



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204290810 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201520003893. 5

(22) 申请日 2015. 01. 05

(73) 专利权人 泉州市英德光电科技有限公司

地址 362000 福建省泉州市晋江市陈埭镇苏厝村

(72) 发明人 陈金虎 周书民 汪志成 岳万兴

(51) Int. Cl.

H02S 10/00(2014. 01)

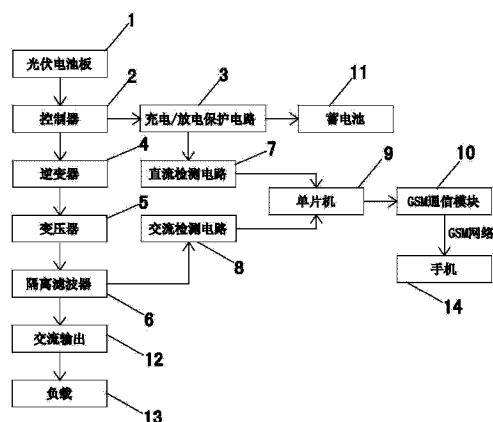
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种隔离型光伏控制逆变一体机

### (57) 摘要

本实用新型涉及太阳能应用技术领域,提供一种延长蓄电池使用寿命、直流与交流的输出稳定、可及时发现故障、实现快速维护的隔离型光伏控制逆变一体机,包括光伏电池板、机台、设置在机台内的控制器、充电/放电保护电路、逆变器、变压器、隔离滤波器、直流检测电路、交流检测电路、单片机和 GSM 通信模块,所述机台内隔离成单独的左腔体和右腔体,所述直流检测电路输入端连接充电/放电保护电路,所述直流检测电路输出端与单片机输入端相连接,所述交流检测电路输入端连接隔离滤波器,所述交流检测电路输出端与单片机输入端相连接,所述单片机输出端与 GSM 通信模块相连接,所述 GSM 通信模块通过 GSM 网络与用户手机连接通讯。



1. 一种隔离型光伏控制逆变一体机,其特征在于:包括光伏电池板、机台、设置在机台内的控制器、充电/放电保护电路、逆变器、变压器、隔离滤波器、直流检测电路、交流检测电路、单片机和 GSM 通信模块,所述机台内隔离成单独的左腔体和右腔体,所述控制器、充电/放电保护电路和直流检测电路设置于左腔体内,所述逆变器、变压器、隔离滤波器、交流检测电路、单片机和 GSM 通信模块设置于右腔体内,所述控制器的输入端连接光伏电池板,所述控制器输出端经充电/放电保护电路与蓄电池连接;所述控制器输出端还与逆变器相连接,所述逆变器的输出端连接变压器,变压器的输出端连接隔离滤波器,隔离滤波器的输出端经交流输出接口给负载供电,所述直流检测电路输入端连接充电/放电保护电路,所述直流检测电路输出端与单片机输入端相连接,所述交流检测电路输入端连接隔离滤波器,所述交流检测电路输出端与单片机输入端相连接,所述单片机输出端与 GSM 通信模块相连接,所述 GSM 通信模块通过 GSM 网络与用户手机连接通讯。

2. 根据权利要求 1 所述的隔离型光伏控制逆变一体机,其特征在于:所述机台内左腔体和右腔体通过隔磁板隔离。

## 一种隔离型光伏控制逆变一体机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能应用技术领域,特别是一种隔离型光伏控制逆变一体机。

### 背景技术

[0002] 近年来,国内太阳能光伏产业发展迅速,但是基本上都未取得核心技术的突破,其中控制逆变器还未有成熟的产品投入市场。逆变电源是光伏系统最重要的设备,光伏发电市场的发展带动逆变电源的需求大幅度上升。光伏发电今后的应用将以并网发电的形式为主,光伏并网逆变器总功率的市场需求则将等于甚至大于光伏系统的总装机功率,市场前景极为广阔。目前,隔离型光伏控制逆变一体机主要由控制芯片、充电部分、逆变部分、变压器组成。控制芯片控制各部件工作,这种一体机充电部分对蓄电池直接充电,对蓄电池的充放电没有给与保护,若蓄电池长时间工作在这样的工况下会降低蓄电池的使用寿命。同时随着我国光伏行业的发展,越来越多的地方开始使用光伏发电系统,尤其是在远离电网的地方应用越来越广泛;但是远离电网的地方的,通常都交通不方便,不利于有人看守,出了问题也不容易及时发现,耽误维修时间。

### 发明内容

[0003] 因此,针对上述的问题,本实用新型提出一种延长蓄电池使用寿命、直流与交流的输出稳定、可及时发现故障、实现快速维护的隔离型光伏控制逆变一体机。

[0004] 为解决此技术问题,本实用新型采取以下方案:一种隔离型光伏控制逆变一体机,包括光伏电池板、机台、设置在机台内的控制器、充电/放电保护电路、逆变器、变压器、隔离滤波器、直流检测电路、交流检测电路、单片机和 GSM 通信模块,所述机台内隔离成单独的左腔体和右腔体,所述控制器、充电/放电保护电路和直流检测电路设置于左腔体内,所述逆变器、变压器、隔离滤波器、交流检测电路、单片机和 GSM 通信模块设置于右腔体内,所述控制器的输入端连接光伏电池板,所述控制器输出端经充电/放电保护电路与蓄电池连接;所述控制器输出端还与逆变器相连接,所述逆变器的输出端连接变压器,变压器的输出端连接隔离滤波器,隔离滤波器的输出端经交流输出接口给负载供电,所述直流检测电路输入端连接充电/放电保护电路,所述直流检测电路输出端与单片机输入端相连接,所述交流检测电路输入端连接隔离滤波器,所述交流检测电路输出端与单片机输入端相连接,所述单片机输出端与 GSM 通信模块相连接,所述 GSM 通信模块通过 GSM 网络与用户手机连接通讯。

[0005] 进一步的改进,所述机台内左腔体和右腔体通过隔磁板隔离。

[0006] 通过采用前述技术方案,本实用新型的有益效果是:通过采用控制器对光伏电池板转换的能量进行分流,一路通过充电/放电保护电路为蓄电池充电,另一路通过逆变器转换经变压器变压后再经隔离滤波器输出交流电为负载供电,两路隔离开来,为用户提供稳定的直流电和交流电,同时延长了蓄电池的使用寿命;同时设置直流检测电路和交流检测电路实时监测两路供电状态,并将检测信息发送至单片机,若出现故障,则单片机通过

GSM 通信模块经 GSM 网络与用户手机通讯,及时发送故障警报信息给用户,以便及时快速地维护故障,减轻损失,可广泛推广应用。

## 附图说明

[0007] 图 1 是本实用新型实施例的原理框图。

## 具体实施方式

[0008] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0009] 参考图 1,优选的本实用新型的隔离型光伏控制逆变一体机,包括光伏电池板 1、机台、设置在机台内的控制器 2、充电 / 放电保护电路 3、逆变器 4、变压器 5、隔离滤波器 6、直流检测电路 7、交流检测电路 8、单片机 9 和 GSM 通信模块 10,所述机台内隔离成单独的左腔体和右腔体,所述机台内左腔体和右腔体通过隔磁板隔离,所述控制器 2、充电 / 放电保护电路 3 和直流检测电路 7 设置于左腔体内,所述逆变器 4、变压器 5、隔离滤波器 6、交流检测电路 8、单片机 9 和 GSM 通信模块 10 设置于右腔体内,所述控制器 2 的输入端连接光伏电池板 1,所述控制器 2 输出端经充电 / 放电保护电路 3 与蓄电池 11 连接;所述控制器 2 输出端还与逆变器 4 相连接,所述逆变器 4 的输出端连接变压器 5,变压器 5 的输出端连接隔离滤波器 6,隔离滤波器 6 的输出端经交流输出接口 12 给负载 13 供电,所述直流检测电路 7 输入端连接充电 / 放电保护电路 3,所述直流检测电路 7 输出端与单片机 9 输入端相连接,所述交流检测电路 8 输入端连接隔离滤波器 6,所述交流检测电路 8 输出端与单片机 9 输入端相连接,所述单片机 9 输出端与 GSM 通信模块 10 相连接,所述 GSM 通信模块 10 通过 GSM 网络与用户手机 14 连接通讯。

[0010] 本实用新型中充电 / 放电保护电路还可以 DC/DC 斩波变换电路来代替实现,DC/DC 斩波变换电路主要由开关管组成,即调整 DC/DC 斩波变换电路的开关管导通时间比例大小,以控制光伏电池板给蓄电池充电,从而保护蓄电池。

[0011] 本实用新型通过采用控制器对光伏电池板转换的能量进行分流,一路通过充电 / 放电保护电路为蓄电池充电,另一路通过逆变器转换经变压器变压后再经隔离滤波器输出交流电为负载供电,两路隔离开来,为用户提供稳定的直流电和交流电,同时延长了蓄电池的使用寿命;同时设置直流检测电路和交流检测电路实时监测两路供电状态,并将检测信息发送至单片机,若出现故障,则单片机通过 GSM 通信模块经 GSM 网络与用户手机通讯,及时发送故障警报信息给用户,以便及时快速地维护故障,减轻损失,可广泛推广应用。

[0012] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化,均为本实用新型的保护范围。

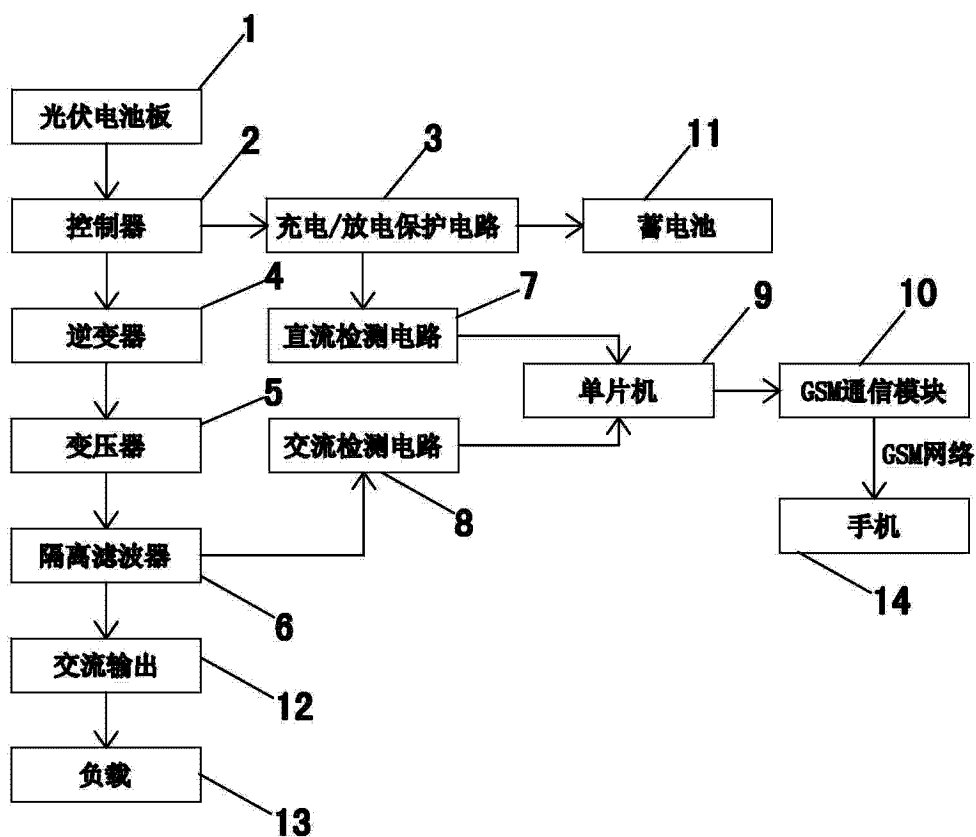


图 1