



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104864351 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201510214458. 1

(22) 申请日 2015. 04. 29

(71) 申请人 珑茜麦候

地址 美国洛杉矶米特里瑞奇湖街 #7B3901

(72) 发明人 珑茜麦候 邱启东

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理

有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006. 01)

F21V 17/06(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

F21W 131/103(2006. 01)

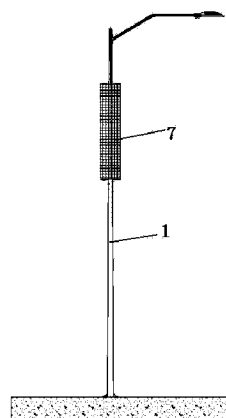
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

柔性薄膜太阳能电池粘接在灯杆外表面的  
LED 太阳能路灯

(57) 摘要

本发明公开了一种柔性薄膜太阳能电池粘接在灯杆外表面的 LED 太阳能路灯, 包括有灯杆, 灯杆上从上至下依次设置有三层太阳能电池支撑架, 每层太阳能电池支撑架分别由位置对应的支撑结构支撑, 柔性薄膜太阳能电池粘接在三层太阳能电池支撑架的外弧面上, 形成包围三层太阳能电池支撑架的圆筒形结构。本发明不仅在飓风等恶劣工作环境下不易损坏, 而且本身 360 度的工作面又能加长太阳能照射时间, 增加能量转换, 提高 LED 灯的照明时间。



1. 柔性薄膜太阳能电池粘接在灯杆外表面的 LED 太阳能路灯, 包括有灯杆, 其特征在于: 灯杆上沿中心轴线方向从上至下依次设置有三层太阳能电池支撑架, 其中第一层太阳能电池支撑架由一对形状相同的弧形支撑板构成, 两弧形支撑板分别通过内弧面围在灯杆两对称侧并与灯杆之间间隔一定距离, 第二、第三层太阳能电池支撑架分别由圆环形支撑板构成, 两圆环形支撑板分别围在灯杆外并与灯杆共中心轴, 第一层太阳能电池支撑架中两弧形支撑板相同方向的一端之间分别安装有蓄电池组, 蓄电池组底部向下延伸并由构成第二层太阳能电池支撑架的圆环形支撑板支撑, 第一层太阳能电池支撑架下方的灯杆上、第二层太阳能电池支撑架下方的灯杆上、第三层太阳能电池支撑架上方的灯杆上分别安装有支撑结构, 第一层、第二层太阳能电池支撑架分别由各自下方的支撑结构支撑, 第三层太阳能电池支撑架与其上方的支撑结构连接并由其上方的支撑结构支撑, 还包括柔性薄膜太阳能电池或其他所有同类型的太阳能电池板, 柔性薄膜太阳能电池或其他所有同类型的太阳能电池板粘接在三层太阳能电池支撑架的外弧面上, 形成包围三层太阳能电池支撑架的圆筒形结构。

2. 根据权利要求 1 所述的柔性薄膜太阳能电池粘接在灯杆外表面的 LED 太阳能路灯, 其特征在于: 所述支撑结构包括一对立向对称设置的侧板, 两侧板分别通过各自内侧面紧贴安装在灯杆上, 每个侧板中分别开有通孔, 且两侧板通过依次从两侧板中通孔通过的柔性钢带绑紧在灯杆上, 每个侧板外侧面分别转动连接有支撑杆, 其中第一层太阳能电池支撑架下方的支撑结构中, 每个侧板外侧面上转动连接的支撑杆倾斜向上展开, 且支撑杆顶端一一一对应转动连接在构成第一层太阳能电池支撑架的两弧形支撑板的底部; 第二层太阳能电池支撑架下方的支撑结构中, 每个侧板外侧面上转动连接的支撑杆倾斜向上展开, 且支撑杆顶端转动连接在构成第二层太阳能电池支撑架的圆环形支撑板底面; 第三层太阳能电池支撑架下方的支撑结构中, 每个侧板外侧面上转动连接的支撑杆倾斜向下展开, 且支撑杆底端转动连接在构成第三层太阳能电池支撑架的圆环形支撑板顶面。

3. 根据权利要求 1 所述的柔性薄膜太阳能电池粘接在灯杆外表面的 LED 太阳能路灯, 其特征在于: 所述蓄电池组顶部两侧通过螺钉固定在第一层太阳能电池支撑架中两弧形支撑板相同方向一端顶面。

## 柔性薄膜太阳能电池粘接在灯杆外表面的 LED 太阳能路灯

### 技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能 LED 路灯领域,具体是一种柔性薄膜太阳能电池粘接在灯杆外表面的 LED 太阳能路灯。

### 背景技术

[0002] LED 灯具有节能环保的优点,广泛应用于照明系统中,尤其是路政照明中,LED 灯一般以太阳能电池作为电源。现有技术中,太阳能路灯的太阳能电池板为刚性板,整板安装在灯杆侧面上,或者灯杆上伸出的支撑杆上。现有技术的 LED 路灯多为刚性板,尚没有采用柔性薄膜太阳能电池作为电源,存在应用程序容易失败的问题,而且在飓风等恶劣工作环境下,易造成路灯损坏。

[0003] 发明内容 本发明的目的是提供一种柔性薄膜太阳能电池粘接在灯杆外表面的 LED 太阳能路灯,以解决现有技术存在的问题。

[0004] 为了达到上述目的,本发明所采用的技术方案为:

柔性薄膜太阳能电池粘接在灯杆外表面的 LED 太阳能路灯,包括有灯杆,其特征在于:灯杆上沿中心轴线方向从上至下依次设置有三层太阳能电池支撑架,其中第一层太阳能电池支撑架由一对形状相同的弧形支撑板构成,两弧形支撑板分别通过内弧面围在灯杆两对称侧并与灯杆之间间隔一定距离,第二、第三层太阳能电池支撑架分别由圆环形支撑板构成,两圆环形支撑板分别围在灯杆外并与灯杆共中心轴,第一层太阳能电池支撑架中两弧形支撑板相同方向的一端之间分别安装有蓄电池组,蓄电池组底部向下延伸并由构成第二层太阳能电池支撑架的圆环形支撑板支撑,第一层太阳能电池支撑架下方的灯杆上、第二层太阳能电池支撑架下方的灯杆上、第三层太阳能电池支撑架上方的灯杆上分别安装有支撑结构,第一层、第二层太阳能电池支撑架分别由各自下方的支撑结构支撑,第三层太阳能电池支撑架与其上方的支撑结构连接并由其上方的支撑结构支撑,还包括柔性薄膜太阳能电池或其他所有同类型的太阳能电池板,柔性薄膜太阳能电池或其他所有同类型的太阳能电池板粘接在三层太阳能电池支撑架的外弧面上,形成包围三层太阳能电池支撑架的圆筒形结构。

[0005] 所述的柔性薄膜太阳能电池粘接在灯杆外表面的 LED 太阳能路灯,其特征在于:所述支撑结构包括一对立向对称设置的侧板,两侧板分别通过各自内侧面紧贴安装在灯杆上,每个侧板中分别开有通孔,且两侧板通过依次从两侧板中通孔通过的柔性钢带绑紧在灯杆上,每个侧板外侧面分别转动连接有支撑杆,其中第一层太阳能电池支撑架下方的支撑结构中,每个侧板外侧面上转动连接的支撑杆倾斜向上展开,且支撑杆顶端一一对应转动连接在构成第一层太阳能电池支撑架的两弧形支撑板的底部;第二层太阳能电池支撑架下方的支撑结构中,每个侧板外侧面上转动连接的支撑杆倾斜向上展开,且支撑杆顶端转动连接在构成第二层太阳能电池支撑架的圆环形支撑板底面;第三层太阳能电池支撑架下方的支撑结构中,每个侧板外侧面上转动连接的支撑杆倾斜向下展开,且支撑杆底端转动连接在构成第三层太阳能电池支撑架的圆环形支撑板顶面。

[0006] 所述的柔性薄膜太阳能电池粘接在灯杆外表面的 LED 太阳能路灯,其特征在於:所述蓄电池组顶部两侧通过螺钉固定在第一层太阳能电池支撑架中两弧形支撑板相同方向一端顶面。

[0007] 本发明中,柔性薄膜太阳能电池或其他所有同类型的太阳能电池板通过各层太阳能电池支撑架围在灯杆外,以柔性薄膜太阳能电池或其他所有同类型的太阳能电池板作为电源,不仅在飓风等恶劣工作环境下不易损坏,而且本身 360 度的工作面又能加长太阳能照射时间,增加能量转换,提高 LED 灯的照明时间。

#### 附图说明

[0008] 图 1 为本发明整体结构示意图。

[0009] 图 2 为本发明未加蓄电池组时结构正剖视图。

[0010] 图 3 为本发明加有蓄电池组后结构正剖视图。

[0011] 图 4 为本发明第一层太阳能电池支撑架结构俯视图。

[0012] 图 5 为本发明中支撑结构正视图。

#### 具体实施方式

[0013] 柔性薄膜太阳能电池粘接在灯杆外表面的 LED 太阳能路灯,包括有灯杆 1,灯杆 1 上沿中心轴线方向从上至下依次设置有三层太阳能电池支撑架,其中第一层太阳能电池支撑架由一对形状相同的弧形支撑板 2 构成,两弧形支撑板 2 分别通过内弧面围在灯杆 1 两对称侧并与灯杆 1 之间间隔一定距离,第二、第三层太阳能电池支撑架分别由圆环形支撑板 3、4 构成,两圆环形支撑板 3、4 分别围在灯杆 1 外并与灯杆 1 共中心轴,第一层太阳能电池支撑架中两弧形支撑板 2 相同方向的一端之间分别安装有蓄电池组 5,蓄电池组 5 底部向下延伸并由构成第二层太阳能电池支撑架的圆环形支撑板 3 支撑,第一层太阳能电池支撑架下方的灯杆 1 上、第二层太阳能电池支撑架下方的灯杆 1 上、第三层太阳能电池支撑架上方的灯杆 1 上分别安装有支撑结构 6,第一层、第二层太阳能电池支撑架分别由各自下方的支撑结构支撑,第三层太阳能电池支撑架与其上方的支撑结构连接并由其上方的支撑结构支撑,还包括柔性薄膜太阳能电池 7 或其他所有同类型的太阳能电池板,柔性薄膜太阳能电池 7 或其他所有同类型的太阳能电池板粘接在三层太阳能电池支撑架的外弧面上,形成包围三层太阳能电池支撑架的圆筒形结构。

[0014] 支撑结构 6 包括一对对立向对称设置的侧板 61,两侧板 61 分别通过各自内侧面紧贴安装在灯杆 1 上,每个侧板 61 中分别开有通孔,且两侧板 61 通过依次从两侧板中通孔通过的柔性钢带 62 绑紧在灯杆 1 上,每个侧板 61 外侧面分别转动连接有支撑杆 63,其中第一层太阳能电池支撑架下方的支撑结构中,每个侧板 61 外侧面上转动连接的支撑杆 63 倾斜向上展开,且支撑杆 63 顶端一一对应转动连接在构成第一层太阳能电池支撑架的两弧形支撑板 2 的底部;第二层太阳能电池支撑架下方的支撑结构中,每个侧板外侧面上转动连接的支撑杆倾斜向上展开,且支撑杆顶端转动连接在构成第二层太阳能电池支撑架的圆环形支撑板 3 底面;第三层太阳能电池支撑架下方的支撑结构中,每个侧板外侧面上转动连接的支撑杆倾斜向下展开,且支撑杆底端转动连接在构成第三层太阳能电池支撑架的圆环形支撑板 4 顶面。

[0015] 蓄电池组 5 顶部两侧通过螺钉固定在第一层太阳能电池支撑架中两弧形支撑板 2 相同方向一端顶面。

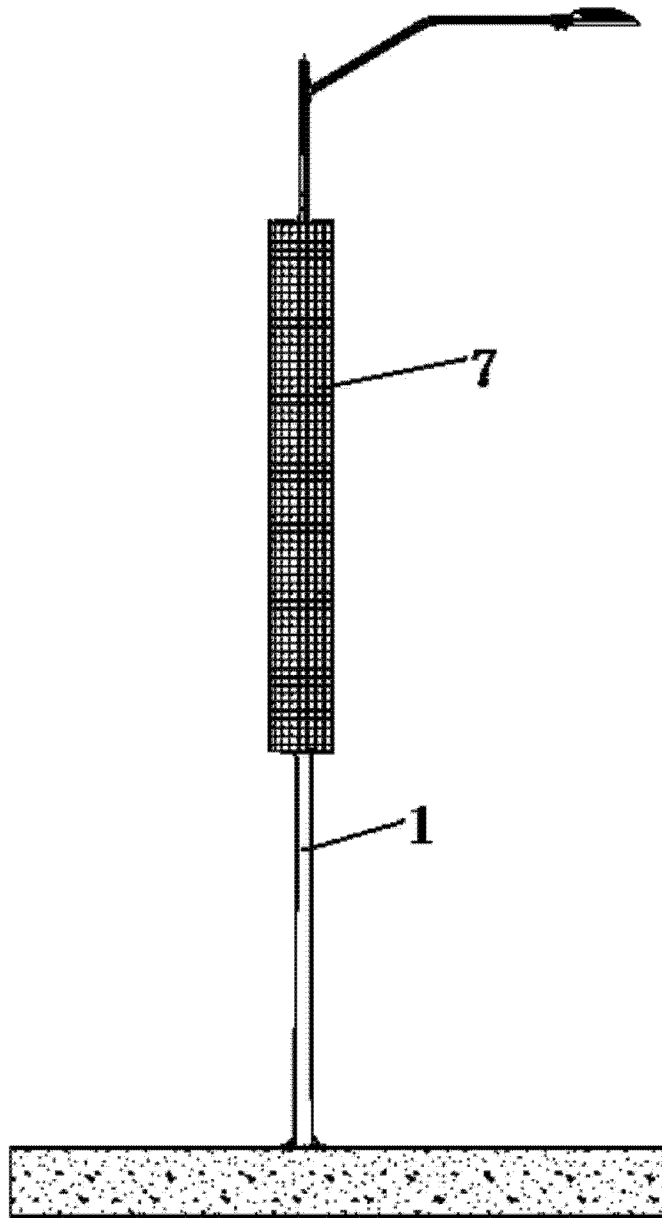


图 1

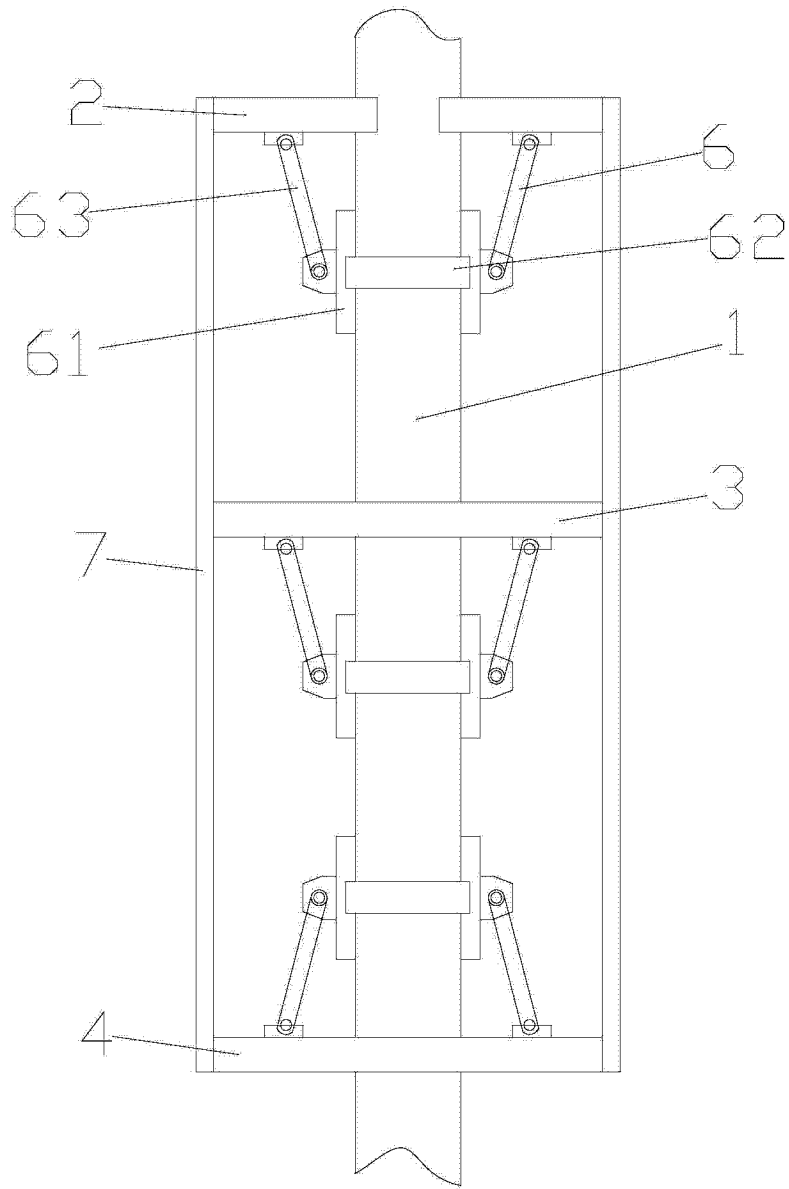


图 2

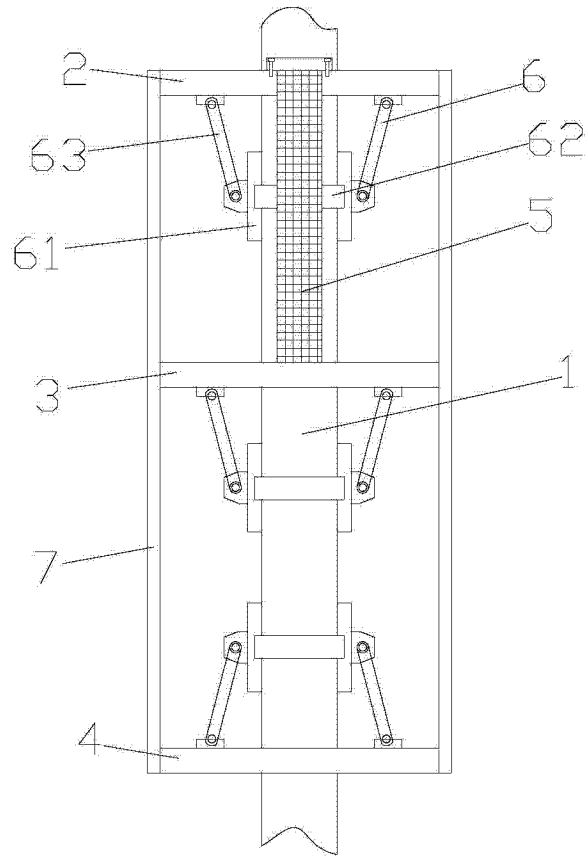


图 3

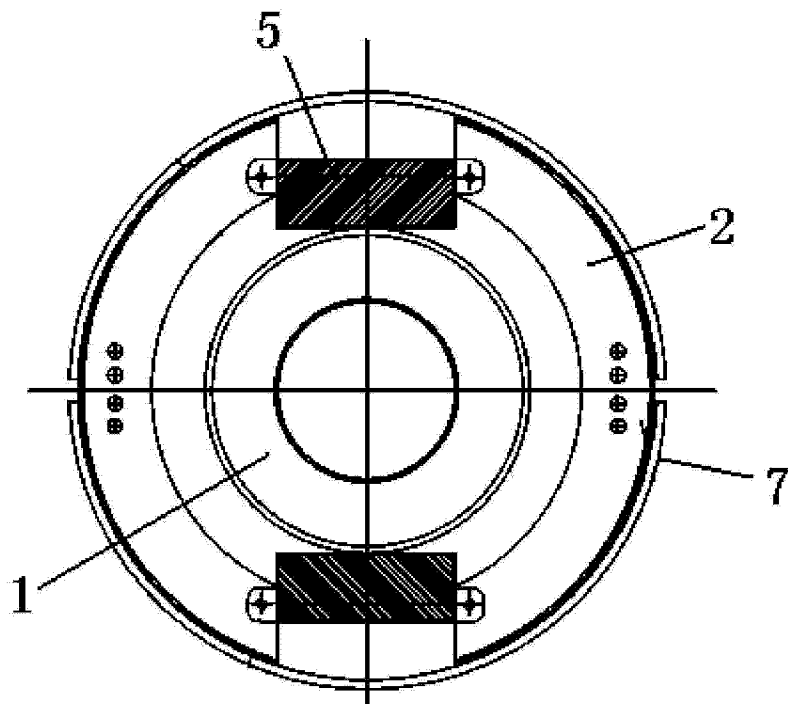


图 4



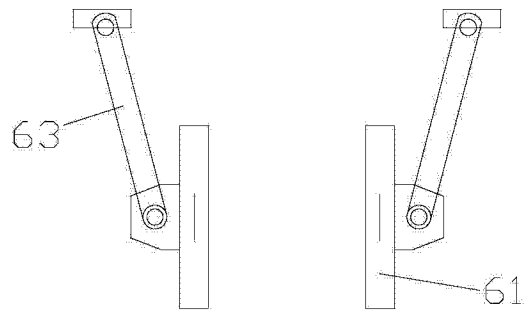


图 5