

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2013 年 10 月 10 日 (10.10.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/149457 A1

(51) 国际专利分类号:
B66C 23/78 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2012/082074

(22) 国际申请日: 2012 年 9 月 26 日 (26.09.2012)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201210097414.1 2012 年 4 月 5 日 (05.04.2012) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中联重科股份有限公司 (ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区银盆南路 361 号, Hunan 410013 (CN)。 **湖南中联重科专用车有限责任公司 (HUNAN ZOOMLION SPECIAL VEHICLE CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国湖南省常德市鼎城区灌溪镇, Hunan 415106 (CN)。

(72) 发明人: 及

(71) 申请人 (仅对美国): **钱建军 (QIAN, Jianjun)** [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区银盆南路 361 号, Hunan 410013 (CN)。 **毛快 (MAO, Kuai)** [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区银盆南路 361 号, Hunan 410013 (CN)。 **付英雄 (FU, Yingxiong)** [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区银盆南路 361 号, Hunan 410013 (CN)。

(74) 代理人: **北京康信知识产权代理有限公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.)**; 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,

[见续页]

(54) Title: TOWER CRANE CLIMBING FRAME AND TOWER CRANE INCLUDING SAME

(54) 发明名称: 塔机爬升架及包含该爬升架的塔式起重机

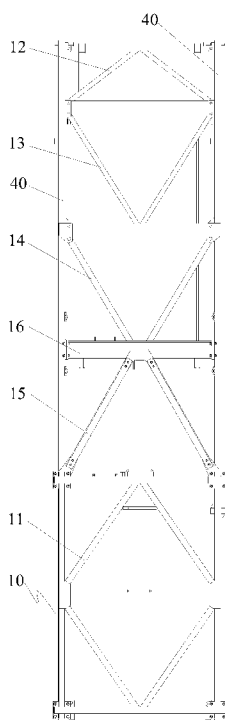


图 2 /Fig.2

(57) Abstract: The present invention provides a tower crane climbing frame and a tower crane including the climbing frame. The tower crane climbing frame comprises a climbing face (10), an insertion face (20) and two connecting faces (30) connecting the climbing face (10) and the insertion face (20), wherein the climbing face (10), the insertion face (20) and the two connecting faces are connected by main chords, and the climbing face (10) and the insertion face (20) each comprise at least one module-like structure. The module-like structures are monolithic and are removably connected to the main chords. The tower crane climbing frame according to the present invention can simplify the installation structure of a climbing frame, reduce the space taken up when transporting the climbing frame, and improve installation efficiency.

(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。

WO 2013/149457 A1



MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

- (84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

塔机爬升架及包含该爬升架的塔式起重机

技术领域

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。

5 背景技术

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，
10 装配效率低，严重影响安装和拆卸的效率。

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，
15 造成空间浪费，运输成本较高。

发明内容

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。

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
20 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。

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。

25 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。

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。

- 5 进一步地，引进面包括引进口，引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引进口处。

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。

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。

- 10 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。

进一步地，连接面包括至少一组可拆卸地设置的片式结构。

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。

- 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，
- 15
- 20 装配麻烦的问题，能够提高组装效率。

附图说明

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：

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；

- 25 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；

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；

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；

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；

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

5 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

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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 之间的引进口 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。

引进口 21 用于引入新的标准节。引进口 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 对角设置在引进口 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，从而对引进口 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，就可以将标准节从引进口 21 引入，操作简单方便。

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。

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。

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。

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。

权 利 要 求 书

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。
2. 根据权利要求1所述的塔机爬升架，其特征在于，所述主弦杆包括两个左主弦杆（40）和两个右主弦杆（50），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。
3. 根据权利要求2所述的塔机爬升架，其特征在于，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）。
4. 根据权利要求3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）。
5. 根据权利要求2至4中任一项所述的塔机爬升架，其特征在于，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。
6. 根据权利要求5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。
7. 根据权利要求5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）的上方的第五片式结构（23）和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）。

8. 根据权利要求 1 至 4 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。
9. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的塔机爬升架, 其特征在于, 所述连接面(30)包括至少一组可拆卸地设置的所述片式结构。
10. 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 9 中任一项所述的塔机爬升架。

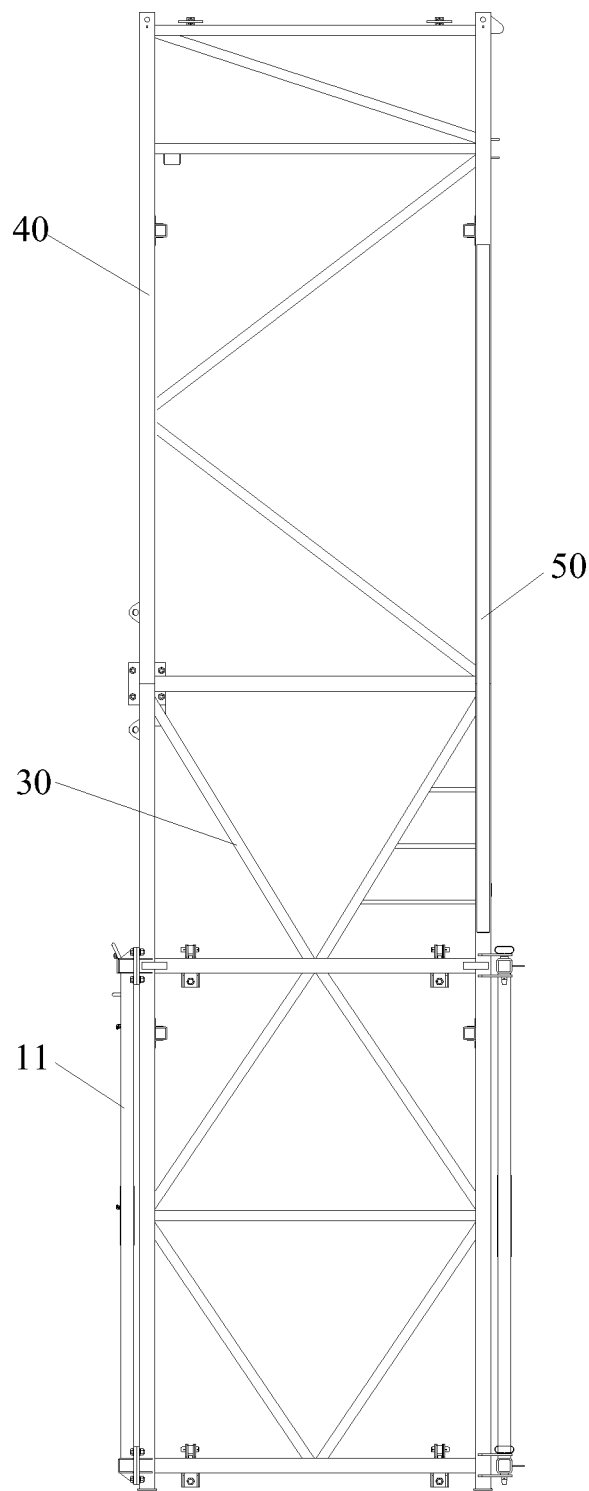


图 1

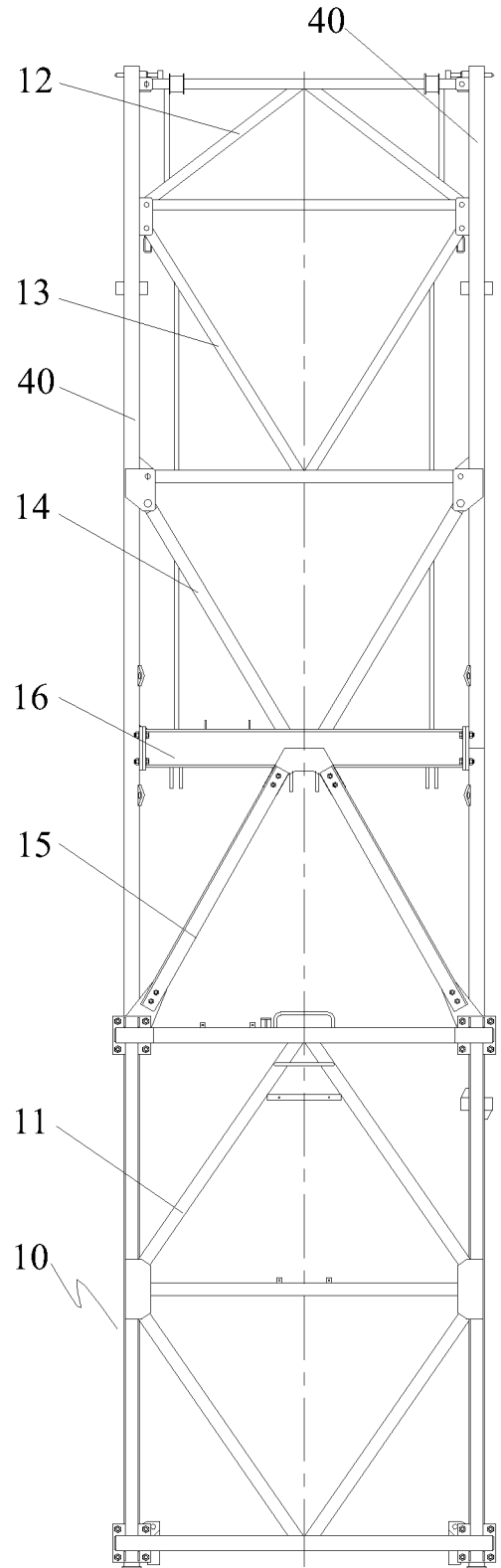


图 2

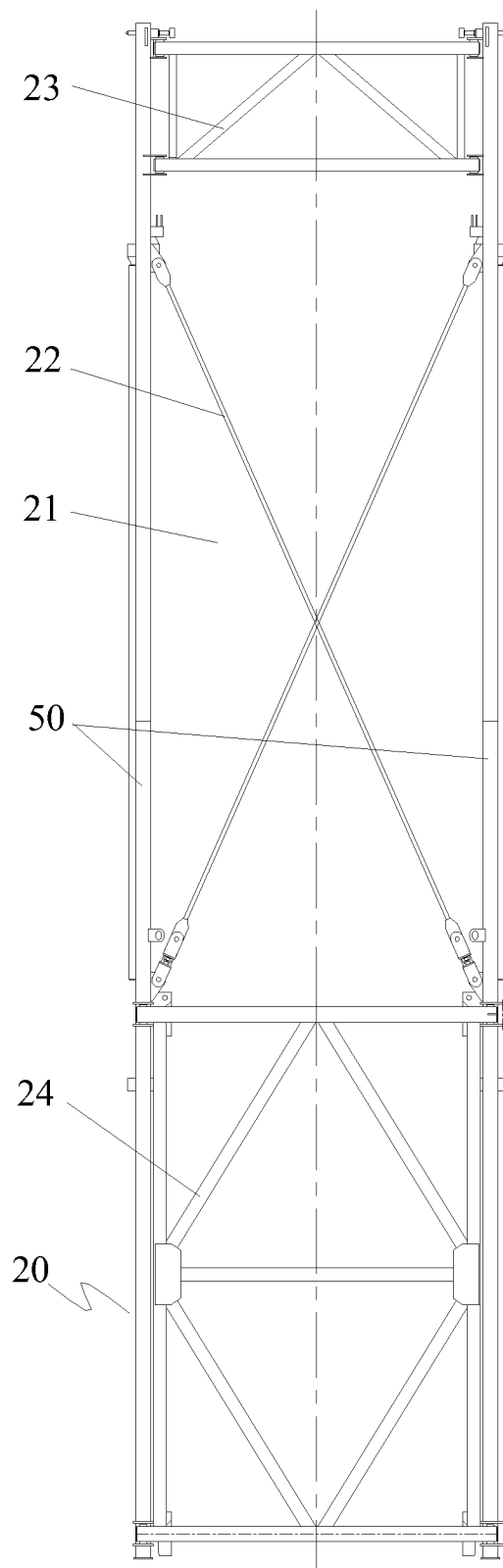


图 3

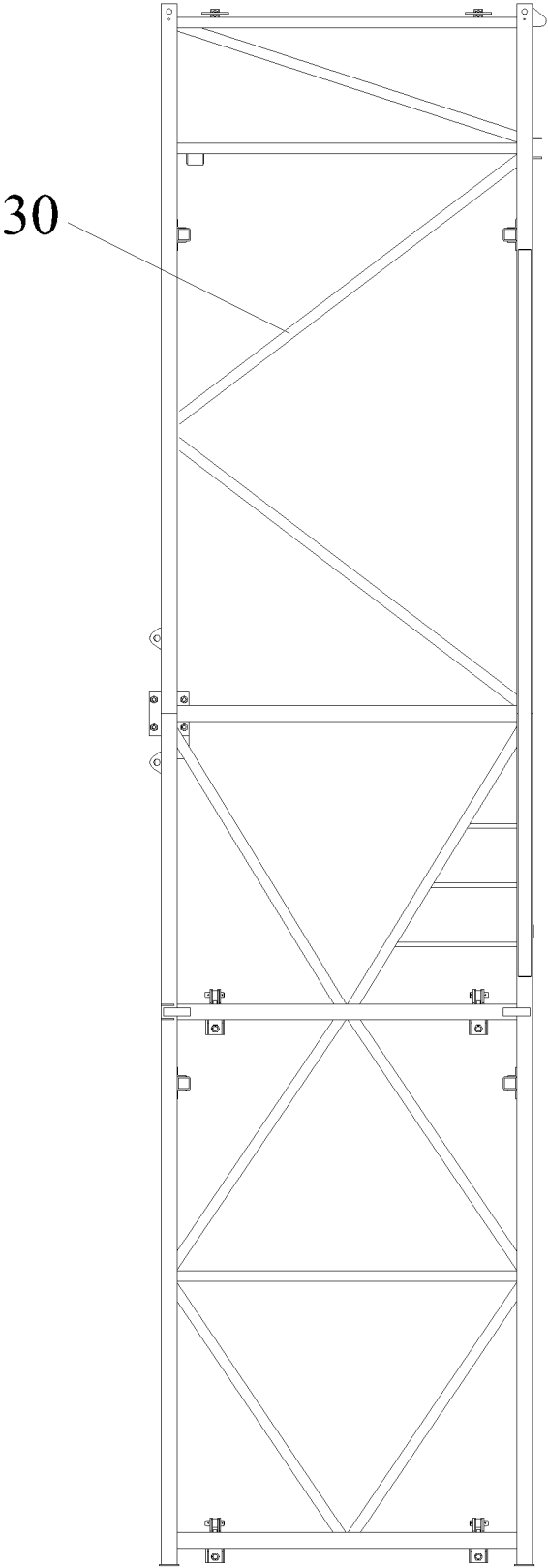


图 4

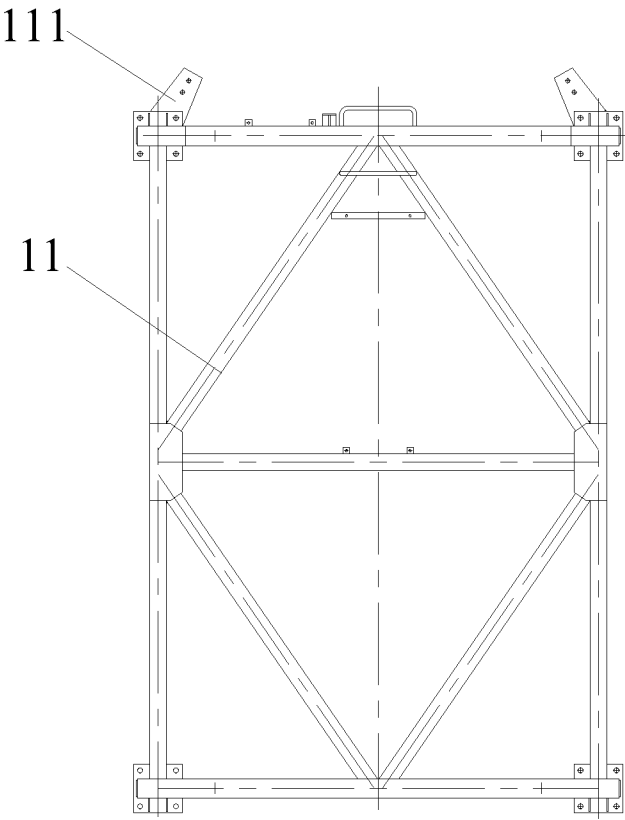


图 5

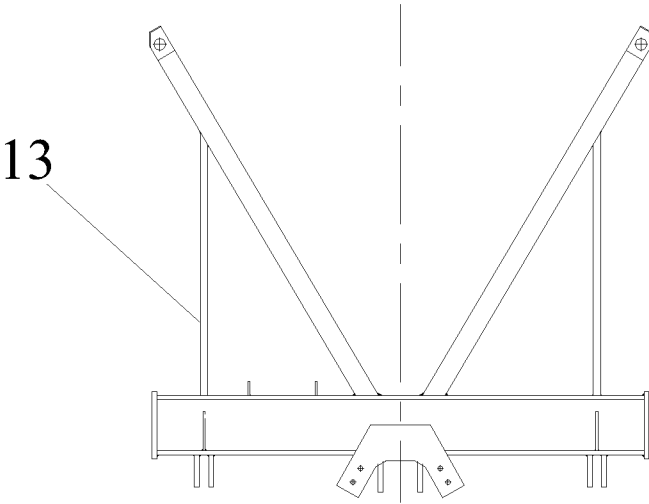


图 6

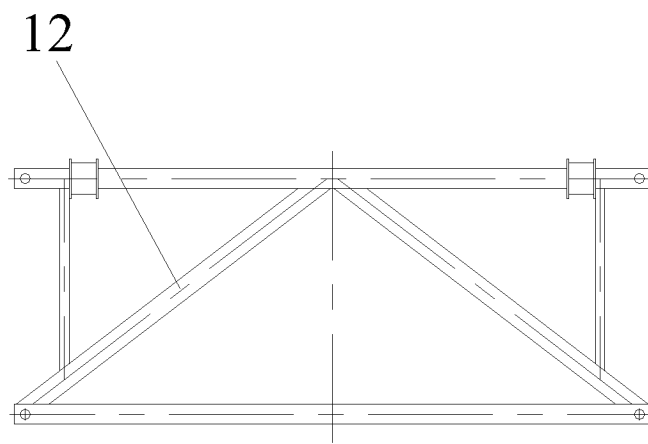


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/082074

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66C 23/78 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: B66C, E04B, E04H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI: tower crane, crane, climbing, lifting, plate, sheet, integral, assembly, transportation

WPI, EPODOC: tower?, crane?, elevat+, lift+, climb+, plate?, sheet?, assemb+, transport+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101219756 A (WANG, Enjie), 16 July 2008 (16.07.2008), see description, embodiment 1, and figures 1-1 to 3-2	1-10
X	CN 201125134 Y (WANG, Enjie), 01 October 2008 (01.10.2008), see description, embodiment 1, and figures 1-1 to 3-2	1-10
PX	CN 102616683 A (ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE & TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 01 August 2012 (01.08.2012), see claims 1-10	1-10
E	CN 202529754 U (ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE & TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 14 November 2012 (14.11.2012), see claims 1-10	1-10
A	CN 202089710 U (CHANGSHA ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE & TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 28 December 2011 (28.12.2011), see the whole document	1-10
A	CN 201473226 U (CABR CONSTRUCTION MACHINERY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 19 May 2010 (19.05.2010), see the whole document	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 28 December 2012 (28.12.2012)	Date of mailing of the international search report 17 January 2013 (17.01.2013)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer XIE, Ming Telephone No.: (86-10) 62085345

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/082074

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 201501750 U (CHINA CONSTRUCTION FOURTH ENGINEERING DIVISION CORP., LTD.), 09 June 2010 (09.06.2010), see the whole document	1-10
A	US 3796018 A (AMACO MASKIN AB), 12 March 1974 (12.03.1974), see the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/082074

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101219756 A	16.07.2008	None	
CN 201125134 Y	01.10.2008	None	
CN 102616683 A	01.08.2012	None	
CN 202529754 U	14.11.2012	None	
CN 202089710 U	28.12.2011	None	
CN 201473226 U	19.05.2010	None	
CN 201501750 U	09.06.2010	None	
US 3796018 A	12.03.1974	FR 2113922 A1	30.06.1972
		GB 1333460 A	10.10.1973
		DE 2156392 A1	18.05.1972
		JP 52016328 B	09.05.1977
		IT 940580 B	20.02.1973
		SE 348445 B	04.09.1972
		SE 348445 B	04.09.1972

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/082074

A. 主题的分类

B66C 23/78 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: B66C, E04B, E04H

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT、CNKI: 塔机, 起重, 爬升, 升降, 板, 片, 整体, 组装, 装配, 运输, 输送

WPI, EPODOC: tower?,crane?,elevat+,lift+,climb+,plate?,sheet?,assemb+,transport+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN101219756 A (王恩杰) 16.7 月 2008 (16.07.2008) 参见说明书实施例一以及附图 1-1 至 3-2	1-10
X	CN201125134 Y (王恩杰) 01.10 月 2008 (01.10.2008) 参见说明书实施例一以及附图 1-1 至 3-2	1-10
PX	CN102616683 A (中联重科股份有限公司) 01.8 月 2012 (01.08.2012) 参见权利要求 1-10	1-10
E	CN202529754 U (中联重科股份有限公司) 14.11 月 2012 (14.11.2012) 参见权利要求 1-10	1-10
A	CN202089710 U (长沙中联重工科技发展股份有限公司) 28.12 月 2011 (28.12.2011) 参见全文	1-10
A	CN201473226 U (廊坊凯博建设机械科技有限公司等) 19.5 月 2010 (19.05.2010) 参见全文	1-10

☒ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
28.12 月 2012 (28.12.2012)

国际检索报告邮寄日期
17.1 月 2013 (17.01.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

授权官员

谢明
电话号码: (86-10) **62085345**

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/082074

C(续). 相关文件

类 型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN201501750 U (中国建筑第四工程局有限公司) 09.6 月 2010 (09.06.2010) 参见全文	1-10
A	US3796018 A (AMACO MASKIN AB) 12.3 月 1974 (12.03.1974) 参见全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/082074

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101219756 A	16.07.2008	无	
CN201125134 Y	01.10.2008	无	
CN102616683 A	01.08.2012	无	
CN202529754 U	14.11.2012	无	
CN202089710 U	28.12.2011	无	
CN201473226 U	19.05.2010	无	
CN201501750 U	09.06.2010	无	
US3796018 A	12.03.1974	FR2113922 A1	30.06.1972
		GB1333460 A	10.10.1973
		DE2156392 A1	18.05.1972
		JP52016328 B	09.05.1977
		IT940580 B	20.02.1973
		SE348445 B	04.09.1972
		SE348445 B	04.09.1972