



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115726462 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 03

(21) 申请号 202211549435.2

E04B 1/24 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.05

E04G 11/48 (2006.01)

E04G 21/00 (2006.01)

(71) 申请人 中建八局第二建设有限公司

地址 250000 山东省济南市历下区文化东路16号中建文化城二期办公楼1单元17层

申请人 中国建筑第八工程局有限公司

(72) 发明人 赵亚超 王伟 张峰 张善壮

鞠保国 王超凡

(74) 专利代理机构 山东瑞宸知识产权代理有限公司

公司 37268

专利代理师 祁鹏飞

(51) Int. Cl.

E04B 1/18 (2006.01)

E04B 1/20 (2006.01)

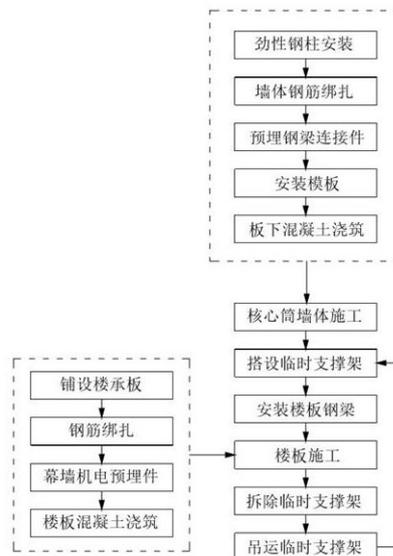
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种超高层核心筒与钢结构平层施工方法及临时支撑架

(57) 摘要

本发明涉及高层建筑施工的技术领域,尤其是涉及一种高层核心筒与钢结构平层施工方法及临时支撑架。包括以下施工步骤:核心筒墙体施工,在核心筒墙体预埋钢梁连接件;在当前施工核心筒墙体外侧搭设临时支撑架;将钢梁安装在临时支撑架上并与核心筒墙体上的钢梁预埋件连接;在安装好的钢梁上进行楼承板施工;拆除临时支撑架;将拆除的临时支撑架移送到正在施工的楼层搭设。该发明针对“小散”核心筒施工,避免了多爬模架体的使用,同时借助临时支撑架减小核心筒混凝土强度不足时外围钢结构施工荷载对核心筒的拉力作用,有效避免了连接处墙体裂缝的产生,同时减少了传统“错层施工”工艺中核心筒墙体养护及爬架安装对工期的影响。



1. 一种高层核心筒与钢结构平层施工方法及临时支撑架,其特征在于:包括以下施工步骤:

- S1:核心筒墙体(20)施工,在核心筒墙体(20)预埋钢梁连接件;
- S2:在当前施工核心筒墙体(20)外侧搭设临时支撑架;
- S3:将钢梁(10)安装固定在临时支撑架上并与核心筒墙体(20)上的钢梁预埋件连接;
- S4:在安装好的钢梁(10)上进行楼承板(30)施工;
- S5:等待核心筒墙体(20)混凝土达强度到设计值后拆除临时支撑架;
- S6:将拆除的临时支撑架移送到正在施工的楼层搭设,并以此循环施工。

2. 根据权利要求1所述的一种高层核心筒与钢结构平层施工方法及临时支撑架,其特征在于:步骤S1所述核心筒墙体(20)施工包括裙楼施工和塔楼施工两种情况,所述裙楼施工时,单栋塔楼所有核心筒墙体(20)同步施工,所述塔楼施工时,将单栋塔楼所有核心筒墙体(20)分为两组,分区流水施工。

3. 根据权利要求1所述的一种高层核心筒与钢结构平层施工方法及临时支撑架,其特征在于:步骤S1所述核心筒墙体施工具体步骤包括:

- S1.1:安装核心筒劲性钢柱;
- S1.2:核心筒墙体(20)钢筋绑扎;
- S1.3:钢梁连接件预埋安装;
- S1.4:核心筒墙体(20)模板与架体安装;
- S1.5:核心筒内梁筋绑扎;
- S1.6:核心筒墙体(20)浇筑混凝土。

4. 根据权利要求3所述的一种高层核心筒与钢结构平层施工方法及临时支撑架,其特征在于:步骤S1.1所述安装核心筒劲性钢柱时,将平层外围钢管柱同步进行安装施工,S1.6所述核心筒墙体(20)为裙楼核心筒墙体。

5. 根据权利要求1所述的一种高层核心筒与钢结构平层施工方法及临时支撑架,其特征在于:步骤S4所述楼承板施工具体步骤包括:

- S4.1:在钢梁(10)上铺设楼承板;
- S4.2:在楼承板上进行钢筋绑扎;
- S4.3:在楼承板上安装幕墙预埋件与机电预埋件;
- S4.4:整体浇筑混凝土。

6. 根据权利要求5所述的一种高层核心筒与钢结构平层施工方法及临时支撑架,其特征在于:步骤S4.4所述整体浇筑混凝土包括楼承板(30)、塔楼核心筒墙体(20)和筒内水平结构进行一体浇筑。

7. 根据权利要求1所述的一种高层核心筒与钢结构平层施工方法及临时支撑架,其特征在于:步骤S6所述拆除的临时支撑架通过塔吊进行吊运。

8. 根据权利要求1所述的一种高层核心筒与钢结构平层施工方法及临时支撑架,其特征在于:步骤S6所述循环施工过程中,楼承板外围安装爬模架体,所述爬模架体跟随楼层高度提升。

9. 一种高层核心筒与钢结构平层施工用临时支撑架,其特征在于:包括立杆(1),所述立杆(1)间通过连杆(2)连接固定成架体;

所述立杆(1)间还设置有斜杆(3)；

所述架体一侧设置有斜撑(4)，所述斜撑(4)一侧安装固定在架体上，另一侧固定在地面上；

所述立杆(1)顶端设置有顶托(111)，底端设置有底托(121)；

所述顶托(111)与立杆(1)之间通过顶调节螺杆(11)连接，所述底托(121)与立杆(1)之间通过底调节螺杆(12)连接。

10. 根据权利要求9所述的一种高层核心筒与钢结构平层施工用临时支撑架，其特征在于：所述立杆(1)与连杆(2)之间通过盘扣件连接。

## 一种超高层核心筒与钢结构平层施工方法及临时支撑架

### 技术领域

[0001] 本发明涉及高层建筑施工的技术领域,尤其是涉及一种超高层核心筒与钢结构平层施工方法及临时支撑架。

### 背景技术

[0002] 目前,超高层建筑多数为混凝土核心筒+钢结构外框的混合结构形式,建造工艺基本采用“核心筒先行”施工理念,将土建与钢结构工序“错层施工”,通过运用爬模、内筒顶升平台、爬升式布料机等多种新型建造装备,极大提高了工业化建造水平,避免了多专业交叉,给钢结构的加工安装留有一定的缓冲空间,避免了钢结构原材市场波动带来的供应不足问题,目前行业内已形成了一套成熟的建造工艺。

[0003] 传统超高层结构呈大核心筒中心辐射分布形态,核心筒面积大,筒外立面结构形式单一,爬模和爬架附着爬升较为便利,但面对核心筒面积小、分布散、数量多的超高层建筑,架体爬升频次高,维护成本高,错层施工工艺不适用,且“错层施工”时,首个施工区段需在爬模安装完成且开始爬升后才能进行钢结构专业施工,技术间歇等待时间较长,制约项目工期推进。

### 发明内容

[0004] 为了提高多核心筒爬模分散、施工步骤间相互制约和施工效率低的问题,并有效降低施工成本和施工难度,本发明提供一种超高层核心筒与钢结构平层施工方法及临时支撑架。

[0005] 一方面,本发明提供的一种超高层核心筒与钢结构平层施工方法采用如下的技术方案:

一种超高层核心筒与钢结构平层施工方法,包括以下施工步骤:

S1:核心筒墙体施工,在核心筒墙体预埋钢梁连接件;

S2:在当前施工核心筒墙体外侧搭设临时支撑架;

S3:将钢梁安装固定在临时支撑架上并与核心筒墙体上的钢梁预埋件连接;

S4:在安装好的钢梁上进行楼承板施工;

S5:等待核心筒墙体混凝土达强度到设计值后拆除临时支撑架;

S6:将拆除的临时支撑架移送到正在施工的楼层搭设,并以此循环施工。

[0006] 通过采用上述技术方案,该发明针对“小散”核心筒施工,避免了多爬模架体的使用,同时借助临时支撑架减小核心筒混凝土强度不足时外围钢结构施工荷载对核心筒的拉力作用,有效避免了连接处墙体裂缝的产生,同时减少了传统“错层施工”工艺中核心筒墙体养护及爬架安装对工期的影响,提高了施工效率,降低了施工难度。

[0007] 优选的,步骤S1所述核心筒墙体施工包括裙楼施工和塔楼施工两种情况,所述裙楼施工时,单栋塔楼所有核心筒墙体同步施工,所述塔楼施工时,将单栋塔楼所有核心筒墙体分为两组,分区流水施工。

[0008] 优选的,步骤S1所述核心筒墙体施工具体步骤包括:

- S1.1:安装核心筒劲性钢柱;
- S1.2:核心筒墙体钢筋绑扎;
- S1.3:钢梁连接件预埋安装;
- S1.4:核心筒墙体模板与架体安装;
- S1.5:核心筒内梁筋绑扎;
- S1.6:核心筒墙体浇筑混凝土。

[0009] 通过采用上述技术方案,核心筒墙体施工时预埋钢梁连接件,有利于钢梁安装固定。

[0010] 优选的,步骤S1.1所述安装核心筒劲性钢柱时,将平层外围钢管柱同步进行安装施工,S1.6所述核心筒墙体为裙楼核心筒墙体。

[0011] 通过采用上述技术方案,外围钢管柱同步施工方便安装钢梁,楼板以下核心筒墙体与楼板一体浇筑有助于“平层施工”的实现。

[0012] 优选的,步骤S4所述楼承板施工具体步骤包括:

- S4.1:在钢梁上铺设楼承板;
- S4.2:在楼承板上进行钢筋绑扎;
- S4.3:在楼承板上安装幕墙预埋件与机电预埋件;
- S4.4:整体浇筑混凝土。

[0013] 优选的,步骤S4.4所述整体浇筑混凝土包括楼承板、塔楼核心筒墙体和筒内水平结构进行一体浇筑。

[0014] 通过采用上述技术方案,塔楼的核心筒水平和竖向结构整体浇筑,有利于提高楼承板和核心筒墙体的连接强度,单次灌注量大,有效降低泵送浪费。

[0015] 优选的,步骤S6所述拆除的临时支撑架通过塔吊进行吊运。

[0016] 优选的,步骤S6所述循环施工过程中,楼承板外围安装爬模架体,所述爬模架体跟随楼层高度提升。

[0017] 通过采用上述技术方案,爬模架体安装方便楼承板的整体安装。

[0018] 另一方面,本发明提供的一种超高层核心筒与钢结构平层施工用临时支撑架,采用如下的技术方案:

一种超高层核心筒与钢结构平层施工用临时支撑架,包括立杆,所述立杆间通过连杆连接固定成架体;

所述立杆间还设置有斜杆;

所述架体一侧设置有斜撑,所述斜撑一侧安装固定在架体上,另一侧固定在地面上;

所述立杆顶端设置有顶托,底端设置有底托;

所述顶托与立杆之间通过顶调节螺杆连接,所述底托与立杆之间通过底调节螺杆连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,斜杆用于支撑立杆形成不易变形的架体结构,提高临时支撑的抗倾侧力变形,斜撑用于提高临时支撑架体的稳固性,提高受力强度,顶托和底托用于安装固定临时支撑架体在顶板和底板上,有效减少对顶板和底板的压力损伤,顶调节螺

杆和底调节螺杆用于调节顶托和底托,有利于顶托和底托贴紧顶板和底板。

[0020] 优选的,所述立杆与连杆之间通过盘扣件连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,盘扣件连接方便拆卸,提高安装效率。

[0022] 综上所述,本发明具有如下的有益技术效果:

1、对于小而散的核心筒施工,避免了多爬模架体的使用,通过平层施工将核心筒和外围墙体的施工进行同步,有利于塔吊在外围墙体上的搭设,借助临时支撑架减小外围墙体施工对核心筒的拉力,同时避免传统施工对核心筒墙体养护时间对外围墙体施工的延期影响,提高了施工效率,降低了施工难度。

[0023] 2、核心筒墙体施工时预埋钢梁连接件,有利于钢梁安装固定,核心筒墙体施工时预埋钢梁连接件,有利于钢梁安装固定,外围钢管柱同步施工方便安装钢梁,裙楼由于楼层较低,方便对核心筒单独进行灌浆泵送。

[0024] 3、塔楼的核心筒墙板和楼承板整体浇筑,有利于提高楼承板和核心筒墙体的连接强度,单次灌注量大,有效降低泵送浪费,利用塔吊吊运临时支撑架,方便临时支撑架的拆卸和安装,爬模架体方便楼承板的整体安装。

[0025] 4、斜杆用于支撑立杆形成不易变形的架体结构,提高临时支撑的抗倾侧力变形,斜撑用于提高临时支撑架体的稳固性,提高受力强度,顶托和底托用于安装固定临时支撑架体在顶板和底板上,有效减少对顶板和底板的压力损伤,顶调节螺杆和底调节螺杆用于调节顶托和底托,有利于顶托和底托贴紧顶板和底板,盘扣件连接方便拆卸,提高安装效率。

[0026] 5、临时支撑架可解决核心筒混凝土强度不足时,钢梁吊装对埋件变形的影响,从而保证结构的整体稳定性,提高了平层施工实现的可靠性。

## 附图说明

[0027] 图1为本发明施工流程图;

图2为本发明临时支撑架的整体结构示意图;

图3为图2画圈处放大示意图;

图4为本发明临时支撑架的安装结构示意图。

[0028] 附图标记说明:

1、立杆,11、顶调节螺杆,111、顶托,12、底调节螺杆,121、底托,2、连杆,3、斜杆,4、斜撑,10、钢梁,20、核心筒墙体,30、楼承板。

## 具体实施方式

[0029] 以下结合附图1-4对本发明作进一步详细说明。

[0030] 实施例1:

本发明实施例公开一种超高层核心筒与钢结构平层施工方法,参照图1,包括以下施工步骤:

S1:核心筒墙体20施工,在核心筒墙体20预埋钢梁连接件;

S2:在当前施工核心筒墙体20外侧搭设临时支撑架;

S3:将钢梁10安装固定在临时支撑架上并与核心筒墙体20上的钢梁预埋件连接;

S4:在安装好的钢梁10上进行楼承板30施工;  
S5:等待核心筒墙体20混凝土达强度到设计值后拆除临时支撑架;  
S6:将拆除的临时支撑架移送到正在施工的楼层搭设,并以此循环施工。

[0031] 实施例2:

在实施例1的基础上增加:

步骤S1所述核心筒墙体20施工包括裙楼施工和塔楼施工两种情况,所述裙楼施工时,单栋塔楼所有核心筒墙体20同步施工,所述塔楼施工时,将单栋塔楼所有核心筒墙体20分为两组,分区流水施工。

[0032] 参照图1,步骤S1所述核心筒墙体施工具体步骤包括:

S1.1:安装核心筒劲性钢柱;  
S1.2:核心筒墙体20钢筋绑扎;  
S1.3:钢梁连接件预埋安装;  
S1.4:核心筒墙体20模板与架体安装;  
S1.5:核心筒内梁筋绑扎;  
S1.6:核心筒墙体20浇筑混凝土。

[0033] 步骤S1.1所述安装核心筒劲性钢柱时,将平层外围钢管柱同步进行安装施工,S1.6所述核心筒墙体20为裙楼核心筒墙体。

[0034] 实施例3:

在实施例1的基础上增加:

参照图1,步骤S4所述楼承板施工具体步骤包括:

S4.1:在钢梁10上铺设楼承板;  
S4.2:在楼承板上进行钢筋绑扎;  
S4.3:在楼承板上安装幕墙预埋件与机电预埋件;  
S4.4:整体浇筑混凝土。

[0035] 步骤S4.4所述整体浇筑混凝土包括楼承板30、塔楼核心筒墙体20和筒内水平结构进行一体浇筑。

[0036] 实施例4:

在实施例1的基础上增加:

步骤S6所述拆除的临时支撑架通过塔吊进行吊运。

[0037] 步骤S6所述循环施工过程中,楼承板外围安装爬模架体,所述爬模架体跟随楼层高度提升。

[0038] 实施例5:

本发明实施例公开一种超高层核心筒与钢结构平层施工用临时支撑架,参照图2-4,包括立杆1,所述立杆1间通过连杆2连接固定成架体;

所述立杆1间还设置有斜杆3;

所述架体一侧设置有斜撑4,所述斜撑4一侧安装固定在架体上,另一侧固定在地面上;

所述立杆1顶端设置有顶托111,底端设置有底托121;

所述顶托111与立杆1之间通过顶调节螺杆11连接,所述底托121与立杆1之间通过

底调节螺杆12连接。

[0039] 所述立杆1与连杆2之间通过盘扣件连接。

[0040] 实施例4的实施方式为：

安装时，将立杆1通过连杆2连接固定成架体，并利用盘扣连接固定，将斜杆3卡接在立杆1和连杆2之间，通过倾斜防止形成三角稳固形状，将斜撑4卡接在远离核心筒墙体20的临时支撑架一侧，将顶托111通过地脚螺栓安装在钢梁10或楼承板30上，将底托121通过地脚螺栓安装在下一层楼承板30上，安装过程通过旋转顶调节螺杆11和底调节螺杆12将顶托111和底托121分别调整紧贴钢梁10或楼承板30。

[0041] 以上均为本发明的较佳实施例，并非依此限制本发明的保护范围，故：凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围之内。

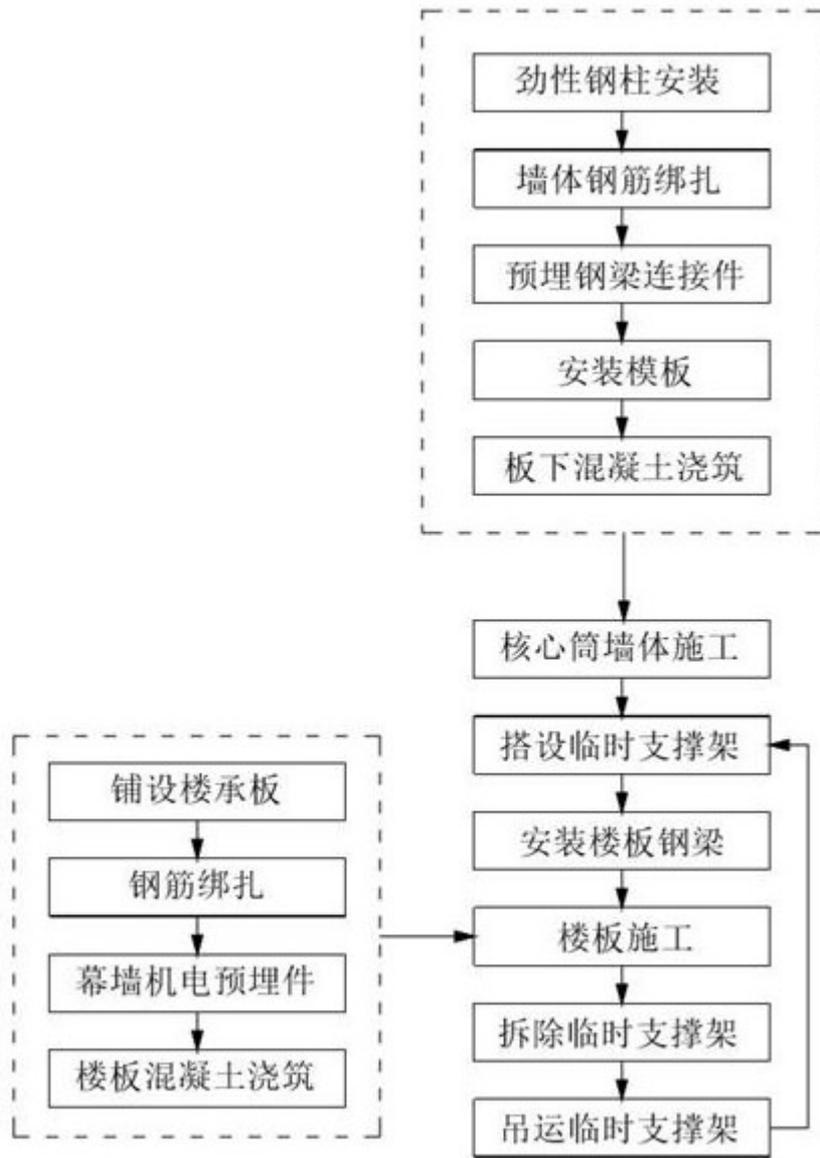


图1

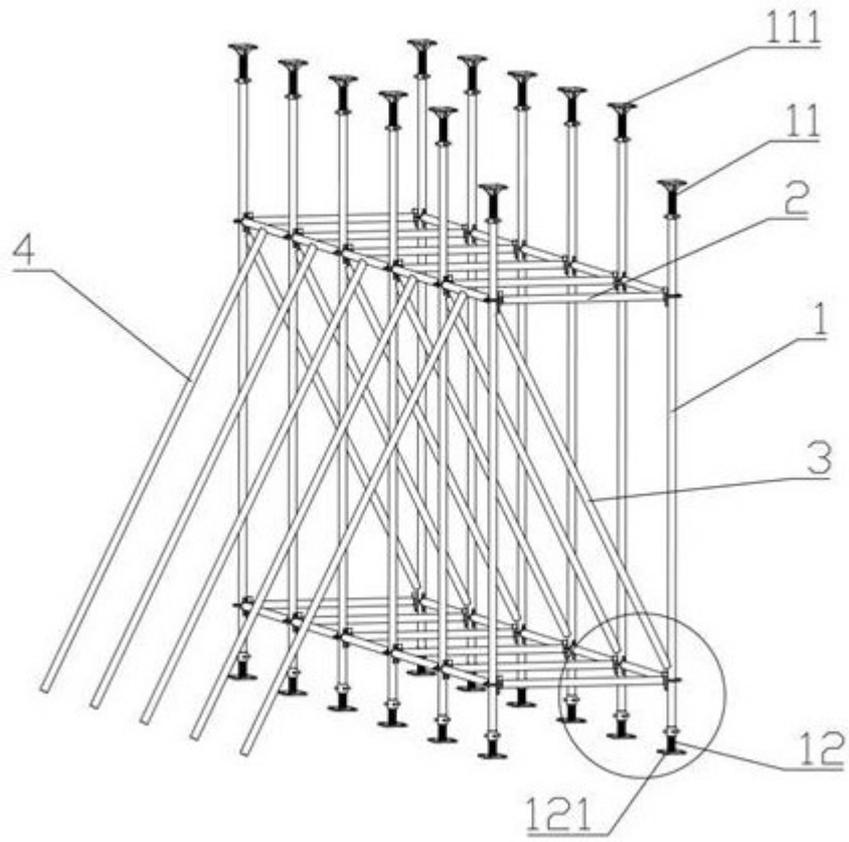


图2

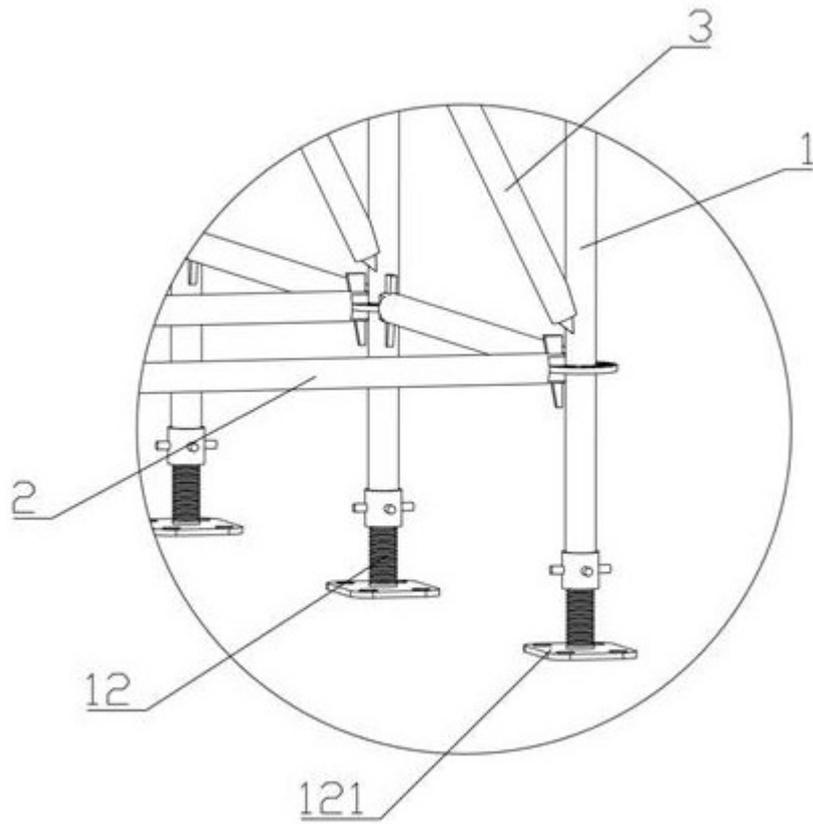


图3

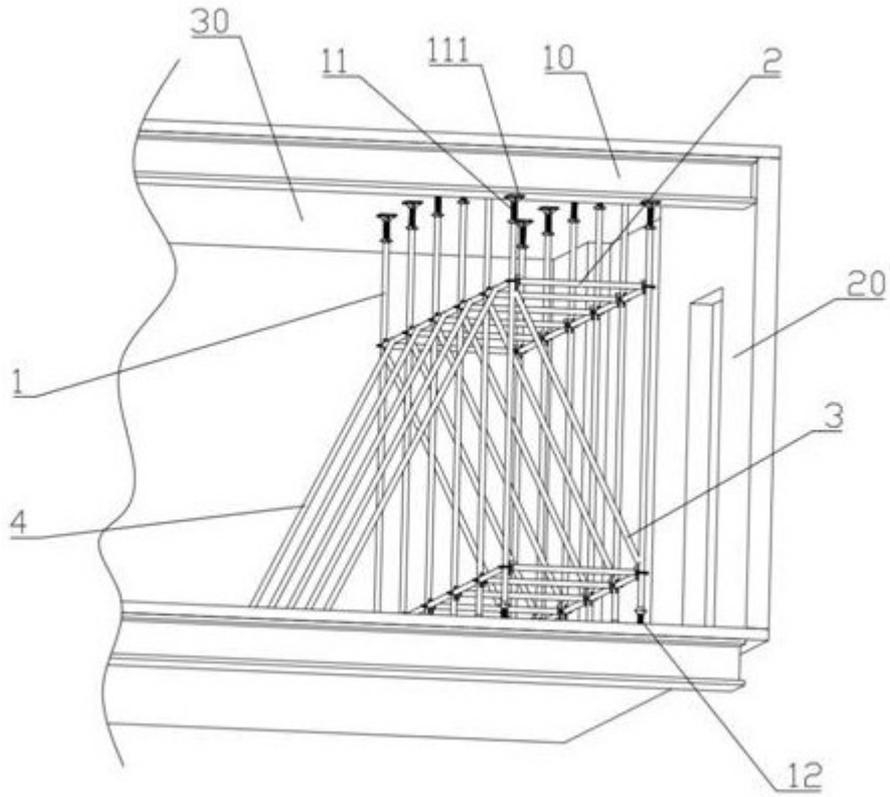


图4