



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110953948 A

(43)申请公布日 2020.04.03

(21)申请号 201911052294.1

(22)申请日 2019.10.31

(71)申请人 上海江南长兴造船有限责任公司  
地址 201913 上海市崇明区长兴镇长兴江  
南大道2468号

(72)发明人 刘文建 肖进伟 唐春 樊华  
胡庆 徐李钢

(74)专利代理机构 上海智力专利商标事务所  
(普通合伙) 31105

代理人 周涛

(51)Int.Cl.  
G01B 5/00(2006.01)

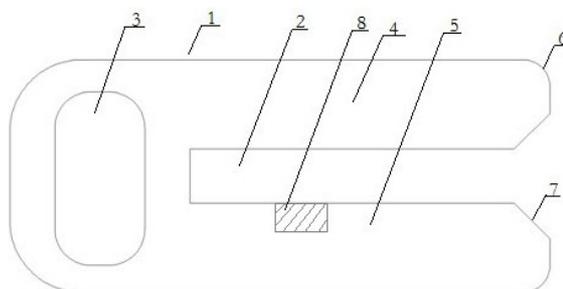
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种LNG船结构装配错位检测方法

(57)摘要

本发明公开了一种LNG船结构装配错位检测方法,采用特制的错位检测工装,包括驳线面板,所述驳线面板开设有卡装凹槽,所述卡装凹槽的两侧分别形成正面驳线板及反面驳线板,错位检测方法包括以下步骤:步骤一、在内底板下表面作反面结构检验线,反面结构检验线与下肋板安装基准线平行;步骤二、将卡装凹槽沿内底板由内底板的端部卡入,反面驳线板的一侧与反面结构检验线重合;步骤三、沿正面驳线板的一侧于内底板的上表面作正面结构检验线;步骤四、测量正面结构检验线与上肋板安装基准线之间的距离,计算上肋板与下肋板的装配错位值。本发明的错位检测方法简单易懂,能够快速准确地判断双层底上下肋板的安装基准线是否存在错位的情况。



1. 一种LNG船结构装配错位检测方法,其特征在于,采用特制的LNG船结构装配错位检测工装,所述错位检测工装包括驳线面板(1),所述驳线面板(1)的一端沿所述驳线面板(1)的长度方向开设有卡装凹槽(2),所述卡装凹槽(2)相对的两个内侧面平行,所述驳线面板(1)的另一端开设有手持孔(3),所述卡装凹槽(2)的两侧分别形成正面驳线板(4)及反面驳线板(5),所述反面驳线板(5)上焊接有定位块(8),所述定位块(8)为长方体,其一个端面与所述卡装凹槽(2)位于所述反面驳线板(5)上的一侧齐平,所述正面驳线板(4)、所述反面驳线板(5)背离彼此的一侧于端部设置有圆弧倒角(6),所述正面驳线板(4)、所述反面驳线板(5)朝向彼此的一侧于端部设置有切角(7),所述错位检测方法包括以下步骤:

步骤一、在上肋板、下肋板安装前,以船舶上内底板(9)下表面的下肋板安装基准线为基准,在距离下肋板安装基准线L1处作反面结构检验线,反面结构检验线与下肋板安装基准线平行;

步骤二、将卡装凹槽(2)沿内底板由内底板(9)的端部卡入,反面驳线板(5)的一侧与反面结构检验线重合,定位块(8)的上表面与内底板(9)的下表面贴合,保证驳线面板(1)与内底板(9)垂直;

步骤三、沿正面驳线板(4)与反面检验线重合的一侧于内底板(9)的上表面作正面结构检验线;

步骤四、测量正面结构检验线与上肋板安装基准线之间的距离L2,比较L1与L2,L1与L2之间的差值为上肋板与下肋板的装配错位值。

2. 如权利要求1所述的一种LNG船结构装配错位检测方法,其特征在于,所述驳线面板(1)的长度为300mm,宽度为130mm,厚度为3mm,所述正面驳线板(4)、所述反面驳线板(5)的长度均为200mm,宽度均为50mm,所述卡装凹槽(2)的宽度为30mm。

3. 如权利要求1所述的一种LNG船结构装配错位检测方法,其特征在于,所述圆弧倒角(6)的半径为15mm,所述切角(7)的长度为15mm,宽度为15mm。

4. 如权利要求1所述的一种LNG船结构装配错位检测方法,其特征在于,所述手持孔(3)的长度为100mm,宽度为40mm,倒角为20mm。

5. 如权利要求1所述的一种LNG船结构装配错位检测方法,其特征在于,所述驳线面板(1)采用不锈钢材料制作而成。

## 一种LNG船结构装配错位检测方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于船体装配及检验技术领域,具体涉及一种LNG船结构装配错位检测方法。

### 背景技术

[0002] 目前,船舶公司制造的产品均以超大型双燃料集装箱船和LNG船为主,相对于常规的散货轮及邮轮,集装箱船和LNG船作为高附加值船对装配精度要求更高,以LNG船为例,舳部分段的内底板的上肋板、下肋板的装配及CM节点有较高的精度要求,在安装前需要检测上肋板与下肋板的安装基准线的安装错位值,现有采用人工检测的方法,检测精度小、误差大,检测效率低。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题,本发明提供一种LNG船结构装配错位检测方法,本发明能够高效、快速地检验压载舱内结构装配精度,准确判断双层底上下肋板是否存在错位的情况。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

本发明提供一种LNG船结构装配错位检测方法,采用特制的LNG船结构装配错位检测工装,所述错位检测工装包括驳线面板,所述驳线面板的一端沿所述驳线面板的长度方向开设有卡装凹槽,所述卡装凹槽相对的两个内侧面平行,所述驳线面板的另一端开设有手持孔,所述卡装凹槽的两侧分别形成正面驳线板及反面驳线板,所述反面驳线板上焊接有定位块,所述定位块为长方体,其一个端面与所述卡装凹槽位于所述反面驳线板上的一侧齐平,所述正面驳线板、所述反面驳线板背离彼此的一侧于端部设置有圆弧倒角,所述正面驳线板、所述反面驳线板朝向彼此的一侧于端部设置有切角,所述错位检测方法包括以下步骤:

步骤一、在上肋板、下肋板安装前,以船舶上内底板下表面的下肋板安装基准线为基准,在距离下肋板安装基准线L1处作反面结构检验线,反面结构检验线与下肋板安装基准线平行;

步骤二、将卡装凹槽沿内底板由内底板的端部卡入,反面驳线板的一侧与反面结构检验线重合,定位块的上表面与内底板的下表面贴合,保证驳线面板与内底板垂直;

步骤三、沿正面驳线板与反面检验线重合的一侧于内底板的上表面作正面结构检验线;

步骤四、测量正面结构检验线与上肋板安装基准线之间的距离L2,比较L1与L2,L1与L2之间的差值为上肋板与下肋板的装配错位值。

[0005] 作为优选的技术方案,所述驳线面板的长度为300mm,宽度为130mm,厚度为3mm,所述正面驳线板、所述反面驳线板的长度均为200mm,宽度均为50mm,所述卡装凹槽的宽度为30mm。

[0006] 作为优选的技术方案,所述圆弧倒角的半径为15mm,所述切角的长度为15mm,宽度为15mm。

[0007] 作为优选的技术方案,所述手持孔的长度为100mm,宽度为40mm,倒角为20mm。

[0008] 作为优选的技术方案,所述驳线面板采用不锈钢材料制作而成。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

(1) 本发明的错位检测方法简单易懂、工装操作方便,能够快速准确地判断双层底上下肋板的安装基准线是否存在错位的情况。

[0010] (2) 本发明的错位检测工装结构简单、制作成本低、适用范围广,实用性强。

[0011] (3) 本发明的错位检测工装采用不锈钢材料制作而成,重量轻、体积小,可随身携带,使用损耗小,重复利用率高,经济性好。

## 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1为本发明LNG船结构装配错位检测工装的结构示意图。

[0014] 图2为本发明LNG船结构装配错位检测工装的使用状态图。

[0015] 其中,附图标记具体说明如下:驳线面板1、卡装凹槽2、手持孔3、正面驳线板4、反面驳线板5、圆弧倒角6、切角7、定位块8、内底板9。

## 具体实施方式

[0016] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。

[0017] 如图1所示,本实施例提供一种LNG船结构装配错位检测工装,包括驳线面板1,驳线面板1采用不锈钢材料制作而成,其重量轻,可随身携带,且制作成本低。为了便于使用,驳线面板1的驳线面板1的长度为300mm,宽度为130mm,厚度为3mm,在实际使用的过程中可根据结构情况进行修改。驳线面板1一端沿驳线面板1的长度方向开设有卡装凹槽2,卡装凹槽2相对的两个内侧面平行,卡装凹槽2用于卡装内底板9,因此卡装凹槽2的宽度需要大于内底板9的厚度,本实施例中卡装凹槽2的宽度设置为30mm。卡装凹槽2的两侧分别形成正面驳线板4及反面驳线板5,本实施例中,正面驳线板4与反面驳线板5的结构相同,两者的长度均为200mm,宽度均为50mm。为了提高检测时的稳定性,在反面驳线板5上焊接有定位块8,定位块8为长方体机构,其上端面与卡装凹槽2位于反面驳线板5上的一侧齐平,这样当驳线面板1卡装在内底板9上时,定位块8与反面驳线板5贴合,避免在划线时出现倾斜。基于安全设定,正面驳线板4、反面驳线板5背离彼此的一侧于端部设置有圆弧倒角6,圆弧倒角6的半径为15mm。为方便现场使用避免结构焊缝,正面驳线板4、反面驳线板5朝向彼此的一侧于端部

设置有切角7,切角7的长度为15mm,宽度为15mm。为了便于使用,在驳线面板1上与卡装凹槽2开口相对的一侧设有手持孔3,手持孔3的长度为100mm,宽度为40mm,倒角为20mm。

[0018] 如图2所示,本实施例一种LNG船结构装配错位检测方法,其步骤如下:

步骤一、在上肋板、下肋板安装前,以船舶上内底板9下表面的下肋板安装基准线为基准,在距离下肋板安装基准线L1处作反面结构检验线,反面结构检验线与下肋板安装基准线平行。为了便于计算,L1取100毫米,做反面结构检验线的目的是为了在后期下肋板安装之后,通过检测下肋板长度方向的各个点与结构检验线之间的距离,检测下肋板的安装是否发生倾斜。

[0019] 步骤二、将卡装凹槽2沿内底板9由内底板9的端部卡入,反面驳线板5的一侧与反面结构检验线重合,定位块8的上表面与内底板9的下表面贴合,保证驳线面板1与内底板9垂直。

[0020] 步骤三、沿正面驳线板4与反面检验线重合的一侧于内底板9的上表面作正面结构检验线。

[0021] 步骤四、测量正面结构检验线与上肋板安装基准线之间的距离L2,比较L1与L2,L1与L2之间的差值为上肋板与下肋板的装配错位值。

[0022] 尽管上述实施例已对本发明作出具体描述,但是对于本领域的普通技术人员来说,应该理解为可以在不脱离本发明的精神以及范围之内基于本发明公开的内容进行修改或改进,这些修改和改进都在本发明的精神以及范围之内。

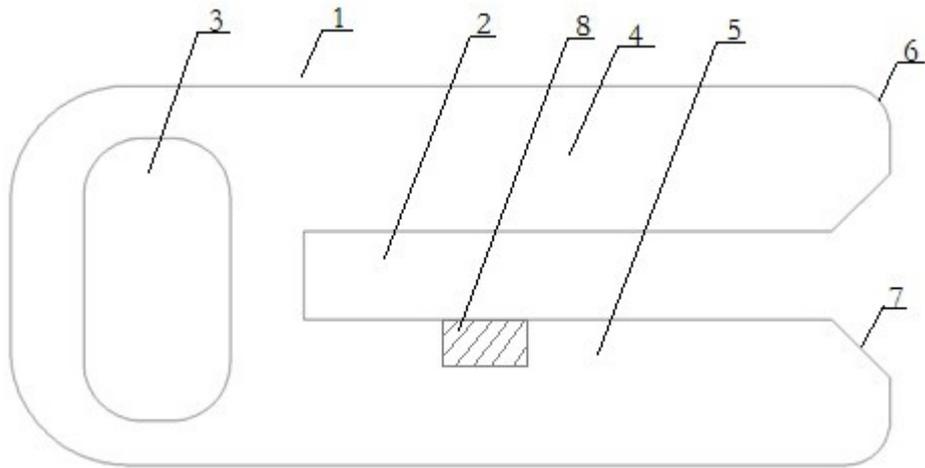


图1

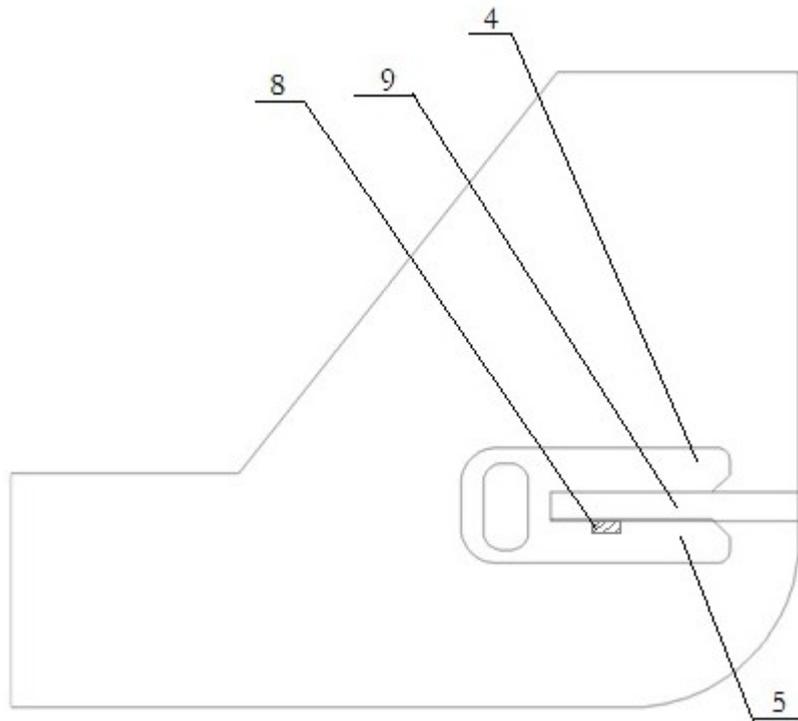


图2