



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201611231 U

(45) 授权公告日 2010. 10. 20

(21) 申请号 201020109511. 4

(22) 申请日 2010. 02. 05

(73) 专利权人 浙江杭特容器有限公司

地址 312300 浙江省上虞市经济开发区东山
路

(72) 发明人 顾小平 陈永锋 赵益明 任伟根
丁伟忠

(51) Int. Cl.

F28D 7/00 (2006. 01)

F28F 9/02 (2006. 01)

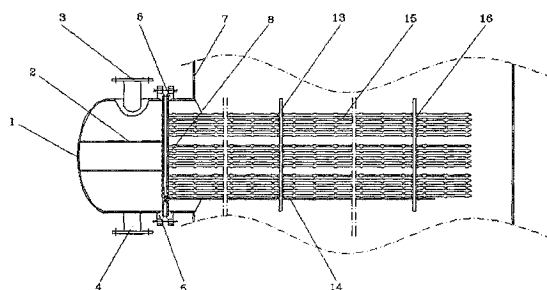
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

大波节 U 形管束换热器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大波节 U 形管束换热器, 由罐体、管板、支撑板、拉杆、U 形大波节管、管箱等组成, 其特征是管板上设区域性排列通孔, 拉杆一端插入管板上盲孔内焊接连接, 并装配连接至少一只支撑板, 支撑板对应管板设区域性排列通孔, 不同弯转半径的层状 U 形大波节管穿过支撑板上相应通孔与管板上对应通孔胀接连接; 管箱对应管板上区域性胀接的大波节 U 形管管口, 被隔板分为四个热媒室, 其中两只对角热媒室上分别设热媒进口和热媒出口; 管箱法兰和罐体法兰分别设凹台, 管板位于管箱法兰与罐体法兰凹台内, 通过法兰螺栓使管板与管箱、管板与罐体紧固连接。本实用新型 U 形大波节管换热效率提高, 且不易结垢, 使用寿命也延长。



1. 一种大波节 U 形管束换热器, 由罐体、管板、支撑板、拉杆、U 形大波节管、管箱等组成, 其特征是管板上设区域性排列通孔, 拉杆一端插入管板上盲孔内焊接连接, 并装配连接至少一只支撑板, 支撑板对应管板设区域性排列通孔, 不同弯转半径的层状 U 形大波节管穿过支撑板上相应通孔与管板上对应通孔胀接连接; 管箱对应管板上区域性胀接的大波节 U 形管管口, 被隔板分为四个热媒室, 其中两只对角热媒室上分别设热媒进口和热媒出口; 管箱法兰和罐体法兰分别设凹台, 管板位于管箱法兰与罐体法兰凹台内, 通过法兰螺栓使管板与管箱、管板与罐体紧固连接。

2. 根据权利要求 1 所述大波节 U 形管束换热器, 其特征是所述 U 形大波节管在贯穿支撑板处设有塑胶衬环。

3. 根据权利要求 1 所述大波节 U 形管束换热器, 其特征是所述管板对应管箱隔板设凹槽, 对应管箱、罐体法兰周向设凹台, 管板凹台及凹槽内对应设密封胶条。

大波节 U 形管束换热器

技术领域

[0001] 本实用新型属热交换技术领域,特别涉及一种大波节 U 形管束换热器。

背景技术

[0002] 在换热器领域,U 形管已得到广泛应用,U 形管组合而成的换热管束,因为组合及分配方式的不同,管程、热媒流速、传热系数都有很大不同,而且造价差异也很大。本公司专业生产各种形式与结构的换热设备,大波节管开发成功后,大波节管技术应用于 U 形管束,U 形管有规律的周期性的断面变化,使管内流体总是处在规律性扰动状态,增大了换热面积,同时科学组合分配换热管束,有仅使换热管不易结垢,换热器使用寿命大大延长,同时大大提高了换热器热交换效率。

发明内容

[0003] 本实用新型旨在提高换热器换热效果,消除直管换热管易结垢的弊病,提出一种大波节 U 形管束换热器,可用于容积式或半容积式换热器。

[0004] 一种大波节 U 形管束换热器,由罐体、管板、支撑板、拉杆、U 形大波节管、管箱等组成,其特征是管板上设区域性排列通孔,拉杆一端插入管板上盲孔内焊接连接,并装配连接至少一只支撑板,支撑板对应管板设区域性排列通孔,不同弯转半径的层状 U 形大波节管穿过支撑板上相应通孔与管板上对应通孔胀接连接;管箱对应管板上区域性胀接的大波节 U 形管管口,被隔板分为四个热媒室,其中两只对角热媒室上分别设热媒进口和热媒出口;管箱法兰和罐体法兰分别设凹台,管板位于管箱法兰与罐体法兰凹台内,通过法兰螺栓使管板与管箱、管板与罐体紧固连接。

[0005] 所述 U 形大波节管在贯穿支撑板处设有塑胶衬环。

[0006] 所述管板对应管箱隔板设凹槽,对应管箱、罐体法兰周向设凹台,管板凹台及凹槽内对应设密封胶条。

[0007] 本实用新型管束为层状排列,共分为三组,管口被管箱隔板分为四个区域,即四个热媒室,对应热媒进口和热媒出口的热媒室分别贯通连结上下两组大波节 U 形管热媒进口和热媒出口,其余两个热媒室分别对应上面一组大波节 U 形管的热媒出口和中间组的热媒入口,以及中间组的热媒出口和下面一组的热媒进口,热媒在管程中循环六次。大波节管上的塑胶衬环是在波节管制作过程中套设的,在大波节管束制作及使用过程中可有效保护大波节管,延长使用寿命。管板对应管箱隔板设凹槽,对应管箱、罐体法兰周向设凹台,管板凹台及凹槽内对应设密封胶条,可确保管板与水箱、管板与罐体、管箱各热媒室间彼此密封,防止热媒流失或短路。

[0008] 本实用新型有益效果是:大波节 U 形管有规律的周期性的断面变化,使管内流体总是处在规律性扰动状态,以及热媒循环六次,使本实用新型的换热效率大大提高,尤其是波节管不易结垢,换热器使用寿命大大延长。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型结构示意图。

[0010] 图 2 是管板管箱正视示意图。

[0011] 图 3 是层状大波节 U 形管结构示意图。

[0012] 图中,1-管箱,2-隔板,3-热媒进口,4-热媒出口,5-管箱法兰,6-罐体法兰,7-罐体,8-管板,9-通孔,10-盲孔,11-凹槽,12-凹台,13-支撑板,14-拉杆,15-大波节管,16-塑胶衬环。

具体实施方式

[0013] 结合图 1 ~ 图 3,本实用新型具体实施例说明如下:

[0014] 一种大波节 U 形管束换热器,由罐体 7、管板 8、支撑板 13、拉杆 14、U 形大波节管 15、管箱 1 等组成,其特征是管板 8 上设区域性排列通孔 9,拉杆 14 一端插入管板 8 上盲孔 10 内焊接连接,并装配连接至少一只支撑板 13,支撑板 13 对应管板 8 设区域性排列通孔,不同弯转半径的层状 U 形大波节管 15 穿过支撑板 13 上相应通孔与管板 8 上对应通孔 9 胀接连接,管箱 1 对应管板 8 上区域性胀接的 U 形大波节管 15 管口,被隔板 2 分为四个热媒室,其中两只对角热媒室上分别设热媒进口 3 和热媒出口 4;管箱法兰 5 和罐体法兰 6 分别设凹台,管板 8 位于管箱法兰 5 与罐体法兰 6 凹台内,通过螺栓使管板 8 与管箱 1、罐体 7 紧固连接。

[0015] 所述 U 形大波节管 15 在贯穿支撑板 13 通孔处设有塑胶衬环 16。

[0016] 所述管板 8 对应管箱隔板 2 设凹槽 11,对应管箱、罐体法兰周向设凹台 12,管板凹台 12 及凹槽 11 内对应设密封胶条(图中未示出)。

[0017] 本实用新型管束为层状排列,共分为三组,管口被管箱隔板 2 分为四个区域,即四个热媒室,对应热媒进口 3 和热媒出口 4 的热媒室分别贯通连结上下两组大波节 U 形管热媒进口和热媒出口,其余两个热媒室分别对应上面一组大波节 U 形管的热媒出口和中间组的热媒入口,以及中间组的热媒出口和下面一组的热媒进口,热媒在管程中循环六次。波节管上的塑胶衬环 16 是在波节管制作过程中套设的,在波节管束制作及使用过程中可有效保护波节管 15,延长使用寿命。管板 8 对应管箱隔板 2 设凹槽 11,对应管箱、罐体法兰 5、6 周向设凹台 12,管板凹台 12 及凹槽 11 内对应设密封胶条,可确保管板 8 与管箱 1、管板 8 与罐体 7 以及管箱 1 各热媒室间彼此密封,防止热媒流失或短路。

[0018] 本实用新型 U 形大波节管 15 有规律的周期性的断面变化,使管内流体总是处在规律性扰动状态,以及热媒循环六次,使换热效率大大提高,尤其是大波节管 15 不易结垢,换热器使用寿命大大延长。

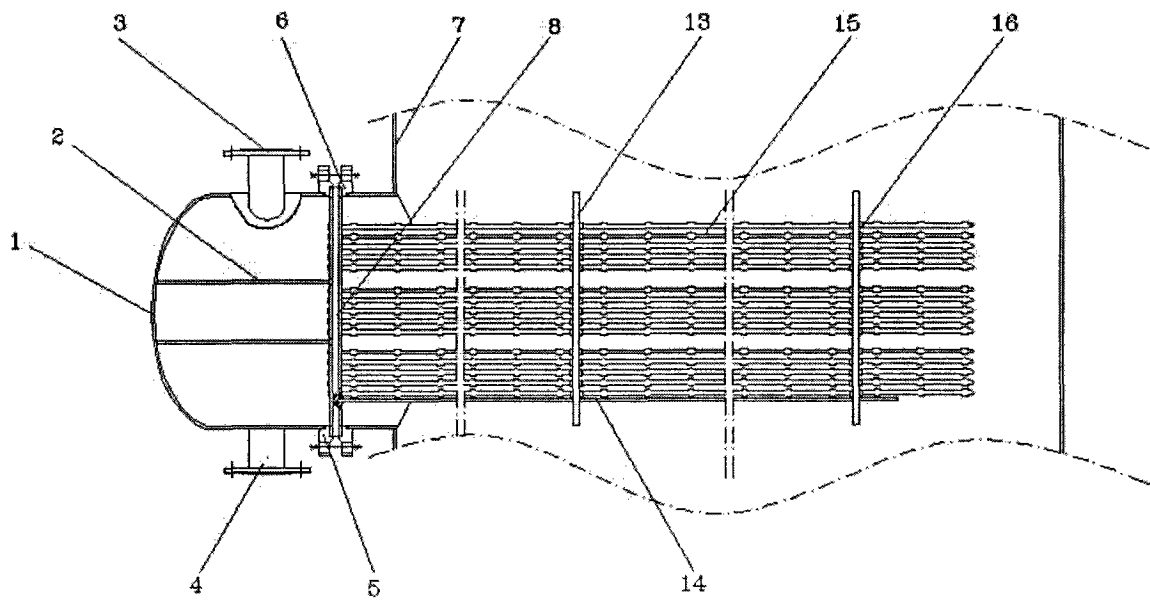


图 1

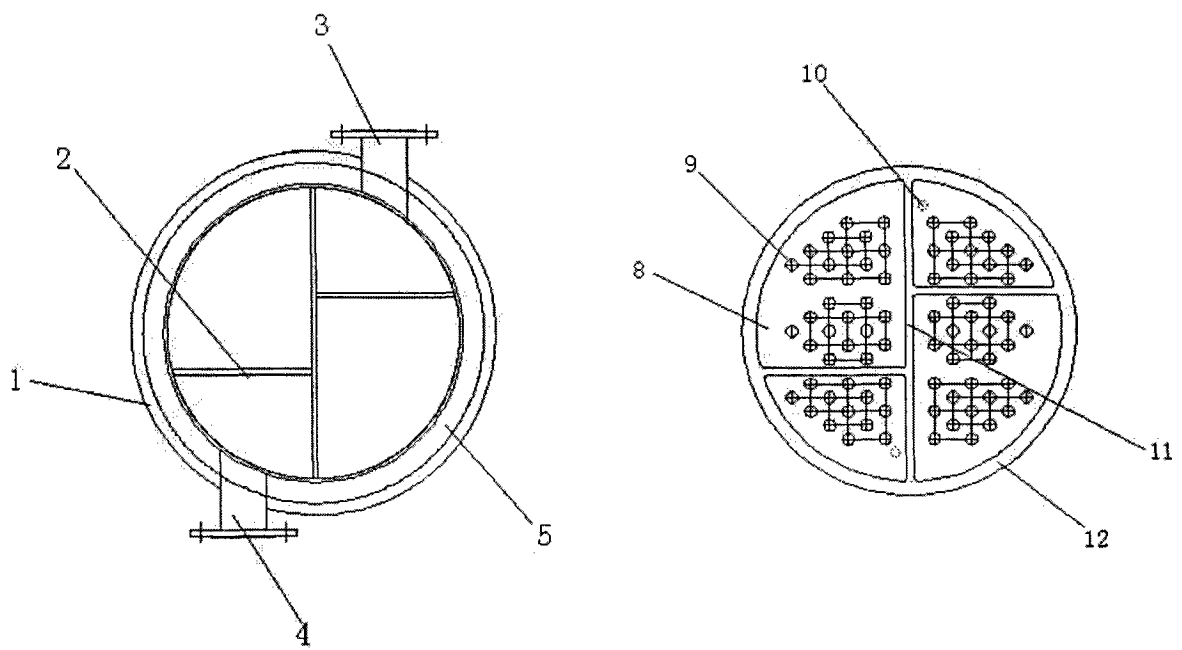


图 2

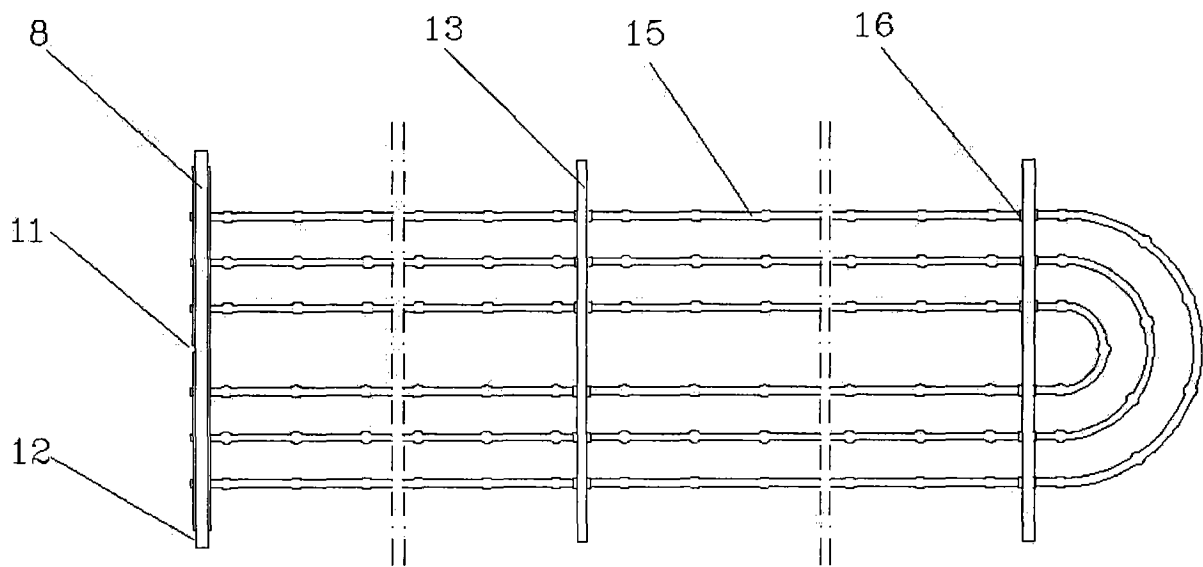


图 3