



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02269396.3

[45] 授权公告日 2003 年 9 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 2572327Y

[22] 申请日 2002.09.12 [21] 申请号 02269396.3

[73] 专利权人 淄博市临淄万昌石化机械厂

地址 255424 山东省淄博市临淄区皇城镇

[72] 设计人 张希孔 韩吉中

[74] 专利代理机构 青岛发思特专利代理有限公司

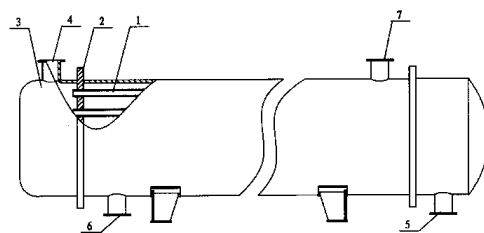
代理人 蔡绍强

权利要求书 1 页 说明书 1 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 碳钢铝钼共渗换热器

[57] 摘要

碳钢铝钼共渗换热器，属于管壳式换热器领域。包括设置在壳体两端的管板、固定在两端管板上的换热管和密闭壳体两端的端盖，其特征是碳钢换热管的内壁和外壁复合有铝—钼—碳钢共渗合金层，在管板和端盖等部位的母材表层也可复合铝—钼—碳钢共渗合金层。本实用新型具有耐腐蚀性能好、使用寿命长，可取代价格昂贵的高合金换热器等优点。可广泛适用于固定、浮头、多程、管壳等多种形式的管壳式换热器的场合，作为碳钢、合金钢换热管的高效、价廉、耐腐蚀的换代产品。



1.一种碳钢铝钼共渗换热器，包括设置在壳体两端的管板、固定在两端管板上的换热管和密闭壳体两端的端盖，其特征是：碳钢换热管的内壁和外壁复合有铝—钼—碳钢共渗合金层。

2.按照权利要求1所述的碳钢铝钼共渗换热器，其特征是碳钢换热管内、外壁复合的铝—钼—碳钢共渗合金层光滑、致密、均匀地渗透扩散在母材表层，合金层与母材结合为一体。

3.按照权利要求1所述的碳钢铝钼共渗换热器，其特征是碳钢换热管内、外壁复合的铝—钼—碳钢共渗合金层厚度 $\delta = 0.1 \sim 0.5 \text{ mm}$ 。

4.按照权利要求1所述的碳钢铝钼共渗换热器，其特征是管板表面复合有铝—钼—碳钢共渗合金层。

5.按照权利要求1所述的碳钢铝钼共渗换热器，其特征是端盖内表面复合有铝—钼—碳钢共渗合金层。

碳钢铝钼共渗换热器

技术领域

本实用新型属于管壳式换热器领域，具体是一种碳钢铝钼共渗换热器。

背景技术

管壳式换热器因其优异的性能，在石化行业获得广泛运用。但原油炼制生产过程中的高温氧化、硫化物和环烷酸环境，对设备的腐蚀严重，成为困惑业界人士的难题。

实用新型内容

本实用新型的目的，是开发一种可供石化企业特殊条件下使用的耐腐蚀的碳钢铝钼共渗换热器。

本实用新型的技术方案是：研制一种碳钢铝钼共渗换热器，包括设置在壳体两端的管板，固定在两端管板上的换热管，密闭壳体两端的端盖，其特征是碳钢换热管的内壁和外壁复合有铝—钼—碳钢共渗合金层。

其中碳钢换热管内、外壁复合的铝—钼—碳钢共渗合金层光滑、致密、均匀地渗透扩散在母材表层，合金层与母材结合为一体；其碳钢换热管内、外壁复合的铝—钼—碳钢共渗合金层厚度 $\delta = 0.1 \sim 0.5 \text{ mm}$ ；

其管板表面也可复合有铝—钼—碳钢共渗合金层；其端盖内表面亦可复合有铝—钼—碳钢共渗合金层。

本实用新型的优点是：碳钢铝钼共渗换热器耐腐蚀性能优异，使用寿命长，可取代昂贵的高合金换热器。

附图说明

图1是本实用新型一个实施例结构（局部剖视）示意图；

图2是本实用新型采用的铝—钼—碳钢共渗换热管的结构放大示意图。

具体实施方式

图中，铝—钼—碳钢共渗换热管1安装在管板2上，壁厚2~2.5mm碳钢管母材8的内、外表层，光滑、致密、均匀地渗透扩散着一层厚度 $\delta = 0.1 \sim 0.5 \text{ mm}$ 的铝—钼—碳钢共渗合金层9；加工、制造、安装与普通碳钢制品基本相同。如果工艺需要，也可在管板和端盖等部位的母材表层设置铝—钼—碳钢共渗合金层。3是端盖，4、5和6、7是在管程或壳程时，不同冷、热流体的进、出口。

本实用新型可以广泛适用于固定、浮头、多程、管壳等多种形式列管换热器的场合，作为碳钢、合金钢换热管的高效、价廉、耐腐蚀的换代产品。

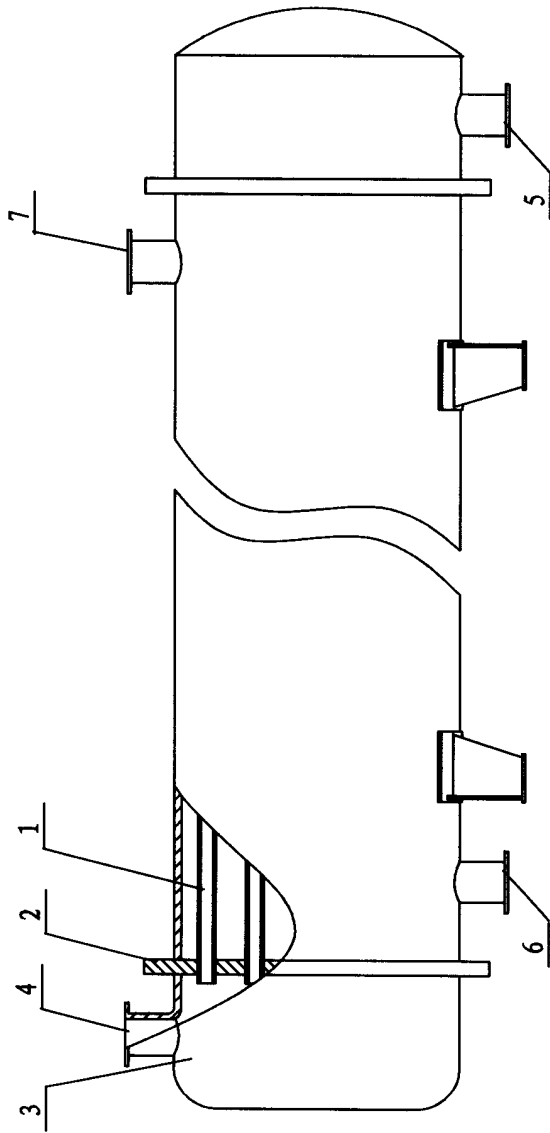


图 1

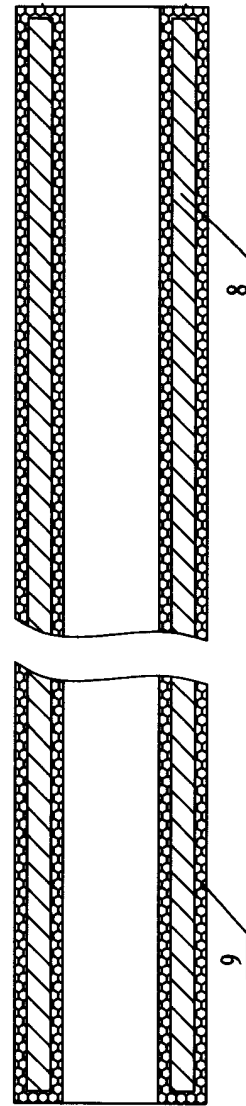


图 2