



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202229290 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 23

(21) 申请号 201120363892. 3

(22) 申请日 2011. 09. 27

(73) 专利权人 杨来宾

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市南岗区阿什河街 80 号 2 单元 405 室

(72) 发明人 杨来宾 杜黎明

(51) Int. Cl.

F24D 15/00 (2006. 01)

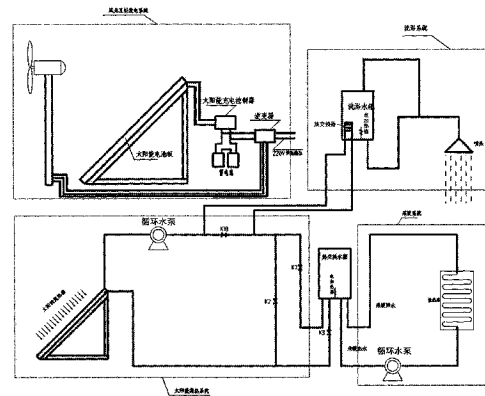
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

独立太阳能供暖系统

(57) 摘要

独立太阳能供暖系统, 本实用新型涉及供暖系统领域, 尤其涉及一种独立太阳能供暖系统。本实用新型提供新型的独立太阳能供暖系统, 本系统最突出的优点是由自身的太阳能和风能的发电装置系统供电, 提供系统循环水泵、电加热器的电源。主要包括风光互补发电系统、太阳能集热系统、采暖系统、电加热系统、洗浴系统, 其利用太阳能转化为热能和电能, 为房屋建立了一套独立的供暖系统, 充分发挥了太阳能的全部的作用, 节约了投资和维修成本, 以解决偏远地区取暖的问题。



1. 一种独立太阳能供暖系统,其特征在于:包括风光互补发电系统、太阳能集热系统、采暖系统、洗浴系统、电加热系统;

风光互补发电系统包括太阳能电池板、风力发电机、太阳能充电控制器、蓄电池、逆变器;所述风力发电机通过电线与所述逆变器连接,所述太阳能电池板通过电线与太阳能充电控制器连接,所述太阳能充电控制器通过电线与蓄电池和所述逆变器并联;所述逆变器通过电线分别与电加热器、循环水泵连接;

太阳能集热系统包括太阳能集热器、管路、循环水泵,所述太阳能集热器通过管路经循环水泵与热交换水箱连接;

采暖系统包括散热器、管路、循环水泵,所述散热器通过管路经循环水泵与所述热交换水箱连接;

洗浴系统包括洗浴水箱、电加热器、热交换器、管路、喷头,所述喷头通过管路与所述洗浴水箱连接,所述热交换水箱内设置的热交换器通过管路与太阳能集热系统并联;

所述电加热系统包括设置在热交换水箱内和洗浴水箱内的电加热器。

独立太阳能供暖系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及供暖系统领域,尤其涉及一种独立太阳能供暖系统。

背景技术

[0002] 在海岛、牧场等偏远地区,供电、供暖系统的建立需要大量的资金,尤其是电缆的铺设更是耗费巨大的人力物力,取暖主要采用煤取暖,浪费资源还不环保,因此偏远地区的供电、取暖问题就成为急需解决的问题。

[0003] 同时传统能源具有不可再生性,面临枯竭,同时能产生废气等危害,在提倡低碳生活的今天,太阳能、风能作为一种新能源,它与常规能源相比有三大特点:

[0004] 第一:它是人类可以利用的最丰富的能源。据估计,在过去漫长的岁月中,太阳消耗了它本身一小部分能量。今后足以供给地球人类,使用几十亿年,真是取之不尽,用之不竭。

[0005] 第二:地球上,无论何处都有太阳能、风能,可以就地开发利用,不存在运输问题,尤其对交通不发达的农村、海岛和边远地区更具有利用的价值。

[0006] 第三:太阳能、风能是一种洁净的能源。在开发利用时,不会产生废渣、废水、废气、也没有噪音,更不会影响生态平衡,绝对不会造成污染和公害。

实用新型内容

[0007] 本实用新型针对现有技术存在的上述不足,提供新型的独立太阳能供暖系统,本系统最突出的优点是由自身的太阳能和风能的发电装置系统供电,提供系统循环水泵、电加热器的电源。主要包括风光互补发电系统、太阳能集热系统、采暖系统、电加热系统、洗浴系统,其利用太阳能转化为热能和电能,为房屋建立了一套独立的供暖系统,充分发挥了太阳能的全部的作用,节约了投资和维扩成本,以解决偏远地区取暖的问题。

[0008] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现:

[0009] 一种独立太阳能供暖系统,包括风光互补发电系统、太阳能集热系统、采暖系统、洗浴系统、电加热系统;

[0010] 风光互补发电系统包括太阳能电池板、风力发电机、太阳能充电控制器、蓄电池、逆变器;所述风力发电机通过电线与所述逆变器连接,所述太阳能电池板通过电线与太阳能充电控制器连接,所述太阳能充电控制器通过电线与蓄电池和所述逆变器并联;所述逆变器通过电线分别与电加热器、循环水泵连接;

[0011] 太阳能集热系统包括太阳能集热器、管路、循环水泵,所述太阳能集热器通过管路经循环水泵与热交换水箱连接;

[0012] 采暖系统包括散热器、管路、循环水泵,所述散热器通过管路经循环水泵与所述热交换水箱连接;

[0013] 洗浴系统包括洗浴水箱、电加热器、热交换器、管路、喷头,所述喷头通过管路与所述洗浴水箱连接,所述热交换水箱内设置的热交换器通过管路与所述太阳能集热系统并联;

[0014] 所述电加热系统包括设置在热交换水箱内和洗浴水箱内的电加热器；

[0015] 1、太阳能供暖系统设施

[0016] 独立太阳能供暖系统如图 1 所示。该系统由风光互补发电系统、太阳能集热系统、电加热设施、采暖系统、洗浴系统等部件组成。

[0017] 具体功能如下：

[0018] 为保证冬季采暖正常使用，系统中太阳能集热器和电加热设施并联运行，分为以下三个运行工况：

[0019] (1) 白天太阳辐射较强时，太阳能集热器支路提供热量足以维持室内需要的热负荷，启动采暖水泵。

[0020] (2) 夜间或太阳辐射较弱时，太阳能集热器不工作，当热交水箱内部温度降到设定温度之下时运行采暖水箱中的电加热器加热介质，启动采暖水泵。

[0021] (3) 当气候条件介于二者之间时，启动采暖水泵，太阳能板和电加热器同时运行运行，同时为管道内的介质加热，保证室内温度在设定范围内。

[0022] 2、采暖系统

[0023] 升温后的热媒通过采暖系统的采暖泵输送到室内，进入室内的散热器，实现室内的采暖，冷却后的热媒回流到热交换水箱，通过太阳能集热系统压力，回流到太阳能集热器。

[0024] 3、洗浴系统

[0025] 洗浴系统并联在太阳能集热系统上，经太阳能集热器加热后的热媒，进入洗浴水箱，通过水箱内的热交换器给洗浴水箱内部的洗浴用水加热。洗浴水箱同样配备电加热系统，以便在晚上和阳光不足时启用。

[0026] 4、风光互补发电系统

[0027] 风力发电机、太阳能电池板对蓄电池充电，通过逆变器输出 220V 市电给整个采暖系统供电，也可以提供室内照明电源。

[0028] 系统操作

[0029] 1、冬季采暖使用

[0030] 关闭 K2 阀门，打开除洗浴系统外的所有阀门，启动太阳能集热系统采暖泵，在太阳能集热器将热媒加热到使用温度后，采暖水箱中的自控系统启动采暖系统的采暖泵形成循环。

[0031] 2、夏季洗浴使用

[0032] 打开 K2 阀门，关闭 K3、K7 和 K13 阀门，即关闭采暖系统，只运行洗浴系统和太阳能集热系统，形成循环。

[0033] 本实用新型有益效果：这种太阳能供暖系统，不仅安装方便，而且成本低，投资少，维护方便，有效的解决了偏远地区房屋的供暖问题，尤其是独立的供电系统，解决了循环水泵的电源问题，再加上电加热器的加热作用，为屋内的取暖提供了有力的补充，效果好，同时该系统还利用清洁干净、可再生的太阳能发电，不污染环境，具有十分广阔的前景。

附图说明

[0034] 图 1 为本实用新型所述的独立太阳能供暖系统结构示意图。

具体实施方式

[0035] 下面根据附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0036] 如图 1 所示,太阳能供暖系统是利用太阳能绿色能源进行集热和发电,以满足供暖系统自身能源的需要,包括风光互补发电系统、太阳能集热系统、电加热系统、采暖系统、洗浴系统;风光互补发电系统包括太阳能电池板、风力发电机、太阳能充电控制器、蓄电池、逆变器;所述风力发电机通过电线与所述逆变器连接,所述太阳能电池板通过电线与太阳能充电控制器连接,所述太阳能充电控制器通过电线与蓄电池和所述逆变器并联;所述逆变器通过电线分别与电加热器、循环水泵连接;所述电加热系统包括设置在热交换水箱内和洗浴水箱内的电加热器;太阳能集热系统包括太阳能集热器、管路、循环水泵,所述太阳能集热器通过管路经循环水泵与热交换水箱连接,采暖系统包括散热器、管路、循环水泵,所述散热器通过管路经循环水泵与所述热交换水箱连接,热交换水箱作为太阳能集热系统、采暖系统的连接机构,起到保存热量并能通过电加热器实现继续加热,洗浴系统包括洗浴水箱、电加热器、热交换器、管路、喷头,所述喷头通过管路与所述洗浴水箱连接,交换水箱内设置有电加热器并与逆变器连接,热交换水箱内设置的热交换器通过管路与太阳能集热系统连接。以上各系统的连接主要的作用为:

[0037] 风光互补发电系统这样的连接方式实现了既能通过电力加热,又能带动水循环,太阳能电池板和风力发电机也可以任选之一构成,通过太阳能电池板、风力发电机的作用,充分将太阳能、风能转化为电能,通过太阳能充电控制器将电能储存到蓄电池中,蓄电池放电通过逆变器将直流电转化为 220V 交流电,为循环水泵和电加热器提供电源,循环水泵的作用在于促进管道液体的循环流动,加快热量的采集和屋内供热,电加热系统设置在热交换水箱内和洗浴水箱内的电加热器的作用在于当热交换水箱和洗浴水箱的水温不够时,为水箱加热。太阳能集热器通过管路与循环水泵连接,循环水泵通过管路与热交换水箱连接,散热器通过管路经循环水泵与热交换水箱连接,太阳能集热器在朝太阳面有玻璃密封的箱体构成,内部盘有真空玻璃集热管,箱体内部全部涂成吸收太阳光热能的黑色,太阳能集热器、管路、热交换器内部充满换热液体介质,在循环水泵的作用下,实现快速的导热循环。太阳能集热器的作用在于将太阳能转化为热能,通过管道内液体的流动将热能经过热交换水箱传到散热器上,实现屋内的供暖。同时管道与洗浴系统并联,管道内液体的流动也将热能传到洗浴水箱内的热交换器上,通过热交换器的传导提高洗浴水箱的水温,洗浴水箱中的水通过管道经喷头流出,实现洗浴功能。

[0038] 本系统最突出的优点是由自身的太阳能和风能的发电装置系统供电,提供系统循环水泵、电加热器的电源。发电装置是由太阳能电池板和风力发电机互补构成,通过逆变器为系统提供电力能源,发电装置发出的电能储存在蓄电池中,蓄电池通过电线经逆变器提供标准交流电源。

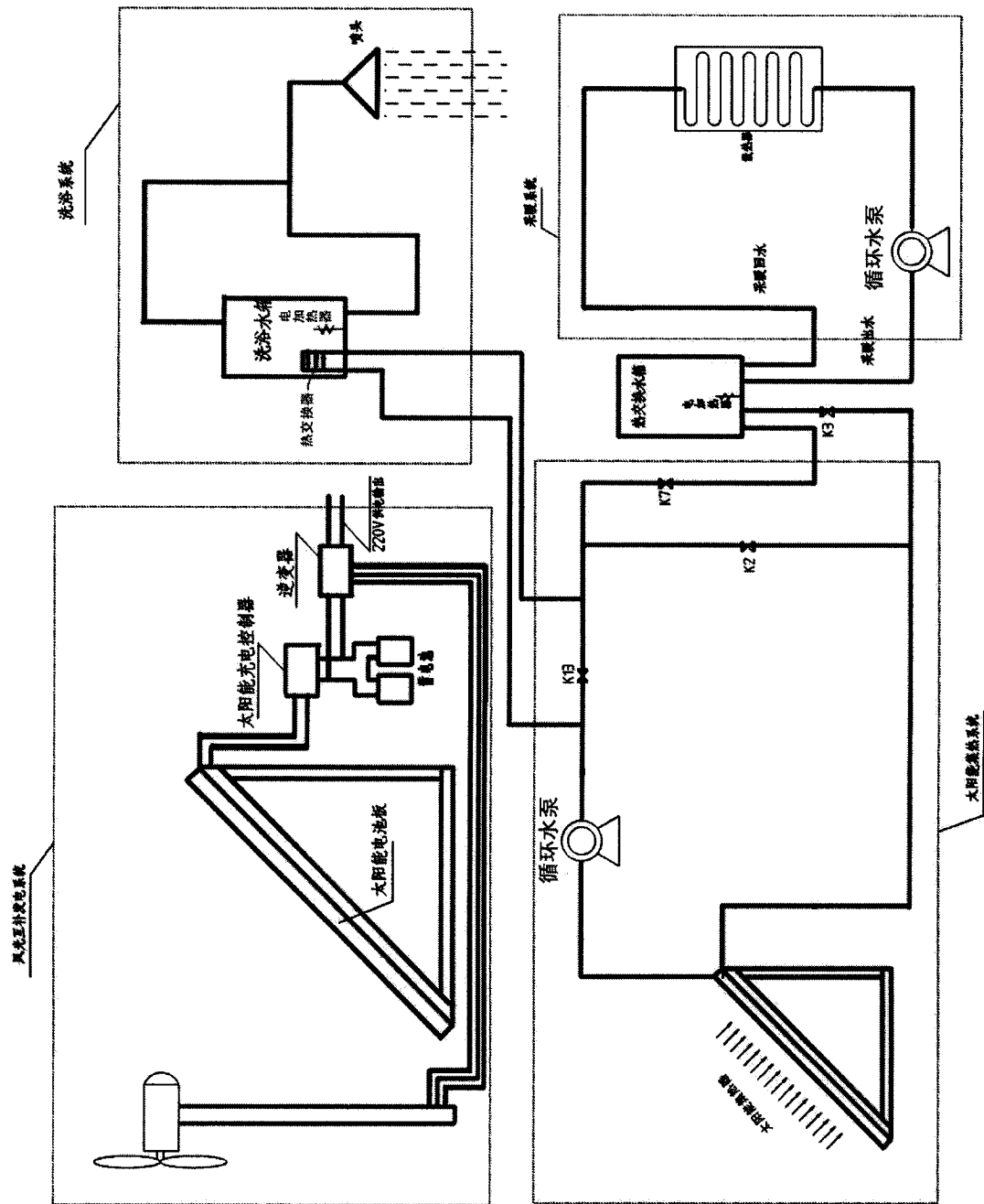


图 1