

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

F24J 2/05

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99255540.X

[45]授权公告日 2000年10月4日

[11]授权公告号 CN 2399676Y

[22]申请日 1999.12.6 [24]颁证日 2000.9.9

[73]专利权人 赵传亮

地址 101300 北京市顺义区林河工业开发区北京国翰能源技术有限责任公司

[72]设计人 赵传亮 赵世隆 李付芝

[21]申请号 99255540.X

[74]专利代理机构 北京万科园专利事务所

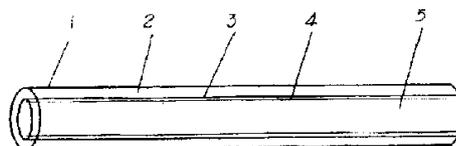
代理人 张亚军 李丕达

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 一种改进型太阳能集热管

[57]摘要

一种改进型太阳能集热管,包括由玻璃外管和玻璃内管间隔真空层组成的真空管,其特征在于:在玻璃内管的内壁装有形状与其相应的耐热、耐介质腐蚀的吸热膜,吸热介质在该吸热膜内而不直接与玻璃内管的管壁接触;本实用新型使吸热层和真空管分离,避免在玻璃内管中突然加入冷介质时玻璃内管易产生爆裂的现象,提高保温效果和热效率,降低成本。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种改进型太阳能集热管,包括由玻璃外管和玻璃内管间隔真空层组成的真空管,其特征在于:在玻璃内管的内壁装有形状与其相应的耐热、耐介质腐蚀的吸热膜,吸热介质在该吸热膜内而不直接与玻璃内管的管壁接触。

2. 如权利要求1所述的改进型太阳能集热管,其特征在于:所述吸热膜为圆筒状,紧贴装设于玻璃内管的内壁。

3. 如权利要求1所述的改进型太阳能集热管,其特征在于:所述吸热膜的材质可以为黑色塑料薄膜,也可以为非黑色薄膜涂有黑色选择性吸收涂料。

4. 如权利要求1所述的改进型太阳能集热管,其特征在于:所述玻璃真空管可以为两端开口,也可以为一端开口。

一种改进型太阳能集热管

本实用新型涉及太阳能集热器组件，具体的是一种改进型太阳能集热管。

随着经济建设发展，能源紧张日显突出。与此同时，随着科学技术的进步，太阳能的应用更加受到重视。目前采集太阳能普遍应用的装置是太阳能集热器，它的主要构件是太阳能集热管，太阳能集热管有由玻璃外管和玻璃内管组成的真空层。传统的真空集热管的玻璃内管外壁涂吸收涂层，外层透光，内外管间形成真空，起保温作用；外层透光，内层吸热，吸热介质（水、或其它蓄热体）在玻璃管内被管加热；由于内管外壁带吸热涂层，管内无吸热介质时，如太阳照射，外管透光温度低，内管吸热温度高，如突然加入冷介质内管易爆裂。

现有技术中还有在真空玻璃管内加设带吸收涂层的承压管，吸收介质在管内流动，其缺点是成本高，吸热面小，保温效果差。

本实用新型的目的是提供一种改进型太阳能集热管，使吸热层和真空管分离，避免在玻璃内管中突然加入冷介质时玻璃内管易产生爆裂的现象，提高保温效果和热效率，降低成本。

本实用新型的目的是这样实现的：

一种改进型太阳能集热管，包括由玻璃外管和玻璃内管间隔真空层组成的真空管，其特征在于：在玻璃内管的内壁装有形状与其相应的耐热、耐介质腐蚀的吸热膜，吸热介质在该吸热膜内而不直接与玻璃内管管壁接触。

本实用新型的目的还可以通过以下措施实现：

所述吸热膜为圆筒状，紧贴装设于玻璃内管的内壁。

所述吸热膜的材质可以为黑色塑料薄膜，也可以为非黑色薄膜涂有黑色选择性吸收涂料。

所述玻璃真空管可以为两端开口，也可以为一端开口。

本实用新型有以下积极有益的效果：

本集热管的吸热膜装设于内管，使吸热层和真空管分离，真空管在空晒时内管温度也不升高，可避免突然加入冷介质内管易爆裂的缺点；

本集热管的吸热膜为耐热、耐吸热介质侵蚀的材质，价格低，可做成和真空玻璃内管（两端开口或一端开口式）相同的形状，紧贴在玻璃管上，热阻小。

与装有承压管的现有技术相比，本集热管有较好的保温效果和较高的热效率。

现结合附图进行说明：

图1是本实用新型的结构示意图。

附图编号：

- | | | |
|---------|---------|---------|
| 1. 玻璃外管 | 2. 真空层 | 3. 玻璃内管 |
| 4. 吸热膜 | 5. 吸热介质 | |

请参照图1, 本实用新型的改进型太阳能集热管, 包括玻璃外管和玻璃内管, 该玻璃外管1和玻璃内管3之间有真空层2而组成真空管, 在玻璃内管的内壁装有形状相应的耐热、耐介质腐蚀的吸热膜4, 吸热介质5在该吸热膜4内被加热而不直接与玻璃内管3的管壁接触。

在较佳实施例中, 所述吸热膜4为圆筒状, 紧贴装设于玻璃内管的内壁。

实施时, 所述吸热膜4的材质可以为黑色塑料薄膜, 也可以为非黑色薄膜涂有黑色选择性吸收涂料。

实施时, 所述玻璃真空管可以为两端开口, 也可以为一端开口。

本实用新型的结构特点:

玻璃真空管起透光、保温、承压作用; 吸收膜起吸热作用, 耐温、耐吸热介质侵蚀, 价格低, 可就地取材。二者单独制作: 吸热膜可以紧贴真空玻璃内管, 真空管内、外管温差小, 两端可任意串、并联。

本实用新型的集热管可以组成各种太阳能集热器。

说明书附图

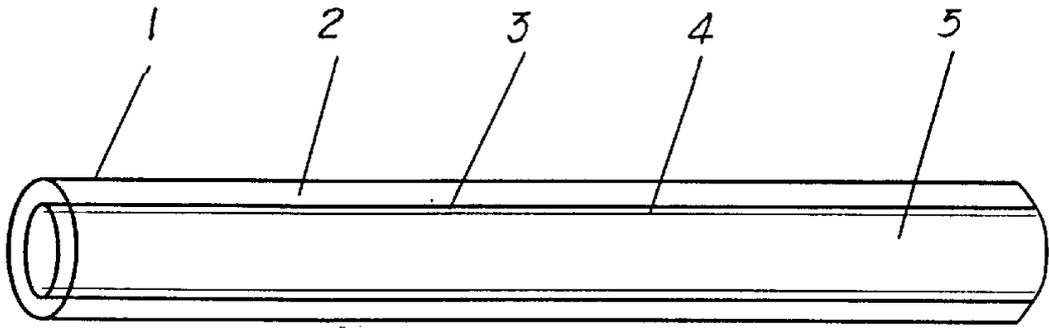


图 1