(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202442614 U
(45)授权公告日 2012.09.19

(21)申请号 201220037805.X

(22)申请日 2012.01.30

(73)专利权人 徐成义
地址 163714 黑龙江省大庆石化公司水气厂

(72)发明人 徐成义 张彪 董立敏 朱洪涛
安清泉

(51)Int.Cl.
F28D 7/10(2006.01)
F28F 1/10(2006.01)

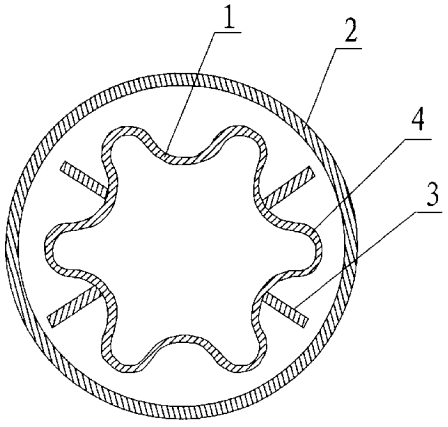
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

套管式换热器

(57)摘要

本实用新型涉及的是套管式换热器，这种套管式换热器包括换热管，换热管由内管和外管组成，内管与外管同心，内管的管壁向外形成弧形棱，弧形棱沿内管的圆周方向均匀设置，两个相邻的弧形棱之间为弧形的凹陷，弧形棱与弧形的凹陷沿轴向延伸，弧形的凹陷处沿轴向设置有换热片。本实用新型中内管的管壁上形成的弧形棱，使内管的管壁更多地占据了外管与内管之间的腔体，增大了外管与内管之间的换热面积，提高了换热效率。



CN 202442614 U

1. 一种套管式换热器，其特征在于：这种套管式换热器包括换热管，换热管由内管 (1) 和外管 (2) 组成，内管 (1) 与外管 (2) 同心，内管 (1) 的管壁向外形成弧形棱 (4)，弧形棱 (4) 沿内管 (1) 的圆周方向均匀设置，两个相邻的弧形棱 (4) 之间为弧形的凹陷，弧形棱 (4) 与弧形的凹陷沿轴向延伸，弧形的凹陷处沿轴向设置有换热片 (3)。

2. 根据权利要求 1 所述的套管式换热器，其特征在于：所述的弧形棱 (4) 有六条。

套管式换热器

技术领域

[0001] 本实用新型属于石油化工行业中进行热量交换的换热器，具体涉及的是套管式换热器。

背景技术

[0002] 换热器是石油化工行业中使用广泛的热交换设备，套管式换热器是由直径不同的直管制成的同心套管，并由U型弯头连接而成，在目前这种换热器中，如图1所示，换热管即同心套管由内、外管形成，内管为圆形管，外管也为圆形管，换热时，一种流体走内管，另一种流体走内、外管之间的环形腔。这种套管式换热器在进行换热过程中，外管与内管的热交换面积仅为内管的管壁，从而影响了热交换效率。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供套管式换热器，它用于解决现有的套管式换热器换热效率低的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：这种套管式换热器包括换热管，换热管由内管和外管组成，内管与外管同心，内管的管壁向外形成弧形棱，弧形棱沿内管的圆周方向均匀设置，两个相邻的弧形棱之间为弧形的凹陷，弧形棱与弧形的凹陷沿轴向延伸，弧形的凹陷处沿轴向设置有换热片。

[0005] 上述方案中的弧形棱有六条。

[0006] 有益效果：

[0007] 1、本实用新型中内管的管壁上形成的弧形棱，使内管的管壁更多地占据了外管与内管之间的腔体，增大了外管与内管之间的换热面积，提高了换热效率。

[0008] 2、本实用新型中的换热片也增加了内管与外管之间的换热面积，使换热效率进一步得到了提高。

[0009] 3、本实用新型结构简单，可广泛应用于石油化工行业中。

附图说明

[0010] 图1是现有的套管式换热器的结构示意图；

[0011] 图2是本实用新型的结构示意图；

[0012] 图3是本实用新型中内管的结构示意图。

[0013] 1内管 2外管 3换热片 4弧形棱。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明：

[0015] 如图2所示，这种套管式换热器包括换热管，换热管由同轴的内管1和外管2组成，内管1与外管2同心，内管1的管壁向外形成弧形棱4，弧形棱4有六条，弧形棱4沿内

管的圆周方向均匀设置，两个相邻的弧形棱 4 之间为弧形的凹陷，弧形棱 4 与弧形的凹陷沿轴向延伸，弧形棱 4 与弧形的凹陷交替设置，弧形的凹陷处沿轴向设置有换热片 3。

[0016] 本实用新型换热时，内管 1 中的流体在流动过程中，与内管 1 和外管 2 之间的腔体内流动的流体，可在弧形棱 4 与弧形的凹陷处得到充分的热量交换，使换热面积得到增大，而换热片 3 的设置又进一步增大了换热面积，使换热效率进一步提高。

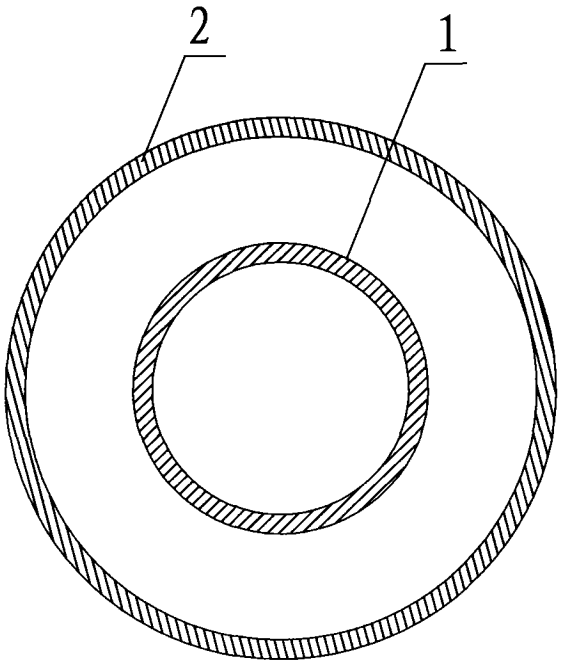


图 1

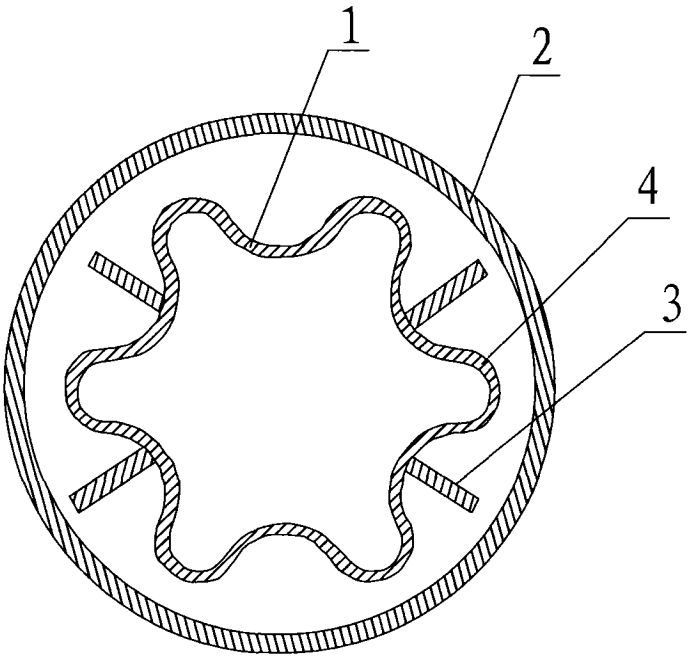


图 2

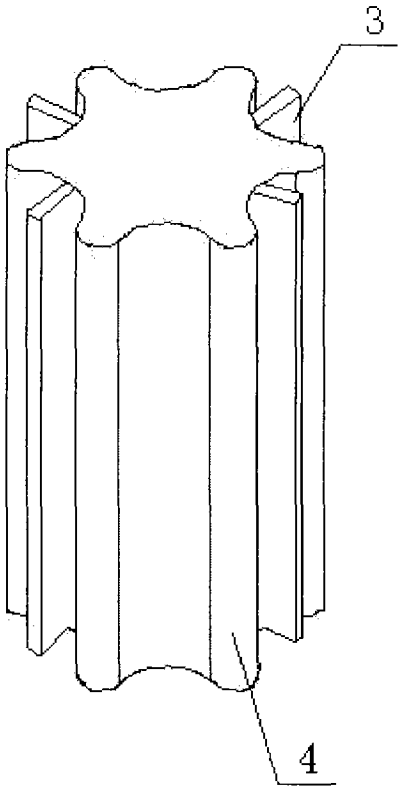


图 3