[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24J 2/05 (2006.01)
F24J 2/46 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820101465.6

[45] 授权公告日 2009 年 1 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 201177400Y

[22] 申请日 2008.2.19
[21] 申请号 200820101465.6
[73] 专利权人 林 海
地址 365500 福建省三明市沙县畜牧水产局
[72] 发明人 林 海

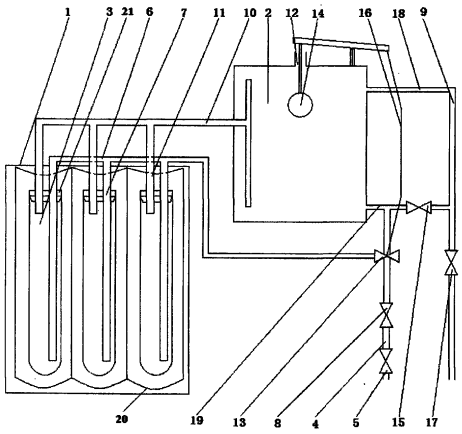
[74] 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有限公司
代理人 李雁翔
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种大面积组合式太阳能热水器

[57] 摘要

一种大面积组合式太阳能热水器，包括支架、保温水箱、真空集热管、上水管、配水管、进水支管、排污阀、出水管；配水管与上水管连接，布置在真空集热管上方，进水支管一端与配水管连接，另一端置于真空集热管底部，保温水箱上设有排气溢流孔，保温水箱上连接有出水管；还包括大波幅集热板、导热水管、出水支管、上出水分管、下出水分管，大波幅集热板安装在支架上，出水支管安装在真空集热管上部，与导热水管连接，导热水管连接到保温水箱内，出水管通过三向导通阀与上水管连接，保温水箱内设有浮子，浮子与三向导通阀相连。 本实用新型是一种使用温度最高的热水、同时保温水箱接口少、整机可分解运输、同时能够安装在房屋外墙上的太阳能热水器。



1、一种大面积组合式太阳能热水器，包括支架、保温水箱、真空集热管、上水管、上水控制阀、配水管、进水支管、排污阀、出水管；上水管上安装有上水控制阀、排污阀，配水管与上水管连接，布置在真空集热管上方，进水支管一端与配水管连接，另一端置于真空集热管的底部，保温水箱上设有排气溢流孔，保温水箱上连接有出水管，出水管上设有出水管阀；其特征在于还包括大波幅集热板、导热水管、出水支管、三向导通阀、浮子、上出水分管、下出水分管，大波幅集热板安装在支架上，出水支管安装在真空集热管上部，与导热水管连接，导热水管连接到保温水箱内，出水管通过三向导通阀与上水管连接，保温水箱内设有浮子，浮子与三向导通阀相连。保温水箱上设有上出水分管、下出水分管，下出水分管通过三向导通阀与配水管、上水管连接。

2、根据权利要求 1 所述的一种大面积组合式太阳能热水器，其特征在于：所述保温水箱下出水分管设有下出水阀。

3、根据权利要求 1 所述的一种大面积组合式太阳能热水器，其特征在于：所述出水管上设有止流阀。

一种大面积组合式太阳能热水器

技术领域

本实用新型涉及一种太阳能热水器，尤其涉及一种大面积组合式太阳能热水器。

背景技术

真空集热管太阳能热水器是人们常用的洗浴装置，真空集热管太阳能热水器以其安全、节能、环保的优点，在城镇、乡村获得了广泛应用。但是普通的太阳能热水器也有许多不足之处：一、每根真空集热管都要插入保温水箱中，造成保温水箱接口太多，不易密封；二、在整机出厂时，这种整体机构的热水器体积过大，不易运输安装；三、无法安装在房屋的外墙上。

实用新型内容

本实用新型旨在提供一种保温水箱接口少、整机可分解运输、同时能够安装在房屋外墙上的太阳能热水器。

本实用新型所采用的技术方案是：一种大面积组合式太阳能热水器，包括支架、保温水箱、真空集热管、上水管、上水控制阀、配水管、进水支管、排污阀、出水管；上水管上安装有上水控制阀、排污阀，配水管与上水管连接，布置在真空集热管上方，进水支管一端与配水管连接，另一端置于真空集热管的底部，保温水箱上设有排气溢流孔，保温水箱上连接有出水管，出水管上设有出水管阀；其特征在于还包括大波幅集热板、导热水管、出水支管、三向导通阀、浮子、上出水分管、下出水分管，大波幅集热板安装在支

架上，出水支管安装在真空集热管上部，与导热水管连接，导热水管连接到保温水箱内，出水管通过三向导通阀与上水管连接，保温水箱内设有浮子，浮子与三向导通阀相连。保温水箱上设有上出水分管、下出水分管，下出水分管通过三向导通阀与配水管、上水管连接。

所述保温水箱下出水分管设有下出水阀。

所述出水管上设有止流阀。

本实用新型的有益效果是：1、真空集热管可大面积安装在整个屋面及房屋外墙上；2、分体式组装，装卸十分方便，整体美观；3、大面积覆盖安装既提高了太阳能利用率，又对屋体起到了很好的隔热和挡雨作用；4、用户可以总是使用到保温箱中温度最高的水。

附图说明

附图是本实用新型一种大面积组合式太阳能热水器的结构示意图；

具体实施方式

下面结合附图与具体实施例对本实用新型进行详细描述：

本实用新型的实施例如附图所示，一种大面积组合式太阳能热水器，包括支架 1、保温水箱 2、真空集热管 3、上水管 4、上水控制阀 5、配水管 6、进水支管 7、排污阀 8、出水管 9、导热水管 10、出水支管 11、排气溢流孔 12、三向导通阀 13、浮子 14、下出水阀 15、连接杆 16、止流阀 17、上出水分管 18、下出水分管 19、大波幅集热板 20；在支架 1 上固定安装大波幅集热板 20，每一片大波幅集热板 20 上的焦点位置都安装上一根真空集热管 3；因为本实用新型中真空集热管 3 都没有直接连接入保温水箱 2，所以为了保持真空集热 3 中的热量不至于过快散失，在每根真空集热管 3 上都设置塞盖 21。

上水管 4 上安装有上水控制阀 5、排污阀 8，配水管 6 与上水管 4 连接，布置在真空集热管 3 上方，进水支管 7 一端与配水管 6 连接，另一端置于真空集热管 3 的底部，出水支管 11 安装在每根真空集热管 3 上部，与导热水管 10 连接，导热水管 10 连接到保温水箱 2 内。为了防止断水等特殊情况下，无法及时对真空集热管 3 供水的特殊情况，导热水管 10 发生虹吸现象。因此，在导热水管 10 上设置上下两个出水口。在保温水箱 2 上连接有出水管 9，出水管 9 上设有止流阀 17。保温水箱 2 内设有浮子 14，浮子 14 与三向导通阀 13 相连。保温水箱 2 上设有排气溢流孔 12。保温水箱 2 上的出水管 9 上设有止流阀 17。出水管 9 可以在上下部设置上出水分管 18、下出水分管 19，下出水管 19 通过三向导通阀 13 与上水管 4 连接。下出水分管 19 上还安装有下出水阀 15。在保温水箱 2 中设有浮子 14，浮子 14 与三向导通阀 13 通过连接杆 16 相连。在支架 1 上还可设置大波幅集热板 20，提高真空集热管 3 效率。出水管 9 上设有止流阀 17，在不使用热水时，关闭止流阀 17，可以防止冷水通过虹吸进入保温水箱 2。

工作时，先打开上水控制阀 5，冷水上行。此时，因为保温水箱 2 中水位较低，在浮子 14 作用下，三向导通阀 13 处于上水管 4 与配水管 6 导通、下出水分管 19 处于封闭的状态。冷水依次将配水管 6、真空集热管 3、导热水管 10、保温水箱 2 充满，在这一过程中，浮子 14 在浮力的作用下，通过连接杆 16 将三向导通阀 13 拉动，使向三向导通阀 13 处于下出水分管 19 与配水管 6 联通，上水管 4 封闭的状态。在太阳照射下，真空集热管 3 吸热加热管内水，根据物理原理，加热的水将经出水支管 11、导热水管 10 注入保温水箱 2，同时保温水箱 2 中的冷水通过下出水分管 19、配水管 6、进水支管 7 注入

真空集热管 3 中。当保温水箱 2 中气压或水位偏高时候，多余的气体和水将从排气溢流孔 12 中排出。当保温水箱 2 热水大量使用，造成保温水箱 2 水位下降时，浮子 14 下降，通过连接杆 16 控制三向导通阀 13，使三向导通阀 13 处于上水管 4 与配水管 6 导通，下出水分管 19 封闭的初始注水状态，此时冷水注入。如果出现上水管 4 断水的特殊情况，可以手动控制三向导通阀 13，使其处于配水管 6、上水管 4 均封闭状态，以防止发生虹吸。同时，用户可以打开下出水阀 15，使保温水箱 2 中的低位热水得到利用。当需要排除真空集热管 3 中的沉积污水时，可先关闭上水控制阀 5、同时使三向导通阀 13 处于配水管 6 封闭、下出水分管 19 与上水管 4 导通状态，打开排污阀 8，则污水从排污阀 8 中流出。本实用新型所有的外露热水管道均采用保暖材料制成或者外套保暖材料。

使用本实用新型，用户不仅可以总是使用保温水箱 2 中温度最高的热水；而且大波幅集热板 20 可大面积安装在整个屋面及房屋外墙上；热水器分体式组装，装卸十分方便，整体美观而且大面积覆盖安装既提高了太阳能利用率，又对屋体起到了很好的隔热和挡雨作用。

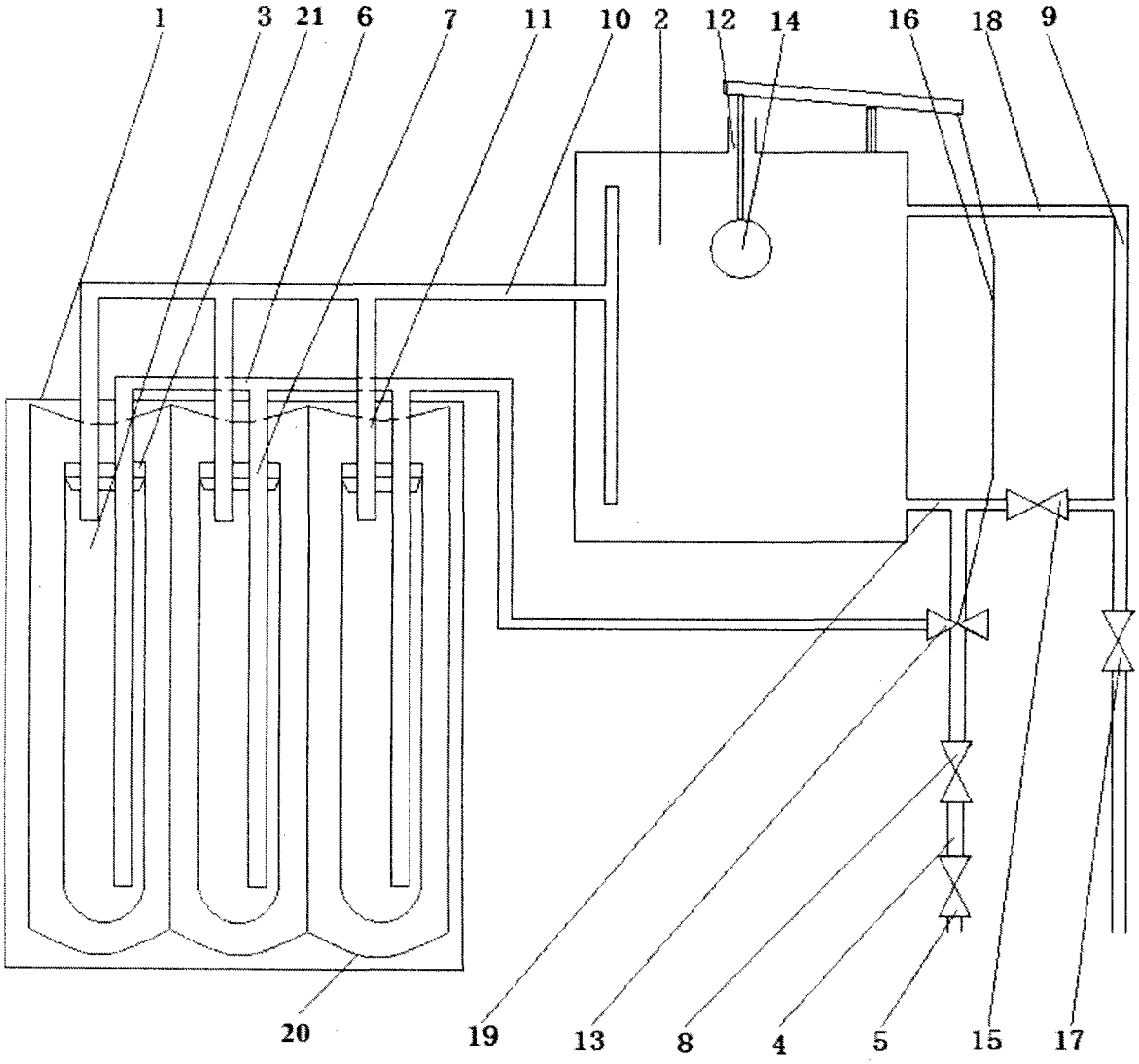


图 1