



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103754775 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201410022778. 2

(22) 申请日 2014. 01. 17

(73) 专利权人 中联重科股份有限公司

地址 410013 湖南省长沙市岳麓区银盆南路
361 号

(72) 发明人 贺生龙 冯军

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

B66C 23/62(2006. 01)

审查员 梅钦

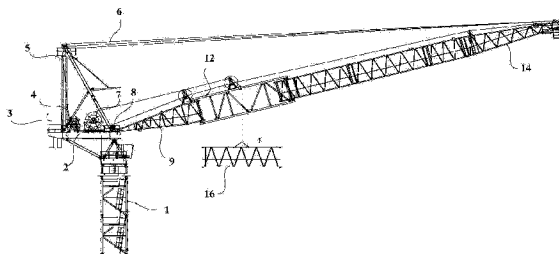
权利要求书3页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种动臂塔机的拆臂方法及辅助拆卸装置

(57) 摘要

本发明公开了一种动臂塔机的拆臂方法及辅助拆卸装置,该拆臂方法包括:将辅助拆卸装置套装在起重臂,并将辅助拆卸装置靠近塔身的第一开口固定在起重臂上;拆卸位于辅助拆卸装置内的一节起重臂并将其吊落至放置面;将与末节起重臂连接的起重臂向辅助拆卸装置内滑动;拆卸滑入到辅助拆卸装置内的每节起重臂,直至剩余的起重臂长度小于设定长度;将剩余的起重臂之间固定连接,拆卸辅助拆卸装置。本发明的有益效果为:无需借助其他的起重装置,通过动臂塔机上安装的辅助拆卸装置和吊装机构即可完成起重臂的拆卸工作,降低了拆卸费用,同时,在工作环境比较狭小的地方也可以拆卸起重臂,方便了起重臂拆卸。



1. 一种用于动臂塔机拆臂的辅助拆卸装置,其特征在于,所述辅助拆卸装置为框体结构,该框体结构具有一沿框体结构的长度方向设置,并用于套装动臂塔机任一节起重臂的容纳空间,该容纳空间的两端分别具有第一开口和第二开口,底部形成用于吊落起重臂节的第三开口,其中,所述第一开口用于与设定的一节起重臂固定连接。

2. 如权利要求 1 所述的辅助拆卸装置,其特征在于,所述框体结构包括上框、左框和右框,且所述左框和右框的顶梁分别与所述上框可拆卸的固定连接,所述左框和右框的底梁中至少一端通过连接杆可拆卸的固定连接,且所述上框、左框、右框和连接杆围成容纳起重臂的容纳空间。

3. 如权利要求 2 所述的辅助拆卸装置,其特征在于,所述上框设置有滑轮,所述左框、右框分别设置有多用于与起重臂滚动接触的滚轮。

4. 一种动臂塔机拆臂方法,其特征在于,动臂塔机包括沿远离塔身的方向依次连接的多节起重臂,其中靠近塔身的一端并与平衡臂转动连接的一节起重臂为首节起重臂,远离塔身的一端的一节起重臂为末节起重臂,且末节起重臂通过变幅钢丝绳与平衡臂上设置的变幅机构连接,该拆臂方法包括:

将如权利要求 1~3 任一项所述的辅助拆卸装置套设在起重臂上,并将辅助拆卸装置靠近塔身的第一开口固定在设定的一节起重臂上;

拆卸与所述设定的一节起重臂连接并位于所述辅助拆卸装置内的一节起重臂并将其吊落至放置面;

将未与所述平衡臂连接的起重臂向所述辅助拆卸装置内滑动;

依次拆卸滑入到所述辅助拆卸装置内的每节起重臂并将拆卸下的每节起重臂吊落至放置面,直至剩余的起重臂长度小于设定长度;

将位于所述辅助拆卸装置内的一节起重臂与设定的一节起重臂连接,并拆卸辅助拆卸装置。

5. 如权利要求 4 所述的拆臂方法,其特征在于,在套装所述辅助拆卸装置之前,将起重臂向上转动到设定角度。

6. 如权利要求 4 或 5 所述的拆臂方法,其特征在于,所述拆卸与所述设定的一节起重臂连接并位于所述辅助拆卸装置内的一节起重臂并将其吊落至放置面具体为:

通过起升钢丝绳将位于所述辅助拆卸装置内的一节起重臂与起升装置连接;

拆卸所述通过起升钢丝绳与所述起升装置连接的一节起重臂;

通过起升装置将拆卸下的一节起重臂吊至放置面。

7. 如权利要求 6 所述的拆臂方法,其特征在于,将未与所述平衡臂连接的起重臂向辅助拆卸装置内滑动具体为:通过所述变幅机构向上转动起重臂,所述未与所述平衡臂连接的起重臂在重力作用下滑动到所述辅助拆卸装置内。

8. 如权利要求 7 所述的拆臂方法,其特征在于,将未与所述平衡臂连接的起重臂向辅助拆卸装置内滑动还包括:通过卷扬机钢丝绳将末节起重臂与卷扬机连接;

通过卷扬机拉动未与所述平衡臂连接的起重臂向所述辅助拆卸装置滑动。

9. 如权利要求 8 所述的拆臂方法,其特征在于,在拆除一节或多节起重臂之前,拆除设置在平衡臂上并用于平衡拆除的起重臂重量的平衡重块。

10. 如权利要求 9 所述的拆臂方法,其特征在于,所述拆臂方法还包括,在将位于所述

辅助拆卸装置内的一节起重臂与设定的一节起重臂连接,并拆卸辅助拆卸装置后,

拆卸所述首节起重臂与所述平衡臂的连接,并通过平衡臂上的吊装机构将剩余的起重臂吊落至放置面。

11. 如权利要求 10 所述的拆臂方法,其特征在于,所述拆卸所述首节起重臂与所述平衡臂的连接,通过平衡臂上的吊装机构将剩余的起重臂吊落至放置面具体为:

将起升装置通过起升钢丝绳与末节起重臂的臂尖连接,将卷扬机通过卷扬机钢丝绳与首节起重臂连接;

拆除变幅钢丝绳;

所述起升钢丝绳以及卷扬机钢丝绳绕过设置于平衡臂的支架上的滑轮后与末节起重臂固定连接,通过起升装置和卷扬机使末节起重臂转动到最低点;

拆除首节起重臂与平衡臂的连接;

通过卷扬机和起升装置将剩余的起重臂吊落到放置面。

12. 如权利要求 11 所述的拆臂方法,其特征在于,在将起升装置通过起升钢丝绳与末节起重臂的臂尖连接,将卷扬机通过卷扬机钢丝绳与首节起重臂连接时,在平衡臂上设置支架,起升钢丝绳和卷扬机钢丝绳分别绕过所述支架上的滑轮后与末节起重臂和首节起重臂连接。

13. 一种动臂塔机的吊落一节起重臂的方法,其特征在于,其中的动臂塔机包括设置有平衡臂的塔身;所述平衡臂上设置有变幅机构、起升装置和卷扬机,还包括与所述平衡臂转动连接的起重臂,其中靠近塔身的一端并与所述平衡臂转动连接的一节起重臂为首节起重臂,远离塔身的一端的一节起重臂为末节起重臂;该方法包括:

变幅机构通过变幅钢丝绳与所述末节起重臂的远离塔身的一端固定连接,并将起重臂向上转动到设定角度;

将卷扬机通过卷扬机钢丝绳与所述末节起重臂的远离塔身的一端连接;

将如权利要求 1~3 任一项所述的辅助拆卸装置套设在起重臂上,并将辅助拆卸装置靠近塔身的第一开口固定在设定的一节起重臂上;

将起升装置通过起升钢丝绳与位于所述辅助拆卸装置内的一节起重臂连接;

拆卸与所述起升装置连接的一节起重臂;

通过起升装置将拆卸的一节起重臂吊落至放置面。

14. 一种动臂塔机的吊落整个起重臂的方法,其特征在于,其中的动臂塔机包括设置有平衡臂的塔身;所述平衡臂上设置有变幅机构、起升装置、卷扬机以及具有两个滑轮的支架,还包括与所述平衡臂铰接的起重臂,其中靠近塔身的一端并与所述平衡臂转动连接的一节起重臂为首节起重臂,远离塔身的一端的一节起重臂为末节起重臂,且起重臂上套设有如权利要求 1~3 任一项所述的辅助拆卸装置,该辅助拆卸装置靠近塔身的第一开口固定在设定的一节起重臂,位于所述辅助拆卸装置内的一节起重臂与所述设定的一节起重臂之间未连接;该方法包括:

将位于所述辅助拆卸装置内的一节起重臂与设定的一节起重臂固定连接;

拆除套设在所述起重臂上的辅助拆卸装置;

将所述卷扬机的卷扬机钢丝绳绕过所述支架上的一个滑轮后与所述首节起重臂的靠近塔身的一端连接;

将所述起升装置的起升钢丝绳绕过所述支架的另一个滑轮后与所述末节起重臂的远离塔身的一端连接；

拆除所述变幅机构上的变幅钢丝绳与所述末节起重臂的连接；

通过起升装置和卷扬机使所述末节起重臂转动到最低点；

拆除首节起重臂与平衡臂的连接；

通过起升装置和卷扬机将起重臂吊落到放置面。

一种动臂塔机的拆臂方法及辅助拆卸装置

技术领域

[0001] 本发明涉及工程设备的技术领域,尤其涉及到一种动臂塔机的拆臂方法及辅助拆卸装置。

背景技术

[0002] 随着超高层建筑越来越多,动臂塔机使用越来越频繁。而在动臂塔机的使用过程中,在塔机的拆除以及在需要使用不同臂长的时候,都需要将起重臂整体吊装。起重臂作为塔机中最重的部件,在拆除起重臂的过程中往往需要借助其它的起重设备,如:屋面吊,汽车吊或其它塔机等起重设备,将起重臂整体起吊拆卸下来,花费的成本都比较高。且在某些特殊场合因为场地布置或其它起重设备无法到达等原因无法到达工地时,拆除起重臂或减少起重臂臂节将无法实施。

[0003] 现有技术的缺陷在于,借助其它大型起重机整体吊运起重臂。拆除臂架时整体起吊起重臂,整个起重臂的重量一般比较重尤其是大型动臂塔机,需要较大吨位的起重设备才能吊起,费用比较高;如果是减少起重臂臂节时需要先将起重臂整体吊装下底面后,在地面拆除需要减少的起重臂臂节,然后将换好臂长的起重臂再整体吊装,操作不方便。

发明内容

[0004] 本发明提供一种动臂塔机的拆臂方法以及辅助拆卸装置,用以解决现有技术中存在动臂塔机的拆、换起重臂困难的问题。

[0005] 本发明提供了一种用于动臂塔机拆臂的辅助拆卸装置,所述辅助拆卸装置为框体结构,该框体结构具有一沿框体结构的长度方向设置,并用于套装动臂塔机任一节起重臂的容纳空间,该容纳空间的两端分别具有第一开口和第二开口,底部形成用于吊落起重臂节的第三开口,其中,所述第一开口用于与设定的一节起重臂固定连接。

[0006] 在上述技术方案中,通过辅助拆卸装置使得动臂塔机能够通过设置在塔身上的装置实现拆臂,降低了拆臂的费用,同时还可在狭小的空间内实现拆臂。

[0007] 优选的,所述框体结构包括上框、左框和右框,且所述左框和右框的顶梁分别与所述上框可拆卸的固定连接,所述左框和右框的底梁中至少一端通过连接杆可拆卸的固定连接,且所述上框、左框、右框和连接杆围成容纳起重臂的容纳空间。方便辅助拆卸装置的安装。

[0008] 优选的,所述上框设置有滑轮,所述左框、右框分别设置有多用于与起重臂滚动接触的滚轮。

[0009] 本发明还提供了一种动臂塔机拆臂方法,动臂塔机包括沿远离塔身的方向依次连接的多节起重臂,其中靠近塔身的一端并与平衡臂转动连接的一节起重臂为首节起重臂,远离塔身的一端的一节起重臂为末节起重臂,且末节起重臂通过变幅钢丝绳与平衡臂上设置的变幅机构连接,该拆臂方法包括:

[0010] 将上述的辅助拆卸装置套设在起重臂上,并将辅助拆卸装置靠近塔身的第一开口

固定在设定的一节起重臂上；

[0011] 拆卸与所述设定的一节起重臂连接并位于所述辅助拆卸装置内的一节起重臂并将其吊落至放置面；

[0012] 将未与所述平衡臂连接的起重臂向所述辅助拆卸装置内滑动；

[0013] 依次拆卸滑入到所述辅助拆卸装置内的每节起重臂并将拆卸下的每节起重臂吊落至放置面，直至剩余的起重臂长度小于设定长度；

[0014] 将位于所述辅助拆卸装置内的一节起重臂与设定的一节起重臂连接，并拆卸辅助拆卸装置。

[0015] 在上述技术方案中，通过在动臂塔机上安装的辅助拆卸装置、变幅机构、卷扬机以及起升装置即可完成拆卸下一些起重臂以使起重臂缩短的工作，无需借助其他的起重装置来协助拆臂，降低了动臂塔机的起重臂的拆臂费用，同时，采用上述拆臂方法，可以在工作环境比较狭小的地方也可以实现拆臂，该拆臂方法简单、成本低廉。

[0016] 优选的，在套装所述辅助拆卸装置之前，将起重臂上转到设定角度。

[0017] 优选的，所述拆卸位于辅助拆卸装置内的一节起重臂并将其吊落至放置面具体为：

[0018] 通过起升钢丝绳将位于所述辅助拆卸装置内的一节起重臂与起升装置连接；

[0019] 拆卸所述通过起升钢丝绳与所述起升装置连接的一节起重臂；

[0020] 通过起升装置将拆卸下的一节起重臂吊至放置面。

[0021] 优选的，将未与所述平衡臂连接的起重臂向辅助拆卸装置内滑动具体为：通过所述变幅机构上转起重臂，所述与末节起重臂连接的起重臂在重力作用下滑动到所述辅助拆卸装置内。

[0022] 优选的，将未与所述平衡臂连接的起重臂向辅助拆卸装置内滑动还包括：通过卷扬机钢丝绳将末节起重臂与卷扬机连接；

[0023] 通过卷扬机拉动未与所述平衡臂连接的起重臂向所述辅助拆卸装置滑动。

[0024] 优选的，在拆除一节或多节起重臂之前，拆除设置在平衡臂上并用于平衡拆除的起重臂重量的平衡重块。

[0025] 优选的，所述拆臂方法还包括，在将位于所述辅助拆卸装置内的一节起重臂与设定的一节起重臂连接，并拆卸辅助拆卸装置后，

[0026] 拆卸所述首节起重臂与所述平衡臂的连接，并通过平衡臂上的吊装机构将剩余的起重臂吊落至放置面。

[0027] 优选的，所述拆卸所述首节起重臂与所述平衡臂的连接，通过平衡臂上的吊装机构将剩余的起重臂吊落至放置面具体为：

[0028] 将起升装置通过起升钢丝绳与末节起重臂的臂尖连接，将卷扬机通过卷扬机钢丝绳与首节起重臂连接；

[0029] 拆除变幅钢丝绳；

[0030] 所述起升钢丝绳以及卷扬机钢丝绳绕过设置于平衡臂的支架上的滑轮后与末节起重臂固定连接，通过起升装置和卷扬机使末节起重臂转动到最低点；

[0031] 拆除首节起重臂与平衡臂的连接；

[0032] 通过卷扬机和起升装置将剩余的起重臂吊落到放置面。

[0033] 优选的,在将起升装置通过起升钢丝绳与末节起重臂的臂尖连接,将卷扬机通过卷扬机钢丝绳与首节起重臂连接时,在平衡臂设置支架,起升钢丝绳和卷扬机钢丝绳分别绕过所述支架上的滑轮后与末节起重臂和首节起重臂连接。

[0034] 本发明还提供了一种动臂塔机的吊落一节起重臂的方法,其中的动臂塔机包括设置有平衡臂的塔身;所述平衡臂上设置有变幅机构、起升装置和卷扬机,还包括与所述平衡臂转动连接的起重臂,其中靠近塔身的一端并与所述平衡臂转动连接的一节起重臂为首节起重臂,远离塔身的一端的一节起重臂为末节起重臂;该方法包括:

[0035] 变幅机构通过变幅钢丝绳与所述末节起重臂的远离塔身的一端固定连接,并将起重臂上转到设定角度;

[0036] 将卷扬机通过卷扬机钢丝绳与所述末节起重臂的远离塔身的一端连接;

[0037] 将上述任一种辅助拆卸装置套设在起重臂上,并将辅助拆卸装置靠近塔身的第一开口固定在设定的一节起重臂上;

[0038] 将起升装置通过起升钢丝绳与位于所述辅助拆卸装置内的一节起重臂连接;

[0039] 拆卸与所述起升装置连接的一节起重臂;

[0040] 通过起升装置将拆卸的一节起重臂吊落至放置面。

[0041] 在上述拆卸方法中,通过起升装置吊落一节起重臂,无需借助其他工程车辆,方便了起重臂的拆卸,同时降低了起重臂的拆卸费用。

[0042] 本发明还提供了一种动臂塔机的吊落整个起重臂的方法,其中的动臂塔机包括设置有平衡臂的塔身;所述平衡臂上设置有变幅机构、起升装置、卷扬机以及具有两个滑轮的支架,还包括与所述平衡臂铰接的起重臂,其中靠近塔身的一端并与所述平衡臂转动连接的一节起重臂为首节起重臂,远离塔身的一端的一节起重臂为末节起重臂,且起重臂上套设有上述任一种辅助拆卸装置,该辅助拆卸装置靠近塔身的第一开口固定在设定的一节起重臂,位于所述辅助拆卸装置内的一节起重臂与所述设定的一节起重臂之间未连接;该方法包括:

[0043] 将位于所述辅助拆卸装置内的一节起重臂与设定的一节起重臂固定连接;

[0044] 拆除套设在所述起重臂上的辅助拆卸装置;

[0045] 将所述卷扬机的卷扬机钢丝绳绕过所述支架上的一个滑轮后与所述首节起重臂的靠近塔身的一端连接;

[0046] 将所述起升装置的起升钢丝绳绕过所述支架的另一个滑轮后与所述末节起重臂的远离塔身的一端连接;

[0047] 拆除所述变幅机构上的变幅钢丝绳与所述末节起重臂的连接;

[0048] 通过起升装置和卷扬机使所述末节起重臂转动到最低点;

[0049] 拆除首节起重臂与平衡臂的连接;

[0050] 通过起升装置和卷扬机将起重臂吊落到放置面。

[0051] 在上述技术方案中,通过卷扬机和起升装置将起重臂吊落到至放置面,无需采用其他机械协助即可完成起重臂的拆卸,方便了起重臂的拆卸,同时,降低了起重臂拆卸的费用。

附图说明

- [0052] 图 1 为本发明实施例提供的辅助拆卸装置的结构示意图；
- [0053] 图 2 为图 1 中 A 处的局部放大图；
- [0054] 图 3A 至图 3H 为本发明实施例提供的动臂塔机的拆臂流程图；
- [0055] 图 4 为本发明实施例提供的支架的结构示意图。

具体实施方式

[0056] 以下结合附图对本发明的具体实施例进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明，并不用于限制本发明。

[0057] 如图 1 所示，图 1 示出了本发明实施例提供的一种用于动臂塔机拆臂的辅助拆卸装置，所述辅助拆卸装置为框体结构，该框体结构具有一沿框体结构的长度方向设置，并用于套装动臂塔机任一节起重臂的容纳空间，该容纳空间的两端分别具有第一开口和第二开口，底部形成用于吊落起重臂节的第三开口，其中，所述第一开口用于与设定的一节起重臂固定连接。

[0058] 具体的，该框体结构包括上框 15、左框 18 和右框 17，且所述左框 18 和右框 17 的顶梁分别与所述上框 15 可拆卸的固定连接，所述左框 18 和右框 17 的底梁的至少一端通过连接杆可拆卸的固定连接，且所述上框 15、左框 18、右框 17 和连接杆围成容纳起重臂的容纳空间。方便辅助拆卸装置的安装。

[0059] 在使用时，辅助拆卸装置 12 的上框 15、左框 18 和右框 17 分别吊装在起重臂上，并进行组装，组装好后的辅助拆卸装置 12 套在起重臂外侧，同时，辅助拆卸装置 12 靠近塔身 1 的第一开口与起重臂连接。

[0060] 一并参考图 2，优选的，所述上框 15 设置有滑轮，所述左框 18、右框 17 分别设置有多个与起重臂滚动接触的滚轮 19。在使用时，起升钢丝绳 11 绕过设置于上框 15 上的滑轮与下方的待拆卸起重臂固定连接。方便了吊放拆卸下的起重臂。在未拆卸的起重臂向辅助拆卸装置内滑动时，通过滚轮 19 将滑动摩擦变成滚动摩擦，降低了未拆卸的起重臂向辅助拆卸装置内滑动的摩擦力，方便了起重臂的拆卸。

[0061] 如图 3A 至图 3H 所示，图 3A 至图 3H 为本发明实施例提供的动臂塔机的拆臂流程图。本发明提供了一种动臂塔机的拆臂方法，动臂塔机包括沿远离塔身 1 的方向依次连接的多节起重臂，其中靠近塔身 1 的一端并与平衡臂 2 转动连接的一节起重臂为首节起重臂 9，远离塔身 1 的一端的一节起重臂为末节起重臂 14，且末节起重臂 14 通过变幅钢丝绳 6 与平衡臂 2 上设置的变幅机构 4 连接，该拆臂方法包括：

[0062] 步骤 1、将吊钩拆除；

[0063] 步骤 2、如图 3A 所示，在套装辅助拆卸装置 12 之前，将起重臂上转到设定角度；具体的，通过变幅机构 4 调整起重臂的角度，该设定角度介于 $10^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ，如： 10° 、 12° 、 14° 、 15° 等任意介于 10° 到 15° 之间的度数。

[0064] 步骤 3、拆除设置在平衡臂 2 上并平衡拆除的起重臂重量的平衡整块 3。

[0065] 具体的，继续参考图 3A，将起升钢丝绳 11 绕过设置在 A 字架 5 顶部的定滑轮，利用起升装置 7 吊起设置在平衡臂 2 上并平衡拆除的起重臂重量的平衡整块 3。

[0066] 步骤 4、将上述的辅助拆卸装置 12 的上框 15、左框 18 和右框 17 分别吊装至起重臂并进行组装，组装后的辅助拆卸装置 12 套在起重臂上，并将辅助拆卸装置 12 靠近塔身 1

的一端固定在设定的一节起重臂上；

[0067] 具体的,如图 3B 和图 3C 所示,将起升装置 7 钢丝绳从首节起重臂 9 的臂根处的滑轮 10 上穿过,通过起升装置 7 将辅助拆卸装置 12 的上框 15、左框 18 和右框 17 分别起吊并组装,使组装好后的辅助拆卸装置 12 套装在起重臂上,并将辅助拆卸装置 12 靠近塔身 1 的一端与设定的一节起重臂固定连接,较佳的,设定的一节起重臂为首节起重臂 9 ;其中,辅助拆卸装置 12 的长度大于任一节起重臂的长度；

[0068] 步骤 5、拆卸位于辅助拆卸装置 12 内的一节起重臂 16 并将其吊落至放置面；

[0069] 具体的,如图 3C 和图 3D 所示,通过起升钢丝绳 11 将位于辅助拆卸装置 12 内的一节起重臂 16 与起升装置 7 连接 ;其中,辅助拆卸装置 12 的上框 15 设置有滑轮,起升钢丝绳 11 绕过该滑轮并通过卸扣与位于辅助拆卸装置 12 内的一节起重臂 16 固定连接,拆卸一节起重臂 16 与相邻的起重臂之间连接的销轴,并通过起升装置 7 将拆卸下的一节起重臂 16 吊至放置面。

[0070] 步骤 6、将未与平衡臂 2 连接的起重臂 13 向辅助拆卸装置 12 内滑动；

[0071] 具体的,如图 3E 所示,通过变幅机构 4 上转起重臂,未与平衡臂 2 连接的一节起重臂 13 在重力作用下向辅助拆卸装置 12 内滑动。同时,通过卷扬机钢丝绳将末节起重臂 14 与卷扬机 8 连接 ;在起重臂 13 向辅助拆卸装置 12 内滑动时,通过卷扬机 8 辅助拉动未与所述平衡臂 2 连接的起重臂向所述辅助拆卸装置滑动。在安装时,卷扬机钢丝绳绕过首节起重臂 9 上设置的滑轮 10 和辅助拆卸装置 12 上的滑轮后,绕在末节起重臂 14 的臂尖上的滑轮,固定在末节起重臂 14 的下面反拉起起重臂。

[0072] 步骤 7、重复步骤 5 到步骤 6,依次拆卸滑入到辅助拆卸装置 12 内的每节起重臂并将其吊落至放置面,直至剩余的起重臂长度小于设定长度；

[0073] 步骤 8、如图 3F 所示,将位于辅助拆卸装置 12 内的一节起重臂与首节起重臂 9 连接,并拆卸辅助拆卸装置 12；

[0074] 具体的,通过销轴将位于辅助拆卸装置 12 内的起重臂与首节起重臂 9 固定连接,并拆卸辅助拆卸装置 12,通过起升装置 7 将辅助拆卸装置 12 的上框 15、左框 18 和右框 17 依次吊落至放置面。

[0075] 通过上述拆臂方法可以看出,通过在动臂塔机上安装的辅助拆卸装置 12、变幅机构 4、卷扬机 8 以及起升装置 7 即可完成拆卸下一些中间起重臂以使起重臂缩短的工作,无需借助其他的起重装置来协助拆臂,降低了动臂塔机的起重臂的拆臂费用,同时,采用上述拆臂方法,可以在工作环境比较狭小的地方也可以实现拆臂,该拆臂方法简单、成本低廉。

[0076] 此外,在整个动臂塔机的拆卸时,需将整个起重臂拆卸下来,此时,如图 3G 和图 4 所示,在平衡臂 2 上设置支架 20,支架 20 上设置有两个滑轮,其中,位于顶端的为第一滑轮 21,位于第一滑轮下方的滑轮为第二滑轮 22。在拆除时,除了上述步骤外,还包括:拆卸所述首节起重臂 9 与平衡臂 2 的连接,通过平衡臂 2 上的吊装机构将剩余的起重臂吊落至放置面,其中的吊装机构包括卷扬机 8 和起升装置 7。

[0077] 具体的,如图 3G 和图 3H 所示,将起升装置 7 通过起升钢丝绳 11 穿过支架 20 的第一滑轮 21 后与末节起重臂 14 的臂尖连接,将卷扬机 8 通过卷扬机钢丝绳穿过支架 20 的第二滑轮 22 与首节起重臂 9 连接 ;拆除变幅钢丝绳 6 ;使末节起重臂 14 转动到最低点并通过起升装置 7 减缓起重臂的转动速度 ;通过拆除首节起重臂 9 与塔身 1 的连接 ;通过卷扬机 8

和起升装置 7 将起重臂吊落到放置面。

[0078] 较佳的,在将起升装置 7 通过起升钢丝绳 11 与末节起重臂 14 的臂尖连接,将卷扬机 8 通过卷扬机钢丝绳与首节起重臂 9 连接时,在平衡臂 2 上设置支架 20,起升钢丝绳 11 绕过支架 20 上的第一个滑轮 21 后和末节起重臂 14 连接,卷扬机钢丝绳绕过支架 20 上的第二个滑轮 22 后与首节起重臂 9 连接,通过起升装置 7 和卷扬机 8 缓慢的将剩余的起重臂放置到放置面上。

[0079] 通过上述拆臂方法可以看出,通过在动臂塔机上安装的辅助拆卸装置 12、变幅机构 4、卷扬机 8、支架 20 以及起升装置 7 即可完成对整个起重臂的拆卸工作,无需借助其他的起重装置来协助拆卸起重臂,降低了动臂塔机的起重臂的拆卸费用,同时,采用上述拆臂方法拆卸起重臂,可以在工作环境比较狭小的地方也可以实现拆卸起重臂,方便了动臂塔机的起重臂拆卸,该拆臂方法简单、成本低廉。

[0080] 继续参考图 3E,本发明实施例还提供了一种动臂塔机的吊落一节起重臂的方法,其中的动臂塔机包括设置有平衡臂的塔身 1;所述平衡臂上设置有变幅机构、起升装置和卷扬机,还包括与所述平衡臂转动连接的起重臂,其中靠近塔身 1 的一端并与所述平衡臂转动连接的一节起重臂为首节起重臂 9,远离塔身 1 的一端的一节起重臂为末节起重臂 14;该方法包括:

[0081] 步骤一:变幅机构通过变幅钢丝绳与所述末节起重臂 14 的远离塔身 1 的一端固定连接,并将起重臂上转到设定角度;

[0082] 步骤二:将卷扬机通过卷扬机钢丝绳与所述末节起重臂 14 的远离塔身 1 的一端连接;

[0083] 步骤三:将上述任一种辅助拆卸装置 12 套设在起重臂上,并将辅助拆卸装置 12 靠近塔身 1 的第一开口固定在设定的一节起重臂上;在本实施例中,该设定的一节起重臂为首节起重臂 9。

[0084] 步骤四:将起升装置通过起升钢丝绳与位于所述辅助拆卸装置 12 内的一节起重臂 16 连接;

[0085] 步骤五:拆卸与所述起升装置连接的一节起重臂 12;

[0086] 步骤六:通过起升装置将拆卸的一节起重臂 16 吊落至放置面。

[0087] 在上述拆卸方法中,通过起升装置吊落一节起重臂,无需借助其他工程车辆,方便了起重臂的拆卸,同时降低了起重臂的拆卸费用。

[0088] 继续参考图 3G,本发明实施例还提供了一种动臂塔机的吊落整个起重臂的方法,其中的动臂塔机包括设置有平衡臂的塔身 1;所述平衡臂上设置有变幅机构、起升装置 7、卷扬机 8 以及具有两个滑轮的支架 20,还包括与所述平衡臂铰接的起重臂,其中靠近塔身 1 的一端并与所述平衡臂转动连接的一节起重臂为首节起重臂 9,远离塔身 1 的一端的一节起重臂为末节起重臂 14,且起重臂上套设有上述任一种辅助拆卸装置,该辅助拆卸装置靠近塔身 1 的第一开口固定在设定的一节起重臂,位于所述辅助拆卸装置内的一节起重臂与所述设定的一节起重臂之间未连接;该方法包括:

[0089] 步骤一:将位于所述辅助拆卸装置内的一节起重臂与设定的一节起重臂固定连接;

[0090] 步骤二:拆除套设在所述起重臂上的辅助拆卸装置;

[0091] 步骤三:将所述卷扬机 8 的卷扬机 8 钢丝绳绕过所述支架 20 上的一个滑轮后与所述首节起重臂 9 的靠近塔身 1 的一端连接;

[0092] 步骤四:将所述起升装置 7 的起升钢丝绳 11 绕过所述支架 20 的另一个滑轮后与所述末节起重臂 14 的远离塔身 1 的一端连接;

[0093] 步骤五:拆除所述变幅机构上的变幅钢丝绳与所述末节起重臂 14 的连接;

[0094] 步骤六:通过起升装置 7 和卷扬机 8 使所述末节起重臂 14 转动到最低点;

[0095] 步骤七:拆除首节起重臂 9 与平衡臂的连接;

[0096] 步骤八:通过起升装置 7 和卷扬机 8 将起重臂吊落到放置面。

[0097] 在上述实施例提供的方法中,通过卷扬机 8 和起升装置 7 将起重臂吊落到至放置面,无需采用其他机械协助即可完成起重臂的拆卸,方便了起重臂的拆卸,同时,降低了起重臂拆卸的费用。

[0098] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

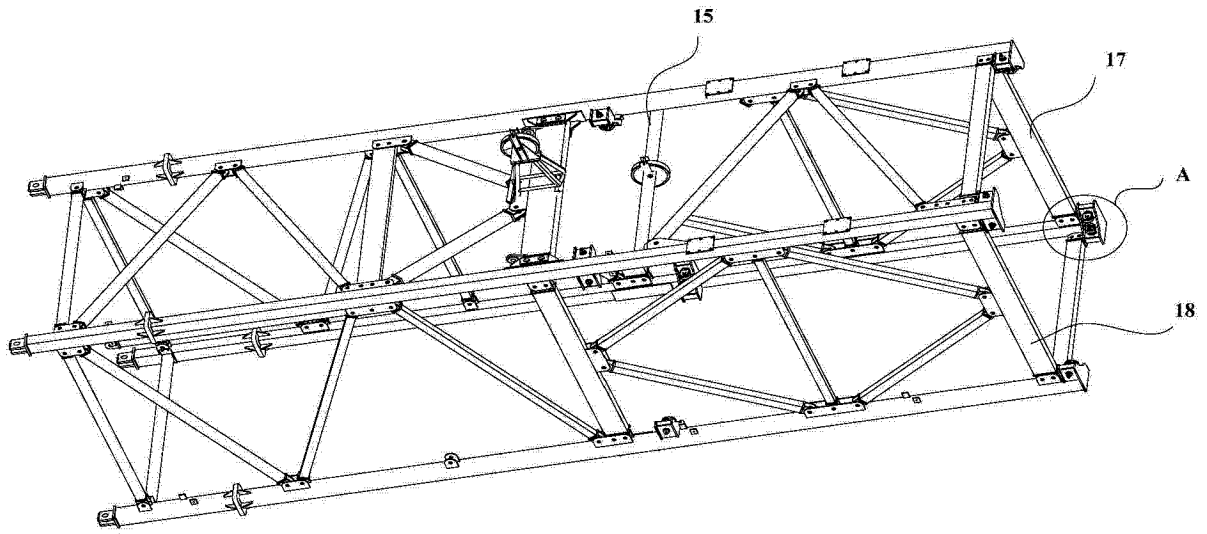


图 1

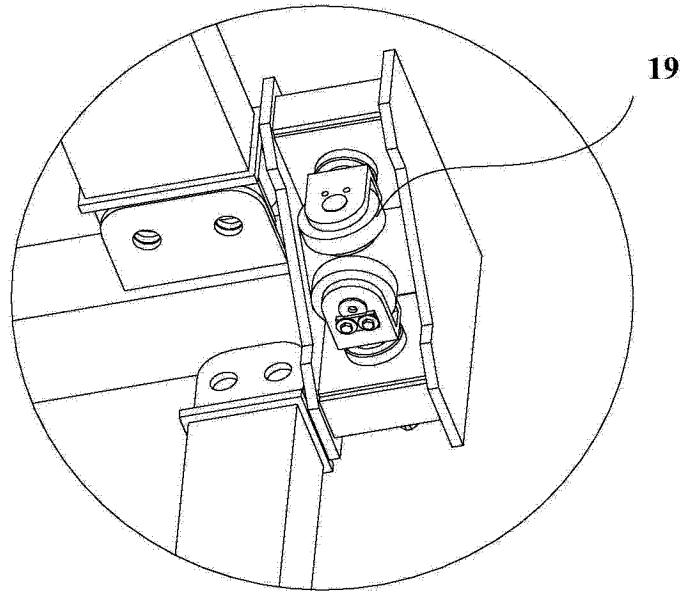


图 2

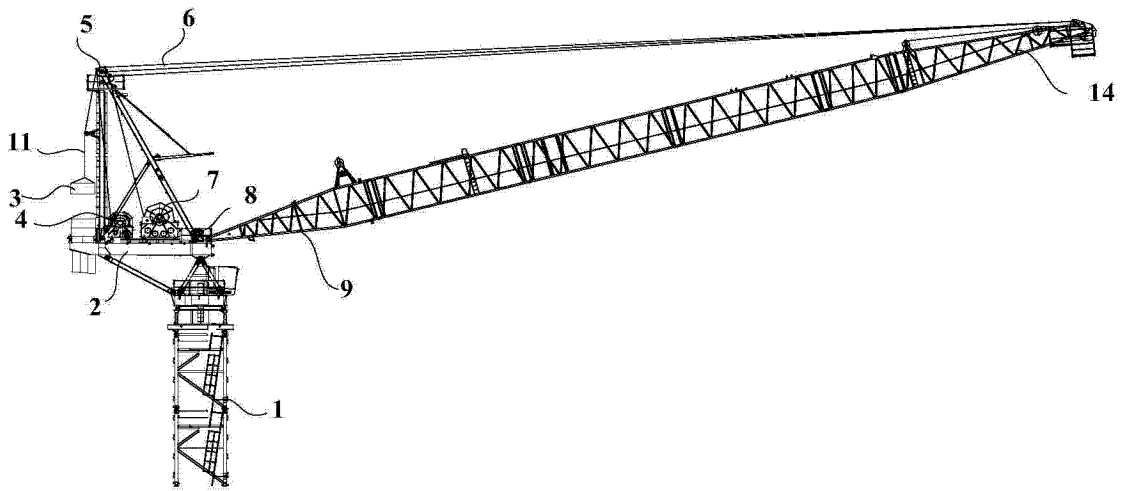


图 3A

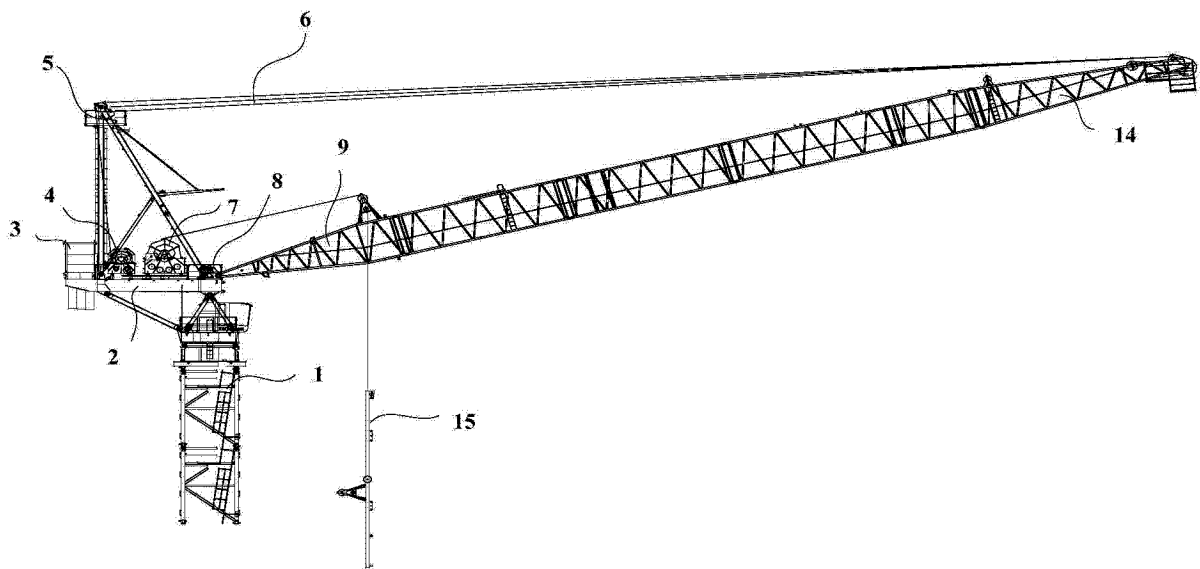


图 3B

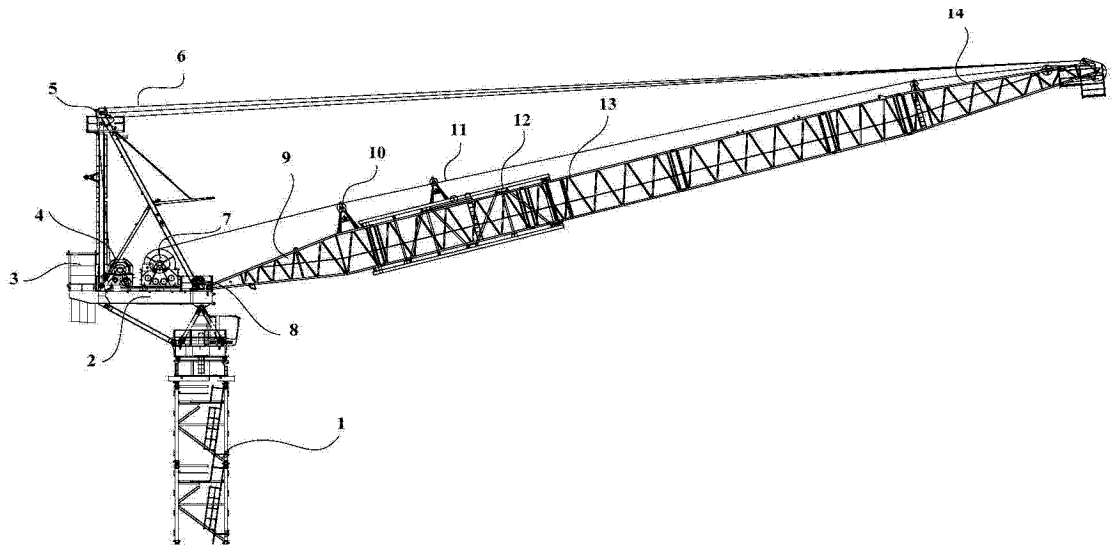


图 3C

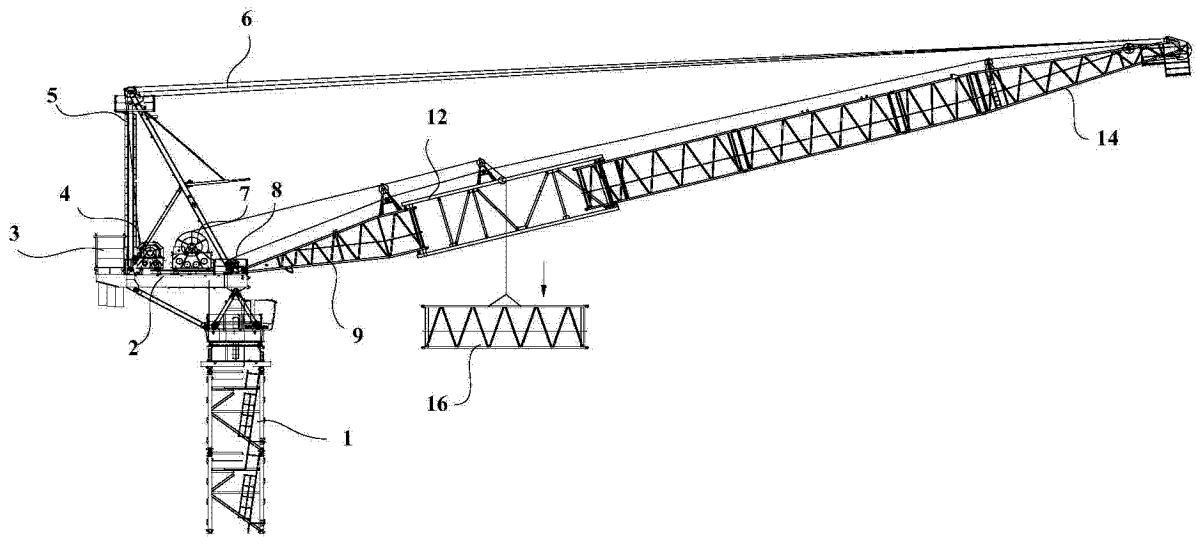


图 3D

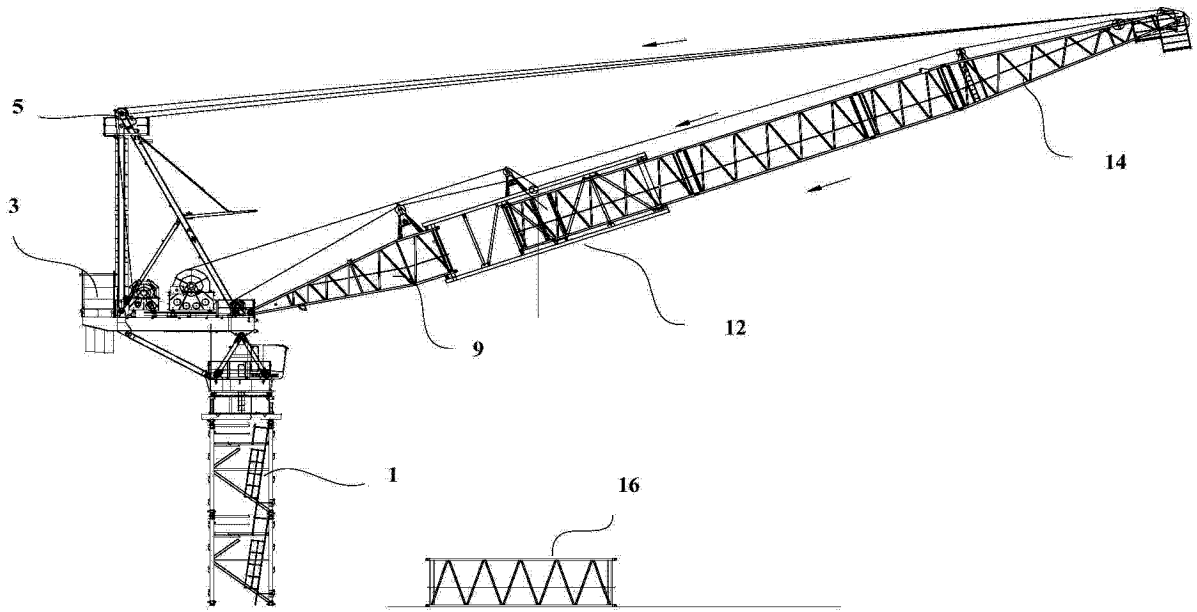


图 3E

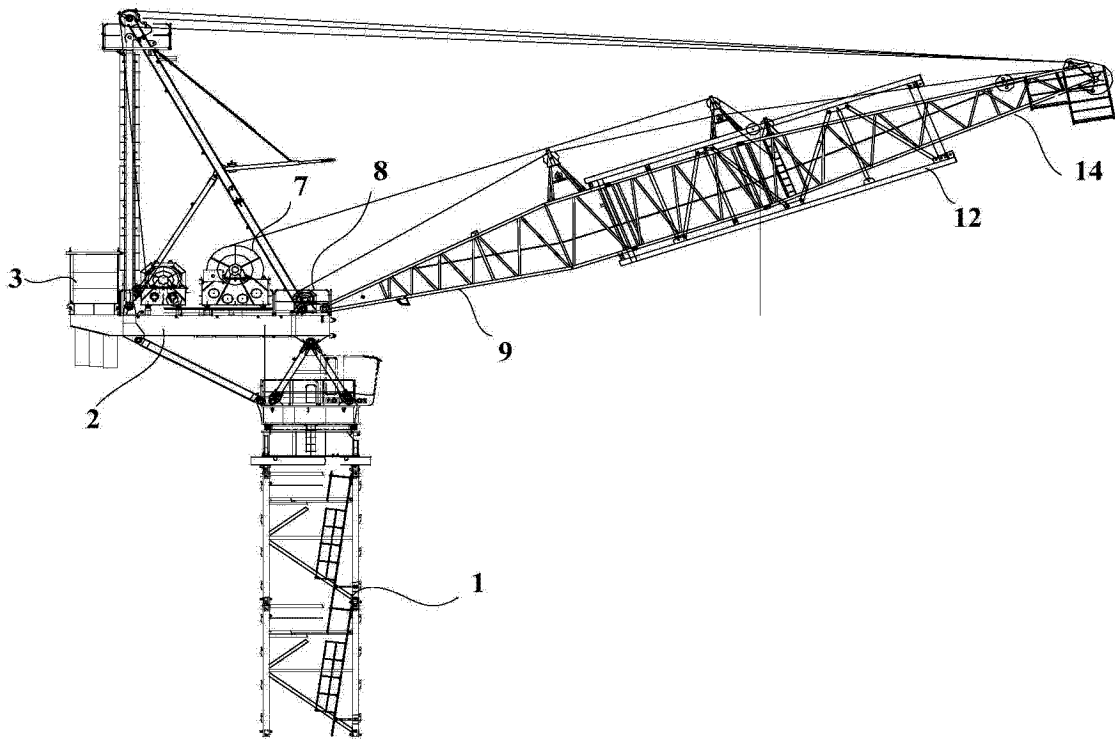


图 3F

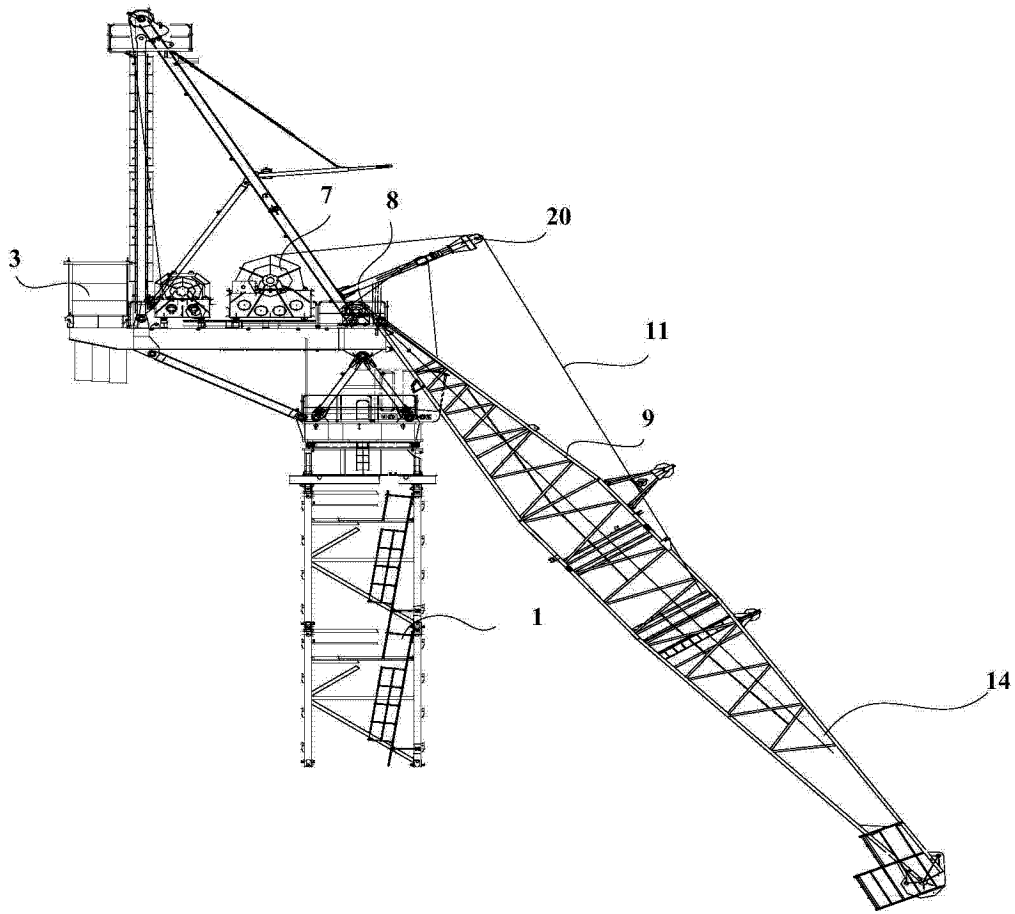


图 3G

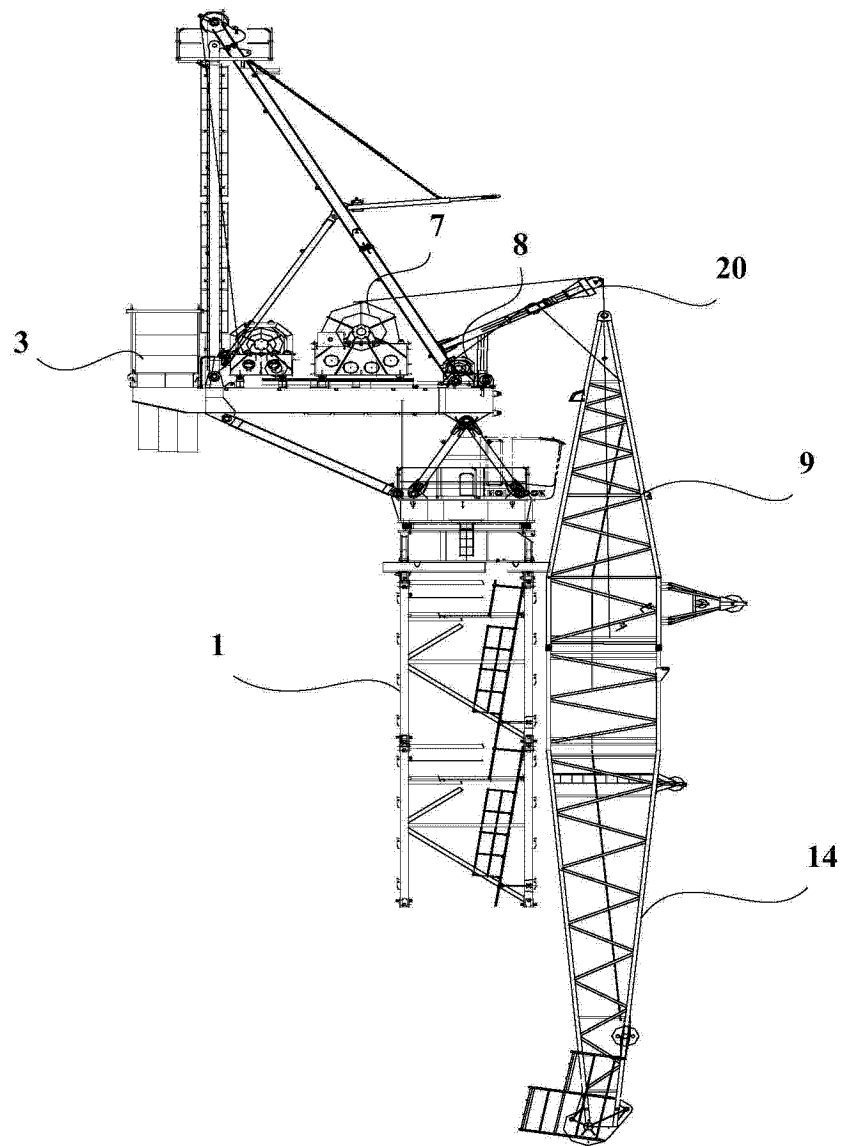


图 3H

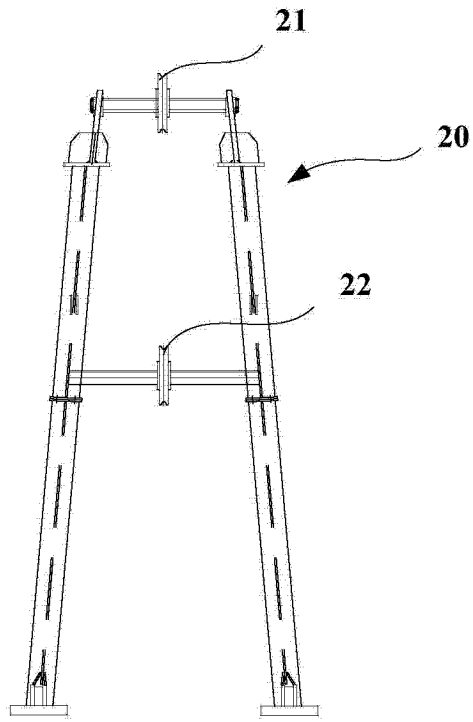


图 4