



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102519678 A

(43) 申请公布日 2012. 06. 27

(21) 申请号 201110435768. 8

(22) 申请日 2011. 12. 22

(71) 申请人 广新海事重工股份有限公司

地址 528437 广东省中山市火炬高技术产业
开发区临海工业园纬十路

(72) 发明人 任刚 卢龙强 李永平 李统安

(74) 专利代理机构 中山市汉通知识产权代理事
务所 44255

代理人 田子荣

(51) Int. Cl.

G01M 3/12(2006. 01)

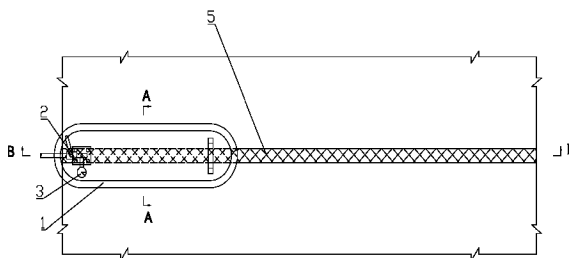
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种焊缝气密性检测方法及所使用的真空焊缝气密检测仪

(57) 摘要

本发明公开了一种真空焊缝气密检测仪,其特征包括一个真空吸盘和一个真空设备,所述的真空吸盘通过接管与真空设备接通,真空吸盘的盘体局部或全部是透明的。一种焊缝气密性检测方法,步骤如下:1) 给焊缝施加含起泡剂的溶液,2) 将吸盘放置在焊缝表面区域,3) 给吸盘抽真空,使吸盘吸附在焊缝表面区域,4) 透过吸盘观测焊缝是否鼓起有气泡,如焊缝处鼓起有气泡,则判断焊缝气密性存在问题,否则,判断焊缝气密性良好。上述步骤所述的吸盘盘体局部或全部是透明的。本发明的焊缝气密性检测方法使用了本发明的真空焊缝气密检测仪,检测焊缝的气密性简单而且有效。



1. 一种真空焊缝气密检测仪,其特征在于:包括一个真空吸盘和一个真空设备,所述的真空吸盘通过一接管与真空设备接通,真空吸盘的盘体局部或全部是透明的。

2. 根据权利要求1所述的一种真空焊缝气密检测仪,其特征在于:真空吸盘安装有一个真空表,用于检测真空吸盘内腔的气压。

3. 根据权利要求1或2所述的一种真空焊缝气密检测仪,其特征在于:真空设备为真空发生器。

4. 一种焊缝气密性检测方法,其特征在于步骤如下:

1) 给焊缝施加含起泡剂的溶液;

2) 将真空吸盘放置在焊缝表面区域;

3) 给真空吸盘抽真空,使真空吸盘吸附在焊缝表面区域;

4) 透过真空吸盘观测真空吸盘吸附区域的焊缝是否鼓起有气泡,如焊缝处鼓起有气泡,则判断焊缝气密性存在问题;如焊缝处没有鼓起气泡,则判断焊缝气密性良好;

上述步骤所述的真空吸盘盘体局部或全部是透明的。

一种焊缝气密性检测方法及所使用的真空焊缝气密检测仪

(一) 技术领域：

[0001] 本发明涉及一种焊缝气密性检测方法及所使用的真空焊缝气密检测仪。

(二) 背景技术：

[0002] 船舶密性从原理上来分,可分为舱室密性和结构密性。舱室密性是个整体的概念,一个舱室的密性,直接影响的是船舶安全及能否达到船舶稳性要求。船舶的结构密性是个局部的概念,它是一个关键因素,直接对船舶的整体密性形成制约作用,产生的意义也是重要的。影响船舶密性的主要问题是焊缝的质量。如何检测焊缝的质量?焊缝检测的时机如何界定?是现代造船的重要课题,它直接影响生产计划的制定及生产进度。针对焊缝的气密性,研究和开发新工装,是造船发展的一个新方向。由此焊缝气密检测的课题显得日益重要,完成这个课题可使制定的各项生产计划中将分段的焊缝气密性提前完成,进而降低造船周期。依据各船厂的生产情况,在分段组装时完成对焊缝的检测或在分段上船台前完成对焊缝的检测,将大大缩减船台的工作量,同时减少施工的交叉作业,减少施工方面的影响。目前,建造的多功能拖船,外板散装面大,手工焊的水密焊缝占绝大多数。而水密焊缝需要进行密性试验。密性试验是检查焊缝是否合格的重要评定方法,特别是水下外板焊缝的密性,关系到船舶下水后的安全。此类焊缝密性虽然可在船台大合拢阶段做舱室密性时做,但这会将此类焊缝区域的涂装作业延迟到船台阶段,给生产作业造成很大困难,影响船台周期,带来巨大经济损失。

[0003] 传统的焊缝密性检测方法有：

[0004] 1、在焊缝涂煤油。特点：操作方便,但效果观察不明显,并且时间较长。

[0005] 2、X光、UT。特点：成本较高,若每条焊缝都进行X光、UT的方法检测,工作量较大,操作较为复杂。

[0006] 为此,有必要设计一种方便实用的检测方法和检测装置对焊缝的密性进行检测。

(三) 发明内容

[0007] 本发明的第一个目的在于一种方便操作的真空焊缝气密检测仪。

[0008] 一种真空焊缝气密检测仪,其特征在于:包括一个真空吸盘和一个真空设备,所述的真空吸盘通过一接管与真空设备接通,真空吸盘的盘体局部或全部是透明的。

[0009] 上述的一种真空焊缝气密检测仪,其特征在于:真空吸盘安装有一个真空表,用于检测真空吸盘内腔的气压。

[0010] 上述的真空设备为真空发生器。

[0011] 本发明的第二个目的在于提供一种焊缝气密性检测方法。

[0012] 该一种焊缝气密性检测方法,其特征在于步骤如下：

[0013] 1) 给焊缝施加含起泡剂的溶液；

[0014] 2) 将真空吸盘放置在焊缝表面区域；

[0015] 3) 给真空吸盘抽真空,使真空吸盘吸附在焊缝表面区域；

[0016] 4) 透过真空吸盘观测真空吸盘吸附区域,焊缝是否鼓起有气泡,如焊缝处鼓起有气泡,则判断焊缝气密性存在问题;如焊缝处没有鼓起气泡,则判断焊缝气密性良好;

[0017] 上述步骤所述的真空吸盘盘体局部或全部是透明的。

[0018] 本发明的优点在于:本发明的焊缝气密性检测方法使用了本发明的真空焊缝气密检测仪,检测焊缝的气密性简单而且有效,成本低、操作方便,劳动强度低,作业时间短,劳动效率高。

(四)附图说明:

[0019] 图1是本发明真空焊缝气密检测仪的俯视图;

[0020] 图2是图1的A-A剖视图;

[0021] 图3是本发明真空焊缝气密检测仪的使用状态参考图。

[0022] 图4是图3的A-A剖视图;

[0023] 图5是图3的B-B剖视图。

(五)具体实施方式:

[0024] 参考图1~图3,一种真空焊缝气密检测仪,包括一个真空吸盘1;一个真空发生器2,通过接管11接真空吸1,用于对真空吸盘抽真空。真空吸盘的盘体局部或全部是透明的,真空吸盘安装有一个真空表3,用于检测真空吸盘内腔的气压。参考图3~图5,使用时,真空吸盘放置在焊缝4表面区域。

[0025] 参考图3~图5,是本发明利用上述真空焊缝气密检测仪进行焊缝气密性检测,检测的方法步骤如下:

[0026] 1) 给焊缝施含起泡剂的溶液,所述的含起泡剂的溶液可以是肥皂水;

[0027] 2) 将真空焊缝气密检测仪的真空吸盘放置在焊缝表面区域;

[0028] 3) 用真空发生器给真空吸盘抽真空,使真空吸盘吸附在焊缝表面区域;

[0029] 4) 透过真空吸盘的透明区域观测焊缝是否鼓起有气泡,如焊缝处鼓起有气泡,则判断焊缝气密性存在问题,如焊缝处没有鼓起气泡,则判断焊缝气密性良好。

[0030] 上述实施例为本发明的较佳实施方式,但本发明的实施方式不限于此,其他任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均为等效的置换方式,都在本发明的保护范围之内。

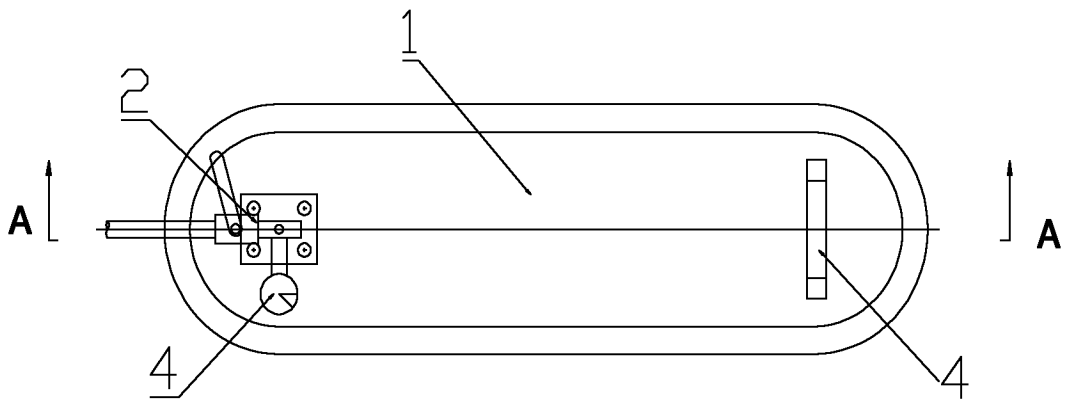


图 1

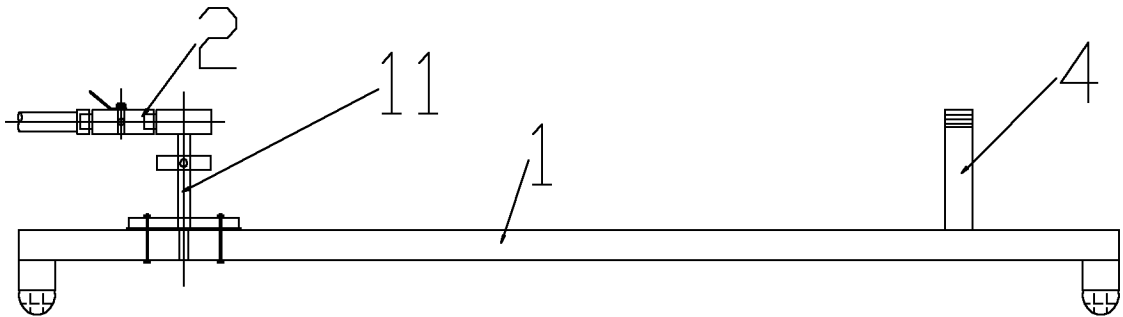


图 2

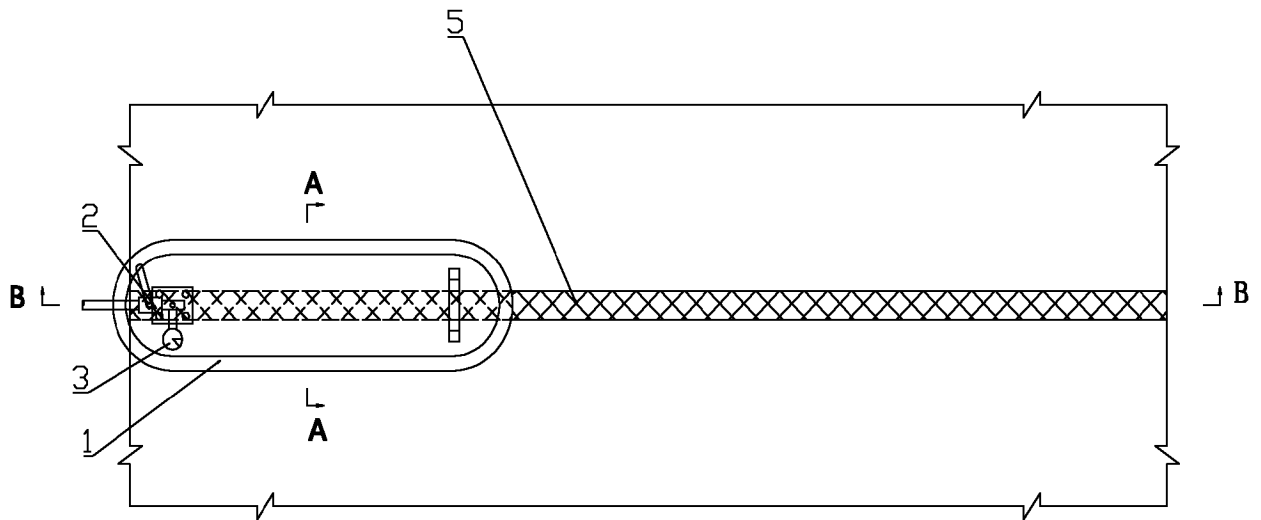


图 3

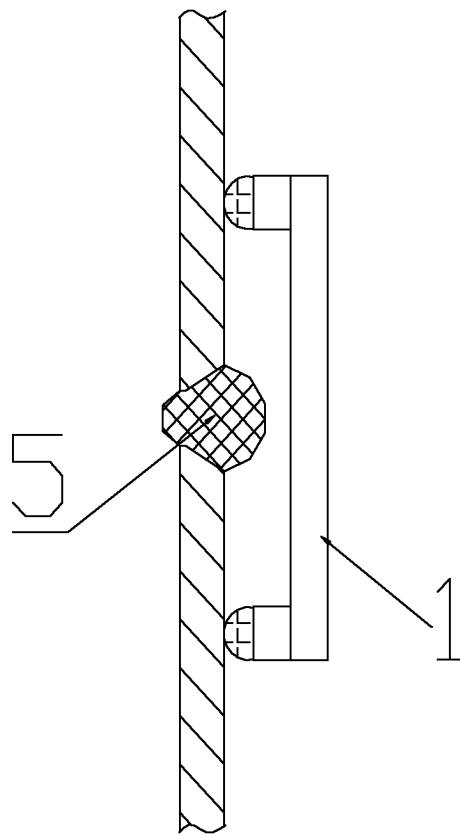


图 4

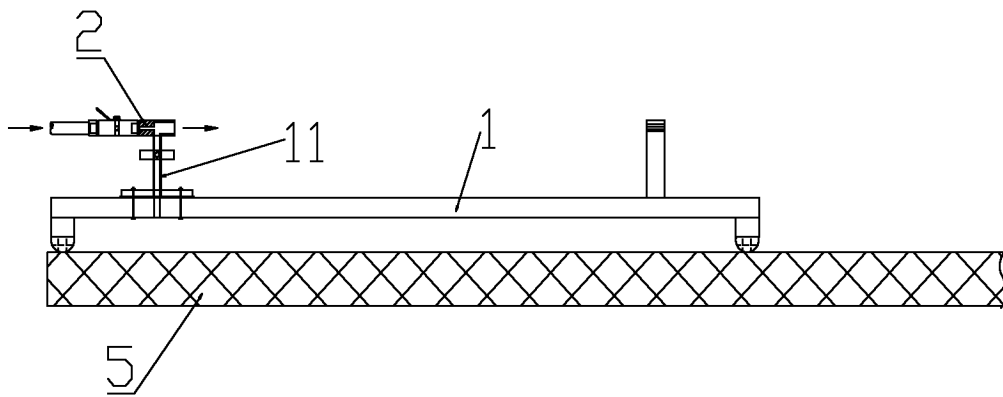


图 5