

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F24J 2/32 (2006.01)

F24J 2/24 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820033626.2

[45] 授权公告日 2009 年 2 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 201191092Y

[22] 申请日 2008.3.27

[21] 申请号 200820033626.2

[73] 专利权人 江苏省华扬太阳能有限公司

地址 225127 江苏省扬州市邗江工业园牧羊路 22 号

[72] 发明人 黄奎林

[74] 专利代理机构 南京天翼专利代理有限公司

代理人 汤志武 查俊奎

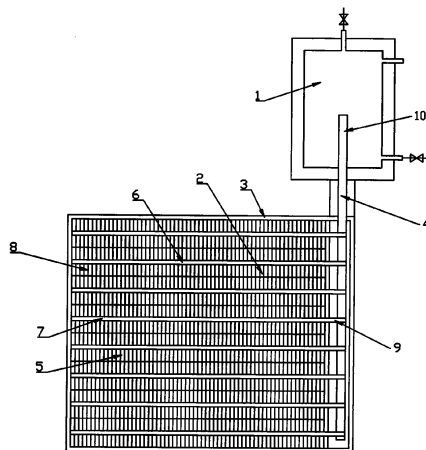
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种分体式平板太阳能热水器

[57] 摘要

本实用新型的目的是提供一种传热效率较高、成本较低的分体式平板太阳能热水器。其包括水箱、平板式集热器，平板式集热器包括壳体、透明盖板、设置在壳体内部的吸热板；它还包括联结热管；所述吸热板由多根热管组成，热管内有导热介质；热管的蒸发段带有翅片；热管的冷凝段与联结热管蒸发段连接；联结热管冷凝段伸入水箱并与其密封连接。



-
1. 一种分体式平板太阳能热水器，包括水箱、平板式集热器，平板式集热器包括壳体、透明盖板、设置在壳体内的吸热板，其特征是：它还包括联结热管；所述吸热板由多根热管组成，热管内有导热介质；热管的蒸发段带有翅片；热管的冷凝段与联结热管蒸发段连接；联结热管冷凝段伸入水箱并与之密封连接。
 2. 根据权利要求1所述的水热水器，其特征是：导热介质中含有防冻剂。
 3. 根据权利要求1所述的水热水器，其特征是：所述水箱为承压水箱。
 4. 根据权利要求1所述的水热水器，其特征是：翅片表面有选择性吸收涂层。

一种分体式平板太阳能热水器

技术领域

本实用新型涉及一种分体式平板太阳能热水器。

背景技术

为了与建筑的完美结合，太阳能热水器通常都采用水箱与集热器分开的分体式太阳能热水器，而平板分体式又比真空管分体式能够更好地与建筑相结合。

现有的分体式平板太阳能热水器，包括水箱、平板式集热器，平板式集热器包括壳体、透明盖板、设置在壳体内的吸热板。吸热板由铜或铝吸热翼片与铜质集热管连接而成的，这种吸热板的特点在于在吸热板表面上涂有选择性吸收涂层，这种涂层既可使吸热板吸收更多的太阳能辐射，又可减少吸热板向环境的辐射散热损失。集热器进水口通过集热器进水管路与水箱的冷水出口相连通；集热器出水口通过集热器出水管路与水箱的热水进口相连通；在集热器进水管路或集热器出水管路上设置水泵。

其工作过程：阳光透过透明盖板照射到吸热板上，其中大部分太阳辐射能为吸热板所吸收，转变为热能，并传向铜质集热管中的水。温度升高后的铜质集热管中的热水依靠水泵与水箱内的水进行强制循环。

采用水泵循环的方式将集热器中的热量传入水箱，需要增加循环水泵，控制仪，循环管路等，因而成本较高、热损较大。

另外，平板式太阳能热水器抗冻性能差，一般只能用于南方而不能用于北方。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种传热效率较高、成本较低的分体式平板太阳能热水器。

该分体式平板太阳能热水器，包括水箱、平板式集热器，平板式集热器包括壳体、透明盖板、设置在壳体内的吸热板；它还包括联结热管；所述吸热板由多根热管组成，热管内有导热介质；热管的蒸发段带有翅片；热管的冷凝段与联结热管蒸发段连接；联结热管冷凝段伸入水箱并与之密封连接。

采用蒸发段带翅片的热管，将太阳能转变为热能并传给热管蒸发段，使热管蒸发段的导热介质气化，传至热管冷凝段后导热介质冷凝并放出热量，加热联结热管的蒸发段，并以同样的原理，通过联结热管的冷凝段，将热量传入水箱。本实用新型无需循环水泵，控制仪，循环管路等，因而成本低。采用热阻小、传热效率高的热管组成吸热板，可以大大提高热水器的传热效率，热损小。

上述的热水器，导热介质中含有防冻剂。在热管的导热介质中添加防冻剂，并利用热管的单向导热性能，可以大大提高热水器的抗冻性能和保温性能，使平板热水器不仅可以用于南方，同样也能用于北方。

上述的热水器，翅片表面有选择性吸收涂层。选择性吸收涂层可以吸收更多的太阳能辐射，又可减少吸热板向环境的辐射散热损失。

上述的热水器，所述水箱为承压水箱。承压水箱在洗浴时，可以承压出水，洗浴舒适。

附图说明

图1是分体式平板太阳能热水器的示意图。

具体实施方式

图1所示的分体式平板太阳能热水器，包括联结热管4以及分开的水箱1、平板式集热器2。平板式集热器包括壳体3、透明盖板（未示出）、设置在壳体内部的吸热板5。吸热板由多根热管6组成。热管内有导热介质；导热介质中含有防冻剂。热管的蒸发段7带有翅片8；翅片表面有选择性吸收涂层。热管6的冷凝段9与联结热管4蒸发段连接；联结热管冷凝段10伸入水箱并与水箱壁密封连接。

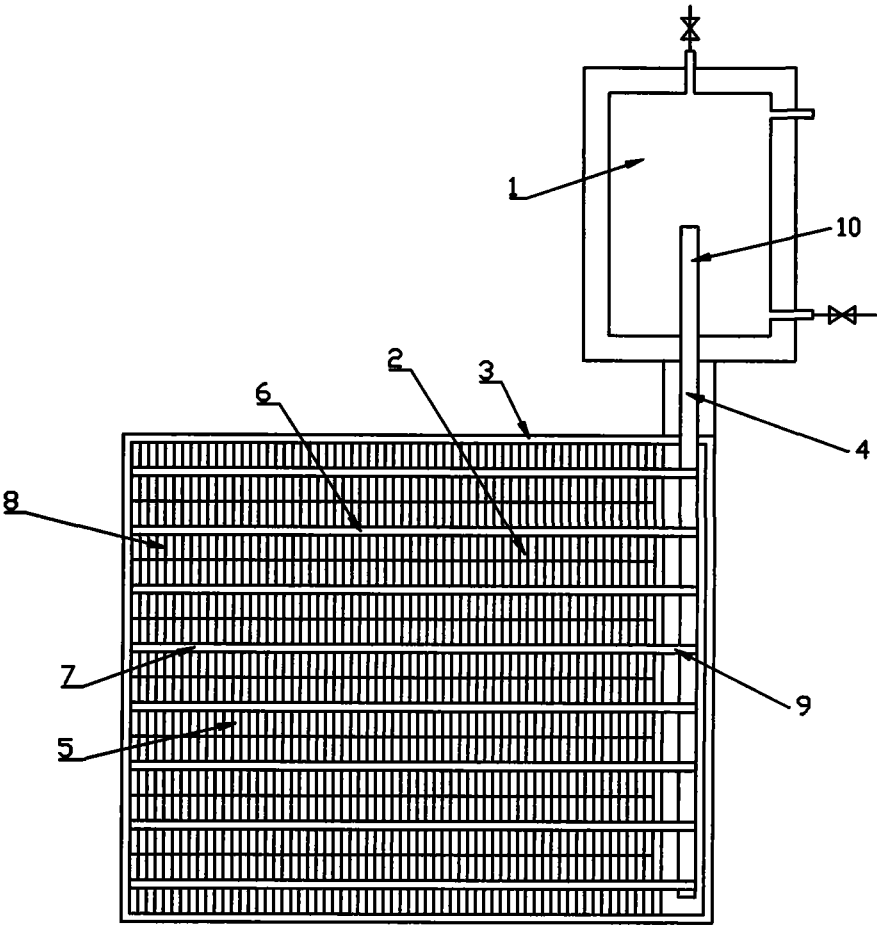


图1