



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115807534 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 17

(21) 申请号 202211718932.0

E04G 5/10 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.30

E04G 21/00 (2006.01)

(71) 申请人 中建一局集团建设发展有限公司
地址 100102 北京市朝阳区望花路西里17
号楼

(72) 发明人 刘明军 许东宇 张伟 蔡亚东
郝有元 赵景科 耿东各 朱明华
赵宝 仇学文

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11004
专利代理师 张杰 王超

(51) Int. Cl.

E04G 3/30 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

E04G 5/08 (2006.01)

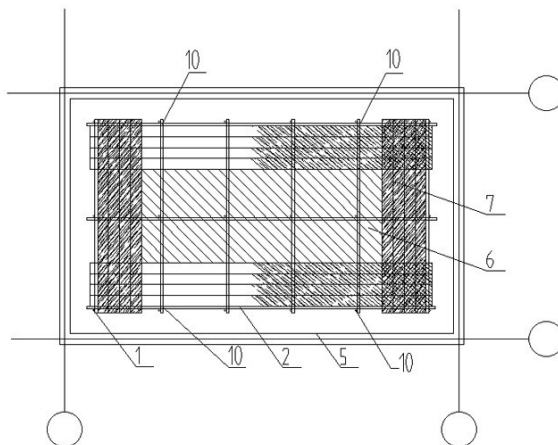
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种高剪力墙可周转操作架及其施工方法

(57) 摘要

本发明提供一种高剪力墙可周转操作架及其施工方法,为配合高度超过4.5米的高剪力墙中无支腿和操作台大钢板模板使用的满堂式操作架。由立杆、横杆、爬梯横杆通过扣件连接而成,还包括悬挂索具和踏板,悬挂索具设置于操作架最上面4个对称立杆和横杆扣件固定连接处,踏板设置于最顶面上任一相互平行的2根横杆之间。还公开了高剪力墙可周转操作的施工方法。本发明操作架上设置悬挂索具和操作架简单的结构,使得操作架能够被吊起转移,从而能够在同样尺寸高剪力墙建造中周转重复使用,同时作为高剪力墙钢筋绑扎和大钢模板施工作为操作架,一架两用,减少了建设成本,具有较高经济效益。



1. 一种高剪力墙可周转操作架,所述高剪力墙(5)高度大于等于4.5米,围绕4面所述高剪力墙(5),立杆(1)与横杆(2)通过扣件连接搭建操作架,其特征在于,所述操作架还包括踏板(7)、悬挂索具(8)和爬梯横杆(3),距离所述高剪力墙(5)设定距离处4根所述立杆(1)分别竖立于4面所述高剪力墙围成空间内或外四角处,沿每面高剪力墙(5)两端竖立的所述立杆(1)之间横向上间隔上下排列至少2根所述横杆(2)与两端竖立的所述立杆(1)通过扣件固定连接,于最上面4根所述横杆(2)和立杆(1)扣件固定连接处(10)中,选择4个对称扣件固定连接处(10)设置4个悬挂索具(8),于最上面任一相互平行的2根所述横杆(2)之间铺设所述踏板(7),于任一面所述高剪力墙(5)一侧竖立的相互平行2根立杆之间横向上间隔上下排列多根爬梯横杆(3)与相互平行2根立柱(1)通过扣件连接。

2. 根据权利要求1所述的高剪力墙可周转操作架,其特征在于,所述设定距离大于等于350mm。

3. 根据权利要求1所述的高剪力墙可周转操作架,其特征在于,长度大于3米的所述高剪力墙(5)两端竖立的立杆(1)之间同所述立杆(1)相互平行均匀间隔竖立至少一根立杆(1),所述立杆之间均匀间隔距离小于等于1500mm。

4. 根据权利要求1所述的高剪力墙可周转操作架,其特征在于,所述横杆(2)均匀间隔距离小于等于1500mm,所述爬梯横杆(3)均匀间隔距离小于等于300mm。

5. 根据权利要求1所述的高剪力墙可周转操作架,其特征在于,所述踏板(7)的块数为4块。

6. 根据权利要求1所述的高剪力墙可周转操作架,其特征在于,于最上面4根所述横杆(2)下面挂设安全网(6)。

7. 根据权利要求1所述的高剪力墙可周转操作架,其特征在于,所述悬挂索具(8)包括相互套接2个圆环,2个圆环包括上圆环和下圆环,所述下圆环套设于横杆(2)与立杆(1)扣件固定连接处(10),所述上圆环与吊装装置连接。

8. 根据权利要求7所述的高剪力墙可周转操作架,其特征在于,所述吊装装置为塔吊,塔吊的挂钩通过钢丝绳(9)与上圆环连接。

9. 根据权利要求1所述的高剪力墙可周转操作架,其特征在于,于任一面所述高剪力墙(5)一侧竖立的立杆(1)和横杆(2)扣件固定连接处与剪刀斜撑(4)通过扣件连接,所述剪刀斜撑(4)与地面的倾角为 $45^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。

10. 一种高剪力墙可周转操作架的施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1)于4面高剪力墙施工现场,距离4面高剪力墙图纸设定位置设定距离处,横杆、立杆、剪刀斜撑和爬梯横杆通过扣件连接搭建操作台,操作台最上面横杆与立杆通过扣件固定连接处中,选取4个对称分布的扣件固定连接处设置悬挂索具,设定距离大于等于350mm;

步骤2)于操作台最上面相互平衡横杆之间铺设踏板,施工人员在铺设踏板操作架上,进行剪力墙钢筋绑扎和剪力墙大钢模板入模、校正和加固;

步骤3)剪力墙钢筋绑扎和剪力墙大钢模板入模验收合格后,混凝土浇筑人员在操作架上进行混凝土浇筑作业,待混凝土达到拆模强度拆除大钢模板后,使用4根钢丝绳一端与对称分布的4个悬挂索具连接,4根钢丝绳另一端与吊装装置的挂钩连接,吊离操作架进入下一个同样尺寸的4面高剪力墙施工现场。

一种高剪力墙可周转操作架及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及工程施工技术领域,特别涉及一种高剪力墙可周转操作架及其施工方法。

背景技术

[0002] 对于超过4.5m以上的剪力墙结构,采用大钢模板作为剪力墙模板具有操作简便、施工效率高、混凝土成型效果好等优点。但由于剪力墙高度日渐变高,人员上下模板危险性也越来越高,传统带支腿和带操作平台的大钢模板已不适用高剪力墙施工要求。

发明内容

[0003] 本发明提供一种高剪力墙可周转操作架及其施工方法,能够解决高度超过4.5米的剪力墙建造中必须采用无支腿、无操作平台大钢模板时无有操作台问题,适用于开间进深较小的高剪力墙建造中。

[0004] 一种高剪力墙可周转操作架,所述高剪力墙高度大于等于4.5米,围绕4面所述高剪力墙,立杆与横杆通过扣件连接搭建操作架,所述操作架还包括踏板、悬挂索具和爬梯横杆,距离所述高剪力墙设定距离处4根所述立杆分别竖立于4面所述高剪力墙围成空间内或外四角处,沿每面高剪力墙两端竖立的所述立杆之间横向上均匀间隔上下排列至少2根所述横杆与两端竖立的所述立杆通过扣件固定连接,于最上面4根所述横杆和立杆扣件固定连接处中,选择4个对称扣件固定连接处设置4个悬挂索具,于最上面任一相互平行的2根所述横杆之间铺设所述踏板,于任一面所述高剪力墙一侧竖立的相互平行2根立杆之间横向均匀间隔上下排列多根爬梯横杆与相互平行2根立柱通过扣件连接。

[0005] 进一步,所述设定距离大于等于350mm。

[0006] 进一步,长度大于3米的所述高剪力墙两端竖立的立杆之间同所述立杆相互平行均匀间隔竖立至少一根立杆,所述立杆之间均匀间隔距离大于等于1500mm。

[0007] 进一步,所述横杆均匀间隔距离小于等于1500mm,所述爬梯横杆均匀间隔距离小于等于300mm。

[0008] 进一步,所述踏板的块数为4块。

[0009] 进一步,于最上面4根所述横杆下面挂设安全网。

[0010] 进一步,所述悬挂索具包括相互套接2个圆环,2个圆环为上圆环和下圆环,所述下圆环套设于横杆与立杆扣件固定连接处,所述上圆环与吊装装置连接。

[0011] 进一步,所述吊装装置为塔吊,塔吊的挂钩通过钢丝绳与上圆环连接。

[0012] 进一步,于任一面所述高剪力墙一侧竖立的立杆和横杆扣件固定连接处与剪刀斜撑通过扣件连接,所述剪刀斜撑与地面的倾角为 45° ~ 60° 。

[0013] 本发明还提供一种高剪力墙可周转操作架的施工方法,包括以下步骤:

步骤1)于4面高剪力墙施工现场,距离4面高剪力墙图纸设定位置设定距离处,横杆、立杆、剪刀斜撑和爬梯横杆通过扣件连接搭建满堂式操作台,操作台最上面横杆与立杆

通过扣件固定连接处中,选取4个对称分布的扣件固定连接处设置悬挂索具,设定距离大于等于350mm;

步骤2)于操作台最上面相互平衡横杆之间铺设踏板,施工人员在铺设踏板操作架上,进行剪力墙钢筋绑扎和剪力墙大钢模板入模、校正和加固;

步骤3)待剪力墙钢筋绑扎和剪力墙大钢模板入模验收合格后,混凝土浇筑人员在操作架上进行混凝土浇筑作业,待混凝土达到拆模强度拆除大钢模板后,使用4根钢丝绳一端与对称分布的4个悬挂索具连接,4根钢丝绳另一端与吊装装置的挂钩连接,吊离操作架进入下一个同样尺寸的4面高剪力墙施工现场。

[0014] 与现有技术相比,本发明有益效果在于:

(1)本发明提供一种高剪力墙可周转操作架,能够解决高度超过4.5米的剪力墙建造中必须采用无支腿、无操作平台大钢模板时无有合适操作台的问题,避免施工过程的安全隐患,提高了操作工人安全性;

(2)本发明通过操作架上设置悬挂索具,以及简单的结构,能够被塔吊整体起吊,从而能够在同样尺寸高剪力墙建造中周转重复使用,同时作为高剪力墙钢筋绑扎和大钢模板施工操作架,一架两用,减少了建设成本,具有较高经济效益。

附图说明

[0015] 图1是本发明一种高剪力墙可周转操作架平面示意图;

图2是本发明一种高剪力墙可周转操作架一侧面结构示意图;

图3本发明一种高剪力墙可周转操作架中悬挂索具悬挂结构示意图。

[0016] 附图中的符号说明:

- 1.立杆,2.横杆,3.爬杆横杆,4剪刀斜撑,5.高剪力墙,6.安全网,7.踏板,
- 8.悬挂索具,9.钢丝绳,10.扣件固定连接处。

具体实施方式

[0017] 为使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明进一步详细描述。

[0018] 其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0019] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若出现术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0020] 在本专利的描述中,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“连接”等指示部件之间的连接关系,该术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成

一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个部件内部的连通或两个部件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0021] 一种高剪力墙可周转操作架及其施工方法,如图1至图3所示,高剪力墙可周转操作架,所述高剪力墙5高度大于等于4.5米,围绕4面所述高剪力墙5,立杆1与横杆2通过扣件连接搭建操作架,所述操作架还包括踏板7、悬挂索具8和爬梯横杆3,距离所述高剪力墙5设定距离处4根所述立杆1分别竖立于4面所述高剪力墙围成空间内或外四角处,沿每面高剪力墙5两端竖立的所述立杆1之间横向上均匀间隔上下排列至少2根所述横杆2与两端竖立的所述立杆1通过扣件固定连接,于最上面4根所述横杆2和立杆1扣件固定连接处10中,选择4个对称扣件固定连接处10设置4个悬挂索具8,于最上面任一相互平行的2根所述横杆2之间铺设所述踏板7,于任一面所述高剪力墙5一侧竖立的相互平行2根立杆之间横向上均匀间隔上下排列多根爬梯横杆3与相互平行2根立柱1通过扣件连接。本发明在高度超过4.5米的高剪力墙建造中,配合无支腿、无操作平台大钢模板使用的操作架。针对高剪力墙建造中结构开间进深均较小,因此操作架为满堂式操作架。先搭设满堂式操作架整体的框架,既是距离所述高剪力墙5设定距离处4根所述立杆1分别竖立于4面所述高剪力墙5围成空间内或外四角处,然后再沿每面高剪力墙5两端竖立的所述立杆1之间横向上均匀间隔上下排列至少2根所述横杆2与两端竖立的所述立杆1通过扣件固定连接,搭建成满堂式操作架。本发明应用于开间进深均较小的高剪力墙的使用,因此搭建操作架需要使用的横杆和立杆的根数不是很多,因此本发明操作架的重量较轻。并且于最上面4根所述横杆2和立杆1扣件固定连接处10中,选择4个对称扣件固定连接处10设置4个悬挂索具8。悬挂索具8用于悬挂在起吊装置上。既是当高剪力墙建造完成后,可以使用起吊装置的挂钩和悬挂索具8连接,而将操作架吊起,转移到下一个同尺寸高剪力墙的施工现场。因此发明具有可周转使用的优势。进一步,如图3所示,所述悬挂索具8包括相互套接2个圆环,2个圆环为上圆环和下圆环,所述下圆环套设于横杆2与立杆1扣件固定连接处10,所述上圆环与吊装装置连接。限定了悬挂索具8的结构以及悬挂锁具的设置。进一步,所述吊装装置为塔吊,塔吊的挂钩通过钢丝绳9与上圆环连接。在高剪力墙的施工,塔吊为施工现场必备设备,因此选用吊装装饰为塔吊。在本实施例中,吊装装置为塔吊。为高剪力墙5搭设的操作架,必须要提供操作人员上下的爬梯,因此,于任一面所述高剪力墙5一侧竖立的相互平行2根立杆之间横向上均匀间隔上下排列多根爬梯横杆3与相互平行2根立柱1通过扣件连接。本发明中,于最上面任一相互平行的2根所述横杆2之间铺设所述踏板7,铺设的踏板能够使操作架一架二用,既是可同时作为高剪力墙钢筋绑扎和大钢模板施工操作架。在具体实施例中,围绕不同的剪力墙5操作架尺寸以及搭设位置不同。当高剪力墙为内高剪力墙时,需要再内高剪力墙内外都搭建本发明中的操作架,在具体实施例中,高剪力墙为外高剪力墙,则只需在外高剪力墙内部搭设操作架。

[0022] 进一步,如图1至图3所示,所述设定距离大于等于350mm。距离高剪力墙5设定距离架设操作架,是方便钢筋绑扎和剪力墙大钢模板入模及校正加固。考虑到实际现场施工,此设定距离大于等于350mm,能够满足使用要求。在本实施例中,设定距离选择400mm。

[0023] 进一步,如图1至图3所示,长度大于3米的所述高剪力墙5两端竖立的立杆1之间同所述立杆1相互平行均匀间隔竖立至少一根立杆1,所述立杆之间均匀间隔距离大于等于

1500mm。;立杆1之间架设均匀间隔距离要求,是多次试验找到最佳立杆密度设置,在此间隔距离要求下设置立杆既能够满足操作架吊起重量要求,也能够满足操作架能够承受重量要求。

[0024] 进一步,如图1至图3所示,所述横杆2均匀间隔距离小于等于1500mm,所述爬梯横杆(3)均匀间隔距离小于等于300mm。横杆2均匀间隔距离的设定,通立杆1之间均匀间隔距离设定的要求一致。爬梯横杆3均匀间隔距离的设定根据操作人员最佳爬坡步距范围而设定。

[0025] 进一步,如图1至图3所示,所述踏板7的块数为4块。踏板7块数的设定根据操作人员在操作架上面便宜行走而设定。

[0026] 进一步,如图1至图3所示,于任一面所述高剪力墙5一侧竖立的立杆1和横杆2扣件固定连接处与剪刀斜撑4通过扣件连接,所述剪刀斜撑4与地面的倾角为 45° ~ 60° 。设置剪刀斜撑4是为了增加操作架的支撑能力。剪刀斜撑4与地面的倾角在 45° ~ 60° 范围内,有最佳的增强支撑力作用。在本实施例中,倾角为 55° 。

[0027] 本发明还公开了一种高剪力墙可周转操作架的施工方法,包括以下步骤:

步骤1)于4面高剪力墙施工现场,距离4面高剪力墙图纸设定位置设定距离处,横杆、立杆、剪刀斜撑和爬梯横杆通过扣件连接搭建操作台,操作台最上面横杆与立杆通过扣件固定连接处中,选取4个对称分布的扣件固定连接处设置悬挂索具,设定距离大于等于350mm;

步骤2)于操作台最上面相互平衡横杆之间铺设踏板,施工人员在铺设踏板操作架上,进行剪力墙钢筋绑扎和剪力墙大钢模板入模、校正和加固;

步骤3)剪力墙钢筋绑扎和剪力墙大钢模板入模验收合格后,混凝土浇筑人员在操作架上进行混凝土浇筑作业,待混凝土达到拆模强度拆除大钢模板后,使用4根钢丝绳一端与对称分布的4个悬挂索具连接,4根钢丝绳另一端与吊装装置的挂钩连接,吊离操作架进入下一个同样尺寸的4面高剪力墙施工现场。

[0028] 需要声明的是,上述具体实施方式仅仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员应该明白,还可以对本发明做各种修改、等同替换、变化等等。但是,这些变换只要未背离本发明的精神,都应在本发明的保护范围之内。另外,本申请说明书和权利要求书所使用的一些术语并不是限制,仅仅是为了便于描述。

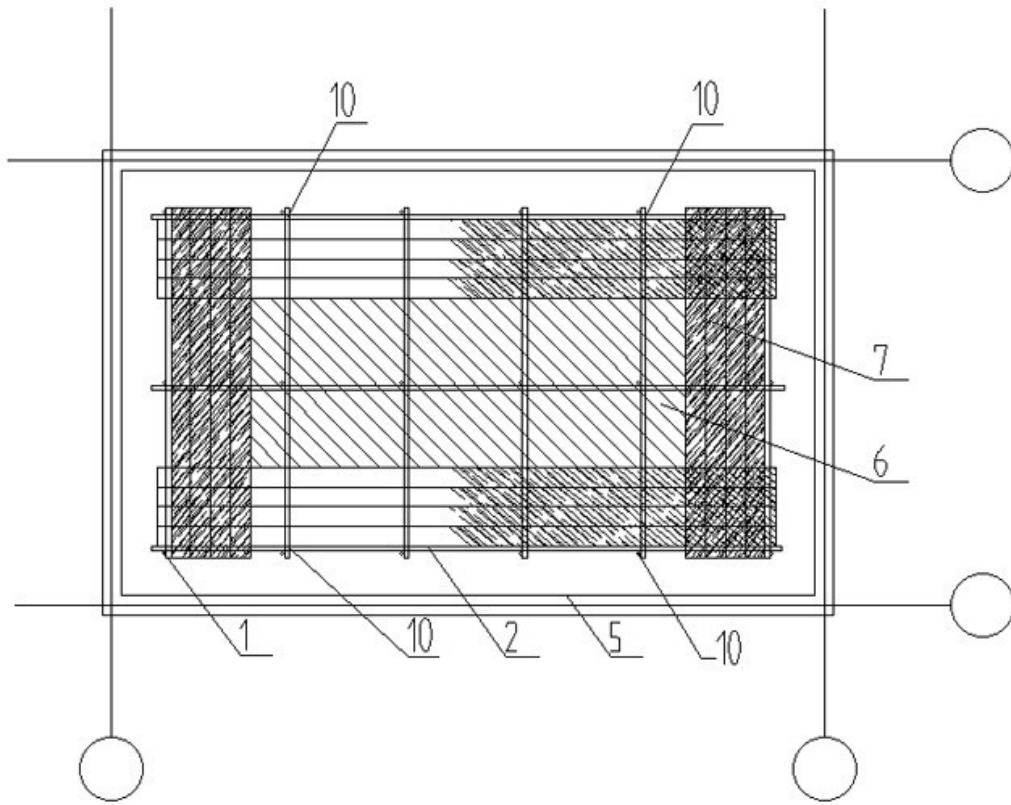


图1

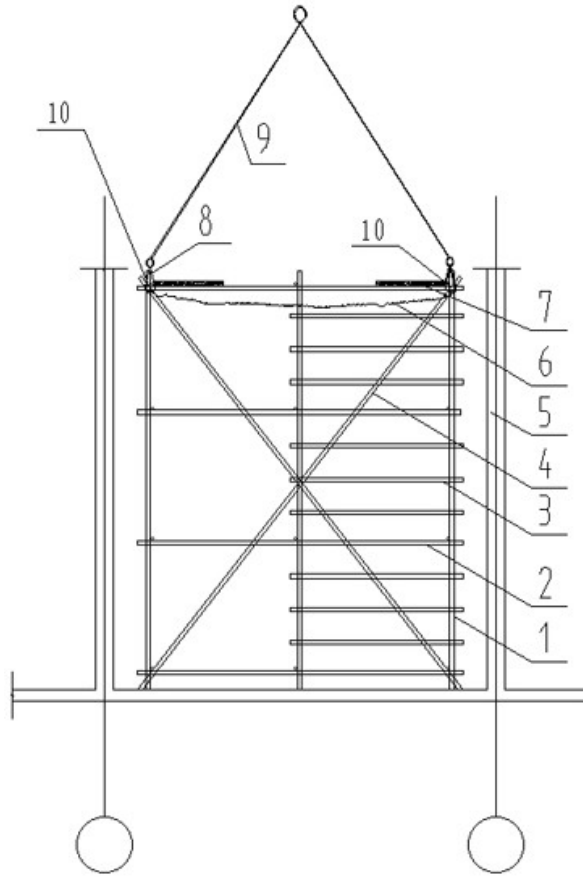


图2

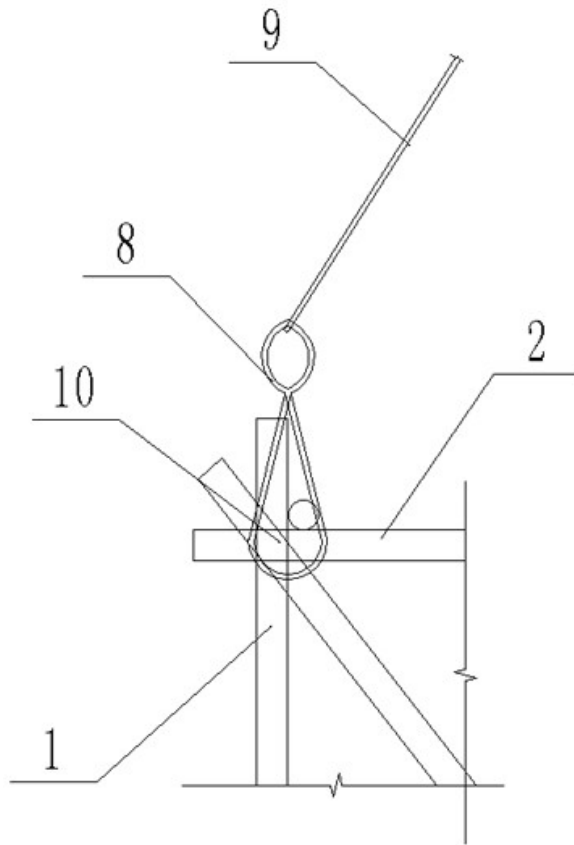


图3