



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105470992 B

(45)授权公告日 2018.05.11

(21)申请号 201610041086.1

CN 205583709 U, 2016.09.14,

(22)申请日 2016.01.22

CN 101685970 A, 2010.03.31,

(65)同一申请的已公布的文献号

WO 2015125715 A1, 2015.08.27,

申请公布号 CN 105470992 A

审查员 胡永志

(43)申请公布日 2016.04.06

(73)专利权人 杨敏杰

地址 437400 湖北省咸宁市通城县银山小区16号

(72)发明人 杨敏杰

(51) Int. Cl.

H02J 3/38(2006.01)

H02J 7/34(2006.01)

(56)对比文件

CN 203406827 U, 2014.01.22,

CN 202550569 U, 2012.11.21,

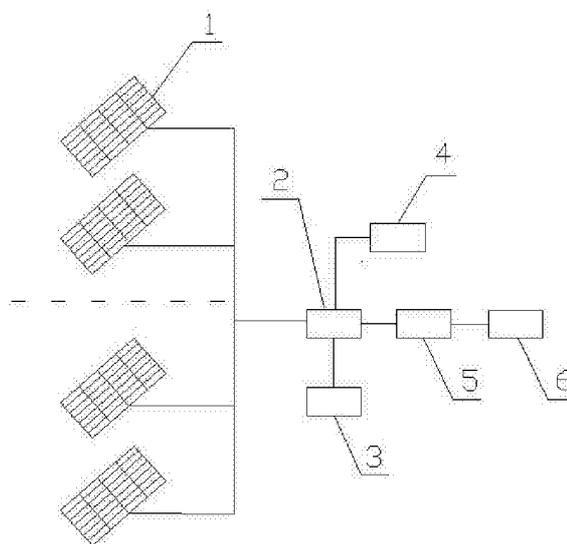
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

太阳能或风能并网发电余电利用系统

(57)摘要

传统太阳能或风能并网系统,一般采取的技术方案是将太阳能或风能转换的电能逆变并网,同时负载与市电连接,由市电直接提供负载所需电源。采用这种方式,当阴雨天、早晚时分或风力较弱时,太阳能或风能发电产生的电压低于并网电压要求,此时太阳能或风能转换的电能无法输送出去,造成很大浪费,同时也会因电能不能输送出去造成短路从而降低光伏阵列或风力发电机的使用寿命;而当市电停电时,也会对负载使用产生影响。本发明就是针对这种因素提供一种太阳能或风能并网发电余电利用系统,主要目的是将太阳能或风能转换的电能逆变并网,同时将太阳能或风能转换的低于并网电压要求的电能输送至蓄电池存储后供负载使用,使太阳能和风能的利用更充分。



1. 一种太阳能或风能并网发电余电利用系统,包括太阳能发电或风力发电1、控制器2、电压检测模块3、蓄电池4、逆变器5、公共电网6;其特征在于,所述电压检测模块3通过所述控制器2与所述太阳能发电或风力发电1、所述蓄电池4及所述公共电网6连接,对所述太阳能发电或风力发电1的输出电压、所述蓄电池4的工作电压及所述公共电网6的电压进行检测,并根据检测结果通过所述控制器2发出相应指令,控制系统中电能的输送方向,当所述太阳能发电或风力发电1输出的电压高于限定阈值时,将所述太阳能发电或风力发电1转换的电能逆变后输送至所述公共电网6;当所述太阳能发电或风力发电1输出的电压低于限定阈值,或所述公共电网6电压低于限定阈值时,将所述太阳能发电或风力发电1转换的电能输送至所述蓄电池4;当所述蓄电池4的工作电压低于限定阈值且所述太阳能发电或风力发电1输出的电压低于限定阈值时,所述公共电网6向所述蓄电池4充电;

所述太阳能发电或风力发电1通过所述控制器2经所述逆变器5与所述公共电网6连接,将所述太阳能发电或风力发电1转换的直流电逆变为交流电后输送至所述公共电网6;

所述太阳能发电或风力发电1通过所述控制器2还与所述蓄电池4连接,将所述太阳能发电或风力发电1转换的低于并网电压要求的电能输送至所述蓄电池4中;

所述公共电网6还通过所述控制器2与所述蓄电池4连接。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能或风能并网发电余电利用系统,其特征在于,所述电压检测模块3包括太阳能或风能输出电压检测模块31、电网电压检测模块32、蓄电池电压检测模块33;其中所述太阳能或风能输出电压检测模块31用于检测太阳能发电或风力发电1输出的电压是否达到并网电压要求,如达到并网电压要求,则所述太阳能发电或风力发电1转换的电能经逆变后输送至所述公共电网6,如未达到并网电压要求,则所述太阳能发电或风力发电1转换的电能输送至所述蓄电池4;

所述电网电压检测模块32用于检测所述公共电网6的电压,当所述公共电网6电压低于并网要求时,指示所述太阳能发电或风力发电1将转换的电能输送至所述蓄电池4;

所述蓄电池电压检测模块33用于检测所述蓄电池4的工作电压,当所述蓄电池4电压过低且所述太阳能发电或风力发电1无电压输送时,由所述公共电网6向所述蓄电池4充电。

太阳能或风能并网发电余电利用系统

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能应用领域,特别指一种太阳能发电并网系统。

背景技术

[0002] 中国作为世界第一大能源消耗国,受工业产能落后,能耗较高,扩张粗放的影响,环境污染日益严重,环境治理的任务日益艰巨,作为可再生清洁能源的太阳能和风能的应用日益广泛。

[0003] 传统太阳能或风能并网系统,一般采取的技术方案是将太阳能或风能转换的电能逆变并网,同时负载与市电连接,由市电直接提供负载所需电源。采用这种方式,当阴雨天、早晚时分或风力较弱时,太阳能发电或风力发电产生的电压低于并网电压要求,此时太阳能或风能转换的电能无法输送出去,造成很大浪费,同时也会因电能不能输送出去造成短路从而降低光伏阵列或风力发电机的使用寿命;而当市电停电时,也会对负载使用产生影响。

发明内容

[0004] 本发明就是针对这一因素,提供一种太阳能或风能并网发电余电利用系统。

[0005] 本发明的技术方案是构造一种太阳能或风能并网发电余电利用系统,包括太阳能发电或风力发电1、控制器2、电压检测模块3、蓄电池4、逆变器5、公共电网6;其特征在于,所述电压检测模块3通过所述控制器2与所述太阳能发电或风力发电1、所述蓄电池4及所述公共电网6连接,对所述太阳能发电或风力发电1的输出电压、所述蓄电池4的工作电压及所述公共电网6的电压进行检测,并根据检测结果通过所述控制器2发出相应指令,控制系统中电能的输送方向,当所述太阳能发电或风力发电1输出的电压高于限定阈值时,将所述太阳能发电或风力发电1转换的电能逆变后输送至所述公共电网6;当所述太阳能发电或风力发电1输出的电压低于限定阈值,或所述公共电网6电压低于限定阈值时,将所述太阳能发电或风力发电1转换的电能输送至所述蓄电池4;当所述蓄电池4的工作电压低于限定阈值且所述太阳能发电或风力发电1输出的电压低于限定阈值时,所述公共电网6向所述蓄电池4充电;

[0006] 所述太阳能发电或风力发电1通过所述控制器2经所述逆变器5与所述公共电网6连接,将所述太阳能发电或风力发电1转换的直流电逆变为交流电后输送至所述公共电网6;

[0007] 所述太阳能发电或风力发电1通过所述控制器2还与所述蓄电池4连接,将所述太阳能发电或风力发电1转换的低于并网电压要求的电能输送至所述蓄电池4中;

[0008] 所述公共电网6还通过所述控制器2与所述蓄电池4连接。

[0009] 优选的,所述的一种太阳能或风能并网发电余电利用系统,其特征在于,所述电压检测模块3包括太阳能或风能输出电压检测模块31、电网电压检测模块32、蓄电池电压检测模块33;其中所述太阳能或风能输出电压检测模块31用于检测太阳能发电或风力发电1输

出的电压是否达到并网电压要求,如达到并网电压要求,则所述太阳能发电或风力发电1转换的电经逆变后输送至所述公共电网6,如未达到并网电压要求,则所述太阳能发电或风力发电1转换的电输送至所述蓄电池4;

[0010] 所述电网电压检测模块32用于检测所述公共电网6的电压,当所述公共电网6电压低于并网要求时,指示所述太阳能发电或风力发电1将转换的电输送至所述蓄电池4;

[0011] 所述蓄电池电压检测模块33用于检测所述蓄电池4的工作电压,当所述蓄电池4电压过低且所述太阳能发电或风力发电1无电压输送时,由所述公共电网6向所述蓄电池4充电。

[0012] 本发明在并网系统中引入电能储存装置蓄电池,将太阳能或风能转化的低于并网要求的电能储存起来供负载使用,极大的节约了能源;同时当蓄电池电压较低达到限定阈值时,通过市电补充为蓄电池充电,又可以保证与蓄电池连接的负载的正常使用。

附图说明

[0013] 图1是本发明的结构示意图。

[0014] 图2是本发明中电压检测模块3的结构示意图。

[0015] 其中1为太阳能发电或风力发电、2为控制器、3为电压检测模块、4为蓄电池、5为逆变器、6为公共电网;31为太阳能或风能输出电压检测模块、32为电网电压检测模块、33为蓄电池电压检测模块。

具体实施方式

[0016] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的优选实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容更加透彻全面。

[0017] 参阅图1,本发明中各组件在工厂生产完成后,按图一所示进行组装。本发明特别适用于分布式光伏或风能并网系统,如太阳能或风能路灯并网系统等;以太阳能或风能路灯并网系统为例,太阳能或风能设置在路灯灯杆上;太阳能或风能通过控制器与蓄电池连接,同时通过控制器经逆变器与公共电网连接;公共电网经逆变器通过控制器与蓄电池连接;控制器上还连接有电压检测模块,分别对太阳能或风能输出的电压、公共电网的电压以及蓄电池的工作电压进行检测,并根据检测结果通过控制器发出相应指令,控制系统中电能的输送方向,当太阳能发电或风力发电输出的电压高于限定阈值时,将太阳能发电或风力发电转换的电经逆变后输送至公共电网;当太阳能发电或风力发电输出的电压低于限定阈值,或公共电网电压低于限定阈值时,将太阳能发电或风力发电转换的电输送至蓄电池;当蓄电池的工作电压低于限定阈值且太阳能发电或风力发电输出的电压低于限定阈值时,通过公共电网向蓄电池充电,保证与蓄电池连接的负载的正常运行。

[0018] 以上所述仅为了表达本发明构思的实施方式,不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

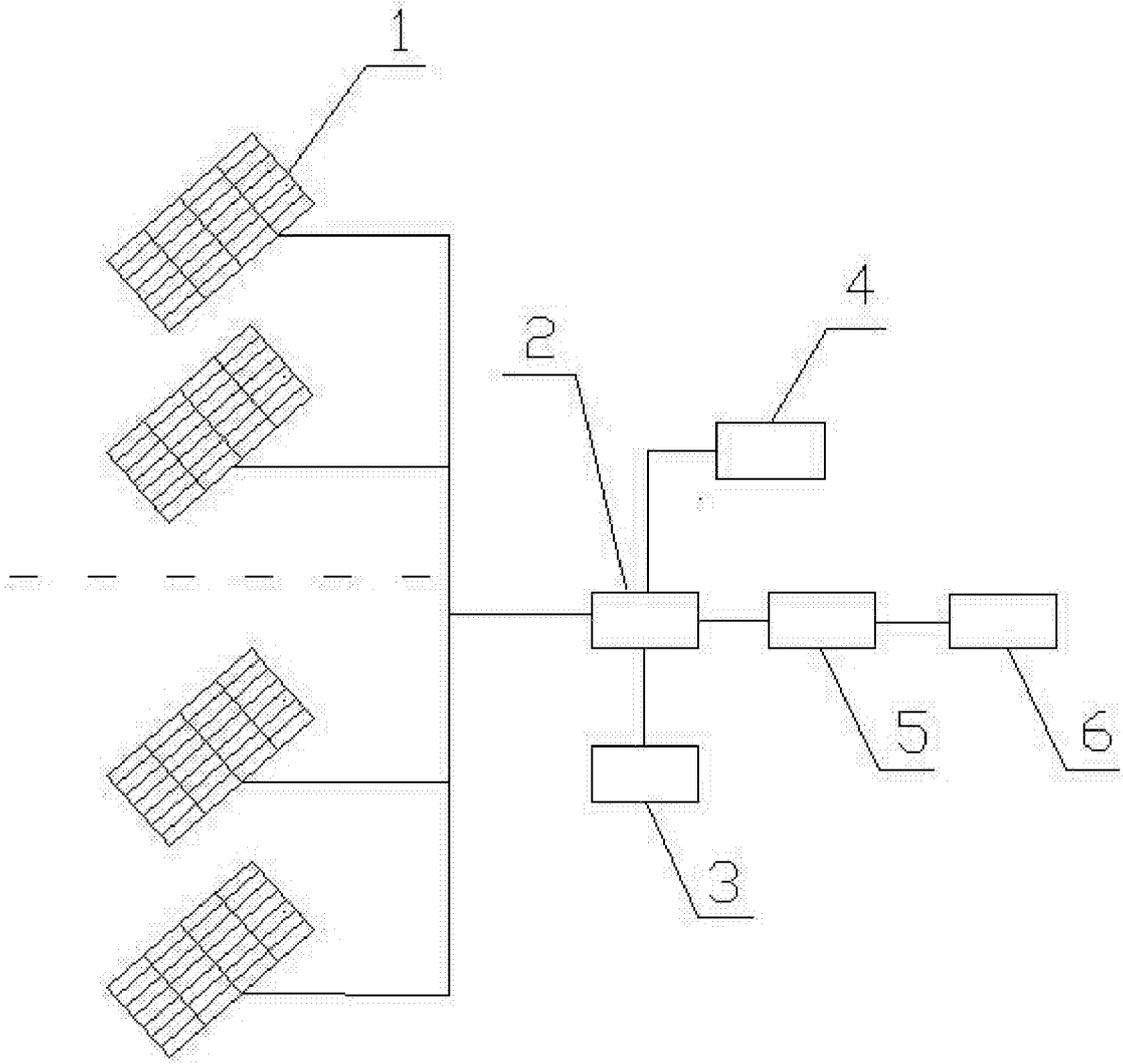


图1

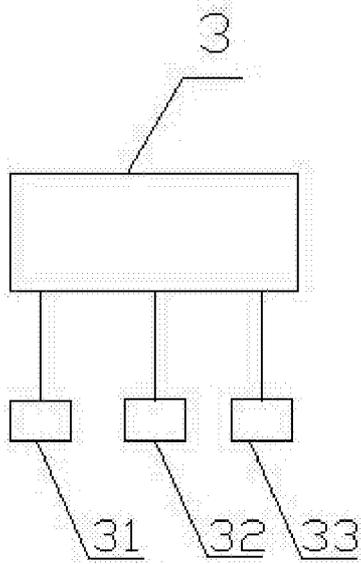


图2