



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110697564 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201911020051.X

(22)申请日 2019.10.25

(71)申请人 上海建工七建集团有限公司  
地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)  
自由贸易试验区福山路33号17楼C座

(72)发明人 王洋 李旭东 张东全 丁万里

(51)Int.Cl.  
B66C 1/12(2006.01)

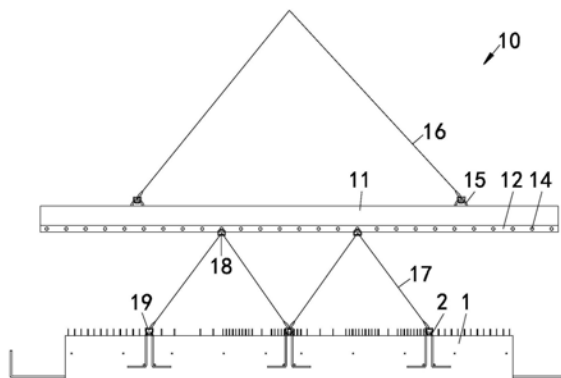
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

## (54)发明名称

一种预制混凝土梁的吊装装置及其吊装方法

## (57)摘要

本发明的一种预制混凝土梁的吊装装置及其吊装方法,涉及建筑构件吊装技术领域。针对现有预制混凝土梁的吊装方法存在安全隐患的问题。在钢梁的顶部和底部分别设置一根主钢丝绳和多根等长的副钢丝绳,主钢丝绳穿过吊装设备的吊钩后其两端分别连接于钢梁顶部的两个吊耳,多根等长的副钢丝绳沿钢梁长度方向依次排列并连接于钢梁和待吊装的预制混凝土梁之间,多根等长的副钢丝绳使得预制混凝土梁受力均衡,避免吊装作业出现安全和质量隐患。



1. 一种预制混凝土梁的吊装装置,其特征在于,包括:一根钢梁,一根主钢丝绳及多根等长的副钢丝绳;其中,所述主钢丝绳穿过吊装设备的吊钩,所述主钢丝绳的两端分别连接于所述钢梁顶部的两个吊耳,多个等长的副钢丝绳沿所述钢梁长度方向依次排列并连接于所述钢梁和待吊装的预制混凝土梁之间。

2. 根据权利要求1所述的预制混凝土梁的吊装装置,其特征在于,还包括:沿所述钢梁长度方向平行设置并固接于所述钢梁底部两侧的两块限位板,且两块所述限位板上设有位置相对应的多个通孔,所述副钢丝绳贯穿限位板的通孔,所述副钢丝绳的两端分别连接于待吊装的预制混凝土梁。

3. 根据权利要求2所述的预制混凝土梁的吊装装置,其特征在于:所述副钢丝绳的位于限位板上的吊点与其两端位于所述预制混凝土梁上的两个吊点之间的水平距离相等。

4. 根据权利要求2所述的预制混凝土梁的吊装装置,其特征在于:所述限位板上的通孔等间距设置。

5. 根据权利要求2所述的预制混凝土梁的吊装装置,其特征在于:所述限位板上的通孔连接有卸扣一,所述预制混凝土梁的预埋吊环上连接有卸扣二,所述副钢丝绳穿过所述卸扣一且其两端通过所述卸扣二连接于所述预制混凝土梁。

6. 一种预制混凝土梁的吊装方法,其特征在于,步骤如下:

安装如权利要求1至5任一项所述的预制混凝土梁的吊装装置,首先,确认预制混凝土梁相邻两个预埋吊环的中间位置,在钢梁限位板上相应位置的通孔上安装卸扣一,将多根等长的副钢丝绳沿所述钢梁长度方向排列并依次连接于所述预制混凝土梁与所述钢梁之间,每个所述副钢丝绳穿过所述卸扣一,且所述副钢丝绳的两端分别与所述预制混凝土梁相邻两个所述预埋吊环连接,使得每个所述副钢丝绳均呈夹角连接于所述钢梁和所述预制混凝土梁之间,主钢丝绳穿过吊装设备的吊钩后,将所述主钢丝绳的两端分别与所述钢梁的两个吊耳连接,然后,起吊所述预制混凝土梁。

## 一种预制混凝土梁的吊装装置及其吊装方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑构件吊装技术领域,特别涉及一种预制混凝土梁的吊装装置及其吊装方法。

### 背景技术

[0002] 为了满足国家对建筑物装配率、预制率及绿色建筑的要求,近年来,整体装配式框架结构的建筑越来越多,由于预制混凝土梁的自重相对较大,它的吊装施工、支撑模架的搭设均存在一定难度。

[0003] 目前,已有的预制混凝土梁的吊装方法存在如下缺陷:

[0004] 第一,预制混凝土梁普遍长度较长,起吊时吊点往往位于预制混凝土梁的两端,在吊运过程中,预制混凝土梁可能会出现扭曲变形,甚至出现从中间断裂的情况,进而引起安全事故;

[0005] 第二,利用钢梁进行预制混凝土梁的吊装时,由于钢梁至预制混凝土梁两端的距离不一致,往往造成预制混凝土梁每个吊点的钢丝绳长度不一致,造成预制混凝土梁在吊运过程中发生倾斜现象,存在安全隐患。

### 发明内容

[0006] 针对现有预制混凝土梁的吊装方法存在安全隐患的问题,本发明的目的是提供一种预制混凝土梁的吊装装置及其吊装方法,多根等长的副钢丝绳沿钢梁长度方向依次排列并连接于钢梁和待吊装的预制混凝土梁之间,使得预制混凝土梁受力均衡,预制混凝土梁在吊装过程中不会出现扭曲甚至断裂的现象,避免吊装作业出现安全和质量隐患。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种预制混凝土梁的吊装装置,包括,一根钢梁,一根主钢丝绳及多根等长的副钢丝绳;其中,所述主钢丝绳穿过吊装设备的吊钩,所述主钢丝绳的两端分别连接于所述钢梁顶部的两个吊耳,多个等长的副钢丝绳沿所述钢梁长度方向依次排列并连接于所述钢梁和待吊装的预制混凝土梁之间。

[0008] 本发明的预制混凝土梁的吊装装置,在钢梁的顶部和底部分别设置一根主钢丝绳和多根等长的副钢丝绳,主钢丝绳穿过吊装设备的吊钩后其两端分别连接于钢梁顶部的两个吊耳,多根等长的副钢丝绳沿钢梁长度方向依次排列并连接于钢梁和待吊装的预制混凝土梁之间,多根等长的副钢丝绳使得预制混凝土梁受力均衡,预制混凝土梁在吊装过程中不会出现扭曲甚至断裂的现象,避免吊装作业出现安全和质量隐患。

[0009] 优选的,它还包括:沿所述钢梁长度方向平行设置并固接于所述钢梁底部两侧的两块限位板,且两块所述限位板上设有位置相对应的多个通孔,所述副钢丝绳贯穿限位板的通孔,所述副钢丝绳的两端分别连接于待吊装的预制混凝土梁。

[0010] 优选的,所述副钢丝绳的位于限位板上的吊点与其两端位于所述预制混凝土梁上的两个吊点之间的水平距离相等。

[0011] 优选的,所述限位板上的通孔等间距设置。

[0012] 优选的,所述限位板上的通孔连接有卸扣一,所述预制混凝土梁的预埋吊环上连接有卸扣二,所述副钢丝绳穿过所述卸扣一且其两端通过所述卸扣二连接于所述预制混凝土梁。

[0013] 另外,本发明还提供了一种预制混凝土梁的吊装方法,步骤如下:

[0014] 安装预制混凝土梁的吊装装置,首先,确认预制混凝土梁相邻两个预埋吊环的中间位置,在钢梁限位板上相应位置的通孔上安装卸扣一,将多根等长的副钢丝绳沿所述钢梁长度方向排列并依次连接于所述预制混凝土梁与所述钢梁之间,每个所述副钢丝绳穿过所述卸扣一,且所述副钢丝绳的两端分别与所述预制混凝土梁相邻两个所述预埋吊环连接,使得每个所述副钢丝绳均呈夹角连接于所述钢梁和所述预制混凝土梁之间,主钢丝绳穿过吊装设备的吊钩后,将所述主钢丝绳的两端分别与所述钢梁的两个吊耳连接,然后,起吊所述预制混凝土梁。

[0015] 本发明的预制混凝土梁的吊装方法,将多根等长的副钢丝绳沿钢梁长度方向依次排列并连接于钢梁和预制混凝土梁之间,每根副钢丝绳穿过连接于钢梁限位板的卸扣一,且副钢丝绳的两端分别连接于预制混凝土梁相邻的两个预埋吊环,使得每根副钢丝绳均呈夹角连接于钢梁和预制混凝土梁之间,由于副钢丝绳能够自由灵活地在卸扣上滑动,使得预制混凝土梁能够在起吊时快速达到平衡状态,保证了高空吊装施工的安全,减少安全隐患,而且,预制混凝土梁吊装施工方便快捷,不影响现场施工进度,控制了施工成本,降低了施工难度。

## 附图说明

[0016] 图1为利用本发明的预制混凝土梁的吊装装置吊装预制混凝土梁一实施例的结构示意图。

[0017] 图中标号如下:

[0018] 预制混凝土梁1;预埋吊环2;

[0019] 预制混凝土梁的吊装装置10;钢梁11;限位板12;通孔14;吊耳15;主钢丝绳16;副钢丝绳17;卸扣一18;卸扣二19。

## 具体实施方式

[0020] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。为叙述方便,下文中所述的“上”、“下”与附图的上、下的方向一致,但这不能成为本发明技术方案的限制。

[0021] 结合图1说明本发明的预制混凝土梁的吊装装置10,它包括:一根钢梁11,一根主钢丝绳16及多根等长的副钢丝绳17;其中,主钢丝绳16穿过吊装设备的吊钩(图中未示出),主钢丝绳16的两端分别连接于钢梁11顶部的两个吊耳15,多个等长的副钢丝绳17沿钢梁11长度方向依次排列并连接于钢梁11和待吊装的预制混凝土梁1之间。

[0022] 本发明的预制混凝土梁的吊装装置10,在钢梁11的顶部和底部分别设置一根主钢丝绳16和多根等长的副钢丝绳17,主钢丝绳16穿过吊装设备的吊钩后其两端分别连接于钢梁11顶部的两个吊耳15,多根等长的副钢丝绳17沿钢梁11长度方向依次排列并连接于钢梁

11和待吊装的预制混凝土梁1之间,多根等长的副钢丝绳17使得预制混凝土梁1受力均衡,预制混凝土梁1在吊装过程中不会出现扭曲甚至断裂的现象,避免吊装作业出现安全和质量隐患。

[0023] 请继续参考图1,本发明的预制混凝土梁的吊装装置10还包括,沿钢梁11长度方向平行设置并固接于钢梁11底部两侧的两块限位板12,且两块限位板12上设有位置相对应的多个通孔14,本实施例中两块限位板12优选焊接的方式固接于钢梁11底部两侧,呈夹角设置的副钢丝绳17贯穿限位板12的通孔14,副钢丝绳17的两端分别连接于待吊装的预制混凝土梁1,通过在限位板12上设置多个通孔14,多根等长的副钢丝绳17能够根据预制混凝土梁1的实际尺寸及受力情况灵活分布于钢梁11和预制混凝土梁1之间,有利于平稳、安全地实施吊装作业。

[0024] 较佳的,副钢丝绳17的位于限位板12上的吊点与其两端位于预制混凝土梁1上的两个吊点之间的水平距离相等,具体而言,预制混凝土梁1上相邻两个预埋吊环2为预制混凝土梁1的两个吊点,与两个吊点中点位置相对应的钢梁11通孔14为限位板12上的吊点,且通孔14与相邻两个预埋吊环2之间的水平距离相等,能够保证副钢丝绳17两端受力均衡。

[0025] 上述限位板12上的通孔14等间距设置,便于控制及调整限位板12上的吊点与预制混凝土梁1上两个吊点的水平间距。本实施例中相邻两个通孔14的孔距优选0.3m。

[0026] 更佳的,限位板12上的通孔14连接有卸扣一18,预制混凝土梁1的预埋吊环2上连接有卸扣二19,副钢丝绳17穿过卸扣一18且其两端通过卸扣二19连接于预制混凝土梁1;具体而言,两块限位板12位置相对应的通孔14上分别连接有一个卸扣一18,卸扣一18的扣体贯穿限位板12通孔14并由插销锁紧,卸扣二19的扣体贯穿预埋吊环2并由插销锁紧,副钢丝绳17穿过两个卸扣一18的扣体后,其两端分别穿过卸扣二19的扣体并固定;由于副钢丝绳17均通过卸扣实现与钢梁11和预制混凝土梁1的连接,因此,副钢丝绳17能够自由灵活地在卸扣上滑动,使得预制混凝土梁1能够在起吊时快速达到平衡状态,从而保证了高空吊装施工的安全,并减少了副钢丝绳17的损耗。

[0027] 结合图1说明本发明的预制混凝土梁的吊装方法,具体步骤如下:

[0028] 在吊装预制混凝土梁1之前,安装预制混凝土梁的吊装装置10,首先,确认预制混凝土梁1相邻两个预埋吊环2的中间位置,在钢梁11限位板12上相应位置的通孔14上安装卸扣一18,将多根等长的副钢丝绳17沿钢梁11长度方向排列并依次连接于预制混凝土梁1与钢梁11之间,每个副钢丝绳17穿过卸扣一18,且副钢丝绳17的两端分别与预制混凝土梁1相邻两个预埋吊环2连接,使得每个副钢丝绳17均呈夹角连接于钢梁11和预制混凝土梁1之间,主钢丝绳16穿过吊装设备的吊钩后,将主钢丝绳16的两端分别与钢梁11的两个吊耳15连接,然后,起吊预制混凝土梁1。

[0029] 本发明的预制混凝土梁的吊装方法,将多根等长的副钢丝绳17沿钢梁11长度方向依次排列并连接于钢梁11和预制混凝土梁1之间,每根副钢丝绳17穿过连接于钢梁11限位板12的卸扣一18,且副钢丝绳17的两端分别连接于预制混凝土梁1相邻的两个预埋吊环2,使得每根副钢丝绳17均呈夹角连接于钢梁11和预制混凝土梁1之间,由于副钢丝绳17能够自由灵活地在卸扣上滑动,使得预制混凝土梁1能够在起吊时快速达到平衡状态,保证了高空吊装施工的安全,减少安全隐患,而且,预制混凝土梁1吊装施工方便快捷,不影响现场施工进度,控制了施工成本,降低了施工难度。

[0030] 上述描述仅是对本发明较佳实施例的描述,并非对本发明范围的任何限定,本发明领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求范围。

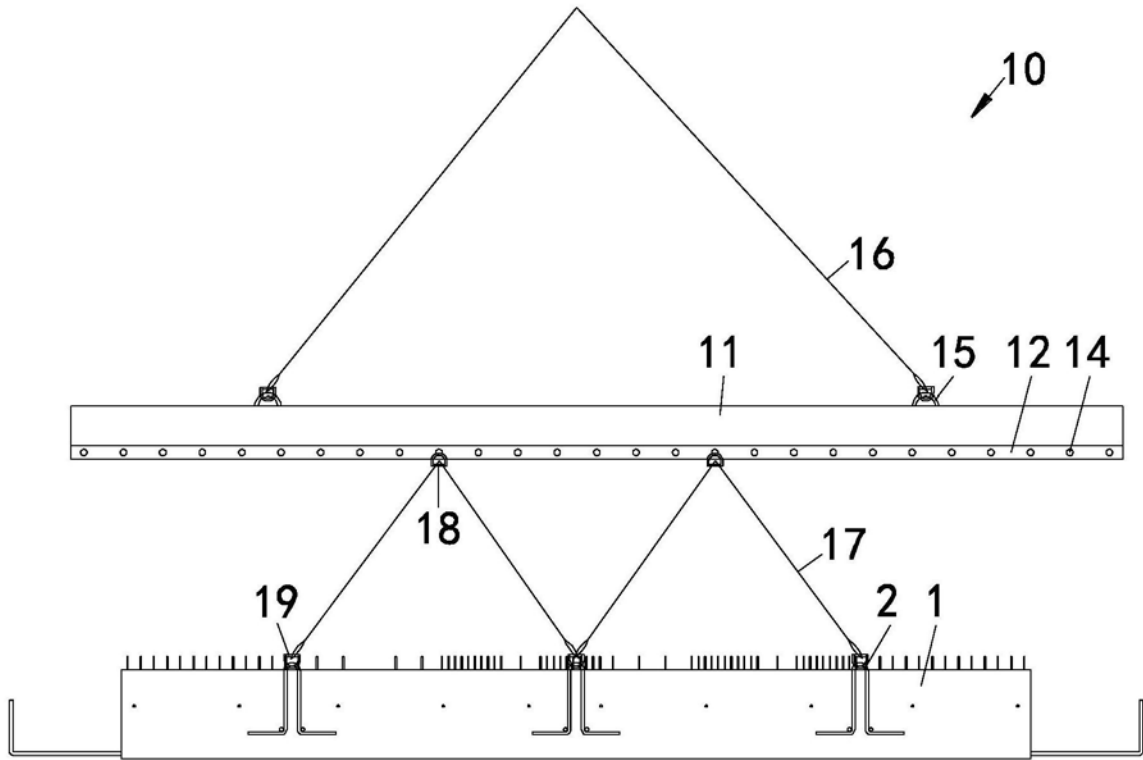


图1