

[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 200720102885.1

[51] Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 23/00 (2006.01)

F21V 5/04 (2006.01)

F21V 15/02 (2006.01)

B61L 9/04 (2006.01)

F21W 111/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 8 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 201100576Y

[51] Int. Cl. (续)

F21Y 101/02 (2006.01)

[22] 申请日 2007.10.26

[21] 申请号 200720102885.1

[73] 专利权人 山西新临钢钢铁有限公司

地址 041000 山西省临汾市尧都区桥东街 3 号

共同专利权人 太钢集团临汾钢铁有限公司

[72] 发明人 郭洪波 王茜 崔俊斌 池沂
李宏信 张志龙 张艳锋

[74] 专利代理机构 山西太原科卫专利事务所
代理人 朱源

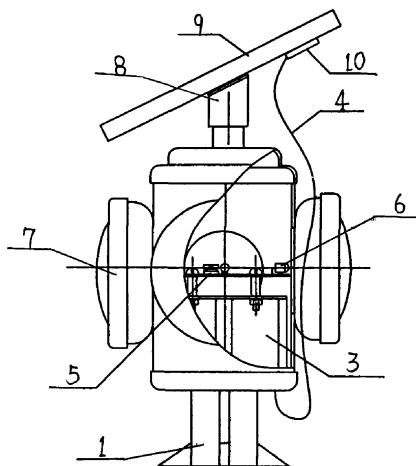
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

太阳能铁路代柄道岔标志灯

[57] 摘要

本实用新型涉及一种标志灯，具体为一种太阳能铁路代柄道岔标志灯，解决现有道岔标志灯采用市电而存在电缆、变压器等材料消耗大、成本高、故障率高、维护量大等问题，包括底座以及标志灯壳体，标志灯壳体内设有蓄电池以及与蓄电池连接的控制电路板，控制电路板上设置四个 LED 光源，标志灯壳体外固定有透镜片；标志灯壳体上端固定有支架，支架上固定有太阳能板，太阳能板下方固定有接线盒，接线盒与蓄电池之间通过导线连接。其耗电功率小，且为自发电，无需外部提供电源，节电效果明显；采用电压较低的蓄电池作为电源，用电安全隐患为零；节省大量的电缆材料费及敷设施工费用，大大降低了安装成本，具有安全可靠、故障率低、拆装移动方便等优点。



1、一种太阳能铁路代柄道岔标志灯，其特征是包括底座（1）以及固定于底座（1）上端的标志灯壳体（2），标志灯壳体（2）内设有蓄电池（3）以及与蓄电池（3）通过导线连接的控制电路板（5），控制电路板（5）上设置四个呈“十”字形分布的LED光源（6），标志灯壳体（2）外且与LED光源（6）对应的位置固定有透镜片（7）；标志灯壳体（2）上端固定有支架（8），支架（8）上固定有太阳能板（9），太阳能板（9）下方固定有接线盒（10），在接线盒（10）内，太阳能板（9）输出端通过导线（4）与控制电路板（5）输入端连接在一起。

太阳能铁路代柄道岔标志灯

技术领域

本实用新型涉及一种标志灯，具体为一种太阳能铁路代柄道岔标志灯。

背景技术

通常，在无电地区或比较偏远的地区，如果不能解决供电问题，则无法使用道口警报、道岔及相关的色灯信号，臆测行车存在较大的安全隐患。目前，标志灯通常使用 220V 电源，这样就要在铁路线上铺设大量的信号电缆、安装变压器等，材料消耗量大、成本较高，而且控制方式比较落后，故障率高、维护量大，需要投入大量的维护人员和维护经费，同时电缆被盗现象也非常严重；此外标志灯采用 220V 电压，存在一定的安全隐患。

太阳能是一种丰富的可再生资源，也是一种清洁能源，太阳能具有“取之不尽、用之不竭”、“节能环保”的特性，对太阳能资源的开发利用，既是对传统能源的补充，又是未来能源结构的重要基础，对人类的可持续发展和保护人类赖以生存的地球生态环境具有重大的战略意义。将太阳能直接转换为电能的技术称为光伏发电技术，光伏发电不受地理位置限制，无需预埋输电线，拆装和移动方便、工程安装成本低，具有电压低、寿命长、无污染、无噪声、环保美观、故障率低的优点。

发明内容

本实用新型是为解决无电区域或者虽有电源但距离较远的区域安装道岔标志灯存在电缆、变压器等材料消耗大、成本高、故障率高、维护量大等问题，提供的一种利用光伏发电技术的太阳能铁路代柄道岔标志灯。

本实用新型是采用如下技术方案实现的：太阳能铁路代柄道岔标志灯，包括底座以及固定于底座上端的标志灯壳体，壳体内设有蓄电池以及与蓄电池通

过导线连接的控制电路板，控制电路板上设置四个呈“十”字形分布的LED光源，标志灯壳体外且与LED光源对应的位置固定有透镜片；标志灯壳体上端固定有支架，支架上固定有太阳能板，太阳能板下方固定有接线盒，在接线盒内，太阳能板的接线端通过导线与控制电路板连接。本实用新型所述的控制电路板的主要作用是实现稳压、充电、夜间启动LED光源发光等功能，其电路原理及具体电路设计是本领域的普通的技术人员熟知并且很容易实现的；所述的透镜片的颜色可根据道岔标志灯的指示作用来确定，一般为蓝色和黄色两种，蓝色表示定位，黄色表示反位，蓝色透镜片和黄色透镜片呈对称分布。在白天，太阳光照射到太阳能板上，将光能聚集并转换成电能，然后经导线传输至蓄电池储存起来，当到夜间时，在控制电路板的作用下使蓄电池放电，既而LED光源发光，起到指示作用。

本实用新型采用太阳能光伏发电技术，主要由太阳能板、蓄电池、控制电路板和LED光源四部分构成，在实际使用中具有以下优点：

1、采用4颗LED光源，耗电功率小于0.25W，且为自发电，无需外部提供电源，节电效果明显，符合国家节能减排产业政策，每10套太阳能代柄道岔标志灯每年可节约1095度电，是真正的无污染的绿色能源；

2、采用电压较低的蓄电池作为电源，用电安全隐患为零；

3、无需埋设信号电缆、变压器箱等设施，节省大量的电缆材料费及敷设施工费用，大大降低了安装成本，同时减少了电缆材料被盗的机率；

总之，本实用新型具有结构紧凑、安全可靠、故障率低、拆装移动方便等优点，是普通代柄道岔标志灯的替代产品，符合《铁路技术管理规程》中所规定的道岔标志灯显示要求，具有一定的使用价值和推广价值。

附图说明

图1为本实用新型的结构示意图

图 2 为图 1 的侧视图

图中：1-底座 2-标志灯壳体 3-蓄电池 4-导线 5-控制电路板 6-LED 光源 7-透镜片 8-支架 9-太阳能板 10-接线盒

具体实施方式

太阳能铁路代柄道岔标志灯，包括底座 1 以及固定于底座 1 上端的标志灯壳体 2，标志灯壳体 2 内设有蓄电池 3 以及与蓄电池 3 通过导线连接的控制电路板 5，该蓄电池采用 DC6V 安全电压，控制电路板 5 上设置四个呈“十”字形分布的 LED 光源 6，标志灯壳体 2 外且与 LED 光源 6 对应的位置固定有透镜片 7，其中位置相对的透镜片颜色一致，为黄色或蓝色；标志灯壳体 2 上端固定有支架 8，支架 8 上固定有太阳能板 9，太阳能板 9 下方固定有接线盒 10，在接线盒 10 内，太阳能板 9 输出端通过导线 4 与控制电路板 5 输入端连接在一起。

在白天，太阳光照射到太阳能板上，通过接线盒将光能聚集并转换成电能，然后经导线传输至蓄电池储存起来，当到夜间时，在控制电路板的作用下使蓄电池放电，既而 LED 光源发光，起到指示作用。

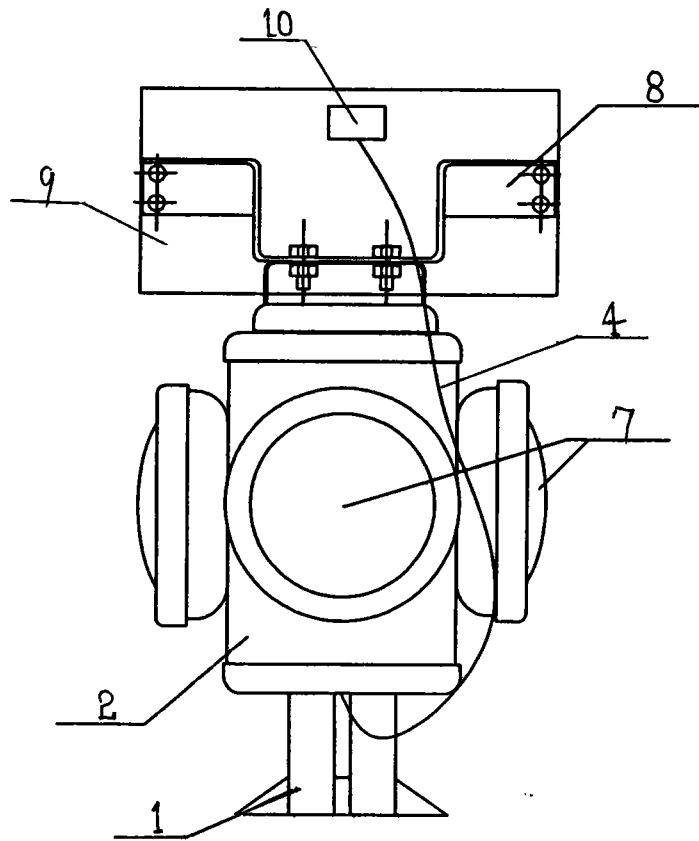


图1

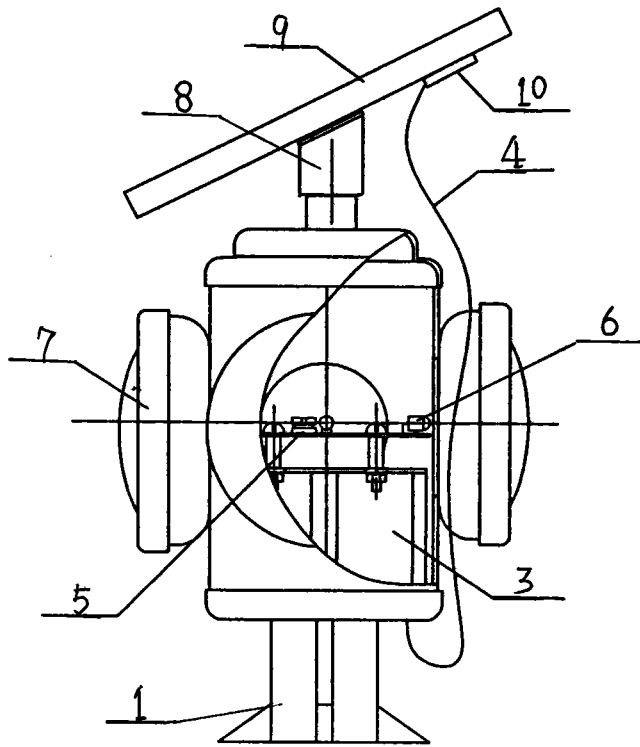


图2