



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116480143 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 25

(21) 申请号 202310608975.1

(22) 申请日 2023.05.24

(71) 申请人 武大巨成结构股份有限公司

地址 430223 湖北省武汉市东湖新技术开  
发区武大科技园一路4号巨成大厦15  
楼

(72) 发明人 高作平 张畅 吴博 刘春年

(51) Int.Cl.

E04G 21/00 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

E04G 21/32 (2006.01)

E04G 3/18 (2006.01)

E04G 5/04 (2006.01)

E04G 5/14 (2006.01)

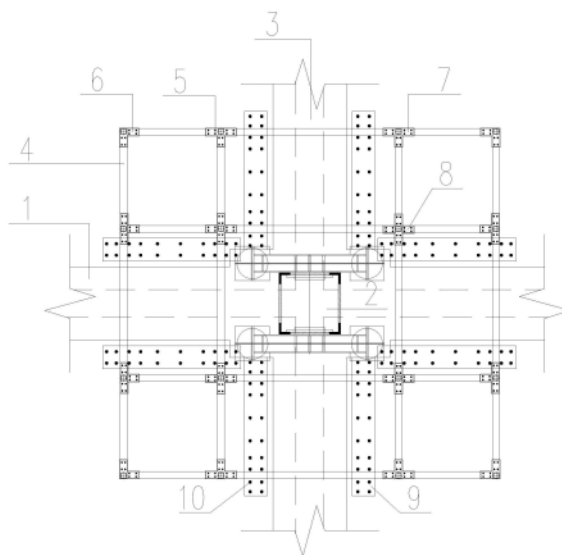
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

### (54) 发明名称

一种用于钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台实现方法

### (57) 摘要

本发明公开了一种用于钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台实现方法。在采用钢滑道顶升技术进行既有建筑增层改造时,上托盘梁、钢牛腿、千斤顶、工程垫块和工作垫块随着顶升的进行,高度在不断增加,但相对上托盘梁的距离在一定范围内,因此可考虑采用与上托盘梁整体上升的悬挂式施工平台来代替传统的落地脚手架,此施工平台采用镀锌钢构件通过螺栓连接形成整体。该悬挂式施工平台安全可靠,可实现标准化设计、生产和施工,可反复使用,且有效的提高了施工效率,提高项目的经济性。



1. 一种用于钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台实现方法,其特征在于,该方法包括以下步骤:

步骤一、根据设计条件设计钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台上层平面,确定上层平面水平构件截面形式及连接方式;

步骤二、确定钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台上层平面和下层平面的净高,安全防护网(含开合防护网),并配置悬挂式施工用施工爬梯;

步骤三、设计钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台竖向构件与上层平面的水平构件间的连接方式,竖杆与防护网间的连接方式;

步骤四、设计竖向构件与钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台下层平面水平构件的连接方式,下层平面水平杆与走道板间的连接方式;

步骤五、按标准化设计、标准化生产和标准化施工的思路对设计进行调整和优化,并完成一定安装步骤进行安装。

2. 如权利要求1所述的一种用于钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台实现方法,其特征在于:采用标准化设计,工厂化生产,现场只需紧固螺栓便实现钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台上平面的连接,连接方式采用三通、四通和五通,连接可靠、安全。

3. 如权利要求1所述的一种用于钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台实现方法,其特征在于:施工平台竖杆采用方钢,下平面水平杆采用角钢或T型钢与角钢的组合件,所有连接均采用标准化螺栓连接,操作便捷,安全可靠。

4. 如权利要求1所述的一种用于钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台实现方法,其特征在于:钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台斜杆非单独存在而是设计于安全防护网内,防护网与竖杆采用阴角或阳角脱扣和插销连接,在提高整体稳定性的同时,更加便于操作。

5. 如权利要求1所述的一种用于钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台实现方法,其特征在于:钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台可与被顶升建筑的托盘梁可靠连接,可与托盘梁一起被向上顶升,可免除传统的脚手架搭设,也可免于“爬架”的爬升,减少了落地脚手架的搭设,减少了人工,提高了顶升增层项目的经济性。

## 一种用于钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台实现方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑技术领域,具体涉及一种用于钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台实现方法。

### 背景技术

[0002] 我国现阶段城镇老旧小区中环境设施落后,少电梯、停车难、缺乏适老化设施和养老医疗设施,缺少幼儿园、居民活动场所等公共设施,与现代化小区环境相差较大,进入二十一世纪后城镇老旧小区改造需求逐渐上升。将老旧城镇小区改造成结构安全、功能现代、外观美丽、材料环保、使用耐久的现代化小区,提高城乡居民住房条件迫在眉睫。在对老旧小区进行顶升增层的工程中,钢牛腿、工作垫块和工程垫块均随着顶升高度的增加工作,且工作平台较为固定均为托盘梁与柱结合部位,因此据此使用情形,可采用依托于托盘梁的固定式施工平台。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于,针对既有建筑采用钢滑道技术进行顶升增层时,在托盘梁与柱结合部位周边搭设落地脚手架,且随着顶升高度的增加,需不断增加脚手架高度,且脚手架高度难以适应顶升高度的变化等现象,提供一种操作便捷、可反复周转、标准化应用的悬挑悬挂式施工平台实现方法。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术解决方案是:一种用于钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台实现方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0005] 步骤一、根据被顶升建筑的托盘梁与柱结合部位周边砌体墙情况,以托盘梁为支座,选定悬挑悬挂式施工平台的悬挑悬挂点位并初步布置上层水平杆;

[0006] 步骤二、根据使用需求,综合考虑人体功能学特征,设计施工平台的长、宽、高和走道宽等,并设计下层水平杆、竖杆和布置走道;

[0007] 步骤三、设计施工平台,考虑施工平台的水平杆件、竖向杆件及防护网等,设计竖向构件间的连接,按走道平台荷载 $5\text{kN/m}^2$ 进行受力复核;

[0008] 步骤四、设计竖向构件与下层水平构件、下层水平构件与水平构件间的连接并对螺栓的受力进行复核;

[0009] 步骤五、按标准化进行调整,先安装上层水平杆件,接着安装竖向杆件,再安装下层杆件和竖向撑杆,最后安装走道板和防护网。

[0010] 所述步骤一中角柱、边柱和中柱的支座数量及间距差距较大,对于角柱与边距可考虑上层水平受力杆件搁置在托盘梁的外侧梁之上,角柱、边距和中距上层水平杆均不少于6根以托盘梁为支座。

[0011] 所述步骤二中施工平台需布置在钢牛腿及钢滑道周边,离钢牛腿净距不少于200mm,施工平台走道板距托盘梁底净距不小于1.8m,不大于2.0m,施工平台走道板总宽度不小于0.8m。

[0012] 所述步骤三中施工平台上、下层水平杆均不少于8根,竖向杆件不少于16根,采用12片防护网,所有的杆件连接均通过螺栓连接形式实现。

[0013] 所述步骤四中对各杆件长度进行标准化设计,增大杆件的通用性,竖杆采用方管,水平杆采用T型钢或角钢与角钢的组合件,走道板均采用花纹钢板、板筋与钢板的组合件,采用标准2m长度。

[0014] 所述步骤五中竖杆与水平杆的角钢通过螺栓连接,走道板通过端板与水平杆的T型钢及相邻走道板的端板进行螺栓连接,防护网通过脱扣与竖杆采用螺栓连接。

[0015] 本发明中涉及的一种用于钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台实现方法具有以下有益效果:

[0016] 本发明公开的一种用于钢滑道顶升增层用悬挂式施工平台实现方法,通过方钢竖杆、T型钢与角钢组合而成的水平杆、冲孔网与方钢管及无缝钢管组合而成的防护网有效连接,可实现施工平台与上部建筑共同顶升,减少了脚手架用量,减少了落地脚手架不断增高的施工时间,大大提高了施工效率,且该施工平台可反复周转使用,可标注化设计、生产和施工。

## 附图说明

[0017] 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的介绍,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。

[0018] 图1为本发明公开的悬挂式施工平台上层平面示意图;

[0019] 图2为本发明公开的悬挂式施工平台下层平面示意图;

[0020] 图3为本发明公开的悬挂式施工平台立面示意图;

[0021] 图4为本发明公开的悬挂式施工平台防护网与竖杆连接节点;

[0022] 图5为本发明公开的悬挂式施工平台竖杆与下层水平件连接节点;

[0023] 图6为本发明公开的悬挂式施工平台下层水平件与走道板连接节点。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施方式,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本发明保护的范围。

[0025] 为使本发明的目的、技术方案和优点表达得更加清楚明白,下面结合附图对本发明作进一步的介绍。

[0026] 步骤一、结合被顶升建筑的托盘梁1与柱2结合部位周边砌体墙3情况,以托盘梁为支点,以镀锌工字钢4为水平杆件,并确定主受力方向和次受力方向,设计施工平台上层平面,各水平杆件间采用螺栓5与三通6、四通7和五通8连接,采用钢板9通过螺栓10将工字钢夹紧使相邻受力梁整体性更好(见图1);

[0027] 步骤二、结合步骤一设计施工平台下层平面和立面,确定施工平台上、下层平面高

度,在外围设置安全防护网11,考虑施工平台下层需配置挂钢梯至地面供通行,故需设置可开合防护网12,走道板13与防护网间的缝隙采用踢脚板14封堵防止施工平台上物件坠落(见图2、图3);

[0028] 步骤三、设计竖向构件间的连接,竖杆15采用镀锌方管,通过螺栓与三通6、四通7和五通8连接,竖杆15与防护网11通过脱扣16、螺栓17和脱扣插销18连接(见图4);

[0029] 步骤四、设计竖向构件与水平构件、水平构件与水平构件间的连接,下层平面水平杆19采用T型钢或角钢与角钢的组合件,下层平面水平杆19与竖杆15间采用螺栓20连接,走道板21与下层平面水平杆19间采用螺栓22连接;(见图5、图6);

[0030] 步骤五、按工业化生产对设计部品件进行调整、优化后达到标准化设计、标准化生产和标准化施工,先将三通6、四通7和五通8套入上层水平杆件,再安装钢板9,接着安装下层水平杆19,之后安装走道板21,最后安装防护网11。

[0031] 最后应说明的是,以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照实施例,对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,但是凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

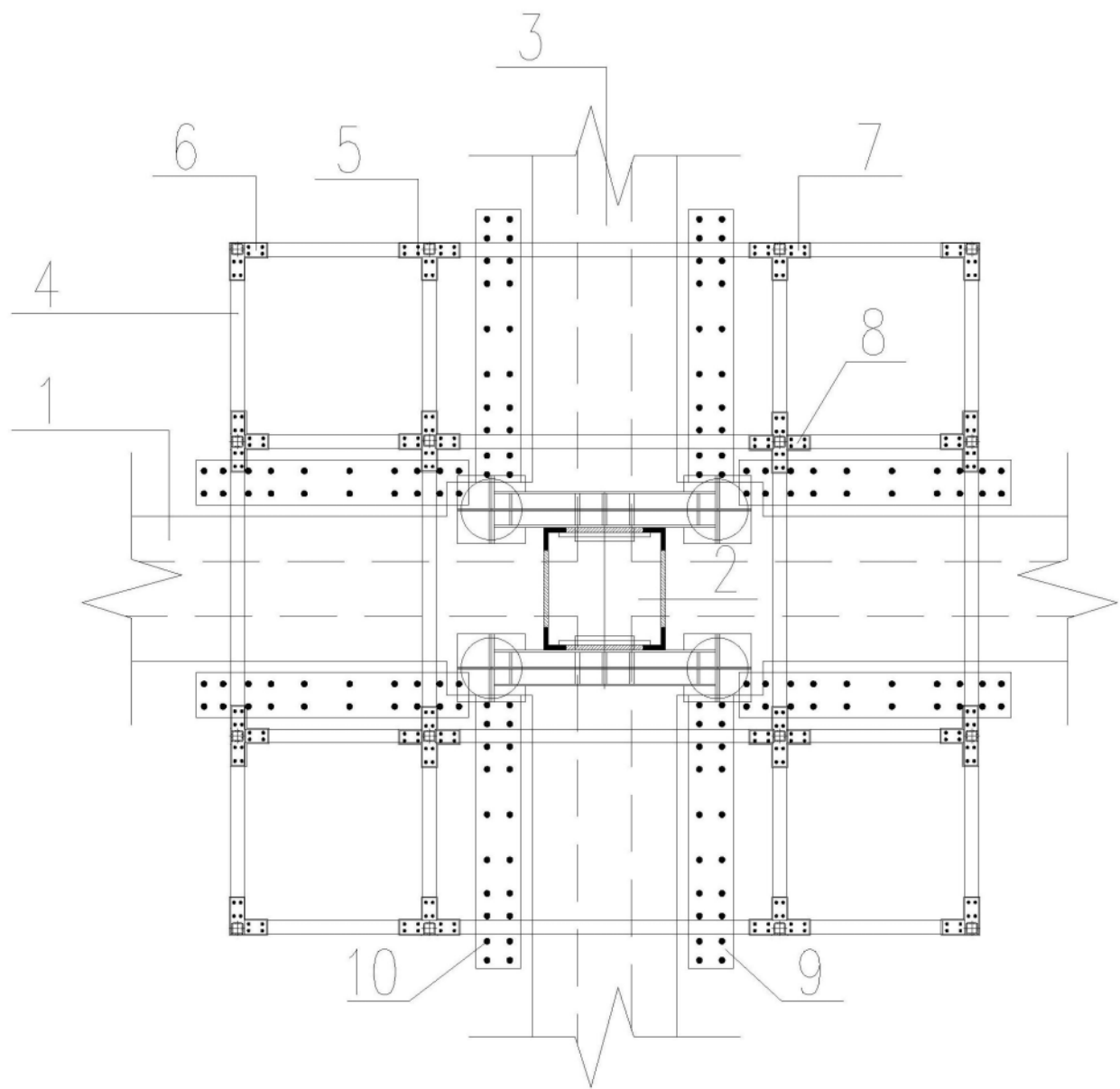


图1

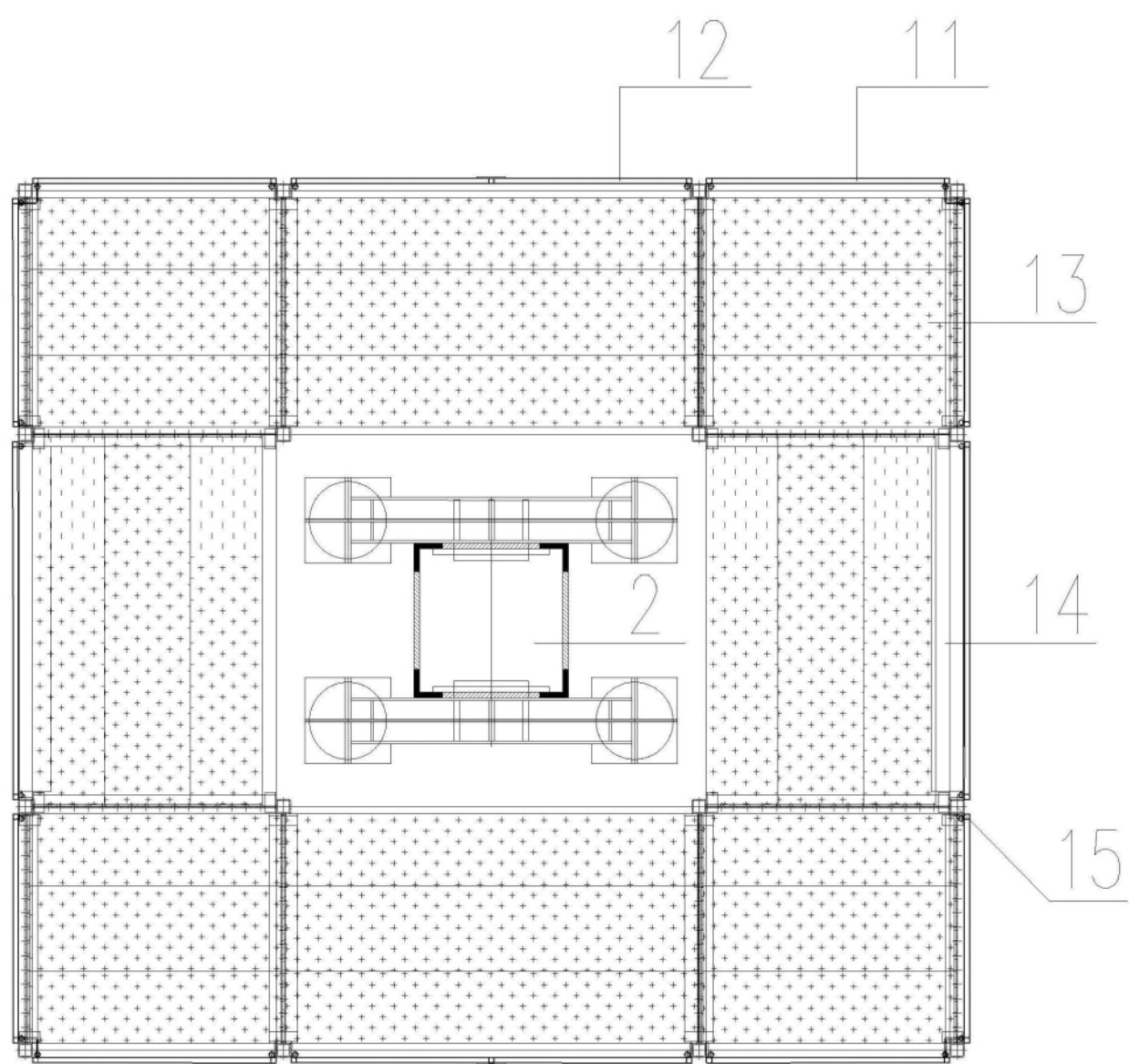


图2

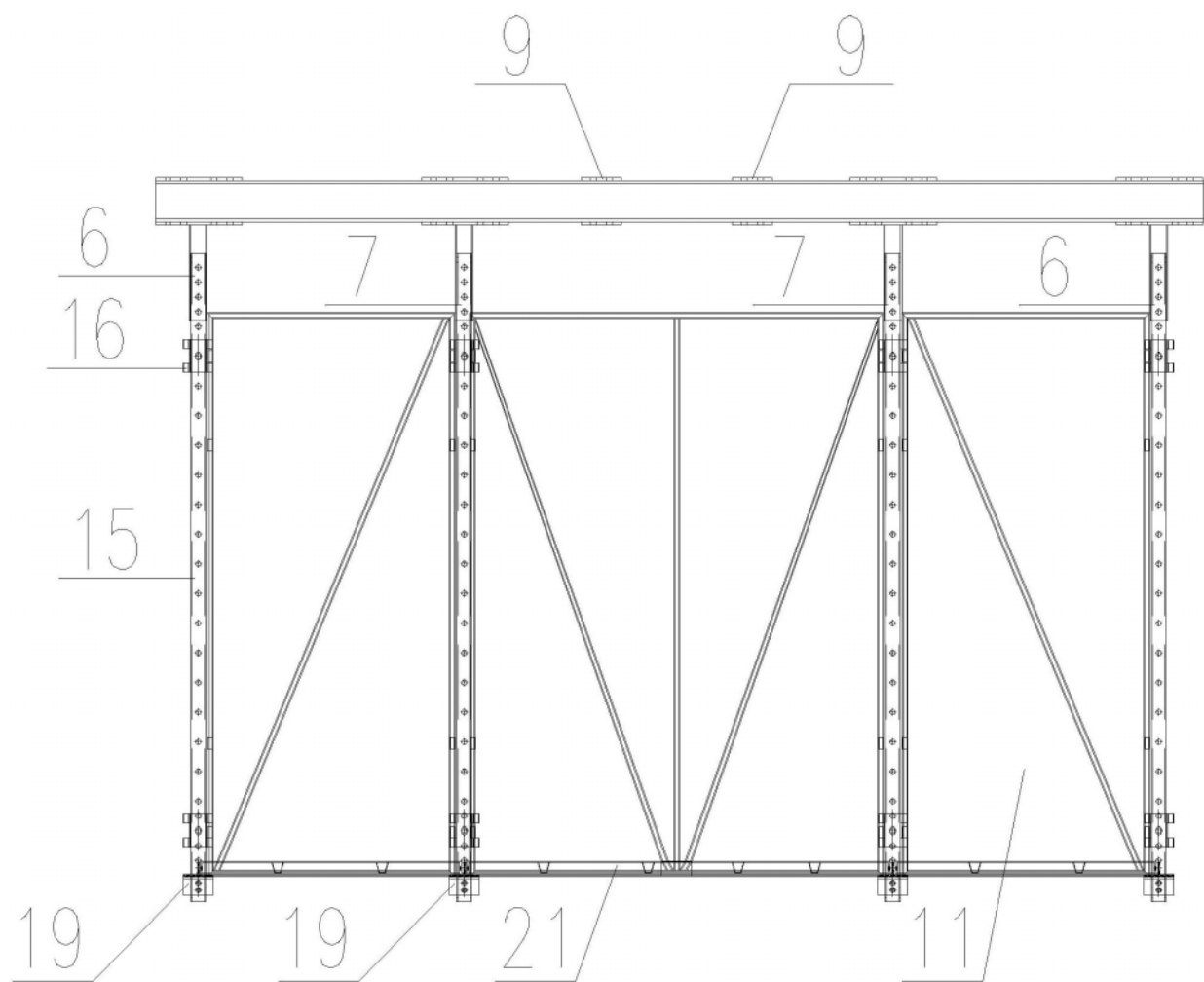


图3

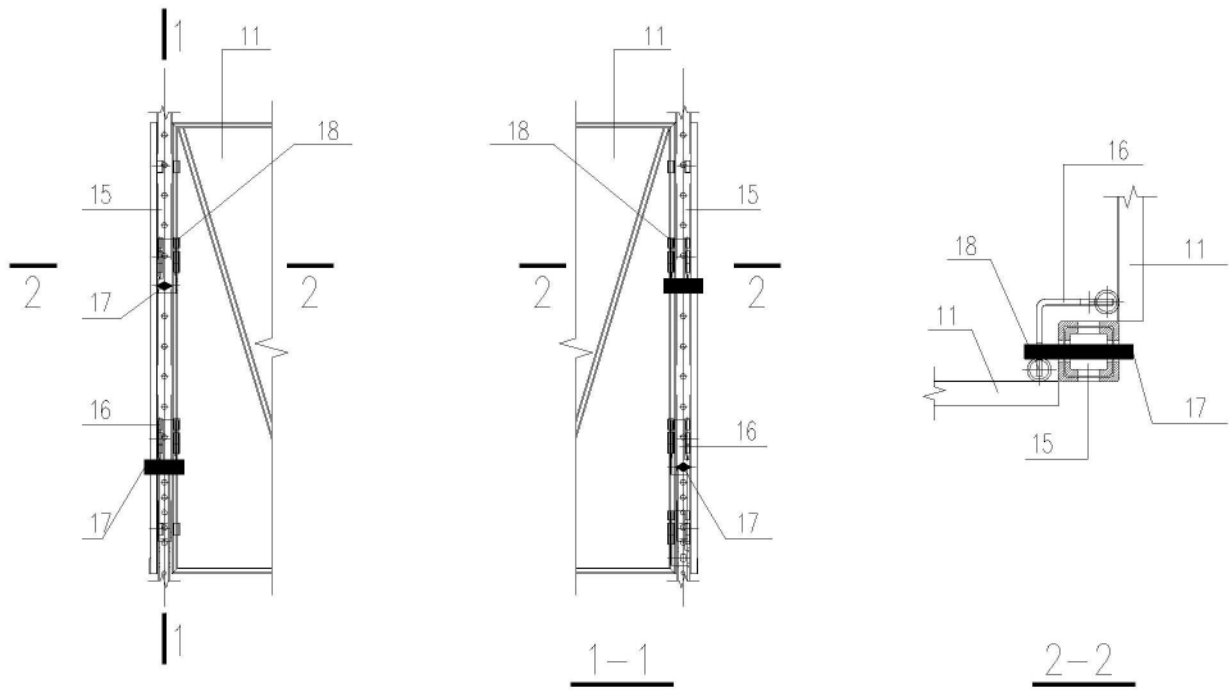


图4

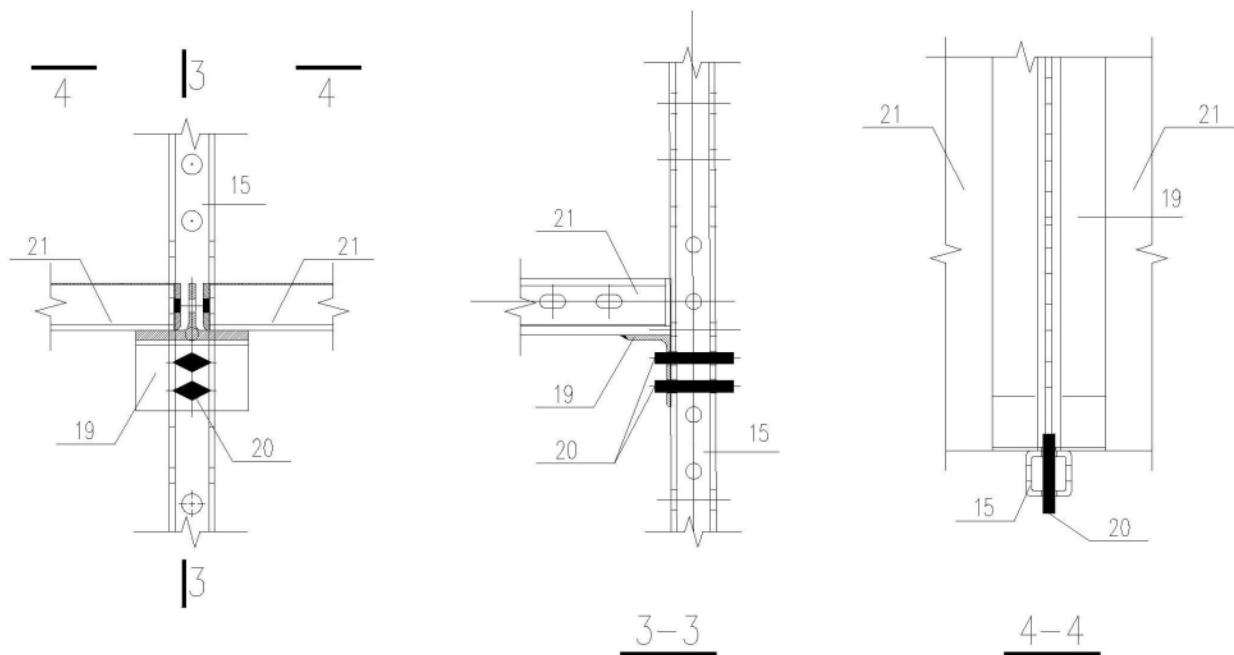


图5

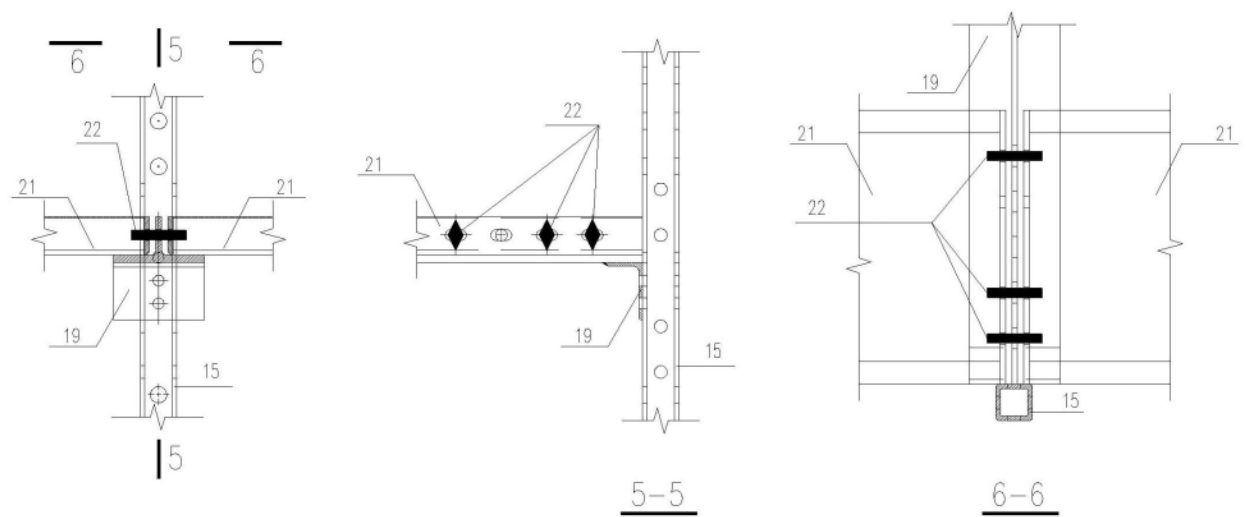


图6