

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98248129.2

[45]授权公告日 1999年12月29日

[11]授权公告号 CN 2356275Y

[22]申请日 98.11.12 [24]颁证日 99.11.20
 [73]专利权人 柴庆双
 地址 054001 河北省邢台市东关街 62 号
 共同专利权人 边志敏
 [72]设计人 边志敏 柴庆双 杨丰礼
 张新朝 赵陆庆

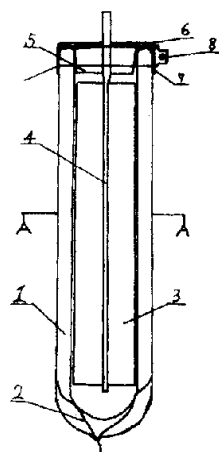
[21]申请号 98248129.2
 [74]专利代理机构 河北省专利事务所
 代理人 李朝军

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 太阳能热管——单开口真空管

[57]摘要

本实用新型涉及一种太阳能集热元件,具体地说是
 一种太阳能热管——单开口真空管,它包括由双层透明
 玻璃管构成的环状真空管和配装于其内带吸热翼片的
 金属热管,所述真空管的一端为封闭状,另一端口上配
 装一隔热柱塞,并在吸热翼片的表面涂覆吸收涂层。本
 实用新型由于其热管完全置于一封闭状的腔室内,可大
 大提高其光热转换吸收率,同时真空管为单开口状,并
 且柱塞与端口间为可拆装结构,可方便对其拆装和维
 修,从而有效地降低其维修成本,该集热元件不仅可应
 用于太阳能热水器,也可应用于太阳能空调等太阳能产
 品中。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种太阳能热管——单开口真空管，它包括由双层透明玻璃构成的环状真空管和配装于其内带吸热翼片的金属热管，其特征在于真空管的一端为封闭状，另一端口上配装一隔热柱塞，吸热翼片的表面设有吸收涂层。

2、根据权利要求 1 所述的真空管，其特征在于所说的吸热翼片的两侧边为一弧状，其吸热翼片对真空管的内壁形成一弹压力。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的真空管，其特征在于所说的真空管的封闭端设有支撑卡和吸气尾管。

说 明 书

太阳能热管——单开口真空管

本实用新型涉及一种太阳能集热元件，具体地说是一种太阳能热——单开口真空管。

中国专利于 94 年 4 月 6 日以公告号为：CN 1084955 的文献公开了一种可拆装的热管—真空管太阳能集热器件的技术方案，它由外表面涂覆太阳能选择性吸收涂层的热管，安装于内、外玻璃管之间抽真空的全玻璃真空管内，其真空管为两端开口，用可拆装的连接组件密封隔热，使其连接成一完整的器件而构成。该技术方案由于真空管为两端开口，增加了在抽真空时，抽气管与真空管的联接及烧封的工艺难度。同时由于热管的热端在其开口处散发热量，造成整体的热效率下降。

本实用新型的目的在于提供一种传热效率高、易于加工维修、使用寿命长的太阳能集热元件。

本实用新型的目的在于这样实现的，它包括由双层透明玻璃构成的环状真空管和配装于其内带吸热翼片的金属热管，所述真空管的一端为封闭状，另一端口上配装一隔热柱塞，并且吸热翼片的表面设有吸收涂层。

所述吸热翼片的两侧边为一弧状，其吸热翼片对真空管的内壁形成一弹压力，并且在真空管的封闭端设有支撑卡和吸气尾管。

本实用新型取得的技术进步：由于其热管完全置于一封闭状的腔室内，可大大提高其热吸收率，并且制作工艺简单，同时真空管的冷端为开口状，由隔热塞和金属帽将其封闭，因而可方便的拆装和维修热管，彻底解决了由于真空管或热管的损坏而使整套太阳能集热元件报废和全玻璃真空管内侧结水垢引起的内管崩裂等问题，从而有效地提高了整体太阳能热水器的使用寿命，同时该集热元件不仅可应用于太阳能热水器，也可应用于太阳能空调等产品中。

下面以附图为例对本实用新型详细描述：

图 1 为本实用新型的结构示意图。

图 2 为图 1 的 A—A 示意图。

如图 1 所示，真空管 1 由内外层透明玻璃构成双层结构，两层玻璃之间形

成一真空层，其整体外型为一柱状。真空管 1 的一端为封闭状，为提高真空管 1 结构上的稳定性，在封闭端的内外玻璃层之间加装了支撑卡子 2，同时在该端口设有抽真空吸收尾管。真空管 1 的另一端为开口端，其设有涂覆吸收层的翼片 3 的热管 4 套装在内层玻璃管内，翼片 3 的两侧边为一弧状，其弧状边支撑在内玻璃管的内侧，如图 2 所示，因而翼片 3 不仅具有吸热功能还对热管 4 有一支撑定位的作用。真空管 1 的开口端口上配装一隔热柱塞 5，隔热柱塞 5 的上端面粘接一金属帽 6，金属帽 6 的外边沿套装在真空管 1 的端口上，其间加装垫圈 7，热管 4 依次穿过柱塞 5 和金属帽 6 和水箱连通，热管 4 与金属帽 6 间焊接为一体，也可粘接。为了使金属帽 6 与真空管 1 间连接的更加紧固，在金属帽 6 的外侧还加装了卡箍 8。由此由隔热柱塞封住了真空管 1 的开口，从而阻断了真空管 1 内腔室与外界的空气对流，有效地提高了热管 1 的传热效率。使用时，阳光通过两层透明玻璃照射在吸热翼片 3 上，吸光涂层将光能转化为热能，经翼片 3 传导给热管 4 内的相变介质，相变介质变成气相冲至热管 4 的冷端，被冷却后恢复成液相，靠自重流回热端，如此反复，将冷端的被加热介质加热。

说明书附图

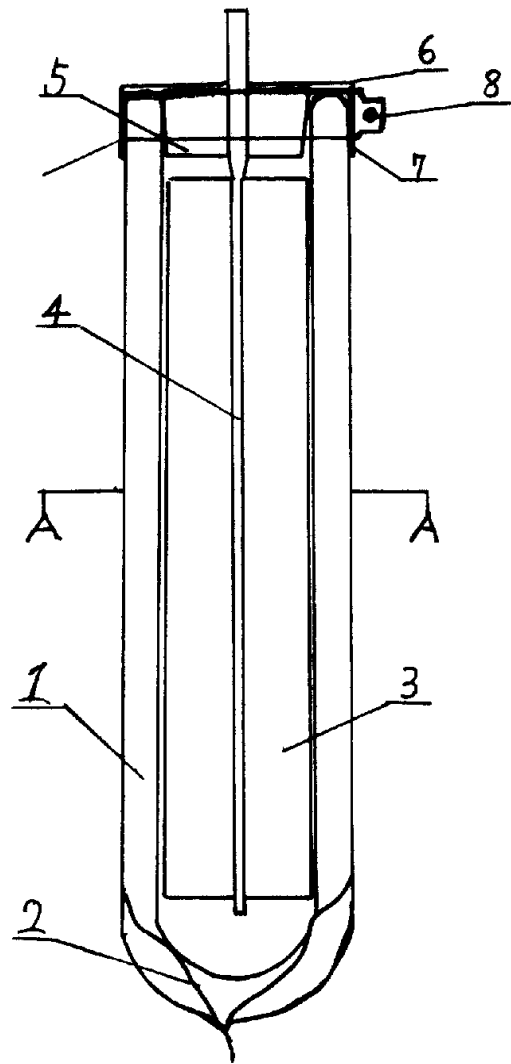


图1

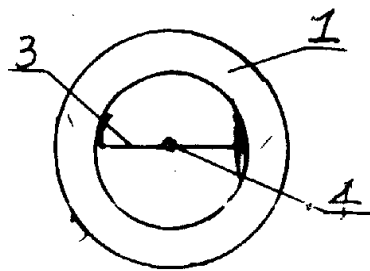


图2