



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204810225 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201520207129. X

(22) 申请日 2015. 04. 08

(73) 专利权人 晶科能源有限公司

地址 334100 江西省上饶市经济开发区晶科
大道 1 号

专利权人 浙江晶科能源有限公司

(72) 发明人 黄海生 刘亚锋 刘增胜 金浩
陈康平

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

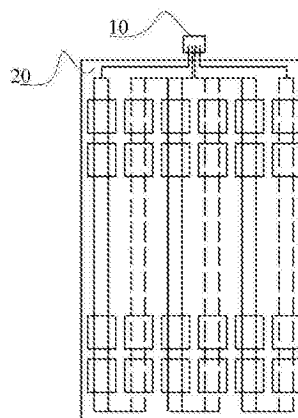
H02S 40/34(2014. 01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种光伏系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏系统,包括接线盒和光伏组件,其中,所述接线盒与所述光伏组件为分体设置,所述光伏组件包括汇流条,所述光伏组件通过汇流条与所述接线盒连接。所述光伏系统的接线盒和光伏组件为分离式结构,不破坏背板保证所述光伏组件的密封性,这种结构可以降低所述光伏组件内部温度,使得所述光伏组件上的温度分布均匀,提高所述光伏系统的可靠性,所述接线盒的维护和更新方便,可实现集成化控制,同时适用于一般组件和双玻组件,可实现集成化控制,几个或者多个组件共用一个集成线盒,同时便于监测单个或部分组件,适用于多种接线盒形式,安装方式灵活,便于拆卸维修和更换。



1. 一种光伏系统,其特征在于,包括接线盒和光伏组件,其中,所述接线盒与所述光伏组件为分体设置,所述光伏组件包括汇流条,所述光伏组件通过汇流条与所述接线盒连接;

所述光伏系统还包括连接卡槽,所述连接卡槽设置于所述光伏组件的边框,所述光伏组件的汇流条穿过所述连接卡槽与所述接线盒连接。

2. 如权利要求 1 所述的光伏系统,其特征在于,所述光伏系统还包括铜带,所述汇流条与所述铜带连接,所述铜带与所述接线盒连接。

3. 如权利要求 1 所述的光伏系统,其特征在于,所述光伏组件为双玻组件。

4. 如权利要求 1-3 任一项所述的光伏系统,其特征在于,所述光伏系统还包括监控装置,所述监控装置与所述接线盒连接。

5. 如权利要求 4 所述的光伏系统,其特征在于,所述光伏系统还包括报警装置,所述报警装置与所述监控装置连接。

一种光伏系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏组件生产领域，特别是涉及一种光伏系统。

背景技术

[0002] 家用独立光伏系统，在晶硅组件的实际使用过程中，组件温度会升高，温度升高会导致组件工作效率降低。有研究表明温度每降低 1℃，组件功率可提高 0.4% 左右。通过降低组件温度提升组件经济效益具有较大潜力。然而组件必须在太阳照射下工作，辐照度越大，组件发电量越大，组件温度也相应的越高，组件转化效率降低比例越大，严重影响了光伏组件的经济效益。目前一般采用边框开散热孔等方式增加组件散热速度，但效果不太明显。

[0003] 晶硅太阳能电池发电的电流均较大，线盒部分汇流条处电流一般为 8A-10A，接线盒处均是采用焊接连接，其接触电阻相对其他部分较大，在电能传输的过程中，接线盒部分会发出大量的热量，特别在日照强度大，发电量大时，导致组件温度升高，转化效率降低；同时组件发热导致组件温度分布不均匀，有可能会造成热板效应，进一步降低组件输出功率。

[0004] 在当前组件接线盒接触方式下，组件工作时温度较高且分布不均匀使得组件转化效率降低；接线盒连接在组件背面，并且使用多种密封胶封装线盒，不仅增加了工序也一定程度上影响了背板的封装效果；晶硅太阳能电池均将接线盒固定在背板上，仅仅引出正负极，这些结构设计难以实现单个组件的监控，不利于智能组件和集成控制电站的发展。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种光伏系统，降低组件工作温度，减少可能发生的局部过热以及增强密封效果，便于实现集成化控制。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型实施例提供了一种光伏系统，包括接线盒和光伏组件，其中，所述接线盒与所述光伏组件为分体设置，所述光伏组件包括汇流条，所述光伏组件通过汇流条与所述接线盒连接；

[0007] 所述光伏系统还包括连接卡槽，所述连接卡槽设置于所述光伏组件的边框，所述光伏组件的汇流条穿过所述连接卡槽与所述接线盒连接。

[0008] 优选的，所述光伏系统还包括铜带，所述汇流条与所述铜带连接，所述铜带与所述接线盒连接。

[0009] 优选的，所述光伏组件为双玻组件。

[0010] 优选的，所述光伏系统还包括监控装置，所述监控装置与所述接线盒连接。

[0011] 优选的，所述光伏系统还包括报警装置，所述报警装置与所述监控装置连接。

[0012] 本实用新型实施例所提供的光伏系统，与现有技术相比，具有以下优点：

[0013] 本实用新型实施例提供一种光伏系统，包括接线盒和光伏组件，其中，所述接线盒与所述光伏组件为分体设置，所述光伏组件包括汇流条，所述光伏组件通过汇流条与所述接线盒连接；所述光伏系统还包括连接卡槽，所述连接卡槽设置于所述光伏组件的边框，所

述光伏组件的汇流条穿过所述连接卡槽与所述接线盒连接。

[0014] 所述光伏系统的接线盒和光伏组件为分离式结构,不破坏背板保证所述光伏组件的密封性,这种结构可以降低所述光伏组件内部温度,使得所述光伏组件上的温度分布均匀,提高所述光伏系统的可靠性,所述接线盒的维护和更新方便,可实现集成化控制,同时适用于一般组件和双玻组件,可实现集成化控制,几个或者多个组件共用一个集成线盒,同时便于监测单个或部分组件,适用于多种接线盒形式,安装方式灵活,便于拆卸维修和更换。

[0015] 综上所述,所述光伏系统的接线盒和光伏组件为分离式结构,降低组件工作温度,局部过热以及增强密封效果,提高了所述光伏组件的可靠性,便于实现集成化控制。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图 1 为本实用新型实施例所提供的光伏系统的一种具体实施方式的结构示意图;

[0018] 图 2 为本实用新型实施例所提供的光伏系统中汇流条与边框连接的局部放大示意图;

[0019] 图 3 为本实用新型实施例所提供的光伏系统的连接卡槽的俯视图示意图;

[0020] 图 4 为本实用新型实施例所提供的光伏系统的汇流条与外部电路的连接示意图;

[0021] 图 5 为本实用新型实施例所提供的光伏系统的另一种具体实施方式的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 正如背景技术部分所述,现有技术中的在当前组件接线盒接触方式下,组件工作时温度较高且分布不均匀使得组件转化效率降低;接线盒连接在组件背面,并且使用多种密封胶封装线盒,不仅增加了工序也一定程度上影响了背板的封装效果;晶硅太阳能电池均将接线盒固定在背板上,仅仅引出正负极,这些结构设计难以实现单个组件的监控,不利于智能组件和集成控制电站的发展。

[0023] 基于此,本实用新型实施例提供了一种光伏系统,包括接线盒和光伏组件,其中,所述接线盒与所述光伏组件为分体设置,所述光伏组件包括汇流条,所述光伏组件通过汇流条与所述接线盒连接;所述光伏系统还包括连接卡槽,所述连接卡槽设置于所述光伏组件的边框,所述光伏组件的汇流条穿过所述连接卡槽与所述接线盒连接。

[0024] 综上所述,所述光伏系统的接线盒和光伏组件为分离式结构,不破坏背板保证所述光伏组件的密封性,这种结构可以降低所述光伏组件内部温度,使得所述光伏组件上的温度分布均匀,提高所述光伏系统的可靠性,所述接线盒的维护和更新方便,可实现集成化控制。同时适用于一般组件和双玻组件,可实现集成化控制,几个或者多个组件共用一个集成线盒,同时便于监测单个或部分组件,适用于多种接线盒形式,安装方式灵活,便于拆卸

维修和更换。

[0025] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和 具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0026] 参考图 1 和图 5,图 1 为本实用新型实施例所提供的光伏系统的一种具体实施方式的结构示意图。

[0027] 在一种具体方式中,本实用新型实施例提供了一种光伏系统,包括接线盒 10 和光伏组件 20,其中,所述接线盒 10 与所述光伏组件 20 为分体设置,所述光伏组件 20 包括汇流条 21,所述光伏组件 20 通过汇流条 21 与所述接线盒 10 连接。需要说明的是,在本实用新型中只要所述接线盒 10 为独立式接线盒 10,即所述接线盒 10 不直接安装到所述光伏组件 20 即可,可以是一个所述接线盒 10 对应一块所述光伏组件 20,也可以是一个接线盒 10 对应多个所述光伏组件 20,如图 5 所示,一个所述接线盒 101 对应两块光伏组件 201 和 202,本实用新型对此不作具体限定。

[0028] 优选的,如图 2 和图 3 所示,所述光伏系统还包括连接卡槽 30,所述连接卡槽 30 设置于所述光伏组件 20 的边框 22,所述光伏组件 20 的汇流条 21 穿过所述连接卡槽 30 与所述接线盒 10 连接。所述光伏组件 20 的汇流条 21 引线从所述光伏组件 20 的边框 22 穿过,避免破坏其背板,特别是对于双玻璃组件来说,玻璃打孔将大大降低了组件的密封性,且会导致应力集中导致玻璃破裂,会降低所述光伏组件 20 的可靠性。所述光伏组件 20 的汇流条 21 在所述连接卡槽 30 处通过焊接方式与卡槽连接,所述连接卡槽 30 利用带有绝缘皮的导线连接外电路,所述连接卡槽 30 可以通过硅胶固定在所述光伏组件 20 的边框 22 上,保证所述光伏组件 20 的密封性。需要说明的是,本实用新型对所述连接卡槽 30 以及所述连接卡槽 30 与所述光伏组件 20 的边框 22 的连接方式不做具体限定。

[0029] 在上述实施例的基础上,在本实用新型的一种具体实施方式中,如图 4 所示,所述光伏系统还包括铜带 40,所述汇流条 21 与所述铜带 40 连接,所述铜带 40 与所述接线盒 10 连接。由于每一块所述光伏组件 20 的工作电压较小,使得输出电流较大,发热较多,容易引起所述光伏组件 20 的快速升温,降低工作效率。设置所述铜带 40,是因为铜的导热效果较好,容易将多余的热量散发出去,有利于降低所述光伏组件 20 的工作温度,有利于提高所述光伏组件 20 的工作效率。同时,由于是多块所述光伏组件 20 的引线同时与所述接线盒 10 连接,由所述铜带 40 作为中转,即先由多块所述光伏组件 20 的引线与所述铜带 40 连接,再由所述铜带 40 与所述接线盒 10 连接。需要说明的是,本实用新型对与每一个所述铜带 40 连接的所述光伏组件 20 的数量不做具体限定,同时所述铜带 40 还可以更换为其它的容易散热并且容易导电的材料,本实用新型对此亦不做具体限定。

[0030] 在上述实施例的基础上,在本实用新型的一种具体实施方式中,所述光伏组件 20 为双玻组件。由于所述双玻组件与传统的单玻组件的区别在于没有背板,可以更好的保护组件,阻隔水汽,抵御其它的对所述光伏组件 20 有害的自然的或者非自然的因素,有利于提高组件的发电寿命。同时,由于所述双玻组件固有的特性,双玻组件不仅可以像传统的单玻组件一样在户外进行发电,还可直接作为建筑材料应用,使得所述双玻组件的应用范围更为广泛,在智能建筑中,将会得到广泛应用。

[0031] 在上述实施例的基础上,在本实用新型的一种具体实施方式中,所述光伏系统还包括监控装置 50,所述监控装置 50 与所述接线盒 10 连接。所述光伏系统还包括监控装置

50,直接监视所述光伏系统的工作状态,通过所述监控装置 50 获得所述光伏系统的工作温度、工作电压、工作电流等运行参数,集中管理所述光伏系统,提高了管理效率,降低了管理成本。需要说明的是,本实用新型对所述监控装置 50 不作具体限定,所述监控装置 50 可以使摄像头类的监控器,可以是温度感应器,也可以是其他的能够检测所述光伏系统的工作状态参数的设备,本实用新型对所述监控设备不做具体限定。

[0032] 在上述实施例的基础上,在本实用新型的一种具体实施方式中,所述光伏系统还包括报警装置,所述报警装置与所述监控装置 50 连接。所述报警装置通过与所述监控装置 50 连接,在所述监控装置 50 获得的所述光伏系统的运行参数达到或者超过设定的参数时,如温度超过预定的温度的上线等,所述报警系统进行报警,提醒工作人员及时进行处理,避免发生事故,提高所述光伏系统的运行可靠性。需要说明的是,本实用新型对所述报警装置不做具体限定,可以是进行声音报警、也可以特特定的电话进行拨号或者发短信进行报警,同时也可以根据不同的报警类型,如温度超预定温度值时时一种报警方式,电压超预定电压值时进行另一种方式的报警,使得工作人员快速进行事故类型判定,快速处理可能发生的事故,减少事故发生的可能性,降低损失。

[0033] 综上所述,所述光伏系统的接线盒和光伏组件为分离式结构,不破坏背板保证所述光伏组件的密封性,这种结构可以降低所述光伏组件内部温度,使得所述光伏组件上的温度分布均匀,提高所述光伏系统的可靠性,所述接线盒的维护和更新方便,可实现集成化控制。同时适用于一般组件和双玻组件,可实现集成化控制,几个或者多个组件共用一个集成线盒,同时便于监测单个或部分组件,适用于多种接线盒形式,安装方式灵活,便于拆卸维修和更换。

[0034] 以上对本实用新型所提供的光伏系统进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

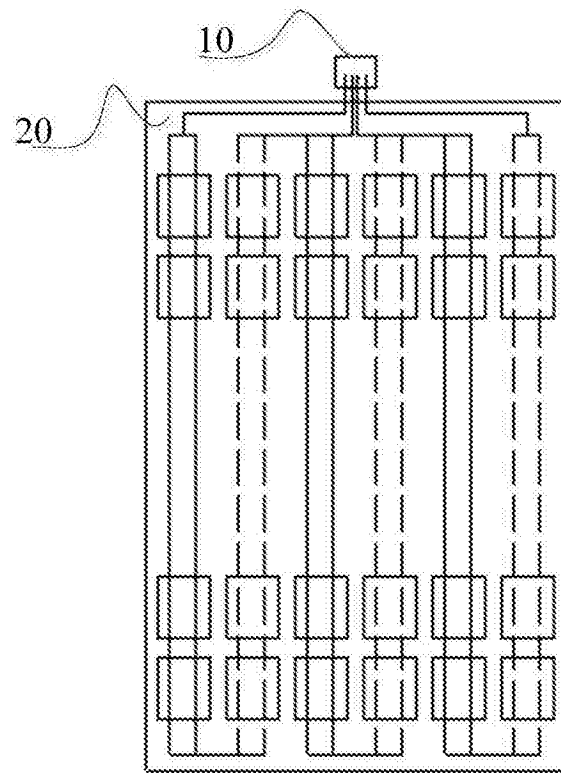


图 1

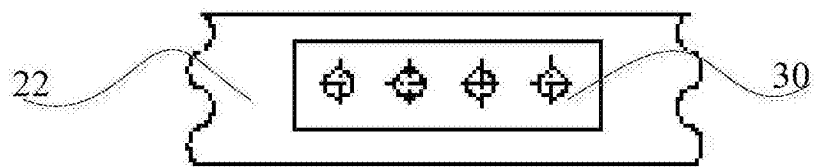


图 2

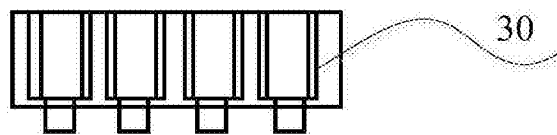


图 3

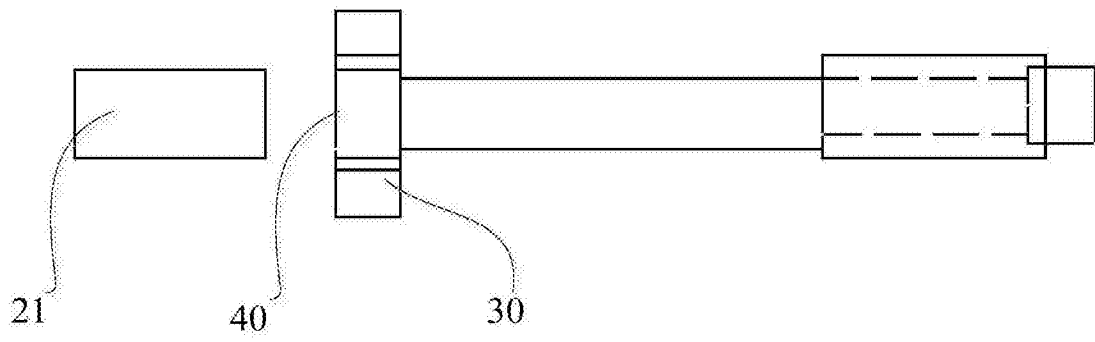


图 4

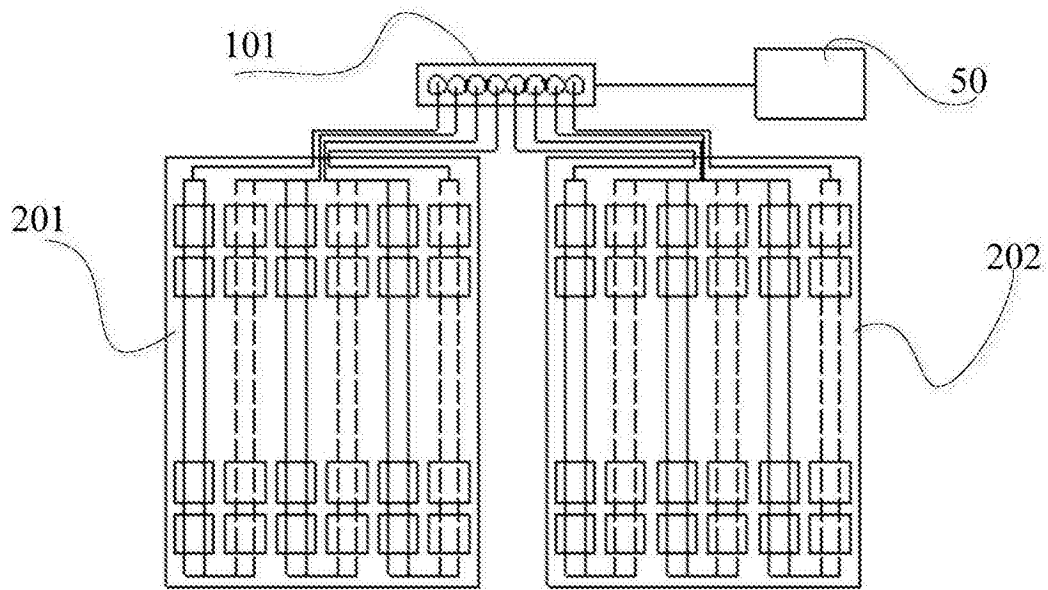


图 5