



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111824974 A

(43) 申请公布日 2020. 10. 27

(21) 申请号 202010785621.0

B66C 23/84 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.06

(71) 申请人 庄爱军

地址 226600 江苏省南通市海安县海安镇
通学桥村三十二组11号

(72) 发明人 庄爱军

(74) 专利代理机构 深圳市深弘广联知识产权代
理事务所(普通合伙) 44449

代理人 向用秀

(51) Int. Cl.

B66C 23/06 (2006.01)

B66C 23/28 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

B66C 23/70 (2006.01)

B66C 23/82 (2006.01)

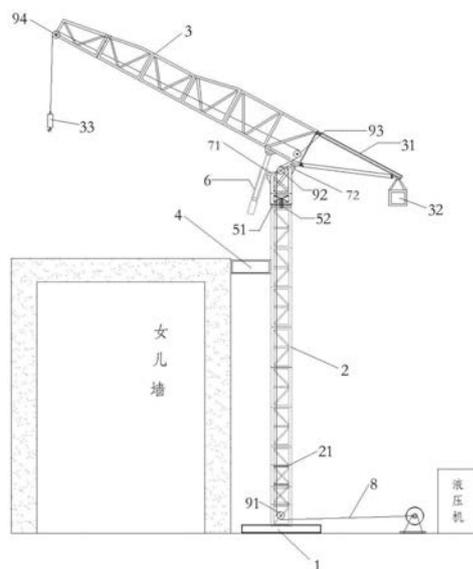
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

高层塔吊动臂式桅杆及其安装方式

(57) 摘要

本发明公开了一种高层塔吊动臂式桅杆及其安装方式,包括底架梁、塔身和起重臂,塔身由多个塔身标准节组合而成,塔身的一端与底架梁相连,固定在底架梁上,另一端与起重臂相连,塔身与所述起重臂之间还采用变幅千斤顶进行连接,变幅千斤顶的活塞杆与起重臂的下端固定相连,变幅千斤顶的外壳中部与塔身固定相连,起重臂靠近塔身的一端设有平衡臂和配重框。本申请不需要采用承重设备,可直接安装在建筑物楼层上,减轻设备上部质量和安装时的风险,给安装带来了极大的便易;同时配合变幅千斤顶实现起重臂的上升和下降,使得对物品的悬吊更方便。



1. 一种高层塔吊动臂式桅杆,包括底架梁、塔身和起重臂,所述塔身由多个塔身标准节组合而成,塔身的一端与所述底架梁相连,固定在所述底架梁上,另一端与所述起重臂相连,其特征在于,所述塔身与所述起重臂之间还采用变幅千斤顶进行连接,所述变幅千斤顶的活塞杆与所述起重臂的下端固定相连,所述变幅千斤顶的外壳中部与所述塔身固定相连,所述起重臂靠近所述塔身的一端设有平衡臂和配重框。

2. 根据权利要求1所述的高层塔吊动臂式桅杆,其特征在于,所述高层塔吊动臂式桅杆上还设有定滑轮,所述定滑轮设置有多个,包括第一定滑轮、第二定滑轮、第三定滑轮和端部定滑轮,所述第一定滑轮设置在所述塔身的最下端,所述第二定滑轮设置在所述塔身的最上端,所述第三定滑轮设置在所述起重臂靠近所述塔身的一侧,所述端部定滑轮固定在所述起重臂的顶端,多个定滑轮之间采用起升钢丝绳串接在一起。

3. 根据权利要求2所述的高层塔吊动臂式桅杆,其特征在于,所述起升钢丝绳的一端穿过所述第一定滑轮后与起升卷扬机固定在一起,另一端穿过所述端部定滑轮后与吊钩相连,所述起升卷扬机与液压控制装置相连。

4. 根据权利要求1所述的高层塔吊动臂式桅杆,其特征在于,所述塔身的最上端设有两个外凸的承接臂,包括第一承接臂和第二承接臂,所述第一承接臂位于塔身的左上角,所述第一承接臂和变幅千斤顶的外壳中部固定相连;所述第二承接臂位于所述塔身的右上角,与所述起重臂固定相连。

5. 根据权利要求1所述的高层塔吊动臂式桅杆,其特征在于,所述塔身上还设有附着装置,所述附着装置一端与所述塔身固定相连,另一端吸附于建筑物表面的女儿墙上。

6. 根据权利要求1所述的高层塔吊动臂式桅杆,其特征在于,所述塔身上还设有回转机构,所述回转机构设置有所述塔身的两个相邻的塔身标准节之间,包括回转齿圈和回转柱,所述回转齿圈包括上齿圈、下齿圈和转动轮,所述转动轮活动连接在所述下齿圈内侧,所述上齿圈固定在上塔身标准节的下端,所述下齿圈固定在所述下塔身标准节的上端,所述回转柱伸入所述回转柱内与所述转动轮固定在一起。

7. 一种高层塔吊动臂式桅杆的安装方式,其特征在于,用于安装得到如权利要求1-6任一条所述高层塔吊动臂式桅杆,包括以下步骤:

S1: 在建筑物屋面顶端安装底架梁,在底架梁上安装塔身标准节;

S2: 在安装完毕的塔身标准节上设定把杆机构,利用把杆机构实现多个塔身标准节的叠放,从而组成塔身;

S3: 在女儿墙最高处安装一附着装置,附着装置的两端分别与塔身和女儿墙固定;

S4: 在塔身的最上端安装平衡臂、配重框以及起重臂,配重框内采用分散式配重块;

S5: 将把杆机构进行拆卸,最终得到高层塔吊动臂式桅杆。

8. 根据权利要求7所述的高层塔吊动臂式桅杆的安装方式,其特征在于,所述把杆机构包括把杆底座,可回转横梁和把杆立杆,所述可回转横梁下端通过钢丝固定有组成塔身的塔身标准节,所述把杆立杆为可伸缩式结构,上端与可回转横梁固定,下端与把杆底座固定,所述把杆立杆的长度不少于所述塔身标准节的高度。

9. 根据权利要求7所述的高层塔吊动臂式桅杆的安装方式,其特征在于,在步骤S3和步骤S4之间,还需要安装回转机构,所述回转机构位于所述附着装置的上部,首先安装回转机构的下齿圈,然后在安装回转机构的上齿圈,最后再安装塔身标准节,从而在回转机构的带

动下,实现起重臂的旋转。

10.根据权利要求7所述的高层塔吊动臂式桅杆的安装方式,其特征在于,在步骤S4中,还包括对定滑轮和起升钢丝绳的安装,所述定滑轮按照需求固定在所述塔身和起重臂上,所述起升钢丝绳的一端缠绕在起升卷扬机上,另一端绕过定滑轮,与位于起重臂上的吊钩相连。

高层塔吊动臂式桅杆及其安装方式

技术领域

[0001] 本发明涉及高层建筑建设领域,尤其涉及一种高层塔吊动臂式桅杆及其安装方式。

背景技术

[0002] 塔吊是现代基础建设中不可或缺的,在建设过程中,我们需要利用塔吊来进行建筑原材料的搬运,尤其是将低处的原材料转移至高处时,从而更方便对建筑原材料的搬运,加快施工进度;然而在实际生活中,对于已经完工的建筑来说,如果我们采用现有的塔吊,利用现有的桅杆来进行物资的转移,会出现很多问题,例如整个起重设备过重,无法安装在高层建筑屋面上,对于超高层建筑屋面以上因女儿墙较高无法进行吊装空调等设备等等;因此如何得到一种部件轻、体积小、易组装的新型起重设备,是我们亟待解决的技术问题。

发明内容

[0003] 针对上述技术中存在的不足之处,本发明提供一种高层塔吊动臂式桅杆及其安装方式,不需要采用承重设备,可直接安装在建筑物层面层上,减轻设备上部质量和安装时的风险,给安装带来了极大的便易;同时配合变幅千斤顶实现起重臂的上升和下降,使得对物品的悬吊更方便。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供一种高层塔吊动臂式桅杆,包括底架梁、塔身和起重臂,所述塔身由多个塔身标准节组合而成,塔身的一端与所述底架梁相连,固定在所述底架梁上,另一端与所述起重臂相连,所述塔身与所述起重臂之间还采用变幅千斤顶进行连接,所述变幅千斤顶的活塞杆与所述起重臂的下端固定相连,所述变幅千斤顶的外壳中部与所述塔身固定相连,所述起重臂靠近所述塔身的一端设有平衡臂和配重框。

[0005] 作为优选,所述高层塔吊动臂式桅杆上还设有定滑轮,所述定滑轮设置有多个,包括第一定滑轮、第二定滑轮、第三定滑轮和端部定滑轮,所述第一定滑轮设置在所述塔身的最下端,所述第二定滑轮设置在所述塔身的最上端,所述第三定滑轮设置在所述起重臂靠近所述塔身的一侧,所述端部定滑轮固定在所述起重臂的顶端,多个定滑轮之间采用起升钢丝绳串接在一起。

[0006] 作为优选,所述起升钢丝绳的一端穿过所述第一定滑轮后与起升卷扬机固定在一起,另一端穿过所述端部定滑轮后与吊钩相连,所述起升卷扬机与液压控制装置相连。

[0007] 作为优选,所述塔身的最上端设有两个外凸的承接臂,包括第一承接臂和第二承接臂,所述第一承接臂位于塔身的左上角,所述第一承接臂和变幅千斤顶的外壳中部固定相连;所述第二承接臂位于所述塔身的右上角,与所述起重臂固定相连。

[0008] 作为优选,所述塔身上还设有附着装置,所述附着装置一端与所述塔身固定相连,另一端吸附于建筑物表面的女儿墙上。

[0009] 作为优选,所述塔身上还设有回转机构,所述回转机构设置有所述塔身的两个相邻的塔身标准节之间,包括回转齿圈和回转柱,所述回转齿圈包括上齿圈、下齿圈和转动轮,所述转动轮活动连接在所述下齿圈内侧,所述上齿圈固定在上塔身标准节的下端,所述

下齿圈固定在所述下塔身标准节的上端,所述回转柱伸入所述回转柱内与所述转动轮固定在一起。

[0010] 本发明还公开了一种高层塔吊动臂式桅杆的安装方式,用于安装得到上文所述高层塔吊动臂式桅杆,包括以下步骤:

S1:在建筑物屋面顶端安装底架梁,在底架梁上安装塔身标准节;

S2:在安装完毕的塔身标准节上设定把杆机构,利用把杆机构实现多个塔身标准节的叠放,从而组成塔身;

S3:在女儿墙最高处安装一附着装置,附着装置的两端分别与塔身和女儿墙固定;

S4:在塔身的最上端安装平衡臂、配重框以及起重臂,配重框内采用分散式配重块;

S5:将把杆机构进行拆卸,最终得到高层塔吊动臂式桅杆。

[0011] 作为优选,所述把杆机构包括把杆底座,可回转横梁和把杆立杆,所述可回转横梁下端通过钢丝固定有组成塔身的塔身标准节,所述把杆立杆为可伸缩式结构,上端与可回转横梁固定,下端与把杆底座固定,所述把杆立杆的长度不少于所述塔身标准节的高度。

[0012] 作为优选,在步骤S3和步骤S4之间,还需要安装回转机构,所述回转机构位于所述附着装置的上部,首先安装回转机构的下齿圈,然后在安装回转机构的上齿圈,最后再安装塔身标准节,从而在回转机构的带动下,实现起重臂的旋转。

[0013] 作为优选,在步骤S4中,还包括对定滑轮和起升钢丝绳的安装,所述定滑轮按照需求固定在所述塔身和起重臂上,所述起升钢丝绳的一端缠绕在起升卷扬机上,另一端绕过定滑轮,与位于起重臂上的吊钩相连。

[0014] 本发明的有益效果是:在安装阶段,通过把杆结构实现对塔身的延长,利用可回转横梁实现对塔身标准节的悬挂,然后随着把杆立杆的伸长作用,从而使得塔身标准节不断叠加在一起;其次,设置附着装置将塔身和女儿墙进行连接,一方面确保在安装塔身时,塔身能保持稳定,另一方面使得整个装置在进行工作时,因吊载产生的水平力能通过附着传递给女儿墙,增强塔身的稳定性;在整体结构方面,在整个结构上设有多个定滑轮,同时配合起升钢丝绳,从而在进行吊载时更加方便。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的回转机构结构图

图3为本发明的结构变形图;

图4为本发明的步骤流程图。

[0016] 主要元件符号说明如下:

1、底架梁	2、塔身	3、起重臂	4、附着装置	5、回转机构
6、变幅千斤顶	7、承接臂	8、起升钢丝绳	9、定滑轮	
10、把杆机构	21、塔身标准节	31、平衡臂	32、配重框	
33、吊钩	51、回转齿圈	52、回转柱	71、第一承接臂	
72、第二承接臂	91、第一定滑轮	92、第二定滑轮	93、第三定滑轮	
94、顶端滑轮	101、把杆底座	102、把杆立杆	103、可回旋横梁	
511、下齿圈	512、转动轮	513上齿圈。		

具体实施方式

[0017] 为了更清楚地表述本发明,下面结合附图对本发明作进一步地描述。

[0018] 请参阅图1至图4,本发明提供一种高层塔吊动臂式桅杆,包括底架梁1、塔身2和起重臂3,塔身2由多个塔身标准节21组合而成,塔身2的一端与底架梁1相连,固定在底架梁1上,另一端与起重臂3相连,塔身2与起重臂3之间还采用变幅千斤顶6进行连接,变幅千斤顶6的活塞杆与起重臂3的下端固定相连,变幅千斤顶6的外壳中部与塔身2固定相连,起重臂3靠近塔身2的一端设有平衡臂31和配重框32。在本实施例中,针对小型的材料,利用变幅千斤顶的作用,实现起重臂的上下运动,从而使得置于前端的吊钩将材料吊起,起重臂后侧的平衡臂和配重框相互配合,当起重臂向上仰角时配重框一直处于垂直状态,改变配重框与塔身的距离,减小后倾弯矩;此外,特别将平衡臂设计为三角形结构,且斜边朝向塔身,这样涉及使得在起重臂在运动的时候,不会因为平衡臂的从而影响运动。

[0019] 高层塔吊动臂式桅杆上还设有定滑轮9,定滑轮9设置有多个,包括第一定滑轮91、第二定滑轮92、第三定滑轮93和端部定滑轮94,第一定滑轮91设置在塔身2的最下端,第二定滑轮92设置在塔身2的最上端,第三定滑轮93设置在起重臂3靠近塔身2的一侧,端部定滑轮94固定在起重臂3的顶端,多个定滑轮之间采用起升钢丝绳8串接在一起;起升钢丝绳8的一端穿过第一定滑轮91后与起升卷扬机固定在一起,另一端穿过端部定滑轮94后与吊钩33相连,起升卷扬机与液压控制装置相连。在本实施例中,在整个装置上设有多个定滑轮,其实质上是利用液压控制装置,即液压机带动起升卷扬机进行运动,拉动起升钢丝绳沿着定滑轮运动,从而配合变幅千斤顶从而实现对材料的吊钩,变幅千斤顶也采用液压模式进行工作,与液压机相连;当然,为了更加省力,在定滑轮之间还可以安装动滑轮组成滑轮组,从而达到省力的目的,这些都属于本申请的保护范围。

[0020] 塔身2的最上端设有两个外凸的承接臂7,包括第一承接臂71和第二承接臂72,第一承接臂71位于塔身2的左上角,第一承接臂71和变幅千斤顶6的外壳中部固定相连;第二承接臂72位于塔身2的右上角,与起重臂3固定相连。在本实施例中,设置两个承接臂,从而能更方便变幅千斤顶和起重臂的运动,此外,承接臂外凸且位于左右上角,不于塔身标准节处于相接触,这样在进行起吊物品时能有实现受力平衡,整个装置更加稳定。

[0021] 塔身2上还设有附着装置4,附着装置4一端与塔身2固定相连,另一端吸附于建筑物表面的女儿墙上。在具体实施例中,吸附装置可以为固定杆,设置固定杆一方面确保在安装塔身时,塔身能保持稳定,另一方面使得整个装置在进行工作时,因吊载产生的水平力能通过附着传递给女儿墙,增强塔身的稳定性。

[0022] 塔身2上还设有回转机构5,回转机构5设置在塔身2的两个相邻的塔身标准节之间,包括回转齿圈51和回转柱52,回转齿圈51包括上齿圈513、下齿圈511和转动轮512,转动轮512活动连接在下齿圈511内侧,上齿圈513固定在上塔身标准节的下端,下齿圈511固定在下塔身标准节的上端,回转柱52与转动轮512固定在一起,从而实现起重臂的360度旋转。

[0023] 本发明还公开了一种高层塔吊动臂式桅杆的安装方式,用于安装得到上文所述高层塔吊动臂式桅杆,包括以下步骤:

S1:在建筑物屋面顶端安装底架梁,在底架梁上安装塔身标准节;

S2:在安装完毕的塔身标准节上设定把杆机构,利用把杆机构实现多个塔身标准节的叠放,从而组成塔身;

- S3:在女儿墙最高处安装一附着装置,附着装置的两端分别与塔身和女儿墙固定;
- S4:在塔身的最上端安装平衡臂、配重框以及起重臂,配重框内采用分散式配重块;
- S5:将把杆机构进行拆卸,最终得到高层塔吊动臂式桅杆。

[0024] 把杆机构10包括把杆底座101,可回转横梁103和把杆立杆102,可回转横梁103下端通过钢丝固定有组成塔身的塔身标准节,把杆立杆102为可伸缩式结构,上端与可回转横梁103固定,下端与把杆底座101固定,把杆立杆102的长度不少于塔身标准节的高度;在本实施例中,利用把杆机构实现塔身标准节的累加,首先通过将把杆底座固定在一个塔身标准节上,然后在可回转横梁下端悬挂第二个塔身标准节,此时只需控制把杆立杆伸长,高于前一个塔身标准节,然后旋转至该塔身标准节上端,将第二个塔身标准节放下即可,从而实现塔身标准节的堆叠。

[0025] 在步骤S3和步骤S4之间,还需要安装回转机构,所述回转机构位于所述附着装置的上部,首先安装回转机构的下齿圈,然后在安装回转机构的上齿圈,最后再安装塔身标准节,从而在回转机构的带动下,实现起重臂的旋转。在步骤S4中,还包括对定滑轮和起升钢丝绳的安装,定滑轮按照需求固定在所述塔身和起重臂上,起升钢丝绳的一端缠绕在起升卷扬机上,另一端绕过定滑轮,与位于起重臂上的吊钩相连。

[0026] 本发明的优势在于:

- 1) 设有多个稳定结构,使得在吊钩在悬吊物品时更加稳定;
- 2) 起重臂后侧的平衡臂和配重框相互配合,当起重臂向上仰角时配重框一直处于垂直状态,改变配重框与塔身的距离,减小后倾弯矩。

[0027] 3) 该设备变幅、回转、起升均采用液压控制,减少整台设备总功率,噪音低、制动性能高。液压控制系统放置在屋面层位置,便于安装维修。

[0028] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例,但是本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

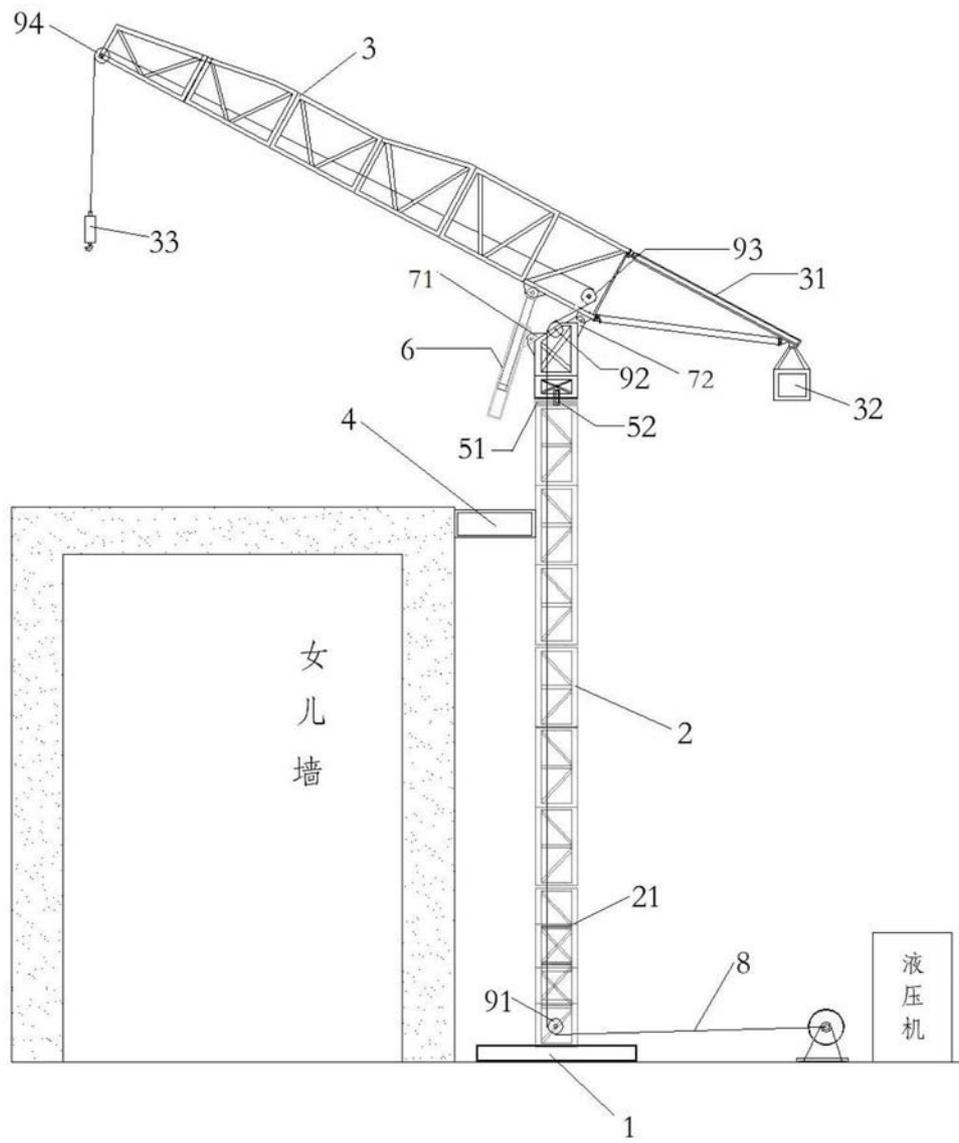


图1

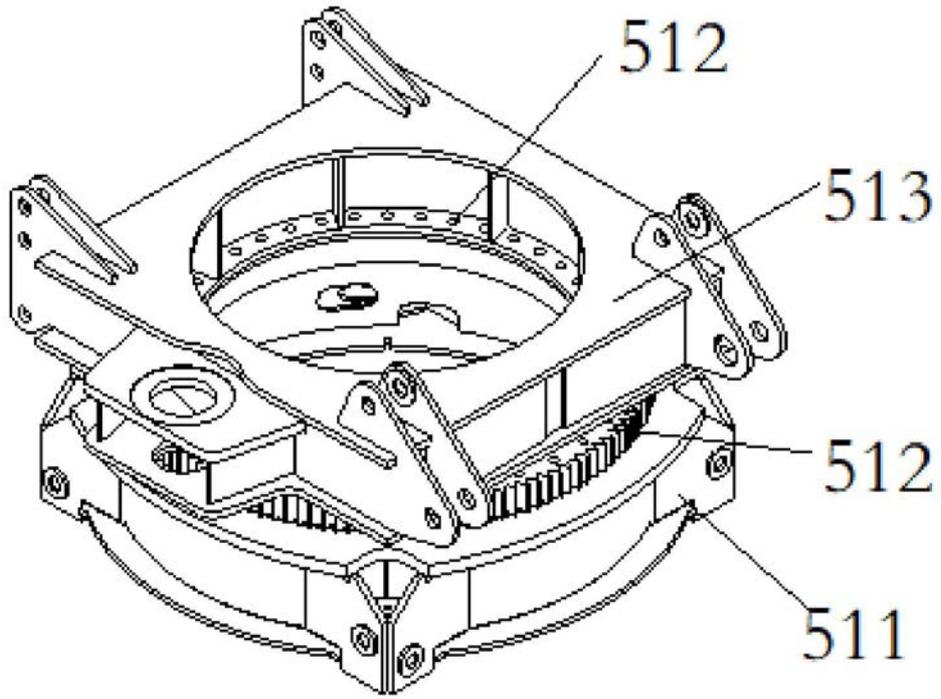


图2

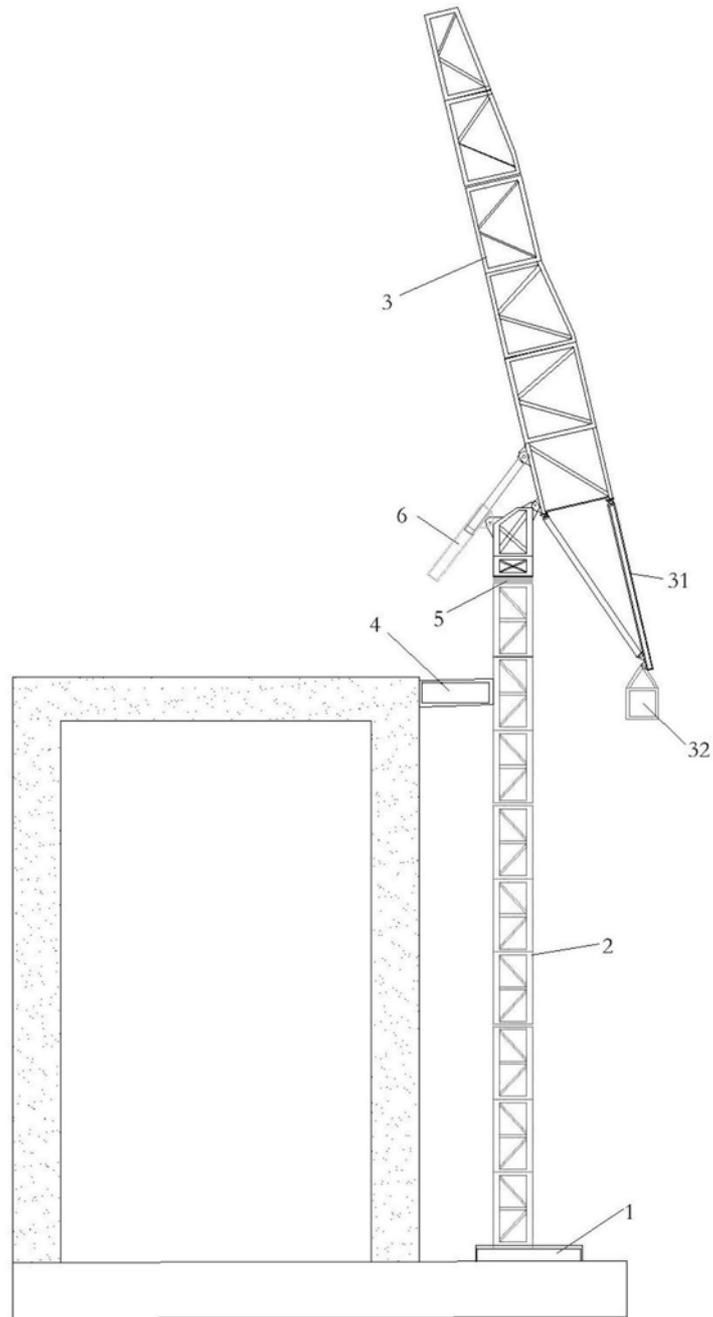


图3

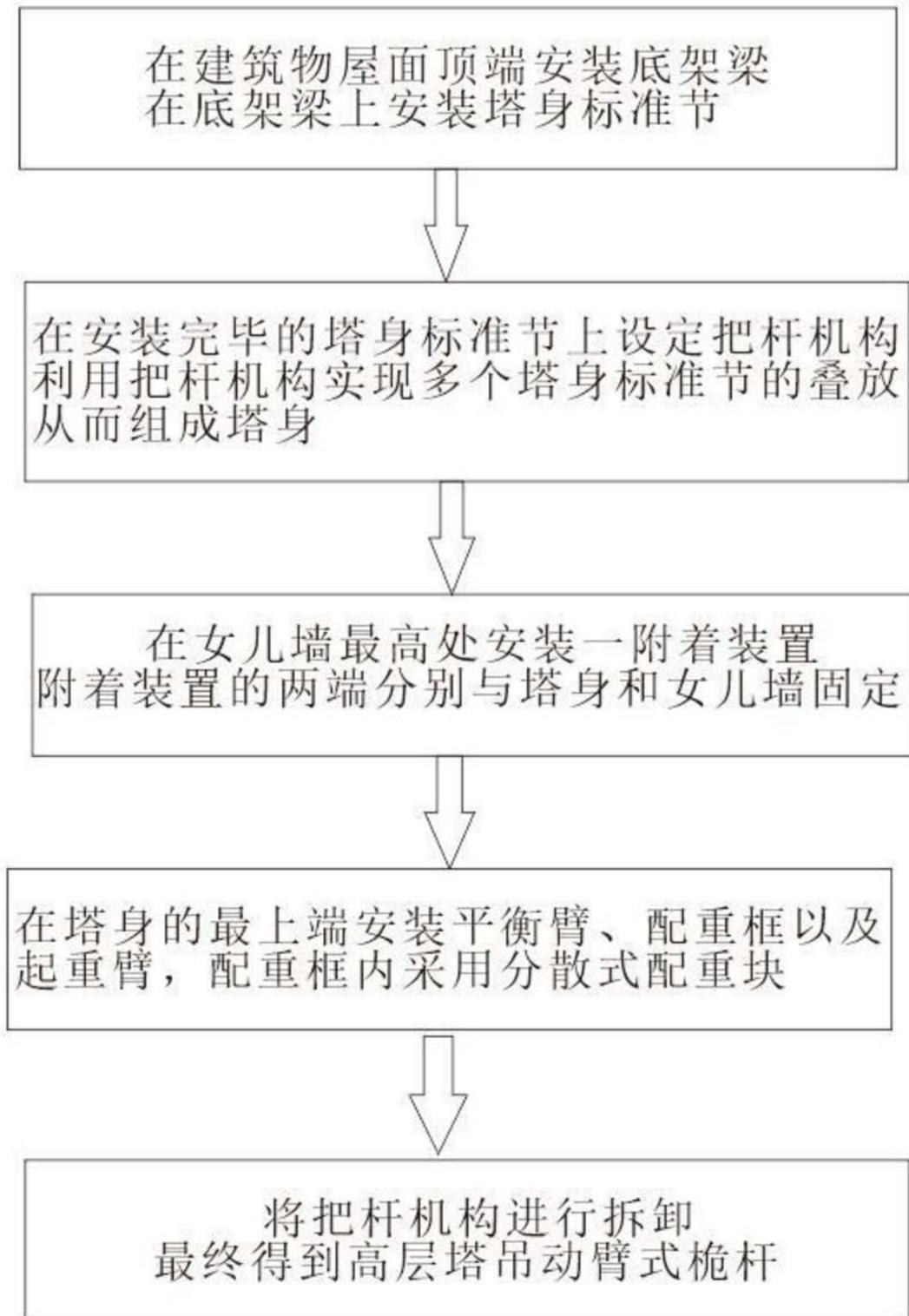


图4