



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217210485 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 16

(21) 申请号 202220115793.1

(22) 申请日 2022.01.17

(73) 专利权人 山东暖发节能科技有限公司

地址 250300 山东省济南市长清区归德街
道办事处宓村村委东1000米公路站院
内108号

(72) 发明人 聂胜利 张可心 张文浩

(74) 专利代理机构 济南法友专利代理事务所
(普通合伙) 37315

专利代理师 陈利超

(51) Int.Cl.

F28D 7/16 (2006.01)

F28F 9/10 (2006.01)

F28F 9/22 (2006.01)

F28F 9/02 (2006.01)

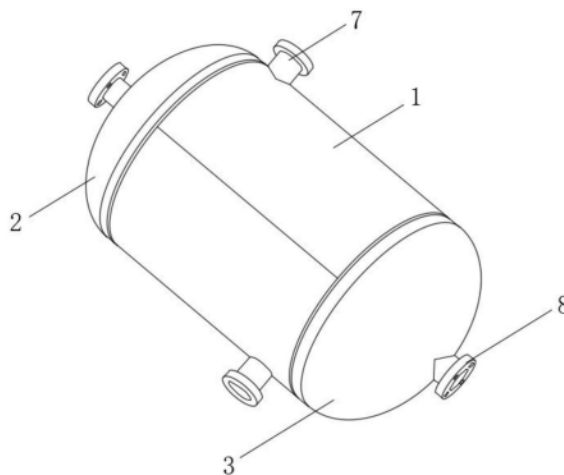
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种便于检修的换热器管束结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种便于检修的换热器管束结构,包括罐体,所述罐体的两侧端面上分别可拆卸连接有第一端盖、第二端盖,所述罐体内壁边缘等距开设有若干限位环槽,且限位环槽内均嵌设有阻流板,本实用新型提供一种便于检修的换热器管束结构,通过阻流板、流道口的设置,使得热媒流体整体呈蛇形在罐体内曲折流通,极大地延长了热媒流体的换热时长,通过换热管、填充柱的设置,使得冷媒流体能够被挤压在填充柱、换热管之间的间隙内,更贴近热媒流体,且有效增大了流体阻力,降低了流速,使得换热效果更好,通过第二螺纹环、第三螺纹环的设置,旋拧换热管,使得换热管、外扩筒可退丝,这样则可将换热管轻易取下。



1. 一种便于检修的换热器管束结构,包括罐体(1),其特征在于,所述罐体(1)的两侧端面上分别可拆卸连接有第一端盖(2)、第二端盖(3),所述罐体(1)内壁边缘等距开设有若干限位环槽,且限位环槽内均嵌设有阻流板(4),所述阻流板(4)上均开设有流道口(401),相邻所述阻流板(4)上的流道口(401)错位设置,若干所述阻流板(4)之间贯穿设置有若干换热管(5),所述换热管(5)内均套设有填充柱(6),所述换热管(5)与填充柱(6)之间设置有间隙,且所述填充柱(6)的一端均与第一端盖(2)的内壁固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种便于检修的换热器管束结构,其特征在于,所述罐体(1)的两侧端面上均固定连接有第一外螺纹环(101),所述第一端盖(2)、第二端盖(3)相对罐体(1)的一侧凹口内壁均开设有内螺纹,所述第一外螺纹环(101)与内螺纹适配连接,且所述第一端盖(2)、第二端盖(3)的中部均固定嵌设有冷媒介质管(7)。

3. 根据权利要求2所述的一种便于检修的换热器管束结构,其特征在于,所述罐体(1)的一侧端面上固定嵌设有若干第二外螺纹环(102),所述第二外螺纹环(102)与换热管(5)的数量一致,所述换热管(5)的一端外壁固定连接有外扩筒(501),所述外扩筒(501)与第二外螺纹环(102)螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的一种便于检修的换热器管束结构,其特征在于,所述罐体(1)的另一侧端面上固定嵌设有若干第三外螺纹环(103),所述第三外螺纹环(103)与第二外螺纹环(102)的数量一致,所述换热管(5)的一端内壁与第三外螺纹环(103)螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的一种便于检修的换热器管束结构,其特征在于,所述罐体(1)的两端外壁均固定嵌设有热媒介质管(8),两个所述热媒介质管(8)之间通过相邻阻流板(4)之间的间隙相连通。

6. 根据权利要求5所述的一种便于检修的换热器管束结构,其特征在于,所述罐体(1)由两个半圆壳拼接构成空心柱状结构,且两个所述热媒介质管(8)分别固定连接在两个半圆壳上。

一种便于检修的换热器管束结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及换热器技术领域,尤其涉及一种便于检修的换热器管束结构。

背景技术

[0002] 换热器是一种在不同温度的两种或两种以上流体间实现物料之间热量传递的换热器节能设备,是使热量由温度较高的流体传递给温度较低的流体,使流体温度达到流程规定的指标,以满足工艺条件的需要的设备,同时也是提高能源利用率的主要设备之一;

[0003] 现阶段的换热器结构复杂,且多数利用焊接的方式进行组装,这给换热器的检修工作带来了极大的不便,尤其对于低温流体而言,升温会造成水垢产生,而换热器内曲折复杂的管路结构,使得清理难度异常严峻,为此本新型提供一种便于检修的换热器管束结构用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种便于检修的换热器管束结构,解决了现阶段的换热器结构复杂,且多数利用焊接的方式进行组装,这给换热器的检修工作带来了极大的不便,尤其对于低温流体而言,升温会造成水垢产生,而换热器内曲折复杂的管路结构,使得清理难度异常严峻的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的一种便于检修的换热器管束结构,包括罐体,所述罐体的两侧端面上分别可拆卸连接有第一端盖、第二端盖,所述罐体内壁边缘等距开设有若干限位环槽,且限位环槽内均嵌设有阻流板,所述阻流板上均开设有流道口,相邻所述阻流板上的流道口错位设置,若干所述阻流板之间贯穿设置有若干换热管,所述换热管内均套设有填充柱,所述换热管与填充柱之间设置有间隙,且所述填充柱的一端均与第一端盖的内壁固定连接。

[0006] 优选的,所述罐体的两侧端面上均固定连接有第一外螺纹环,所述第一端盖、第二端盖相对罐体的一侧凹口内壁均开设有内螺纹,所述第一外螺纹环与内螺纹适配连接,且所述第一端盖、第二端盖的中部均固定嵌设有冷媒介质管。

[0007] 优选的,所述罐体的一侧端面上固定嵌设有若干第二外螺纹环,所述第二外螺纹环与换热管的数量一致,所述换热管的一端外壁固定连接有外扩筒,所述外扩筒与第二外螺纹环螺纹连接。

[0008] 优选的,所述罐体的另一侧端面上固定嵌设有若干第三外螺纹环,所述第三外螺纹环与第二外螺纹环的数量一致,所述换热管的一端内壁与第三外螺纹环螺纹连接。

[0009] 优选的,所述罐体的两端外壁均固定嵌设有热媒介质管,两个所述热媒介质管之间通过相邻阻流板之间的间隙相连通。

[0010] 优选的,所述罐体由两个半圆壳拼接构成空心柱状结构,且两个所述热媒介质管分别固定连接在两个半圆壳上。

[0011] 与相关技术相比较,本实用新型提供的一种便于检修的换热器管束结构具有如下

有益效果：本实用新型提供一种便于检修的换热器管束结构，通过阻流板、流道口的设置，使得热媒流体整体呈蛇形在罐体内曲折流通，极大地延长了热媒流体的换热时长，通过换热管、填充柱的设置，使得冷媒流体能够被挤压在填充柱、换热管之间的间隙内，更贴近热媒流体，且有效增大了流体阻力，降低了流速，使得换热效果更好，通过第二螺纹环、第三螺纹环的设置，旋拧换热管，使得换热管、外扩筒可退丝，这样则可将换热管轻易取下，且换热管呈直管结构，不存在清理死角，这极大地提高了作业效率，通过两个半圆壳拼接成罐体，将第一端盖、第二端盖全部拆卸后，可将罐体分离，可将内部的阻流板完全暴露出来清理，拆装简易，检修难度低。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型一种便于检修的换热器管束结构的外观图；

[0013] 图2为本实用新型一种便于检修的换热器管束结构的侧面剖视图；

[0014] 图3为本实用新型一种便于检修的换热器管束结构中阻流板、换热管的组合结构示意图；

[0015] 图4为本实用新型一种便于检修的换热器管束结构中分散筒的俯视剖视图；

[0016] 图5为本实用新型一种便于检修的换热器管束结构附图2中的A处结构放大图；

[0017] 图6为本实用新型一种便于检修的换热器管束结构附图2中的B处结构放大图。

[0018] 图中标号：1、罐体；101、第一外螺纹环；102、第二外螺纹环；103、第三外螺纹环；2、第一端盖；3、第二端盖；4、阻流板；401、流道口；5、换热管；501、外扩筒；6、填充柱；7、冷媒介质管；8、热媒介质管。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例；基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 实施例：由图1-6给出，本实用新型一种便于检修的换热器管束结构，包括罐体1，所述罐体1的两侧端面上分别可拆卸连接有第一端盖2、第二端盖3，所述罐体1内壁边缘等距开设有若干限位环槽，且限位环槽内均嵌设有阻流板4，所述阻流板4上均开设有流道口401，相邻所述阻流板4上的流道口401错位设置，若干所述阻流板4之间贯穿设置有若干换热管5，所述换热管5内均套设有填充柱6，所述换热管5与填充柱6之间设置有间隙，且所述填充柱6的一端均与第一端盖2的内壁固定连接，换热管5、阻流板4交错插接，且相互垂直，提高了空间的利用效率，缩小了体积，能够在阻流板4之间压缩处较窄的流体间隙，使得流体分散，易于换热，填充柱6的设置，使得冷媒流体能够被挤压在填充柱6、换热管5之间的间隙内，更贴近热媒流体，且有效增大了流体阻力，降低了流速，使得换热效果更好。

[0021] 其中，所述罐体1的两侧端面上均固定连接有第一外螺纹环101，所述第一端盖2、第二端盖3相对罐体1的一侧凹口内壁均开设有内螺纹，所述第一外螺纹环101与内螺纹适配连接，且所述第一端盖2、第二端盖3的中部均固定嵌设有冷媒介质管7，将第一端盖2、第二端盖3与两个第一外螺纹环101螺纹连接，则能抵压套在第一外螺纹环101外侧的密封圈，

能够防止冷媒流体泄漏,且拆装简易。

[0022] 其中,所述罐体1的一侧端面上固定嵌设有若干第二外螺纹环102,所述第二外螺纹环102与换热管5的数量一致,所述换热管5的一端外壁固定连接有外扩筒501,所述外扩筒501与第二外螺纹环102螺纹连接,外扩筒501内壁对应第二外螺纹环102开设置有内螺纹,旋拧外扩筒501,外扩筒501边缘可抵压第二外螺纹环102外侧的密封圈。

[0023] 其中,所述罐体1的另一侧端面上固定嵌设有若干第三外螺纹环103,所述第三外螺纹环103与第二外螺纹环102的数量一致,所述换热管5的一端内壁与第三外螺纹环103螺纹连接,相对第三外螺纹环103与第二外螺纹环102的中轴线相互重合,可保持换热管5相互平行设置,换热管5的一端旋拧在第三外螺纹环103外侧,可抵压第三外螺纹环103外侧的密封圈。

[0024] 其中,所述罐体1的两端外壁均固定嵌设有热媒介质管8,两个所述热媒介质管8之间通过相邻阻流板4之间的间隙相连通,热媒流体在相邻阻流板4之间的间隙相流通,流道口401错位设置,且流道口401应位于相邻阻流板4的两个极端口上,这使得热媒流体从一流道口401流出,整体呈蛇形在罐体1内曲折流通,呈发散状的绕过各个换热管5后,汇聚至另一流道口401,极大地延长了热媒流体的换热时长。

[0025] 其中,所述罐体1由两个半圆壳拼接构成空心柱状结构,且两个所述热媒介质管8分别固定连接在两个半圆壳上,两个半圆壳之间夹持固定有阻流板4,在将第一端盖2、第二端盖3全部拆卸后,则能够将罐体1拆分为左右两个半圆壳,可将内部的阻流板4完全暴露出来,即可进行人工清洗。

[0026] 工作原理:在使用本装置时,热媒流体从热媒介质管8进入罐体1内,在相邻阻流板4之间的间隙相流通,流道口401错位设置,这使得热媒流体整体呈蛇形在罐体1内曲折流通,极大地延长了热媒流体的换热时长,且热媒流体与阻流板4接触面积更大,导热效果更好,冷媒流体从冷媒介质管7进入到罐体1端面与第二端盖3之间的间隙内,经多个换热管5将冷媒流体导入到罐体1另一端面与第一端盖2之间的间隙内,填充柱6的设置,使得冷媒流体能够被挤压在填充柱6、换热管5之间的间隙内,更贴近热媒流体,且有效增大了流体阻力,降低了流速,使得换热效果更好,在换热管5内出现水垢时,则可将第二端盖3旋拧拆卸,逐一旋拧换热管5,使得换热管5、外扩筒501分别从第三外螺纹环103、第二外螺纹环102上退丝,这样则可将换热管5轻易取下更换或重新喷涂防水垢层,且换热管5呈直管结构,不存在清理死角,这极大地提高了作业效率,反之,在安装换热管5时,换热管5、外扩筒501分别与第三外螺纹环103、第二外螺纹环102螺纹连接,可抵压相应的密封圈,保证了密封性,使得冷媒流体、热媒流体不至于混合,此外,在需要对热媒流道进行维护时,可将第一端盖2、第二端盖3全部拆卸,则能够将罐体1拆分为左右两个半圆壳,可将内部的阻流板4完全暴露出来,即可进行人工清洗,反之,安装罐体1时,需将两个半圆壳相互拼接,使得第一外螺纹环101能够接缝,阻流板4卡入各自的限位环槽内,这时,再将第一端盖2、第二端盖3与两个第一外螺纹环101螺纹连接,则能够保证两个半圆壳不分离,且第一端盖2、第二端盖3抵压套在第一外螺纹环101外侧的密封圈,能够防止冷媒流体泄漏,而两个半圆壳的相邻侧,设置有矩形的密封圈,在挤压力的作用下,能够防止热媒流体泄漏,密封性好,拆装简易。

[0027] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在

在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

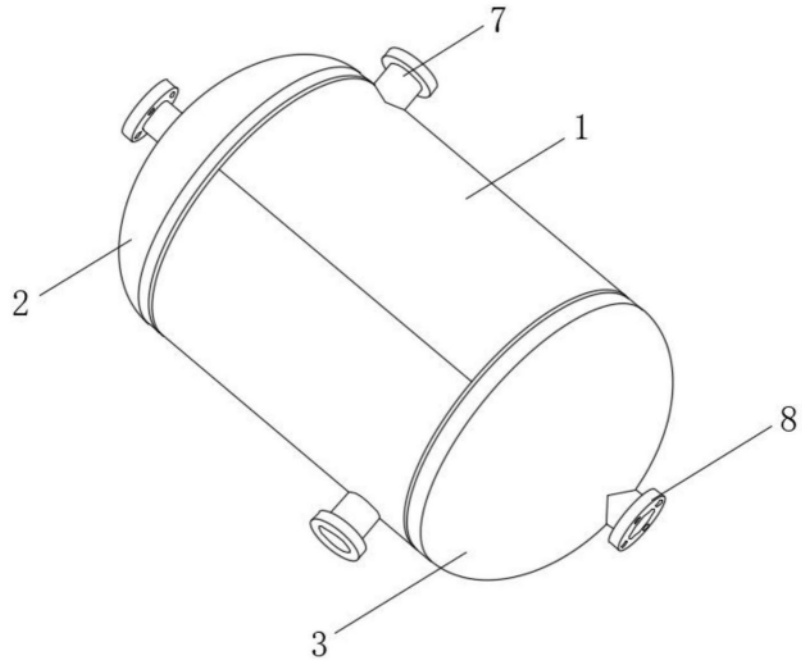


图1

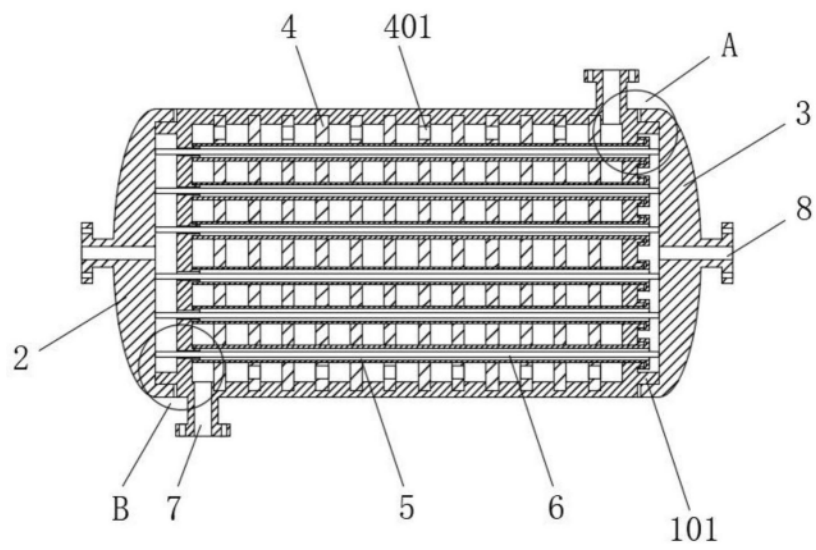


图2

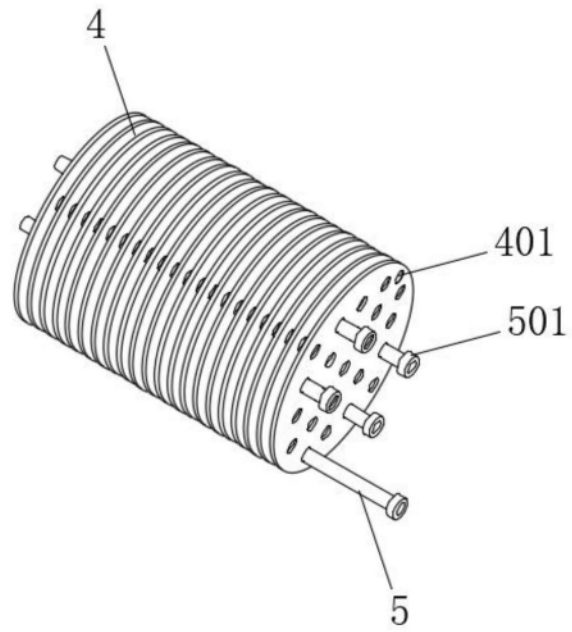


图3

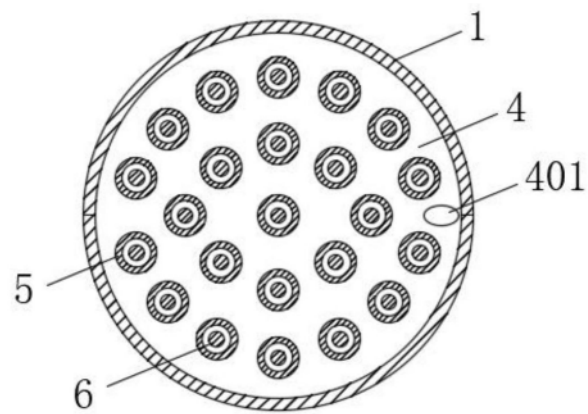


图4

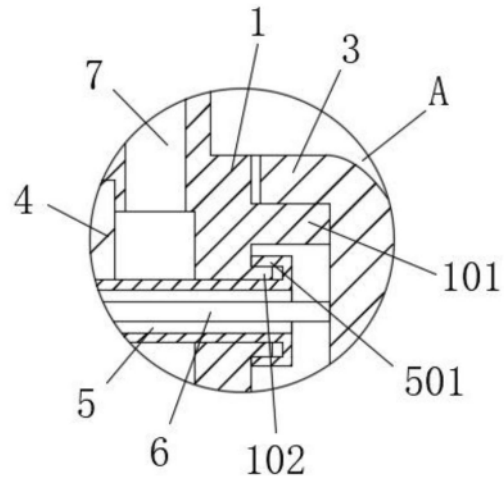


图5

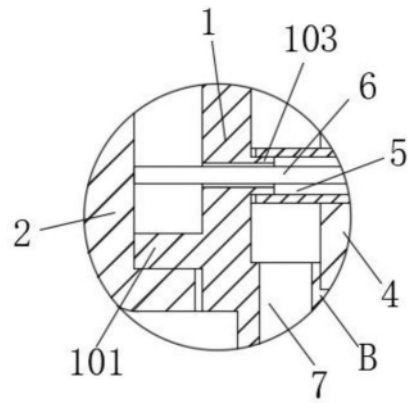


图6