



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102299531 A

(43) 申请公布日 2011. 12. 28

(21) 申请号 201010217979. X

(22) 申请日 2010. 06. 28

(71) 申请人 陈鹏

地址 215301 江苏省昆山市玉山镇前进中路
108 号

(72) 发明人 陈鹏 陈中

(74) 专利代理机构 昆山四方专利事务所 32212

代理人 盛建德

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006. 01)

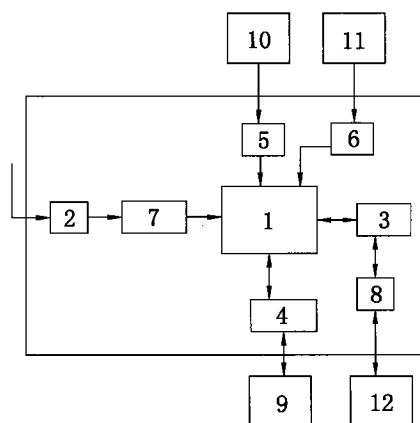
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

风光互补发电系统的智能控制装置及其控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种风光互补发电系统的智能控制装置及其控制方法,本发明的风光互补发电系统的智能控制装置主要由中央处理控制器、通讯接收模块、信号转换电路、用电量分析模块、逆变器、电池容量监控模块和第一、二供电检测模块构成,中央处理控制器够综合分析天气信息等实时信息、负载的平均使用功耗、蓄电池的剩余电量以及风能和光能的补偿电量这几组有效信息,并通过智能控制方法,达到提高用电负载的用电效率以及减少蓄电池充放电次数的目的,能够有效提高整个风光互补发电系统的利用效率和使用寿命,解决了家用、工业用、市政用等风光互补发电系统的用电节能问题。



1. 一种风光互补发电系统的智能控制装置,其特征在于:包括中央处理控制器(1)、通讯接收模块(2)、用电量分析模块(3)和电池容量监控模块(4),所述中央处理控制器(1)电性连接有第一、二供电检测模块(5、6),所述第一、二供电检测模块分别与光伏发电板(10)和风力发电机(11)电性连接,所述中央处理控制器(1)电性连接有信号转化电路(7),所述信号转化电路(7)电性连接所述通讯接收模块(2),所述通讯接收模块(2)能够接收外界传来的包括天气信息在内的实时信息,所述中央处理控制器(1)与所述用电量分析模块(3)电性连接,所述用电量分析模块(3)电性连接有逆变器(8),所述逆变器(8)与负载(12)电性连接,所述中央处理控制器(1)与所述电池容量监控模块(4)电性连接,所述电池容量监控模块(4)与蓄电池(9)电性连接。

2. 如权利要求1所述的风光互补发电系统的智能控制装置,其特征在于:所述通讯接收模块(2)为有线通讯接收模块和无线通讯接收模块两者至少之一。

3. 如权利要求1所述的风光互补发电系统的智能控制装置,其特征在于:所述中央处理控制器(1)的核心为单片机。

4. 如权利要求1所述的风光互补发电系统的智能控制装置,其特征在于:所述负载为照明灯和电器至少之一。

5. 一种如权利要求1所述的风光互补发电系统的智能控制装置的控制方法,其特征在于:所述信号转化电路(7)将所述通讯接收模块(2)接收到的包括天气信息在内的实时信息转化成中央处理控制器(1)所能识别的信息,所述第一、二供电检测模块(5、6)分别检测所述光伏发电板(10)和所述风力发电机(11)的供电信息,所述电量分析模块(3)检测负载的功率信息,所述电池容量监控模块(4)检测蓄电池的电量信息,所述信号转化电路(7)、第一、二供电检测模块(5、6)、电量分析模块(3)和电池容量监控模块(4)将信息传递给中央处理控制器(1),中央处理控制器(1)将信息进行整合分析后进行控制:

当蓄电池电量大于负载平均耗电量且未来天气信息满足设定发电条件时,中央处理控制器(1)控制所发的电能供给负载且不给蓄电池(9)充电;

当蓄电池电量大于负载平均耗电量且未来天气信息不满足设定发电条件时,再判定负载是否正在运行,如果负载正在运行,那么中央处理控制器(1)控制蓄电池(9)给负载(12)供电,当蓄电池充分放电后,中央处理控制器(1)控制所发的电能充入蓄电池中;如果负载不在运行,那么中央处理控制器(1)控制所发的电能直接充入蓄电池中;

当蓄电池电量不大于负载平均耗电量时,再判定负载是否正在运行,如果负载正在运行,那么中央处理控制器(1)控制蓄电池(9)给负载(12)供电,当蓄电池充分放电后,中央处理控制器(1)控制所发的电能充入蓄电池中;如果负载不在运行,那么中央处理控制器(1)控制所发的电能直接充入蓄电池中。

风光互补发电系统的智能控制装置及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于风光互补发电系统的控制装置及其控制方法，具体地说是涉及一种能够提高负载及整个发电系统使用寿命及使用效率的智能控制装置及其控制方法。

背景技术

[0002] 众所周知，太阳能和风能作为绿色新能源，以其取之不尽用之不竭、无污染、不受地域限制等优点受到人们的重视，它们作为绿色环保新能源虽然暂时不能够完全取代煤炭和石油，但从一定程度上可以减少煤炭和石油的用量，是适应时代发展和环保需求的新能源。近年来，小型的太阳能和风能的应用得到了快速地发展，更有着广泛地应用前景。

[0003] 近年来出现了充分结合太阳能和风能两者优势的风光互补发电系统，这类风光互补发电系统在白天阳光充足时利用太阳能发电，在夜晚或阴雨天气且有风时利用风力发电，所发的电能可直接供给用电器或充入蓄电池中。现在市面上所使用的这类风光互补发电系统一般存在下述缺陷：电池在充放电的过程中没有一个电池智能分析系统，在路灯、风机、电池的使用配比和使用寿命上存在很大的浪费。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供了一种风光互补发电系统的智能控制装置及其控制方法，该风光互补发电系统的智能控制装置及其控制方法能够提高负载的用电效率、延长蓄电池的使用寿命并提高整个风光互补发电系统的使用效率和使用寿命。

[0005] 本发明为了解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 一种风光互补发电系统的智能控制装置，包括中央处理控制器、通讯接收模块、用电量分析模块和电池容量监控模块，所述中央处理控制器电性连接有第一、二供电检测模块，所述第一、二供电检测模块分别与光伏发电板和风力发电机电性连接，所述中央处理控制器电性连接有信号转化电路，所述信号转换电路电性连接所述通讯接收模块，所述通讯接收模块能够接收外界传来的包括天气信息在内的实时信息，所述中央处理控制器与所述用电量分析模块电性连接，所述用电量分析模块电性连接有逆变器，所述逆变器与负载电性连接，所述中央处理控制器与所述电池容量监控模块电性连接，所述电池容量监控模块与蓄电池电性连接。

[0007] 所述通讯接收模块为有线通讯接收模块和无线通讯接收模块两者至少之一，如GPRS 模块、GSM 模块、蓝牙模块等。

[0008] 所述中央处理控制器的核心为单片机。

[0009] 所述负载为照明灯和电器至少之一。也可以是其它用电设备。

[0010] 一种风光互补发电系统的智能控制装置的控制方法，所述信号转换电路将所述通讯接收模块接收到的包括天气信息在内的实时信息转化成中央处理控制器所能识别的信息，所述第一、二供电检测模块分别检测所述光伏发电板和所述风力发电机的供电信息，所述电量分析模块检测负载的功率信息，所述电池容量监控模块检测蓄电池的电量信息，所

述信号转换电路、第一、二供电检测模块、电量分析模块和电池容量监控模块将信息传递给中央处理控制器,中央处理控制器将信息进行整合分析后进行控制:

[0011] 当蓄电池电量大于负载平均耗电量且未来天气信息满足设定发电条件(如未来几天为晴天或有风等)时,中央处理控制器控制所发的电能供给负载且不给蓄电池充电;

[0012] 当蓄电池电量大于负载平均耗电量且未来天气信息不满足设定发电条件(如未来几天为阴雨天或无风等)时,再判定负载是否正在运行,如果负载正在运行,那么中央处理控制器控制蓄电池给负载供电,当蓄电池充分放电后,中央处理控制器控制所发的电能充入蓄电池中;如果负载不在运行,那么中央处理控制器控制所发的电能直接充入蓄电池中;

[0013] 当蓄电池电量不大于负载平均耗电量时,再判定负载是否正在运行,如果负载正在运行,那么中央处理控制器控制蓄电池给负载供电,当蓄电池充分放电后,中央处理控制器控制所发的电能充入蓄电池中;如果负载不在运行,那么中央处理控制器控制所发的电能直接充入蓄电池中。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明的风光互补发电系统的智能控制装置主要由中央处理控制器、通讯接收模块、信号转换电路、用电量分析模块、逆变器、电池容量监控模块和第一、二供电检测模块构成,中央处理控制器够综合分析天气信息等实时信息、负载的平均使用功耗、蓄电池的剩余电量以及风能和光能的补偿电量这几组有效信息,并通过智能控制方法,达到提高用电负载的用电效率以及减少蓄电池充放电次数的目的,能够有效提高整个风光互补发电系统的利用效率和使用寿命,解决了家用、工业用、市政用等风光互补发电系统的用电节能问题。

附图说明

[0015] 图1为本发明的风光互补发电系统的智能控制装置的原理框图;

[0016] 图2为本发明的风光互补发电系统的智能控制装置的控制方法流程图。

具体实施方式

[0017] 实施例:一种风光互补发电系统的智能控制装置,包括中央处理控制器1、通讯接收模块2、用电量分析模块3和电池容量监控模块4,所述中央处理控制器1电性连接有第一、二供电检测模块5、6,所述第一、二供电检测模块分别与光伏发电板10和风力发电机11电性连接,所述中央处理控制器1电性连接有信号转化电路7,所述信号转换电路7电性连接所述通讯接收模块2,所述通讯接收模块2能够接收外界传来的包括天气信息在内的实时信息,所述中央处理控制器1与所述用电量分析模块3电性连接,所述用电量分析模块3电性连接有逆变器8,所述逆变器8与负载12电性连接,所述中央处理控制器1与所述电池容量监控模块4电性连接,所述电池容量监控模块4与蓄电池9电性连接。

[0018] 所述通讯接收模块2为有线通讯接收模块和无线通讯接收模块两者至少之一,如GPRS模块、GSM模块、蓝牙模块等。

[0019] 所述中央处理控制器1的核心为单片机。

[0020] 所述负载为照明灯和电器至少之一。也可以是其它用电设备。

[0021] 一种风光互补发电系统的智能控制装置的控制方法,所述信号转换电路7将所述

通讯接收模块 2 接收到的包括天气信息在内的实时信息转化成中央处理控制器 1 所能识别的信息,所述第一、二供电检测模块 5、6 分别检测所述光伏发电板 10 和所述风力发电机 11 的供电信息,所述电量分析模块 3 检测负载的功率信息,所述电池容量监控模块 4 检测蓄电池的电量信息,所述信号转换电路 7、第一、二供电检测模块 5、6、电量分析模块 3 和电池容量监控模块 4 将信息传递给中央处理控制器 1,中央处理控制器 1 将信息进行整合分析后进行控制:

[0022] 当蓄电池电量大于负载平均耗电量且未来天气信息满足设定发电条件(如未来几天为晴天或有风等)时,中央处理控制器 1 控制所发的电能供给负载且不给蓄电池 9 充电;

[0023] 当蓄电池电量大于负载平均耗电量且未来天气信息不满足设定发电条件(如未来几天为阴雨天或无风等)时,再判定负载是否正在运行,如果负载正在运行,那么中央处理控制器 1 控制蓄电池 9 给负载 12 供电,当蓄电池充分放电后,中央处理控制器 1 控制所发的电能充入蓄电池中;如果负载不在运行,那么中央处理控制器 1 控制所发的电能直接充入蓄电池中;

[0024] 当蓄电池电量不大于负载平均耗电量时,再判定负载是否正在运行,如果负载正在运行,那么中央处理控制器 1 控制蓄电池 9 给负载 12 供电,当蓄电池充分放电后,中央处理控制器 1 控制所发的电能充入蓄电池中;如果负载不在运行,那么中央处理控制器 1 控制所发的电能直接充入蓄电池中。

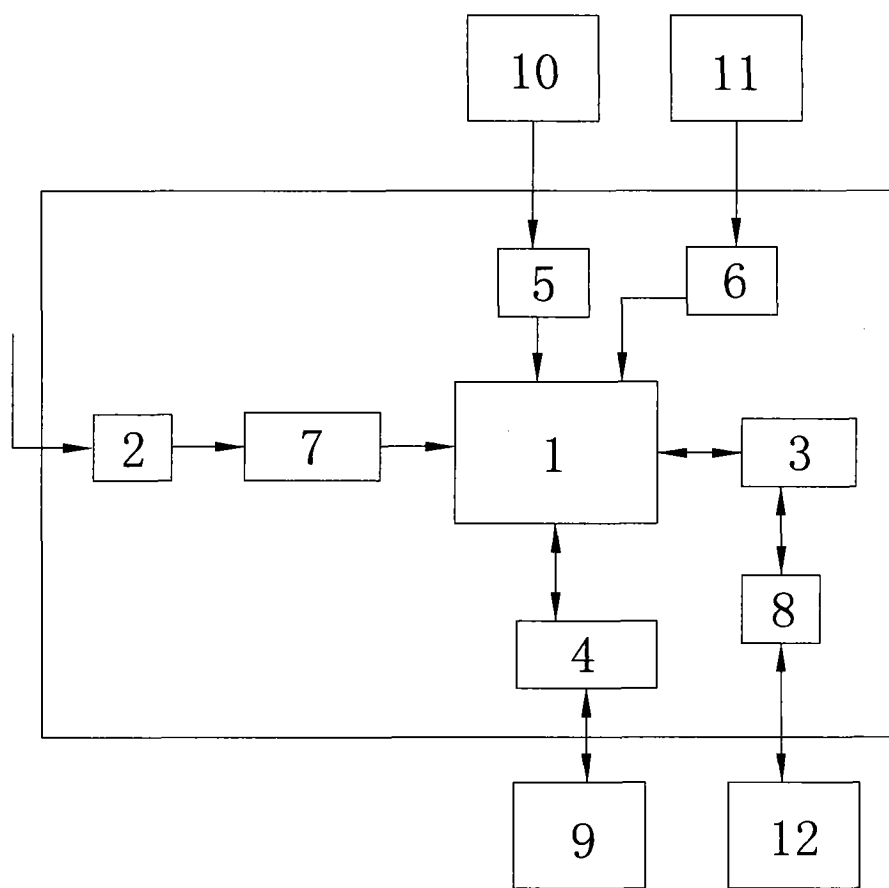


图 1

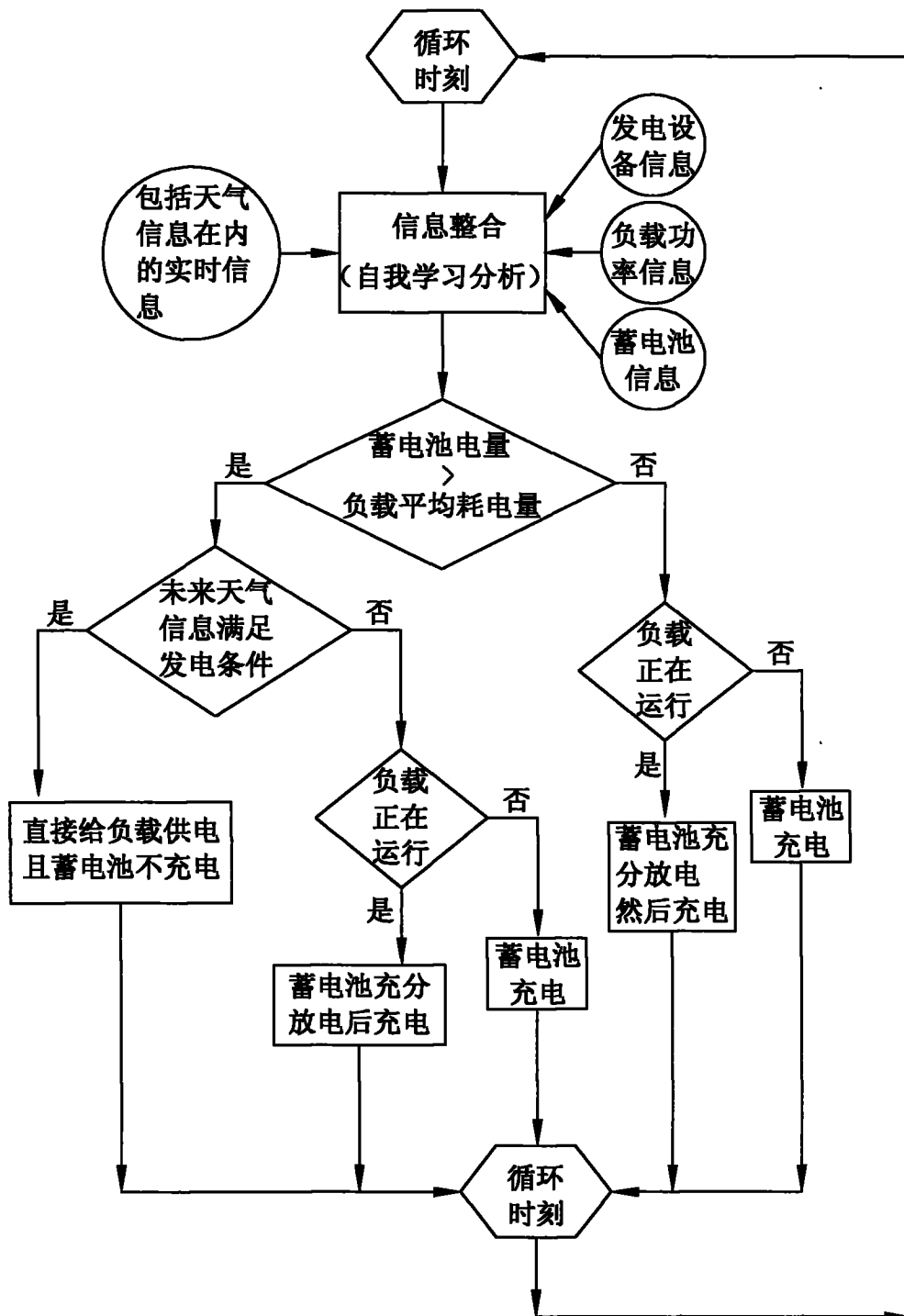


图 2