(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109809310 B
(45)授权公告日 2024.06.11

(21)申请号 201811583174.X

(22)申请日 2018.12.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109809310 A

(43)申请公布日 2019.05.28

(73)专利权人 科曼萨建设机械(杭州)有限公司
地址 311223 浙江省杭州市萧山区靖江工业园区

(72)发明人 阿贝多·莫那里斯

(74)专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公司 33201
专利代理师 王兵 黄美娟

(51)Int.Cl.
B66C 23/82(2006.01)

(56)对比文件
CN 101003350 A,2007.07.25
CN 102992206 A,2013.03.27
CN 103663189 A,2014.03.26
CN 201105959 Y,2008.08.27
CN 202542753 U,2012.11.21
CN 204802900 U,2015.11.25
CN 209583464 U,2019.11.05
WO 2015090109 A1,2015.06.25

审查员 李宁

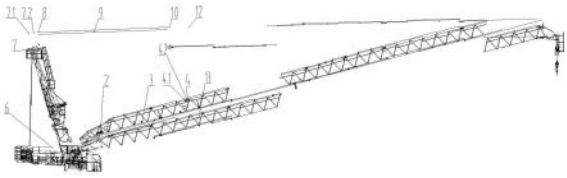
权利要求书3页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

一种动臂塔机拉杆及其安装方法

(57)摘要

一种动臂塔机拉杆,包括变幅绳、变幅机构、辅助机构、用于牵引动滑轮组到变幅拉杆组的牵引绳、动滑轮组、与塔顶铰接的定滑轮组、与动滑轮组铰接的变幅拉杆组、塔顶、引导牵引绳的过渡滑轮、第四销轴和牵引滑轮装置,动滑轮组和定滑轮组通过变幅绳连接,并用第四销轴固定,变幅绳缠绕在变幅机构上;动滑轮组的两个转动滑轮组连接牵引绳;辅助机构、牵引滑轮装置、过渡滑轮、变幅拉杆组安装在臂架上,牵引绳缠绕在辅助机构上;塔顶有联接板和排绳滑轮,联接板铰接定滑轮组,排绳滑轮为变幅绳过渡。本发明还包括上述动臂塔机拉杆的安装方法。



CN 109809310 B

1.一种动臂塔机拉杆,其特征在于:包括变幅绳(9)、变幅机构(6)、辅助机构(2)、用于牵引动滑轮组(10)到变幅拉杆组(12)的牵引绳(11)、动滑轮组(10)、与塔顶(7)铰接的定滑轮组(8)、与动滑轮组(10)铰接的变幅拉杆组(12)、塔顶(7)、安装在臂架(13)上引导牵引绳(11)的过渡滑轮(3)、第四销轴(E)和牵引滑轮装置(4),所述动滑轮组(10)和定滑轮组(8)通过所述变幅绳(9)连接,并用所述第四销轴(E)固定,所述变幅绳(9)缠绕在所述变幅机构(6)上;所述动滑轮组(10)上的两个转动滑轮组(5)连接所述牵引绳(11);所述辅助机构(2)安装在臂架(13)上,所述牵引绳(11)缠绕在所述辅助机构(2)上;所述变幅拉杆组(12)安装在臂架(13)上,所述塔顶(7)有联接板(7.2)和排绳滑轮(7.1),所述联接板(7.2)铰接所述定滑轮组(8),所述排绳滑轮(7.1)为所述变幅绳(9)过渡;所述过渡滑轮(3)有两个,安装在臂架(13)上;所述牵引滑轮装置(4)安装在臂架(13)上;

所述定滑轮组(8)包括定滑轮架(81)、多个第一滑轮(82)、两个第二滑轮(83),所述多个第一滑轮(82)、两个第二滑轮(83)设置在定滑轮架(81)内,所述定滑轮架(81)包括第一上板(85)、第一下板(86)、第一隔板(87)、用于塔顶联接板(7.2)铰接的两块第一连接板(88)、第一折板(89)、第一封板(90)、第一侧板(91)、第二侧板(92)、护管(93),所述第一隔板(87)有多块组成,并固接在所述第一上板(85)、第一下板(86)之间,所述第一连接板(88)固接在第一上板(85)和第一下板(86)之间,两块第一连接板(88)分别位于第一隔板(87)的外侧,所述第一隔板(87)与所述第一连接板(88)设有同轴的通孔,所述第一封板(90)有两块,一面固接在第一上板(85)和第一下板(86)上,一端固接于所述第一连接板(88)的外侧,另一面固接所述第一折板(89),所述第一折板(89)与所述第一连接板(88)设有同轴的通孔,所述第一侧板(91)和第二侧板(92)固接在第一上板(85)上,分左右两组,所述第一侧板(91)位于所述第二侧板(92)外侧,所述护管(93)固接在第一侧板(91)和第二侧板(92)上,用来防止变幅绳(9)跳出;

所述动滑轮组(10)包括动滑轮架(61)、多个第三滑轮(62)、用于固定转动滑轮组(5)的第一销轴(1)、用于穿牵引绳的两个转动滑轮组(5),所述多个第三滑轮(62)设置在动滑轮架(61)内,所述两个转动滑轮组(5)安装在动滑轮架(61)上,所述动滑轮架(61)包括第二上板(64)、第二下板(65)、第二隔板(66)、安装时用于定滑轮组(8)连接的两块第二连接板(67)、用于变幅拉杆组(12)连接的第三连接板(68)和安装用的吊耳(69),所述第二隔板(66)有多块组成,并固接在所述第二上板(64)、第二下板(65)之间,所述第二下板(65)有与两个转动滑轮组(5)铰接的孔,还有固定所述第一销轴(1)的孔,所述第二连接板(67)固接在第二上板(64)和第二下板(65)之间,两块第二连接板(67)分别位于第二隔板(66)的外侧,所述第二隔板(66)、与所述第二连接板(67)、第三连接板(68)设有同轴的通孔,所述第三连接板(68)固接在整个动滑轮架(61)的中间,所述吊耳(69)固接在第二上板(64)上;

所述转动滑轮组(5)包括转动滑轮架(51)、第四滑轮(52)、小滑轮(53),所述转动滑轮架(51)包括第一耳板(54)、第二耳板(55)、加强板(56)、两块第三耳板(57),所述第一耳板(54)上有两孔,其中一孔是通过第一销轴(1)来固定的,另一孔是用来铰接第四滑轮(52)的,所述第一耳板(54)与第二耳板(55)设有同轴的通孔,所述第三耳板(57)固接在第一耳板(54)、第二耳板(55)上,两块第三耳板(57)的孔同轴设置,所述加强板(56)固接在第二耳板(55),所述小滑轮(53)设置在转动滑轮架(51)的两块第三耳板(57)之间,所述第四滑轮(52)设置在转动滑轮架(51)的第一耳板(54)和第二耳板(55)之间,所述转动滑轮组(5)在

非工作状态下,需将转动滑轮组(5)用第一销轴(1)固定在动滑轮组(10)上;在工作状态下,需旋转转动滑轮组(5)90度,再用第一销轴(1)挡住;

所述牵引滑轮装置(4)包括第五滑轮(4.1)、固定架(4.2)、滑轮架(30)、第二销轴(43)、第三销轴(44)、插销(35)、挡销(36),所述固定架(4.2)通过第二销轴(43)安装到臂架(13)上,所述第三销轴(44)穿过固定架(4.2),并固定在固定架(4.2)上,所述第五滑轮(4.1)设置在固定架(4.2)上的滑轮架(30)内,所述固定架(4.2)包括第一封板(45)、横管(46)、竖管(47)、第四耳板(48)、第五耳板(49),所述横管(46)两端固接第一封板(45),所述横管(46)上有三个通孔,所述竖管(47)一端固接在横管(46)有孔的一侧,另一端固接第一封板(45),所述第四耳板(48)固接在竖管(47)上平面,所述第五耳板(49)固接在竖管(47)下平面,所述第四耳板(48)和第五耳板(49)的孔同轴设置,所述滑轮架(30)包括两块第三侧板(31)、连板(32)、套(33)、第六耳板(34),所述两块第三侧板(31)保持一定距离的开档,所述连板(32)固接在两块第三侧板(31)的一端,所述第三侧板(31)的另一端固接套(33),所述两块第三侧板(31)的孔同轴设置,所述第六耳板(34)固接在其中一块第三侧板(31)上,所述套(33)与固定架(4.2)上的第四耳板(48)和第五耳板(49)铰接,所述挡销(36)固定在第三侧板(31)上,所述插销(35)固定所述滑轮架(30)上的第六耳板(34)和固定架(4.2)上的第四耳板(48);

所述变幅拉杆组(12)有多根拉杆组成,一头与动滑轮组(10)铰接,另一头与臂架(13)铰接。

2.一种如权利要求1所述的动臂塔机拉杆的安装方法,包括以下步骤:

(S1)将动滑轮组(10)和定滑轮组(8)通过辅助设备吊至塔顶(7),同时开动变幅机构(6)放松变幅绳(9);

(S2)将变幅绳(9)穿过排绳滑轮(7.1),然后将定滑轮组(8)安装到塔顶(7)的联接板(7.2)上;

(S3)开动辅助机构(2),引出牵引绳(11),牵引绳(11)引出端穿过过渡滑轮(3),再穿过牵引滑轮装置(4)上的第五滑轮(4.1),再穿过动滑轮组(10)上的转动滑轮组(5),最后回到牵引滑轮装置(4),与牵引滑轮装置(4)上的第三销轴(44)连接固定;

(S4)拆除连接动滑轮组(10)和定滑轮组(8)的第四销轴(E),开动辅助机构(2),使动滑轮组(10)在牵引绳(11)的作用下向臂架(13)方向移动,同时开动变幅机构(6)放松变幅绳(9),辅助设备随动滑轮组(10)一起运动;

(S5)继续开动辅助机构(2),待动滑轮组(10)移动到变幅拉杆组(12)时停止,并将动滑轮组(10)和变幅拉杆组(12)连接;

(S6)拆除牵引绳(11),将牵引绳(11)缠绕回辅助机构(2)上,并松开辅助设备;

(S7)开动变幅机构(6),使变幅绳(9)拉紧,臂架(13)开始运动。

3.如权利要求2所述的动臂塔机拉杆的安装方法,其特征在于:所述步骤(S1)中,变幅绳(9)已在出厂前将动滑轮组(10)和定滑轮组(8)连接在一起并缠绕于变幅机构(6)上,即用变幅绳(9)将动滑轮组(10)、定滑轮组(8)、变幅机构(6)联系在一起。

4.如权利要求2所述的动臂塔机拉杆的安装方法,其特征在于:所述步骤(S1)中,动滑轮组(10)上有两组吊点,辅助设备用吊索吊起外吊点(A),另一个内吊点(B)用稍长吊索连接。

5.如权利要求2所述的动臂塔机拉杆的安装方法,其特征在于:所述步骤(S2)中,变幅绳(9)穿过排绳滑轮(7.1)前,需将挡绳管(D)拆除,穿好后再装上,防止变幅绳(9)跳出。

6.如权利要求4所述的动臂塔机拉杆的安装方法,其特征在于:所述步骤(S3)中,当动滑轮组(10)上内吊点(B)的吊索收紧后将外吊点(A)的吊索卸掉。

一种动臂塔机拉杆及其安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种动臂塔机拉杆及其安装方法,属于塔式起重机领域。

背景技术

[0002] 现有的动臂塔机安装拉杆的方式有两种。第一种,变幅绳依靠人在高空穿绕。此方案由于两滑轮组距离较远(一个定滑轮在塔顶,一个动滑轮在臂架上弦杆的拉杆处,一般间隔二十米以上),且需要人长时间进行高空作业,因此安全系数较低,安装过程复杂,特别是变幅绳的直径比较大时,难以实现变幅绳的安装。第二种,在立塔安装时将两滑轮组连接在一起(塔顶处),变幅绳通过人工穿绕后,用牵引绳牵引动滑轮组,通常牵引绳由起升卷筒直接牵引,也有一些通过起升卷筒驱动的第二辅助卷筒牵引,最后动滑轮组与拉杆连接。此方案的缺陷是起升卷筒上的钢丝绳容易混乱,且需要两根牵引绳来保证牵引时动滑轮组的平衡,以避免安装好的变幅绳扭转,安装难度较大。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的上述缺点,本发明提供了一种动臂塔机拉杆及其安装方法。

[0004] 本发明的变幅绳与两滑轮组在出厂前已完成缠绕,安装时仅使用辅助机构牵引动滑轮组,能方便、安全、快速完成安装的动臂塔机拉杆及其安装方法。

[0005] 本发明所述的一种动臂塔机拉杆,其特征在于:包括变幅绳9、变幅机构6、辅助机构2、用于牵引动滑轮组8到变幅拉杆组12的牵引绳11、动滑轮组8、与塔顶7铰接的定滑轮组10、与动滑轮组8铰接的变幅拉杆组12、塔顶7、安装在臂架13上引导牵引绳11的过渡滑轮3、第四销轴E和牵引滑轮装置4,所述动滑轮组8和定滑轮组10在出厂前通过所述变幅绳9连接,并用第四销轴E固定,所述变幅绳9缠绕在所述变幅机构6上;所述动滑轮组8上有两个转动滑轮组5,用于连接所述牵引绳11;所述辅助机构2安装在臂架13上,所述牵引绳11缠绕在所述辅助机构2上;所述变幅拉杆组12安装在臂架13上,所述塔顶7有联接板7.2和排绳滑轮7.1,所述联接板7.2铰接所述定滑轮组10,所述排绳滑轮7.1与所述变幅绳9相连;所述过渡滑轮3有两个,安装在臂架13的上;所述牵引滑轮装置4安装在臂架13上;

[0006] 所述定滑轮组10包括定滑轮架81、多个第一滑轮82、两个第二滑轮83,所述多个第一滑轮82、两个第二滑轮83设置在定滑轮架81内,所述定滑轮架81包括第一上板85、第一下板86、第一隔板87、用于塔顶联接板7.2铰接的两块第一连接板88、第一折板89、第一封板90、第一侧板91、第二侧板92、护管93,所述第一隔板87有多块组成,并固接在所述第一上板85、第一下板86之间,所述第一连接板88固接在第一上板85和第一下板86之间,两块第一连接板88分别位于第一隔板87的外侧,所述第一隔板87与所述第一连接板88设有同轴的通孔,所述第一封板90有两块,一面固接在第一上板85和第一下板86上,一端固接于所述第一连接板88的外侧,另一面固接所述第一折板89,所述第一折板89与所述第一连接板88设有同轴的通孔,所述第一侧板91和第二侧板92固接在第一上板85上,分左右两组,所述第一侧板91位于所述第二侧板92外侧,所述护管93固接在第一侧板91和第二侧板92上,用来防止

变幅绳9跳出；

[0007] 所述动滑轮组8包括动滑轮架61、多个第三滑轮62、用于固定转动滑轮组5的第一销轴1、用于穿牵引绳的两个转动滑轮组5，所述多个第三滑轮62设置在动滑轮架61内，所述两个转动滑轮组5安装在动滑轮架61上，所述动滑轮架61包括第二上板64、第二下板65、第二隔板66、安装时用于定滑轮组10连接的两块第二连接板67、用于变幅拉杆组12连接的第三连接板68和安装用的吊耳69，所述第二隔板66有多块组成，并固接在所述第二上板64、第二下板65之间，所述第二下板65有与两个转动滑轮组5铰接的孔，还有固定所述第一销轴1的孔，所述第二连接板67固接在第二上板64和第二下板65之间，两块第二连接板67分别位于第二隔板66的外侧，所述第二隔板66、与所述第二连接板67、第三连接板68设有同轴的通孔，所述第三连接板68固接在整个动滑轮架61的中间，所述吊耳69固接在第二上板64上；

[0008] 所述转动滑轮组5包括转动滑轮架51、第四滑轮52、小滑轮53，所述转动滑轮架51包括第一耳板54、第二耳板55、加强板56、两块第三耳板57，所述第一耳板54上有两孔，其中一孔是通过第一销轴1来固定的，另一孔是用来铰接第四滑轮52的，所述第一耳板54与第二耳板55设有同轴的通孔，所述第三耳板57固接在第一耳板54、第二耳板55上，两块第三耳板57的孔同轴设置，所述加强板56固接在第二耳板55，所述小滑轮53设置在转动滑轮架51的两块第三耳板57之间，所述第四滑轮52设置在转动滑轮架51的第一耳板54和第二耳板55之间，所述转动滑轮组5在非工作状态下，需将转动滑轮组5用第一销轴1固定在动滑轮组8上；在工作状态下，需旋转转动滑轮组8 90度，再用第一销轴1挡住；

[0009] 所述牵引滑轮装置4包括第五滑轮4.1、固定架4.2、滑轮架30、第二销轴43、第三销轴44、插销35、挡销36，所述固定架4.2通过第二销轴43安装到臂架13上，所述第三销轴44穿过固定架4.2，并固定在固定架4.2上，所述第五滑轮4.1设置在固定架4.2上的滑轮架30内，所述固定架4.2包括第一封板45、横管46、竖管47、第四耳板48、第五耳板49，所述横管46两端固接第一封板45，所述横管46上有三个通孔，所述竖管47一端固接在横管46有孔的一侧，另一端固接第一封板45，所述第四耳板48固接在竖管47上平面，所述第五耳板49固接在竖管47下平面，所述第四耳板48和第五耳板49的孔同轴设置，所述滑轮架30包括两块第三侧板31、连板32、套33、第六耳板34，所述两块第三侧板31保持一定距离的开档，所述连板32固接在两块第三侧板31的一端，所述第三侧板31的另一端固接套33，所述两块第三侧板31的孔同轴设置，所述第六耳板34固接在其中一块第三侧板31上，所述套33与固定架4.2上的第四耳板48和第五耳板49铰接，所述挡销36固定在第三侧板31上，所述插销35固定所述滑轮架30上的第六耳板34和固定架4.2上的第四耳板48；

[0010] 所述变幅拉杆组12有多根拉杆组成，一头与动滑轮组8铰接，另一头与臂架13铰接。

[0011] 一种动臂塔机拉杆的安装方法，包括以下步骤：

[0012] (S1)将动滑轮组8和定滑轮组10通过辅助设备吊至塔顶7，同时开动变幅机构6放松变幅绳9。

[0013] (S2)将变幅绳9穿过排绳滑轮7.1，然后将定滑轮组10安装到塔顶7的联接板7.2上。

[0014] (S3)开动辅助机构2，引出牵引绳11，牵引绳11引出端穿过过渡滑轮3，再穿过牵引滑轮装置4上的第五滑轮4.1，再穿过动滑轮组8上的转动滑轮组5，最后回到牵引滑轮装置

4,与牵引滑轮装置4上的第三销轴44连接固定。

[0015] (S4)拆除连接动滑轮组8和定滑轮组10的第四销轴E,开动辅助机构2,使动滑轮组8在牵引绳11的作用下向臂架13方向移动,同时开动变幅机构6放松变幅绳9,辅助设备随动滑轮组8一起运动。

[0016] (S5)继续开动辅助机构2,待动滑轮组8移动到变幅拉杆组12时停止,并将动滑轮组8和变幅拉杆组12连接。

[0017] (S6)拆除牵引绳11,将牵引绳11缠绕回辅助机构2上,并松开辅助设备。

[0018] (S7)开动变幅机,6,使变幅绳9拉紧,臂架13开始运动。

[0019] 进一步,所述步骤(S1)中,变幅绳9已在出厂前将动滑轮组8和定滑轮组10连接在一起并缠绕于变幅机构6上,即用变幅绳9将动滑轮组8、定滑轮组10、变幅机构6联系在一起。

[0020] 进一步,所述步骤(S1)中,动滑轮组8上有两组吊点,辅助设备用吊索吊起外吊点A,另一个内吊点B用稍长吊索连接。

[0021] 进一步,所述步骤(S2)中,变幅绳9穿过排绳滑轮7.1前,需将挡绳管D拆除,穿好后再装上,防止变幅绳9跳出。

[0022] 进一步,所述步骤(S3)中,当动滑轮组8上内吊点B的吊索收紧后将外吊点A的吊索卸掉。

[0023] 进一步,所述步骤(S4)中,拆除的第四销轴E可以放在定滑轮组10的F处。

[0024] 本发明的有益效果主要表现在:变幅绳9在出厂前已将动滑轮组8和定滑轮组10相连,无需于立塔时在高空中缠绕,提高了立塔安全性及立塔速度;辅助机构2引出的一根牵引绳11与动滑轮组8的两个转动滑轮组5相连,使变幅绳9在与变幅拉杆组12安装过程中不会出现扭转,减小了安装难度;实施性效果良好、操作便捷、有效减少不安全因素。

附图说明

[0025] 图1是使用本发明完成后的示意图。

[0026] 图2是本发明中动滑轮组和定滑轮组在安装前的位置。

[0027] 图3是本发明中动滑轮组和定滑轮组起吊示意图。

[0028] 图4a～图4c是本发明中动滑轮组和定滑轮组安装在塔顶上的起吊示意图,其中图4a是动滑轮组和定滑轮组起吊到塔顶的示意图;

[0029] 图4b是变幅绳穿到排绳滑轮的示意图;图4c是定滑轮组连接到塔顶及吊索在吊点B的示意图。

[0030] 图5a～图5c是本发明中定滑轮组上两个转动滑轮组的示意图,其中图5a是两个转动滑轮组在定滑轮组上的示意图;图5b是非工作状态时转动滑轮组位置的示意图;图5c是工作状态时转动滑轮组位置的示意图。

[0031] 图6是本发明中辅助机构和牵引绳的示意图。

[0032] 图6a～图6d是牵引绳的缠绕顺序的示意图,图6a～图6d分别是图6的A、B、C、D处的局部放大示意图,

[0033] 图7是本发明中动滑轮组和定滑轮组销轴拆除及动滑轮组与臂架拉杆连接示意图。图7a、图7b分别是图7的A处和B处的局部放大示意图。

[0034] 图8是定滑轮组的装配图。

[0035] 图9是定滑轮组的结构图。

[0036] 图10是动滑轮组的装配图。

[0037] 图11是动滑轮组的结构图。

[0038] 图12是转动滑轮组的转配图。

[0039] 图13是转动滑轮组的结构图。

[0040] 图14是牵引滑轮装置的装配图。

[0041] 图15是牵引滑轮装置中固定架的结构图。

[0042] 图16是牵引滑轮装置中滑轮架的结构图。

具体实施方式

[0043] 下面结合附图进一步说明本发明的技术方案。

[0044] 实施例1

[0045] 参照附图,一种动臂塔机拉杆,其特征在于:包括变幅绳9、变幅机构6、辅助机构2、用于牵引动滑轮组8到变幅拉杆组12的牵引绳11、动滑轮组8、用于塔顶7铰接的定滑轮组10、用于动滑轮组8铰接的变幅拉杆组12、塔顶7、安装在臂架13上引导牵引绳11的过渡滑轮3、第四销轴E和牵引滑轮装置4,所述动滑轮组8和定滑轮组10在出厂前通过所述变幅绳9连接,并用所述第四销轴E固定,所述变幅绳9缠绕在所述变幅机构6上;所述动滑轮组8上有两个转动滑轮组5,用于连接所述牵引绳11;所述辅助机构2安装在臂架13上,所述牵引绳11缠绕在所述辅助机构2上;所述变幅拉杆组12安装在臂架13上,所述塔顶7有联接板7.2和排绳滑轮7.1,所述联接板7.2用于铰接所述定滑轮组10,所述排绳滑轮7.1与所述变幅绳9相连;所述过渡滑轮3有两个,安装在臂架13的上;所述牵引滑轮装置4安装在臂架13上;

[0046] 所述定滑轮组10包括定滑轮架81、多个第一滑轮82、两个第二滑轮83,所述多个第一滑轮82、两个第二滑轮83设置在定滑轮架81内,所述定滑轮架81包括第一上板85、第一下板86、第一隔板87、用于塔顶联接板7.2铰接的两块第一连接板88、第一折板89、第一封板90、第一侧板91、第二侧板92、护管93,所述第一隔板87有多块组成,并固接在所述第一上板85、第一下板86之间,所述第一连接板88固接在第一上板85和第一下板86之间,两块第一连接板88分别位于第一隔板87的外侧,所述第一隔板87与所述第一连接板88设有同轴的通孔,所述第一封板90有两块,一面固接在第一上板85和第一下板86上,一端固接于所述第一连接板88的外侧,另一面固接所述第一折板89,所述第一折板89与所述第一连接板88设有同轴的通孔,所述第一侧板91和第二侧板92固接在第一上板8上5,分左右两组,所述第一侧板91位于所述第二侧板92外侧,所述护管93固接在第一侧板91和第二侧板92上,用来防止变幅绳9跳出;

[0047] 所述动滑轮组8包括动滑轮架61、多个第三滑轮62、用于固定转动滑轮组5的第一销轴1、用于穿牵引绳的两个转动滑轮组5,所述多个第三滑轮62设置在动滑轮架61内,所述两个转动滑轮组5安装在动滑轮架61上,所述动滑轮架61包括第二上板64、第二下板65、第二隔板66、安装时用于定滑轮组10连接的两块第二连接板67、用于变幅拉杆组12连接的第三连接板68和安装用的吊耳69,所述第二隔板66固接在所述第二上板64、第二下板65之间,所述第二下板65有与两个转动滑轮组5铰接的孔,还有固定所述第一销轴1的孔,所述第二

连接板67固接在第二上板64和第二下板65内,两块第二连接板67分别位于第二隔板66的外侧,所述第二隔板66、与所述第二连接板67、第三连接板68设有同轴的通孔,所述第三连接板68固接在整个动滑轮架61的中间,所述吊耳69固接在第二上板64上;

[0048] 所述转动滑轮组5包括转动滑轮架51、第四滑轮52、小滑轮53,所述转动滑轮架51包括第一耳板54、第二耳板55、加强板56、两块第三耳板57,所述第一耳板54上有两孔,其中一孔是通过第一销轴1来固定的,另一孔是用来铰接第四滑轮52的,所述第一耳板54与第二耳板55设有同轴的通孔,所述第三耳板57固接在第一耳板54、第二耳板55上,两块第三耳板57的孔同轴设置,所述加强板56固接在第二耳板55,所述小滑轮53设置在转动滑轮架51的两块第三耳板57之间,所述第四滑轮52设置在转动滑轮架51的第一耳板54和第二耳板55之间,所述转动滑轮组5在非工作状态下,需将转动滑轮组5用第一销轴1固定在动滑轮组8上;在工作状态下,需旋转转动滑轮组8 90度,再用第一销轴1挡住;

[0049] 所述牵引滑轮装置4包括第五滑轮4.1、固定架4.2、滑轮架30、第二销轴43、第三销轴44、插销35、挡销36,所述固定架4.2通过第三销轴44安装到臂架13上,所述第三销轴44穿过固定架4.2,并固定在固定架4.2上,所述第五滑轮4.1设置在固定架4.2上的滑轮架30内,所述固定架4.2包括第一封板45、横管46、竖管47、第四耳板48、第五耳板49,所述横管46两端固接第一封板45,所述横管46上有三个通孔,所述竖管47一端固接在横管46有孔的一侧,另一端固接第一封板45,所述第四耳板48固接在竖管47上平面,所述第五耳板49固接在竖管47下平面,所述第四耳板48和第五耳板49的孔同轴设置,所述滑轮架30包括两块第三侧板31、连板32、套33、第六耳板34,所述两块第三侧板31保持一定距离的开档,所述连板32固接在两块第三侧板31的一端,所述第三侧板31的另一端固接套33,所述两块第三侧板31的孔同轴设置,所述第六耳板34固接在其中一块第三侧板31上,所述套33与固定架4.2上的第四耳板48和第五耳板49铰接,所述挡销36固定在第三侧板31上,所述插销35固定所述滑轮架30上的第六耳板34和固定架4.2上的第四耳板48;

[0050] 所述变幅拉杆组12有多根拉杆组成,一头与动滑轮组8铰接,另一头与臂架13铰接。

[0051] 实施例2

[0052] 参照图1～图7,一种动臂塔机拉杆的安装方法,所述方法安装过程包括以下步骤:

[0053] (S1)将动滑轮组8和定滑轮组10通过辅助设备吊至塔顶7,同时开动变幅机构6放松变幅绳9。

[0054] (S2)将变幅绳9穿过排绳滑轮7.1,然后将定滑轮组10安装到塔顶7的联接板7.2上。

[0055] (S3)开动辅助机构2,引出牵引绳11,牵引绳11引出端穿过过渡滑轮3,再穿过牵引滑轮装置4上的第五滑轮4.1,再穿过动滑轮组8上的转动滑轮组5,最后回到牵引滑轮装置4,与牵引滑轮装置4上的第三销轴44连接固定。

[0056] (S4)拆除连接动滑轮组8和定滑轮组10的销轴E,开动辅助机构2,使动滑轮组8在牵引绳11的作用下向臂架13方向移动,同时开动变幅机构6放松变幅绳9,辅助设备随动滑轮组8一起运动。

[0057] (S5)继续开动辅助机构2,待动滑轮组8移动到变幅拉杆组12时停止,并将动滑轮组8和变幅拉杆组12连接。

[0058] (S6)拆除牵引绳11,将牵引绳11缠绕回辅助机构2上,并松开辅助设备。

[0059] (S7)开动变幅机,6,使变幅绳9拉紧,臂架13开始运动。

[0060] 所述步骤(S1)中,变幅绳9已在出厂前将动滑轮组8和定滑轮组10连接在一起并缠绕于变幅机构6上,即用变幅绳9将动滑轮组8、定滑轮组10、变幅机构6联系在一起。

[0061] 所述步骤(S1)中,动滑轮组8上有两组吊点,辅助设备用吊索吊起外吊点A,另一个内吊点B用稍长吊索连接。

[0062] 所述步骤(S2)中,变幅绳9穿过排绳滑轮7.1前,需将挡绳管D拆除,穿好后再装上,防止变幅绳9跳出。

[0063] 所述步骤(S3)中,当动滑轮组8上内吊点B的吊索收紧后将外吊点A的吊索卸掉。

[0064] 所述步骤(S4)中,拆除的第四销轴E可以放在定滑轮组10的F处。

[0065] 本说明书实施例所述的内容仅仅是对发明构思的实现形式的列举,本发明的保护范围不应当被视为仅限于实施例所陈述的具体形式,本发明的保护范围也包括本领域技术人员根据本发明构思所能够想到的等同技术手段。

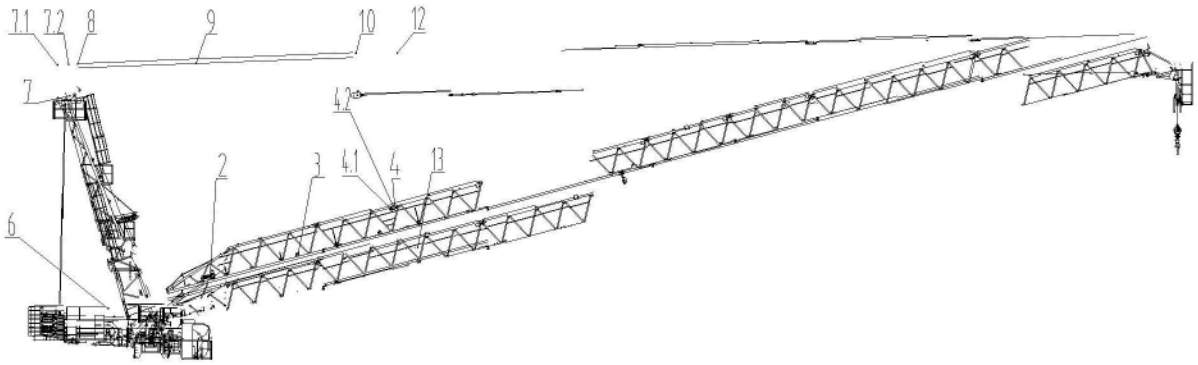


图1

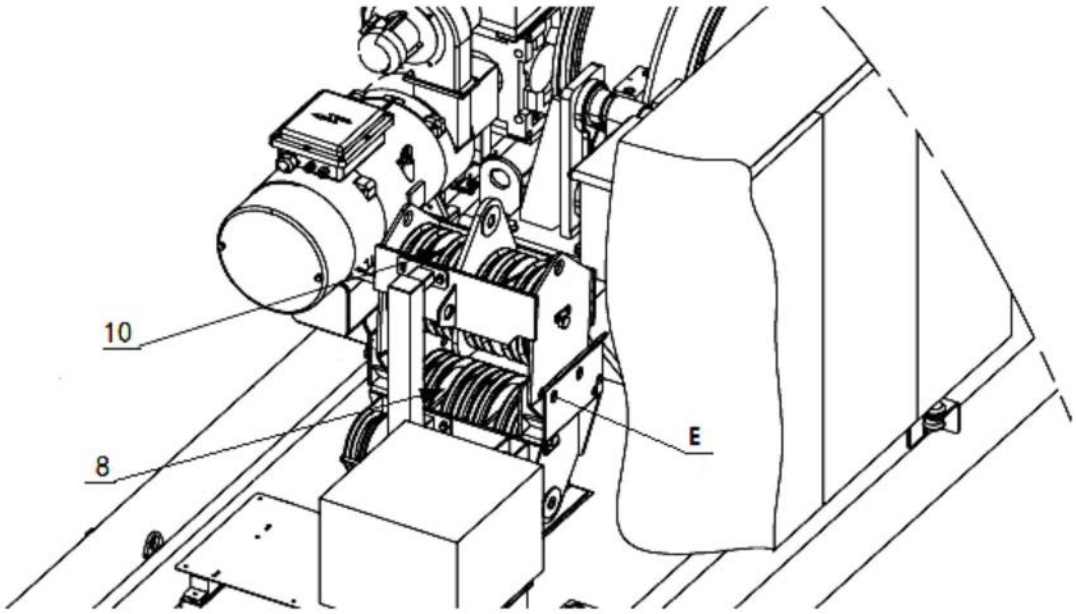


图2

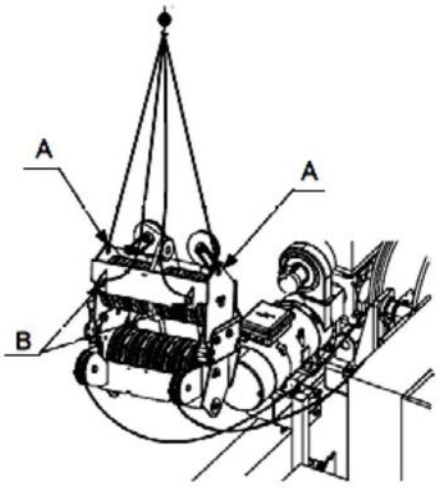


图3

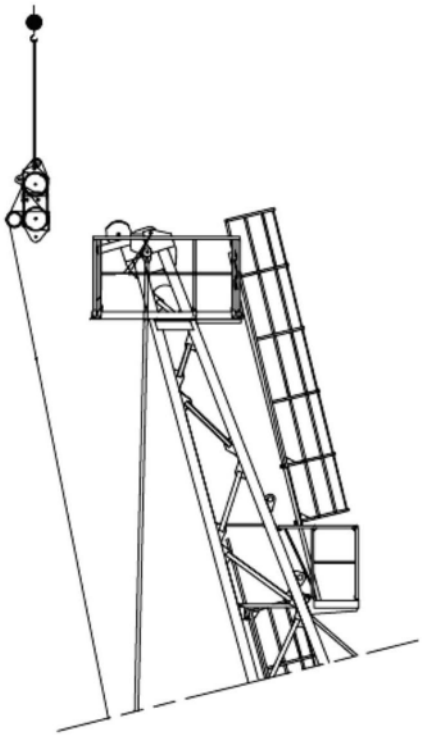


图4a

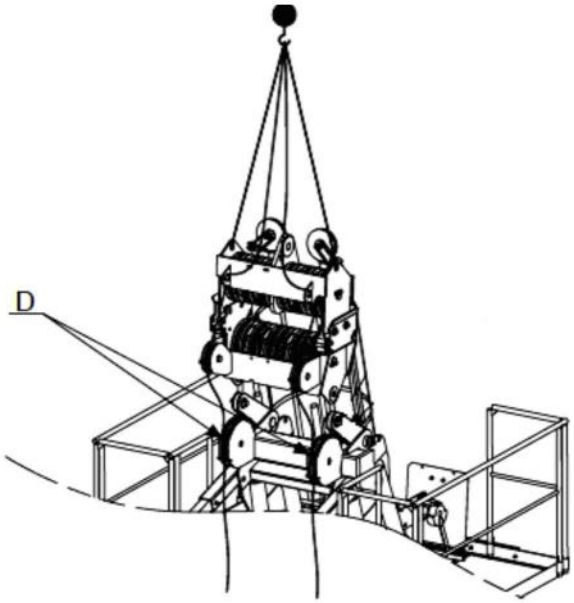


图4b

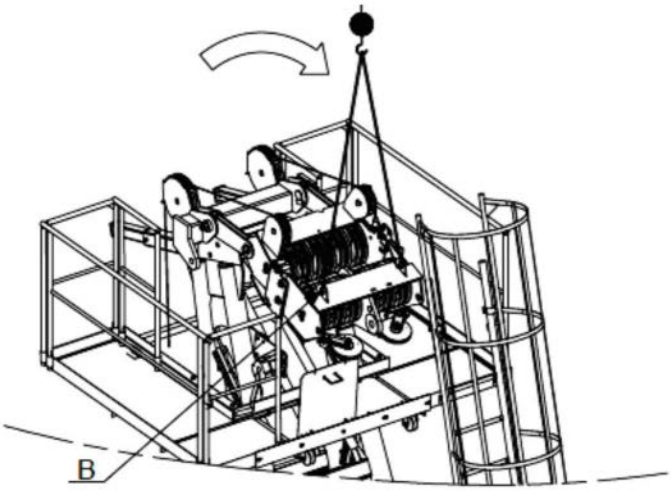


图4c

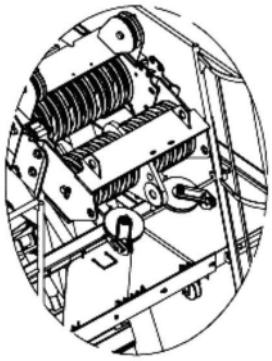


图5a

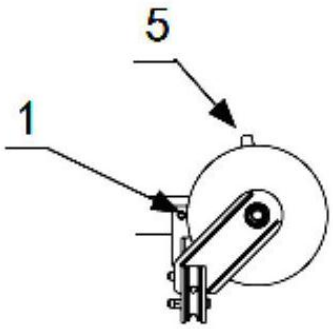


图5b

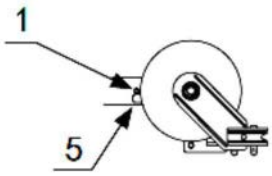
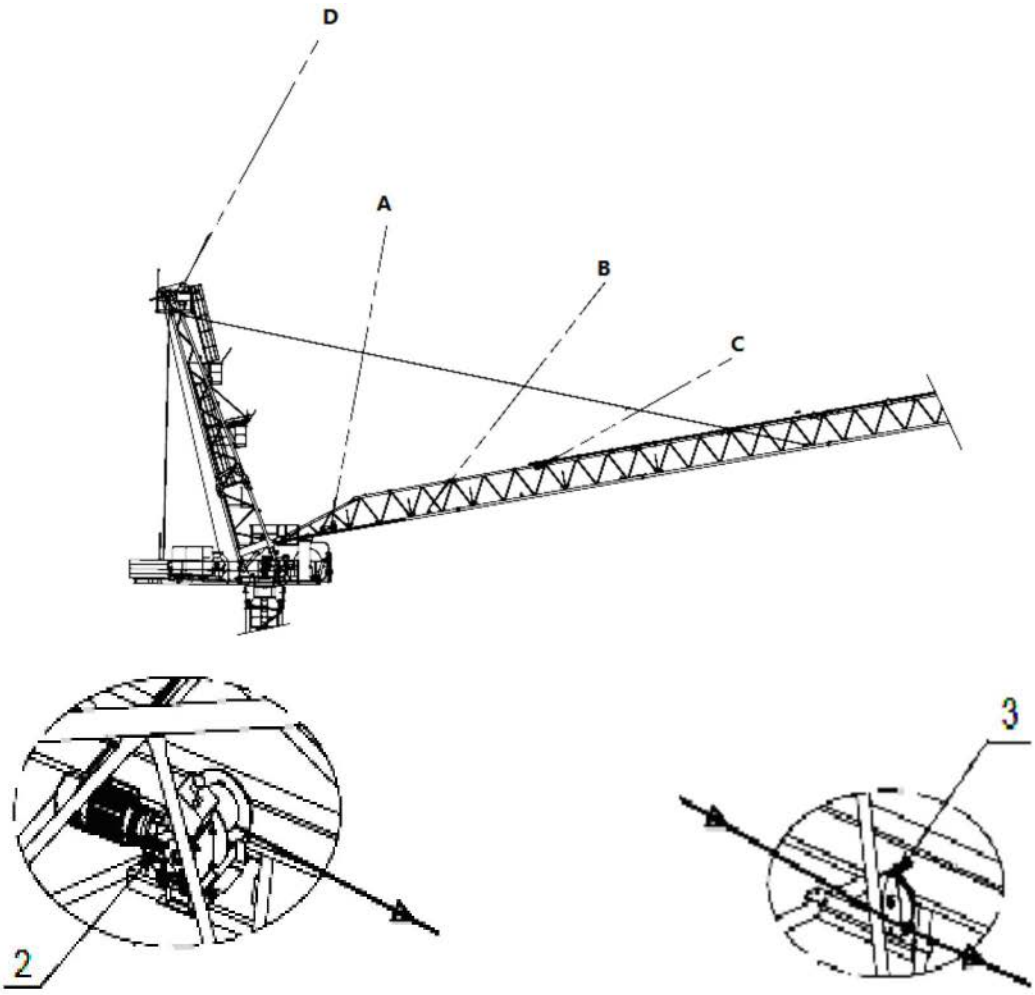
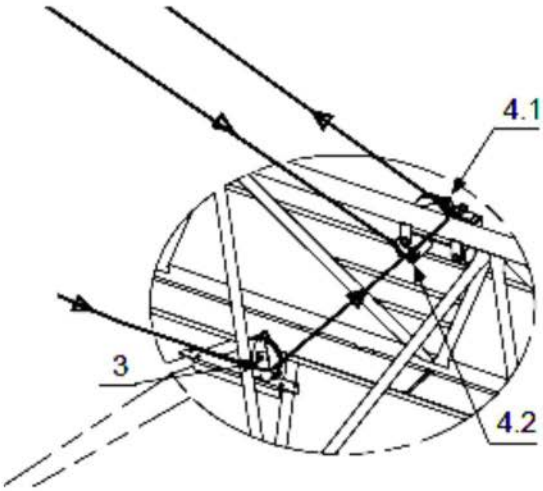


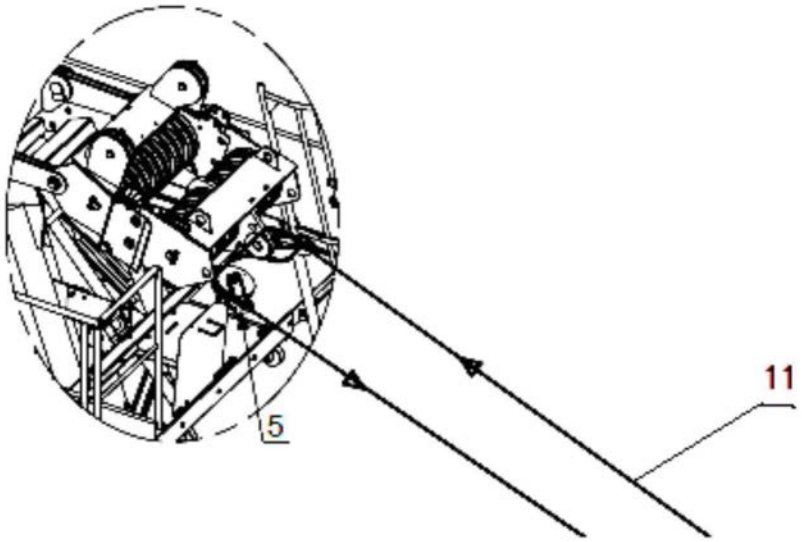
图5c



a b



c



d

图6

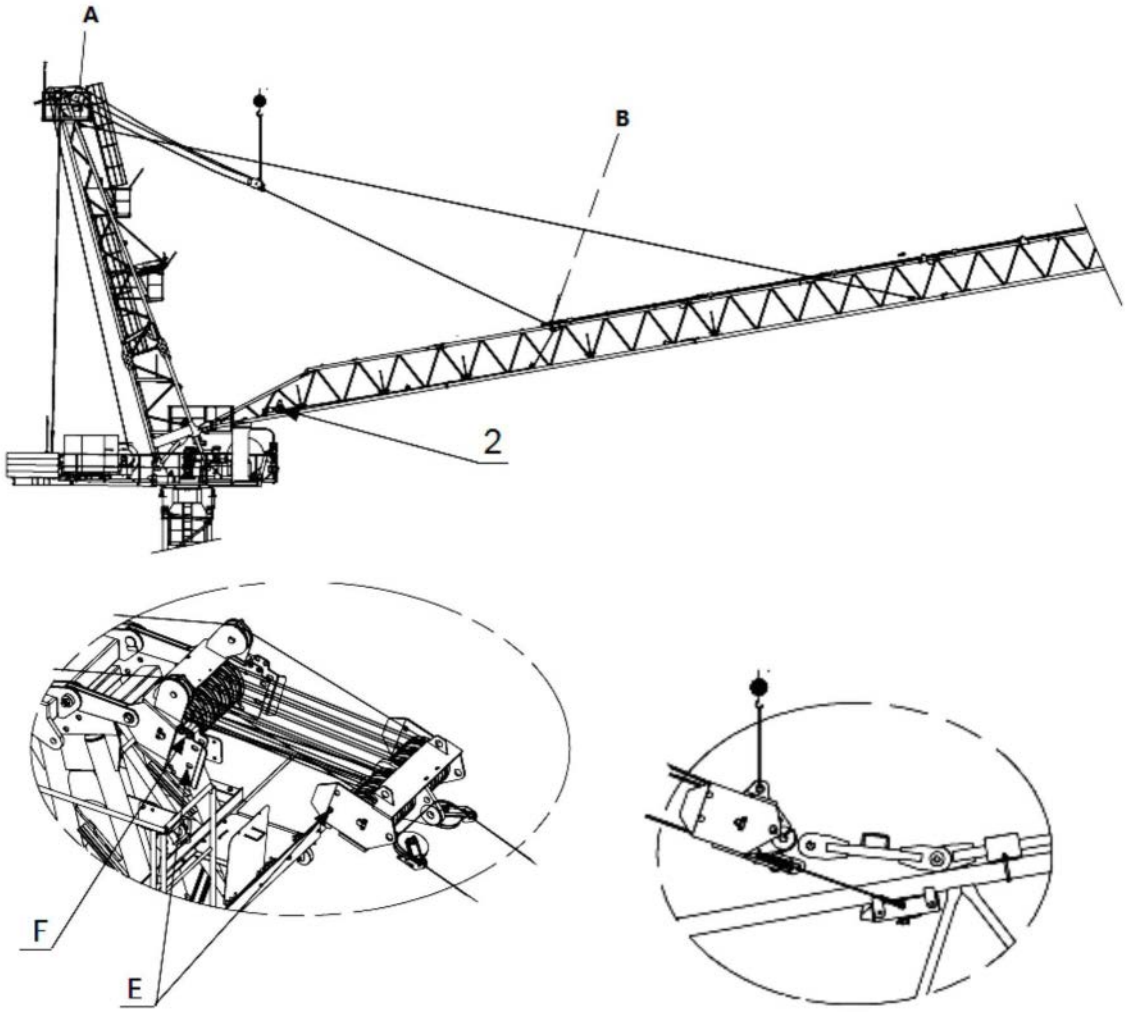


图7

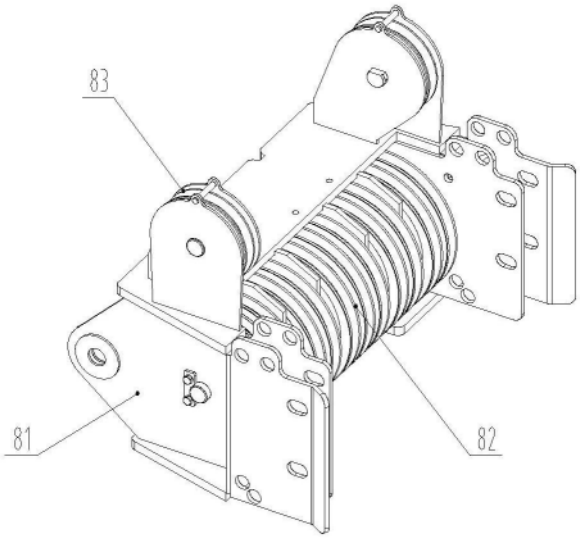


图8

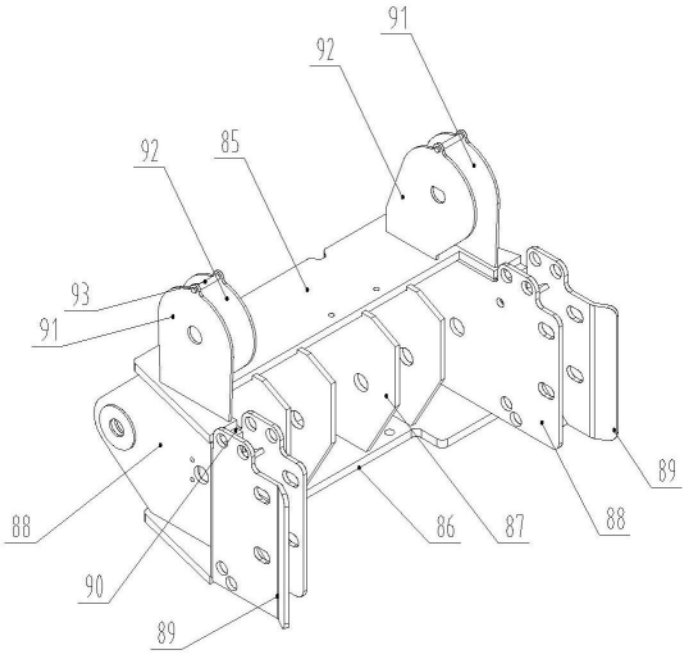


图9

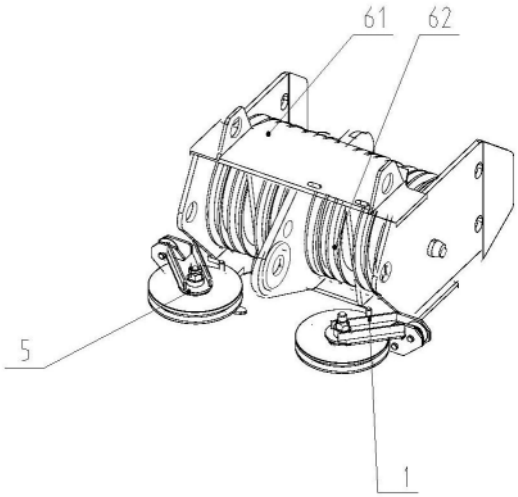


图10

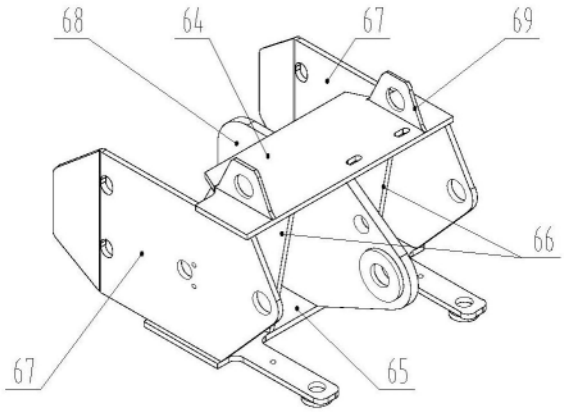


图11

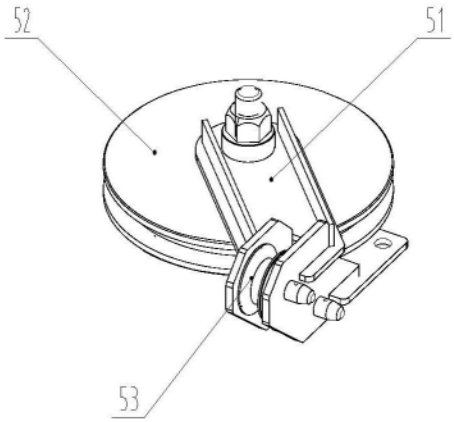


图12

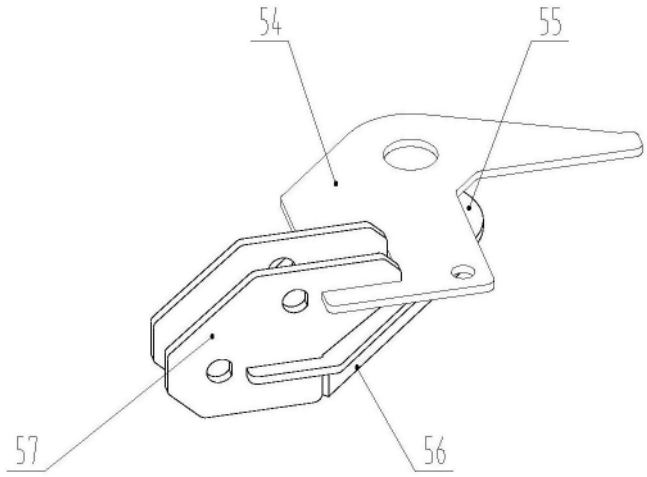


图13

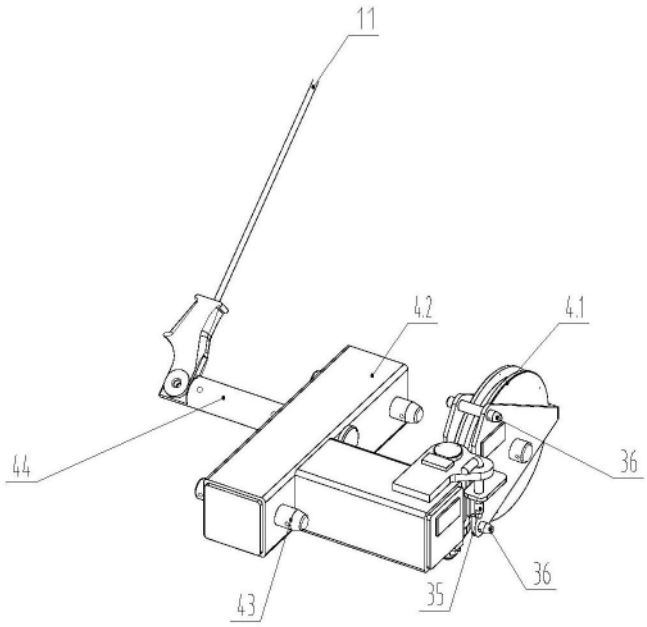


图14

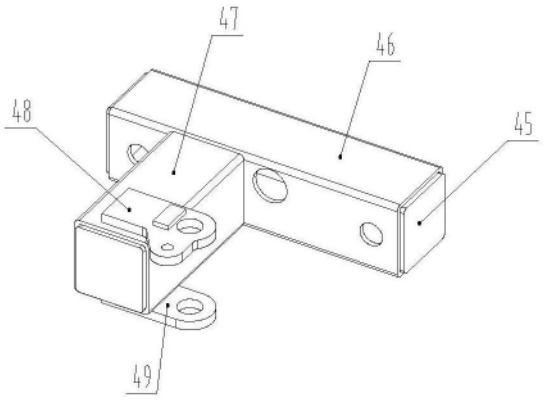


图15

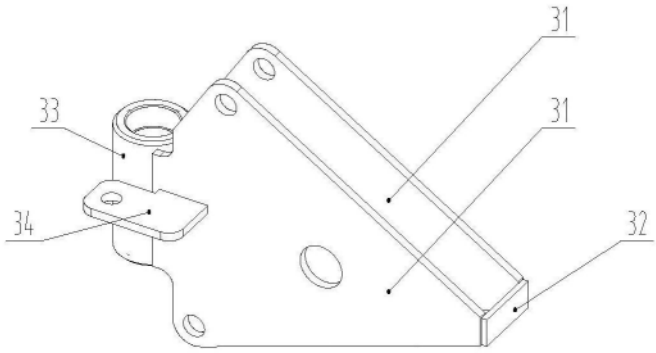


图16