



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112803887 A

(43) 申请公布日 2021.05.14

(21) 申请号 202110032017.5

(22) 申请日 2021.01.11

(71) 申请人 陈泽

地址 518000 广东省深圳市罗湖区金湖路6号金岗花园A栋209

(72) 发明人 陈泽

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 40/34 (2014.01)

H02S 40/38 (2014.01)

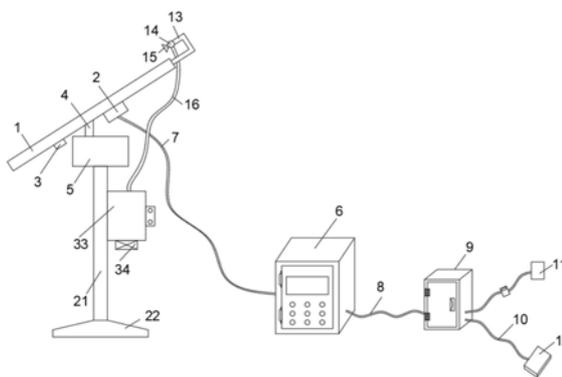
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

太阳能充放电装置

(57) 摘要

本发明提供太阳能充放电装置,涉及充放电装置领域。该太阳能充放电装置,包括太阳能板,所述太阳能板下表面固定连接太阳能电池和重量传感器,所述太阳能板下表面固定连接驱动杆,所述驱动杆下方设有安装箱,所述安装箱内侧壁连接有用于驱动驱动杆转动的驱动装置,所述安装箱下表面固定连接支撑机构;所述支撑机构一侧设有充放电控制器。通过太阳能板、重量传感器、长管道、喷头、供气管和供气机构之间的相互配合,利用引风机可将气流抽至风箱内,便于气流随着供气管进入喷头内被喷出,倾斜向下吹动的气流可将太阳能板表面的灰尘、杂质等吹去,从而减少杂质对太阳能转换效率的影响,给使用带来了便利。



1. 太阳能充放电装置,包括太阳能板(1),其特征在于:所述太阳能板(1)下表面固定连接有太阳能电池(2)和重量传感器(3),所述太阳能板(1)下表面固定连接有驱动杆(4),所述驱动杆(4)下方设有安装箱(5),所述安装箱(5)内侧壁连接有助于驱动驱动杆(4)转动的驱动装置,所述安装箱(5)下表面固定连接有支撑机构;

所述支撑机构一侧设有充放电控制器(6),所述太阳能电池(2)通过第一导线(7)与充放电控制器(6)电连接,所述充放电控制器(6)通过第二导线(8)电连接有电路控制器柜(9),所述电路控制器柜(9)通过两根第三导线(10)分别电连接有蓄电池(11)和外部负荷(12),所述电路控制器柜(9)内侧壁连接有助于与两根第三导线(10)相适配的分线机构;

所述太阳能板(1)呈倾斜设置,所述太阳能板(1)顶部固定连接有安装板(13),所述安装板(13)外侧壁通过长管道(14)连接有多个喷头(15),所述长管道(14)远离喷头(15)一端连接有供气管(16),所述支撑机构外侧壁连接有助于与供气管(16)相适配的供气机构。

2. 根据权利要求1所述的太阳能充放电装置,其特征在于:所述驱动装置包括与安装箱(5)内底部固定连接的伺服电机(17),所述伺服电机(17)输出端固定连接有安装轴(18),所述安装轴(18)外侧壁固定套接有第一齿轮(19),所述驱动杆(4)底部延伸至安装箱(5)内部并固定套接有助于与第一齿轮(19)相啮合的第二齿轮(20)。

3. 根据权利要求2所述的太阳能充放电装置,其特征在于:所述安装箱(5)上表面开设有与驱动杆(4)相适配的贯穿口,所述驱动杆(4)与贯穿口内侧壁转动连接,所述驱动杆(4)底部与安装箱(5)内底部转动连接。

4. 根据权利要求1所述的太阳能充放电装置,其特征在于:所述支撑机构包括与安装箱(5)下表面固定连接的支撑立柱(21),所述支撑立柱(21)底部固定连接有配重支撑座(22)。

5. 根据权利要求1所述的太阳能充放电装置,其特征在于:所述充放电控制器(6)包括柜体(23),所述柜体(23)内侧壁连接有助于控制器本体(24)、电压监控器(25)和电压保护器(26)。

6. 根据权利要求1所述的太阳能充放电装置,其特征在于:所述分线机构包括与电路控制器柜(9)内侧壁连接的分线器(27),所述第二导线(8)与分线器(27)一端连接,所述分线器(27)另一端连接有助于两根第四导线(28),所述第四导线(28)远离分线器(27)一端依次连接有助于闸刀(29)、第五导线(30)和电压表(31),两个所述电压表(31)通过第六导线(32)分别与两根第三导线(10)连接。

7. 根据权利要求4所述的太阳能充放电装置,其特征在于:所述供气机构包括固定连接在支撑立柱(21)外侧壁上的风箱(33),所述风箱(33)底部贯穿并固定连接有引风机(34),所述风箱(33)内侧壁固定连接有加热丝(35),所述供气管(16)底部贯穿并与风箱(33)顶部内侧壁固定连接。

8. 根据权利要求7所述的太阳能充放电装置,其特征在于:所述风箱(33)内侧壁固定连接有助于两个导流板(36),两个所述导流板(36)分别位于加热丝(35)的上下两侧,所述导流板(36)外侧壁开设有多个上下贯穿设置的导流孔(37)。

太阳能充放电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及充放电装置技术领域,具体为太阳能充放电装置。

背景技术

[0002] 太阳能是由太阳内部氢原子发生氢氦聚变释放出巨大核能而产生的,来自太阳的辐射能量,主要表现为常说的太阳光线,太阳能在现代一般用作发电或者为热水器提供能源,其利用方式包括光热转换和光电转换,太阳能发电是一种可再生能源,具有可再生、能量大、普遍的特点,此外,太阳能还是现有的最清洁能源之一,其总量属现今世界上可以开发的最大能源,可以说是取之不竭的能源。

[0003] 目前,太阳能板在吸收太阳能后需要将太阳能转化为电能,从而可存储在蓄电池内方便后续使用或直接给外接的负载供电,然而现有的太阳能板在实际安装过程中,大多呈倾斜且固定的安装,不便根据太阳角度的不同进行调整,同时随着使用时间的增长,太阳能板上会积累灰尘、树叶等杂质,影响对太阳能的吸收,从而降低了太阳能的转换效率,为此,我们设计了一种太阳能充放电装置来解决上述问题。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了太阳能充放电装置,解决了现有技术中太阳能板大多呈倾斜且固定的安装,不便调节以及太阳能板上会积累灰尘、树叶等,降低了太阳能转换效率的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:太阳能充放电装置,包括太阳能板,所述太阳能板下表面固定连接有太阳能电池和重量传感器,所述太阳能板下表面固定连接有驱动杆,所述驱动杆下方设有安装箱,所述安装箱内侧壁连接有用于驱动驱动杆转动的驱动装置,所述安装箱下表面固定连接有支撑机构;所述支撑机构一侧设有充放电控制器,所述太阳能电池通过第一导线与充放电控制器电连接,所述充放电控制器通过第二导线电连接有电路控制器柜,所述电路控制器柜通过两根第三导线分别电连接有蓄电池和外部负荷,所述电路控制器柜内侧壁连接有与两根第三导线相适配的分线机构;所述太阳能板呈倾斜设置,所述太阳能板顶部固定连接有安装板,所述安装板外侧壁通过长管道连接有多个喷头,所述长管道远离喷头一端连接有供气管,所述支撑机构外侧壁连接有与供气管相适配的供气机构。

[0008] 优选的,所述驱动装置包括与安装箱内底部固定连接的伺服电机,所述伺服电机输出端固定连接有安装轴,所述安装轴外侧壁固定套接有第一齿轮,所述驱动杆底部延伸至安装箱内部并固定套接有与第一齿轮相啮合的第二齿轮。

[0009] 优选的,所述安装箱上表面开设有与驱动杆相适配的贯穿口,所述驱动杆与贯穿口内侧壁转动连接,所述驱动杆底部与安装箱内底部转动连接。

[0010] 优选的,所述支撑机构包括与安装箱下表面固定连接的支撑立柱,所述支撑立柱底部固定连接有配重支撑座。

[0011] 优选的,所述充放电控制器包括柜体,所述柜体内侧壁连接有控制器本体、电压监控器和电压保护器。

[0012] 优选的,所述分线机构包括与电路控制器柜内侧壁连接的分线器,所述第二导线与分线器一端连接,所述分线器另一端连接有两根第四导线,所述第四导线远离分线器一端依次连接有闸刀、第五导线和电压表,两个所述电压表通过第六导线分别与两根第三导线连接。

[0013] 优选的,所述供气机构包括固定连接在支撑立柱外侧壁上的风箱,所述风箱底部贯穿并固定连接有引风机,所述风箱内侧壁固定连接有加热丝,所述供气管底部贯穿并与风箱顶部内侧壁固定连接。

[0014] 优选的,所述风箱内侧壁固定连接有两个导流板,两个所述导流板分别位于加热丝的上下两侧,所述导流板外侧壁开设有多个上下贯穿设置的导流孔。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本发明提供了太阳能充放电装置。具备以下有益效果:

[0017] 1、通过太阳能板、重量传感器、长管道、喷头、供气管和供气机构之间的相互配合,利用引风机可将气流抽至风箱内,便于气流随着供气管进入喷头内被喷出,倾斜向下吹动的气流可将太阳能板表面的灰尘、杂质等吹去,从而减少杂质对太阳能转换效率的影响,给使用带来了便利。

[0018] 2、通过太阳能板、驱动杆、安装箱和驱动装置之间的相互配合,利用驱动装置可驱动驱动杆转动,从而使得太阳能板整体可转动,方便对太阳能板的角度进行调整,可延伸太阳能板的日照时间,提高了对太阳能的利用率。

[0019] 3、通过第二导线、分线器、第四导线、闸刀、第五导线和第三导线之间的相互配合,使得与外部负荷和蓄电池连接的第三导线均可独立控制通断,方便使用,且提高了用电安全性。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的太阳能充放电装置的结构示意图;

[0021] 图2为本发明提出的太阳能充放电装置中安装箱的内部结构示意图;

[0022] 图3为本发明提出的太阳能充放电装置中风箱的内部结构示意图;

[0023] 图4为本发明提出的太阳能充放电装置中长管道与喷头的连接结构示意图;

[0024] 图5为本发明提出的太阳能充放电装置中柜体的内部结构示意图;

[0025] 图6为本发明提出的太阳能充放电装置中电路控制器柜的内部结构示意图。

[0026] 其中,1、太阳能板;2、太阳能电池;3、重量传感器;4、驱动杆;5、安装箱;6、充放电控制器;7、第一导线;8、第二导线;9、电路控制器柜;10、第三导线;11、蓄电池;12、外部负荷;13、安装板;14、长管道;15、喷头;16、供气管;17、伺服电机;18、安装轴;19、第一齿轮;20、第二齿轮;21、支撑立柱;22、配重支撑座;23、柜体;24、控制器本体;25、电压监控器;26、电压保护器;27、分线器;28、第四导线;29、闸刀;30、第五导线;31、电压表;32、第六导线;33、风箱;34、引风机;35、加热丝;36、导流板;37、导流孔。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 如图1-6所示,本发明实施例提供太阳能充放电装置,包括太阳能板1,太阳能板1下表面固定连接有太阳能电池2和重量传感器3,太阳能板1下表面固定连接有驱动杆4,驱动杆4下方设有安装箱5,安装箱5内侧壁连接有用于驱动驱动杆4转动的驱动装置,驱动装置包括与安装箱5内底部固定连接的伺服电机17,伺服电机17输出端固定连接有安装轴18,安装轴18外侧壁固定套接有第一齿轮19,驱动杆4底部延伸至安装箱5内部并固定套接有与第一齿轮19相啮合的第二齿轮20,安装箱5上表面开设有与驱动杆4相适配的贯穿口,驱动杆4与贯穿口内侧壁转动连接,驱动杆4底部与安装箱5内底部转动连接,这样保证了驱动杆4与安装箱5连接的紧密性,使得太阳能板1在转动过程中更稳定。

[0029] 其中,安装箱5下表面固定连接有支撑机构;支撑机构包括与安装箱5下表面固定连接的支撑立柱21,支撑立柱21底部固定连接有配重支撑座22。

[0030] 支撑机构一侧设有充放电控制器6,太阳能电池2通过第一导线7与充放电控制器6电连接,充放电控制器6包括柜体23,柜体23内侧壁连接有控制器本体24、电压监控器25和电压保护器26。

[0031] 其中,充放电控制器6通过第二导线8电连接有电路控制器柜9,电路控制器柜9通过两根第三导线10分别电连接有蓄电池11和外部负荷12,电路控制器柜9内侧壁连接有与两根第三导线10相适配的分线机构;分线机构包括与电路控制器柜9内侧壁连接的分线器27,第二导线8与分线器27一端连接,分线器27另一端连接有两根第四导线28,第四导线28远离分线器27一端依次连接有闸刀29、第五导线30和电压表31,两个电压表31通过第六导线32分别与两根第三导线10连接,利用分线器27将第二导线8一分为二,使得与外部负荷12和蓄电池11电连接的两根第三导线10可单独控制通断,方便使用,同时也提高了用电安全性,此外,在与外部负荷12连接的第三导线10的中段位置还连接有熔断器,可在发生短路等现象时自动断开对应的第三导线10,进一步地保证了用电安全。

[0032] 太阳能板1呈倾斜设置,太阳能板1顶部固定连接有安装板13,安装板13外侧壁通过长管道14连接有多个喷头15,长管道14远离喷头15一端连接有供气管16,支撑机构外侧壁连接有与供气管16相适配的供气机构,供气机构包括固定连接在支撑立柱21外侧壁上的风箱33,风箱33底部贯穿并固定连接有引风机34,风箱33内侧壁固定连接有加热丝35,供气管16底部贯穿并与风箱33顶部内侧壁固定连接,在风箱33的外侧壁上还连接有与引风机34和加热丝35电连接的控制开关和未在图中示出的PLC控制器,PLC控制器与重量传感器3电连接,当重量传感器3检测到太阳能板1上重量增加超过设定值时,表示太阳能板1上堆积有杂物,重量传感器3将信号传递给PLC控制器,PLC控制器控制引风机34工作,吸入气流使得气流从喷头15内喷出,倾斜向下吹动的气流可将太阳能板1表面的灰尘、杂质等吹去,从而减少杂质对太阳能转换效率的影响,给使用带来了便利,此外,也可根据外界温度环境选择是否启动加热丝35,可在温度较低或结冰等情况下启动加热丝35,使得喷头15喷出热空气,避免太阳能板1因长期被冰冻而降低其使用寿命。

[0033] 进一步地,风箱33内侧壁固定连接有两个导流板36,两个导流板36分别位于加热丝35的上下两侧,导流板36外侧壁开设有多个上下贯穿设置的导流孔37,通过导流板36和导流孔37的设置,使得外界进入的气流可更均匀的进入两个导流板36之间被加热,同时使得加热后的气流更均匀的流出。

[0034] 本发明的工作原理如下:

[0035] 使用时,可根据太阳角度的变化,启动伺服电机17,伺服电机17带动安装轴18转动,在第一齿轮19和第二齿轮20作用下,驱动杆4带动太阳能板1同步且来回的转动,使得太阳能板1的角度可随着每天太阳移动的角度进行调整,延长太阳能板1的受光照时间,从而提高了对太阳能的利用率。

[0036] 当灰尘堆积过多或树叶等杂质堆积在太阳能板1上时,重量传感器3检测到太阳能板1的重量增加,当所增加重量超过设定值时,重量传感器3将信号反馈给PLC控制器,PLC控制器控制引风机34启动,引风机34将外界气流抽至风箱33内,随着气流的持续进入,风箱33上方的气流被挤压进入供气管16和长管道14内,最终经喷头15倾斜的喷洒至太阳能板1上,将灰尘、树叶等杂质吹去,从而减少杂质对太阳能转换效率的影响,给使用带来了便利。

[0037] 此外,在温度较低或潮湿等情况下,利用PLC控制器可控制加热丝35和引风机34工作,此时加热丝35可对流入风箱33内的气流进行加热,而从喷头15内喷出的热气流,可加快太阳能板1的干燥效率,同时也能使得冰块等融化,减少长期在低温环境下工作对太阳能板1使用寿命的影响。

[0038] 太阳能板1吸收光能,光能转换为电能并进入太阳能电池2,太阳能电池2内电能经过第一导线7进入充放电控制器6内,电路控制器柜9工作将部分电能转移并存储至蓄电池11内,部分电能则直接被供给给外部负荷12使用,外部负荷12和蓄电池11连接的第三导线10均可通过对应闸刀29独立控制通断,方便使用,且提高了用电安全性。

[0039] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个引用结构”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0040] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

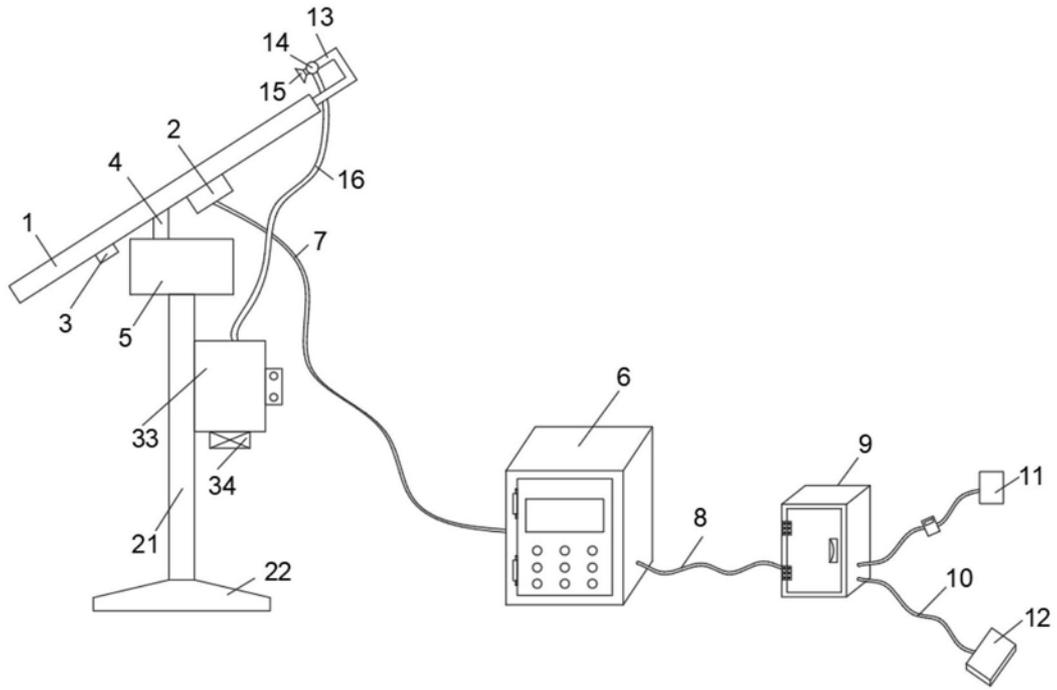


图1

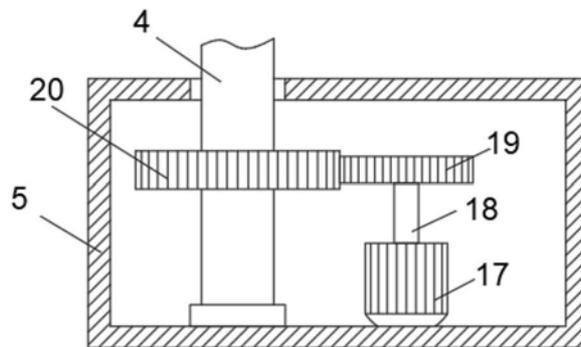


图2

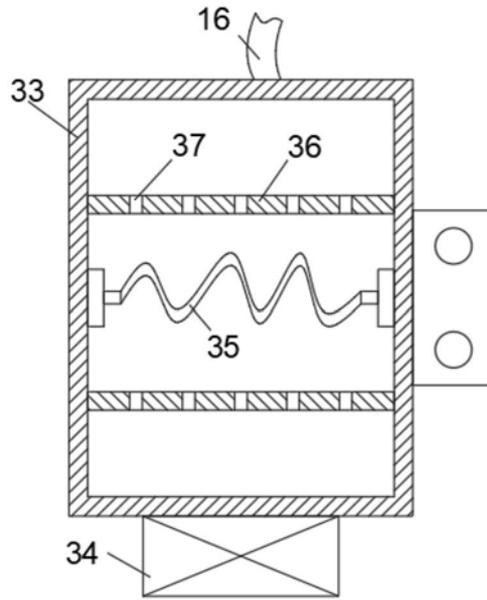


图3

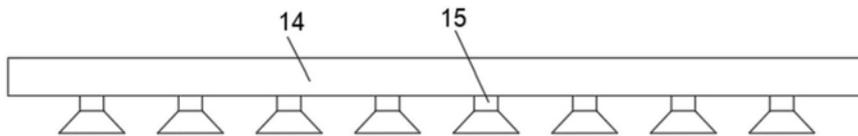


图4

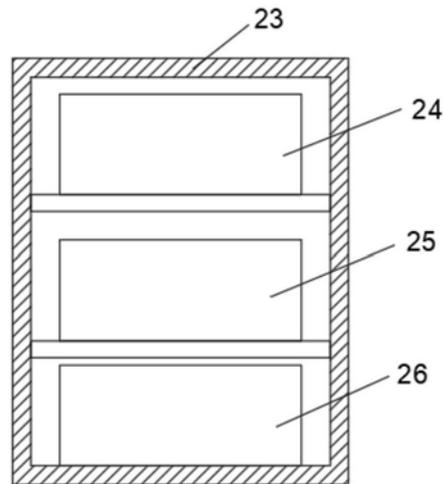


图5

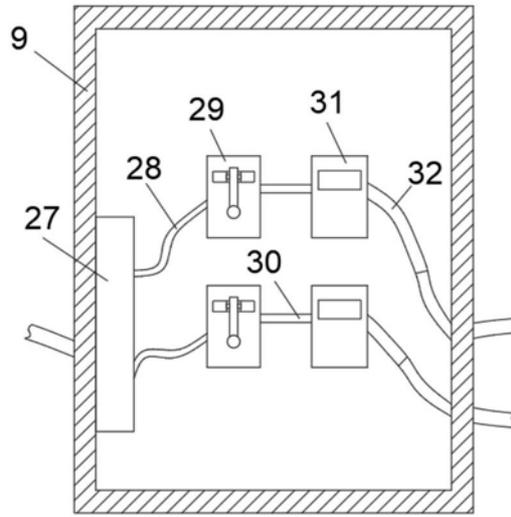


图6