(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209763519 U
(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201920540149.7

(22)申请日 2019.04.19

(73)专利权人 连云港众沃太阳能技术有限公司
地址 222000 江苏省连云港市海州区福海路海州电子信息产业园5号

(72)发明人 顾常杰

(74)专利代理机构 连云港润知专利代理事务所 32255
代理人 刘喜莲

(51)Int.Cl.
F24S 80/00(2018.01)

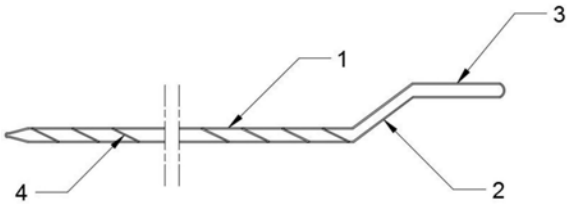
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种太阳能热水器用水平落差导热管

(57)摘要

本实用新型是一种太阳能热水器用水平落差导热管，属于一种太阳能导热管，该导热管包括管体和密封在管体内的换热介质，所述管体由吸热段、倾斜段和冷凝段组成，所述倾斜段的一端与吸热段连接，另一端与冷凝段连接；所述吸热段的管体内壁上设有凹槽或翅片。本实用新型节约空间、安装方便、换热效率高。



CN 209763519 U

1.一种太阳能热水器用水平落差导热管，包括管体和密封在管体内的换热介质，其特征在于：所述管体由吸热段、倾斜段和冷凝段组成，所述倾斜段的一端与吸热段连接，另一端与冷凝段连接；所述吸热段的管体内壁上设有凹槽或翅片。

2.根据权利要求1所述的一种太阳能热水器用水平落差导热管，其特征在于：所述凹槽设有若干条，每条凹槽都呈螺旋状设置并在吸热段的截面上均匀分布。

3.根据权利要求1所述的一种太阳能热水器用水平落差导热管，其特征在于：所述凹槽的截面为梯形，槽深为0.5mm~0.8mm。

4.根据权利要求1所述的一种太阳能热水器用水平落差导热管，其特征在于：所述翅片设有若干个，翅片在吸热段的管体内壁上均匀分布。

5.根据权利要求1所述的一种太阳能热水器用水平落差导热管，其特征在于：所述翅片的宽度为0.8mm~1.0mm。

6.根据权利要求1所述的一种太阳能热水器用水平落差导热管，其特征在于：所述倾斜段的倾斜角度为40°~50°。

7.根据权利要求1所述的一种太阳能热水器用水平落差导热管，其特征在于：所述倾斜段在水平方向的长度为80mm~100mm。

8.根据权利要求1所述的一种太阳能热水器用水平落差导热管，其特征在于：所述管体的直径为8mm~10mm。

一种太阳能热水器用水平落差导热管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能导热管，特别是一种太阳能热水器用水平落差导热管。

背景技术

[0002] 传统的太阳能热水器用导热管为保证换热介质顺利回流，多采用倾斜放置，导热管必须以一定的角度安装。不仅占用空间，而且对于高层建筑的安装不太方便。同时，换热介质与导热管的接触面积较小，换热效率较低。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的不足，提供一种太阳能热水器用水平落差导热管，具有节约空间、安装方便、换热效率高的优点，而且。

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是通过以下技术方案来实现的：本实用新型是一种太阳能热水器用水平落差导热管，包括管体和密封在管体内的换热介质，其特点是：所述管体由吸热段、倾斜段和冷凝段组成，所述倾斜段的一端与吸热段连接，另一端与冷凝段连接；所述吸热段的管体内壁上设有凹槽或翅片。

[0005] 以上所述的太阳能热水器用水平落差导热管，其进一步优选的技术方案是：所述凹槽设有若干条，每条凹槽都呈螺旋状设置并在吸热段的截面上均匀分布。

[0006] 以上所述的太阳能热水器用水平落差导热管，其进一步优选的技术方案是：所述凹槽的截面为梯形，槽深为0.5mm~0.8mm。

[0007] 以上所述的太阳能热水器用水平落差导热管，其进一步优选的技术方案是：所述翅片设有若干个，翅片在吸热段的管体内壁上均匀分布。

[0008] 以上所述的太阳能热水器用水平落差导热管，其进一步优选的技术方案是：所述翅片的宽度为0.8mm~1.0mm。

[0009] 以上所述的太阳能热水器用水平落差导热管，其进一步优选的技术方案是：所述倾斜段的倾斜角度为40°~50°。

[0010] 以上所述的太阳能热水器用水平落差导热管，其进一步优选的技术方案是：所述倾斜段在水平方向的长度为80mm~100mm。

[0011] 以上所述的太阳能热水器用水平落差导热管，其进一步优选的技术方案是：所述管体的直径为8mm~10mm。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0013] (1)本实用新型能够通过设置倾斜段连接吸热段与冷凝段，使导热管能够以小角度或水平安装，节约空间、安装方便；吸热段的内壁上设置凹槽或翅片，能够提高换热效率。

[0014] (2)本实用新型通过进一步优选的技术方案，设置若干均匀分布的螺旋状凹槽或均匀分布的翅片，进一步提高换热效率。

[0015] (3)本实用新型通过进一步优选的技术方案，将倾斜段的角度设为40°~50°，便于

换热介质的回流。

[0016] (4)本实用新型通过进一步优选的技术方案,将倾斜段水平方向的长度设为80mm~100mm,提高回流效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的一种结构示意图;

[0018] 图2为管体内壁设有凹槽时吸热段的截面图;

[0019] 图3为管体内壁设有翅片时吸热段的截面图;

[0020] 图4为本实用新型安装在储热水箱上的示意图。

[0021] 图中:1—吸热段,2—倾斜段,3—冷凝段,4—凹槽,5—翅片,6—吸热翅片,7—玻璃真空管7,8—储热水箱。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作详细的说明,以便于本领域的技术人员进一步理解本实用新型,而不构成对其权利的限制。

[0023] 实施例1:参照图1、图4,一种太阳能热水器用水平落差导热管,包括管体和密封在管体内的换热介质,所述管体由吸热段1、倾斜段2和冷凝段3组成,所述倾斜段2的一端与吸热段1连接,另一端与冷凝段3连接;所述吸热段1的管体内壁上设有凹槽4。

[0024] 导热管通过吸热翅片6安装在玻璃真空管7内并使冷凝段3伸出玻璃真空管7,三者整体作为太阳能集热管以小角度或水平安装在储热水箱8上,使冷凝段3高于吸热段1并使冷凝段3伸入储热水箱8内。此种安装方式相比于传统的导热管安装方式,节约了安装空间,安装较为方便。

[0025] 导热管的工作原理为:玻璃真空管7吸收太阳光能并转化为热能,通过吸热翅片6传递给导热管。换热介质初始状态下为液态,在吸热段1吸收热量蒸发变为气态,气态的换热介质通过倾斜段2上升至冷凝段3。气态的换热介质在冷凝段3释放热量凝结变为液态,释放的热量用于加热储热水箱8内的冷水。液态的换热介质流经倾斜段2,高低差产生的重力势能转换为动能,使换热介质流回吸热段1。

[0026] 吸热段1的管体内壁上设有凹槽4,增大换热介质与管壁的换热面积,能够提高换热效率。

[0027] 实施例2:实施例1所述的一种太阳能热水器用水平落差导热管中,除吸热段1的管体内壁上设置的是翅片5外,其余与实施例1相同。

[0028] 翅片5同样可以增大接触面积,提高换热效果。

[0029] 实施例3:参照图2,实施例1所述的一种太阳能热水器用水平落差导热管中,所述凹槽4设有8条,每条凹槽4都呈螺旋状设置并在吸热段1的截面上均匀分布;所述凹槽4的截面为梯形,槽深为0.5mm。

[0030] 8条均匀分布的螺旋状凹槽4,增大换热介质在整个吸热段1的吸热面积,进一步提高换热效率。

[0031] 实施例4:参照图3,实施例2所述的一种太阳能热水器用水平落差导热管中,所述翅片5设有8个,翅片5在吸热段1的管体内壁上均匀分布;所述翅片5的宽度为0.8mm。

[0032] 8条均匀分布的翅片5,增大换热介质在整个吸热段1的吸热面积,进一步提高换热效率。

[0033] 实施例5:参照图1,实施例1所述的一种太阳能热水器用水平落差导热管中,所述倾斜段2的倾斜角度为45°。

[0034] 倾斜角度为45°的倾斜段2,有利于换热介质更快地回流。

[0035] 实施例6:参照图1,实施例1所述的一种太阳能热水器用水平落差导热管中,所述倾斜段2在水平方向的长度为80mm。

[0036] 水平长度为80mm的倾斜段2,使换热介质的回流距离更长,回流速度更快。

[0037] 实施例7:参照图1,实施例1所述的一种太阳能热水器用水平落差导热管中,所述管体的直径为8mm。

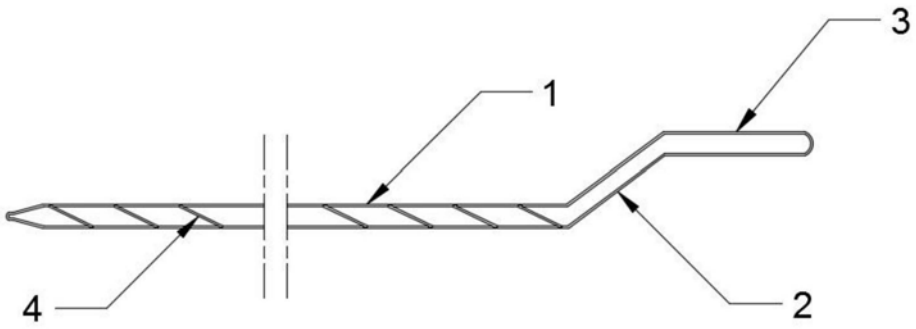


图1

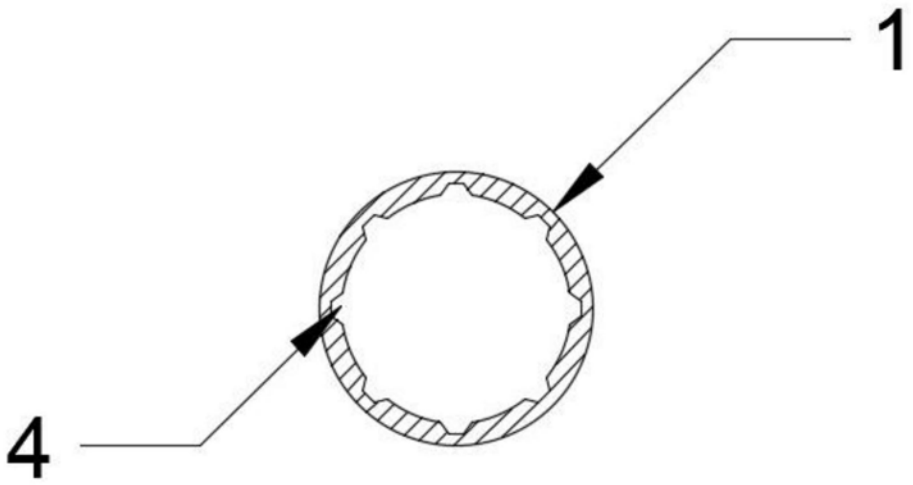


图2

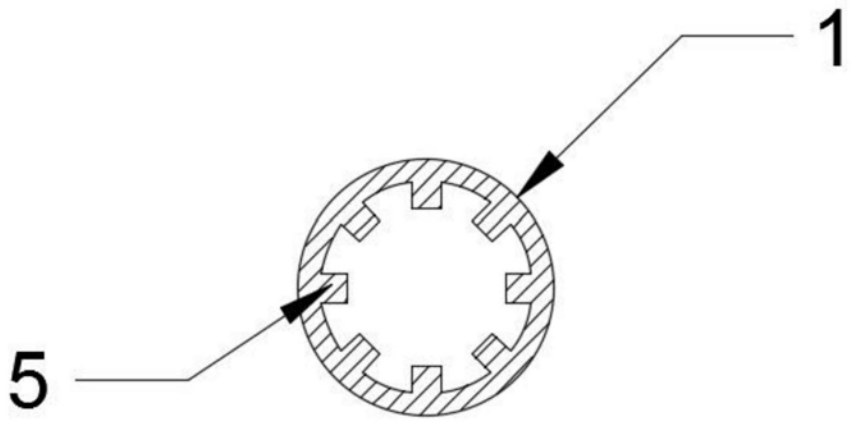


图3

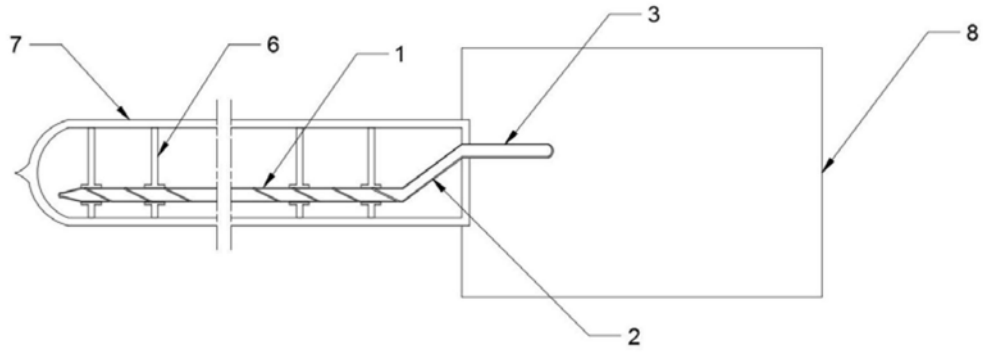


图4