



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110606441 A

(43)申请公布日 2019.12.24

(21)申请号 201910912229.5

(22)申请日 2019.09.25

(71)申请人 江苏建筑职业技术学院
地址 221000 江苏省徐州市学苑路

(72)发明人 史俊青 臧其亮 徐志鹏 贺建华
崔洁 国芳

(74)专利代理机构 徐州市三联专利事务所
32220

代理人 何君

(51) Int. Cl.

B66C 23/72(2006.01)

B66C 23/88(2006.01)

B66C 13/16(2006.01)

B66C 23/66(2006.01)

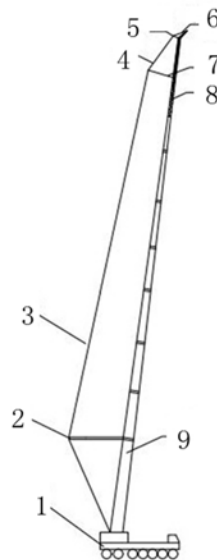
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种全地面起重机吊臂及使用方法

(57)摘要

本发明属于起重机技术领域,具体涉及一种全地面起重机吊臂及使用方法,包括底盘,底盘上安装有主臂,主臂的臂头安装有副臂,副臂上铰接有支撑杆和第二支撑杆,支撑杆铰接在副臂的拐角处,主臂上设有Y形或门形臂架式的超起,超起的两端均设有超起钢丝绳,超起钢丝绳的另一端与铰接在第二支撑杆上的第二过渡板连接,第二过渡板另一端与铰接在支撑杆上的过渡板间连接有拉绳,过渡板与拉绳通过连接架相连接,连接架内设有拉力传感器,过渡板远离拉绳的一端连接有拉板,拉板远离过渡板的一端连接有臂头拉绳,臂头拉绳的另一端与副臂的臂头连接。本申请采用新型副臂总成,并结合使用超起,在超起钢丝绳的拉力下降低副臂的挠度、提升了整机的吊重性能。



CN 110606441 A

1. 一种全地面起重机吊臂,其特征在于:包括底盘(1),底盘(1)上安装有主臂(9),主臂(9)的臂头安装有副臂(8),副臂(8)上铰接有支撑杆(5)和第二支撑杆(7),支撑杆(5)铰接在副臂(8)的拐角处,主臂(9)上设有Y形或门形臂架式的超起(2),超起(2)的两端均设有超起钢丝绳(3),超起钢丝绳(3)的另一端与铰接在第二支撑杆(7)上的第二过渡板(12)连接,第二过渡板(12)远离超起钢丝绳(3)的一端与铰接在支撑杆(5)上的过渡板(18)间连接有拉绳(4),过渡板(18)与拉绳(4)通过连接架(21)相连接,连接架(21)内设有拉力传感器(17),过渡板(18)远离拉绳(4)的一端连接有拉板(19),拉板(19)远离过渡板(18)的一端连接有臂头拉绳(6),臂头拉绳(6)的另一端与副臂(8)的臂头连接;副臂(8)的臂头还设有滑轮组(24),滑轮组(24)远离副臂(8)的一侧设有挡绳器(23);副臂(8)的拐角处还设有导绳轮(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种全地面起重机吊臂,其特征在于:所述的副臂(8)由多节基础臂构成,每节基础臂上均设有吊装孔(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种全地面起重机吊臂,其特征在于:所述的副臂(8)上还沿着臂长方向安装有走台板(20),走台板(20)由多根板和轴构成的网状结构。

4. 根据权利要求1所述的一种全地面起重机吊臂,其特征在于:所述的支撑杆(5)和所述的第二支撑杆(7)均为杆件。

5. 根据权利要求1所述的一种全地面起重机吊臂,其特征在于:所述的支撑杆(5)和所述的第二支撑杆(7)均由多根杆件组成的臂架。

6. 一种全地面起重机吊臂的使用方法,其特征在于:采用权利要求1~5任意一项所述的全地面起重机吊臂,吊装风电机组之前超起(2)通过超起钢丝绳(3)对副臂(8)进行预紧,预紧结束后开始吊装,在吊装过程中,拉力传感器(17)实时检测左右两个超起钢丝绳(3)的拉力,并通过力矩限制器读取风速、吊臂长度、幅度、变幅角度和吊重量的信号,控制器根据对拉力大小、拉力差值要求和左右超起钢丝绳拉力大小以及手柄信号,通过算法计算后,决定超起卷扬的动作,直到左右超起(3)拉力符合要求。

一种全地面起重机吊臂及使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于起重机技术领域,具体涉及一种全地面起重机吊臂及使用方法。

背景技术

[0002] 吊臂是全地面起重机重要的部件,传统的起重机吊臂在进行风电吊装时往往出现以下两个问题:高度或者幅度不够、吊装物会与末节臂头部干涉。如果通过增加起重机主臂的长度来解决,会导致增加整车重量,车桥数量增加,最终导致整车成本剧增。影响了风电的安装和拆卸,从而制约了风电安装行业的发展。

[0003] 随着起重机的发展,现在市场上安装风力发电机组时,常用的一种方式是采用固定副臂工况或风电专用臂头工况。如果使用固定副臂工况,在安装臂架时,往往需要在主臂上安装部件较多,安装拆卸费时费力;且主臂上增加部件较多,导致重量较重,对长臂架稳定性影响较大,因而整机吊装能力有所下降。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术的不足之处,本发明提供一种全地面起重机吊臂及使用方法。

[0005] 本发明是通过如下技术方案实现的:一种全地面起重机吊臂,包括底盘,底盘上安装有主臂,主臂的臂头安装有副臂,副臂上铰接有支撑杆和第二支撑杆,支撑杆铰接在副臂的拐角处,主臂上设有Y形或门形臂架式的超起,超起的两端均设有超起钢丝绳,超起钢丝绳的另一端与铰接在第二支撑杆上的第二过渡板连接,第二过渡板远离超起钢丝绳的一端与铰接在支撑杆上的过渡板间连接有拉绳,过渡板与拉绳通过连接架相连接,连接架内设有拉力传感器,过渡板远离拉绳的一端连接有拉板,拉板远离过渡板的一端连接有臂头拉绳,臂头拉绳的另一端与副臂的臂头连接;副臂的臂头还设有滑轮组,滑轮组远离副臂的一侧设有挡绳器;副臂的拐角处还设有导绳轮。

[0006] 进一步地,所述的副臂由多节基础臂构成,每节基础臂上均设有吊装孔。

[0007] 进一步地,所述的副臂上还沿着臂长方向安装有走台板,走台板由多根板和轴构成的网状结构。

[0008] 进一步地,所述的支撑杆和所述的第二支撑杆均为杆件。

[0009] 进一步地,所述的支撑杆和所述的第二支撑杆均由多根杆件组成的臂架。

[0010] 本发明还提供了一种全地面起重机吊臂的使用方法,采用上述任意一项所述的全地面起重机吊臂,吊装风电机组之前超起通过超起钢丝绳对副臂进行预紧,预紧结束后开始吊装,在吊装过程中,拉力传感器实时检测左右两个超起钢丝绳的拉力,并通过力矩限制器读取风速、吊臂长度、幅度、变幅角度和吊重量的信号,控制器根据对拉力大小、拉力差值要求和左右超起钢丝绳拉力大小以及手柄信号,通过算法计算后,决定超起卷扬的动作,直到左右超起拉力符合要求。

[0011] 本发明的有益效果是:本申请通过增加超起,在超起钢丝绳的拉力下降低副臂的

挠度、提升了整机的吊重性能；传统副臂采用较长的拉板来连接副臂臂头和支撑装置，而本申请采用钢丝绳来作为臂头拉绳，可以较好的降低副臂总成的重量。

附图说明

[0012] 图1为本发明结构示意图；

图2a为本发明副臂的结构示意图；

图2b为本发明副臂的局部结构示意图；

图3为本发明的控制逻辑图；

图中，1、底盘，2、超起，3、超起钢丝绳，4、拉绳，5、支撑杆，6、臂头拉绳，7、第二支撑杆，8、副臂，8-1、副臂主梁，8-2、副臂支架，9、主臂，10、主臂连接孔，11、第二过渡板铰接点，12、第二过渡板，13、第二支撑杆铰接点，14、吊装孔，15、过渡板铰接点，16、支撑杆铰接点，17、拉力传感器，18、过渡板，19、拉板，20、走台板，21、连接架，22、导轮，23、挡绳器，24、滑轮器。

具体实施方式

[0013] 下面根据附图和实施例对本发明进一步说明。

[0014] 如图1、图2a和图2b所示，一种全地面起重机吊臂，包括底盘1，底盘1上安装有主臂9，主臂9的臂头安装有副臂8，副臂8由副臂主梁8-1以及交叉布置在多根副臂主梁8-1之间的副臂支架8-2构成，副臂8通过主臂连接孔10与主臂9的臂头进行连接，副臂8与支撑杆5铰接于支撑杆铰点16，副臂8和第二支撑杆7铰接于第二支撑杆铰点13，支撑杆5铰接在副臂8的拐角处，主臂9上设有Y形或门形臂架式的超起2，超起2的两端均设有超起钢丝绳3，超起钢丝绳3的另一端与铰接在第二支撑杆7上的第二过渡板12连接，第二过渡板12与第二支撑杆7铰接于过渡板铰点11，第二过渡板12远离超起钢丝绳3的一端与铰接在支撑杆5上的过渡板18间连接有拉绳4，过渡板18与支撑杆5相较于过渡板铰点15，过渡板18与拉绳4通过连接架21相连接，连接架21内设有拉力传感器17，过渡板18远离拉绳4的一端连接有拉板19，拉板19远离过渡板18的一端连接有臂头拉绳6，臂头拉绳6的另一端与副臂8的臂头连接；副臂8的臂头还设有滑轮组24，滑轮组24远离副臂8的一侧设有挡绳器23；副臂8的拐角处还设有导绳轮22。用于吊风电机组或其它重物的钢丝绳经过导绳轮22到达滑轮组24，根据风电机组的重量、所需吊装的高度来确定在滑轮组24上的缠绕倍率，挡绳器23的作用是使钢丝绳整齐的缠绕在滑轮组24上，防止乱绳。

[0015] 具体的，所述的副臂8由多节基础臂构成，每节基础臂上均设有吊装孔14，吊装孔14方便副臂8的吊装与联接。

[0016] 进一步地，所述的副臂8上还沿着臂长方向安装有走台板20，走台板20由多根板和轴构成的网状结构，走台板20主要用于副臂8的维修以及钢丝绳的缠绕等。

[0017] 进一步地，所述的支撑杆5和所述的第二支撑杆7均为杆件。另外，所述的支撑杆5和所述的第二支撑杆7也可以是由多根杆件组成的臂架。

[0018] 本发明还提供了一种全地面起重机吊臂的使用方法，采用上述任意一项所述的全地面起重机吊臂。起重机主臂9在伸出后，主臂9往往会左偏或者右偏，为使主臂9不偏，左右两个超起钢丝绳3的拉力会有一些的差别，在吊重量较大时，左右超起拉力的差距会进一步增大，存在较大的安全隐患，甚至会有折臂的危险。吊装风电机组之前超起2通过超起钢丝

绳3对副臂8进行预紧,预紧结束后开始吊装,在使用中,随着吊重量的变化,臂头拉绳6会产生一定的拉伸量,进而又会影响主臂9和副臂8的挠度,如图3所示,在吊装过程中,拉力传感器17实时检测左右两个超起钢丝绳3的拉力,并通过力矩限制器读取风速、吊臂长度、幅度、变幅角度和吊重量的信号,不同的力限器系统状态,对左右两个超起钢丝绳3的拉力大小、拉力差值要求不同。控制器根据对拉力大小、拉力差值要求和左右超起钢丝绳拉力大小以及手柄信号,通过算法计算后,决定超起卷扬的动作,直到左右超起3拉力符合要求。

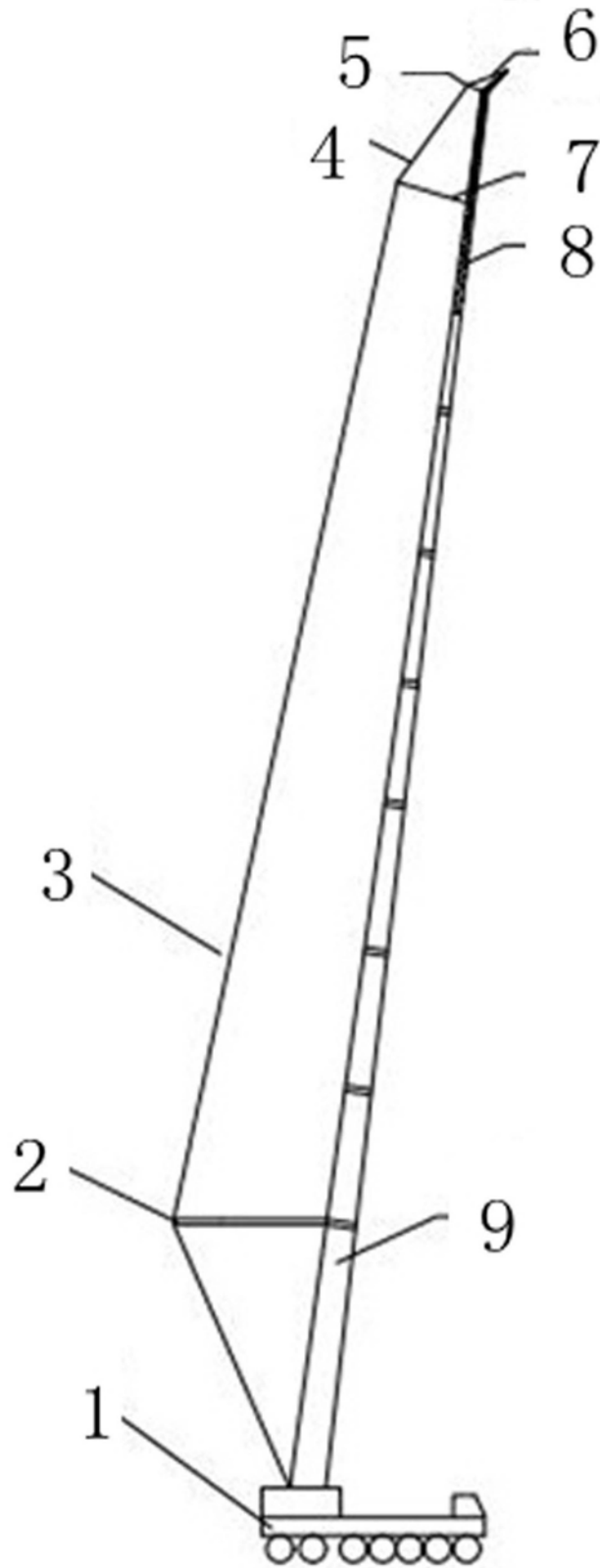


图1

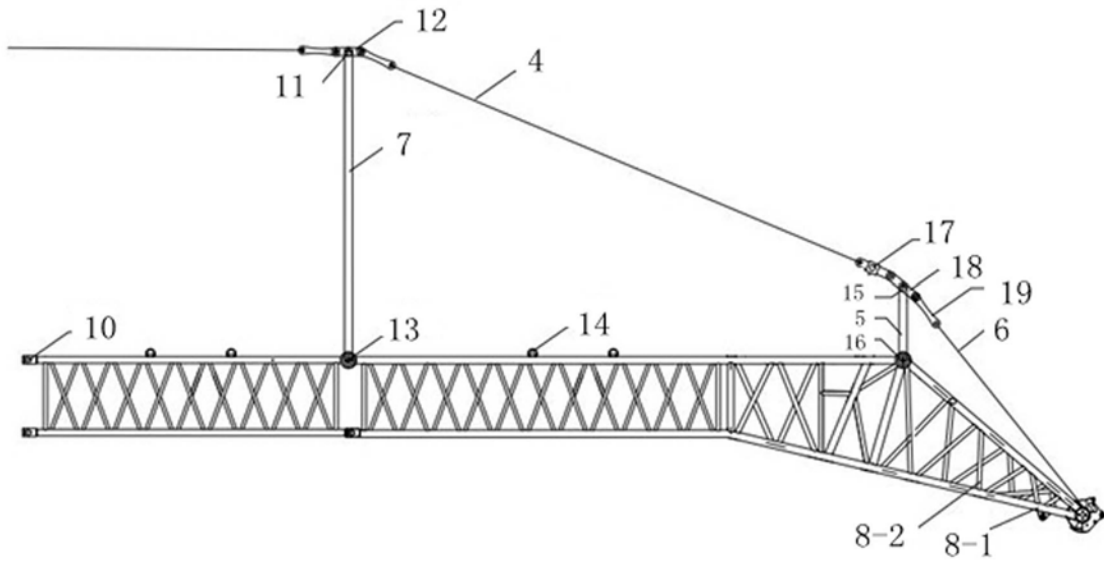


图2a

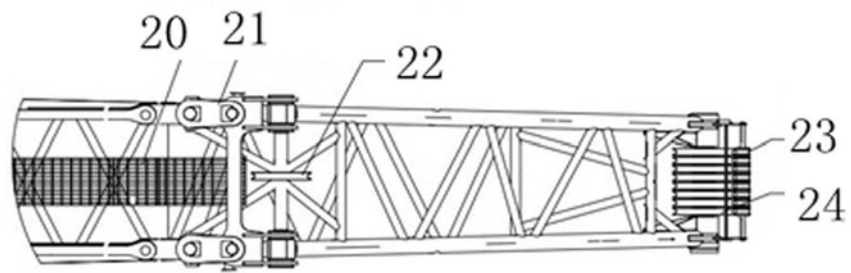


图2b

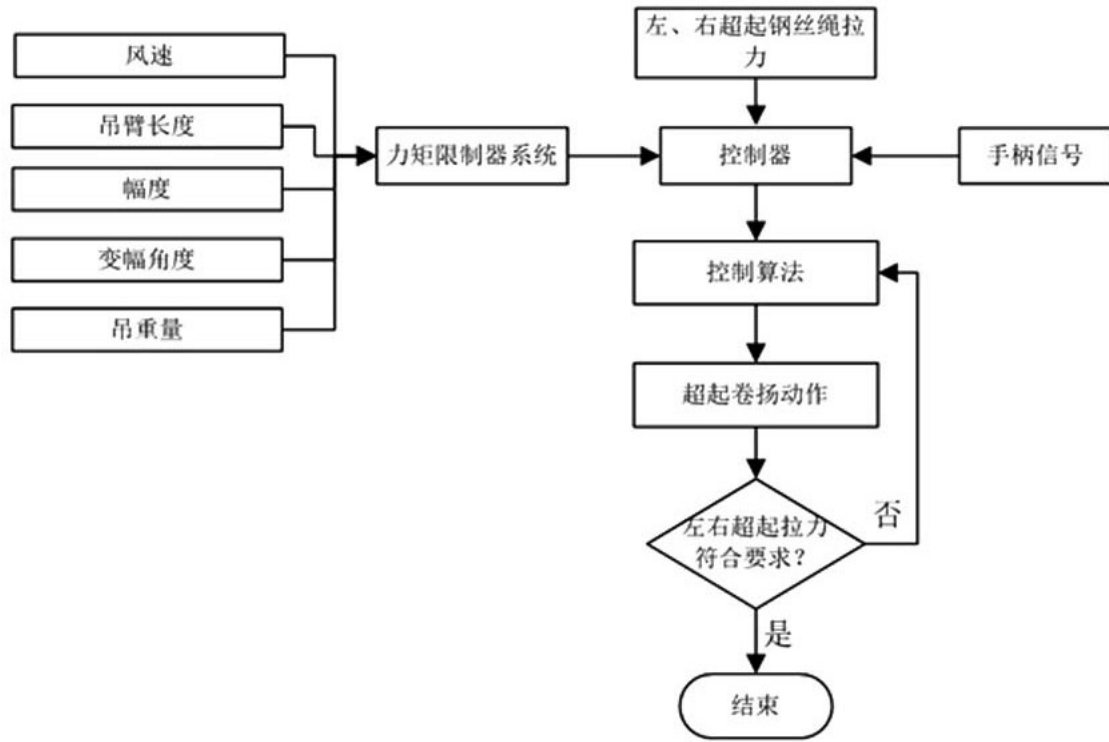


图3