(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 206094994 U
(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201620907430.6

(22)申请日 2016.08.22

(73)专利权人 苏州市华宁机械制造有限公司
地址 215009 江苏省苏州市高新区通安镇苏锡路59号

(72)发明人 钱海萍

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
代理人 董建林

(51)Int.Cl.
F28D 7/14(2006.01)
F28F 9/26(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

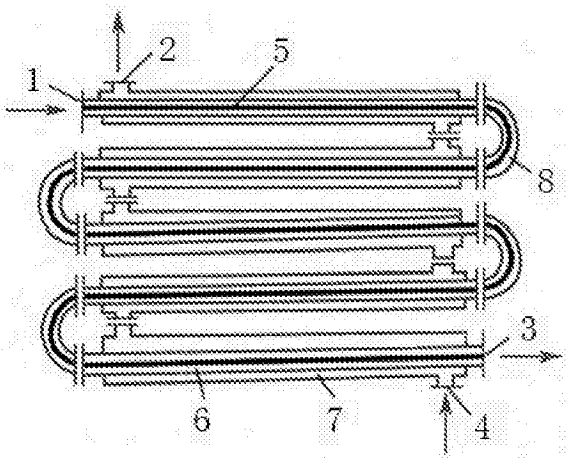
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种套管式预热器

(57)摘要

本实用新型公开了一种套管式预热器，包括设置在顶部的热流体入口和冷却水出口，设置在底部的热流体出口和冷却水入口，所述热流体入口和热流体出口之间、以及冷却水入口和冷却水出口之间通过套管相连通，其特征在于，所述套管自内向外包括同心的内热流体管、冷却水管和外热流体管，冷却水管的首尾端分别与冷却水出口和冷却水入口相连，内热流体管和外热流体管的首尾端分别与热流体入口和热流体出口相连。采用多层套管结构，保证冷却水的内外侧受热均匀，提高流速，提高传热效果。



CN 206094994 U

1.一种套管式预热器，包括设置在顶部的热流体入口(1)和冷却水出口(2)，设置在底部的热流体出口(3)和冷却水入口(4)，所述热流体入口(1)和热流体出口(3)之间、以及冷却水入口(4)和冷却水出口(2)之间通过套管相连通，其特征在于，所述套管自内向外包括同心的内热流体管(5)、冷却水管(6)和外热流体管(7)，冷却水管(6)的首尾端分别与冷却水出口(2)和冷却水入口(4)相连，内热流体管(5)和外热流体管(7)的首尾端分别与热流体入口(1)和热流体出口(3)相连。

一种套管式预热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种套管式预热器。

背景技术

[0002] 现有设计的套管式预热器采用大小直径的两个管子套在一起组成同心管，其中，内管流通热流体，外管流通冷却水。此种结构，冷却水的内外侧受热不均匀，同时，热流体的内外侧传热也不均匀，造成热交换效率低，传热效果差等问题。

实用新型内容

[0003] 针对上述问题，本实用新型提供一种套管式预热器，采用多层套管结构，保证冷却水的内外侧受热均匀，提高流速，提高传热效果。

[0004] 为实现上述技术目的，达到上述技术效果，本实用新型通过以下技术方案实现：

[0005] 一种套管式预热器，包括设置在顶部的热流体入口和冷却水出口，设置在底部的热流体出口和冷却水入口，所述热流体入口和热流体出口之间、以及冷却水入口和冷却水出口之间通过套管相连通，其特征在于，所述套管自内向外包括同心的内热流体管、冷却水管和外热流体管，冷却水管的首尾端分别与冷却水出口和冷却水入口相连，内热流体管和外热流体管的首尾端分别与热流体入口和热流体出口相连。

[0006] 优选，所述套管呈螺旋状。

[0007] 或者，所述套管包括若干个平行设置的水平连接管，若干个水平连接管的首尾端通过U形连接管相连通。

[0008] 优选，所述套管的材质是钢管。其中，所述内热流体管、冷却水管和外热流体管的直径比为1:2:3。

[0009] 本实用新型的有益效果是：冷却水管的内外侧分别设置了内热流体管和外热流体管，保证冷却水的内外侧受热均匀，另外，冷却水从底部进入套管、顶部排出，而热流体从顶部进入套管、底部排出，分别与冷却水成为错流状，提高流速，提高传热效果。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型一种套管式预热器的结构示意图；

[0011] 图2是本实用新型套管的剖视图；

[0012] 附图的标记含义如下：

[0013] 1：热流体入口；2：冷却水出口；3：热流体出口；4：冷却水入口；5：内热流体管；6：冷却水管；7：外热流体管；8：U形连接管。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体的实施例对本实用新型技术方案作进一步的详细描述，以使本领域的技术人员可以更好的理解本实用新型并能予以实施，但所举实施例不作为对本实

用新型的限定。

[0015] 如图1所示，一种套管式预热器，包括设置在顶部的热流体入口1和冷却水出口2，设置在底部的热流体出口3和冷却水入口4，所述热流体入口1和热流体出口3之间、以及冷却水入口4和冷却水出口2之间通过套管相连通，其中的套管是三层同心管。

[0016] 如图2所示，所述套管自内向外包括同心的内热流体管5、冷却水管6和外热流体管7，冷却水管6的首尾端分别与冷却水出口2和冷却水入口4相连，内热流体管5和外热流体管7的首尾端分别与热流体入口1和热流体出口3相连。

[0017] 优选，所述套管呈螺旋状。

[0018] 或者，所述套管包括若干个平行设置的水平连接管，若干个水平连接管的首尾端通过U形连接管8相连通，如图1所示，所述水平连接管的数量是5个，并通过4个U形连接管8相连通。

[0019] 为了提高传热效率，所述套管的材质是钢管。最好，所述内热流体管5、冷却水管6和外热流体管7的直径比为1:2:3。

[0020] 冷却水管的内外侧分别设置了内热流体管和外热流体管，保证冷却水的内外侧受热均匀，另外，冷却水从底部进入套管、顶部排出，而热流体从顶部进入套管、底部排出，分别与冷却水成为错流状，提高流速，提高传热效果。

[0021] 以上仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或者等效流程变换，或者直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

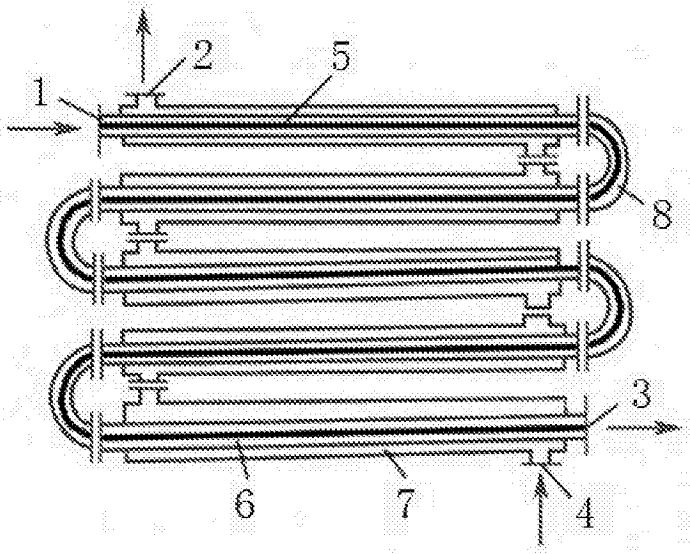


图1

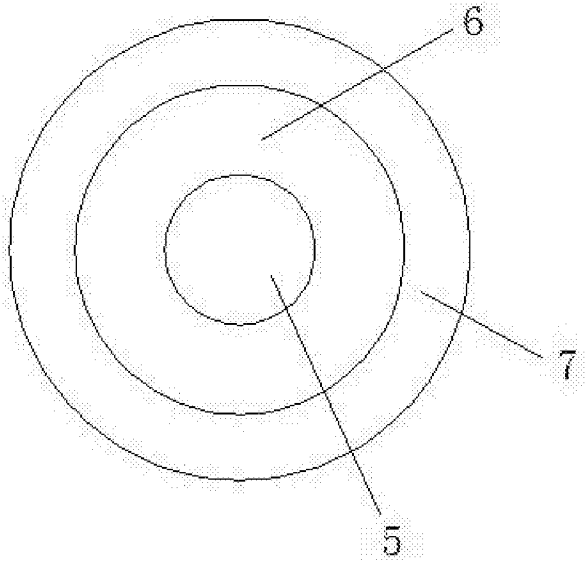


图2