



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113071629 A

(43) 申请公布日 2021.07.06

(21) 申请号 202110456653.0

(22) 申请日 2021.04.26

(71) 申请人 中船黄埔文冲船舶有限公司
地址 510700 广东省广州市黄埔区长洲街

(72) 发明人 鲁忠铭 赵素雪 金鹏

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 颜希文 宋亚楠

(51) Int. Cl.

B63B 73/00 (2020.01)

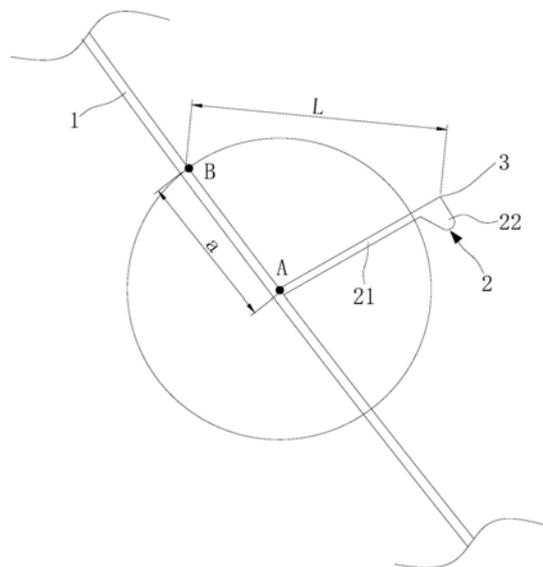
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法

(57) 摘要

本发明涉及船舶制造技术领域,公开了一种船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法,其中,纵骨包括连接板和连接在连接板远离曲面外板一端的端头;所述船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法包括以下步骤:在合拢口横剖面平面设计图上,将所述连接板与所述曲面外板的相接点定义为点A;在所述曲面外板上标记点B,其中,所述点B设置在所述连接板的上侧;将所述点A和所述点B的距离定义为a;测量所述端头与所述点B之间的距离,得到长度L。本发明提供的船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法操作方便,能准确定位纵骨在曲面外板上的相对位置。



1. 一种船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法,其特征在于,纵骨包括连接板和连接在连接板远离曲面外板一端的端头;

所述船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法包括以下步骤:

在合拢口横剖面平面设计图上,将所述连接板与所述曲面外板的相接点定义为点A;在所述曲面外板上标记点B,其中,所述点B设置在所述连接板的上侧;将所述点A和所述点B的距离定义为a;

测量所述端头与所述点B之间的距离,得到长度L。

2. 如权利要求1所述的船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法,其特征在于,在所述曲面外板上标记点B的步骤中,包括:

以所述点A为圆心,以a为半径画圆;所述圆与所述曲面外板相交于两点;其中,设置在上侧的交点为所述点B。

3. 如权利要求2所述的船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法,其特征在于,所述纵骨的总长度大于a。

4. 如权利要求1或3所述的船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法,其特征在于, $195\text{mm} \leq a \leq 205\text{mm}$ 。

5. 如权利要求4所述的船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法,其特征在于, $a = 200\text{mm}$ 。

6. 如权利要求1所述的船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法,其特征在于,在测量所述端头与所述点B之间的距离,得到长度L后,还包括:

根据所述长度L,在所述曲面外板上确定实际的所述端头的位置,并将所述连接板安装在所述曲面外板上。

7. 如权利要求6所述的船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法,其特征在于,所述端头的纵截面形状为圆弧形。

8. 如权利要求7所述的船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法,其特征在于,所述端头具有第一端部和第二端部;所述第一端部与所述连接板连接;所述第二端部的上侧设有定位角;

在测量所述端头与所述点B之间的距离的步骤中,包括:

测量所述定位角与所述点B之间的距离。

一种船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法

技术领域

[0001] 本发明涉及船舶制造技术领域,特别是涉及一种船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法。

背景技术

[0002] 船舶在建造过程中,分段合拢是必不可少的一个环节。船头和船尾部包括若干个有线型、有曲面的分段模块。这些分段模块上的纵骨与曲面外板的角度大多数不会呈 90° 或 180° 的规则角度,是一个不固定的角度。以往是在模型中量出角度,标注在图纸上,以实现纵骨在曲面外板上的定位。采用此种方法时,若角度量不准确,稍微偏一点就会造成很大误差。对于现场施工人员来讲,需要用到角度器,施工及其不便。对于如何保证合拢口纵骨与外板的角度准确性一直是一个难点。

发明内容

[0003] 本发明的目的是:提供一种船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法,其操作方便,能准确定位纵骨在曲面外板上的相对位置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供了一种船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法,其中,纵骨包括连接板和连接在连接板远离曲面外板一端的端头;

[0005] 所述船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法包括以下步骤:

[0006] 在合拢口横剖面平面设计图上,将所述连接板与所述曲面外板的相接点定义为点A;在所述曲面外板上标记点B,其中,所述点B设置在所述连接板的上侧;将所述点A和所述点B的距离定义为a;

[0007] 测量所述端头与所述点B之间的距离,得到长度L。

[0008] 可选地,在所述曲面外板上标记点B的步骤中,包括:

[0009] 以所述点A为圆心,以a为半径画圆;所述圆与所述曲面外板相交于两点;其中,设置在上侧的交点为所述点B。

[0010] 可选地,所述纵骨的总长度大于a。

[0011] 可选地, $195\text{mm} \leq a \leq 205\text{mm}$ 。

[0012] 可选地, $a = 200\text{mm}$ 。

[0013] 可选地,在测量所述端头与所述点B之间的距离,得到长度L后,还包括:

[0014] 根据所述长度L,在所述曲面外板上确定实际的所述端头的位置,并将所述连接板安装在所述曲面外板上。

[0015] 可选地,所述端头的纵截面形状为圆弧形。

[0016] 可选地,所述端头具有第一端部和第二端部;所述第一端部与所述连接板连接;所述第二端部的上侧设有定位角;

[0017] 在测量所述端头与所述点B之间的距离的步骤中,包括:

[0018] 测量所述定位角与所述点B之间的距离。

[0019] 本发明提供一种船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法与现有技术相比,其有益效果在于:根据距离 a 在曲面外板上找到点B,再测量端头和点B之间的距离,得出长度 L 。长度 L 即为实际工况下,端头与曲面外板之间的距离,工作人员可根据长度 L ,在已知点A的位置的情况下得出纵骨的安装位置。这种方法现场施工操作方便,不用借用其它测量工具,一把卷尺就能测量并定位纵骨的位置,能够起到既能够保证定位精度又能方便现场安装的效果。

附图说明

[0020] 图1是本发明实施例船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法的结构示意图;

[0021] 图2是本发明实施例船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法(多个纵骨)的结构示意图。

[0022] 图中,1、曲面外板;2、纵骨;21、连接板;22、端头;3、定位角。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0024] 在本发明的描述中,应当理解的是,本发明中采用术语在本发明的描述中,应当理解的是,本发明中采用术语“上”、“下”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。

[0025] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 如图1和图2所示,本发明的船舶纵骨与曲面外板合拢口定位结构包括纵骨2和曲面外板1。其中,纵骨2包括连接板21和连接在连接板21远离曲面外板1一端的端头22。端头22在船深方向向下延伸。

[0027] 本发明的优选实施例的一种船舶纵骨2与曲面外板1合拢口定位方法,其包括以下步骤:

[0028] 在合拢口横剖面平面设计图上,将连接板21与曲面外板1的相接点定义为点A;在曲面外板1上标记点B,其中,点B设置在连接板21的上侧;将点A和点B的距离定义为 a ;在本实施例中,点A是连接板21与曲面外板1内表面的交点,点B是曲面外板1内表面上的点。

[0029] 测量端头22与点B之间的距离,得到长度 L 。

[0030] 基于上述技术方案,点A为已知点,在曲面外板1下料时被切割机在相应地方做出印记,标记为点A。点A为连接板21的端部与曲面外板1相连处。众所周知,曲面外板1的表面为弧面。当在曲面外板1上找到点B后,点A和点B之间的距离 a 约等于曲面外板1上的点A至点B的弧长。测量出端头22与点B之间的距离,得到的长度 L 即为纵骨2的端头22与曲面外板1的定位数据。在实际安装定位时,工作人员只需找到点B,并根据长度 L 定位纵骨2端头22在曲

面外板1上的位置,现场操作方便。通过量取长度的方法进行定位,保证合拢口纵骨2定位准确。

[0031] 其中,在曲面外板1上标记点B的步骤中,包括:以点A为圆心,以a为半径画圆;圆与曲面外板1相交于两点;其中,设置在上侧的交点为点B。点B为圆与曲面外板1内表面的交点。通过画圆的方式确定点B的位置,量取和标记操作方便,生产设计画图方便,直接在合拢口剖面图纸中以点A为圆心画半径为a的圆,再量取点B到端头22之间的直线距离,得出定位数据。如图1所示,纵骨2的总长度大于a。圆与纵骨2的相交点在连接板21上,并非在端头22处。

[0032] 具体地,点A和点B的距离a为: $195\text{mm} \leq a \leq 205\text{mm}$ 。当a大于205mm时,点A与点B之间的直线距离与曲面外板1上的点A至点B的弧长误差较大。当a小于195mm时,工作人员在现场不易操作,推算得到的端头22位置与实际的端头22位置会产生较大误差。根据现场建造经验,取a=200mm最为合适。

[0033] 更具体地,在测量端头22与点B之间的距离,得到长度L后,还包括:根据长度L,在曲面外板1上确定实际的端头22的位置,并将连接板21安装在曲面外板1上。在实际施工中,已知曲面外板1上点A的位置,根据长度L,得出端头22位置,从而能精确安装纵骨2。

[0034] 进一步地,端头22的纵截面形状为圆弧形,避免安装过程中,工作人员被尖锐的尖角刮到。端头22具有第一端部和第二端部;第一端部与连接板21连接;第二端部的上侧设有定位角3;在测量端头22与点B之间的距离的步骤中,包括:测量定位角3与点B之间的距离。由于端头22的面积较大,为了保证测量准确,采用端头22上的定位角3作为测量点,避免误差过大。本实施例中的定位角3角度约为 90° 。

[0035] 本发明的工作过程为:剖出合拢口横剖面平面图,给出典型节点剖面图。以连接板21与曲面外板1的相接处点A为圆心,画半径为200mm的圆。该圆与曲面外板1产生两个交点,其中点B设置在纵骨2的上侧。点A和点B之间的直线距离和曲面外板1上点A和点B之间的弧长近似等长,约为200mm。测量出定位角3和点B之间的距离L,L即为纵骨2和曲面外板1的定位数据。在实际操作中,点A为曲面外板1下料时被切割机在相应地方做出的印记点。在已得知点A的位置的情况下,根据距离L,在曲面外板1上确定实际的端头22上的定位角3的位置,以便将连接板21准确安装在曲面外板1上。

[0036] 综上,本发明实施例提供一种船舶纵骨与曲面外板合拢口定位方法,其根据距离a在曲面外板上找到点B,再测量端头和点B之间的距离,得出长度L。长度L即为实际工况下,端头与曲面外板之间的距离,工作人员可根据长度L,在已知点A的位置的情况下得出纵骨的安装位置。这种方法现场施工操作方便,不用借用其它测量工具,一把卷尺就能测量并定位纵骨的位置,能够起到既能够保证定位精度又能方便现场安装的效果。

[0037] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

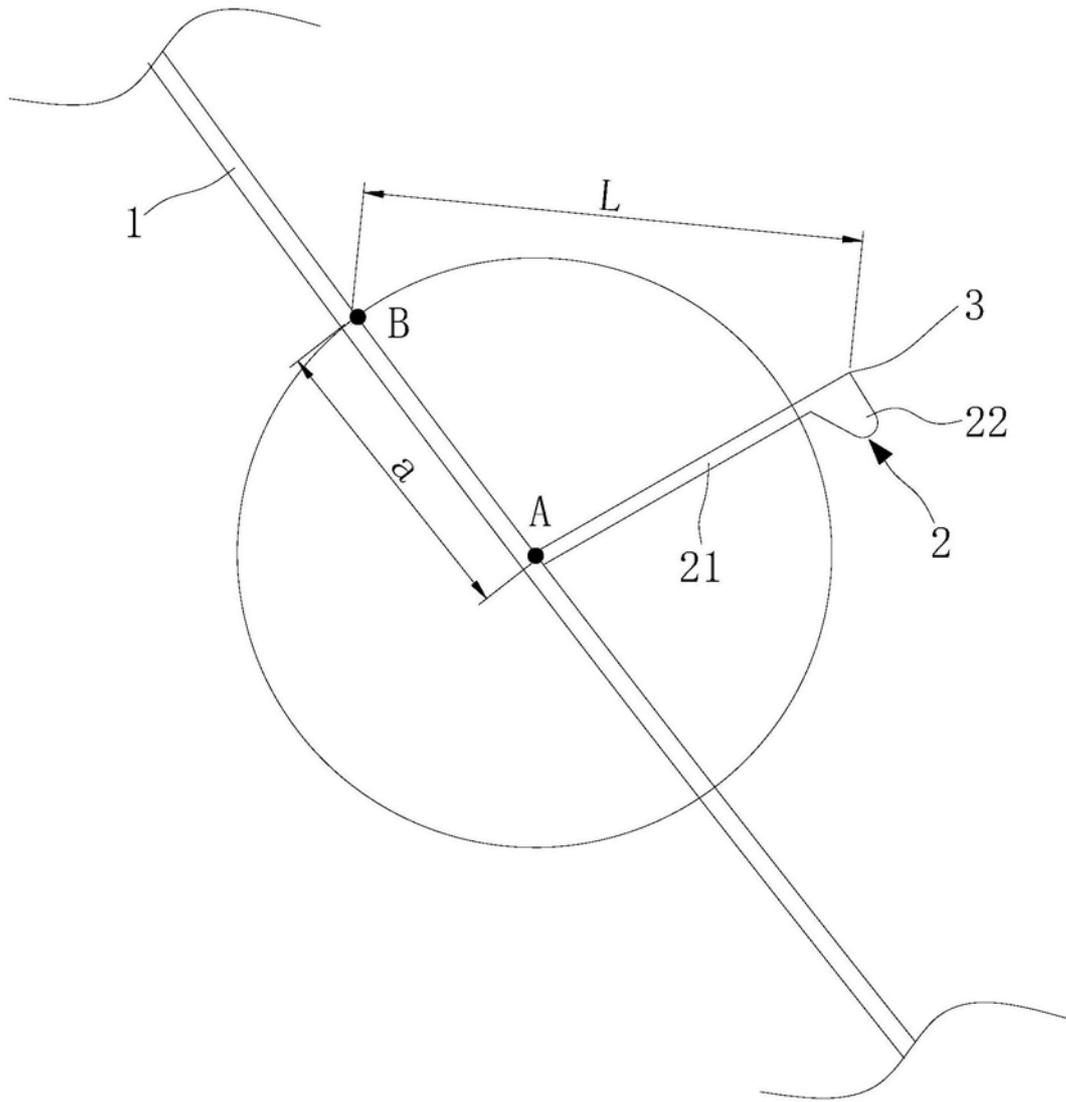


图1

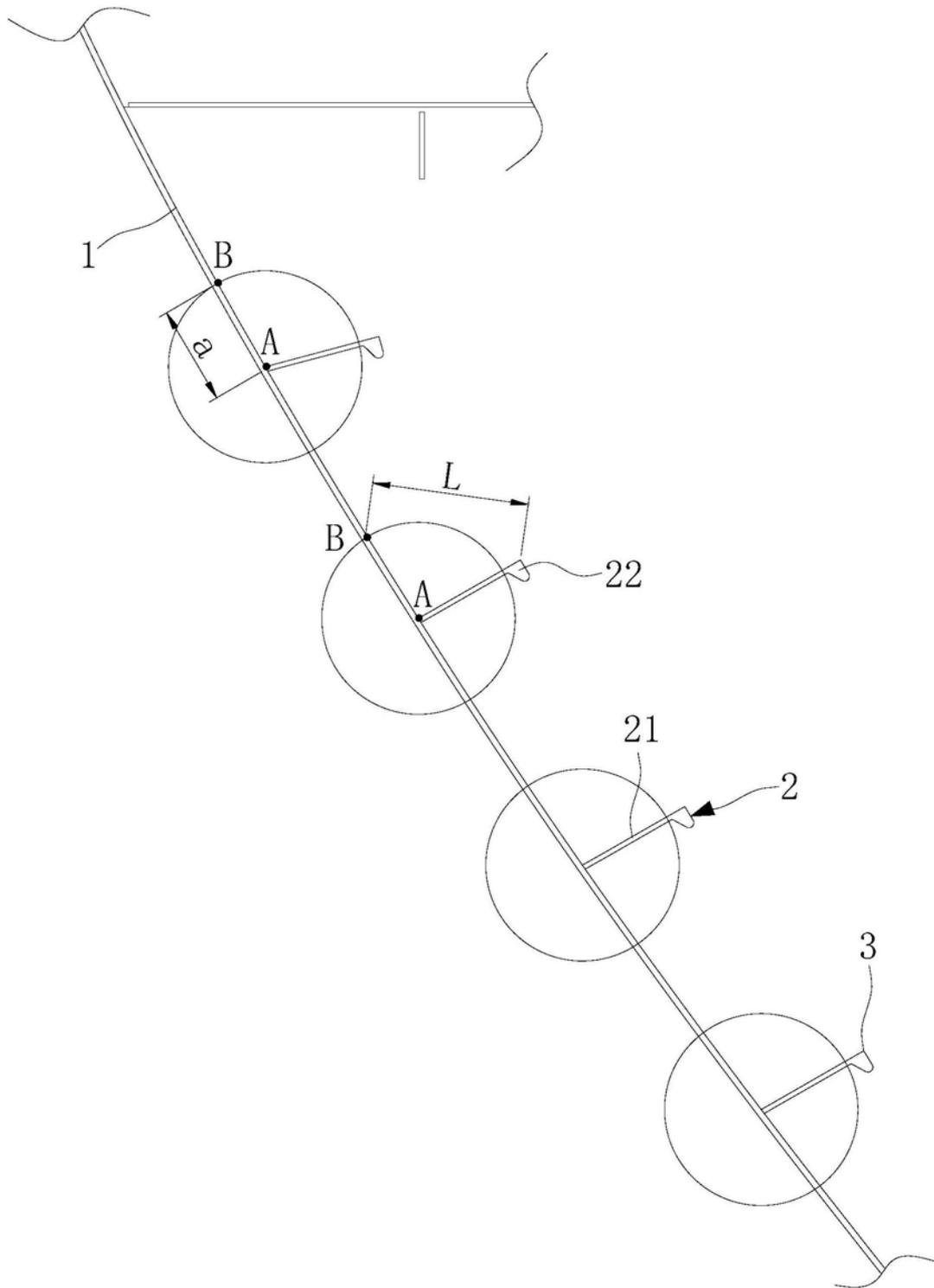


图2