



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107447899 A

(43)申请公布日 2017. 12. 08

(21)申请号 201710769514.7

F24D 17/00(2006.01)

(22)申请日 2017.08.31

H02S 40/44(2014.01)

(71)申请人 中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司

地址 210036 江苏省南京市渡江路10号

(72)发明人 谢洁宇 胡煜 王磊 卢红前
王海华 张曼 韩学栋 潘磊
谢伟 张震 陆冉 袁龙威 李奔
单新锐 陈昕 陈琦 齐文瑾

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 母秋松 董建林

(51)Int.Cl.

E04B 2/88(2006.01)

E03B 7/00(2006.01)

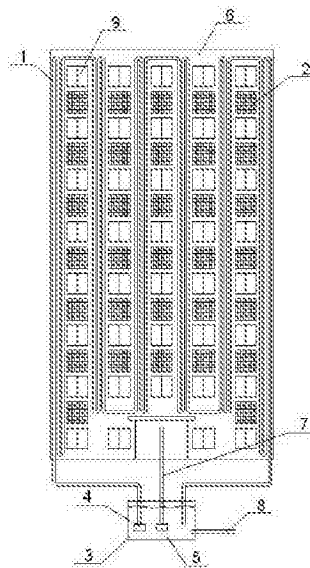
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种基于光伏发电的楼宇水储能系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于光伏发电的楼宇水储能系统,在楼宇南侧外墙安装真空太阳能集热管道及伏幕墙发电系统,在楼宇地下室建设热水库,内装设循环水泵、供水水泵、进出水管道及配套水工设施,并设有配套自动监控系统。当辐照条件良好时由循环水泵将热水库中的水循环泵入太阳能集热管道进行加热,并回流入热水库贮存。通过供水水泵将热水库内热水泵入各户供给楼宇内热负荷。循环水泵和供水水泵由光伏幕墙发电系统及电网联合供电。本发明通过集中式的太阳能收集、储存、分配,在保证生活需求的同时,节约了能源消耗、提高了能源使用效率同时节省的用户开支;与此同时,利用光伏幕墙和集热管道为建筑提供保温功能,增强建筑的整体节能效果。



1. 一种基于光伏发电的楼宇水储能系统,包括:热水库,其特征在于:还包括:真空太阳能集热管道、光伏幕墙、循环水泵、供水水泵;所述真空太阳能集热管道安装于楼宇外墙上,真空太阳能集热管道两端接入热水库,热水库内装设有循环水泵、供水水泵,真空太阳能集热管道一端与循环水泵相连接,供水水泵与供水管道末端相连接,所述热水库设有进水管;所述光伏幕墙装设于在楼宇外墙上,光伏幕墙与配套发电系统连接后接入楼宇配电箱。

2. 根据权利要求1所述的一种基于光伏发电的楼宇水储能系统,其特征在于:所述真空太阳能集热管道安装于楼宇南侧外墙上下直通区域。

3. 根据权利要求1所述的一种基于光伏发电的楼宇水储能系统,其特征在于:所述热水库设置在楼宇地下室内。

4. 根据权利要求1所述的一种基于光伏发电的楼宇水储能系统,其特征在于:所述光伏幕墙装设于在楼宇外墙被窗户9、真空太阳能集热管道1、结构线条隔断的区域内。

5. 根据权利要求1所述的一种基于光伏发电的楼宇水储能系统,其特征在于:所述循环水泵和供水水泵由光伏幕墙的发电系统及电网联合供电。

6. 根据权利要求1所述的一种基于光伏发电的楼宇水储能系统,其特征在于:所述光伏幕墙产生的富余电能供楼宇内电负荷使用或接入电网。

一种基于光伏发电的楼宇水储能系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于光伏发电的楼宇水储能系统,属于节能建筑和新能源发电技术领域。

背景技术

[0002] 经搜资研究表明,楼宇的主要用能负荷以热负荷为主,主要包括生活用热水、暖气、地暖、烹饪等形式,该部分负荷占到所有用能负荷的近70%。在中国北方,通常利用烧煤锅炉集中供暖,大量的污染气体、粉尘排放已对环境造成了严重污染;在中国南方,热负荷通常以每家每户的分散式煤气或电锅炉供给,供暖损耗大、效率低、等待时间长。在这种情况下急需找到一种环保、高效、经济的方式来解决楼宇的供暖问题。

发明内容

[0003] 目的:为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种基于光伏发电的楼宇水储能系统。

[0004] 技术方案:为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

一种基于光伏发电的楼宇水储能系统,包括:热水库、真空太阳能集热管道、光伏幕墙、循环水泵、供水水泵;所述真空太阳能集热管道安装于楼宇外墙上,真空太阳能集热管道两端接入热水库,热水库内装设有循环水泵、供水水泵,真空太阳能集热管道一端与循环水泵相连接,供水水泵与供水管道末端相连接,所述热水库设有进水管;所述光伏幕墙装设于在楼宇外墙上,光伏幕墙与配套发电系统连接后接入楼宇配电箱。

[0005] 作为优选方案,所述真空太阳能集热管道安装于楼宇南侧外墙上下直通区域。

[0006] 作为优选方案,所述热水库设置在楼宇地下室内。

[0007] 作为优选方案,所述光伏幕墙装设于在楼宇外墙被窗户9、真空太阳能集热管道1、结构线条隔断的区域内。

[0008] 作为优选方案,所述循环水泵和供水水泵由光伏幕墙的发电系统及电网联合供电。

[0009] 作为优选方案,所述光伏幕墙产生的富余电能供楼宇内电负荷使用或接入电网。

[0010] 有益效果:本发明提供的一种基于光伏发电的楼宇水储能系统,通过集中式的太阳能收集、储存、分配,在保证生活需求的同时,节约了能源消耗、提高了能源使用效率同时节省的用户开支;与此同时,利用光伏幕墙和集热管道为建筑提供保温功能,增强建筑的整体节能效果。

附图说明

[0011] 图1为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本发明作更进一步的说明。

[0013] 如图1所示,一种基于光伏发电的楼宇水储能系统,包括:在常规楼宇基础上增加真空太阳能集热管道1、光伏幕墙2及配套发电系统、热水库3、循环水泵4、供水水泵5组成。

[0014] 真空太阳能集热管道1安装于楼宇南侧外墙6上下直通区域,真空太阳能集热管道1两端接入在楼宇地下室内建设的热水库3,热水库3内装设有循环水泵4、供水水泵5,真空太阳能集热管道1一端与循环水泵4相连接,供水水泵5与供水管道7末端相连接,所述热水库3设有进水管8;所述光伏幕墙2装设于在楼宇外墙被窗户9、真空太阳能集热管道1、结构线条隔断的区域,光伏幕墙2与配套发电系统连接后接入楼宇配电箱。

[0015] 当辐照条件良好时由循环水泵将热水库中的水循环泵入太阳能集热管道进行加热,并回流入热水库贮存。通过供水水泵将热水库内热水泵入各户供给楼宇内热负荷。若热水库中水量不足,可在热负荷需求较小时通过进水管补水。根据热负荷需求确定热水库容量,保证连续阴雨天楼宇内热负荷的需求。循环水泵和供水水泵由光伏幕墙发电系统及电网联合供电,若光伏幕墙发电系统所发电能富余,则可供楼宇内电负荷或接入电网。

[0016] 该系统的发电、供电、加热、供热、补水等操作通过配套自动监控系统完成。

[0017] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

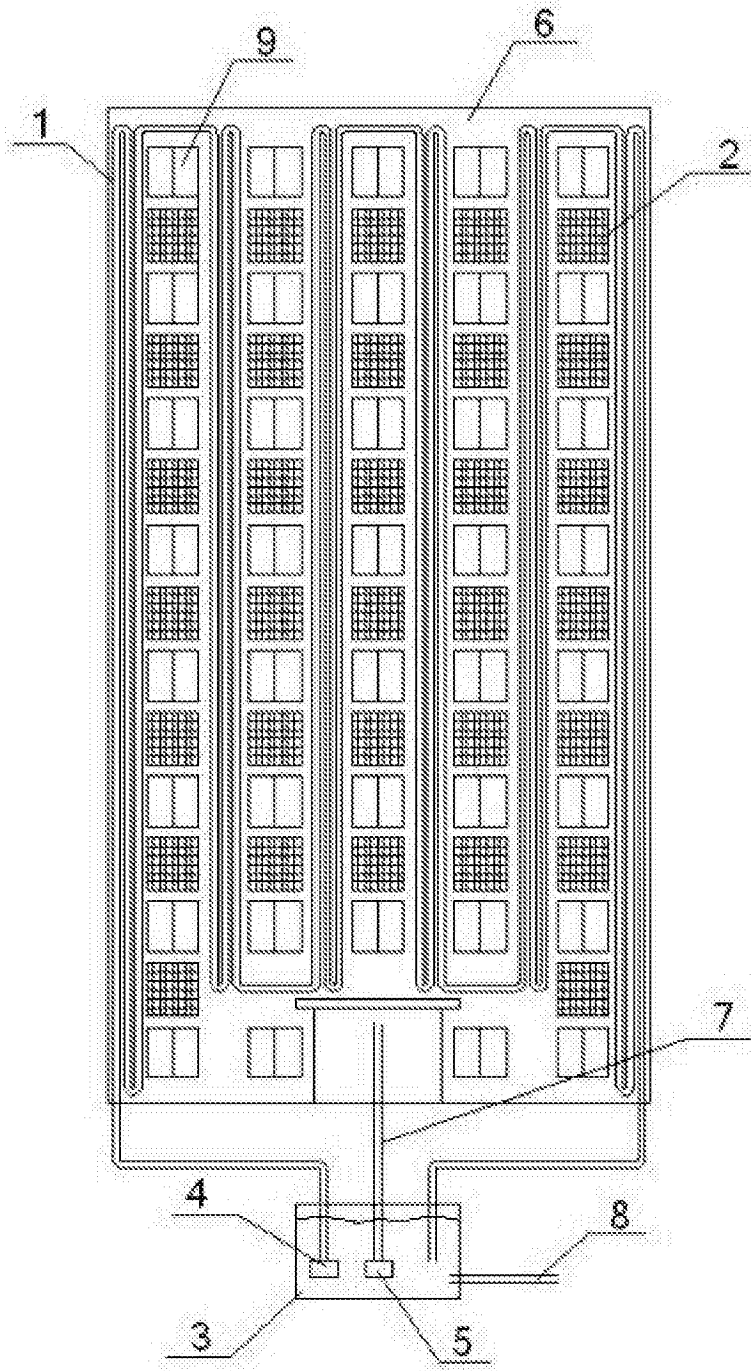


图1