



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222993542 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 17

(21) 申请号 202421942627.4

(22) 申请日 2024.08.12

(73) 专利权人 江苏东方瑞吉能源装备有限公司
地址 212100 江苏省镇江市新区临江西路
60号

(72) 发明人 杨依海 丁际伟 郝建民

(74) 专利代理机构 南京创略知识产权代理事务
所(普通合伙) 32358
专利代理师 吕娟

(51) Int. Cl.

F28D 7/08 (2006.01)

F28F 9/02 (2006.01)

F28F 11/02 (2006.01)

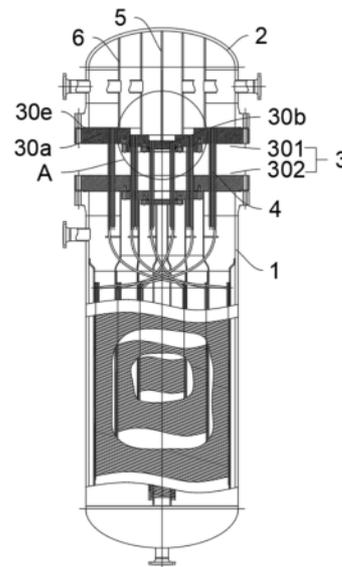
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种多股流绕管式换热器的防泄漏结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多股流绕管式换热器的防泄漏结构,包括设置在外壳体 and 壳体封头之间的双管板组件,外壳体内的多组流体管道的入口端和出口端对称设置在双管板组件上;壳体封头内设置有中间隔板和分程隔板,中间隔板和分程隔板用于将多组流体管道的入口端和出口端分隔形成多个流体介质入口空腔和流体介质出口空腔,本实用新型设有双管板组件,通过上管板组件和下管板组件将多组流体管道进行固定,采用两个上管板组件和下管板组件,即使在一块管板发生泄漏的情况下,流体也不会直接流入壳程或管程,能够有效地防止交叉污染,避免换热器设备的损坏和生产的中断,确保换热器在恶劣或异常工作条件下仍能保持稳定的性能,提升换热器的防泄漏性能。



1. 一种多股流绕管式换热器的防泄漏结构,其特征在于,包括设置在外壳体(1)和壳体封头(2)之间的双管板组件(3),所述外壳体(1)内的多组流体管道(4)的入口端和出口端对称设置在所述双管板组件(3)上;

所述壳体封头(2)内设置有中间隔板(5)和分程隔板(6),所述中间隔板(5)和所述分程隔板(6)用于将多组所述流体管道(4)的入口端和出口端分隔形成多个流体介质入口空腔和流体介质出口空腔。

2. 根据权利要求1所述的一种多股流绕管式换热器的防泄漏结构,其特征在于:所述双管板组件(3)包括上管板组件(301)和下管板组件(302);

所述上管板组件(301)和所述下管板组件(302)均包括多个环形板(30a)和一个圆形板(30b),多个所述环形板(30a)和一个所述圆形板(30b)形成一个由外向内呈阶梯式向下的凸板结构;

多组所述流体管道(4)的入口端和出口端分别对称设置在多个所述环形板(30a)和一个所述圆形板(30b)上。

3. 根据权利要求2所述的一种多股流绕管式换热器的防泄漏结构,其特征在于:多个所述环形板(30a)和一个所述圆形板(30b)之间通过固定块(30c)和螺栓(30d)连接,且所述环形板(30a)、所述圆形板(30b)和所述固定块(30c)之间通过密封垫(30e)密封连接。

4. 根据权利要求3所述的一种多股流绕管式换热器的防泄漏结构,其特征在于:最外侧的所述环形板(30a)和所述外壳体(1)、所述壳体封头(2)之间通过密封垫(30e)密封连接。

5. 根据权利要求1所述的一种多股流绕管式换热器的防泄漏结构,其特征在于:所述中间隔板(5)设置在所述壳体封头(2)内以多组所述流体管道(4)的入口端和出口端为轴线的中部。

6. 根据权利要求5所述的一种多股流绕管式换热器的防泄漏结构,其特征在于:所述分程隔板(6)设置有多组,多组所述分程隔板(6)设置在所述壳体封头(2)内,用于将多组所述流体管道(4)的入口端和出口端分隔开。

7. 根据权利要求6所述的一种多股流绕管式换热器的防泄漏结构,其特征在于:所述分程隔板(6)为半圆形结构。

一种多股流绕管式换热器的防泄漏结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于换热器技术领域,具体涉及一种多股流绕管式换热器的防泄漏结构。

背景技术

[0002] 绕管式换热器是一种在工业生产中广泛应用的热交换设备,绕管式换热器的应用前景非常广阔,首先,随着国家对环保和节能的高度重视,绕管换热器作为一种高效、节能的换热设备,越来越受到市场的认可和青睐,特别是在石油、化工、冶金等工业领域,其应用已经成为推动能源结构调整、促进绿色转型升级的主要手段之一,其次,绕管换热器可以适用于多种介质之间的换热,如蒸汽-水、水-油、空气-水、空气-气体等,在不同工业领域中都具有广泛的应用前景,此外,绕管换热器的使用寿命长,结构简单,维护方便,使用成本比其他换热设备更低,因此在市场上也更具优势。

[0003] 绕管式换热器的工作原理主要是基于管道内流体与管道外流体之间的热传递,具体来说,它是将内部流体和外部流体分别通过管道内径较小的螺旋管和管道外径较大的固定管之间进行直接换热,内部流体一般是液体或气体,而外部流体则为冷却水或蒸汽,当内部流体在螺旋管内流动时,其带有的热量会通过管壁传导到固定管的外表面,然后经过外部流体的吸收而散失出去,从而实现热交换。

[0004] 多股流绕管式换热器用于同时处理多种工作介质、在小温差下需要传递较大热量且管内介质操作压力较高的场合,多股流绕管式换热器由于处理多种工作介质,多种工作介质直接的防泄漏问题和交叉污染的问题是急需解决的,为此我们提出一种多股流绕管式换热器的防泄漏结构。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种多股流绕管式换热器的防泄漏结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种多股流绕管式换热器的防泄漏结构,包括设置在外壳体和壳体封头之间的双管板组件,所述外壳体内的多组流体管道的入口端和出口端对称设置在所述双管板组件上;

[0007] 所述壳体封头内设置有中间隔板和分程隔板,所述中间隔板和所述分程隔板用于将多组所述流体管道的入口端和出口端分隔形成多个流体介质入口空腔和流体介质出口空腔。

[0008] 优选的,所述双管板组件包括上管板组件和下管板组件;

[0009] 所述上管板组件和所述下管板组件均包括多个环形板和一个圆形板,多个所述环形板和一个所述圆形板形成一个由外向内呈阶梯式向下的凸板结构;

[0010] 多组所述流体管道的入口端和出口端分别对称设置在多个所述环形板和一个所述圆形板上。

[0011] 优选的,多个所述环形板和一个所述圆形板之间通过固定块和螺栓连接,且所述环形板、所述圆形板和所述固定块之间通过密封垫密封连接。

[0012] 优选的,最外侧的所述环形板和所述外壳体、所述壳体封头之间通过密封垫密封连接。

[0013] 优选的,所述中间隔板设置在所述壳体封头内以多组所述流体管道的入口端和出口端为轴线的中部。

[0014] 优选的,所述分程隔板设置有多组,多个所述分程隔板设置在所述壳体封头内,用于将多组所述流体管道的入口端和出口端分隔开。

[0015] 优选的,所述分程隔板为半圆形结构。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1、本实用新型设有双管板组件,通过上管板组件和下管板组件将多组流体管道进行固定,采用两个上管板组件和下管板组件,即使在一块管板发生泄漏的情况下,流体也不会直接流入壳程或管程,能够有效地防止交叉污染,避免换热器设备的损坏和生产的中断,确保换热器在恶劣或异常工作条件下仍能保持稳定的性能,提升换热器的防泄漏性能;

[0018] 2、本实用新型设有中间隔板和分程隔板,在双管板组件的基础上,中间隔板和分程隔板用于将多组流体管道的入口端和出口端分隔形成多个流体介质入口空腔和流体介质出口空腔,通过分隔不同的流体通道,避免不同流体之间的直接接触,降低交叉污染的风险;

[0019] 3、本实用新型设有密封垫,实现环形板、圆形板、外壳体和壳体封头之间的有效密封,提升换热器的密封性能,进一步提升防泄漏性能。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的剖视结构示意图;

[0021] 图2为图1中A的放大结构示意图。

[0022] 图中:1、外壳体;2、壳体封头;3、双管板组件;301、上管板组件;302、下管板组件;30a、环形板;30b、圆形板;30c、固定块;30d、螺栓;30e、密封垫;4、流体管道;5、中间隔板;6、分程隔板。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-图2,本实用新型提供的多股流绕管式换热器的防泄漏结构,包括设置在外壳体1和壳体封头2之间的双管板组件3,外壳体1内的多组流体管道4的入口端和出口端对称设置在双管板组件3上,双管板组件3包括上管板组件301和下管板组件302;上管板组件301和下管板组件302均包括多个环形板30a和一个圆形板30b,多个环形板30a和一个圆形板30b形成一个由外向内呈阶梯式向下的凸板结构;多组流体管道4的入口端和出口端分别对称设置在多个环形板30a和一个圆形板30b上;

[0025] 本实用新型设有双管板组件3,通过上管板组件301和下管板组件302将多组流体管道4进行固定,采用两个上管板组件301和下管板组件302,即使在一块管板发生泄漏的情况下,流体也不会直接流入壳程或管程,能够有效地防止交叉污染,避免换热器设备的损坏和生产的中断,确保换热器在恶劣或异常工作条件下仍能保持稳定的性能,提升换热器的防泄漏性能;

[0026] 壳体封头2内设置有中间隔板5和分程隔板6,中间隔板5和分程隔板6用于将多组流体管道4的入口端和出口端分隔形成多个流体介质入口空腔和流体介质出口空腔,中间隔板5设置在壳体封头2内以多组流体管道4的入口端和出口端为轴线的中部,分程隔板6设置有多个,多个分程隔板6设置在壳体封头2内,用于将多组流体管道4的入口端和出口端分隔开,分程隔板6为半圆形结构;

[0027] 本实用新型设有中间隔板5和分程隔板6,在双管板组件3的基础上,中间隔板5和分程隔板6用于将多组流体管道4的入口端和出口端分隔形成多个流体介质入口空腔和流体介质出口空腔,通过分隔不同的流体通道,避免不同流体之间的直接接触,降低交叉污染的风险。

[0028] 本实施例中,如图1-图2所示,多个环形板30a和一个圆形板30b之间通过固定块30c和螺栓30d连接,且环形板30a、圆形板30b和固定块30c之间通过密封垫30e密封连接,最外侧的环形板30a和外壳体1、壳体封头2之间通过密封垫30e密封连接;

[0029] 本实用新型设有密封垫30e,实现环形板30a、圆形板30b、外壳体1和壳体封头2之间的有效密封,提升换热器的密封性能,进一步提升防泄漏性能。

[0030] 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。

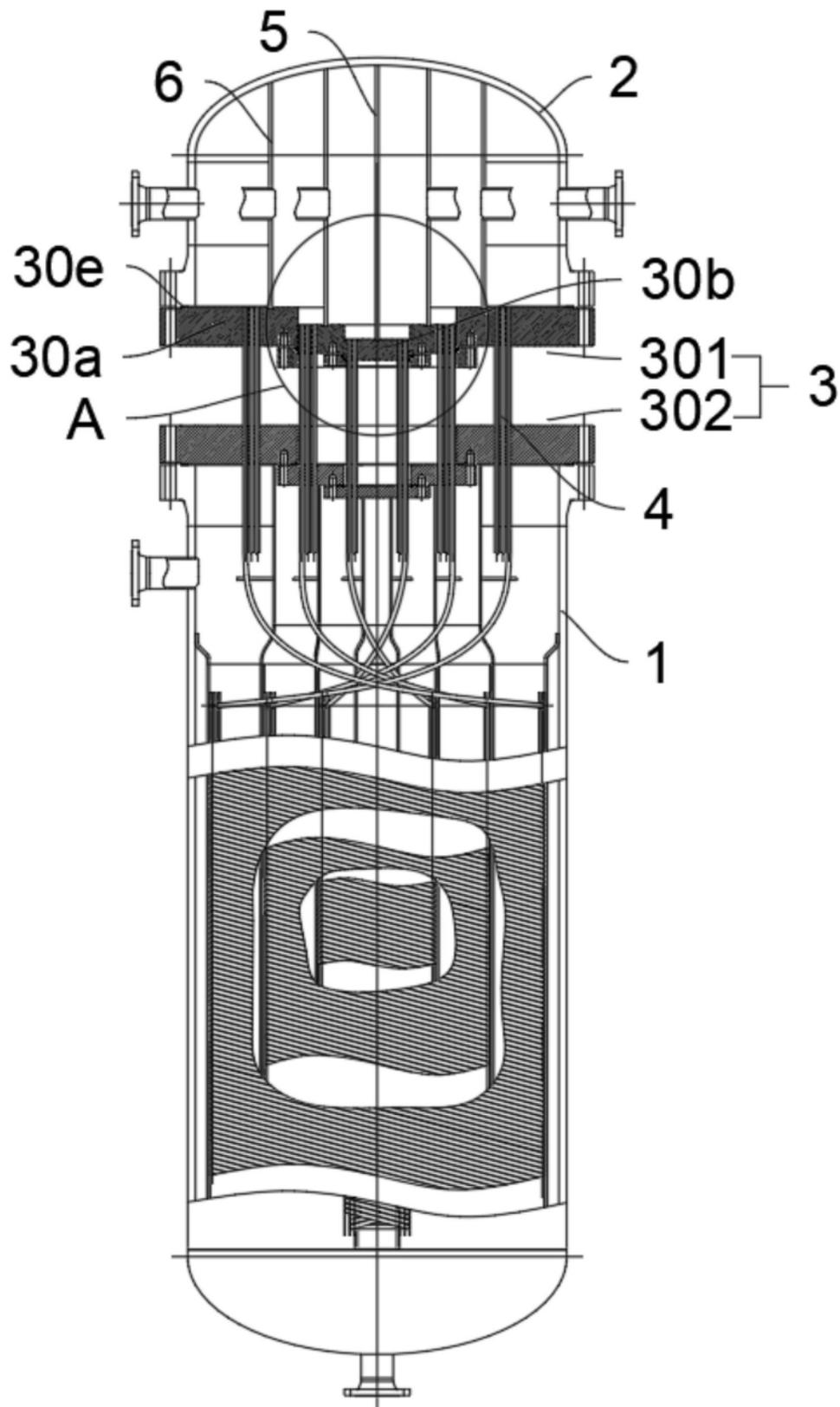


图1

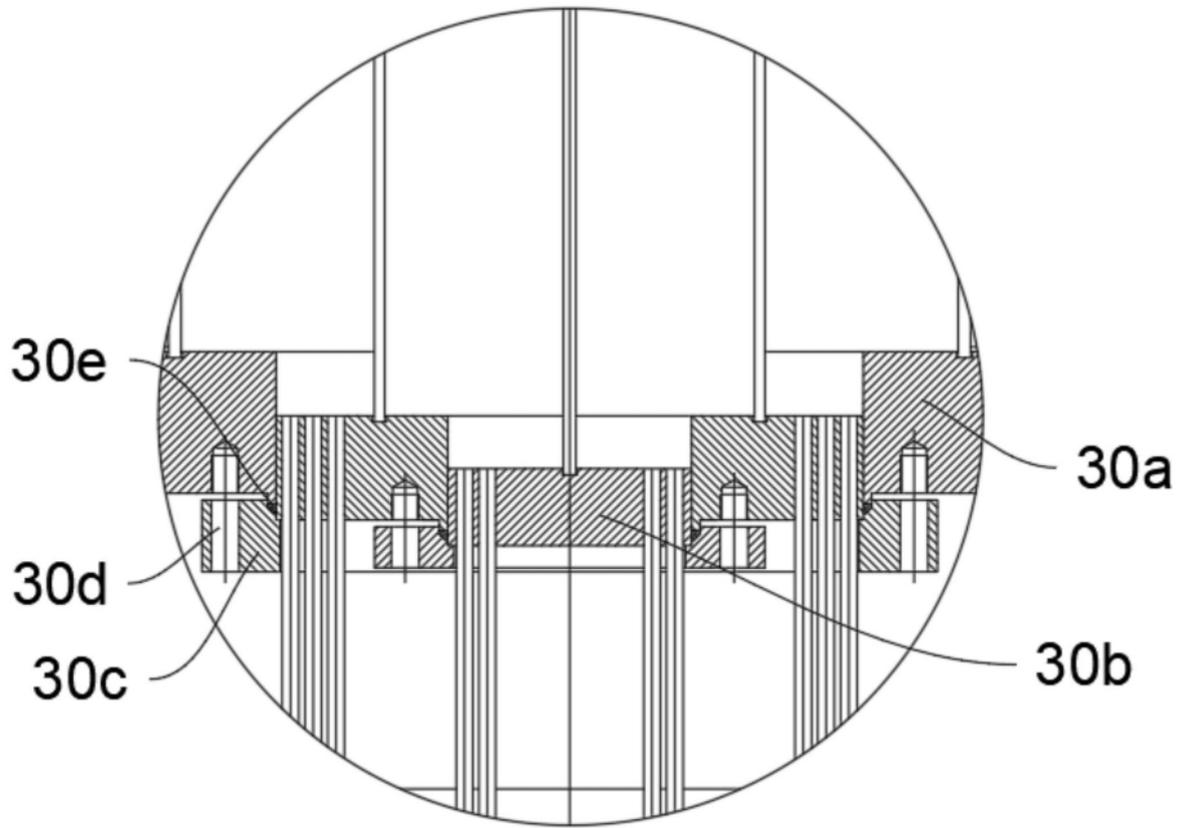


图2