



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204313496 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201420690119. 1

H02S 40/44(2014. 01)

(22) 申请日 2014. 11. 17

(73) 专利权人 北京华业阳光新能源有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地东路1号盈
创动力园E-9

专利权人 北京清华阳光能源开发有限责
任公司

(72) 发明人 赵海鸥 钟洪伟 李旭光 赵娟
许晶

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理
有限责任公司 11139

代理人 孙皓晨

(51) Int. Cl.

F24J 2/00(2014. 01)

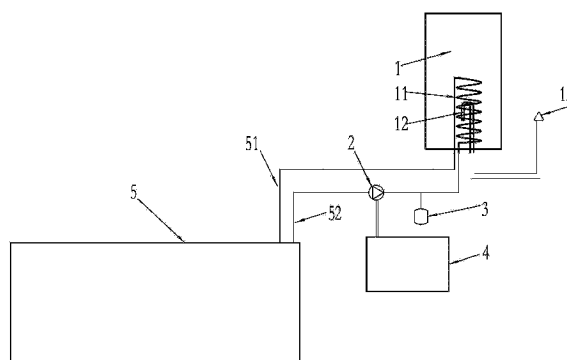
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

具有电加热器的太阳能壁挂系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有电加热器的太阳能壁挂系统,其包括,一水箱,该水箱为储水式电热水器水箱,该水箱内具有一换热盘管和一电加热器;一太阳能集热器,该太阳能集热器通过循环管路与该水箱连接,该循环管路包括一热媒入管及一热媒出管,该热媒出管与该换热盘管的入口端相连接,该热媒入管与该换热盘管的出口端相连接;一膨胀罐,该膨胀罐与该系统循环管路的热媒出管连通;其还有一太阳能光伏板,该太阳能光伏板连接一循环光伏泵并为其提供电能,该循环光伏泵为单向泵串接在该热媒出管上;系统运行不需单独增加控制器,太阳能为系统提供预加热,当太阳能不足以达到洗浴温度时,电热水器原有控制系统开启电加热器对进行水箱内水进行加热。



1. 一种具有电加热器的太阳能壁挂系统,其包括:

一水箱,该水箱为储水式电热水器水箱,该水箱内具有一换热盘管和一电加热器;

一太阳能集热器,该太阳能集热器通过循环管路与该水箱连接,该循环管路包括一热媒入管及一热媒出管,该热媒出管与该换热盘管的入口端相连接,该热媒入管与该换热盘管的出口端相连接;

一膨胀罐,该膨胀罐与该系统循环管路的热媒出管连通;

其特征在于:其还有一太阳能光伏板,该太阳能光伏板连接一循环光伏泵并为其提供电能,该循环光伏泵为单向泵且串接在该热媒出管上。

2. 如权利要求 1 所述的具有电加热器的太阳能壁挂系统,其特征在于,该换热盘管为螺旋弹簧状。

3. 如权利要求 1 所述的具有电加热器的太阳能壁挂系统,其特征在于,该电加热器为一 U 型管且电性连接一外接电源。

4. 如权利要求 1 所述的具有电加热器的太阳能壁挂系统,其特征在于,该电加热器位于该换热盘管所围成的中部螺旋空腔内。

具有电加热器的太阳能壁挂系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能壁挂系统,特别涉及一种能够与电热水器结合,同时能够电加热的可用于阳台的太阳能壁挂系统。

背景技术

[0002] 目前,太阳能是一种可自由利用、无污染、能量密度不高的持久能源,它是人类可以利用的最丰富的能源,也是最廉价,最洁净和最有发展前途的能源,而目前太阳能热水器技术成熟,每天都能吸收大量的能量,尤其到了夏季日光充足,而电热水器也已广泛应用到人们的生活中,人们通过电热水器加热的热水,也同样可以用于洗澡,洗手,洗菜等,使用起来安全、卫生、又无污染;同时,电热水器具有寿命较长、高效节能、环保等优点,还可隐藏在壁柜中、阳台上,不外露、不占地,因此被广泛应用于城镇或高层建筑用户中。

[0003] 但是,太阳能热水器由于受环境的限制,当日光辐射照不足时,不足以加热水箱内的水达到预期温度,从而给使用者带来不便;而电热水器在电源无法使用时,即停止了加热的功能,也给使用者造成了不便,且电热水器加热过程需要等待,电热水器洗完后没用完的热水会慢慢冷却,等待下一次使用,需再次进行预热,若要保持调在保温状态,则需要继续耗电,不利于节能环保;倘若同时购置太阳能热水器和电热水器,则需要额外占用一定的空间,且电热水器在一般体积较大。

[0004] 因此本申请人基于从事此行业多年的多年经验,且因行业内迫切需要发明一种既能电加热又能利用太阳能换热加热的系统,因此本发明人发明出结构简单又节能的具有电加热器的太阳能壁挂系统。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的在于:提供一种具有电加热器的太阳能壁挂系统,此系统与电热水器结合,当太阳能供热不足时,使用电加热器加热,使热水器既能电加热又能利用太阳能换热加热,结构简单,使用方便,环保节能。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:一种具有电加热器的太阳能壁挂系统,其包括:

[0007] 一种具有电加热器的太阳能壁挂系统,其包括:

[0008] 一水箱,该水箱为储水式电热水器水箱,该水箱内具有一换热盘管和一电加热器;

[0009] 一太阳能集热器,该太阳能集热器通过循环管路与该水箱连接,该循环管路包括一热媒入管及一热媒出管,该热媒出管与该换热盘管的入口端相连接,该热媒入管与该换热盘管的出口端相连接;

[0010] 一膨胀罐,该膨胀罐与该系统循环管路的热媒出管连通;

[0011] 其还有一太阳能光伏板,该太阳能光伏板连接一循环光伏泵并为其提供电能,该循环光伏泵为单向泵并串接在该热媒出管上,该循环光伏泵的泵水方向与循环管路自动循

环方向相反。

[0012] 其中,该换热盘管为螺旋弹簧状。

[0013] 其中,该电加热器为一 U 型管且电性连接一外接电源。

[0014] 其中,该电加热器位于该换热盘管所围成的中部螺旋空腔内。

[0015] 与现有技术相比,采用上述技术方案的本实用新型的优点在于:使用储水式电热水器作为系统储水箱,增加换热盘管与太阳能集热器相连接,实现太阳能与电热水器系统相结合;使用光伏泵进行换热媒工质循环,系统循环避免使用外接电源,更为环保节能;系统运行不需单独增加控制器,太阳能为系统提供预加热,当太阳能不足以达到洗浴温度时,电热水器原有控制系统开启电加热器对进行水箱内水进行加热。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型具有电加热器的太阳能壁挂的系统图。

[0017] 附图标记说明:1- 储水式电热水器;11- 换热盘管;12- 电加热器;13- 电源;2- 循环光伏泵;3- 膨胀罐;4- 太阳能光伏板;5- 太阳能集热器;51- 热媒入管;52- 热媒出管。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施例来进一步描述本实用新型,本实用新型的优点和特点将会随着描述而更为清楚。但实施例仅是范例性的,并不对本实用新型的范围构成任何限制。本领域技术人员应该理解的是,在不偏离本实用新型的精神和范围下可以对本实用新型技术方案的细节和形式进行修改或替换,但这些修改和替换均落入本实用新型的保护范围内。

[0019] 如图 1 所示,为本实用新型具有电加热器的太阳能壁挂的系统图,包括有:一水箱 1;该水箱 1 使用储水式电热水器作为系统的水箱。

[0020] 一太阳能集热器 5,该太阳能集热器 5 通过循环管路与该水箱 1 连接,该循环管路包括一热媒出管 52 及一热媒入管 51,该热媒出管 52 与循环盘管 11 的入口连接,热媒入管 51 与循环盘管 11 的出口连接。

[0021] 一太阳能光伏板 4,该太阳能光伏板 4 连接一循环光伏泵 2 并提供电能,该循环光伏泵 2 为单向泵,在本实施案例中,该循环光伏泵 2 设置在循环管路的热媒出管 52 处,能够强制控制循环光伏泵 2 进行热媒工质的换热循环的方向,当太阳光照不足时,且由于循环光伏泵 2 为单向泵,因此可组织自发循环,因此致使循环光伏泵 2 在光照不足时无法工作,从而进行电加热;系统的强制循环避免了使用外接电源,更为环保节能。

[0022] 一膨胀罐 3,该膨胀罐 3 连接该系统的热媒出管 52,膨胀后的热媒工质进入膨胀罐内使得循环管路压力降低,该膨胀罐设置在热媒出管路上。

[0023] 该水箱 1 内具有一换热盘管 11 和一电加热器 12,该换热盘管 11 的入口端连接该热媒出管 52,该换热盘管 11 的出口端连接该热媒入管 51。

[0024] 其中,该换热盘管 11 为螺旋弹簧状;该电加热器 12 为一 U 型管且电性连接一外接电源 13;其中,该电加热器 12 位于该换热盘管 11 腔体内。

[0025] 当此系统使用时,经过太阳光照射到太阳能集热器 5 上,位于太阳能集热器 5 内部的热媒工质受热升温,与此同时,太阳能光伏板 4 经太阳光照射产生电能,利用太阳能产生的电能促使循环光伏泵 2 工作,循环光伏泵 2 使得太阳能集热器 5 内加热的热媒通过热媒

出管 52 进入水箱 1 内的换热盘管 11 内,该换热盘管 11 与水箱 1 内的水进行循环换热,从而使水箱 1 内的水温升高,与水箱 1 内的水换热完毕的热媒流出换热盘管 11,进入热媒入管 51 从而进入太阳能集热器 5 内继续受热升温,为下一次的换热循环做准备,达到循环换热加热水的目的。

[0026] 若太阳能辐照不足以加热太阳能集热器内的热媒工质时,循环光伏泵 2 将阻止太阳能集热器 5 内加热的热媒通过热媒出管 52 进入水箱 1 内的换热盘管 11 内,而此时电热水器 12 工作,电热水器 12 与外部的一电源 13 电性连接,电加热水箱内的水,从而达到使用者使用的水温。

[0027] 若水箱 1 内水长期不使用,此系统内的热媒工质易受热膨胀,为避免热媒工质膨胀损坏部件及循环管路,膨胀后的热媒工质进入膨胀罐 3 使得循环管路压力降低。本实用新型的系统运行不需单独增加控制器,太阳能为系统提供预加热,当太阳能不足以达到洗浴温度时,电热水器原有的控制系统开启电加热器对水箱内的水进行加热。

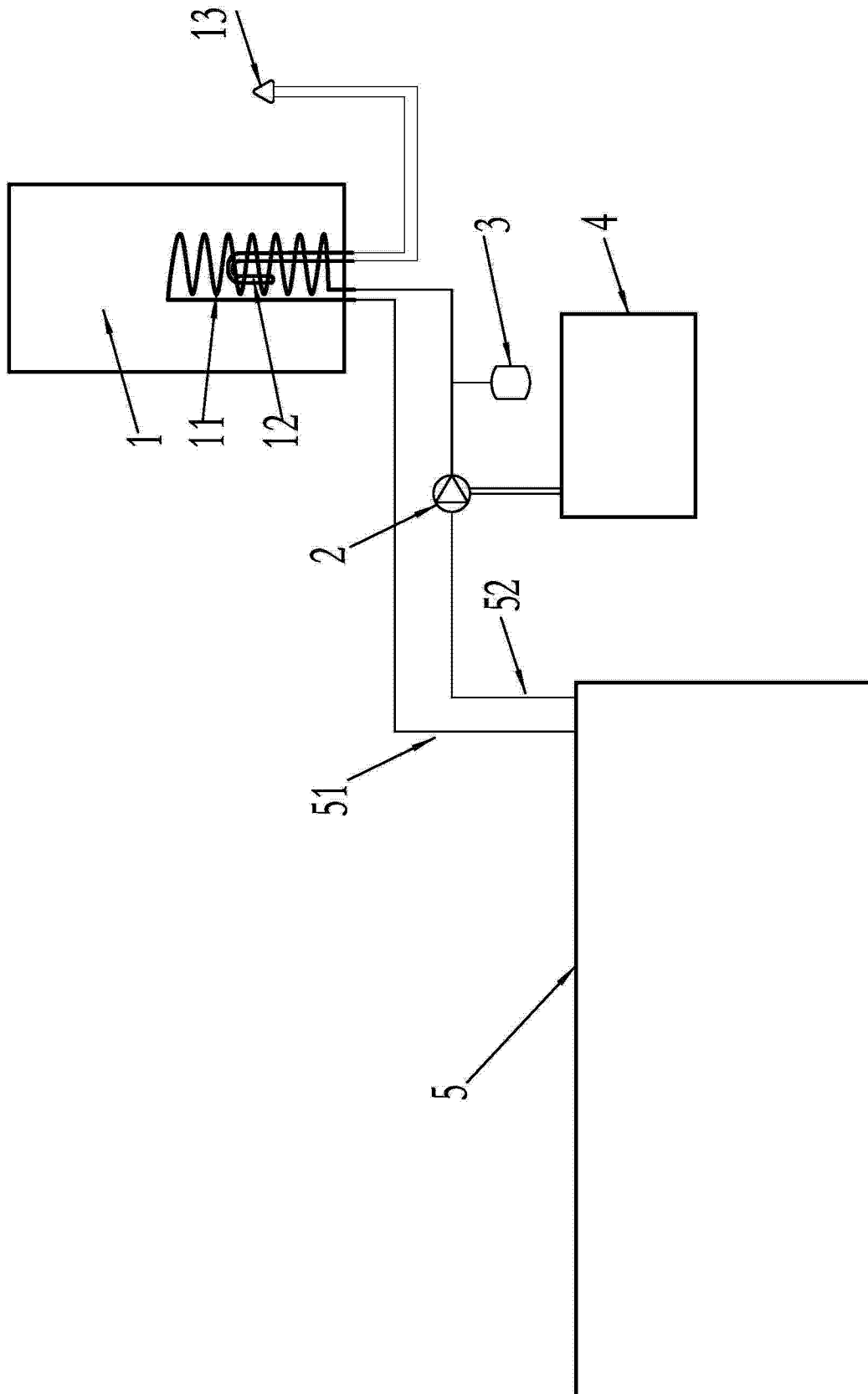


图 1