



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207664932 U

(45)授权公告日 2018.07.27

(21)申请号 201721596692.6

(22)申请日 2017.11.26

(73)专利权人 曾强

地址 511430 广东省广州市番禺区大石街  
105国道838号潮联大厦A4-416

(72)发明人 曾强

(51)Int.Cl.

H02S 20/32(2014.01)

H01L 31/048(2014.01)

F24S 30/422(2018.01)

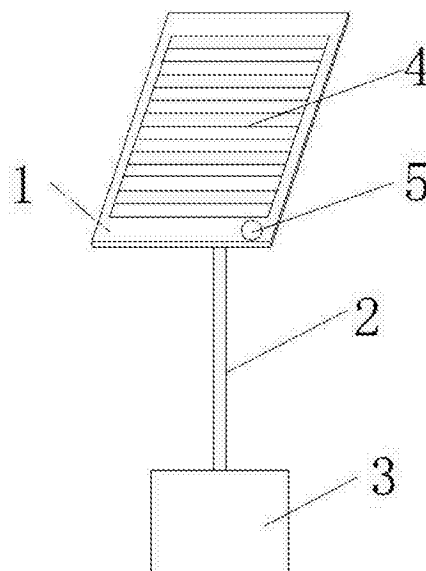
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种高转化率太阳能电池板

### (57)摘要

本实用新型公开了一种高转化率太阳能电池板,包括电池板本体、主轴和转动箱,所述主轴位于电池板本体下端,且固定连接,所述转动箱位于主轴下端,且传动连接,所述电池板本体上端设有梳状电极,所述梳状电极下端设有光电传感器,所述电池板本体从上至下依次包括有SiO<sub>2</sub>保护膜、S型结、PN结、P型层和基片电极,所述转动箱内部设有电机,所述电机一侧设有转轴箱,所述转轴箱内部设有转轴,所述转轴箱和转轴一端之间设有轴承座,所述转轴箱下端设有支撑柱,所述转轴一端设有锥齿轮,所述锥齿轮一侧设有转轴锥齿轮。本实用新型结构简单,使用方便,提高了光电转换率,既满足了人们的用电需求,又帮助了太阳能技术的推广。



1. 一种高转化率太阳能电池板,包括电池板本体(1)、主轴(2)和转动箱(3),所述主轴(2)位于电池板本体(1)下端,且固定连接,所述转动箱(3)位于主轴(2)下端,且传动连接,其特征在于:所述电池板本体(1)上端设有梳状电极(4),所述梳状电极(4)下端设有光电传感器(5),所述电池板本体(1)从上至下依次包括有SiO<sub>2</sub>保护膜(15)、S型结(16)、PN结(17)、P型层(18)和基片电极(19),所述转动箱(3)内部设有电机(6),所述电机(6)一侧设有转轴箱(7),所述转轴箱(7)内部设有转轴(8),所述转轴箱(7)和转轴(8)一端之间设有轴承座(10),所述转轴箱(7)下端设有支撑柱(9),所述转轴(8)一端设有锥齿轮(11),所述锥齿轮(11)一侧设有转轴锥齿轮(13),所述转轴锥齿轮(13)上端设有主轴(2),所述转轴锥齿轮(13)下端设有转动支撑柱(12),所述转动箱(3)内部上端设有支架(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种高转化率太阳能电池板,其特征在于:所述锥齿轮(11)和转轴锥齿轮(13)相互齿合。

3. 根据权利要求1所述的一种高转化率太阳能电池板,其特征在于:所述主轴(2)和转轴锥齿轮(13)固定连接,所述主轴(2)穿过支架(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种高转化率太阳能电池板,其特征在于:所述电机(6)的输出轴和转轴(8)固定连接,所述转轴箱(7)和转轴(8)通过轴承座(10)活动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种高转化率太阳能电池板,其特征在于:所述光电传感器(5)和电机(6)电性连接。

## 一种高转化率太阳能电池板

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能电池板,特别涉及一种高转化率太阳能电池板。

### 背景技术

[0002] 上世纪60年代,科学家们已经将太阳能电池用于空间技术—通信卫星供电。上世纪末,在人类不断自我反省的过程中,对光伏发电这种清洁又直接的能源形式已愈加亲切,不仅在空间应用,而且在众多领域中已大显身手,如:太阳能庭院灯、光伏水泵、通信电源、石油输油管道阴极保护、海水淡化系统、高速公路路标等。欧美等先进国家将光伏发电并入城市用电系统并将边远地区自然界村落供电系统纳为其科技发展方向。可见现今太阳能电池与建筑系统的结合已经形成产业趋势。

[0003] 太阳能是一种取之不尽,用之不竭的绿色能源,即无污染又无副作用。但是太阳能电池板的光电转换率低,不能满足人们的用电需求,阻碍了太阳能技术的推广。为此,我们提出一种高转化率太阳能电池板。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种高转化率太阳能电池板,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 一种高转化率太阳能电池板,包括电池板本体、主轴和转动箱,所述主轴位于电池板本体下端,且固定连接,所述转动箱位于主轴下端,且传动连接,所述电池板本体上端设有梳状电极,所述梳状电极下端设有光电传感器,所述电池板本体从上至下依次包括有SiO<sub>2</sub>保护膜、S型结、PN结、P型层和基片电极,所述转动箱内部设有电机,所述电机一侧设有转轴箱,所述转轴箱内部设有转轴,所述转轴箱和转轴一端之间设有轴承座,所述转轴箱下端设有支撑柱,所述转轴一端设有锥齿轮,所述锥齿轮一侧设有转轴锥齿轮,所述转轴锥齿轮上端设有主轴,所述转轴锥齿轮下端设有转动支撑柱,所述转动箱内部上端设有支架。

[0007] 进一步地,所述锥齿轮和转轴锥齿轮相互啮合。

[0008] 进一步地,所述主轴和转轴锥齿轮固定连接,所述主轴穿过支架。

[0009] 进一步地,所述电机的输出轴和转轴固定连接,所述转轴箱和转轴通过轴承座活动连接。

[0010] 进一步地,所述光电传感器和电机电性连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:该种高转化率太阳能电池板通过设置的SiO<sub>2</sub>保护膜,可以有效地解决太阳能电池板板体的温度升高,从而提高太阳能电池板光电转换率,通过设置的光电传感器和电机相配合,使得当光线方向的偏差达到一定幅度时,光电传感器输出相应的更正信号,并通过电机带动转轴一端的锥齿轮使转轴锥齿轮带动主轴对太阳能电池板进行角度调节,使太阳能电池板时刻与太阳光线的入射角保持垂直,使太阳能电池板的转化率提高,本实用新型结构简单,使用方便,提高了光电转换率,

既满足了人们的用电需求,又帮助了太阳能技术的推广。

### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型高转化率太阳能电池板的整体结构示意图。

[0013] 图2为本实用新型高转化率太阳能电池板的电池板本体结构示意图。

[0014] 图3为本实用新型高转化率太阳能电池板的转动箱内部结构示意图。

[0015] 图中:1、电池板本体;2、主轴;3、转动箱;4、梳状电极;5、光电传感器;6、电机;7、转轴箱;8、转轴;9、支撑柱;10、轴承座;11、锥齿轮;12、转动支撑柱;13、转轴锥齿轮;14、支架;15、SiO<sub>2</sub>保护膜;16、S型结;17、PN结;18、P型层;19、基片电极。

### 具体实施方式

[0016] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0017] 如图1-3所示,一种高转化率太阳能电池板,包括电池板本体1、主轴2和转动箱3,所述主轴2位于电池板本体1下端,且固定连接,所述转动箱3位于主轴2下端,且传动连接,所述电池板本体1上端设有梳状电极4,所述梳状电极4下端设有光电传感器5,所述电池板本体1从上至下依次包括有SiO<sub>2</sub>保护膜15、S型结16、PN结17、P型层18和基片电极19,所述转动箱3内部设有电机6,所述电机6一侧设有转轴箱7,所述转轴箱7内部设有转轴8,所述转轴箱7和转轴8一端之间设有轴承座10,所述转轴箱7下端设有支撑柱9,所述转轴8一端设有锥齿轮11,所述锥齿轮11一侧设有转轴锥齿轮13,所述转轴锥齿轮13上端设有主轴2,所述转轴锥齿轮13下端设有转动支撑柱12,所述转动箱3内部上端设有支架14。

[0018] 本实用新型一种高转化率太阳能电池板,本实用新型通过设置的SiO<sub>2</sub>保护膜,可以有效地解决太阳能电池板板体的温度升高,从而提高太阳能电池板光电转换率,通过设置的光电传感器和电机相配合,使得当光线方向的偏差达到一定幅度时,光电传感器输出相应的更正信号,并通过电机带动转轴一端的锥齿轮使转轴锥齿轮带动主轴对太阳能电池板进行角度调节,使太阳能电池板时刻与太阳光线的入射角保持垂直,使太阳能电池板的转化率提高,本实用新型结构简单,使用方便,提高了光电转换率,既满足了人们的用电需求,又帮助了太阳能技术的推广。

[0019] 其中,所述锥齿轮11和转轴锥齿轮13相互啮合。

[0020] 其中,所述主轴2和转轴锥齿轮13固定连接,所述主轴2穿过支架14。

[0021] 其中,所述电机6的输出轴和转轴8固定连接,所述转轴箱7和转轴8通过轴承座10活动连接。

[0022] 其中,所述光电传感器5和电机6电性连接。

[0023] 需要说明的是,本实用新型为一种高转化率太阳能电池板,工作时,通过设置的SiO<sub>2</sub>保护膜15,可以有效地解决太阳能电池板板体1的温度升高,从而提高太阳能电池板1光电转换率,通过设置的光电传感器5和电机6相配合,使得当光线方向的偏差达到一定幅度时,光电传感器5输出相应的更正信号,并通过电机6带动转轴8一端的锥齿轮11使转轴锥齿轮13带动主轴2对太阳能电池板1进行角度调节,使太阳能电池板1时刻与太阳光线的入射角保持垂直,使太阳能电池板1的转化率提高,结构简单,使用方便,提高了光电转换率,

既满足了人们的用电需求,又帮助了太阳能技术的推广。

[0024] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

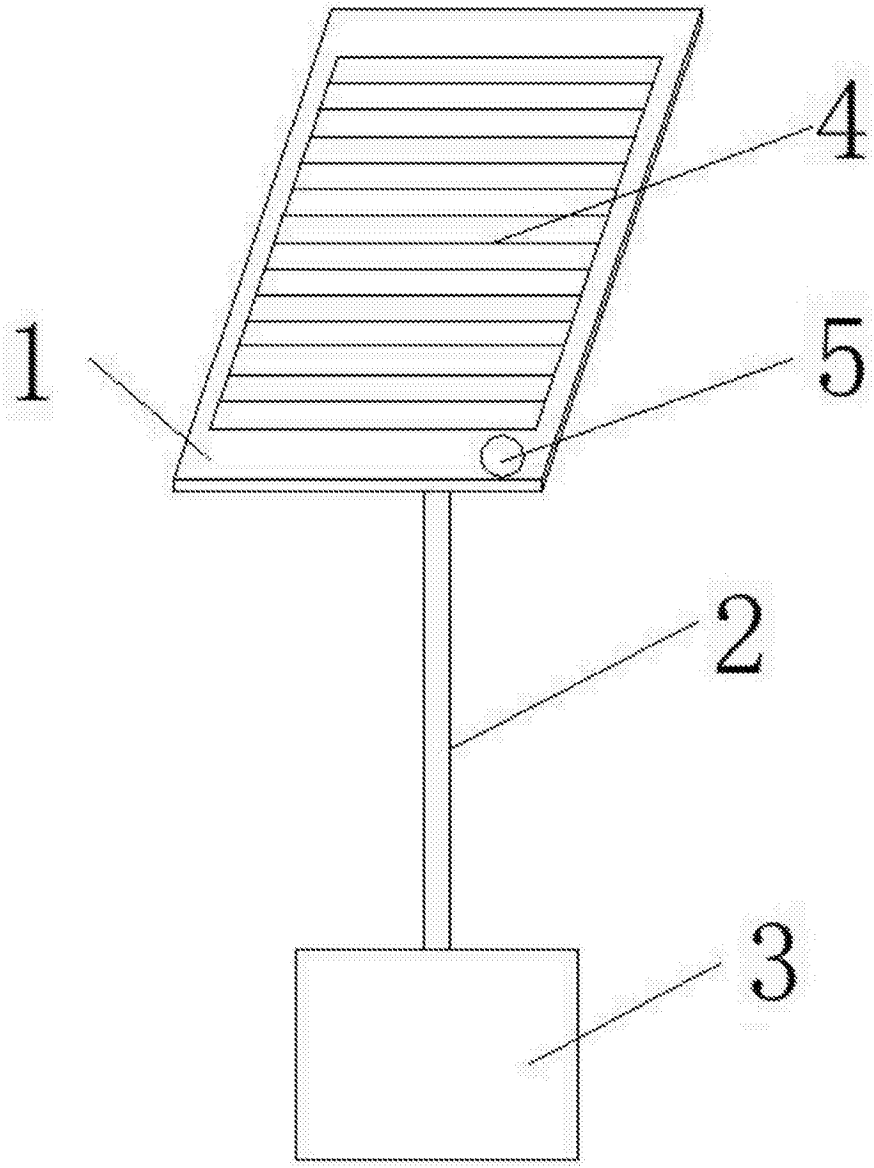


图1

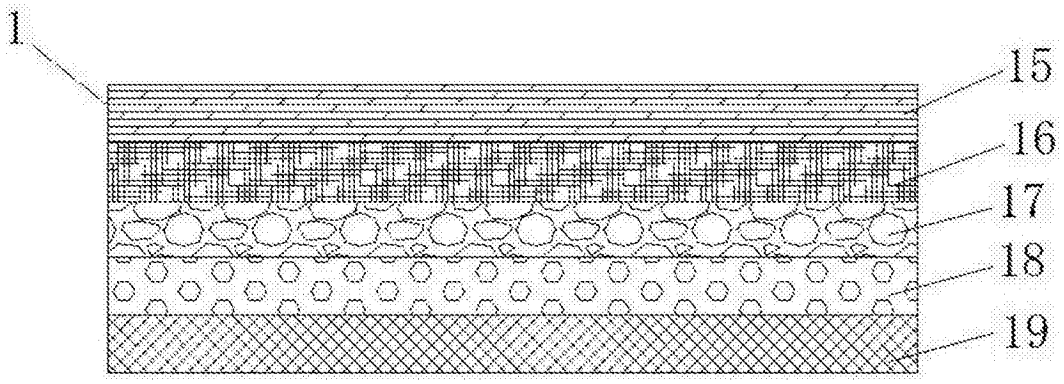


图2

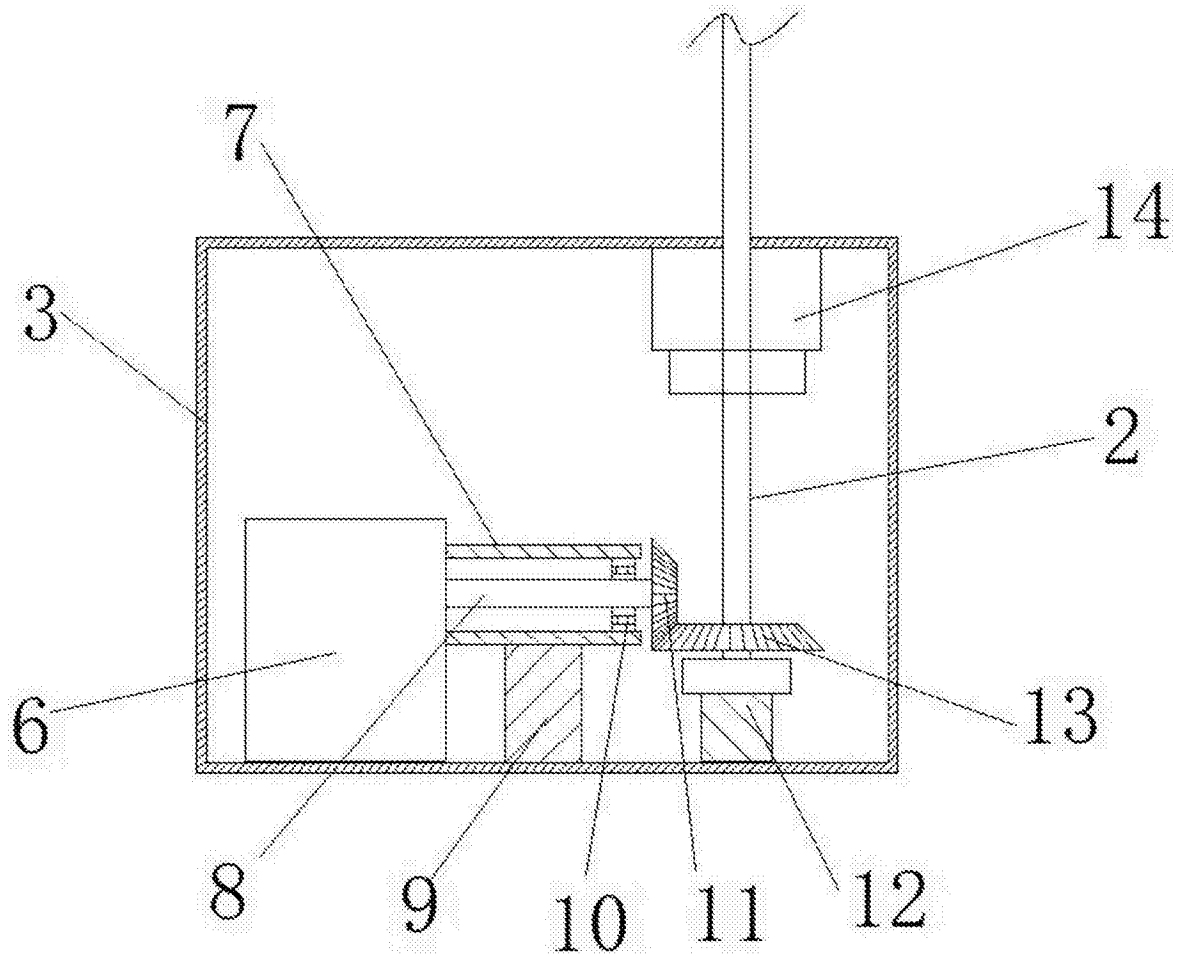


图3