



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104443260 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410658681. 0

(22) 申请日 2014. 11. 18

(71) 申请人 中船黄埔文冲船舶有限公司
地址 510000 广东省广州市黄埔区长洲街
188 号

(72) 发明人 陈遵清 万超

(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 9/06(2006. 01)

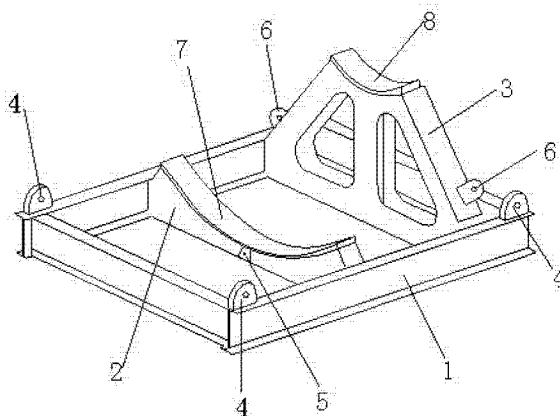
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种全回转推进器水下部分安装装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及船舶设备安装技术领域,具体涉及一种全回转推进器水下部分安装装置及方法,包括钢架支座,所述钢架支座上设置有分别用于托住推进器的导流罩和轴承座的第一支撑座和第二支撑座,所述第一支撑座、第二支撑座的接触面均为呈弧形的曲面,所述钢架支座的四角分别设置有安装吊码,所述第一支撑座上设置有第一固定吊码,所述第二支撑座的两侧分别设置有第二固定吊码,其不仅结构简单,操作方便、成本低,而且能够任意调整推进器的角度及翻转,大大提高了推进器安装过程的安全性;本发明的安装方法可方便的实现对推进器角度的调整及翻转,同时能够保证不会对推进器造成损伤,可以安全方便快速的实现推进器的安装,从而缩短船舶建造周期。



1. 一种全回转推进器水下部分安装装置,其特征在于:包括钢架支座,所述钢架支座上设置有分别用于托住推进器的导流罩和轴承座的第一支撑座和第二支撑座,所述第一支撑座与导流罩的接触面为呈弧形的倾斜曲面,所述第二支撑座与轴承座的接触面为呈弧形的曲面,所述钢架支座的四角分别设置有安装吊码,所述第一支撑座上设置有第一固定吊码,所述第二支撑座的两侧分别设置有第二固定吊码。

2. 根据权利要求1所述的全回转推进器水下部分安装装置,其特征在于:所述第一支撑座和第二支撑座的弧形曲面上分别设置有用以保护推进器的第一橡胶垫、第二橡胶垫。

3. 根据权利要求1或2所述的全回转推进器水下部分安装装置,其特征在于:所述钢架支座、第一支撑座和第二支撑座为一体结构。

4. 一种应用权利要求1或2所述的全回转推进器水下部分安装装置安装推进器的方法,其特征在于:包括以下步骤:

1) 设计组装与推进器的导流罩和轴承座尺寸相当的钢架支座,在钢架支座的四个角设置安装吊码,作为吊装及调整角度用;根据导流罩和轴承座外壳的弧度尺寸和间距,在钢架支座上设置用于托住推进器的第一支撑座和第二支撑座;在第一支撑座和第二支撑座的弧形曲面上铺设橡胶垫,完成安装装置的制作;

2) 将步骤1)制作完成的安装装置沿垂直方向放置并靠近推进器,将安装装置与推进器固定锁紧;

3) 分别用第一吊索、第二吊索连接靠近第二支撑座一端的安装吊码及导流罩自带吊码,进行推进器的翻转操作,当第一吊索缓慢上升时,第二吊索缓慢下降,直至安装装置平放于地面上;

4) 将平板车吊放至坞底,再利用钢架支座四角的安装吊码将安装装置及推进器整体吊起并放置于平板车上,并调整至推进器安装位置处;

5) 利用吊装葫芦分别与钢架支座四角的安装吊码连接,将安装装置及推进器整体吊起,调整角度并完成推进器的安装;

6) 将安装装置与推进器分离。

5. 根据权利要求4所述的安装推进器的方法,其特征在于:步骤2)具体为:将步骤1)制作完成的安装装置沿垂直方向放置并靠近推进器,利用钢板和螺栓将推进器的导流罩自带吊码与第一支撑座的第一固定吊码固定锁紧;利用钢索或吊绳将推进器的轴承座绑扎在第二支撑座上。

6. 根据权利要求4所述的安装推进器的方法,其特征在于:步骤3)的推进器翻转操作步骤具体为:首先,第二吊索固定不动、第一吊索缓慢上升,直至安装装置及推进器整体被吊起脱离地面;然后,第一吊索继续上升的同时,第二吊索缓慢下降,在此过程中保证安装装置尽量靠近地面;最后,当安装装置处于水平方向时,第一吊索、第二吊索同时下降,将安装装置及推进器整体平放于地面。

7. 根据权利要求4所述的安装推进器的方法,其特征在于:步骤1)之后,步骤2)之前还包括以下步骤:利用吊索将推进器吊起,并放置于枕木上。

一种全回转推进器水下部分安装装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及船舶设备安装技术领域,具体涉及一种全回转推进器水下部分安装装置及方法。

背景技术

[0002] 分体式全回转推进器一般分为上齿轮箱和水下舵桨两部分,且推进器立轴线在船长、船宽方向与垂线间各有相同或不同的夹角。对于这类大型分体式全回转推进器,上齿轮箱可以利用自带吊码直接完成安装工作,基本不需要辅助工装,安装程序相对简单,但水下舵桨部分安装程序复杂,如何确保水下舵桨部分能顺利安全有效的安装,才是这类推进器安装的最主要问题。

[0003] 目前,全回转推进器水下部分要进行安装或修理时,都是直接在推进器本体上焊接吊码,同时在船底板上焊接若干吊码,通过葫芦逐步将推进器移进(或移出)船底部。采用这种常规方法,安装周期较长,施工者劳动强度大且安全性不高。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的在于针对现有技术的不足提供一种全回转推进器水下部分安装装置,其不仅结构简单,操作方便、成本低,而且能够任意调整推进器的角度及翻转,大大提高了推进器安装过程的安全性。

[0005] 本发明的另一目的在于针对现有技术的不足提供一种全回转推进器水下部分安装方法,该方法可方便的实现对推进器角度的调整及翻转,同时能够保证不会对推进器造成损伤,可以安全方便快速的实现推进器的安装,从而缩短船舶建造周期。

[0006] 本发明通过以下技术方案实现该目的:

[0007] 一种全回转推进器水下部分安装装置,包括钢架支座,所述钢架支座上设置有分别用于托住推进器的导流罩和轴承座的第一支撑座和第二支撑座,所述第一支撑座与导流罩的接触面为呈弧形的倾斜曲面,所述第二支撑座与轴承座的接触面为呈弧形的曲面,所述钢架支座的四角分别设置有安装吊码,所述第一支撑座上设置有第一固定吊码,所述第二支撑座的两侧分别设置有第二固定吊码。

[0008] 进一步的,所述第一支撑座和第二支撑座的弧形曲面上分别设置有用于保护推进器的第一橡胶垫、第二橡胶垫。

[0009] 作为优选的,所述钢架支座、第一支撑座和第二支撑座为一体结构。

[0010] 一种应用所述的全回转推进器水下部分安装装置安装推进器的方法,包括以下步骤:

[0011] 1) 设计组装与推进器的导流罩和轴承座尺寸相当的钢架支座,在钢架支座的四个角设置安装吊码,作为吊装及调整角度用;根据导流罩和轴承座外壳的弧度尺寸和间距,在钢架支座上设置用于托住推进器的第一支撑座和第二支撑座;在第一支撑座和第二支撑座的弧形曲面上铺设橡胶垫,完成安装装置的制作;

[0012] 2) 将步骤 1) 制作完成的安装装置沿垂直方向放置并靠近推进器, 将安装装置与推进器固定锁紧;

[0013] 3) 分别用第一吊索、第二吊索连接靠近第二支撑座一端的安装吊码及导流罩自带吊码, 进行推进器的翻转操作, 当第一吊索缓慢上升时, 第二吊索缓慢下降, 直至安装装置平放于地面上;

[0014] 4) 将平板车吊放至坞底, 再利用钢架支座四角的安装吊码将安装装置及推进器整体吊起并放置于平板车上, 并调整至推进器安装位置处;

[0015] 5) 利用吊装葫芦分别与钢架支座四角的安装吊码连接, 将安装装置及推进器整体吊起, 调整角度并完成推进器的安装;

[0016] 6) 将安装装置与推进器分离。

[0017] 作为优选的, 所述步骤 2) 具体为: 将步骤 1) 制作完成的安装装置沿垂直方向放置并靠近推进器, 利用钢板和螺栓将推进器的导流罩自带吊码与第一支撑座的第一固定吊码固定锁紧; 利用钢索或吊绳将推进器的轴承座绑扎在第二支撑座上。

[0018] 作为优选的, 所述步骤 3) 的推进器翻转操作步骤具体为: 首先, 第二吊索固定不动、第一吊索缓慢上升, 直至安装装置及推进器整体被吊起脱离地面; 然后, 第一吊索继续上升的同时, 第二吊索缓慢下降, 在此过程中保证安装装置尽量靠近地面; 最后, 当安装装置处于水平方向时, 第一吊索、第二吊索同时下降, 将安装装置及推进器整体平放于地面。

[0019] 进一步的, 步骤 1) 之后, 步骤 2) 之前还包括以下步骤: 利用吊索将推进器吊起, 并放置于枕木上。

[0020] 相对于现有技术, 本发明的有益效果为:

[0021] 1) 本发明的安装装置根据导流罩和轴承座外壳的间距以及弧度尺寸, 制作第一支撑座和第二支撑座, 保证将推进器稳稳地托住, 同时在第一支撑座、第二支撑座的弧形曲面与推进器之间用橡胶垫隔开, 确保了导流罩和轴承座不被损坏。第一支撑座、第二支撑座的设置既能托住推进器, 又能避开导流罩上的锌块。

[0022] 2) 采用本发明的安装装置安装全回转推进器水下部分, 施工容易、方便, 且该装置还能通过四个角的安装吊码, 任意调整推进器的安装角度, 能满足现有各类推进器立轴线在船长、船宽方向与垂线间的夹角要求。

[0023] 3) 推进器运输时一般为立式放置, 安装前必须翻转 90° , 将与上齿轮箱法兰的连接面朝上。本发明的安装装置的第一固定吊码与导流罩底部的自带吊点连接固定, 这样不仅解决了推进器翻身困难的问题, 还保证了整个推进器吊装过程中的安全。

[0024] 4) 相比传统的方法, 本发明的安装推进器的方法首先利用安装装置实现推进器的翻转操作, 然后利用平板车将推进器运到船底再吊装, 具有快速、方便、省力、安全等优点。

附图说明

[0025] 图 1 为本发明的全回转推进器水下部分安装装置的结构示意图。

[0026] 图 2 为推进器与安装装置连接的流程示意图。

[0027] 图 3 为推进器与安装装置翻转的流程示意图。

[0028] 图 4 为推进器与安装装置安装的流程示意图。

[0029] 图中: 1- 钢架支座; 2- 第一支撑座; 3- 第二支撑座; 4- 安装吊码; 5- 第一固定吊

码 ;6- 第二固定吊码 ;7- 第一橡胶垫 ;8- 第二橡胶垫 ;9- 推进器 ;10- 枕木 ;11- 第一吊索 ;12- 第二吊索 ;13- 平板车 ;14- 船底部。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本发明进行详细描述。

[0031] 实施例 1。

[0032] 如图 1 所示,本实施例的全回转推进器水下部分安装装置,包括钢架支座 1,所述钢架支座 1 上设置有分别用于托住推进器 9 的导流罩和轴承座的第一支撑座 2 和第二支撑座 3,所述第一支撑座 2 与导流罩的接触面为呈弧形的倾斜曲面,所述第二支撑座 3 与轴承座的接触面为呈弧形的曲面,所述钢架支座 1 的四角分别设置有安装吊码 4,所述第一支撑座 2 上设置有第一固定吊码 5,所述第二支撑座 3 的两侧分别设置有第二固定吊码 6。第一支撑座 2 和第二支撑座 3,保证将推进器 9 稳稳地托住,第一支撑座 2、第二支撑座 3 的设置既能托住推进器 9,又能避开导流罩上的锌块;将推进器 9 牢固的固定于安装装置上面,一方面解决了推进器 9 翻身困难的问题,保证了整个推进器 9 吊装过程中的安全,另一方面便于利用平板车进行运输,简化了安装流程,有利于提高效率;通过设置于四个角的安装吊码 4,该装置能够任意调整推进器 9 的安装角度,能满足现有各类推进器 9 立轴线在船长、船宽方向与垂线间的夹角要求。

[0033] 进一步的,所述第一支撑座 2 和第二支撑座 3 的弧形曲面上分别设置有用于保护推进器 9 的第一橡胶垫 7、第二橡胶垫 8,将第一支撑座 2、第二支撑座 3 的弧形曲面与推进器 9 之间用橡胶垫隔开,起到防止擦碰及隔震的作用,确保了导流罩和轴承座不被损坏。

[0034] 作为优选的,所述钢架支座 1、第一支撑座 2 和第二支撑座 3 为一体结构,结构牢固,制作简便。

[0035] 实施例 2。

[0036] 本实施例的应用所述的全回转推进器水下部分安装装置安装推进器 9 的方法,包括以下步骤:

[0037] 1) 设计组装与推进器 9 的导流罩和轴承座尺寸相当的钢架支座 1,在钢架支座 1 的四个角设置安装吊码 4,作为吊装及调整角度用;根据导流罩和轴承座外壳的弧度尺寸和间距,在钢架支座 1 上设置用于托住推进器 9 的第一支撑座 2 和第二支撑座 3;在第一支撑座 2 和第二支撑座 3 的弧形曲面上分别铺设第一橡胶垫 7、第二橡胶垫 8,完成安装装置的制作;

[0038] 2) 将步骤 1) 制作完成的安装装置沿垂直方向放置并靠近推进器 9,将安装装置与推进器 9 固定锁紧,具体流程如图 2 所示;

[0039] 3) 分别用第一吊索 11、第二吊索 12 连接靠近第二支撑座 3 一端的安装吊码 4 及导流罩自带吊码,进行推进器 9 的翻转操作,当第一吊索 11 缓慢上升时,第二吊索 12 缓慢下降,直至安装装置平放于地面上;

[0040] 4) 利用钢架支座 1 四角的安装吊码 4 将安装装置及推进器 9 整体吊起并放置于平板车 13 上,将平板车 13 推进至船底部 14 的下方,并调整至推进器 9 安装位置处;

[0041] 5) 利用吊装葫芦分别与钢架支座 1 四角的安装吊码 4 连接,将钢架支座 1 及推进器 9 整体吊起,调整角度并完成推进器 9 的安装,具体流程如图 4 所示;

[0042] 6) 将安装装置与推进器 9 分离。

[0043] 作为优选的,所述步骤 2) 具体为:将步骤 1) 制作完成的安装装置沿垂直方向放置并靠近推进器 9,利用钢板和螺栓将推进器 9 的导流罩自带吊码与第一支撑座 2 的第一固定吊码 5 固定锁紧;利用钢索或吊绳将推进器 9 的轴承座绑扎在第二支撑座 3 上。

[0044] 作为优选的,所述步骤 3) 的推进器 9 翻转操作步骤具体为:首先,第二吊索 12 固定不动、第一吊索 11 缓慢上升,直至安装装置及推进器 9 整体被吊起脱离地面;然后,第一吊索 11 继续上升的同时,第二吊索 12 缓慢下降,在此过程中保证安装装置尽量靠近地面;最后,当安装装置处于水平方向时,第一吊索 11、第二吊索 12 同时下降,将安装装置及推进器 9 整体平放于地面,具体流程如图 3 所示。

[0045] 进一步的,步骤 1) 之后,步骤 2) 之前还包括以下步骤:利用吊索将推进器 9 吊起,并放置于枕木 10 上。

[0046] 以上所述实施例仅表达了本发明的部分实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

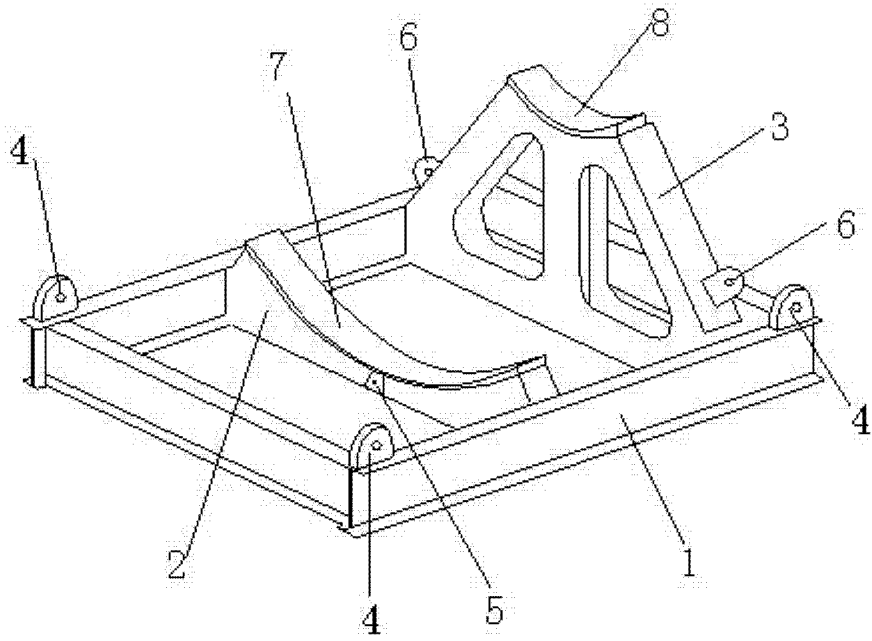


图 1

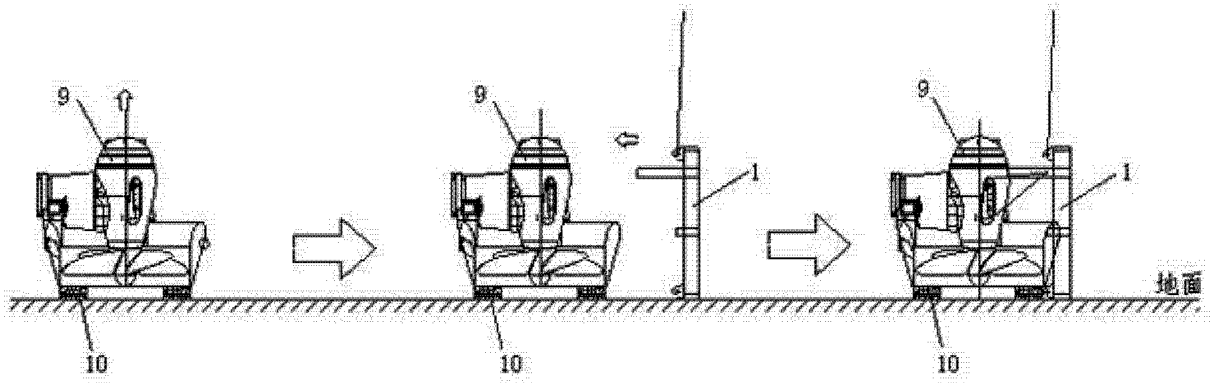


图 2

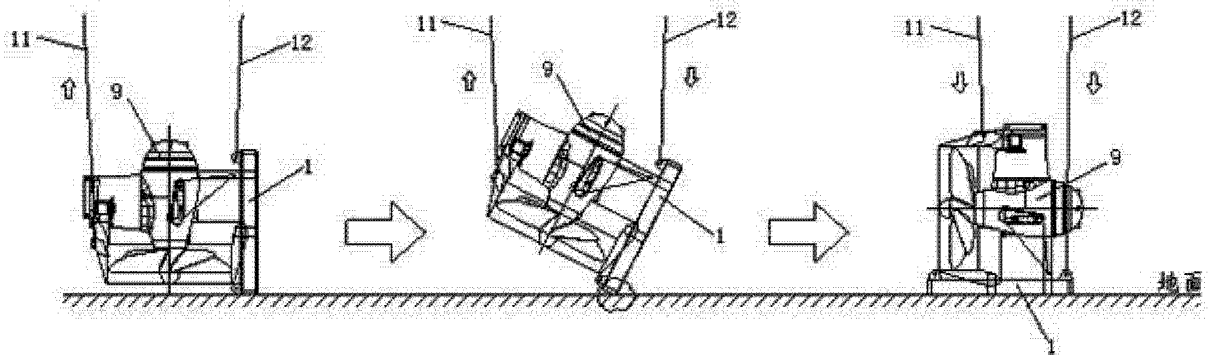


图 3

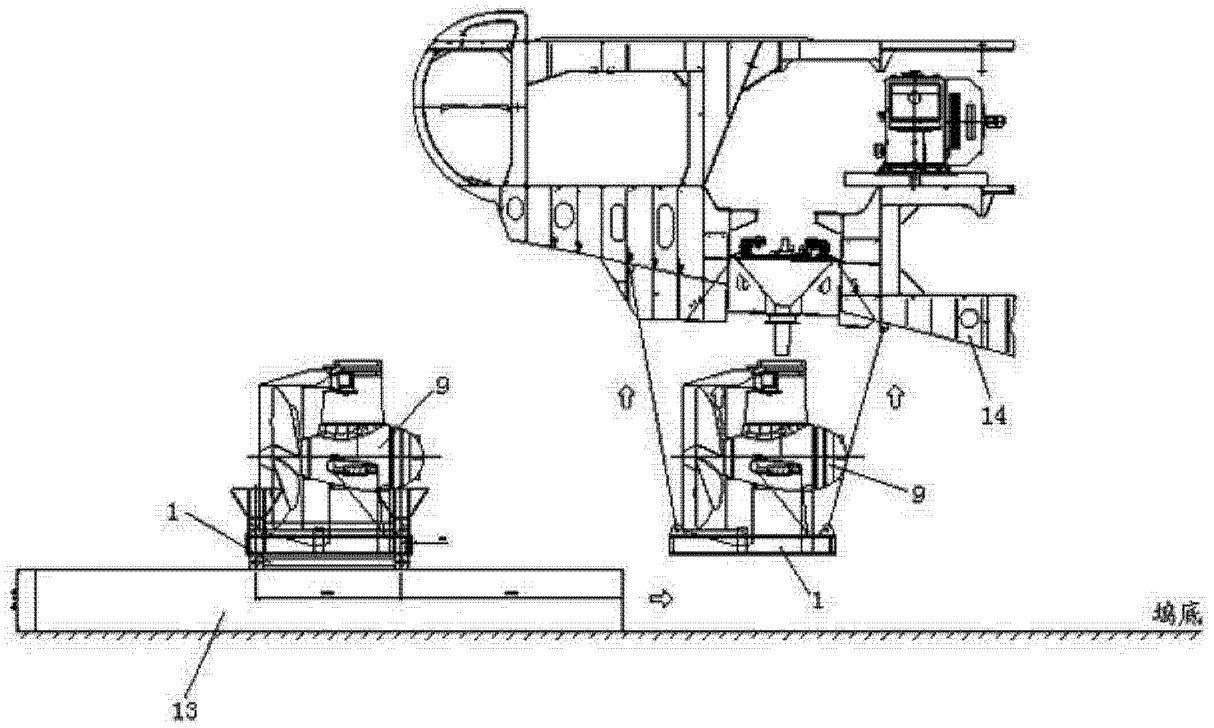


图 4