



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210486061 U

(45)授权公告日 2020.05.08

(21)申请号 201921686047.2

H02S 10/10(2014.01)

(22)申请日 2019.10.09

H02S 10/12(2014.01)

(73)专利权人 湖南省海晨新能源有限公司

地址 410004 湖南省长沙市天心区芙蓉中路二段200号新世纪花苑玉龙座1204房

(72)发明人 盛建华

(74)专利代理机构 北京权智天下知识产权代理有限公司(普通合伙) 11638

代理人 李海燕

(51)Int.Cl.

F24H 1/20(2006.01)

F24H 9/18(2006.01)

F24H 9/20(2006.01)

F24H 9/00(2006.01)

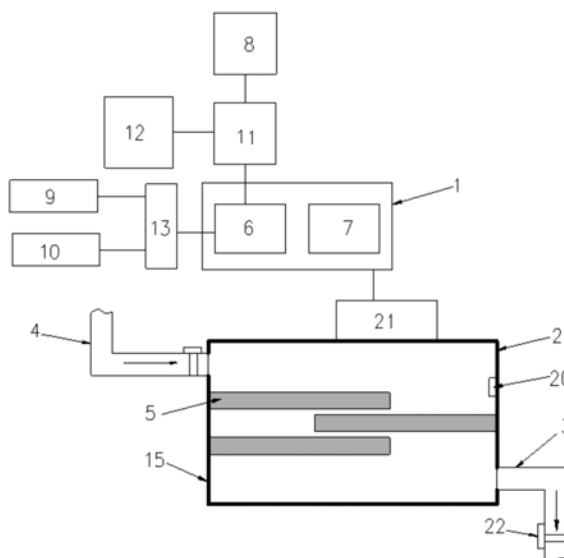
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种节能降耗型太阳能热水器

(57)摘要

本实用新型公开了一种节能降耗型太阳能热水器,包括储电箱、发电机构和加热水箱,加热水箱上开有热水排放口和冷水进水口,热水排放口连接热水排放管,冷水进水口连接冷水进水管,加热水箱内腔还横向安装有多根电加热管,且多根电加热管上下交错设置,储电箱内安装有蓄电池和电能计量器,发电机构包括太阳能电池板、风能发电机和雨能发电装置,本实用新型结构设计新颖,通过太阳能、风能和雨能进行集电,有效利用可再生自然能源,节能减排,能够实现对加热水箱内水的恒温,提高热水加热效率。



1. 一种节能降耗型太阳能热水器,包括储电箱(1)、发电机构和加热水箱(2),其特征在于:所述加热水箱(2)上开有热水排放口和冷水进水口,所述热水排放口连接热水排放管(3),所述冷水进水口连接冷水进水管(4),所述加热水箱(2)内腔还横向安装有多根电加热管(5),且多根电加热管(5)上下交错设置,所述储电箱(1)内安装有蓄电池(6)和电能计量器(7),所述发电机构包括太阳能电池板(8)、风能发电机(9)和雨能发电装置(10),所述太阳能电池板(8)通过逆变器(11)连接蓄电池(6),所述逆变器(11)连接逆变控制器(12),所述风能发电机(9)、雨能发电装置(10)通过电能转换器(13)连接蓄电池(6);所述蓄电池(6)、电能计量器(7)、逆变控制器(12)、电能转换器(13)连分别连接外部综合控制器(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种节能降耗型太阳能热水器,其特征在于:所述加热水箱(2)外壁安装有保温层(15),所述保温层(15)包括石棉网层(16)、第一珍珠棉层(17)、第二珍珠棉层(18)和石墨烯层(19),所述石棉网层(16)设置在第一珍珠棉层(17)和第二珍珠棉层(18)之间,所述石墨烯层(19)设置在石棉网层(16)正面和背面。

3. 根据权利要求1所述的一种节能降耗型太阳能热水器,其特征在于:所述加热水箱(2)内壁安装有水温传感器(20),所述加热水箱(2)外壁安装有电加热控制器(21),所述水温传感器(20)连接电加热控制器(21),所述电加热控制器(21)与外部综合控制器(14)电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种节能降耗型太阳能热水器,其特征在于:所述热水排放管(3)和冷水进水管(4)上均安装有流量调节阀门(22)。

5. 根据权利要求2所述的一种节能降耗型太阳能热水器,其特征在于:所述保温层(15)厚度为5mm-10mm。

6. 根据权利要求1所述的一种节能降耗型太阳能热水器,其特征在于:所述雨能发电装置(10)采用纳米雨滴发电薄膜。

7. 根据权利要求1所述的一种节能降耗型太阳能热水器,其特征在于:所述电加热管(5)设置3-5根。

一种节能降耗型太阳能热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能热水器技术领域,具体为一种节能降耗型太阳能热水器。

背景技术

[0002] 太阳能热水器是将太阳光能转化为热能的加热装置,将水从低温加热到高温,以满足人们在生活、生产中的热水使用。太阳能热水器按结构形式分为真空管式太阳能热水器和平板式太阳能热水器,主要以真空管式太阳能热水器为主,占据国内95%的市场份额。真空管式家用太阳能热水器是由集热管、储水箱及支架等相关零配件组成,把太阳能转换成热能主要依靠真空集热管,真空集热管利用热水上浮冷水下沉的原理,使水产生微循环而得到所需热水。

[0003] 阳光穿过吸热管的第一层玻璃照到第二层玻璃的黑色吸热层上,将太阳光能的热量吸收,由于两层玻璃之间是真空隔热的,传热将大大减小(辐射传热仍然存在,但没有了热传导和热对流),绝大部分热量只能传给玻璃管里面的水,使玻璃管内的水加热,加热的水便轻沿着玻璃管受热面往上进入保温储水桶,桶内温度相对较低的水沿着玻璃管背光面进入玻璃管补充,如此不断循环,使保温储水桶内的水不断加热,从而达到热水的目的。

[0004] 目前的太阳能热水器结构功能单一,一般只通过太阳能进行集能,发电效率低,无法达到节能降耗的目的,因此,有必要进行改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种节能降耗型太阳能热水器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种节能降耗型太阳能热水器,包括储电箱、发电机构和加热水箱,所述加热水箱上开有热水排放口和冷水进水口,所述热水排放口连接热水排放管,所述冷水进水口连接冷水进水管,所述加热水箱内腔还横向安装有多根电加热管,且多根电加热管上下交错设置,所述储电箱内安装有蓄电池和电能计量器,所述发电机构包括太阳能电池板、风能发电机和雨能发电装置,所述太阳能电池板通过逆变器连接蓄电池,所述逆变器连接逆变控制器,所述风能发电机、雨能发电装置通过电能转换器连接蓄电池,所述雨能发电装置采用纳米雨滴发电薄膜;所述蓄电池、电能计量器、逆变控制器、电能转换器连分别连接外部综合控制器。

[0007] 优选的,所述加热水箱外壁安装有保温层,所述保温层包括石棉网层、第一珍珠棉层、第二珍珠棉层和石墨烯层,所述石棉网层设置在第一珍珠棉层和第二珍珠棉层之间,所述石墨烯层设置在石棉网层正面和背面,所述保温层厚度为5mm-10mm。

[0008] 优选的,所述加热水箱内壁安装有水温传感器,所述加热水箱外壁安装有电加热控制器,所述水温传感器连接电加热控制器,所述电加热控制器与外部综合控制器电性连接。

[0009] 优选的,所述热水排放管和冷水进水管上均安装有流量调节阀门;

- [0010] 优选的,所述保温层厚度为5mm-10mm。
- [0011] 优选的,所述雨能发电装置采用纳米雨滴发电薄膜。
- [0012] 优选的,所述电加热管设置3-5根。
- [0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:
- [0014] (1) 本实用新型结构设计新颖,通过太阳能、风能和雨能进行集电,有效利用可再生自然能源,节能减排,能够实现对加热水箱内水的恒温,提高热水加热效率。
- [0015] (2) 本实用新型中,加热水箱外壁安装的保温层具有良好的保温效果,能够防止加热水箱热量流失,进一步起到节能效果。

附图说明

- [0016] 图1为本实用新型结构示意图;
- [0017] 图2为本实用新型控制原理框图;
- [0018] 图3为本实用新型保温层剖视图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种节能降耗型太阳能热水器,包括储水箱1、发电机构和加热水箱2,所述加热水箱2上开有热水排放口和冷水进水口,所述热水排放口连接热水排放管3,所述冷水进水口连接冷水进水管4,热水排放管3和冷水进水管4上均安装有流量调节阀22;所述加热水箱2内腔还横向安装有多根电加热管5,所述电加热管5设置3-5根;且多根电加热管5上下交错设置,所述储水箱1内安装有蓄电池6和电能计量器7,所述发电机构包括太阳能电池板8、风能发电机9和雨能发电装置10,所述太阳能电池板8通过逆变器11连接蓄电池6,所述逆变器11连接逆变控制器12,所述风能发电机9、雨能发电装置10通过电能转换器13连接蓄电池6,所述雨能发电装置10采用纳米雨滴发电薄膜;所述蓄电池6、电能计量器7、逆变控制器12、电能转换器13分别连接外部综合控制器14。其中,蓄电池用于储能,电能计量器用于电能的计量,所述逆变控制器用于控制逆变器将太阳能转换为电能,所述风能发电机用于对接收的风能进行转换成电能,所述雨能发电装置用于在下雨天收集雨水,并将雨势能转换成电能。

[0021] 本实用新型中,加热水箱2外壁安装有保温层15,所述保温层15包括石棉网层16、第一珍珠棉层17、第二珍珠棉层18和石墨烯层19,所述石棉网层16设置在第一珍珠棉层17和第二珍珠棉层18之间,所述石墨烯层19设置在石棉网层16正面和背面,所述保温层15厚度为5mm-10mm。本实用新型中,加热水箱外壁安装的保温层具有良好的保温效果,能够防止加热水箱热量流失,进一步起到节能效果。

[0022] 此外,本实用新型中,加热水箱2内壁安装有水温传感器20,所述加热水箱2外壁安装有电加热控制器21,所述水温传感器20连接电加热控制器21,所述电加热控制器21与外部综合控制器14电性连接。其中,水温传感器用于实时采集加热水箱内的水温并进行反馈。

[0023] 工作原理：太阳能电池板、风能发电机和雨能发电装置收集能量后转换成电能储存在蓄电池中，蓄电池与加热水箱电性连接，加热水箱内的水温传感器实时反馈水温信号，外部综合控制器根据水温信号控制电加热棒的工作。

[0024] 综上所述，本实用新型结构设计新颖，通过太阳能、风能和雨能进行集电，有效利用可再生自然能源，节能减排，能够实现对加热水箱内水的恒温，提高热水加热效率。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

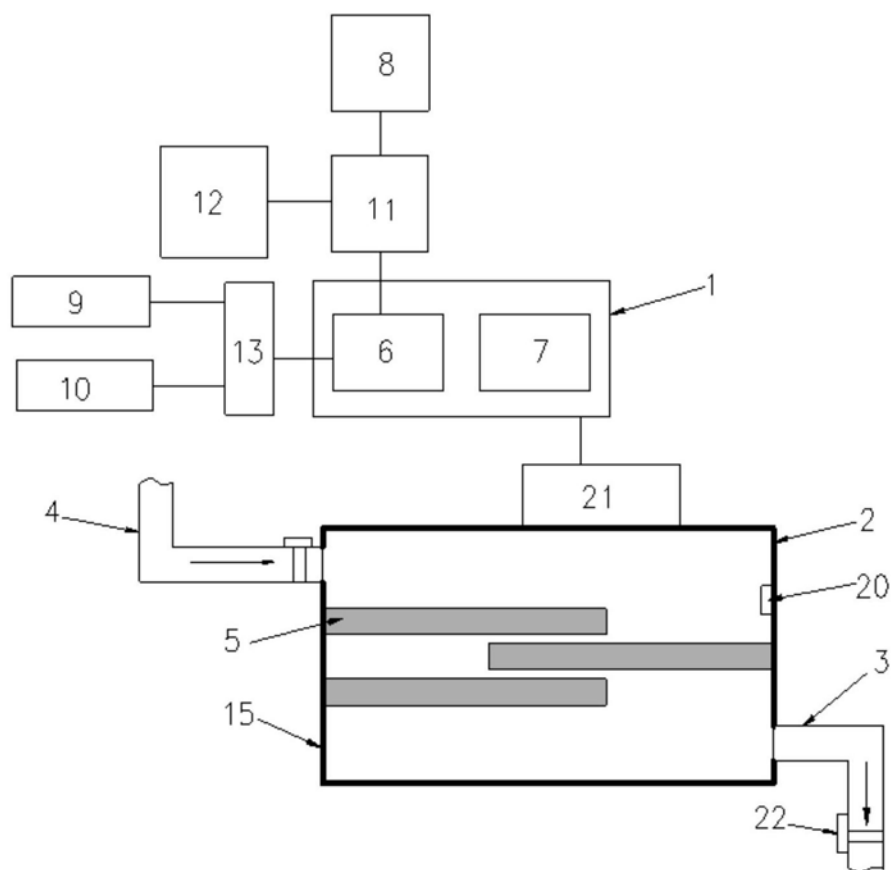


图1

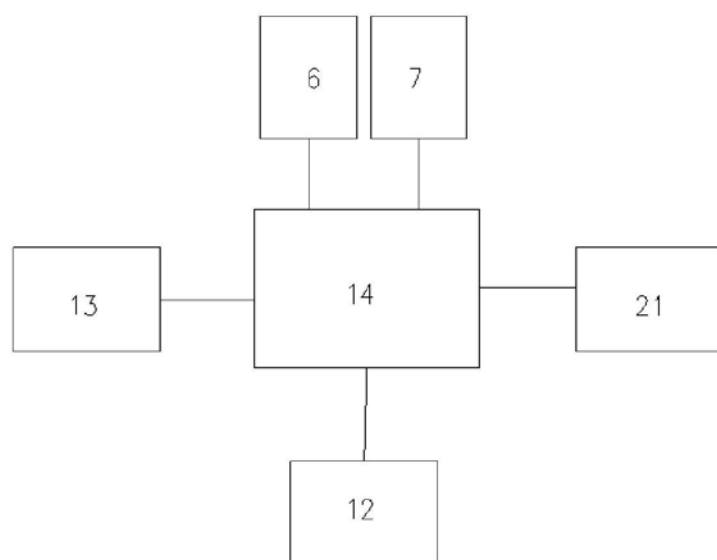


图2

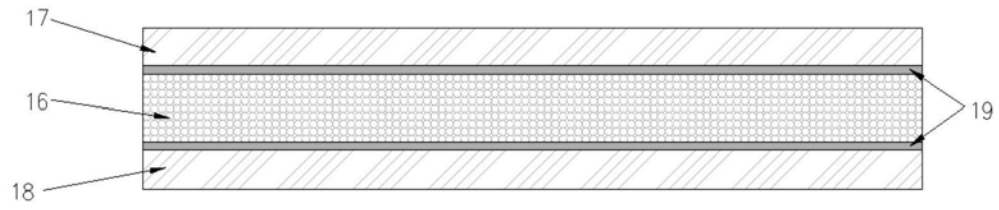


图3