



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201522213 U

(45) 授权公告日 2010.07.07

(21) 申请号 200920311651.7

(22) 申请日 2009.09.28

(73) 专利权人 倪加明

地址 214536 江苏省靖江市新桥镇礼士南街
152 号

(72) 发明人 倪加明

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 金辉

(51) Int. Cl.

F28D 7/16(2006.01)

F28F 9/013(2006.01)

F28F 9/00(2006.01)

F28F 19/01(2006.01)

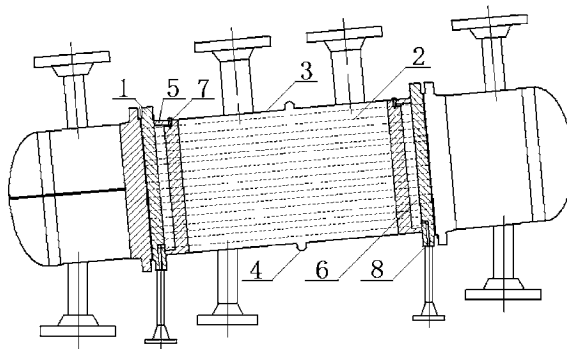
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

带补偿装置的管板式换热器筒体

(57) 摘要

本实用新型公开了一种应用在石油、化工、制药和电力等行业进行热量交换的一种带补偿装置的管板式换热器筒体,包括筒体、若干根换热管和管板,筒体两端焊接有管板,若干根均匀分布的换热管焊接在管板上,在筒体的中间部位焊接有补偿器。通过补偿器消除热胀冷缩对筒体中换热管和管板焊接的影响,提高换热器的使用寿命。



1. 一种带补偿装置的管板式换热器筒体,包括筒体(3)、若干根换热管(2)和管板A(1),所述筒体(3)两端焊接有管板A(1),所述若干根均匀分布的换热管(2)焊接在所述管板A(1)上,其特征在于:在所述筒体(3)的中间部位焊接有补偿器(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种带补偿装置的管板式换热器筒体,其特征在于:所述换热管(2)胀接在该对管板A(1)上。

3. 根据权利要求1所述的一种带补偿装置的管板式换热器筒体,其特征在于:在所述管板A(1)之间设置有另一对管板B(5),所述换热管(2)胀接在该对管板B(5)上,在管板A(1)和B(5)之间形成积液腔(6),在所述积液腔(6)的底部有排净管道(8)、顶部设置有排气管道(7)。

4. 根据权利要求3所述的一种带补偿装置的管板式换热器筒体,其特征在于:所述换热管(2)贴胀在所述管板A(1)上。

带补偿装置的管板式换热器筒体

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到一种换热器,尤其是涉及到一种应用在石油、化工、制药和电力等行业进行热量交换的管板式换热器。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断进步,石油、化工、制药和电力等行业对进行热量交换的管板式换热器要求越来越高,为了提高换热器的换热效果,要求换热面积达到 1500m^2 以上,换热器的工作压力达到 3.2MPa ,工作温度达到 $350\text{--}400^\circ\text{C}$,根据这个工作条件,目前市场上的管板式换热器的筒体均不带补偿装置,直径达到 2.6m 以上,其长度达到 6m 以上。由于换热器的工作温度较高,筒体的厚度一般达到 50mm 以上,而换热管的壁厚较薄,两者的热胀冷缩程度不一致,长期使用后,筒体的热胀冷缩会给管板和换热管之间的焊接造成重大影响,慢慢会出现焊接裂缝,导致壳程中的介质会从裂缝中渗透到换热管的介质中去,大大降低了换热器的使用寿命,如果两种介质化学反应生成大量的气体,就会发生爆炸现象,存在严重的安全隐患。例如在多晶硅的生产过程中,筒体中的介质常常为氯硅烷气体,换热管中的介质为冷冻盐水,由于换热介质氯硅烷气体的压力较高,腐蚀性的换热介质氯硅烷气体会从裂缝部位慢慢渗透到焊接部位,对焊接部位进行腐蚀,导致腐蚀性换热介质进入换热管内,一方面会影响介质的纯度,另一方面一旦两种介质发生化学反应,例如上述多晶硅的生产过程中氯硅烷气体渗漏到盐水中,会生产盐酸,这样会加快管板和换热管的腐蚀。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的在于提供一种新型结构带补偿装置的管板式换热器筒体,在原来管板式换热器筒体上增加一个补偿器,消除热胀冷缩对筒体中换热管和管板焊接的影响,提高换热器的使用寿命。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种带补偿装置的管板式换热器筒体,包括筒体、若干根换热管和管板,所述筒体两端焊接有管板,所述若干根均匀分布的换热管焊接在所述管板上,其特征在于:在所述筒体的中间部位焊接有补偿器。

[0006] 所述换热管胀接在所述管板上。

[0007] 所述换热管贴胀在所述管板上,并在所述管板之间设置有另一对管板,所述换热管胀接在该对管板上,在管板之间形成积液腔,在所述积液腔的底部有排净管道。

[0008] 在所述积液腔的顶部设置有排气管道。

[0009] 本实用新型与现有技术相比具有如下优点:

[0010] 1. 由于在原来管板式换热器筒体上增加一个补偿器,消除热胀冷缩对筒体中换热管和管板焊接的影响,提高换热器的使用寿命。

[0011] 2. 所述换热管胀接在所述管板上,防止壳程的腐蚀性介质渗透到焊接部位,腐蚀焊接部位,降低换热器的使用寿命。

[0012] 3. 在所述管板之间设置有另一对管板,所述换热管胀接在该对管板上,从根本上解决腐蚀性介质对焊接部位的腐蚀。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型所述带补偿装置的管板式换热器筒体的结构示意图 1. 管板 A 2. 换热管 3. 筒体 4. 补偿器 5. 管板 B 6. 积液腔 7. 排气管道 8. 排净管道

具体实施方式

[0014] 从图 1 中可以看出,一种带补偿装置的管板式换热器筒体,包括筒体 3、若干根换热管 2 和管板 A1,所述筒体 3 两端焊接有管板 A1,所述若干根均匀分布的换热管 2 焊接在所述管板 A1 上,其特征在于:在所述筒体 3 的中间部位焊接有补偿器 4。所述换热管 2 贴胀在所述管板 A1 上,并在所述管板 A1 之间设置有另一对管板 B5,所述换热管 2 胀接在该对管板 B5 上,在管板 A1 和 B5 之间形成积液腔 6,在所述积液腔 6 的底部有排净管道 8、顶部设置有排气管道 7。

[0015] 一旦腐蚀性介质从管板 B5 的胀接部位渗透出去,立即流入积液腔 6 中,并从积液腔 6 的排净管道 8 中流出,不会进入到另一对管板 A1 中去,对管板 A1 和换热管 2 的焊接部位起到保护作用,提高了换热器的使用寿命。

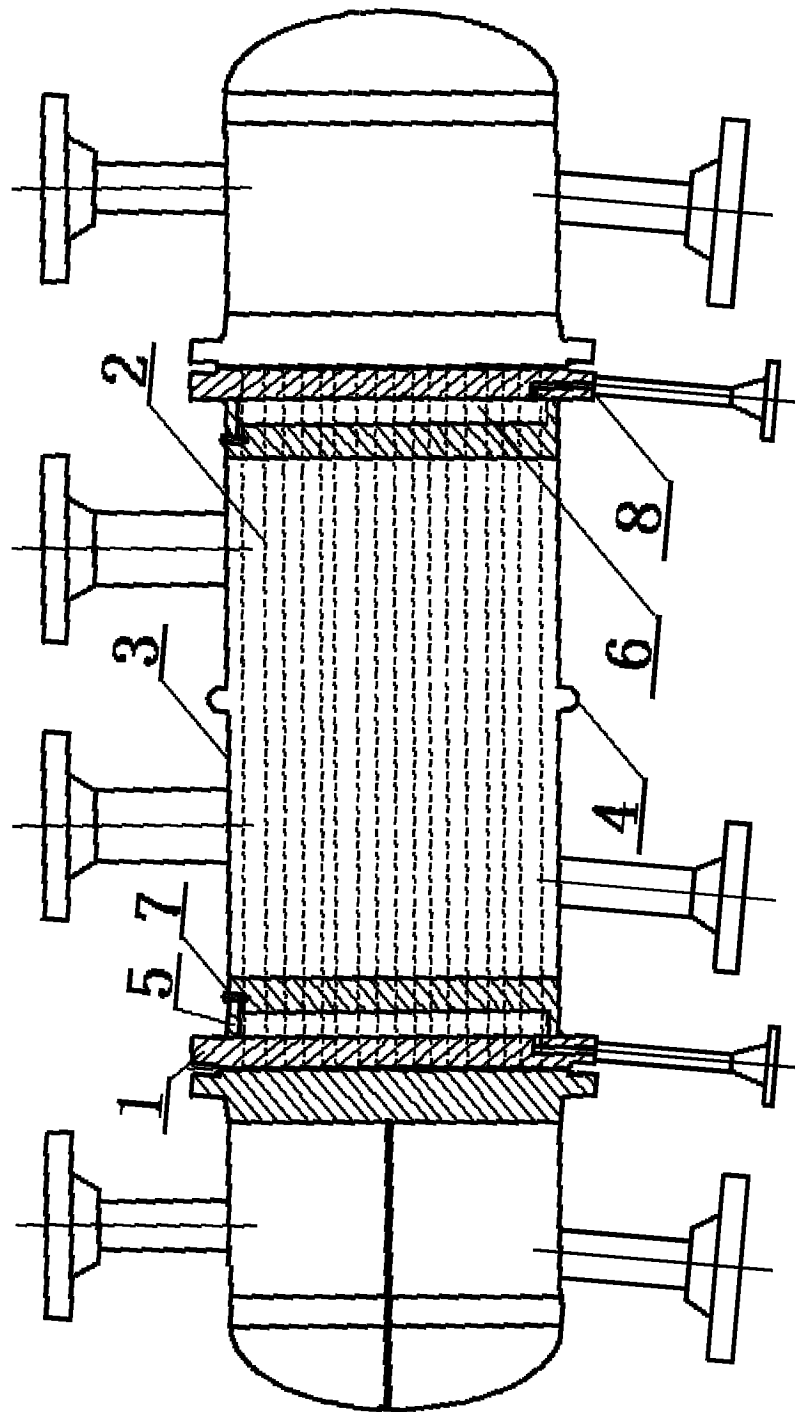


图 1