(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216081092 U
(45)授权公告日 2022.03.18

(21)申请号 202122606458.X

(22)申请日 2021.10.28

(73)专利权人 山东美陵博德化工机械有限公司
地址 266000 山东省青岛市黄岛区富源工业园七星河路313号

(72)发明人 宋艳红 贾志浩 陈昊 任永国 杨菁蕾 李朝鲁

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212
代理人 郭继艳

(51)Int.Cl.
F28D 7/16(2006.01)
F28F 9/12(2006.01)
F28F 9/02(2006.01)

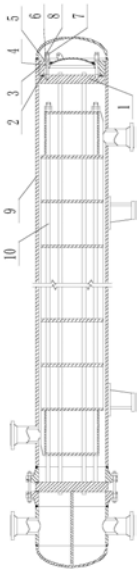
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

浮头式列管换热器

(57)摘要

本实用新型公开了一种浮头式列管换热器，其属于换热器技术领域。它解决了现有技术中传统换热器浮头存在的不锈钢螺柱材质强度低且有蠕变伸长导致密封失效而出现浮头内漏的缺陷。其主体结构包括壳体，壳体内设有换热管，所述壳体的一侧设有浮头密封结构，所述浮头密封结构包括管板和法兰，管板的一侧通过浮头垫片和螺柱与法兰连接，螺柱的一端穿过法兰后与管板的一侧连接，且螺柱的一端未穿出管板的另一侧，螺柱的另一端通过螺栓垫片与螺母连接。本实用新型主要用于换热器上。



CN 216081092 U

1.一种浮头式列管换热器,包括壳体(9),壳体(9)内设有换热管(10),其特征在于:所述壳体(9)的一侧设有浮头密封结构,所述浮头密封结构包括管板(1)和法兰(3),管板(1)的一侧通过浮头垫片(2)和螺柱(4)与法兰(3)连接,螺柱(4)的一端穿过法兰(3)后与管板(1)的一侧连接,且螺柱(4)的一端未穿出管板(1)的另一侧,螺柱(4)的另一端通过螺栓垫片(5)与螺母(6)连接。

2.根据权利要求1所述的浮头式列管换热器,其特征在于:所述螺柱(4)的端部安装有丝堵(8)。

3.根据权利要求2所述的浮头式列管换热器,其特征在于:所述丝堵(8)与螺柱(4)之间设有丝堵垫片(7)。

4.根据权利要求3所述的浮头式列管换热器,其特征在于:所述螺柱(4)的材质为合金钢。

浮头式列管换热器

技术领域：

[0001] 本实用新型属于换热器技术领域，具体地说，尤其涉及一种浮头式列管换热器。

背景技术：

[0002] 浮头换热器是石油炼化企业中广泛使用的换热设备，其特点是管束一端的管板可自由浮动，解决管程与壳程热胀冷缩导致的热应力，且整个管束可从壳体中抽出，换热管都为直管便于机械清洗和检修。

[0003] 现有技术中，浮头螺柱暴露在壳程介质中，导致浮头螺柱只能选择不锈钢材质，但不锈钢螺柱材质强度低，且有蠕变伸长的现象，存在导致密封失效而出现浮头内漏的缺点，此时现有的换热器不适用在较高温度压力的工况。

发明内容：

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供了一种浮头式列管换热器，其将螺柱完全与壳程介质隔绝，避免了与壳程介质接触，此时浮头螺柱可以采用强度更好的合金钢材料，适用工况更广，结构上也更加简单。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型是采用以下技术方案实现的：

[0006] 一种浮头式列管换热器，包括壳体，壳体内设有换热管，所述壳体的一侧设有浮头密封结构，所述浮头密封结构包括管板和法兰，管板的一侧通过浮头垫片和螺柱与法兰连接，螺柱的一端穿过法兰后与管板的一侧连接，且螺柱的一端未穿出管板的另一侧，螺柱的另一端通过螺栓垫片与螺母连接。

[0007] 优选地，所述螺柱的端部安装有丝堵。

[0008] 优选地，所述丝堵与螺柱之间设有丝堵垫片。

[0009] 优选地，所述螺柱的材质为合金钢。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0011] 本实用新型适用于壳程具有应力腐蚀等不适合碳钢螺柱的工况，且本实用新型将螺柱完全与壳程介质隔绝，避免了与壳程介质接触，此时浮头螺柱可以采用强度更好的合金钢材料，浮头式换热器适用工况更广，且现有技术的结构全部保留，在结构上相比较现有的浮头结构也更加简单。

附图说明：

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型中浮头密封结构的结构示意图。

[0014] 图中：1、管板；2、浮头垫片；3、法兰；4、螺柱；5、螺栓垫片；6、螺母；7、丝堵垫片；8、丝堵；9、壳体；10、换热管。

具体实施方式：

[0015] 下面通过具体实施例并结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0016] 实施例1：

[0017] 如图1-2所示，一种浮头式列管换热器，包括壳体 9，壳体9内设有换热管 10，所述壳体9的一侧设有浮头密封结构，所述浮头密封结构包括管板1和法兰3，管板1的一侧通过浮头垫片2和螺柱4与法兰3连接，螺柱4的一端穿过法兰3后与管板1的一侧连接，且螺柱4的一端未穿出管板1的另一侧，螺柱4的另一端通过螺栓垫片5与螺母6连接。螺柱4的一端未穿出管板1，也就避免了螺柱4与壳程介质接触，从而避免了被腐蚀，提高了螺柱4及本实用新型的使用年限。

[0018] 实施例2：

[0019] 一种浮头式列管换热器，所述螺柱4的端部安装有丝堵8，所述丝堵8与螺柱4之间设有丝堵垫片7，丝堵8安装在螺柱4的末端，防止螺柱4通过螺纹之间的缝隙泄露，起到密封的作用，进一步提高了本实用新型的使用年限。所述螺柱4的材质为合金钢。其他部分与实施例1相同。

[0020] 在不影响浮头密封性及该类型换热器技术特点的前提下，本实用新型中的浮头密封结构适用于壳程具有应力腐蚀等不适合碳钢螺柱的工况，且浮头密封结构将螺柱4完全与壳程介质隔绝，避免了与壳程介质接触，此时螺柱4可以采用强度更好的合金钢材料，浮头式换热器适用工况更广，且现有技术的结构全部保留，在结构上相比较现有的浮头结构也更加简单。

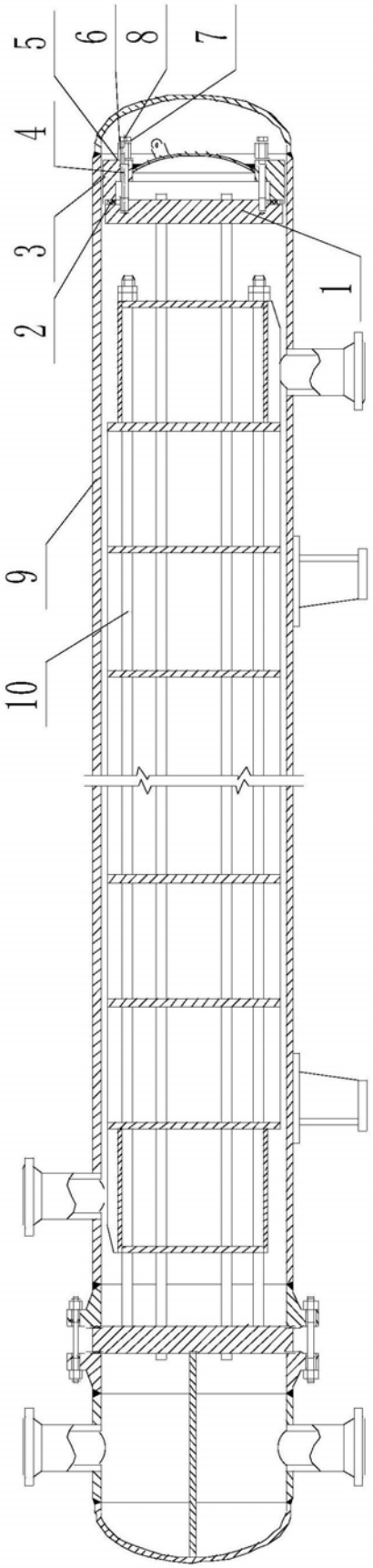


图1

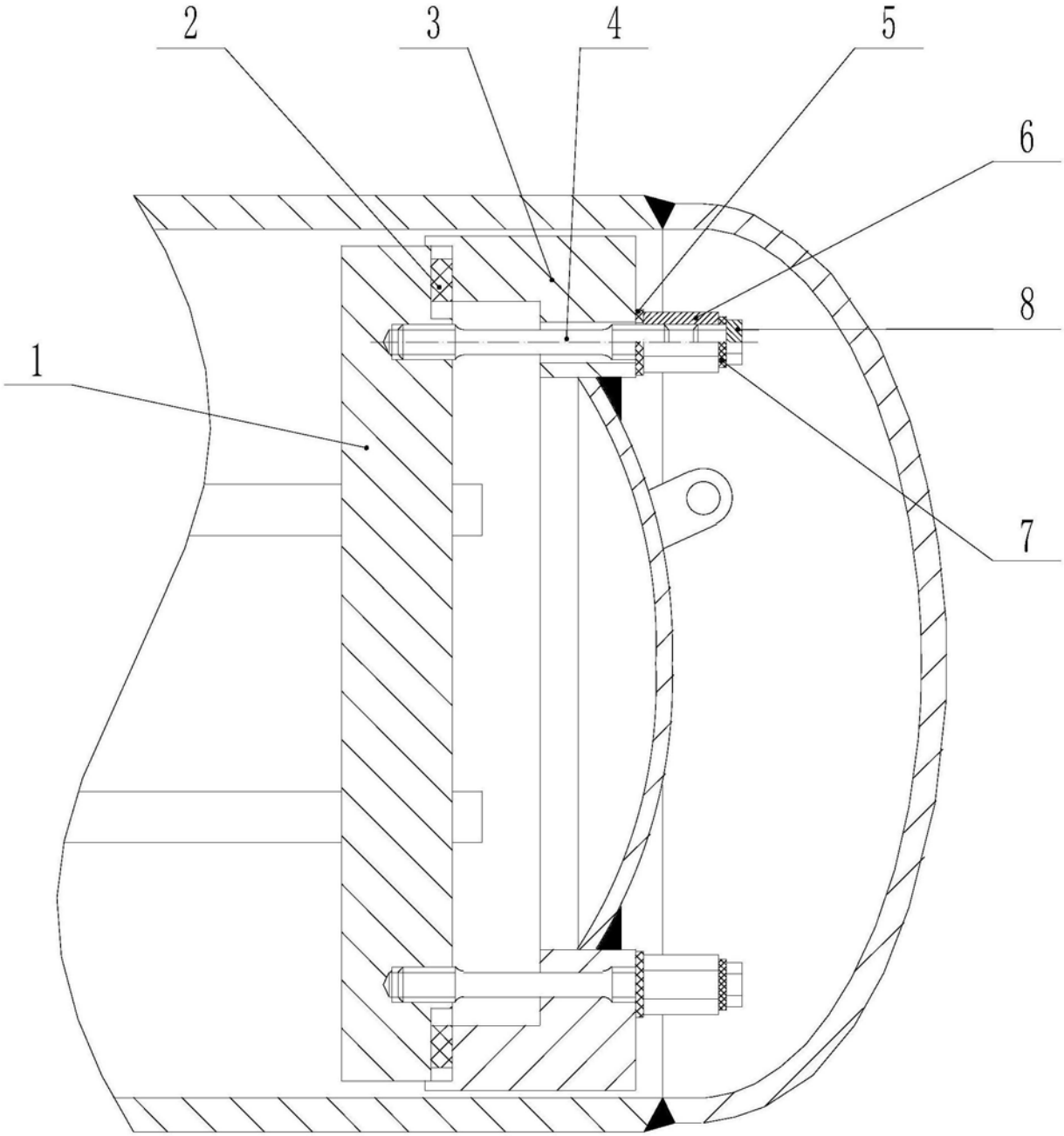


图2