



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105547041 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201610068170. 2

(22) 申请日 2016. 02. 01

(71) 申请人 鲁化好阳光生态肥业有限公司
地址 277527 山东省枣庄市滕州市木石镇

(72) 发明人 张凤魁 潘宝辉 朱凯 赵海燕
付边江 孙航 岳超

(74) 专利代理机构 江苏楼沈律师事务所 32254
代理人 吕欣

(51) Int. Cl.
F28F 11/02(2006. 01)

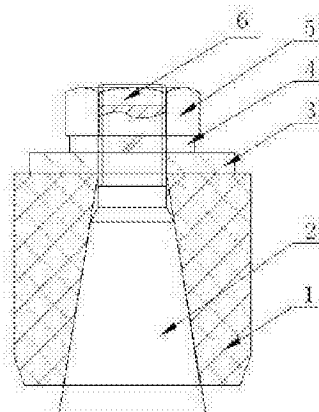
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种管式换热器换热管的堵漏器

(57) 摘要

本发明涉及一种管式换热器换热管的堵漏器,包括涨紧体,其为前端大和后端小的圆台状结构;紧密贴合在涨紧体外侧面上的密封体,所述密封体能放入换热管内部并且紧贴换热管的内壁,所述涨紧体的前端较密封体的前端向前延伸一部分,所述涨紧体和密封体之间能相互移动;螺纹连杆和预紧体;预紧力保持体和压力分布体,所述预紧力保持体设置在预紧体和压力分布体之间,所述密封体的前端端部周围设置为倒角;所述涨紧体为实心结构或为一端封闭的结构。本发明在使用过程中,不用焊接且密封可靠,有力解决了一个换热管漏引发一片漏点的问题。



1. 一种管式换热器换热管的堵漏器,其特征在于,包括:

设置在堵漏器中心位置的涨紧体,其为前端大和后端小的圆台状结构;

紧密贴合在涨紧体外侧面上的密封体,所述密封体的外侧壁的形状与换热管的内侧壁的形状一致,所述密封体能放入换热管内部并且紧贴换热管的内壁,所述涨紧体的前端较密封体的前端向前延伸一部分,所述涨紧体和密封体之间能相互移动;

螺纹连杆和预紧体,所述螺纹连杆的前端固定在涨紧体的后端,所述螺纹连杆的后端与预紧体之间螺纹连接;

预紧力保持体和压力分布体,所述预紧力保持体设置在预紧体和压力分布体之间,用于加大堵漏器各部件之间的预紧力;所述压力分布体设置在预紧力保持体和密封体之间,其通过增大与密封体的后端之间的接触面积来减少施加在密封体后端上的压强。

2. 根据权利要求1所述的一种管式换热器换热管的堵漏器,其特征在于,所述密封体的前端端部周围设置为倒角。

3. 根据权利要求1所述的一种管式换热器换热管的堵漏器,其特征在于,所述密封体采用塑性材料。

4. 根据权利要求1所述的一种管式换热器换热管的堵漏器,其特征在于,所述涨紧体、压力分布体和预紧体均采用刚性材料。

5. 根据权利要求1所述的一种管式换热器换热管的堵漏器,其特征在于,所述预紧力保持体采用弹性材料。

6. 根据权利要求1-5所述的一种管式换热器换热管的堵漏器,其特征在于,所述密封体、涨紧体、压力分布体、预紧力保持体和预紧体均采用耐高温材料。

7. 根据权利要求1-6所述的一种管式换热器换热管的堵漏器,其特征在于,所述密封体、涨紧体、压力分布体、预紧力保持体和预紧体均采用耐腐蚀材料。

8. 根据权利要求1所述的一种管式换热器换热管的堵漏器,其特征在于,所述涨紧体为实心结构或为一端封闭的结构。

一种管式换热器换热管的堵漏器

技术领域

[0001] 本发明属于化工企业管路设备的维修装置,具体为一种管式换热器换热管的堵漏器。

背景技术

[0002] 在化工企业中,管路是起关键作用的设备,不仅决定着产品是否能够制备成功,还决定着整个企业人员的人身安全。

[0003] 在化工企业的管路中,管式换热器的换热管是至关重要的,其一旦发生爆管,会给企业造成人身伤亡和财产损失的严重后果。但针对管式换热器的换热管的泄露,现有技术手段是在管束两头各砸入一个圆锥型的塞子,周边焊死。这种做法虽然解决了管式换热器的换热管的端头泄露问题,但存在的问题是在焊接的过程中经常会引起邻近换热管焊缝受力产生裂纹。因此,现在迫切需要一个有效方法来解决管式换热器的换热管泄露问题。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供一种管式换热器换热管的堵漏器,其在使用过程中,不用焊接且密封可靠,有力解决了一个换热管漏引发一片漏点的问题。

[0005] 为实现上述技术目的,本发明采取的具体的技术方案为:一种管式换热器换热管的堵漏器,包括:

设置在堵漏器中心位置的涨紧体,其为前端大和后端小的圆台状结构;

紧密贴合在涨紧体外侧面上的密封体,所述密封体的外侧壁的形状与换热管的内侧壁的形状一致,所述密封体能放入换热管内部并且紧贴换热管的内壁,所述涨紧体的前端较密封体的前端向前延伸一部分,所述涨紧体和密封体之间能相互移动;

螺纹连杆和预紧体,所述螺纹连杆的前端固定在涨紧体的后端,所述螺纹连杆的后端与预紧体之间螺纹连接;

预紧力保持体和压力分布体,所述预紧力保持体设置在预紧体和压力分布体之间,用于加大堵漏器各部件之间的预紧力;所述压力分布体设置在预紧力保持体和密封体之间,其通过增大与密封体的后端之间的接触面积来减少施加在密封体后端上的压强。

[0006] 进一步地,所述密封体的前端端部周围设置为倒角。

[0007] 进一步地,所述密封体采用塑性材料。

[0008] 进一步地,所述涨紧体、压力分布体和预紧体均采用刚性材料。

[0009] 进一步地,所述预紧力保持体采用弹性材料。

[0010] 进一步地,所述密封体、涨紧体、压力分布体、预紧力保持体和预紧体均采用耐高温材料。

[0011] 进一步地,所述密封体、涨紧体、压力分布体、预紧力保持体和预紧体均采用耐腐蚀材料。

[0012] 进一步地,所述涨紧体为实心结构或为一端封闭的结构。

[0013] 本发明的有益效果：

(1)本发明的堵漏器,能在换热管发生泄漏时快速堵漏,密封可靠,方便调节,不会引起邻近换热管焊缝裂纹。

[0014] (2)堵漏器的密封体为塑性材料,在预紧力和涨紧体的作用下产生弹性形变,使其与换热管内壁紧密贴合,把管程和壳程介质分开,达到堵漏和调节换热面积的目的,整个堵漏过程对其余换热管没有任何影响。

附图说明

[0015] 图1 本发明的一种管式换热器换热管的堵漏器的结构示意图；

图中1、密封体；2、涨紧体；3、压力分布体；4、预紧力保持体；5、预紧体；6、螺纹连杆。

具体实施方式

[0016] 为使本发明实施例的目的和技术方案更加清楚,下面将结合本发明实施例的附图,对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 本技术领域技术人员可以理解,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本发明所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是,诸如通用字典中定义的那些术语应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义,并且除非像这里一样定义,不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0018] 本发明中所述的“内、外”的含义指的是相对于设备本身而言,指向设备内部的方向为内,反之为外,而非对本发明的装置机构的特定限定。

[0019] 本发明中所述的“连接”的含义可以是部件之间的直接连接也可以是部件间通过其它部件的间接连接。

[0020] 本发明中所述的“前端、后端”的含义指的是本发明的堵漏器使用时先塞入换热管中的部分为前端,露在换热管外侧的部分为后端。

[0021] 如图1所示,本发明的管式换热器换热管的堵漏器,包括：

设置在堵漏器中心位置的涨紧体2,其为前端大和后端小的圆台状结构；

紧密贴合在涨紧体2外侧面上的密封体1,密封体1的外侧壁的形状与换热管的内侧壁的形状一致,密封体1能放入换热管内部并且紧贴换热管的内壁,涨紧体2的前端较密封体1的前端向前延伸一部分,涨紧体2和密封体1之间能相互移动；

螺纹连杆6和预紧体5,螺纹连杆6的前端固定在涨紧体2的后端,螺纹连杆6的后端与预紧体5之间螺纹连接；

预紧力保持体4和压力分布体3,预紧力保持体4设置在预紧体5和压力分布体3之间,用于加大堵漏器各部件之间的预紧力；压力分布体3设置在预紧力保持体4和密封体1之间,其通过增大与密封体1的后端之间的接触面积来减少施加在密封体1后端上的压强。

[0022] 为了便于将密封体1塞入换热管中,可以将密封体1的前端端部周围设置为倒角。

[0023] 作为本发明的一种实施方式,密封体1采用塑性材料。由于塑性材料的特性,其在外力作用下能发生明显变形并且不被破坏。

[0024] 作为本发明的另一种实施方式,涨紧体2、压力分布体3和预紧体5均采用刚性材料。

[0025] 作为本发明的一种实施方案,预紧力保持体4采用弹性材料。比如弹性垫圈可以适用于本发明。

[0026] 为保证密封效果,涨紧体2为实心结构或为一端封闭的结构。

[0027] 当堵漏器使用于各化工环境下,根据使用环境的不同,密封体1、涨紧体2、压力分布体3、预紧力保持体4和预紧体5可以均采用耐高温材料。或,密封体1、涨紧体2、压力分布体3、预紧力保持体4和预紧体5均采用耐腐蚀材料。

[0028] 将堵漏器整体塞入需要处理的换热管中,密封体1的外侧壁紧贴在换热管的内侧壁上,拧动预紧体5,使预紧体5在螺纹连杆6上旋转移动,逐渐带动涨紧体2向后方移动,由于涨紧体的前端尺寸较大,涨紧体逐渐将密封体1向换热管的内侧壁方向进行挤压,密封体1与换热管的内壁更为紧密地贴合在一起,最终达到密封体1与换热管之间密封接触。从而实现将管程和壳程介质分开,达到堵漏和调节换热面积的目的,整个堵漏过程对其余换热管没有任何影响。

[0029] 本发明可以解决如下问题:1、列管式换热器快速堵漏;2、列管式换热器在低负荷运行时,用以调节换热面积,降低能耗,提高产品质量。

[0030] 以上仅为本发明的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些均属于本发明的保护范围。

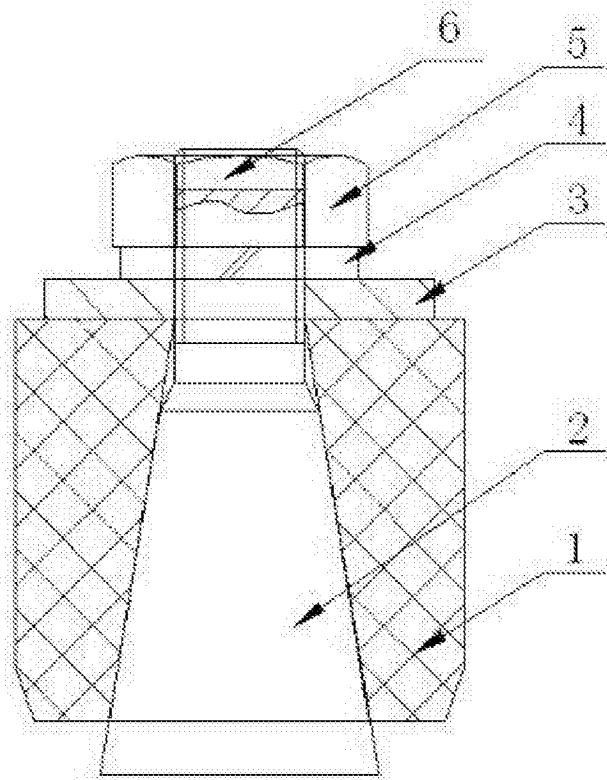


图1