



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102963498 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201210523902. 4

审查员 张峰

(22) 申请日 2012. 12. 07

(73) 专利权人 广州中船黄埔造船有限公司  
地址 510000 广东省广州市黄埔区长洲街  
188 号

(72) 发明人 邝权威 余勇 钟发明

(74) 专利代理机构 北京市盈科律师事务所  
11344

代理人 马丽丽

(51) Int. Cl.

B63B 9/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202966585 U, 2013. 06. 05, 权利要求  
1-8.

CN 202264054 U, 2012. 06. 06, 说明书第  
0011-0015 段, 附图 1-3.

CN 102328893 A, 2012. 01. 25, 全文.

CN 201997989 U, 2011. 10. 05, 全文.

CN 1792712 A, 2006. 06. 28, 全文.

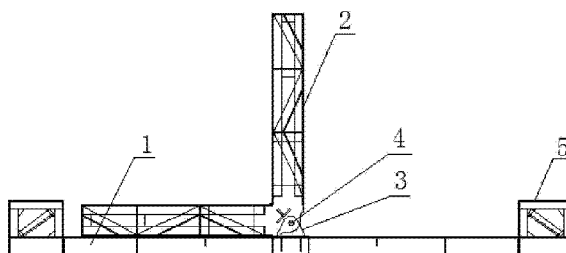
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种船体分段翻身辅助工装

(57) 摘要

本发明提供的船体分段翻身辅助工装, 由底座、翻身架和转轴座组成, 转轴座安装在底座的轴向中间处, 翻身架安装在转轴座上、且可绕该转轴座转动。使用船体分段翻身辅助工装, 不会造成船体分段在落地翻身的情况下因受力不均而变形, 或者油漆破坏, 整个翻身过程平稳、简单, 安全性较高。



1. 一种船体分段翻身辅助工装,其特征是:该船体分段翻身辅助工装由底座(1)、翻身架(2)和转轴座(3)组成,所述转轴座(3)安装在底座(1)的轴向中间处,翻身架(2)安装在转轴座(3)上、且可绕该转轴座(3)转动;

所述底座(1)包括两平行且沿纵向延伸的支撑部(6、7)、多个彼此平行的连接部(8、9)垂直设置在该两个支撑部(6、7)之间、连接相邻的两个连接部(8、9)及其与所述两个支撑部(6、7)围城的矩形(10)的两个对角的对角连接部(11),该对角连接部(11)是多个,且相邻的两个对角连接部(11)成 $90^{\circ}$ 夹角;

所述底座(1)的两端各设有一横跨在所述两个支撑部(6、7)上的矩形支墩(5)。

2. 根据权利要求1所述的船体分段翻身辅助工装,其特征是:所述支撑部(6、7)由槽钢构成,所述连接部(8、9)和对角连接部(11)由角钢构成。

3. 根据权利要求1所述的船体分段翻身辅助工装,其特征是:翻身架(2)由互成 $90^{\circ}$ 的第一托架(12)和第二托架(13)构成,该第一托架(12)和第二托架(13)的连接部(14)通过销轴(4)与转轴座(3)联接。

4. 根据权利要求3所述的船体分段翻身辅助工装,其特征是:所述第一托架(12)和第二托架(13)均由三个平行的横杆(15、16、17)和多个垂直设置在该三个横杆(15、16、17)之间的纵杆(18)构成。

5. 根据权利要求4所述的船体分段翻身辅助工装,其特征是:所述第一托架(12)和第二托架(13)至少是两层,上下层之间通过沿其横向排列的多个立柱(19)连接。

6. 根据权利要求5所述的船体分段翻身辅助工装,其特征是:相邻的立柱(19)之间设置有连接处于对角位置上的立柱(19)的端部的拉杆(20)。

## 一种船体分段翻身辅助工装

### 技术领域

[0001] 本发明涉及船体工装领域,特别是涉及一种船体分段翻身辅助工装。

### 背景技术

[0002] 随着 IMO 组织《船舶专用海水压载舱和散货船双舷侧处所保护涂层性能标准》(PSPC) 规范的强制实施,众多船舶企业为适应 PSPC 新涂层规范,多将船体分段划分较大以保证船体结构的完整性,分段预舾装也最大限度的安装舾装件,虽然能减少区域舾装和船台舾装的工作量,减少对分段涂装后的涂层破坏,提高船舶建造效率,但分段的体积和重量也大大增加。

[0003] 对于一般船舶企业,船台起吊设备和可用的翻身空间有限,超宽超重分段只能落地翻身,或者租借大型车吊翻身辅助。分段落地翻身由于受力不均,不仅船体结构容易产生变形,而且还会对油漆涂层产生破坏;租借大型吊车辅助翻身,将会增加船台周期和建造成本,尤其是批量建造的系列船。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是解决船台起吊能力及翻身空间不足的问题。

[0005] 为达上述目的,本发明提供了一种船体分段翻身辅助工装,由底座、翻身架和转轴座组成,转轴座安装在底座的轴向中间处,翻身架安装在转轴座上、且可绕该转轴座转动。

[0006] 上述底座包括两平行且沿纵向延伸的支撑部、多个彼此平行且垂直设置在该两个支撑部之间连接部、连接相邻的两个连接部及其与所述两个支撑部围城的矩形的两个对角的对角连接部,该对角连接部是多个,且相邻的两个对角连接部成  $90^\circ$  夹角。

[0007] 上述底座的两端各设有一横跨在所述两个支撑部上的矩形支墩。

[0008] 上述支撑部由槽钢构成,所述连接部和对角连接部由角钢构成。

[0009] 翻身架由互成  $90^\circ$  的第一托架和第二托架构成,该第一托架和第二托架的连接部通过销轴与转轴座联接。

[0010] 上述第一托架和第二托架均由三个平行的横杆和多个垂直设置在该三个横杆之间的纵杆构成。

[0011] 上述第一托架和第二托架至少是两层,上下层之间通过沿其横向排列的多个立柱连接。

[0012] 相邻的立柱之间设置有连接处于对角位置上的立柱的端部的拉杆。

[0013] 本发明的有益效果是:不会造成船体分段在落地翻身的情况下因受力不均而变形,或者油漆破坏,整个翻身过程平稳、简单,安全性较高。

[0014] 下面结合附图及具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

### 附图说明

[0015] 图 1 为船体分段翻身辅助工装示意图。

[0016] 图 2 为翻身架结构示意图。

[0017] 图 3 为图 5 的 C 向视图。

[0018] 图 4 为底座结构示意图。

[0019] 图 5 为图 2 的 A 向视图。

[0020] 图 6 为图 2 的 B-B 剖视图。

[0021] 图 7 为船体吊装示意图。

[0022] 图中：1—底座；2—翻身架；3—转轴座；4—销轴；5—钢支墩；6、7，支撑部；8、9，连接部；10、矩形；11、对角连接部；12、第一托架；13、第二托架；14、连接部；15、16、17，横杆；18、纵杆；19、立柱；20、拉杆；21、船体。

### 具体实施方式

[0023] 为了解决船台起吊能力及翻身空间不足的问题，本实施例提供了一种图 1 所示的船体分段翻身辅助工装，由底座 1、翻身架 2 和转轴座 3 组成，转轴座 3 安装在底座 1 的轴向（即图示的水平方向）中间处，翻身架 2 通过销轴 4 与转轴座 3 联接，借助图 2 清晰可见翻身架 2 由互成  $90^\circ$  的第一托架 12 和第二托架 13 构成，第一托架 12 和第二托架 13 的连接部 14 通过销轴 4 与转轴座 3 联接。

[0024] 由图 3 可见，第一托架 12 和第二托架 13 均由三个平行的横杆 15、16、17 和多个垂直设置在该三个横杆 15、16、17 之间的纵杆 18 构成。

[0025] 由图 2 不难看出，第一托架 12 和第二托架 13 至少是两层（可以保证翻身架 2 的强度），上下层之间通过沿其横向排列的多个立柱 19 连接，相邻的立柱 19 之间设置有连接处于对角位置上的立柱 19 的端部的拉杆 20。

[0026] 翻身架 2 可以由角钢等型材拼接而成的两层结构，组合成两个相互垂直的支撑座（本实施例称之为托架）。

[0027] 底座 1 的构成如图 5 所示，包括两平行且沿纵向（即图示的水平方向）延伸的支撑部 6、7、多个彼此平行且垂直设置在该两个支撑部 6、7 之间的连接部 8、9（实际上多余 2 个，此图中只示意出 2 个连接部）、连接相邻的两个连接部 8、9 及其与两个支撑部 6、7 围城的矩形 10 的两个对角的对角连接部 11，该对角连接部 11 是多个，且相邻的两个对角连接部 11 成  $90^\circ$  夹角。

[0028] 由图 4 或 5 可见，底座 1 的两端各设有一横跨在两个支撑部 6、7 上的矩形支墩 5。支撑部 6、7 由槽钢构成，连接部 8、9 和对角连接部 11 由角钢构成。底座 1 可以由槽钢和角钢等型材拼接而成的一种钢结构基座，矩形支墩 5 为钢墩，以保证分段放置和翻身时的平稳。

[0029] 船体分段上船台上翻身时，因为起重能力及空间的限制，大型超长超重的分段无法完全用吊车在空中翻身，如果落地翻身，又因为受力不均匀的问题，导致船体分段变形或者摩擦导致油漆破坏，所以使用本实施例提供的的船体分段翻身辅助工装配合吊机完成翻身的具体过程如下：首先将需要翻身的船体 21（见图 7）分段吊装到翻身架 2 上放稳靠住，接触支承点上做好油漆涂层保护，并在分段两侧的合拢口处与翻身辅助工装做简单的防滑加强；然后将吊车钢丝绳换置到翻身吊耳上，操作吊机进行翻身，翻身架 2 在船体分段重量产生的压力和摩擦力作用下，无需动力拉动，可以绕转轴座 3 上的销轴 4 旋转，因为有翻身

架 3 以及底座 1 两边矩形支墩 5 的支撑,不会造成船体分段在落地翻身的情况下因受力不均而变形,或者油漆破坏,整个翻身过程平稳、简单,安全性较高。

[0030] 按照实施例一的操作方法,不仅可以有效利用船台吊机及空间进行大型超重船体分段的翻身,而且效率更高。以往用使用吊机翻身,落地翻身后分段容易造成变形,后期耗费大量人力物力进行矫正,租用大型吊车进行辅助翻身,每次费用至少上万元,而使用本实施例提供的船体分段翻身辅助工装配合吊机完成船体分段翻身,仅需 4~5 人作业约 1 小时便可以达到要求,安全性也较高。

[0031] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

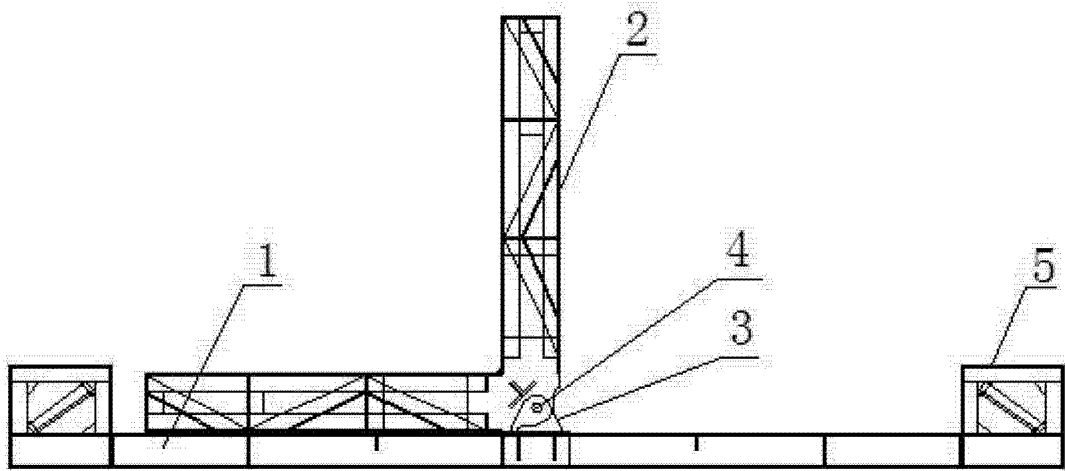


图 1

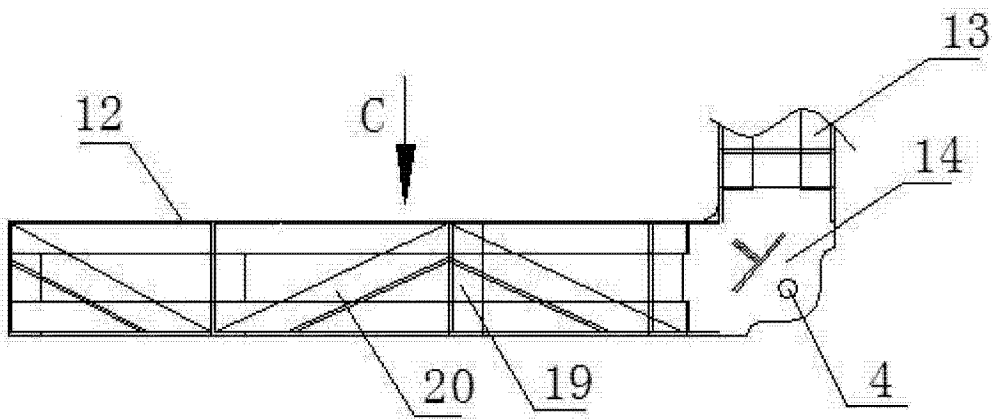


图 2

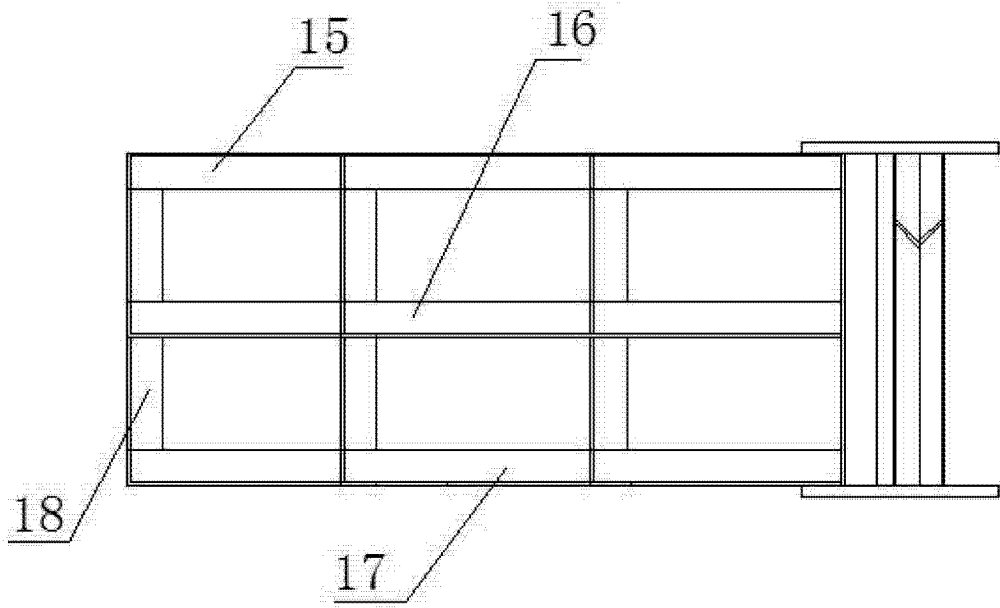


图 3

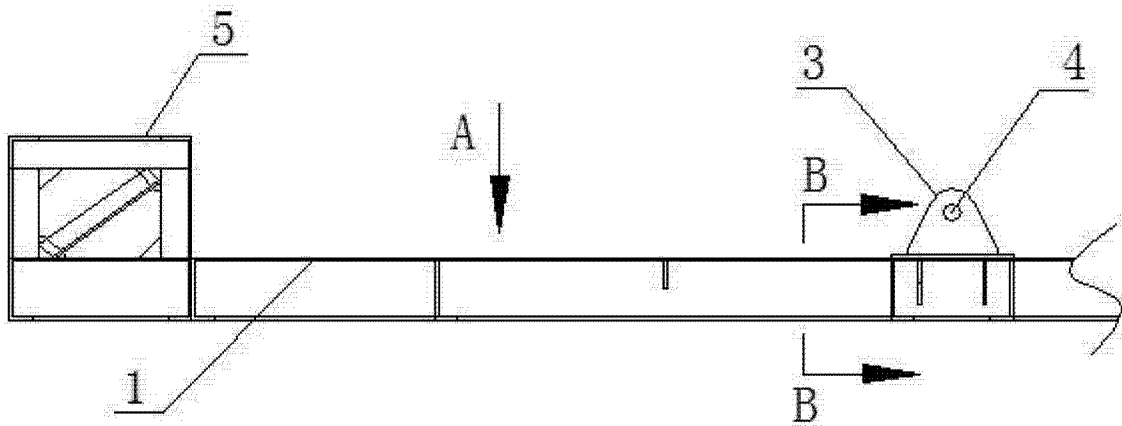


图 4

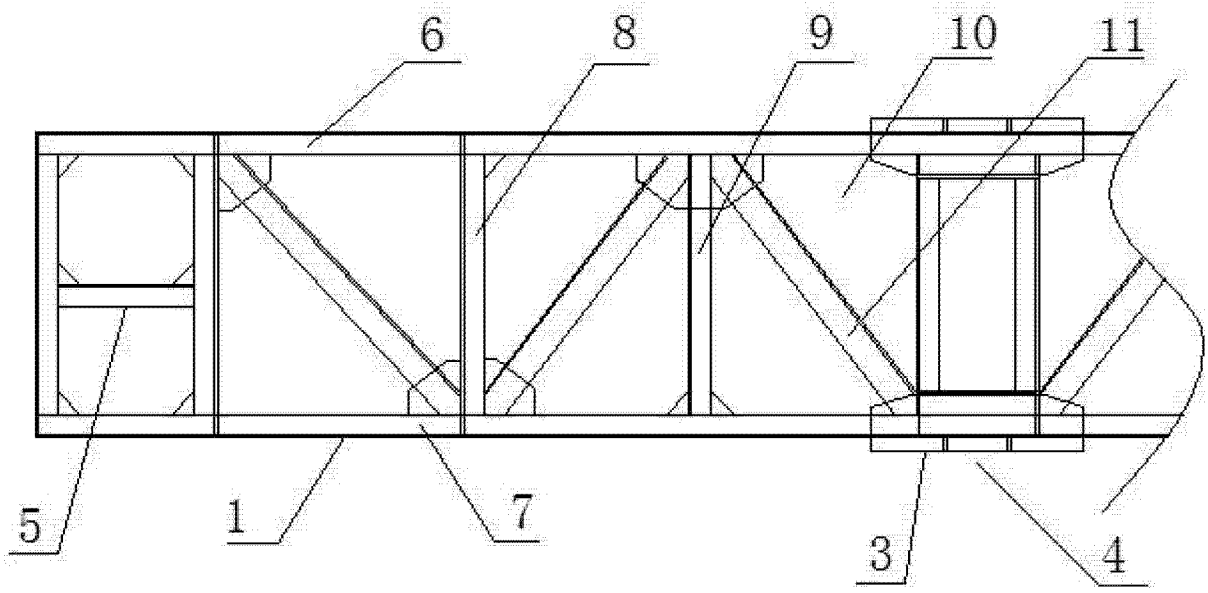


图 5

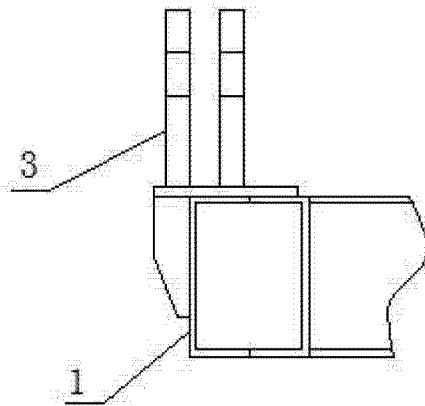


图 6



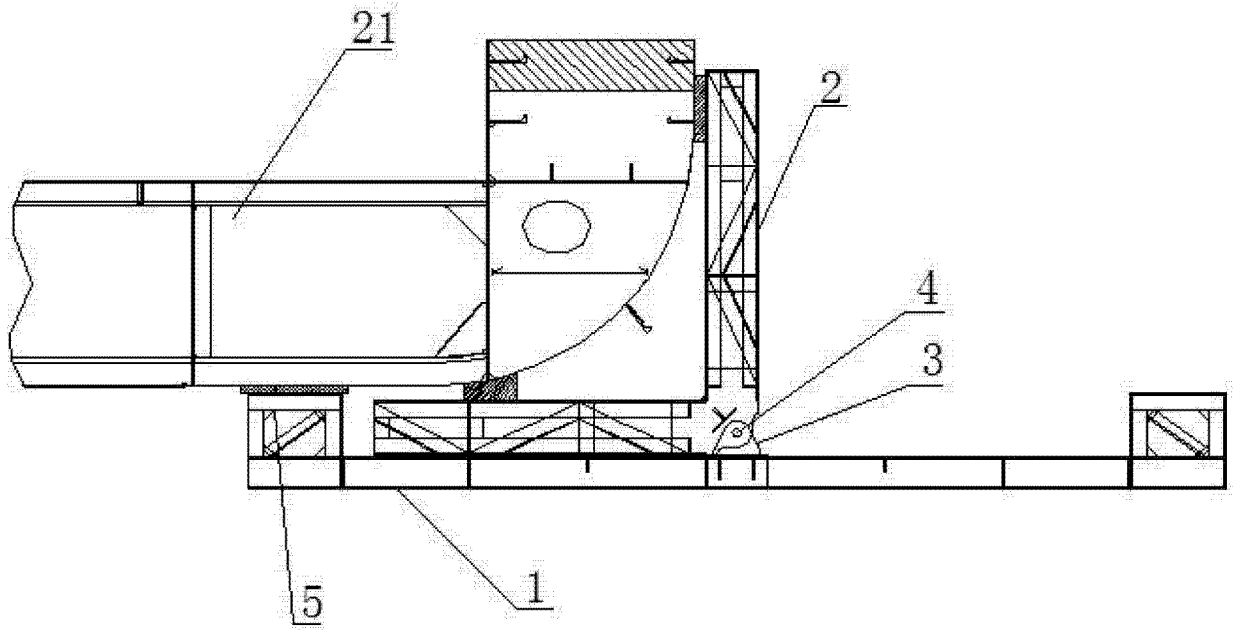


图 7