(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 212132265 U
(45)授权公告日 2020.12.11

(21)申请号 202020478271.9

(22)申请日 2020.04.03

(73)专利权人 史杰
地址 210000 江苏省南京市鼓楼区南瑞路79号10栋1201

(72)发明人 史杰

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司 11252
代理人 王立民 曾晨

(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 23/00(2015.01)
F21W 131/103(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

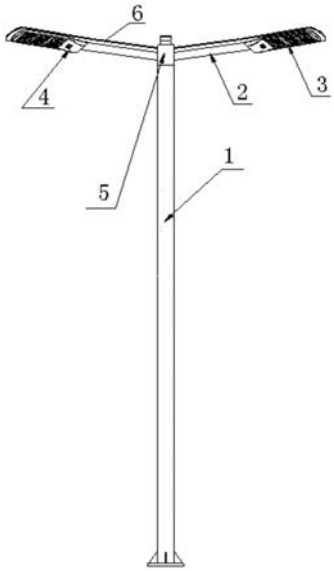
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种双片以上太阳能板路灯

(57)摘要

本实用新型涉及一种双片以上太阳能板路灯，包括太阳能复合灯杆、灯杆连接件、太阳能复合灯具、电器箱、电路系统及电池组件；太阳能复合灯杆通过灯杆连接件与太阳能复合灯具连接；电路系统及电池组件均设置于电器箱内，且电器箱设置于太阳能复合灯具或太阳能复合灯杆上；太阳能复合灯杆包括灯杆本体及设置于灯杆本体侧表面的第一太阳能板；太阳能复合灯具包括第二太阳能板及LED发光装置。本技术方案解决了单片太阳能板面积不能做的太大，发电量有限，不能满足大功率LED灯头光源用电，及能满足大功率LED路灯用电的多片太阳能板发电，但影响城市美观的问题，并实现所有道路路灯不使用外部供电，均使用新能源供电，对建设环境保护型社会意义重大。



CN 212132265 U

1.一种双片以上太阳能板路灯,其特征在于,包括太阳能复合灯杆、灯杆连接件、太阳能复合灯具、电器箱、电路系统及电池组件;

所述太阳能复合灯杆通过所述灯杆连接件与所述太阳能复合灯具连接;

所述电路系统及所述电池组件均设置于所述电器箱内,且所述电器箱设置于所述太阳能复合灯具或所述太阳能复合灯杆上;

所述太阳能复合灯杆包括灯杆本体及设置于所述灯杆本体侧表面的第一太阳能板;

所述太阳能复合灯具包括太阳能复合灯头或太阳能复合灯臂;

所述太阳能复合灯头或所述太阳能复合灯臂均包括第二太阳能板及LED发光装置;

所述第一太阳能板及所述第二太阳能板均通过导线与所述电池组件连接;所述电池组件通过导线与电路系统及所述LED发光装置连接。

2.根据权利要求1所述的双片以上太阳能板路灯,其特征在于,所述灯杆本体包括但不限于多棱柱形杆或多棱锥形杆;每一侧面均安装有第一太阳能板。

3.根据权利要求1所述的双片以上太阳能板路灯,其特征在于,在所述太阳能复合灯头上,所述LED发光装置为LED发光腔,所述太阳能复合灯头还包括灯头本体,所述第二太阳能板设置于所述灯头本体的上方,所述LED发光腔及所述电器箱均嵌于所述灯头本体的下方。

4.根据权利要求3所述的双片以上太阳能板路灯,其特征在于,所述的LED发光腔由LED光源、线路板、配光反光器及灯罩组合而成,或由LED光源、线路板及组合透镜组合而成;所述线路板通过导线分别与所述电路系统及电池组件连接。

5.根据权利要求1所述的双片以上太阳能板路灯,其特征在于,在所述太阳能复合灯臂上,所述LED发光装置为LED灯头,还包括灯臂;

所述灯臂的一端与所述灯杆连接件连接,另一端与所述LED灯头连接;

所述第二太阳能板设置于所述灯臂上方;在所述灯臂下方嵌有所述电器箱。

6.根据权利要求5所述的双片以上太阳能板路灯,其特征在于,所述灯臂为平板形或弧形曲面。

7.根据权利要求5所述的双片以上太阳能板路灯,其特征在于,所述电器箱与所述LED灯头为一体结构。

8.根据权利要求1所述的双片以上太阳能板路灯,其特征在于,所述第一太阳能板和所述第二太阳能板均是由接受太阳光转换硅晶片材料或可发电的软膜太阳能电池组件制备。

一种双片以上太阳能板路灯

技术领域

[0001] 本实用新型属于节能技术领域，具体说为LED照明技术领域，特别指一种双片以上太阳能板路灯。

背景技术

[0002] 目前市场上大功率太阳能路灯采用大尺寸太阳能板，标配一片或多片大尺寸太阳能板装在灯杆上方，由于为了防风及安全考虑单片太阳能板面积不能做的太大，发电量有限，不能满足大功率LED灯头光源用电，故一般大功率太阳能板采用多片挂在灯杆上，整体看上去不够美观，影响城市环境，同时影响人们的视线。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种双片以上太阳能板路灯，以解决现技术的单片太阳能板发电，LED路灯功率不足，且多片太阳能板不美观的问题，又将太阳能板、LED灯头与灯臂、灯杆一体化造型设计使得用户有更好地美的体验，即美化城市，又解决了阻挡视线的问题。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0005] 一种双片以上太阳能板路灯，包括太阳能复合灯杆、灯杆连接件、太阳能复合灯具、电器箱、电路系统及电池组件；

[0006] 所述太阳能复合灯杆通过所述灯杆连接件与所述太阳能复合灯具连接；

[0007] 所述电路系统及所述电池组件均设置于所述电器箱内，且所述电器箱设置于所述太阳能复合灯具或所述太阳能复合灯杆上；

[0008] 所述太阳能复合灯杆包括灯杆本体及设置于所述灯杆本体侧表面的第一太阳能板；

[0009] 所述太阳能复合灯具包括太阳能复合灯头或太阳能复合灯臂；

[0010] 所述太阳能复合灯头或所述太阳能复合灯臂均包括第二太阳能板及LED 发光装置；

[0011] 所述第一太阳能板及所述第二太阳能板均通过导线与所述电池组件连接；所述电池组件通过导线与电路系统及所述LED发光装置连接。

[0012] 进一步的，所述灯杆本体包括但不限于多棱柱形杆或多棱锥形杆；每一侧面均安装有第一太阳能板。

[0013] 进一步的，在所述太阳能复合灯头上，所述LED发光装置为LED发光腔，所述太阳能复合灯头还包括灯头本体，所述第二太阳能板设置于所述灯头本体的上方，所述LED发光腔及所述电器箱均嵌于所述灯头本体的下方。

[0014] 进一步的，所述的LED发光腔由LED光源、线路板、配光反光器及灯罩组合而成，或由LED光源、线路板及组合透镜组合而成；所述线路板通过导线分别与所述电路系统及电池组件连接。

[0015] 进一步的，在所述太阳能复合灯臂上，所述LED发光装置为LED灯头，还包括灯臂；

[0016] 所述灯臂的一端与所述灯杆连接件连接，另一端与所述LED灯头连接；

[0017] 所述第二太阳能板设置于所述灯臂上方；在所述灯臂下方嵌有所述电器箱。

[0018] 所述灯臂为平板形或弧形曲面。

[0019] 进一步的，所述电器箱与所述LED灯头为一体结构。

[0020] 进一步的，所述第一太阳能板和所述第二太阳能板均是由接受太阳光转换硅晶片材料或可发电的软膜太阳能电池组件制备。

[0021] 本实用新型的有益效果是：

[0022] 本技术方案解决了大功率太阳能LED路灯的用电及每片太阳能板发电量有限，多片太阳能板影响城市环境的问题。并实现了所有道路路灯不使用外部供电，均使用新能源供电，对建设环境保护型社会意义重大。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0024] 图1为一种四片太阳能板发电双臂路灯结构示意图；

[0025] 图2为图1的太阳能板复合灯杆截面示意；

[0026] 图3为一种三片太阳能板灯杆发电单臂路灯结构示意图；

[0027] 图4为一种六片太阳能板灯杆发电四臂路灯结构示意图。

[0028] 附图标记说明

[0029] 1太阳能复合灯杆，11灯杆本体，12第一太阳能板，2灯臂，3LED 灯头，4电器箱，5灯杆连接件，6第二太阳能板，10灯杆连接件，20 太阳能复合灯杆，21灯杆本体，22第一太阳能板，30太阳能复合LED灯头，31第二太阳能板，32LED发光腔，40电器箱，100太阳能复合灯杆，200灯臂，300LED灯头，400电器箱，500灯杆连接件。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 实施例1

[0032] 结合图1和图2所示，本实施例涉及一种四片太阳能板发电双臂路灯，包括太阳能复合灯杆1，在本实施例中，太阳能复合灯杆1包括灯杆本体11及设置于灯杆本体两侧的第一太阳能板12，在本实施例中，灯杆本体为四棱柱结构，具体见图2所示，灯杆本体可以是多棱柱形灯杆，比如方形灯杆、长方形灯杆等，可以是多菱锥形灯杆，比如三菱锥形灯杆、四棱

锥形灯杆、六棱锥形灯杆，或其它形状的灯杆，在本实施例中，以长方形灯杆为例进行说明。灯杆本体的材料通常为金属材料，也可以是能够适用的其它材料并不影响本申请技术方案的实现。

[0033] 在本实施例及以下各实施例中，第一太阳能板12和第二太阳能板6是由接受太阳光转换硅晶片材料或可发电的软膜太阳能电池组件合成为太阳能电池组件板，其形状根据造型可以是平板形的、或是弧形曲面的、或其它形状。

[0034] 在本实施例中，共使用两片第一太阳能板12，分别设置于灯杆本体的相对两边，在本申请的其它实施例中，也可以设置四片太阳能板，在灯杆本体上，设置的第一太阳能板数量根据需要进行设置，比如，在三棱柱形灯杆本体上，可以只设置一片第一太阳能板，也可以在每个侧面上均设置一片第一太阳能板。六角形杆复合三片太阳能板也可复合四片第一太阳能板；具体可根据灯杆形状和太阳能路灯需要单面复合、或双面复合、或多面复合、或全部面复合第一太阳能板。

[0035] 本实施例的太阳能复合灯具采用太阳能复合灯臂，两只灯臂2的后端通过灯杆连接件5固定于太阳能复合灯杆的上端，两只灯臂的前端各一个LED灯头 3，LED灯头包括灯体，在本实施例中，灯体可以采用金属材料制备也可以采用其它材料制备。在每个LED灯头的灯体内，通过螺钉固定有一个电器箱4，在本申实施例中，电器箱由金属材料制备或其它材料制备，并不影响本申请技术方案的实现。在电器箱内设置有电路系统及电池组件，在每只灯臂的上方各设置有一片第二太阳能板6，在本实施例中，灯臂与第二太阳能板复合在一起制作而成，灯臂采用金属材料，为平板形，在本申请的其它实施例中，灯臂也可以采用其它材料制备而成，且也可以制作成弧形曲面或其它形状。

[0036] 四片太阳能板均通过导线与电池组件连接，在本申请的技术方案中，电路系统为多片太阳能板充电的电子线路的控制系统，及对LED灯头进行控制的控制系统，还包括对路灯进行综合控制的控制系统，在本申请的以下各实施例中，电路系统均至少包括以上各控制系统。

[0037] 上述的电路系统、LED光源及线路板均与电池组件连接，共组成一种四片太阳能板双臂路灯。

[0038] 实施例2

[0039] 结合图3所示，本实施例涉及一种三片太阳能板发电单臂路灯，包括太阳能复合灯杆20、太阳能复合LED灯头30、电器箱40、灯杆连接件10组成一种三片太阳能发电单臂路灯，太阳能复合灯杆上两片第一太阳能板，太阳能复合LED灯头30上一片第二太阳能板31，共三片太阳能板。

[0040] 本实施例中的太阳能复合灯杆的结构采用与实施例1相同的结构，包括灯杆本体21及第一太阳能板22，具体见实施例1中对太阳能复合灯杆的描述和说明。在本实施例中，所涉及的电器箱材料、灯头本体材料等均见实施例1 的描述。

[0041] 本实施例中，太阳能复合灯具使用太阳能复合灯头结构，包括灯头本休、 LED发光装置及第二太阳能板31，第二太阳能板设置于灯头本体的上方，LED 发光装置及电器箱40嵌于灯头本体的下方。其中，LED发光装置为LED发光腔32，由LED光源、线路板、配光反光器及灯罩组合而成，或由LED光源、线路板及组合透镜组合而成；所述线路板通过导线分别与所述电路系统及电池组件连接。

[0042] 在电路系统和电池组件均设置于电器箱内，并且通过导线与LED光源及线路板连接。

[0043] 太阳能复合灯头通过灯杆连接件与太阳能复合灯杆的灯杆本体的上端固定连接，组成一种三片太阳能板发电单臂路灯。

[0044] 实施例3

[0045] 如图4所示，本实施例涉及一种六片太阳能板发电四臂路灯，包括太阳能复合灯杆100、太阳能复合灯具、灯杆连接件500、电器箱400、电路系统及电池组件组成，其中太阳能复合灯杆上两片第一太阳能板，四只灯臂200上各一片第二太阳能板，共六片太阳能板。

[0046] 本实施例中的太阳能复合灯杆的结构采用与实施例1相同的结构，具体见实施例1中对太阳能复合灯杆的描述和说明。

[0047] 在本实施例中，太阳能复合灯具采用太阳能复合四灯臂结构，包括四只灯臂并均通过灯杆连接件固定于太阳能复合灯杆的灯杆本体的上端，在每只灯臂的外端均加装有一个LED灯头300，电器箱设置于LED灯头的灯体内并通过螺钉固定。在电器箱400内设置有电路系统及电池组件，在每只灯臂的上方均设置有一片第太阳能板，第一太阳能板与第二太阳能板均通过导线与电池组件连接，电池组件通过导线与电路系统及LED灯头的LED光源及线路板连接，组成供电系统，并组成一种六片太阳能板发电四臂路灯。

[0048] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形，本发明的范围由所附权利要求及其等同限定。

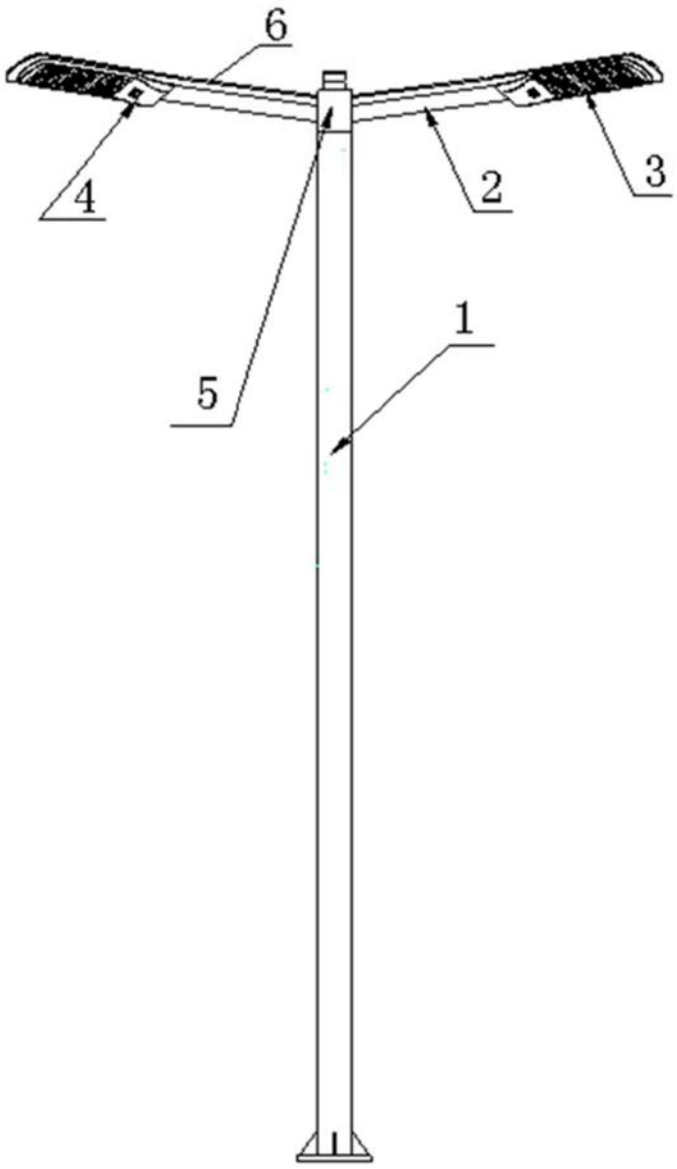


图1

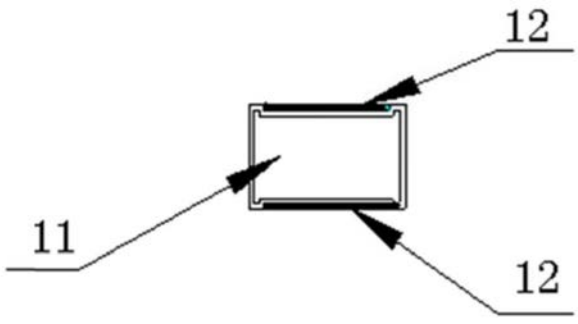


图2

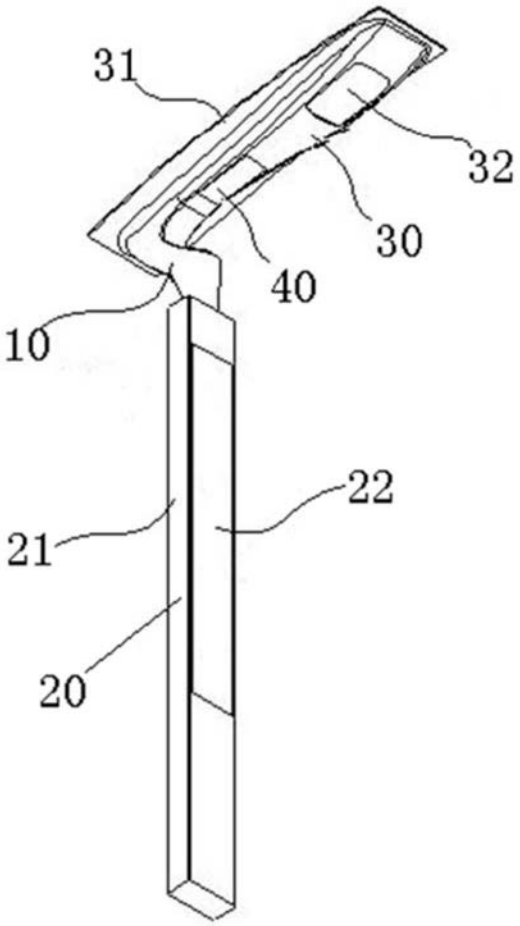


图3

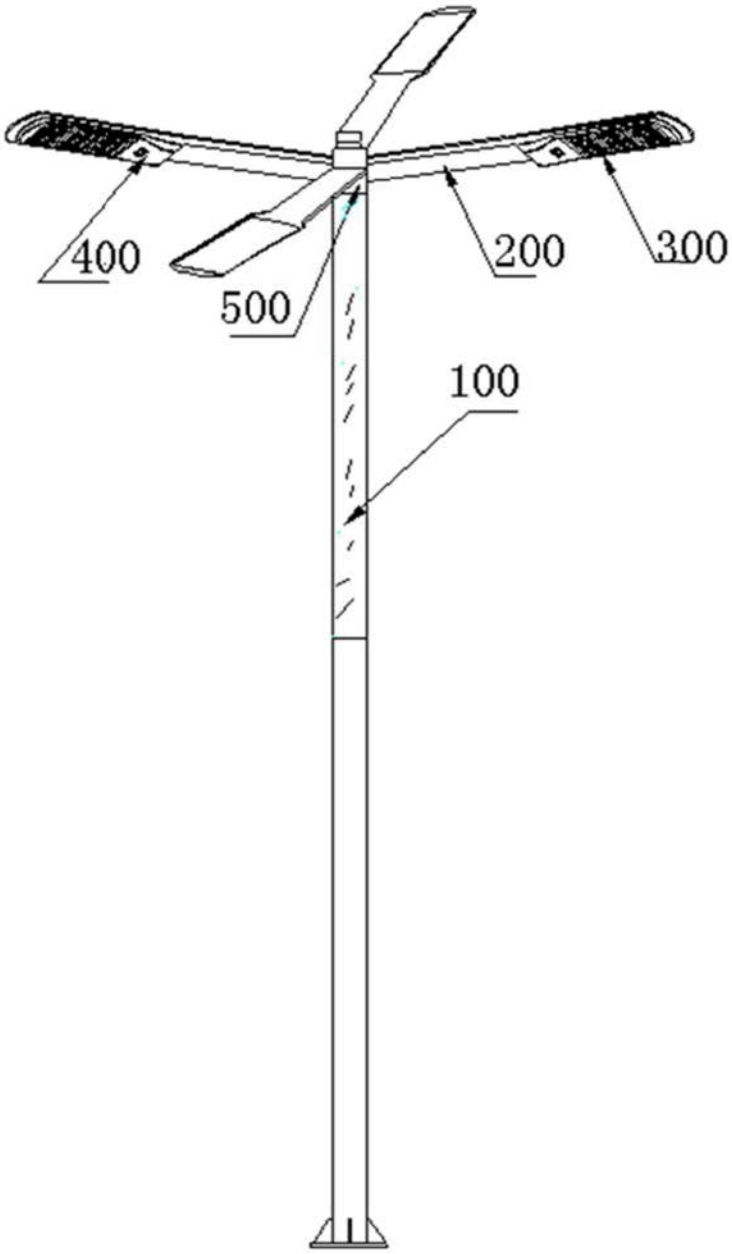


图4