



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204851005 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520614276. 9

(22) 申请日 2015. 08. 17

(73) 专利权人 易修强

地址 414005 湖南省岳阳市君山区老岳华公路建筑公司院内 602 室

(72) 发明人 易修强

(74) 专利代理机构 岳阳市科明专利事务所

43203

代理人 彭乃恩 陈庆元

(51) Int. Cl.

E06B 9/264(2006. 01)

E06B 9/72(2006. 01)

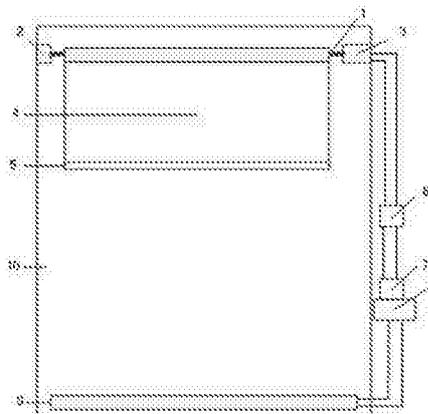
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种太阳能薄膜卷帘

(57) 摘要

一种太阳能薄膜卷帘,包括卷帘部件、太阳能转换部件和卷帘控制部件,卷帘部件为柔性太阳能薄膜电池及卷帘下轨或层状遮光薄膜。卷帘下轨设置在柔性太阳能薄膜电池上,柔性太阳能薄膜电池、层状遮光薄膜分别设置在卷帘控制部件上;卷帘控制部件与太阳能转换部件连接,太阳能转换部件与卷帘下轨及柔性太阳能薄膜电池或层状遮光薄膜连接。上述太阳能薄膜遮阳卷帘提高了覆盖面积,增加的蓄电能力,节约了使用空间,降低了产品成本,根据用户对于室内采光可任意调试。遮光薄膜根据不同要求可以在窗帘颜色,折光率,防紫外线上进行性能的补充,也可将采用柔性弱光太阳能薄膜电池应用在遮光薄膜上,实现室内光源的再利用。



1. 一种太阳能薄膜卷帘,其特征在于,包括卷帘部件、太阳能转换部件和卷帘控制部件,所述卷帘部件为柔性太阳能薄膜电池及卷帘下轨或层状遮光薄膜;所述卷帘下轨设置在所述柔性太阳能薄膜电池上,所述柔性太阳能薄膜电池、层状遮光薄膜分别设置在所述卷帘控制部件上;所述卷帘控制部件与所述太阳能转换部件连接,所述太阳能转换部件与所述卷帘下轨及柔性太阳能薄膜电池或层状遮光薄膜连接。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能薄膜卷帘,其特征在于,所述卷帘部件、太阳能转换部件和卷帘控制部件设置在密封保护部件内,所述密封保护部件包括透光材料和隔板;其所述透光材料为密封保护部件的四周板,隔板为密封保护部件的上、下端连接板。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳能薄膜卷帘,其特征在于,所述卷帘控制部件包括轴承、卷轴杆、微型电机和电机控制器;

所述卷轴杆与所述柔性太阳能薄膜电池连接,或者与所述层状遮光薄膜连接,所述卷轴杆两端分别连接所述轴承和所述微型电机,所述微型电机与所述电机控制器连接,所述电机控制器与所述太阳能转换部件连接。

4. 根据权利要求3所述的一种太阳能薄膜卷帘,其特征在于,所述太阳能转换部件包括下轨导线杆、蓄电池和逆变器;

所述下轨导线杆与所述卷帘下轨对应设置,所述下轨导线杆与所述蓄电池连接,所述蓄电池上设置有所述逆变器,所述逆变器与所述电机控制器连接。

一种太阳能薄膜卷帘

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源领域,特别是涉及一种太阳能薄膜发电卷帘。

背景技术

[0002] 近年来,随着传统能源的日益紧张和绿色能源的需求,可持续利用的太阳能成为时代的新宠儿,催生了诸如光伏、光热等新兴产业的快速崛起和发展。尤其是近 5 年来光电行业产能以每年超过 100% 的速率呈现爆炸式增长,中国和欧美许多国家政府和地方能源机构不遗余力的支持新能源的开发与应用。

[0003] 近 2 年来太阳能薄膜电池以其价格和效率的优势,以及柔性等特点为其带来了空前的市场。太阳能薄膜电池目前主要以屋顶或者墙面上的刚性太阳能发电板为主,然而太阳能薄膜的柔性特质没有得到充分发挥。

[0004] 现在城市化进程不断加快,多层建筑或者高层建筑拔地而起,屋顶的使用面积远远低于窗户的面积,并且大部分居民得支付一定数额的屋顶面积使用权。同时,在外墙面上安装刚性太阳能发电板也存在安装难度大费用高,而且许多太阳能发电板透光率非常低。

[0005] 最近,柔性太阳能电池结合玻璃组成的刚性太阳能窗户已经得到应用,但这种太阳能窗户由于薄膜的低透光率,使得室内采光能力永久性的大幅度降低,反而可能增加了室内用电。

实用新型内容

[0006] 基于此,有必要针对太阳能窗户的透光率低且不可调节、外墙面安装难度高,屋顶使用面积有限,提供一种太阳能薄膜卷帘。

[0007] 一种太阳能薄膜卷帘,包括卷帘部件、太阳能转换部件和卷帘控制部件,卷帘部件为柔性太阳能薄膜电池及卷帘下轨或层状遮光薄膜;

[0008] 卷帘下轨设置在柔性太阳能薄膜电池上,柔性太阳能薄膜电池、层状遮光薄膜分别设置在卷帘控制部件上;卷帘控制部件与太阳能转换部件连接,太阳能转换部件与卷帘下轨及柔性太阳能薄膜电池或层状遮光薄膜连接。

[0009] 在其中一个实施例中,卷帘部件、太阳能转换部件和卷帘控制部件设置在密封保护部件内,密封保护部件包括透光材料和隔板;其透光材料为密封保护部件的四周板,隔板为密封保护部件的上、下端连接板。

[0010] 在其中一个实施例中,卷帘控制部件包括轴承、卷轴杆、微型电机和电机控制器;

[0011] 卷轴杆与柔性太阳能薄膜电池连接,或者与层状遮光薄膜连接,卷轴杆两端分别连接轴承和微型电机,微型电机与电机控制器连接,电机控制器与太阳能转换部件连接。

[0012] 在其中一个实施例中,太阳能转换部件包括下轨导线杆、蓄电池和逆变器;

[0013] 下轨导线杆与卷帘下轨对应设置,下轨导线杆与蓄电池连接,蓄电池上设置有逆变器,逆变器与电机控制器连接。

[0014] 上述,太阳能薄膜遮阳卷帘不仅大大提高了覆盖面积,增加的蓄电能力,节约了使

用空间,降低了产品成本,而且根据用户对于室内采光可进行任意调试。

[0015] 考虑到用户对于窗帘多功能性的要求,遮光薄膜可以根据不同性能要求和弥补柔性太阳能薄膜卷帘的不足,比如在窗帘颜色,折光率,防紫外线的性能的补充,同时也可将采用有弱光性的柔性太阳能薄膜电池应用在遮光薄膜上,实现室内光源的再利用。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型正面示意图。

[0017] 图 2 为图 1 侧面示意图。

[0018] 附图标记含义如下:1. 卷轴杆;2. 轴承;3. 微型电动机;4. 柔性太阳能薄膜电池;5. 卷帘下轨;6. 电动机控制系统;7. 逆变器;8. 蓄电池;9. 下轨导线杆;10. 透光材料;11. 多层结构的遮光薄膜卷帘;12. 隔板;13. 阳光;14. 灯光。

具体实施方式

[0019] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的首选实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0020] 需要说明的是,当元件被称为“设置”在另一个元件,它可以是直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连通”另一个元件,它可以是直接连通到另一个元件,或者可能同时存在居中元件。

[0021] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0022] 一种太阳能薄膜卷帘,包括卷帘部件、太阳能转换部件和卷帘控制部件,卷帘部件为柔性太阳能薄膜电池 4 及卷帘下轨 5 或层状遮光薄膜 11。

[0023] 卷帘下轨 5 设置在柔性太阳能薄膜电池 4 上,柔性太阳能薄膜电池 4 与层状遮光薄膜 11 分别设置在卷帘控制部件上,卷帘控制部件与太阳能转换部件一端连接,太阳能转换部件与卷帘下轨 5 及太阳能柔性电池 4 或层状遮光薄膜 11 连接。

[0024] 柔性是指可以弯曲而且不会实质性损害性能。

[0025] 在优选的实施方案中,柔性太阳能薄膜电池 4 选自 CIGS 太阳能薄膜电池或柔性硅基薄膜电池,也可以使用有机太阳能薄膜,其中的一种或多种。

[0026] 该柔性太阳能薄膜电池 4 以多个小面积模块的形式分布但也可以整块电池方式使用。

[0027] CIGS 太阳能薄膜电池即铜铟镓硒(Cu-In-Ga-Se)薄膜太阳能电池,其主要光电转化器是由 Cu(铜),In(铟),Ga(镓),Se(硒)四种主要元素按照一定比例构成的薄膜,具有光吸收能力强,发电稳定性好,转化率高,白天发电时间长,发电量高、生产成本低以及能源回收周期短诸多优势。柔性太阳能薄膜电池 4 可以商购得到。

[0028] 优选的卷帘部件、太阳能转换部件和卷帘控制部件设置在密封保护部件内,密封保护部件包括透光材料 10 和隔板 12;其透光材料 10 为密封保护部件的四周板,隔板 12 为

密封保护部件的上、下端连接板。

[0029] 优选的, 卷帘控制部件包括轴承 2、卷轴杆 1、微型电机 3 和电机控制器 6。

[0030] 卷轴杆 1 与柔性太阳能薄膜电池 4 连接, 或者与层状遮光薄膜 11 连接, 卷轴杆 1 两端分别连接轴承 2 和微型电机 3, 微型电机 3 与电机控制器 6 连接, 电机控制器 6 与太阳能转换部件连接。

[0031] 优选的, 太阳能转换部件包括下轨导线杆 9、蓄电池 8 和逆变器 7。

[0032] 下轨导线杆 9 与卷帘下轨对应设置, 下轨导线杆 9 与蓄电池 8 连接, 蓄电池 8 上设置有逆变器 7, 逆变器 7 与电机控制器 6 连接。

[0033] 实施例 1

[0034] 卷轴杆 1 通过粘合剂或者机械方式与太阳能薄膜电池 4 连接, 然后通过微型电动机 3 的转动实现薄膜卷帘的功能。

[0035] 柔性太阳能薄膜电池 4 的电路引出端与卷帘下轨 5 连接, 当卷帘下轨接触到下轨导线杆 9 时, 柔性太阳能薄膜电池 4 通过电路将产生的电能储存在蓄电池 8 内, 然后通过逆变器 7 将电压转换成日用电压如 110 V 或者 220 V。

[0036] 电机控制器 6 可连接到逆变器 7, 实现自供电功能, 储存的额外电量供其它家用电器使用。

[0037] 另一端的卷轴杆 1 通过粘合剂或者机械方式与层状遮光薄膜 11 连接, 通过微型电机 3 实现薄膜卷帘展开和收缩的功能。在电机控制器 6 的操作下可实现不同展开面积的功能设计。

[0038] 实施例 2

[0039] 卷轴杆 1 通过粘合剂或者机械方式与太阳能薄膜电池 4 连接, 然后通过微型电动机 3 的转动实现薄膜卷帘的功能。

[0040] 柔性太阳能薄膜电池 4 的电路引出端与卷帘下轨 5 连接, 当卷帘下轨接触到下轨导线杆 9 时, 柔性太阳能薄膜电池 4 通过电路将产生的电能储存在蓄电池 8 内, 然后通过逆变器 7 将电压转换成日用电压如 110 V 或者 220 V。

[0041] 电机控制器 6 可连接到逆变器 7, 实现自供电功能, 储存的额外电量供其它家用电器使用。

[0042] 另一端的卷轴杆 1 通过粘合剂或者机械方式与有弱光性的柔性太阳能薄膜电池 4 连接, 通过微型电机 3 实现薄膜卷帘展开和收缩的功能。在电机控制器 6 的操作下可实现不同展开面积的功能设计。

[0043] 实施例 3

[0044] 卷轴杆 1 通过粘合剂或者机械方式与太阳能薄膜电池 4 连接, 然后通过微型电动机 3 的转动实现薄膜卷帘的功能。

[0045] 柔性太阳能薄膜电池 4 的电路引出端与卷帘下轨 5 连接, 当卷帘下轨接触到下轨导线杆 9 时, 柔性太阳能薄膜电池 4 通过电路将产生的电能储存在蓄电池 8 内, 然后通过逆变器 7 将电压转换成日用电压如 110 V 或者 220 V。

[0046] 电机控制器 6 可连接到逆变器 7, 实现自供电功能, 储存的额外电量供其它家用电器使用。

[0047] 另一端的卷轴杆 1 通过粘合剂或者机械方式与层状遮光薄膜 11 连接, 层状遮光薄

膜上设有柔性弱光电池,可以利用室内灯光发电。

[0048] 层状遮光薄膜 11 通过微型电机 3 实现薄膜卷帘展开和收缩的功能。在电机控制器 6 的操作下可实现不同展开面积的功能设计。

[0049] 本实用新型专利,可以通过隔板 12 和两层透光材料 10 将双卷帘密封。也可将双卷帘安装在透光材料 10 靠室外的外侧。

[0050] 本实用新型中,双卷帘可以是柔性太阳能薄膜电池 4 和层状遮光薄膜 11 搭配,也可以是柔性太阳能薄膜电池 4 和柔性太阳能薄膜电池 4 搭配,也可以是层状遮光薄膜 11 和层状遮光薄膜 11 搭配,也可将柔性弱光电池应用在层状遮光薄膜 11 上面。其匹配方式可任意选择。

[0051] 实施例 4

[0052] 卷轴杆 1 通过粘合剂或者机械方式与太阳能薄膜电池 4 连接,然后通过微型电动机 3 的转动实现薄膜卷帘的功能。

[0053] 柔性太阳能薄膜电池 4 的电路引出端与卷帘下轨 5 连接,当卷帘下轨接触到下轨导线杆 9 时,柔性太阳能薄膜电池 4 通过电路将产生的电能储存在蓄电池 8 内,然后通过逆变器 7 将电压转换成日用电压如 110 V 或者 220 V。

[0054] 电机控制器 6 可连接到逆变器 7,实现自供电功能,储存的额外电量供其它家用电器使用。

[0055] 本实用新型专利的优点在于提供了一种可供城市多层或者高层建筑中的业主使用的方便且安全的民用太阳能发电产品。

[0056] 其中太阳能电池 4 和层状遮光薄膜 11 几乎不占用任何建筑面积,且安全性能强,非常适合家庭和办公室使用。使其不仅实现了窗帘的功能,而且节约了空间,降低室内能耗,带来巨大的视觉冲击等多功能。

[0057] 还可用于汽车天窗,高铁,船舶和飞机侧窗设计等任何窗帘或者遮光领域。不仅可以达到节能遮阳的效果,也提高了空间占有率。此实用新型专利,可以根据用户不同要求,也可采用单卷帘结构的应用,其所用卷帘可以是柔性太阳能薄膜电池 4 或者层状遮光薄膜 11。

[0058] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

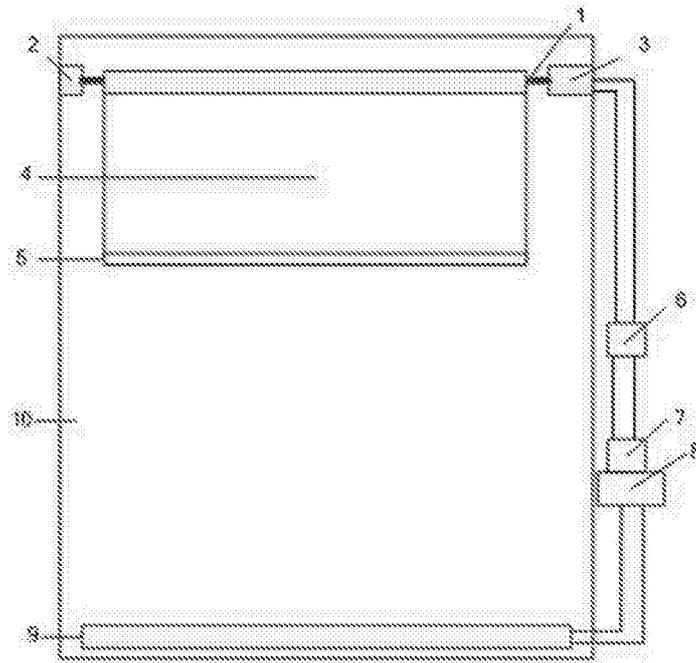


图 1

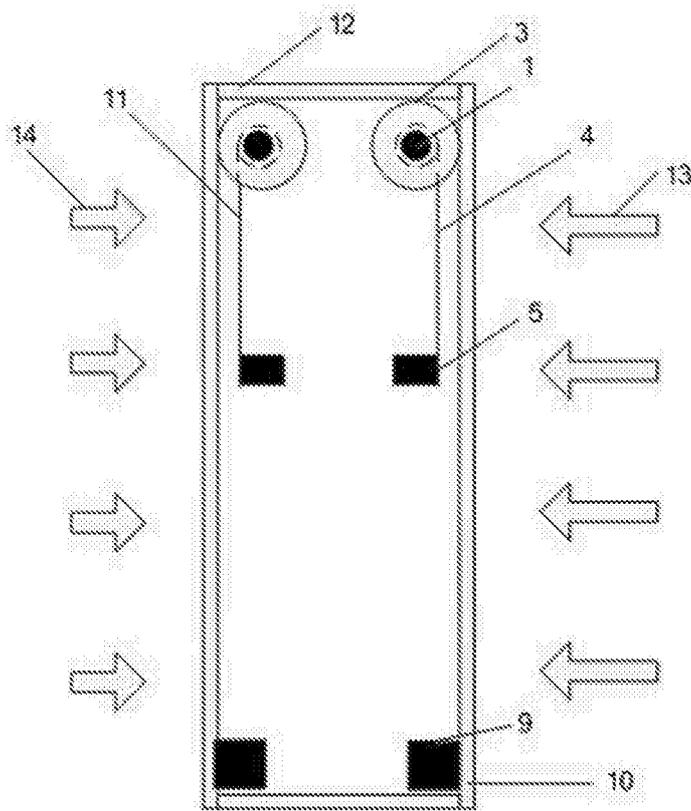


图 2