



(21) 申请号 201810009287.2

B66C 1/12 (2006.01)

(22) 申请日 2018.01.04

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 202296842 U, 2012.07.04

申请公布号 CN 108002210 A

CN 205419515 U, 2016.08.03

(43) 申请公布日 2018.05.08

审查员 谭淇元

(73) 专利权人 中建二局安装工程有限公司

地址 100032 北京市西城区广安门南街42

号中建二局大厦12层

(72) 发明人 陈峰 李键 许兴年 罗超伟

郝海龙 米亮 陈宇

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理

有限责任公司 11471

专利代理师 张丹

(51) Int. Cl.

B66C 1/16 (2006.01)

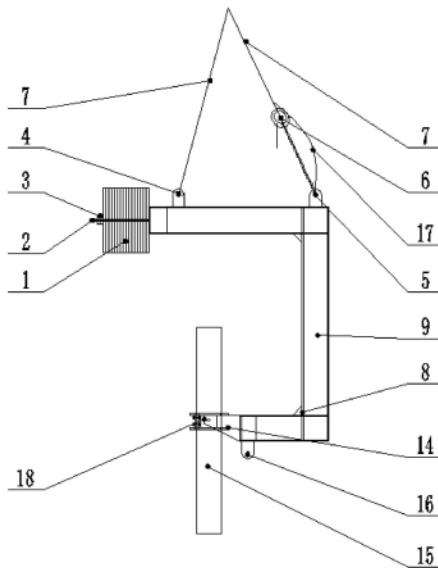
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种梁、板下C型吊装装置

(57) 摘要

本发明涉及一种梁、板下C型吊装装置,包括平衡系统、转换系统、万向调节系统、构件撑杆、辅助吊耳和安全索,所述平衡系统安装在转换系统上,转换系统底部连接万向调节系统,构件撑杆安装在万向调节系统上;所述转换系统包括吊索具和C型吊具框架,所述主吊点与副吊点分别固接在C型吊具框架顶部左右两侧,所述主吊点与倒链一端连接,倒链另一端与吊索具连接,吊索具另一端与副吊点连接。本发明利用新设计的C型吊具解决了构件在梁、板下方的安装问题,使构件水平移入的距离变大,通过万向调节系统来实现构件的垂直吊装状态,打破了吊装空间不足的限制,提高了吊装效率,降低了吊装风险。



1. 一种梁、板下C型吊装装置,其特征在于:包括平衡系统、转换系统、万向调节系统(18)、构件撑杆(15)、辅助吊耳(16)和安全索(17),所述平衡系统安装在转换系统上,转换系统底部连接万向调节系统(18),构件撑杆(15)安装在万向调节系统(18)上;所述转换系统包括吊索具(6)和C型吊具框架(9),平衡系统包括配重块(1)、丝杠(2)、螺母(3)、主吊点(4)、副吊点(5)、倒链(7),所述配重块(1)通过丝杠(2)、螺母(3)在C型吊具框架(9)上固定,所述丝杠(2)与C型吊具框架(9)侧面固接;所述主吊点(4)与副吊点(5)分别固接在C型吊具框架(9)顶部左右两侧,所述主吊点(4)与倒链(7)一端连接,倒链(7)另一端与吊索具(6)连接,吊索具(6)另一端与副吊点(5)连接;所述万向调节系统(18)包括第一连接板(10)、转向轴(11)、箍板(12)、高强螺栓(13)、第二连接板(14)和封板(19),第二连接板(14)连接C型吊具框架(9);

所述吊索具(6)与倒链(7)连接处设有安全索(17);

所述配重块(1)为若干块配重板组合,配重块(1)重量不小于C型吊具框架(9)重量;

所述第一连接板(10)与第二连接板(14)通过转向轴(11)铰接,所述箍板(12)与封板(19)通过高强螺栓(13)固接;

所述转向轴(11)正好通过所述构件撑杆(15)的重心。

2. 如权利要求1所述的一种梁、板下C型吊装装置,其特征在于:所述丝杠(2)长度大于配重块(1)总厚度,丝杠(2)配有两套螺母(3),丝杠(2)直径不小于24mm。

3. 如权利要求1所述的一种梁、板下C型吊装装置,其特征在于:所述C型吊具框架(9)底部还设有辅助吊耳(16),副吊点(5)为单吊耳板。

4. 如权利要求1所述的一种梁、板下C型吊装装置,其特征在于:所述C型吊具框架(9)由H型钢焊接而成,C型吊具框架(9)直角拐弯处设置两处加筋板(8)。

5. 如权利要求1所述的一种梁、板下C型吊装装置,其特征在于:所述第一连接板(10)厚度不小于20mm。

6. 如权利要求1所述的一种梁、板下C型吊装装置,其特征在于:所述转向轴(11)和第一连接板(10)焊接固定,转向轴(11)直径不小于26mm。

7. 如权利要求1所述的一种梁、板下C型吊装装置,其特征在于:所述箍板(12)上下两块平行布置,箍板(12)厚度不小于20mm。

## 一种梁、板下C型吊装装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及吊装装置的技术领域,特别是一种梁、板下C型吊装装置的技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着现代社会钢结构的安装需要,钢结构工程日益增多,体量越来越大。对于目前钢结构的重量和规格都在发生变化,特别是在钢构件吊装方面受到钢结构设计和现场生产安装环境的限制,越来越多的钢构件吊装存在高度、空间等作业面的限制必须进行梁下或板下吊装,采用传统的吊装方式效率低甚至无法实现顺利吊装。

[0003] 传统吊装方式采用在吊装构件内侧设置倒链,限制构件水平方向移动,将吊索成一定斜角拉入构件上方,将构件吊起,缓慢释放倒链将构件移动出梁、板下方或收紧倒链将构件移入构件下方,该方案构件移入的距离小,效率低且存在较大安全风险;C型吊具是一种简单高效的吊装工具,也是使用比较频繁的一种吊装工具。在吊索上设置传统C型吊具,虽然可以增加吊装距离,但在吊重发生改变情况下吊具容易发生倾斜,无法在小空间内使用;直接采用C型吊装装置,无法实现竖直构件在梁下的竖直状态,同时在吊装不同重量构件的情况下,C型吊装装置角度总是处于倾斜,无法实现小空间吊装作业,同时存在与其他构件碰撞的危险。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种梁、板下C型吊装装置,利用新设计的C型吊具解决了构件在梁、板下方的安装问题,使构件水平移入的距离变大,通过万向调节系统来实现构件的垂直吊装状态,打破了吊装空间不足的限制,提高了吊装效率,降低了吊装风险。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出了一种梁、板下C型吊装装置,包括平衡系统、转换系统、万向调节系统、构件撑杆、辅助吊耳和安全索,所述平衡系统安装在转换系统上,转换系统底部连接万向调节系统,构件撑杆安装在万向调节系统上;所述转换系统包括吊索具和C型吊具框架,平衡系统包括配重块、丝杠、螺母、主吊点、副吊点、倒链,所述配重块通过丝杠、螺母在C型吊具框架上固定,所述丝杠与C型吊具框架侧面固接;所述主吊点与副吊点分别固接在C型吊具框架顶部左右两侧,所述主吊点与倒链一端连接,倒链另一端与吊索具连接,吊索具另一端与副吊点连接;所述万向调节系统包括第一连接板、转向轴、箍板、高强螺栓、第二连接板和封板,第二连接板连接C型吊具框架。

[0006] 作为优选,所述吊索具与倒链连接处设有安全索。

[0007] 作为优选,所述配重块为若干块配重板组合,配重块重量不小于C型吊具框架重量。

[0008] 作为优选,所述丝杠长度大于配重块总厚度,丝杠配有两套螺母,丝杠直径不小于24mm。

[0009] 作为优选,所述C型吊具框架底部还设有辅助吊耳,副吊点为单吊耳板。

[0010] 作为优选,所述C型吊具框架由H型钢焊接而成,C型吊具框架直角拐弯处设置两处加筋板。

[0011] 作为优选,所述第一连接板厚度不小于20mm。

[0012] 作为优选,所述第一连接板与第二连接板通过转向轴铰接,所述箍板与封板通过高强螺栓固接。

[0013] 作为优选,所述转向轴和第一连接板焊接固定,转向轴直径不小于26mm。

[0014] 作为优选,所述箍板上下两块平行布置,箍板厚度不小于20mm。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 1、本发明设置配合使用平衡系统、转换系统和万向调节系统,解决了构件在梁、板下方的安装问题,使构件水平移入的距离变大。

[0017] 2、本发明设置副吊索,通过倒链调整主吊索方向,保证吊装过程中构件重心始终与主吊索位于同一条竖直线上,保证吊装过程的平衡。

[0018] 3、本发明设置转向器来实现构件的垂直吊装状态。打破了吊装空间不足的限制,同时设置辅助吊耳,方便无角度要求构件吊装,提高了吊装效率,降低了吊装风险。

[0019] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本发明一种梁、板下C型吊装装置的整体结构主视图;

[0022] 图2是本发明一种梁、板下C型吊装装置的万向调节系统的局部示意图;

[0023] 图3是本发明一种梁、板下C型吊装装置的万向调节系统的立体示意图。

[0024] 图中:

[0025] 1-配重块;2-丝杠;3-螺母;4-主吊点;5-副吊点;6-吊索具;7-倒链;8-加筋板;9-C型吊具框架;10-第一连接板;11-转向轴;12-箍板;13-高强螺栓;14-第二连接板;15-构件撑杆;16-辅助吊耳;17-安全索;18-万向调节系统;19-封板。

## 具体实施方式

[0026] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本发明所保护的范围。

[0027] 如图1和图2,本发明,在吊装器械吊钩下方设置C型吊具,吊具上方中间位置为主吊点,所述方案实现由起吊系统、转换系统、平衡系统、万向调节系统组成。所述起吊系统由汽车吊吊装设备组成。所述汽车吊起重能力不小于构件与C型吊具总重量且满足起重安全要求。

[0028] 吊装装置包括平衡系统、转换系统、万向调节系统18、构件撑杆15、辅助吊耳16和

安全索17,所述平衡系统安装在转换系统上,转换系统底部连接万向调节系统18,构件撑杆15安装在万向调节系统18上;所述转换系统包括吊索具6和C型吊具框架9,平衡系统包括配重块1、丝杠2、螺母3、主吊点4、副吊点5、倒链7,所述配重块1通过丝杠2、螺母3在C型吊具框架9上固定,所述丝杠2与C型吊具框架9侧面固接;所述主吊点4与副吊点5分别固接在C型吊具框架9顶部左右两侧,所述主吊点4与倒链7一端连接,倒链7另一端与吊索具6连接,吊索具6另一端与副吊点5连接;所述万向调节系统18包括第一连接板10、转向轴11、箍板12、高强螺栓13、第二连接板14和封板19,第二连接板14连接C型吊具框架9。所述倒链7选择满足吊装要求倒链7,且具有足够安全储备。

[0029] C型吊具下部设置万向调节系统18,吊装一般构件不使用万向调节系统18,直接通过下部吊索进行吊装。对有竖直要求的构件,安装万向调节系统18对构件进行吊装,起吊后保证吊装状态的垂直。

[0030] 所述吊索具6与倒链7连接处设有安全索17。所述吊索具6满足构件吊重需要且具有符合规范的安全储备,吊索具6完好无损。

[0031] 所述配重块1为若干块配重板组合,配重块1重量不小于C型吊具框架9重量。

[0032] 所述丝杠2长度大于配重块1总厚度,丝杠2配有两套螺母3,丝杠2直径不小于24mm。

[0033] 所述C型吊具框架9底部还设有辅助吊耳16,副吊点5为单吊耳板。所述副吊点5位于C型吊具竖杆一端,为单吊耳板,耳板设计满足吊装要求。

[0034] 所述C型吊具框架9由H型钢焊接而成,C型吊具框架9直角拐弯处设置两处加筋板8。所述H型钢焊接成的C型框架,截面满足吊装强度要求、高度及宽度满足吊装工况要求。

[0035] 所述第一连接板10厚度不小于20mm。所述第一连接板10厚度满足吊装能力要求,且具有一定安全储备。

[0036] 所述第一连接板10与第二连接板14通过转向轴11铰接,所述箍板12与封板19通过高强螺栓13固接。

[0037] 所述转向轴11和第一连接板10焊接固定,强度满足吊装要求,转向轴11直径不小于26mm。

[0038] 所述箍板12上下两块平行布置,箍板12厚度不小于20mm。

[0039] 本发明工作过程:

[0040] 一种梁、板下使用C型吊装装置的使用方法,其工作步骤如下:

[0041] 步骤一:根据吊装构件的尺寸、重量选择吊装机械及C型吊具的规格和尺寸。

[0042] 步骤二:对吊耳、连接板、C型吊具、吊索等进行强度计算。

[0043] 步骤三:确定吊车站位、安装C形吊具调试。

[0044] 步骤四:根据安装顺序进行高效吊装(倒运)。

[0045] 本发明在具体使用时,将各部件连接,调节吊索具6和倒链7的长度,调整配重块1的重量,保证C型吊具框架9在空载状态下平衡(方便吊取被吊物)。先打开封板19;然后将管类构件,即构件撑杆15水平沿着封板19中间的空腔移入箍板12上下结构之间;再将封板19通过两个高强度螺栓13重新安装;

[0046] 万向调节系统调节原理:封板19中间的空腔大小根据构件撑杆15的截面进行确定,调节转向轴11的位置正好通过竖直构件撑杆15的重心,确保工件能够竖直状态,从而实

现方向的自动平衡调节。保证C型吊具框架9在负载状态下平衡。

[0047] 本发明设置配合工作的平衡系统、转换系统和万向调节系统,解决了构件在梁、板下方的安装问题,使构件水平移入的距离变大;设置副吊索,通过倒链调整主吊索方向,保证吊装过程中构件重心始终与主吊索位于同一条竖直线上,保证吊装过程的平衡;设置转向器来实现构件的垂直吊装状态。打破了吊装空间不足的限制,同时设置辅助吊耳,方便无角度要求构件吊装,提高了吊装效率,降低了吊装风险。

[0048] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

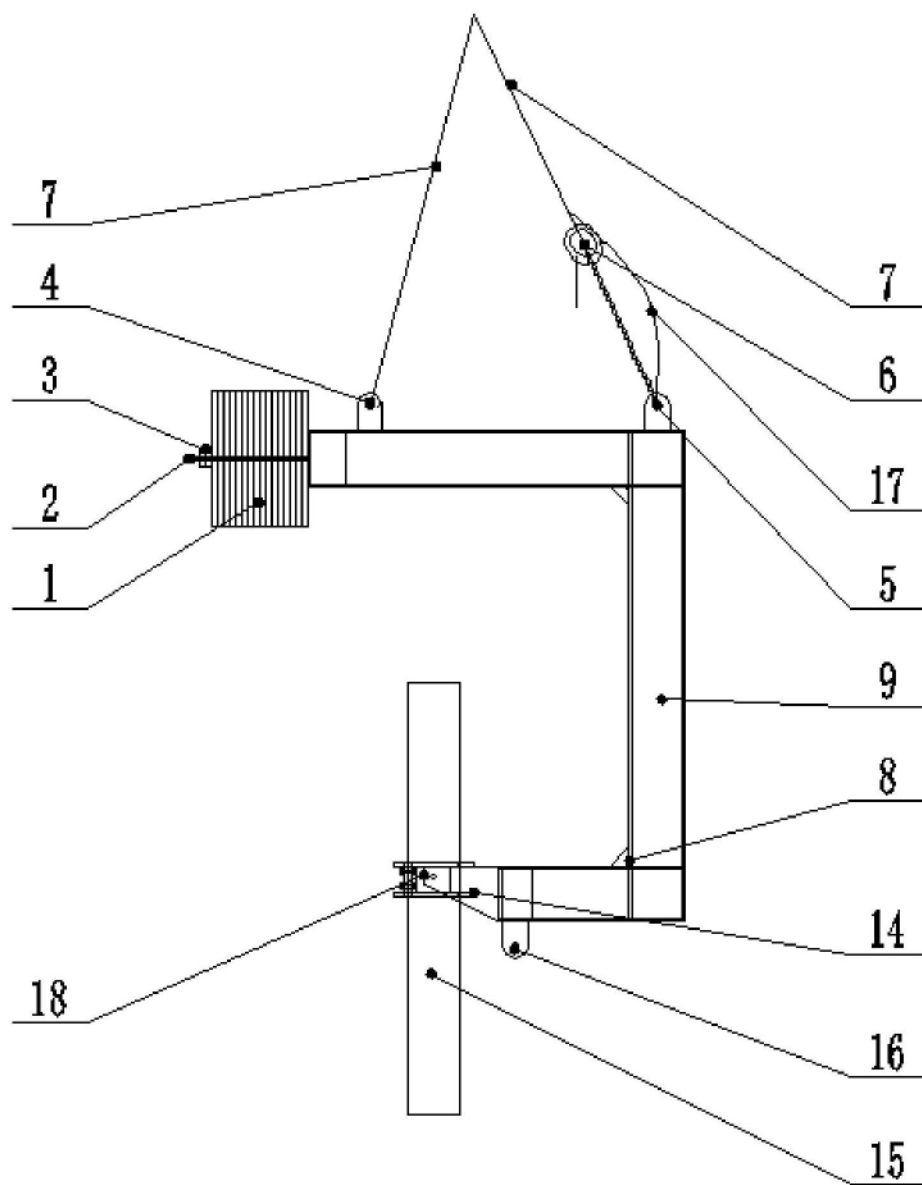


图1

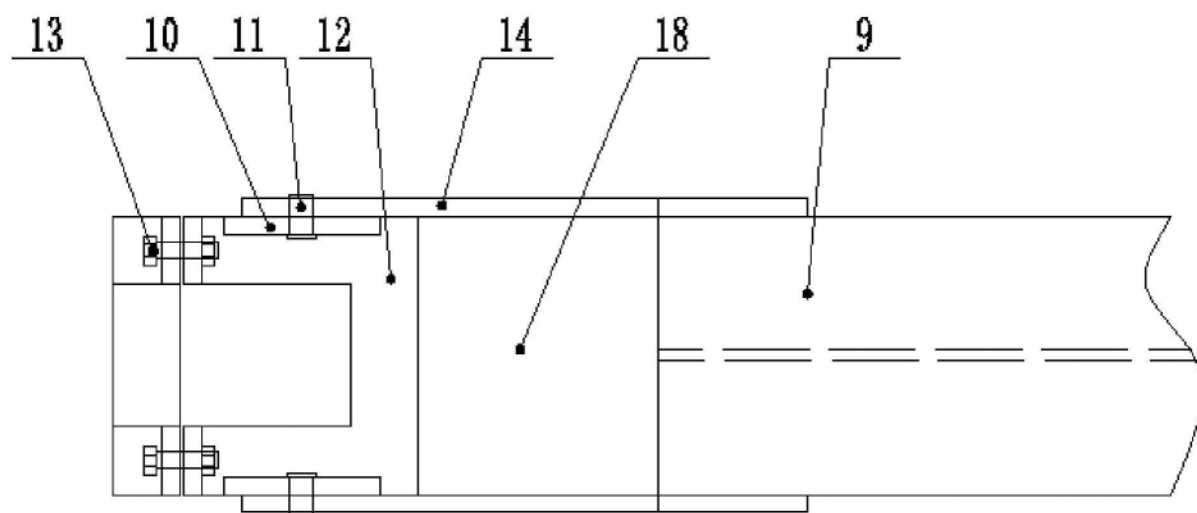


图2

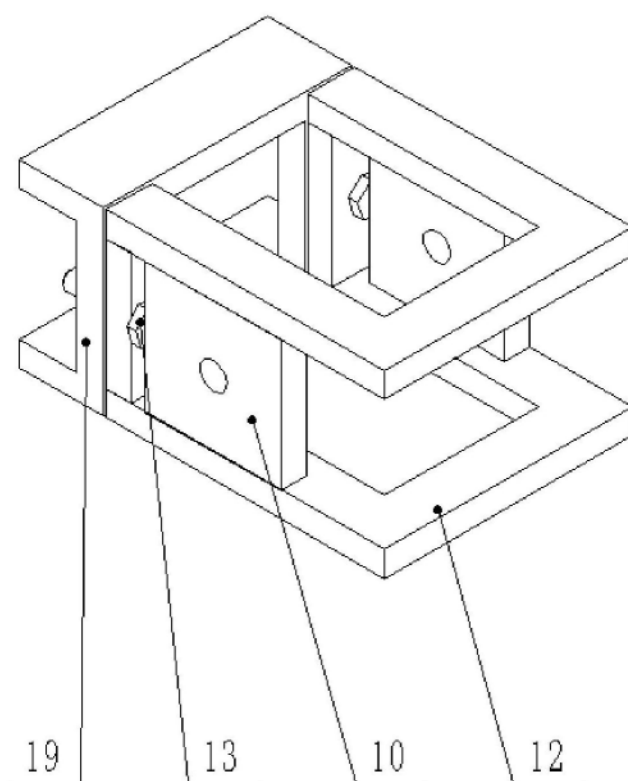


图3