(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204836039 U
(45)授权公告日 2015.12.02

(21)申请号 201520556994.5

(22)申请日 2015.07.29

(73)专利权人 河南华源光伏科技有限公司
地址 463000 河南省驻马店市前进路369号

(72)发明人 马君

(74)专利代理机构 郑州联科专利事务所（普通合伙）41104
代理人 刘建芳

(51)Int.Cl.
H02S 10/40(2014.01)
H02S 20/30(2014.01)
H02S 40/30(2014.01)
H02S 40/42(2014.01)

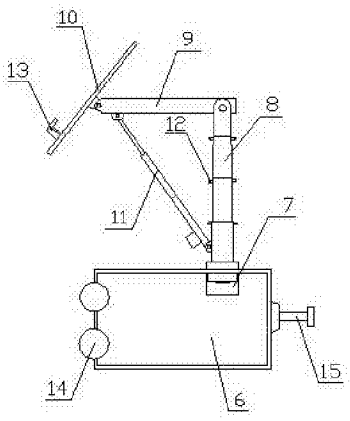
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种多功能便携式太阳能发电系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能便携式太阳能发电系统，包括太阳能发电箱和可移动安装支架，太阳能发电箱上表面安装太阳能电池板，内部设有控制器、蓄电池和散热组件，太阳能发电箱侧壁上还设有状态指示灯、LED照明灯和USB端口，表面设有光控盒，光控盒与控制器连接；可移动安装支架包括底座、旋转电机、可伸缩立柱、电动调节杆、水平支撑杆和发电箱托板，可伸缩立柱下端通过轴承安装在底座上，上端与水平支撑杆的一端铰接，水平支撑杆另一端与发电箱托板固定连接，电动调节杆两端分别通过铰接支座与可伸缩立柱和水平支撑杆可拆卸连接。本实用新型不仅结构简单，便于携带，可靠性高，同时能够提高太阳能利用效率，增加日发电量。



CN 204836039 U

1. 一种多功能便携式太阳能发电系统，包括太阳能发电箱和可移动安装支架，太阳能发电箱内设有控制器和蓄电池，太阳能发电箱上表面安装太阳能电池板，其特征在于：所述太阳能发电箱内还设有散热组件，散热组件包括散热器、导流罩和风扇，导流罩设有空气流通风道，蓄电池与控制器安装在散热器上，散热器和风扇分别安装在导流罩两端，太阳能发电箱两相邻侧壁上分别设有第一通风孔和第二通风孔，第一通风孔正对风扇，太阳能发电箱侧壁上还设有状态指示灯、LED 照明灯和 USB 端口，太阳能发电箱表面设有光控盒，光控盒与控制器的输入端连接，可移动安装支架包括底座、旋转电机、可伸缩立柱、电动调节杆、水平支撑杆和发电箱托板，旋转电机固定在底座内，旋转电机的输出轴与可伸缩立柱连接，可伸缩立柱下端通过轴承安装在底座上，可伸缩立柱上端通过转轴与水平支撑杆的一端铰接，水平支撑杆另一端与发电箱托板固定连接，电动调节杆一端通过铰接支座与可伸缩立柱可拆卸连接，电动调节杆另一端通过铰接支座与水平支撑杆可拆卸连接，旋转电机和电动伸缩杆的执行机构由控制器驱动。

2. 如权利要求 1 所述的多功能便携式太阳能发电系统，其特征在于：太阳能发电箱内还设有收音机和 / 或 MP3 集成板。

3. 如权利要求 2 所述的多功能便携式太阳能发电系统，其特征在于：可伸缩立柱包括多节空心套杆，套杆上部沿径向设有通孔，套杆下部两侧设有弹性凸起，多节空心套杆顺次套接，上一套杆的弹性凸起通过下一套杆的通孔凸出在表面。

4. 如权利要求 3 所述的多功能便携式太阳能发电系统，其特征在于：发电箱托板下部设有卡板，发电箱两侧设有卡槽。

5. 如权利要求 4 所述的多功能便携式太阳能发电系统，其特征在于：发电箱托板背面设有耳板，水平支撑杆通过销轴与耳板可拆卸连接。

6. 如权利要求 5 所述的多功能便携式太阳能发电系统，其特征在于：底座内部为中空结构。

7. 如权利要求 6 所述的多功能便携式太阳能发电系统，其特征在于：底座一侧设有滚轮，与滚轮相对的侧面设有拉杆。

一种多功能便携式太阳能发电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能发电设备技术领域，尤其涉及一种多功能便携式太阳能发电系统。

背景技术

[0002] 随着当前社会现代化程度的提高，电能已成为人们日常生活不可缺少的一部分。然而对于偏远山区，由于电力线路铺设困难等导致电网系统无法覆盖，造成部分地区无电或少电，当地居民无法正常使用家用照明设备和信息接收及娱乐设施，生活十分不便。太阳能是一种绿色清洁并且永不枯竭的可再生能源，现在的太阳能发电技术相对成熟，已应用到许多领域，具有广阔的发展空间。当前人们制成的太阳能发电箱虽便于携带，但通常固定不动，不能随太阳光射角的改变旋转，导致全天发电效率不高；部分太阳能发电箱配置了可旋转支架 但结构复杂，携带不便，且容易发生故障。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种多功能便携式太阳能发电系统，不仅结构简单，便于携带，可靠性高，同时能够提高太阳能利用效率，增加日发电量。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 一种多功能便携式太阳能发电系统，包括太阳能发电箱和可移动安装支架，太阳能发电箱内设有控制器和蓄电池，太阳能发电箱上表面安装太阳能电池板，所述太阳能发电箱内还设有散热组件，散热组件包括散热器、导流罩和风扇，导流罩设有空气流通风道，蓄电池与控制器安装在散热器上，散热器和风扇分别安装在导流罩两端，太阳能发电箱两相邻侧壁上分别设有第一通风孔和第二通风孔，第一通风孔正对风扇，太阳能发电箱侧壁上还设有状态指示灯、LED 照明灯和 USB 端口，太阳能发电箱表面设有光控盒，光控盒与控制器的输入端连接，可移动安装支架包括底座、旋转电机、可伸缩立柱、电动调节杆、水平支撑杆和发电箱托板，旋转电机固定在底座内，旋转电机的输出轴与可伸缩立柱连接，可伸缩立柱下端通过轴承安装在底座上，可伸缩立柱上端通过转轴与水平支撑杆的一端铰接，水平支撑杆另一端与发电箱托板固定连接，电动调节杆一端通过铰接支座与可伸缩立柱可拆卸连接，电动调节杆另一端通过铰接支座与水平支撑杆可拆卸连接，旋转电机和电动伸缩杆的执行机构由控制器驱动。

[0006] 太阳能发电箱内还设有收音机和 / 或 MP3 集成板。

[0007] 可伸缩立柱包括多节空心套杆，套杆上部沿径向设有通孔，套杆下部两侧设有弹性凸起，多节空心套杆顺次套接，上一套杆的弹性凸起通过下一套杆的通孔凸出在表面。

[0008] 发电箱托板下部设有卡板，发电箱两侧设有卡槽。

[0009] 发电箱托板背面设有耳板，水平支撑杆通过销轴与耳板可拆卸连接。

[0010] 底座内部为中空结构。

[0011] 底座一侧设有滚轮，与滚轮相对的侧面设有拉杆。

[0012] 本实用新型利用太阳能这种永不枯竭的可再生绿色能源来满足无电、少电地区的家用照明、信息接收及娱乐休闲，并为广大野外活动爱好者提供简单便捷的电源，不但节约日益紧张的电力问题，而且减少铺设供电线路的麻烦；本实用新型的可移动安装支架携带方便，并且能够满足太阳能发电箱在全天各个时段以最佳角度接收太阳光，有效提高发电效率，增加日发电量。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型太阳能发电箱的结构示意图；

[0014] 图 2 为本实用新型可移动安装支架的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 如图 1 至图 2 所示，本实用新型提供的一种多功能便携式太阳能发电系统，包括太阳能发电箱和可移动安装支架，太阳能发电箱内设有控制器、蓄电池、散热组件、收音机和 MP3 集成板，散热组件包括散热器、导流罩和风扇 2，导流罩上设有空气流通风道，蓄电池与控制器安装在散热器上，散热器和风扇 2 通过导流罩连接，太阳能发电箱两相邻侧壁上分别设有第一透气窗 3 和第二透气窗 4，第一透气窗 3 与风扇 2 正对，散热时冷空气从第一透气窗 3 进入太阳能发电箱，通过导流罩传输到散热器，对散热器进行散热，散热器散发的热量通过第二透气窗 4 排出太阳能发电箱。太阳能发电箱侧壁上还设有状态指示灯、LED 照明灯和 USB 端口，状态指示灯方便用户观察发电系统的充放电、剩余电量等运行状态，LED 照明灯和 USB 端口则分别用于晚间照明和手机、相机等充电，太阳能发电箱内的收音机和 MP3 集成板可用于用户收听节目及娱乐休闲。太阳能发电箱上表面安装太阳能电池板 1，通过控制器将转化来的电能存入蓄电池内，为负载供电。太阳能发电箱表面设有光控盒 5，光控盒 5 与控制器的输入端连接，可将太阳光照射角信息输入控制器，以便控制器对可移动安装支架的旋转及俯仰角度进行调整。

[0016] 可移动安装支架包括底座 6、旋转电机 7、可伸缩立柱 8、电动调节杆 11、水平支撑杆 9 和发电箱托板 10，旋转电机 7 固定在底座 6 内，旋转电机 7 的输出轴与可伸缩立柱 8 连接，可伸缩立柱 8 包括多节空心套杆，套杆上部沿径向设有通孔，套杆下部两侧设有弹性凸起 12，多节空心套杆顺次套接，上一套杆的弹性凸起 12 通过下一套杆的通孔凸出在表面，可伸缩立柱 8 下端通过轴承安装在底座 6 上，可伸缩立柱 8 上端通过转轴与水平支撑杆 9 的一端铰接，水平支撑杆 9 另一端通过销轴与发电箱托板 10 背面的耳板可拆卸连接，电动调节杆 11 一端通过铰接支座与可伸缩立柱 8 可拆卸连接，电动调节杆 11 另一端通过铰接支座与水平支撑杆 9 可拆卸连接，发电箱托板 10 下部设有卡板 13，正常工作时太阳能发电箱放置在发电箱托板 10 上，且两侧设有与卡板 13 匹配的卡槽，旋转电机 7 和电动伸缩杆 11 的执行机构由控制器驱动，控制器根据光控盒 5 输入的太阳光照角度信息控制旋转电机 7 转动，以调整发电箱托板 10 的水平方向，通过控制电动调节杆 11 的伸缩，调整发电箱托板 10 的俯仰角度，使太阳能发电箱获得最佳的太阳光入射角度。底座 6 内部为中空结构，一侧设有滚轮 14，另一相对侧设有拉杆 15，当该系统不需要工作时，将电动调节杆 11 和发电箱托板 10 卸下，并将可伸缩立柱 8 上一空心套杆的弹性凸起 12 按入下一空心套杆内，即可缩短可伸缩立柱 8，将太阳能发电箱放入底座 6 内，并拉起拉杆 15，即可方便移动整个发电系统。

[0017] 本实用新型的工作原理是：正常发电时，太阳能发电箱上的光控盒 5 实时收集太阳光照的入射角度信息，并传输给控制器，控制器分析处理后驱动转动电机 7 及电动调节杆 11 运动，使发电箱托板 10 的水平方向和俯仰角度适宜，以便太阳能发电箱获得最佳太阳光入射角度，提高全天发电效率，增加日发电量；当发电系统不需工作或需携带移动时，卸下发电箱托板 10 和电动调节杆 11，并将可伸缩立柱 8 压短，把太阳能发电箱放入底座 6 内，拉起拉杆 15 即可方便移动整个发电系统。本实用新型携带方便、功能多样，利用太阳能发电，能够满足无电、少电地区以及野外活动者的用电需求，可移动安装支架结构简单，保证太阳能发电箱在全天各个时段以最佳角度接收太阳光，有效提高发电效率，增加日发电量。

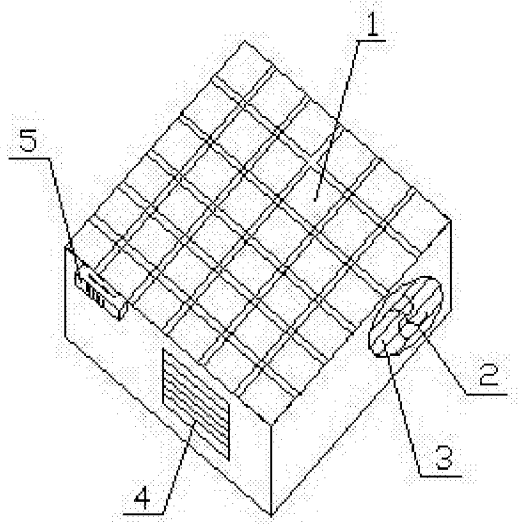


图 1

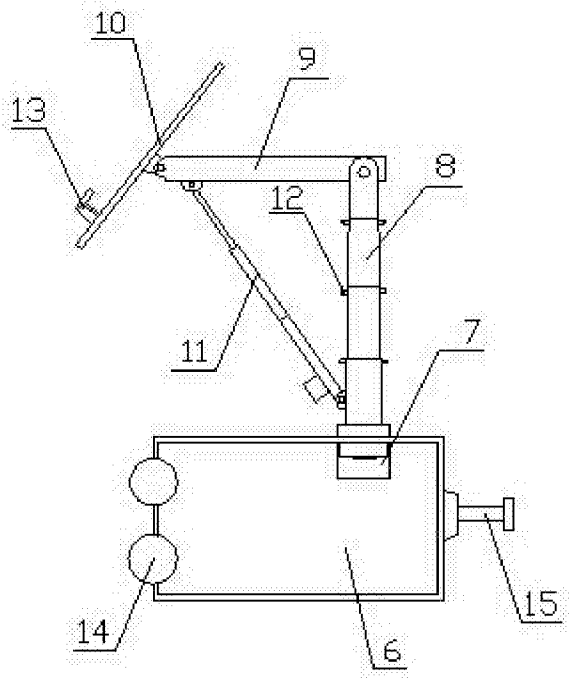


图 2