



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103673716 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310695089. 3

(22) 申请日 2013. 12. 18

(71) 申请人 杭州汉惠通用设备有限公司

地址 311256 浙江省杭州市萧山区义桥镇蛟
山工业区

(72) 发明人 杨明 陈江春 李建平 胡亚才
陈正贝 华蒙

(74) 专利代理机构 杭州求是专利事务有限公
司 33200

代理人 林怀禹

(51) Int. Cl.

F28F 1/30 (2006. 01)

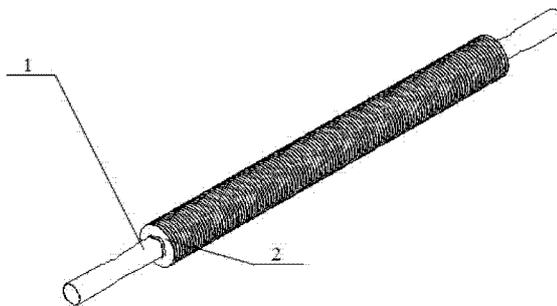
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

内螺旋式异形外翅片换热管

(57) 摘要

本发明公开了一种内螺旋式异形外翅片换热管。本发明包括螺旋管和多片外翅片；多片外翅片的花瓣形孔与螺旋管径向截面相一致，每片外翅片一个侧面的花瓣形孔周围均有花瓣形凸缘，多片外翅片同向依次叠加在螺旋管外，形成一散热翅片组，外翅片与螺旋管外表面紧配合，形成外翅片换热管；螺旋管两端为圆环形，中间为螺旋状，螺旋头数为3~10头。本发明可防止换热管内流过的流体产生自然紊流、管壁不结垢和不产生滞流层、不产生大的流阻、换热效率显著提高；保证制造的换热器长期高效安全平稳运行、且管内不结垢；换热元件的制造安装方便。



1. 一种内螺旋式异形外翅片换热管,其特征在于:包括螺旋管(1)和多片外翅片(2);多片外翅片(2)的花瓣形孔(5)与螺旋管(1)径向截面相一致,每片外翅片一个侧面的花瓣形孔(5)周围均有花瓣形凸缘(6),多片外翅片(2)同向依次叠加在螺旋管(1)外,多片外翅片(2)与螺旋管(1)外表面紧配合,形成外翅片换热管。

2. 根据权利要求1所述的一种内螺旋式异形外翅片换热管,其特征在于:所述螺旋管(1)两端为圆环形,中间为螺旋状,螺旋头数为3~10头,两圆环形端部与螺旋管段之间分别有一过渡段(3),过渡段(3)的形状由加工过程中自然形成。

3. 根据权利要求1所述的一种内螺旋式异形外翅片换热管,其特征在于:所述多片外翅片(2)外形为圆形、椭圆形或方形。

内螺旋式异形外翅片换热管

技术领域

[0001] 本发明涉及一种换热元件,具体涉及一种内螺旋式异形外翅片换热管。

背景技术

[0002] 外翅片管是一种高效换热元件,特别当管外以气体作为介质时,效果最为明显。传统的外翅片换热管是在普通的圆管外通过焊接、或胀接等方法联接上一定数量的翅片,但这种翅片管存在的问题是管内易结垢,易在管壁形成滞流层,降低了换热效率。在热交换领域中,为提高传统圆管式换热元件的换热效率,科技研究人员研究了很多种针对传统的圆管式换热元件的替代产品,如“波纹管”、“螺旋扁管”、“缩放管”等等,核心思想是提高这种圆管式换热元件的热交换效率,但这些管在提高换热效果的同时,管内产生较大的流阻,且制造安装工艺极其复杂。

发明内容

[0003] 为了解决背景技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种内螺旋式异形外翅片换热管,管内流过的流体产生自然紊流、管壁不结垢和不产生滞流层、不产生大的流阻、换热效率显著提高。

[0004] 本发明采用的技术方案是:

本发明包括螺旋管和多片外翅片;多片外翅片的花瓣形孔与螺旋管径向截面相一致,每片外翅片一个侧面的花瓣形孔周围均有花瓣形凸缘,多片外翅片同向依次叠加在螺旋管外,多片外翅片与螺旋管外表面紧配合,形成外翅片换热管。

[0005] 所述螺旋管两端为圆环形,中间为螺旋状,螺旋头数为3~10头,两圆环形端部与螺旋管段之间有一过渡段,过渡段的形状由加工过程中自然形成。

[0006] 所述外翅片外形为圆形、椭圆形或方形。

[0007] 与背景技术相比,具有的有益效果是:

本发明可使换热管内流过的流体产生自然紊流、管壁不结垢和不产生滞流层、不产生大的流阻、换热效率显著提高;保证制造的换热器长期高效安全平稳运行,换热元件的制造安装方便。

附图说明

[0008] 图1是本发明的外部结构示意图。

[0009] 图2是本发明的纵截面示意图。

[0010] 图3是外翅片示意图。

[0011] 图4是花瓣形孔示意图。

[0012] 图中:1、螺旋管,2、多片外翅片,3、过渡段,4、螺旋管结构,5、花瓣形孔,6、外翅片凸缘。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0014] 如图 1、图 2 所示,本发明包括螺旋管 1 和多片外翅片 2;多片外翅片 2 的花瓣形孔 5(如图 4 所示)与螺旋管 1 径向截面相一致,每片外翅片 2 一个侧面的花瓣形孔 5 周围均有花瓣形凸缘 6,如图 3 所示,多片外翅片 2 同向依次叠加在螺旋管 1 外,形成一散热翅片组,多片外翅片 2 与螺旋管 1 外表面紧配合,形成外翅片换热管。

[0015] 如图 2 所示,所述螺旋管 1 两端为圆环形,中间为螺旋状(即螺旋管结构 4),螺旋头数为 3~10 头,螺旋角为 45~85 度,如图 3、图 4 中所示为 4 头,两圆环形端部与螺旋管段之间有一过渡段 3,过渡段 3 的形状由加工过程中自然形成。所述外翅片 2 外形为圆形、椭圆形或方形等,如图 3、图 4 中所示外形为圆形。

[0016] 本发明在一种能产生自然紊流的螺旋管外套接多片外翅片,使多片翅片与螺旋管形成一个固接的整体,当换热介质(气体或液体)通过管子时,螺旋管的应用一是使流过螺旋管内的流体呈紊流状,管壁不结垢、不产生滞流层,显著提高换热效率,同时又不产生大的流阻,而管外的多片翅片进一步提高换热效率。这种换热元件能保证制造的换热器长期高效安全平稳运行、且管内不结垢。

[0017] 上述具体实施方式用来解释说明本发明,而不是对本发明进行限制,在本发明的精神和权利要求的保护范围内,对本发明作出的任何修改和改变,都落入本发明的保护范围。

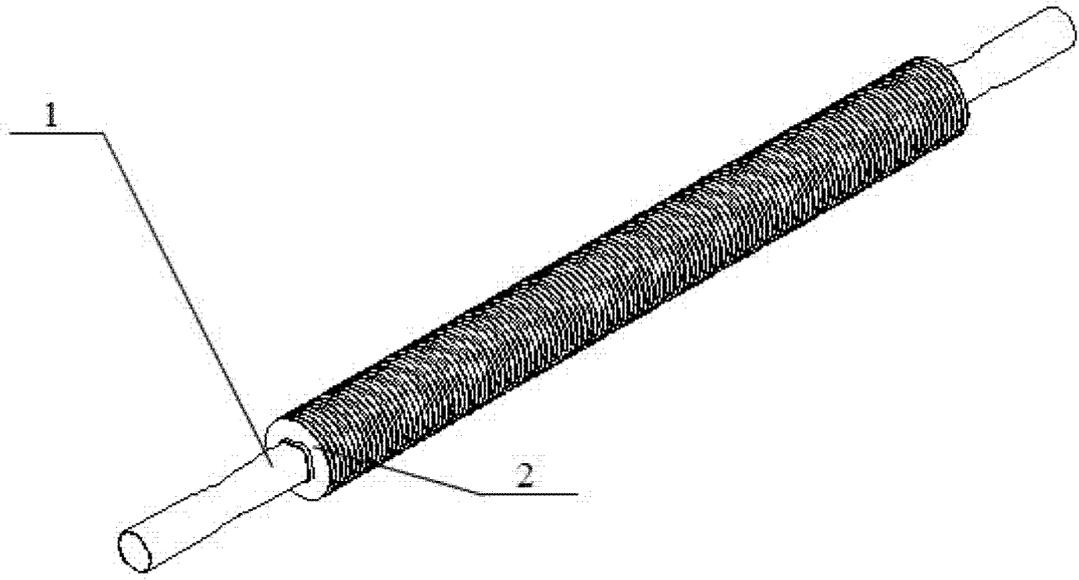


图 1

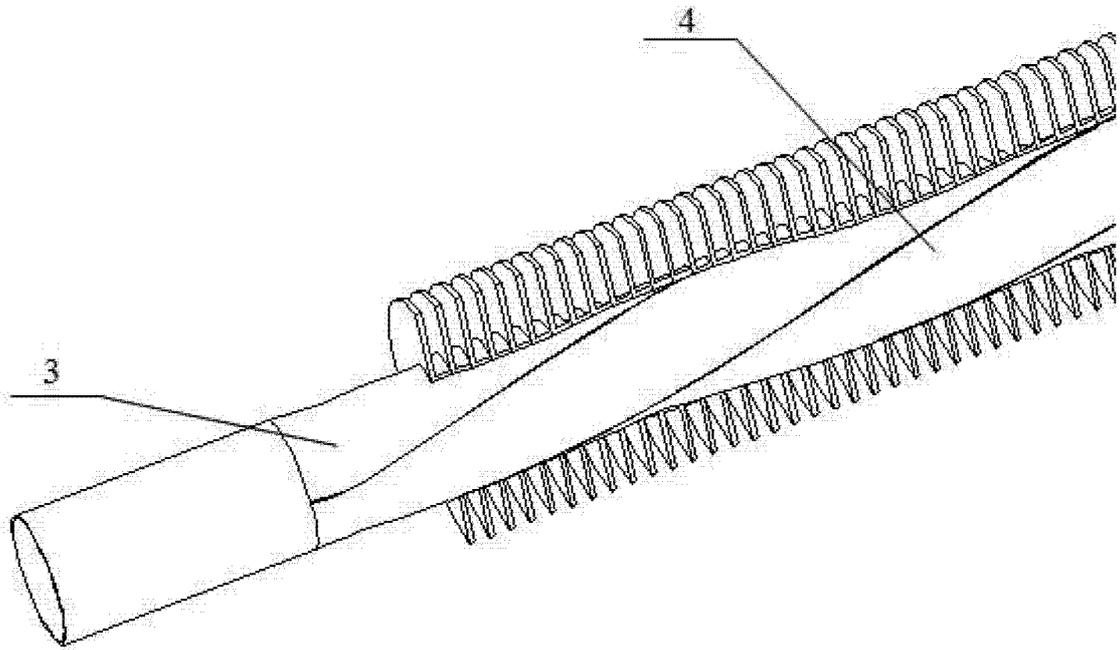


图 2

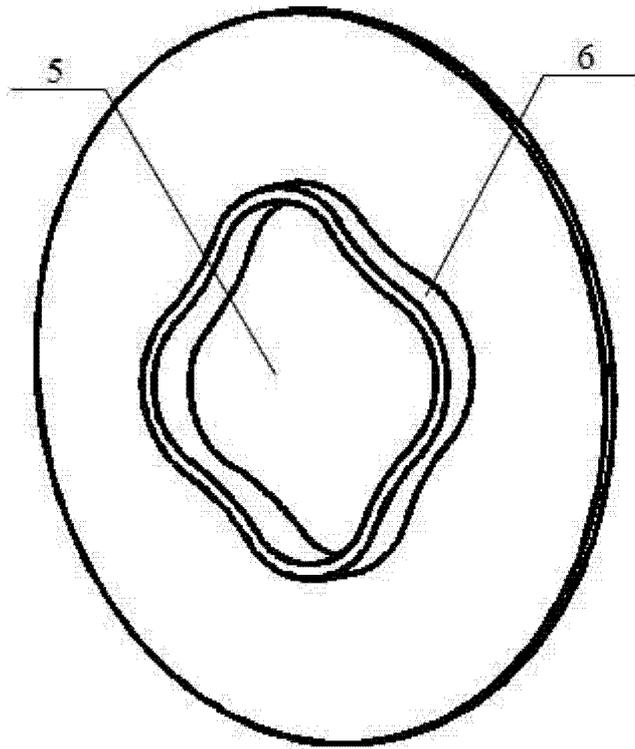


图 3

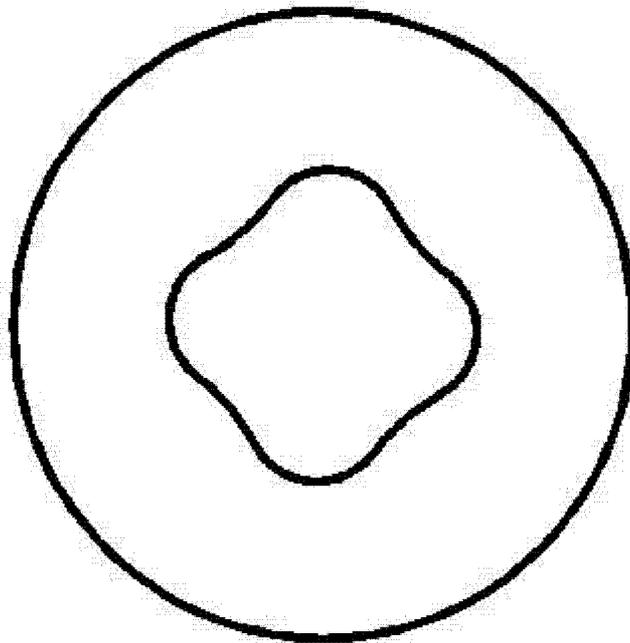


图 4