



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103240552 A

(43) 申请公布日 2013. 08. 14

(21) 申请号 201210030663. 9

(22) 申请日 2012. 02. 13

(71) 申请人 江阴市富仁高科股份有限公司
地址 214400 江苏省江阴市新园路 8 号

(72) 发明人 袁仁伟 袁君伟 朱明国 阳一鸣
徐梅华 方剑 唐伟 缪晓龙

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006. 01)

B23K 9/167 (2006. 01)

F16L 23/026 (2006. 01)

F16L 23/032 (2006. 01)

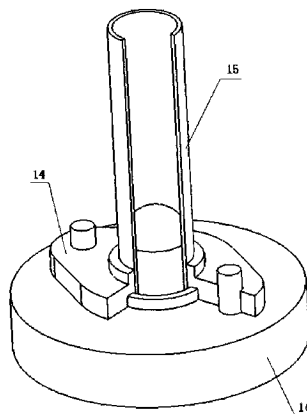
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种法兰片及其与管道的焊接工艺

(57) 摘要

本发明包括法兰片、管道、工装,特别适用于手工焊接工艺。提供一种法兰片及其与管道的焊接工艺,其目的在于降低传统法兰片与管道进行手工焊接“环绕堆焊”的技术难度,焊接前扩展管口做机械密封,最大程度降低了虚焊风险,达到不渗漏的工艺效果,采用熔烧管壁边沿的方法,减少了焊丝的用量,提高了法兰片与管道焊接的可操作性,保持了工件的美观度。其特征在于:法兰片(14)在安装端平面中心有焊接工艺槽(5)与焊壁(7),焊壁的厚度与管道壁厚相同;工装(16)在校齐端面(10)的中心有锥形圆台(11)与限位圈(12),围绕中心轴线有2个定位桩(13)。操作时把管道插进法兰片,用工装对齐、定位、扩口紧固后,围绕结合缝处均匀焊接一圈。



1. 一种法兰片及其与管道的焊接工艺,包括法兰片,管道,工装,其特征在于:

1) 所述法兰片(14)上有加强台(9),台上有中心管孔(8),法兰片的安装面(4)有焊接工艺槽(5)与焊壁(7),焊壁厚度与管道壁厚相同,围绕中心管孔(8)有安装孔(6);

2) 所述工装(16)其特征在于,在校齐端面(10)的中心有一个锥形圆台(11)与限位圈(12);围绕锥形圆台(11)的轴线有定位桩(13)。

2. 一种法兰片及其与管道的焊接工艺,包括用工装(16)定位、对齐,焊接;

其特征在于:将管道(15)装配入法兰片中心管孔(8)中,用工装(16)从法兰片(14)安装面(4)进行定位、对齐,推至校齐端面(10);锥形圆台(11)使管道口扩大,管道截面(18)与焊壁端面(17)平齐,使管道(15)与法兰片(14)紧密结合;退出工装(16),在管道截面(18)与焊壁端面(17)相接的缝隙边沿处,采用常规手工钨极氩弧焊熔烧的方法,用焊枪环绕焊接一周生成平焊道(19)。

一种法兰片及其与管道的焊接工艺

技术领域

[0001] 本发明属于金属焊接工艺领域,特别适用于管道和法兰的手工焊接。

背景技术

[0002] 工商业在做流体输送中,普遍使用到各种焊接法兰片的管道。管道与法兰片的手工焊接一般是电焊或氩弧焊,在法兰片的前面将管道焊接起来,即:管道插进法兰片的台阶,在法兰片上方非安装面与管道的外表面接缝处进行一圈环绕堆焊。这种堆焊方式对于薄壁的焊管,手工操作技术要求难度极大,因为焊接电流不易控制在最佳点,手拉电弧在进行位移操作时也不易控制,所以容易出现烧穿管道的薄壁或者虚焊的现象。另外堆焊焊缝不规则的留痕既不美观,堆焊方式也常常造成焊丝材料消耗比较大。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种法兰片及其与管道的焊接工艺,降低管道与法兰片的手工焊接操作难度,降低虚焊风险,达到无渗漏的效果,减少焊丝的用量,法兰片与管道焊接后保持原有的美观度。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种法兰片及其与管道的焊接工艺,包括法兰片,管道,工装,其特征在于:所述法兰片(14)上有加强台(9),其上有中心管孔(8);法兰片的安装面(4)有焊接工艺槽(5)与焊壁(7),焊壁厚度与管道壁厚相同,有对称的安装孔(6)。

[0005] 所述工装(16)其特征在于,在校齐端面(10)的中心有一个锥形圆台(11)与限位圈(12);围绕锥形圆台(11)的轴线有2个定位桩(13)。

[0006] 所述一种法兰片及其与管道的焊接工艺,包括用工装定位、对齐、焊接,其特征在于:将管道(15)装配入法兰片中心管孔(8)中,用工装(16)从法兰片(14)安装面(4)进行定位、对齐、压紧至校齐端面(10);同时锥形圆台(11)使管道口扩大0~0.5mm范围,管道截面(18)与焊壁端面(17)对齐相贴,使管道(15)与法兰片(14)紧密结合;退出工装(16),在管道(15)口与焊壁(7)相接的缝隙边沿处,采用常规手工钨极氩弧焊熔烧的方法,用焊枪环绕焊接一周生成平焊道(19)。

[0007] 有益效果

[0008] 本发明对比已有技术具有以下优点:

[0009] 1. 最大降低管道与法兰片的手工焊接技术难度,使其工艺简单更容易操作。

[0010] 2. 焊接前做扩展管口,最大限度减小焊缝截面积,降低虚焊风险,达到无渗漏的目的。

[0011] 3. 采用熔烧管壁边沿的方法,提高工作效率,减少焊丝用量,节约资源保护环境。

[0012] 4. 安装后,焊道痕迹不外露,保持了法兰片与管道原有的美观。

附图说明

[0013] 图1为传统法兰片立体示意图。其中:1-圆台;2-管道台阶。

[0014] 图 2 为传统法兰片剖视图。

[0015] 图 3 为传统法兰片与管道焊接方式的效果示意图。其中 :3- 堆焊道。

[0016] 图 4 为本发明法兰片立体示意图。其中 :4- 安装面 ;5- 焊接工艺槽 ;6- 安装孔 ;7- 焊壁。

[0017] 图 5 为本发明法兰片安装面向下的剖视图。其中 :8- 中心管孔 ;9- 加强台。

[0018] 图 6 为本发明工装剖视图。其中 :10- 校齐端面 ;11- 锥形圆台 ;12- 限位圈 ;13- 定位桩。

[0019] 图 7 为局部剖视法兰片与管道使用工装时的示意图。其中 :14- 法兰片 ;15- 管道 ;16- 工装。

[0020] 图 8 为本发明在焊接前效果示意图。其中 :17- 焊壁端面 ;18- 管道截面。

[0021] 图 9 为本发明在焊接后效果示意图。其中 :19- 平焊道。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的描述 :

[0023] 图 1 与图 2 所示是传统法兰片 :其中 1 为圆台,2 为管道台阶,3 为中心管孔 ;图 3 为传统法兰片与管道焊接方式的效果示意图。

[0024] 传统钨极氩弧焊手工铝焊方法是 :外管道插入中心管孔至管道台阶 (2),然后引电弧较多的焊丝对圆台 (1) 与管道外壁进行烧结,一般都用堆焊方式进行焊接操作,其效果如图 3 所示的堆焊道 (3)。

[0025] 在生产检测中时常发现不合格的产品,这些不合格焊件铝管的焊接两端外部有比较严重堆焊现象,其端头凡有变色斑处均为可疑虚焊,或者管内壁上会有烧穿熔疤 ;或者是烧熔裂纹出现。

[0026] 从客观因素看,由于铝管壁厚比较薄,法兰片比较厚,所以焊接处的管壁与法兰片二者导热不均匀不同步,致使薄管壁容易出现焊熔裂纹,油液的渗漏极有可能出自这里。

[0027] 从主观因素看,焊工操作手法存在问题 :局部焊接时间过长或过短,造成了管道内壁或熔穿或虚焊或管外不规则堆焊流痕的外观效果。

[0028] 图 4 为本发明法兰片立体示意图 :4 为安装面,在实际应用中此平面与其他流量设备紧密对接,以密封件辅助,通过安装孔用紧固件固定。5 为焊接工艺槽,6 为安装孔,7 为焊壁 :在焊接时为了使法兰片与被焊接的管道能够均匀受热,焊接熔深度良好,设计焊壁的厚度与管道壁一致,方便电弧焊形成溶池,焊接工艺槽起到令焊壁均热导流熔液的作用。

[0029] 图 5 为本发明法兰片的安装面向下剖视图 ;8 为中心管孔 ;9 为加强台。在实际应用中,管道插入中心管孔,加强台 (9) 的高度大于传统法兰片圆台 (1) 起到加强管道与法兰片紧密结合增强机械强度的作用。

[0030] 图 6 为本发明工装剖视图。其中 :10 为校齐端面,11 为锥形圆台,12 为限位圈,13 为定位桩 ;锥形圆台前小后大,为一个凸圆顶的圆锥台,其两底圆直径之差 0.5mm ;设计其锥度是用于管道作微小扩口,校齐端面与限位圈则用于法兰片与管道的对齐,二个定位桩用于定位。

[0031] 如图 7 法兰片与管道工装配合的局部剖视示意图所示 :管道 (15) 插入法兰片 (14) 中心管孔 (8),锥形圆台 (11) 再顶入其中,同时法兰片的安装孔 (6) 插入到两个定位

桩 (13) 中。工装校齐端面与安装面 (4) 贴紧,此时锥形圆台 (11) 起到管道口扩大 0.5mm 的作用,使得管道与法兰片的焊壁 (7) 全面接触挤紧,然后退出工装 (16)。

[0032] 如图 8 所示,焊壁端面 (17) 与管道截面 (18) 装配扩口没有焊接前,有微小缝隙。接下来在管道截面 (18) 与焊壁端面 (17) 相接的缝隙处,用少量的焊丝焊接,熔烧管壁边沿的简单方法,手工钨极氩弧焊枪环绕焊接一周。如图 9 所示,焊壁端面 (17) 与管道截面 (18) 装配扩口在焊接后效果示意图,有清晰的平焊道 (19),管道与法兰片焊接成为完整一体,无有渗漏之虞。另外,焊件装入机器后,平焊道 (19) 痕迹不会外露,能够保持法兰片与管道原有的美观程度。

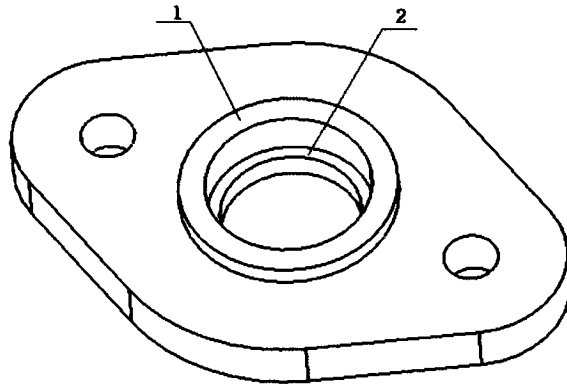


图 1

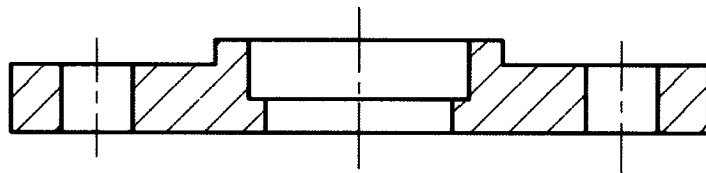


图 2

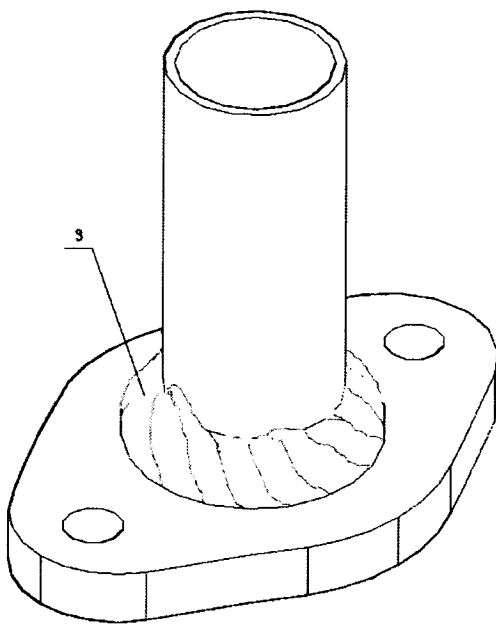


图 3

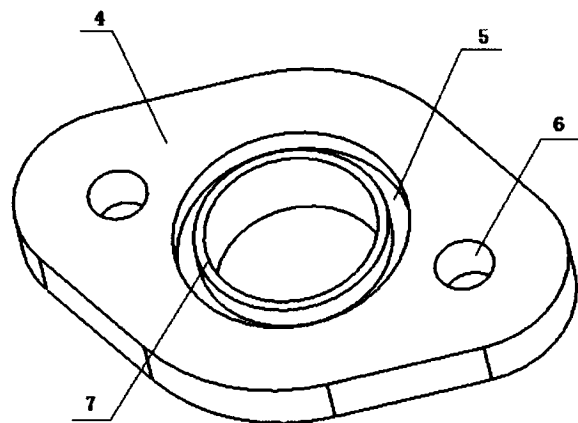


图 4

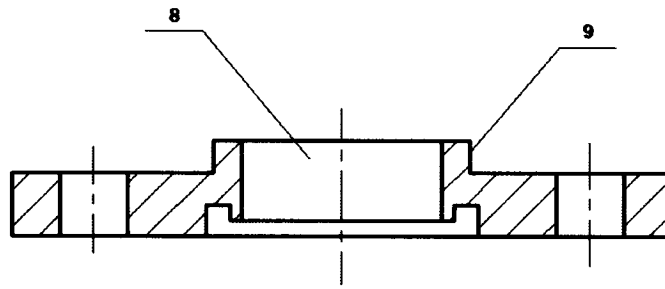


图 5

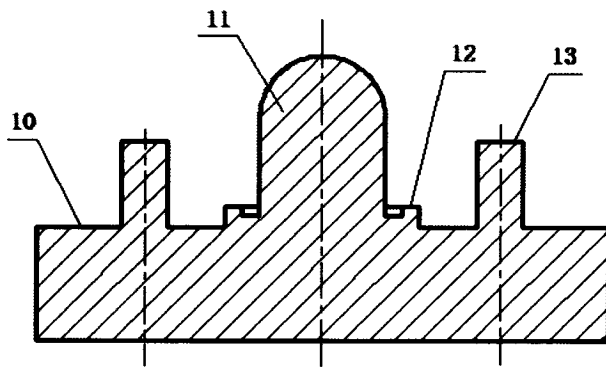


图 6

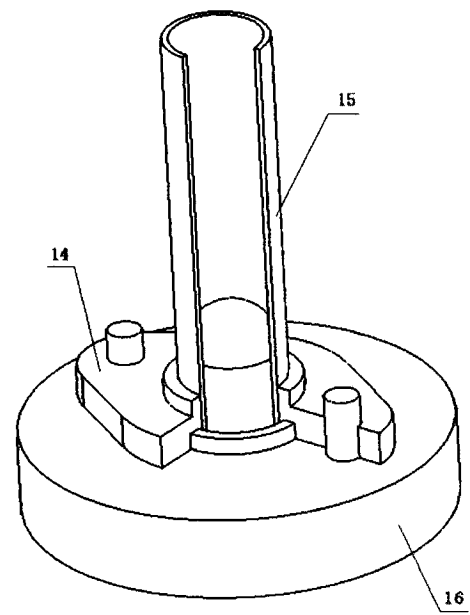


图 7

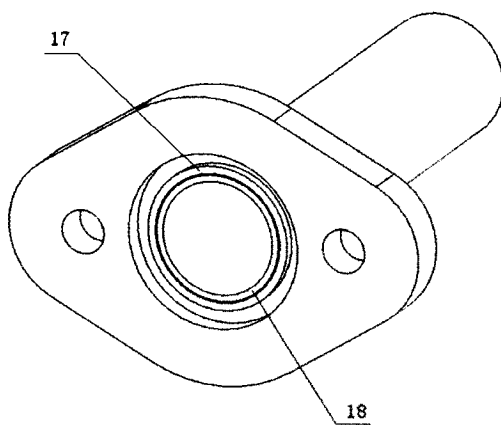


图 8

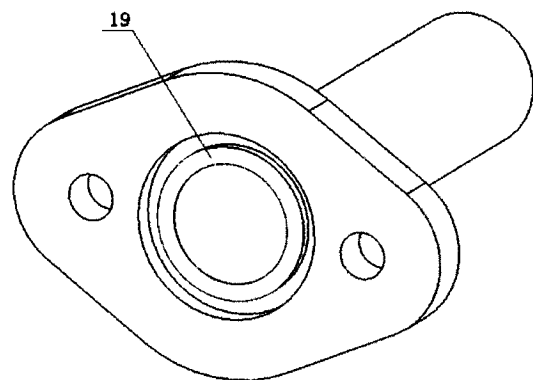


图 9