(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102020208 A
(43)申请公布日 2011.04.20

(21)申请号 201010560131.7

(22)申请日 2010.11.26

(71)申请人 大连益利亚工程机械有限公司
地址 116085 辽宁省大连市高新园区汇贤园 1 号 10 层

(72)发明人 郑亚辉 陆霞 肖华

(74)专利代理机构 大连星海专利事务所 21208
代理人 修德金

(51)Int.Cl.
B66C 23/62(2006.01)
B66C 23/64(2006.01)

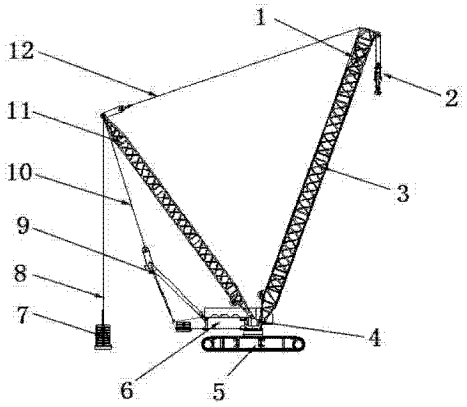
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54)发明名称

新型履带起重机臂架系统

(57)摘要

本发明公开了一种新型履带起重机臂架系统。所述臂架系统由臂架和风绳组成；风绳由拉索和平衡结构组成；风绳一端铰接于臂架端部，一端铰接于转台，位于臂架根部两侧，臂架回转平面各有两套风绳中心对称臂架轴线。本发明可以有效减少臂头的侧向位移，增加臂架系统的侧向稳定性，提高中长臂长由侧向载荷而削弱的起重性能。在单臂架系统截面由运输尺寸限制达到极限时，增加风绳能有效提高起重量，无需升级成双臂架系统，结构简单，经济性强。



CN 102020208 A

1.一种新型履带起重机臂架系统，其特征在于，所述臂架系统由臂架和风绳组成；风绳由拉索和平衡结构组成；风绳一端铰接于臂架端部，一端铰接于转台，位于臂架根部两侧，臂架回转平面各有两套风绳中心对称臂架轴线。

2.根据权利要求1所述的新型履带起重机臂架系统，其特征在于，所述风绳与转台连接的方式有两种：一种是风绳直接与转台销轴连接；另一种方式是在臂架根部伸出支撑架与风绳连接。

新型履带起重机臂架系统

技术领域

[0001] 本发明涉及工程机械领域，特别涉及一种新型履带起重机臂架系统。

背景技术

[0002] 随着技术的发展，吊装结构件趋于大型化，大型移动式起重设备市场需求日益增加。为提升起重性能，目前大吨位履带起重机臂架系统采用两种方式进行设计：一传统单臂，二创新双臂。

[0003] 传统单臂方式通过增加臂架截面、增加管径壁厚提高起重性能，例如 LR13000 等。这种方式在一定尺寸后会造成运输超宽，增加运输成本，若采用拆分式臂架会增加安装复杂性。

[0004] 创新双臂方式通过模块化设计理念采用组合式臂架方式提高起重性能，例如 CC8800-1 TWIN 等。这种方式能明显提升起重性能，但设计复杂，自重大，成本高，同步性问题突出。

[0005] 上述设计在运输和装配中都存在问题，设计复杂。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于，克服现有技术的臂架系统设计复杂，自重大，成本高，同步性差，不易运输等技术问题，提供一种新型履带起重机臂架系统。

[0007] 为了达到上述目的，本发明提供的新型履带起重机臂架系统由传统单臂架和风绳组成。风绳由拉索和平衡结构组成。风绳一端铰接于臂架端部，一端铰接于转台，位于臂架根部两侧，臂架回转平面各有两套风绳中心对称臂架轴线。传统臂架工作时，臂架承受吊载物偏摆引起的侧 向载荷以及臂架在风力作用下的侧向载荷，臂架臂头处将产生侧向位移。

[0008] 与转台连接的方式有两种，一种是当转台宽度足够时，风绳可直接与转台销轴连接。另一种方式是在臂架根部伸出支撑架与风绳连接。本发明在臂头增加风绳后，当臂架受侧载时一侧风绳受力时，另一侧风绳处于松弛状态，可以有效减少臂头的侧向位移，增加臂架系统的侧向稳定性，提高中长臂长由侧向载荷而削弱的起重性能。在单臂架系统截面由运输尺寸限制达到极限时，增加风绳能有效提高起重量，无需升级成双臂架系统，结构简单，经济性强。

[0009] 本次设计结构简单，实用性强，重量轻，提高起重性能，经济性好。

附图说明

[0010] 图 1 是实施例 1 整机结构侧视图

图 2 是实施例 1 整机结构正视图。

[0011] 图 3 是实施例 1 风绳结构主视图。

[0012] 图 4 是实施例 1 风绳结构侧视图。

[0013] 图 5 是实施例 1 可调拉索局部放大图。

[0014] 图 6 是实施例 1 风绳顶节连接局部放大图。

[0015] 图 7 是实施例 1 风绳底节连接局部放大图

图 8 是实施例 2 小转台整机正视图。

[0016] 图 9 是实施例 2 小转台风绳连接左半部分主视图。

[0017] 图 10 是实施例 2 小转台风绳连接侧视图。

[0018] 附图标识：1、风绳；2、吊钩；3、主臂系统；4、连接横梁；5、下车系统；6、转台系统；7、配重系统；8、配重拉板；9、人字架系统；10、超起桅杆后拉板；11、超起桅杆系统；12、超起主臂拉板；1.1 风绳主臂顶节平衡梁；1.2 普通拉索；1.3 风绳可调拉索；1.4 风绳主臂底节横梁；1.5 风绳支撑架；1.6 风绳底节连接架；3.1 主臂顶节；3.2 主臂底节。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[0020] 目前大吨位履带起重机臂架系统，若采用单臂架整体式型式运输超宽，且增加壁厚焊接工艺性差；若采用单臂架拆分型式，加工精度高，安装复杂；若采用双臂架平行型式由两套独立臂架刚性连接而成，结构复杂，经济性差；如采用双臂架 A 字型式，在臂长变化时臂架设计安装复杂，精度高。 现有的方案有别于传统的单臂架型式，且不同于双臂架的复杂性，方案将臂架系统设计呈单臂架加风绳型式，通过增加风绳减小臂头侧向挠度，增加臂架系统的侧向稳定性，提高起重性能。

[0021] 实施例 1

请参照图 1 至图 7，整个履带起重机超起型主臂工况由风绳 1、吊钩 2、主臂系统 3、连接横梁 4、下车系统 5、转台系统 6、配重系统 7、配重拉板 8、人字架系统 9、超起桅杆后拉板 10、超起桅杆系统 11、超起主臂拉板 12 组成。

[0022] 风绳 1 包括风绳主臂顶节平衡梁 1.1，几组普通拉索（或拉板、拉管）1.2，风绳可调拉索（或拉板、拉管）1.3，风绳主臂底节横梁 1.4 组成。

[0023] 风绳主臂顶节平衡梁 1.1，通过销轴 1.5 与主臂顶节 3.1 对应铰耳连接。 其中主臂顶节 3.1 若运输超宽可考虑做成 3m 节，进行竖向运输。

[0024] 风绳主臂底节横梁 1.4 通过销轴与转台连接横梁 4 相连。 为保证臂架变幅同步性，风绳主臂底节横梁 1.4 销轴与主臂底节 3.2 销轴同轴。

[0025] 实施例 2

请参照图 8 至图 10，实施例 1 是基于大吨位大转台结构而提出，对于中等吨位小转台结构可采用如图 8 所示的整机结构，即改变风绳根部的连接方式，将原先的转台连接改成与主臂根部连接，主臂相应部位应局部加强。

[0026] 小转台风绳方案包括风绳主臂顶节平衡梁 1.1、几组普通拉索 1.2、风绳可调拉索 1.3、风绳支撑架 1.5、风绳底节连接架 1.6 组成。 通过改变支撑架的长度来改变风绳与臂架之间的夹角，更具有灵活性。 风绳支撑架 1.5、风绳底节连接架 1.6 均可设计成可调长度，同时风绳底节连接架 1.6 与主臂底节 3.2 连接销轴可改成滑道型式，弥补支撑架 1.5 和风绳底节连接架 1.6 长度调节时的不匹配问题。 但应控制风绳的整体长度不应大于

失效长度（臂头侧向偏摆最大位移）。

[0027] 考虑臂架偏斜导致变幅平面两跟拉索受力不均，在主臂顶节处设计风绳主臂顶节平衡梁 1.1，保证同组风绳拉索受力均匀。考虑臂架偏摆导致风绳伸长或压缩，设计风绳可调拉索 1.3，可通过长圆孔或弹簧机械调节，或通过拉力传感器进行电子调节。

[0028] 当主臂系统 3 受侧向载荷臂头产生侧向位移后，一侧风绳处于受拉状态、一侧风绳处于松弛状态，减小臂头侧向位移。

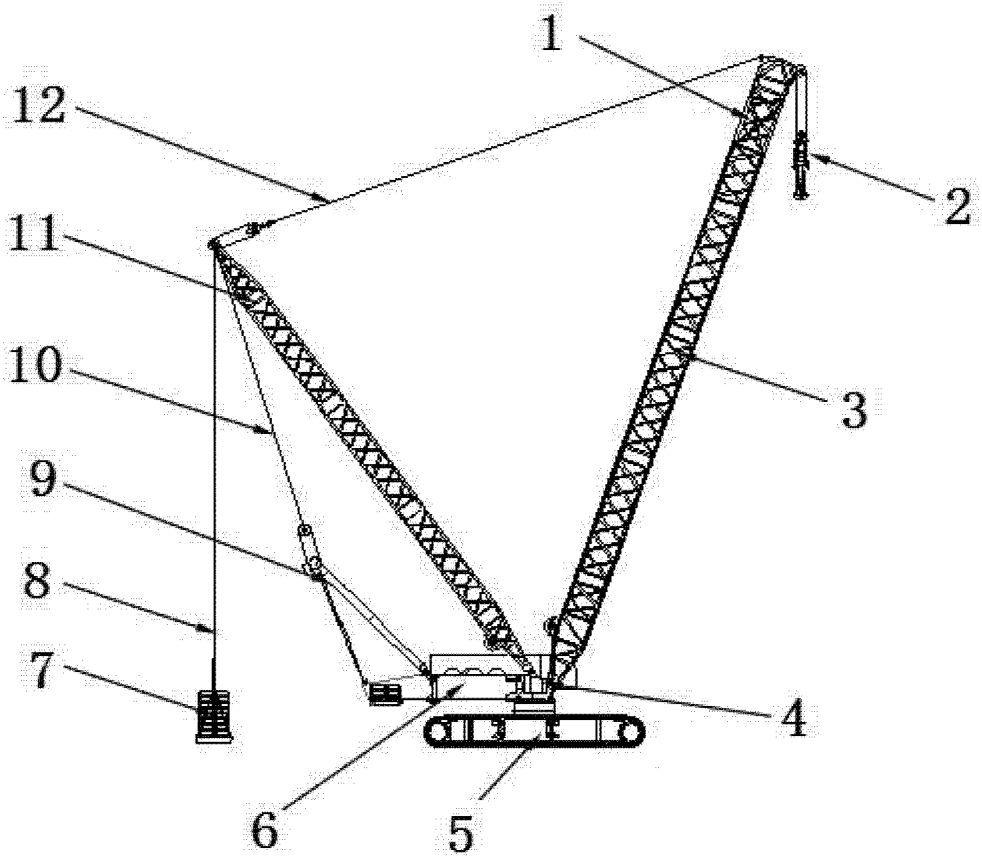


图 1

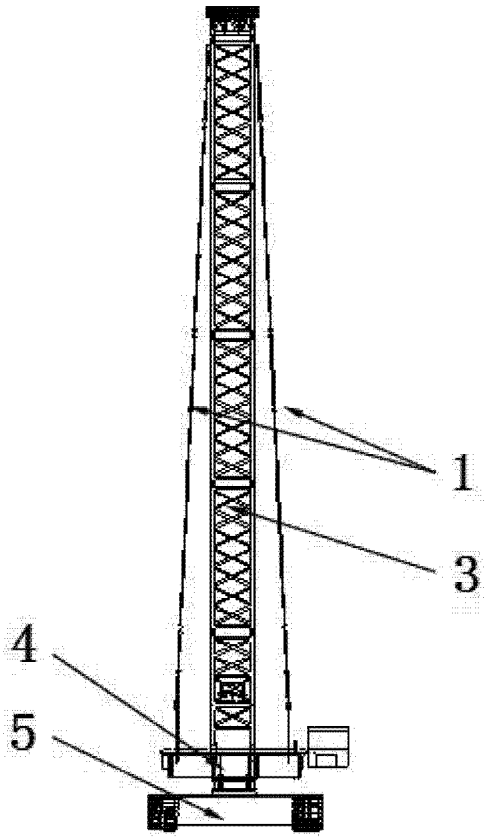


图 2

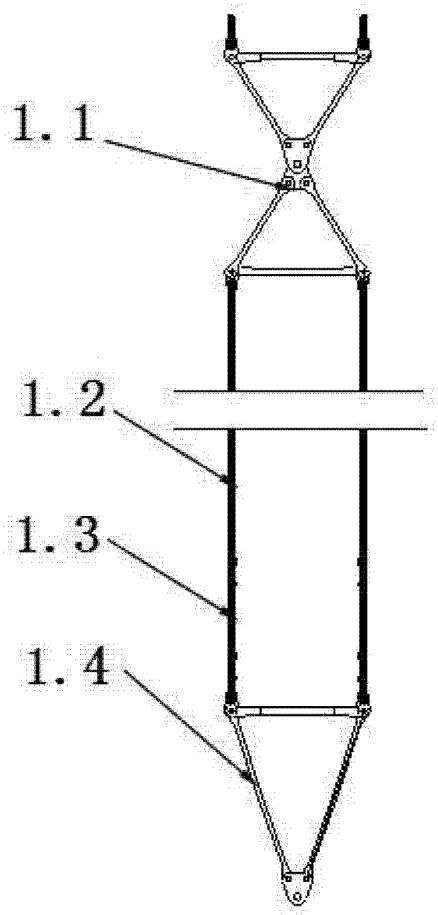


图 3

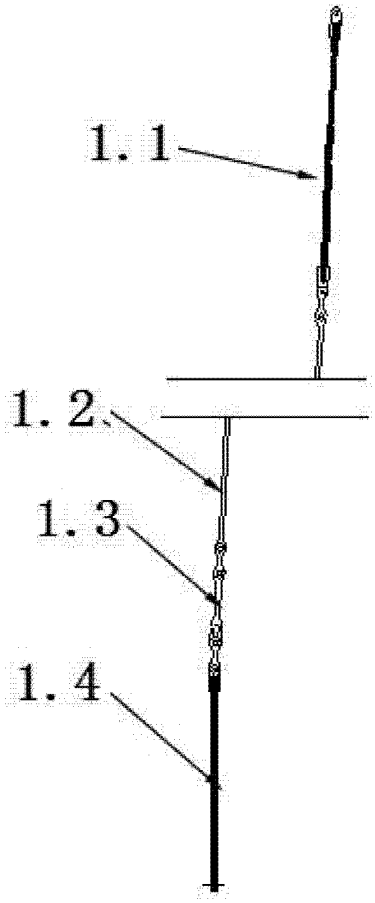


图 4

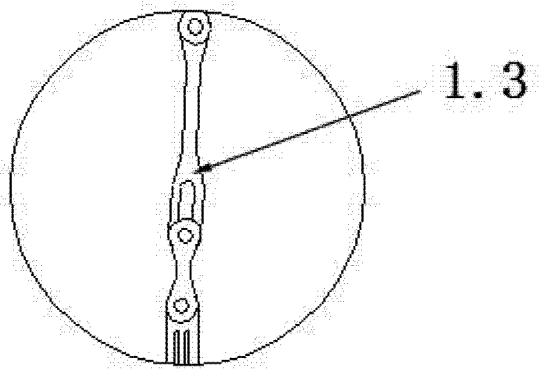


图 5

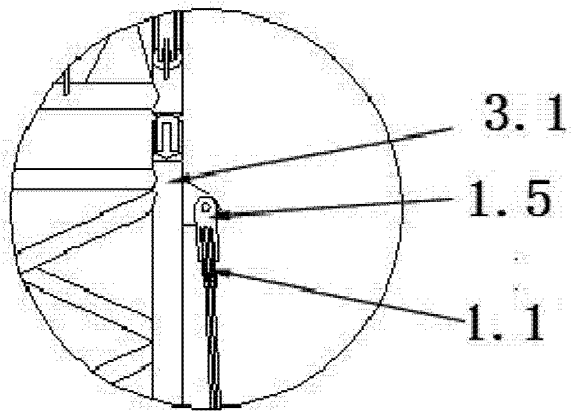


图 6

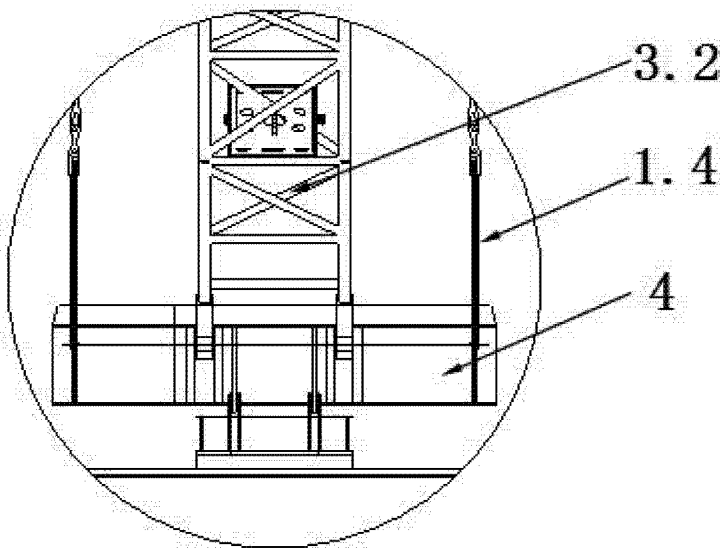


图 7

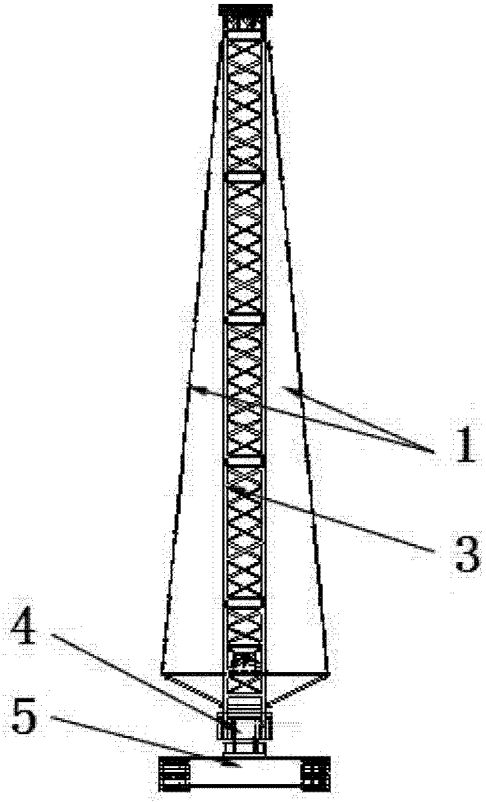


图 8

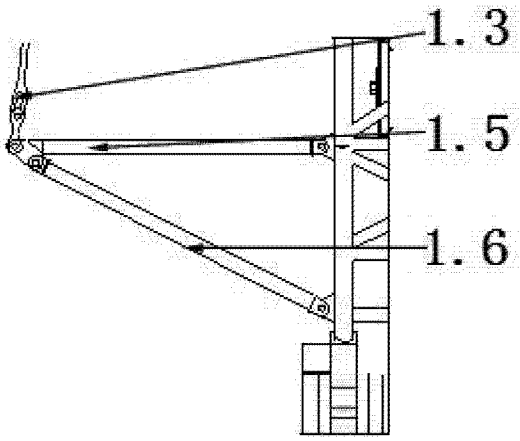


图 9

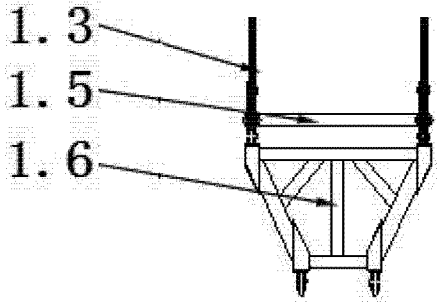


图 10