

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F24J 2/24 (2006.01)

F24J 2/05 (2006.01)

F24J 2/46 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720092506.5

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 201166478Y

[22] 申请日 2007.11.5

[21] 申请号 200720092506.5

[73] 专利权人 河南桑达能源环保有限公司

地址 450008 河南省郑州市农业路 72 号国际
企业中心 A 座 2006 室

[72] 发明人 陈开碇 李俊辉 陈华奇

[74] 专利代理机构 郑州联科专利事务所（普通合伙）

代理人 时立新

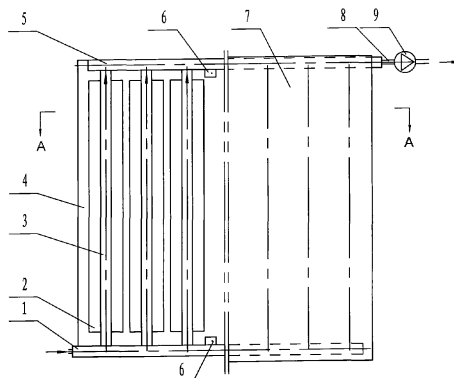
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

快速循环式太阳能空气集热器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种快速循环式太阳能空气集热器，包括进气管、出气管、加热管和保温底板，进气管和出气管固定连接在保温底板上，在进气管与出气管之间固定连接有加热管且三者形成通路，所述的加热管上设有加热管芯板，在加热管、加热管芯板、保温底板、进气管和出气管外还罩有玻璃罩，在出气管管口添加泵，工作时，空气从进气管输入到加热管，能使空气快速升温再从出气管输出，形成热气循环，结构简单且成本较低。



1. 一种快速循环式太阳能空气集热器，包括进气管、出气管、加热管和保温底板，进气管和出气管固定连接在保温底板上，在进气管与出气管之间固定连接有加热管且三者形成通路，其特征在于：所述的加热管上设有加热管芯板。

2. 根据权利要求1所述的快速循环式太阳能空气集热器，其特征在于：在加热管、加热管芯板、保温底板、进气管和出气管外还罩有玻璃罩。

3. 根据权利要求1或2所述的快速循环式太阳能空气集热器，其特征在于：所述的加热管的材质为铜管且外层覆镀选择性吸收膜，加热管芯板材料为铜箔筋片且覆镀选择性吸收膜，两者焊接连接。

4. 根据权利要求3所述的快速循环式太阳能空气集热器，其特征在于：在出气管管口固设有泵。

5. 根据权利要求4所述的快速循环式太阳能空气集热器，其特征在于：进气管与保温底板之间、出气管与保温底板之间采用螺栓或者膨胀螺栓连接。

6. 根据权利要求5所述的快速循环式太阳能空气集热器，其特征在于：所述的空气集热芯至少有3个。

快速循环式太阳能空气集热器

技术领域

本实用新型涉及一种太阳能利用的装置，尤其是一种太阳能空气集热的装置。

背景技术

随着经济的快速发展，能源短缺已成为制约各国经济发展的瓶颈。为了节约能源、降低能耗，保证我国经济健康平稳的发展，国家制定和编制了一系列的节能政策，在这些政策当中，国家尤其将利用新能源和可再生能源作为了一项重点工作。太阳能作为一种清洁能源，同时又是一种取之不尽、用之不竭的能源而被世界各国所青睐。随着太阳能技术的不断发展，太阳能集热器已与世人见面，但就目前的太阳能集热器而言，存在着一些缺点：如温升较小、结构复杂、造价较高，强度低，耐用性差等。

在专利 02289421.7 中提出了一种太阳能集热器，由气体进气联箱上的气体进口输入空气，进入集热玻璃管，再由气体出气联箱上的气体出口输出，其中集热玻璃管中裱有吸热层，虽然也可以达到空气升温的目的，但是由于没有透明罩很容易使外部空气流动而带走部分热量，不利于管内空气快速升温。

在专利 200620003545.9 中提出的一种太阳能集热器，采用进气方管箱将空气输入带肋吸热扣板加热，再由出气方管箱输出使用，进、出气方管箱和带肋吸热扣板固定连接在保温板上再在上部罩上透明盖板，这样虽然使空气升温，但是形状结构较为复杂，需要定制模具加工成型，成本较高。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种能利用太阳能使空气快速发热，结构简单，成本较低的太阳能集热器。

为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：一种快速循环式太阳能空气集热器，包括进气管、出气管、加热管和保温底板，进气管和出气管固定连接在保温底板上，在进气管与出气管之间固定连接有加热管且三者形成通路，所述的加热管上设有加热管芯板。

在加热管、加热管芯板、保温底板、进气管和出气管外还罩有玻璃罩。

所述的加热管的材质为铜管且外层覆镀选择性吸收膜，加热管芯板材料为铜箔筋片且覆镀选择性吸收膜，两者焊接连接。

在出气管管口固设有泵。

进气管与保温底板之间、出气管与保温底板之间采用螺栓或者膨胀螺栓连接。

所述的空气集热芯至少有 3 个。

工作时，空气从进气管输入到加热管，由于加热管和加热管芯板吸收太阳能使加热管升温再将热量传递给空气，能使空气快速升温，同时进气管、出气管不单用作凉空气的进气道和热空气的出气管道来使用还可用作支架支撑、连接整个装置；用玻璃罩将加热管、加热管芯板、保温底板、进气管和出气管罩住，玻璃罩与保温底板之间形成密闭空间，热量损失最大程度的减小，受外界冷风的影响也很小，使加热管和加热管芯板所处的温度环境相对稳定，利于升温；加热管材料选用高导热系数的铜管并在外侧设有材料为铜箔筋片的加热管芯板且铜管与铜箔筋片外层均覆镀选择性吸收膜，因此吸热效率更高、温度上升更快，同时加工铜箔筋板的材料可用工业用边角废料来加工，从而节省资源，降低成本；出气管管口固设有泵，利于空气从进气管到出气管的流动，以使整个装置的效率提升的更快；采用螺栓或者膨胀螺栓固定进、出气管可以固定更加牢固，便于维修；空气集热芯至少为 3 个，也可以更多，这样同样为了提高整个装置的效率。

附图说明

图1是快速循环式太阳能空气集热器的主视图；

图2是快速循环式太阳能空气集热器A-A面的剖视图。

具体实施方式

如图 1 和图 2 所示的快速循环式太阳能空气集热器包括进气管 1、出气管 5、玻璃罩 7、保温底板 4、泵 9、若干加热管 3 和加热管 3 两侧焊接的加热管芯板 2，加热管 3 下端插入进气管 1 并与进气管 1 相通，加热管 3 上端垂直插入出气管 5 并与出气管 5 相通，进气管 1 与保温底板 4 之间、出气管 5 与保温底板 4 之间采用螺栓 6 连接。在加热管 3、加热管芯板 2、保温底板 4 和进、出气管 1、5 外罩有玻璃罩 7，在出气管 5 管口设有泵 9。

加热管 3 的材质为铜管且外层覆镀选择性吸收膜，加热管芯板 2 材料为铜箔筋片且覆镀选择性吸收膜。

工作时，空气从进气管 1 进入加热管 3，由于加热管 3 和加热管芯板 2 吸收太阳能使加热管 3 升温再将热量传递给空气，玻璃罩 7 与保温底板 4 之间形成密闭空间，热量损失最大程度的减小，使加热管 3 和加热管芯板 2 所处的温度环境相对稳定，能使空气快速升温；出气管 5 管口的泵 9 加速空气的流速，以使整个装置的效率提升的更快。

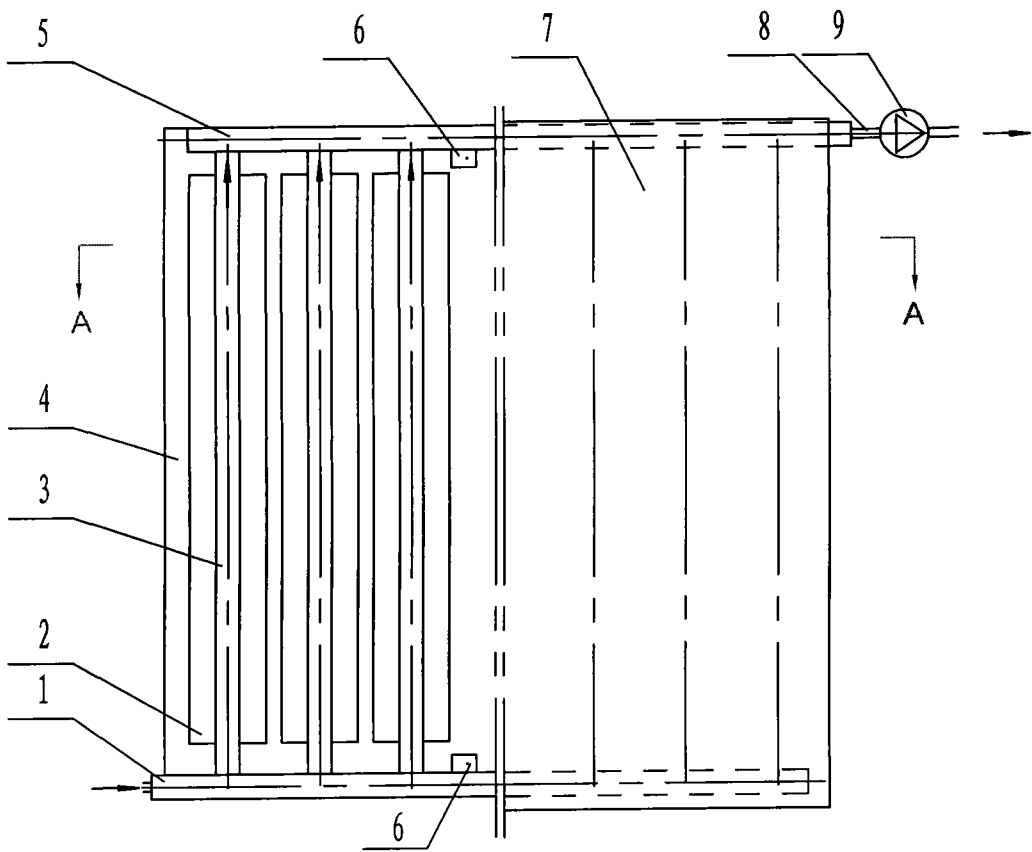


图 1

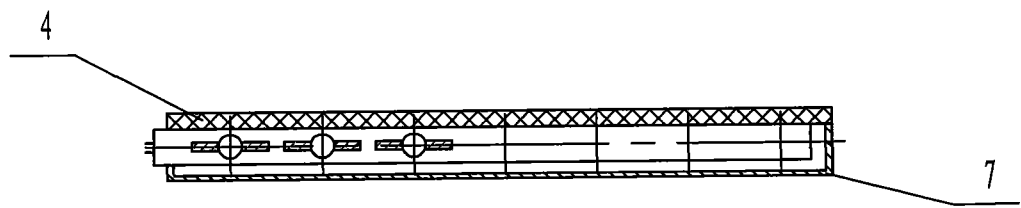


图 2