



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112850488 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 26

(21) 申请号 202011637378.4

(22) 申请日 2020.12.31

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112850488 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(73) 专利权人 保利长大工程有限公司
地址 510620 广东省广州市天河区广州大道中942号

(72) 发明人 彭小亮 余立志 陈永青 张宝刚
李宏权 陈文兵 刘永平 周文
韩天星 袁春进 梁其旻 叶剑振
游浩

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 卢泽明

(51) Int.Cl.

B66C 13/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111648362 A, 2020.09.11
CN 206826891 U, 2018.01.02
CN 110803609 A, 2020.02.18
CN 209507519 U, 2019.10.18
W0 2018171284 A1, 2018.09.27

审查员 武衡科

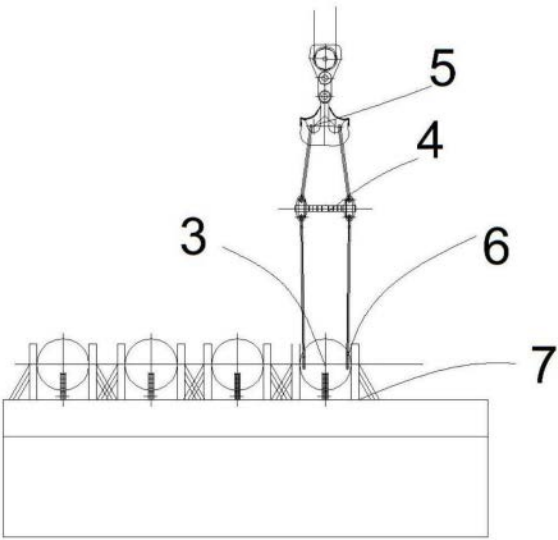
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种固定臂架起重船翻转钢管桩的方法

(57) 摘要

本发明公开一种固定臂架起重船翻转钢管桩的方法,包括以下步骤:步骤一:起重船、运输船就位;步骤二:吊索具挂设;将平衡梁平衡挂设到固定臂起重船上的主钩上;步骤三:钢管桩吊点挂设;平衡梁下方钢丝绳和钢管桩上吊耳连接;步骤四:钢管桩起吊;固定臂起重船上主钩上升逐渐将钢管桩一端抬升,随后同步平移船位直至钢管桩吊升竖直。本施工方法所采用的是固定臂起重船进行施工,有效弥补全回转起重船的应用紧缺情况,使用成本低,有效减少了施工成本投入;吊桩、翻桩的过程简单可靠,施工效率高,钢管桩结合翻桩器保持稳定状态翻桩,避免打滑的施工危险,减少损失、提升安全性。



1. 一种固定臂架起重船翻转钢管桩的方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:起重船、运输船就位:按照预先设定好的位置将固定臂起重船行驶到设定的锚点坐标上抛锚就位,随后运输船行驶到泊位上抛锚并绑定到固定臂起重船上形成T形摆位;

步骤二:吊索具挂设;将平衡梁平衡挂设到固定臂起重船上的主钩上;

步骤三:钢管桩吊点挂设;平衡梁下方钢丝绳和钢管桩上吊耳连接;

步骤四:钢管桩起吊;固定臂起重船上主钩上升逐渐将钢管桩一端抬升,随后同步平移船位直至钢管桩吊升竖直;

所述步骤二中,将固定臂起重船的主钩下放,平衡梁上下两端都设置有钢丝绳,将上端两根钢丝绳挂设到主钩上保持平衡,随后主钩起吊将平衡梁吊起;

所述步骤三中,在步骤二中平衡梁起到到预定的高度后,固定臂起重船绞锚移动,使主钩位于钢管桩吊耳正上方,主钩下放后将平衡梁下方的钢丝绳和钢管桩上吊耳相连接,平衡梁下方的钢丝绳为环形圆筒吊带,并在钢管桩上两个吊耳两侧绑定缆风绳进行稳顶;

在所述步骤四中,钢管桩上的另一端铰接有翻桩器安装在运输船上,

逐渐提升主钩的时候翻转钢管桩,随后保持主钩上的吊绳与竖直方向夹角在 1° - 2° 之间,同步移动固定臂起重船缓慢将钢管桩提升到竖直状态后,停止起吊。

2. 如权利要求1所述的一种固定臂架起重船翻转钢管桩的方法,其特征在于,所述步骤一中还包括,预先根据钢管桩的尺寸、质量以及现场水流、风向选定合适型号的固定臂起重船。

3. 如权利要求1所述的一种固定臂架起重船翻转钢管桩的方法,其特征在于,在所述步骤四中,钢管桩挂设完毕后,在平衡梁上绑定麻绳辅助收紧钢丝绳,以便防止钢丝绳跳出吊耳。

一种固定臂架起重船翻转钢管桩的方法

【技术领域】

[0001] 本发明属于海上风电工程技术领域,具体涉及一种固定臂架起重船翻转钢管桩的方法。

【背景技术】

[0002] 海洋上风力迅速,充分利用海洋风力资源实现发电能够为城市提供一部分电源,缓解城市的供电压力,海洋上的风电工程建造复杂且难度较大,单桩基础是海上风机基础最常见的结构之一,结构简单,技术比较成熟,单桩基础的建造由运输船运往施工现场后,通过起重船进行翻身立桩,采用全回转起重船进行吊桩、立桩虽然效率较高,但是由于全回转起重船的价格昂贵,数量紧缺,因此使用成本高,需求量不足,因此,亟需一种采用固定臂起重船来进行高效翻桩的施工方法,来弥补全回转起重船数量不足的情况下进行施工,不仅能够保证安全有效,而且效率高。

【发明内容】

[0003] 为了解决背景技术中存在的现有问题,本发明提供一种固定臂架起重船翻转钢管桩的方法,采用固定臂起重船参与翻桩,翻桩过程安全、高效。

[0004] 本发明采用以下的技术方案:

[0005] 一种固定臂架起重船翻转钢管桩的方法,包括以下步骤:

[0006] 步骤一:起重船、运输船就位;

[0007] 步骤二:吊索具挂设;将平衡梁平衡挂设到固定臂起重船上的主钩上;

[0008] 步骤三:钢管桩吊点挂设;平衡梁下方钢丝绳和钢管桩上吊耳连接;

[0009] 步骤四:钢管桩起吊;固定臂起重船上主钩上升逐渐将钢管桩一端抬升,随后同步平移船位直至钢管桩吊升竖直。

[0010] 进一步的,所述步骤一中,预先根据钢管桩的尺寸、质量以及现场水流、风向选定合适型号的固定臂起重船,按照预先设定好的位置将固定臂起重船行驶到设定的锚点坐标上抛锚就位,随后运输船行驶到泊位上抛锚并绑定到固定臂起重船上形成T形摆位。

[0011] 进一步的,所述步骤二中,将固定臂起重船的主钩下放,平衡梁上下两端都设置有钢丝绳,将上端两根钢丝绳挂设到主钩上保持平衡,随后主钩起吊将平衡梁吊起。

[0012] 进一步的,所述步骤三中,在步骤二中平衡梁起到到预定的高度后,固定臂起重船绞锚移动,使主钩位于钢管桩吊耳正上方,主钩下放后将平衡梁下方的钢丝绳和钢管桩上吊耳相连接,平衡梁下方的钢丝绳为环形圆筒吊带,并在钢管桩上两个吊耳两侧绑定缆风绳进行稳顶。

[0013] 进一步的,在所述步骤四中,钢管桩挂设完毕后,在平衡梁上绑定麻绳辅助收紧钢丝绳,以便防止钢丝绳跳出吊耳,钢管桩上的另一端铰接有翻桩器安装在运输船上,逐渐提升主钩的时候翻转钢管桩,随后保持主钩上的吊绳与竖直方向夹角在 1° - 2° 之间,同步移动固定臂起重船缓慢将钢管桩提升到竖直状态后,停止起吊。

[0014] 本发明的有益效果如下:

[0015] 本施工方法所采用的是固定臂起重船进行施工,有效弥补全回转起重船的应用紧缺情况,使用成本低,有效减少了施工成本投入;吊桩、翻桩的过程简单可靠,施工效率高,钢管桩结合翻桩器保持稳定状态翻桩,避免打滑的施工危险,减少损失、提升安全性。

【附图说明】

[0016] 图1为本发明固定臂起重船抛锚定位的结构示意图;

[0017] 图2为本发明步骤一中固定臂起重船和运输船就位时的结构示意图;

[0018] 图3为本发明步骤二中吊索具挂设时的结构示意图;

[0019] 图4为本发明步骤三中钢管桩吊点挂设时的结构示意图;

[0020] 图5为本发明步骤四钢管桩起吊前的结构示意图;

[0021] 图6为本发明钢管桩起吊竖直后的结构示意图。

【具体实施方式】

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不限于本发明。

[0023] 参阅图1-图6,为本发明所设计的一种固定臂架起重船翻转钢管桩的方法,通过利用固定臂起重船1参与施工,相对比全回转起重船的使用成本低,节约施工和维护成本,具体的施工步骤为:

[0024] 步骤一:参阅图2,固定臂起重船1、运输船2就位,预先根据钢管桩3的尺寸、质量以及现场水流、风向选定合适型号的固定臂起重船1,如图1,按照预先设定好的位置将固定臂起重船1行驶到设定的锚点坐标上抛锚就位,随后运输船2行驶到泊位上抛锚并绑定到固定臂起重船1上形成T形摆位。

[0025] 步骤二:吊索具挂设,如图3,将平衡梁4平衡挂设到固定臂起重船1上的主钩5上;将固定臂起重船1的主钩5下放,平衡梁4上下两端都设置有钢丝绳,将上端两根钢丝绳挂设到主钩5上保持平衡,随后主钩5起吊将平衡梁4吊起至预定的高度上。

[0026] 步骤三:钢管桩3吊点挂设,如图4,步骤二中平衡梁4起到到预定的高度后,固定臂起重船1绞锚移动,使主钩5位于钢管桩3吊耳6正上方,主钩5下放后将平衡梁4下方的钢丝绳和钢管桩3上吊耳6相连接,平衡梁4下方的钢丝绳为环形圆筒吊带,并在钢管桩3上两个吊耳6两侧绑定缆风绳进行稳顶,在吊升的过程中受到风吹能继续保持相对稳定状态,提升稳定安全性。

[0027] 步骤四:钢管桩3起吊;如图5和图6,钢管桩3挂设完毕后,在平衡梁4上绑定麻绳辅助收紧钢丝绳,以便防止钢丝绳跳出吊耳6,钢管桩3上的另一端铰接有翻桩器7安装在运输船2上,逐渐提升主钩5的时候翻转钢管桩3,这个过程中,钢管桩3的受力点主要由主钩5和翻桩器7提供,翻桩器7起到底部支撑的作用,转动的过程中保护钢管桩3底部免受到滑动损坏到运输船2,翻桩的过程中钢管桩3与水平度之间夹角不断变化,重心也随之变化,因此,随后保持主钩5上的吊绳与竖直方向夹角在 1° - 2° 之间,同步移动固定臂起重船1保持钢管桩3的重心处在平衡的安全范围内,避免发生危险,同步缓慢将钢管桩3提升到竖直状态后,

停止起吊,后续进行沉桩的工序,施工完成,经过本翻桩方法,使得施工更加安全、高效。

[0028] 本发明的优点在于:

[0029] 本施工方法所采用的是固定臂起重船进行施工,有效弥补全回转起重船的应用紧缺情况,使用成本低,有效减少了施工成本投入;吊桩、翻桩的过程简单可靠,施工效率高,钢管桩结合翻桩器保持稳定状态翻桩,避免打滑的施工危险,减少损失、提升安全性。

[0030] 由技术常识可知,本发明可以通过其他的不脱离其精神实质和必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

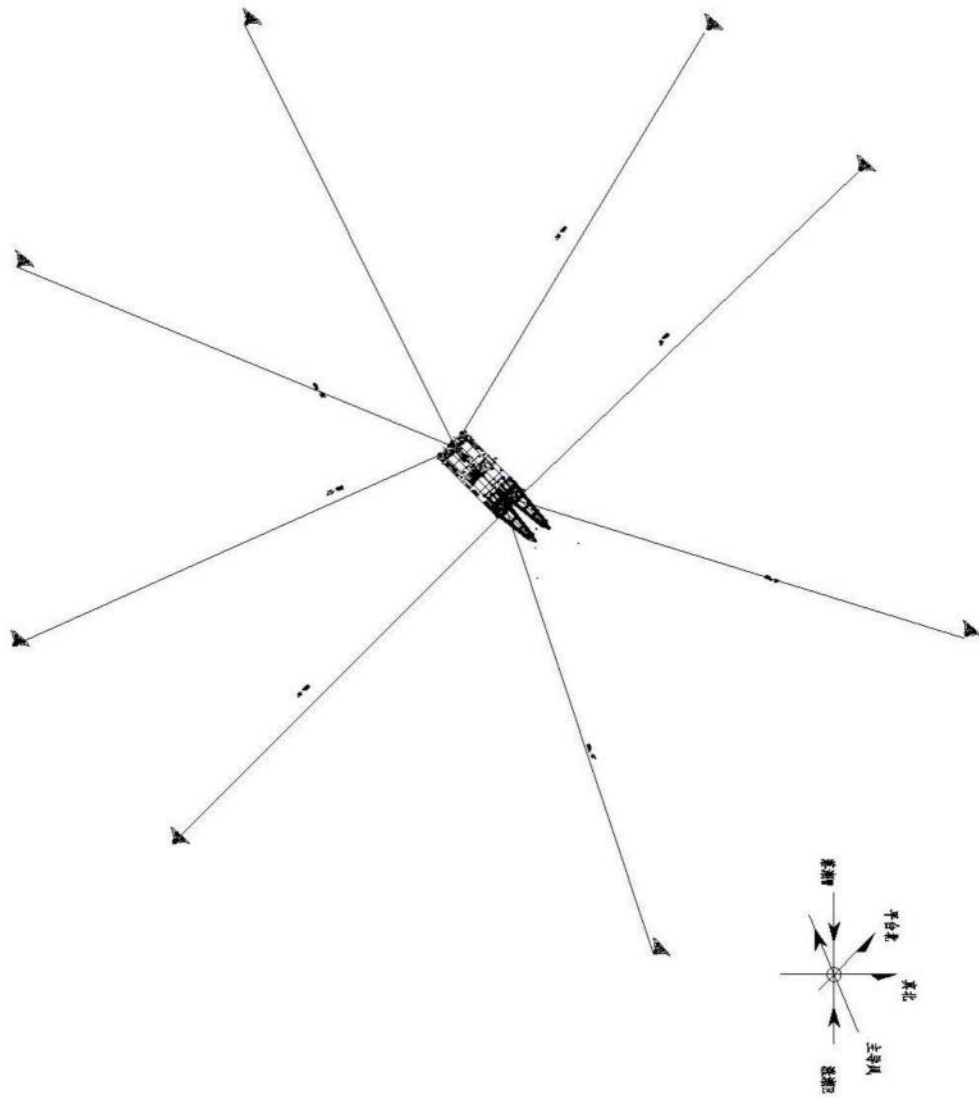


图1

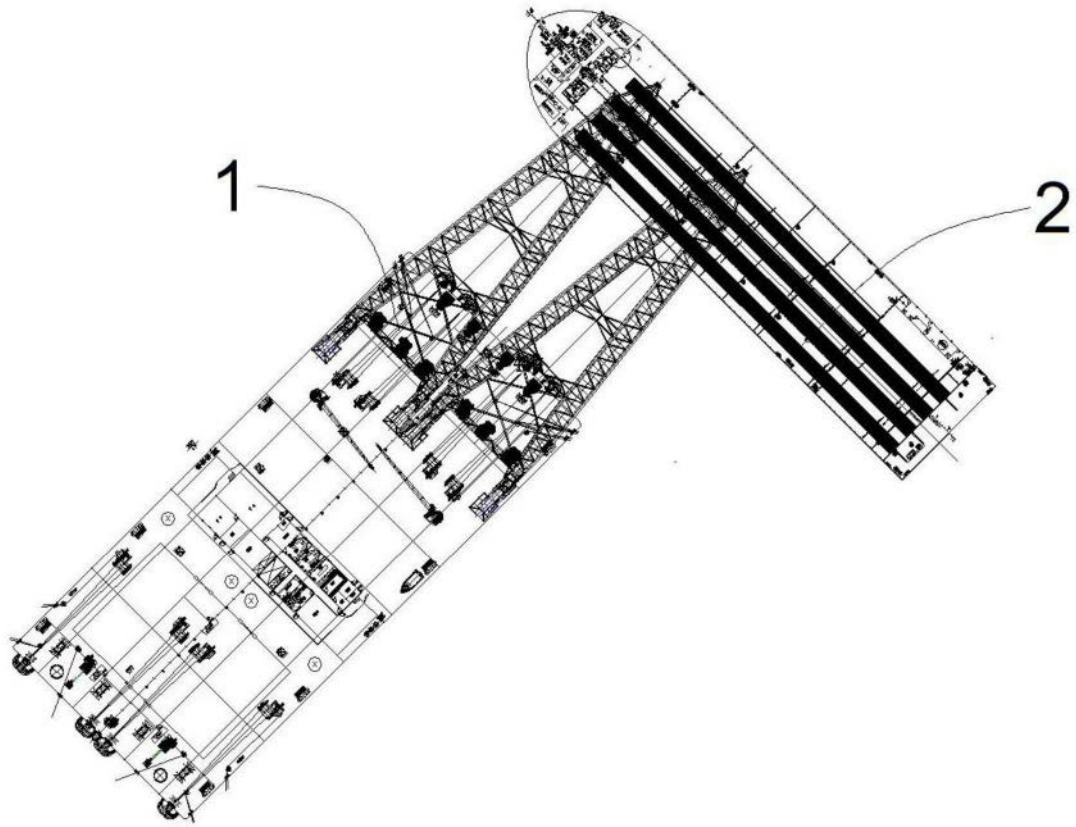


图2

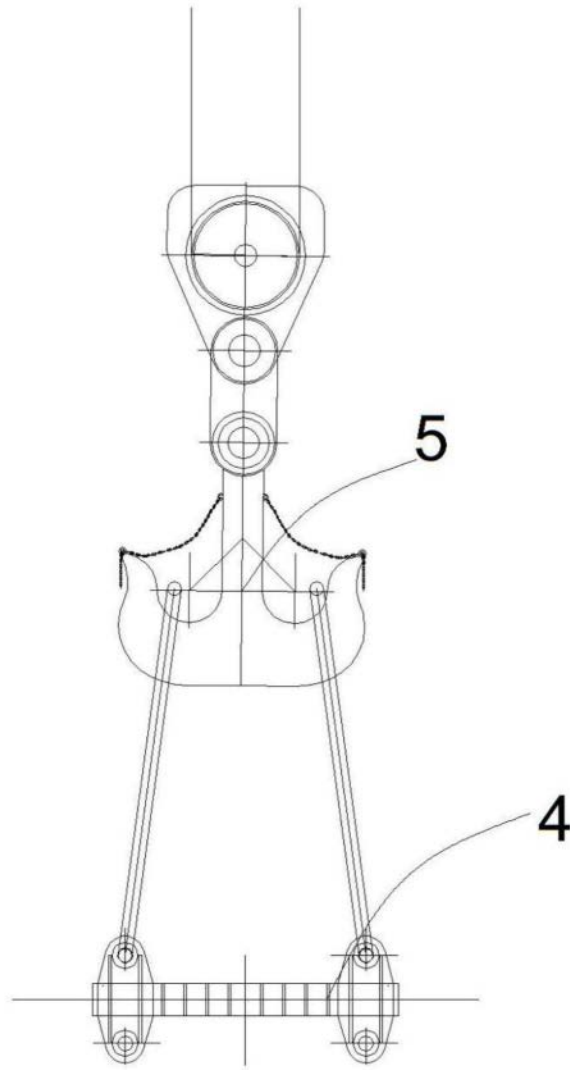


图3

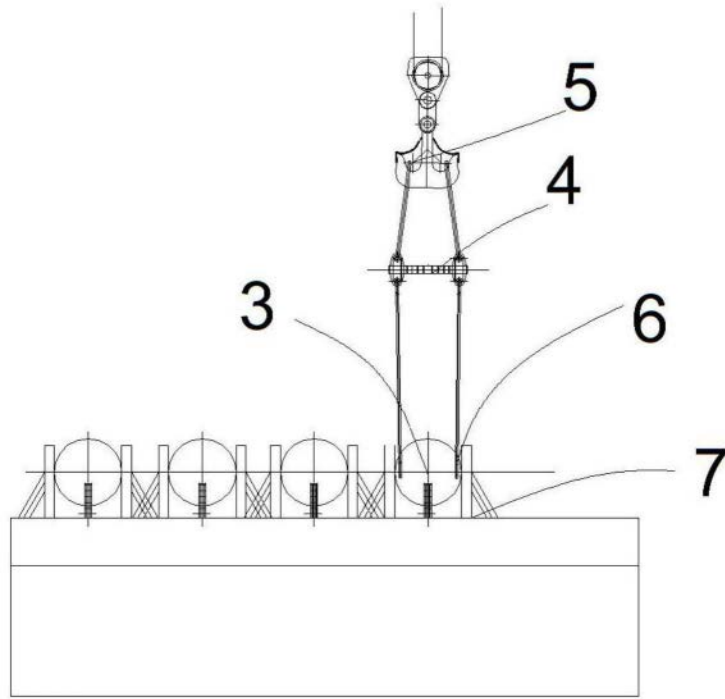


图4

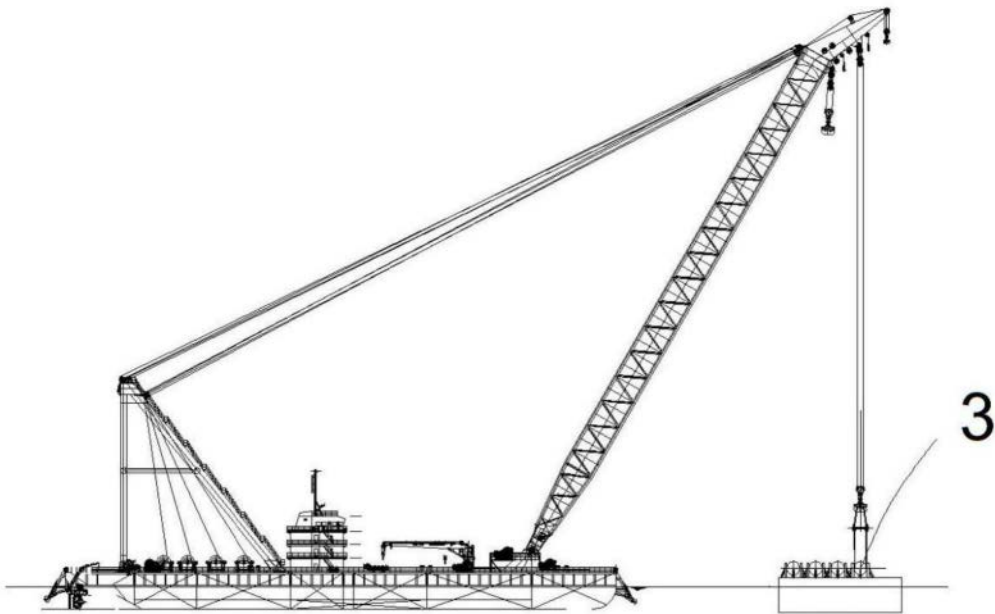


图5

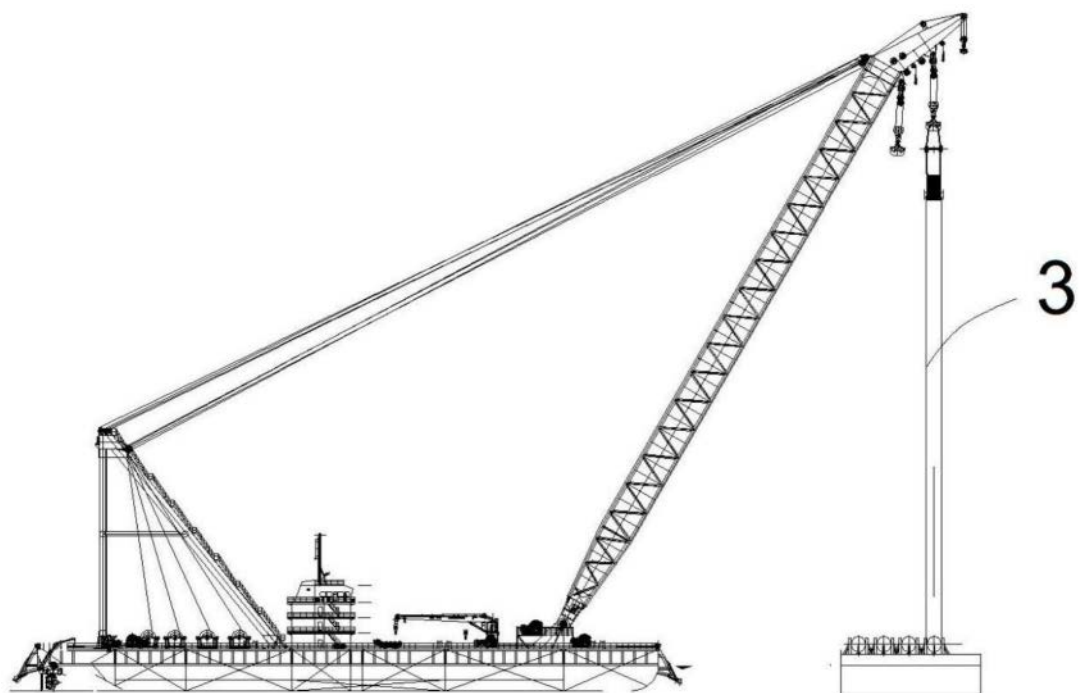


图6