



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208378261 U

(45)授权公告日 2019.01.15

(21)申请号 201820753113.2

(22)申请日 2018.05.21

(73)专利权人 北京市机械施工有限公司  
地址 100045 北京市西城区南礼士路15号  
专利权人 北京建工集团有限责任公司

(72)发明人 邹建磊 范锐钊 胡鸿志 王小瑞  
常乃麟 韩瑞京 曾凡伟 李昂  
赵国强 王太幸 刘宏宇 李闯  
付玉香 刘仕源 王虎林 王幸男

(74)专利代理机构 北京正理专利代理有限公司  
11257  
代理人 张磊

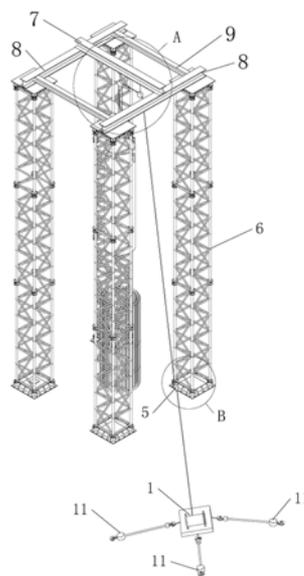
(51)Int.Cl.  
B66C 25/00(2006.01)  
B66D 1/20(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称  
一种支撑架吊装装置

### (57)摘要

本实用新型公开一种支撑架吊装装置,包括:提供动力的卷扬机和用于起吊重物的支撑架,以及滑轮组,所述滑轮组包括动滑轮、第一定滑轮、第二定滑轮和第三定滑轮,所述动滑轮上固定连接吊钩,所述第一定滑轮和第二定滑轮通过柔性连接件固定连接在所述支撑架的顶端,所述第三定滑轮通过柔性连接件固定连接在所述支撑架的底端,所述卷扬机的钢丝绳依次穿过所述第三定滑轮、第二定滑轮、第一定滑轮和动滑轮。通过柔性连接件将三个定滑轮与支撑架连接,定滑轮可以根据吊装工况随时自行旋转调整角度,进而可以有效的防止钢丝绳出槽,有效减少钢丝绳的磨损,减少因钢丝绳断裂造成的安全隐患。



CN 208378261 U

1. 一种支撑架吊装装置,其特征在于,包括:固定连接在地面上提供动力的卷扬机和用于起吊重物的支撑架,以及滑轮组,所述滑轮组包括动滑轮、第一定滑轮、第二定滑轮和第三定滑轮,所述动滑轮上固定连接有吊钩,所述第一定滑轮和第二定滑轮通过柔性连接件固定连接在所述支撑架的顶端,所述第三定滑轮通过柔性连接件固定连接在所述支撑架的底端,所述卷扬机的钢丝绳依次穿过所述第三定滑轮、第二定滑轮、第一定滑轮和动滑轮。
2. 根据权利要求1所述的支撑架吊装装置,其特征在于,所述柔性连接件为万向接头。
3. 根据权利要求1所述的支撑架吊装装置,其特征在于,所述柔性连接件为杆端关节轴承。
4. 根据权利要求1所述的支撑架吊装装置,其特征在于,所述支撑架包括四根钢柱、提升梁和两根钢梁,所述两根钢梁固定连接在相对设置的钢柱的顶端,所述提升梁固定连接在所述两根钢梁上,所述第一定滑轮和第二定滑轮固定连接在所述提升梁上,所述第三定滑轮固定连接在靠近所述第二定滑轮一侧的钢柱的柱脚上。
5. 根据权利要求4所述的支撑架吊装装置,其特征在于,所述第一定滑轮和第二定滑轮均设置在所述提升梁的中心线上。
6. 根据权利要求4所述的支撑架吊装装置,其特征在于,所述支撑架还包括两根联系钢梁,所述联系钢梁分别固定连接在所述钢柱的顶端,且与所述钢梁构成矩形形状。
7. 根据权利要求6所述的支撑架吊装装置,其特征在于,所述钢梁、提升梁和联系钢梁均为H型钢材。
8. 根据权利要求4所述的支撑架吊装装置,其特征在于,所述钢柱由若干个标准节拼装形成。
9. 根据权利要求1所述的支撑架吊装装置,其特征在于,所述卷扬机通过倒链与地锚固定连接。
10. 根据权利要求9所述的支撑架吊装装置,其特征在于,所述倒链的数量为3个,分别与所述卷扬机的三个面连接。

## 一种支撑架吊装装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及吊装技术领域。更具体地，涉及一种支撑架吊装装置。

### 背景技术

[0002] 随着社会和经济的不断发展，空地一体化综合交通枢纽越来越多，这些超大型建筑为了实现“立体换乘、无缝衔接”这个目标，导致整个系统非常庞大，复杂程度非常高，超大施工平面、各种工程同时施工及周边条件复杂，限制了大型机械的使用，同时为了获得大空间，这些建筑采用了大截面钢柱，导致钢柱重量非常大。

[0003] 施工时，土建专业先行，土建施工范围大，导致大型吊装机械无法进入施工区域；重型钢柱的重量截面大、重量大、钢柱分节多且钢柱周围有障碍物，无法采用一般的吊装方案，为此考虑采用一种用于安装重型钢柱的支撑架吊装装置。

[0004] 目前，当重型钢柱受到现场起重能力的限制，无法采用大型吊装机械直接吊装时，一般采用滑轮组与卷扬机的组合进行吊装作业，此时滑轮组一般由动滑轮和定滑轮组成，定滑轮分别与提升钢梁、联系钢梁和地面锚筋连接，此种结构的吊装装置具有以下问题：

[0005] (1) 重型钢柱起吊时，因为钢柱周围有柱纵筋、滑轮组定位的偏差等原因，都有可能使钢丝绳脱出滑轮的滑槽，对钢丝绳造成严重磨损，会造成钢丝绳局部断丝过多而断裂，直接威胁施工安全。

[0006] (2) 支撑架顶部受到的水平力过大，从而导致支撑架顶部钢梁需要采用较大的截面。

[0007] (3) 需要精确定位三个定滑轮及卷扬机，对支撑架顶部的钢梁和地锚的设置提出了较高的要求，限制了施工的灵活性。

[0008] 因此，需要提供一种新型的支撑架吊装装置。

### 实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的在于提供一种支撑架吊装装置，该吊装装置的钢丝绳不易从滑轮的滑槽中脱出。

[0010] 根据本实用新型的一个方面，提供了一种支撑架吊装装置，包括：提供动力的卷扬机和用于起吊重物的支撑架，以及滑轮组，所述滑轮组包括动滑轮、第一定滑轮、第二定滑轮和第三定滑轮，所述动滑轮上固定连接有吊钩，所述第一定滑轮和第二定滑轮通过柔性连接件固定连接在所述支撑架的顶端，所述第三定滑轮通过柔性连接件固定连接在所述支撑架的底端，所述卷扬机的钢丝绳依次穿过所述第三定滑轮、第二定滑轮、第一定滑轮和动滑轮。

[0011] 优选地，所述柔性连接件为万向接头。

[0012] 优选地，所述柔性连接件为杆端关节轴承。

[0013] 优选地，所述支撑架包括四根钢柱、提升梁和两根钢梁，所述两根钢梁固定连接在相对设置的钢柱的顶端，所述提升梁固定连接在所述两根钢梁上，所述第一定滑轮和第二

定滑轮固定连接在所述提升梁上,所述第三定滑轮固定连接在靠近所述第二定滑轮一侧的钢柱的柱脚上。

[0014] 优选地,所述第一定滑轮和第二定滑轮均设置在所述提升梁的中心线上。

[0015] 优选地,所述支撑架还包括两根联系钢梁,所述联系钢梁分别固定连接在所述钢柱的顶端,且与所述钢梁构成矩形形状。

[0016] 优选地,所述钢梁、提升梁和联系钢梁均为H型钢材。

[0017] 优选地,所述钢柱由若干个标准节拼装形成。

[0018] 优选地,所述卷扬机通过倒链与地锚固定连接。

[0019] 优选地,所述倒链的数量为3个,分别与所述卷扬机的三个面连接。

[0020] 本实用新型的有益效果如下:

[0021] 1、通过柔性连接件将三个定滑轮与支撑架连接,定滑轮可以根据吊装工况随时自行旋转调整角度,进而可以有效的防止钢丝绳出槽,有效减少钢丝绳的磨损,减少因钢丝绳断裂造成的安全隐患。

[0022] 2、通过滑轮组的设置,有效减小支撑架受到的水平力,进而减小支撑架顶部联系钢梁的截面。

[0023] 3、通过三个手动倒链固定卷扬机,增加了设置卷扬机的灵活性,减小了对场地要求。

[0024] 4、通过采用标准节分节组装形成钢柱,能加快施工速度,并且钢柱可拆卸重复可利用,降低了施工成本。

[0025] 5、本实用新型结构简单、安全可靠、操作简单、劳动强度低,降低施工成本,提高施工效率,提高经济效益。

## 附图说明

[0026] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0027] 图1示出本实用新型的结构示意图。

[0028] 图2示出本实用新型的立体图。

[0029] 图3示出本实用新型的A部放大图。

[0030] 图4示出本实用新型的B部放大图。

## 具体实施方式

[0031] 为了更清楚地说明本实用新型,下面结合优选实施例和附图对本实用新型做进一步的说明。附图中相似的部件以相同的附图标记进行表示。本领域技术人员应当理解,下面所具体描述的内容是说明性的而非限制性的,不应以此限制本实用新型的保护范围。

[0032] 如图1和图2所示,一种支撑架起吊装置,包括卷扬机1、支撑架和滑轮组,滑轮组包括动滑轮2、第一定滑轮3、第二定滑轮4和第三定滑轮5。卷扬机1固定设置在地面上,在本实施方式中卷扬机1通过手动倒链11与地锚连接,从而实现卷扬机1与地面的固定连接,手动倒链11的数量为3个,分别与卷扬机1的3侧表面连接使卷扬机1与地面的连接更加稳定。

[0033] 如图2-4所示的一种实施方式中的支撑架包括4根钢柱6、提升梁7、2根钢梁8和2根联系钢梁9,4根钢柱6组成矩形框架,2根钢梁8固定连接在钢柱的顶端,提升梁7设置在2根

钢梁8之间,能够借助滑移装置在2根钢梁8的上平面纵向移动。2根联系钢梁9固定连接在钢柱2的顶端,且与钢梁形成矩形形状。第一定滑轮3和第二定滑轮4通过柔性连接件10固定连接在提升梁7上,且二者均位于提升梁7的中心线上,第三定滑轮5通过柔性连接件10固定连接在靠近第二定滑轮4一侧的钢柱6的柱脚上。动滑轮2上设置有用于起吊重物的吊钩,卷扬机1的钢丝绳依次穿过第三定滑轮5、第二定滑轮4、第一定滑轮3和动滑轮2。

[0034] 由于第一定滑轮3、第二定滑轮4和第三定滑轮5均是通过柔性连接件10与支撑架连接,因此第一定滑轮3、第二定滑轮4和第三定滑轮5均能够自由摆动一定的角度,当提升梁7做水平移动时,第一定滑轮3、第二定滑轮4和第三定滑轮5能够始终与钢丝绳保持相同的角度(即滑轮槽圆弧中心的圆周轨迹总处于钢丝绳出入所在平面内),因此,钢丝绳始终位于第一定滑轮3、第二定滑轮4和第三定滑轮5的滑槽中,从而使钢丝绳不易从滑槽中脱出,并且还可减小钢丝绳的磨损,保证施工安全。由于第一定滑轮3和第二定滑轮4均固定连接在提升梁7上,使得支撑架顶端受到的水平力集中在提升梁7上,联系钢梁9上没有水平力的作用,因此联系钢梁9可采用较小截面的钢材制成,减小了支撑架的制作成本。由于3个定滑轮的角度均可与钢丝绳的角度一致,使得卷扬机1的摆放位置可根据施工现场的情况而定,提高了施工的灵活性。

[0035] 本领域技术人员可以理解的是本实用新型中的柔性连接件10可以使定滑轮随钢丝绳的方向摆动一定的角度,在一个具体实施方式中可以是万向接头或杆端关节轴承。

[0036] 进一步地,提升梁7、钢梁8和联系钢梁9均为H型钢材制成。钢柱6由若干节标准节拼装形成,可根据吊装的高度,选择合适的节数进行拼装。钢柱6采用标准节分节组装的形成,加快了施工速度,且钢柱6可拆卸重复可利用,较低了施工成本。

[0037] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定,对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动,这里无法对所有的实施方式予以穷举,凡是属于本实用新型的技术方案所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之列。

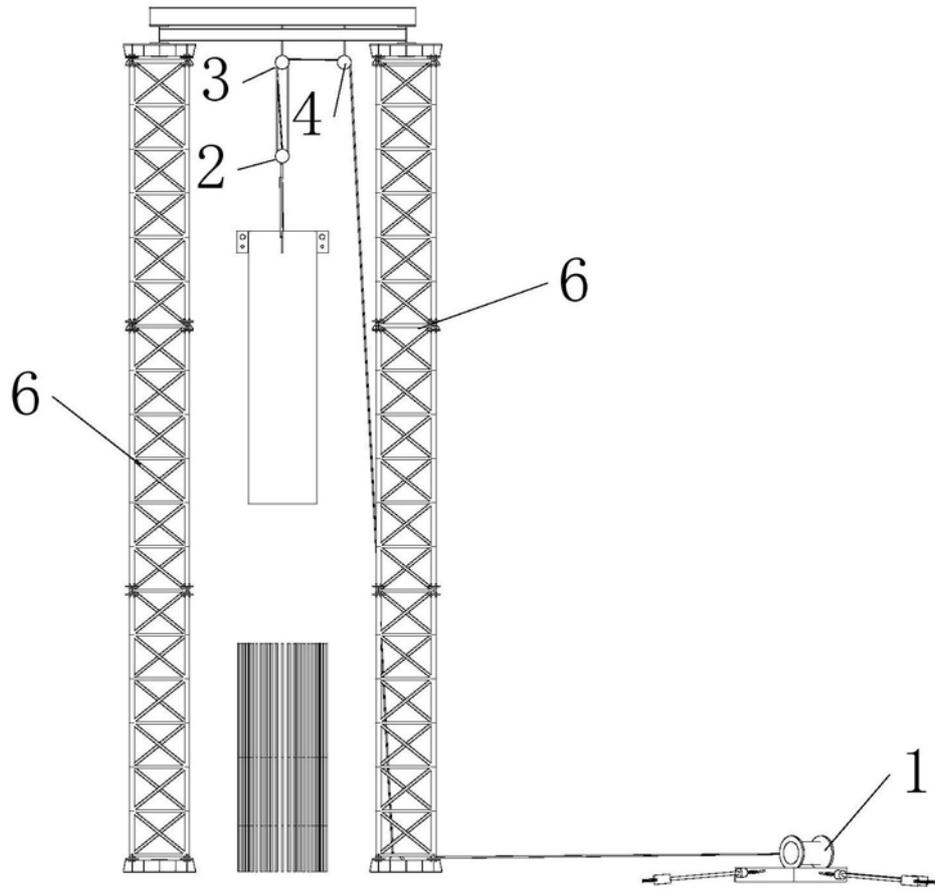


图1

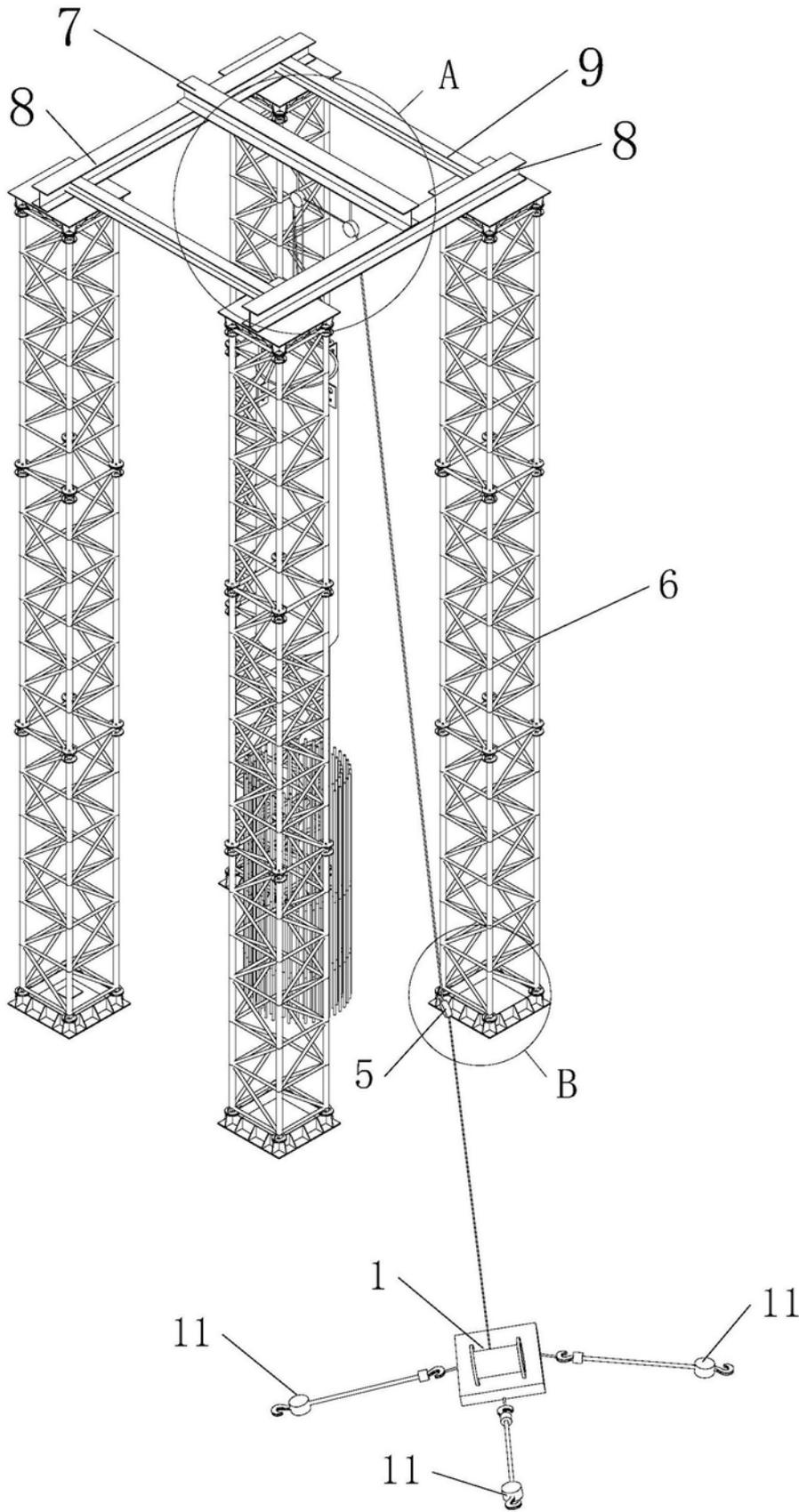


图2

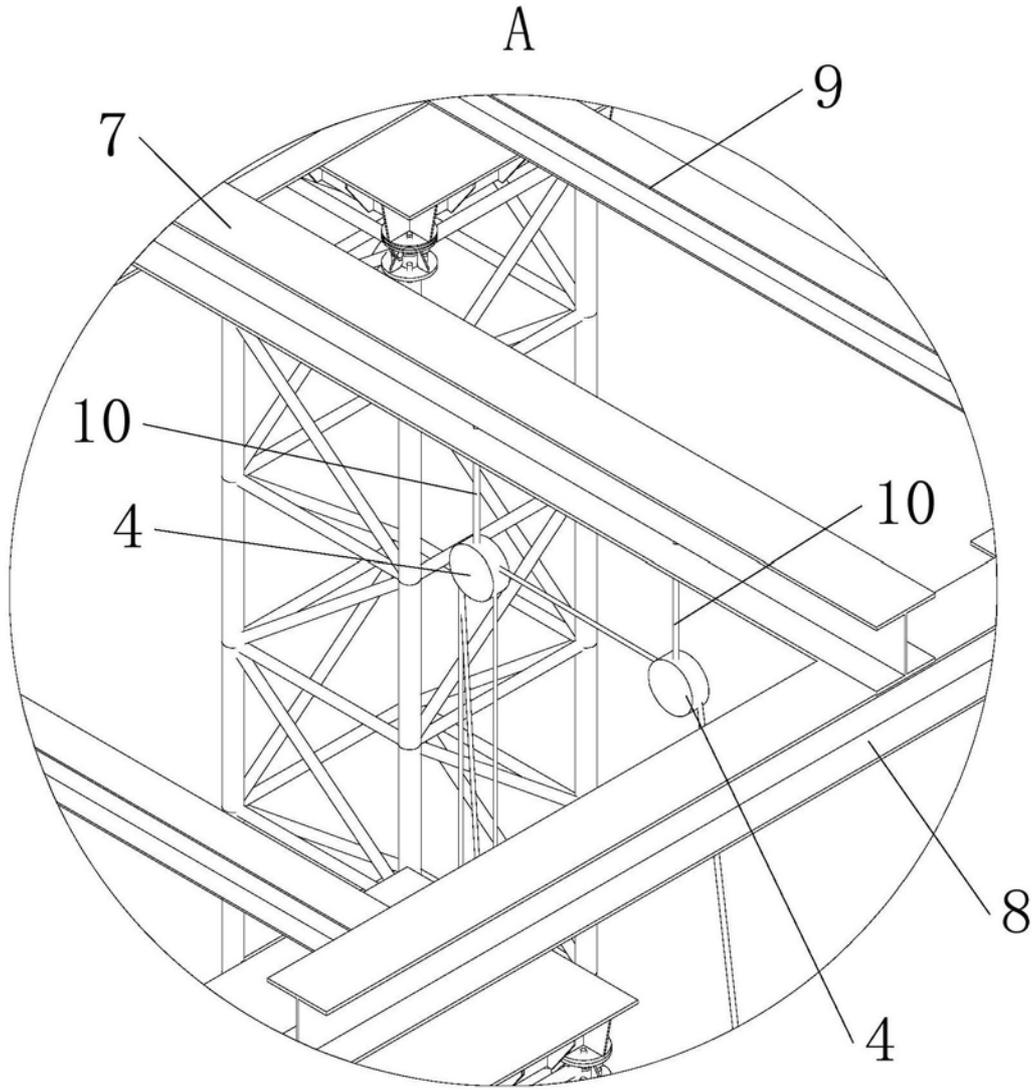


图3

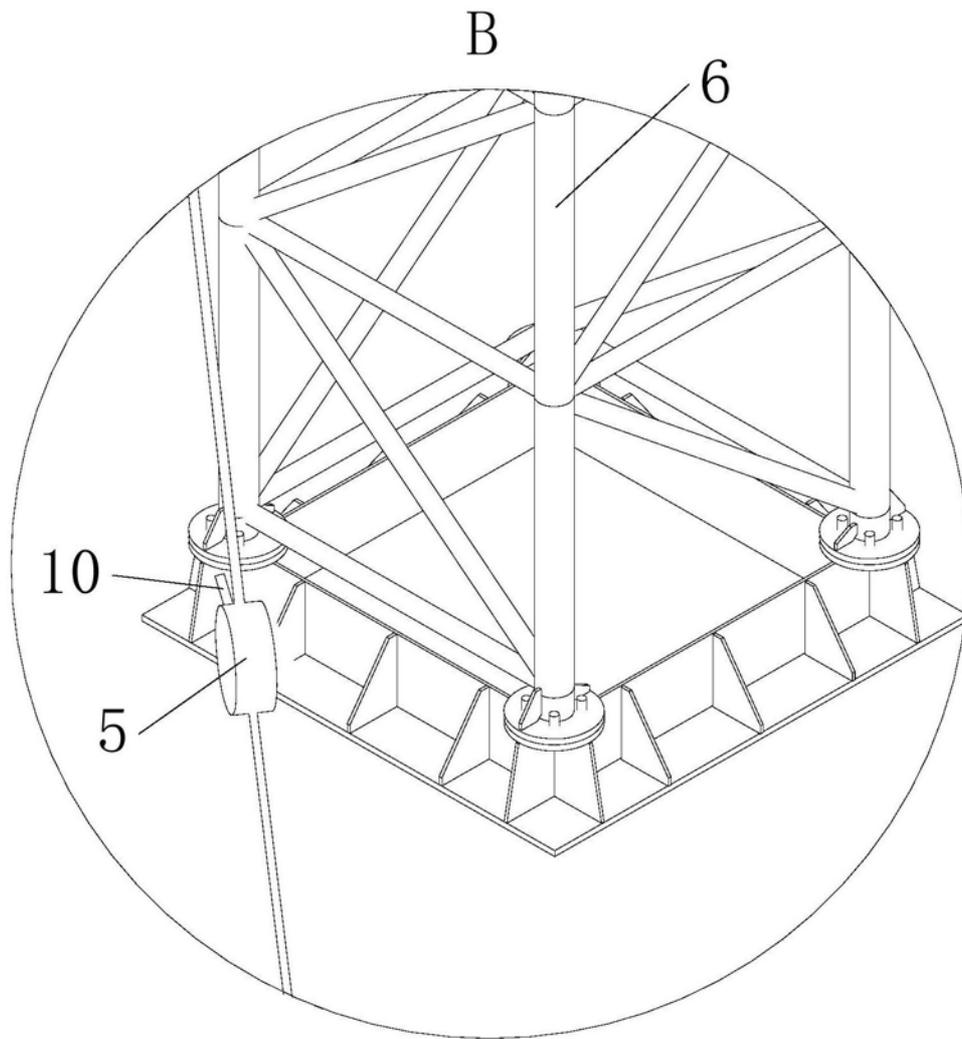


图4