



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101994891 B

(45) 授权公告日 2012. 02. 29

(21) 申请号 200910034395. 6

(22) 申请日 2009. 08. 27

(73) 专利权人 上海梅山钢铁股份有限公司

地址 210039 江苏省南京市雨花台区中华门
外新建

(72) 发明人 刘婕 乐江平 宋刚 卞祖亮

(74) 专利代理机构 上海浦东良风专利代理有限
责任公司 31113

代理人 张劲风

(51) Int. Cl.

F16L 55/168(2006. 01)

F16L 55/175(2006. 01)

审查员 朱营琢

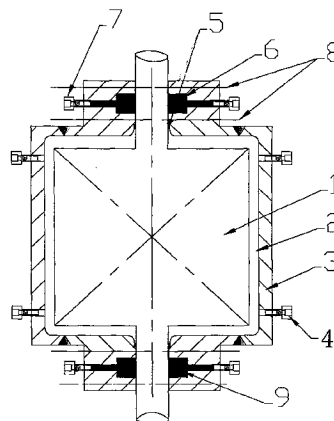
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种高温高压带压堵漏卡具

(57) 摘要

本发明涉及一种带压堵漏装置,特别涉及一种高温高压带压堵漏卡具,主要解决现有带压堵漏夹具存在的夹具太大难于实施,或夹具的变形影响堵漏质量的技术问题。本发明的技术方案为:一种高温高压带压堵漏卡具,由2块仿形缸体法兰对接而成,2块仿形缸体法兰包覆泄漏设备并用螺栓紧固,仿形缸体法兰内壁与泄漏设备之间留有结构封堵腔,在法兰与泄漏设备接触的端面开有凹槽形成密封胶封堵腔。结构封堵腔上设有多个隔绝阀,密封胶封堵腔上设多个注胶嘴。仿形缸体法兰与泄漏设备接触的端面与泄漏设备为过盈配合,且法兰接触端面为锯齿形。本发明应用于高温高压设备的泄漏处理。



1. 一种高温高压带压堵漏卡具,由2块仿形缸体法兰对接而成,2块仿形缸体法兰包覆泄漏设备并用螺栓紧固,其特征是:仿形缸体法兰内壁与泄漏设备之间留有结构封堵腔,在仿形缸体法兰与泄漏设备接触的端面开有凹槽形成密封胶封堵腔,密封胶封堵腔上设多个注胶嘴,仿形缸体法兰与泄漏设备接触的端面与泄漏设备为过盈配合。

2. 根据权利要求1所述的一种高温高压带压堵漏卡具,其特征是所述的结构封堵腔上设有多个隔绝阀。

3. 根据权利要求1所述的一种高温高压带压堵漏卡具,其特征是仿形缸体法兰接触端面为锯齿形。

一种高温高压带压堵漏卡具

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种带压堵漏装置，特别涉及一种高温高压带压堵漏卡具，通过合理的结构布置，在保证可靠承压的情况下，减小了带压堵漏夹具的体积和重量。本发明应用于高温高压设备的泄漏处理。

背景技术：

[0002] 带压堵漏是一种处理设备泄漏的方法，不同是在设备运行的情况下实施消漏处理。具体工艺，在设备漏点处装上夹具。利用液压枪将封堵胶注入夹具中，以封堵胶的高压力抵抗漏点处介质的压力，相当于在漏点处设置了一个承压套。

[0003] 目前国内带压堵漏技术处在初级开发阶段，其主要应用于中低压范围，原因一这是个新型的工种，另外国内尚没有设置规模性研究的部门。CN01144351.0 公开了“高温带压堵漏用密封剂及其用法”，实施堵漏时，需在泄漏部位安装一仿形夹具，然后通过夹具用高压注胶枪将密封剂挤压注射到夹具与泄漏部位外表面构成的空腔内，并快速固化为一个整体而阻止介质的外泄。采用这种手段进行带压堵漏就要求夹具的承压能力很强，势必要增加夹具的厚度，导致维修成本上升和维修时由于夹具很重，操作很困难。

[0004] 首先见容器计算壁厚公式

$$[0005] \quad S_L = \frac{PD_n}{200\phi_{\min}[\sigma] - P} \quad (1)$$

$$[0006] \quad S_{\min} = S_L + C \quad (2)$$

[0007] 式中：

[0008] S_L —容器理论计算壁厚 mm

[0009] P —计算压力（表压力） kg/cm^2

[0010] D_n —容器内直径 mm

[0011] $\phi_{\min}$ —最小减弱系数，为焊缝减弱系统 ϕ_n 、纵向孔桥减弱系统 ϕ 、两倍的横向孔桥减弱系数 $2\phi'$ 及斜向孔桥当量减弱系数 ϕ_d 中的最小值；若孔桥位于焊缝上，应按照设计规范取用。

[0012] $[\sigma]$ —容器材料的许用应力 kg/cm^2

[0013] $S_{\min}$ —容器需要最小需要壁厚 mm

[0014] C —考虑工艺减薄以及钢板负偏差和腐蚀减薄的附加壁厚 mm

[0015] 由式 (1)、(2) 可知，夹具承压壁厚，在材质确定的情况下（主要介质的温度状况决定材质），与容器内径大小成正比，和所承受的压力成正比。从实践中我们得出了，要抵抗介质泄漏，夹具中的内压必须要超过泄漏介质承受压力的 1.5 倍以上，这样以来处理高温高压介质的带压堵漏夹具就会因压力高和堵漏设备尺寸大受到严峻的考验，不是由于夹具太大难于实施，就是由于夹具的变形影响堵漏质量。

[0016] 发明内容：

[0017] 本发明的目的是提供一种高温高压带压堵漏卡具，主要解决现有带压堵漏夹具存

在的夹具太大难于实施,或夹具的变形影响堵漏质量的技术问题。

[0018] 本发明设计思路:夹具由两个承压腔,一个承压区为结构封堵腔、一个承压区为密封胶封堵腔。通过分开设计,提高夹具承压能力,同时减少夹具的总体积和重量。

[0019] 结构封堵腔,承受介质的工作压力,主要通过夹具的物理结构,减缓泄漏介质的强度和改变泄漏介质的喷流方向。

[0020] 密封胶封堵腔,承受介质的 1.5 倍以上的工作压力,通过密封胶的高压力和密封性能解决设备系统的泄漏问题。

[0021] 本发明的技术方案为:一种高温高压带压堵漏卡具,由 2 块仿形缸体法兰对接而成,2 块仿形缸体法兰包覆泄漏设备并用螺栓紧固,仿形缸体法兰内壁与泄漏设备之间留有结构封堵腔,在仿形缸体法兰与泄漏设备接触的端面开有凹槽形成密封胶封堵腔。结构封堵腔上设有多个隔绝阀,密封胶封堵腔上设多个注胶嘴。通过液压枪将密封胶经过注胶嘴注入密封胶封堵腔,起到对泄漏介质的密封和封堵。仿形缸体法兰与泄漏设备接触的端面与泄漏设备为过盈配合,且法兰接触端面为锯齿形,在螺栓紧固下,通过锯齿形挤压变形与泄漏设备紧密接触,降低了进入密封胶封堵腔泄漏介质的压力和流量。

[0022] 本发明的有益效果:由于本发明设置了 2 道密封腔,等于形成的双保险,更好的起到了防泄漏的效果。隔绝阀的设置可以调节结构封堵腔的内压,其承受最大压力为泄漏介质的压力,注胶嘴可通过液压枪向密封胶封堵腔进行注胶起到对泄漏介质的密封和封堵。缸体法兰与泄漏设备接触的端面为过盈配合,且法兰接触端面为锯齿形,在螺栓紧固下,通过锯齿形挤压变形与泄漏设备紧密接触,降低了进入密封胶封堵腔泄漏介质的压力和流量。

[0023] 附图说明:

[0024] 图 1 为本发明结构示意主视图

[0025] 图 2 为本发明结构示意右视图

[0026] 图中:1-- 泄漏设备、2-- 结构封堵腔、3-- 仿形缸体法兰、4-- 隔绝阀、5-- 仿形缸体法兰与泄漏设备接触端面、6-- 密封胶封堵腔、7-- 注胶嘴、8-- 螺栓、9-- 密封胶。

[0027] 具体实施方式:

[0028] 参照图 1、2,一种高温高压带压堵漏卡具,由两块仿形缸体法兰 3 对接而成,两块仿形缸体法兰包覆泄漏设备 1 并用螺栓 8 紧固,仿形缸体法兰内壁与泄漏设备之间留有结构封堵腔 2,在仿形缸体法兰与泄漏设备接触端面 5 中部开有凹槽形成密封胶封堵腔 6。结构封堵腔 2 上设有多个隔绝阀 4,密封胶封堵腔 6 上设多个注胶嘴 7。通过液压枪将密封胶 9 经过注胶嘴 7 注入密封胶封堵腔 6 起到对泄漏介质的密封和封堵。仿形缸体法兰与泄漏设备接触的端面与泄漏设备为过盈配合,且法兰接触端面为锯齿形,在螺栓 8 紧固下,通过锯齿形挤压变形与泄漏设备紧密接触,降低了进入密封胶封堵腔泄漏介质的压力和流量。

[0029] 安装前先将隔绝阀 4 和注胶嘴 7 连接在仿形缸体法兰上并开启;避开隔绝阀 4 喷口,用螺栓 8 将两半仿形缸体法兰连接紧固,固定好后逐一关闭隔绝阀 4;用液压枪通过注胶嘴 7 将密封胶 9 注入密封胶封堵腔 6,当临近注胶嘴 7 冒胶时停止注胶,关闭注胶嘴 7,依次向下一个注胶嘴注胶,如此注一个关一个,待到最后一个注胶嘴注胶时密封胶封堵腔 6 腔室的压力提高到泄漏设备介质压力的 1.5 倍以上,关闭最后一个注胶嘴;当发现局部密封面处有泄漏,将液压枪装在就近的注胶嘴上当注胶压力到 1.5 倍密封胶封堵腔 6 腔室的

压力时,打开注胶嘴注胶,并保持压力在 1.5 倍密封胶封堵腔 6 腔室压力以上注胶,如此反复注胶一直到完全处理泄漏问题。

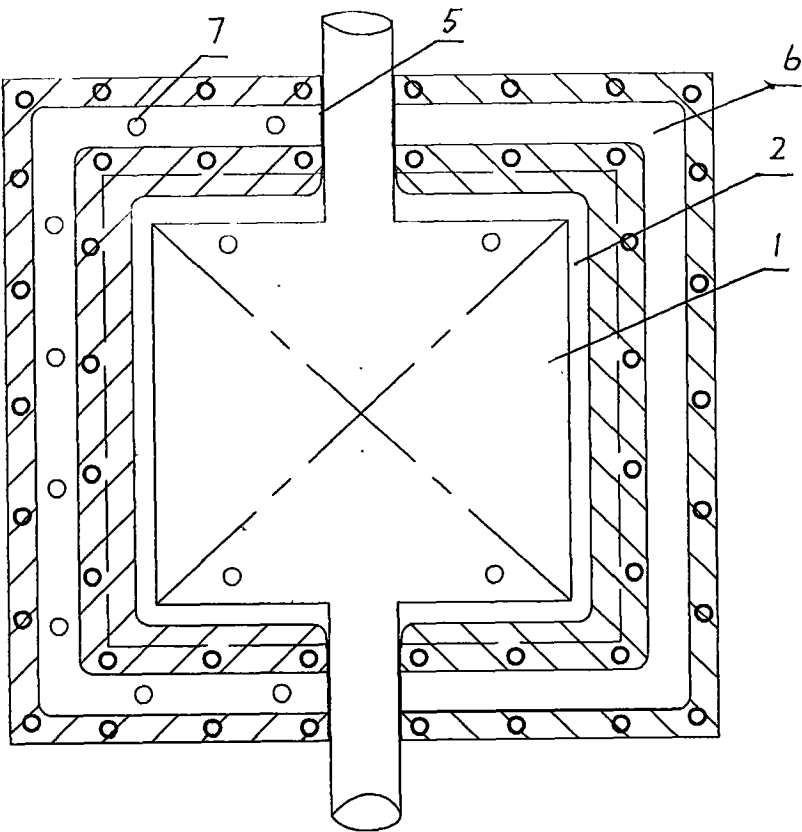


图 1

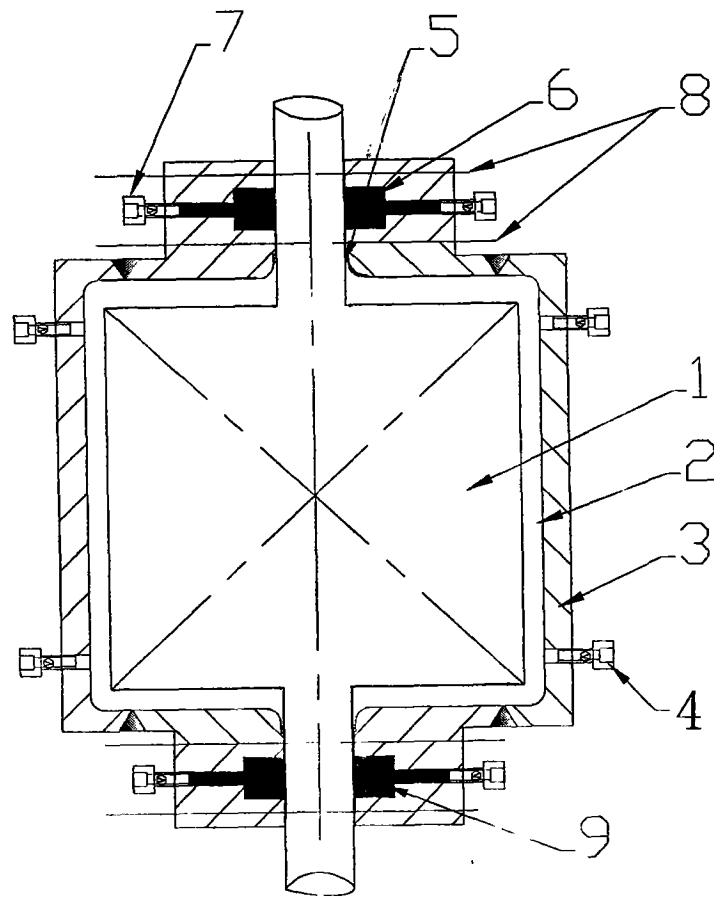


图 2