



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102616683 B

(45) 授权公告日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201210097414. 1

(22) 申请日 2012. 04. 05

(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

GB 1456435 A, 1976. 11. 24,

JP 特开 2006-143445 A, 2006. 06. 08,

CN 201046891 Y, 2008. 04. 16,

CN 201313792 Y, 2009. 09. 23,

审查员 王冠

(72) 发明人 钱建军 毛快 付英雄

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限  
责任公司 11240

代理人 吴贵明 余刚

(51) Int. Cl.

B66C 23/78(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201046891 Y, 2008. 04. 16,

CN 1090360 A, 1994. 08. 03,

CN 202529754 U, 2012. 11. 14,

CN 102275839 A, 2011. 12. 14,

CN 201999655 U, 2011. 10. 05,

CN 202089710 U, 2011. 12. 28,

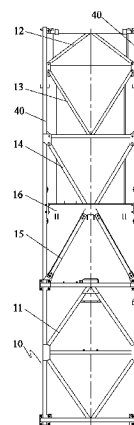
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

塔机爬升架及包含该爬升架的塔式起重机

(57) 摘要

本发明提供了一种塔机爬升架及包含该爬升架的塔式起重机。该塔机爬升架包括爬升面(10)、引进面(20)以及连接爬升面(10)和引进面(20)的两个连接面(30),爬升面(10)、引进面(20)和两个连接面通过主弦杆连接,爬升面(10)和引进面(20)各自包括至少一组片式结构,片式结构为整体式,并可拆卸地连接在主弦杆上。根据本发明的塔机爬升架,能够简化爬升架的安装结构,降低爬升架运输过程中的空间占用,提高安装效率。



1. 一种塔机爬升架,包括爬升面(10)、引进面(20)以及连接所述爬升面(10)和引进面(20)的两个连接面(30),所述爬升面(10)、引进面(20)和两个连接面通过主弦杆连接,其特征在于,所述爬升面(10)和所述引进面(20)各自包括至少一组片式结构,所述片式结构为整体式,并可拆卸地连接在所述主弦杆上,所述主弦杆包括两个左主弦杆(40)和两个右主弦杆(50),各所述连接面(30)与一个所述左主弦杆(40)和一个所述右主弦杆(50)焊接在一起,形成整体式结构,所述爬升面(10)设置在两个所述左主弦杆(40)之间,所述引进面(20)设置在两个所述右主弦杆(50)之间,所述引进面(20)包括进口(21),所述进口(21)两侧的所述右主弦杆(50)上可拆卸地设置有连接拉杆(22),两个所述连接拉杆(22)对角设置在所述进口(21)处,所述引进面(20)还包括设置在所述连接拉杆(22)的上方的第五片式结构(23),所述第五片式结构(23)的两边可拆卸地连接在两个所述右主弦杆(50)上,所述片式结构包括位于所述爬升面(10)底部并设置在两个所述左主弦杆(40)外侧的第一片式结构(11)。

2. 根据权利要求1所述的塔机爬升架,其特征在于,所述片式结构还包括从所述爬升面(10)的顶部向下依次可拆卸地设置在两个所述左主弦杆(40)之间的第二片式结构(12)、第三片式结构(13)和第四片式结构(14),所述第四片式结构(14)底部具有连接横梁(16),所述第一片式结构(11)与所述第四片式结构(14)的连接横梁(16)之间通过腹杆(15)连接,所述第一片式结构(11)、所述第二片式结构(12)、所述第三片式结构(13)、所述腹杆(15)和所述第四片式结构(14)形成所述爬升面(10)。

3. 根据权利要求1所述的塔机爬升架,其特征在于,所述连接拉杆(22)的端部通过调节螺栓长度可调地与所述右主弦杆(50)连接。

4. 根据权利要求1所述的塔机爬升架,其特征在于,所述引进面(20)还包括设置在所述连接拉杆(22)下方的第六片式结构(24),所述第五片式结构(23)、所述第六片式结构(24)和所述连接拉杆(22)形成所述引进面(20)。

5. 根据权利要求1至2中任一项所述的塔机爬升架,其特征在于,所述片式结构包括至少一个横杆和焊接在所述横杆上的两个斜杆。

6. 一种塔式起重机,包括标准节和套设在所述标准节外的塔机爬升架,其特征在于,所述塔机爬升架为权利要求1至5中任一项所述的塔机爬升架。

## 塔机爬升架及包含该爬升架的塔式起重机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑起重机械领域,具体而言,涉及一种塔机爬升架及包含该爬升架的塔式起重机。

### 背景技术

[0002] 现有的塔机爬升架主要有两种形式,第一种是采用杆式结构,此种结构的爬升架,所有的腹杆和顶升横梁都是通过销轴或者螺栓连接到主弦杆上,因此当运输时可以拆成单杆结构,能够大量节省运输空间,降低运输成本。但是当在工地上对杆式结构进行安装时,由于其装配单元过多,且相似结构较多,不易识别,因此装配比较麻烦,装配效率低,严重影响安装和拆卸的效率。

[0003] 第二种是采用整体式结构。此种结构的引进侧的腹杆通过螺栓连接到主弦杆上,其余三侧则为整体式焊接。这种结构在安装时,只需要将引进面结构安装到整体式焊接的三侧面结构的开口处,并进行连接即可实现爬升架的组装,因此装配较方便。但是在运输时,由于三侧的整体焊接结构占用了较大空间,因此,运输空间不能充分利用,造成空间浪费,运输成本较高。

### 发明内容

[0004] 本发明旨在提供一种塔机爬升架及包含该爬升架的塔式起重机,能够简化爬升架的安装结构,降低爬升架运输过程中的空间占用,提高安装效率。

[0005] 为了实现上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种塔机爬升架,包括爬升面、引进面以及连接爬升面和引进面的两个连接面,爬升面、引进面和两个连接面通过主弦杆连接,爬升面和引进面各自包括至少一组片式结构,片式结构为整体式,并可拆卸地连接在主弦杆上。

[0006] 进一步地,主弦杆包括两个左主弦杆和两个右主弦杆,爬升面设置在两个左主弦杆之间,引进面设置在两个右主弦杆之间。

[0007] 进一步地,片式结构包括位于爬升面底部并设置在两个左主弦杆外侧的第一片式结构。

[0008] 进一步地,片式结构还包括从爬升面的顶部向下依次可拆卸地设置在两个左主弦杆之间的第二片式结构、第三片式结构和第四片式结构,第四片式结构底部具有连接横梁,第一片式结构与第四片式结构的连接横梁之间通过腹杆连接,第一片式结构、第二片式结构、第三片式结构、腹杆和第四片式结构形成爬升面。

[0009] 进一步地,引进面包括进口,进口两侧的右主弦杆上可拆卸地设置有连接拉杆,两个连接拉杆对角设置在进口处。

[0010] 进一步地,连接拉杆的端部通过调节螺栓长度可调地与右主弦杆连接。

[0011] 进一步地,引进面还包括设置在连接拉杆的上方的第五片式结构和设置在连接拉杆下方的第六片式结构,第五片式结构、第六片式结构和连接拉杆形成引进面。

[0012] 进一步地,片式结构包括至少一个横杆和焊接在横杆上的两个斜杆。

[0013] 进一步地,连接面包括至少一组可拆卸地设置的片式结构。

[0014] 根据本发明的另一方面,提供了一种塔式起重机,包括标准节和套设在标准节外的塔机爬升架,该塔机爬升架为上述任一种的塔机爬升架。

[0015] 应用本发明的技术方案,塔机爬升架包括爬升面、引进面以及连接爬升面和引进面的两个连接面,爬升面、引进面和两个连接面通过主弦杆连接,爬升面和引进面各自包括至少一组片式结构,片式结构为整体式,并可拆卸地连接在主弦杆上。当需要对塔机爬升架进行运输时,能够将塔机爬升架按照各个面拆分成多个片式结构,每个片式结构占用空间较少,因此能够减少运输空间占用,降低运输成本,当对塔机爬升架进行组装时,可以将四个面直接进行组装,避免了多个零件组装所带来的不易辨识,装配麻烦的问题,能够提高组装效率。

### 附图说明

[0016] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0017] 图 1 示出了根据本发明的实施例的塔机爬升架的主视结构示意图;

[0018] 图 2 示出了根据图 1 的实施例的塔机爬升架的左视结构示意图;

[0019] 图 3 示出了根据图 1 的实施例的塔机爬升架的右视结构示意图;

[0020] 图 4 示出了根据本发明的实施例的塔机爬升架的连接面的结构示意图;

[0021] 图 5 示出了根据本发明的实施例的塔机爬升架的第一片式结构的结构示意图;

[0022] 图 6 示出了根据本发明的实施例的塔机爬升架的第三片式结构的结构示意图;以及

[0023] 图 7 示出了根据本发明的实施例的塔机爬升架的第二片式结构的结构示意图。

### 具体实施方式

[0024] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0025] 如图 1 至图 3 所示,根据本发明的实施例,塔机爬升架包括相对设置的爬升面 10 和引进面 20,以及连接在爬升面 10 和引进面 20 之间的两个连接面 30,爬升面 10、引进面 20 和两个连接面 30 之间通过四个主弦杆可拆卸地连接。其中爬升面 10 和引进面 20 各自包括至少一组片式结构,该片式结构为整体式结构,并且可拆卸地连接在主弦杆上。两个连接面 30 可以分别与两个主弦杆焊接在一起,形成两个整体式结构,也可以与主弦杆可拆卸地连接在一起。主弦杆包括两个左主弦杆 40 和两个右主弦杆 50,爬升面 10 设置在两个左主弦杆 40 之间,引进面 20 设置在两个右主弦杆 50 之间。

[0026] 当塔机爬升架处于运输状态时,将爬升面 10、引进面 20 和两个连接面 30 分开运输,能够有效利用运输空间,降低整体式结构的占用空间,从而降低运输成本。当塔机爬升架需要在工地进行组装时,将爬升面 10、引进面 20 和两个连接面 30 进行组装,可以加快组装速度,同时避免装配零件过多所带来的零件不易辨识,安装不便的问题,只需要直接能够各个工作面(即爬升面 10、引进面 20 和两个连接面 30)直接组合在一起即可,减少了组装

步骤,提高了组装效率。

[0027] 结合参见图4至图7所示,塔机爬升架可以包括两个整体式的连接面30,以及具有片式结构的爬升面10和引进面20,两个左主弦杆40和两个右主弦杆50分别位于两个连接面30的两侧,爬升面10和引进面20均固定连接在两个左主弦杆40和两个右主弦杆50上。当进行拆卸时,将爬升面10和引进面20从主弦杆上拆除,然后装车运输,由于四个工作面均拆分成片式结构,因此,可以叠加放置,降低了塔机爬升架运输时的空间占用。当进行组装时,首先将两个连接面30进行定位,然后将片式结构的爬升面10和引进面20安装在左主弦杆40和右主弦杆50之间,完成塔机爬升架的组装。由于两个连接面30均为整体式结构,因此,更加便于对片式结构的爬升面10和引进面20进行安装定位。

[0028] 塔机爬升架的爬升面10的片式结构可以为一个可拆卸地设置在两个左主弦杆40之间的整体的片式结构,也可以包括多个依次设置在两个左主弦杆40之间的片式结构。在本实施例当中,爬升面10包括从爬升面10的顶部向下依次可拆卸地设置在两个左主弦杆40之间的第二片式结构12、第三片式结构13、第四片式结构14和第一片式结构11,其中第四片式结构14包括设置在底部的连接横梁16,第四片式结构14和第一片式结构11之间通过两个腹杆15进行连接。两个腹杆15的上端连接在连接横梁16的中部,下端分别连接在第一片式结构11的两个顶部连接板111上。此种结构的设置是由于第一片式结构11的设置方式决定的。第一片式结构11设置在两个左主弦杆40的外侧,因此,为了保证第一片式结构11与第四片式结构14的连接,在它们之间通过两个腹杆15进行过渡连接,能够实现更好的连接关系。

[0029] 组成爬升面10的多个片式结构也可以为其它数量的片式结构。每个片式结构均包括至少一个横杆和连接在该横杆上的两个斜杆,以形成三角形连接结构,保证爬升架的各片式结构具有稳定的连接。

[0030] 引进面20包括分别设置在两个右主弦杆50两端的第五片式结构23和第六片式结构24,以及位于第五片式结构23和第六片式结构24之间的进口21。其中第五片式结构23位于上方,第六片式结构24位于下方。第五片式结构23和第六片式结构24的两边可拆卸地连接在两个右主弦杆50上。

[0031] 进口21用于引入新的标准节。进口21所在位置两侧的右主弦杆50上可拆卸地设置有连接拉杆22,两个连接拉杆22对角设置在进口21。两个连接拉杆22的下端通过调节螺栓分别与两个右主弦杆50连接,并可以通过调节螺栓调节连接拉杆22的长度,从而对进口21的引进面20结构强度进行调整,增强该处的结构强度。当需要引入标准节时,只需要将两个连接拉杆22拆卸下来,就可以将标准节从进口21引入,操作简单方便。

[0032] 两个连接面30与主弦杆之间可拆卸地连接时,连接面30可以包括至少一组片式结构,该片式结构可拆卸地设置在主弦杆上。如此,当进行连接时,可将主弦杆拆除下来,另行运输,而将四个工作面的片式结构装车运输,能够大量减少运输空间,降低运输成本。在组装时,由于均为片式结构,且各片式结构的形状各不相同,因此,可以很方便地根据各片式结构的形状确定其主弦杆上的安装位置,易于识别和安装,操作简单方便,兼具了运输空间小和装配效率高的优点。

[0033] 根据本发明的实施例,塔式起重机包括标准节和套设在标准节外的塔机爬升架,

该塔机爬升架为上述任一种塔机爬升架。

[0034] 从以上的描述中,可以看出,本发明上述的实施例实现了如下技术效果:塔机爬升架包括爬升面、引进面以及连接爬升面和引进面的两个连接面,爬升面、引进面和两个连接面通过主弦杆连接,爬升面和引进面各自包括至少一组片式结构,片式结构为整体式,并可拆卸地连接在主弦杆上。当需要对塔机爬升架进行运输时,能够将塔机爬升架按照各个面拆分成多个片式结构,每个片式结构占用空间较少,因此能够减少运输空间占用,降低运输成本,当对塔机爬升架进行组装时,可以将四个面直接进行组装,避免了多个零件组装所带来的不易辨识,装配麻烦的问题,能够提高组装效率。

[0035] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

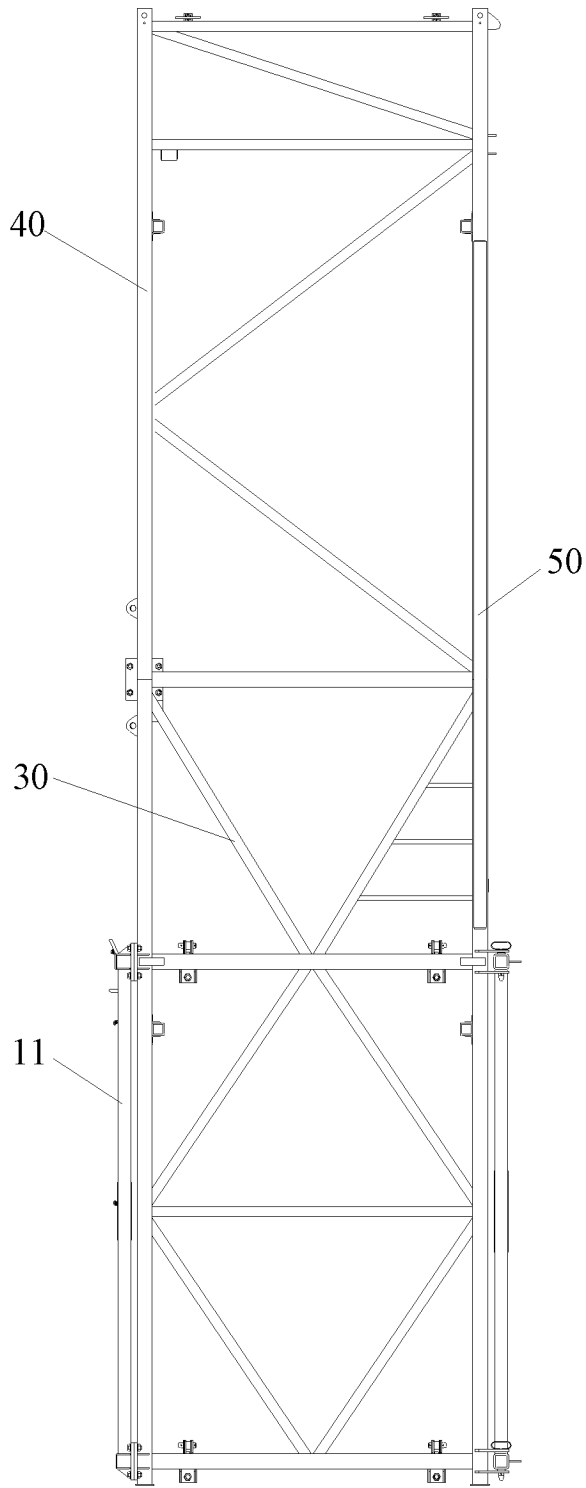


图 1

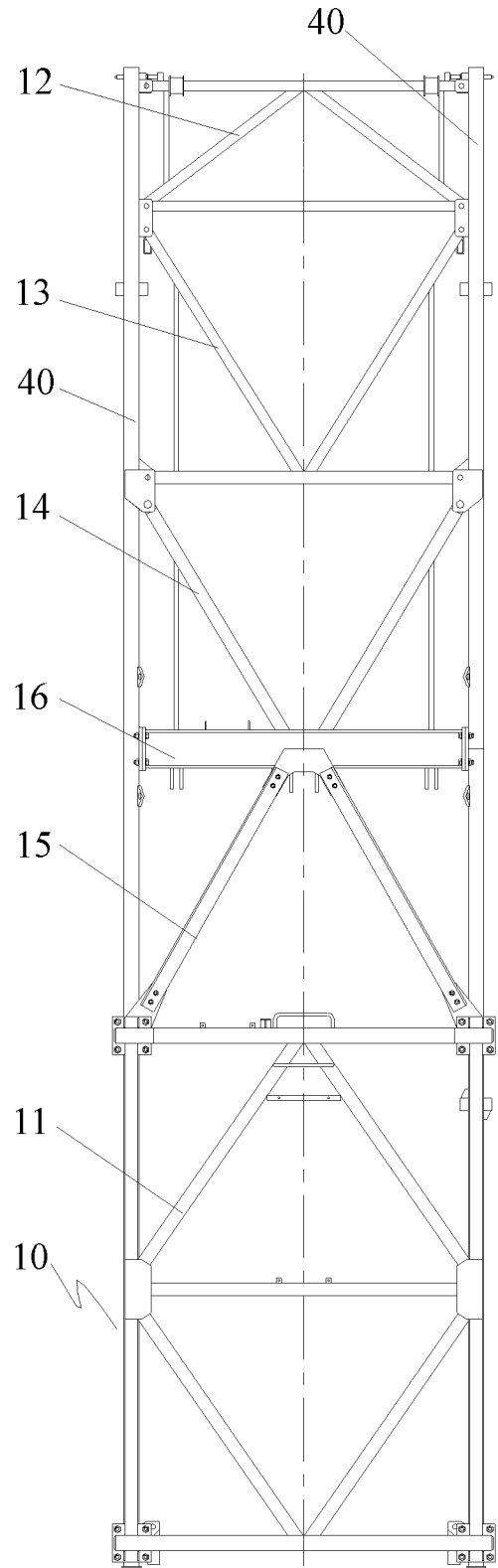


图 2

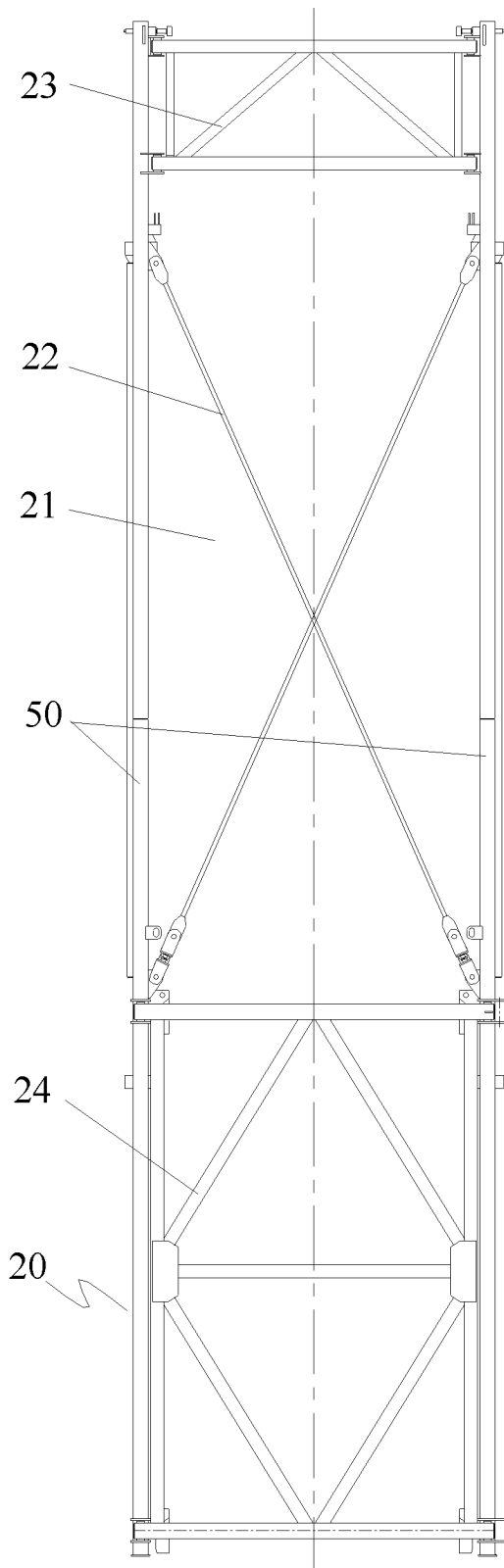


图 3

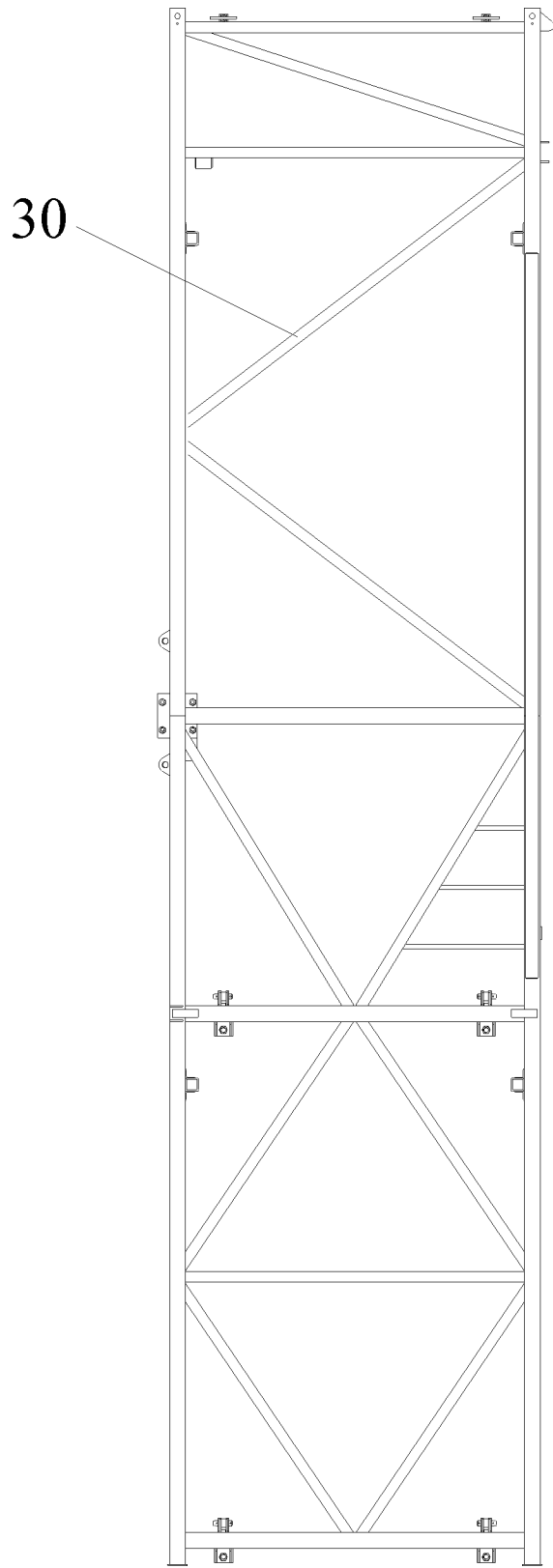


图 4



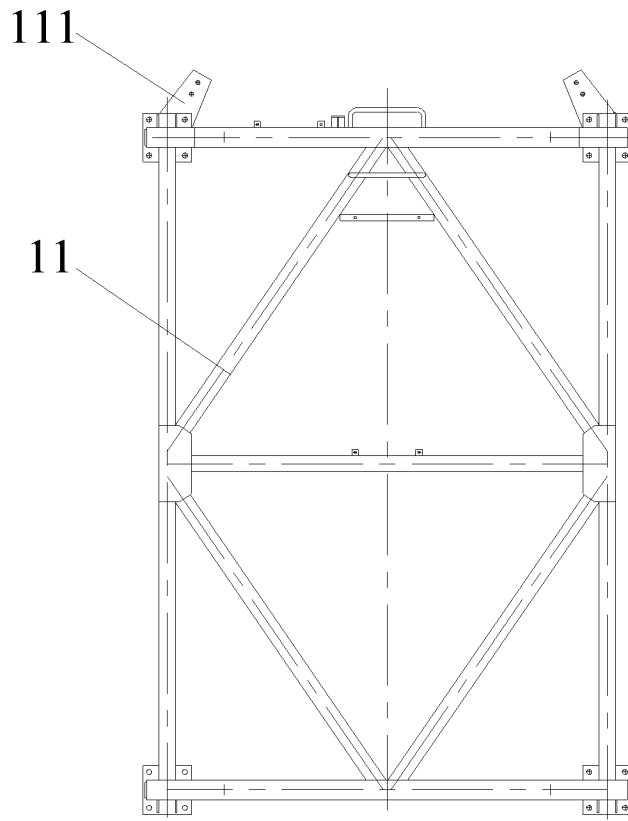


图 5

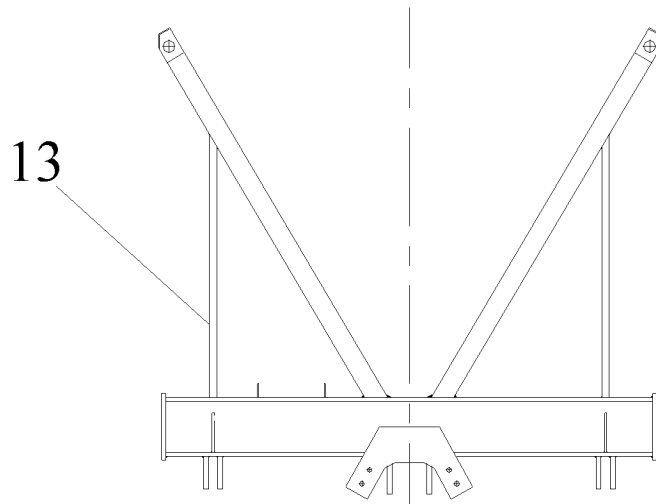


图 6

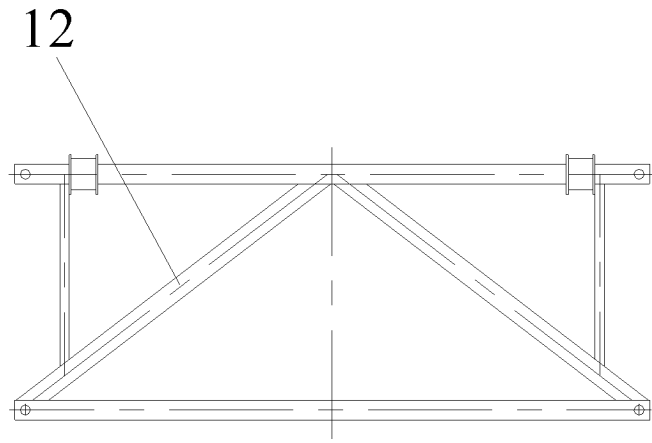


图 7