



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202403166 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 29

(21) 申请号 201120564981. 4

(22) 申请日 2011. 12. 30

(73) 专利权人 南昌大学

地址 330031 江西省南昌市红谷滩新区学府
大道 999 号

(72) 发明人 章少华 蔡德晟 谢冰

(74) 专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有
限公司 36115

代理人 施秀瑾

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006. 01)

F21V 21/14(2006. 01)

F21V 14/02(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

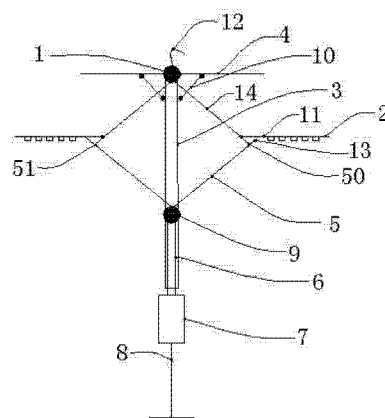
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

户外折叠的 LED 照明装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种户外折叠的 LED 照明装置,涉及一种照明灯具,其具有升降结构,用于调整 LED 灯具的高度,且整个照明装置可以实现折叠。该装置的四边形升降架包括上下左右四个活动关节;升降机固定在灯杆上,其通过升降杆与下端活动关节连接;上端活动关节固定在灯杆上,在两个中间活动关节上方位置均设有 LED 灯具,它们设在四边形上面的两条边上并与其转动连接,由中间活动关节处伸出一个固定在中间活动关节上的固定支架,其支撑在 LED 灯具的下面;在灯杆上设滑槽,下端活动关节通过滑动体与滑槽连接,升降杆驱动滑动体活动;在上端活动关节处设顶板,其与灯杆转动连接,其下面通过顶板支架支撑,顶板支架的下端与灯杆转动连接。



1. 一种户外折叠的 LED 照明装置,包括灯杆和 LED 灯具,其特征在于还包括:升降机和四边形升降架;

四边形升降架包括上端活动关节、下端活动关节和位于它们之间的两个中间活动关节;

升降机固定在灯杆上,其通过升降杆与四边形升降架的下端活动关节连接;

四边形升降架的上端活动关节固定在所述灯杆上,在两个中间活动关节上方位置均设有 LED 灯具,LED 灯具设在四边形的中间活动关节与上端活动关节之间的边上,LED 灯具与该边转动连接,由中间活动关节处伸出一个固定在中间活动关节上的固定支架,该固定支架支撑在 LED 灯具的下面;

在灯杆上设有滑槽,下端活动关节通过滑动体与滑槽连接,升降杆驱动滑动体在滑槽内上下活动;

在上端活动关节处设有顶板,顶板与灯杆转动连接,其下面通过顶板支架支撑,顶板支架的下端与灯杆转动连接,顶板支架的上端通过可拆卸的固定结构支撑住顶板。

2. 根据权利要求 1 所述的户外折叠的 LED 照明装置,其特征在于:所述升降机为丝杠升降机,所述升降杆为丝杠。

3. 根据权利要求 1 所述的户外折叠的 LED 照明装置,其特征在于:顶板和 LED 灯具呈方形。

4. 根据权利要求 1 所述的户外折叠的 LED 照明装置,其特征在于:顶板、LED 灯具的展开长度与四边形的边长相匹配,在折叠状态下,顶板、LED 灯具与四边形的边能够重合叠加。

5. 根据权利要求 1 所述的户外折叠的 LED 照明装置,其特征在于:所述顶板为太阳能电池板。

户外折叠的 LED 照明装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 LED 照明装置。

背景技术

[0002] LED 灯具已经得到了广泛的应用,并逐步取代传统的白炽灯和荧光节能灯。对于户外灯具,太阳能灯具已经得到广泛的应用。太阳能 LED 灯具均配备有蓄电池装置。蓄电池的电量会逐渐减少,随之而来的是照明亮度的降低。如果 LED 灯的高度始终保持同样的高度势必会造成地面的照度的降低,这让使用的人会感到不舒适。除此以为,户外太阳能 LED 灯具还没有一种可以折叠的结构。折叠的结构便于移动,例如遮阳伞非常方便移动。现有的户外 LED 照明均为固定结构,没有折叠功能,亦即不能便捷携带。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种户外折叠的 LED 照明装置,其具有升降结构,用于调整 LED 灯具的高度,且整个照明装置可以实现折叠。

[0004] 为了解决上述的技术问题,本实用新型提出一种户外折叠的 LED 照明装置,包括灯杆和 LED 灯具,其还包括:升降机和四边形升降架;

[0005] 四边形升降架包括上端活动关节、下端活动关节和位于它们之间的两个中间活动关节;

[0006] 升降机固定在灯杆上,其通过升降杆与四边形升降架的下端活动关节连接;

[0007] 四边形升降架的上端活动关节固定在所述灯杆上,在两个中间活动关节上方位置均设有 LED 灯具,LED 灯具设在四边形的中间活动关节与上端活动关节之间的边上,LED 灯具与该边转动连接,由中间活动关节处伸出一个固定在中间活动关节上的固定支架,该固定支架支撑在 LED 灯具的下面;

[0008] 在灯杆上设有滑槽,下端活动关节通过滑动体与滑槽连接,升降杆驱动滑动体在滑槽内上下活动;

[0009] 在上端活动关节处设有顶板,顶板与灯杆转动连接,其下面通过顶板支架支撑,顶板支架的下端与灯杆转动连接,顶板支架的上端通过可拆卸的固定结构支撑住顶板。

[0010] 作为一种可以在户外使用的灯具,顶板除了可以作为遮阳使用以外,在整个灯具进行防水处理以后,其还可以遮挡雨水。

[0011] 优选地:所述升降机为丝杠升降机,所述升降杆为丝杠。

[0012] 优选地:顶板和 LED 灯具呈方形。

[0013] 优选地:顶板、LED 灯具的展开长度与四边形的边长相匹配,在折叠状态下,顶板、LED 灯具与四边形的边能够重合叠加。

[0014] 优选地:所述顶板为太阳能电池板。在户外的 LED 灯具,大量配合有太阳能电池供电技术,因此,将顶板设计成太阳能电池板,整个灯具就成了一个太阳能 LED 灯具,这样,可以无需市电就可以对蓄电池进行补充电力。

[0015] 本实用新型的有益效果：

[0016] 相比现有技术，本实用新型设计了一个四边形升降架，该升降架利用了四边形可以活动的规律，其通过升降机提供升降动力，来带动 LED 灯具做上下运动，同时，LED 灯具会产生离灯杆远近距离的变化，进而改变灯具的照射范围。这种照射范围的调整，使灯具可以根据蓄电池的电力情况，对 LED 灯具的照射范围和对灯下的亮度进行调整，LED 灯具能够作出的移动不仅仅限于上下的轴向运动，还可以有径向移动，因此其照明的调整方式更为灵活。例如当蓄电池的电力充足的时候，LED 灯具上升并向远处延伸，此时，照射范围最大；当蓄电池电量较低的时候，LED 灯具下降，其可以尽量满足灯下照明亮度，也就是说，无论是 LED 灯具上升还是下降，都可以优先满足灯下的照明亮度均匀，而对于灯具远端照明则可以根据电量情况进行选择。当升降架的下端活动关节下拉到顶端的时候，则可以实现将灯具折叠起来，这种结构的灯具方便户外的携带、安装和使用，其便利特点，使其可以媲美遮阳伞。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型路灯的结构示意图。

[0018] 图 2 是各转动部件的转动方向示意图。

[0019] 图 3 是折叠状态图。

[0020] 图 4 是电路原理方框图。

具体实施方式

[0021] 本实用新型提出一种户外折叠的 LED 照明装置，包括灯杆和 LED 灯具，其还包括：升降机和四边形升降架；四边形升降架包括上端活动关节、下端活动关节和位于它们之间的两个中间活动关节；升降机固定在灯杆上，其通过升降杆与四边形升降架的下端活动关节连接；四边形升降架的上端活动关节固定在所述灯杆上，在两个中间活动关节上方位置均设有 LED 灯具，LED 灯具设在四边形的中间活动关节与上端活动关节之间的边上，LED 灯具与该边转动连接，由中间活动关节处伸出一个固定在中间活动关节上的固定支架，该固定支架支撑在 LED 灯具的下面；在灯杆上设有滑槽，下端活动关节通过滑动体与滑槽连接，升降杆驱动滑动体在滑槽内上下活动；在上端活动关节处设有顶板，顶板与灯杆转动连接，其下面通过顶板支架支撑，顶板支架的下端与灯杆转动连接，顶板支架的上端通过可拆卸的固定结构支撑住顶板。四边形的四个顶点均可以转动，即升降架的四个关节均具有转动结构以实现四边形的四个顶点的转动目的。

[0022] 以下通过实施例对本实用新型的技术方案进行详细说明，但是本实用新型的保护范围不限于以下所记载的范围。

[0023] 本实用新型涉及的灯具的实施例结构参看图 1 至图 4 所示。

[0024] 该 LED 照明装置包括灯杆 8、LED 灯具 2、升降机 7、四边形升降架 5 等。灯杆 8 设在一个灯座上，灯座上包括用于固定在地桩上的固定结构，比如与带螺孔的地桩连接的螺孔，或者用于插入带插孔的地桩的插杆等等。

[0025] 四边形升降架 5 包括上端活动关节(固定结构)1、下端活动关节(滑动体)9 和位于它们之间的两个中间活动关节，即第一中间活动关节 50 和第二中间活动关节 51。

[0026] 升降机 7 固定在灯杆 8 上,其通过升降杆 6 与四边形升降架的下端活动关节 9 连接。

[0027] 四边形升降架的上端活动关节 1 固定在灯杆 8 上,在两个中间活动关节上方位置均设有 LED 灯具 2, LED 灯具 2 设在四边形的中间活动关节与上端活动关节之间边 14 上, LED 灯具 2 与该边 14 转动连接,由中间活动关节处伸出一个固定在中间活动关节上的固定支架 13,该固定支架 13 支撑在 LED 灯具的下面,如图 1 所示,固定支架 13 支撑在基板 11 的底面。

[0028] 在灯杆 8 上设有滑槽 3,下端活动关节 9 通过滑动体与滑槽连接,升降杆 6 驱动滑动体在滑槽内上下活动。

[0029] 在上端活动关节 1 处设有顶板 4,顶板 4 与灯杆 8 转动连接,其下面通过顶板支架 10 支撑,顶板支架 10 的下端与灯杆 8 转动连接,顶板支架 10 的上端通过可拆卸的固定结构支撑住顶板 4。

[0030] 升降机 7 为丝杠升降机,升降杆 6 为丝杠。

[0031] 优选方式,顶板 4 和 LED 灯具 2 呈方形。

[0032] 如图 3 所示,顶板 4、LED 灯具 2 的展开长度与四边形的边 14 长相匹配,在折叠状态下,顶板、LED 灯具与四边形的边能够重合叠加。

[0033] 顶板 4 为太阳能电池板。

[0034] 本实用新型的电路模块原理如图 4 所示,电路模块包括蓄电池,蓄电池由太阳能电池充电,以及还包括电池电量检测器;电池电量检测器与蓄电池、LED 灯具和升降机连接;电池电量检测器根据检测到蓄电池的电量,驱动升降机的升降活动,以及调整 LED 灯具的功率。

[0035] 在一个实施例中,当电池电量检测器检测到蓄电池电量减小的时候,升降机使下端活动关节的高度下降,使 LED 灯具的高度下降;当电池电量检测器检测到蓄电池电量增加的时候,升降机使下端活动关节的高度上升,使 LED 灯具的高度上升。

[0036] 使用时,当蓄电池电量充足的时候,第二中间关节 50 被升降机推动上升;当蓄电池电量不足的时候,灯下区域的照度下降,为了减小这种亮度的下降,升降机驱动升降架下拉,进而最大程度的延长灯下区域的照明,并保持稳定的亮度。灯具的升降区域为第一段 a 区。第二段 b 区为折叠活动区。A 点为初始位置,即灯具在使用过程中的归零位置。

[0037] 折叠的时候,如图 2 所示箭头方向,先松开顶板支架 10 的上端,使其叠在灯杆 8 上。然后折叠顶板 4,使其叠在顶板支架 10 以及灯杆 8 上。A 点为折叠的初始位置,使升降机下降,带动升降架 5 下降。固定支架 13 除了用于支撑 LED 灯具以外,在折叠 LED 灯具 2 的时候,还可以起到将其翻转的作用。由于 LED 灯具 2 与边 14 为转动连接,因此,其很容易被固定支架 13 施力翻转。直至升降架完全折起。在装置的顶部设有一个提钩 12。

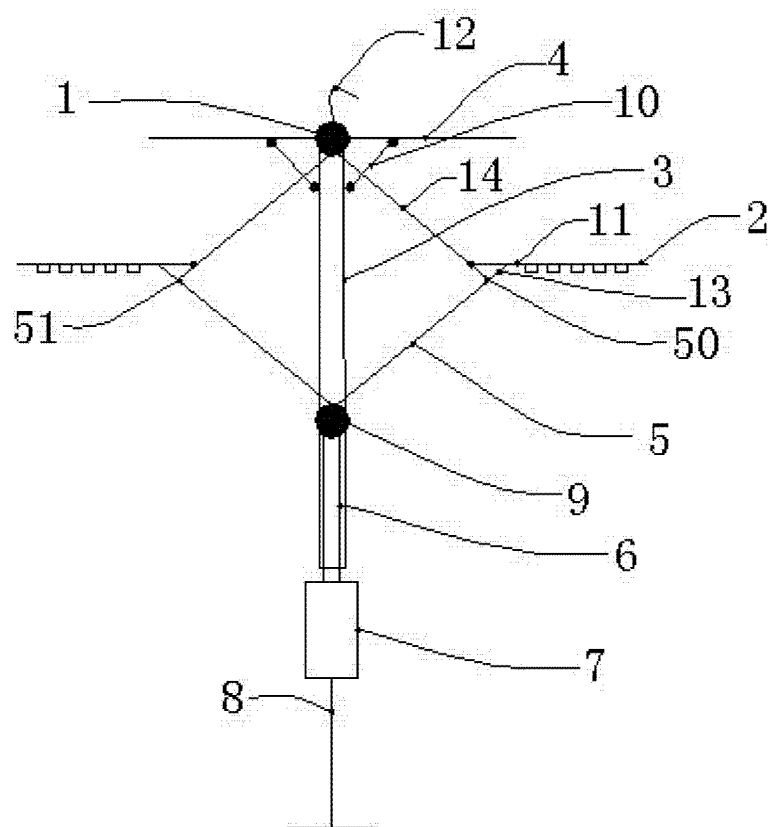


图 1

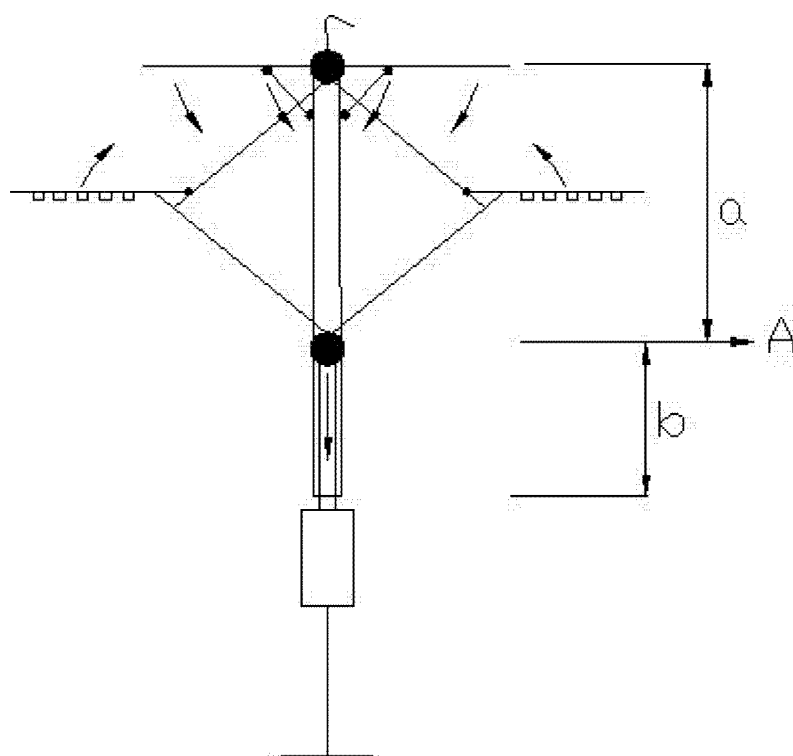


图 2

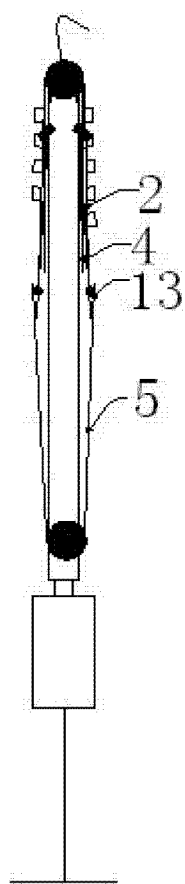


图 3

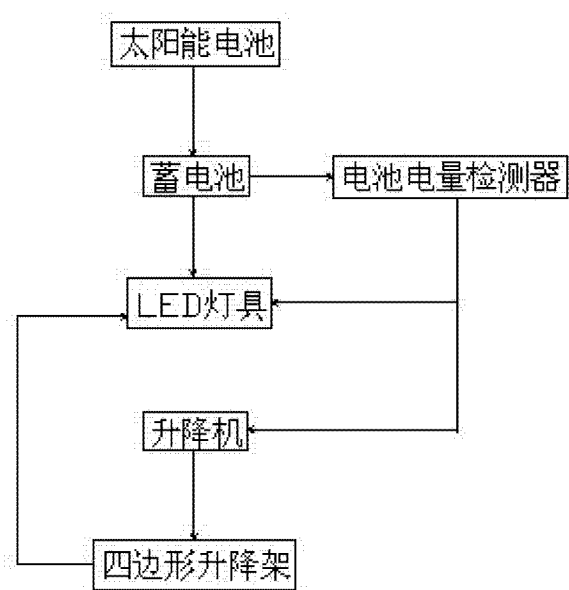


图 4