



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113371623 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 15

(21) 申请号 202110736202.2

B66C 23/62 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.30

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 105174089 A, 2015.12.23

申请公布号 CN 113371623 A

CN 202542747 U, 2012.11.21

(43) 申请公布日 2021.09.10

CN 102092646 A, 2011.06.15

(73) 专利权人 浙江三一装备有限公司

CN 102718156 A, 2012.10.10

地址 313028 浙江省湖州市八里店镇曹报

CN 105060142 A, 2015.11.18

村标准厂房辅楼2号楼

CN 202148155 U, 2012.02.22

(72) 发明人 陈品超 沈明 孙雪峰

CN 212222260 U, 2020.12.25

US 5145075 A, 1992.09.08

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理

审查员 任国丽

有限公司 11250

专利代理师 秦广成

(51) Int. Cl.

B66C 23/68 (2006.01)

B66C 23/82 (2006.01)

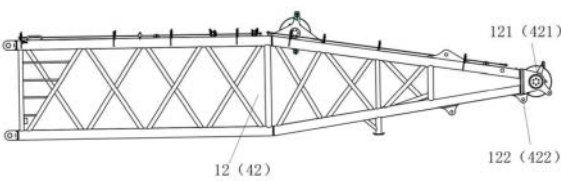
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种超起桅杆、起重机及臂架通用组合方法

(57) 摘要

本发明提供一种超起桅杆、起重机及臂架通用组合方法,属于工程机械技术领域,包括:桅杆本体,所述桅杆本体的第一端设置有第一接口结构,所述第一接口结构适于与起重机的转台或主臂的上端相连接,所述桅杆本体的第二端设置有第一滑轮结构,以及适于安装第二滑轮结构的第一安装部。本发明提供的一种超起桅杆,在桅杆本体的第一端设置第一接口结构,在桅杆本体的第二端设置用于安装第二滑轮结构的第一安装部,因此,当超起桅杆在第一安装部上安装滑轮后还可以作为变幅副臂、轻型主臂使用,臂架的通用性强,提高了臂架的利用率,节约了成本。



1. 一种超起桅杆,其特征在于,包括:

桅杆本体,所述桅杆本体的第一端设置有第一接口结构(111),所述第一接口结构(111)适于与起重机的转台(20)或主臂(30)的上端相连接,所述桅杆本体的第二端设置有第一滑轮结构(121),以及适于安装第二滑轮结构的第一安装部(122);

所述桅杆本体的第一端上设置有第一节臂(11),所述第一接口结构(111)设置于所述第一节臂(11)上,所述第一节臂(11)与所述桅杆本体的第一端可拆卸连接;所述桅杆本体的第二端上设置有第二节臂(12),所述第一安装部(121)设置于所述第二节臂(12)上,所述第二节臂(12)与所述桅杆本体的第二端可拆卸连接。

2. 根据权利要求1所述的超起桅杆,其特征在于,所述桅杆本体的第一端上设置有防后倾结构(112)。

3. 一种起重机,其特征在于,包括转台(20)、主臂(30)以及权利要求1或2所述的超起桅杆。

4. 根据权利要求3所述的起重机,其特征在于,所述起重机具有第一组合状态,在所述第一组合状态时,所述超起桅杆(10)设置为两个,其中一个所述超起桅杆(10)的第一端与所述转台(20)连接,另一个所述超起桅杆(10)的第一端与所述主臂(30)连接并形成变幅副臂。

5. 根据权利要求3所述的起重机,其特征在于,所述起重机具有第二组合状态,在所述第二组合状态时,所述超起桅杆(10)的第一端与所述主臂(30)的上端连接,并形成变幅副臂。

6. 根据权利要求3所述的起重机,其特征在于,所述起重机具有第三组合状态,在所述第三组合状态时,所述超起桅杆(10)的第一端与所述转台(20)连接并形成轻型主臂。

7. 根据权利要求3所述的起重机,其特征在于,所述起重机具有第四组合状态,在所述第四组合状态时,所述主臂(30)的下端与所述转台(20)连接,所述超起桅杆(10)的第一端也与所述转台(20)连接,所述主臂(30)形成超起主臂。

8. 根据权利要求3所述的起重机,其特征在于,所述主臂(30)的上端设置有臂头(31),所述第一接口结构(111)适于与所述臂头(31)连接。

9. 一种臂架通用组合方法,其特征在于,应用于权利要求3-8中任意一项所述的起重机,所述起重机具有重新组合状态,在所述重新组合状态下,所述超起桅杆(10)与所述主臂(30)相连接以作为变幅副臂,或者,所述超起桅杆(10)取代所述主臂(30)以作为轻型主臂。

一种超起桅杆、起重机及臂架通用组合方法

技术领域

[0001] 本发明涉及工程机械技术领域,具体涉及一种超起桅杆、起重机及臂架通用组合方法。

背景技术

[0002] 臂架式起重机的臂架数量多,组合工况种类多,不同的臂形由于重量、尺寸以及与之配套的附属件的重量和尺寸而存在较大的差异,因而也均对应着不同的起重性能,进一步也对应着不同的使用要求及成本。随着全地面起重机向超大吨位的发展,固定副臂、塔式副臂及变幅副臂已在全地面起重机上应用。因此,对应不同的使用环境及吊装物品的重量,通常需要配备不同的臂架,不同的臂架之间通用性差,造成成本的浪费。

发明内容

[0003] 因此,本发明要解决的技术问题在于克服现有技术中的不同的臂架之间通用性差,造成成本的浪费的缺陷。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种超起桅杆,包括:

[0005] 桅杆本体,所述桅杆本体的第一端设置有第一接口结构,所述第一接口结构适于与起重机的转台或主臂的上端相连接,所述桅杆本体的第二端设置有第一滑轮结构,以及适于安装第二滑轮结构的第一安装部。

[0006] 所述桅杆本体的第一端上设置有第一节臂,所述第一接口结构设置于所述第一节臂上,所述桅杆本体的第二端上设置有第二节臂,所述第一安装部设置于所述第二节臂上。

[0007] 所述桅杆本体的第一端上设置有防后倾结构。

[0008] 本发明还提供了一种起重机,包括转台、主臂、以及上述的超起桅杆。

[0009] 所述起重机具有第一组合状态,在所述第一组合状态时,所述超起桅杆设置为两个,其中一个所述超起桅杆的第二端与所述转台连接,另一个所述超起桅杆的第二端与所述主臂连接并形成变幅副臂。

[0010] 所述起重机具有第二组合状态,在所述第二组合状态时,所述超起桅杆的第一端与所述主臂的上端连接,并形成变幅副臂。

[0011] 所述起重机具有第三组合状态,在所述第三组合状态时,所述超起桅杆的第一端与所述转台连接并形成轻型主臂。

[0012] 所述起重机具有第四组合状态,在所述第四组合状态时,所述主臂的下端与所述转台连接,所述超起桅杆的第一端也与所述转台连接,所述主臂形成超起主臂。

[0013] 所述主臂的上端设置有臂头,所述第一接口结构适于与所述臂头连接。

[0014] 本发明还提供了一种臂架通用组合方法,应用于上述的起重机,所述起重机具有重新组合状态,在所述重新组合状态下,所述超起桅杆与所述主臂相连接以作为变幅副臂,或者,所述超起桅杆取代所述主臂以作为轻型主臂。

[0015] 本发明技术方案,具有如下优点:

[0016] 1. 本发明提供一种超起桅杆, 在桅杆本体的第一端设置第一接口结构, 在桅杆本体的第二端设置用于安装第二滑轮结构的第一安装部, 因此, 当超起桅杆在第一安装部上安装滑轮后还可以作为变幅副臂、轻型主臂使用, 臂架的通用性强, 提高了臂架的利用率, 节约了成本。

[0017] 2. 本发明提供一种超起桅杆, 将第一接口结构设置于第一节臂上, 将第一安装部设置于第二节臂上, 通过在桅杆本体的两端可拆卸地设置第一节臂和第二节臂即可实现超起桅杆使用状态的转换, 超起桅杆的使用更加灵活。

[0018] 3. 本发明提供一种超起桅杆, 在桅杆本体的下端设置防后倾结构, 防止超起桅杆在使用时发生后翻。

[0019] 4. 本发明提供一种起重机, 包括转台、主臂以及上述的超起桅杆, 利用超起桅杆的通用性, 可以与转台、主臂进行不同的组合使用, 以满足不同的工况需求, 起重机的利用率高, 节约成本。

[0020] 5. 本发明提供一种起重机, 将超起桅杆设置为两个, 一个与转台连接作为超起桅杆使用, 另一个与主臂连接作为变幅副臂使用, 该起重机可以在超起变幅副臂工况下使用。

[0021] 6. 本发明提供一种起重机, 将超起桅杆与主臂连接以作为变幅副臂使用, 该起重机可以在变幅副臂工况下使用。

[0022] 7. 本发明提供一种起重机, 将超起桅杆与转台连接以作为主臂使用, 该起重机可以在轻型主臂工况下使用。

[0023] 8. 本发明提供一种起重机, 将超起桅杆与转台连接, 并与主臂配合形成超起主臂, 因此, 该起重机可以在超起主臂工况下使用。

[0024] 9. 本发明提供一种起重机, 在主臂的上端设置臂头, 利用臂头与第一接口结构进行连接, 将不同的臂架的下端设置为相同的第一接口结构, 只需在臂头上设置一组接口即可实现与多种臂架的连接, 臂架的连接、更换更加方便快捷。

[0025] 10. 本发明提供一种臂架通用组合方法, 应用于上述的起重机, 将超起桅杆不仅在超起工况下使用, 还可以用作变幅副臂或轻型主臂, 臂架的通用性强, 提高了臂架的利用率, 节约了成本。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案, 下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍, 显而易见地, 下面描述中的附图是本发明的一些实施方式, 对于本领域普通技术人员来讲, 在不付出创造性劳动的前提下, 还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本发明的实施例提供的超起桅杆的第一节臂或变幅副臂的第三节臂的结构示意图;

[0028] 图2为本发明的实施例提供的超起桅杆的第二节臂或变幅副臂的第四节臂的结构示意图;

[0029] 图3为本发明的实施例提供的超起桅杆的第二节臂安装有第二滑轮结构或变幅副臂的第四节臂安装有第四滑轮结构时的结构示意图;

- [0030] 图4为本发明的实施例提供的起重机处于第一组合状态时的结构示意图；
- [0031] 图5为本发明的实施例提供的起重机处于第二组合状态时的结构示意图；
- [0032] 图6为本发明的实施例提供的起重机处于第三组合状态时的结构示意图；
- [0033] 图7为本发明的实施例提供的起重机处于第四组合状态时的结构示意图。
- [0034] 附图标记说明：
- [0035] 10、超起桅杆；11、第一节臂；111、第一接口结构；112、防后倾结构；12、第二节臂；121、第一滑轮结构；122、第一安装部；20、转台；30、主臂；31、臂头；40、变幅副臂；41、第三节臂；411、第二接口结构；42、第四节臂；421、第三滑轮结构；422、第二安装部；50、第一桅杆；60、第二桅杆。

具体实施方式

[0036] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0037] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0038] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0039] 此外，下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0040] 如图1至3所示的超起桅杆的一种具体实施方式，包括：桅杆本体、可拆卸地连接于桅杆本体的第一端上的第一节臂11、以及可拆卸地连接于桅杆本体的第二端上的第二节臂12，第一节臂11上设置有适于与转台20或主臂30相连接的第一接口结构111，第二节臂12上设置有第一滑轮结构121，以及适于安装第二滑轮结构的第一安装部122。

[0041] 在本实施例中，桅杆本体的第一端即为桅杆本体的下端，第一节臂11即为下节臂，桅杆本体的第二端即为桅杆本体的上端，第二节臂12即为上节臂。

[0042] 通过设置第一接口结构111和第一安装部122，当超起桅杆在第一安装部122上安装滑轮后还可以作为变幅副臂、轻型主臂使用，臂架的通用性强，提高了臂架的利用率，节约了成本；并且，将第一接口结构111设置于第一节臂11上，将第一安装部122设置于第二节臂12上，通过在桅杆本体的两端可拆卸地设置第一节臂11和第二节臂12即可实现超起桅杆使用状态的转换，超起桅杆的使用更加灵活。

[0043] 在本实施例中，如图1所示，第一节臂11的一侧设有防后倾结构112。防后倾结构112可以为连接于超起桅杆与其他臂架之间的弹簧杆或者油缸结构。

[0044] 如图4至7所示,还提供了起重机的一种具体实施方式,包括上述的超起桅杆10,还包括转台20、主臂30。利用超起桅杆10的通用性,可以与转台20、主臂30进行不同的组合使用,以满足不同的工况需求,起重机的利用率高,节约成本。

[0045] 如图4所示,起重机处于第一组合状态,此时,超起桅杆10设置有两个,第一个超起桅杆10的下端与转台20连接,第二个超起桅杆10的下端与主臂30的上端连接以形成变幅副臂,第二个超起桅杆10的第一安装部122上连接有第二滑轮结构。还设有第一桅杆50和第二桅杆60,第一桅杆50和第二桅杆60均与主臂30的上端相连接,第二个超起桅杆10的下端与第一桅杆50的下端之间设置有防后倾结构112。当起重机处于第一组合状态,该起重机可以在超起变幅副臂工况下使用。

[0046] 在本实施例中,如图1至3所示,还可以设置有变幅副臂40,变幅副臂40包括副臂本体、可拆卸地连接于副臂本体的第一端上的第三节臂41、以及可拆卸地连接于副臂本体的第二端上的第四节臂42,第三节臂41上设置有第二接口结构411,第四节臂42上设置有第三滑轮结构421,以及适于安装第四滑轮结构的第二安装部422。变幅副臂40的两端与超起桅杆10的两端具有相同的结构,实现了变幅副臂40与超起桅杆10的通用性。

[0047] 在本实施例中,如图4所示,起重机处于第一组合状态时,超起桅杆10和变幅副臂40均设置为一个,超起桅杆10的下端与转台20连接,变幅副臂40的下端与主臂30的上端连接,变幅副臂40的第二安装部422上连接有第四滑轮结构。防后倾结构112设置于变幅副臂40的下端与第一桅杆50的下端之间。

[0048] 如图5所示,起重机处于第二组合状态,此时,主臂30的下端与转台20相连接,主臂30的上端连接有超起桅杆10,超起桅杆10的第一安装部122上设置有第二滑轮结构,主臂30上还连接有第一桅杆50和第二桅杆60,超起桅杆10与第一桅杆50之间设置有防后倾结构112。当起重机处于第二组合状态,该起重机可以在变幅副臂工况下使用。

[0049] 如图6所示,起重机处于第三组合状态,超起桅杆10的下端与转台20相连接,超起桅杆10的第一安装部122上设置有第二滑轮结构。当起重机处于第三组合状态,该起重机可以在轻型主臂工况下使用。

[0050] 如图7所示,起重机处于第四组合状态,主臂30的下端与转台20相连接,超起桅杆10的下端也与转台20相连接。当起重机处于第四组合状态,该起重机可以在超起主臂工况下使用。

[0051] 在本实施例中,如图4和5所示,主臂30的上端设置有臂头31,超起桅杆10的第一接口结构111或变幅副臂40的第二接口结构411可以与臂头31相连接。因为第一接口结构111和第二接口结构411的通用性,只需在臂头31上设置一组接口即可实现与多种臂架的连接,臂架的连接、更换更加方便快捷。

[0052] 在本实施例中,起重机的超起变幅卷扬可以设置在转台20上或设置在超起桅杆10的下节臂上,若设置在超起桅杆10的下节臂上,当超起桅杆10作为变幅副臂40使用时,需要先拆下超起变幅卷扬,若超起变幅卷扬设置在转台20上,超起桅杆10可以直接作为变幅副臂40使用。

[0053] 在使用本实施例的起重机时,可以根据现场不同的使用需求将主臂30、变幅副臂40和超起桅杆10进行组合,以形成不同的组合状态,满足不同的工况需求。

[0054] 还提供了臂架通用组合方法的一种具体实施方式,应用于上述的起重机,上述起

重机的臂架可以重新进行组合,超起桅杆10不仅在超起工况下使用,还可以与主臂30相连接用作变幅副臂,或者是,取代主臂30以作为轻型主臂。臂架的通用性强,提高了臂架的利用率,节约了成本。

[0055] 综上所述,本实施例提供的超起桅杆,当在第一安装部上安装滑轮后还可以作为变幅副臂、轻型主臂使用,臂架的通用性强,提高了臂架的利用率,节约了成本,并且,本实施例提供的起重机利用超起桅杆的通用性,可以与转台、主臂、变幅副臂进行不同的组合使用,以满足不同的工况需求,起重机的利用率高,进一步节约成本。

[0056] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

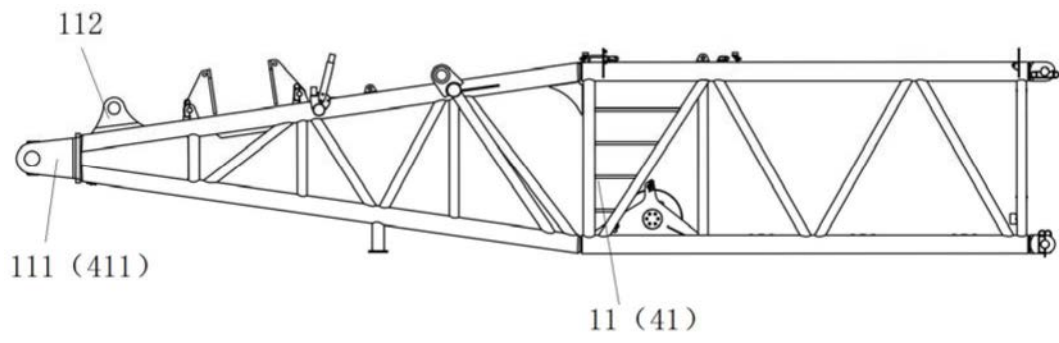


图1

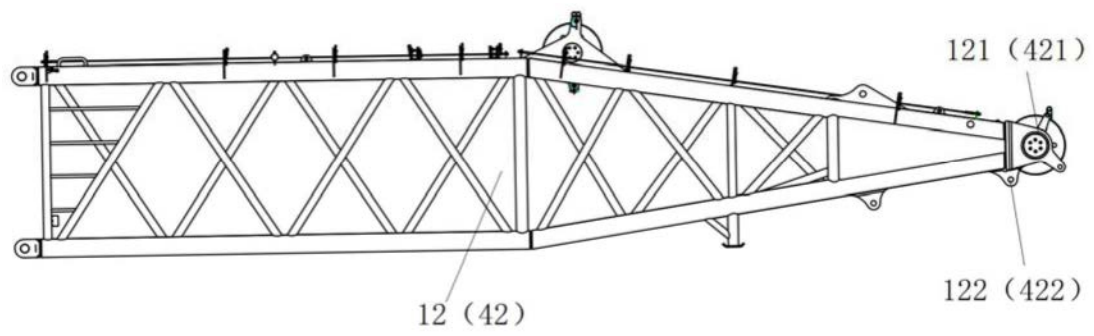


图2

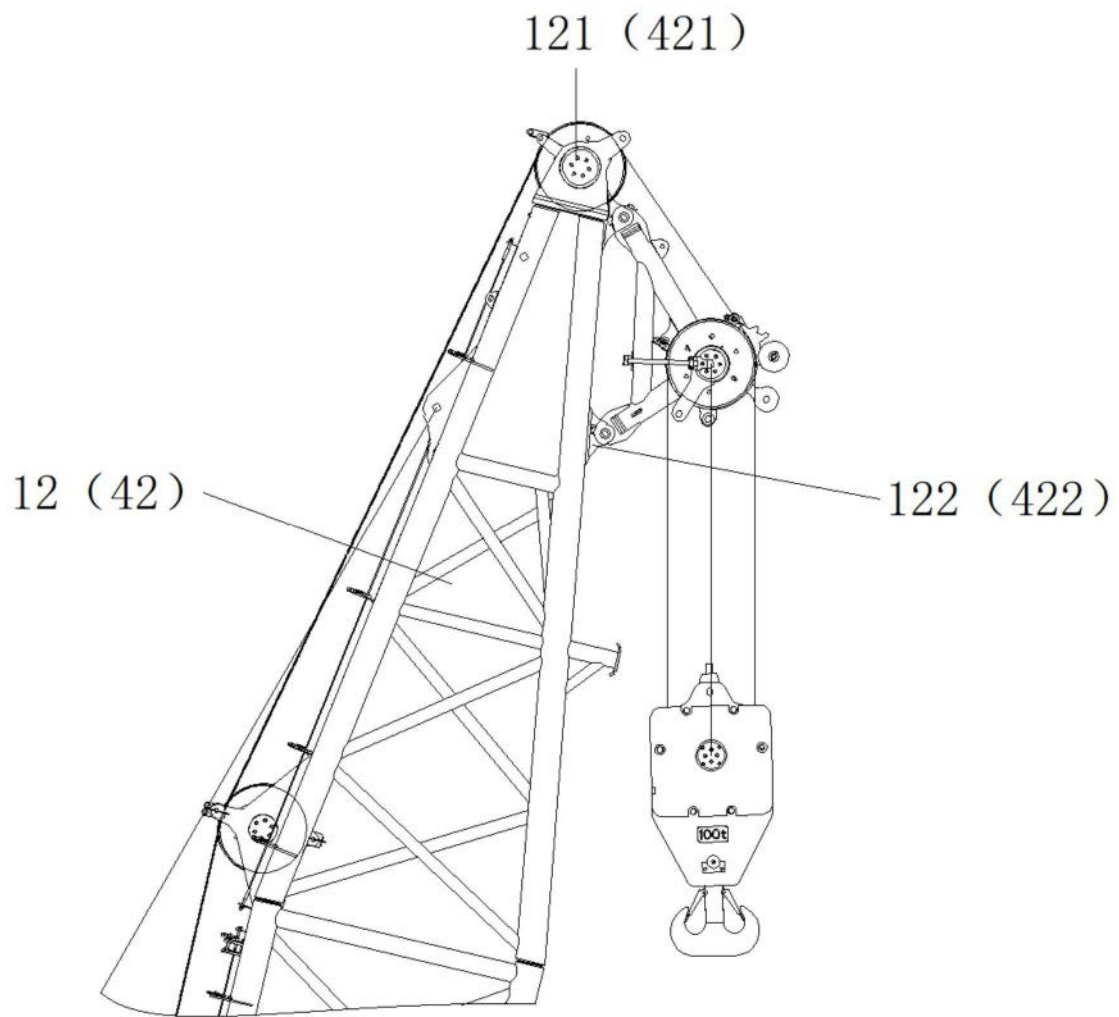


图3

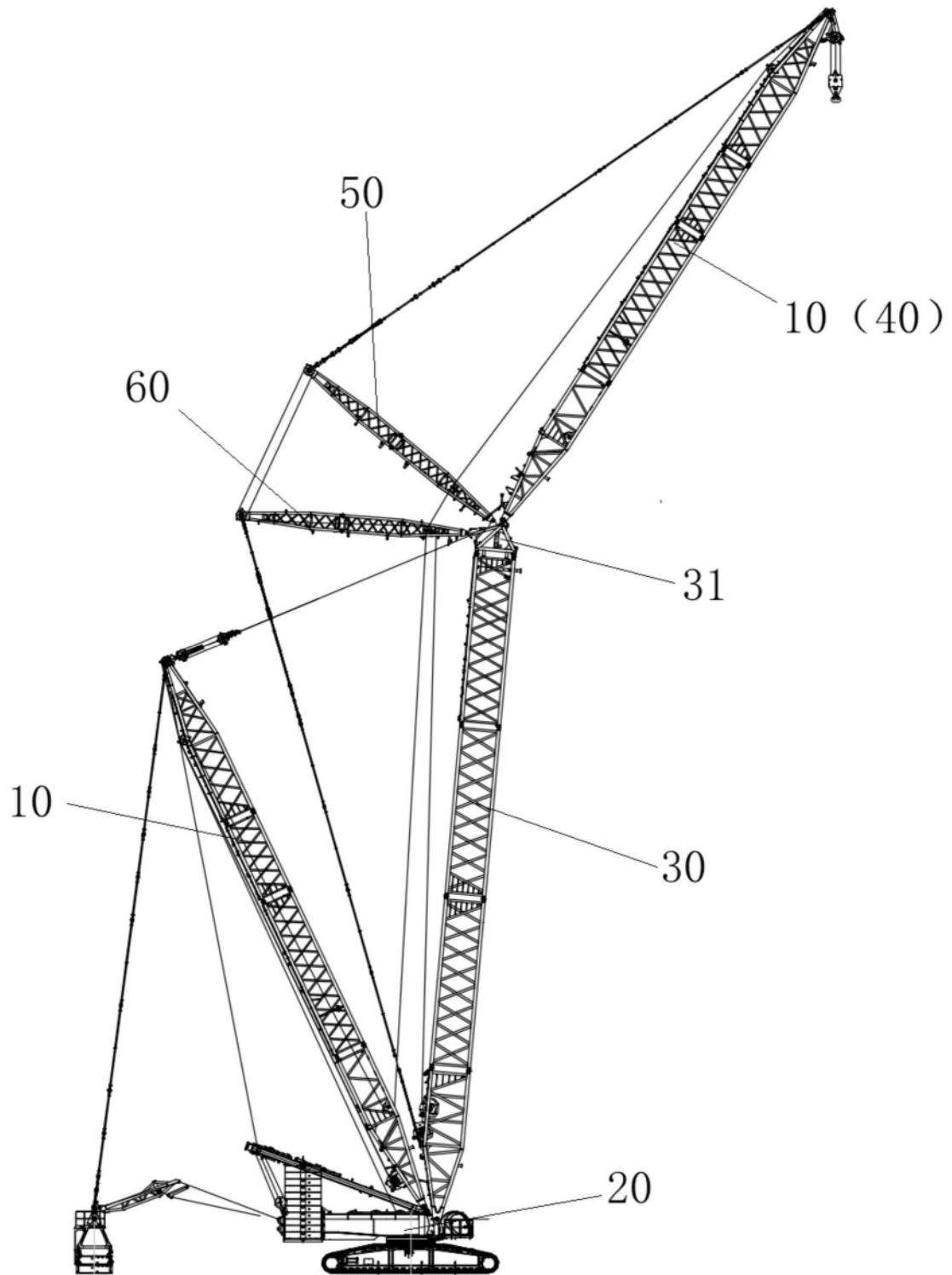


图4

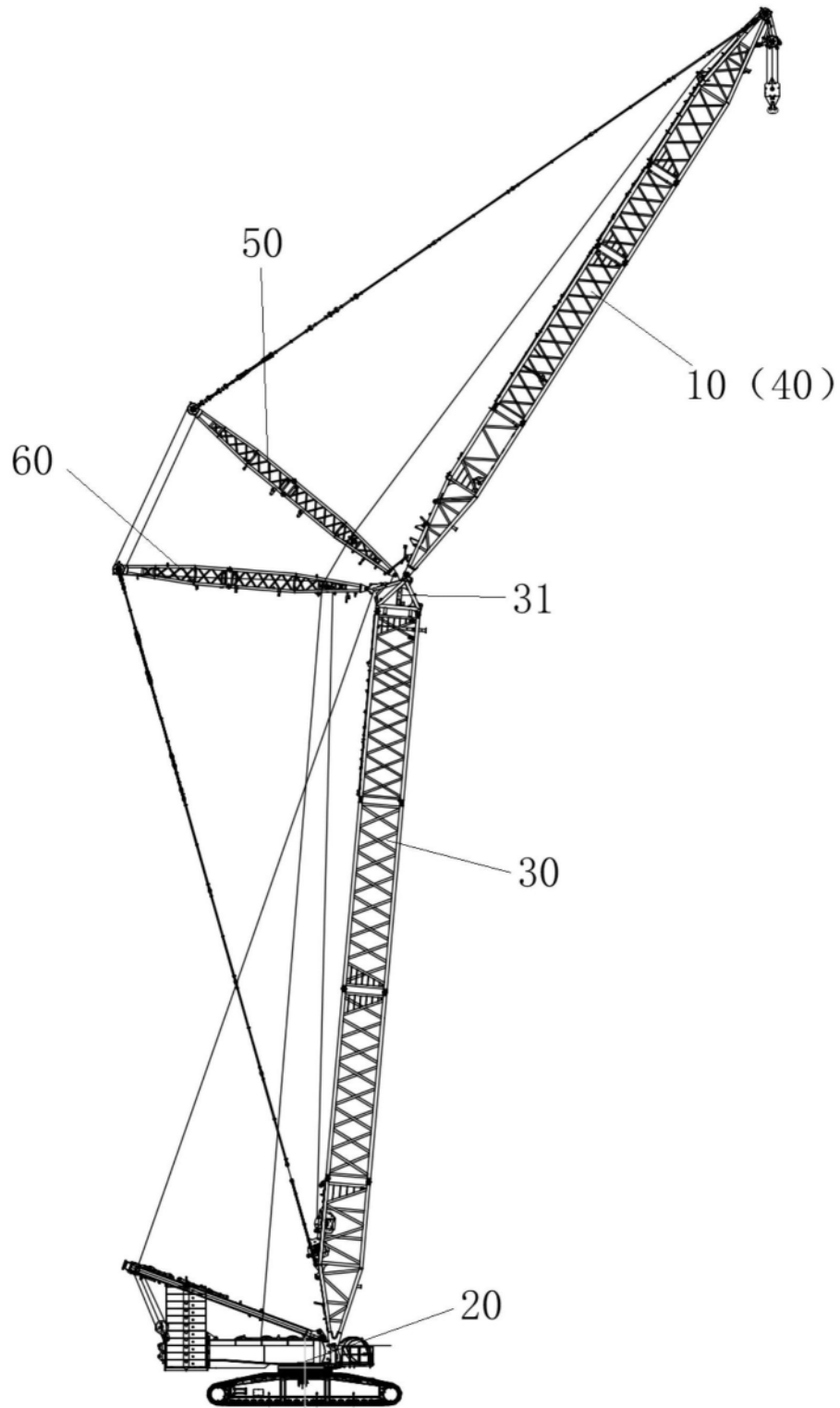


图5

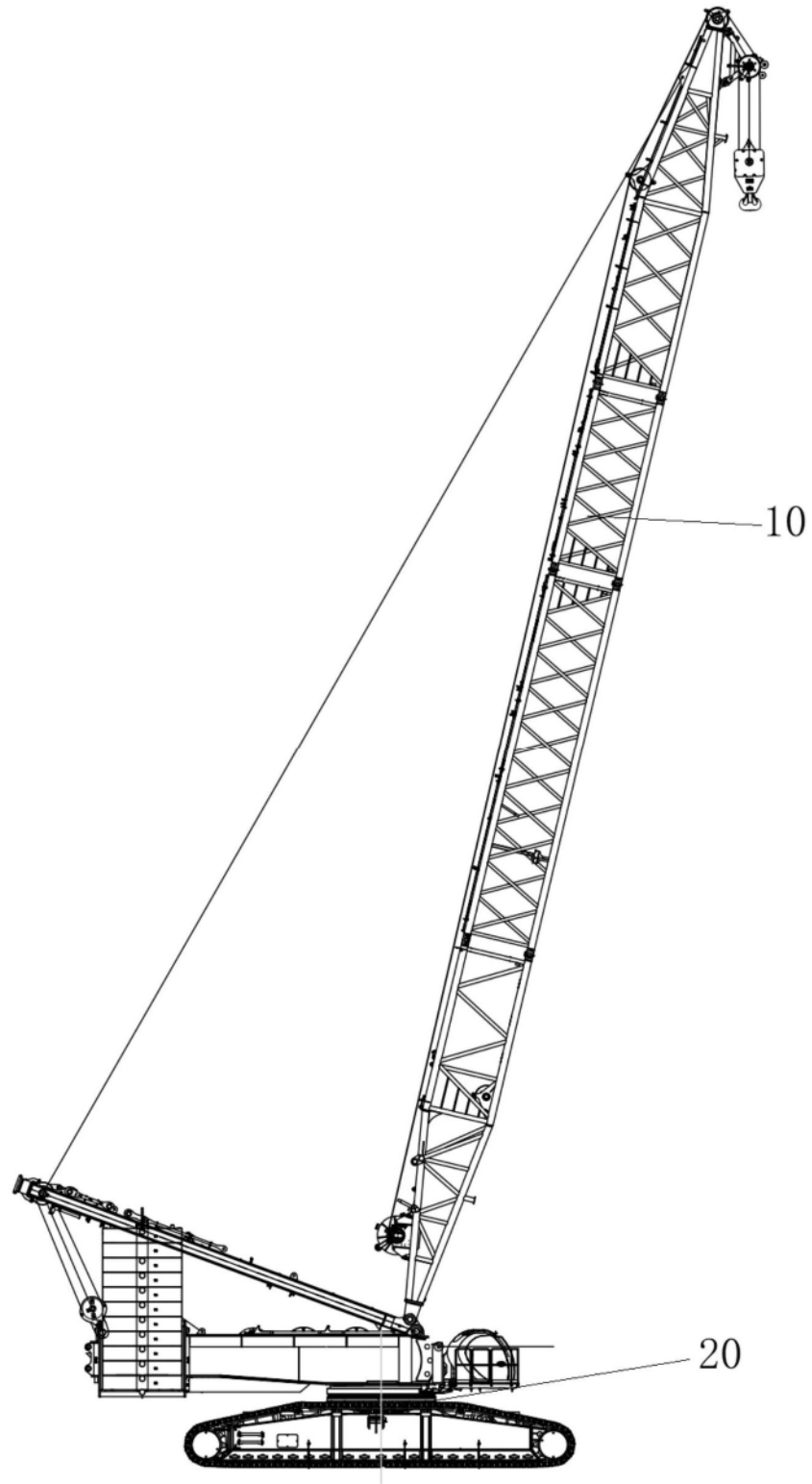


图6

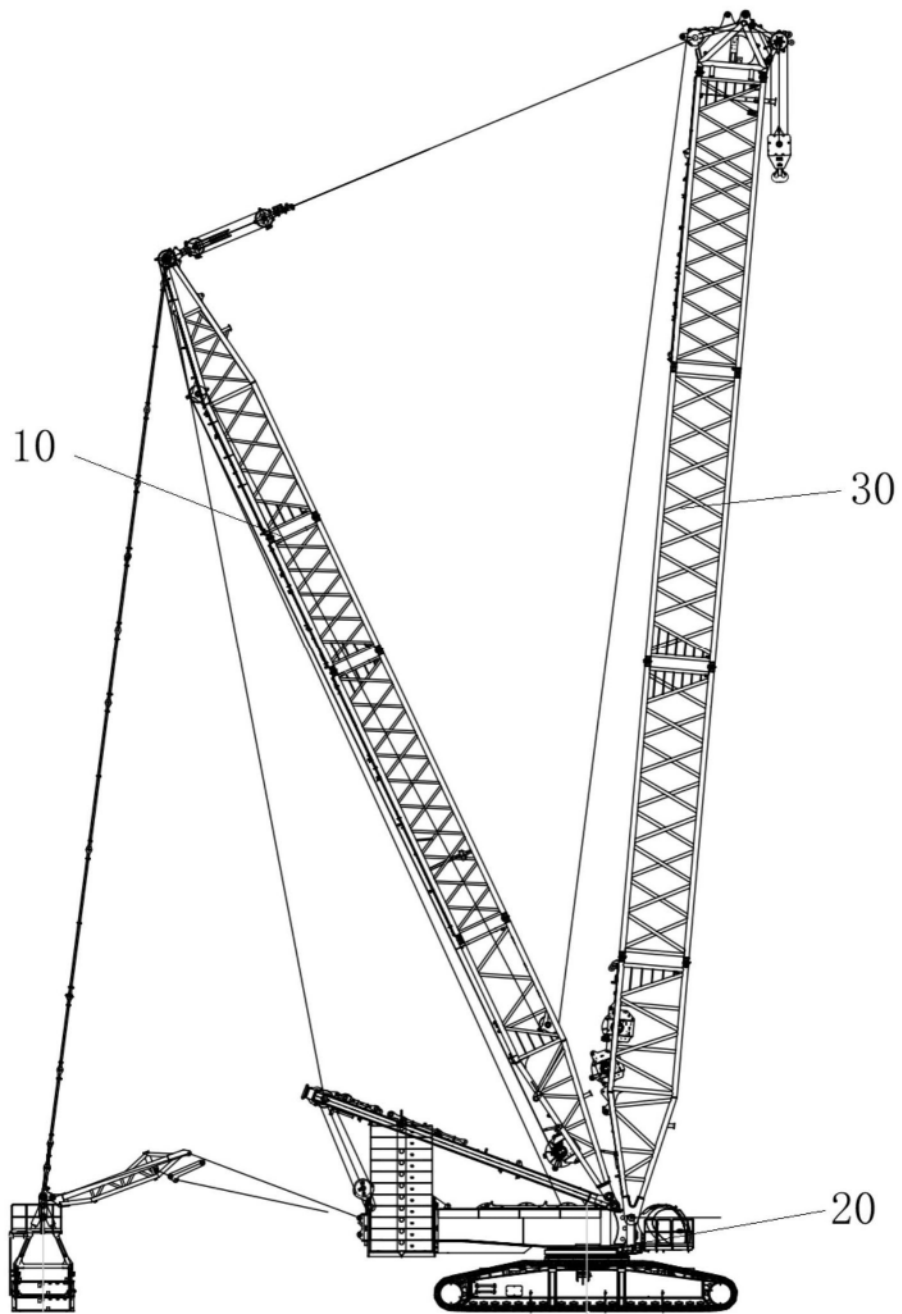


图7