



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101968330 A

(43) 申请公布日 2011. 02. 09

(21) 申请号 201010521727. 6

(22) 申请日 2010. 10. 28

(71) 申请人 湖北登峰换热器有限公司

地址 435100 湖北省黄石市大冶市大冶大道
268 号

(72) 发明人 张平

(74) 专利代理机构 黄石市三益专利商标事务所
42109

代理人 饶建华

(51) Int. Cl.

F28F 1/40 (2006. 01)

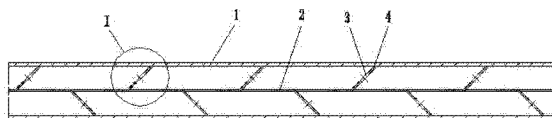
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

内置强化扰流片式换热管

(57) 摘要

本发明是用于换热器中的一种内置强化扰流片式换热管,它具有管体,管体内中心处沿轴线全长布置有扰流片,其特征是:所述扰流片具有长条平板基片,基片上冲制有多个上、下交错翻折的扰流花瓣,扰流花瓣的外端呈圆弧面或圆弧倒角面,其圆弧段面与管体紧密贴合,且在扰流花瓣上开有液流孔;本发明具有强化管内换热面积和对流体扰流、防止扰流片振动的作用;可提高换热管的换热系数,主要应用于石油化工、船舶、冶金、舰艇、电力等行业高性能要求的液体换热器、气体换热器。



1. 内置强化扰流片式换热管,具有管体,管体内中心处沿轴线全长布置有扰流片,其特征是:所述扰流片具有长条平板基片,基片上冲制有多个上、下交错翻折的扰流花瓣,扰流花瓣的外端呈圆弧面或圆弧倒角面,其圆弧段面与管体紧密贴合,且在扰流花瓣上开有液流孔。

2. 根据权利要求1所述的内置强化扰流片式换热管,其特征是:所述长条平板基片上翻折起的扰流花瓣与基片呈 30-60° 夹角布置。

内置强化扰流片式换热管

[0001] (一)技术领域:本发明涉及机械制造技术领域,尤其是一种用于换热器中的换热管内的一种高效强化扰流片。

[0002] (二)背景技术:现今用于制造各类换热器中的换热管有多种多样,为提高换热管的换热效率,人们对换热管的结构进行了不断的改进,目前使用较好的换热管是在管内插装扰流片,这种扰流片绝大多数为平板条状扰流片,也有一部分为麻花形扰流片和毛刷丝状扰流片。现有结构中的平板线条扰流片和麻花形扰流片装入换热管内后,不能较大地强化管内换热面积,在扰流片两边的管内流体不能互通,对流体不能起较好的扰流作用,并且流体介质温度不均匀。毛刷丝状扰流片虽能使管内流体互通,但容易堵塞和腐蚀脱落,且扰流效果也不佳。

[0003] (三)发明内容:本发明的目的就是要解决现有换热管内置平板条状扰流片及麻花形扰流片扰流效果差,且内部介质温度不均匀,而内置毛刷丝状扰流片容易堵塞和腐蚀脱落,并且现有换热管传热系数较小,不能满足高传热性能、高可靠性要求等问题,提供一种内置强化扰流片式换热管。

[0004] 本发明的具体方案是:针对现有内置平板条状扰流片进行改进,它具有管体,管体内中心处沿轴线全长布置有扰流片,其特征是:所述扰流片具有长条平板基片,基片上冲制有多个上、下交错翻折的扰流花瓣,扰流花瓣的外端呈圆弧面或圆弧倒角面,其圆弧段面与管体紧密贴合,且在扰流花瓣上开有液流孔。

[0005] 本发明中所述的长条平板基片上翻折起的扰流花瓣与基片呈 30-60° 夹角布置。

[0006] 本发明作用原理是:开有若干上、下错开翻折的扰流花瓣,扰流花瓣的前端呈圆弧状(或圆弧倒角),且花瓣上开有液流孔。扰流花瓣和液流孔使扰流片两边的流体互通,具有对流体起扰流作用和防止介质温度不均匀的作用;扰流花瓣改变流体流动方向,对流体有扰流的作用,并流向换热管内壁,从而提高了传热系数,并且前端呈圆弧状的花瓣和条状基片与换热管内壁紧密接触,增加了换热管内表面的散热面积,从而提高整体换热效果。

[0007] 本发明结构简单,制作成本低,扰流效果好,传热性能好,用于换热器中可提高传热系数、换热效率和降低使用成本。

[0008] (四)附图说明:

图 1 是本发明的主剖视图;

图 2 是本发明的左视图;

图 3 是本发明的俯(剖)视图;

图 4 是图 1 中的 I 处放大图。

[0009] 图中:1- 管体,2- 平板基片,3- 液流孔,4- 扰流花瓣。

[0010] (五)具体实施方式:

参见图 1-4,本发明具有管体 1,管体 1 内中心处沿轴线长全长布置有扰流片,特别是:所述扰流片采用铜片或不锈钢片制成具有长条平板基片 2(基片长度按换热管的长度确定,宽度按换热管内径确定),基片上冲制有多个上、下交错翻折的扰流花瓣 4(该扰流花瓣 4 与基片一般呈 30-60° 夹角布置),扰流花瓣 4 的外端呈圆弧倒角面(或圆弧面),其圆弧段面与

管体 1 紧密贴合,且在扰流花瓣 4 上开有液流孔 3。即构成本发明。

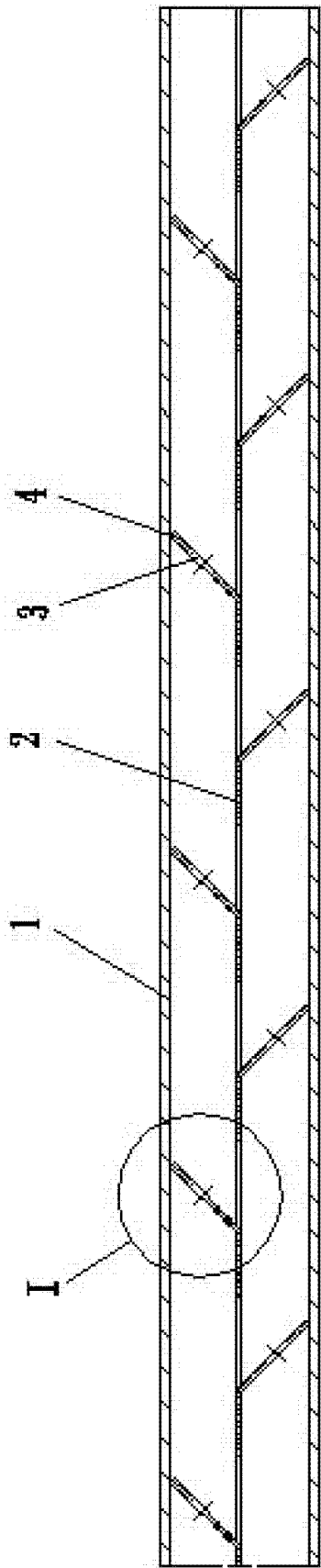


图 1

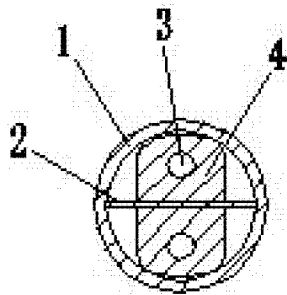


图 2

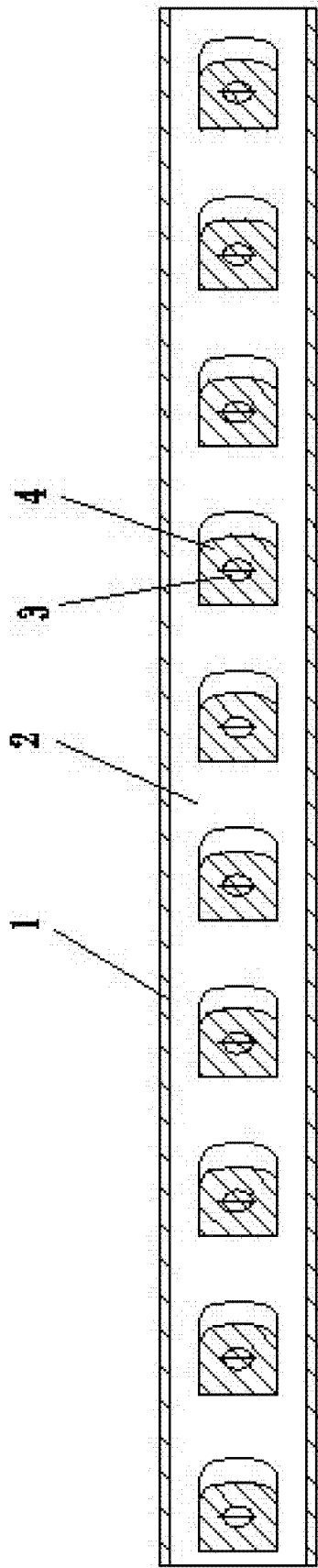


图 3

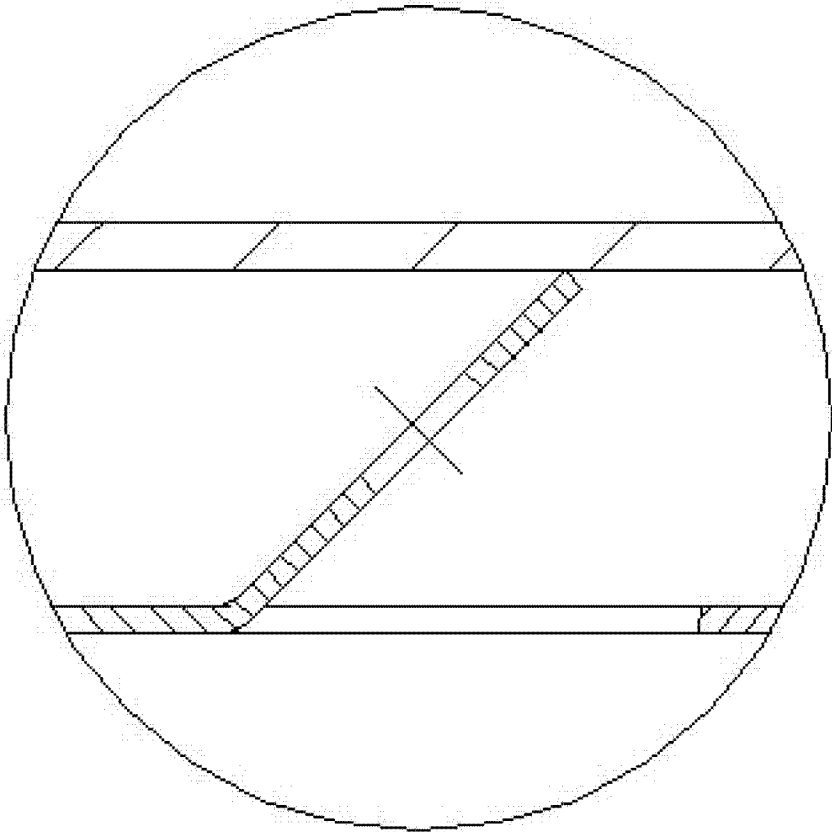


图 4