



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206619912 U

(45)授权公告日 2017. 11. 07

(21)申请号 201720424594.8

(22)申请日 2017.04.21

(73)专利权人 遵义职业技术学院

地址 563000 贵州省遵义市红花岗区新蒲镇

(72)发明人 徐丽春 蔡清勇 谭晓东

(74)专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司 50212

代理人 石文义

(51) Int. Cl.

H02J 3/32(2006.01)

H02J 7/35(2006.01)

H02J 7/02(2016.01)

H02J 3/38(2006.01)

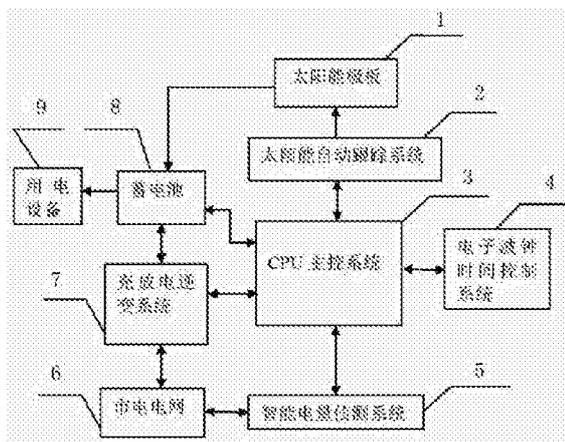
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新颖的错峰用电节能装置

(57)摘要

本实用新型公开一种新颖的错峰用电节能装置,包括太阳能极板、太阳能自动跟踪系统、CPU主控系统、电子波钟时间控制系统、市电电网、充放电逆变系统、蓄电池和用电设备,太阳能极板通过蓄电池与用电设备连接,太阳能极板通过太阳能自动跟踪系统与CPU主控系统连接,CPU主控系统还分别与电子波钟时间控制系统、充放电逆变系统和蓄电池双向连接,蓄电池通过充放电逆变系统与市电电网连接。采用本实用新型的错峰用电节能装置,将太阳能与市电电网进行有机结合,通过采用错峰用电,可有效降低用电成本,也为电网安全、环保节能等作出贡献,有利于整体电网的健康运行,减轻电网负荷,使用太阳能作为清洁高效能源,具有推广应用价值。



1. 一种新颖的错峰用电节能装置,其特征在于:包括太阳能极板(1)、太阳能自动跟踪系统(2)、CPU主控系统(3)、电子波钟时间控制系统(4)、市电网(6)、充放电逆变系统(7)、蓄电池(8)和用电设备(9),所述太阳能极板(1)通过蓄电池(8)与用电设备(9)连接,所述太阳能极板(1)通过太阳能自动跟踪系统(2)与CPU主控系统(3)连接,所述CPU主控系统(3)还分别与电子波钟时间控制系统(4)、充放电逆变系统(7)和蓄电池(8)双向连接,所述蓄电池(8)通过充放电逆变系统(7)与市电网(6)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新颖的错峰用电节能装置,其特征在于:还包括有与所述CPU主控系统(3)相连接的智能电量侦测系统(5),通过所述智能电量侦测系统(5)与市电网(6)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种新颖的错峰用电节能装置,其特征在于:所述智能电量侦测系统(5)设置有上限电量断电控制模块和下限电量断电控制模块。

4. 根据权利要求1所述的一种新颖的错峰用电节能装置,其特征在于:所述充放电逆变系统(7)包括有整流装置和逆变装置,通过整流装置将市电网(6)的输入交流电压AC 220V转化为直流DC12V、24V或者36V的安全电压;通过逆变装置将蓄电池(8)的直流DC12V、24V或者36V的安全电压转化为交流电压AC 220V。

一种新颖的错峰用电节能装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及是节能设备技术领域,具体地说是一种新颖的错峰用电节能装置。

背景技术

[0002] 近年来由于我国能源供应紧缺、环境压力加大等矛盾逐步凸显,煤炭等一次能源价格持续攀升,电力价格也随之上涨,但居民电价的调整幅度和频率均低于其他行业用电,居民生活用电价格一直处于较低水平。为了促进资源节约和环境友好型社会建设,引导居民合理用电、节约用电,对居民生活用电实行阶梯电价。

[0003] 基于现在居民白天用电多,晚上10点到早上6点用电少情况,国家鼓励在晚上10点到早上6点用电,电量不记入阶梯用电,电量也不限制。为了平衡电网的波峰波谷现象,国家出台了波峰波谷用电价格不同的政策。目前按照用电电量的多少将每天划分为三个时段:用电高峰时段为峰谷时段;用电平谷时段为平谷时段;用电低谷时段为低谷时段。根据我国的用电价格指导性政策,用电的峰谷时段的电价最高,平谷时段次之,低谷时段最低。所以对于家庭用电设施,利用电网的波谷实现节能和节省开支的目的就显得尤为重要。即便在这样的价格杠杆调节作用下,仍然存在用电峰谷时段电量短缺,对用户拉闸限电;而低谷时段电量过剩,迫使发电机停运的现状,如果能够将低谷时段的电能储蓄下来,供平谷及峰谷时段进行使用,不仅可以节约能源,也可为使用者带来可观的经济效益。

[0004] 而太阳能是已知的最原始的能源,它干净、可再生、丰富,而且分布范围广,具有非常广阔的利用前景。但太阳能利用效率低,这一问题一直影响和阻碍着太阳能技术的普及,如何提高太阳能利用装置的效率,始终是人们关心的话题,太阳能自动跟踪系统的出现为解决这一问题提供了新途径,从而大大提高了太阳能的利用效率。

[0005] 因此,如何将太阳能与市电电网进行有机结合,调整其用电结构,在用电高峰时,即电费高的时候减少用市电电网的电量;波谷的时候,即夜间,用电少的时候积攒电能,以备白天之用。这样一方面可以降低用户的用电费用,另一方面还可以部分平衡电网的波峰波谷,有利于整体电网的健康运行。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是针对背景技术中所存在的问题,提供一种新颖的错峰用电节能装置。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案为:一种新颖的错峰用电节能装置,包括太阳能极板、太阳能自动跟踪系统、CPU主控系统、电子波钟时间控制系统、市电电网、充放电逆变系统、蓄电池和用电设备,所述太阳能极板通过蓄电池与用电设备连接,所述太阳能极板通过太阳能自动跟踪系统与CPU主控系统连接,所述CPU主控系统还分别与电子波钟时间控制系统、充放电逆变系统和蓄电池双向连接,所述蓄电池通过充放电逆变系统与市电电网连接。

[0008] 进一步地,还包括有与所述CPU主控系统相连接的智能电量侦测系统,通过所述智能电量侦测系统与市电网连接。

[0009] 进一步地,所述智能电量侦测系统设置有上限电量断电控制模块和下限电量断电控制模块。

[0010] 进一步地,所述充放电逆变系统包括有整流装置和逆变装置,通过整流装置将市电网的输入交流电压AC 220V转化为直流DC12V、24V或者36V的安全电压;通过逆变装置将蓄电池的直流DC12V、24V或者36V的安全电压转化为交流电压AC 220V。

[0011] 采用本实用新型的一种新颖的错峰用电节能装置,与现有技术相比,其具有的优点是:将太阳能与市电网进行有机结合,调整其用电结构,同时还符合我国的用电价格指导性政策,并充分利用错峰用电的电费优惠,通过智能电量侦测系统所设有上限电量断电控制模块和下限电量断电控制模块对蓄电池的电量进行判断,采用充放电逆变系统对其进行充放电。使用太阳能作为清洁高效能源,一方面可以降低用户的用电费用,有效降低用电成本,并带来可观的经济效益,节约能源。另一方面还可以部分平衡电网的波峰波谷,有利于整体电网的健康运行,减轻电网负荷,非常具有推广应用价值。

附图说明

[0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0014] 图中所示:1-太阳能极板、2-太阳能自动跟踪系统、3-CPU主控系统、4-电子波钟时间控制系统、5-智能电量侦测系统、6-市电网、7-充放电逆变系统、8-蓄电池、9-用电设备。

具体实施方式

[0015] 如图1所示,本实用新型所述的一种新颖的错峰用电节能装置,包括太阳能极板1、太阳能自动跟踪系统2、CPU主控系统3、电子波钟时间控制系统4、市电网6、充放电逆变系统7、蓄电池8和用电设备9,所述太阳能极板1通过蓄电池8与用电设备9连接,所述太阳能极板1通过太阳能自动跟踪系统2与CPU主控系统3连接,所述CPU主控系统3还分别与电子波钟时间控制系统4、充放电逆变系统7和蓄电池8双向连接,所述蓄电池8通过充放电逆变系统7与市电网6连接。

[0016] 进一步地,还包括有与所述CPU主控系统3相连接的智能电量侦测系统5,通过所述智能电量侦测系统5与市电网6连接。其中,所述智能电量侦测系统5设置有上限电量断电控制模块和下限电量断电控制模块。

[0017] 进一步地,所述充放电逆变系统7包括有整流装置和逆变装置,通过整流装置将市电网6的输入交流电压AC 220V转化为直流DC12V、24V或者36V的安全电压;通过逆变装置将蓄电池8的直流DC12V、24V或者36V的安全电压转化为交流电压AC 220V。

[0018] 采用本实用新型所述的一种新颖的错峰用电节能装置,在具体应用过程中,其工作原理如下:首先可通过太阳能极板1将太阳能转换成电能,从而可直接将转换的电能充到蓄电池8,通过蓄电池8直接向用电设备9(如LED照明灯)供电。这样一来,就不需要将其逆变到220V,有效地减少了电损失的浪费,而是将太阳能所转换成的电能直接转化为12V、24V或

者是36V的安全电压给用电设备9进行供电。其次,当需要对蓄电池8进行充电时,可通过电子波钟时间控制系统4进行设定,当时间段处于用电低谷时段时,由CPU主控系统3控制与上述智能电量侦测系统5连接的市电电网6,并由充放电逆变系统7中的整流装置向蓄电池8进行充电,从而将低谷时段的电量储蓄起来。当蓄电池8电量已满时,智能电量侦测系统5内的上限电量断电控制模块断开控制向蓄电池8的充电,从而停止对蓄电池8进行充电。另外,若通过太阳能极板1将太阳能所转换成电能的电量比较多时,则可通过蓄电池8向市电电网6进行反充,具体由CPU主控系统3控制与上述充放电逆变系统7连接的市电电网6,由蓄电池8通过充放电逆变系统7中的逆变装置向市电电网6进行反充,从而可将多余的电卖给供电局。从而避开用电高峰期,可以有效降低用电成本,可节约电量和资源。在家庭内不仅可以实现使用清洁高效能源外,还能带来经济效益,值得推广应用。

[0019] 采用本实用新型的一种新颖的错峰用电节能装置,将太阳能与市电电网进行有机结合,不仅能充分利用太阳能,调整其用电结构,同时还符合我国的用电价格指导性政策,并充分利用错峰用电的电费优惠,通过智能电量侦测系统所设有上限电量断电控制模块和下限电量断电控制模块对蓄电池的电量进行判断,采用充放电逆变系统对其进行充放电。其中所述的CPU主控系统、电子波钟时间控制系统、智能电量侦测系统、充放电逆变系统中的整流装置和逆变装置和蓄电池均可直接在市场上进行采购,结构简单、成本较低,不但能够令用电设备全天候不断电,还可以用好错峰用电的电费优惠,低谷时段用电设备直接使用最低价电,也可以用最低价的电充电蓄电,令蓄电池在全天平谷时段、峰谷时段对用电设备供电,有效降低用电成本,并带来可观的经济效益;同时也为发电厂、电网安全、环保节能等作出贡献,有利于整体电网的健康运行,减轻电网负荷,使用太阳能作为清洁高效能源,非常具有推广应用价值。

[0020] 本实用新型的保护范围不仅限于具体实施方式所公开的技术方案,以上所述仅为本实用新型的较佳实施方式,并不限制本实用新型,凡是依据本实用新型的技术方案所作的任何细微修改、等同替换和改进,均应包含在本实用新型技术方案的保护范围之内。

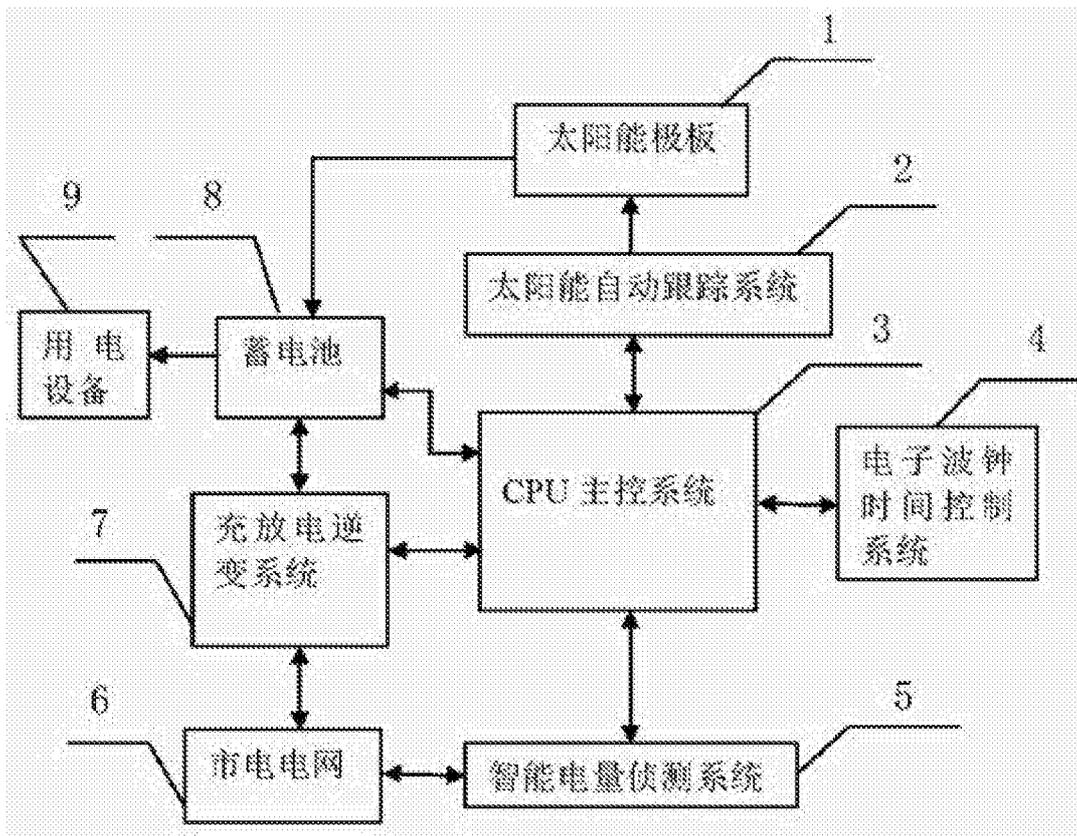


图1