



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213019843 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 20

(21) 申请号 202021584567.5

F24D 19/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.03

F24H 1/18 (2006.01)

(73) 专利权人 甘肃自然能源研究所(联合国工业发展组织国际太阳能技术促进
转让中心)

F24H 9/18 (2006.01)

F24H 9/20 (2006.01)

地址 730046 甘肃省兰州市城关区人民路
20号

(72) 发明人 李灵燕 刘琼 刘伟 王静 芦皓
李强 张艳丽 李世民

(74) 专利代理机构 成都玖和知识产权代理事务
所(普通合伙) 51238

代理人 胡琳梅

(51) Int. Cl.

F24D 13/02 (2006.01)

F24D 15/02 (2006.01)

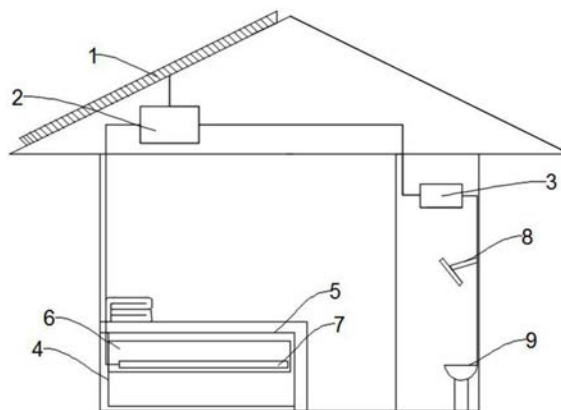
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种具有储热功能的太阳能热炕热水装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有储热功能的太阳能热炕热水装置,包括光伏发电组件、控制器、电热水箱和电热炕;光伏发电组件连接控制器,控制器分别连接电热水箱和电热炕;其中电热炕包括炕体、储热器和热炕电加热器。本实用新型中,光伏发电组件白天将光能转换成电能,做到节能无污染。其可切换控制,实现了不同时期的需要,冬季即可以加热电热炕,也可以加热热水;同时,其将多余的热能储存在储热器里,不仅可以保证电热炕的炕面温度相对稳定,而且在夜晚没有太阳能的情况下依旧可以通过释放储热器里的热量获得舒适的温度。夏季直接加热热水,保证一户人家洗浴和炊事的热热水需求,另外,冬季还可保暖,操作简单方便,使用灵活,适用性广。



1. 一种具有储热功能的太阳能热炕热水装置,其特征在于:包括光伏发电组件(1)、控制器(2)、电热水箱(3)和电热炕(4);所述光伏发电组件(1)连接所述控制器(2),所述控制器(2)分别连接所述电热水箱(3)和电热炕(4)。

2. 如权利要求1所述的太阳能热炕热水装置,其特征在于:所述电热炕(4)包括炕体(5)、储热器(6)和热炕电加热器(7);所述储热器(6)位于所述炕体(5)内部,所述热炕电加热器(7)位于所述储热器(6)内部且与所述控制器(2)连接。

3. 如权利要求2所述的太阳能热炕热水装置,其特征在于:所述储热器(6)采用十水硫酸钠低温相变储热材料。

4. 如权利要求2所述的太阳能热炕热水装置,其特征在于:所述热炕电加热器(7)采用碳纤维热板或电热丝。

5. 如权利要求1所述的太阳能热炕热水装置,其特征在于:所述光伏发电组件(1)倾斜安装在屋顶上。

6. 如权利要求1所述的太阳能热炕热水装置,其特征在于:所述电热水箱(3)连接至洗浴室的洗浴喷头(8)和洗脸池(9)。

7. 如权利要求1所述的太阳能热炕热水装置,其特征在于:所述电热水箱(3)连接至厨房的水龙头。

8. 如权利要求1所述的太阳能热炕热水装置,其特征在于:所述光伏发电组件(1)的功率为2-3KW。

一种具有储热功能的太阳能热炕热水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电热炕、热水领域,尤其涉及一种具有储热功能的太阳能热炕热水装置。

背景技术

[0002] 热炕是北方寒冷地区农村常用的采暖装置,北方大火炕,用土坯做炕,用农作物秸秆或麦衣等废弃生物材料做燃料,或配以炊事、采暖火炉,使得炕体非常温暖,深受北方寒冷地区广大农民的喜爱,具有非常悠久的历史和文化。

[0003] 随着社会进步和电气化的发展,如今城市里已见不着热炕的影子,农村也越来越少使用传统热炕,传统的热炕虽然有很多优点,但是也存在使用操作比较复杂、农作物秸秆含有大量尘土比较脏和烟尘排放等环境污染问题。

实用新型内容

[0004] 为了解决以上问题,本实用新型的目的是提供一种具有储热功能的太阳能热炕热水装置,该装置安全,将收集的太阳能转化成电能实现无污染,全年可得到充分利用,解决了传统热炕对环境的污染问题,同时,太阳能加热系统耐候性好,无管道,不怕冻,不结垢,安装、使用及维护方便,非常适合于北方寒冷、极寒冷地区使用,也十分适合广大农村,具有广泛适用性。

[0005] 为了实现以上目的,本实用新型采用的技术方案:

[0006] 一种具有储热功能的太阳能热炕热水装置,包括光伏发电组件、控制器、电热水箱和电热炕;所述光伏发电组件连接所述控制器,所述控制器分别连接所述电热水箱和电热炕。

[0007] 本实用新型中,所述光伏发电组件白天将光能转换成电能,做到节能无污染;通过控制器切换和控制,冬季将电能送入电热炕中,当温度达到设定温度时,控制器将电源切换到电热水箱中;夏季时,全部发电能量直接接入电热水箱。其可切换控制,实现了不同时期的需要,冬季即可以加热电热炕,也可以加热热水;夏季直接加热热水,操作简单方便,使用灵活,适用性广。

[0008] 进一步的是,所述电热炕包括炕体、储热器和热炕电加热器;所述储热器位于所述炕体内部,所述热炕电加热器位于所述储热器内部且与所述控制器连接。所述光伏发电组件白天收集的电能直接加热热炕电加热器和热水,再将多余热能储存在储热器中,不仅可以保证电热炕的炕面温度相对稳定,而且在夜晚没有太阳能的情况下依旧可以通过释放储热器里的热量获得舒适的温度。

[0009] 进一步的是,所述储热器采用十水硫酸钠低温相变储热材料。该材料具有储热热容值高,安全,无污染的特点。

[0010] 进一步的是,所述热炕电加热器采用碳纤维热板或电热丝。该材料属于没有污染的环保材质。

[0011] 进一步的是,所述光伏发电组件倾斜安装在屋顶上。节能环保的同时,也节省了空间,可在多个屋顶上安装,便于分室、分户调节与控制室内温度。

[0012] 进一步的是,所述电热水箱连接至洗浴室的洗浴喷头和洗脸池,保证一户人家洗浴的热水需求。

[0013] 进一步的是,所述电热水箱连接至厨房的水龙头,保证一户人家炊事的热水需求。

[0014] 进一步的是,所述光伏发电组件的功率为2-3KW。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 本实用新型提供的太阳能热炕热水装置,该装置光伏发电组件白天将光能转换成电能,做到节能无污染。其可切换控制,实现了不同时期的需要,冬季即可以加热电热炕,也可以加热热水;同时,其将多余的热能储存在储热器里,不仅可以保证电热炕的炕面温度相对稳定,而且在夜晚没有太阳能的情况下,依旧可以通过释放储热器里的热量获得舒适的温度。夏季直接加热热水,保证一户人家洗浴和炊事的热水需求,另外,冬季还可保暖,操作简单方便,使用灵活,适用性广。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的太阳能热炕热水装置的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的太阳能热炕热水装置的流程示意图;

[0019] 图中:1、光伏发电组件;2、控制器;3、电热水箱;4、电热炕;5、炕体;6、储热器;7、电热炕电加热器;8、洗浴喷头;9、洗脸池。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图对本实用新型作进一步阐述。在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 实施例1

[0023] 一种具有储热功能的太阳能热炕热水装置,如图1和2所示,包括光伏发电组件1、控制器2、电热水箱3和电热炕4;所述光伏发电组件1连接所述控制器2,所述控制器2分别连接所述电热水箱3和电热炕4。

[0024] 本实用新型中,所述光伏发电组件1白天将光能转换成电能,做到节能无污染;通过控制器2切换和控制,冬季将电能送入电热炕4中,当温度达到设定温度时,控制器2将电源切换到电热水箱3中;夏季时,全部发电能量直接接入电热水箱3。其可切换控制,实现了不同时期的需要,冬季即可以加热电热炕,也可以加热热水;夏季直接加热热水,操作简单

方便,使用灵活,适用性广。

[0025] 作为本实施例的优化方案,如图1和2所示,所述电热炕4包括炕体5、储热器6和热炕电加热器7;所述储热器6位于所述炕体5内部,所述热炕电加热器7位于所述储热器6内部且与所述控制器2连接。电热炕4具有辐射供暖和电供暖的优点,所述光伏发电组件1白天收集的电能直接加热储热器6内部的热炕电加热器7和热水,多余热能储存在储热器6中,将多余的热能储存在储热器6里,不仅可以保证电热炕4的炕面温度相对稳定,而且在夜晚没有太阳能的情况下依旧可以通过释放储热器6里的热量获得舒适的温度。

[0026] 作为本实施例的优化方案,如图1和2所示,所述储热器6采用十水硫酸钠低温相变储热材料。储热器6中具有的温度传感器,用以检测储热器6中的温度,储热器6的材料具有储热热容值高,安全,无污染的特点。

[0027] 作为本实施例的优化方案,如图1和2所示,所述热炕电加热器7采用碳纤维热板或电热丝。该材料属于没有污染的环保材质,所谓电热炕4的辐射主要是远红外线热辐射和微量50Hz低频辐射,远红外外线波对人体有调节免疫、延缓衰老等功能,它可以迅速被人体吸收,使微血管扩张,促进血液循环和新陈代谢,活化组织细胞,增强人体免疫力,对健康十分有益。对人体不仅没有伤害,反而有一定的治疗效果。是一种非常安全健康、卫生方便的新型取暖工具。

[0028] 作为本实施例的优化方案,如图1和2所示,所述光伏发电组件1倾斜安装在屋顶上。节能环保的同时,也节省了空间,可在多个屋顶上安装,便于分室、分户调节与控制室内温度。

[0029] 作为本实施例的优化方案,如图1和2所示,所述电热水箱3连接至洗浴室的洗浴喷头8和洗脸池9,保证一户人家洗浴的热水需求。

[0030] 作为本实施例的优化方案,如图1和2所示,所述电热水箱3连接至厨房的水龙头,保证一户人家炊事的热水需求。

[0031] 作为本实施例的优化方案,如图1和2所示,所述光伏发电组件1的功率为2-3KW。

[0032] 为了更好的理解本实用新型,下面对本实用新型的工作原理作一次完整的描述:

[0033] 冬季进行使用时,该装置光伏发电组件1白天将光能转换成电能,通过控制器2将电能直接加热储热器6内部的热炕电加热器7和热水,多余热能储存在储热器6中,储热器6中的温度传感器检测到温度达到设定温度时,控制器2将电源切换到电热水箱3中;供洗浴和炊事的热水需求。夏季进行使用时,该装置光伏发电组件1将光能转换成电能,控制器2直接将电源切换到电热水箱3中,用于洗浴和炊事的热水需求。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

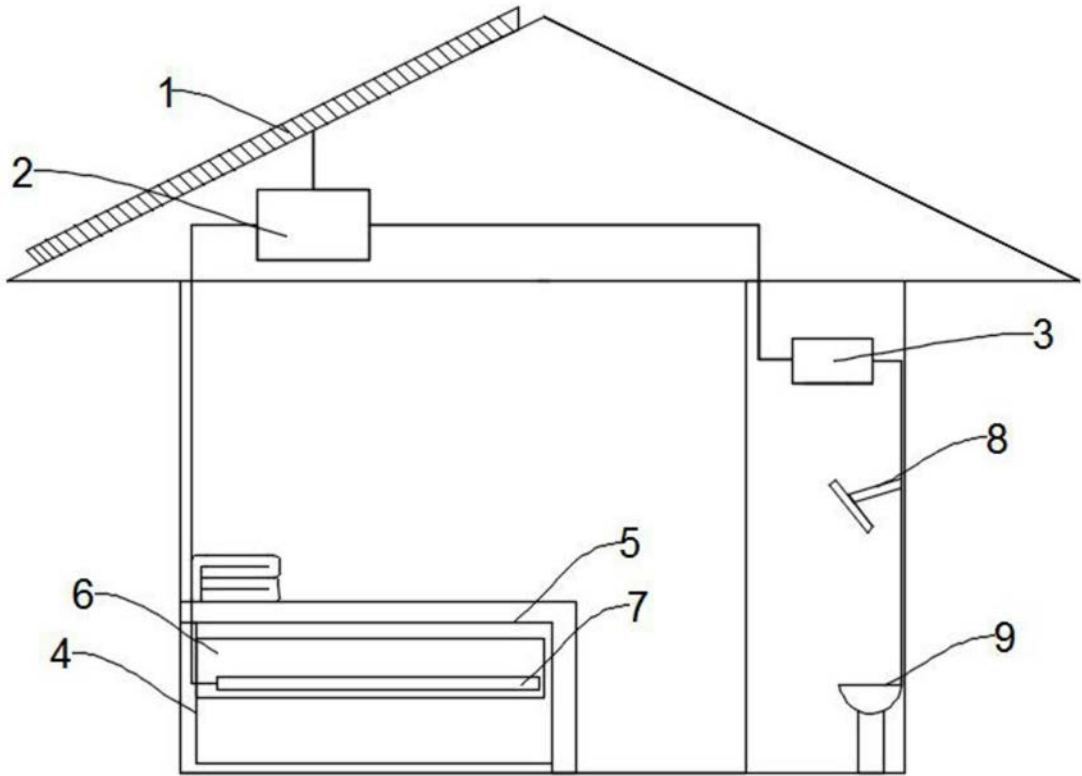


图1

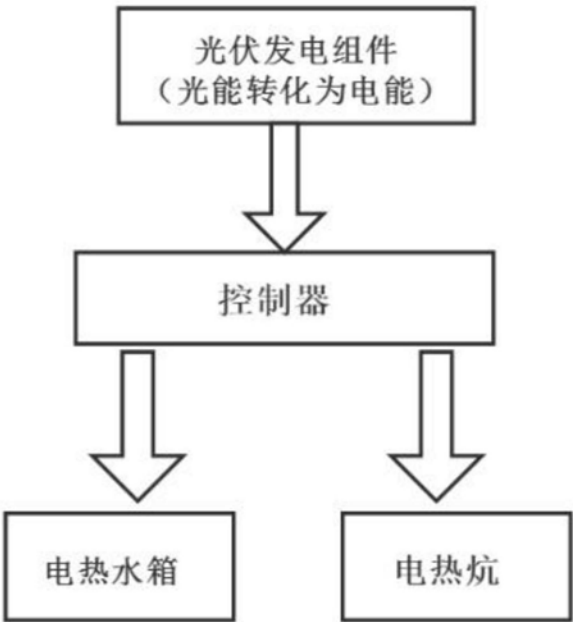


图2