



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212457447 U

(45) 授权公告日 2021.02.02

(21) 申请号 201922503385.4

(22) 申请日 2019.12.30

(73) 专利权人 青岛奥博能源电力有限公司
地址 266555 山东省青岛市黄岛区漓江西
路679号兴华集团大楼5层502室
专利权人 山西奥博能源电力有限公司

(72) 发明人 陈旭枫 薛常明

(51) Int.Cl.

F24S 10/40 (2018.01)

F24S 10/75 (2018.01)

F24S 10/30 (2018.01)

F24S 70/225 (2018.01)

F24S 80/30 (2018.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

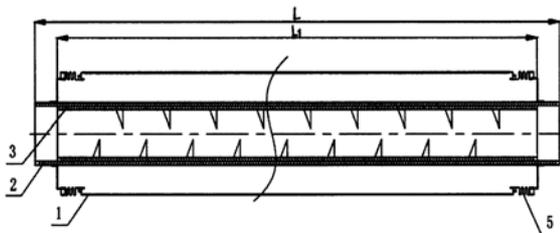
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种太阳能集热系统用紊流高温金属直通管

(57) 摘要

本实用新型为一种太阳能集热系统用紊流高温金属直通管,包括太阳能直通玻璃管、高温金属直通管,其间通过其左右两个金属端盖并通过金属波纹管匹配封接保持真空状态,其特征在于,还包括镶嵌在所述高温金属直通管内层的紊流管式散热器,在所述紊流管式散热器内壁冲压焊接有多个散热翅片,所述散热翅片沿着所述紊流管式散热器内管壁均匀设置。本实用新型可以承压使用,将光热或其他导热介质均匀转换,安全性高,使用寿命长,适用范围广,既可用普通太阳能热水器,又可以民用热水工程、也可与建筑形成一体化使用。结构简单,安装方便,抗风能力强,使用地域更广泛,由于效率高可大大节省安装用地面积,有利于推广太阳能。



1. 一种太阳能集热系统用紊流高温金属直通管,包括太阳能直通玻璃管(1)、高温金属直通管(2),所述高温金属直通管(2)与所述太阳能直通玻璃管(1)之间通过其左右两个金属端盖并通过金属波纹管(5)匹配封接保持真空状态,所述高温金属直通管(2)的长度(L)大于所述太阳能直通玻璃管(1)的长度(L1),其特征在于,还包括:镶嵌在所述高温金属直通管(2)内层的紊流管式散热器(3),在所述紊流管式散热器(3)内壁冲压焊接有多个散热翅片(4),所述散热翅片(4)沿着所述紊流管式散热器(3)内管壁均匀设置,所述散热翅片(4)的高度(H)小于所述紊流管式散热器(3)内径的半径,所述散热翅片(4)的翅片间距(L3)大于所述紊流管式散热器(3)内径的直径(D),所述散热翅片(4)倾斜设置且倾斜方向一致。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能集热系统用紊流高温金属直通管,其特征在于,所述高温金属直通管(2)外表面和所述散热翅片(4)上镀涂有择性吸热涂层。

3. 根据权利要求1或2所述的一种太阳能集热系统用紊流高温金属直通管,其特征在于,所述高温金属直通管(2)两端口为平口或螺纹口,方便串并联组合成适用于各种用途的不同规格的太阳能集热阵列。

一种太阳能集热系统用紊流高温金属直通管

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能集热技术领域,涉及太阳热能利用,具体涉及一种太阳能集热系统用紊流高温金属直通管。

背景技术

[0002] 目前,太阳能利用是当前能源科学中十分活跃的研究领域,现有金属管和玻璃管材质,承压低,主要用于民生热水工程,产生低温度的热水供人们使用,由于不能承较高的液压,也无法将直通管内介质加热到更高温度,使得这种高温金属直通管的应用范围受到很大限制。太阳能丰富,绿色环保,如何提高集热温度和效能,满足一些特殊领域的热能需要,如满足太阳能发电、茶农烘焙茶叶或烟农烘烤烟叶的需要,就需要重新设计。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为解决上述问题,提供了一种太阳能集热系统用紊流高温金属直通管,具体技术方案是:

[0004] 一种太阳能集热系统用紊流高温金属直通管,包括太阳能直通玻璃管(1)、高温金属直通管(2),所述高温金属直通管(2)与所述太阳能玻璃管(1)之间通过其左右两个金属端盖并通过金属波纹管(5)匹配封接保持真空状态,其内空间抽真空;所述高温金属直通管(2)的长度(L)大于所述太阳能玻璃管(1)的长度(L1),其特征在于,还包括:镶嵌在所述高温金属直通管(2)内层的紊流管式散热器(3),在所述紊流管式散热器(3)内壁冲压焊接有多个散热翅片(4),所述散热翅片(4)沿着所述紊流管式散热器(3)内管壁均匀设置,所述散热翅片(4)的高度(H)小于所述紊流管式散热器(3)内径的半径,所述散热翅片(4)的翅片间距(L3)大于所述紊流管式散热器(3)内径的直径(D),所述散热翅片(4)倾斜设置且倾斜方向一致。

[0005] 进一步的改进在于,所述高温金属直通管(2)外表面和所述散热翅片(4)上镀涂有择性吸热涂层。

[0006] 进一步的改进在于,所述高温金属直通管(2)两端口为平口或螺纹口,方便串、并联组合成适用于各种用途的不同规格的太阳能集热阵列。

[0007] 本实用新型有益的技术效果是:

[0008] 1、本实用新型的采用高温金属直通管以及在其内层镶嵌具有紊流管式散热器,产品的承压能力显著提高,耐高温,不易破损。所述紊流管式散热器内壁冲压焊接的多个散热翅片,可以保证散热翅片对所述金属管内液体的温度均匀分布加热,解决了直通管内工质的分层流动问题。此外,紊流散热器上安装散热翅片,增加散热面积,提高了散热效率;带翅套管镶嵌在高温金属直通管内,所述金属直通管和紊流散热器通过镶嵌紧密贴合有利于热传导交换。

[0009] 2、此外,金属直通管两端均为开口,端口平口或带有螺纹,通过焊接或螺纹连接,能方便将多个金属管串并联组合成不同规格,效能更高,流体工质的温度显著提升,管内流

体工质的温度可达到 $100^{\circ}\text{C}\sim 350^{\circ}\text{C}$,比现有产品显著提高。适用于各种场合使用,特别适用于民用热水工程、太阳能空调工程、太阳能热发电工程,也可与建筑形成一体化使用。

[0010] 3、结构简单,安全性能高,使用寿命长,使用地域更广泛,由于效率高可大大节省安装用土地面积,有利于推广太阳能发电或热水工程。

[0011] 4、节省了材料,具有成本低的优点,让人类对太阳能利用更环保、更便捷,成本更低廉。

附图说明

[0012] 图1,为本实用新型的一种太阳能集热系统用紊流高温金属直通管结构示意图。

[0013] 图2,为图1的内部管式散热器结构示意图。

[0014] 图中:1--太阳能直通玻璃管;2--高温金属直通管;3--紊流管式散热器;4--散热翅片;5--金属波纹管;H--散热翅片的高度;D--紊流管式散热器内径的直径;L--高温金属直通管的长度;L1--太阳能玻璃管的长度。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0016] 如图1~2所示,分别为一种太阳能集热系统用紊流高温金属直通管结构示意图和管式散热器结构示意图。其包括太阳能直通玻璃管1、高温金属直通管2;所述高温金属直通管2的长度L大于所述太阳能玻璃管1的长度L1,还包括:镶嵌在所述高温金属直通管2内层的紊流管式散热器3,在所述紊流管式散热器3内壁冲压焊接有多个散热翅片4,所述散热翅片4沿着所述紊流管式散热器3内管壁均匀设置,所述散热翅片4的高度H小于所述紊流管式散热器3内径的半径,所述散热翅片4的翅片间距L3大于所述紊流管式散热器3内径的直径D,所述散热翅片4倾斜设置且倾斜方向一致。所述高温金属直通管2外表面和所述散热翅片4上镀涂有择性吸热涂层,技术效果更加。

[0017] 此外,所述高温金属直通管2外安装有所述太阳能玻璃管1,其左右两个金属端盖与波纹管端口5匹配封接,其内空间抽真空。

[0018] 所述高温金属直通管2两端口为平口或螺纹口,方便串、并联组合成适用于各种用途的不同规格的太阳能集热阵列。

[0019] 本实用新型可以承压使用,将光热或其他导热介质均匀转换,安全性高,使用寿命长,适用范围广,既可用普通太阳能热水器,又可以民用热水工程、也可与建筑形成一体化使用。结构简单,安装方便,抗风能力强,使用地域更广泛,由于效率高可大大节省安装用地面积,有利于推广太阳能。

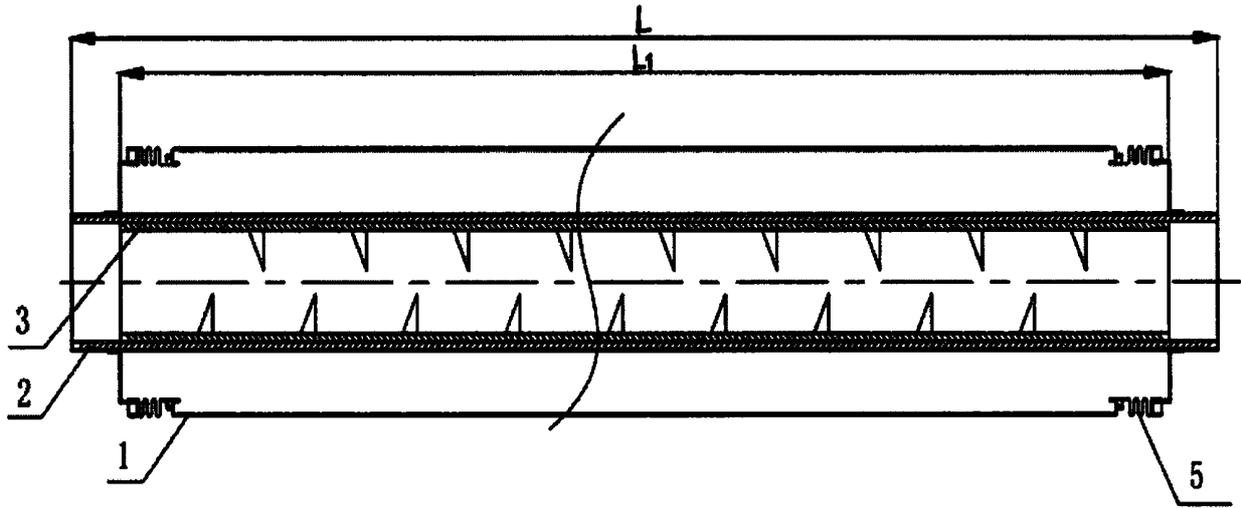


图1

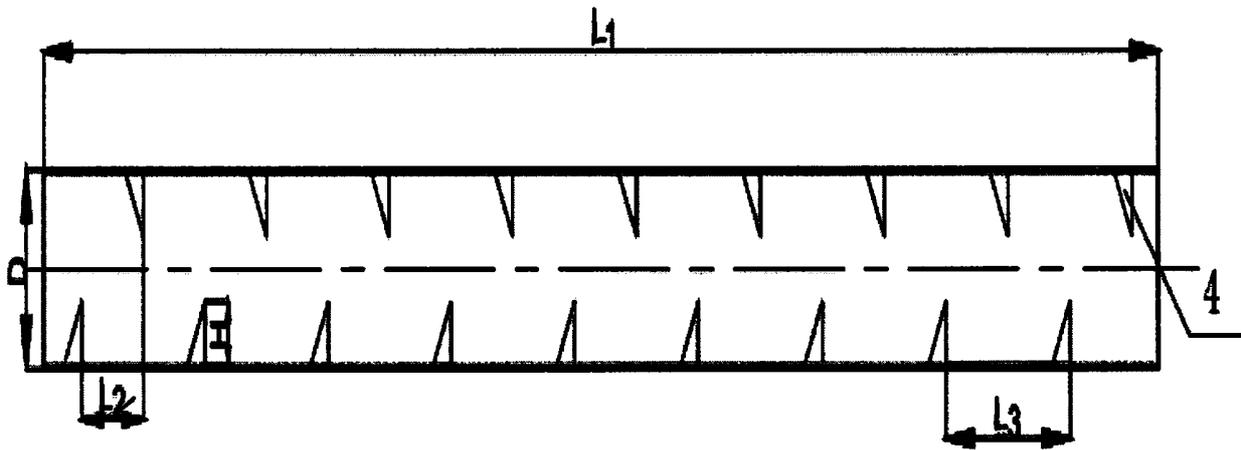


图2