

(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8月22日 (22.08.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/120349 A1

- (51) 国际专利分类号:
B66C 23/70 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/081921
- (22) 国际申请日: 2012年9月25日 (25.09.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210030164.X 2012年2月13日 (13.02.2012) CN
- (71) 申请人: 中联重科股份有限公司 (ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市长沙经济技术开发区远大2路中联重科泉塘工业园, Hunan 410007 (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: 詹纯新 (ZHAN, Chunxin); 中国湖南省长沙岳麓区银盆南路361号, Hunan 410013 (CN)。 刘权 (LIU, Quan); 中国湖南省长沙岳麓区银盆南路361号, Hunan 410013 (CN)。 高一平 (GAO, Yiping); 中国湖南省长沙岳麓区银盆南路361号, Hunan 410013 (CN)。

(CN)。 牟江涛 (MOU, Jiangtao); 中国湖南省长沙岳麓区银盆南路361号, Hunan 410013 (CN)。 邓志燕 (DENG, Zhiyan); 中国湖南省长沙岳麓区银盆南路361号, Hunan 410013 (CN)。

- (74) 代理人: 北京润平知识产权代理有限公司 (RUN-PING & PARTNERS); 中国北京市北四环西路9号银谷大厦515室, Beijing 100190 (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, 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。
- (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, 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,

[见续页]

(54) Title: CONNECTING BEAM ASSEMBLY AND TRUSS ARM SYSTEM

(54) 发明名称: 一种连接梁组件及桁架臂系统

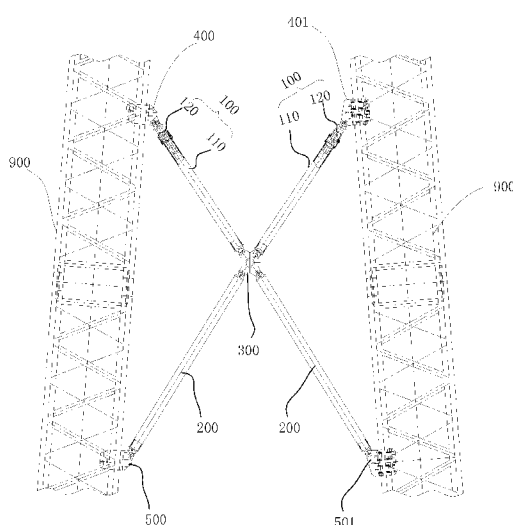


图 1 / Fig.1

(57) Abstract: Disclosed is a connecting beam assembly comprising two first arm sections (100) and two second arm sections (200) arranged so as to intersect. The ends of the two first arm sections (100) and the two second arm sections (200) are connected at a first intersecting position, wherein the two first arm sections (100) are adjacent and are of an adjustable length. Further disclosed is a truss arm system having the connecting beam assembly. The assembly enables the stress bearing capacity of the truss arm to be increased, increases the overall stability of the truss arm system, has a simple structure, is easy to adjust, and has a relatively high precision of installation while being convenient to install.

(57) 摘要: 一种连接梁组件, 其包括交叉设置的两个第一臂节 (100) 和两个第二臂节 (200), 两个第一臂节 (100) 和两个第二臂节 (200) 的一端在第一交叉位置连接, 其中两个第一臂节 (100) 相邻设置且长度可调。还公开了一种具有该连接梁组件的桁架臂系统。从而能提高桁架臂的受力能力, 并增加桁架臂系统的整体稳定性, 其结构简单、易于调节, 在方便安装的同时具有较高的安装精度。

WO 2013/120349 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。 — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种连接梁组件及桁架臂系统

技术领域

本发明涉及起重机领域，特别是涉及一种连接梁组件及桁架臂系统。

5

背景技术

起重机的用途主要包括吊装设备、抢险、起重、机械以及救援等，起重机是目前被广泛用于港口、车间、工地等地的起吊搬运机械。

10 在一些大型项目中，例如核工业、石油化工以及煤化工等项目中，对于超大吨位的起重机的需求日益增大。

对于超大吨位的桁架臂式起重机，其臂架系统要承受非常大的起升负荷，然而，现有技术的桁架臂系统的受力能力不高，导致桁架臂系统的整体稳定性差，随着大型桁架臂式起重机的吨位越来越大，很多超高、超重的现象制约着起重机作业。

15 因此，有必要提供一种结构合理的大型连接梁组件及桁架臂系统，以提高桁架臂的受力能力，并增加桁架臂系统的整体稳定性。

发明内容

20 为解决现有技术的桁架臂系统的受力能力不高以及整体稳定性差的技术问题，本发明提供了一种连接梁组件及桁架臂系统，以提高桁架臂的受力能力，并增加桁架臂系统的整体稳定性。

本发明提供了一种连接梁组件，该连接梁组件包括交叉设置的两个第一臂节和两个第二臂节，两个第一臂节和两个第二臂节的一端在第一交叉位置连接，其中两个第一臂节相邻设置且长度可调。

25 根据本发明的一优选实施例，连接梁组件进一步包括位于第一交叉位

置的连接座，两个第一臂节和两个第二臂节的一端分别与连接座连接。

根据本发明的一优选实施例，两个第一臂节和两个第二臂节的一端分别与连接座铰接，以调节两个第一臂节和两个第二臂节之间的夹角。

5 根据本发明的一优选实施例，第一臂节包括相互固定的主体臂节与活动臂节，主体臂节和活动臂节之间的固定位置沿第一臂节的长度方向可调，进而调节第一臂节的长度。

10 根据本发明的一优选实施例，活动臂节沿第一臂节的长度方向插置于主体臂节中，主体臂节上设置有第一凸缘，第一臂节进一步包括套设且固定在活动臂节上的套件，套件上设置有第二凸缘，第一凸缘上设置有第一插孔，第二凸缘上设置有第二插孔，且第一凸缘和第二凸缘通过插置于第一插孔和第二插孔内的螺纹固定件连接，进而可沿第一臂节的长度方向调节第一凸缘和第二凸缘之间的间距。

15 根据本发明的一优选实施例，套件上进一步设置有第三插孔，活动臂节沿第一臂节的长度方向设置有多于一个第四插孔，活动臂节与套件通过插置于第三插孔和任意一个第四插孔内的销轴固定件连接，进而可沿第一臂节的长度方向调节活动臂节与套件之间的固定位置。

根据本发明的一优选实施例，螺纹固定件的可调节长度以及各个第四插孔之间的最小孔间距皆为 200 毫米。

20 根据本发明的一优选实施例，连接梁组件进一步包括分别与两个第一臂节的另一端铰接的两个第一安装座以及分别与两个第二臂节的另一端铰接的两个第二安装座，两个第一安装座和/或两个第二安装座为移动固定座。

根据本发明的一优选实施例，移动固定座包括两个夹紧件以及用于连接两个夹紧件的螺纹固定件，以使得两个夹紧件夹紧桁架臂组件。

25 根据本发明的一优选实施例，相邻设置的移动固定座对桁架臂组件的夹紧方向相互垂直。

本发明还提供了一种桁架臂系统，桁架臂系统包括相互间隔且倾斜设

置的两个桁架臂组件以及连接于两个桁架臂组件之间的上述连接梁组件。

根据本发明的一优选实施例，桁架臂系统包括间隔设置的两个连接梁组件，桁架臂系统进一步包括连接两个连接梁组件的辅助连接梁组件，辅助连接梁组件包括交叉设置的四个辅助臂节，四个辅助臂节的一端在第二交叉位置连接，四个辅助臂节的另一端分别与连接梁组件连接。

根据本发明的一优选实施例，辅助连接梁组件进一步包括设置于第二交叉位置的辅助连接座，四个辅助臂节的一端分别与辅助连接座铰接，四个辅助臂节的另一端分别与连接梁组件铰接。

区别于现有技术的情况，本发明的连接梁组件及桁架臂系统能提高桁架臂的受力能力，并增加桁架臂系统的整体稳定性，其结构简单、成本低廉，且易于调节，在方便安装的同时具有较高的安装精度。

附图说明

图 1 是具有本发明实施例的连接梁组件的桁架臂系统的结构示意图；
图 2 是本发明实施例的连接梁组件的第一臂节的结构示意图；
图 3 是具有本发明实施例的连接梁组件的桁架臂系统的俯视图；
图 4 是图 3 中 I 部分的放大图；以及
图 5 是图 3 中 II 部分的放大图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

图 1 是具有本发明实施例的连接梁组件的桁架臂系统的结构示意图。如图 1 所示，本发明一优选实施例的连接梁组件包括交叉设置的两个第一臂节 100 和两个第二臂节 200。该连接梁组件连接于相互间隔且倾斜设置的两个桁架臂组件 900 之间。

两个第一臂节 100 和两个第二臂节 200 的一端在第一交叉位置连接，

其中，两个第一臂节 100 相邻设置且其长度可以调节，两个第二臂节 200 的长度固定。在其他实施例中，两个第二臂节 200 的长度也可以进行调节。

在本实施例中，连接梁组件进一步包括位于第一交叉位置的连接座 300，两个第一臂节 100 和两个第二臂节 200 的一端分别与连接座 300 连接，
5 如图 1 所示，两个第一臂节 100、两个第二臂节 200 和连接座 300 共同形成了一个 X 形。

在本实施例中，两个第一臂节 100 和两个第二臂节 200 的一端与连接座 300 连接的方式为铰接，通过铰接的方式可以调节两个第一臂节 100 和两个第二臂节 200 之间的夹角。当然，在其他实施例中，第一臂节 100、第
10 二臂节 200 的一端与连接座 300 之间还可以采用其他现有技术的连接方式，此处不再赘述。

连接梁组件进一步包括分别与两个第一臂节 100 的另一端铰接的两个第一安装座 400、401 以及分别与两个第二臂节 200 的另一端铰接的两个第二安装座 500、501。安装时，两个第一安装座 400 和/或两个第二安装座 500
15 可根据安装需要选择设置成移动固定座。

第一臂节 100 包括相互固定的主体臂节 110 与活动臂节 120。其中，主体臂节 110 和活动臂节 120 之间的固定位置沿第一臂节 100 的长度方向可调，进而可以调节第一臂节 100 的长度。

图 2 是本发明实施例的连接梁组件的第一臂节的结构示意图。如图 2
20 所示，在本实施例中，活动臂节 120 沿第一臂节 100 的长度方向插置于主体臂节 110 中。主体臂节 110 上设置有第一凸缘 111，第一凸缘 111 上设置有第一插孔 1111。第一臂节 100 进一步包括套设且固定在活动臂节 120 上的套件 130。套件 130 上设置有第二凸缘 131，第二凸缘 131 上设置有第二插孔 1311。第一凸缘 111 和第二凸缘 131 通过插置于第一插孔 1111 和第二
25 插孔 1311 内的螺纹固定件 132 连接，进而可沿第一臂节 100 的长度方向调节第一凸缘 111 和第二凸缘 131 之间的间距。螺纹固定件 132 例如为螺钉

与螺帽，或者现有技术的其他螺纹固定件。

套件 130 上进一步设置有第三插孔（未图示），活动臂节 120 沿第一臂节 100 的长度方向设置有多个第四插孔 121，活动臂节 120 与套件 130 通过插置于第三插孔和任意一个第四插孔 121 内的销轴固定件（未图示）连接，
5 进而可沿第一臂节 100 的长度方向调节活动臂节 120 与套件 130 之间固定位置。

本实施例中，螺纹固定件 132 的可调节长度以及各个第四插孔 121 之间的最小孔间距皆为 200 毫米。当对连接梁组件进行安装时，首先将不能调节长度的第二臂节 200 安装在桁架臂组件 900（请见图 1）上，由于加工
10 存在误差，可通过调节第一臂节 100 的长度以保证安装精度。第一臂节 100 的长度调节功能分为粗调和细调。其中，粗调通过销轴固定件进行，具体的，由于活动臂节 120 与套件 130 通过插置于第三插孔和第四插孔 121 中的销轴固定件连接，且各个第四插孔 121 之间的最小孔间距为 200 毫米，因此，可通过将销轴固定件插置于第三插孔和任意一个第四插孔 121 内进行粗调，粗调的调节最小距离为 200 毫米；细调则通过螺纹固定件 132 进行，具体的，可通过螺纹固定件 132 沿第一臂节 100 的长度方向调节第一凸缘 111 和第二凸缘 131 之间的间距，细调的调节范围为 0-200 毫米。
15

图 3 是具有本发明实施例的连接梁组件的桁架臂系统的俯视图。如图 3 所示，两个第一臂节 100 分别通过第一安装座 400、401 固定在桁架臂组件 900 上。第一安装座 400、401 为移动固定座，从而可以根据实际位置调整其在桁架臂组件 900 上的安装点。
20

图 4 是图 3 中 I 部分的放大图。如图 4 所示，第一安装座 400 包括两个夹紧件 4001 和螺纹固定件 4002，以使得两个夹紧件 4001 夹紧桁架臂组件 900。使用时，在桁架臂组件 900 的弦杆 901 上可设置通孔，螺纹固定件 4002 穿过弦杆 901 的通孔，进而可提高第一安装座 400 的固定效果。
25

图 5 是图 3 中 II 部分的放大图。如图 5 所示，第一安装座 401 包括两

个夹紧件 4011 和螺纹固定件 4012，以使得两个夹紧件 4011 夹紧桁架臂组件 900。使用时，在桁架臂组件 900 的弦杆 902 上可设置通孔，螺纹固定件 4012 穿过弦杆 902 的通孔，进而可提高第一安装座 401 的固定效果。

5 安装时，第一安装座 400 和第一安装座 401 对桁架臂组件 900 的夹紧方向相互垂直，由于两个第一安装座 400 和第一安装座 401 分别以互相垂直的两个方向将两个第一臂节 100 固定在桁架臂组件 900 上，从而提高了两个第一臂节 100 与桁架臂组件 900 之间的固定效果。当然，其他相邻设置的移动固定座对桁架臂组件 900 的夹紧方向也可采取相互垂直的方式。螺纹固定件 4002、4012 例如为螺钉与螺帽，或者现有技术其他螺纹固定
10 件。

由于本发明连接梁组件采用了部分可调节的结构形式，从而降低了连接梁组件安装过程中的难度，并在降低连接工作量的同时提高了其安装精确度。由于大型桁架臂特殊的结构形式，A 型臂、根部、头部连接尺寸通常不同，导致不同臂长的两臂间距不等，本发明连接梁组件的这种可调节
15 结构有利于其能以统一的结构形式适用于不同的桁架臂。

请参见图 3，该桁架臂系统在包括间隔设置的两个连接梁组件以外，还进一步包括连接两个连接梁组件的辅助连接梁组件 500，辅助连接梁组件 500 包括交叉设置的四个辅助臂节 501，该四个辅助臂节 501 的一端在交叉位置连接，四个辅助臂节 501 的另一端分别与连接梁组件连接。

20 在本实施例中，辅助连接梁组件 500 进一步包括设置于交叉位置的辅助连接座 502，四个辅助臂节 501 的一端分别与辅助连接座 502 铰接，四个辅助臂节 501 的另一端分别与连接梁组件铰接。四个辅助臂节 501 交叉设置成 X 形。通过铰接的方式可以调节四个辅助臂节 501 之间的夹角。当然，在其他实施例中，四个辅助臂节 501 与连接座 502 之间还可以采用其他现
25 有技术的连接方式，此处不再赘述。

辅助连接梁组件 500 能增加连接梁组件的受力能力，并有效提高连接

梁组件的稳定性。

本发明的连接梁组件及桁架臂系统能提高桁架臂的受力能力，并增加桁架臂系统的整体稳定性，其结构简单、成本低廉，且易于调节，在方便安装的同时具有较高的安装精度。

- 5 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求

1. 一种连接梁组件，其特征在于，所述连接梁组件包括交叉设置的两个第一臂节和两个第二臂节，所述两个第一臂节和所述两个第二臂节的一端在第一交叉位置连接，其中所述两个第一臂节相邻设置且长度可调。

5

2. 根据权利要求 1 所述的连接梁组件，其特征在于，所述连接梁组件进一步包括位于所述第一交叉位置的连接座，所述两个第一臂节和所述两个第二臂节的一端分别与所述连接座连接。

10

3. 根据权利要求 2 所述的连接梁组件，其特征在于，所述两个第一臂节和所述两个第二臂节的一端分别与所述连接座铰接，以调节所述两个第一臂节和所述两个第二臂节之间的夹角。

15

4. 根据权利要求 1 所述的连接梁组件，其特征在于，所述第一臂节包括相互固定的主体臂节与活动臂节，所述主体臂节和所述活动臂节之间的固定位置沿所述第一臂节的长度方向可调，进而调节所述第一臂节的长度。

20

5. 根据权利要求 4 所述的连接梁组件，其特征在于，所述活动臂节沿所述第一臂节的长度方向插置于所述主体臂节中，所述主体臂节上设置有第一凸缘，所述第一臂节进一步包括套设且固定在所述活动臂节上的套件，所述套件上设置有第二凸缘，所述第一凸缘上设置有第一插孔，所述第二凸缘上设置有第二插孔，且所述第一凸缘和所述第二凸缘通过插置于所述第一插孔和所述第二插孔内的螺纹固定件连接，进而可沿所述第一臂节的长度方向调节所述第一凸缘和所述第二凸缘之间的间距。

25

6. 根据权利要求 5 所述的连接梁组件，其特征在于，所述套件上进一步

步设置有第三插孔，所述活动臂节沿所述第一臂节的长度方向设置有多
个第四插孔，所述活动臂节与所述套件通过插置于所述第三插孔和任意一个
所述第四插孔内的销轴固定件连接，进而可沿所述第一臂节的长度方向调
节所述活动臂节与所述套件之间的固定位置。

5

7. 根据权利要求 6 所述的连接梁组件，其特征在于，所述螺纹固定件
的可调节长度以及各个所述第四插孔之间的最小孔间距皆为 200 毫米。

8. 根据权利要求 1 所述的连接梁组件，其特征在于，所述连接梁组件
10 进一步包括分别与所述两个第一臂节的另一端铰接的两个第一安装座以及
分别与所述两个第二臂节的另一端铰接的两个第二安装座，所述两个第一
安装座和/或所述两个第二安装座为移动固定座。

9. 根据权利要求 8 所述的连接梁组件，其特征在于，所述移动固定座
15 包括两个夹紧件以及用于连接所述两个夹紧件的螺纹固定件，以使得所述
两个夹紧件夹紧桁架臂组件。

10. 根据权利要求 9 所述的连接梁组件，其特征在于，相邻设置的所述
移动固定座对所述桁架臂组件的夹紧方向相互垂直。

20

11. 一种桁架臂系统，其特征在于，所述桁架臂系统包括相互间隔且倾
斜设置的两个桁架臂组件以及连接于所述两个桁架臂组件之间的如权利要
求 1-10 任意一项所述的连接梁组件。

25

12. 根据权利要求 11 所述的桁架臂系统，其特征在于，所述桁架臂系
统包括间隔设置的两个所述连接梁组件，所述桁架臂系统进一步包括连接

所述两个连接梁组件的辅助连接梁组件，所述辅助连接梁组件包括交叉设置的四个辅助臂节，所述四个辅助臂节的一端在第二交叉位置连接，所述四个辅助臂节的另一端分别与所述连接梁组件连接。

- 5 13. 根据权利要求 12 所述的桁架臂系统，其特征在于，所述辅助连接梁组件进一步包括设置于所述第二交叉位置的辅助连接座，所述四个辅助臂节的一端分别与所述辅助连接座铰接，所述四个辅助臂节的另一端分别与所述连接梁组件铰接。

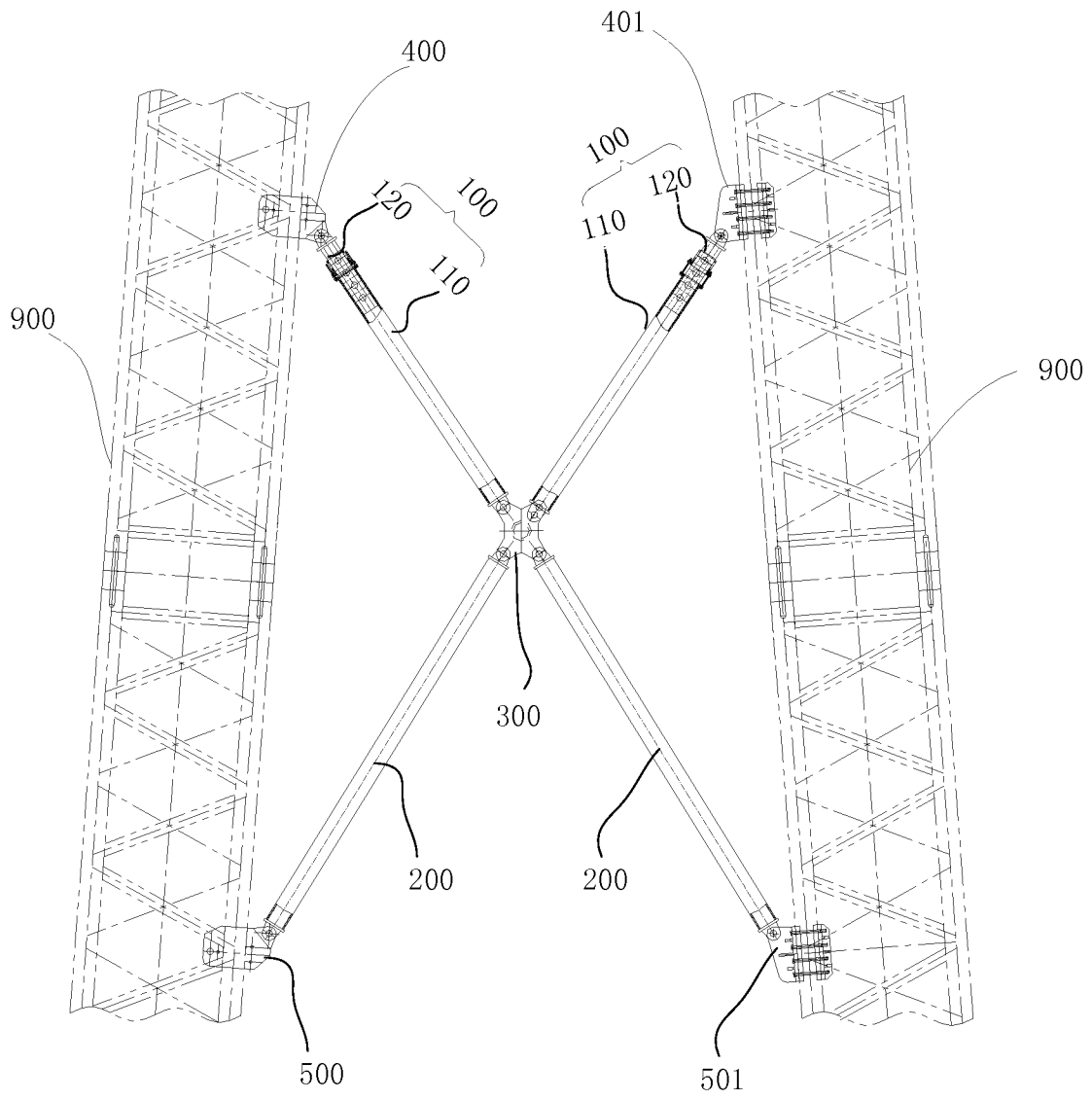


图 1

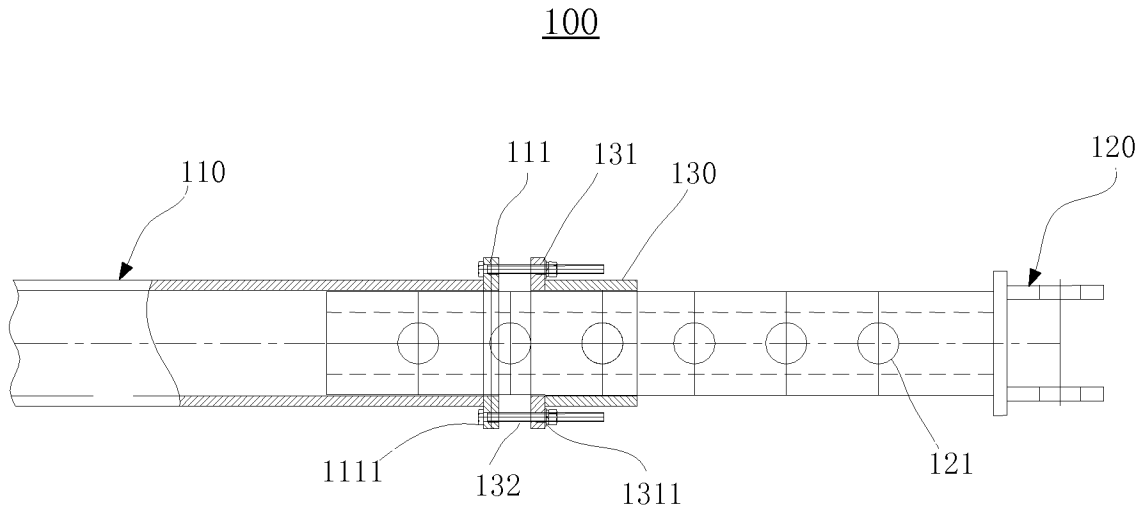


图 2

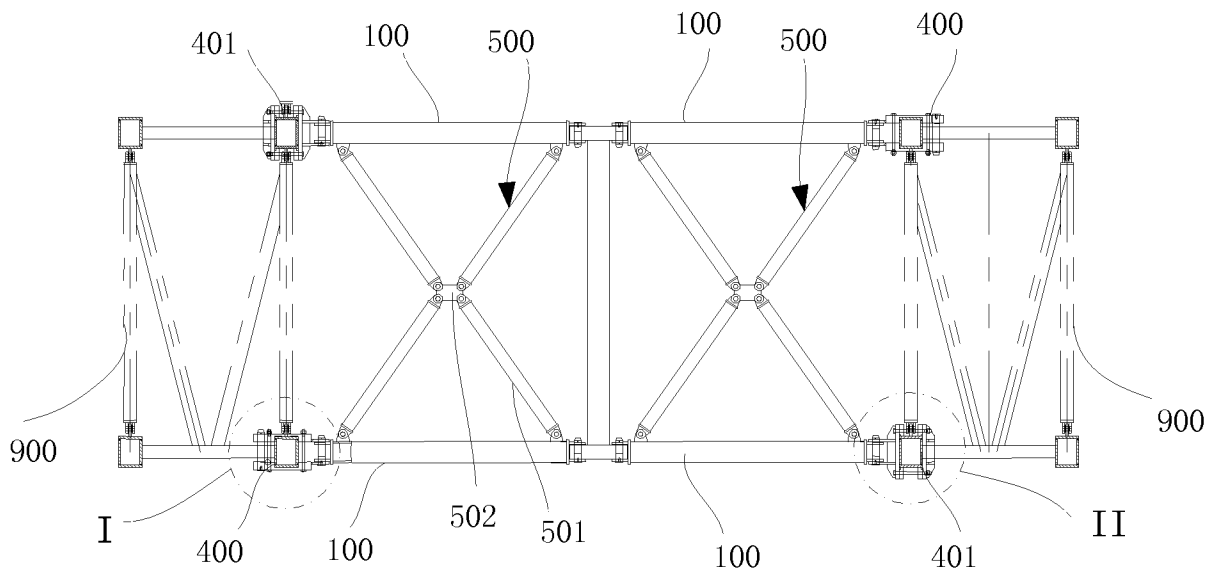


图 3

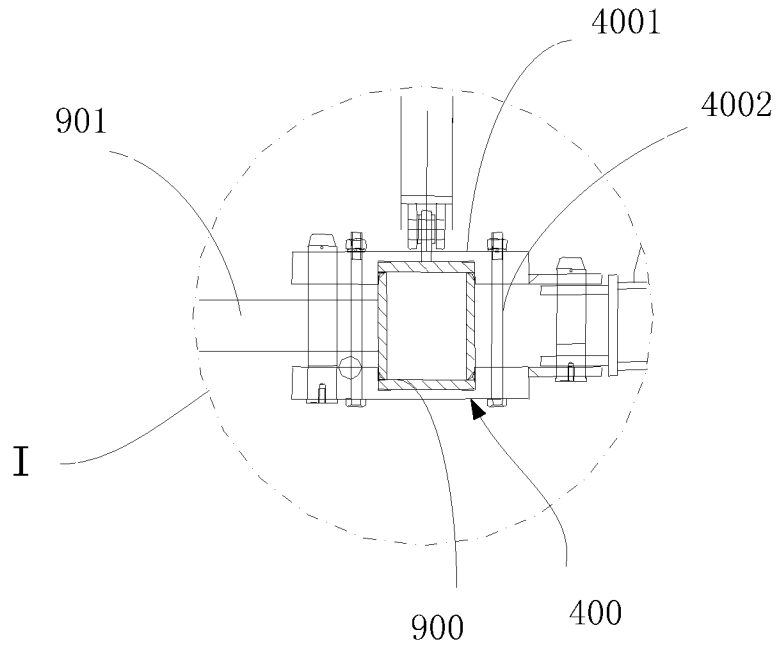


图 4

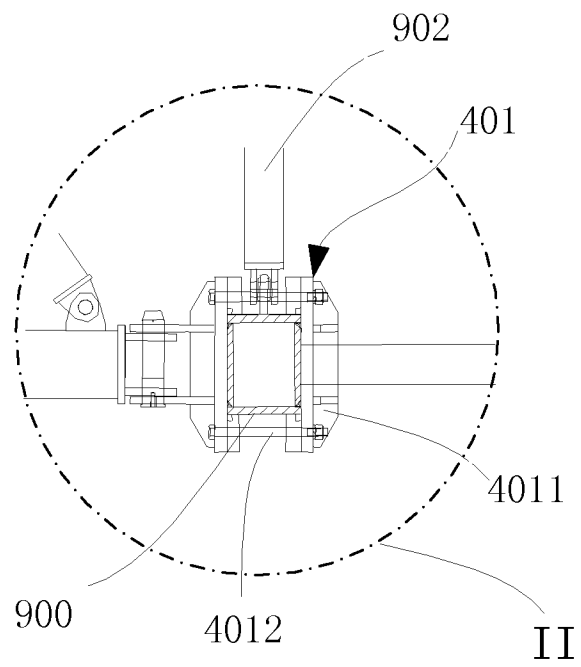


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/081921

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66C 23/70 (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 23/-; B66C 13/-

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: truss, beam, arm, jib, joist, connect+, cross, link+, second, two, adjust+, accommodat+, regulat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102530744 A (ZOOMLION HEAVY IND SCI&TECHNOLOGY DEV) 04 July 2012 (04.07.2012) see claims 1-13	1-13
E	CN 202481967 U (ZOOMLION HEAVY IND SCI&TECHNOLOGY DEV) 10 October 2012 (10.10.2012) see claims 1-13	1-13
A	CN 1899949 A (TEREX DEMAG GMBH&CO KG) 24 January 2007 (24.01.2007) see description, page 7, line 1 to line6 and figure 1	1-13
A	CN 102015513 A (ITREC BV) 13 April 2011 (13.04.2011) see the whole document	1-13
A	WO 2011/138012 A2 (DAAS KAMAL <i>et al.</i>) 10 November 2011 (10.11.2011) see the whole document	1-13

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">07 December 2012 (07.12.2012)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">03 January 2013 (03.01.2013)</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">CHENG, Cheng</p> <p>Telephone No. (86-10) 62085277</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/081921

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102530744 A	04.07.2012	None	
CN 202481967 U	10.10.2012	None	
CN 1899949 A	24.01.2007	EP 1721862 A2	15.11.2006
		US 2006273057 A1	07.12.2006
		DE 102005021859 A1	30.11.2006
		JP 2006315864 A	24.11.2006
		AT 466809 TT	15.05.2010
CN 102015513 A	13.04.2011	WO 2009131442 A1	29.10.2009
		US 2011114587 A1	19.05.2011
		EP 2274225 A1	19.01.2011
WO 2011/138012 A2	10.11.2011	DE 202010006408 U1	12.10.2011

A. 主题的分类		
B66C 23/70 (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:B66C23/-; B66C13/-		
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: 桁架,梁,臂,连接,交叉,两个,第二,调节,可调		
WPI,EPODOC: truss,beam,arm,jib,joist,connect+,cross,link+,second,two,adjust+,accommodat+, regulat+		
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
PX	CN102530744A (中联重科股份有限公司) 04.7 月 2012 (04.07.2012) 参见权利要求 1-13	1-13
E	CN202481967U (中联重科股份有限公司) 10.10 月 2012 (10.10.2012) 参见权利要求 1-13	1-13
A	CN1899949A (特雷克斯-德马格合资有限公司) 24.1 月 2007 (24.01.2007) 参见说明书第 7 页第 1-6 行、图 1	1-13
A	CN102015513A (伊特雷科公司) 13.4 月 2011 (13.04.2011) 参见全文	1-13
A	WO2011/138012A2 (DAAS KAMAL 等) 10.11 月 2011 (10.11.2011) 参见全文	1-13
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 07.12 月 2012 (07.12.2012)		国际检索报告邮寄日期 03.1 月 2013 (03.01.2013)
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 程诚 电话号码: (86-10) 62085277

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/081921

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102530744A	04.07.2012	无	
CN202481967U	10.10.2012	无	
CN1899949A	24.01.2007	EP1721862A2	15.11.2006
		US2006273057A1	07.12.2006
		DE102005021859A1	30.11.2006
		JP2006315864A	24.11.2006
		AT466809T T	15.05.2010
CN102015513A	13.04.2011	WO2009131442A1	29.10.2009
		US2011114587A1	19.05.2011
		EP2274225A1	19.01.2011
WO2011/138012A2	10.11.2011	DE202010006408U1	12.10.2011