



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218734190 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202222601502.2

(22) 申请日 2022.09.30

(73) 专利权人 国网天津市电力公司

地址 300010 天津市河北区五经路39号

专利权人 国家电网有限公司

国网天津市电力公司城东供电分
公司

(72) 发明人 赵泽锋 范朕宁 丁琪 韩国清
张高磊 史钧杰 张慧颖 王玉婷

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限
公司 12209

专利代理师 王雨晴

(51) Int. Cl.

H02S 40/42 (2014.01)

H02S 40/30 (2014.01)

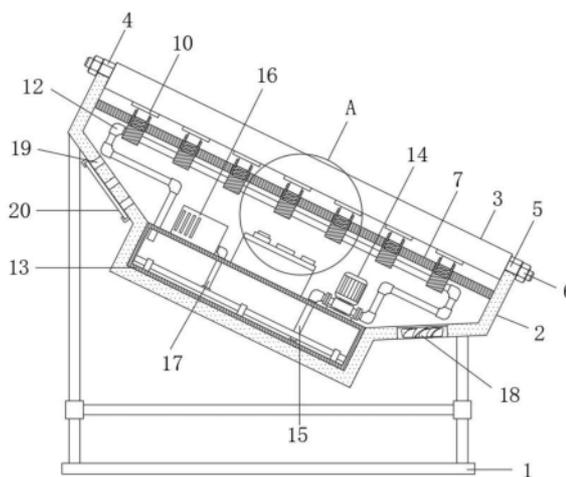
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具备底部散热的太阳能板

(57) 摘要

本实用新型涉及一种具备底部散热的太阳能板,包括安装支架、安装台、太阳能板组件、导热翅片、循环管、水泵和风扇。本发明不仅能保证对太阳能板组件的散热效果,而且还能保证工作的合理性,从而降低使用的经济成本。



1. 一种具备底部散热的太阳能板,其特征在于:包括安装支架、安装台、太阳能板组件、导热翅片、循环管、水泵和风扇,所述安装支架的顶部固定连接有安装台,所述安装台的内部固定连接有隔板,所述安装台的内部且位于隔板的一侧可拆卸连接有太阳能板组件,所述隔板的内部等距固定连接有多个导热翅片,所述导热翅片的内部滑动连接有导热片,所述导热片的一端延伸至导热翅片的外部且固定连接有接触片,所述接触片远离导热片的一侧与太阳能板组件接触,所述导热翅片远离接触片的一端延伸至隔板远离太阳能板组件的一侧,所述导热翅片的内部设置有循环管,所述安装台的内部固定连接有蓄水箱,所述蓄水箱的一侧固定连接有水泵,所述水泵的输出端与循环管的一端固定连接,所述循环管远离水泵的一端延伸至蓄水箱内部,所述水泵的输入端固定连接有导管,所述导管延伸至蓄水箱的内部,所述安装台的内部安装有风扇。

2. 根据权利要求1所述的一种具备底部散热的太阳能板,其特征在于:每个所述导热翅片的内部均固定连接有弹簧,且所述弹簧的一端与导热片的底部固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种具备底部散热的太阳能板,其特征在于:所述安装台的内部且位于太阳能板组件的两侧对称开设有插槽,所述太阳能板组件的外部固定连接有螺杆,每个所述螺杆均延伸至插槽的内部,所述螺杆远离太阳能板组件的一端延伸至安装台的外部且螺纹连接有螺帽。

4. 根据权利要求1所述的一种具备底部散热的太阳能板,其特征在于:所述蓄水箱的一侧固定连接有制冷机,所述制冷机的输出端延伸至蓄水箱内部且固定连接有制冷管。

5. 根据权利要求1所述的一种具备底部散热的太阳能板,其特征在于:所述安装台的内部且远离风扇的一侧等距开设有进气口,所述安装台的外部且位于进气口的外侧可拆卸连接有滤网。

6. 根据权利要求5所述的一种具备底部散热的太阳能板,其特征在于:所述蓄水箱的一侧固定连接有蓄电池,所述蓄电池的顶部固定连接有PCB板,所述PCB板一侧设置有温度传感器和控制器,所述水泵、制冷机、风扇、蓄电池、温度传感器和控制器分别通过导线与PCB板电性连接。

一种具备底部散热的太阳能板

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能板技术领域,涉及一种太阳能板,尤其是一种具备底部散热的太阳能板。

背景技术

[0002] 太阳能板又称太阳能电池组件,是一种利用太阳光直接发电的光电半导体薄片,由若干个太阳能电池片按一定方式组装在一块板上的组装件,是太阳能发电系统中的核心部分,由于太阳能板长时间暴露在外受太阳照射,导致其外部温度过高,为了避免其高温损坏,目前部分太阳能板会设置对应的散热组件。

[0003] 经检索,中国实用新型专利201822033169.3公布了一种通风散热型储能太阳能光伏板,包括支撑腿,所述支撑腿的一侧设置有横杆,所述横杆远离所述支撑腿的一端设置有立杆,所述立杆的顶端设置有风速仪,所述支撑腿的顶端设置有储能太阳能光伏板,所述储能太阳能光伏板的背面设置有框体,所述储能太阳能光伏板的背面穿插有若干散热柱,所述散热柱的一端设置有散热板,所述散热板的一侧设置有若干散热翅片,所述散热翅片上设置有若干散热孔,所述散热板上设置有温度传感器,所述储能太阳能光伏板的背面设置有若干散热风扇,所述储能太阳能光伏板的背面设置有控制器,其技术方案能够使得太阳能光伏板进行通风散热,避免因为温度过高而造成光伏板的损坏,提高其使用寿命,而在实际使用时,由于其只具有风扇散热这一种方式,当室外温度较高时,风扇循环风的温度也比较高,不能起到较好的散热效果,从而导致太阳能板依然出现高温损坏的现象。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提出一种具备底部散热的太阳能板,解决了背景技术中提到的在实际使用时,由于其只具有风扇散热这一种方式,当室外温度较高时,风扇循环风的温度也比较高,不能起到较好的散热效果,从而导致太阳能板依然出现高温损坏的现象的技术问题。

[0005] 本实用新型解决其现实问题是采取以下技术方案实现的:

[0006] 一种具备底部散热的太阳能板,包括安装支架、安装台、太阳能板组件、导热翅片、循环管、水泵和风扇,所述安装支架的顶部固定连接在安装台,所述安装台的内部固定连接有隔板,所述安装台的内部且位于隔板的一侧可拆卸连接有太阳能板组件,所述隔板的内部等距固定连接有多个导热翅片,所述导热翅片的内部滑动连接有导热片,所述导热片的一端延伸至导热翅片的外部且固定连接有接触片,所述接触片远离导热片的一侧与太阳能板组件接触,所述导热翅片远离接触片的一端延伸至隔板远离太阳能板组件的一侧,所述导热翅片的内部设置有循环管,所述安装台的内部固定连接有蓄水箱,所述蓄水箱的一侧固定连接有水泵,所述水泵的输出端与循环管的一端固定连接,所述循环管远离水泵的一端延伸至蓄水箱内部,所述水泵的输入端固定连接有导管,所述导管延伸至蓄水箱的内部,所述安装台的内部安装有风扇。

[0007] 而且,每个所述导热翅片的内部均固定连接有弹簧,且所述弹簧的一端与导热片的底部固定连接。

[0008] 而且,所述安装台的内部且位于太阳能板组件的两侧对称开设有插槽,所述太阳能板组件的外部固定连接有螺杆,每个所述螺杆均延伸至插槽的内部,所述螺杆远离太阳能板组件的一端延伸至安装台的外部且螺纹连接有螺帽。

[0009] 而且,所述蓄水箱的一侧固定连接有制冷机,所述制冷机的输出端延伸至蓄水箱内部且固定连接有制冷管。

[0010] 而且,所述安装台的内部且远离风扇的一侧等距开设有进气口,所述安装台的外部且位于进气口的外侧可拆卸连接有滤网。

[0011] 而且,所述蓄水箱的一侧固定连接有蓄电池,所述蓄电池的顶部固定连接有PCB板,所述PCB板一侧设置有温度传感器和控制器,所述水泵、制冷机、风扇、蓄电池、温度传感器和控制器分别通过导线与PCB板电性连接。

[0012] 本实用新型的优点和有益效果:

[0013] 本实用新型提出一种具备底部散热的太阳能板,通过在安装台内部设置的多个导热翅片配合导热片以及接触片,可以使其与太阳能板组件的背部接触,并对热量进行传递,通过在安装台内部设置的风扇以及水泵配合使用,可以使其均与风冷散热以及水冷散热两种方式,并且在温度传感器与控制器的配合下可以进行自动切换,不仅能保证对太阳能板组件的散热效果,而且还能保证工作的合理性,从而降低使用的经济成本。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型内部结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型图1中A处的放大图;

[0016] 图3是本实用新型导热翅片与循环管的连接示意图;

[0017] 图中:1、安装支架;2、安装台;3、太阳能板组件;4、插槽;5、螺杆;6、螺帽;7、隔板;8、导热翅片;9、导热片;10、接触片;11、弹簧;12、循环管;13、蓄水箱;14、水泵;15、导管;16、制冷机;17、制冷管;18、风扇;19、进气口;20、滤网;21、蓄电池;22、PCB板;23、温度传感器;24、控制器。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型实施例作进一步详述:

[0019] 一种具备底部散热的太阳能板,如图1至图3所示,包括安装支架1、安装台2、太阳能板组件3、导热翅片8、循环管12、水泵14和风扇18,安装支架1的顶部固定连接有安装台2,安装台2的内部固定连接有隔板7,安装台2的内部且位于隔板7的一侧可拆卸连接有太阳能板组件3,方便对太阳能板组件3进行拆装,从而方便工作人员进行操作,隔板7的内部等距固定连接有多个导热翅片8,导热翅片8的内部滑动连接有导热片9,导热片9的一端延伸至导热翅片8的外部且固定连接有接触片10,接触片10远离导热片9的一侧与太阳能板组件3接触,通过在安装台2内部设置的多个导热翅片8配合导热片9以及接触片10,可以使其与太阳能板组件3的背部接触,并对热量进行传递,导热翅片8远离接触片10的一端延伸至隔板7远离太阳能板组件3的一侧,导热翅片8的内部设置有循环管12,安装台2的内部固定连接有

蓄水箱13,蓄水箱13的一侧固定连接有水泵14,水泵14的输出端与循环管12的一端固定连接,循环管12远离水泵14的一端延伸至蓄水箱13内部,水泵14的输入端固定连接有导管15,导管15延伸至蓄水箱13的内部,通过水泵14配合导管15可以将蓄水箱13内部的水输送至循环管12内部,并经过循环管12的循环回流至蓄水箱13中,且循环管12内部水流动的同时可以对导热翅片8上的热量进行吸收,从而完成换热的工作,安装台2的内部安装有风扇18,可以加速安装台2内部空气的流动,从而对安装台2内部进行换气。

[0020] 在本实施例中,每个导热翅片8的内部均固定连接有弹簧11,且弹簧11的一端与导热片9的底部固定连接,在弹簧11的作用下可以使太阳能板组件3与接触片10紧密接触,从而确保对热量进行传递。

[0021] 在本实施例中,安装台2的内部且位于太阳能板组件3的两侧对称开设有插槽4,太阳能板组件3的外部固定连接有螺杆5,每个螺杆5均延伸至插槽4的内部,螺杆5远离太阳能板组件3的一端延伸至安装台2的外部且螺纹连接有螺帽6,可以对太阳能板组件3进行固定,从而保证其安装的稳定性。

[0022] 在本实施例中,蓄水箱13的一侧固定连接有制冷机16,制冷机16的输出端延伸至蓄水箱13内部且固定连接有制冷管17,通过制冷机16配合制冷管17可以对蓄水箱13内部的水进行制冷,能保证水冷散热的效果。

[0023] 在本实施例中,安装台2的内部且远离风扇18的一侧等距开设有进气口19,安装台2的外部且位于进气口19的外侧可拆卸连接有滤网20,通过滤网20可以对空气中的杂质进行过滤。

[0024] 在本实施例中,蓄水箱13的一侧固定连接有蓄电池21,蓄电池21的顶部固定连接PCB板22,PCB板22一侧设置有温度传感器23和控制器24,水泵14、制冷机16、风扇18、蓄电池21、温度传感器23和控制器24分别通过导线与PCB板22电性连接,可以对设备进行集中控制,从而保证使用的合理性。

[0025] 具体的,先将太阳能板组件3放置在安装台2的内部,此时太阳能板组件3外部的螺杆5插入安装台2内部的插槽4中,随后通过螺杆5外部的螺帽6将太阳能板组件3固定在安装台2的内部,此时太阳能板组件3的底部与接触片10接触,并配合接触片10推动导热片9向导热翅片8的内部滑动,此时导热片9对导热翅片8内部的弹簧11进行挤压,在弹簧11的作用下可以使太阳能板组件3与接触片10紧密接触,通过温度传感器23对安装台2内部的温度进行监测,当安装台2内部的温度高于设定值时,风扇18启动并配合进气口19带动空气在安装台2内部循环,从而进行风冷散热,通过滤网20可以对空气中的杂质进行过滤,若风冷散热不能满足使用需求后,控制器24控制水泵14启动,此时水泵14配合导管15将蓄水箱13内部的水输送至循环管12中,此时循环管12即可对导热翅片8上的热量进行换热,从而起到水冷的散热效果,通过制冷机16配合制冷管17可以对蓄水箱13内部的水进行制冷,能保证水冷散热的效果,与此同时,水泵14和制冷机16工作时产生的热量可通过风扇18排出安装台2的内部,从而确保散热的效果。

[0026] 需要强调的是,本实用新型所述实施例是说明性的,而不是限定性的,因此本实用新型包括并不限于具体实施方式中所述实施例,凡是由本领域技术人员根据本实用新型的技术方案得出的其他实施方式,同样属于本实用新型保护的范围。

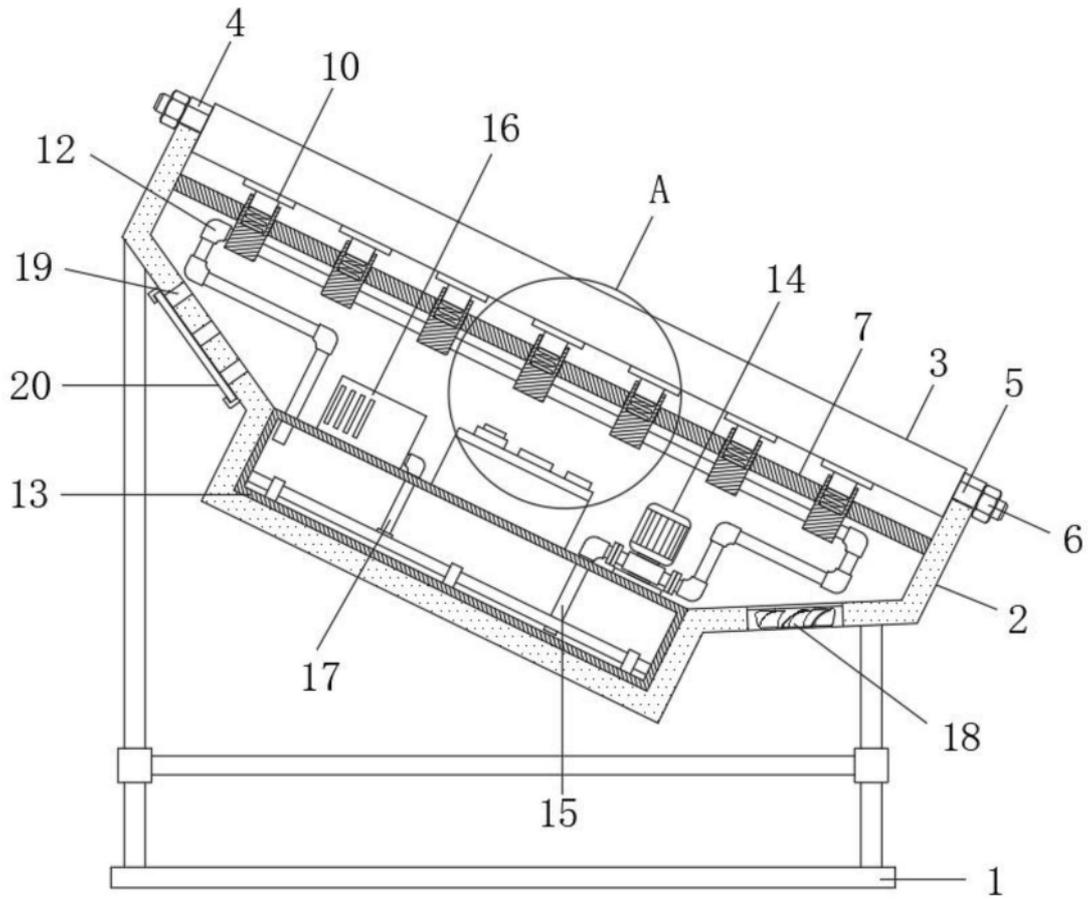


图1

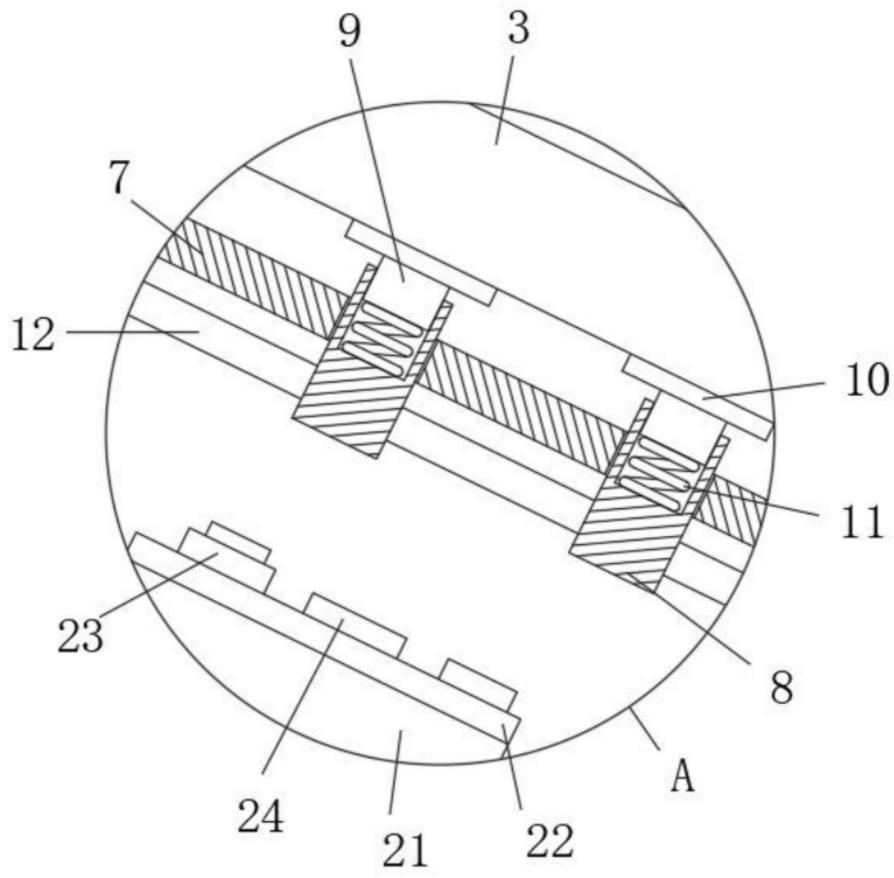


图2

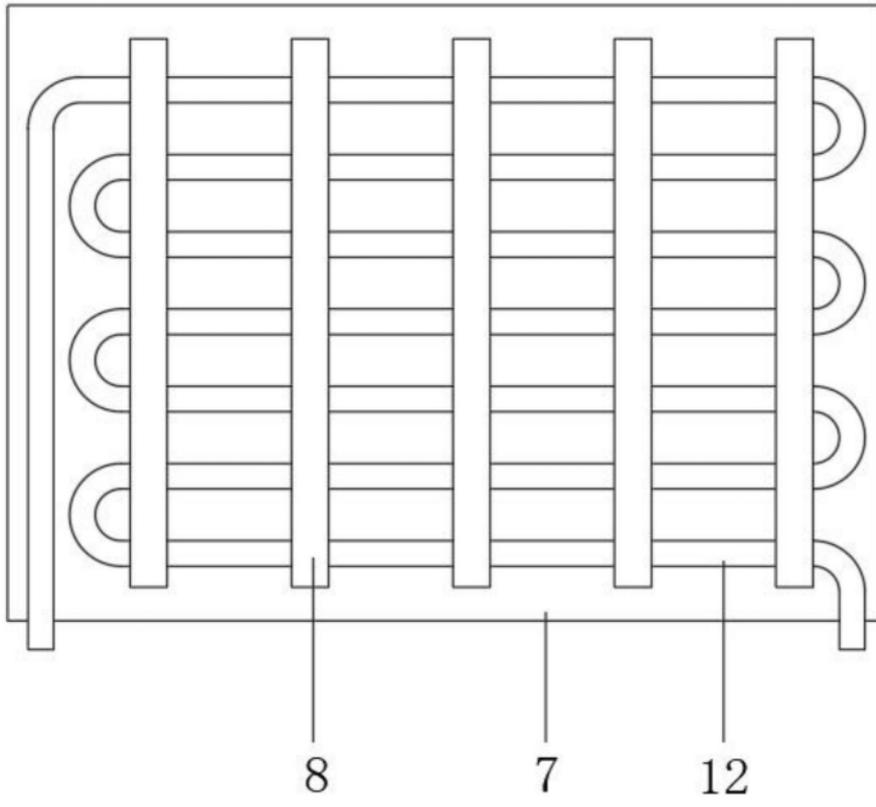


图3