



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101814863 A

(43) 申请公布日 2010.08.25

(21) 申请号 201010153281.6

(22) 申请日 2010.04.15

(71) 申请人 青岛易特优电子有限公司

地址 266105 山东省青岛市崂山区王哥庄街  
道北海工业园

申请人 李廷勇

(72) 发明人 李廷勇

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有  
限公司 37101

代理人 杨秉利

(51) Int. Cl.

H02N 6/00 (2006.01)

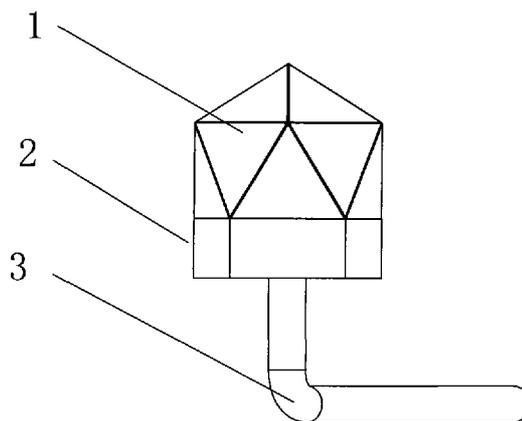
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

### (54) 发明名称

太阳能光电转换装置

### (57) 摘要

本发明提供一种太阳能光电转换装置,包括太阳能电池板,其特点是:所述的太阳能电池板为三角形或多边形太阳能电池板组成的半球型多面体太阳能电池板。所述半球型多面体太阳能电池板的底面设置有底座。所述半球型多面体太阳能电池板底座连接一L形支架,L形支架的水平杆一端与一杆塔连接,使太阳能电池板半球型多面体的底座水平设置。其结构合理、紧凑,太阳能的利用率高。



1. 一种太阳能光电转换装置,包括太阳能电池板,其特征在于所述的太阳能电池板为三角形或多边形太阳能电池板组成的半球型多面体太阳能电池板。

2. 按照权利要求 1 所述的太阳能光电转换装置,其特征在于所述半球型多面体太阳能电池板的底面设置有底座。

3. 按照权利要求 2 所述的太阳能光电转换装置,其特征在于所述半球型多面体太阳能电池板底座连接一 L 形支架,L 形支架的水平杆一端与一杆塔连接,使太阳能电池板半球型多面体的底座水平设置。

4. 按照权利要求 3 所述的太阳能光电转换装置,其特征在于所述杆塔上的半球型多面体太阳能电池板有三个,各个支架环绕杆塔均匀设置,各个支架之间的夹角为  $120^{\circ}$ 。

5. 按照权利要求 3 或 4 所述的太阳能光电转换装置,其特征在于所述杆塔上的还设置蓄电池及光伏充电控制器,半球型多面体太阳能电池板与光伏充电控制器连接,光伏充电控制器与蓄电池连接。

## 太阳能光电转换装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于太阳能光电转换技术领域,具体说是一种太阳能光电转换装置。

### 背景技术

[0002] 现有供电技术中已经有太阳能光电转换装置问世。太阳能光电转换装置包括:(1)太阳能电池板:太阳能电池板是太阳能发电系统中的核心部分,也是太阳能发电系统中价值最高的部分。其作用是将太阳能转化为电能,或送往蓄电池中存储起来,或推动负载工作。太阳能电池板的质量和成本将直接决定整个系统的质量和成本。太阳能电池板主要分为晶体硅电池板和非晶硅电池板,晶体硅电池板包括:多晶硅太阳能电池、单晶硅太阳能电池。非晶硅电池板包括:薄膜太阳能电池、有机太阳能电池。(2)太阳能控制器:太阳能控制器的作用是控制整个系统的工作状态,并对蓄电池起到过充电保护、过放电保护的作用。在温差较大的地方,合格的控制器还应具备温度补偿的功能。其他附加功能如光控开关、时控开关都应当是控制器的可选项。(3)蓄电池:一般为铅酸电池,一般有12V和24V这两种,微型系统中,也可用镍氢电池、镍镉电池或锂电池。其作用是在有光照时将太阳能电池板所发出的电能储存起来,到需要的时候再释放出来。(4)逆变器:在很多场合,都需要提供AC220V、AC110V的交流电源。由于太阳能的直接输出一般都是DC12V、DC24V、DC48V。为能向AC220V的电器提供电能,需要将太阳能发电系统所发出的直流电能转换成交流电能,因此需要使用DC-AC逆变器。在某些场合,需要使用多种电压的负载时,也要用到DC-DC逆变器,如将24VDC的电能转换成5VDC的电能。

[0003] 太阳能光电转换装置利用太阳能电池板供电,充分利用绿色清洁能源,具有无排放、无污染的优点,现已应用于城市道路、小区景观照明及监控、通讯基站等领域。

[0004] 但是,现有技术太阳能光电转换装置中,太阳能电池板为平板式结构,只是面积大小不同,或者安置倾斜角度和方向不同。因此,平板式太阳能电池板,太阳能的利用率不高。如何设计一种太阳能光电转换装置,其结构合理、紧凑,太阳能的利用率,这是目前亟待解决的技术问题。

### 发明内容

[0005] 本发明针对现有技术存在的上述问题,提供一种太阳能光电转换装置,其结构合理、紧凑,太阳能的利用率。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种太阳能光电转换装置,包括太阳能电池板,其特征在于所述的太阳能电池板为三角形或多边形太阳能电池板组成的半球型多面体太阳能电池板。

[0008] 对上述技术方案的改进:所述半球型多面体太阳能电池板的底面设置有底座。

[0009] 对上述技术方案的进一步改进:所述半球型多面体太阳能电池板底座连接一L形支架,L形支架的水平杆一端与一杆塔连接,使太阳能电池板半球型多面体的底座水平设置。

[0010] 对上述技术方案的进一步改进：所述杆塔上的半球型多面体太阳能电池板有三个，各个支架环绕杆塔均匀设置，各个支架之间的夹角为  $120^{\circ}$ 。

[0011] 对上述技术方案的进一步改进：所述杆塔上的还设置蓄电池及光伏充电控制器，半球型多面体太阳能电池板与光伏充电控制器连接，光伏充电控制器与蓄电池连接。

[0012] 本发明与现有技术相比具有以下优点和积极效果：

[0013] 1、本发明的立体太阳能电池板组为三角或多边形太阳能电池板组成的半球型多面体，半球型多面体的底面设置有底座，并通过 L 形中部支架与杆塔连接。半球型多面体太阳能电池板与普通的纯平面式太阳能电池板相比，可以接受不同方向的太阳照射，延长了接收太阳的时间，充分利用太阳能。

[0014] 2、本发明的杆塔上的半球型多面体太阳能电池板有三个，各个支架环绕杆塔均匀设置，各个支架之间的夹角为  $120^{\circ}$ 。杆塔阴影不会同时遮挡三个半球型多面体太阳能电池板，三个半球型多面体太阳能电池板可以长时间接收不同方向的太阳光。利用太阳能的效率大大提高。

[0015] 3、本发明可以广泛应用于城市道路、小区景观照明及监控、通讯基站、船舶等领域的供电和照明。

[0016] 4、本发明其结构合理、紧凑，加工制作方便。

#### 附图说明

[0017] 图 1 为本发明太阳能光电转换装置的主视图。

#### 具体实施方式

[0018] 参见图 1，为本发明一种太阳能光电转换装置的实施例，包括太阳能电池板，所述的太阳能电池板为三角形或多边形太阳能电池板组成的半球型多面体太阳能电池板 1，所述半球型多面体太阳能电池板 1 的底面设置有底座 2。半球型多面体太阳能电池板底座 2 底面连接一 L 形支架 3，L 形支架 3 的水平杆一端与一杆塔连接，使半球型多面体太阳能电池板的底座 2 水平设置。

[0019] 上述杆塔上的半球型多面体太阳能电池板 1 有三个，各个 L 形支架 3 环绕杆塔均匀设置，各个 L 形支架之间的夹角均为  $120^{\circ}$ 。

[0020] 所述杆塔上的还设置蓄电池及光伏充电控制器，半球型多面体太阳能电池板 1 与光伏充电控制器连接，光伏充电控制器与蓄电池连接。

[0021] 本发明太阳能光电转换装置作用是将太阳能转化为电能，或送往蓄电池中存储起来，到需要的时候再释放出来，或推动负载工作。

[0022] 因为很多场合都需要提供 AC220V、AC110V 的交流电源，本发明还可配置逆变器，由于太阳能的直接输出一般都是 DC12V、DC24V、DC48V。为能向 AC220V 的电器提供电能，需要将太阳能发电系统所发出的直流电能转换成交流电能，因此需要使用 DC-AC 逆变器。在某些场合，需要使用多种电压的负载时，本发明还可配置 DC-DC 逆变器，如将 24VDC 的电能转换成 5VDC 的电能。

[0023] 当然，上述说明并非是对本发明的限制，本发明也并不限于上述举例，本技术领域的普通技术人员，在本发明的实质范围内，所作出的变化、改型、添加或替换，也应属于本发

明的保护范围。

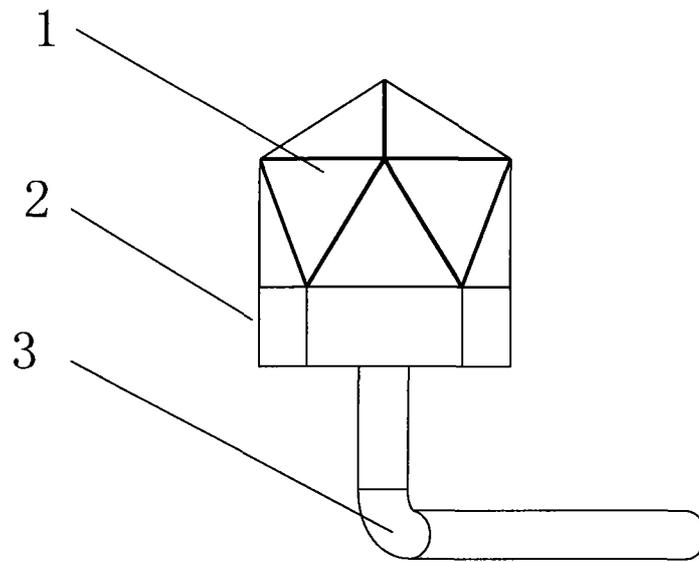


图 1