



(21) 申请号 202222349955.0

(22) 申请日 2022.09.05

(73) 专利权人 徐工集团工程机械股份有限公司
建设机械分公司

地址 221004 江苏省徐州市徐州经济技术
开发区桃山路19号

(72) 发明人 姜锡祥 邢文清 张姗

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

专利代理师 孙永生

(51) Int.Cl.

B66C 23/60 (2006.01)

B66C 23/82 (2006.01)

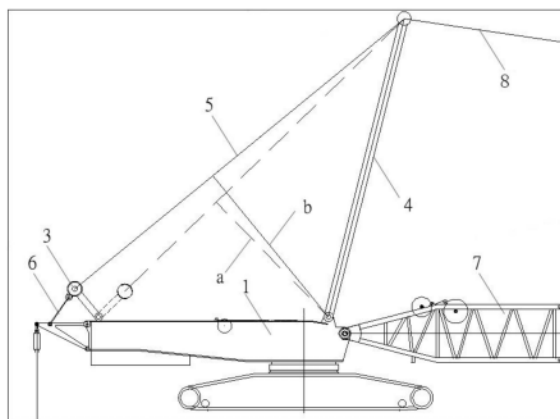
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种履带起重机

(57) 摘要

本实用新型公开了起重工程机械技术领域的一种履带起重机,旨在解决现有技术中提升变幅能力所需要的改装成本高、经济效益差等问题。其包括转台、变幅装置、变幅滑轮组、桅杆和主臂,所述变幅装置安装在转台上,所述变幅滑轮组包括第一滑轮和与第一滑轮位置相对固定的第二滑轮,所述桅杆转动设置在转台一端,所述第一滑轮铰接设置在转台的另一端,所述转台上设置有用于架高第二滑轮的架高装置。本实用新型用于在不改变减速机、转台以及桅杆长度的情况下提升变幅钢丝绳的力臂,可以在变幅钢丝绳承载能力不变的情况下提升最大变幅力矩,装置改装成本低廉操作方便,具有良好的经济效益。



1. 一种履带起重机,其特征在于:包括转台(1)、变幅装置(2)、变幅滑轮组(3)、桅杆(4)和主臂(7),所述变幅装置(2)安装在转台(1)上,所述主臂(7)铰接设置在转台(1)上,所述变幅滑轮组(3)包括第一滑轮和与第一滑轮位置相对固定的第二滑轮,所述桅杆(4)转动设置在转台(1)一端,所述第一滑轮铰接设置在转台(1)的另一端,所述转台(1)上设置有用于架高第二滑轮的架高装置,所述变幅装置(2)上引出的钢丝绳(5)依次经由桅杆(4)顶端、变幅滑轮组(3)、桅杆(4)顶端,桅杆(4)顶端与主臂(7)的起臂端用拉板(8)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种履带起重机,其特征在于,所述架高装置包括油缸和设置在油缸输出轴端的限位块,所述油缸安装在转台(1)上,所述限位块上开设有滑槽,所述第二滑轮的主轴滑动限位设置在滑槽的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种履带起重机,其特征在于,所述架高装置包括固定安装在转台(1)上的钢板架,所述第二滑轮转动设置在钢板架上。

4. 根据权利要求1所述的一种履带起重机,其特征在于,所述架高装置设为拉索(6),所述拉索(6)一端连接在变幅滑轮组(3)靠近第二滑轮的一端,另一端固定于非变幅滑轮组(3)上的其他位置。

5. 根据权利要求4所述的一种履带起重机,其特征在于,所述转台(1)和变幅滑轮组(3)靠近第二滑轮的一端均固定安装有拉环,所述拉索(6)两端通过拉环连接固定。

6. 根据权利要求4所述的一种履带起重机,其特征在于,所述转台(1)上设置有卷线机构,所述变幅滑轮组(3)靠近第二滑轮的一端固定安装有拉环,所述拉索(6)的一端卷绕在卷线机构上,所述拉索(6)的另一端连接在拉环上。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种履带起重机,其特征在于,所述第一滑轮与第二滑轮的连线垂直于第二滑轮与桅杆(4)顶端的连线。

一种履带起重机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种履带起重机,属于起重工程机械技术领域。

背景技术

[0002] 随着市场的迭代,尤其在国家“双碳”战略的大形势下,风电大力发展,对履带起重机的要求是起重性能越来越高,主臂越来越长。为了能够实现这一需求,支撑风电产业的发展,对履带起重机的变幅装置能力提出了更高的要求。

[0003] 目前用于提高变幅卷扬变幅能力的方法,一是通过提高变幅卷扬拉力提升变幅卷扬的扭矩,这种一般可以通过改变减速机的传动比实现,但相应的,同时对桅杆、变幅钢丝绳的承载力提出更高要求,因此呈承载能力有限的情况下提升的变幅能力仍有一定限制;二是可以通过增加桅杆长度和转台长度来增大变幅力臂,以提升变幅钢丝绳在限定承载力下的最大变幅力矩,这两种方法具有一定的操作限制,且均会大幅提升改装的成本,不具有良好的经济效益。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的不足,提供一种履带起重机,用于在不改变减速机、转台以及桅杆长度的情况下提升变幅钢丝绳的力臂,可以在变幅钢丝绳承载能力不变的情况下提升最大变幅力矩,装置改装成本低廉操作方便,具有良好的经济效益。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型是采用下述技术方案实现的:

[0006] 本实用新型提供的一种履带起重机,包括转台、变幅装置、变幅滑轮组、桅杆和主臂,所述变幅装置安装在转台上,所述变幅滑轮组包括第一滑轮和与第一滑轮位置相对固定的第二滑轮,所述桅杆转动设置在转台一端,所述第一滑轮铰接设置在转台的另一端,所述转台上设置有用于架高第二滑轮的架高装置,所述变幅装置上引出的钢丝绳依次经由桅杆顶端、变幅滑轮组、桅杆顶端,桅杆丁端与主臂的起臂端用拉板连接。

[0007] 具体的,所述架高装置包括油缸和设置在油缸输出轴端的限位块,所述油缸安装在转台上,所述限位块上开设有滑槽,所述第二滑轮的主轴滑动限位设置在滑槽的内部。

[0008] 具体的,所述架高装置包括固定安装在转台上的钢板架,所述第二滑轮转动设置在钢板架上。

[0009] 具体的,所述架高装置设为拉索,所述拉索一端连接在变幅滑轮组靠近第二滑轮的一端,另一端固定于非变幅滑轮组上的其他位置。

[0010] 具体的,所述转台和变幅滑轮组靠近第二滑轮的一端均固定安装有拉环,所述拉索两端通过拉环连接固定。

[0011] 具体的,所述转台上设置有卷线机构,所述变幅滑轮组靠近第二滑轮的一端固定安装有拉环,所述拉索的一端卷绕在卷线机构上,所述拉索的另一端连接在拉环上。

[0012] 具体的,所述第一滑轮与第二滑轮的连线垂直于第二滑轮与桅杆顶端的连线。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果:

[0014] 1、本实用新型设置的变幅滑轮组,通过将其一端铰接设置在转台上,另一端由架高装置进行架高,使原本被变幅钢丝绳拉直的变幅滑轮组可将其顶端进行上移,从而实现力臂的增大,当钢丝绳承载能力不变时,由于变幅力矩为变幅力与力臂的乘积,因此可有效提升最大变幅力矩,装置相较于改变减速机、转台或桅杆的规格,改装方便、改装成本低且具有良好的经济效益;

[0015] 2、本实用新型通过将架高装置设置为拉索,使第二滑轮部分可被拉索作用进行拉升,相较于其与改装方式,仅一组拉索就可以实现变幅力矩的提升,可极大节约改装成本并有效提升装置的经济效益。

附图说明

[0016] 图1是现有技术方案履带起重机变幅卷扬的配合结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型实施例提供的一种履带起重机变幅装置的结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型图2实施例提供的一种履带起重机局部结构放大图;

[0019] 图4是现有技术方案和本实用新型技术方案力臂长度对比图;

[0020] 附图标记:1、转台;2、变幅装置;3、变幅滑轮组;4、桅杆;5、钢丝绳;6、拉索;7、主臂;8、拉板。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 实施例:

[0025] 本实用新型实施例提供的一种履带起重机,用于在不改变减速机、转台以及桅杆长度的情况下提升变幅钢丝绳的力臂,可以在变幅钢丝绳承载能力不便的情况下提升最大变幅力矩,装置改装成本低廉操作方便,具有良好的经济效益,为实现起重机的上述功能,这里设置起重机装置包括转台1、变幅装置2、变幅滑轮组3、桅杆4和主臂7,按照现有的连接关系,将变幅装置2安装在转台1上,将主臂7铰接设置在转台1上,设置变幅滑轮组3包括第

一滑轮和与第一滑轮位置相对固定的第二滑轮,第一滑轮和第二滑轮之间可由相应的连接板或连接杆进行固定(参照图2所示,当第一滑轮与第二滑轮之间的距离越大,则可提升的力臂长度就越长),考虑到充分提升力臂的长度,这里将桅杆4转动设置在转台1一端,并将第一滑轮铰接设置在转台1的另一端,桅杆4和第一滑轮铰接点的距离越大,则第二滑轮与桅杆4顶端连线的就越长,所形成三角形斜边的长度越长力臂就越大,参照图4所示,此处采用的是趋近于最大力臂的设置方式,与此同时,通过在转台1上设置有利于架高第二滑轮的架高装置,使变幅装置2上引出的钢丝绳5依次经由桅杆4顶端、变幅滑轮组3、桅杆4顶端,桅杆4顶端与主臂7的起臂端用拉板8连接。此时装置的实际力臂与现有技术中的力臂对比可参照图4所示,其中a线为现有技术力臂,b线为装置改进后的实际力臂,可以很明显看到改进后装置实际力臂的增大,相较于改变减速器、桅杆4长度或者转台1的长度,可操作性高且使用成本低,具有良好的经济效益。

[0026] 本实用新型实施例提供一种履带起重机,具体提供了一种架高装置的结构及其使用方法,具体的,这里设置架高装置包括油缸和设置在油缸输出轴端的限位块,将油缸安装在转台1上,在限位块上开设有滑槽,并将第二滑轮的主轴滑动限位设置在滑槽的内部,油缸在驱动限位块进行升降时,第二滑轮的主轴受限位作用同步进行上升,并以此实现第二滑轮的架高改变实际力臂的长度,油缸的伸出距离可调,有利于直接将力臂调整为当前机构设置状态下的最大值,关于限位块滑槽和油缸的位置设置,能实现相关需求即可,具体细节这里不做过多阐述。

[0027] 本实用新型实施例提供一种履带起重机,具体提供了一种架高装置用于为第二滑轮提供架高固定点,具体的,这里设置架高装置包括固定安装在转台1上的钢板架,通过将第二滑轮转动设置在钢板架上实现对第二滑轮的定位,此种方式相较于油缸驱动,不具有良好的可调性能,但相对于油缸的设置可以有效缩减改装成本。

[0028] 本实用新型实施例提供一种履带起重机,具体提供了一种架高装置用于为第二滑轮提供架高固定点,具体的,这里将架高装置设为拉索6,将拉索6一端连接在变幅滑轮组3靠近第二滑轮的一端,另一端固定于非变幅滑轮组3上的其他位置(其他位置可以是转台1也可以是其他机构,能保障拉索6的一端稳定固定即可),起重机在进行起重作业时,钢丝绳5对第二滑轮进行拉设,此时通过拉索6对另一端限位实现对第二滑轮的架高,如图2或图3所示,应当注意的是,拉索6不应当过长以失去其正常的拉高作用效果,采用拉索6的技术方案相较于其他的架高装置,仅需在原有装置上设置固定点和一组拉索6就可以实现,可以极大缩减改装成本,具有良好经济效益的同时可以满足高变幅能力下的使用需求。

[0029] 本实用新型实施例提供一种履带起重机,为了便于将拉索6进行连接固定,这里在转台1和变幅滑轮组3靠近第二滑轮的一端均固定安装有拉环(可参照图3所示,位于靠近第二滑轮的一端目的是改变作用点,力臂的增大可以使拉索6所需的拉力更低),此时将拉索6两端通过拉环连接固定即可。

[0030] 本实用新型实施例提供一种履带起重机,为了便于根据实际现场条件调整变幅滑轮组3的最合适位置角度,这里在转台1上设置有卷线机构,在变幅滑轮组3靠近第二滑轮的一端固定安装有拉环,将拉索6的一端卷绕在卷线机构上,并将拉索6的另一端连接在拉环上,在需要调整变幅力矩时,直接通过卷线机构将拉索6进行收短或放长即可,有利于根据现场装配需求进行随时调节。

[0031] 本实用新型实施例提供一种履带起重机,具体提供了一种变幅力臂最大时的结构装配位置,若需要满足变幅力臂最大,钢丝绳5距离桅杆4底端的距离应该最大,此时设置第一滑轮与第二滑轮的连线垂直于第二滑轮与桅杆4顶端的连线即可以保证此距离最大,所能提供的力臂也最长,在此状态下,可以最大提升起重机的变幅力矩而有利于实际工程中的使用。

[0032] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

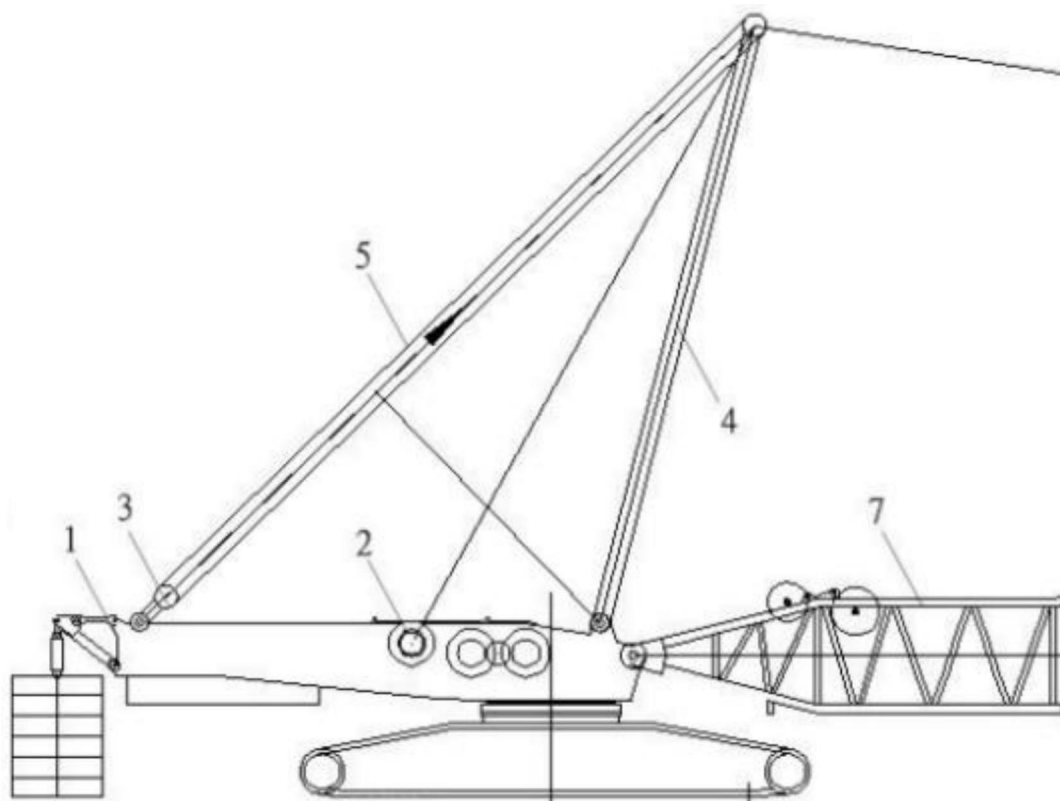


图1

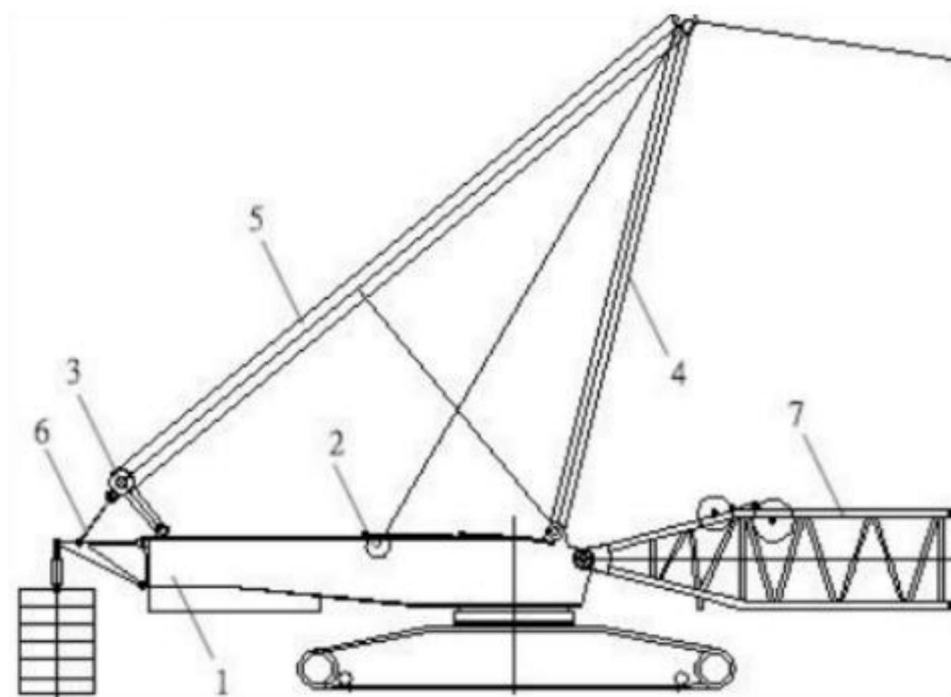


图2

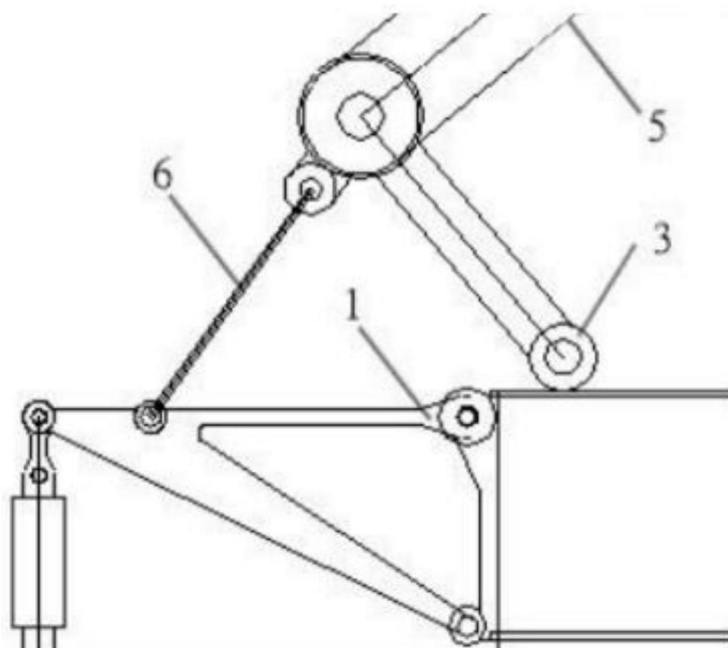


图3

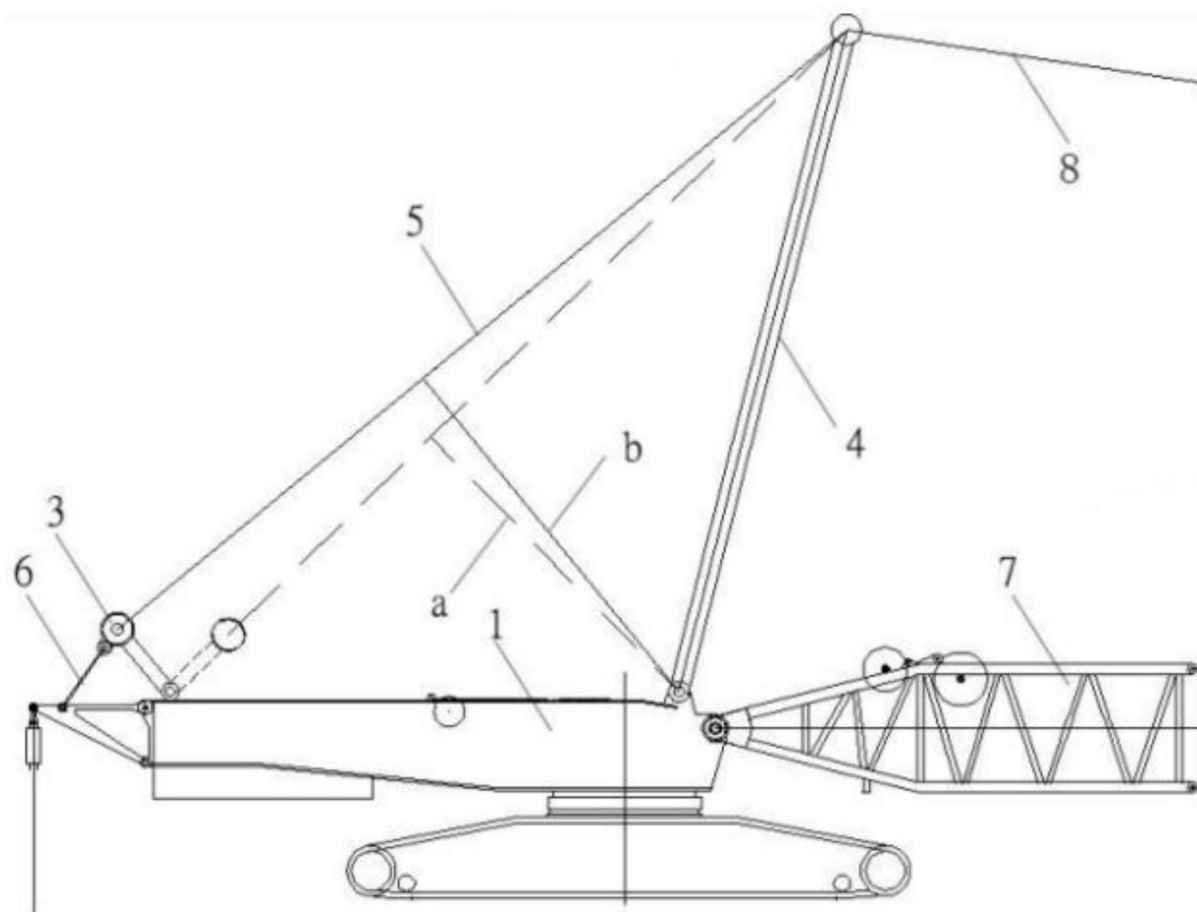


图4