



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102659041 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201210144419. 5

JP 2011-105448 A, 2011. 06. 02,

(22) 申请日 2012. 05. 10

JP 2007-290789 A, 2007. 11. 08,

(73) 专利权人 中联重科股份有限公司

审查员 邱哲峰

地址 410013 湖南省长沙市岳麓区银盆南路
361 号

(72) 发明人 詹纯新 刘权 周磊 刘翼

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所 (普通合伙) 44280

代理人 何青瓦

(51) Int. Cl.

B66C 23/82 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2004/0190995 A1, 2004. 09. 30,

JP 2003-40580 A, 2003. 02. 13,

CN 201099591 Y, 2008. 08. 13,

CN 101659378 A, 2010. 03. 03,

CN 201890731 U, 2011. 07. 06,

EP 0334187 A1, 1989. 09. 27,

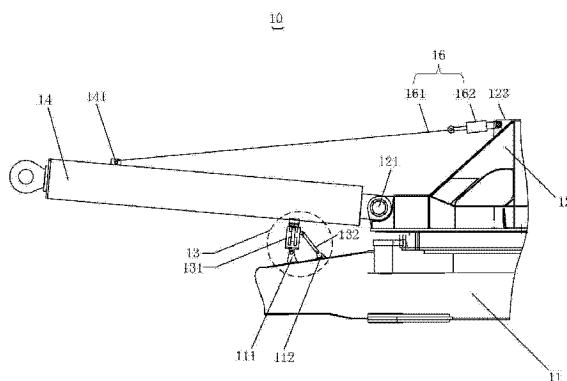
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种工程机械

(57) 摘要

本发明公开了一种工程机械。该工程机械包括：车架、设置于车架上的转动台、变幅装置以及提拉装置；转动台设置有铰接点；变幅装置的一端铰接于铰接点；提拉装置用于提拉变幅装置，使变幅装置以铰接点为轴上下转动，使得设置于变幅装置的另一端的铰接点对准吊臂的铰接点，插入销轴，完成变幅装置与吊臂的安装。通过上述方式，本发明能够在不需要借助辅助起重机的情况下，完成变幅装置与吊臂的安装，工作效率高，成本低。



1. 一种工程机械,其特征在于,包括:
车架、设置于车架上的转动台、变幅装置以及提拉装置;
所述转动台设置有铰接点;
所述变幅装置的一端铰接于所述铰接点;
所述提拉装置用于提拉所述变幅装置,使所述变幅装置以所述铰接点为轴上下转动;
其中,所述提拉装置一端连接于所述变幅装置,另一端连接于转动台上高于铰接点的位置。
2. 根据权利要求1所述的工程机械,其特征在于:
所述变幅装置为变幅油缸,所述变幅油缸的数量为二,分别是第一变幅油缸和第二变幅油缸,所述铰接点的数量为二,分别为第一铰接点和第二铰接点,且第一铰接点与第二铰接点在同一水平面相邻设置;
所述第一变幅油缸的一端铰接于第一铰接点,所述第二变幅油缸的一端铰接于第二铰接点。
3. 根据权利要求2所述的工程机械,其特征在于:
所述提拉装置是收放装置,数量为二,分别为第一提拉装置和第二提拉装置;
所述第一提拉装置和第二提拉装置各一端分别连接于第一变幅油缸和第二变幅油缸,各另一端分别连接于转动台上高于铰接点的位置。
4. 根据权利要求3所述的工程机械,其特征在于:
所述转动台上高于铰接点的位置设有第一连接铰耳和第二连接铰耳,所述第一变幅油缸和第二变幅油缸各远离第一铰接点和第二铰接点的一端设有前固定块;
所述第一提拉装置包括第一拉索以及第一收放器,所述第一收放器的一端连接于第一连接铰耳,第一收放器的另一端与第一拉索的一端连接,所述第一拉索的另一端连接于第一变幅油缸的前固定块;
所述第二提拉装置包括第二拉索以及第二收放器,所述第二收放器的一端连接于第二连接铰耳,所述第二收放器的另一端与第二拉索的一端连接,所述第二拉索的另一端连接于第二变幅油缸的前固定块。
5. 根据权利要求4所述的工程机械,其特征在于,所述第一收放器和第二收放器均是油缸。
6. 根据权利要求2所述的工程机械,其特征在于,所述工程机械进一步包括支撑机构,所述支撑机构的下端固定于第一变幅油缸和第二变幅油缸下方的车架上,所述支撑机构的上端支撑第一变幅油缸和第二变幅油缸。
7. 根据权利要求6所述的工程机械,其特征在于:
所述支撑机构包括固定装置以及稳定杆;
所述固定装置位于第一变幅油缸以及第二变幅油缸的下方;
所述第一变幅油缸与第二变幅油缸均固定于固定装置的上端,且所述固定装置下端固定于车架;
所述稳定杆一端连接于固定装置,所述稳定杆的另一端远离固定装置且连接于所述车架,以在所述车架、稳定杆、固定装置之间构成三角结构。
8. 根据权利要求7所述的工程机械,其特征在于,所述固定装置包括:

横梁、第一连杆、第二连杆以及支撑架；

所述第一变幅油缸设置有第一连接架，所述第二变幅油缸设置有第二连接架；

所述第一连接架与第二连接架均固定于横梁面向第一变幅油缸以及第二变幅油缸的一表面上；

所述横梁背向所述第一变幅油缸以及第二变幅油缸的另一表面邻近并支撑于所述支撑架上端，所述支撑架下端固定于车架；

所述第一连杆的一端连接于横梁一端，所述第一连杆的另一端连接于所述支撑架的一侧；

所述第二连杆的一端连接于横梁另一端，所述第二连杆的另一端连接于所述支撑架的另一侧。

9. 根据权利要求 8 所述的工程机械，其特征在于，所述第一连接架以及第二连接架的形状均为 U 形；

所述第一连接架以及第二连接架均设置有螺纹孔，所述横梁与螺纹孔相对应的位置设置有螺栓孔，所述工程机械进一步包括螺栓，螺栓穿过螺纹孔固定于螺纹孔内，从而实现把第一变幅油缸以及第二变幅油缸固定于横梁上。

10. 根据权利要求 2 至 8 任一项所述的工程机械，其特征在于，所述提拉装置与转动台的连接、支撑架与车架的连接、第一连杆两端的连接、第二连杆两端的连接以及稳定杆两端的连接均为销轴连接。

一种工程机械

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,特别是涉及一种工程机械。

背景技术

[0002] 如图 1 所示,现有技术一种汽车起重机包括:转动台 1、第一变幅油缸 3、设置于第一变幅油缸 3 的一端的第一下铰点 5、设置于第一变幅油缸 3 的另一端的第一上铰点 22、第二变幅油缸(图未示)、设置于第二变幅油缸的一端第二下铰点(图未示)、设置于第二变幅油缸的另一端的第二上铰点(图未示)、吊臂 2、设置于吊臂 2 的第一前铰点 21、设置于吊臂 2 的第二前铰点(图未示)、后支腿 4、第一尼龙块 31 以及第二尼龙块(图未示)。第一变幅油缸 3 通过第一下铰点 5 与转动台 1 铰接,并且通过第一上铰点 22 与吊臂 2 的第一前铰点 21 铰接。第二变幅油缸与转动台 1 和吊臂 2 的连接类似。

[0003] 汽车起重机在转场时,转台 1 朝车尾布置,吊臂 2 与整车分离。第一尼龙块 31 设置于后支腿 4 上,且位于第一变幅油缸 3 的下方。第二尼龙块设置于后支腿 4 上,且位于第二变幅油缸的下方。第一变幅油缸 3 通过第一尼龙块 31 放置后支腿 4 上,第二变幅油缸通过第二尼龙块放置在后支腿 4 上。第一变幅油缸 3 与第二变幅油缸随整车一起行走。到达转场目的地后,将第一变幅油缸 3 与第二变幅油缸分别以第一下铰点 5 和第二下铰点为轴向上摆动,以使得第一变幅油缸 3 的第一上铰点 22 对准重新装上的吊臂 2 的第一前铰点 21,插入销轴完成第一变幅油缸 3 与吊臂 2 的安装;第二变幅油缸的第二上铰点对准吊臂的第二前铰点,插入销轴完成第二变幅油缸与吊臂 2 的安装。

[0004] 随着工业发展,汽车起重机的各个部件的重量也越做越大。为了让汽车起重机上路时,能满足道路法规的规定,在转场起始地,除了把汽车起重机的吊臂拆卸下来单独运输,还需要把后支腿也拆卸下来。到达转场目的地后,再将变幅油缸与吊臂组装起来,后支腿与车架组装起来。由于变幅油缸比较重,需要借助辅助起重机才能将变幅油缸向上摆动,工作成本大,效率低。

发明内容

[0005] 本发明主要解决的技术问题是提供一种工程机械,使得到达转场目的地后,能够在不需要借辅助起重机的情况下,完成变幅油缸与吊臂的安装,工作成本低,效率高。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种工程机械,包括:车架、设置于车架上的转动台、变幅装置以及提拉装置;转动台设置有铰接点;变幅装置的一端铰接于所述铰接点;提拉装置用于提拉变幅装置,使变幅装置以铰接点为轴上下转动;其中,提拉装置一端连接于变幅装置,另一端连接于转动台上高于铰接点的位置。

[0007] 其中,变幅装置为变幅油缸,变幅油缸的数量为两个,分别是第一变幅油缸和第二变幅油缸,铰接点数量为二,分别为第一铰接点和第二铰接点,且第一铰接点与第二铰接点在同一水平面相邻设置;第一变幅油缸的一端铰接于第一铰接点,第二变幅油缸的一端铰接于第二铰接点。

[0008] 其中,变幅提拉装置是收放装置,数量为二,分别为第一提拉装置和第二提拉装置;第一提拉装置和第二提拉装置各一端分别连接于第一变幅油缸和第二变幅油缸,各另一端分别连接于转动台上高于铰接点的位置。

[0009] 其中,转动台上高于铰接点的位置设有第一连接铰耳和第二连接铰耳,第一变幅油缸和第二变幅油缸各远离第一铰接点和第二铰接点的一端设有前固定块;第一提拉装置包括第一拉索以及第一收放器,第一收放器的一端连接于第一连接铰耳,第一收放器的另一端与第一拉索的一端连接,第一拉索的另一端连接于第一变幅油缸的前固定块;第二提拉装置包括第二拉索以及第二收放器,第二收放器的一端连接于第二连接铰耳,第二收放器的另一端与第二拉索的一端连接,第二拉索的另一端连接于第二变幅油缸的前固定块。

[0010] 其中,第一收放器和第二收放器均是油缸。

[0011] 其中,工程机械进一步包括支撑机构,支撑机构的下端固定于第一变幅油缸和第二变幅油缸下方的车架上,支撑机构的上端支撑第一变幅油缸和第二变幅油缸。

[0012] 其中,支撑机构包括固定装置以及稳定杆;固定装置位于第一变幅油缸以及第二变幅油缸的下方;第一变幅油缸与第二变幅油缸均固定于固定装置的上端,且固定装置的下端固定于车架;稳定杆的一端连接于固定装置,稳定杆的另一端远离固定装置且连接于车架,以在车架、稳定杆、固定装置之间构成三角结构。

[0013] 其中,固定装置包括:横梁、第一连杆、第二连杆以及支撑架;第一变幅油缸设置有第一连接架,第二变幅油缸设置有第二连接架;第一连接架与第二连接架均固定于横梁面向第一变幅油缸以及第二变幅油缸的一表面上;横梁背向第一变幅油缸以及第二变幅油缸的另一表面邻近并支撑于支撑架上端,支撑架下端固定于车架;第一连杆的一端连接于横梁一端,第一连杆的另一端连接于支撑架的一侧;第二连杆的一端连接于横梁另一端,第二连杆的另一端连接于支撑架的另一侧。

[0014] 其中,第一连接架以及第二连接架的形状均为U形;第一连接架以及第二连接架均设置有螺纹孔,横梁设置有螺栓孔,工程机械进一步包括螺栓,螺栓穿过螺纹孔固定于螺纹孔内,从而实现把第一变幅油缸以及第二变幅油缸固定于横梁上。

[0015] 其中,提拉装置与转动台的连接、支撑架与车架的连接、第一连杆两端的连接、第二连杆两端的连接以及稳定杆两端的连接均为销轴连接。

[0016] 本发明的有益效果是:区别于现有技术的情况,本发明为变幅油缸增设提拉装置,提拉变幅油缸以铰接点为轴向上摆动,使得在变幅油缸与吊臂安装时,无需额外借用辅助起重机,工作效率高,成本低。

附图说明

[0017] 图1是现有技术一种汽车起重机的部分侧面示意图;

[0018] 图2是本发明工程机械实施例之一的部分俯视示意图;

[0019] 图3是本发明工程机械实施例之一的部分侧面示意图;

[0020] 图4是图3所示工程机械中支撑机构的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图以及实施例对本发明进行详细说明。

[0022] 参阅图 2 和图 3,图 2 是工程机械实施例之一的部分俯视示意图;图 3 是本发明机械工程设备实施例之一的部分侧面示意图。

[0023] 工程机械 10 包括:车架 11、设置于车架 11 上的转动台 12、第一提拉装置 16、第二提拉装置 17 以及变幅装置 18。转动台 12 设置有第一铰接点 121 以及第二铰接点 122。第一铰接点 121 与第二铰接点 122 在同一水平面相邻设置。变幅装置 18 为是变幅油缸,变幅油缸的数量为两个,分别为第一变幅油缸 14 和第二变幅油缸 15。第一变幅油缸 14 的一端与第一铰接点 121 铰接,第二变幅油缸 15 的一端与第二铰接点 122 铰接。

[0024] 第一提拉装置 16 为收放装置,包括第一拉索 161 以及第一收放器 162。第一变幅油缸 14 远离第一铰接点 121 的一端设置有前固定块 141。转动台 12 进一步设置有第一连接铰耳 123。第一连接铰耳 123 在第一铰接点 121 的上方。第一拉索 161 的一端与第一变幅油缸 14 的前固定块 141 连接,第一拉索 161 的另一端与第一收放器 162 的一端连接,第一收放器 162 的另一端与第一连接铰耳 123 连接。第一收放器 162 产生拉力,拉动第一拉索 161 向上运动,第一拉索 161 拉动第一变幅油缸 14 以第一铰接点 121 为轴向上摆动。当然,在实际应用中,也可以把第一连接铰耳 123 作为第一拉索 161 中间的支点,第一收放器 162 设置的位置则较为随意,比如设置于比第一连接铰耳 123 低的位置,只要能实现对第一拉索 161 进行拉动进而将第一变幅油缸 14 以第一铰接点 121 为轴向上摆动即可。

[0025] 转动台 12 进一步设置有第二连接铰耳 124,第二连接铰耳 124 与第一连接铰耳 123 在同一水平面相邻设置。第二变幅油缸 15 设置前固定块 151。第二变幅提拉装置 17 的结构和功能类似于第一提拉装置 16,包括第二拉索 171 以及第二收放器 172,第二拉索 171 的一端与第二变幅油缸 15 的前固定块 151 连接,第二拉索 171 的另一端与第二收放器 172 的一端连接,第二收放器 172 的另一端连接于第二连接铰耳 124。同样,在实际应用中,第二连接铰耳 124 也可以作为第二拉索 171 的支点,第二收放器 172 设置的位置也可以较为随意。

[0026] 在本实施例中,第一收放器 162 与第二收放器 172 均优选为油缸,第一收放器 162 与第二收放器 172 在始初状态下均为全伸状态。第一拉索 161 与第二拉索 171 在结构以及功能均相同。第一提拉装置 16 与转动台 12 的连接为销轴连接,以方便拆卸;同样地,第二提拉装置 17 与转动台 12 的连接也为销轴连接,以方便拆卸。当然,在实际应用中,第一收放器 162 与第二收放器 172 也可以采用其他动力机构,两者的结构也可以不同。

[0027] 在将第一变幅油缸 14、第二变幅油缸 15 与吊臂安装时,第一收放器 162 拉动第一拉索 161 向上运动,第一拉索 161 拉动第一变幅油缸 14 以第一铰接点 121 为轴向上摆动;第二收放器 172 拉动第二拉索 171 向上运动,第二拉索 171 拉动第二变幅油缸 15 以第二铰接点 122 为轴向上摆动,使得第一变幅油缸 14 和第二变幅油缸 15 的分别远离第一铰接点 121 和第二铰接点 122 的一端上设置的铰接点对准工程机械的吊臂的铰接点,插入销轴完成第一变幅油缸 14 以及第二变幅油缸 15 与吊臂的安装。

[0028] 请继续参阅图 2、图 3 和图 4,图 4 是 3 所示工程机械中支撑机构的结构示意图。车架 11 进一步设置有第一支座 111 以及第二支座(图未示)。工程机械 10 进一步包括支撑机构 13。支撑机构 13 包括固定装置 131、第一稳定杆 132 以及第二稳定杆 133。

[0029] 固定装置 131 位于第一变幅油缸 14 以及第二变幅油缸 15 的下方。固定装置 131 包括横梁 1311、第一连杆 1312、第二连杆 1313 以及支撑架 1314。支撑架 1314 的形状为倒 U 形。支撑架 1314 设置有第一支脚 1315 以及第二支脚 1316。第一支脚 1315 下端与第一

支座 111 连接 ; 第二支脚 1316 下端与第二支座连接。车架 11 进一步包括第三支座 112 以及第四支座 113。第三支座 112 以及第四支座 113 均分别远离第一支座 111 以及第二支座。第一稳定杆 132 与第二稳定杆 133 平行设置。第一稳定杆 132 的一端连接支撑架 1314 的上端, 第一稳定杆 132 的另一端连接于第三支座 112, 车架 11、支撑架 1314 以及第一稳定杆 132 之间组成稳定的三角形结构。第二稳定杆 133 的一端连接于支撑架 1314 的上端, 第二稳定杆 133 的另一端连接第四支座 113, 第二稳定杆 133、支撑架 1314 以及车架 11 组成稳定的三角形结构。在实际应用中, 支撑架 1314 还可以为其他形状, 例如 : 长方体 ; 稳定杆也可以仅设置一根 ; 连接稳定杆的支座也可以仅设置为一个。

[0030] 横梁 1311 背向第一变幅油缸 14 以及第二变幅油缸 15 的一表面即底面支撑于支撑架 1314 的上端。第一连杆 1312 的一端连接于横梁 1311 的底面, 第一连杆 1312 的另一端连接于支撑架 1314 的一侧。第二连杆 1313 的一端连接于横梁 1311 的底面, 第二连杆 1313 的另一端连接于支撑架 1314 的另一侧。第一变幅油缸 14 面向支撑机构 13 的一表面上设置有第一连接架 142, 第二变幅油缸 15 面向支撑机构 13 的一表面上设置有第二连接架 152。第一连接架 142 以及第二连接架 152 的形状均优选为 U 形。第一连接架 142 以及第二连接架 152 内均设置有螺纹孔 (图未示), 横梁 1311 与螺纹孔相对应的位置上均设置有螺栓孔 (图未示), 工程机械 10 进一步包括螺栓 (图未示), 螺栓穿过螺栓孔, 固定于螺纹孔内, 从而实现把第一变幅油缸 14 以及第二变幅油缸 15 固定并支撑于横梁 1311 的另一表面即顶面上。支撑架 1314 与车架 11 的连接、第一连杆 1312 两端的连接、第二连杆 1313 两端的连接、第一稳定杆 132 两端的连接以及第二稳杆 133 两端的连接均为方便拆卸的连接, 本实施中, 均优选为销轴连接。

[0031] 本发明工程机械进一步包括支撑机构 13。第一变幅油缸 14 与第二变幅油缸 15 的各一端均铰接于转动台 1。支撑机构 13 位于第一变幅油缸 14 以及第二变幅油缸 15 的下方。支撑机构 13 的下端连接于车架 11, 支撑机构 13 的上端支撑第一变幅油缸 14 以及第二变幅油缸 15, 从而使得第一变幅油缸 14 以及第二变幅油缸 15 的各另一端均远离地面。避免工程机械 10 转场时, 第一变幅油缸 14 以及第二变幅油缸 15 的各另一端没有支撑而散落在地面, 损坏第一变幅油缸 14 以及第二变幅油缸 15。

[0032] 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。

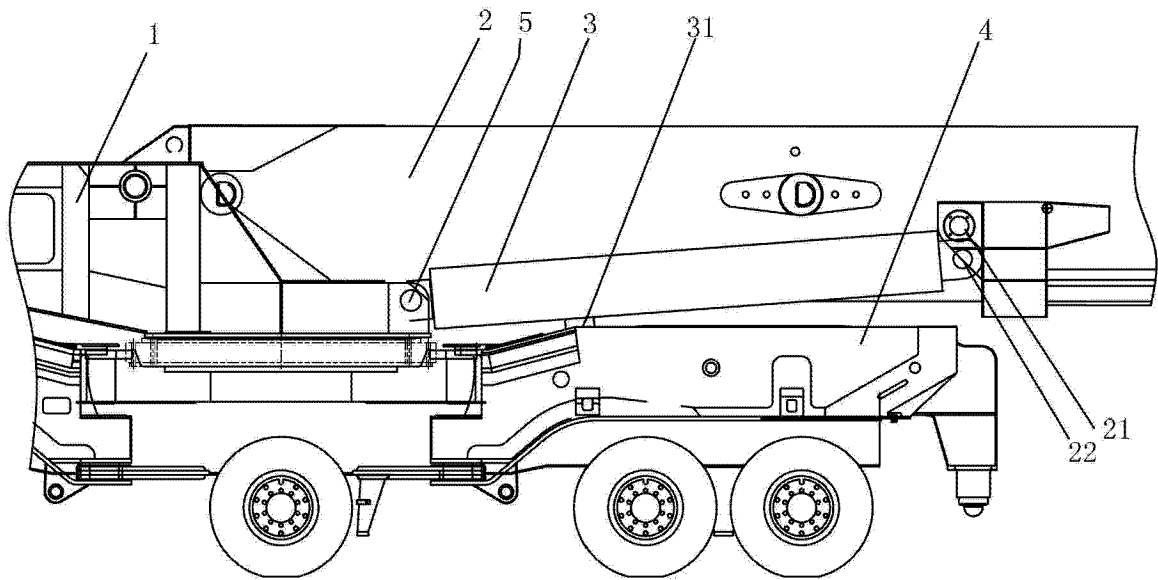


图 1

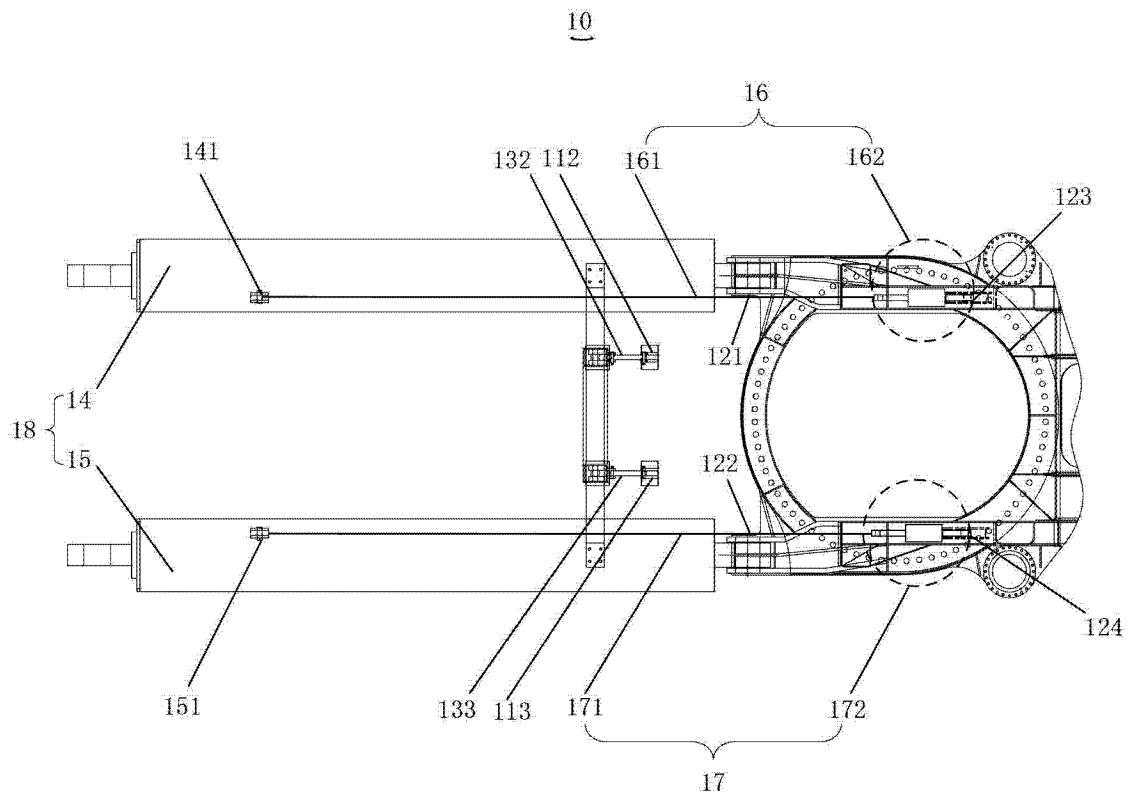


图 2

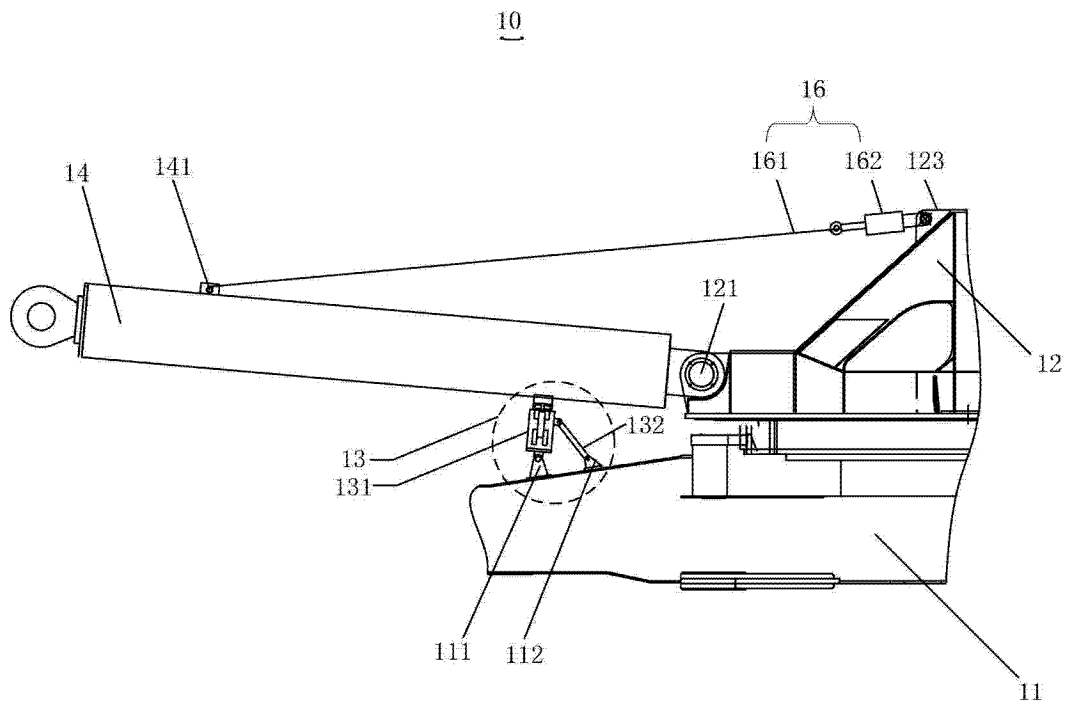


图 3

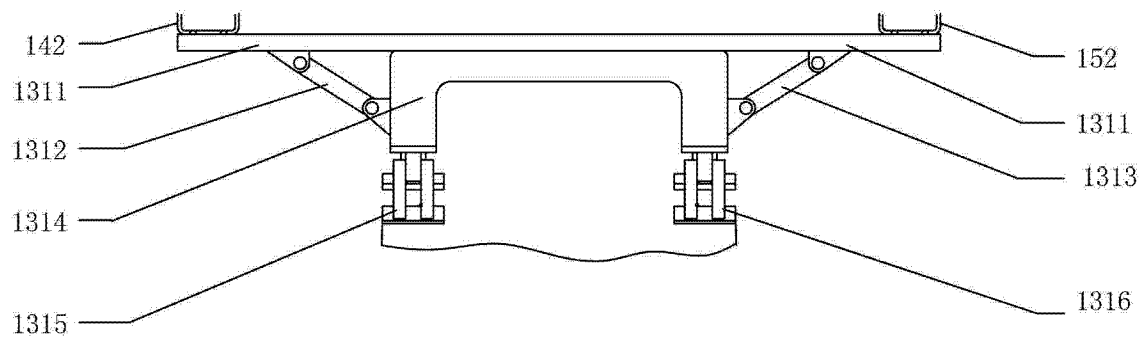


图 4