



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214095003 U

(45) 授权公告日 2021.08.31

(21) 申请号 202023287125.7

(22) 申请日 2020.12.31

(73) 专利权人 徐洪军

地址 271000 山东省泰安市泰山区灵山大街14号

(72) 发明人 徐洪军

(74) 专利代理机构 济南誉丰专利代理事务所
(普通合伙企业) 37240

代理人 王舵

(51) Int. Cl.

F25B 29/00 (2006.01)

F25B 49/00 (2006.01)

F24S 20/40 (2018.01)

F24S 50/00 (2018.01)

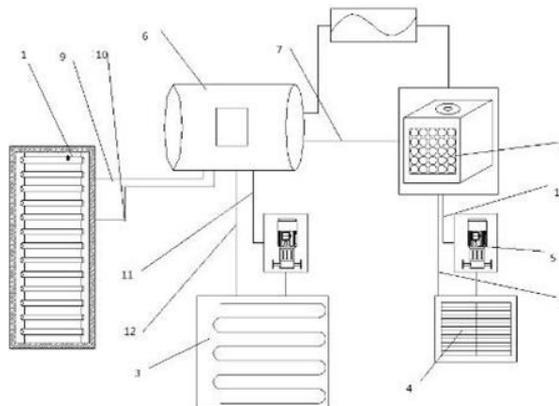
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种综合利用太阳能和低谷电的冷暖双供系统

(57) 摘要

本实用新型涉及余热利用技术领域,具体地说是一种综合利用太阳能和低谷电的冷暖双供系统。包括水箱、空气能冷暖热泵、太阳能集热器、供暖装置和供冷装置,空气能冷暖热泵与水箱连通,空气能冷暖热泵与供冷装置连通,太阳能集热器与水箱,太阳能集热器进水口通过第四水管与水箱第一出水口连通,供暖装置进水口通过第五水管与水箱第二出水口连通,供暖装置出水口通过第六水管与水箱第二进水口连通,供冷装置出水口通过第七水管与空气能冷暖热泵进水口连通。本装置的使用,不仅能通过太阳能集热器供应热水,减少电加热消耗的电能,通过能利用电加热装置在天气不好谷电期间对热水加热实现电能的合理调度,减少电能的浪费。



CN 214095003 U

1. 一种综合利用太阳能和低谷电的冷暖双供系统,其特征在于:包括水箱、空气能冷暖热泵、太阳能集热器、供暖装置和供冷装置,空气能冷暖热泵热水出口通过第一水管与水箱第一进水口连通,空气能冷暖热泵冷水出水口通过第二水管与供冷装置进水口连通,太阳能集热器出水口通过第三水管与水箱第二进水口连通,太阳能集热器进水口通过第四水管与水箱第一出水口连通,供暖装置进水口通过第五水管与水箱第二出水口连通,供暖装置出水口通过第六水管与水箱第二进水口连通,供冷装置出水口通过第七水管与空气能冷暖热泵进水口连通。

2. 根据权利要求1所述的综合利用太阳能和低谷电的冷暖双供系统,其特征在于:第五水管和第六水管上均设置有循环泵。

3. 根据权利要求1所述的综合利用太阳能和低谷电的冷暖双供系统,其特征在于:所述水箱内设置有电加热装置。

4. 根据权利要求3所述的综合利用太阳能和低谷电的冷暖双供系统,其特征在于:电加热装置通过传感器与控制器信号连接。

5. 根据权利要求3所述的综合利用太阳能和低谷电的冷暖双供系统,其特征在于:所述的电加热装置与定时器信号连接。

6. 根据权利要求1所述的综合利用太阳能和低谷电的冷暖双供系统,其特征在于:所述空气能冷暖热泵与定时器信号连接。

一种综合利用太阳能和低谷电的冷暖双供系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于余热利用技术领域,具体地说是一种综合利用太阳能和低谷电的冷暖双供系统。

背景技术

[0002] 随着我国经济的发展,人们生活水平的提高,家庭用能需求不断上升。在这部分用能需求中,供暖、制冷占比较大。

[0003] 其中在制暖时,目前,我国家用太阳能集热器已经得到广泛普及,这种形式的太阳能集热器,技术成熟,成本较低,用户接受度高。但太阳能集热器的使用受天气影响较大,系统持续、稳定使用性能不足。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种综合利用太阳能和低谷电的冷暖双供系统,用以解决现有技术中的缺陷。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0006] 一种综合利用太阳能和低谷电的冷暖双供系统,包括水箱、空气能冷暖热泵、太阳能集热器、供暖装置和供冷装置,空气能冷暖热泵热水出口通过第一水管与水箱第一进水口连通,空气能冷暖热泵冷水出水口通过第二水管与供冷装置进水口连通,太阳能集热器出水口通过第三水管与水箱第二进水口连通,太阳能集热器进水口通过第四水管与水箱第一出水口连通,供暖装置进水口通过第五水管与水箱第二出水口连通,供暖装置出水口通过第六水管与水箱第二进水口连通,供冷装置出水口通过第七水管与空气能冷暖热泵进水口连通。

[0007] 本装置在使过程中,当白天光照良好时,用户安装的太阳能集热器收集热量,产生热水从太阳能集热器出水口经第三水管通过水箱第二进水口流入并存储于水箱,同时水箱内的凉水能经水箱第一出水口进入第四水管内并通过第四水管、太阳能集热器进水口进入太阳能集热器内进行加热,相比于直接利用电能加热,达到节省电加热消耗的电力;当光照不足时,空气能冷暖热泵开启,产生热水经第一水管进入水箱第一进水口内并存储于水箱,进而满足用户对热水的需求。当用户使用时,水箱存储的热水经水箱第二出水口流入第五水管内并到达供暖装置进水口并进入供暖装置为用户供暖,供暖装置上循环过后的温水从供暖装置出水口经第六水管回到第二进水口并流入水箱内实现水箱内再次加热,实现水循环,从而实现在满足用户使用热水需求的前提下尽可能节省资金、节省电力能源浪费。在制冷时,空气能冷暖热泵开启,产生冷水从空气能冷暖热泵冷水出水口流入第二水管内,冷水经第二水管到达供冷装置并吸收热量产生冷风,而经过供冷装置的水经第七水管回到空气能冷暖热泵,实现水循环,从而产生的冷风供用户使用,从而满足制热制冷的需要。

[0008] 作为优选,所述的第五水管和第六水管上均设置有循环泵。循环泵能加快水的流通,从而加快制冷或制热效果。

[0009] 作为优选,所述的水箱内设置有电加热装置,电加热装置能进一步对水箱内的水进行加热,从而保证水箱内始终存在热水。

[0010] 作为优选,所述的电加热装置通过传感器与控制器信号连接。传感器能将水箱内水的温度信号传递给控制器,从而使得控制器控制电加热装置对水箱内的水进行加热。

[0011] 作为优选,还包括定时器,所述的电加热装置与定时器信号连接。定时器能保证电加热装置在低谷电时期开启,从而达到节省电力的目的。

[0012] 作为优选,所述的空气能冷暖热泵与定时器信号连接。定时器能控制空气能冷暖热泵在低谷电时期开启,进一步起到节省电力能源的目的。

[0013] 本实用新型的有益效果为:本装置的使用,不仅能通过太阳能集热器供应热水,减少电加热消耗的电能,通过能利用电加热装置在天气不好谷电期间对热水加热实现电能的合理调度,减少电能的浪费。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2是系统工作流程图。

[0017] 图中所示:

[0018] 1、太阳能集热器,2、空气能冷暖热泵,3、供暖装置,4、供冷装置,5、循环泵,6、水箱,7、第一水管,8、第二水管,9、第三水管,10、第四水管,11、第五水管,12、第六水管,13、第七水管。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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作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] 一种综合利用太阳能和低谷电的冷暖双供系统,如图1-2所示。包括内部设置有电加热装置的水箱6、空气能冷暖热泵2、太阳能集热器1、供暖装置3和供冷装置4,空气能冷暖热泵2通过第一水管与水箱连通,空气能冷暖热泵2通过第二水管与供冷装置4连通,太阳能集热器1通过第三水管与水箱6连通,水箱6通过第五水管与供暖装置3连通。第五水管和第六水管上均设置有循环泵4。

[0021] 太阳能集热器1、空气能冷暖热泵2和电加热装置均通过传感器受控制器控制,控制器为中央控制系统,传感器安装于太阳能集热器1、电加热装置、空气能冷暖热泵2、第三水管和出水管上,可将系统及设备相关参量实时传送给中央控制系统,中央控制系统实时监测及各设备运行情况,及时发出指令,保证太阳能集热器1、空气能冷暖热泵2和电加热装

置协同运行,确保系统安全、稳定运行,并可实现24小时无人值守。中央控制系统,包括但不限于以PLC为核心的控制系统、以单片机为核心的控制系统等。

[0022] 本装置在使过程中,当白天光照良好时,用户安装的太阳能集热器1收集热量,产生热水从太阳能集热器1出水口经第三水管9通过水箱6第二进水口流入并存储于水箱6,同时水箱6内的凉水能经水箱6第一出水口进入第四水管10内并通过第四水管10、太阳能集热器1进水口进入太阳能集热器1内进行加热,相比于直接利用电能加热,达到节省电加热消耗的电力。

[0023] 当光照不足时,空气能冷暖热泵2开启,产生热水经第一水管7进入水箱6第一进水口内并存储于水箱6,进而满足用户对热水的需求。当用户使用时,水箱6存储的热水经水箱6第二出水口流入第五水管11内并到达供暖装置3进水口并进入供暖装置3为用户供暖,供暖装置3上循环过后的温水从供暖装置3出水口经第六水管12回到第二进水口并流入水箱6内实现水箱6内再次加热,实现水循环,从而实现在满足用户使用热水需求的前提下尽可能节省资金、节省电力能源浪费。

[0024] 在制冷时,空气能冷暖热泵2开启,产生冷水从空气能冷暖热泵2冷水出水口流入第二水管8内,冷水经第二水管8到达供冷装置4并吸收热量产生冷风,而经过供冷装置4的水经第七水管13回到空气能冷暖热泵2,实现水循环,从而产生的冷风供用户使用,从而满足制热制冷的需要。

[0025] 电加热装置和空气能冷暖热泵2均与定时器信号连接能保证电加热装置和空气能冷暖热泵2在谷电时段开启,保证电力系统的调度运行,减少浪费电力能源。

[0026] 第五水管11和第六水管12上均设置有循环泵5。循环泵5能加快水的流通,从而加快制冷或制热效果。

[0027] 本申请使用具有以下优点:综合利用太阳能、低谷电,实现能源优势互补,提高了清洁能源的利用率;能源搭配方案灵活多变,可根据小区实际情况选择合适的能源,提高了本实用新型的应用性和推广性;可为用户提供热水、冷风,满足用户洗浴、供暖、制冷等用能需求;可利用用户已安装的太阳能集热器11、电热水器等设备,降低了用户设备投资,提高了本申请的应用性和推广性;配有电加热装置,可利用当地的低谷电,提高电力利用率,改善电网峰谷特性;太阳能与低谷电在使用过程中互为备用,可稳定、持续的为用户提供服务。

[0028] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

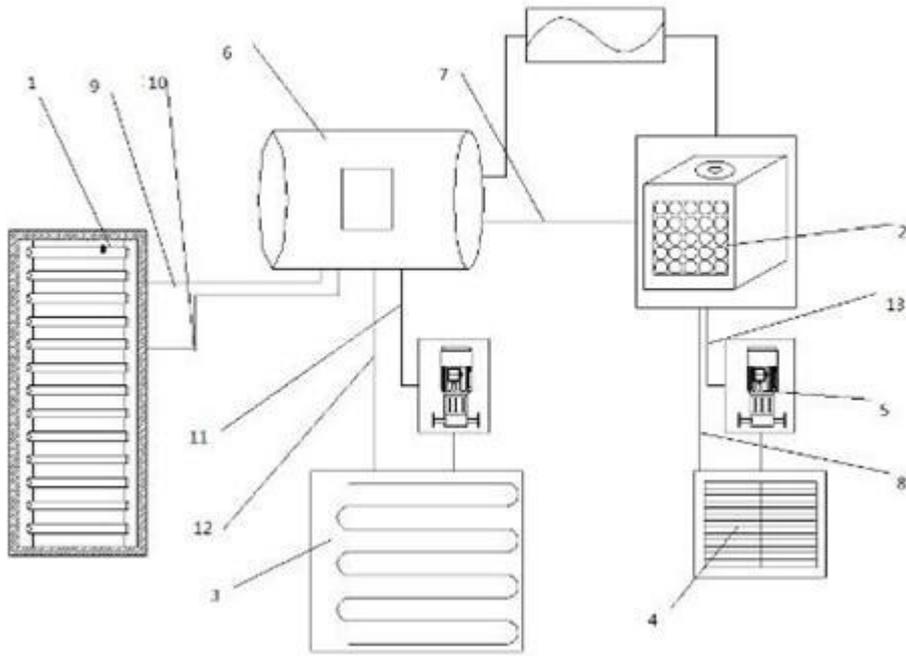


图1



图2