



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103697749 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201310740057. 0

CN 201653232 U, 2010. 11. 24, 全文 .

(22) 申请日 2013. 12. 27

JP 昭 59-95391 A, 1984. 06. 01, 全文 .

CN 201302415 Y, 2009. 09. 02, 全文 .

(73) 专利权人 无锡佳龙换热器股份有限公司

地址 214092 江苏省无锡市滨湖区马山生物
医药工业园霞光路 5 号

审查员 欧舟

(72) 发明人 金春花

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

F28F 13/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203719502 U, 2014. 07. 16, 权利要求
1-10.

US 6880621 B2, 2005. 04. 19, 全文 .

CN 202697120 U, 2013. 01. 23, 全文 .

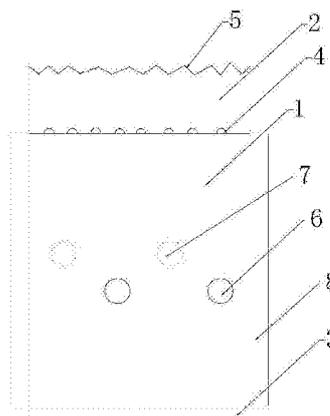
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种高效率翅片

(57) 摘要

本发明涉及换热器领域, 尤其涉及一种高效率翅片, 包括翅片本体, 所述翅片本体包括第一翅板、第二翅板和连接板, 所述第一翅板、第二翅板分别与连接板连接, 所述第一翅板的高度是第二翅板的 0. 85-0. 95 倍, 所述第一翅板的顶部设置有至少一个半圆形凸起, 所述第二翅板的顶部设置有锯齿形结构, 所述翅片本体上还设置有弧形翼片, 本发明通过改变翅板的高度, 并在第一翅板上设置凸起, 在第二翅板上设置锯齿形结构, 使流体流过翅片时产生湍流, 且设置有弧形翼片, 便于引导流体形成涡流, 都有助于减小流体流速, 达到提高换热效率的效果。



1. 一种高效率翅片,包括翅片本体,其特征在于,所述翅片本体包括第一翅板(1)、第二翅板(2)和连接板(3),所述第一翅板(1)、第二翅板(2)分别与连接板(3)连接,所述第一翅板(1)的高度是第二翅板(2)的0.85-0.95倍,所述第一翅板(1)的顶部设置有至少一个半圆形凸起(4),所述第二翅板(2)的顶部设置有锯齿形结构(5),所述翅片本体上还设置有弧形翼片(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效率翅片,其特征在于,所述弧形翼片(8)设置在所述第一翅板(1)的侧面,所述弧形翼片(8)的一端与所述第一翅板(1)的侧面连接,所述弧形翼片(8)的另一端向与所述第一翅板(1)紧相邻的所述第二翅板(2)的方向弯曲。

3. 根据权利要求2所述的一种高效率翅片,其特征在于,所述弧形翼片(8)的高度与所述第一翅板(1)的高度相同,所述弧形翼片(8)上设置有与弧度方向一致的导流槽。

4. 根据权利要求1所述的一种高效率翅片,其特征在于,所述锯齿形结构(5)的锯齿为三角形锯齿、梯形锯齿或矩形锯齿。

5. 根据权利要求1所述的一种高效率翅片,其特征在于,所述第一翅板(1)上设置有第一通孔(6),所述第二翅板(2)上设置有第二通孔(7),所述第一通孔(6)和第二通孔(7)大小、形状都相同。

6. 根据权利要求5所述的一种高效率翅片,其特征在于,所述第一通孔(6)和所述第二通孔(7)交错设置,两种通孔的中心不在同一条轴线上,以减缓流体流速。

7. 根据权利要求6所述的一种高效率翅片,其特征在于,所述每个第一翅板(1)上的第一通孔(6)的数量为两个以上,所述第一通孔(6)均匀分布在所述第一翅板(1)上。

8. 根据权利要求6所述的一种高效率翅片,其特征在于,所述每个第二翅板(2)上的第二通孔(7)的数量为两个以上,所述第二通孔(7)均匀分布在所述第二翅板(2)上。

9. 根据权利要求1所述的一种高效率翅片,其特征在于,所述第一翅板(1)和第二翅板(2)上设置有加强筋。

10. 根据权利要求1所述的一种高效率翅片,其特征在于,所述第一翅板(1)、连接板(3)、第二翅板(2)为一体成型结构。

一种高效率翅片

技术领域

[0001] 本发明涉及换热器领域,尤其涉及一种高效率翅片。

背景技术

[0002] 换热器是将热流体的部分热量传递给冷流体的设备,又称热交换器;换热器是化工、石油、动力、食品及其它许多工业部门的通用设备,在生产中占有重要地位;翅片,通常安装在需要进行热传递的换热器的表面,起到增大换热器的换热表面积,提高换热效率的作用。目前,市场上的翅片由多块翅板连接而成,相邻翅板之间设置有换热通道,然而,由于翅片上的翅板形状相同,导致换热器内的流体基本属于层流,流体会较为规则迅速地流过换热器,因而热交换效率不是很高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提出一种高效率翅片,能够提高热交换效率。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种高效率翅片,包括翅片本体,所述翅片本体包括第一翅板、第二翅板和连接板,所述第一翅板、第二翅板分别与连接板连接,所述第一翅板的高度是第二翅板的0.85-0.95倍,所述第一翅板的顶部设置有至少一个半圆形凸起,所述第二翅板的顶部设置有锯齿形结构。

[0006] 其中,所述弧形翼片设置在所述第一翅板的侧面,所述弧形翼片的一端与所述第一翅板的侧面连接,所述弧形翼片的另一端向与所述第一翅板紧相邻的所述第二翅板的方向弯曲。

[0007] 其中,所述弧形翼片的高度与所述第一翅板的高度相同,所述弧形翼片上设置有与弧度方向一致的导流槽。

[0008] 其中,所述锯齿形结构的锯齿为三角形锯齿、梯形锯齿或矩形锯齿。

[0009] 其中,所述第一翅板上设置有第一通孔,所述第二翅板上设置有第二通孔,所述第一通孔和第二通孔大小、形状都相同。

[0010] 其中,所述第一通孔和所述第二通孔交错设置,两种通孔的中心不在同一条轴线上,以减缓流体流速。

[0011] 其中,所述每个第一翅板上的第一通孔的数量为两个以上,所述第一通孔均匀分布在所述第一翅板上。

[0012] 其中,所述每个第二翅板上的第二通孔的数量为两个以上,所述第二通孔均匀分布在所述第二翅板上。

[0013] 其中,所述第一翅板和第二翅板上设置有加强筋。

[0014] 其中,所述第一翅板、连接板、第二翅板为一体成型结构。

[0015] 本发明的有益效果为:一种高效率翅片,包括翅片本体,所述翅片本体包括第一翅板、第二翅板和连接板,所述第一翅板、第二翅板分别与连接板连接,所述第一翅板的高度

是第二翅板的 0.85-0.95 倍,所述第一翅板的顶部设置有至少一个半圆形凸起,所述第二翅板的顶部设置有锯齿形结构,所述翅片本体上还设置有弧形翼片,本发明通过改变翅板的高度,并在第一翅板上设置凸起,在第二翅板上设置锯齿形结构,使流体流过翅片时产生湍流,且设置有弧形翼片,便于引导流体形成涡流,都有助于减小流体流速,达到提高换热效率的效果。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明具体实施方式提供的高效率翅片结构示意主视图。

[0017] 图 2 是本发明具体实施方式提供的高效率翅片结构示意左视图。

[0018] 图 3 是本发明具体实施方式提供的高效率翅片结构示意俯视图。

[0019] 其中,1- 第一翅板,2- 第二翅板,3- 连接板,4- 半圆形凸起,5- 锯齿形结构,6- 第一通孔,7- 第二通孔,8- 弧形翼片。

具体实施方式

[0020] 下面结合图 1-3 并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0021] 图 1 是本发明具体实施方式提供的高效率翅片结构示意主视图。

[0022] 一种高效率翅片,包括翅片本体,所述翅片本体包括第一翅板 1、第二翅板 2 和连接板 3,所述第一翅板 1、第二翅板 2 分别与连接板 3 连接,所述第一翅板 1 的高度是第二翅板 2 的 0.85-0.95 倍,所述第一翅板 1 的顶部设置有至少一个半圆形凸起 4,所述第二翅板 2 的顶部设置有锯齿形结构 5。

[0023] 本实施例通过改变翅板的高度,并在第一翅板 1 上设置凸起,在第二翅板 2 上设置锯齿形结构 5,使流体流过翅片时产生不规则湍流,减小流体流速,达到提高换热效率的效果。

[0024] 如图 3 所示,在本实施例中,所述弧形翼片 8 设置在所述第一翅板 1 的侧面,所述弧形翼片 8 的一端与所述第一翅板 1 的侧面连接,所述弧形翼片 8 的另一端向与所述第一翅板 1 紧相邻的所述第二翅板 2 的方向弯曲,所述弧形翼片 8 便于引导流体形成涡流,有助于减小流体流速,达到提高换热效率的效果。。

[0025] 在本实施例中,所述弧形翼片 8 的高度与所述第一翅板 1 的高度相同,所述弧形翼片 8 上设置有与弧度方向一致的导流槽,所述导流槽有助于引导流体形成涡流。

[0026] 图 2 是本发明具体实施方式提供的高效率翅片结构示意左视图,所述第一翅板 1、第二翅板 2 分别与连接板 3 连接。

[0027] 作为另一种实施例,两个相邻的第一翅板 1 之间可以设置有两个以上第二翅板 2。

[0028] 进一步地,两个相邻的第二翅板 2 之间也可以设置有两个以上第一翅板 1。

[0029] 作为一种较佳实施例,所述第一翅板 1 的高度是第二翅板 2 的 0.9 倍。

[0030] 在本实施例中,所述锯齿形结构 5 的锯齿为三角形锯齿,作为一种较佳实施例,所述锯齿形结构 5 为不规则锯齿形结构 5,锯齿高度不全相同,宽度不同,本实施例就是使用各种不规则的结构来使流体形成湍流,以降低流体速度,提高流体换热效率。

[0031] 在本实施例中,所述三角形锯齿的高度不同,以改变流体的阻力,使流体各部分受到的阻力不同,形成湍流。

[0032] 在本实施例中,所述锯齿形结构 5 的锯齿为梯形锯齿或矩形锯齿。

[0033] 在本实施例中,所述第一翅板 1 上设置有第一通孔 6,所述第二翅板 2 上设置有第二通孔 7,所述第一通孔 6 和第二通孔 7 大小、形状都相同。

[0034] 在本实施例中,所述第一通孔 6 和所述第二通孔 7 交错设置,两种通孔的中心不在同一条轴线上,以减缓流体流速。

[0035] 在图 1 中,在此视图中,第二通孔 7 应该是看不到的,为了便于理解本方案,第二通孔 7 以虚线表示其位置。

[0036] 在本实施例中,所述每个第一翅板 1 上的第一通孔 6 的数量为两个以上,所述第一通孔 6 均匀分布在所述第一翅板 1 上。

[0037] 在本实施例中,所述每个第二翅板 2 上的第二通孔 7 的数量为两个以上,所述第二通孔 7 均匀分布在所述第二翅板 2 上。

[0038] 在本实施例中,所述第一翅板 1 和第二翅板 2 上设置有加强筋,以使翅板不易弯曲。

[0039] 在本实施例中,所述第一翅板 1、连接板 3、第二翅板 2 为一体成型结构。

[0040] 以上所述仅为本发明的具体实施方式,这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何结构解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方法,这些结构都将落入本发明的保护范围之内。

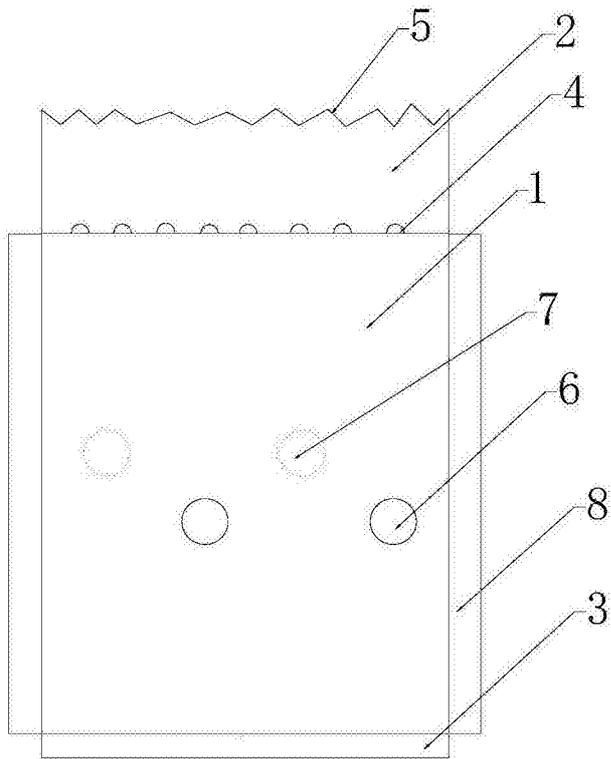


图 1

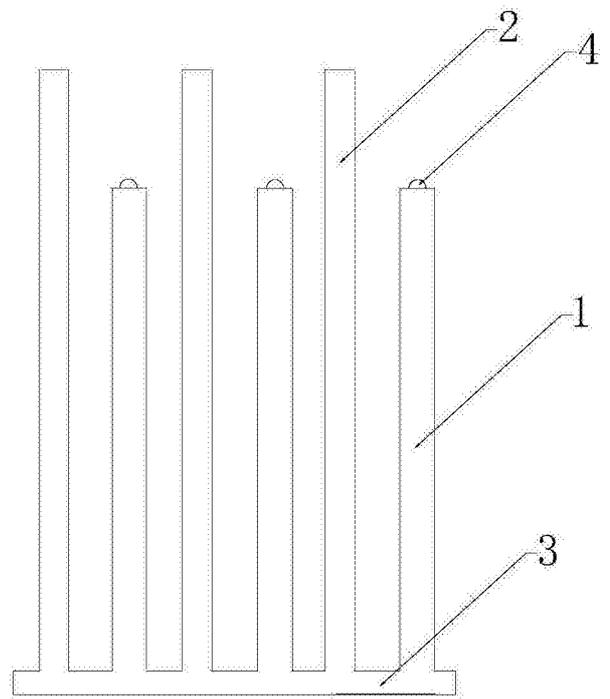


图 2

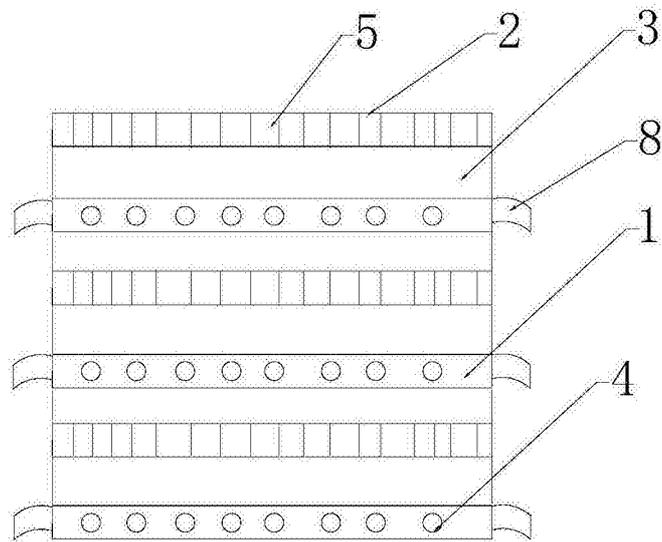


图 3