



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113882648 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 04

(21) 申请号 202111250938.5

E04G 5/14 (2006.01)

(22) 申请日 2021.10.26

E04G 5/08 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

(71) 申请人 中建三局第一建设工程有限责任公司

地址 430040 湖北省武汉市东西湖区东吴大道特1号

(72) 发明人 熊慎敏 文江涛 梁劲松 陈袁
谭鑫成 张晗雷 庞海枫 程震
杜宗 吴俨 徐晨阳

(74) 专利代理机构 武汉世跃专利代理事务所
(普通合伙) 42273

代理人 郭丽明

(51) Int. Cl.

E04G 3/28 (2006.01)

E04G 5/04 (2006.01)

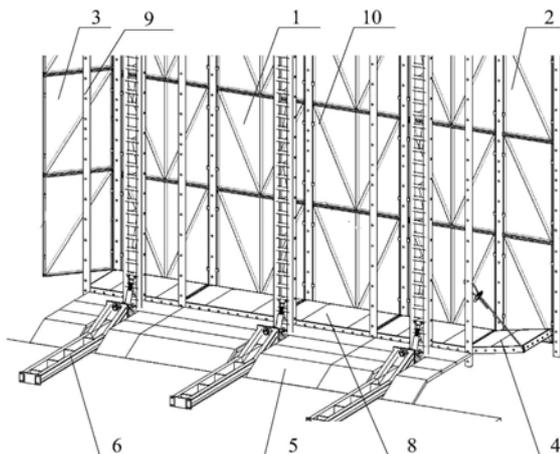
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

全钢附着式升降脚手架设备及其施工方法

(57) 摘要

本发明属于建筑施工技术领域,提供了一种全钢附着式升降脚手架设备和施工方法。全钢附着式升降脚手架设备包括:立体框架结构,立体框架结构的一侧形成固定式立网,固定式立网内可拆卸安装有多个主体面板,且固定式立网的相对两侧分别可拆卸安装有侧面板,立体框架结构的底部安装有固定式脚手板和可翻折式脚手板,可翻折式脚手板与固定式脚手板转动连接;挑梁式附墙支座,与立体框架结构连接。全钢附着式升降脚手架设备方便于穿插施工,降低了施工工期压力及成本。



1. 一种全钢附着式升降脚手架设备,其特征在于,包括:

立体框架结构,其一侧形成固定式立网,所述固定式立网内可拆卸安装有多个主体面板,且所述固定式立网的相对两侧分别可拆卸安装有侧面板,所述立体框架结构的底部安装有固定式脚手板和可翻折式脚手板,所述可翻折式脚手板与所述固定式脚手板转动连接;

挑梁式附墙支座,与所述立体框架结构连接。

2. 根据权利要求1所述的全钢附着式升降脚手架设备,其特征在于,所述主体面板的尺寸大于所述侧面板的尺寸。

3. 根据权利要求1所述的全钢附着式升降脚手架设备,其特征在于,所述可翻折式脚手板通过插销和绳索实现与所述固定式脚手板转动连接。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的全钢附着式升降脚手架设备,其特征在于,所述挑梁式附墙支座的一侧的端部为角度可调的附墙支座,所述附墙支座与所述立体框架结构可拆卸连接。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的全钢附着式升降脚手架设备,其特征在于,还包括:

可增拆副板,拆卸连接于所述固定式脚手板上,所述可增拆副板可选择性地设置以覆盖所述立体框架结构与其它结构之间的间隙或避免与所述其它结构发生冲突。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的全钢附着式升降脚手架设备,其特征在于,还包括

可翻折式立网,其与所述可翻折式脚手板相对设置,且所述可翻折式立网与所述固定式立网转动连接。

7. 一种全钢附着式升降脚手架设备的施工方法,其特征在于,所述施工方法包括:

以所述全钢附着式升降脚手架设备的设计图纸为依据,通过建筑信息模型建模,以确定所述全钢附着式升降脚手架设备的安装倾斜角度及初装时主体面板及侧面板的组合情况,并绘制出初装工况图;

通过所述建筑信息模型建模推演出各楼层爬升过程中的所述全钢附着式升降脚手架设备的变化,并设计出爬升至各楼层时架体构件的组装方法;

在所述全钢附着式升降脚手架设备爬升前,进行调整;

对所述全钢附着式升降脚手架设备进行拼装;

将所述全钢附着式升降脚手架设备吊运至初装楼层安装架上;

调整挑梁式附墙支座的初始倾角,倾斜安装附着于立体框架结构上;

调整可翻折式立网、所述可翻折式脚手板和/或所述侧面板,调整后进行爬升施工。

8. 根据权利要求7所述的全钢附着式升降脚手架设备的施工方法,其特征在于,所述组装方法包括:

当因外立面轮廓变化导致所述全钢附着式升降脚手架设备爬升后的面面相交部位的防护立网重叠或空隙较大时,通过转动可翻折式立网错开冲突或封堵缝隙;和/或

当因外立面轮廓变化导致所述全钢附着式升降脚手架设备爬升后的面面相交部位的脚手板重叠或空隙较大时,通过转动所述可翻折式脚手板错开冲突或减少空隙;和/或

当因较大的外立面轮廓变化导致所述全钢附着式升降脚手架设备爬升后无法使架体

封闭或避免两面架体冲突时,通过拆除或者安装主体面板或侧面板完成架体封闭或避免两面架体冲突;和/或

当因外立面轮廓变化导致所述全钢附着式升降脚手架设备爬升后底部与结构冲突或存在空隙时,通过增减可增拆副板的数量保证其与所述立体框架结构的贴合性,避免与所述立体框架结构冲突。

全钢附着式升降脚手架设备及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,具体而言,涉及一种全钢附着式升降脚手架设备及其施工方法。

背景技术

[0002] 相关技术中,超高层建筑施工的外立面防护一直是工程实施的管控重点之一。目前针对外轮廓造型常规、外围结构上下一致的建筑物,采用全钢附着式升降脚手架基本成为行业普遍做法。由于传统全钢附着式升降脚手架为上下垂直提升、下降,与外轮廓结构位置相对位置无变化,因此无法在外轮廓结构逐层调整变化的建筑工程上应用。以往此类工程多采用钢管悬挑脚手架分段搭设作为外立面防护手段,本发明意图通过创新将全钢附着式升降脚手架应用于此类工程,促进工程的安全文明施工及工程进度的提升。

发明内容

[0003] 本发明旨在解决或改善上述技术问题。

[0004] 本发明的第一目的在于提供一种全钢附着式升降脚手架设备及其施工方法。

[0005] 为实现本发明的目的,本发明的实施例提供了一种全钢附着式升降脚手架设备,包括:立体框架结构,其一侧形成固定式立网,固定式立网内可拆卸安装有多个主体面板,且固定式立网的相对两侧分别可拆卸安装有侧面板,立体框架结构的底部安装有固定式脚手板和可翻折式脚手板,可翻折式脚手板与固定式脚手板转动连接;挑梁式附墙支座,与立体框架结构连接。

[0006] 在该技术方案中,解决了传统附着式升降脚手架无法应用于多变外轮廓超高层建筑施工需要的问题,相较于传统钢管脚手架施工更加安全便捷,更方便于穿插施工,降低了施工工期压力及成本。

[0007] 另外,本发明提供的技术方案还可以具有如下附加技术特征:

[0008] 上述技术方案中,主体面板的尺寸大于侧面板的尺寸。

[0009] 上述技术方案中,可翻折式脚手板通过插销和绳索实现与固定式脚手板转动连接。

[0010] 上述技术方案中,挑梁式附墙支座的一侧的端部为角度可调的附墙支座,附墙支座与立体框架结构可拆卸连接。

[0011] 上述技术方案中,还包括:可增拆副板,拆卸连接于固定式脚手板上,可增拆副板可选择性设置以覆盖立体框架结构与其它结构之间的间隙或避免与其它结构发生冲突。

[0012] 上述技术方案中,全钢附着式升降脚手架设备还包括:可翻折式立网,其与可翻折式脚手板相对设置,且可翻折式立网与固定式立网转动连接。

[0013] 本发明的第二目的在于提供一种全钢附着式升降脚手架设备的施工方法,包括:以全钢附着式升降脚手架设备的设计图纸为依据,通过建筑信息模型建模,以确定全钢附着式升降脚手架设备的安装倾斜角度及初装时主体面板及侧面板的组合情况,并绘制出初

装工况图;通过建筑信息模型建模推演出各楼层爬升过程中的全钢附着式升降脚手架设备的变化,并设计出爬升至各楼层时架体构件的组合方法;全钢附着式升降脚手架设备爬升前进行调整;对全钢附着式升降脚手架设备进行拼装;将全钢附着式升降脚手架设备吊运至初装楼层安装架上;调整挑梁式附墙支座的初始倾角,倾斜安装附着于立体框架结构上;调整可翻折式立网、可翻折式脚手板、和/或侧面板,调整后进行爬升施工。

[0014] 上述技术方案中,组合方法包括:当因外立面轮廓变化导致全钢附着式升降脚手架设备爬升后的面面相交部位的防护立网重叠或空隙较大时,通过转动可翻折式立网错开冲突或封堵缝隙;和/或当因外立面轮廓变化导致全钢附着式升降脚手架设备爬升后的面面相交部位的脚手板重叠或空隙较大时,通过转动可翻折式脚手板错开冲突或减少空隙;和/或当因较大的外立面轮廓变化导致全钢附着式升降脚手架设备爬升后无法使架体封闭或避免两面架体冲突时,通过拆除或者安装主体面板或侧面板完成架体封闭或避免两面架体冲突;和/或当因外立面轮廓变化导致全钢附着式升降脚手架设备爬升后底部与结构冲突或存在空隙时,通过增减可增拆副板的数量保证其与立体框架结构的贴合性,避免与立体框架结构冲突。

[0015] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0016] 图1为本发明中实施例的全钢附着式升降脚手架设备的立体结构示意图;

[0017] 图2为本发明中一些实施例的全钢附着式升降脚手架设备的局部立体结构示意图。

[0018] 图3为本发明中一些实施例的全钢附着式升降脚手架设备的可翻折式立网示意图。

[0019] 图4为本发明中一些实施例的全钢附着式升降脚手架设备的可翻折式脚手板示意图。

[0020] 图5为本发明中一些实施例的全钢附着式升降脚手架设备的固定式脚手板示意图。

[0021] 图6为本发明中一些实施例的全钢附着式升降脚手架设备的挑梁式附墙支座示意图。

[0022] 图7为本发明中一些实施例的全钢附着式升降脚手架设备的施工方法的流程示意图。

[0023] 附图标记:

[0024] 1、主体面板;2、侧面板;3、可翻折式立网;4、可翻折式脚手板;5、可增拆副板;6、挑梁式附墙支座;8、固定式脚手板;9、立杆;10、固定式立网;11、插销式可旋转支座;12、绳索;13、方钢;14、悬挑杆;15、螺栓;16、槽钢挑梁;17、附墙支座;18、套筒。

具体实施方式

[0025] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施

例及实施例中的特征可以相互组合。

[0026] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0027] 下面参照图1至图7描述本发明一些实施例的技术方案。

[0028] 如图1所示,提供了一种全钢附着式升降脚手架设备,全钢附着式升降脚手架设备包括:立体框架结构、可翻折式立网和挑梁式附墙支座。

[0029] 其中,全钢附着式升降脚手架设备可简称为爬架。立体框架结构包括立杆9和边框,多个立杆9与多个边框围合出立体框架结构,如图1和图2所示,立体框架结构的一侧形成固定式立网10,固定式立网10内可拆卸安装有多个主体面板1,且固定式立网10的相对两侧分别可拆卸安装有侧面板2,2000mm宽的主体面板1构成爬架单面主体框架,两侧安装600mm宽的侧面板2,可翻折式立网3及可翻折式脚手板4安装于爬架的转角处的面面相交处。侧面板2主要在附着式脚手架随立体框架结构的变化而变化时,通过安装或者拆除侧面板2可逐步调整爬架尺寸。立体框架结构的底部安装有固定式脚手板8和可翻折式脚手板4,可翻折式脚手板4与固定式脚手板8转动连接。如图5所示,固定式脚手板8的底部通过方钢13和贯穿方钢13的悬挑杆14支撑于立方体框架上,可翻折式脚手板4主要在面面相交处因结构变化而导致脚手板冲突或存在较大空隙时,通过可翻折式脚手板4错开冲突或减少空隙。可翻折式立网3与可翻折式脚手板4相对,可翻折式立网3与固定式立网10转动连接。如图3所示,可翻折式立网3的一端通过插销式可旋转支座11连接于固定式立网10的一侧,可以进行侧向翻折,主要在附着式脚手架的面面相交处随结构变化调整出现小范围的冲突或缝隙时,通过翻折式立网错开冲突或封堵缝隙。

[0030] 挑梁式附墙支座6与立体框架结构连接。挑梁式附墙支座6可设置为多个,以保证挑梁式附墙支座6的结构强度。多个挑梁式附墙支座6相互间隔设置,且多个挑梁式附墙支座6分别与立体框架结构连接,相邻的两个挑梁式附墙支座6之间从靠近固定式脚手板到远离固定式脚手板的方向设置多个可增拆副板5。可增拆副板5位于爬架的底部,挑梁式附墙支座6可连接于爬架覆盖楼层中的2至4层楼板处。可增拆副板5由若干个300宽,长同单元体宽度的副板组合而成,主要在附着式脚手架随外轮廓变化底部与结构冲突或存在空隙时,通过增减副板数量保证与结构的贴合性,避免与结构冲突。挑梁式附墙支座6拆卸连接于固定式脚手板8上,可增拆副板5构造为可选择性地覆盖立体框架结构在使用过程中与其它结构之间的间隙或避免冲突。

[0031] 主体面板1的尺寸大于侧面板2的尺寸,以在对侧面板2进行更换、安装时更为方便。

[0032] 如图4所示,可翻折式脚手板4通过插销和绳索12实现与固定式脚手板8转动连接。

[0033] 如图6所示,挑梁式附墙支座6的一侧的端部为角度可调的附墙支座17,附墙支座17与立体框架结构可拆卸连接。可通过调整附墙支座17的角度使爬架整体倾斜安装。挑梁式附墙支座6的另一侧通过螺栓15及套筒18与楼板连接,固定于楼板上。挑梁式附墙支座6包括槽钢挑梁16,一侧通过M30的螺栓15及套筒18与楼板连接,固定于楼板上。

[0034] 如图7所示,全钢附着式升降脚手架设备的施工方法,采用全钢附着式升降脚手架设备,施工方法包括如下步骤:

[0035] 步骤101:以全钢附着式升降脚手架设备的设计图纸为依据,通过建筑信息模型建模,以确定全钢附着式升降脚手架设备的安装倾斜角度及初装时主体面板及侧面板的组合情况,并绘制出初装工况图。

[0036] 步骤102:通过建筑信息模型建模推演出各楼层爬升过程中的全钢附着式升降脚手架设备的变化,并设计出爬升至各楼层时架体构件的组合方法。

[0037] 步骤103:全钢附着式升降脚手架设备爬升前进行调整。

[0038] 其中,可根据前根据组合方法,在爬升前,对全钢附着式升降脚手架设备爬升进行调整。

[0039] 步骤104:对全钢附着式升降脚手架设备进行拼装。

[0040] 步骤105:将全钢附着式升降脚手架设备吊运至初装楼层安装架上。

[0041] 可以理解为,根据初装工况图,将全钢附着式升降脚手架设备吊运至初装楼层安装架上。

[0042] 步骤106:调整挑梁式附墙支座的初始倾角,倾斜安装附着于立体框架结构上。

[0043] 步骤107:调整可翻折式立网、可翻折式脚手板和侧面板,调整后进行爬升施工。

[0044] 其中,可根据组合方法对可翻折式立网、可翻折式脚手板和侧面板进行调整,也可以对可增拆副板进行调整。

[0045] 其中,组合方法包括:

[0046] 当因外立面轮廓变化导致全钢附着式升降脚手架设备爬升后的面面相交部位的防护立网重叠或空隙较大时,通过转动可翻折式立网错开冲突或封堵缝隙;和/或

[0047] 当因外立面轮廓变化导致全钢附着式升降脚手架设备爬升后的面面相交部位的脚手板重叠或空隙较大时,通过转动可翻折式脚手板错开冲突或减少空隙;和/或

[0048] 当因较大的外立面轮廓变化导致全钢附着式升降脚手架设备爬升后无法使架体封闭或避免两面架体冲突时,通过拆除或者安装主体面板或侧面板完成架体封闭或避免两面架体冲突;和/或

[0049] 当因外立面轮廓变化导致全钢附着式升降脚手架设备爬升后底部与结构冲突或存在空隙时,通过增减可增拆副板的数量保证其与立体框架结构的贴合性,避免与立体框架结构冲突。

[0050] 本发明实施例的有益效果为:

[0051] 本申请中的全钢附着式升降脚手架设备及其施工方法提出的一种多变外轮廓超高层全钢附着式升降脚手架施工方法,其安装、爬升过程简单,且各构件均为标准化构件,均可实现周转,从而大大提高了使用效率。

[0052] 在本发明中,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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在本发明中的具体含义。

[0053] 本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”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单元必须具有特定的方向、以特定的方位构造和操作,

因此,不能理解为对本发明的限制。

[0054] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0055] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

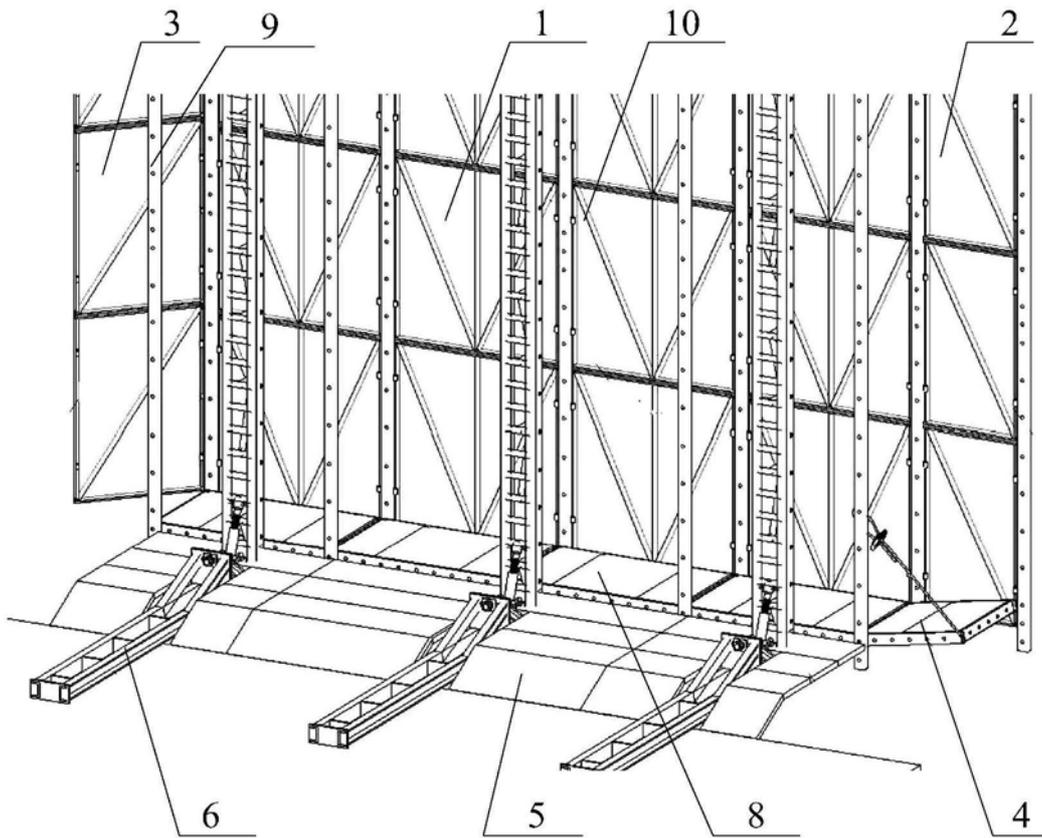


图1

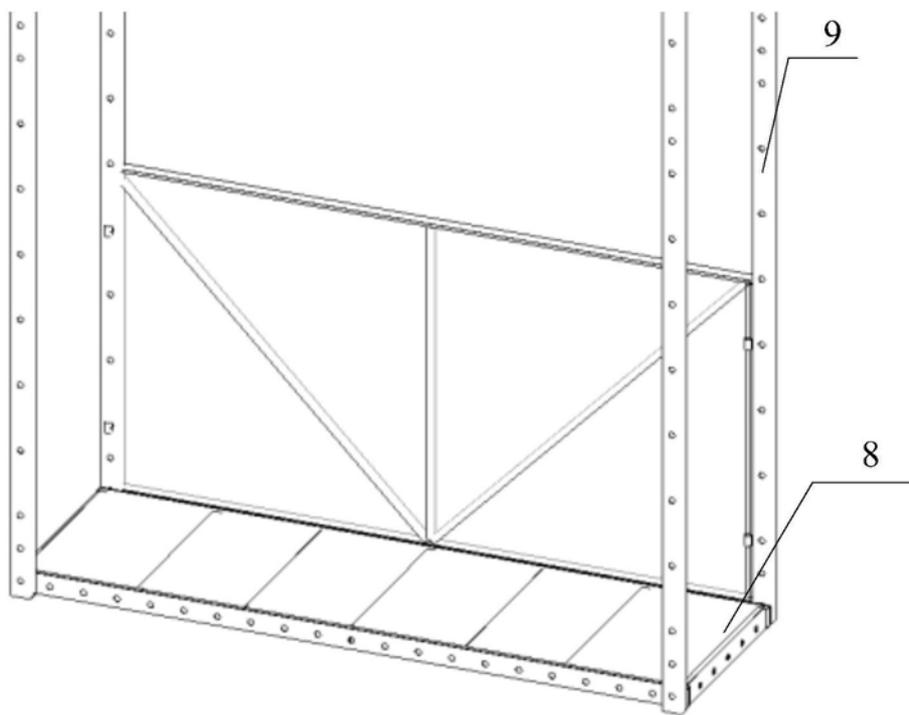


图2

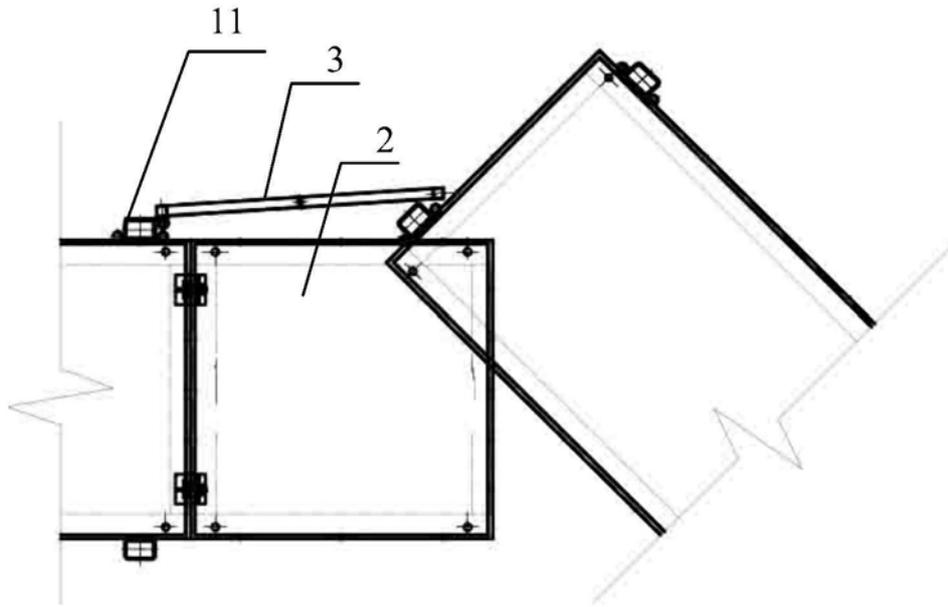


图3

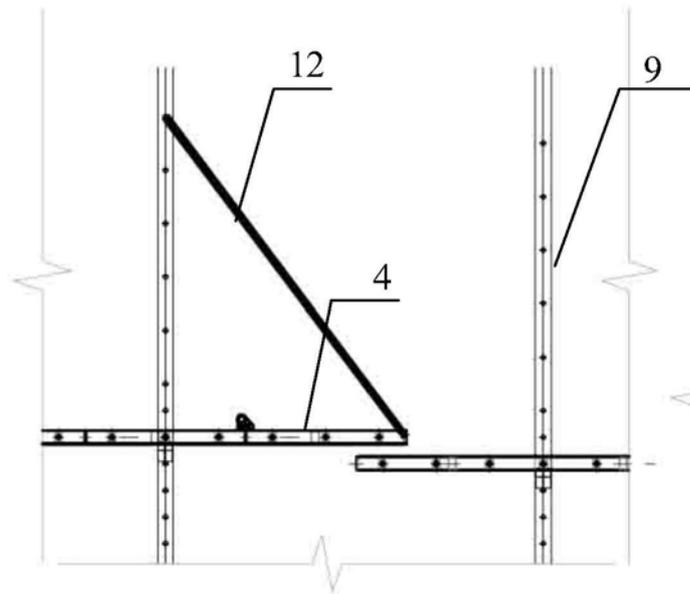


图4

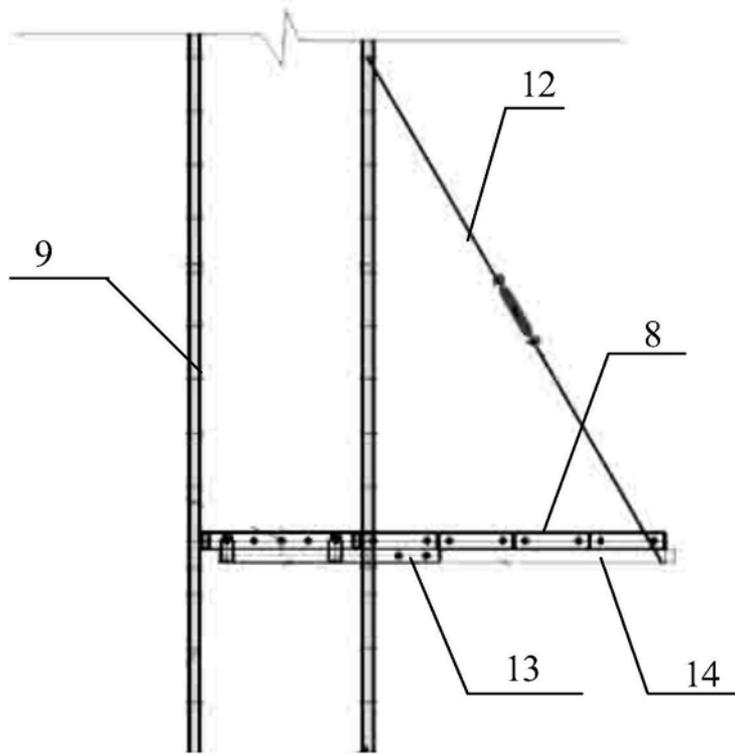


图5

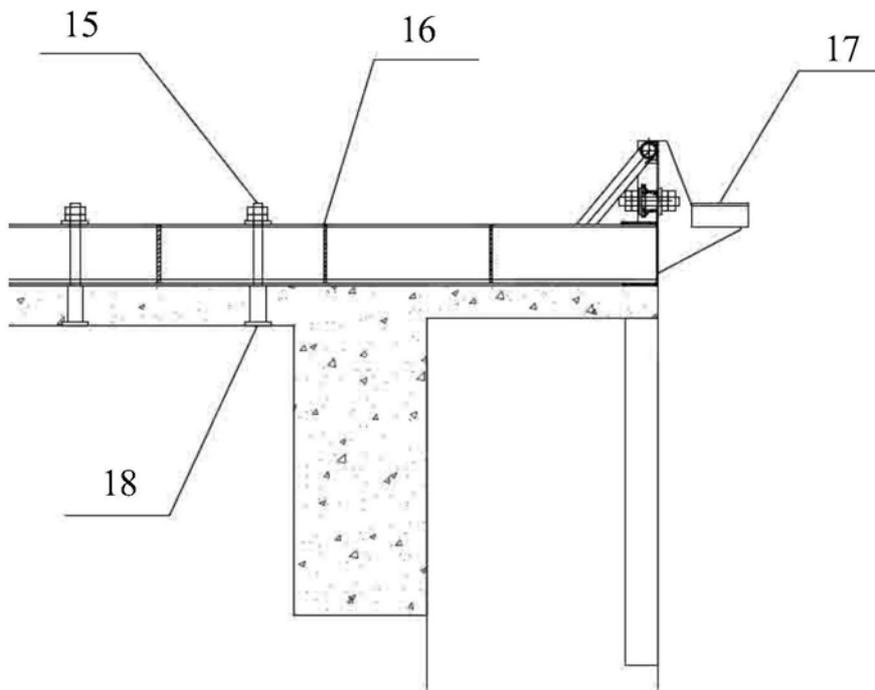


图6

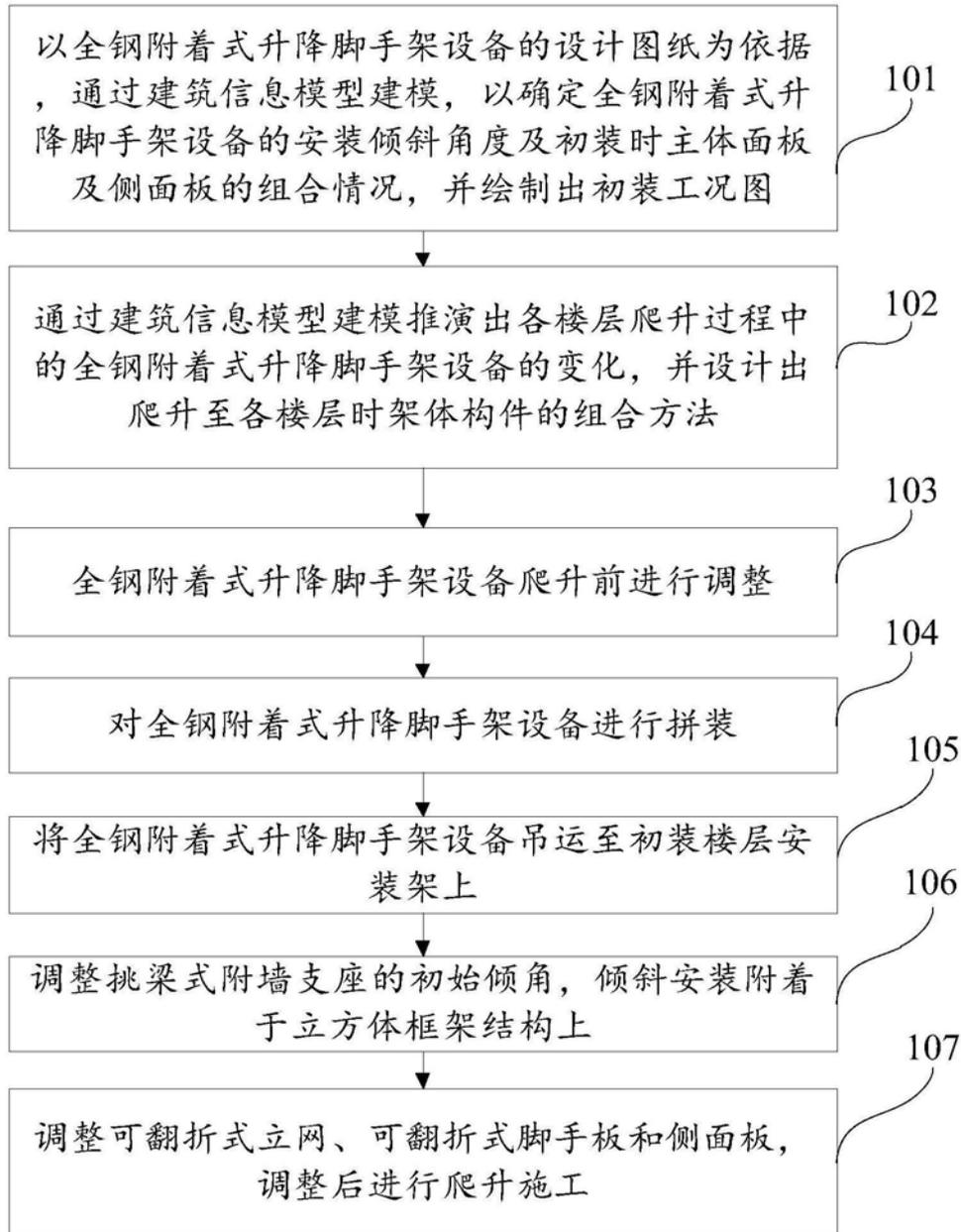


图7