



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219011871 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 12

(21) 申请号 202223399965.1

E04G 5/14 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.17

E04G 21/32 (2006.01)

(73) 专利权人 微中子(西安)建筑技术有限公司
地址 710000 陕西省西安市浐灞生态区欧亚大道西段666号欧亚国际1幢11401室

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 陈熊熊 安发强 王政奎 佐停停 王龙

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200

专利代理师 范巍

(51) Int. Cl.

E04G 3/20 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

E04G 5/04 (2006.01)

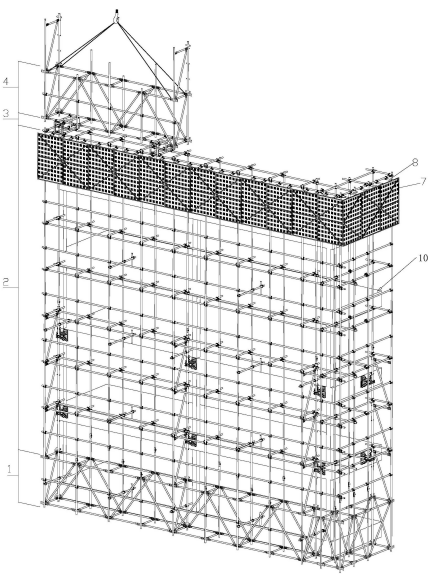
权利要求书1页 说明书8页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种附着悬挂架的装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种附着悬挂架的装置,包括悬挂架和附墙装置,悬挂架靠近建筑物墙体的一侧通过附墙装置与建筑物固定;采用附墙装置作为主要的承力结构,通过多道附墙装置将悬挂架与建筑物固定连接,省却了悬挑型钢梁,同时也不需要悬挑层外墙开设安装悬挑型钢梁的孔洞以及在主体楼面预埋悬挑型钢梁的紧固件,提高了悬挂架的搭接效率;同时也解决了后期修补孔洞引起外立面渗漏的隐患;悬挂架自下而上包括底部水平桁架、脚手架和转接层,搭建悬挂架时转接层用于连接第二悬挂架的底部水平桁架,实现第二悬挂架的快速搭建,拆卸时,首先拆除转接层断开两层悬挂架的连接,便于第一悬挂架的拆除,提高悬挂架的安装和拆除效率。



1. 一种附着悬挂架的装置,其特征在于,包括悬挂架和附墙装置,悬挂架靠近建筑物墙体的一侧通过多道附墙装置与建筑物固定;

所述悬挂架包括底部水平桁架(1),其顶部自下而上搭建脚手架(2),脚手架(2)的顶部安装转接层(3),转接层(3)用于连接第二悬挂架的底部水平桁架(1)。

2. 根据权利要求1所述的一种附着悬挂架的装置,其特征在于,所述底部水平桁架包括立杆、横杆和下节主框架(5);

多个下节主框架沿建筑物外墙纵向间隔设置并分别设置在机位对应位置,沿建筑物外墙纵向相邻的两个立杆,以及主框架和立杆之间通过横杆连接,横向相邻的两个立杆通过横杆连接,相邻两个立杆之间设置斜拉杆(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种附着悬挂架的装置,其特征在于,所述下节主框架包括立杆、横杆和斜撑,两个立杆沿建筑物墙体的纵向布置,两个立杆的上部和下部均通过横杆固定连接并形成矩形框架结构,斜撑的两端分别与下节主框架的两个对角固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种附着悬挂架的装置,其特征在于,所述脚手架为扣件式钢管脚手架,包括多步脚手架,最下步脚手架的下端与底部水平桁架连接,上下相邻两步脚手架相互扣接,转接层与最上步脚手架扣接。

5. 根据权利要求1所述的一种附着悬挂架的装置,其特征在于,每步脚手架包括由竖向钢管、水平钢管和上节主框架搭建的框架结构;

所述上节主框架包括横向间隔设置的两个竖向钢管,两个竖向钢管的上端和下端均通过水平钢管连接,靠近建筑物外墙的一侧的竖向钢管自上而下依次设置有多挡杆(52),挡杆(52)沿竖向钢管(51)的径向设置,挡杆(52)的两端伸出竖向钢管(51)的外壁。

6. 根据权利要求1所述的一种附着悬挂架的装置,其特征在于,所述转接层(3)包括多个转接框,多个转接框间隔安装在脚手架的顶部。

7. 根据权利要求5所述的一种附着悬挂架的装置,其特征在于,所述附墙装置(6)包括附墙支座、卡板组件和顶撑(62);

所述附墙支座的一端与建筑物连接,卡板组件可拆卸设置在附墙支座的另一侧,卡板组件用于环抱设置在悬挂架的主框架上,当卡板组件环抱在主框架的竖向钢管上,挡杆压在卡板组件的顶部,顶撑设置在附墙支座上,顶撑的自由端与另一挡杆卡接。

8. 根据权利要求7所述的一种附着悬挂架的装置,其特征在于,所述卡板组件包括两个对称设置的卡座(63),卡座(63)与附墙支座的端部可拆卸连接,所述卡座包括固定板(631)和卡板(632),多个卡板(632)上下间隔设置在固定板上,卡板与竖向钢管的接触面设置有弧形凹槽(633)。

9. 根据权利要求8所述的一种附着悬挂架的装置,其特征在于,所述卡板组件和主框架之间设置用于增加摩擦力的阻力结构。

10. 根据权利要求8所述的一种附着悬挂架的装置,其特征在于,所述卡板远离附墙支座的一端设置有锁块。

一种附着悬挂架的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工技术领域,具体为一种附着悬挂架的装置。

背景技术

[0002] 悬挑脚手架是一种利用悬挑在建筑物上的支撑结构搭设的施工用脚手架,悬挑脚手架弥补了落地式脚手架搭设高度的限制,相较升降式脚手架该悬挑脚手架施工工艺简便;悬挑脚手架包括传统悬挑架和花篮悬挑架,两者均由悬挑型钢梁和扣件式钢管脚手架组成,悬挑型钢梁作为扣件式钢管脚手架的承力结构。

[0003] 传统悬挑架的悬挑型钢梁的一端固定在悬挑层的室内,另一端延伸至建筑物外部,扣件式钢管脚手架塔设在悬挑型钢梁上,传统悬挑架在搭建时,在建筑物的悬挑层外墙开设用于安装悬挑型钢梁的孔洞,将数百根悬挑型钢梁逐个安装在对应的孔洞中,悬挑型钢梁的固定端通过孔洞伸入至悬挑层室内,并通过预埋的U型锚固环固定在建筑结构主体楼面上,孔洞破坏了建筑物的混凝土梁和板构件,并且悬挑型钢梁伸入室内严重影响室内施工人员的作业;其次,悬挑型钢梁穿过墙体进行固定,对混凝土梁和板构件造成破坏,容易引起楼面渗水漏水,而且用于穿过悬挑型钢梁的孔洞比较大且数量多,严重影响建筑物的结构质量,在悬挑型钢梁拆除后需要对孔洞进行逐一修补,增加了因修补洞口而导致外墙渗漏的隐患;另外,悬挑型钢梁的安装和拆除过程属于高空作业存在严重的安全隐患,悬挑型钢梁拆除时,工人位于室外并远离吊装位置,一根悬挑型钢梁的长度为3-5米,在悬挑型钢梁安装和拆除过程通过塔吊的全程配合将其逐一插入或抽出,在拆除悬挑型钢梁过程中过于依赖塔吊,容易失衡,极易引发安全事故,因此悬挑型钢梁拆除非常困难,尤其是位于楼梯中间平台、连系梁或转角飘窗的悬挑型钢梁,其长度达到7-9米,无法整体抽出,需要切割分段抽出,严重影响了悬挑型钢梁的拆除效率。

[0004] 花篮悬挑架的在搭建过程中需要在建筑物外墙预留螺栓孔,悬挑型钢梁的端部通过两根穿墙螺栓与预留螺栓孔连接,实现悬挑型钢梁与建筑物结构梁外侧连接,一栋楼需要的悬挑型钢梁数量比较多,每个悬挑型钢梁要两个穿墙螺栓安装,并且预留螺栓孔的位置要求高,导致悬挑型钢梁的安装效率非常低;其次,花篮悬挑架的悬挑型钢梁的高空安装和拆除过程存在严重的安全隐患,安装和拆除过程中,工人临空站在悬挑型钢梁上对其捆绑通过塔吊吊离建筑物,尤其是拆除转角悬挑型钢梁,工人跨坐在转角悬挑型钢梁上,探身出去松开转角型钢处的螺栓,然后采用钢丝绳捆紧转角悬挑型钢梁,并协助塔吊将转角悬挑型钢梁吊离建筑物,工人悬空作业拆除悬挑型钢梁,只有安全绳的保护措施,一旦踩空或者身体不适,很容易发生危险。

实用新型内容

[0005] 针对现有悬挑架施工繁琐以及破坏主体结构的问题,本实用新型提供一种附着悬挂架的装置及施工方法,通过改变现有悬挑架的结构,提高附着悬挂架的施工效率和施工安全性。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案来实现：

[0007] 一种附着悬挂架的装置，包括悬挂架和附墙装置，悬挂架靠近建筑物墙体的一侧通过多道附墙装置与建筑物固定；

[0008] 所述悬挂架包括底部水平桁架，其顶部自下而上搭建脚手架，脚手架的顶部安装转接层，转接层用于连接第二悬挂架的底部水平桁架。

[0009] 优选的，所述底部水平桁架包括立杆、横杆、斜拉杆和下节主框架；

[0010] 多个下节主框架沿建筑物外墙纵向间隔设置并分别设置在机位对应位置，沿建筑物外墙纵向相邻的两个立杆，以及主框节和立杆之间通过横杆连接，横向相邻的两个立杆通过横杆连接，相邻两个立杆之间设置斜拉杆。

[0011] 优选的，所述下节主框架包括立杆、横杆和斜撑，两个立杆沿建筑物墙体的纵向布置，两个立杆的上部和下部均通过横杆固定连接并形成矩形框架结构，斜撑的两端分别与主框节的两个对角固定连接。

[0012] 优选的，所述脚手架为扣件式钢管脚手架，包括多步脚手架，最下步脚手架的下端与底部水平桁架连接，上下相邻两步脚手架相互扣接，转接层与最上步脚手架扣接。

[0013] 优选的，每步脚手架包括由竖向钢管、水平钢管和上节主框架搭建的框架结构；

[0014] 所述上节主框架包括横向间隔设置的两个竖向钢管，两个竖向钢管的上端和下端均通过水平钢管连接，靠近建筑物的一侧的竖向钢管上自上而下依次设置有多道挡杆，挡杆沿竖向钢管的径向设置，挡杆的两端伸出竖向钢管的外壁。

[0015] 优选的，所述转接层包括多个转接框，多个转接框间隔安装在脚手架的顶部。

[0016] 优选的，所述附墙装置包括附墙支座、卡板组件和顶撑；

[0017] 所述附墙支座的一端与建筑物连接，卡板组件可拆卸设置在附墙支座的另一侧，卡板组件用于环抱设置在悬挂架的主框架上，当卡板组件环抱在主框架的竖向钢管上，挡杆压接在卡板组件的顶部，顶撑转动设置在附墙支座上，顶撑的自由端与另一挡杆卡接。

[0018] 优选的，所述卡板组件包括两个对称设置的卡座，卡座与附墙支座的端部可拆卸连接，所述卡座包括固定板和卡板，多个卡板上下间隔设置在固定板上，卡板与竖向钢管的接触面设置有弧形凹槽。

[0019] 优选的，所述卡板组件和主框架之间设置用于增加摩擦力的阻力结构。

[0020] 优选的，所述卡板远离附墙支座的一端设置有锁块。

[0021] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益的技术效果：

[0022] 本实用新型提供的一种附着悬挂架的装置，包括悬挂架和附墙装置，悬挂架自下而上包括底部水平桁架、脚手架和转接层，采用附墙装置作为主要的承力结构，通过多个附墙装置将悬挂架与建筑物固定连接，省却了悬挑型钢梁，同时也不需要悬挑层外墙开设安装悬挑型钢梁的孔洞以及在主体楼面预埋悬挑型钢梁的紧固件，提高了悬挂架的搭接效率；同时也解决了后期修补孔洞引起外立面渗漏的隐患，其次，采用附墙装置对整个悬挂架本体进行固定，故不存在工字钢梁伸入楼层室内影响室内施工的问题，提高了整体工程的施工效率，同时也降低了施工成本；另外，悬挂架自下而上包括底部水平桁架、脚手架和转接层，搭建悬挂架时转接层用于连接下一悬挂架的底部水平桁架，实现下一悬挂架的快速搭建，拆卸时，首先拆除转接层断开两层悬挂架的连接，便于上一悬挂架的拆除，提高悬挂架的安装和拆除效率。

[0023] 进一步,附墙装置设置两道防坠结构,第一道为在顶撑上设置支撑槽,挡杆的两端在重力作用下卡在支撑槽中,对悬挂架形成第一道防坠作用,卡板组件环抱在竖向钢管上并与附墙支座来连接,同时挡杆压接在卡板组件上形成第二道防坠,通过两道防坠结构实现悬挂架与附墙装置的稳定连接。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型附着悬挂架的结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型底部水平桁架的结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型转接框的结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型附墙装置与建筑物的安装示意图;

[0028] 图5为本实用新型附墙装置的结构示意图;

[0029] 图6为本实用新型附墙装置的侧面结构示意图;

[0030] 图7为本实用新型卡座的结构示意图;

[0031] 图8为本实用新型顶撑的结构示意图。

[0032] 图中:1、第一底部水平桁架;2、脚手架;3、转接层;4、第二底部水平桁架;5、下节主框架;6、附墙装置;7、网片;8、网片连接件;10、建筑物;11、斜撑;12、立杆;13、水平横杆;14、横向横杆;15、斜拉杆;30、转接框;31、转接杆;32、连接杆;51、竖向钢管;52、挡杆;60、穿墙螺栓;61、三角支撑座;62、顶撑;63、卡座;64、基座;65、斜撑杆;66、对接座;67、水平撑杆;68、锁块;621、支撑槽;622、阻挡面;631、固定板;632、卡板;633、弧形凹槽。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,所述是对本实用新型的解释而不是限定。

[0034] 参阅图1,一种附着悬挂架的装置,包括悬挂架和附墙装置,悬挂架靠近建筑物墙体的一侧通过多道附墙装置与建筑物固定;悬挂架包括底部水平桁架,其顶部安装脚手架2,脚手架2的顶部安装转接层3,转接层3用于连接下一悬挂架的底部水平桁架。

[0035] 该附着式悬挂架,采用附墙装置作为主要的承力结构,通过多个附墙装置将悬挂架与建筑物固定连接,省却了悬挑型钢梁,同时也不需要悬挑层外墙开设安装悬挑型钢梁的孔洞以及在主体楼面预埋悬挑型钢梁的紧固件,提高了悬挂架的搭接效率;同时也解决了后期修补孔洞引起外立面渗漏的隐患,其次,采用附墙装置对整个悬挂架本体进行固定,故不存在工字钢梁伸入楼层室内影响室内施工的问题,提高了整体工程的施工效率,同时也降低了施工成本;另外,悬挂架自下而上包括底部水平桁架、脚手架和转接层,搭建悬挂架时转接层用于连接第二悬挂架的底部水平桁架,实现第二悬挂架的快速搭建,拆卸时,首先拆除转接层断开第一悬挂架和第二悬挂架的连接,便于第一悬挂架的拆除,提高下层悬挂架的安装和拆除效率。

[0036] 参阅图2,底部水平桁架包括立杆12、水平横杆13、横向横杆14、斜拉杆和下节主框架5,结合该工程悬挂架的机位布置图,在各机位的安装位置安装下节主框架5,多个下节主框架沿建筑物外墙纵向间隔设置,沿建筑物外墙纵向相邻的两个立杆12,以及主框架和立杆12之间通过水平横杆13连接,横向相邻的两个立杆12通过横向横杆14连接,相邻两个立

杆12之间设置斜拉杆15,并且相邻两个斜拉杆15呈正“八”字分布,建筑物转角位置设置转角框架结构,整个底部水平桁架形成井字形框架结构,整个底部水平桁架在三维空间中X、Y、Z轴方向上连接形成立体桁架。

[0037] 所述下节主框架包括立杆12、横向横杆14和斜撑11,两个立杆12沿建筑物墙体的纵向布置,两个立杆12的上部和下部均通过横向横杆14固定连接并形成矩形框架结构,斜撑11倾斜设置在两个立杆12之间,斜撑的两端分别与主框节的两个对角固定连接。

[0038] 所述立杆12包括三通立杆和四通立杆,立杆12的上部和下部设置有连接部件,四通立杆的连接部件包括四个连接板,四个连接板圆周均布;三通立杆的连接部件包括三个连接板,两个连接板沿立杆的轴心对称且纵向布置,另外一个连接板横向布置,相邻两个连接板的夹角为 90° ,连接板上间隔设置有多个螺栓孔,水平横杆13和横向横杆14的两端均设置有连接板,立杆12两侧的连接板与水平横杆13的连接板叠置并通过螺栓连接,立杆12上横向布置的连接板与横向横杆14的连接板叠置并通过螺栓连接。

[0039] 所述脚手架2为扣件式钢管脚手架,自下而上包括多步脚手架,每步脚手架的平面布置图与底部水平桁架1的布置图相同,最下层脚手架与底部水平桁架的顶部连接,脚手架的步数根据悬挂架的高度设置,根据设计规范住宅的悬挂架的悬挑高度小于20m,一般为楼层的6层高度,因此,脚手架由6步脚手架自下而上依次搭建组成。

[0040] 所述每步脚手架包括竖向钢管、水平钢管和上节主框架,多个上节主框架竖向框架沿建筑物外墙纵向间隔设置,并设置在各机位对应位置,上节主框架竖向框架与相邻竖向钢管,以及纵向相邻两个竖向钢管采用水平钢管连接,横向排布的两个竖向钢管采用水平钢管连接,各连接节点采用十字扣件连接形成各步脚手架,最下层脚手架的下端采用对接扣件连接底部水平桁架的立杆上端。

[0041] 上节竖向框架包括横向间隔设置的两个竖向钢管和导轨立杆,两个竖向钢管上端和下端均通过水平钢管连接,靠近建筑物外墙的一侧的竖向钢管51上自上而下依次设置有多个挡杆52,挡杆52沿竖向钢管51的径向设置,挡杆52的两端伸出竖向钢管51的外壁,挡杆用于连接附墙装置。

[0042] 所述转接层3包括多个矩形框架结构的转接框架30,多个转接框30沿横向间隔布置在最上层脚手架的顶部,转接框30的底部通过扣件与脚手架层连接,转接框30的顶部通过十字扣件连接下一挑的底部水平桁架,通过转接框架快速对接下一悬挂架,提高悬挂架的搭建效率。

[0043] 参阅图3,转接框架30包括转接杆31和连接杆32,转接杆31为矩形管,连接杆32为圆管,四个转接杆31呈矩形布置,四个转接杆的端部通过四个转接杆31依次连接,形成矩形框架结构,使用时,连接杆32沿纵向布置。

[0044] 另一实施例中,所述转接层3包括多个螺杆组件,其包括双头螺杆,以及套设在螺杆两端的套管,套管上设置有扳手,通过转动扳手驱动套管沿螺杆的轴向移动,使用时,螺杆下端的套管与脚手架的立杆连接,螺杆上端的套管与下一挑的底部水平桁架的立杆连接,在安装过程中,首先在脚手架四个角安装螺杆组件,然后安装其余部位螺杆组件,最后调节所有螺杆组件的长度。

[0045] 再一实施例中,所述转接层3包括多个套管,套管的下端与脚手架层的立杆套接,套管的上端与下一悬挂架的底部水平桁架的立杆套接。

[0046] 为了保证悬挂架使用的安全性和便捷性,每步脚手架层的顶部铺设走道板形成作业面,悬挂架的外立面设置防护结构,其包括网片7和封闭翻板。在作业面与结构间做隔离防护,采用合页连接脚手板与翻板,防止人员失足摔伤、物品坠落伤人,悬挂架设外围防护,沿着建筑物外围挂设网片。

[0047] 参阅图5-8,下面对附墙装置的结构和工作原理进行详细的阐述。

[0048] 该附墙装置6包括附墙支座、卡板组件和顶撑62,附墙支座的一端与建筑物墙体连接,卡板组件可拆卸设置在附墙支座的另一侧,卡板组件环抱在上节竖向框架靠近墙体的竖向钢管51上,并且竖向钢管的挡杆压接在卡板组件的顶部,顶撑转动设置在附墙支座上,顶撑的自由端与另一挡杆卡接。

[0049] 该附墙装置的卡板组件环抱在竖向钢管上,卡板组件与附墙支座固接,使附墙装置与竖向钢管形成稳定的连接,并且在重力作用下竖向钢管的挡杆压接在卡板组件的顶部,形成第一道防坠结构,顶撑的下端与附墙支座转动连接,顶撑的上端为自由端,顶撑的自由端与另外一个挡杆卡接,形成第二道防坠作用,卡板组件采用环抱的连接方式与竖向钢管连接形成防倾结构,能够增加竖向钢管的接触面,提高竖向钢管的稳定性,避免竖向钢管发生倾倒,通过两道防坠结构和防倾结构能够有效提高附墙装置与悬挂架连接的稳定性,避免悬挂架发生倾倒。

[0050] 参阅图7,卡板组件包括两个对称设置的卡座63,卡座63与附墙支座可拆卸连接,两个卡座能够环抱在竖向钢管上,卡座包括固定板631、卡板632和锁块65,多个卡板632上下间隔设置在固定板上,卡板与竖向钢管的接触面设置有弧形凹槽633,锁块68固定在设置在卡板的端部,并位于相邻两个卡板之间,使用时,两个卡座63的卡板通过弧形凹槽环抱在竖向钢管上,同时将两个锁块通过紧固件连接,最后将两个固定板与附墙支座连接,位于卡板组件上部的挡杆压接在上层卡板的顶面,形成附墙装置的第一道防坠结构;其次,由于采用两个卡板对竖向钢管进行固定,卡板与竖向钢管自上而下间隔形成多点固定,增大了固定的接触面积,有效防止竖向钢管发生倾斜,进而提高整个悬挂架的防倾能力,避免悬挂架发生倾倒,提高悬挂架使用的安全性。

[0051] 为了增加卡板组件与竖向钢管的摩擦力,在卡板组件和竖向钢管之间设置用于增加摩擦力的阻力结构,阻力结构为设置在竖向钢管上的防滑纹路,或套设在竖向钢管上的橡胶套,或固定设置在弧形凹槽的橡胶层,橡胶层粘接在弧形凹槽633的表面。

[0052] 参阅图6,所述附墙支座包括基座64、三角支撑座61和对接座66,三角支撑座61沿纵向设置,三角支撑座61的一端与基座64的一侧固定连接,对接座66固定在三角支撑座61的另一端,对接座66用于连接卡座63,对接座66上设置有螺栓孔,固定板631与对接座固定连接,基座64的上部设置有螺栓孔,并通过穿墙螺栓60与建筑物墙体连接。

[0053] 三角支撑座61包括水平梁67和斜撑梁65,水平梁67沿纵向布置,其一端与基座焊接,另一端与对接座66焊接,斜撑梁65倾斜45°设置在水平梁67的底部,水平梁67一端与基座焊接,水平梁67的另一端水平梁67的端部焊接,构成三角支撑座61。

[0054] 所述穿墙螺栓为双头螺杆,建筑物的混凝土浇筑前设置预埋孔并安装PVC套管,螺杆穿装在PVC套管中,双头螺杆的一端通过垫块与基座连接,另一端通过垫片与墙体的室内侧连接,基座采用钢板和槽钢焊接而成,能够更加节约钢材。

[0055] 参阅图8,顶撑包括撑头、调节螺杆和转动座,转动座的下端通过销轴与三角支撑

座61的顶部转动连接,并位于靠近卡座63的一端,调节螺杆的两端分别连接撑头和转动座,撑头靠近竖向钢管的一侧设置有顶部开口的支撑槽621,撑头62的顶部并靠近竖向钢管的一侧形成有弧形的阻挡面622,当支撑槽与同一高度的挡杆两端卡接,阻挡面622用于与竖向钢管的侧壁抵接,形成第二道防坠结构。

[0056] 本实用新型附着悬挂架与传统悬挑脚手架相比较具有以下优势:

[0057] 该附着悬挂架采用附墙装置与建筑物外墙连接,附墙装置采用一个穿墙螺栓与墙体连接,每个附墙装置的对应墙体位置只需要预留一个预埋孔,相较于传统悬挑脚手架的穿墙悬挑型钢梁的固定方式,需要在悬挑层开设大量的工字梁孔洞,本实用新型的预留孔不论在数量还是直径均远小于孔洞的尺寸和数量,因此能够大大降低对建筑物主体结构的损伤,大大减少因修补悬挑型钢梁洞口而引起外墙渗漏的隐患。

[0058] 其次,穿墙悬挑型钢梁需要伸入悬挑层室内,并通过楼面的U型预埋件进行固定,对楼面会造成损伤,并且影响室内施工人员的清理和施工作业,而本实用新型的附墙装置则是位于建筑物外的支座安装层,避免后期因修补洞口而引起外墙渗漏的隐患,同时也不会对悬挑层的室内施工造成影响,悬挑层室内精装修工程可一次性完成,缩短了施工周期,降低了装修成本,提高整个建筑物的施工效率;

[0059] 另外,传统悬挑架通过数百根悬挑型钢梁作为支撑结构,相邻两个悬挑型钢梁的最大间距为1.5m,因此需要在悬挑层安装数百个悬挑型钢梁,并且悬挑型钢梁的长度大于3m,导致工字钢的用量巨大,本实用新型采用附墙装置连接附着悬挂架,通过附着固定方式代替传统悬挑架的悬挑型钢梁穿墙固定方式,附墙装置作为悬挂架的支撑结构,改变传统悬挑架的连接方式,采用底部水平桁架替代悬挑型钢梁,省却了悬挑型钢梁,降低了施工成本。

[0060] 本实用新型附着悬挂架与现有花篮悬挑架相比较具有以下优势:

[0061] 花篮悬挑架的悬挑型钢梁采用附墙安装的方式,每个悬挑型钢梁的端部通过两个穿墙螺栓与预留螺栓孔连接,而本实用新型的附墙装置则采用一个穿墙螺栓连接,而且附墙装置的数量远远少于悬挑型钢梁的数量,因此也能够减少对建筑物墙体的损伤;其次,虽然花篮悬挑架的悬挑型钢梁通过两根穿墙螺栓将悬挑型钢梁固定在建筑物外墙上,虽然能够缩短工字钢的长度,但是其长度也达到1-2m,例如,每根长度为1.4m,则总重量为4200kg,而本实用新型所有的附墙装置的总重量为2640kg,因此采用本实用新型的附着悬挂架相较于花篮悬挑架能够节约钢材。

[0062] 另外,由于附墙式悬挑型钢梁采用两个螺栓与墙体连接,因此对预留孔的位置要求非常高,导致悬挑型钢梁的安装效率非常低;而本实用新型则是采用附墙装置连接悬挂架,附墙装置通过一根穿墙螺栓与墙体连接,能够有效提高悬挂架的搭建效率。

[0063] 下面对本实用新型提供的一种附着悬挂架的装置的施工方法进行详细的说明,包括以下过程:

[0064] 步骤1、根据附着悬挂架的平面设计图,在建筑物外墙的放样位置搭建第一底部水平桁架1,并在第一底部水平桁架1上搭设脚手板。

[0065] 具体的,第一底部水平桁架的搭建方式分为两种,一种是在指定的桁架搭建平台对桁架进行组装,然后将组装的第一底部水平桁架1整体吊装至放样位置;另一种搭建方式为散装,在放样位置直接搭建第一底部水平桁架,两者桁架的搭建过程相同,具体如下:

[0066] 结合该建筑工程的附着悬挂架的平面布置图,采用立杆12、水平横杆13、横向横杆14和下节主框架5进行组装,横向布置的立杆12采用水平横杆13连接,纵向布置的立杆12采用横向横杆14连接,内外排相邻两个立杆对角线安装斜撑11,形成井字形底部水平桁架,建筑物的转角处设置转角框架结构。

[0067] 步骤2、在第一底部水平桁架1的顶部根据施工进度自下而上逐层搭建每步脚手架。

[0068] 采用竖向钢管、横向钢管、上节主框架、十字扣件和对接扣件搭建扣件式各步脚手架,脚手架的平面结构与第一底部水平桁架1相同,脚手架的竖向钢管的端部通过对接扣件与第一底部水平桁架的立杆连接或与上一步脚手架的竖向钢管对接,脚手架的上节主框架和水平钢管采用十字扣件连接,上节主框架安装在机位对应位置,每步脚手架的高度高于施工层楼面半层以上,脚手架外侧布置剪力撑,在脚手架上铺设脚手架,脚手架的外侧通过网片连接件8安装网片7。

[0069] 脚手架采用散装的方式进行搭建,在地面模块化拼装底部水平桁架后,分片吊装至安装位置并固定,然后根据施工进度逐层搭设扣件式钢管脚手架。

[0070] 步骤3、将附墙支座与建筑物外墙固定,附墙装置的顶撑与主框架的挡杆卡接,卡板组件与竖向钢管连接,然后将卡板组件与附墙支座固定连接,竖向钢管上位于卡板组件上方的挡杆压接在卡板组件的顶部。

[0071] 具体的,每个机位自下而上安装多个附墙装置,自标准层的上层开始安装附墙支座,穿墙螺栓穿入建筑物上预留的螺栓孔中,将附墙支座与墙体固定连接,卡板组件与竖向钢管环抱连接,卡板组件通过螺栓与附墙支座固定,旋转顶撑使支撑槽621与挡杆卡接,并通过调节螺杆使支撑槽与挡杆顶紧,完成附墙装置与悬挂架的连接,根据施工进度逐一安装附墙支座,每施工一个层高,待转入上层后,在当前脚手架层上搭接下一步的脚手架层,重复该过程直至完成当脚手架的搭建。

[0072] 步骤4、在脚手架的顶部安装转换层,在转换层的顶部搭建第二底部水平桁架4,并重复步骤2和步骤3,直至第二附着悬挂架的搭建;

[0073] 例如,转换层为转换框,在脚手架的顶部间隔安装多个转接框,转接框通过十字扣件与脚手架连接,采用4条吊绳系在组装好的底部水平桁架的四角并确保平衡,起吊时两人两边扶住底部水平桁架平稳起吊,落钩时两人两边扶住第二底部水平桁架平稳落于转换框上,采用十字扣件连接第二底部水平桁架和转换框,快速实现两个悬挂架的连接。

[0074] 步骤5、拆除第一附着悬挂架的转换层,断开第一附着悬挂架和第二附着悬挂架的连接,将第一附着悬挂架的构配件用于第三附着悬挂架的搭建;

[0075] 附着悬挂架的拆除方法具体如下:

[0076] 根据下节主框架的位置对悬挂架划定拆分单元,按一个下节主框架或两个下节主框架为一个整体拆分单元,使整个悬挂架形成若干个拆分单片,断开单元间的连接,将拆除单元的附墙装置的顶撑与竖向钢管分离,并拆卸卡板组件,然后自上而下对脚手架进行散拆,将底部水平桁架分片拆除后,将拆除形成的配件用于第三附墙悬挂架的搭建。

[0077] 步骤6、重复步骤4和步骤5直至完成整个建筑工程的附着悬挂架的搭建。

[0078] 本实用新型提供的悬挂架在搭建过程中,首先采用立杆和下节主框架搭建底部水平桁架,然后在底部水平桁架上根据施工进度逐层搭建脚手架,脚手架的竖向钢管通过对

接扣件与底部水平桁架对接,能够提高悬挂架的搭建效率,整个附着悬挂架的每个机位采用多道附墙装置与建筑物连接,较传统悬挑架和现有的新型悬挑架采用数百根悬挑型钢梁的固定方式,节约了搭建时间,在脚手架的顶部设置转阶层,用于连接下一悬挑架,实现上下层悬挑架的快速连接,提高整栋建筑的悬挑架的搭建效率。

[0079] 本实用新型悬挂架的拆除过程中,相较于传统悬挑架需要切割U型预埋件,然后工人临空将每根悬挑型钢梁逐一抽出吊离的拆除过程,本实用新型的方法只需要拆卸转接层,然后施工人员站立在施工层即可完成附墙装置的拆除,就可以将整个悬挂架分单元拆除,提高了拆除悬挂架的效率和安全性。

[0080] 本实用新型悬挂架的拆除过程中,相较于花篮悬挑架的拆除过程,新型悬挑架的悬挑型钢梁采用附墙式结构,在高空拆卸时,施工人员需要将身体伸出室外增加了作业风险,本实用新型的悬挂架施工人员站立在施工层即可实现附墙装置的拆除,相比较提高了施工人员的安全性,其次附墙装置的数量远远少于悬挑型钢梁的数量,较大幅度提升拆除速度。

[0081] 以上内容仅为说明本实用新型的技术思想,不能以此限定本实用新型的保护范围,凡是按照本实用新型提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本实用新型权利要求书的保护范围之内。

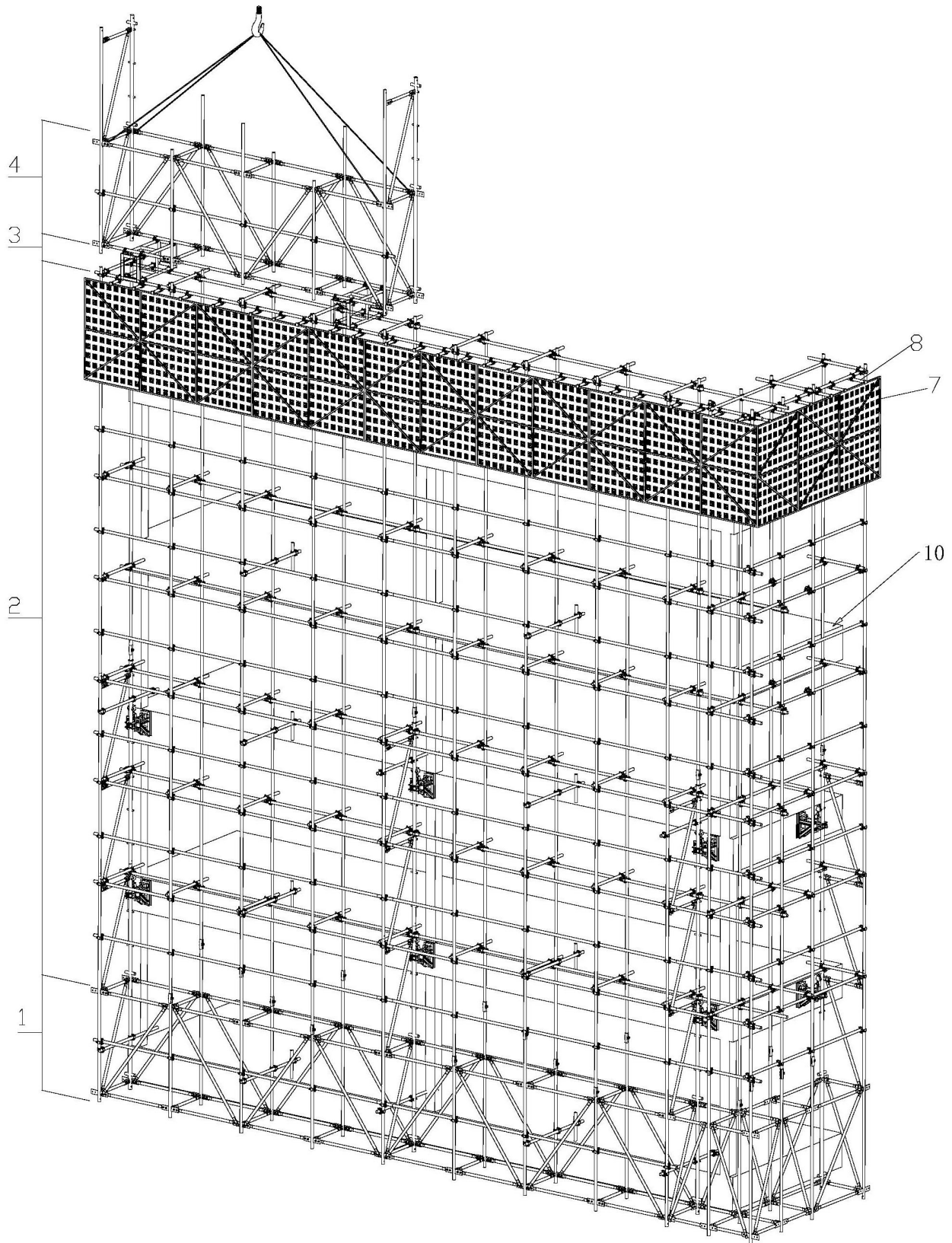


图1

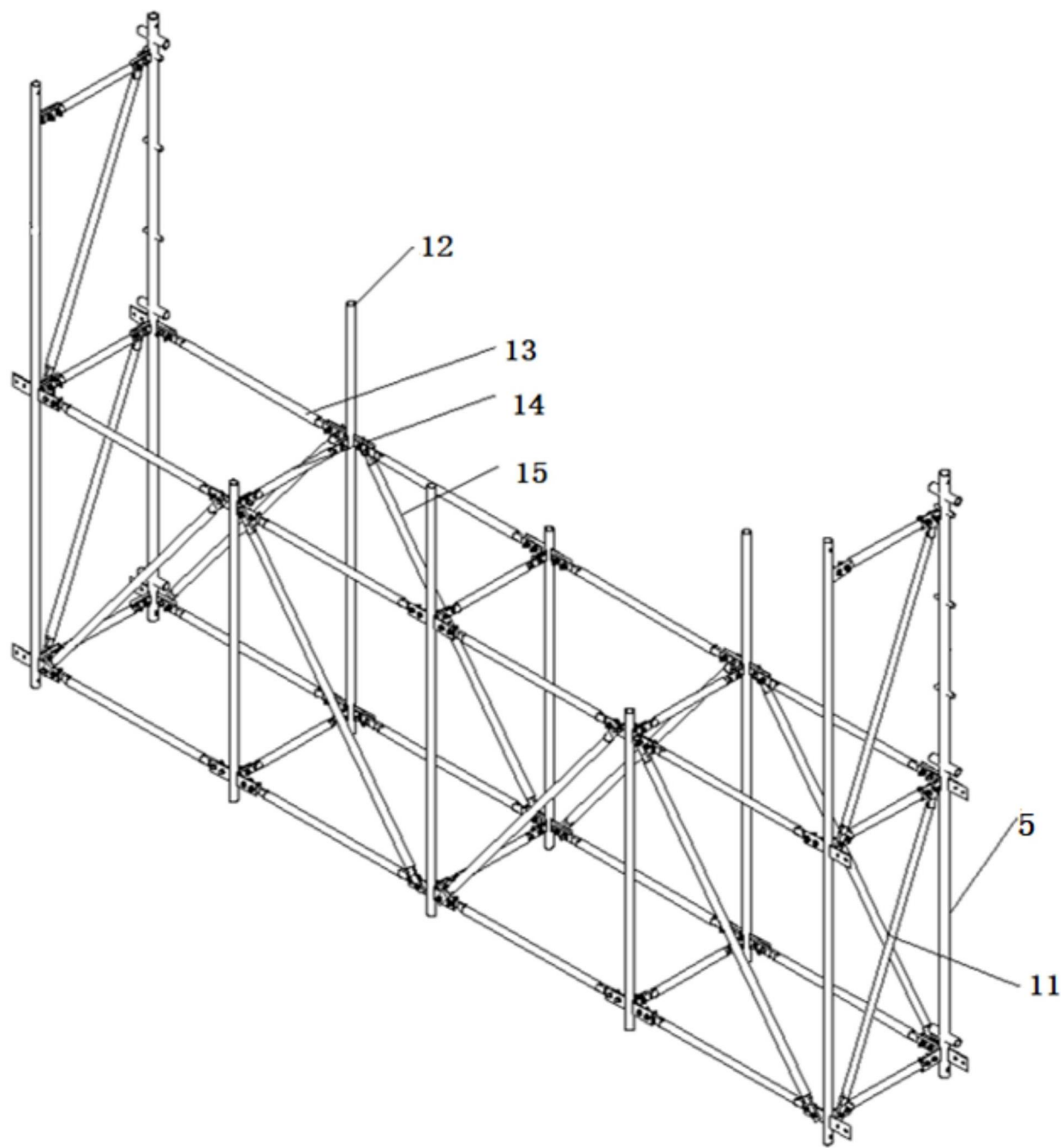


图2

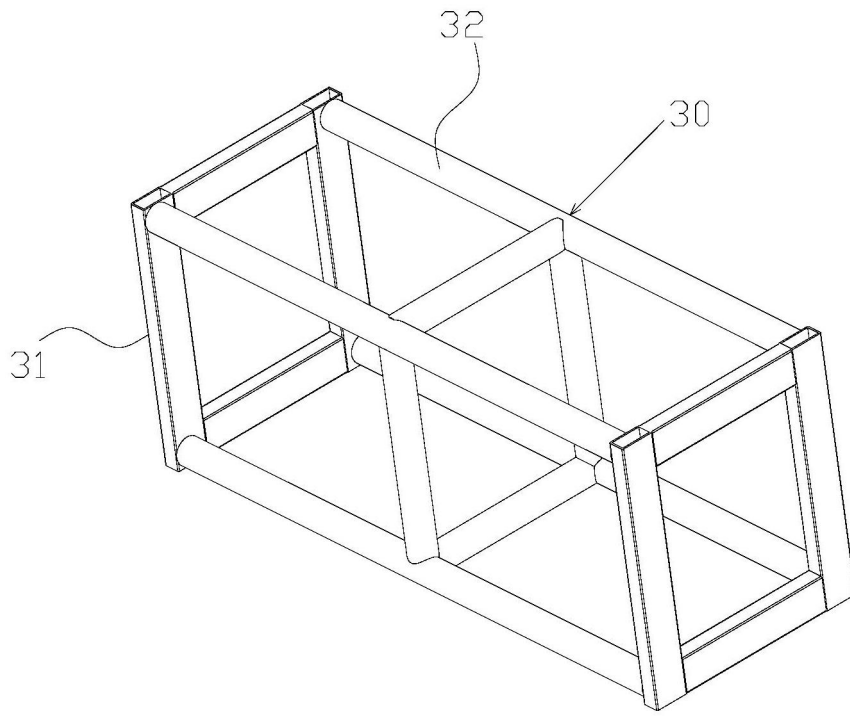


图3

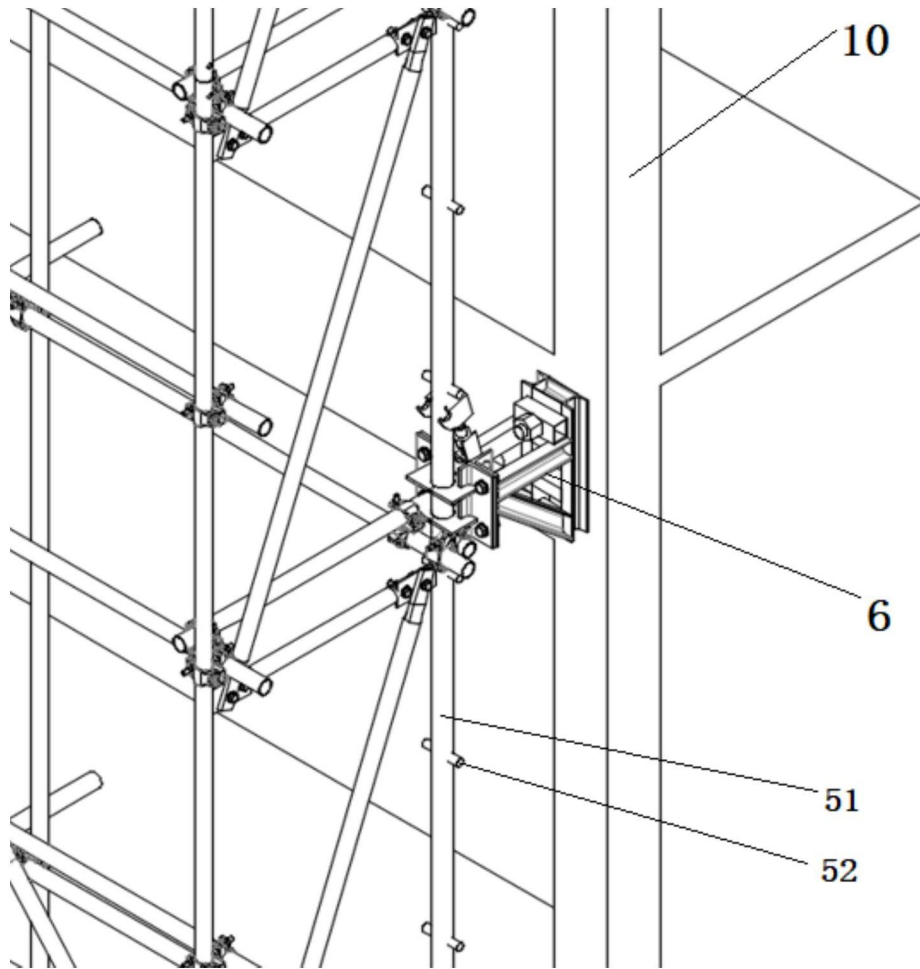


图4

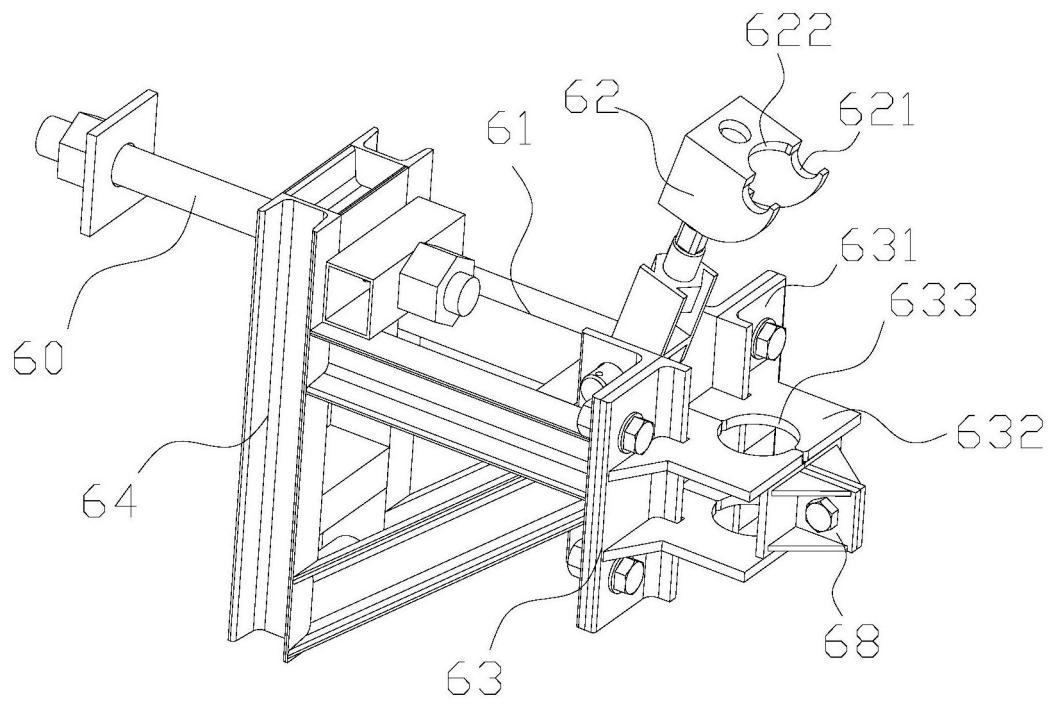


图5

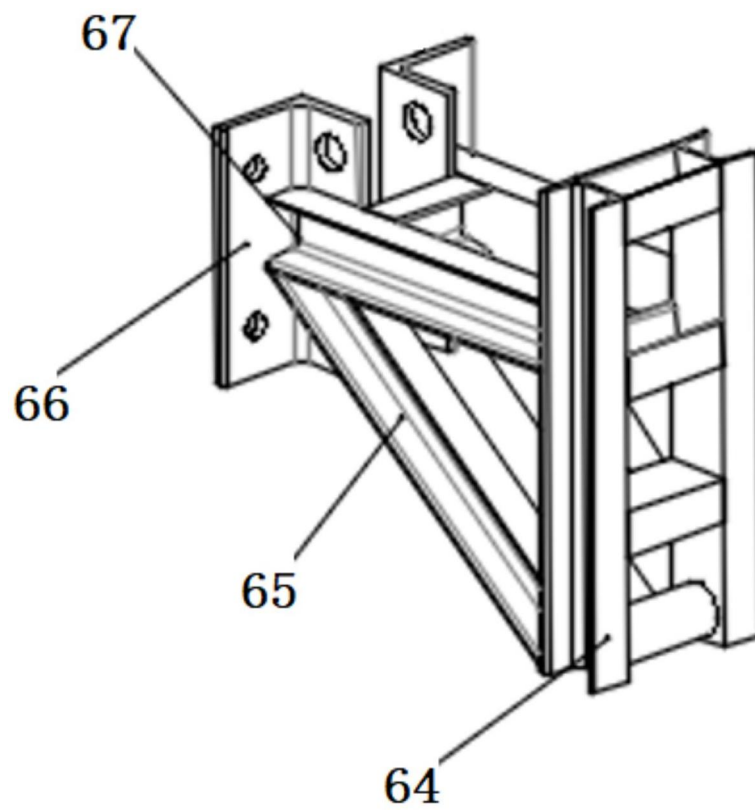


图6

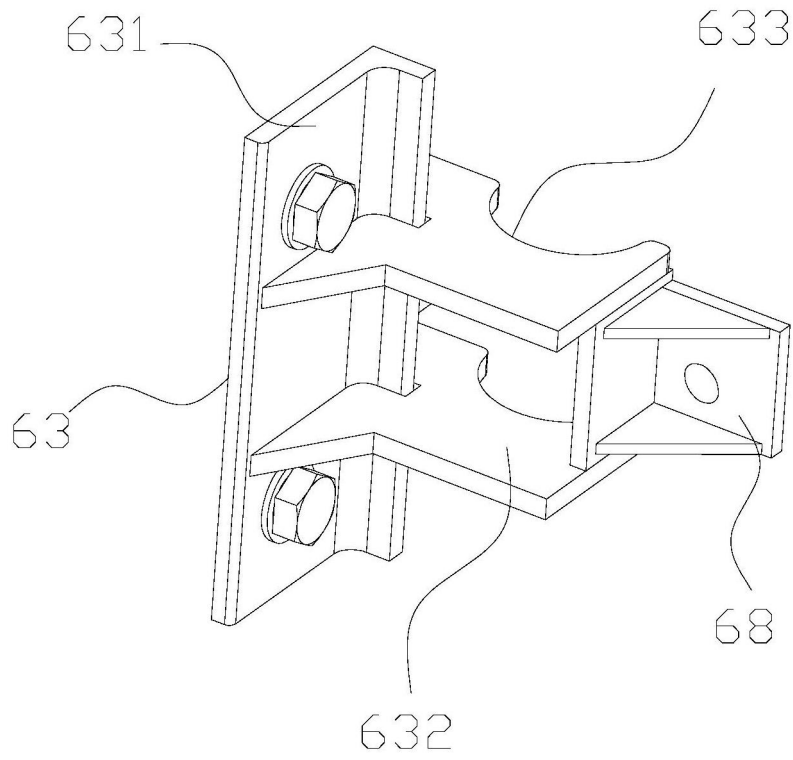


图7

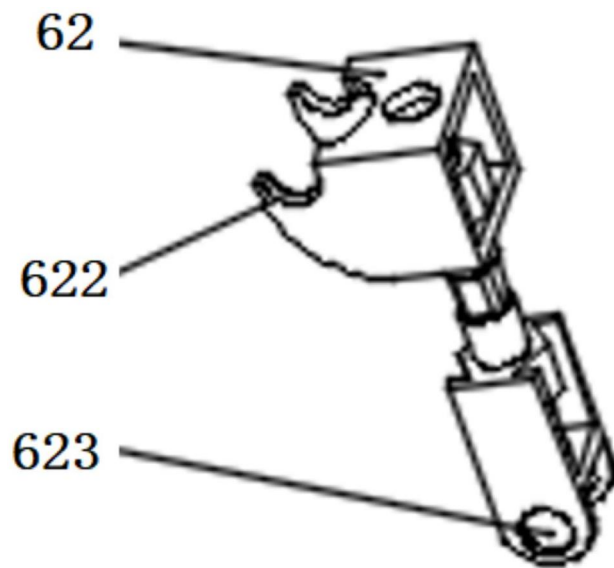


图8