



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205079321 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201520663123. 3

(22) 申请日 2015. 08. 31

(73) 专利权人 陈文军

地址 101300 北京市顺义区北石槽镇刘各庄村 141 号

(72) 发明人 陈文军

(51) Int. Cl.

F24D 13/04(2006. 01)

H02J 3/38(2006. 01)

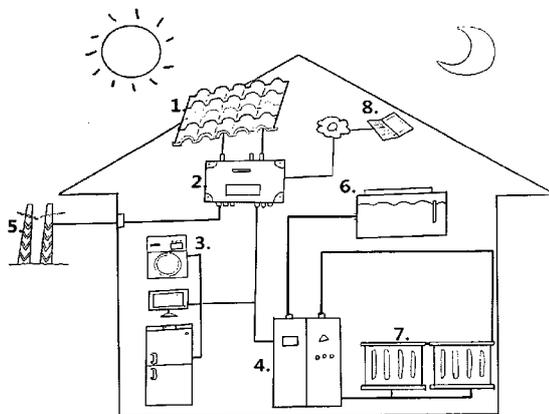
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

民居光伏热储能电磁锅炉供暖系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种民居光伏热储能电磁锅炉供暖系统,是将民居光伏发电系统与当地电网并网发电,同时将光伏发电系统与电磁锅炉、热交换保温水箱和居民用户所保留的原有采暖系统进行整体技术设计系统集成。民居光伏热储能电磁锅炉供暖系统可为居民用户提供充足的电能,满足家电负载和电磁锅炉运行,利用峰谷电价,由电磁锅炉将热交换保温水箱的水温加热到所需温度,电磁锅炉在其智能节电温控状态下对采暖系统进行热水循环,使室内温度昼夜恒温舒适,并有效节能减排,还为居民用户节省采暖电费,增加光伏发电所产生的经济收益。



1. 一种民居光伏热储能电磁锅炉供暖系统,其特征是:将光伏发电系统与电磁炉、热交换保温水箱和被拆除燃煤锅炉后所保留的原采暖系统进行整体技术集成设计,即:将光伏瓦及光伏组件(1)安装在民居屋顶,在光照作用下,将直流电至并网逆变器(2),由并网逆变器(2)将直流电转换为交流电向民居家电负载(3)供电,所发清洁电能自发自用,余电上网,由并网逆变器(2)将交流电自动传输至当地电网(5)售电;民居光伏热储能电磁锅炉供暖系统在冬季运行时,白天由光伏发电系统为民居家电负载(3)和电磁锅炉(4)供电,晚上和阴雨天由当地电网(5)为民居家电负载(3)和电磁锅炉(4)供电,夜间利用当地“煤改电”政策的峰谷电价,由电磁锅炉(4)将热交换保温水箱(6)的水温加热到所需温度,保温持续至次日,电磁锅炉在其智能节电温控状态下对采暖系统(7)进行热水循环;光伏发电运行状况由并网逆变器(2)内设WIFI向监控设备(8)传输信息。

民居光伏热储能电磁锅炉供暖系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种民居光伏热储能电磁锅炉供暖系统,其特征是在民居屋顶安装太阳能光伏光伏组件,与并网逆变器等设备连接为光伏发电系统,并与当地电网并网发电,同时将光伏发电系统与电磁锅炉、热交换保温水箱和民居原有采暖系统进行整体技术设计系统集成。民居光伏发电热储能电磁锅炉供暖系统为民居用户提供充足的电能,满足家电负载和电磁锅炉运行,居民用户利用峰谷电价,由电磁锅炉将热交换保温水箱的水温加热到所需温度,电磁锅炉在其智能节电温控状态下对采暖系统进行热水循环,使室内温度昼夜恒温舒适,并有效节能减排,还为居民用户节省采暖电费,增加光伏发电收益。

背景技术

[0002] 伴随着以新一轮城镇化为核心的新四化建设,新农村将迎来大量的新民居建设,以及大量的老农居改造,为生态和节能产品的应用推广留出了巨大发展空间,尤其是国家加大鼓励光伏发电进社区和进家庭的政策及政策补贴,为新一轮的光伏应用打开了一片新天地。有数据显示,全国房屋建筑面积超过 400 亿平方米,可供光伏发电开发的屋顶面积约 占 20%,而其中大部分可供开发的面积集中在农村居民屋顶。在农村和城郊地区,特别是在北方农村和城郊地区,民居分布式光伏并网发电还不普及,目前至少还有 2 亿人采用相对分散的低效高污染的燃煤供热方式取暖,因而造成地区冬季空气污染严重和持续雾霾现象。

[0003] 为减少空气污染和雾霾,部分地区在郊区和农村实行“煤改电”政策后,各种电暖器涌入农村地区,居民用户使用这些电暖器后,普遍反应不能达到有效节能环保,虽有峰谷电价政策支持,但其用电量,费用高且房间温度难以达到温度指标状况普遍,因此,有些地区推行“煤改电”后,节能减排的效果不理想,居民用户不满意。

发明内容

[0004] 为了克服现有用电供暖技术不能有效节能减排、取暖效果不理想和采暖电费等现状,本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:将光伏发电系统与电磁炉、热交换保温水箱和居民用户拆除燃煤锅炉后保留的原有采暖系统(暖气片、水管线等)进行整体技术集成设计为民居光伏热储能电磁锅炉供暖系统,即:在民居屋顶安装太阳能电池板或光伏瓦,在光照作用下,直流电至并网逆变器,由并网逆变器将直流电转换为交流电向居民用户家电负载供电,所发清洁电能自发自用,余电上网,由并网逆变器将交流电自动传输至当地电网售电;民居光伏热储能电磁锅炉供暖系统在冬季运行时,白天由光伏发电系统为家电负载和电磁锅炉供电,晚上和阴雨天由当地电网为居民家电负载和电磁锅炉供电,夜间利用当地“煤改电”政策的峰谷电价,由电磁锅炉将热交换保温水箱的水温加热到所需温度,保温持续至次日,电磁锅炉在其智能节电温控状态下对采暖系统进行热水循环,使室内温度昼夜达到恒温舒适的取暖效果;同时光伏发电系统通过并网逆变器内设 WIFI,将所发电量和系统运行情况随时向监控设备传输信息。

[0005] 本实用新型有益效果是：利用民居闲置屋顶安装光电转换率高的太阳能光伏瓦或太阳能电池板组件，将光伏发电系统与电磁锅炉、热交换保温水箱和居民用户拆除燃煤锅炉后所保留的原有采暖系统（暖气片、水管线等）进行整体技术集成设计，使其不仅节能减排效果突出，居住环境改善明显，还能切实保障室内供暖恒温舒适；对居民用户原有采暖系统进行“煤改电”改造，不仅施工简便，而且还能降低改造成本，为居民用户节约资金；民居光伏热储能电磁锅炉供暖系统在民居，特别是在农村民居的实施，在获得国家 and 当地政府对分布式光伏发电的政策补贴和部分地区获得“煤改电”政策补贴后，可大幅降低居民用户资金投入成本，使居民用户不仅用得起民居光伏热储能电磁锅炉供暖系统，而且还为其带来长达 25 年的经济收入。因此本实用新型，对改善大气污染，减少雾霾和推动地区“煤改电”顺利实施，都将产生积极的有益效果。

附图说明

[0006] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明：

[0007] 图 1 是民居光伏热储能电磁锅炉供暖系统发电、并网、采暖、热储能工作示意图

[0008] 光伏组件 (1) 并网逆变器 (2) 家电负载 (3) 电磁锅炉 (4)

[0009] 当地电网 (5) 热交换保温水箱 (6) 采暖系统 (7) 监控设备 (8)

具体实施方式

[0010] 实施例 1：附图中，将光伏瓦（太阳能电池板）组件 (1) 安装在民居屋顶，在光照作用下，直流电至并网逆变器 (2)，由并网逆变器 (2) 将直流电转换为交流电向民居用户家电负载 (3) 供电，所发清洁电能自发自用，余电上网，由并网逆变器 (2) 将交流电自动传输至当地电网 (5) 售电；民居光伏热储能电磁锅炉供暖系统在冬季运行时，白天由光伏发电系统为家电负载 (3) 和电磁锅炉 (4) 供电，晚上和阴雨天由当地电网 (5) 为家电负载 (3) 和电磁锅炉 (4) 供电；居民用户夜间利用当地“煤改电”政策的峰谷电价，由电磁锅炉 (4) 将热交换保温水箱 (6) 的水温加热到所需温度，保温持续至第次日，电磁锅炉在其智能节电温控状态下对采暖系统 (7) 进行热水循环；并网逆变器 (2) 内设 WIFI 向监控设备 (8) 传输运行状况信息。

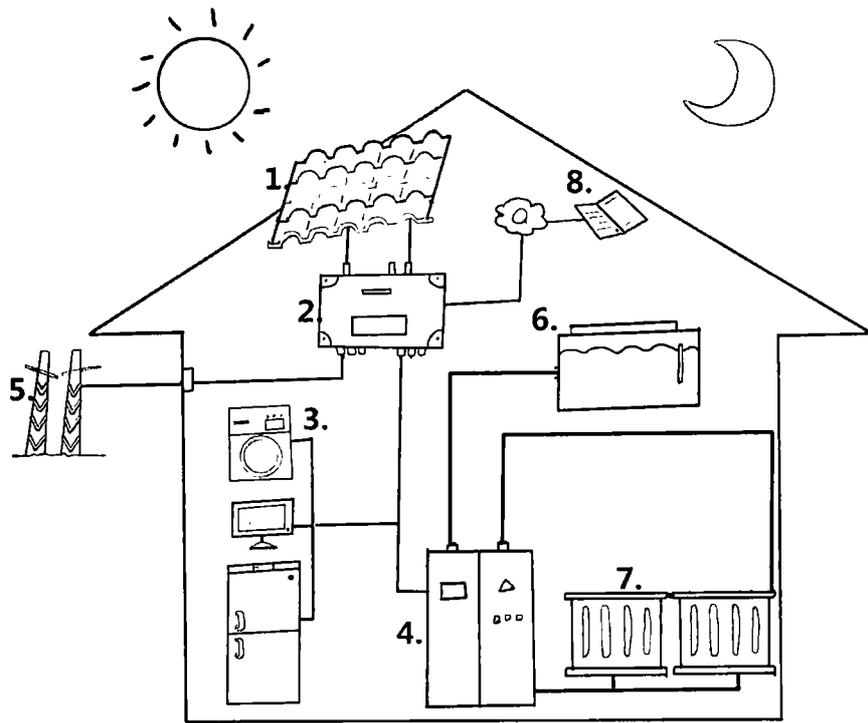


图 1