



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215574333 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 18

(21) 申请号 202121467545.5

(22) 申请日 2021.06.30

(73) 专利权人 河北化工医药职业技术学院

地址 050000 河北省石家庄市裕华区方兴
路88号

(72) 发明人 王灵果 解利芹

(74) 专利代理机构 石家庄旭昌知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 13126

代理人 曹芸丽

(51) Int.Cl.

G01N 3/12 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

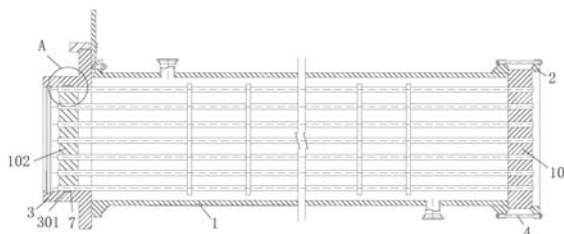
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

浮头式换热器耐压试验装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种浮头式换热器耐压试验装置,该浮头式换热器耐压试验装置包括浮头式换热器壳体、假法兰和试压胎具,假法兰安装在浮头式换热器壳体的固定管板端,试压胎具通过螺栓和卡接机构安装在浮头式换热器壳体的浮动管板端,卡接机构包括套设在试压胎具上的卡环,以及通过移动结构与卡环连接的卡块,卡块随移动机构的移动形成对浮头式换热器壳体外法兰的紧固。本实用新型的浮头式换热器耐压试验装置,通过卡接机构中的卡块对浮头式换热器壳体进行紧固,从而完成试压胎具的连接,且卡块可移动的设置在卡环上,能够针对不同尺寸的浮头式换热器壳体进行调节,提高了浮头式换热器耐压试验装置的通用性。



1. 一种浮头式换热器耐压试验装置, 包括浮头式换热器壳体 (1)、假法兰 (2) 和试压胎具 (3), 其特征在于: 所述假法兰 (2) 安装在所述浮头式换热器壳体 (1) 的固定管板端 (101), 所述试压胎具 (3) 通过螺栓 (4) 和卡接机构 (5) 安装在所述浮头式换热器壳体 (1) 的浮动管板端 (102), 所述卡接机构 (5) 包括套设在所述试压胎具 (3) 上的卡环 (501), 以及通过移动结构 (6) 与所述卡环 (501) 连接的卡块 (502)。

2. 根据权利要求1所述的浮头式换热器耐压试验装置, 其特征在于: 所述卡环 (501) 内圈设有环形凹槽 (5011), 所述环形凹槽 (5011) 的端面与所述试压胎具 (3) 的外圆面对应。

3. 根据权利要求1所述的浮头式换热器耐压试验装置, 其特征在于: 所述移动结构 (6) 包括转动设于所述卡环 (501) 上的套筒 (601), 以及与所述套筒 (601) 螺纹连接的连杆 (602), 所述卡块 (502) 枢转设于所述连杆 (602) 的端部, 所述卡块 (502) 随所述移动结构 (6) 的移动形成对所述浮头式换热器壳体 (1) 外法兰的紧固。

4. 根据权利要求3所述的浮头式换热器耐压试验装置, 其特征在于: 所述卡块 (502) 上设有安装孔 (5021), 所述安装孔 (5021) 用于穿设螺栓 (4) 以连接所述试压胎具 (3) 与所述浮头式换热器壳体 (1)。

5. 根据权利要求4所述的浮头式换热器耐压试验装置, 其特征在于: 所述卡块 (502) 至少设置为三个。

6. 根据权利要求5所述的浮头式换热器耐压试验装置, 其特征在于: 所述卡块 (502) 的截面呈L型。

7. 根据权利要求1所述的浮头式换热器耐压试验装置, 其特征在于: 所述试压胎具 (3) 内侧开设有密封槽 (301), 所述密封槽 (301) 内设置有密封圈 (7), 且所述密封圈 (7) 呈波浪状, 对应的, 所述密封槽 (301) 的形状适配所述密封圈 (7) 设置。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的浮头式换热器耐压试验装置, 其特征在于: 所述假法兰 (2) 与所述浮头式换热器壳体 (1) 连接处安装有密封垫片。

9. 根据权利要求1所述的浮头式换热器耐压试验装置, 其特征在于: 所述螺栓 (4) 为双头螺栓 (4), 所述卡块 (502) 的数量与所述螺栓 (4) 的数量相同。

浮头式换热器耐压试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及试压工装技术领域,特别涉及一种浮头式换热器耐压试验装置。

背景技术

[0002] 目前中国经济不断的发展,各种不同型式和种类的换热器发展很快,新结构、新材料的换热器不断涌现。浮头式换热器就是其中一个最主要的系列。

[0003] 浮头式换热器,两端管板中只有一端与壳体固定,另一端可相对壳体自由移动,称为浮头。

[0004] 浮头由浮动管板、钩圈和浮头端盖组成,是可拆连接,管束可从壳体内抽出。管束与壳体的热变形互不约束,因而不会产生热应力。其优点是管间与管内清洗方便,不会产生热应力。

[0005] 试压的效果和效率主要取决于试压胎具,现有技术用于浮头式换热器的试压胎具存在的问题有:尺寸大、重量大,安装费时费力,试压胎具尺寸规格繁多,导致试压胎具缺乏通用性。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种浮头式换热器耐压试验装置,以解决浮头式换热器耐压试压装置通用性差的问题。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0008] 一种浮头式换热器耐压试验装置,包括浮头式换热器壳体、假法兰和试压胎具,所述假法兰安装在所述浮头式换热器壳体的固定管板端,所述试压胎具通过螺栓和卡接机构安装在所述浮头式换热器壳体的浮动管板端,所述卡接机构包括套设在所述试压胎具上的卡环,以及通过移动结构与所述卡环连接的卡块,所述卡块随所述移动机构的移动形成对所述浮头式换热器壳体外法兰的紧固。

[0009] 进一步的,所述卡环内圈设有环形凹槽,所述环形凹槽的端面与所述试压胎具的外圆面对应。

[0010] 进一步的,所述移动结构包括转动设于所述卡环上的套筒,以及与所述套筒螺纹连接的连杆,所述卡块枢转设于所述连杆的端部。

[0011] 进一步的,所述卡块上设有安装孔,所述安装孔用于穿设螺栓以连接所述试压胎具与所述浮头式换热器壳体。

[0012] 进一步的,所述卡块至少设置为三个。

[0013] 进一步的,所述卡块的截面呈L型。

[0014] 进一步的,所述试压胎具内侧开设有密封槽,所述密封槽内设置有密封圈,且所述密封圈呈波浪状,对应的,所述密封槽的形状适配所述密封圈设置。

[0015] 进一步的,所述假法兰与所述浮头式换热器壳体连接处安装有密封垫片。

[0016] 进一步的,所述螺栓为双头螺栓,所述卡块的数量与所述螺栓的数量相同。

[0017] 相对于现有技术,本实用新型具有以下优势:

[0018] 本实用新型所述的浮头式换热器耐压试验装置,通过卡接机构中的卡块对浮头式换热器壳体进行紧固,从而完成试压胎具的连接,且卡块可移动的设置于卡环上,能够针对不同尺寸的浮头式换热器壳体进行调节,提高了浮头式换热器耐压试验装置的通用性。

[0019] 另外,在浮头式换热器的浮动管板端采用密封圈,提高了试压过程中的密封性。

附图说明

[0020] 构成本实用新型的一部分的附图,是用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明是用于解释本实用新型,其中涉及到的前后、上下等方位词语仅用于表示相对的位置关系,均不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0021] 图1为本实用新型实施例所述的浮头式换热器耐压试验装置的整体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例所述的卡接机构的结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型实施例所述的卡接机构的剖视图;

[0024] 图4为图1中A处的放大图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 1、浮头式换热器壳体;101、固定管板端;102、浮动管板端;2、假法兰;3、试压胎具;301、密封槽;4、螺栓;5、卡接机构;501、卡环;5011、环形凹槽;502、卡块;5021、安装孔;6、移动结构;601、套筒;602、连杆;7、密封圈。

具体实施方式

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,若出现“上”、“下”、“内”、“外”等指示方位或位置关系的术语,其为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。另外,若出现“第一”、“第二”等术语,其也仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 此外,在本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,术语“安装”、“相连”、“连接”“连接件”应做广义理解。例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0031] 本实施例涉及一种浮头式换热器耐压试验装置,整体结构上,该浮头式换热器耐压试验装置包括浮头式换热器壳体1、假法兰2和试压胎具3,其中,假法兰2安装在浮头式换热器壳体1的固定管板端101,完成固定管板端101的密封。试压胎具3通过螺栓4和卡接机构5安装在浮头式换热器壳体1的浮动管板端102,完成浮动管板端102的密封。

[0032] 基于如上的设计思想,本实施例的浮头式换热器耐压试验装置的一种示例性结构如图1和图2所示,具体的,前述的卡接机构5包括套设在试压胎具3上的卡环501,以及通过

移动结构6与卡环501连接的卡块502,卡块502随移动机构的移动形成对浮头式换热器壳体1外法兰的紧固。

[0033] 本实施例中,结合图1所示,卡环501内圈设有环形凹槽5011,环形凹槽5011的端面与试压胎具3的外圆面对应,需要说明的是,卡环501的内径与试压胎具3的外径相同,即卡环501可在试压胎具3外圈移动。

[0034] 另外,上述的移动结构6包括转动设于卡环501上的套筒601,以及与套筒601螺纹连接的连杆602,卡块502枢转设于连杆602的端部。使用时,需先将套筒601旋转取下,再将卡环501套设在试压胎具3上,待卡环501上的环形凹槽5011的内圈端面与试压胎具3的端面抵接,再将套筒601安装在卡环501上,通过旋转套筒601,即可调节卡块502与浮头式换热器壳体1之间的间距,并通过卡块502将浮头式换热器壳体1夹紧固定。

[0035] 具体而言,卡块502上设有安装孔5021,安装孔5021用于穿设螺栓4以连接试压胎具3与浮头式换热器壳体1。其中,螺栓4为双头螺栓4,并且,螺栓4的数量与卡块502的数量相同。

[0036] 本实施例中,作为一种优选的实施方式,卡块502至少设置为三个,本实施例中共设有三块卡块502,当然,卡块502的数量也可为四块或五个等,对应的,套筒601的数量也对应增加。

[0037] 参照图3,优选的,卡块502的截面呈L型。卡块502呈L型设置,能够与浮头式换热器壳体1法兰的端面契合,从而可穿设螺栓4固定。

[0038] 为提高试压胎具3与浮动管板端102的密封性,结合图4所示,试压胎具3内侧开设有密封槽301,密封槽301内设置有密封圈7,且密封圈7呈波浪状,对应的,密封槽301的形状适配密封圈7设置。此外,假法兰2与浮头式换热器壳体1连接处安装有密封垫片。

[0039] 再浮头式换热器壳体1与固定管板端101之间安装密封垫片,然后通过螺栓4将假法兰2、固定管板与浮头式换热器壳体1连接在一起,完成固定管板端101的密封;再浮动管板端102,将浮动管板安装在装有密封圈7的试压胎具3内,形成浮动管板端102的密封,然后通过卡接机构5将试压胎具3与浮头式换热器壳体1连接在一起,用螺栓4将试压胎具3、卡环501和浮头式换热器壳体1固定在一起,安装完毕后,即可在壳体内增压,达到试压的目的。

[0040] 通过以上描述可知,本实用新型的浮头式换热器耐压试验装置,通过设置卡环501将试压胎具3与浮头式换热器连接,在对管板压力等级不同,但管板直径相同的浮头式换热器试压时,无需采用装有的试压胎具3试压,通过改变卡块502之间的间距即可完成与浮头式换热器壳体1的连接,提高了浮头式换热器试压胎具3的通用性,另外采用密封圈7,并对应开设密封槽301,提高了试压密封性的同时,更节省时间成本。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

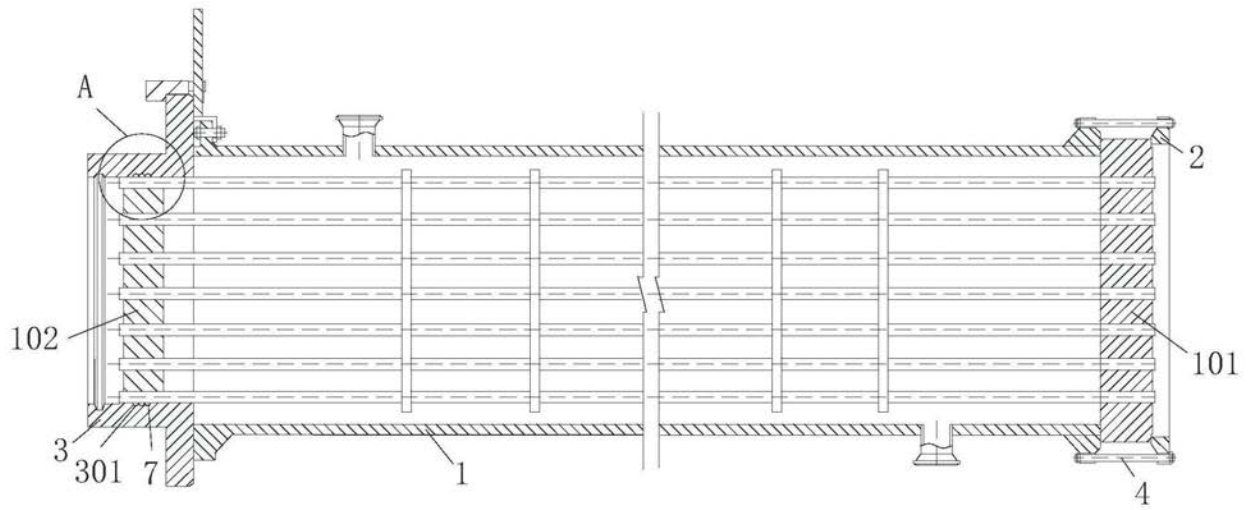


图1

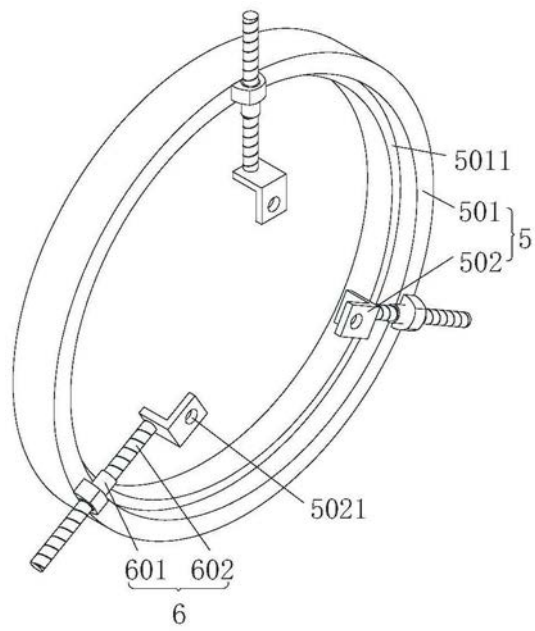


图2

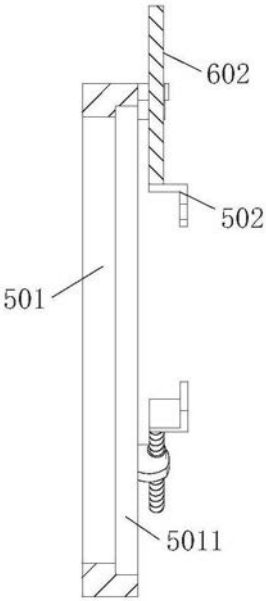


图3

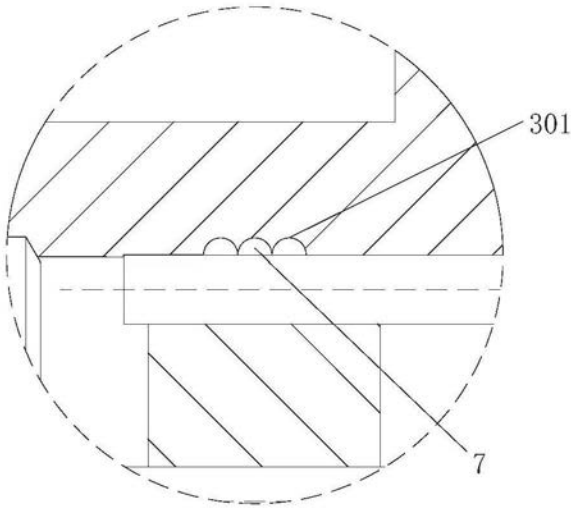


图4