



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105252255 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201510571476. 5

(22) 申请日 2015. 09. 10

(71) 申请人 葛洲坝机械工业有限公司

地址 443007 湖北省宜昌市猇亭区猇亭大道
18 号

(72) 发明人 张庆军 韩烈彪 李亚将 黄定春
王娟 耿军 游敏

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所

42103

代理人 姜荣华

(51) Int. Cl.

B23P 19/04(2006. 01)

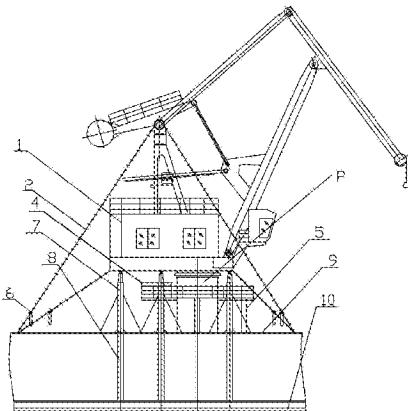
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种用顶升装置更换浮式起重机回转轴承的方法

(57) 摘要

一种用顶升装置更换浮式起重机回转轴承的方法，浮式起重机包括趸船甲板、及设在趸船甲板上的支承圆筒，浮式起重机上部通过回转轴连接在支承圆筒上，所述方法包括浮式起重机预固定——设置临时支撑平台——顶升作业——更换回转轴承。本发明的优点在于，更换方法不需要大型吊装设备，具有操作简单，作业时间短，费用低，安全可靠。



1. 一种用顶升装置更换浮式起重机回转轴承的方法,浮式起重机包括趸船甲板(9)、及设在趸船甲板(9)上的支承圆筒(14),浮式起重机上部(1)通过回转轴连接在支承圆筒(14)上,其特征在于:所述方法包括浮式起重机预固定——设置临时支撑平台——顶升作业——更换回转轴承;

所述的浮式起重机预固定,将浮式起重机上部(1)四周用带手拉葫芦(6)的风绳(2)分别固定在趸船甲板(9)的四个角上;

所述设置临时支撑平台,在趸船甲板(9)上设置多根支架(5)、及立柱(8),在浮式起重机上部(1)下边缘形成平台,立柱(8)上端设有千斤顶(7);

所述顶升作业,启动千斤顶(7)使浮式起重机上部(1)与支承圆筒(14)分离,同步通过手拉葫芦(6)延长风绳(2)的长度;

所述更换回转轴承,取出旧回转轴承,放置新回转轴承。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用顶升装置更换浮式起重机回转轴承的方法,其特征在于:所述支架(5)为 100# 槽钢。

3. 根据权利要求 1 所述的一种用顶升装置更换浮式起重机回转轴承的方法,其特征在于:所述立柱(8)为无缝钢管。

4. 根据权利要求 1 所述的一种用顶升装置更换浮式起重机回转轴承的方法,其特征在于:所述方法还包括顶升准备,所述顶升准备包括拆除浮式起重机上部(1)的回转小齿轮(16),及在旧回转轴承内圈固定转盘(12)上设有定位块(15)。

一种用顶升装置更换浮式起重机回转轴承的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种浮式起重机回转轴承更换方法,尤其是涉及一种用顶升装置更换浮式起重机回转轴承的方法。

背景技术

[0002] 浮式起重机是安装在岸边或专用的船体或趸船上的起重机。主要由起升机构、变幅机构、回转机构、支承圆筒等组成。回转机构是其重要的组成部分之一,它能使被起吊重物绕起重机的回转中心做圆弧运动,实现在水平面内运行货物的目的。通常我们回转机构采用滚动轴承式的回转支承装置,该结构紧凑、密封和润滑条件好,回转阻力小,目前应用最为广泛。但是,浮式起重机在长期使用过程中一旦发生回转轴承损坏,不易修复,将影响浮式起重机的正常使用,同时浮式起重机安装在水面趸船上,吊装手段有限,更换极为困难,传统的方法是将起重机(带趸船)拖运到码头边,用岸边起重设备将浮式起重机上部结构全部拆除后再进行更换,此更换方法用时长,费用大,影响码头的正常作业。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种用顶升装置更换浮式起重机回转轴承的方法,此更换方法不需要大型吊装设备,具有操作简单,作业时间短,费用低,同时安全可靠。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种用顶升装置更换浮式起重机回转轴承的方法,浮式起重机包括趸船甲板、及设在趸船甲板上的支承圆筒,浮式起重机上部通过回转轴连接在支承圆筒上,所述方法包括浮式起重机预固定——设置临时支撑平台——顶升作业——更换回转轴承;

所述的浮式起重机预固定,将浮式起重机上部四周用带手拉葫芦的风绳分别固定在趸船甲板的四个角上;

所述设置临时支撑平台,在趸船甲板上设置多根支架、及立柱,在浮式起重机上部下边缘形成平台,立柱上端设有千斤顶;

所述顶升作业,启动千斤顶使浮式起重机上部与支承圆筒分离,同步通过手拉葫芦延长风绳的长度;

所述更换回转轴承,取出旧回转轴承,放置新回转轴承。

[0005] 进一步讲,支架为100#槽钢。

[0006] 进一步讲,立柱为无缝钢管。

[0007] 进一步讲,方法还包括顶升准备,所述顶升准备包括拆除浮式起重机上部的回转小齿轮,及在旧回转轴承内圈固定转盘上设有定位块。

[0008] 本发明的优点在于,本在不移动浮式起重机位置的前提下,利用起重机趸船本体加辅助配件,用机械千斤顶顶起浮式起重机上部,使其转盘和支承圆筒分离,然后更换回转轴承,该方案操作简便,对于用于浮式起重机等各类臂架式起重机回转轴承的更换,具有广泛的使用意义。

附图说明

[0009] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明：

图 1 为用顶升装置更换浮式起重机回转轴承的方法图例。

[0010] 图 2 为图 1 中 P 点处放大图。

[0011] 图 3 为图 2 中 A 方向视图。

[0012] 如图中,1 浮式起重机上部、2 缆风绳、3 钢管、4 新回转轴承、5 支架、6 手拉葫芦、7 千斤顶、8 立柱、9 船甲板、10 船底板、11 回转减速器、12 转盘、13 连接螺栓、14 支承圆筒、15 定位块、16 小齿轮。

具体实施方式

[0013] 如图 1 中,一种用顶升装置更换浮式起重机回转轴承的方法,浮式起重机包括趸船甲板 9、及设在趸船甲板 9 上的支承圆筒 14,浮式起重机上部 1 通过回转轴连接在支承圆筒 14 上,方法包括浮式起重机预固定——设置临时支撑平台——顶升准备——顶升作业——更换回转轴承；

浮式起重机预固定,将浮式起重机上部 1 四周用带手拉葫芦 6 的风绳 2 分别固定在趸船甲板 9 的四个角上；

设置临时支撑平台,在趸船甲板 9 上设置多根支架 5、及立柱 8,优选的支架 5 为 100# 槽钢、立柱 8 为无缝钢管,支架 5 上端与支承圆筒 14 法兰面平齐,在浮式起重机上部 1 下边缘形成平台,用于放置新回转轴承 4(经过验收合后)放置于平台上,立柱 8 上端设有千斤顶 7,优选的,立柱 8 与浮式起重机支承圆筒 14 间用角钢连接,以保证立柱 8 的稳定,千斤顶 7 底部固定在立柱 8 上部,顶部通过与转盘 12 主梁相接,中间加一垫板,增加传力面积,立柱 8 尺寸及千斤顶 7 规格应按起重重量和稳定性进行核算,立柱 8 上部下部正对趸船甲板 9 有筋板处(如对应船甲板处下面无筋板,应增加下立柱)；

顶升准备,顶升准备包括拆除浮式起重机上部 1 的回转小齿轮 16,及在旧回转轴承内圈固定转盘 12 上设有定位块 15,拆除回转小齿轮 16,提起回转机构减速器 11,并使减速器 11 下端输出轴端面与回转轴承上平面平齐,调整完毕后,将回转三合一减速器固定,以减少顶起浮式起重机上部 1 的高度；优选的,在与回转轴承(旧回转轴承,还安装在浮式起重机上的)内圈固定转盘 12 对应处圆周方向上焊三个定位块 15,保证更换后的新回转轴承 4 能复位对中,定位块高度约 20mm。

[0014] 优选的,除浮式起重机中心集电器电缆架的连接螺栓,以防止顶起起重机上部结构时拉断电缆或损坏中心集电器。

[0015] 顶升作业,拆松回转轴承螺栓 13,顶起千斤顶 7,检查千斤顶 7 是否能顶起浮式起重机上部 1 及其是否平衡,检查无误后,取掉部分连接螺栓 13,另一部分连接螺栓 13 保留(优选的,内圈圆周方向上留三组连接螺栓 13),以便顶起浮式起重机上部 1 时与回转轴承(旧回转轴承,还安装在浮式起重机上的)一起升起;缓慢顶起浮式起重机上部 1,顶高约 100mm,边顶边检查顶起高度,以保证四个方向起升高度一致,同时还应根据情况及时调整缆风绳 2 的松紧度;在支承圆筒 14 上法兰面放入若干钢管 3,然后松另一部分开转轴承螺栓 13,使回转轴承(旧回转轴承,还安装在浮式起重机上的)落到支承的钢管 3 上；

更换回转轴承,用手动葫芦拉出回转轴承(旧回转轴承,还安装在浮式起重机上的)同时用手拉葫芦拉入新回转轴承4,并根据定位块15位置对准螺栓孔位置。另外,装配时还应注意轴承软硬齿面的位置;用三个加长螺栓13穿在回转轴承内圈孔与转盘结构的连接孔中,缓慢均匀拧紧,拧紧后装入二者间连接螺栓,同时用三个加长螺栓装在回转轴承外圈与支承圆筒的孔中,缓慢平稳放下千斤顶,当千斤顶全部松开后,装上所有连接螺栓并按规定要求拧紧,放下回转机构减速器11,装上小齿轮16,完成更换。

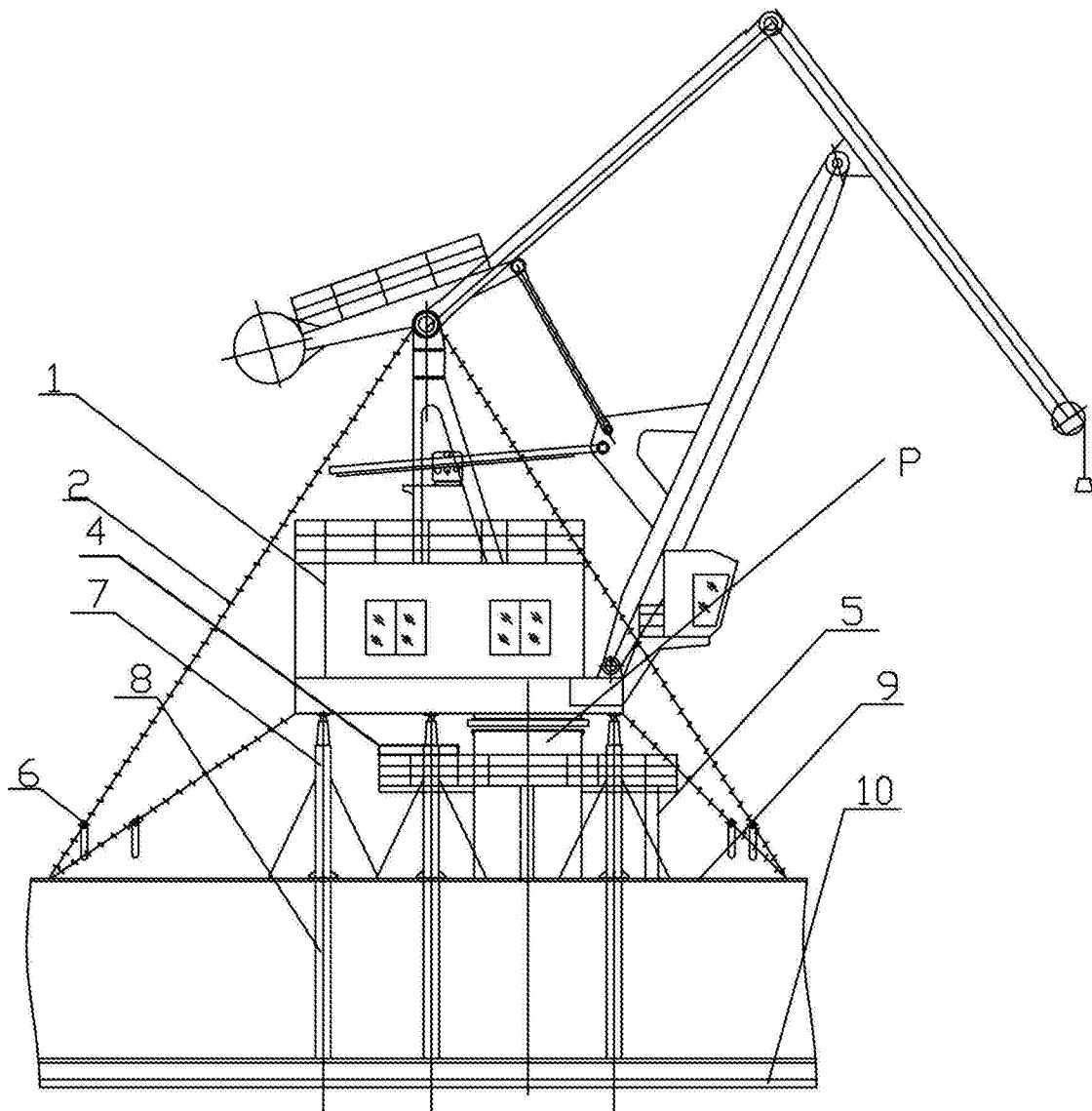


图 1

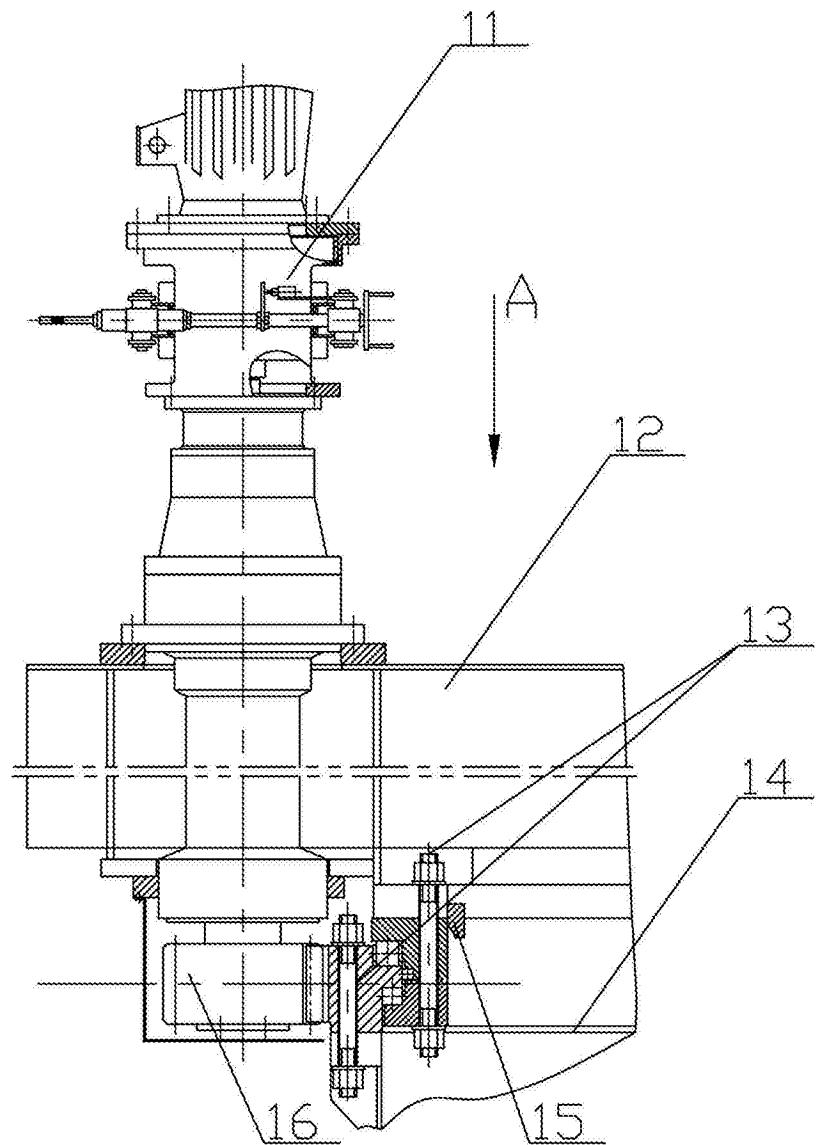


图 2

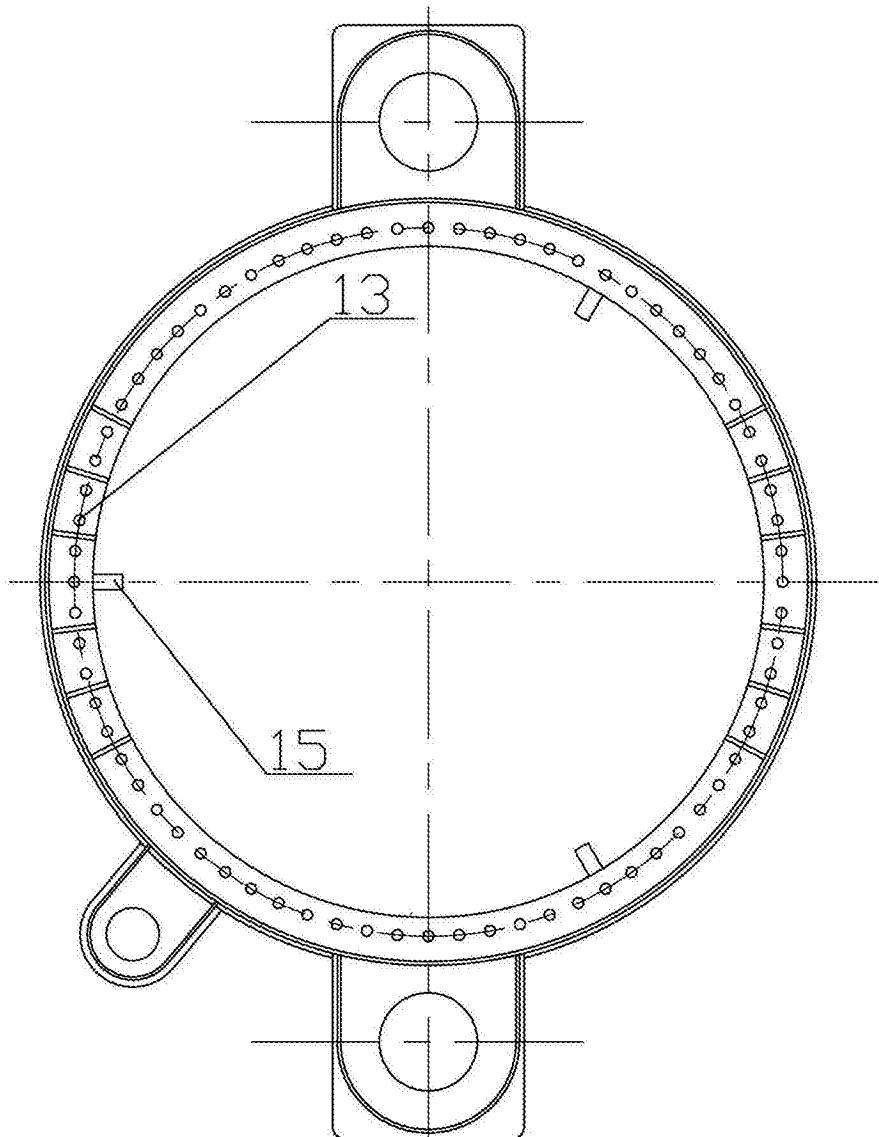


图 3