



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203811016 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201420183219. 5

(22) 申请日 2014. 04. 16

(73) 专利权人 董晨

地址 310012 浙江省杭州市西湖区文二路
116 号西溪公寓 1-1-501 室

(72) 发明人 董晨

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 王洪新

(51) Int. Cl.

F28F 11/02(2006. 01)

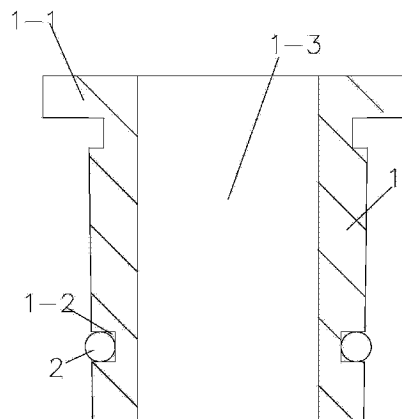
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

密封堵头

(57) 摘要

本实用新型涉及密封堵头。目的是提供的堵头应具有密封效果好、施工时无需停机以及不影响换热器性能的特点。技术方案是：密封堵头，包括一与换热管管口形成过盈配合的锥形堵头，其特征在于：所述堵头上制有轴向延伸且贯通上下端面的通孔；堵头的顶部制有一往外圆周面方向突出并覆盖换热管密封焊缝的环状凸缘，还通过角焊缝封闭环状凸缘与复合管板之间的间隙，或者通过设置在凸缘下的密封垫圈封闭环状凸缘与复合管板之间的间隙。



1. 密封堵头,包括一与换热管管口形成过盈配合的锥形堵头(1),其特征在于:所述堵头上制有轴向延伸且贯通上下端面的通孔;堵头的顶部制有一往外圆周面方向突出并覆盖换热管密封焊缝(12)的环状凸缘(1-1),还通过角焊缝(13)封闭环状凸缘与复合管板之间的间隙,或者通过设置在凸缘下的密封垫圈(15)封闭环状凸缘与复合管板之间的间隙。

2. 根据权利要求1所述的密封堵头,其特征在于:所述堵头底部的外圆周面上制有一环状凹槽(1-2),另有一密封圈(2)定位在凹槽中;以增强换热管内壁与堵头外圆周面之间的密封性能。

3. 根据权利要求2所述的密封堵头,其特征在于:所述凸缘的高度大于换热管管壁的厚度。

4. 根据权利要求3所述的密封堵头,其特征在于:所述密封垫圈及密封圈为遇水膨胀的橡胶制成。

密封堵头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种堵头,具体是一种修复换热管密封焊缺陷的密封堵头。

背景技术

[0002] 采用复合管板钛管、双相不锈钢列管式等大型换热器(如凝汽器)中,由于换热管 10 的管壁较薄(厚度在 0.5 ~ 1.0mm 之间),当换热管管口的密封焊缝 12 出现缺陷时(换热管管口与复合管板 11 的联接部位出现渗漏),修复难度较大;目前通常采取全机组停机更换换热管或者半机组停机封闭换热管的方式来解决该问题。

[0003] 但是,更换换热管的施工难度较高,更换时间也较长,因此全机组停机时会产生较大损失。

[0004] 在半机组停机的维修方式中,需要使用如图 2 所示的锥形实心堵头(材质与换热管相同)来封闭换热管的两端,并通过补焊缝 14 (如图 4 所示)覆盖换热管管口与复合管板的联接部位;但这样的维修方式容易在焊缝位置形成新的缺陷,因此必须封闭换热管的两端才能彻底解决问题(换热管的一端出现密封焊缺陷时也要如此操作),不仅施工时间较长,而且封闭后的换热管不能继续工作,从而减少了换热器的热交换面积,直接影响了换热器的性能;另外,在出现较大量泄漏时也不能采用这样的维修方式。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是克服上述背景技术中的不足,提供一种密封堵头,该堵头应具有密封效果好、施工时无需停机以及不影响换热器性能的特点。

[0006] 本实用新型的技术方案是:密封堵头,包括一与换热管管口形成过盈配合的锥形堵头,其特征在于:所述堵头上制有轴向延伸且贯通上下端面的通孔;堵头的顶部制有一往外圆周面方向突出并覆盖换热管密封焊缝的环状凸缘,还通过角焊缝封闭环状凸缘与复合管板之间的间隙,或者通过设置在凸缘下的密封垫圈封闭环状凸缘与复合管板之间的间隙。

[0007] 所述堵头底部的外圆周面上制有一环状凹槽,另有一密封圈定位在凹槽中;以增强换热管内壁与堵头外圆周面之间的密封性能。

[0008] 所述凸缘的高度大于换热管管壁的厚度。

[0009] 所述密封垫圈及密封圈为遇水膨胀的橡胶制成。

[0010] 本实用新型的有益效果是:

[0011] 1、采用角焊缝修复封闭时,可通过自动焊机进行修复,施工方式较为便捷、先进确保焊缝精准可靠,所以密封焊效果好;

[0012] 而采用密封垫圈修复封闭时,则无需现场焊接,可同样获得可靠的密封效果。

[0013] 2、无需停机作业,管板表面清理工作量减少,可以降低维修成本;

[0014] 3、修复后的换热管还可正常工作,对换热器的性能影响较小;

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型所述堵头的主视结构示意图。

[0016] 图 2 是现有锥形实心堵头的主视结构示意图。

[0017] 图 3 是本实用新型实施例之一的主视结构示意图。

[0018] 图 4 是本实用新型实施例之二的主视结构示意图。

[0019] 图 5 是现有锥形实心堵头的安装结构示意图。

具体实施方式

[0020] 以下结合说明书附图,对本实用新型作进一步说明,但本实用新型并不局限于以下实施例。

[0021] 如图 1 所示,密封焊堵头,包括一锥形堵头 1 (也可称为圆台形);通常使用冲头将该堵头推入胀接过的换热管管口中,使堵头与管口部位形成过盈配合。

[0022] 本实用新型的改进之处在于:

[0023] 所述堵头的顶部制有一环状凸缘 1-1,该凸缘往外圆周面方向突出,高度大于换热管管壁的厚度;凸缘与复合管板端面之间的间隙,可采用两种方式封闭。

[0024] 第一种是通过焊接(图 3 所示);由于凸缘定位在换热管的外部并且覆盖住换热管的密封焊缝,所以通过在凸缘与复合管板之间焊接形成角焊缝 13 来彻底封闭有缺陷的焊缝。

[0025] 第二种是通过密封垫圈(图 4 所示);在凸缘下设置密封垫圈 15,用来封压覆盖环状凸缘与复合管板之间的间隙以及换热管的密封焊缝部位;当设备运行时膨胀橡胶制作的密封垫圈遇水即膨胀,从而彻底封闭有缺陷的焊缝。

[0026] 此外,所述堵头的底部制有一环状凹槽 1-2,并且密封圈 2 设置在凹槽中;如图 3 所示,该凹槽定位在换热管的内部,并且通过密封圈进一步增强换热管内壁与堵头外圆周面之间的密封性能,防止换热管内的介质通过有缺陷的密封焊缝后造成泄漏。

[0027] 所述堵头上制有轴向延伸并且贯通上下端面的通孔 1-3,该通孔可保证冷却水的自由流动,维持换热管的正常工作,克服了现有技术中封闭后的换热管无法进行热交换的缺点,并且只需对换热管出现缺陷的一端进行修复,也克服了需要同时封堵换热管两端的缺点,减少近一半的工作量。

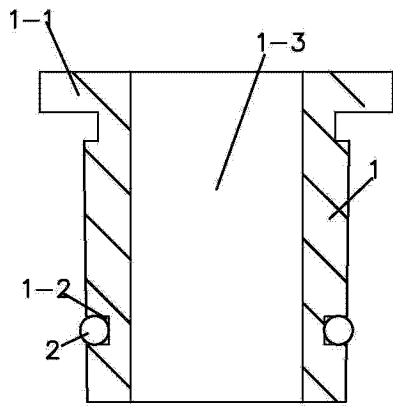


图 1

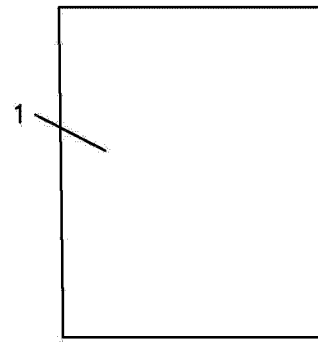


图 2

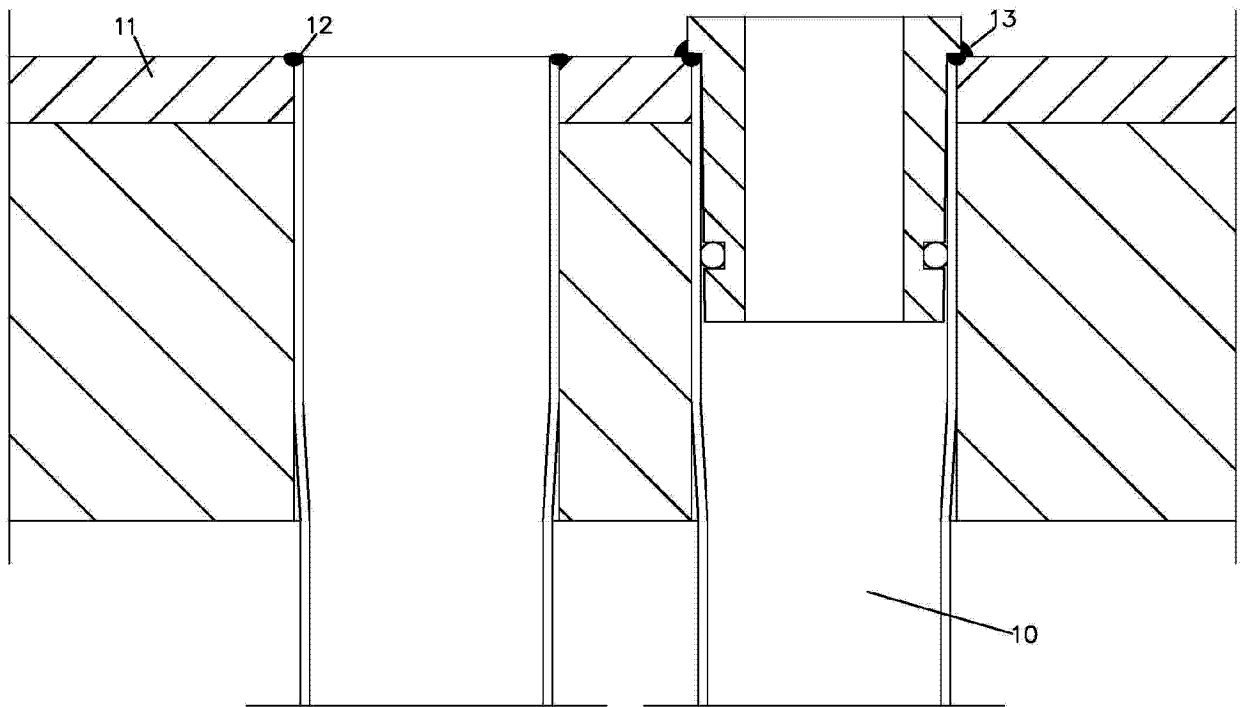


图 3

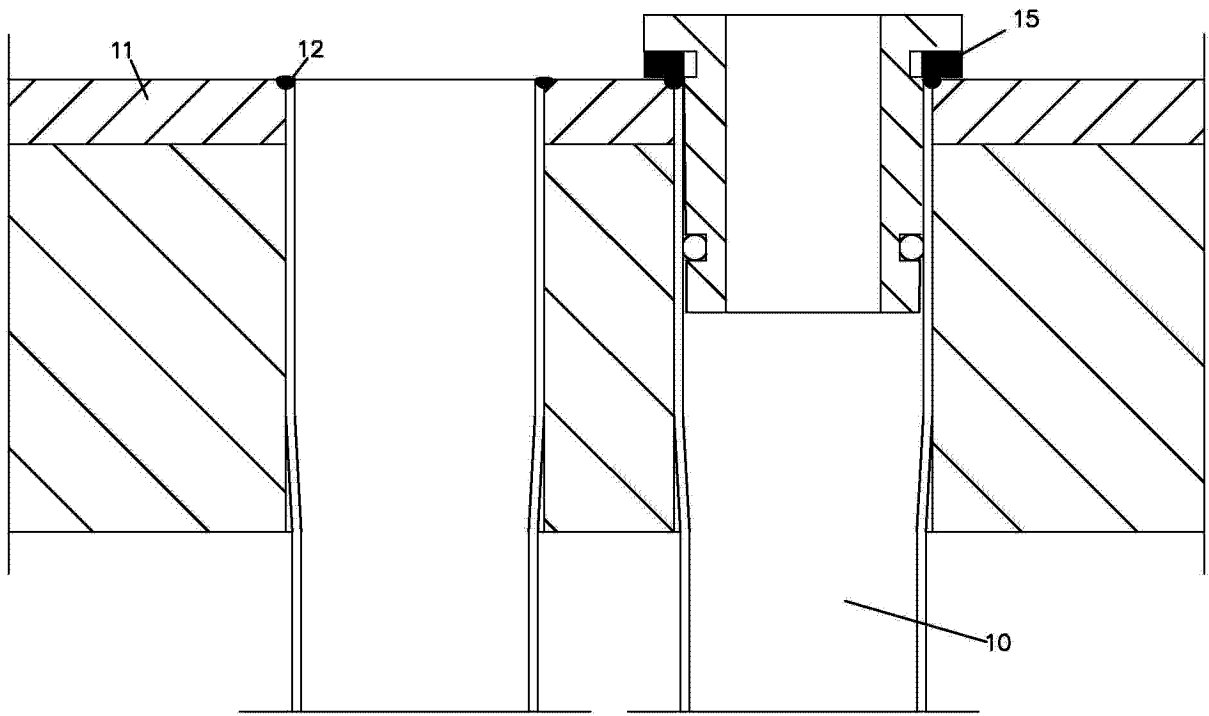


图 4

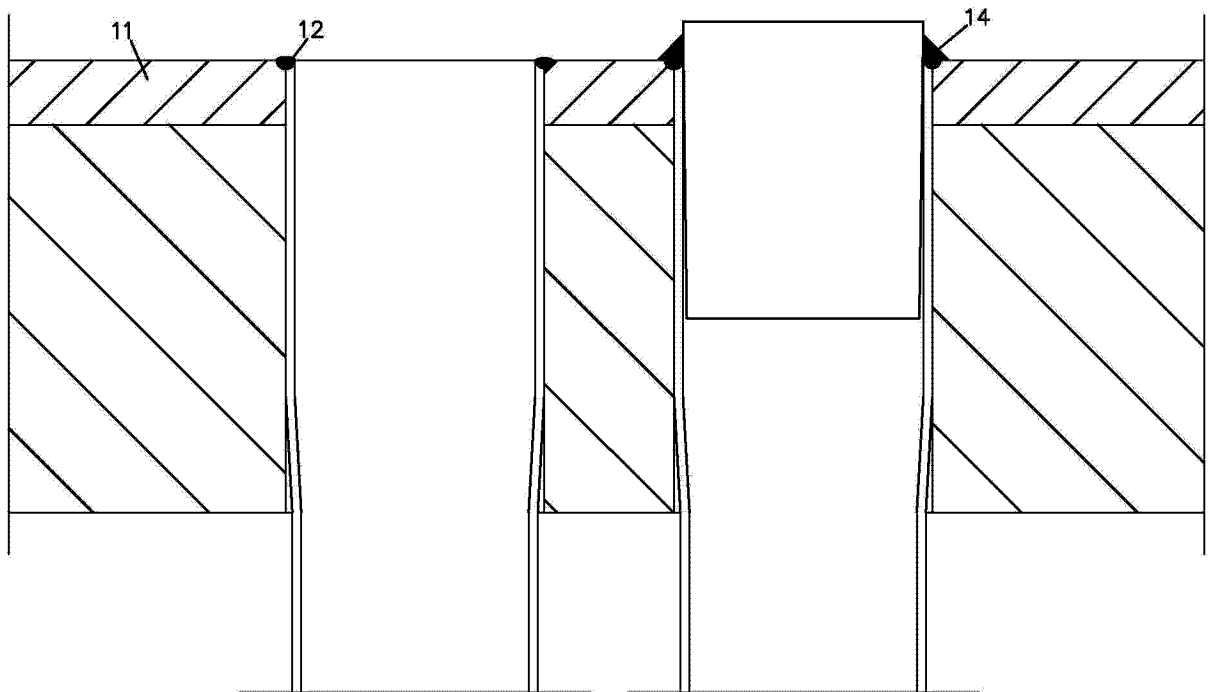


图 5