

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01248010. X

[45] 授权公告日 2002 年 4 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 2484536Y

[22] 申请日 2001.5.30 [24] 颁证日 2002.4.3

[73] 专利权人 蔡光岩

地址 110026 辽宁省沈阳市沈河区西滨河路 46
号新馨花都

[72] 设计人 蔡光岩

[21] 申请号 01248010. X

[74] 专利代理机构 沈阳科苑专利代理有限责任公司

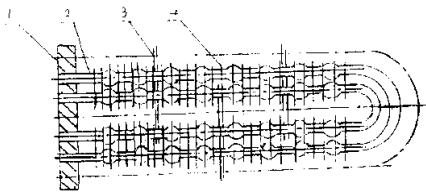
代理人 闵宪智 钱万传

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 2 页

[54] 实用新型名称 翅片波纹管式换热器

[57] 摘要

本实用新型属于机制行业中,一种新型热交换设备。针对传统同类设备存在的缺陷,集翅片管和波纹管两者的特性于一体,设计了一种新型换热装置,其特征是在波纹管体上,设置多种形式的翅片。其优点是热交换效率更高,节省原材料,设备体积小型化。在冶金、化工等行业中,应用前景广泛。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1. 翅片波纹管式换热器是由外壳、管板（1）、折流板（3）等部分构成，其特征是：

a) 换热管（2）的波纹管体设有翅片（4）；

b) 翅片（4）可通过镶嵌、挤压和焊接方式设在波纹管体的波峰上、或者设置在波峰和波谷上；

c) 翅片（4）可呈单片排列，亦可呈螺旋状设置螺旋翅片（5）；翅片（4）在波纹管轴线方向垂直设置，亦可在波纹管体表上多向设置。

说明书

翅片波纹管式换热器

本实用新型属于机械制造业中的一种热交换设备。

目前，国内外应用的换热器大体可分为两大类型，即管式和板式；在管式换热器中，又分为列管式、套管式、蛇管式等形式，近年来又出现了翅片管式和波纹管式；翅片管和波纹管式换热器虽然有效地改善了传统换热器的热交换效率，但仍不够理想。

本实用新型的目的是，提供一种翅片波纹管式换热器，在换热管 2 的波纹管体上，设置上各种形式的翅片，进一步提高传统换热器的热效率。

翅片波纹管式换热器是由外壳、管板（1）、折流板（3）等部分构成，其特征是：

a) 换热管（2）的波纹管体设有翅片（4）；

b) 翅片（4）可通过镶嵌、挤压和焊接方式设在波纹管体的波峰上、或者设置在波峰和波谷上；

c) 翅片（4）可呈单片排列，亦可呈螺旋状设置螺旋翅片（5）；翅片（4）在波纹管轴线方向垂直设置，亦可在波纹管体表上多向设置。

本实用新型的积极效果是，在热交换管改为波纹管，热交换效率得到改善的基础上，集翅片管和波纹管两者的特性于一体，显著地提高了热效率，与翅片管相比可高出 2~4 倍；使原材料消耗大幅度下降，使设备整体重量降低，体积大大缩小，并具有节电的功效。

附图说明：

图 1，本实用新型装配结构示意图，其中：1 管板、2 换热管、3 折流板、

4 翅片；

图 2，本实用新型一种翅片波纹管换热器的立体示意图；

图 3，本实用新型换热管 2 的波纹管缠绕式翅片连接状态的一种结构图；

图 4，本实用新型换热管 2 的波纹管镶嵌翅片状态的另一种结构示意图；

图 5，本实用新型装配结构的另一种结构示意图，其中：5 螺旋翅片；

图 6，本实用新型图 5 换热管的立体示意图；

图 7，本实用新型换热管 2 的翅片与波纹管连接状态的另一种结构示意图；

图 8，本实用新型换热管 2 的多向翅片与波纹管连接状态的又一种结构示意图。

结合附图对本实用新型的结构和运行机理进一步作如下说明。

实施例 1

试制螺旋状翅片波纹管式换热器。选用螺旋式整体翅片波纹管 70 根，采用膨胀连接工艺固定在两管板 1 间，将安装完毕的管板 1 和换热管 2 装配在外壳内，并严格密封，避免热交换两流体混合、溢漏外泄；换热面积为 15m^2 ；经检测，确实达到要求指标后，即为合格产品。测试结果表明：相当翅片直管束换热器 37m^2 设备的热效率的两倍以上。

实施例 2

采用横向翅片波纹管 360 根，制成列管式换热器，内设折流板 3，波纹管的波峰和波谷都设有翅片 4，经安装测试合格后，用于油冷却器；翅片采用镶嵌工艺安装，亦可以采用挤压成型或焊接、缠绕等多种工艺形成翅片波纹管；翅片 4 的方向可采取多种方向；在换热管 2 增加有效热交换面积和湍流的综合作用下，本设备与原直管式列管换热器相比，增加有效传热面积三倍，节省了大量原材料，设备体积缩小 30%。试用结果，深受用户欢迎。

说明书附图

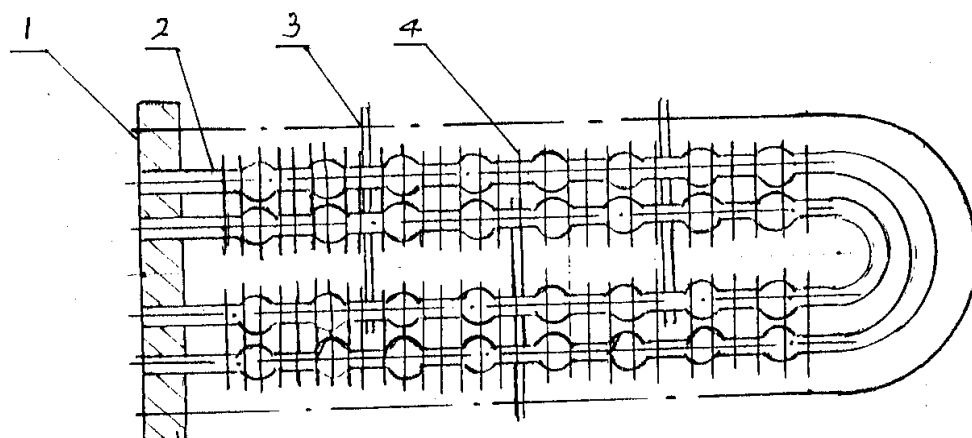


图1

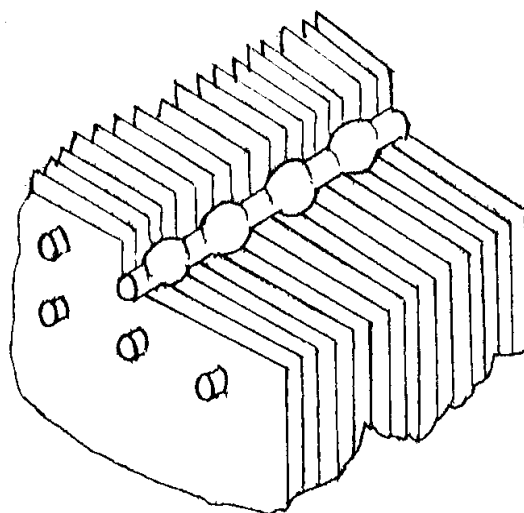


图2

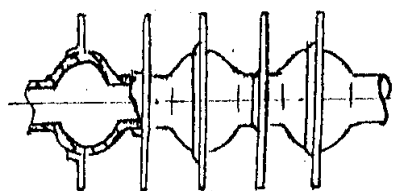


图3

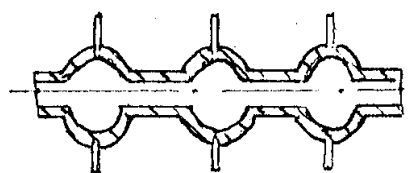


图4

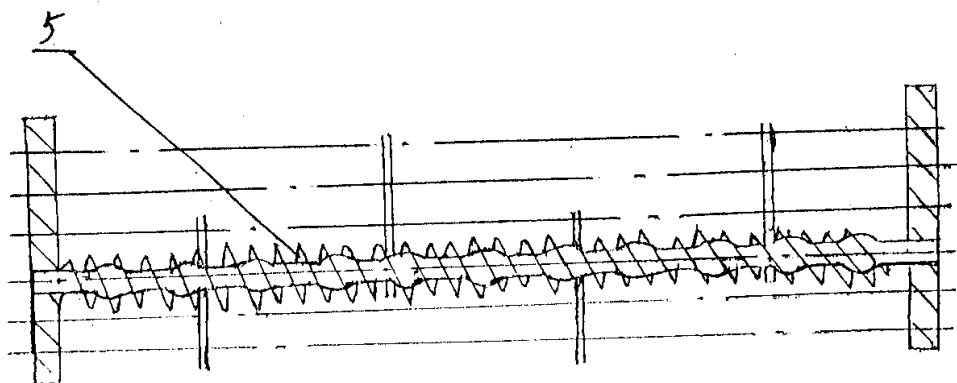


图5

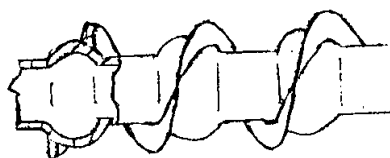


图6

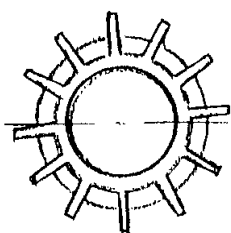


图7

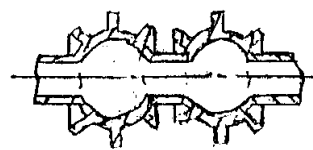


图8