



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205079651 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201520766928. 0

(22) 申请日 2015. 09. 30

(73) 专利权人 无锡化工装备股份有限公司

地址 214131 江苏省无锡市滨湖区华谊路  
36 号

(72) 发明人 袁成乾 阮利竹 曹洪海 谭德淼  
刘建书

(51) Int. Cl.

F28D 7/16(2006. 01)

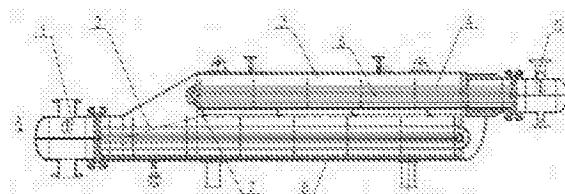
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种新型集成管壳式换热器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型集成管壳式换热器,具有中间介质壳体,中间介质壳体上方的上方设置有冷流体管束,下方设置有热流体管束,热流体管束的端部连接有热流体管箱,冷流体管束的端部连接有冷流体管箱。中间介质壳体内部的底部设置有便于热流体管束抽拉的导轨。中间介质壳体内部的中部设置有支撑冷流体管束的支架。本实用新型针对现有重叠换热器的缺点,突破了通过管口连接两个独立换热器的模式。提供了一种两组管束共用一个壳程壳体的集成换热器,消除了中间介质在管口的阻力和能量损失。提高了冷热介质之间的热量传递效率,减小了整台设备的重量,节约了材料及制造成本,最大程度减少了设备占用的空间,杜绝了两个壳程见连接管口的泄露问题。



1. 一种新型集成管壳式换热器,其特征在于,具有中间介质壳体(3),所述中间介质壳体内部的上方设置有冷流体管束(4),内部的下方设置有热流体管束(2),所述热流体管束(2)的端部连接有热流体管箱(1),冷流体管束(4)的端部连接有冷流体管箱(5)。

2. 根据权利要求1所述的新型集成管壳式换热器,其特征在于,所述冷流体管束(4)和热流体管束(2)在竖直方向上错位设置。

3. 根据权利要求1所述的新型集成管壳式换热器,其特征在于,所述中间介质壳体(3)内的底部设置有便于所述热流体管束抽拉的导轨(8)。

4. 根据权利要求1所述的新型集成管壳式换热器,其特征在于,所述中间介质壳体(3)内的中部设置有支撑所述冷流体管束的支架(7)。

5. 根据权利要求1所述的新型集成管壳式换热器,其特征在于,所述冷流体管束(4)和热流体管束(2)上均设置有滑道(6)。

## 一种新型集成管壳式换热器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型集成管壳式换热器,具体针对有三种介质参与热传递的管壳式换热器进行了集成化改进,突破了多个独立管壳式换热器通过管口连接的固有模式,解决了常规重叠式换热器的诸多弊端。

### 背景技术

[0002] 在各种热传递的工艺中使用最多的设备是各种型式的管壳式换热器。在某些热传递的工艺过程中,由于各种原因,我们需要一种中间介质来吸收一种热介质的热量再传递给另一种冷介质。在这样的工况下最常见的做法是将两台独立的管壳式换热器的管程或壳程通过管道串联。或者是将两台独立的管壳式换热器重叠安装,并通过管口直接连接其管程或壳程,以减小设备所占用的空间。但无论是通过管道连接还是用管口直接连接,均会在介质流动过程中产生较大的阻力,从而增加能耗。而且管口的连接对制造精度要求较高,还有介质泄露的风险;独立的两台设备的制造成本也较高。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了弥补重叠换热器的缺点,提供了一种两组管束共用一个壳程壳体的集成换热器。从而消除了中间介质在管口的阻力和能量损失。提高了冷热介质之间的热量传递效率。

[0004] 为了达到本实用新型的目的,技术方案如下:

[0005] 一种新型集成管壳式换热器,其特征在于,具有中间介质壳体,所述中间介质壳体内部的上方设置有冷流体管束,内部的下方设置有热流体管束,所述热流体管束的端部连接有热流体管箱,冷流体管束的端部连接有冷流体管箱。

[0006] 优选地,所述冷流体管束和热流体管束在竖直方向上错位设置。

[0007] 优选地,所述中间介质壳体内部的底部设置有便于所述热流体管束抽拉的导轨。

[0008] 优选地,所述中间介质壳体内部的中部设置有支撑所述冷流体管束的支架。

[0009] 优选地,所述冷流体管束和热流体管束上均设置有滑道。

[0010] 本实用新型具有的有益效果:

[0011] 针对现有重叠换热器的缺点,突破了通过管口连接两个独立换热器的模式。提供了一种两组管束共用一个壳程壳体的集成换热器。从而消除了中间介质在管口的阻力和能量损失,提高了冷热介质之间的热量传递效率。减小了整台设备的重量,节约了材料及制造成本,最大程度减少了设备占用的空间,杜绝了两个壳程间连接管口的泄露问题。

### 附图说明

[0012] 图1是装有本实用新型集成管壳式换热器的结构示意图;

[0013] 图2为图1的A向结构示意图。

[0014] 图中:1—热流体管箱;2—热流体管束;3—中间介质壳体;4—冷流体管束;5—

冷流体管箱。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步描述,但本实用新型的保护范围不仅仅局限于实施例。

[0016] 如图1和图2所示,一种新型集成管壳式换热器,具有中间介质壳体3,中间介质壳体3内具有上下两层,有较大的空间。中间介质壳体3内的上方设置有冷流体管束4,中间介质壳体3内的下方设置有热流体管束2,热流体管束2的端部连接有热流体管箱1,冷流体管束4的端部连接有冷流体管箱5。在竖直方向上,冷流体管束4和热流体管束2错位设置。

[0017] 冷流体管箱5和热流体管箱1均由封头、筒节、法兰、接管、分程隔板等组焊而成。冷流体管束4和热流体管束2由换热管、管板、折流板、拉杆等零件组装而成。中间介质壳体3由设备法兰、筒节、偏心锥壳、封头等零件组焊而成。

[0018] 本实用新型集成管壳式换热器,按照常规的釜式蒸发器和重叠式换热器的原理,将两台独立的管壳式换热器集成在同一个壳体中。设备主体是由下部的热流体管束2和中间介质壳体3组成的釜式蒸发器。在釜式蒸发器上部的气相空间中装入冷流体管束4。当中间介质被热流体管束2加热后上升,而遇到冷流体管束4冷却后下降,从而实现中间介质的上下对流和循环利用,以达到高效地传递冷热流体间热量的目的。

[0019] 中间介质壳体3内的底部设置有导轨8,导轨8可便于抽拉所述热流体管束2。中间介质壳体3内的中部设置有支撑所述冷流体管束4的支架7,支架7由纵向导轨和横梁组成,横梁的作用类似导轨8,可便于抽拉所述冷流体管束4。另外,在冷流体管束4和热流体管束2上均设置有滑道6。

[0020] 此外,作为不同场合的应用,局部结构可有不同的变化。比如管箱封头可改为平盖型式;U形管管束可改为浮头式管束等。

[0021] 经过实践检验证明,本实用新型集成管壳式换热器运行平稳,传热效率高,能源损耗小。同时也减少了设备制造成本,节约了安装空间。

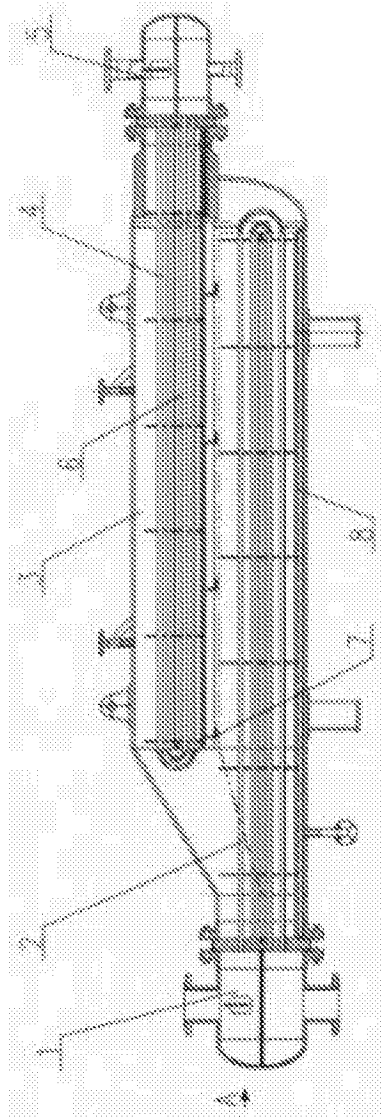


图 1

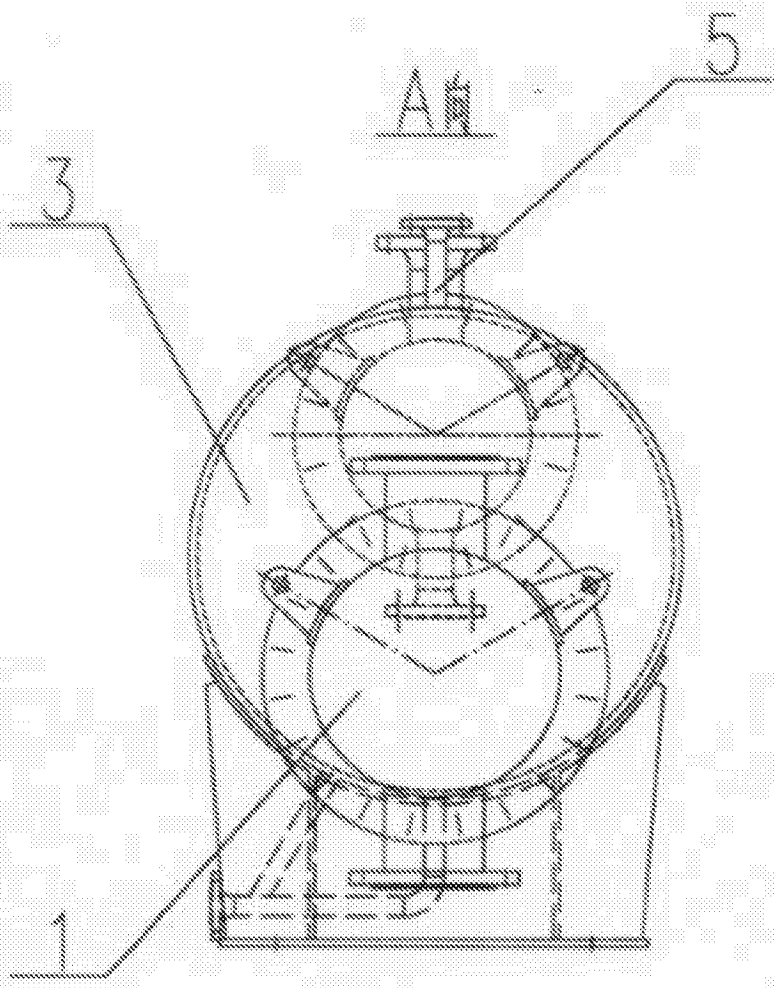


图 2