



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104792210 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201410018805. 9

(22) 申请日 2014. 01. 16

(71) 申请人 泰安鼎鑫冷却器有限公司

地址 271000 山东省泰安市岱岳区大汶口石膏工业园

(72) 发明人 周卫平

(74) 专利代理机构 泰安市泰昌专利事务所

37207

代理人 姚德昌

(51) Int. Cl.

F28F 1/40(2006. 01)

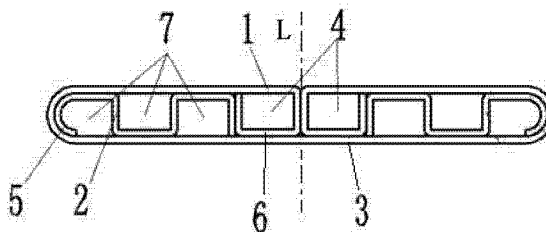
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

三部件组合散热管

(57) 摘要

本发明公开了一种三部件组合散热管, 散热管体内部具有内翅片 A 和两个对称设置的内翅片 B, 内翅片 A 为散热管体的 A 大面中部向内折弯并沿宽度方向向管体两侧分别折弯成矩形框结构, 内翅片 A 与管体宽度方向端部之间装有矩形波结构的内翅片 B, 在散热管体对称中心线位置、散热管两侧端部、管壁上等多处关键承压部位或应力集中部位为两层材料复合结构, 提高了结构强度和承压强度。



1. 一种三部件组合散热管，包括散热管体和内翅片，其特征是：所述散热管体内部具有内翅片 A (6) 和两个对称设置的内翅片 B (2)，内翅片 A (6) 为散热管体的 A 大面 (1) 中部向内折弯并沿宽度方向向管体两侧分别折弯成矩形框 (4) 结构，两矩形框 (4) 之间平面配合形成双层复合结构，矩形框 (4) 与 B 大面 (3) 平面配合形成双层复合结构，内翅片 A (6) 与管体宽度方向端部之间装有矩形波结构的内翅片 B (2)，内翅片 A (6) 的矩形框与内翅片 B (2) 的矩形波之间平面配合形成双层复合结构，内翅片 B (2) 的矩形波端部折弯成与散热管端部配合的圆弧结构 (5)，矩形波的波峰与 A 大面 (1) 和 B 大面 (3) 平面配合形成双层复合结构，内翅片 A (6) 和内翅片 B (2) 在散热管体内部形成多个独立的流通冷却介质的空腔 (7)。

2. 根据权利要求 1 所述的三部件组合散热管，其特征是：所述内翅片 B (2) 的矩形波经多次折弯而成，每侧的内翅片 B (2) 的矩形波与 A 大面 (1) 和 B 大面 (3) 之间形成多个空腔 (7)。

3. 根据权利要求 1 所述的三部件组合散热管，其特征是：所述内翅片 B (2) 的矩形波端部呈半圆形结构、与散热管端部配合形成半圆形双层复合结构。

## 三部件组合散热管

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种散热管,尤其是涉及一种三部件组合散热管。

### 背景技术

[0002] 目前卡车、客车、工程机械、农用装备等所匹配的空调冷凝器散热管,大多采用挤压型材,采用塞内翅片结构散热管,该结构散热管尺寸误差较大,材料厚度厚薄不均,致使装配困难,产品的结构强度低,产品的一致性差,其承受系统压力较低、散热效率较低。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是:提供一种结构强度和承压强度高的三部件组合散热管。

[0004] 本发明的技术方案是:包括散热管体和内翅片,散热管体内部具有内翅片 A 和两个对称设置的内翅片 B,内翅片 A 为散热管体的 A 大面中部向内折弯并沿宽度方向向管体两侧分别折弯成矩形框结构,两矩形框之间平面配合形成双层复合结构,矩形框与 B 大面平面配合形成双层复合结构,内翅片 A 与管体宽度方向端部之间装有矩形波结构的内翅片 B,内翅片 A 的矩形框与内翅片 B 的矩形波之间平面配合形成双层复合结构,内翅片 B 的矩形波端部折弯成与散热管端部配合的圆弧结构,矩形波的波峰与 A 大面和 B 大面平面配合形成双层复合结构,内翅片 A 和内翅片 B 在散热管体内部形成多个独立的流通冷却介质的空腔。

[0005] 所述内翅片 B 的矩形波经多次折弯而成,每侧的内翅片 B 的矩形波与 A 大面和 B 大面之间形成多个空腔。

[0006] 进一步的,内翅片 B 的矩形波端部呈半圆形结构、与散热管端部配合形成半圆形双层复合结构。

[0007] 本发明的有益效果是:本发明由于散热管体和内翅片均使用轧制复合材料,所用材料的壁厚均匀一致,材料内部组织致密,材料的自身强度高,内翅片 A 为散热管体的 A 大面中部向内折弯并沿宽度方向向管体两侧分别折弯成矩形框结构,内翅片 A 与管体宽度方向端部之间装有矩形波结构的内翅片 B,内翅片 A 和内翅片 B 在散热管体内部形成多个独立的流通冷却介质的空腔,设计结构合理,散热效率高;在散热管体对称中心线位置、散热管两侧端部、管壁上等多处关键承压部位或应力集中部位为两层材料复合结构,提高了结构强度和承压强度,其结构强度可以提高 2~3 倍以上;采用本发明的冷凝器,其结构强度和承压强度得到很大程度提高,承压可达 12MPa 以上。本发明可实现工业化生产,通过专用设备经多次成型,经过钎焊炉一次焊接而成,生产效率高,适用于较大批量的生产。

### 附图说明

[0008] 图 1 为本发明的结构示意图;

图 2 为本发明散热管体和内翅片 A 部分的结构示意图;

图 3 为本发明内翅片 B 部分的结构示意图。

### 具体实施方式

[0009] 从图 1 所示本发明的结构示意图、图 2 散热管体和内翅片 A 部分的结构示意图、图 3 内翅片 B 部分的结构示意图可以看出,本发明由散热管体和散热管体内部的内翅片 A6、两个对称设置的内翅片 B2 共三个部件组成,散热管材料为轧制双面复合材料,即:钎料层/母材层/钎料层。内翅片 A6 为散热管体的 A 大面 1 中部向内折弯并沿宽度方向向管体两侧分别折弯成矩形框 4 结构,散热管体和内翅片 A6 经专用设备由金属板材经多次折叠成型,将两个“口”字结构的矩形框 4 包在管体内部,两矩形框 4 之间平面配合形成双层复合结构,矩形框 4 与 B 大面 3 平面配合形成双层复合结构。内翅片 A6 与管体宽度方向端部之间装有矩形波结构的内翅片 B2,内翅片 B2 插接在内翅片 A6 与管体端部之间,左右两个内翅片 B2 对称分布。在散热管体内部,内翅片 A6 的矩形框 4 与管壁之间、内翅片 B2 的 B 矩形波与管壁之间形成多个独立的空腔 7,内部流通冷却介质。本实施例中,内翅片 B2 的矩形波为六折弯,每侧的内翅片 B2 的矩形波与 A 大面 1 和 B 大面 3 之间形成三个空腔,内翅片 A6 的矩形框 4 和内翅片 B2 的矩形波在散热管体内部形成八个独立的空腔 7,内翅片 A6 的矩形框 4 与内翅片 B2 的矩形波之间平面配合形成双层复合结构。矩形波的波峰与 A 大面 1 和 B 大面 3 平面配合形成双层复合结构,内翅片 B2 的矩形波外端部折弯成与散热管端部配合的圆弧结构 5,矩形波外端部呈半圆形结构,与散热管两侧端部配合形成半圆形双层复合结构。在散热管体对称中心线 L 位置、散热管两侧端部、管壁上等多处关键承压部位或应力集中部位为两层材料复合焊接为一体,能显著提高结构强度和承压强度。内翅片 A6 及内翅片 B2 与散热管体采用为间隙配合,配合间隙不大于 0.15mm,便于组装,通过钎焊炉一次焊接而成。

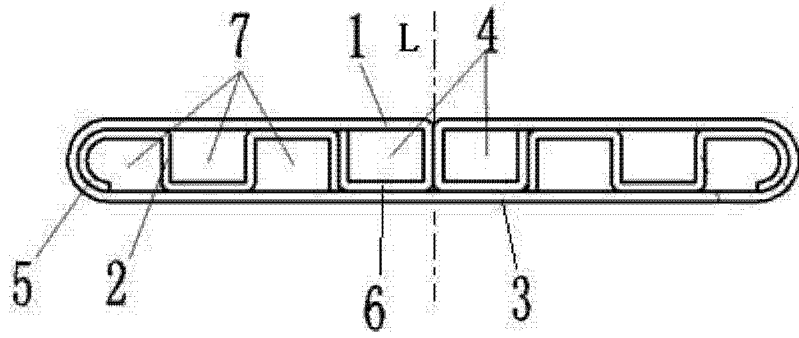


图 1

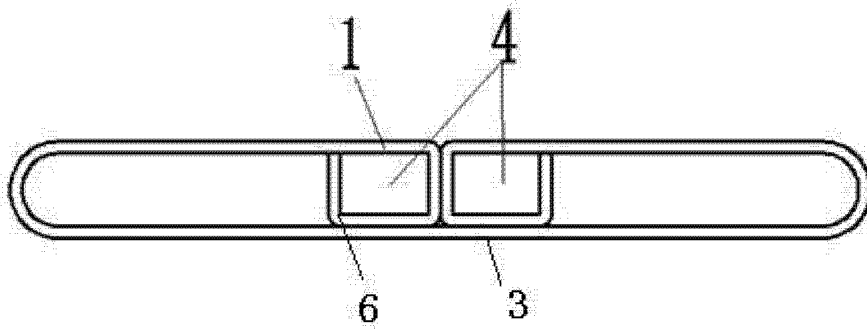


图 2

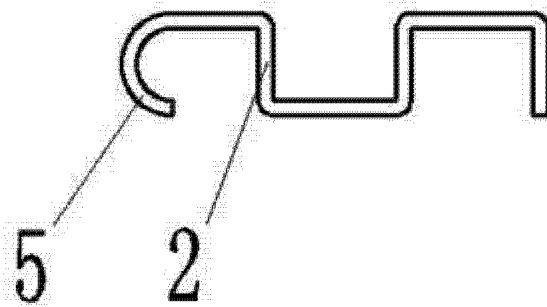


图 3