是常闭的状态。

以上是本实用新型的实施方式之一，对于本领域内的一般技术人员，不花费创造性的劳动，在上述实施例的基础上可以做多种变化，同样能够实现本实用新型的目的。但是，这种变化显然应该在本实用新型的权利要求书的保护范围内。

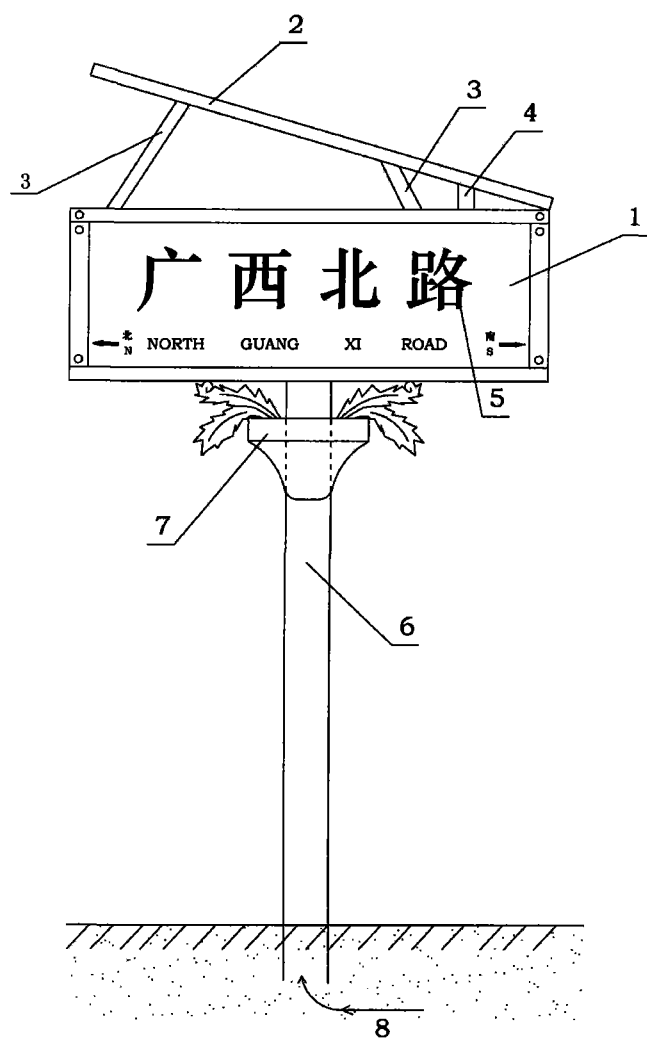


图 1

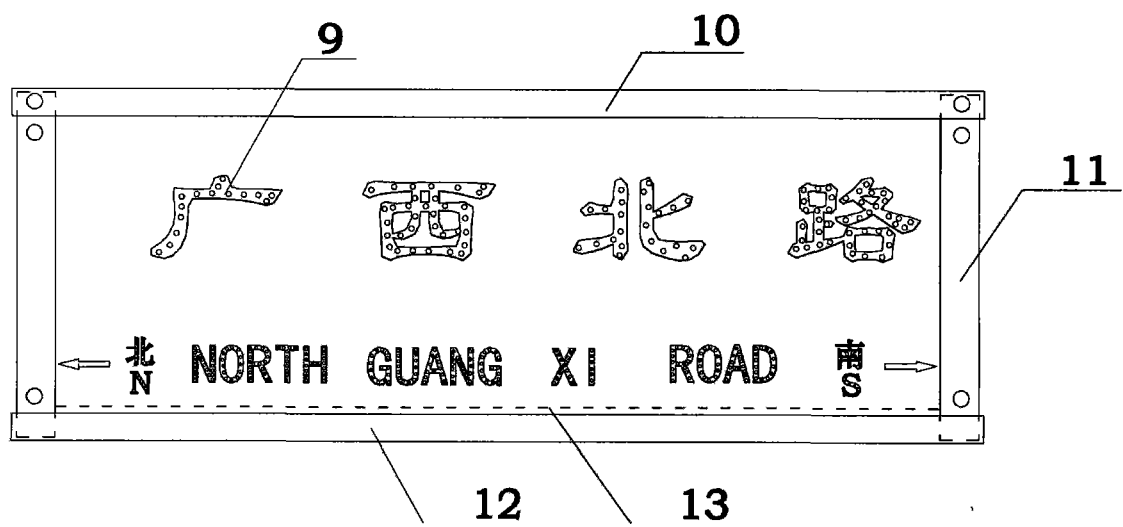


图 2

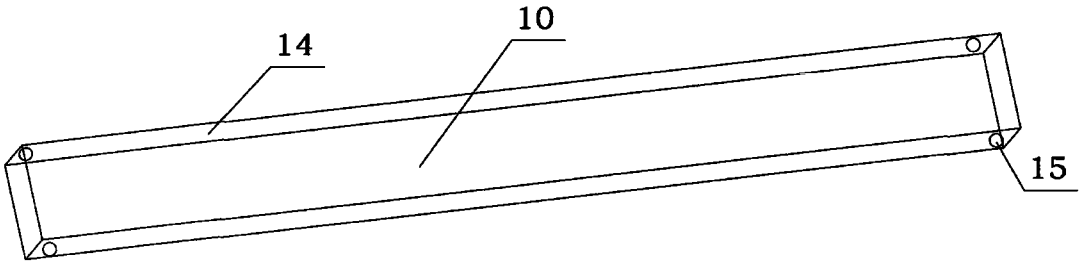


图 3

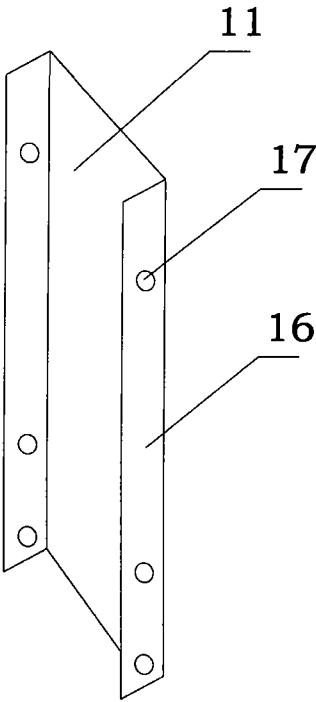


图 4

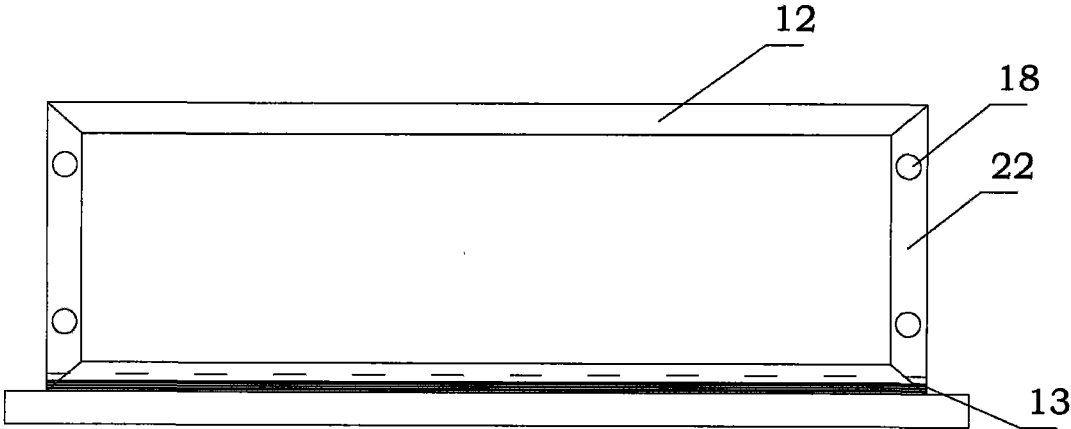


图 5

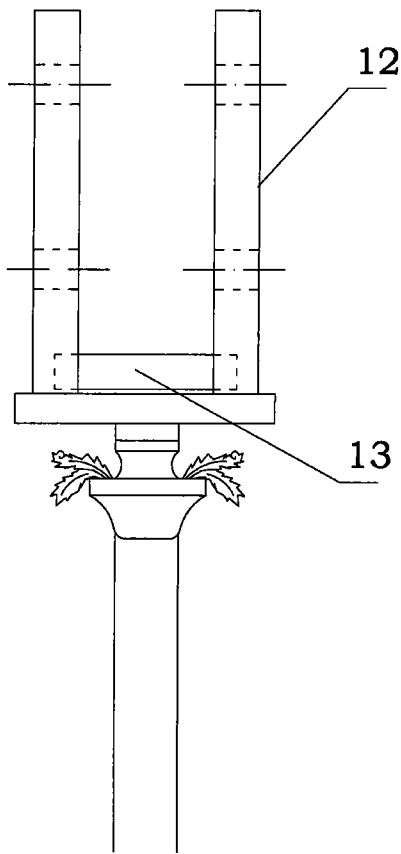


图 6

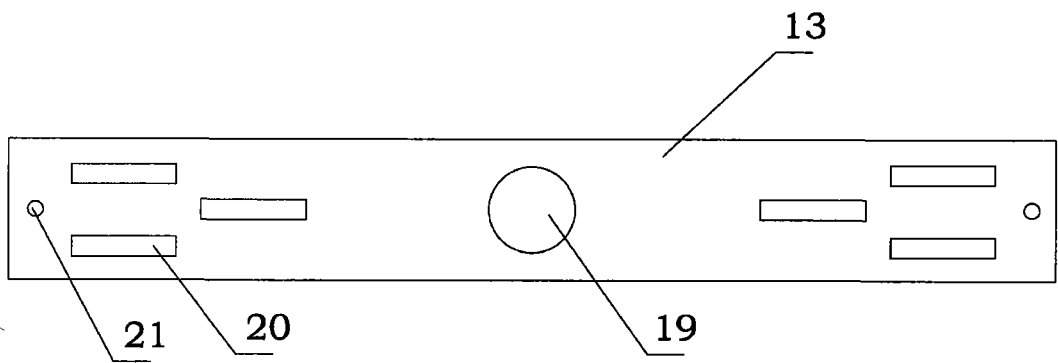


图 7

