



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206135538 U

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201620892959.5

(22)申请日 2016.08.17

(73)专利权人 保定英利分布式能源股份有限公司

地址 071000 河北省保定市朝阳北大街  
3399号

(72)发明人 马明 王冲 刘丁涛 高树欣  
赵亮

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所  
13120

代理人 郝伟

(51)Int. Cl.

H02J 9/08(2006.01)

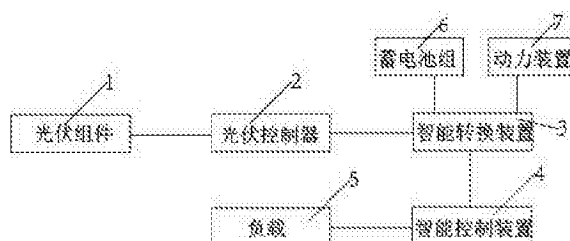
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)实用新型名称

独立光伏发电系统

## (57)摘要

本实用新型公开了一种独立光伏发电系统，包括光伏组件、光伏控制器、智能转换装置、负载、蓄电池组和动力装置；光伏组件与光伏控制器相连，光伏控制器的输出端与智能转换装置的输入端相连，智能转换装置后接有负载；蓄电池组与智能转换装置相连，动力装置与智能转换装置上的接入端口相连；结构简单，使用方便，能持续为负载供电，保证负载正常使用。



1. 一种独立光伏发电系统,其特征在于:包括光伏组件(1)、光伏控制器(2)、智能转换装置(3)、负载(5)、蓄电池组(6)和动力装置(7);所述光伏组件(1)与光伏控制器(2)相连,光伏控制器(2)的输出端与智能转换装置(3)的输入端相连,智能转换装置(3)后接有负载(5);所述蓄电池组(6)与智能转换装置(3)相连,动力装置(7)与智能转换装置(3)上的接入端口相连。

2. 根据权利要求1所述的独立光伏发电系统,其特征在于所述智能转换装置(3)和负载(5)之间还设有智能控制装置(4)。

3. 根据权利要求2所述的独立光伏发电系统,其特征在于所述智能控制装置(4)为智能配电柜。

## 独立光伏发电系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域。

### 背景技术

[0002] 光伏发电,是指采用光伏组件,将太阳能直接转换为电能的发电系统。它是一种新型的、具有广阔发展前景的发电和能源综合利用方式。

[0003] 光伏发电系统分为并网光伏发电系统及独立光伏发电系统。并网光伏发电系统可接入国家电网,它倡导就近发电,就近并网,就近转换,就近使用的原则,不仅能够有效提高同等规模光伏电站的发电量,同时还有效解决了电力在升压及长途运输中的损耗问题。独立光伏发电系统独立供电,不接入国家电网,其发电不依赖于国家电网,剩余电量可储存在蓄电池内,使得光伏发电得到充分利用。

[0004] 现有的独立光伏发电系统当光伏不发电使用蓄电池给负载供电时,蓄电池中的电量有限,能支撑使用负载时间有限,为负载使用带来不便。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足,提供一种独立光伏发电系统,结构简单,使用方便,能持续为负载供电,保证负载正常使用。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:包括光伏组件、光伏控制器、智能转换装置、负载、蓄电池组和动力装置;光伏组件与光伏控制器相连,光伏控制器的输出端与智能转换装置的输入端相连,智能转换装置后接有负载;蓄电池组与智能转换装置相连,动力装置与智能转换装置上的接入端口相连。

[0007] 作为优选,智能转换装置和负载之间还设有智能控制装置。

[0008] 作为优选,智能控制装置为智能配电柜。

[0009] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:本实用新型结构简单,使用方便,蓄电池与发动机的组合即使在长期阴雨天气也能持续为负载供电,保证负载正常使用,智能配电柜控制负载的供电。

### 附图说明

[0010] 图1是本实用新型一个实施例的结构框图。

[0011] 图中:1、光伏组件;2、光伏控制器;3、智能转换装置;4、智能控制装置;5、负载;6、蓄电池组;7、动力装置。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0013] 如图1所示,为本实用新型一种独立光伏发电系统的一个实施例,包括光伏组件1、光伏控制器2、智能转换装置3、负载5、蓄电池组6和动力装置7;光伏组件1与光伏控制器2相

连,光伏控制器2的输出端与智能转换装置3的输入端相连,智能转换装置3后接有负载5;蓄电池组6与智能转换装置3相连,动力装置7与智能转换装置3上的接入端口相连。

[0014] 光伏控制器2控制光伏电流大小,智能转换装置3既能控制蓄电池组6的充放电又能控制蓄电池组6和动力装置7之间的转换。结构简单,使用方便,正常使用时,光伏组件1所发电量经过光伏控制器2,通过智能转换装置3一部分电量供负载5使用,多余电量储存到蓄电池组6,当阴雨天气光伏组件1不能发电时,蓄电池组6开始放电供负载5使用,同时智能转换装置3对蓄电池组6放电深度进行控制,当蓄电池放电深度达到极限值时,系统进行预警,智能转换装置3启动动力装置7供电模式,采用动力装置7发电供负载5使用,同时动力装置7所发电量还可以通过智能转换装置3给蓄电池组6充电,进而达到负载5能持续使用的目的。本系统不受天气等外界条件影响,能适用于任何环境下,动力装置与智能转换装置相连提供应急用电,使用范围广泛。

[0015] 智能转换装置3和负载5之间还设有智能控制装置4,智能控制装置4可以控制负载5供电。

[0016] 智能控制装置4为智能配电柜,智能配电柜可以将负载分为一级负载和耳机负载,当蓄电池组6放电深度达到预置限值时,智能配电柜自动切断二级负载的供电,只供一级负载用电。

[0017] 本系统可以用在房车上,保证房车在阳光不充足时也能正常使用车内负载。也可以用在报废的公交车上,利用废旧公交车外壳,将公交车改造后安置在海边等旅游景点等位置,供人休息使用,节能环保。

[0018] 使用过程:

[0019] 系统的工作模式分为下面几个等级:

[0020] (1)在系统正常运行时,一级负载和二级负载都可以正常使用,光伏电优先供给车内负载使用,剩余电量通过智能转换装置充到蓄电池组里;

[0021] (2)在阴雨天气,当光伏发电量不足以供车内负载所需电量时,蓄电池组开始放电,补充剩余不足电量;

[0022] (3)当蓄电池组放电深度达到预置限值时,智能配电柜自动切断二级负载的供电,只供一级负载;

[0023] (4)当蓄电池组放电深度即将达到极限值时,系统进行预警,智能转换装置启动动力装置供电模式,采用动力装置发电供车内负载,同时动力装置还可以通过智能转换装置给蓄电池充电。

[0024] 采用上述技术方案后,结构简单,使用方便,蓄电池与动力装置的组合即使在长期阴雨天气也能持续为负载供电,保证负载正常使用,智能配电柜控制负载的供电。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

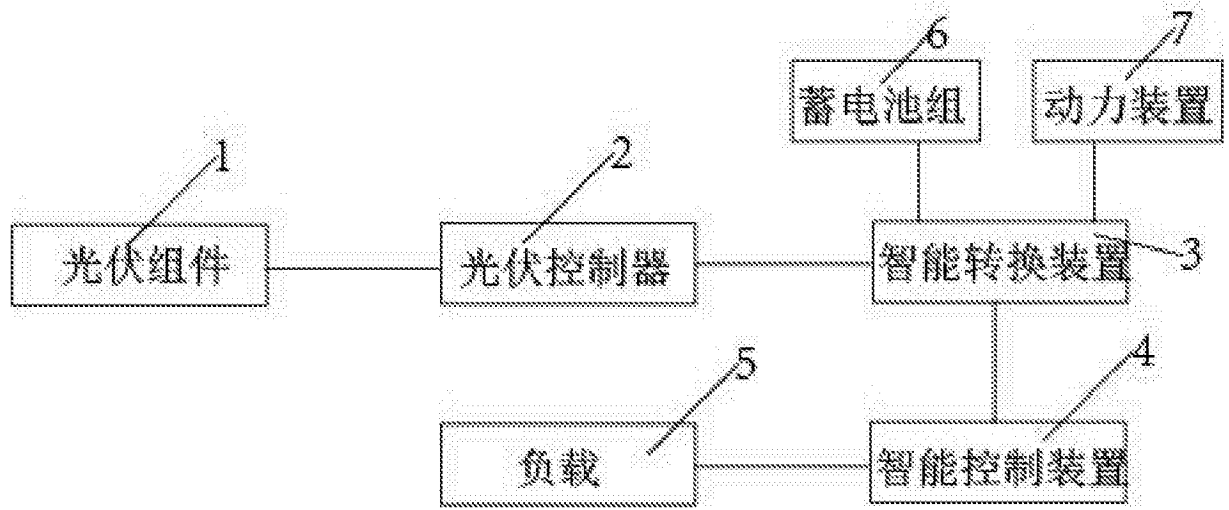


图1