

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F24J 2/48 (2006.01)

F24J 2/05 (2006.01)

F24J 2/24 (2006.01)



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920035367.1

[45] 授权公告日 2010年2月10日

[11] 授权公告号 CN 201401991Y

[22] 申请日 2009.3.19

[21] 申请号 200920035367.1

[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 马立兵

[74] 专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司

代理人 王玉梅

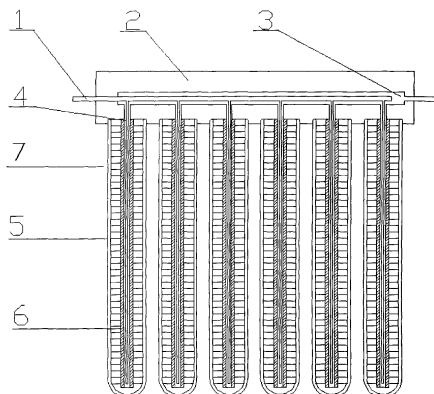
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## [54] 实用新型名称

太阳能集热管和太阳能集热器

## [57] 摘要

本实用新型提供了一种太阳能集热管，传热效果好。还提供了一种太阳能集热器，集热效率高。所述太阳能集热管包括下端密封的全玻璃真空集热管，全玻璃真空集热管内设有套管，套管包括内管和外管，其中内管两端开口，外管为下端密封的翅片管，翅片管与全玻璃真空集热管之间动配合。所述太阳能集热器，包括太阳能集热管、进水管、出水管，太阳能集热管并联在进水管和出水管之间，太阳能集热管包括下端密封的全玻璃真空集热管，全玻璃真空集热管内设有套管，套管包括内管和外管，其中内管两端开口，外管为下端密封的复合翅片管，翅片管与全玻璃真空集热管之间动配合，内管与进水管连通，外管与出水管连通。本实用新型结构简单、构思新颖、传热效果好、集热效率高。



1. 一种太阳能集热管，包括下端密封的全玻璃真空集热管，其特征在于全玻璃真空集热管内设有套管，套管包括内管和外管，其中内管两端开口，外管为下端密封的复合翅片管，翅片管与全玻璃真空集热管之间动配合。
2. 如权利要求 1 所述的太阳能集热管，其特征在于翅片管为铜铝复合或不锈钢铝复合的翅片管，管的内侧为铜或不锈钢，外侧为铝及铝材挤压出来的翅片。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的太阳能集热管，其特征在于内管和外管同轴设置。
4. 一种太阳能集热器，包括太阳能集热管、进水管、出水管，太阳能集热管并联在进水管和出水管之间，其特征在于太阳能集热管包括下端密封的全玻璃真空集热管，全玻璃真空集热管内设有套管，套管包括内管和外管，上端均伸出全玻璃真空集热管的开口端，其中内管两端开口，外管为下端密封的翅片管，翅片管与全玻璃真空集热管之间动配合，内管与进水管连通，外管与出水管连通。
5. 如权利要求 4 所述的太阳能集热器，其特征在于翅片管为铜铝复合或不锈钢铝复合的翅片管，管的内侧为铜或不锈钢，外侧为铝及铝材挤压出来的翅片。
6. 如权利要求 4 或 5 所述的太阳能集热器，其特征在于内管和外管同轴设置。
7. 如权利要求 4 或 5 所述的太阳能集热器，其特征在于进水管和出水管同轴设置，并且均一端开口一端密封。
8. 如权利要求 4 或 5 所述的太阳能集热器，其特征在于所有并联在进水管和出水管之间的太阳能集热管均为同程连接。

## 太阳能集热管和太阳能集热器

### 技术领域

本实用新型涉及一种太阳能集热管和太阳能集热器。

### 背景技术

现有的 U 型管集热器在 U 型管与真空管之间采用铝翼片传热，由于铝翼片与 U 型管以及真空管内壁的接触很不紧密，因而传热效果差，从而影响到集热器的热效率不是很高。

### 实用新型内容

本实用新型提供了一种太阳能集热管，用于太阳能集热器，传热效果好。

本实用新型还提供了一种太阳能集热器，集热效率高。

所述太阳能集热管包括下端密封的全玻璃真空集热管，全玻璃真空集热管内设有套管，套管包括内管和外管，其中内管两端开口，外管为下端密封的翅片管，翅片管与全玻璃真空集热管之间动配合。

所述太阳能集热器，包括太阳能集热管、进水管、出水管，太阳能集热管并联在进水管和出水管之间，太阳能集热管包括下端密封的全玻璃真空集热管，全玻璃真空集热管内设有套管，套管包括内管和外管，其中内管两端开口，外管为下端密封的复合翅片管，翅片管与全玻璃真空集热管之间动配合，内管与进水管连通，外管与出水管连通。

所述翅片管优选为铜铝复合或不锈钢铝复合的翅片管，管的内侧为铜或不锈钢，外侧为铝及铝材挤压出来的翅片。

作为优选方案，内管和外管同轴设置。

作为另一种优选方案，进水管和出水管同轴设置，并且均一端开口另一端密封。所有并联在进水管和出水管之间的太阳能集热管均为同程连接。

本实用新型由于采用了套管结构，外管为翅片管，结构对称，且外管与全玻璃真空集热管动配合，有较好的导热性能；采用铜铝复合或不锈钢铝复合的翅片管，由于采用了复合管技术，因而两者结合十分紧密，传热效果良好。铝管经过挤压，形成与之为一体的众多翅片，大大增加了与真空管中热空气的换热面积。

总之，本实用新型具有结构简单、构思新颖、传热效果好、集热效率高的优点。

### 附图说明

图 1 为本实用新型结构示意图。

### 具体实施方式

如图 1 所示，太阳能集热器包括进水管 1、联箱 2、出水管 3 和太阳能集热管，太阳能集热管并联在进水管 1 和出水管 3 之间，太阳能集热管包括下端密封的全玻璃真空集热管 5，全玻璃真空集热管 5 内设有套管，套管包括同轴设置的内管 4 和外管 6，上端均伸出全玻璃真空集热管 5 的开口端，其中内管 4 两端开口，外管 6 为下端密封的翅片管，翅片管与全玻璃真空集热管 5 之间动配合，内管 4 与进水管 1 连通，外管 6 与出水管 3 连通。进水管 1 和出水管 3 同轴设置，并且均一端开口另一端密封。所有并联在进水管和出水管之间的太阳能集热管均为同程连接。

使用时，冷水由进水管 1 进入太阳能集热管的内管 4，在外管 6 内加热后经出水管 3 流出。

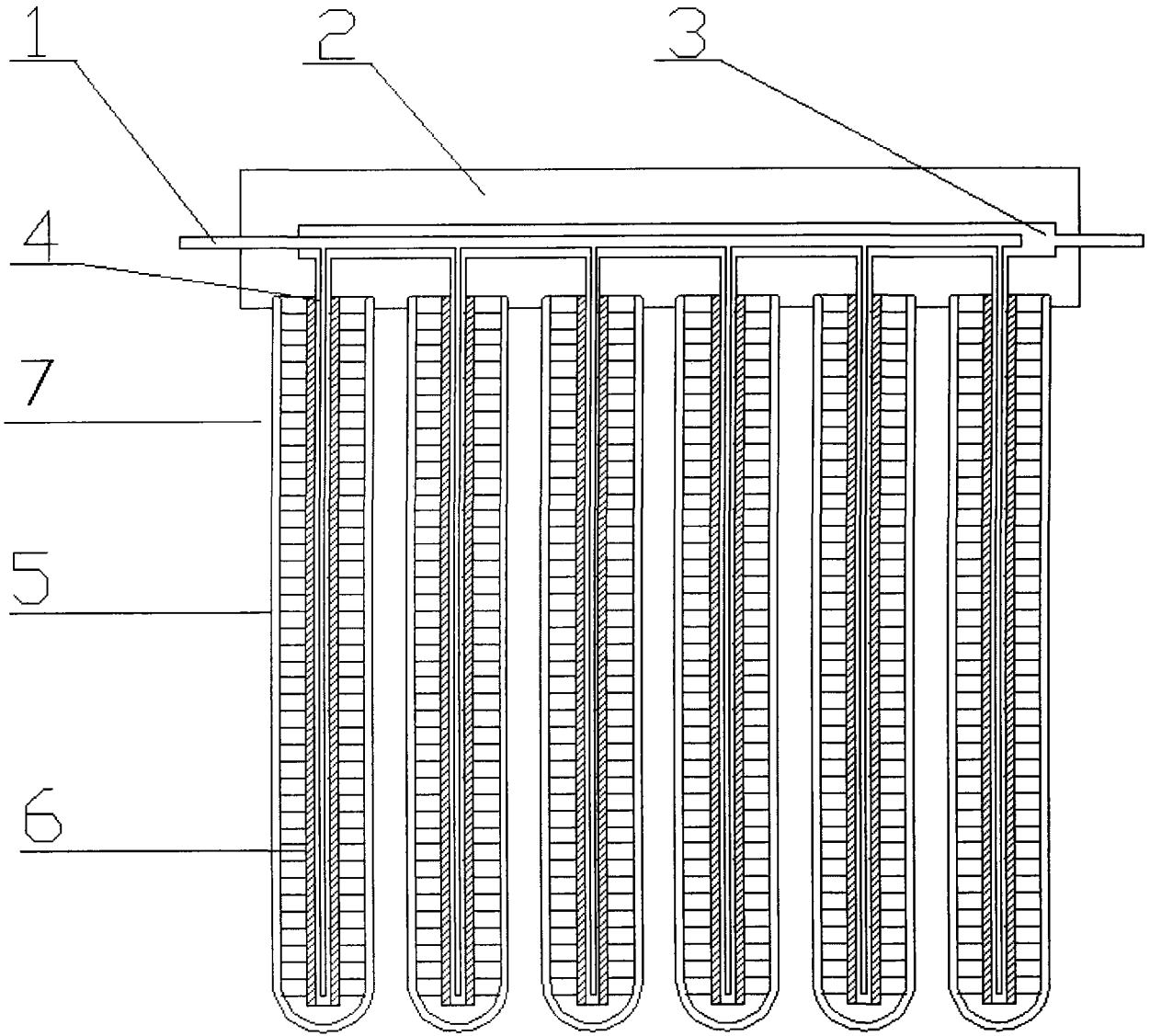


图 1