



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101706350 A

(43) 申请公布日 2010. 05. 12

(21) 申请号 200910253941. 5

(22) 申请日 2009. 11. 30

(71) 申请人 广州文冲船厂有限责任公司
地址 510727 广东省广州市黄埔区文船路 1 号

(72) 发明人 张伟光 唐封珍 卢耀富 凌志学 黄日顺

(74) 专利代理机构 江门嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 冯剑明

(51) Int. Cl.

G01M 3/12 (2006. 01)

B63B 9/00 (2006. 01)

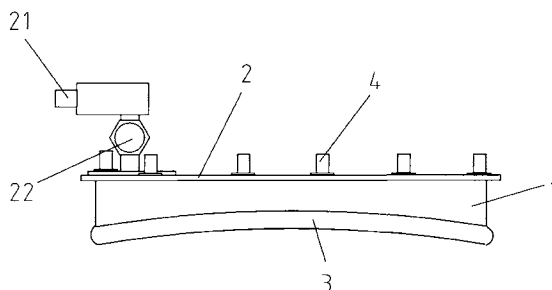
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种用于船体曲面焊缝气密性的检验装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于船体曲面焊缝气密性的检验装置及其使用方法,其包括下端面与船体曲面相互配合的外框,所述外框的顶端密封安装有有机玻璃板,所述外框的下端面边沿连接有橡胶条,所述有机玻璃板上设置有抽真空管口;采用该装置能对焊缝质量进行现场检验,有效减少因分段密性焊缝需预留不涂装造成分段合拢后重新进行除锈产生的工作量及油漆施工工作量,而且还减少了油漆的浪费量,同时为满足 IMO《涂层性能标准》关于分段合拢后压载舱破损面积不能超过 2% 的标准要求创造了必要的条件,从而可以广泛应用于焊缝质量的现场检验上,特别对于曲线较大的分段如艏艉的一些分段的预密性焊缝试验上。



1. 一种用于船体曲面焊缝气密性的检验装置,其特征在于:包括下端面与船体曲面相互配合的外框(1),所述外框(1)的顶端密封安装有有机玻璃板(2),所述外框(1)的下端面边沿连接有橡胶条(3),所述有机玻璃板(2)上设置有抽真空管口(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于船体曲面焊缝气密性的检验装置,其特征在于:所述抽真空管口(21)上设置有压力表(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于船体曲面焊缝气密性的检验装置,其特征在于:所述外框(1)与有机玻璃板(2)之间采用固定螺栓(4)密封连接。

4. 一种权利要求1或2或3所述检验装置的使用方法,其特征在于:步骤如下:

- a) 选用外框(1)下端面与曲面焊接部位相互配合的检验装置;
- b) 在检验装置的抽真空管口(21)上连接真空泵;
- c) 在待试验曲面焊接部位涂上肥皂水或洗洁精;
- d) 将检验装置紧贴在所试验焊缝段的外板上,并保证橡胶条(3)与外板紧密接触;
- e) 最后启动真空泵,使试验焊缝段处于真空状态,通过有机玻璃(2)观察焊缝气密情况。

5. 根据权利要求4所述的一种检验装置的使用方法,其特征在于:步骤b)的真空泵的气管直径为6毫米。

6. 根据权利要求4所述的一种检验装置的使用方法,其特征在于:步骤b)的真空泵空气压力为3~4Mpa。

7. 根据权利要求4所述的一种检验装置的使用方法,其特征在于:步骤e)的抽真空压力为:-0.08Mpa。

一种用于船体曲面焊缝气密性的检验装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种船舶分段制造过程的检验技术,特别涉及到一种用于船体曲面焊缝气密性的检验装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 随着 IMO 的《压载舱保护涂层性能标准》(简称 PSPC) 实施的日益临近,而如何解决好压载舱合拢后的破损面积不能超过 2% 的难题也迫在眉睫,我们除了提高船体结构完整性、提高船体制作精度和提高分段预舾装率外,在分段涂装前完成分段预密性焊缝试验,提高分段涂装完整性也是关键和重要一环。对于中平和曲线较小的预密性焊缝试验,我们通常是压载舱空气泵压检查法:在相关压载舱室内充气,通过在相关焊缝处涂上肥皂水,起泡处确认为漏点,该检验方法无法达到分段整体涂装及质量的要求,从而对制造进度、生产成本的控制也带来难度,并且还增加了造船工人重复性劳动,因此寻找一种切实可行的现场焊缝质量检验装置已经提上了人们的研究日程。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种切实可行的现场焊缝质量检验装置。

[0004] 本发明的另一个目的是要提供一种上述检验装置的使用方法。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种用于船体曲面焊缝气密性的检验装置,其包括下端面与船体曲面相互配合的外框,所述外框的顶端密封安装有有机玻璃板,所述外框的下端面边沿连接有橡胶条,所述有机玻璃板上设置有抽真空管口;

[0007] 上述检验装置的使用方法,其步骤如下:

[0008] a) 选用外框下端面与曲面焊接部位相互配合的检验装置;

[0009] b) 在检验装置的抽真空管口上连接真空泵;

[0010] c) 在待试验曲面焊接部位涂上肥皂水或洗洁精;

[0011] d) 将检验装置紧贴在所试验焊缝段的外板上,并保证橡胶条 3 与外板紧密接触;

[0012] e) 最后启动真空泵,使试验焊缝段处于真空状态,通过有机玻璃观察焊缝气密情况。

[0013] 本发明的有益效果是:本产品能对焊缝质量进行现场检验,有效减少因分段密性焊缝需预留不涂装造成分段合拢后重新进行除锈产生的工作量及油漆施工工作量,而且还减少了油漆的浪费量,同时为满足 IMO 《涂层性能标准》关于分段合拢后压载舱破损面积不能超过 2% 的标准要求创造了必要的条件,从而可以广泛应用于焊缝质量的现场检验上,特别对于曲线较大的分段如艏艙的一些分段的预密性焊缝试验上。

附图说明

[0014] 下面附图对本发明进一步说明。

[0015] 图 1 是本检验装置的结构示意图；

[0016] 图 2 是图 1 的仰视图。

具体实施方式

[0017] 参照图 1、图 2，一种用于船体曲面焊缝气密性的检验装置，其包括下端面与船体曲面相互配合的外框 1，所述外框 1 的顶端密封安装有有机玻璃板 2，所述外框 1 与有机玻璃板 2 之间采用固定螺栓 4 密封连接，当然根据实际需要也可以采用其他的密封连接方式，所述外框 1 的下端面边沿连接有橡胶条 3，所述有机玻璃板 2 上设置有抽真空管口 21，所述抽真空管口 21 上设置有压力表 22。

[0018] 本产品的使用方法，步骤如下：

[0019] a) 选用外框 1 下端面与曲面焊接部位相互配合的检验装置；

[0020] b) 在检验装置的抽真空管口 21 上连接真空泵；选用空气压力为 3 ~ 4Mpa 的真空泵，真空泵的气管直径为 6 毫米，

[0021] c) 在待试验曲面焊接部位涂上肥皂水或洗洁精；

[0022] d) 将检验装置紧贴在所试验焊缝段的外板上，并保证橡胶条 3 与外板紧密接触；

[0023] e) 最后启动真空泵，使试验焊缝段处于真空状态，通过有机玻璃 2 观察焊缝气密情况，所述抽真空压力为 -0.08Mpa ；对于有起泡现象表明焊缝有泄漏需要进行补焊。

[0024] 本产品能对焊缝质量进行现场检验，有效减少因分段密性焊缝需预留不涂装造成分段合拢后重新进行除锈产生的工作量及油漆施工工作量，而且还减少了油漆的浪费量，同时为满足 IMO《涂层性能标准》关于分段合拢后压载舱破损面积不能超过 2% 的标准要求创造了必要的条件，从而可以广泛应用于焊缝质量的现场检验上，特别对于曲线较大的分段如艏艉的一些分段的预密性焊缝试验上。

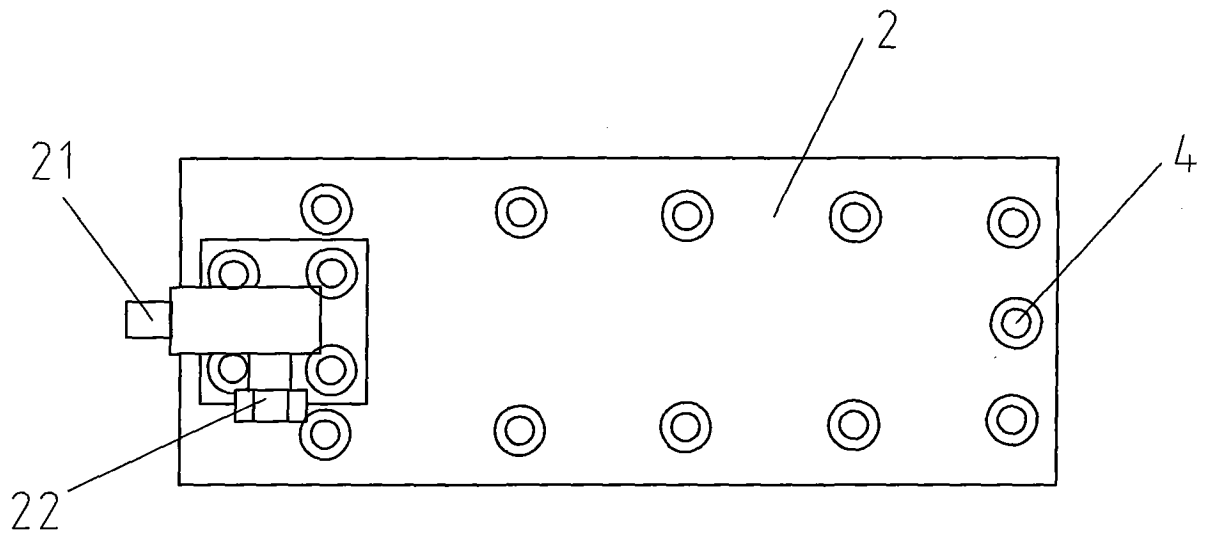


图 1

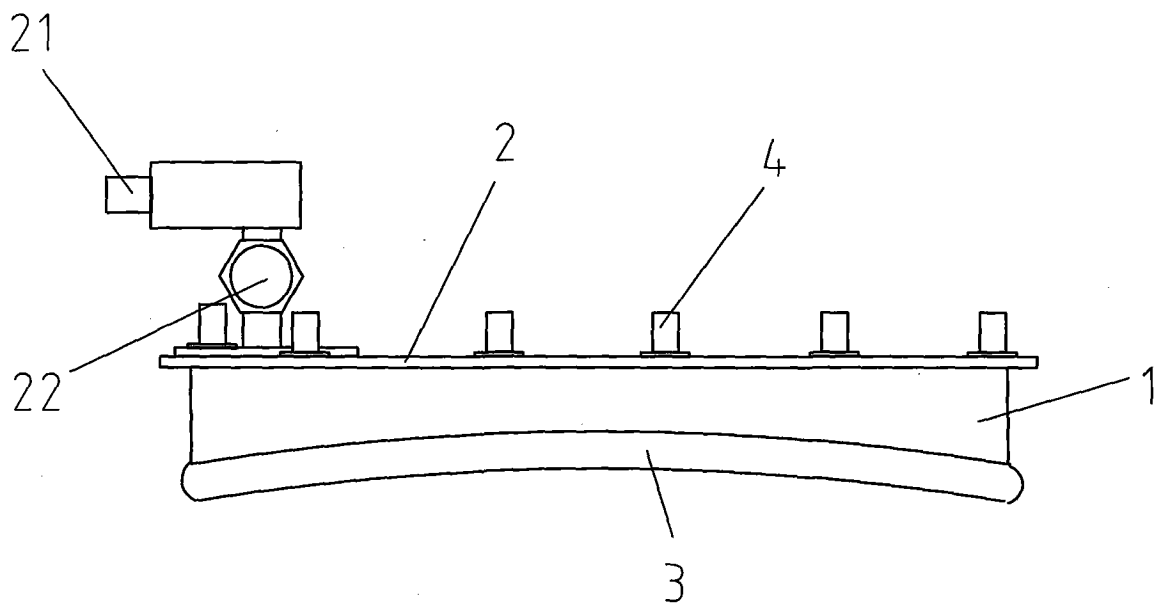


图 2