



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201971572 U

(45) 授权公告日 2011. 09. 14

(21) 申请号 201020544001. X

B66C 23/62 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 09. 27

(73) 专利权人 中昇建机(南京)重工有限公司

地址 210032 江苏省南京市浦口区沿江镇浦
州路 6 号

(72) 发明人 许贵林 朱弘 胡广诚 孙正刚
胡道军 孙兴文 黄建军

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限
公司 32200

代理人 杨海军

(51) Int. Cl.

B66C 23/66 (2006. 01)

B66C 23/70 (2006. 01)

B66C 23/82 (2006. 01)

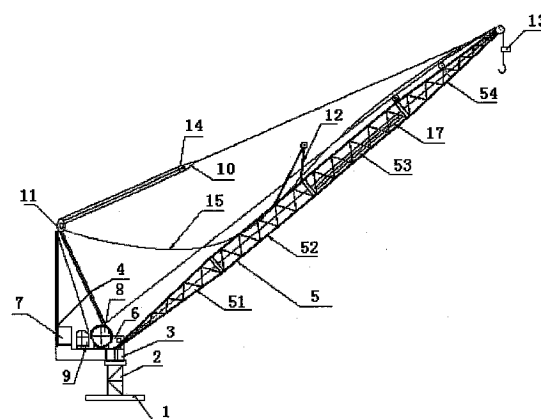
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

吊臂可以折臂拆除的动臂式塔机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机,它包括:基础底座(1)、固定在基础底座(1)上的塔身(2),在塔身(2)上部连接有回转机构(3),在回转机构(3)上分别安装有 A 形塔(4)、吊臂(5)、司机室(6)、平衡重(7)、起升卷扬机(8)、变幅卷扬机(9),其中吊臂(5)根部铰接在回转机构(3)的两侧,吊臂(5)头部通过拉索和笼头(10)与 A 形塔(4)顶部的滑轮组(11)通过钢丝绳连接。该塔机平衡臂旋转半径小,可以避免群塔作业中塔机相互干涉,整机的安全性高,安拆方便,施工效率高,且吊臂为桁架式结构,可以仰俯变幅,吊臂可以折臂拆卸,特别适合于高度超高的钢结构建筑施工,如超高层摩天大厦施工,也可以作为超高层建筑屋面施工的吊机使用。



1. 一种吊臂可以折臂拆除的动臂式塔机,其特征在于,它包括:基础底座(1)、固定在基础底座(1)上的塔身(2),在塔身(2)上部连接有回转机构(3),在回转机构(3)上分别安装有A形塔(4)、吊臂(5)、司机室(6)、平衡重(7)、起升卷扬机(8)、变幅卷扬机(9),其中吊臂(5)根部铰接在回转机构(3)的两侧,吊臂(5)头部通过拉索和笼头(10)与A形塔(4)顶部的变幅转向滑轮组(11)通过钢丝绳连接。

2. 根据权利要求1所述的吊臂可以折臂拆除的动臂式塔机,其特征在于,吊臂(5)由第一吊臂(51)、第二吊臂(52)、第三吊臂(53)和第四吊臂(54)依次通过销轴连接构成,其中在第二吊臂(52)前部安装有折臂机构(12)。

3. 根据权利要求1所述的吊臂可以折臂拆除的动臂式塔机,其特征在于,起升钢丝绳由安装在回转机构(3)上的起升卷扬机(8)引出,经吊臂(54)头部的转向滑轮最后固定在吊钩(13)上。

4. 根据权利要求1所述的吊臂可以折臂拆除的动臂式塔机,其特征在于,变幅钢丝绳由安装在回转机构(3)上的变幅卷扬机(9)引出,依次经A形塔(4)顶部的变幅转向滑轮组(11)和笼头(10)上的滑轮组(14)来回穿绕,且笼头(10)通过拉索最后固定在吊臂(5)的头部。

5. 根据权利要求2所述的吊臂可以折臂拆除的动臂式塔机,其特征在于,所述的折臂机构(12)的钢丝绳穿绕方式为:其中变幅钢丝绳由安装在回转机构(3)上的变幅卷扬机(9)引出,依次经A形塔(4)顶部的变幅转向滑轮组(11),最后固定在第二吊臂(52)的前部,起升钢丝绳由安装在回转机构(3)上的起升卷扬机(8)引出,依次经固定在第二吊臂(52)前部的折臂机构(12)顶部的滑轮(16)最终固定在第三吊臂(53)前部。

6. 根据权利要求1所述的吊臂可以折臂拆除的动臂式塔机,其特征在于,在第三吊臂(53)内安装有爬梯(17)。

吊臂可以折臂拆除的动臂式塔机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种起重设备,具体涉及一种超高层钢结构建筑屋面施工用的吊臂可以折臂拆除的动臂式塔机。

背景技术

[0002] 随着建筑行业的快速发展,世界各地最高层建筑的记录不断的被刷新,目前国内的超高层钢结构摩天大楼迅速的增多,超高层建筑施工由于施工环境限制,对垂直运输设备要求特别高,国内越来越多的施工技术和国际接轨(如中国专利 200920230603.5 公开了一种平头式塔机用的吊臂,200920230601.6 公开了一种双动臂吊机),摩天大楼等超高层建筑施工到最后由于大型的施工机械需要拆除,由于超高层大厦的顶部屋面面积限制,对拆除设备要求特别高,在施工中拆除大型施工机械常使用动臂式屋面塔机。动臂式屋面塔机可以与要拆除的大型机械相互回避,而且构件尺寸重量都较小,最后可以人工拆除,通过施工电梯运至地面,同时拆除时安全性比较好,但现有动臂式屋面塔机结构设计上存在诸多不足,操作不便,群塔作业时塔机存在相互干涉,且超高层大厦的屋顶的平面空间狭小,拆除吊机不容易布置,不能满足超高层钢结构顶部屋面建筑施工的需求。

发明内容

[0003] 发明目的:本实用新型的目的是为了解决现有技术的不足,提供一种结构设计合理、坚固耐用,操作方便,安全性能高的吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机,该塔机是一种超高层钢结构建筑屋面施工中的垂直运输设备,能够解决群塔作业干涉、设备成本及设备安装成本高的缺点。

[0004] 技术方案:为了实现以上目的,本实用新型所采取的技术方案为:

[0005] 一种吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机,它包括:基础底座、固定在基础底座上的塔身,在塔身上部连接有回转机构,在回转机构上分别安装有 A 形塔、吊臂、司机室、平衡重、起升卷扬机、变幅卷扬机,其中吊臂根部铰接在回转机构的两侧,吊臂头部通过拉索和笼头与 A 形塔顶部的变幅转向滑轮组通过钢丝绳连接。其中塔身与底座通过高强螺栓连接。本实用新型提供的塔机可以用于超高层钢结构建筑屋面施工后大型施工机械的拆除。

[0006] 作为优选方案,以上所述的吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机,吊臂由第一吊臂、第二吊臂、第三吊臂和第四吊臂依次通过销轴连接构成,其中在第二吊臂前部安装有折臂机构,折臂机构顶部安装有滑轮。

[0007] 作为优选方案,所述的吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机,其中起升钢丝绳由安装在回转机构上的起升卷扬机引出,再经吊臂头部的转向滑轮最后固定在吊钩上,通过控制起升卷扬机控制起升钢丝升降从而实现吊臂的升降运作。

[0008] 作为优选方案,以上所述的吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机,其中变幅钢丝绳由安装在回转机构上的变幅卷扬机引出,依次经 A 形塔顶部的变幅转向滑轮组和笼头上的滑轮组来回穿绕,且笼头通过拉索最后固定在吊臂的头部。吊臂变幅时可以启动变幅卷扬

机,可以实现仰角 20 度到 85 度的范围变幅,从而可达到不同的施工需求。

[0009] 本实用新型所述吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机,在运作过程中需要拆除塔机的部分吊臂时,把临时拉臂绳拉直,此时起升卷扬机收回起升钢丝绳,变幅卷扬机收回变幅钢丝绳,利用起升卷扬机和变幅卷扬机将钢丝穿绕在折臂机构上。在折臂机构上穿绕钢丝绳的具体操作方法为:变幅钢丝绳由安装在回转机构上的变幅卷扬机引出,依次经 A 形塔顶部的变幅转向滑轮组,最后固定在吊臂的第二吊臂前部,然后起升钢丝绳由安装在回转机构上的起升卷扬机引出,依次经固定在第二吊臂前部的折臂机构顶部的滑轮最终固定在吊臂第三吊臂前部。

[0010] 本实用新型所述吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机,在吊臂第三吊臂内安装有爬梯。

[0011] 本实用新型所述的吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机,整机的动力系统可以由电力提供,作为优选也可以由发动机和液压油泵组成的动力装置提供动力,发动机驱动液压泵通过控制阀控制变幅卷扬机、起升卷扬机和回转机构等装置的工作,采用柴油驱动,可以有效的解决超高层钢结构施工中电力紧张缺点。

[0012] 本实用新型所述的吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机,塔机的回转机构可以采用普通塔机的回转机构,其中 A 形塔、起升卷扬机、变幅卷扬机通过高强销轴连接在回转机构上部。

[0013] 有益效果:本实用新型提供的吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机与现有技术相比,具有如下优点:

[0014] 1、塔机旋转半径小,可以有效的解决群塔作业中塔机相互干涉的问题。

[0015] 2、塔机的吊臂拆除时可以折臂拆除,受建筑屋顶面积狭小的限制小。

[0016] 3、塔机为动臂式,吊装高度很高后,可以采用单倍率吊装,可以解决多倍率吊装时,钢丝绳打结现象。

[0017] 4、该塔机可采用柴油驱动,可以有效的解决超高层钢结构施工中电力紧张问题。

[0018] 5、整机设计合理,操作采用 PLC 控制、故障诊断自动化、操作可视化。

附图说明

[0019] 图 1 为所述的吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机结构示意图。

[0020] 图 2 为所述的吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机中折臂机构示意图。

[0021] 图 3 为所述的吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机的折臂机构穿绳状态图。

[0022] 图 4 为所述的吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机的折臂垂直状态图。

[0023] 图 5 为所述的吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机的折臂后分离状态图。

[0024] 图 6 为所述的吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机的折臂后下降状态图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本实用新型,应理解这些实施例仅用于说明本实用新型而并不用于限制本实用新型的范围,在阅读了本实用新型之后,本领域技术人员对本实用新型的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0026] 实施例

[0027] 如图 1 所示,本实用新型所述的吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机,它包括:基础底座(1)、固定在基础底座(1)上的塔身(2),在塔身(2)上部连接有回转机构(3),在回转机构(3)上分别安装有 A 形塔(4)、吊臂(5)、司机室(6)、平衡重(7)、起升卷扬机(8)、变幅卷扬机(9),其中吊臂(5)根部铰接在回转机构(3)的两侧,吊臂(5)头部通过拉索和笼头(10)与 A 形塔(4)顶部的变幅转向滑轮组(11)通过钢丝绳连接。

[0028] 以上所述的吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机,其中吊臂(5)由第一吊臂(51)、第二吊臂(52)、第三吊臂(53)和第四吊臂(54)依次通过销轴连接构成,其中在第二吊臂(52)前部安装有折臂机构(12),如图 2 所示,折臂机构(12)包括折臂三角支架和折臂三角支架顶部的转向滑轮(16)。

[0029] 以上所述的吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机,其中起升钢丝绳由安装在回转机构(3)上的起升卷扬机(8)引出,经第四吊臂(54)头部的转向滑轮最后固定在吊钩(13)上。所述的变幅钢丝绳由安装在回转机构(3)上的变幅卷扬机(9)引出,依次经 A 形塔(4)顶部的变幅转向滑轮组(11)和笼头(10)上的滑轮组(14)来回穿绕,且笼头(10)通过拉索最后固定在吊臂(5)的头部。

[0030] 本实用新型所述的吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机,在塔机工作时,可以是 2 倍率,也可以是单倍率。吊臂变幅时可以启动变幅卷扬机(9),可以实现仰角 20 度到 85 度的范围变幅。

[0031] 当施工过程中需要拆除塔机的部分吊臂时,如图 3 所示,为吊臂可以拆臂拆除的动臂式塔机的折臂机构穿绳结构,此时将临时拉臂绳(15)拉直,起升卷扬机(8)收回起升钢丝绳,变幅卷扬机(9)收回变幅钢丝绳,利用起升卷扬机(8)和变幅卷扬机(9)穿绕折臂机构(12),具体为变幅钢丝绳由安装在回转机构(3)上的变幅卷扬机(9)引出,依次经 A 形塔(4)顶部的变幅转向滑轮组(11),最后固定在第二吊臂(52)的前部,起升钢丝绳由安装在回转机构(3)上的起升卷扬机(8)引出,依次经固定在吊臂(52)前部的折臂机构(12)顶部的滑轮(16)最终固定在第三吊臂(53)前部。

[0032] 然后进行吊臂折臂的过程,图 4 所示,把连接第二吊臂(52)和第三吊臂(53)的上弦的 2 支销轴拆除,启动起升卷扬机(8),慢慢的松放钢丝绳,使第三吊臂(53)和第四吊臂(54)以第二吊臂(52)和第三吊臂(53)的下弦连接的销轴转动,最后使第三吊臂(53)和第四吊臂(54)向下垂直。

[0033] 然后进行吊臂折臂松开过程,图 5 所示,取钢丝绳(18)经第二吊臂(52)的上弦拉住第三吊臂(53)的上弦,通过手拉葫芦控制,拆除人员经过第三吊臂(53)内的爬梯(17)到第三吊臂(53)前部把起升钢丝绳绳头拆除,并重新吊起第三吊臂(53)的上部,同时用保险绳(19)拉住第三吊臂(53)的下弦,然后把第二吊臂(52)和第三吊臂(53)的下弦连接销轴拆除,然后慢慢拉住保险绳(19)至起升钢丝绳垂直吊起第三吊臂(53)和第四吊臂(54)。

[0034] 最后进行吊臂折臂后下降过程,如图 6 所示,为吊臂折臂后下降过程图,此时需启动起升卷扬机(8),松放起升钢丝绳,使第三吊臂(53)和第四(54)慢慢放至地面,完成整个吊臂的部分拆除。

[0035] 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原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

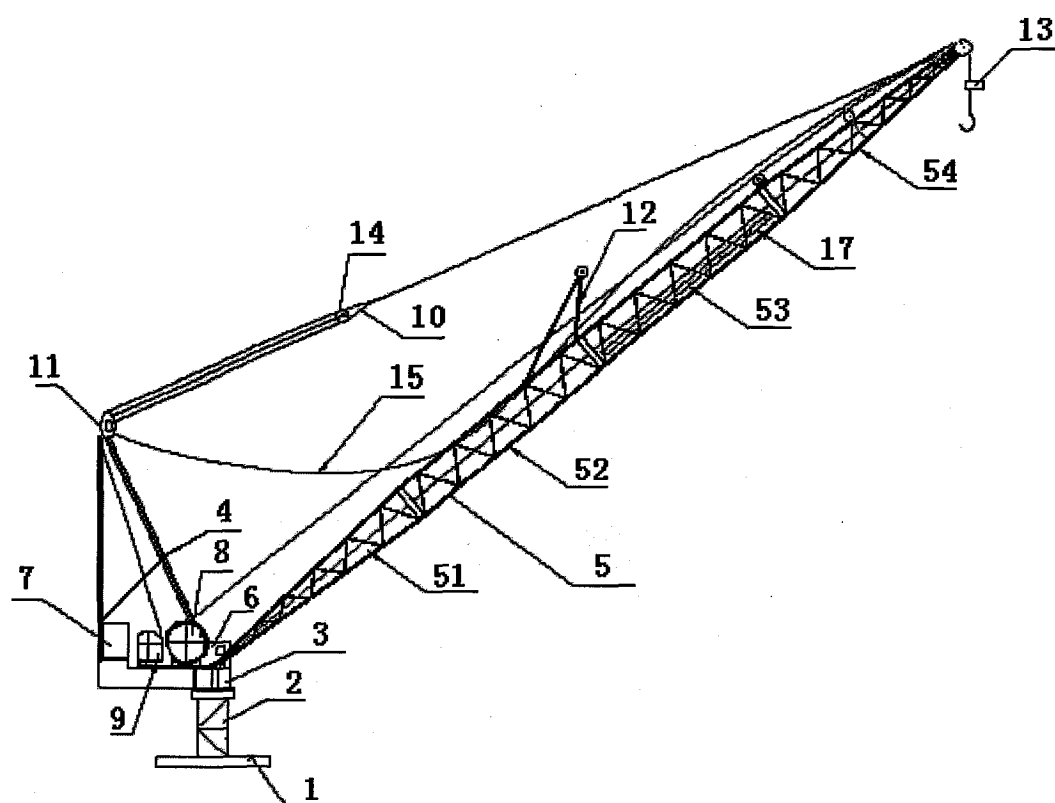


图 1

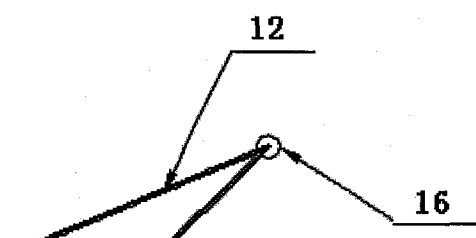


图 2

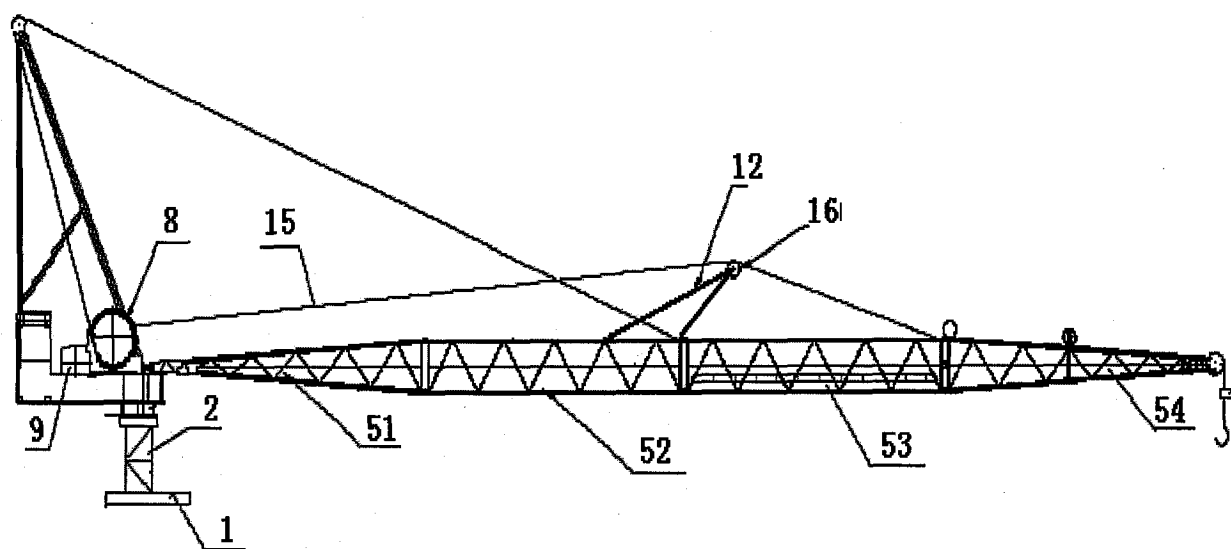


图 3

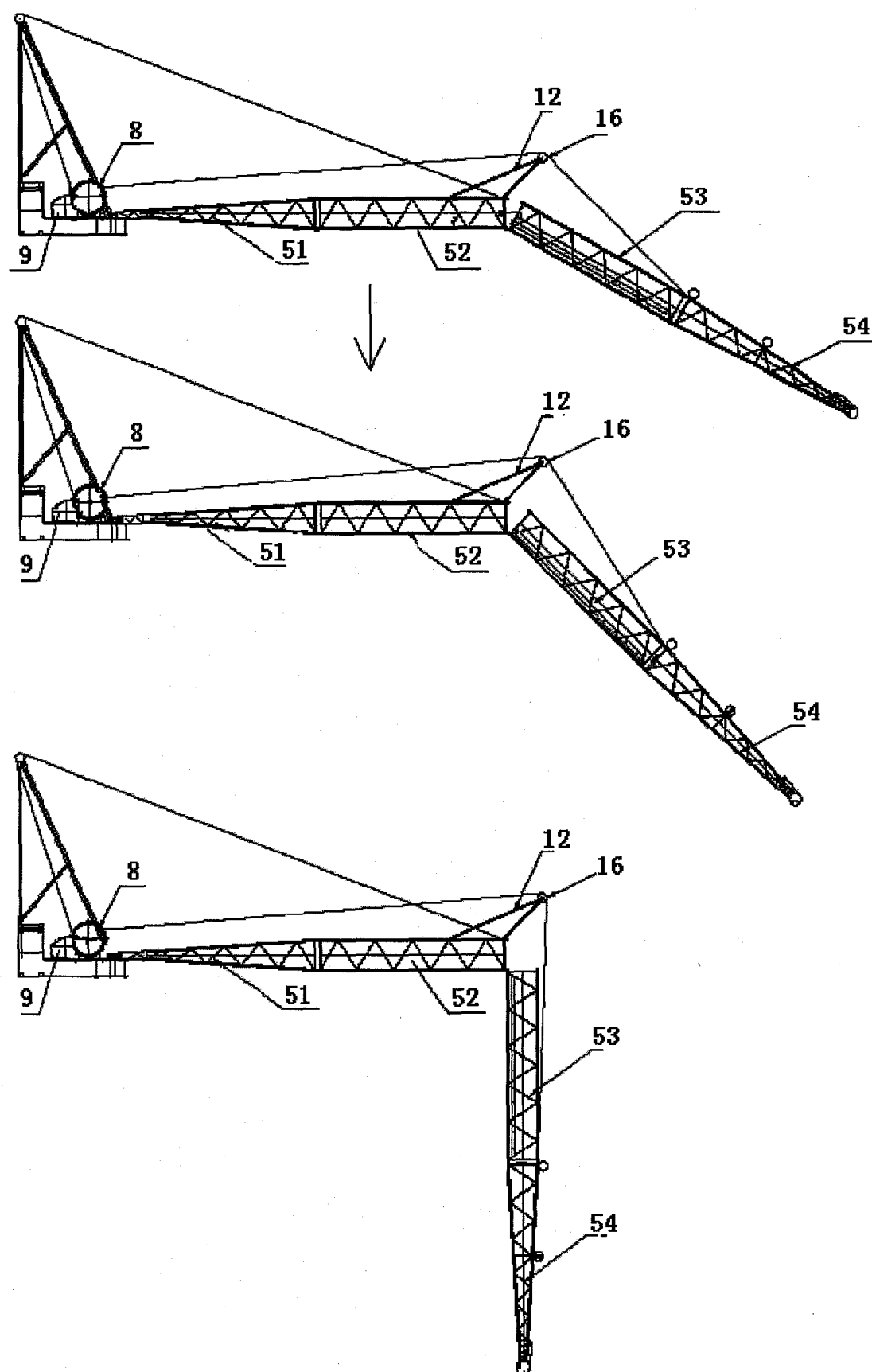


图 4

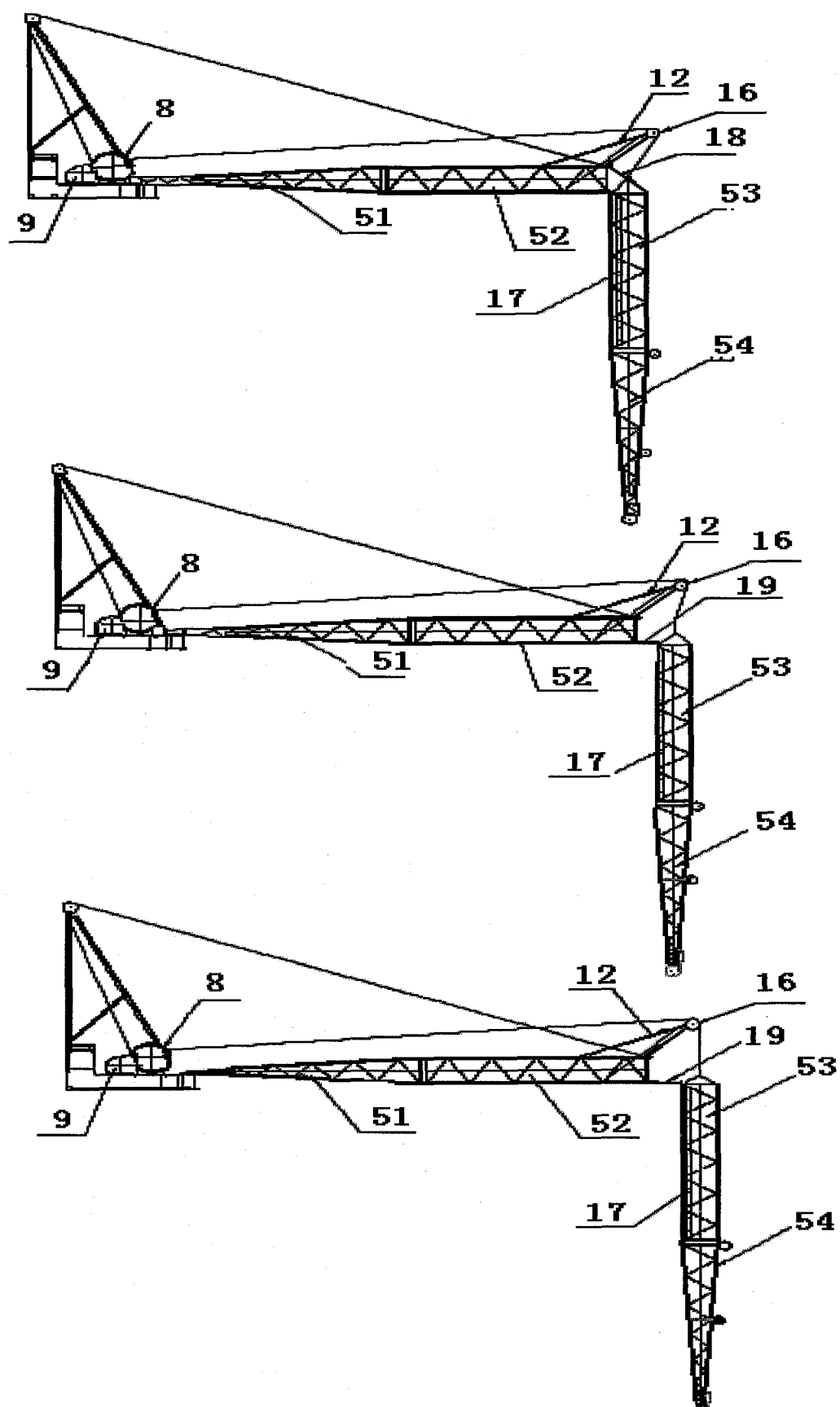


图 5

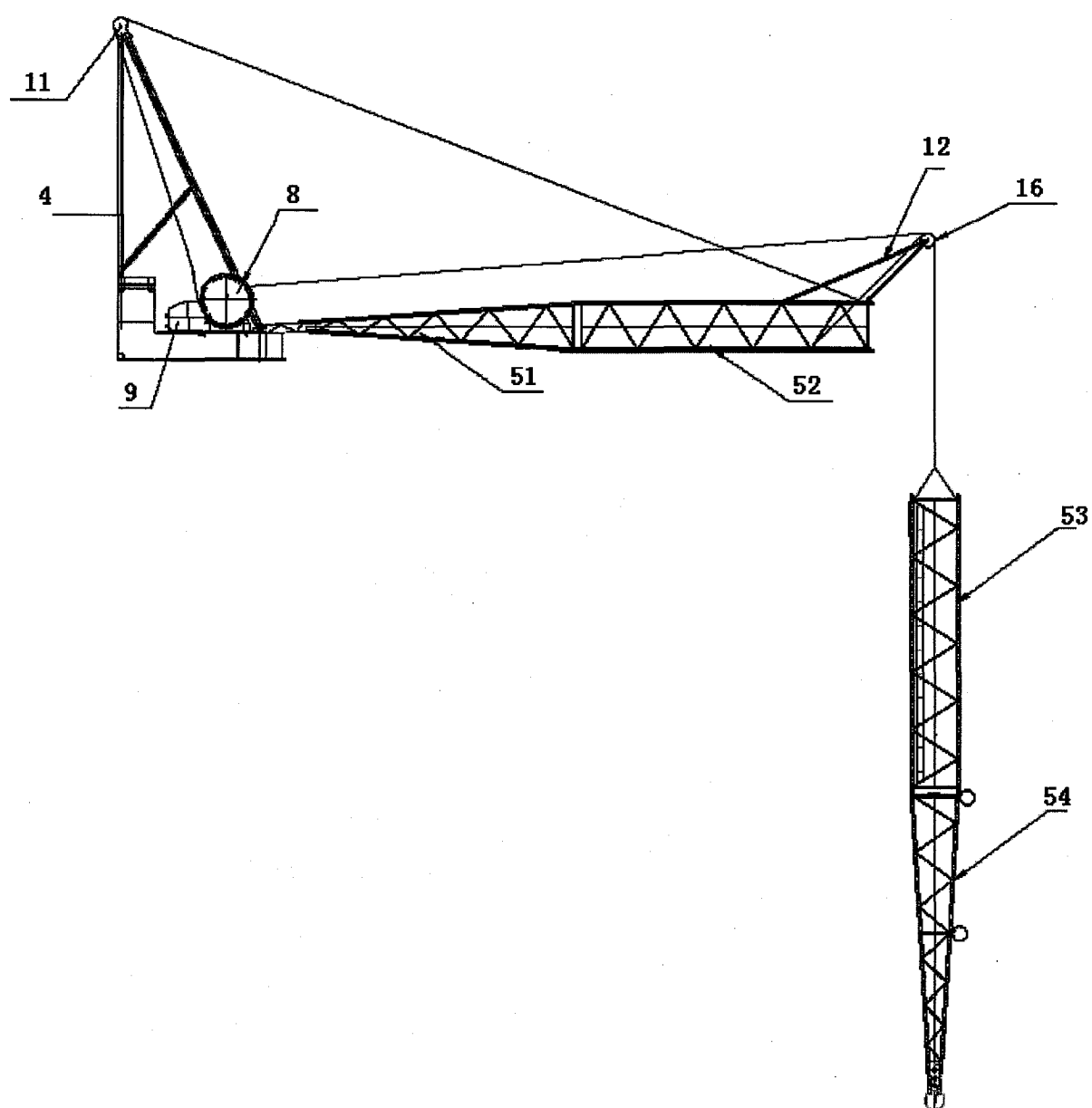


图 6