



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108726359 A

(43)申请公布日 2018. 11. 02

(21)申请号 201810563648.8

B66C 13/08(2006.01)

(22)申请日 2018.06.04

B66C 23/60(2006.01)

B66D 3/06(2006.01)

(71)申请人 中天科技集团海洋工程有限公司

地址 226000 江苏省南通市经济开发区中  
天路5号

(72)发明人 张乐平 李宏龙 吴春寒 顾九明  
杨学 吴建华 汪爱国 洪晓燕  
陈建光 徐长林 张怀博 朱聪聪  
沈郑明 汤浩智 王斌财 苏铁焱  
徐李

(74)专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司  
32252

代理人 戴朝荣

(51)Int.Cl.

B66C 1/34(2006.01)

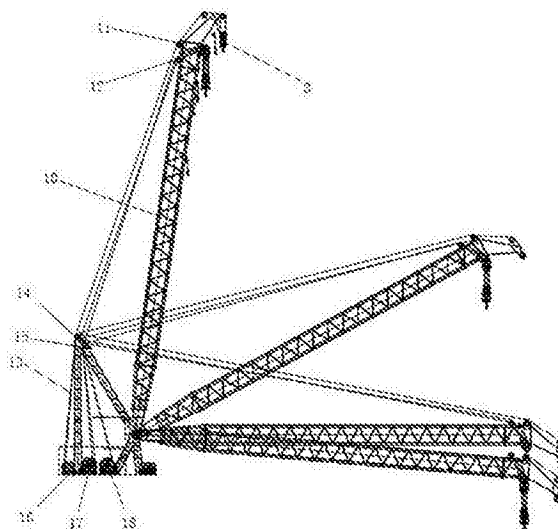
权利要求书1页 说明书3页 附图10页

### (54)发明名称

一种吊机翻身工艺

### (57)摘要

本发明公开了一种吊机翻身工艺,具有纵翻工艺与横翻工艺,吊机上设置有主钩组与副钩,主钩组包括第一主钩与第二主钩,第一主钩的一端固定连接在吊梁的一端卸扣上,第二主钩的一端固定在吊梁的另一端的卸扣上,吊梁的两端卸扣与单桩两侧吊耳连接,副钩与单桩的挂钩连接,实现单桩的纵翻工艺;第一主钩固定连接吊梁的两端卸扣,吊梁的两端卸扣分别连接单桩两侧吊耳,第二主钩连接单桩的挂钩,实现单桩的横翻工艺。本发明通过翻身方式优化施工工序,投入的机械少,减少了成本与人力。



1. 一种吊机翻身工艺,其特征在于:具有纵翻工艺与横翻工艺,吊机上设置有主钩组与副钩,主钩组包括第一主钩与第二主钩,第一主钩的一端固定连接在吊梁的一端卸扣上,第二主钩的一端固定在吊梁的另一端的卸扣上,吊梁的两端卸扣与单桩两侧吊耳连接,副钩与单桩的翻身吊耳连接,实现单桩的纵翻工艺;第一主钩固定连接吊梁的两端卸扣,吊梁的两端卸扣分别连接单桩两侧吊耳,第二主钩连接单桩的翻身吊耳,实现单桩的横翻工艺。

2. 根据权利要求1所述的一种吊机翻身工艺,其特征在于:所述单桩的头部设置有两个吊耳,两个吊耳关于单桩的轴线对称设置在单桩的外壁,翻身吊耳设置在单桩的尾部,翻身吊耳与两个吊耳位于单桩的不同侧端面上。

3. 根据权利要求2所述的一种吊机翻身工艺,其特征在于:所述纵翻工艺的实施步骤:

(1) 首先,纵翻工艺的初始状态为:在臂架竖直设置时,单桩的轴线与臂架平行,与第一主钩连接的第一钢丝绳的一端固定连接在吊梁的一端卸扣上,与第二主钩的第二钢丝绳的一端通固定连接在吊梁的另一端的卸扣上,吊梁的两端卸扣分别与两个吊耳连接,与副钩连接的第三钢丝绳与翻身吊耳连接;

(2) 将第一主钩、第二主钩与副钩缓慢抬升,当单桩上升至一定高度后缓慢抬升第一主钩与第二主钩,同时缓缓下降副钩,直至单桩完全竖立。

4. 根据权利要求2所述的一种吊机翻身工艺,其特征在于:所述横翻工艺的实施步骤:

(1) 首先,横翻工艺的初始状态为:在臂架竖直设置时,单桩的轴线与臂架垂直,第一主钩通过第一钢丝绳固定连接吊梁的两端卸扣,吊梁的两端卸扣分别连接单桩两侧的吊耳,第二主钩通过第二钢丝绳连接翻身吊耳;

(2) 将第一主钩、第二主钩缓慢抬升,当单桩上升至一定高度后缓慢抬升第一主钩,同时缓缓下降第二主钩,直至单桩完全竖立。

5. 根据权利要求1所述的一种吊机翻身工艺,其特征在于:所述第一主钩与第一动滑轮连接,第一动滑轮与第一定滑轮连接,第二主钩与第二动滑轮连接,第二动滑轮与第二定滑轮连接,第一动滑轮与第一摆动滑轮组通过钢丝绳连接,第二动滑轮与第二摆动滑轮组通过钢丝绳连接。

6. 根据权利要求5所述的一种吊机翻身工艺,其特征在于:臂架上设置有臂架改向滑轮组,臂架改向滑轮组包括两个第一臂架改向滑轮与第二臂架改向滑轮,人字架上设置有人字架改向滑轮组,人字架改向滑轮组包括两个第一人字架改向滑轮与第二人字架改向滑轮,第一主钩经由钢丝绳依次缠绕第一动滑轮、第一臂架改向滑轮、第一人字架改向滑轮与第一绞车连接,第二主钩经由钢丝绳依次缠绕第二动滑轮、第一臂架改向滑轮、第一人字架改向滑轮与第二绞车连接,由第一绞车、第二绞车分别驱动第一主钩、第二主钩作升降运动;副钩经由钢丝绳依次缠绕第二臂架改向滑轮、第二人字架改向滑轮与第三绞车连接,由第三绞车驱动副钩作升降运动。

7. 根据权利要求6所述的一种吊机翻身工艺,其特征在于:所述第一摆动滑轮组、第二摆动滑轮组、臂架改向滑轮组、人字架改向滑轮组上设置有测力传感器。

8. 根据权利要求7所述的一种吊机翻身工艺,其特征在于:所述第一主钩与第二主钩的最大摆角为 $20^{\circ}$ 。

9. 根据权利要求1所述的一种吊机翻身工艺,其特征在于:所述第一主钩的吊重能力为1300t,第二主钩的吊重能力为800t,副钩的吊重能力800t。

## 一种吊机翻身工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及海洋工程建造领域,具体涉及一种吊机翻身工艺。

### 背景技术

[0002] 目前国内采用滑道式翻身,施工工序复杂,且投入的机械较多,例如轨道等机械设备,成本较高,人力投入较大。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述的技术问题,本发明提供了一种吊机翻身工艺。

[0004] 本发明的技术方案为:一种吊机翻身工艺,具有纵翻工艺与横翻工艺,吊机上设置有主钩组与副钩,主钩组包括第一主钩与第二主钩,第一主钩的一端固定连接在吊梁的一端卸扣上,第二主钩的一端固定在吊梁的另一端的卸扣上,吊梁的两端卸扣与单桩两侧吊耳连接,副钩与单桩的翻身吊耳连接,实现单桩的纵翻工艺;第一主钩固定连接吊梁的两端卸扣,吊梁的两端卸扣分别连接单桩两侧吊耳,第二主钩连接单桩的翻身吊耳,实现单桩的横翻工艺。

[0005] 进一步地,所述单桩的头部设置有两个吊耳,两个吊耳关于单桩的轴线对称设置在单桩的外壁,翻身吊耳设置在单桩的尾部,翻身吊耳与两个吊耳位于单桩的不同侧端面上。

[0006] 进一步地,所述纵翻工艺的实施步骤:

(1) 首先,纵翻工艺的初始状态为:在臂架竖直设置时,单桩的轴线与臂架平行,与第一主钩连接的第一钢丝绳的一端固定连接在吊梁的一端卸扣上,与第二主钩的第二钢丝绳的一端通固定连接在吊梁的另一端的卸扣上,吊梁的两端卸扣分别与两个吊耳连接,与副钩连接的第三钢丝绳与翻身吊耳连接;

(2) 将第一主钩、第二主钩与副钩缓慢抬升,当单桩上升至一定高度后缓慢抬升第一主钩与第二主钩,同时缓缓下降副钩,直至单桩完全竖立。

[0007] 进一步地,所述横翻工艺的实施步骤:

(1) 首先,横翻工艺的初始状态为:在臂架竖直设置时,单桩的轴线与臂架垂直,第一主钩通过第一钢丝绳固定连接吊梁的两端卸扣,吊梁的两端卸扣分别连接单桩两侧的吊耳,第二主钩通过第二钢丝绳连接翻身吊耳;

(2) 将第一主钩、第二主钩缓慢抬升,当单桩上升至一定高度后缓慢抬升第一主钩,同时缓缓下降第二主钩,直至单桩完全竖立。

[0008] 进一步地,所述第一主钩与第一动滑轮连接,第一动滑轮与第一定滑轮连接,第二主钩与第二动滑轮连接,第二动滑轮与第二定滑轮连接,第一动滑轮与第一摆动滑轮组通过钢丝绳连接,第二动滑轮与第二摆动滑轮组通过钢丝绳连接。

[0009] 进一步地,臂架上设置有臂架改向滑轮组,臂架改向滑轮组包括两个第一臂架改向滑轮与第二臂架改向滑轮,人字架上设置有人字架改向滑轮组,人字架改向滑轮组包括

两个第一人字架改向滑轮与第二人字架改向滑轮,第一主钩经由钢丝绳依次缠绕第一动滑轮、第一臂架改向滑轮、第一人字架改向滑轮与第一绞车连接,第二主钩经由钢丝绳依次缠绕第二动滑轮、第一臂架改向滑轮、第一人字架改向滑轮与第二绞车连接,由第一绞车、第二绞车分别驱动第一主钩、第二主钩作升降运动;副钩经由钢丝绳依次缠绕第二臂架改向滑轮、第二人字架改向滑轮与第三绞车连接,由第三绞车驱动副钩作升降运动。

[0010] 进一步地,所述第一摆动滑轮组、第二摆动滑轮组、臂架改向滑轮组、人字架改向滑轮组上设置有测力传感器。

[0011] 进一步地,所述第一主钩与第二主钩的最大摆角为 $20^{\circ}$ 。

[0012] 进一步地,所述第一主钩的吊重能力为1300t,第二主钩的吊重能力为800t,副钩的吊重能力800t。

[0013] 本发明的有益效果为:本发明使用吊机实现了纵翻工艺与横翻工艺,通过空中翻身方式可以很好的优化施工工序,本发明投入的机械少,减少了成本与人力。

## 附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0015] 图1是主钩组的结构示意图。

[0016] 图2是吊机的结构示意图。

[0017] 图3是第一主钩钢丝绳缠绕的示意图。

[0018] 图4是第二主钩钢丝绳缠绕的示意图。

[0019] 图5是单桩的结构示意图。

[0020] 图6是纵翻工艺单桩的初始位置示意图。

[0021] 图7是吊机与单桩的连接结构示意图。

[0022] 图8是纵翻工艺的单桩的过程示意图。

[0023] 图9是纵翻工艺的单桩的最终位置示意图。

[0024] 图10是横翻工艺的单桩的连接结构示意图。

[0025] 图11是横翻工艺的单桩的连接结构正视图。

[0026] 图12是横翻工艺的单桩的过程示意图。

[0027] 图13是横翻工艺的单桩的最终位置示意图。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明,本实施例不构成对本发明的限制。

[0029] 一种吊机翻身工艺,包括纵翻工艺与横翻工艺,包括第一主钩1、第二主钩2、副钩3、第一动滑轮4、第一定滑轮5、第二动滑轮6、第二定滑轮7、第一摆动滑轮组8、第二摆动滑轮组9、臂架10、第一臂架改向滑轮11、第二臂架改向滑轮12、人字架13、第一人字架改向滑轮14、第二人字架改向滑轮15、第一绞车16、第二绞车17、第三绞车18、单桩19、吊耳20、翻身吊耳21、第一钢丝绳22、吊梁23、第二钢丝绳24、第三钢丝绳25。

[0030] 如图1-4所示,吊机上设置有主钩组与副钩3,主钩组包括第一主钩1与第二主钩2,第一主钩1、第二主钩2与副钩3为山字型,第一主钩1与第一动滑轮4连接,第一动滑轮4与第

一定滑轮5连接,第二主钩2与第二动滑轮6连接,第二动滑轮6与第二定滑轮7连接。第一动滑轮4与第一摆动滑轮组8通过钢丝绳连接,第二动滑轮6与第二摆动滑轮组9通过钢丝绳连接,第一摆动滑轮组8与第二摆动滑轮组9的设置用于调节第一主钩1与第二主钩2之间的摆动角度,第一主钩1与第二主钩2之间的最大摆角为 $20^{\circ}$ 。臂架10上设置有臂架改向滑轮组,臂架改向滑轮组包括第一臂架改向滑轮11与第二臂架改向滑轮12,人字架13上设置有人字架改向滑轮组,人字架改向滑轮组包括第一人字架改向滑轮14与第二人字架改向滑轮15,第一主钩1经由钢丝绳依次缠绕第一动滑轮4、第一臂架改向滑轮11、第一人字架改向滑轮14与第一绞车16连接,第二主钩2经由钢丝绳依次缠绕第二动滑轮6、第一臂架改向滑轮11、第一人字架改向滑轮14与第二绞车17连接。由第一绞车16、第二绞车17分别驱动第一主钩1、第二主钩2作升降运动;副钩3经由钢丝绳依次缠绕第二臂架改向滑轮12、第二人字架改向滑轮15与第三绞车18连接,由第三绞车18驱动副钩3作升降运动。

[0031] 第一摆动滑轮组8、第二摆动滑轮组9、臂架改向滑轮组、人字架改向滑轮组上设置有测力传感器。

[0032] 第一主钩1的吊重能力为1300t,第二主钩2的吊重能力为800t,副钩3的吊重能力800t,使用该吊机可以进行单桩7的纵翻与横翻。

[0033] 如图5所示,单桩19的头部701为圆台状,单桩19的尾部702为圆柱状,单桩的头部1901与尾部1902连接处为单桩19的重心位置。单桩19的头部1901设置有两个吊耳20,两个吊耳20关于单桩19的轴线对称设置在单桩19的外壁,单桩19的尾部1902设置有翻身吊耳21,吊耳20与翻身吊耳21位于单桩19的不同侧端面上。

[0034] 纵翻工艺的实施步骤:

(1) 首先,纵翻工艺初始状态为:在臂架10竖直设置时,单桩19的轴线与臂架10平行,如图6、7所示,与第一主钩1连接的第一钢丝绳22的一端固定连接在吊梁23的一端卸扣上,与第二主钩2的第二钢丝绳24的一端通固定连接在吊梁23的另一端的卸扣上,吊梁23的两端卸扣分别与两个吊耳20连接,与副钩3连接的第三钢丝绳25与翻身吊耳21连接。

[0035] (2) 如图8、9所示,将第一主钩1、第二主钩2与副钩3缓慢抬升,当单桩19上升至一定高度后缓慢抬升第一主钩1与第二主钩2,第一钢丝绳22与第二钢丝绳24向上拉动吊耳20将单桩19的头部1901向上运动,同时缓缓下降副钩3,单桩19的尾部1902向下运动,直至单桩19完全竖立。

[0036] 横翻工艺的实施步骤:

(1) 首先,横翻工艺初始状态为:在臂架10竖直设置时,单桩19的轴线与臂架10垂直,如图10、11所示,第一主钩1通过第一钢丝绳固定连接吊梁23的两端卸扣,吊梁23的两端卸扣分别连接单桩19两侧的吊耳20,第二主钩2通过第二钢丝绳24连接翻身吊耳21。

[0037] (2) 如图12、13所示,将第一主钩1、第二主钩2缓慢抬升,当单桩19上升至一定高度后缓慢抬升第一主钩1,第一钢丝绳22拉动吊耳20将单桩19的头部1901向上运动,同时缓缓下降第二主钩2,单桩19的尾部1902向下运动,直至单桩19完全竖立。

[0038] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,不用于限制本发明,本领域技术人员可以在本发明的实质和保护范围内,对本发明做出各种修改或等同替换,这种修改或等同替换也应视为落在本发明技术方案的保护范围内。

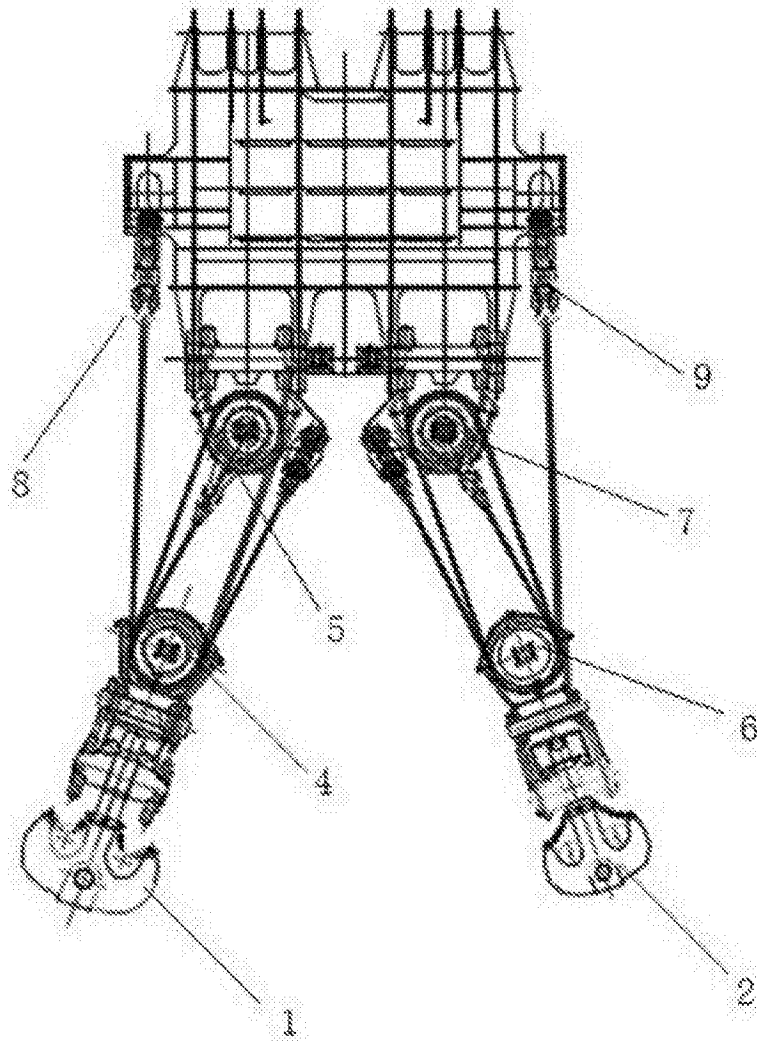


图1

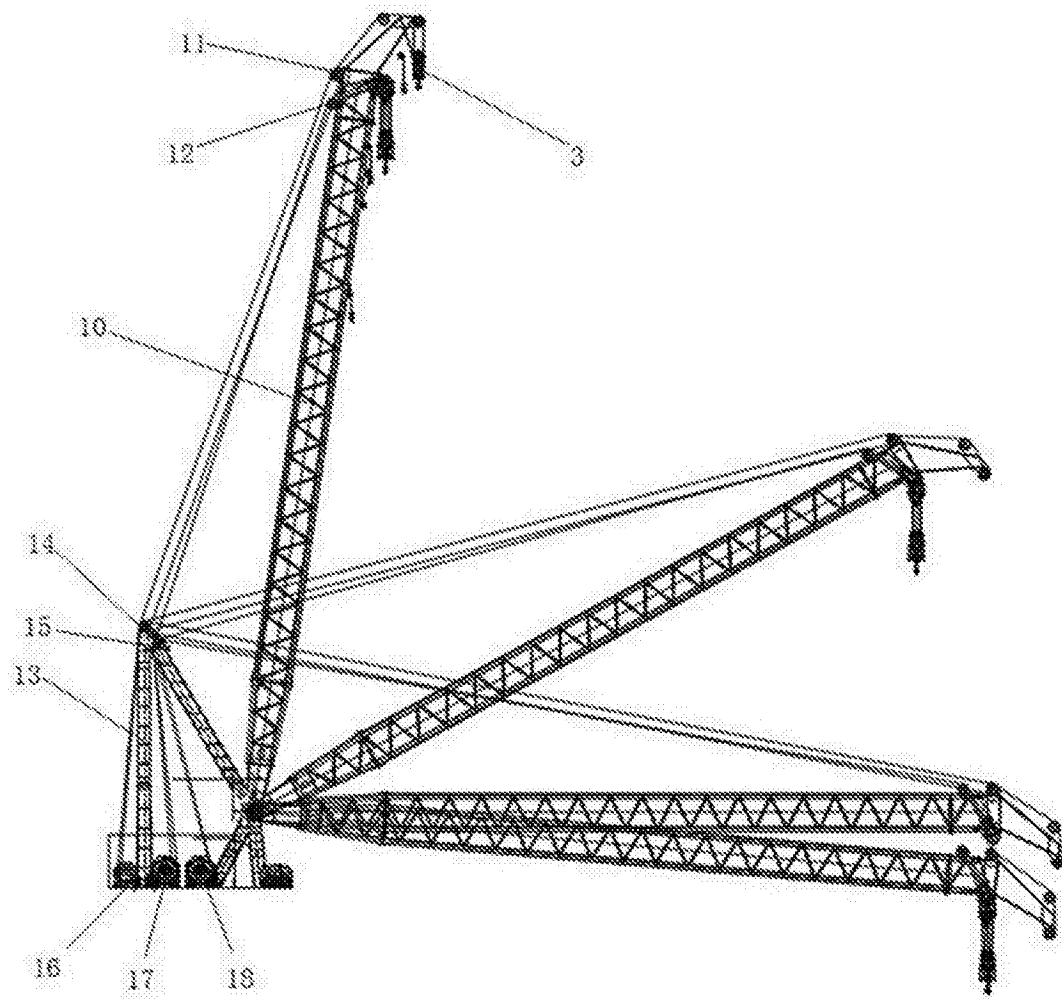


图2

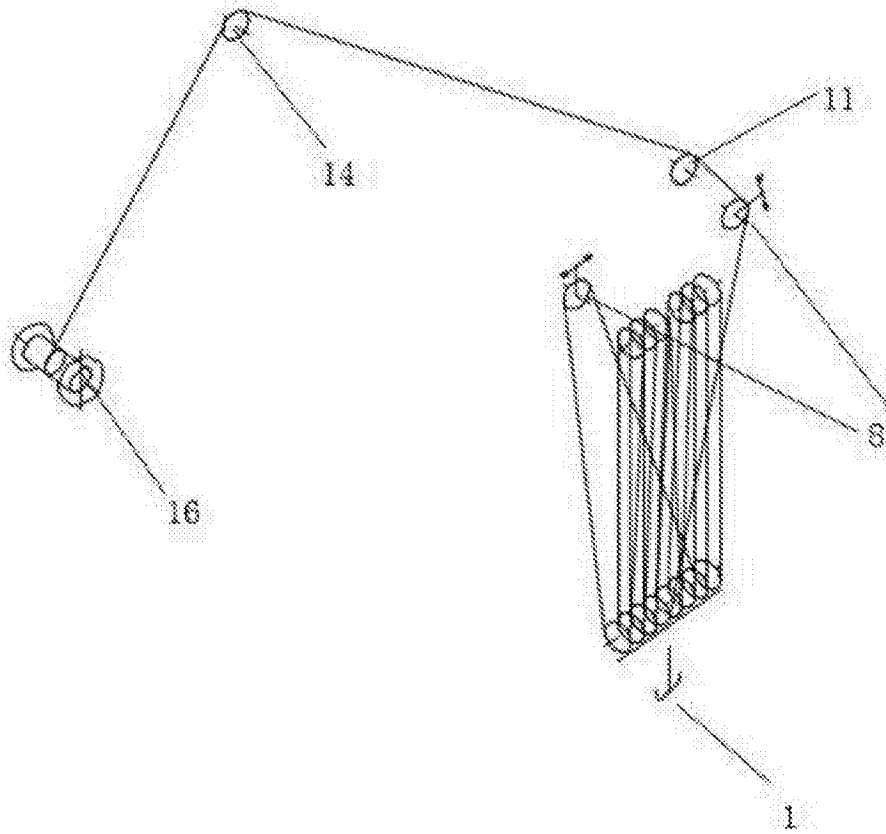


图3

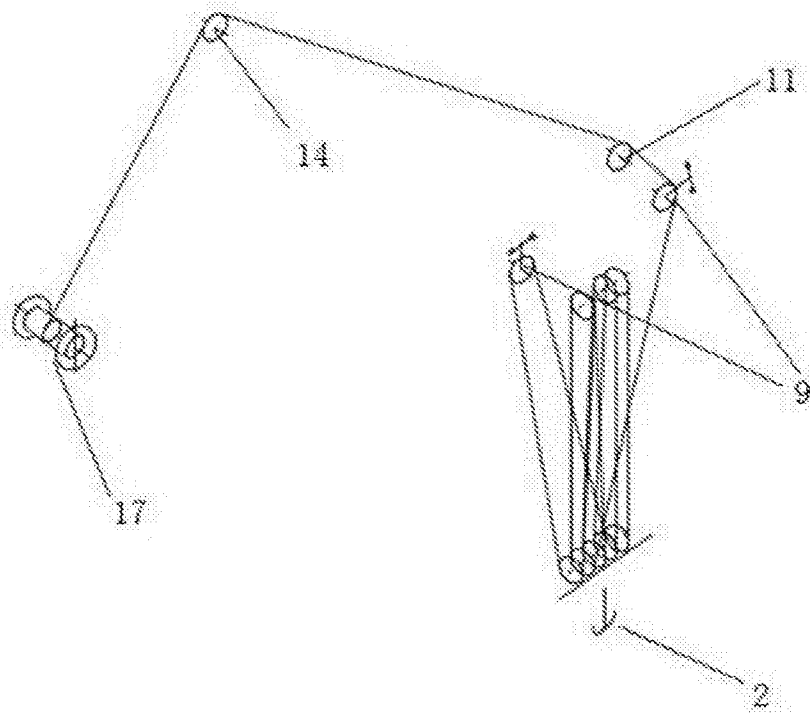


图4

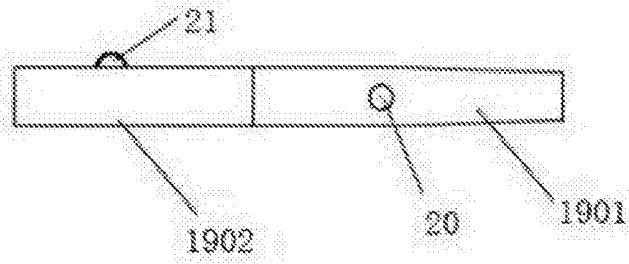


图5

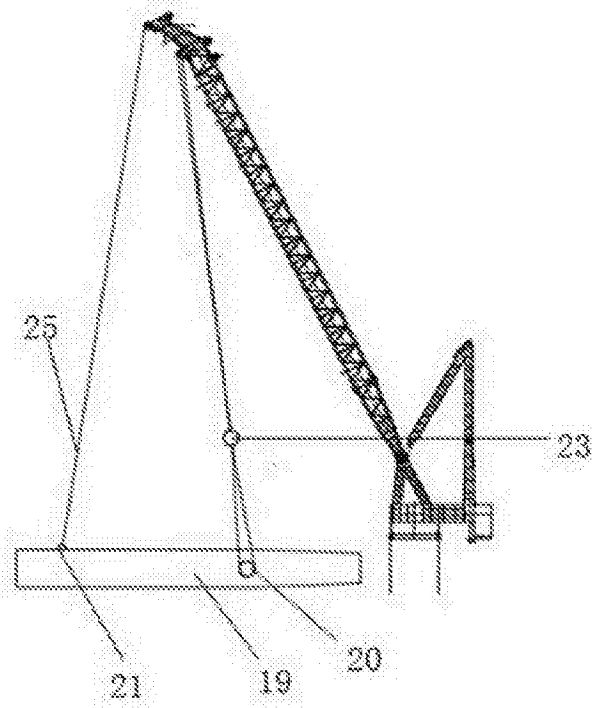


图6

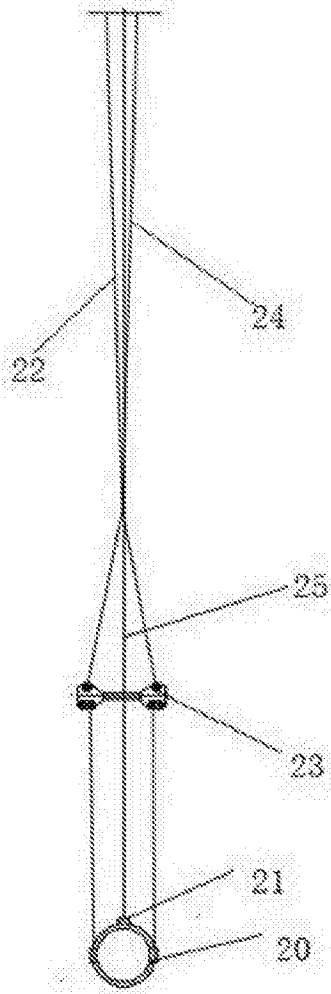


图7

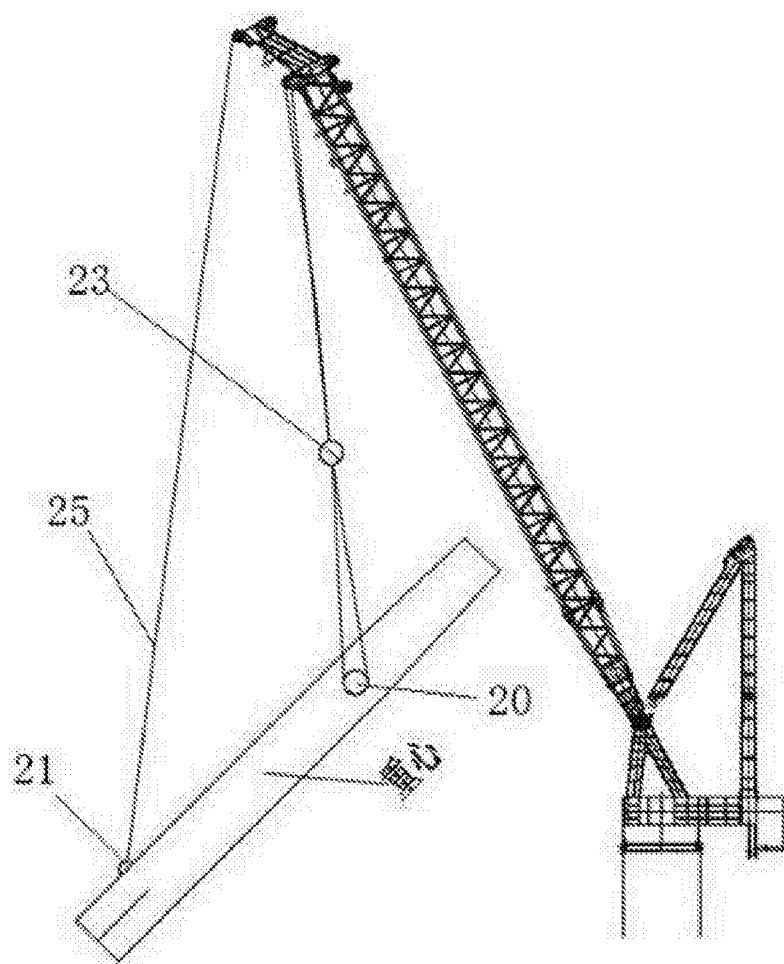


图8

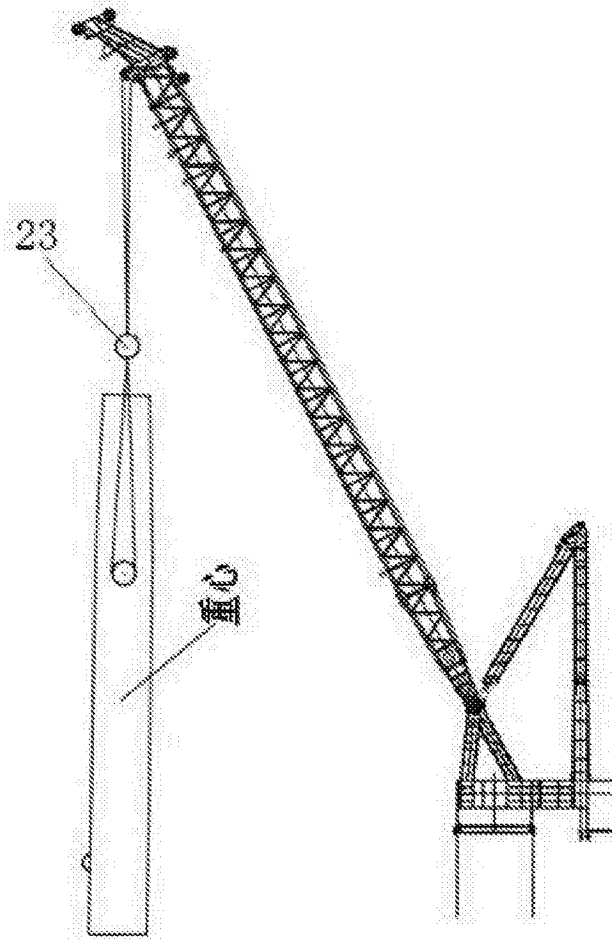


图9

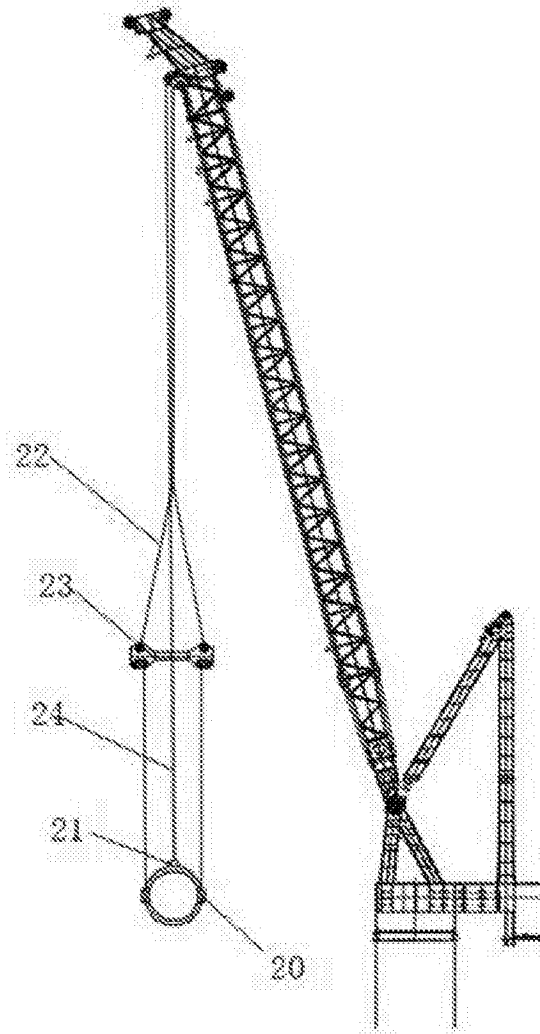


图10

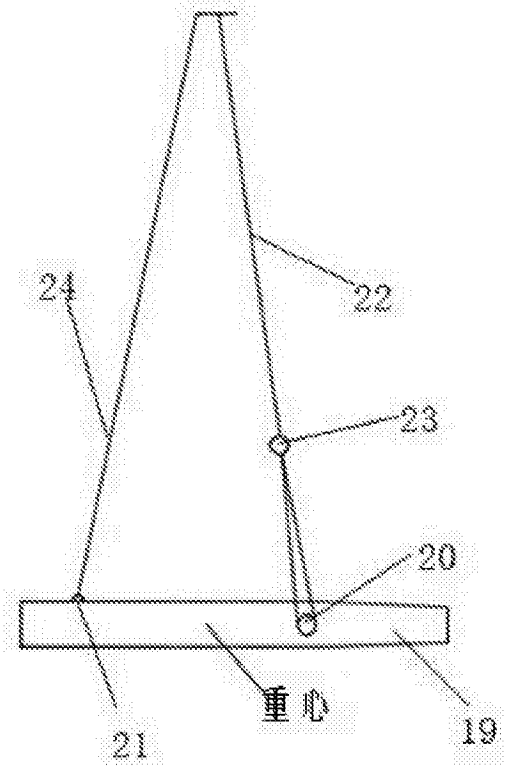


图11

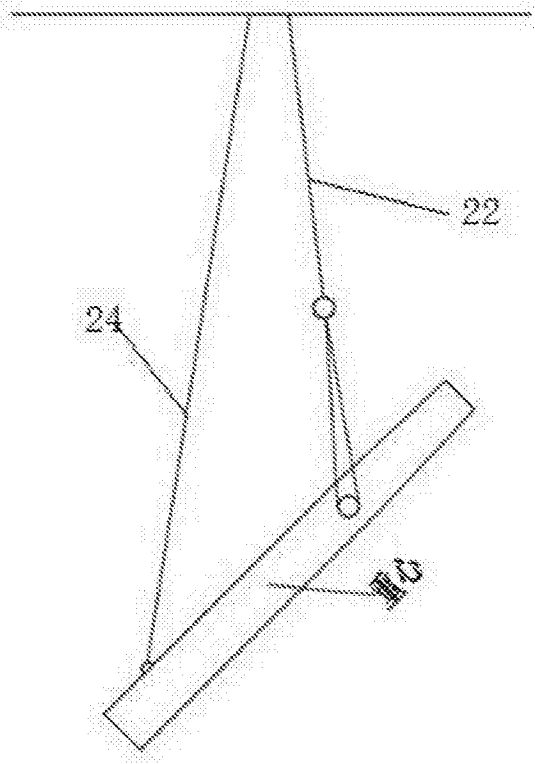


图12

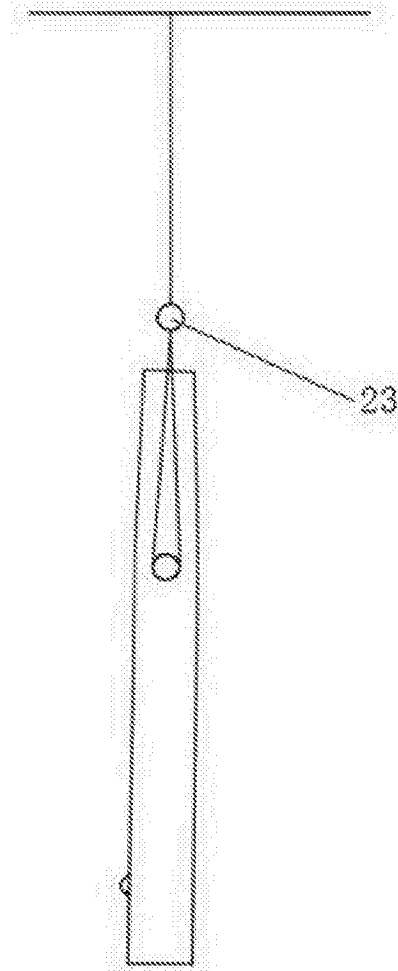


图13