

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201653206 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 24

(21) 申请号 201020173255. 5

(22) 申请日 2010. 04. 21

(73) 专利权人 苏州市锦翔压力容器制造有限公司

地址 215133 江苏省苏州市相城区富民工业园富翔路 1 号

(72) 发明人 王晓元

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102

代理人 陆明耀 姚姣阳

(51) Int. Cl.

F28D 9/04 (2006. 01)

F28G 9/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

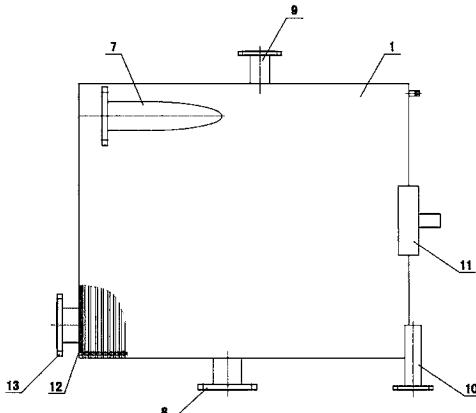
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

螺旋板换热器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种螺旋板换热器，包括：外壳、螺旋体、密封及两组进出口，所述螺旋体为一由中心隔板为中心呈两个对合的 e 字形向外卷制成的具有彼此分隔的螺旋形物料通道和热媒通道的封闭式换热螺旋板，所述螺旋体和外壳之间设有密封隔板，所述两组进出口分别与所述物料通道和热媒通道相联通，所述外壳上联通有一个排渣口，所述排渣口与物料通道的最外层联通，所述排渣口设于所述物料通道的进口与所述物料通道和外壳之间的密封隔板之间。本实用新型的有益效果主要体现在：对容易出现死角的地方设计了一个排渣孔，轻松快捷地处理沉积物，从而延长了螺旋板换热器的使用寿命，提高了换热效率。



1. 一种螺旋板换热器,包括:外壳、螺旋体、密封及两组进出口,所述螺旋体为一由中心隔板为中心呈两个对合的e字形向外卷制成的具有彼此分隔的螺旋形物料通道和热媒通道的封闭式换热螺旋板,所述螺旋体和外壳之间设有密封隔板,所述两组进出口分别与所述物料通道和热媒通道相联通,其特征在于:所述外壳上联通有一个排渣口,所述排渣口与物料通道的最外层联通,所述排渣口设于所述物料通道的进口与所述物料通道和外壳之间的密封隔板之间。
2. 根据权利要求1所述的螺旋板换热器,其特征在于:所述物料通道的进口位于所述外壳的切线处,所述物料通道的出口位于所述螺旋板的中心底部。
3. 根据权利要求1所述的螺旋板换热器,其特征在于:所述热媒通道的进口位于所述螺旋板的中心顶部,所述热媒通道的出口位于所述外壳的切线处。
4. 根据权利要求1所述的螺旋板换热器,其特征在于:所述外壳与螺旋体,以及所述螺旋体的螺旋板的各层之间均设有定距柱。
5. 根据权利要求1所述的螺旋板换热器,其特征在于:所述外壳上还设有回转支座。

螺旋板换热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种螺旋板换热器，应用于石油化工、轻工、医药、食品加工之类的生产行业，属于热交换装置技术领域。

背景技术

[0002] 换热器在工业生产中的应用极为普遍，例如在石油化工、轻工、医药、食品、医药及航空航天等各工业部门都占有很重要的地位。现有的换热器多为管壳式换热器，其缺点在于必须为洁净流体通过此换热器，不然容易造成堵塞。

[0003] 因此越来越多的食品加工企业开始使用螺旋板换热器，例如中国专利 ZL99208201.3 和 ZL200920078804.8 揭示的一样，传统的螺旋板换热器主要由外壳、螺旋体、密封及两组进出口四个部分组成。作为传热元件的螺旋体由两块平行的钢板在专用卷床上制成，每块钢板被同时绕制成螺旋形状，并形成两个同心通道，各通道为环状的单一通道，在壳体上的接管是切向结构，局部阻力小，螺旋通道的曲率是均匀的，流体在设备内流动没有大的换向，总的阻力小，这种螺旋板换热器可广泛用于各种食品加工领域。

[0004] 食品加工行业中使用的螺旋板换热器，特别是面制品行业，单台面积均在 70 平方米以上，压力为 1.3MPa 等级。但是在大面积 1.0MPa 级以上的螺旋板换热器中，由于承压强度的要求，均使用较厚的外壳板，它的切向进出口与低压的接管口不同，不能采用锥型的切向缩口，所以在切向进口和密封隔板之间会存在液料滞留区，虽然在生产过程中此区域有一定的流动量，但是，对于在液料中存在的固体物的沉积来讲，已不足以将它搅动而随着液料从出料口被带出，从解剖用户送修的大量换热器可以证实这一点。

[0005] 随着使用时间的增加，沉积物不断增加，慢慢的，它的积聚物可封堵出口以下的半部通道，严重影响换热器的热效率，操作者为了追求生产效率，会通过提高操作压力等手段来解决，这样对于设备来说是一个损害，同时，压力温度的升高对沉积的积聚物（这里主要指面渣），被高温烧焦，结合在螺旋体表面，时间一长无法清理，对于不可拆式的螺旋板换热器，由于无法清洗而只能报废。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于解决上述的技术问题，提供一种能轻松地处理沉积物的螺旋板换热器。

[0007] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现：

[0008] 一种螺旋板换热器，包括：外壳、螺旋体、密封及两组进出口，所述螺旋体为一以中心隔板为中心呈两个对合的 e 字形向外卷制成的具有彼此分隔的螺旋形物料通道和热媒通道的封闭式换热螺旋板，所述螺旋体和外壳之间设有密封隔板，所述两组进出口分别与所述物料通道和热媒通道相联通，所述外壳上联通有一个排渣口，所述排渣口与物料通道的最外层联通，所述排渣口设于所述物料通道的进口与所述物料通道和外壳之间的密封隔板之间。

[0009] 进一步地，所述物料通道的进口位于所述外壳的切线处，所述物料通道的出口位于所述螺旋板的中心底部。

[0010] 进一步地，所述热媒通道的进口位于所述螺旋板的中心顶部，所述热媒通道的出口位于所述外壳的切线处。

[0011] 进一步地，所述外壳与螺旋体，以及所述螺旋体的螺旋板的各层之间均设有定距柱。

[0012] 进一步地，所述外壳上还设有回转支座。

[0013] 本实用新型的有益效果主要体现在：对容易出现死角的地方设计了一个排渣孔，轻松快捷地处理沉积物，从而延长了螺旋板换热器的使用寿命，提高了换热效率。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本实用新型技术方案作进一步说明：

[0015] 图 1：本实用新型螺旋板换热器的主视图。

[0016] 图 2：本实用新型螺旋板换热器的俯视图。

[0017] 图中各附图标记的含义见下表：

[0018]

附图 标记	含义	附图 标记	含义	附图 标记	含义
1	外壳	2	第一螺旋板	3	第二螺旋板
4	中心隔板	5	密封隔板	6	定距柱
7	棕榈油进口	8	棕榈油出口	9	蒸气进口
10	蒸气出口	11	回转支座	12	渣聚集区
13	排渣口				

具体实施方式

[0019] 有关本实用新型之前述及其他技术内容、特点与功效，在以下配合参考图式之一较佳实施例的详细说明中，将可清楚的呈现。

[0020] 参阅图 1 与图 2，本实用新型的螺旋板换热器，包括：外壳 1、螺旋体、密封及两组进出口。所述螺旋体为一由中心隔板 4 为中心呈两个对合的 e 字形向外卷制成的具有彼此分隔的螺旋形物料通道和热媒通道的封闭式换热螺旋板。本优选实施例中，第一螺旋板 2 卷制形成了物料通道，在方便面加工行业中即为棕榈油通道，但该棕榈油中还有较多的面、粉杂质；第二螺旋板 3 卷制形成了热媒通道，即为蒸汽通道。本实用新型的螺旋板换热器即用于棕榈油与蒸汽之间的换热。

[0021] 所述螺旋体和外壳之间设有密封隔板 5，所述外壳 1 与螺旋体，以及所述螺旋体的螺旋板 2、3 的各层之间均设有定距柱 6。所述外壳 1 上还设有回转支座 11。

[0022] 所述两组进出口分别与所述物料通道和热媒通道相联通，进一步地，所述物料通道的进口 7 位于所述外壳 1 的切线处，所述物料通道的出口 8 位于所述螺旋板 2 的中心底部。所述热媒通道的进口 9 位于所述螺旋板 3 的中心顶部，所述热媒通道的出口 10 位于所述外壳 1 的切线处。

[0023] 具体参照图 2 所示，所述物料通道的进口 7 与所述物料通道和外壳之间的密封隔板 5 之间有渣聚集区 12，因此本实用新型在所述外壳 1 上设有一个排渣口 13，所述排渣口与物料通道的最外层联通，即与所述渣聚集区 12 联通。所述排渣口 13 的直径在 150 ~ 200mm 之间。

[0024] 生产过程中，排渣口 13 处于关闭状态。当产量达一定数值后，必须停车清渣。此时，打开排渣口 13，将高压水从物料通道的出口 8 中冲入，反向冲刷物料通道，就能将渣聚集区 12 的沉积物从排渣口 13 中冲出，快捷方便。

[0025] 尽管为示例目的，已经公开了本实用新型的优选实施方式，但是本领域的普通技术人员将意识到，在不脱离由所附的权利要求书公开的本实用新型的范围和精神的情况下，各种改进、增加以及取代是可能的。

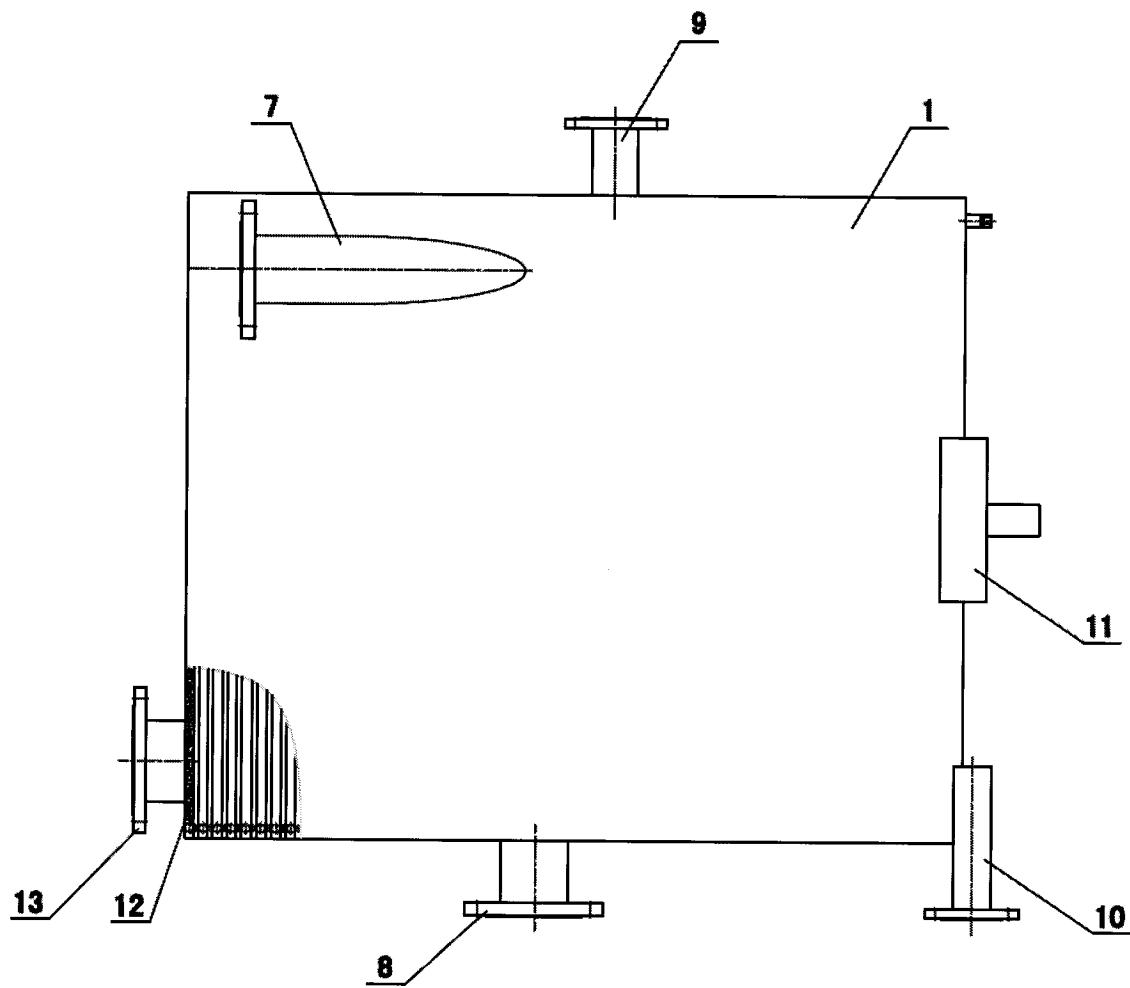


图 1

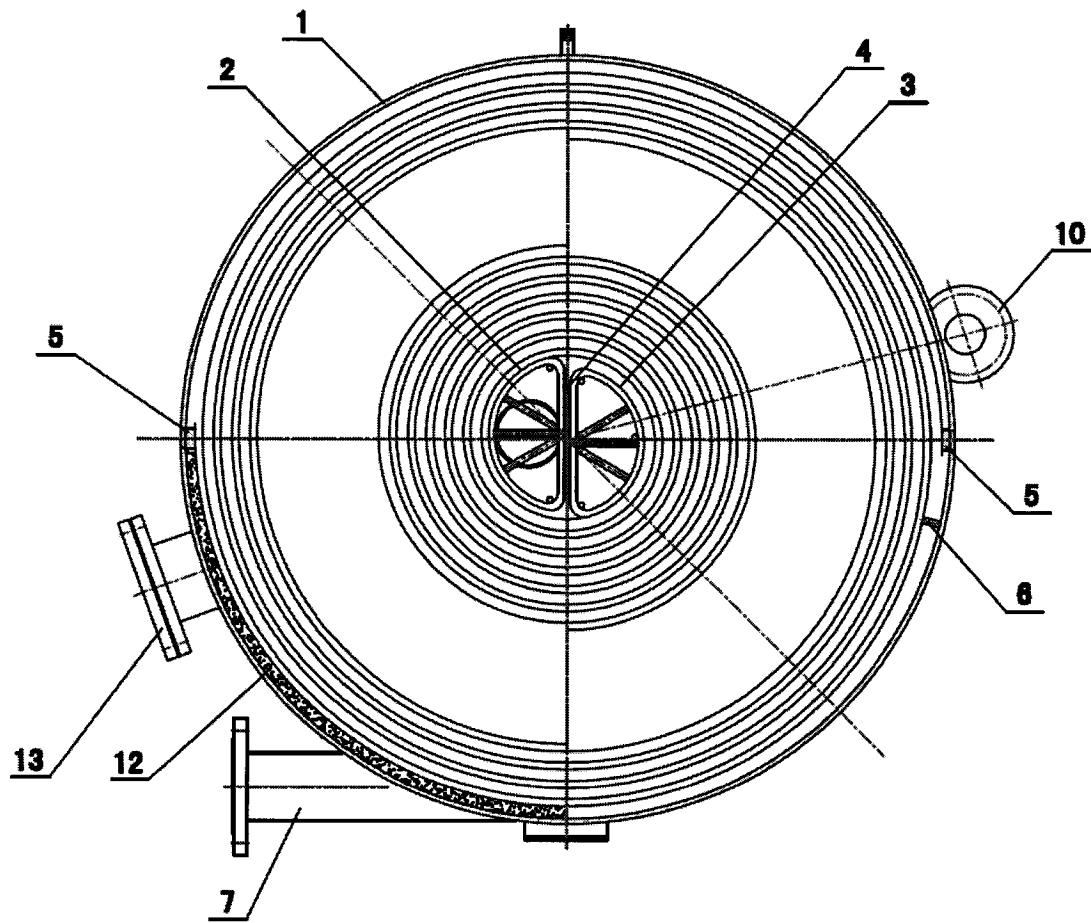


图 2