



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104389871 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201410511309. 7

(22) 申请日 2014. 09. 29

(71) 申请人 南通振华重型装备制造有限公司

地址 226000 江苏省南通市开发区农场江景
路 1 号

(72) 发明人 徐松

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务
所(普通合伙) 11316

代理人 滑春生

(51) Int. Cl.

F16B 7/18(2006. 01)

B23K 5/08(2006. 01)

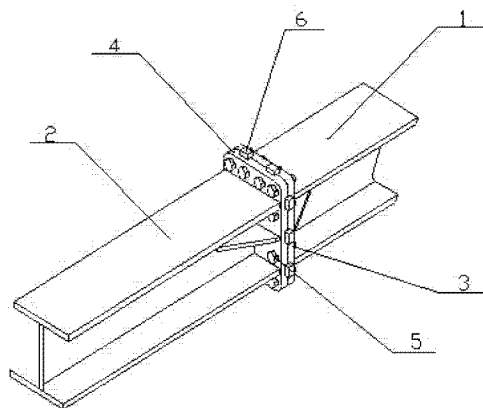
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种井架立柱专用法兰及其贴合方法

(57) 摘要

本发明涉及一种井架立柱专用法兰及其贴合方法,所述法兰连接在上立柱与下立柱之间,主要包括与上立柱底部焊接的上法兰板以及与下立柱顶部焊接的下法兰板,该上法兰板与下法兰板背贴背贴合连接,上法兰板与下法兰板的法兰面通过螺栓固定连接;所述上法兰板与下法兰板贴合缝四周通过马板焊接固定;上述井架立柱专用法兰法兰间贴合方法为首先采用镗铣床加工上法兰板和下法兰板的正反两面,保证表面平整度达到图纸要求;然后通过螺栓和四周马板将两法兰进行刚性固定。本发明的优点在于:本发明的井架立柱专用法兰及其贴合方法,可有效控制焊接变形,保证法兰板间的贴合率,节约成本,增加工效。



1. 一种井架立柱专用法兰,所述法兰连接在上立柱与下立柱之间,其特征在于:包括与上立柱底部焊接的上法兰板以及与下立柱顶部焊接的下法兰板,该上法兰板与下法兰板背贴背贴合连接,上法兰板与下法兰板的法兰面通过螺栓固定连接;所述上法兰板与下法兰板贴合缝四周通过马板焊接固定。

2. 根据权利要求1所述的井架立柱专用法兰,其特征在于:所述上法兰板和下法兰板的正反两面的平整度为 $\pm 0.25\text{mm}$ 。

3. 一种实现权利要求1所述井架立柱专用法兰法兰间贴合的贴合方法,其特征在于:所述方法为首先采用镗铣床加工上法兰板和下法兰板的正反两面,保证表面平整度达到图纸要求;然后将下法兰板与下立柱焊接固定;再然后将上法兰板与下法兰板背贴背靠紧,采用螺栓使上法兰板的法兰面与下法兰板的法兰面固定,接着在上法兰板与下法兰板贴合缝的四周用马板点焊固定;最后将上立柱与上法兰板焊接固定。

4. 根据权利要求3所述的专用法兰法兰间贴合方法,其特征在于:所述上法兰板与下法兰板贴合缝的四周用马板点焊固定,焊接时,采用对称施焊的焊接工艺,由两人从两侧同时施焊,焊接时,烧焊马板与上、下法兰板贴合缝的四周相贯的焊缝,施焊3-4道,然后背面清根、打磨母材表面2-3mm,取出渗碳层。

一种井架立柱专用法兰及其贴合方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种井架立柱专用法兰及其贴合方法,具体涉及一种能够保证井架立柱间法兰面贴合率满足设计要求,同时又能降低成本、提高制造效率的井架立柱专用法兰及其贴合方法。

背景技术

[0002] 随着海洋开发步伐的加快,海洋工程装备业的发展前景越来越广阔。自升式钻井平台作为海工家族的主流产品之一,自然成为各企业竞相角逐的对象。钻井平台的主要结构件——井架因其建造精度要求高,立柱焊接变形大,其结构往往被比喻为一个“设备”,可见其制造的难度之大。

[0003] 目前国内外建造井架时,立柱法兰面间的处理往往全部采用专用工装,或通过严格的焊接工艺控制来保证。这种方案费用高,对工人的技能水平依赖性大,不能满足实际的生产施工需求。

[0004] 因此急需研发一种有效控制焊接变形,保证法兰板间的贴合率的井架立柱贴合法兰及其贴合方法。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种有效控制焊接变形、保证法兰板间的贴合率、降低成本和提高制造效率的井架立柱贴合法兰及其贴合方法。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案为:一种井架立柱专用法兰,所述法兰连接在上立柱与下立柱之间,其创新点在于:包括与上立柱底部焊接的上法兰板以及与下立柱顶部焊接的下法兰板,该上法兰板与下法兰板背贴背贴合连接,上法兰板与下法兰板的法兰面通过螺栓固定连接;所述上法兰板与下法兰板贴合缝四周通过马板焊接固定。

[0007] 进一步地,所述上法兰板和下法兰板的正反两面的平整度为 $(\pm 0.25\text{mm})$ 。

[0008] 一种实现上述井架立柱专用法兰间贴合的贴合方法,其创新点在于:所述方法为首先采用镗铣床加工上法兰板和下法兰板的正反两面,保证表面平整度达到图纸要求;然后将下法兰板与下立柱焊接固定;再然后将上法兰板与下法兰板背贴背靠紧,采用螺栓使上法兰板的法兰面与下法兰板的法兰面固定,接着在上法兰板与下法兰板贴合缝的四周用马板点焊固定;最后将上立柱与上法兰板焊接固定。

[0009] 进一步地,所述上法兰板与下法兰板贴合缝的四周用马板点焊固定,焊接时,采用对称施焊的焊接工艺,由两人从两侧同时施焊,焊接时,烧焊马板与上、下法兰板贴合缝的四周相贯的焊缝,施焊 3-4 道,然后背面清根、打磨母材表面 2-3mm,取出渗碳层。

[0010] 本发明的优点在于:

本发明的井架立柱专用法兰,包括与上立柱底部焊接的上法兰板以及与下立柱顶部焊接的下法兰板,法兰面平整度高,提高法兰面件的贴合率;

本发明的井架立柱专用法兰法兰间贴合方法,相对目前通过严格的焊接工艺控制法兰

贴合的平整度,本发明通过对上法兰板和下法兰板的正反两面进行机加工,保证法兰贴合面的平整度,对工人的操作水平的要求相对较低,节约成本,提高了法兰间的贴合效率;

本发明在上法兰板与下法兰板贴合时,首先通过螺栓和四周马板将两法兰进行刚性固定,通过螺栓的中间位置约束,四周马板的外侧约束,再配合对称焊接,可有效控制焊接变形,保证法兰板间的贴合率,提高焊接效率。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明的井架立柱专用法兰安装前结构示意图。

[0012] 图 2 为本发明的井架立柱专用法兰安装后结构示意图。

具体实施方式

[0013] 实施例 1

如图 1 和图 2 所示,本发明公开了一种井架立柱专用法兰,该法兰连接在上立柱 1 与下立柱 2 之间,包括与上立柱 1 底部焊接的上法兰板 3 以及与下立柱 2 顶部焊接的下法兰板,上法兰板 3 与下法兰板背贴背贴合连接,上法兰板 3 与下法兰板 4 的法兰面通过螺栓 5 固定连接;所述上法兰板 3 与下法兰板 4 贴合缝四周通过马板 6 焊接固定。

[0014] 本发明还公开了一种实现上述井架立柱专用法兰法兰间贴合的贴合方法,方法为首先采用镗铣床加工上法兰板 3 和下法兰板 4 的正反两面,保证表面平整度达到图纸要求;然后将下法兰板 4 与下立柱 2 焊接固定;再然后将上法兰板 3 与下法兰板 4 背贴背靠紧,采用螺栓 5 使上法兰板 3 的法兰面与下法兰板 4 的法兰面固定,接着在上法兰板 3 与下法兰板 4 贴合缝的四周用马板 6 点焊固定;最后将上立柱 1 与上法兰板 3 焊接固定。

[0015] 本实施例中,相对目前通过严格的焊接工艺控制法兰贴合的平整度,本发明通过对上法兰板 3 和下法兰板 4 的正反两面机加工,保证法兰贴合面的平整度,使上法兰板和下法兰板的正反两面的平整度达到 $\pm 0.25\text{mm}$,对工人的操作水平的要求相对较低,节约成本,提高了法兰间的贴合效率;

本发明在上法兰板与下法兰板贴合时,首先通过螺栓和四周马板将两法兰进行刚性固定,通过螺栓的中间位置约束,四周马板的外侧约束,可有效控制焊接变形,保证法兰板间的贴合率。

[0016] 实施例 2

本实施例在实施例 1 的基础上,在上法兰板 3 与下法兰板 4 贴合缝的四周用马板 6 点焊固定,焊接时,采用对称施焊的焊接工艺,由两人从两侧同时施焊,焊接时,烧焊马板与上、下法兰板贴合缝的四周相贯的焊缝,施焊 3-4 道,然后背面清根、打磨母材表面 2-3mm,取出渗碳层。

[0017] 本实施例中,通过对称施焊工艺,可有效控制焊接变形,保证法兰板间的贴合率,提高焊接效率。

[0018] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其

等效物界定。

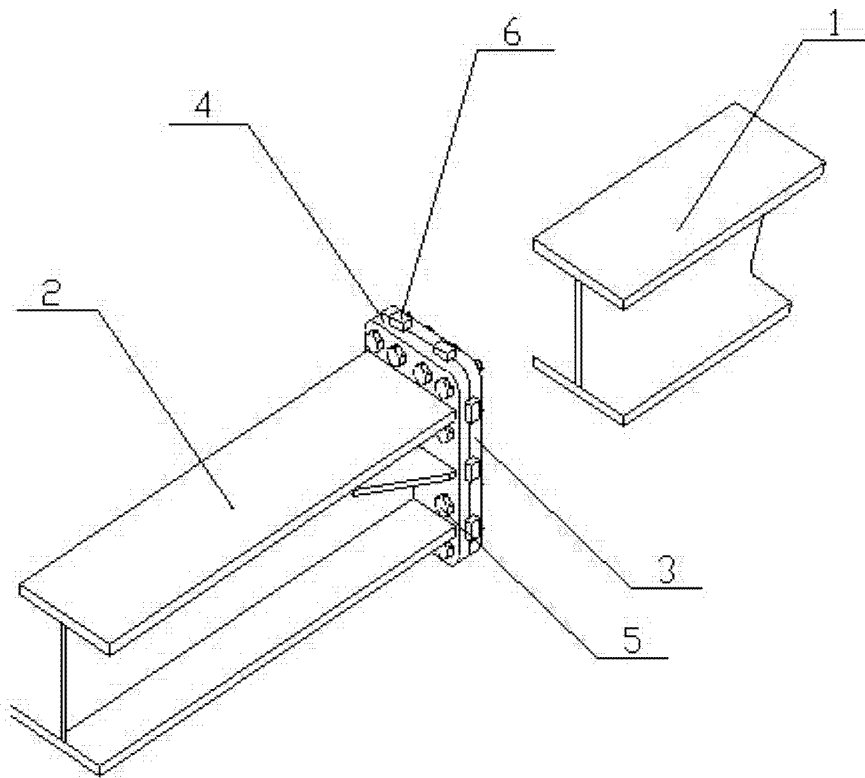


图 1

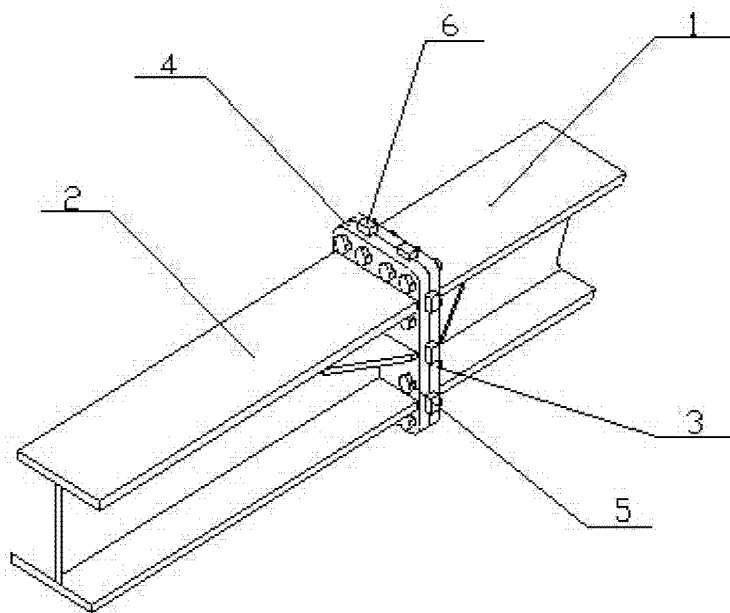


图 2