



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104908885 B

(45)授权公告日 2018.09.21

(21)申请号 201510370584.6

(56)对比文件

(22)申请日 2015.06.30

KR 20130073570 A, 2013.07.03,

(65)同一申请的已公布的文献号

US 6343563 B1, 2002.02.05,

申请公布号 CN 104908885 A

CN 101181926 A, 2008.05.21,

(43)申请公布日 2015.09.16

CN 102381438 A, 2012.03.21,

(73)专利权人 沪东中华造船(集团)有限公司

CN 101407248 A, 2009.04.15,

地址 200129 上海市浦东新区浦东大道
2851号

CN 102277825 A, 2011.12.14,

审查员 陈舸

(72)发明人 邓庆彪 瞿雪刚 张安

(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.

B63B 9/06(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种船舶艏楼舷墙整体制作方法

(57)摘要

本发明涉及一种船舶艏楼舷墙整体制作方法,该方法包括以下步骤:1、根据艏楼舷墙线型划分成5个片体制作,左右对称;2、根据每个片体的线型制作相应的专用胎架,共5个胎架;3、在胎架验收合格后,将舷墙板吊上胎架铺板或拼版;4、根据构架装配尺寸依次装焊舷墙肘板,加强筋及舷墙上缘板,并加装适量加强材;5、片体验收合格后,将每个舷墙片体单独吊运到船上相应位置装焊,完成舷墙整体制作。本发明的制作方法使舷墙制作由高空作业变成平地作业,大大降低舷墙制作的难度,并把原先船体与舷墙串联式建造改为并联式建造,节省了大量的制作时间。

将艏楼舷墙线型分成5个片体,左右对称原则,片体接缝考虑舷墙板首尾对接,不执行端部舷墙接缝。

设置每个片体的舷墙板接缝的胎架,正切胎架或刃切胎架,共5个胎架。

胎架验收合格,将舷墙板吊上胎架铺板或拼版,通过水火弯形或母坏换压重方式,将艏楼舷墙板线型与胎架模板校准后,并用马达液有效固定。

在胎架板上划出构架线(单张第2次划线),依次装焊舷墙肘板,加强筋及舷墙上缘板,并加装适量局部加强材。

片体验收合格后,将每个舷墙片体单独吊运到船上相应位置装焊,完成舷墙板首尾对接,并用马达液有效固定。

1. 一种船舶艏楼舷墙整体制作方法，其特征在于，该方法先将船舶的艏楼舷墙分成5个片体制作，每个片体在胎架上以卧态方式制作完成；再加装吊装加强材，在片体验收合格后用起重机吊运到船上指定位置；然后完成舷墙下缘及船体外板焊接、舷墙肘板与艏楼甲板焊接和每片舷墙片体之间的接缝，最后完成舷墙整体制作；

该制作方法具体包括有如下步骤：

第一步，根据艏楼舷墙的线型，将艏楼舷墙划分成5个组成片体，划分时遵循左右对称原则，片体接缝考虑舷墙板自身拼板缝，不另行增加舷墙接缝；

第二步，根据每个片体的线型制作相应的专用胎架，分为正切胎架和双斜切胎架，针对五个组成片体相应地制作五个专用胎架；

第三步，各个专用胎架验收合格，将舷墙板吊上相应的专用胎架上进行铺板或拼板，通过水火弯板或压重的方式使得舷墙板线型与专用胎架的模板线形贴合，并用马板做有效固定；

第四步，在舷墙板上划出架构线作为胎架的二次划线，依次装焊舷墙肘板、加强筋以及舷墙上缘板，并加装吊装加强材，分别完成组成片体的制作；

第五步，在单个组成片体验收合格后，将每个舷墙组成片体单独吊运到船上相应的安装位置进行装焊，以完成舷墙下缘及船体外板的焊接，舷墙肘板与艏楼甲板的焊接，检测每片舷墙片体之间的接缝，完成舷墙整体制作。

2. 根据权利要求1所述的一种船舶艏楼舷墙整体制作方法，其特征在于，所述第一步中的组成片体包括有中间片体、第一片体和第二片体，所述的中间片体为前端中间位置，在中间片体的两端分别连接有一个第一片体，在第一片体的两端分别连接有一个第二片体，由一个中间片体、两个第一片体和两个第二片体焊接组成艏楼舷墙。

3. 根据权利要求1所述的一种船舶艏楼舷墙整体制作方法，其特征在于，所述第二步中的中间片体的制作胎架为正切胎架，第一片体和第二片体的制作胎架为双斜切胎架，两个第一片体分别制作相应的专用胎架，两个第二片体也分别制作相应的专用胎架。

4. 根据权利要求1所述的一种船舶艏楼舷墙整体制作方法，其特征在于，每个所述的专用胎架均包括有多个分体胎架，且分体胎架沿着胎架地线布置，胎架地线为画在分段制作场地上的位置划线，该胎架地线包括有胎架中心线，多个分体胎架沿所述的胎架中心线相互平行地间隔布置，每个所述的分体胎架结构上包括有立柱、斜撑、线型胎板和固定槽钢，两根所述的立柱竖直立在分段制作场地，所述立柱的底部连接有所述的固定槽钢，所述的线型胎板固定于两个立柱的顶部，且线型胎板的上部设有与该位置对应的片体线型。

一种船舶艏楼舷墙整体制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及船舶建造,特别是涉及到一种船舶艏楼舷墙整体制作方法。

背景技术

[0002] 如图1所示,在船舶设计建造时,艏楼舷墙主要包含舷墙板1、舷墙上缘板2,舷墙肘板3及加强筋4等结构。现有技术的船舶建造时,对于艏楼舷墙通常的制作工艺,其主要利用如下方法进行:

[0003] 先将所有舷墙肘板3安装到指定位置;然后将舷墙板1吊装到相应位置,通过水火弯板和手拉葫芦方式使得舷墙板1与舷墙肘板3贴合,且舷墙板下缘与船体外板线型吻合,并通过焊接使舷墙板线型固定;沿着一个方向将舷墙板依次与每档舷墙肘板贴合并焊接,完成舷墙板装焊;最后再将舷墙上缘板2及加强筋4安装到位,完成艏楼舷墙的制作。

[0004] 上述现有艏楼舷墙的制作技术中是艏楼舷墙的一种正态散装制作方法,该制作方法在工作实践中具有如下不足之处:

[0005] 第一、由于舷墙板厚度较薄,高度较低(高度部超过1100mm),长度较长,在舷墙板吊装时容易产生扭曲,而外增加后续工作量;

[0006] 第二、在包舷墙板过程中,舷墙板一直处于船体外面,并属于高空作业,包舷墙板的施工难度极高;

[0007] 第三、在船舶的生产过程中,舷墙制作与船体建造属于串联建造,而外延长了船舶建造周期。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于克服上述现有艏楼舷墙制作方法的不足,提供一种新的船舶艏楼舷墙制作方法。利用本发明艏楼舷墙制作方法用以降低船舶艏楼舷墙制作难度,同时缩短整艘船舶的建造周期。

[0009] 为了达到上述发明目的,本发明提供的技术方案如下:

[0010] 一种船舶艏楼舷墙整体制作方法,其特征在于,该方法先将船舶的艏楼舷墙分成5个片体制作,每个片体在胎架上以卧态方式制作完成;再加装吊装加强材,在片体验收合格后用起重机吊运到船上指定位置;然后完成舷墙下缘及船体外板焊接、舷墙肘板与艏楼甲板焊接和每片舷墙片体之间的接缝,最后完成舷墙整体制作。

[0011] 在本发明的船舶艏楼舷墙的制作方法中,其具体包括有如下步骤:

[0012] 第一步,根据艏楼舷墙的线型,将艏楼舷墙划分成5个组成片体,划分时遵循左右对称原则,片体接缝考虑舷墙板自身拼版缝,不另行增加舷墙接缝;

[0013] 第二步,根据每个片体的线型制作相应的专用胎架,分为正切胎架和双斜切胎架,针对五个组成片体相应地制作五个专用胎架;

[0014] 第三步,各个专用胎架验收合格,将舷墙板吊上相应的专用胎架上进行铺板或拼版,通过水火弯板或压重的方式使得舷墙板线型与专用胎架的模板线形贴合,并用马板做

有效固定；

[0015] 第四步，在舷墙板上划出架构线作为胎架的二次划线，依次装焊舷墙肘板、加强筋以及舷墙上缘板，并加装吊装加强材，分别完成组成片体的制作；

[0016] 第五步，在单个组成片体验收合格后，将每个舷墙组成片体单独吊运到船上相应的安装位置进行装焊，以完成舷墙下缘及船体外板的焊接，舷墙肘板与艏楼甲板的焊接，检测每片舷墙片体之间的接缝，完成舷墙整体制作。

[0017] 在本发明的船舶艏楼舷墙的制作方法中，所述第一步中的组成片体包括有中间片体、第一片体和第二片体，所述的中间片体为前端中间位置，在中间片体的两端分别连接有一个第一片体，在第一片体的两端分别连接有一个第二片体，由一个中间片体、两个第一片体和两个第二片体焊接组成艏楼舷墙。

[0018] 在本发明的船舶艏楼舷墙的制作方法中，所所述第二步中的中间片体的制作胎架为正切胎架，第一片体和第二片体的制作胎架为双斜切胎架，两个第一片体分别制作相应的专用胎架，两个第二片体也分别制作相应的专用胎架。

[0019] 在本发明的船舶艏楼舷墙的制作方法中，每个所述的专用胎架均包括有多个分体胎架，且分体胎架沿着胎架地线布置，胎架地线为画在分段制作场地上的位置划线，该胎架地线包括有胎架中心线，多个分体胎架沿所述的胎架中心线相互平行地间隔布置，每个所述的分体胎架结构上包括有立柱、斜撑、线型胎板和固定槽钢，两根所述的立柱竖直立在分段制作场地，所述立柱的底部连接有所述的固定槽钢，所述的线型胎板固定于两个立柱的顶部，且线型胎板的上部设有与该位置对应的片体线型。

[0020] 相对现有艏楼舷墙正态散装制作方法，本发明一种船舶艏楼舷墙整体制作方法通过施工实践，取得了如下技术效果：

[0021] 1、本发明的制作方法中把舷墙分段分片体卧态制作，使得原高空作业转换成平地作业，使得舷墙板线型更容易成型，利用舷墙板自身重力，并辅助水火弯板或压铁压重即可，大大降低艏楼舷墙制作难度，提高了制作的精度和质量。

[0022] 2、本发明的制作方法使得舷墙制作时可以脱离艏楼分段，使舷墙和船体可以进行并行建造，缩短整艘船舶的建造周期。

附图说明

[0023] 图1 是本发明中船舶艏楼舷墙结构是剖面示意图。

[0024] 图2 是本发明中船舶艏楼舷墙划分成片体的俯视结构图。

[0025] 图3 是本发明中船舶艏楼舷墙划分成片体的侧视结构图。

[0026] 图4是本发明船舶艏楼舷墙整体制作方法中的中间片体制作时的专用胎架布置状态示意图。

[0027] 图5是中间片体制作的专用胎架中的分体胎架侧视结构示意图。

[0028] 图6是中间片体制作的专用胎架中的分体胎架正视结构示意图。

[0029] 图7 本发明船舶艏楼舷墙制作方法的操作流程示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体的实例来对本发明的艏楼舷墙整体制作方法做进一步的详

细说明,以求更为清楚明白地理解本发明方法的应用过程,但不能以此来限制本发明的保护范围。

[0031] 本发明在现有技术的基础上进行了舷墙制作方法的研究,尝试用新的作业方法来降低艏楼舷墙制作难度,尽量使高空作业转换为低空作业;舷墙制作可以脱离艏楼分段,使舷墙和船体可以进行并行建造,缩短整艘船舶的建造周期。

[0032] 如图2和图3所示,船舶的艏楼舷墙结构组成包括有舷墙板1、舷墙上缘板2、舷墙肘板3和加强筋4。在研制新的制作方法时,我们先对船舶艏楼舷墙进行了结构划分,从而化整为零,先制作小片体,再组合成为整体的舷墙分段。组成片体包括有中间片体5、第一片体6和第二片体7,所述的中间片体5为前端中间位置,在中间片体5的两端分别连接有一个第一片体6,在第一片体6的两端分别连接有一个第二片体7,各个片体之间设有片体接缝线L,由一个中间片体5、两个第一片体6和两个第二片体7焊接组成整体的艏楼舷墙。

[0033] 本发明的方法核心在于通过先将船舶的艏楼舷墙分成5个片体制作,每个片体在各自的专用胎架上以卧态方式制作完成;再加装吊装加强材,在片体验收合格后用起重机吊运到船上指定位置;然后完成舷墙下缘及船体外板焊接、舷墙肘板与艏楼甲板焊接和每片舷墙片体之间的接缝,最后完成舷墙整体制作

[0034] 上述的中间片体5的制作胎架为正切胎架,第一片体6和第二片体7的制作胎架为双斜切胎架,两个第一片体分别制作相应的专用胎架,两个第二片体也分别制作相应的专用胎架。虽然是专用胎架,是指胎架的用途是专用的,其根据片体的大小和线型制作完成,但是胎架的结构组成是相似的,与现有技术其他胎架结构相似,下面我们仅以中间片体的专用胎架制作为例进行描述。

[0035] 如图4、图5和图6所示,为制作艏楼舷墙的中间片体而树立的正切胎架,其包括有八个分体胎架,放置的位置分别为图中的1#、2#、3#、4#、5#、6#、7#和8#位置。八个分体胎架沿着胎架中心线8布置,并且相对于船体中心线9对称布置。所述分体胎架10结构上包括有立柱31、斜撑32、线型胎板33和固定槽钢34,两根所述的立柱31竖直立在分段制作场地,两个所述立柱31的底部连接有所述的固定槽钢34,所述的线型胎板33固定于两个立柱31的顶部,且线型胎板33的上部设有与该位置对应的片体线型,在所述立柱31的中部和分段制作场地之间设有多根所述的斜撑32。图5和图6中为了清晰表达,省略了部分对应的斜撑32和固定槽钢34。

[0036] 制作第一片体和第二片体的专用胎架与上述中间片体的专用胎架类似,不同的地方在于分体胎架的个数和摆放位置,以及分体胎架上线型胎板的线型,这些对于本领域技术人员来说是常见的,这里不再赘述。

[0037] 如图7所示,在本发明的船舶艏楼舷墙的制作方法具体包括有如下步骤:

[0038] 第一步,根据艏楼舷墙的线型,将艏楼舷墙划分成5个组成片体,划分时遵循左右对称原则,片体接缝考虑舷墙板自身拼版缝,不另行增加舷墙接缝。

[0039] 第二步,根据每个片体的线型制作相应的专用胎架,分为正切胎架和双斜切胎架,针对五个组成片体相应地制作五个专用胎架。

[0040] 第三步,各个专用胎架验收合格,将舷墙板吊上相应的专用胎架上进行铺板或拼版,通过水火弯板或压重的方式使得舷墙板线型与专用胎架的模板线形贴合,并用马板做有效固定。

[0041] 第四步,在舷墙板上划出架构线作为胎架的二次划线,依次装焊舷墙肘板、加强筋以及舷墙上缘板,并加装吊装加强材,分别完成组成片体的制作。

[0042] 第五步,在单个组成片体验收合格后,将每个舷墙组成片体单独吊运到船上相应的安装位置进行装焊,以完成舷墙下缘及船体外板的焊接,舷墙肘板与艏楼甲板的焊接,检测每片舷墙片体之间的接缝,完成舷墙整体制作。

[0043] 本发明船舶艏楼舷墙整体制作方法把舷墙分段分片体卧态制作,使得原高空作业转换成平地作业,利用舷墙板自身重力,并辅助水火弯板或压铁压重,使得舷墙板线型更容易成型,大大降低艏楼舷墙制作难度。由于舷墙制作可以脱离艏楼分段,使舷墙和船体可以进行并行建造,缩短整艘船舶的建造周期。

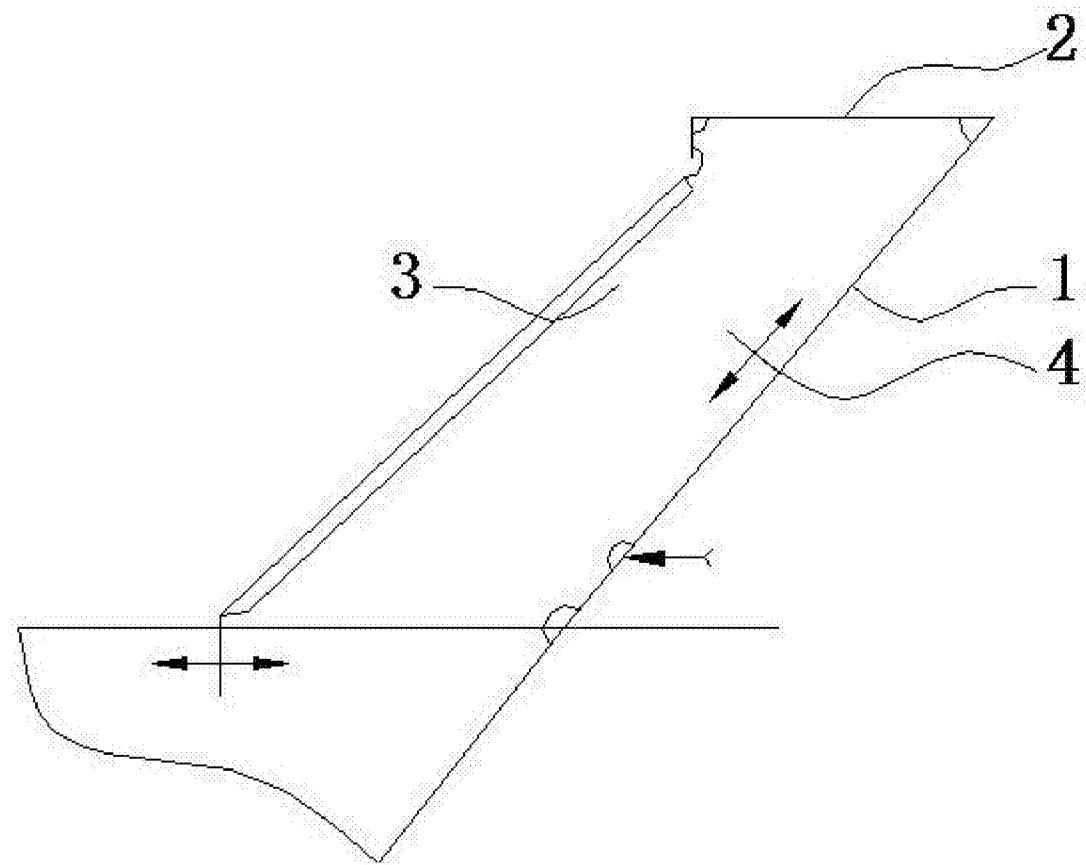


图1

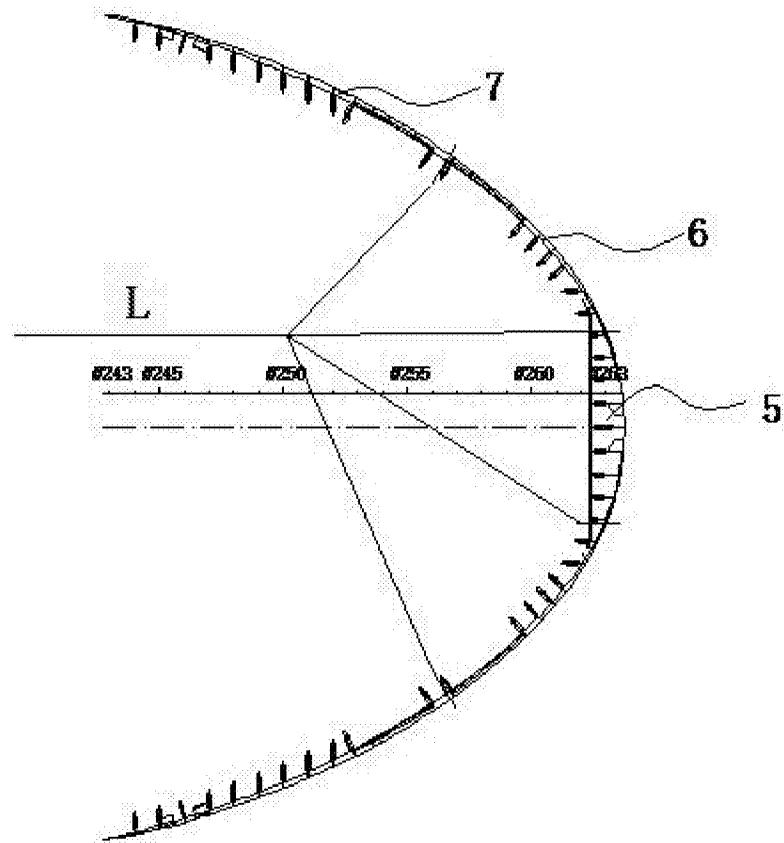


图2

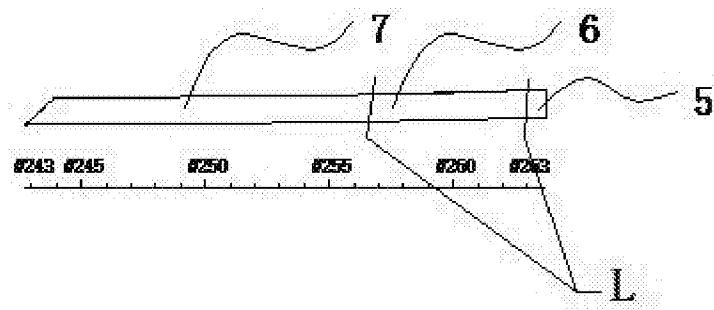


图3

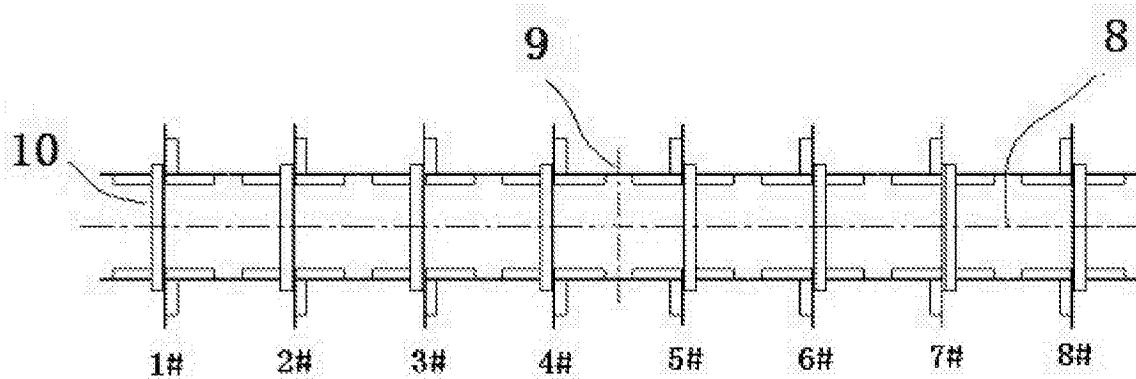


图4

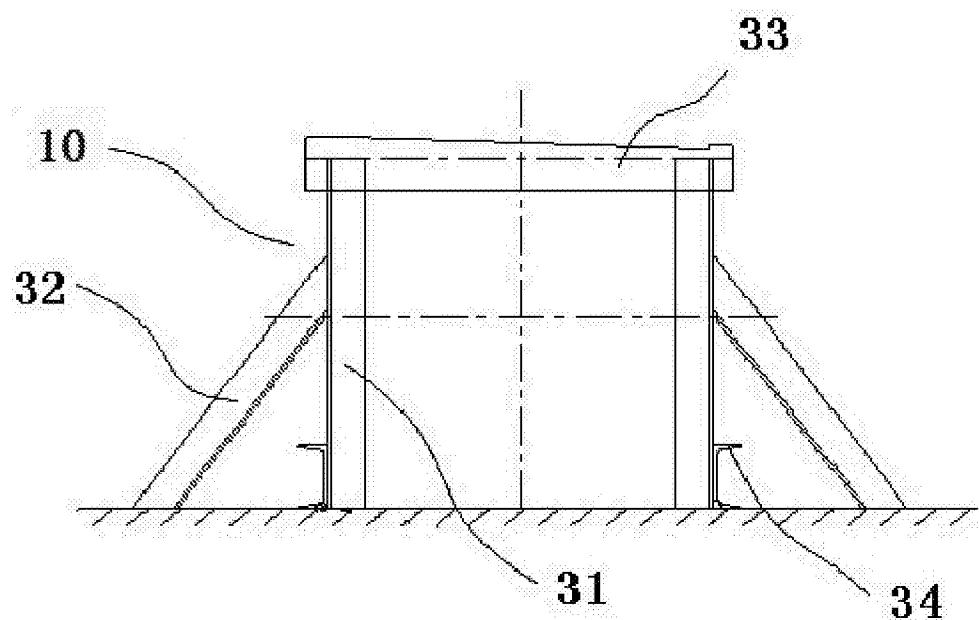


图5

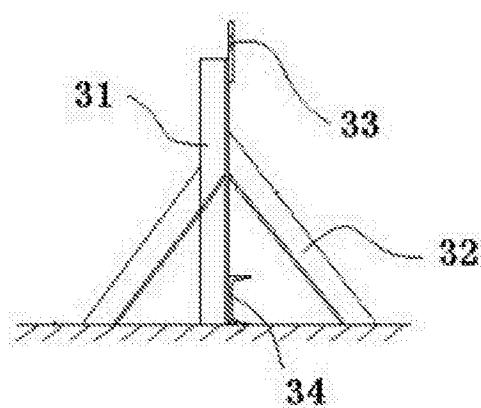


图6

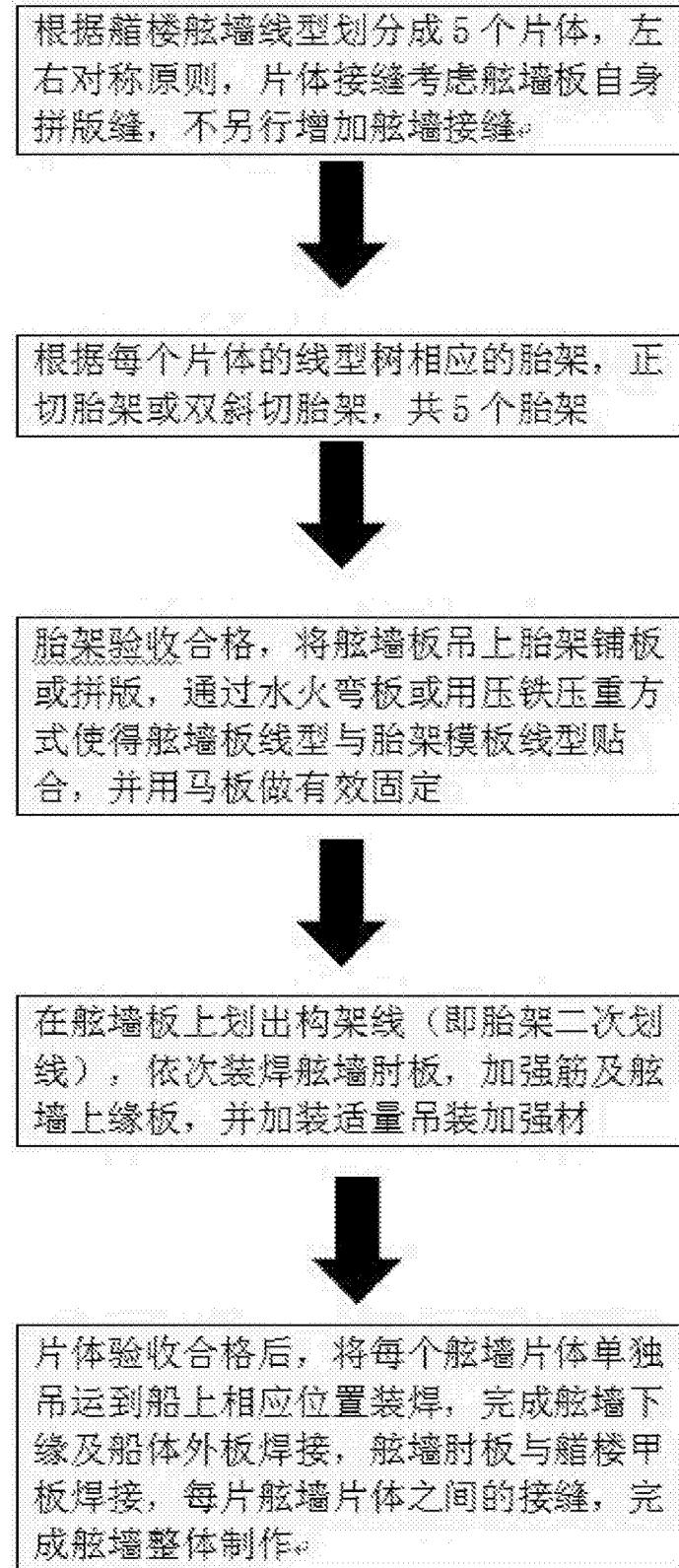


图7