

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F24J 2/00 (2006.01)

F24J 2/30 (2006.01)

F24H 4/04 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920113968.X

[45] 授权公告日 2010年1月20日

[11] 授权公告号 CN 201387154Y

[22] 申请日 2009.2.16

[21] 申请号 200920113968.X

[73] 专利权人 麻庆亮

地址 310012 浙江省杭州市西湖区师苑新村1
幢3单元102室

[72] 发明人 麻庆亮

[74] 专利代理机构 杭州赛科专利代理事务所
代理人 王桂名

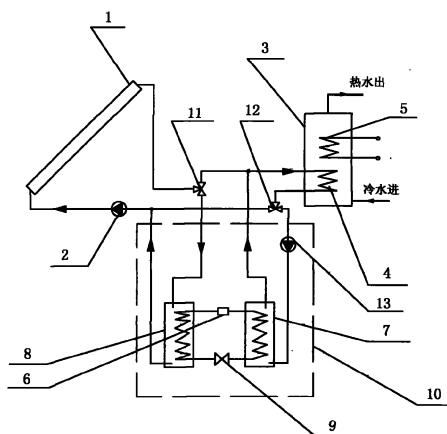
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 实用新型名称

一种太阳能热泵热水器

[57] 摘要

本实用新型涉及一种太阳能热泵热水器，包括太阳能集热器，太阳能集热器进水口经第一循环泵连通位于储水箱内的热交换管出水口，太阳能集热器出水口连通热交换管进水口；所述的太阳能热泵热水器还包括由压缩机、冷凝器、蒸发器和膨胀阀构成密闭循环的热泵主机；所述太阳能集热器出水口与热交换管进水口之间的管道上设有第一三通换向阀，蒸发器出水口连通第一循环泵进水口；所述第一循环泵进水口与热交换管出水口之间的管道上设有第二三通换向阀，冷凝器出水口连通热交换管进水口，第二三通换向阀与冷凝器进水口之间设有第二循环泵。本实用新型的耗电量是现有技术中太阳能热水器耗电量的1/3至1/8，节能降耗效果明显。



1、一种太阳能热泵热水器，包括太阳能集热器，太阳能集热器进水口经第一循环泵连通位于储水箱内的热交换管出水口，太阳能集热器出水口连通热交换管进水口；储水箱底部设有冷水进口，储水箱顶部设有热水出口，其特征在于：

所述的太阳能热泵热水器还包括由压缩机、冷凝器、蒸发器和膨胀阀构成密闭循环的热泵主机；

所述太阳能集热器出水口与热交换管进水口之间的管道上设有可选择地使太阳能集热器出水口与蒸发器进水口之间导通/截止的第一三通换向阀，蒸发器出水口连通第一循环泵进水口；

所述第一循环泵进水口与热交换管出水口之间的管道上设有可选择地使热交换管出水口与冷凝器进水口之间导通/截止的第二三通换向阀，冷凝器出水口连通热交换管进水口，第二三通换向阀与冷凝器进水口之间设有第二循环泵。

2、根据权利要求1所述的太阳能热泵热水器，其特征在于：所述的储水箱内还设有辅助电加热装置。

一种太阳能热泵热水器

(一) 技术领域

本实用新型涉及一种太阳能热泵热水器。

(二) 背景技术

太阳能热水器是一种适用于家庭使用的节能、环保热水器。如图 1 所示的太阳能热泵热水器，包括太阳能集热器 1，太阳能集热器 1 进水口经循环泵 2 连通位于储水箱 3 内的热交换管 4 出水口，太阳能集热器 1 出水口连通热交换管 4 进水口。太阳能热水器的缺点在于当太阳光照射强度不够大时（如冬天、阴天、雨天、晚上时等等），太阳能热水器不能提供足够的热水，此时只能打开辅助电加热器 5 加热水箱内水。由于辅助电加热器的使用频率较高，故该太阳能热水器的能耗较高。

(三) 发明内容

本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种节能降耗效果好的太阳能热泵热水器。

所述的太阳能热泵热水器，包括包括太阳能集热器，太阳能集热器进水口经第一循环泵连通位于储水箱内的热交换管出水口，太阳能集热器出水口连通热交换管进水口；储水箱底部设有冷水进口，储水箱顶部设有热水出口，所述的太阳能热泵热水器还包括由压缩机、冷凝器、蒸发器和膨胀阀构成密闭循环的热泵主机；

所述太阳能集热器出水口与热交换管进水口之间的管道上设有可选择地使太阳能集热器出水口与蒸发器进水口之间导通/截止的第一三通换向阀，蒸发器出水口连通第一循环泵进水口；

所述第一循环泵进水口与热交换管出水口之间的管道上设有可选择地使热交换管出水口与冷凝器进水口之间导通/截止的第二三通换向阀，冷凝器出水口

连通热交换管进水口，第二三通换向阀与冷凝器进水口之间设有第二循环泵。

进一步，所述的储水箱内还设有辅助电加热装置。

本实用新型使用时，当太阳光照射强度够大时，热泵主机不工作，即由太阳能直接加热储水箱中水；当太阳光照射强度不够大时，即集热器中液体温度不大于水箱内水温（如冬天、阴天、雨天、晚上、水箱内水温较高时等等），则切换至热泵主机为储水箱加热，太阳能集热器产生的热水则为热泵主机的蒸发器提供热量；只有在室外气候极差时（如冬天室外温度低或无阳光），才打开辅助电加热器加热储水箱内水。

本实用新型的耗电量是现有技术中太阳能热水器耗电量的 1/3 至 1/8，节能降耗效果明显。

（四）附图说明

图 1 是现有技术中所述太阳能热水器的结构示意图。

图 2 是实施例所述太阳能热泵热水器的结构示意图。

（五）具体实施方式

下面通过实施例对本实用新型作优选地具体说明，但本实用新型的保护范围并不限于此。

一种太阳能热泵热水器，包括太阳能集热器1，太阳能集热器1进水口经第一循环泵2连通位于储水箱3内的热交换管4出水口，太阳能集热器1出水口连通热交换管4进水口；储水箱3底部设有冷水进口，储水箱3顶部设有热水出口，

所述的太阳能热泵热水器还包括由压缩机6、冷凝器7、蒸发器8和膨胀阀9构成密闭循环的热泵主机10；

所述太阳能集热器1出水口与热交换管4进水口之间的管道上设有可选择地使太阳能集热器1出水口与蒸发器8进水口之间导通/截止的第一三通换向阀11，蒸发器8出水口连通第一循环泵2进水口；

所述第一循环泵2进水口与热交换管4出水口之间的管道上设有可选择地使热交换管4出水口与冷凝器7进水口之间导通/截止的第二三通换向阀12，冷凝器7出水口连通热交换管4进水口，第二三通换向阀12与冷凝器7进水口之间设有第二循环泵13。

所述的储水箱3内还设有辅助电加热装置5。

当太阳光照射强度够大时，热泵主机不工作，太阳能集热器1出水口与蒸发器8进水口之间截止，热交换管4出水口与冷凝器7进水口之间截止。水依次流经太阳能集热器1出水口、热交换管4进水口、热交换管4出水口、第一循环泵2、太阳能集热器1进水口完成一次循环，即由太阳能直接加热储水箱中水。

当太阳光照射强度不够大时，则打开热泵主机，切换第一三通换向阀11使得太阳能集热器1出水口与蒸发器8进水口之间导通，切换第二三通换向阀12使得热交换管4出水口与冷凝器7进水口之间导通。太阳能集热器内的水依次流经太阳能集热器1出水口、第一三通换向阀11、蒸发器8、第一循环泵2、太阳能集热器1进水口构成一路循环，太阳能集热器1产生的热水作为蒸发器的热源；而热交换管4内的水则依次流经热交换管4出水口、第二三通换向阀12、第二循环泵13、冷凝器7、热交换管4进水口构成另一路循环为储水箱内的水加热。

只有在室外气候极差时（如冬天室外温度低或无阳光），才打开辅助电加热器5加热储水箱内水。

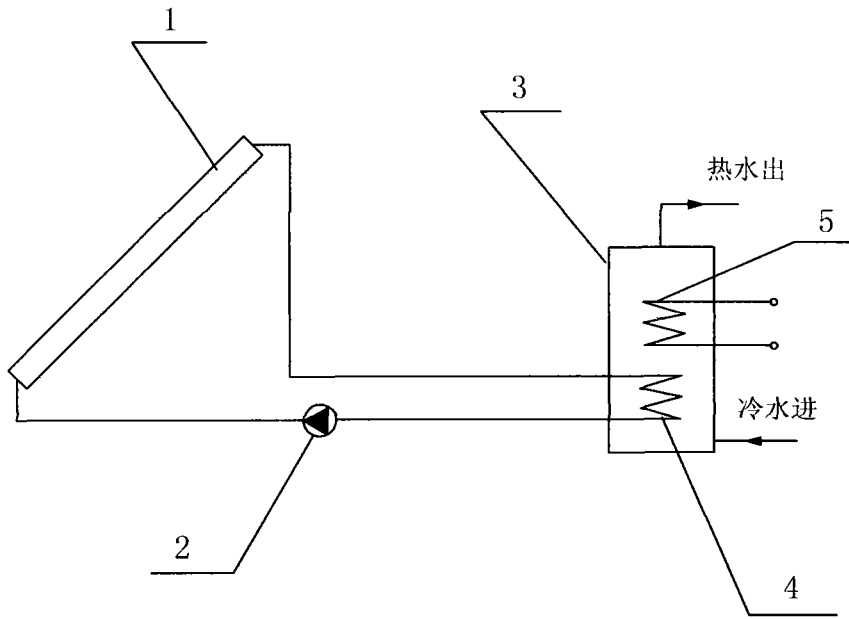


图1

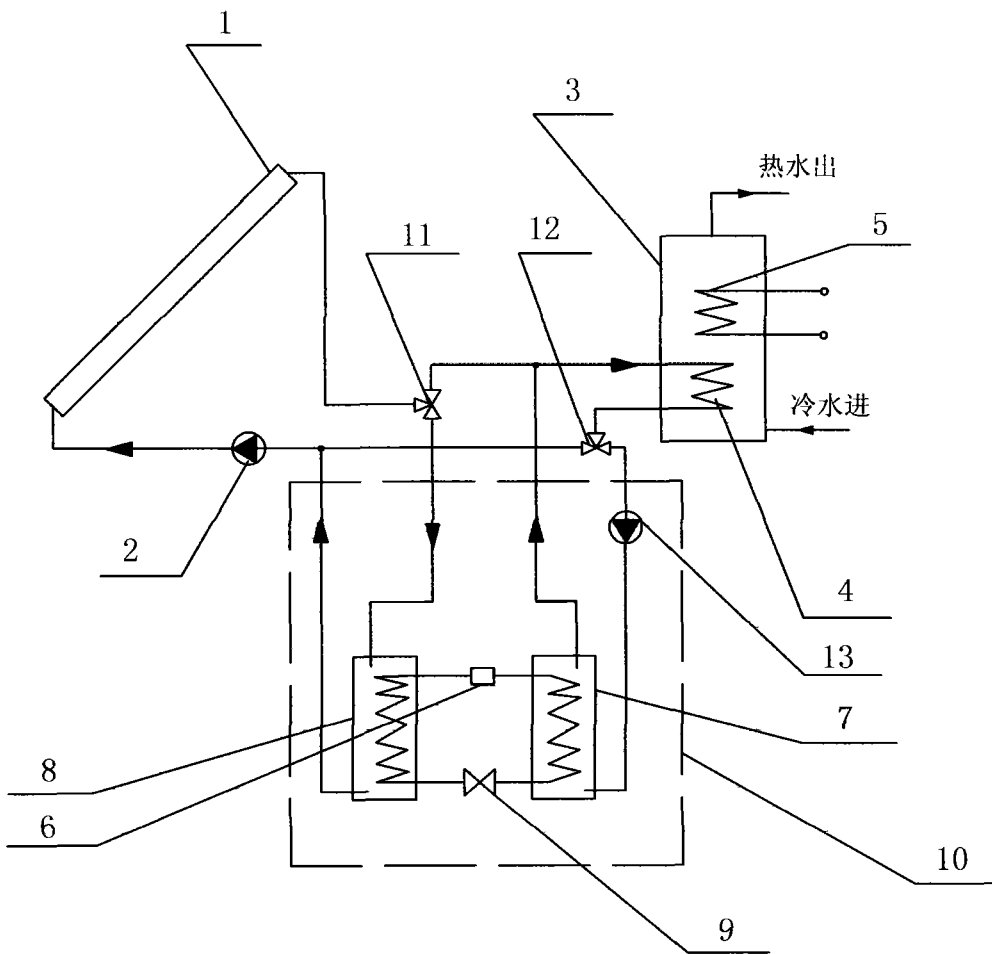


图2