



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114232968 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 25

(21) 申请号 202111498339.5

E04G 5/08 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.09

(71) 申请人 中国一冶集团有限公司

地址 430080 湖北省武汉市青山区36街坊
(青山区工业路3号一冶科技大楼)

(72) 发明人 胡荣耀 谢天德 龚俊 邱洪镜
雷文浩

(74) 专利代理机构 北京工信联合知识产权代理
有限公司 11266

代理人 贾银秋

(51) Int. Cl.

E04G 3/28 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

E04G 5/04 (2006.01)

E04G 5/16 (2006.01)

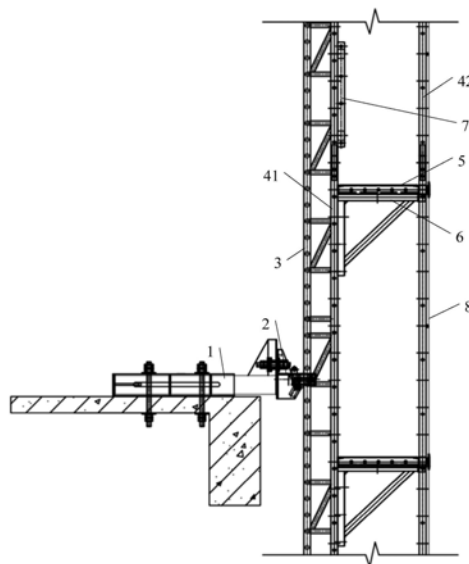
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种附着式升降脚手架装置

(57) 摘要

本发明涉及一种附着式升降脚手架装置,包括围设在建筑物外侧的多个脚手架模块,所述脚手架模块与建筑物之间通过多个悬挑钢梁相连接,所述悬挑钢梁为可伸缩式结构,所述悬挑钢梁的伸缩可带动所述脚手架模块相对建筑物水平移动;任意相邻的两个所述脚手架模块之间通过伸缩机构相连接。该附着式升降脚手架装置,脚手架模块与建筑物之间设置有可伸缩式结构的悬挑钢梁,通过悬挑钢梁的伸缩可带动脚手架模块相对建筑物水平移动,从而在建筑物外立面存在结构变化的情况下,可高效地实现连续爬升施工,有效避免附着式升降脚手架与建筑物结构接触,操作简便,从而提高了的施工速度,节约工期,降低成本,也提高了附着式升降脚手架作业环境的安全性。



1. 一种附着式升降脚手架装置,其特征在于,包括围设在建筑物外侧的多个脚手架模块,所述脚手架模块与建筑物之间通过多个悬挑钢梁相连接,所述悬挑钢梁为可伸缩式结构,所述悬挑钢梁的伸缩可带动所述脚手架模块相对建筑物水平移动;任意相邻的两个所述脚手架模块之间通过伸缩机构相连接。

2. 根据权利要求1所述的附着式升降脚手架装置,其特征在于,所述脚手架模块包括防倾覆装置、导轨、内立柱、外立柱、脚手板、支撑架、水平桁架和防护网;所述支撑架固定连接在所述内立柱和外立柱之间,所述支撑架的数量为多个,多个所述支撑架沿所述内立柱的高度方向间隔设置,每个所述支撑架的顶部分别水平固定设置一所述脚手板;所述悬挑钢梁固设在建筑物上,所述防倾覆装置固设于所述悬挑钢梁上,所述导轨固设于所述内立柱上,所述导轨上下可滑动地设置在所述防倾覆装置上;所述水平桁架的数量为两个,两个所述水平桁架分别固设在所述内立柱的下部和中部;所述防护网固定在所述外立柱上;相邻的两个所述脚手架模块的脚手板之间设置有所述伸缩机构。

3. 根据权利要求2所述的附着式升降脚手架装置,其特征在于,所述悬挑钢梁包括主钢梁和次钢梁,所述主钢梁上开设有沿其长度方向延伸的矩形孔,所述次钢梁滑动设置在所述矩形孔中,所述次钢梁与所述主钢梁之间设置有驱动机构,所述驱动机构用于驱动所述次钢梁滑动,所述防倾覆装置固设在所述次钢梁上。

4. 根据权利要求3所述的附着式升降脚手架装置,其特征在于,所述主钢梁的水平方向上的两侧开设有贯穿所述矩形孔的滑槽,所述次钢梁的后端水平设置有固定杆,所述固定杆的两端延伸出所述滑槽;

所述驱动机构为液压油缸,所述液压油缸的数量为两个,两个所述液压油缸分别对称设置在所述主钢梁的两侧,所述液压油缸的缸筒与所述主钢梁的后端相连接,所述液压油缸的伸缩杆与所述固定杆的端部相连接。

5. 根据权利要求3所述的附着式升降脚手架装置,其特征在于,所述次钢梁前端的下表面上铰接有一旋转支撑杆,所述旋转支撑杆的下端设置有卡口。

6. 根据权利要求2所述的附着式升降脚手架装置,其特征在于,所述伸缩机构包括缸筒和伸缩杆,所述缸筒的后端和所述伸缩杆的前端分别铰接在相邻的两个所述脚手架模块的脚手板上。

7. 根据权利要求2所述的附着式升降脚手架装置,其特征在于,所述伸缩机构为液压油缸或电动推杆。

8. 根据权利要求2所述的附着式升降脚手架装置,其特征在于,所述脚手板的一端铰接有卡板,所述卡板上设有卡接条,所述脚手板的另一端设有与所述卡接条相匹配的卡接槽,所述脚手板的卡板用于搭设在相邻脚手板设有卡接槽的一端。

9. 根据权利要求8所述的附着式升降脚手架装置,其特征在于,所述脚手板朝向内立柱的一端铰接有翻板,所述翻板用于搭设在建筑物上。

10. 根据权利要求2所述的附着式升降脚手架装置,其特征在于,相邻的两个所述脚手架模块的水平桁架之间可拆卸地相连接。

一种附着式升降脚手架装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域,更具体地,涉及一种附着式升降脚手架装置。

背景技术

[0002] 当前,随着建筑技术的发展,附着式升降脚手架系统在超高层建设领域的应用日益普遍,提升技术也取得了长足的进步。但是标准化的附着式升降脚手架主要适用于外立面基本没有结构变化的建筑物,随着建筑审美观的变化或因建筑设计本身的需求,建筑外立面造型越来越丰富,传统的附着式升降脚手架系统在提升方面遇到各种挑战,附着式升降脚手架的应用也受到限制,传统附着式升降脚手架存在弊端或无法满足施工需求。目前,对于存在结构变化的建筑物在现场施工一般将防护网片和脚手板拆除后进行提升,除了需要人工拆卸繁琐外,在高空作业时也必将增加安全风险,因此建筑物外立面结构变化影响爬架提升成为附着式升降脚手架施工领域一大亟待解决的难题。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种附着式升降脚手架装置,旨在解决现有技术中存在的问题。

[0004] 根据本发明,提供一种附着式升降脚手架装置,包括围设在建筑物外侧的多个脚手架模块,所述脚手架模块与建筑物之间通过多个悬挑钢梁相连接,所述悬挑钢梁为可伸缩式结构,所述悬挑钢梁的伸缩可带动所述脚手架模块相对建筑物水平移动;任意相邻的两个所述脚手架模块之间通过伸缩机构相连接。

[0005] 优选地,所述脚手架模块包括防倾覆装置、导轨、内立柱、外立柱、脚手板、支撑架、水平桁架和防护网;所述支撑架固定连接在所述内立柱和外立柱之间,所述支撑架的数量为多个,多个所述支撑架沿所述内立柱的高度方向间隔设置,每个所述支撑架的顶部分别水平固定设置一所述脚手板;所述悬挑钢梁固设在建筑物上,所述防倾覆装置固设于所述悬挑钢梁上,所述导轨固设于所述内立柱上,所述导轨上下可滑动地设置在所述防倾覆装置上;所述水平桁架的数量为两个,两个所述水平桁架分别固设在所述内立柱的下部和中部;所述防护网固定在所述外立柱上;相邻的两个所述脚手架模块的脚手板之间设置有所述伸缩机构。

[0006] 优选地,所述悬挑钢梁包括主钢梁和次钢梁,所述主钢梁上开设有沿其长度方向延伸的矩形孔,所述次钢梁滑动设置在所述矩形孔中,所述次钢梁与所述主钢梁之间设置有驱动机构,所述驱动机构用于驱动所述次钢梁滑动,所述防倾覆装置固设在所述次钢梁上。

[0007] 优选地,所述主钢梁的水平方向上的两侧开设有贯穿所述矩形孔的滑槽,所述次钢梁的后端水平设置有固定杆,所述固定杆的两端延伸出所述滑槽;

[0008] 所述驱动机构为液压油缸,所述液压油缸的数量为两个,两个所述液压油缸分别对称设置在所述主钢梁的两侧,所述液压油缸的缸筒与所述主钢梁的后端相连接,所述液

压油缸的伸缩杆与所述固定杆的端部相连接。

[0009] 优选地,所述次钢梁前端的下表面上铰接有一旋转支撑杆,所述旋转支撑杆的下端设置有卡口。

[0010] 优选地,所述伸缩机构包括缸筒和伸缩杆,所述缸筒的后端和所述伸缩杆的前端分别铰接在相邻的两个所述脚手架模块的脚手板上。

[0011] 优选地,所述伸缩机构为液压油缸或电动推杆。

[0012] 优选地,所述脚手板的一端铰接有卡板,所述卡板上设有卡接条,所述脚手板的另一端设有与所述卡接条相匹配的卡接槽,所述脚手板的卡板用于搭设在相邻脚手板设有卡接槽的一端。

[0013] 优选地,所述脚手板朝向内立柱的一端铰接有翻板,所述翻板用于搭设在建筑物上。

[0014] 优选地,相邻的两个所述脚手架模块的水平桁架之间可拆卸地相连接。

[0015] 本发明提供的附着式升降脚手架装置,包括多个脚手架模块,脚手架模块与建筑物之间设置有可伸缩式结构的悬挑钢梁,通过悬挑钢梁的伸缩可带动脚手架模块相对建筑物水平移动,从而在建筑物外立面存在结构变化的情况下,可高效地实现连续爬升施工,有效避免附着式升降脚手架与建筑物结构接触,操作简便,从而提高了的施工速度,节约工期,降低成本,也提高了附着式升降脚手架作业环境的安全性。

附图说明

[0016] 通过以下参照附图对本发明实施例的描述,本发明的上述以及其他目的、特征和优点将更为清楚。

[0017] 图1示出了根据本发明实施例的附着式升降脚手架装置中脚手架模块的结构示意图。

[0018] 图2示出了根据本发明实施例的附着式升降脚手架装置中脚手架模块相对建筑物向外移动后的示意图。

[0019] 图3为图1中A处的局部放大图。

[0020] 图4为图2中B处的局部放大图。

[0021] 图5示出了根据本发明实施例的附着式升降脚手架装置中悬挑钢梁的结构示意图。

[0022] 图6示出了根据本发明实施例的附着式升降脚手架装置中两个脚手板连接示意图。

[0023] 图7示出了根据本发明实施例的附着式升降脚手架装置中两个水平桁架连接示意图。

[0024] 图8示出了根据本发明实施例的附着式升降脚手架装置中限位锁的结构示意图。

[0025] 图9示出了根据本发明实施例的附着式升降脚手架装置中防护网安装结构示意图。

[0026] 图中:悬挑钢梁1、主钢梁11、矩形孔111、滑槽112、次钢梁12、旋转支撑杆13、固定杆14、驱动机构15、防倾覆装置2、导轨3、内立柱41、外立柱42、脚手板5、卡板51、卡接条511、翻板52、卡接槽501、支撑架6、水平桁架7、防护网8、抱箍81、伸缩机构9、限位锁10、限位杆

101、横杆1011、竖杆1012、旋转轴102、限位板103、限位销104。

具体实施方式

[0027] 以下将参照附图更详细地描述本发明的各种实施例。在各个附图中，相同的元件采用相同或类似的附图标记来表示。为了清楚起见，附图中的各个部分没有按比例绘制。

[0028] 本发明提供一种附着式升降脚手架装置，其包括围设在建筑物外侧的多个脚手架模块，脚手架模块与建筑物之间通过多个悬挑钢梁1相连接，悬挑钢梁1为可伸缩式结构，悬挑钢梁1的伸缩可带动脚手架模块相对建筑物水平移动；任意相邻的两个脚手架模块之间通过伸缩机构9相连接。

[0029] 参见图1和图3，图1为脚手架模块的结构示意图，所述脚手架模块包括防倾覆装置2、导轨3、内立柱41、外立柱42、脚手板5、支撑架6、水平桁架7和防护网8。其中，所述支撑架6固定连接在内立柱41和外立柱42之间，支撑架6的数量为多个，多个支撑架6沿内立柱41的高度方向间隔设置，每个支撑架6的顶部分别水平固定设置一脚手板5。悬挑钢梁1固设在建筑物上，防倾覆装置2固设于悬挑钢梁1上，导轨3固设于内立柱41上，导轨3上下可滑动地设置在防倾覆装置2上。水平桁架7的数量为两个，两个水平桁架7分别固设在内立柱41的下部和中部。防护网8固定在外立柱42上。相邻的两个脚手架模块的脚手板5之间设置有伸缩机构9。

[0030] 具体地，所述脚手架模块中，可设置数量相等的多个内立柱41和外立柱42，内立柱41和外立柱42均可通过对接加长方式延长其总长度。支撑架6连接在内立柱41和外立柱42之间，脚手板5固定连接在支撑架6的上部，从而使内立柱41、外立柱42、多个支撑架6以及多个脚手板5形成整体的框架式结构，可以进行整体提升。本实施例中，支撑架6为三角支撑架6，三角支撑架6的竖直杆连接在内立柱41上，脚手板5连接在三角支撑架6的水平杆上，水平杆的另一端还与外立杆连接，三角支撑架6的斜撑杆倾斜设置在水平杆和竖直杆之间。悬挑钢梁1的固定端固定连接在建筑物楼层地面上，悬挑钢梁1的伸缩端向外延伸出建筑物的外立面，防倾覆装置2固定连接在悬挑钢梁1的伸缩端，导轨3在防倾覆装置2中上下滑动时，防倾覆装置2能够防止导轨3脱出。水平桁架7起到连接加强作用，在内立柱41上设置上下两道，如图1所示，本实施例中水平桁架7设置在第一层站立通道和第四层站立通道的内立柱41的内侧面上。如图9所示，本实施例中，所述防护网8通过抱箍81固定安装在外立柱42的外侧面上。建筑物外立面上设置与提升支座，提升支座上设置电动葫芦，电动葫芦的提升端连接在内立柱41、外立柱42、多个支撑架6和多个脚手板5形成的框架式结构上，通过电动葫芦对整个框架式结构进行提升，提升时由于导轨3和防倾覆装置2的约束作用，所述框架式结构沿竖直方向垂直提升。

[0031] 参见图5，所述悬挑钢梁1包括主钢梁11和次钢梁12，主钢梁11上开设有沿其长度方向延伸的矩形孔111，次钢梁12滑动设置在矩形孔111中，次钢梁12与主钢梁11之间设置有驱动机构15，驱动机构15用于驱动次钢梁12滑动，防倾覆装置2固设在次钢梁12上。

[0032] 具体地，在本实施例中，所述主钢梁11水平方向上的两侧开设有贯穿矩形孔111的滑槽112，次钢梁12的后端水平设置有固定杆14，固定杆14的两端延伸出滑槽112；所述驱动机构15为液压油缸，一个悬挑钢梁1上设置有两个液压油缸，两个液压油缸分别对称设置在主钢梁11的两侧，所述液压油缸的缸筒与主钢梁11的后端相连接，液压油缸的伸缩杆与固

定杆14的端部相连接。液压油缸的伸缩杆伸出时,推动固定杆14沿滑槽112向前移动,进而带动次钢梁12从矩形孔111中伸出。

[0033] 所述次钢梁12的前端的下表面上还铰接有一旋转支撑杆13,旋转支撑杆13的下端设置有卡口。如图2和图4所示,当建筑物的外立面有凸出的变化结构影响脚手架的提升时,将变化结构所在位置脚手架模块通过悬挑钢梁1的伸缩作用相对建筑物外立面移动一定距离,移动到位后旋转支撑杆13的下端的卡口卡住下层楼层上的螺栓杆,从而支撑次钢梁12,提高悬挑钢梁1的承载能力。脚手架模块的向外移动,可以保证提升时不与建筑物上的变化结构干涉,可顺畅地通过电动葫芦对框架式结构进行提升。

[0034] 该附着式升降脚手架的相邻的脚手架模块之间通过伸缩机构9相连接,所述伸缩机构9包括缸筒和伸缩杆,缸筒的后端和伸缩杆的前端分别铰接在相邻的两个脚手架模块的脚手板5上。其中一个脚手架模块相对建筑物向外移动时,由于伸缩机构9的连接作用,该脚手架模块始终与相邻的脚手架模块时间保持连接关系。所述伸缩机构9可以为液压油缸或电动推杆,脚手架模块相对建筑物移动时,伸缩机构9做同步伸缩。如图6所示,本实施例中,相邻的两个脚手板5之间设置有两个伸缩结构。

[0035] 相邻的脚手架模块之间除了通过伸缩机构9相连接,还通过水平桁架7进行连接,相邻的两个脚手架模块的水平桁架7之间可拆卸的相连接,在正常使用时,为了保证附着式升降脚手架的整体稳定性,水平桁架7之间连接在一起,当脚手架模块需要向建筑物外侧方向移动时,将该脚手架模块上的水平桁架7的两端与相邻脚手架模块的水平桁架7之间的连接解除,以保证该脚手架模块能够顺利水平移动。水平桁架7之间的连接可通过螺栓组件连接,如图7和图8所示,本实施例中,为了使水平桁架7之间连接快捷方便,相邻的两个水平桁架7之间通过限位锁10相连接,所述限位锁10包括限位杆101、旋转轴102、限位板103和限位销104,所述限位杆101通过旋转轴102转动连接在水平桁架7一端立杆的顶面上,所述限位板103固定连接在水平桁架7另一端立杆的内侧面的上端,限位杆101包括横杆1011和竖杆1012,竖杆1012上开设有可以套设在限位板103上的套孔,竖杆1012可以相对横杆1011转动,两水平桁架7连接时,一个水平桁架7上的限位杆101旋转到相邻水平桁架7的限位板103处,并将竖杆1012上的套孔套在限位板103上,限位板103上有用于限位销104固定的销孔,限位销104插设在销孔中,从而对限位杆101的竖杆1012阻挡防止脱出,从而起到限位作用,保证两水平桁架7之间的连接。解锁时,拔下限位销104,翻转限位杆101即可。

[0036] 脚手板5为施工作业人员站立的通道和平台,脚手板5与脚手板5之间,以及脚手板5与建筑物的外立面之间不能存在间隙,以保证施工作业人员的安全。本实施例中,所述脚手板5的一端铰接有卡板51,卡板51上设有卡接条511,脚手板5的另一端设有与卡接条511相匹配的卡接槽501,脚手板5的卡板51用于搭设在相邻脚手板5设有卡接槽501的一端。卡板51可覆盖相邻脚手板5之间的空隙,保证作业安全,还能通过卡接条511与卡槽的卡接作用,保证脚手板5之间不发生相对移动,使得脚手板5之间连接更加稳定可靠。脚手板5朝向内立柱41的一端铰接有翻板52,翻板52用于搭设在建筑物上。脚手架模块提升时,翻板52和卡板51均翻转到脚手板5的上表面,提升到位后,在翻转到脚手板5的外侧。

[0037] 综上,本发明提供的附着式升降脚手架装置,包括多个脚手架模块,脚手架模块与建筑物之间设置有可伸缩式结构的悬挑钢梁,通过悬挑钢梁的伸缩可带动脚手架模块相对建筑物水平移动,从而在建筑物外立面存在结构变化的情况下,可高效地实现连续爬升施

工,有效避免附着式升降脚手架与建筑物结构接触,操作简便,从而提高了施工速度,节约工期,降低成本,也提高了附着式升降脚手架作业环境的安全性。

[0038] 应当说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0039] 最后应说明的是:显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之中。

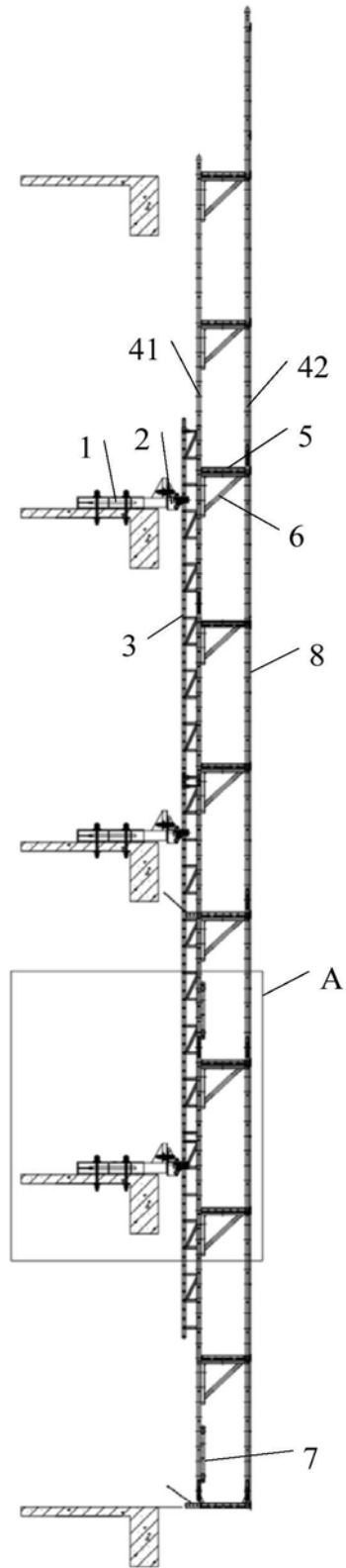


图1

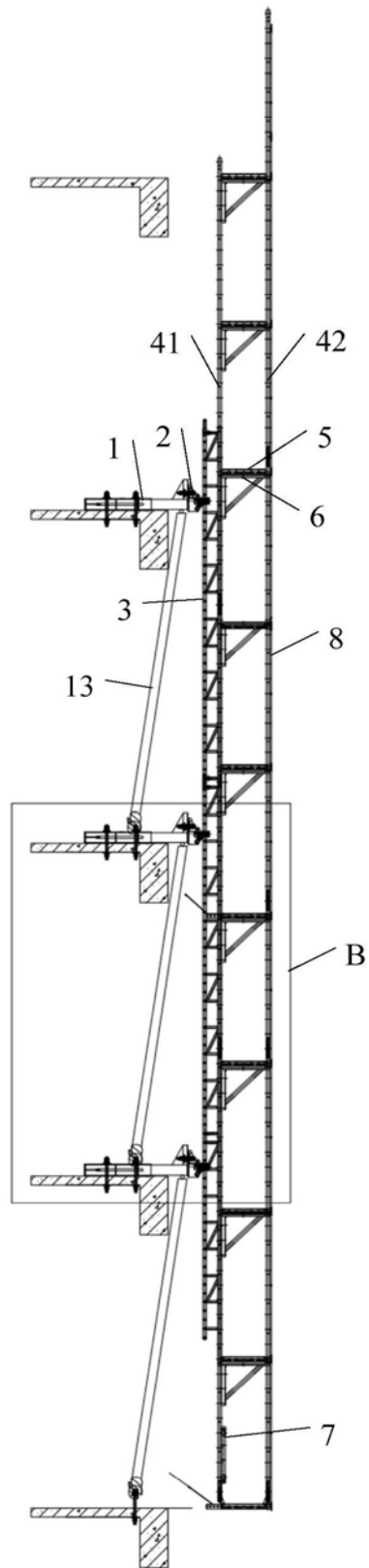


图2

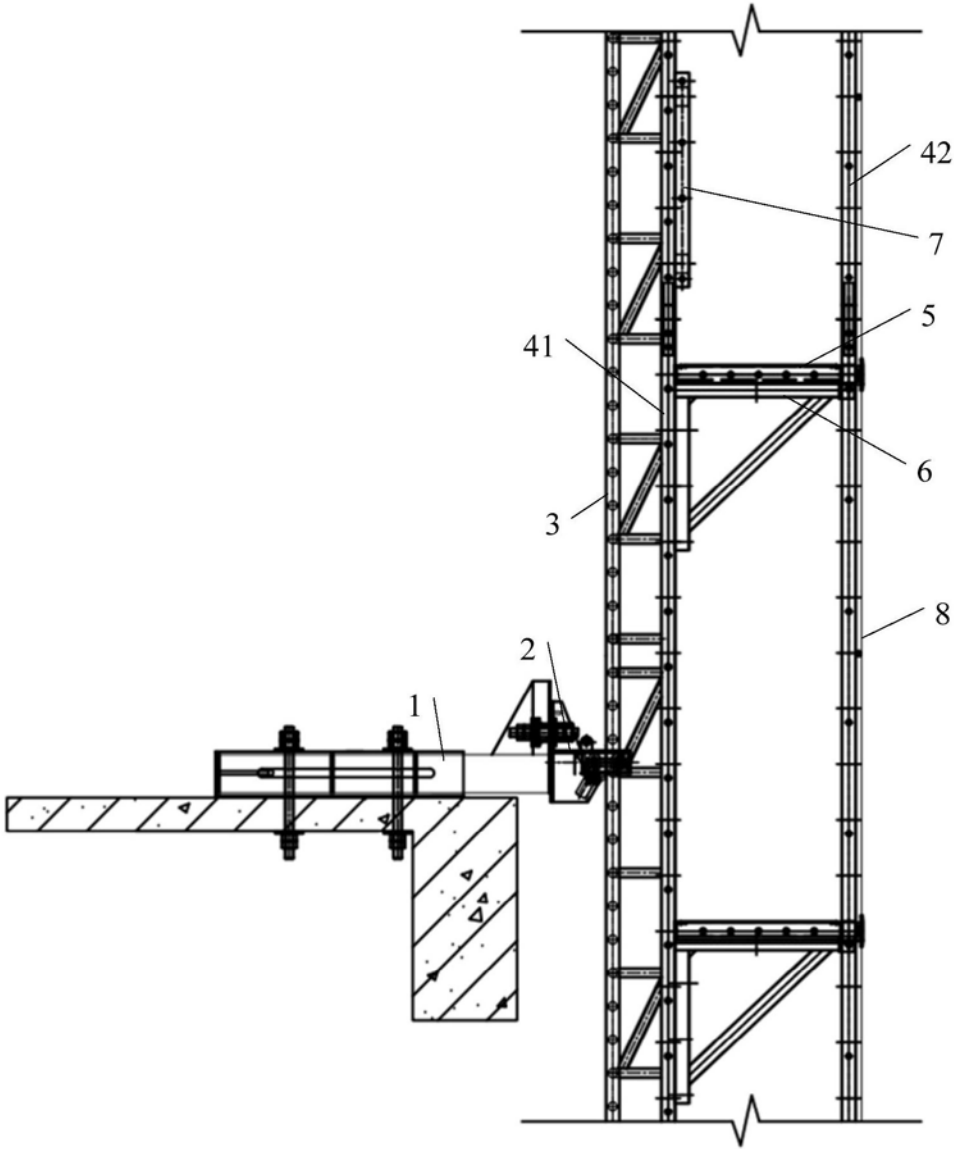


图3

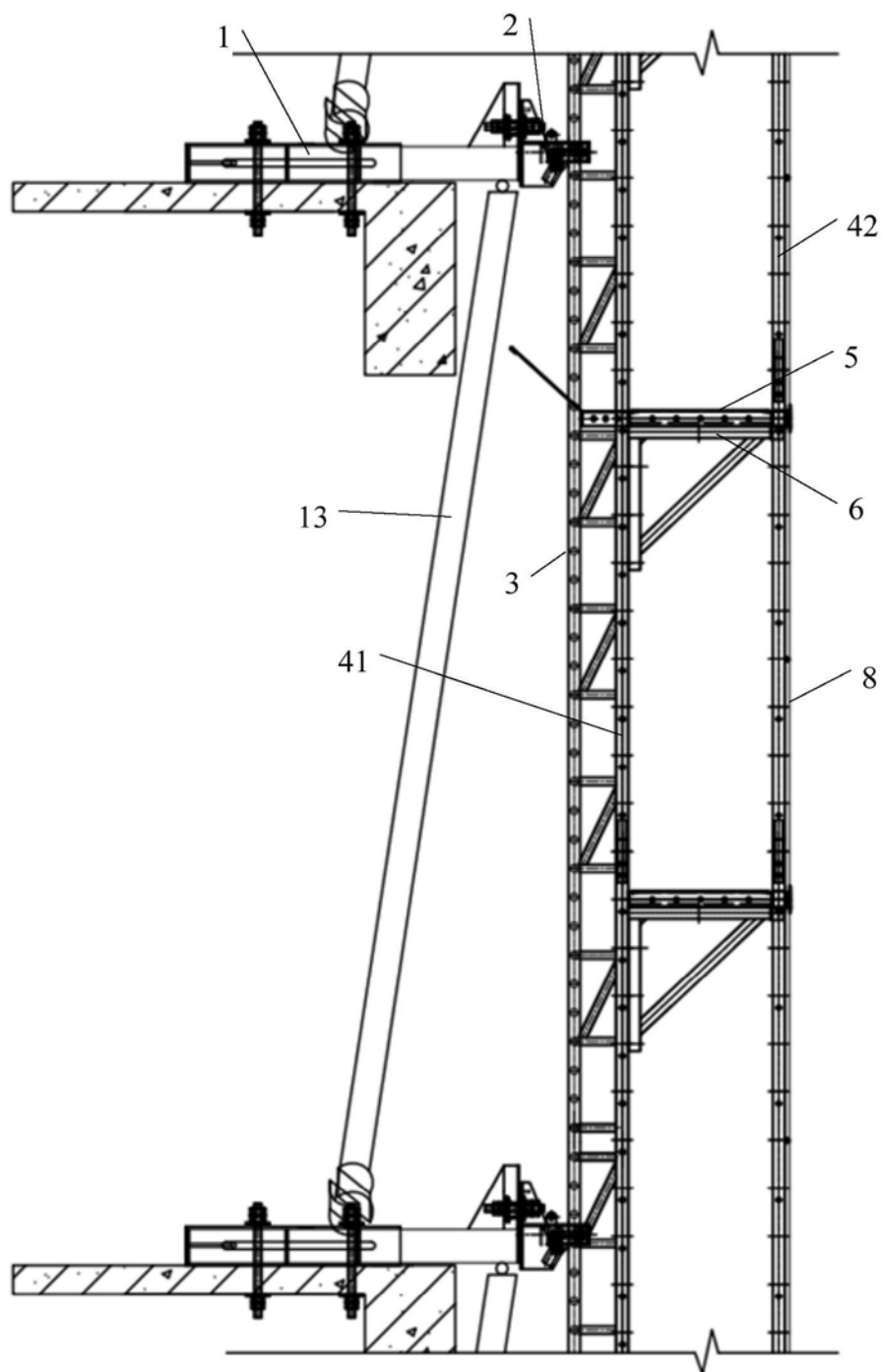


图4

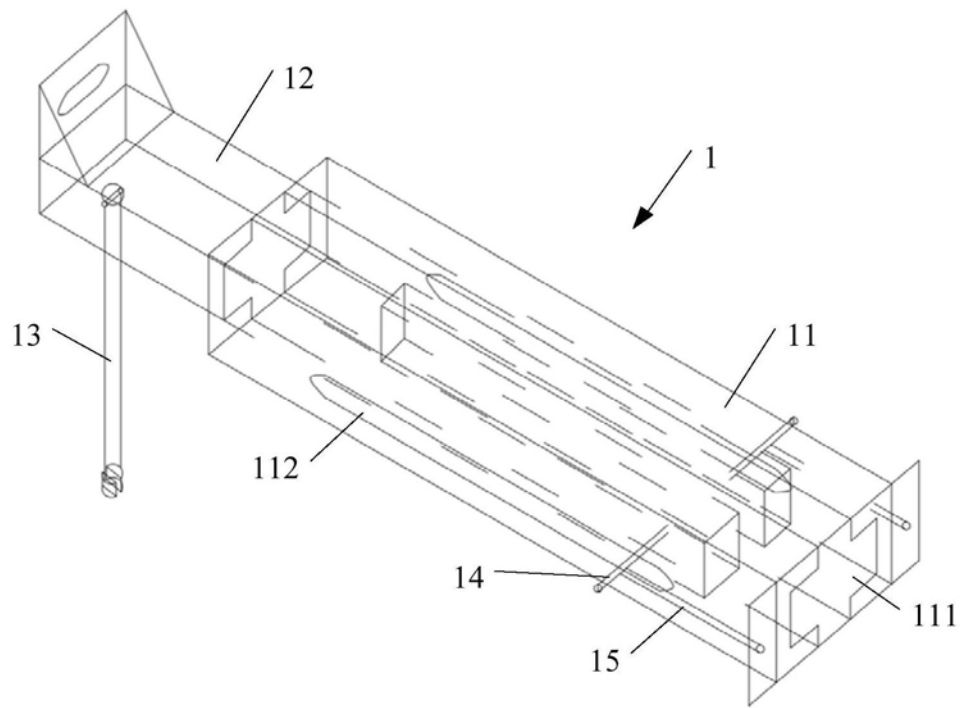


图5

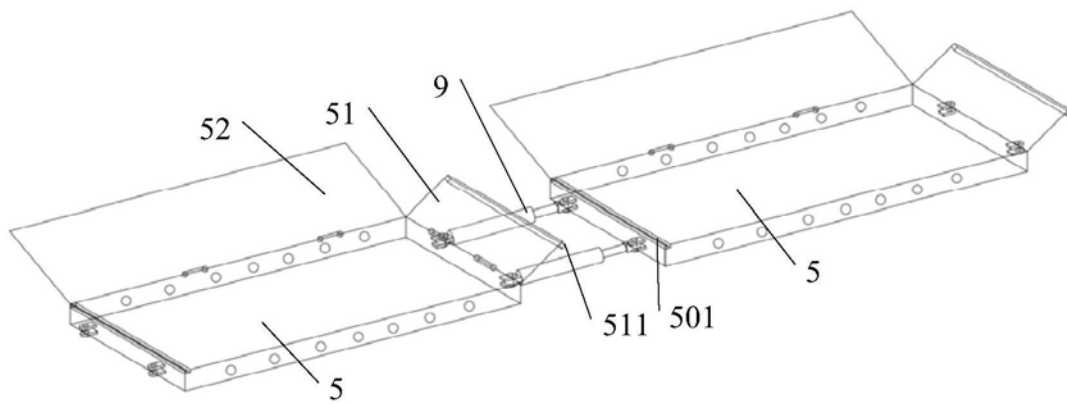


图6

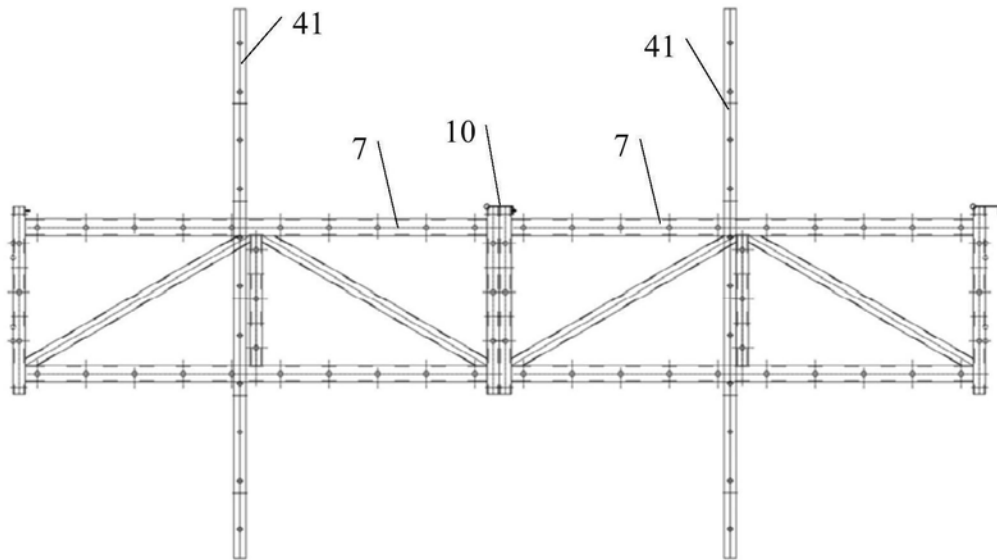


图7

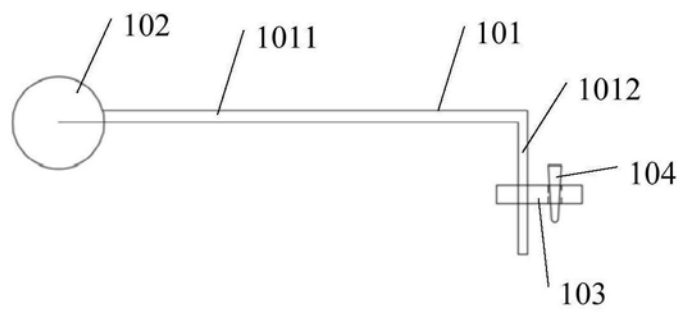


图8

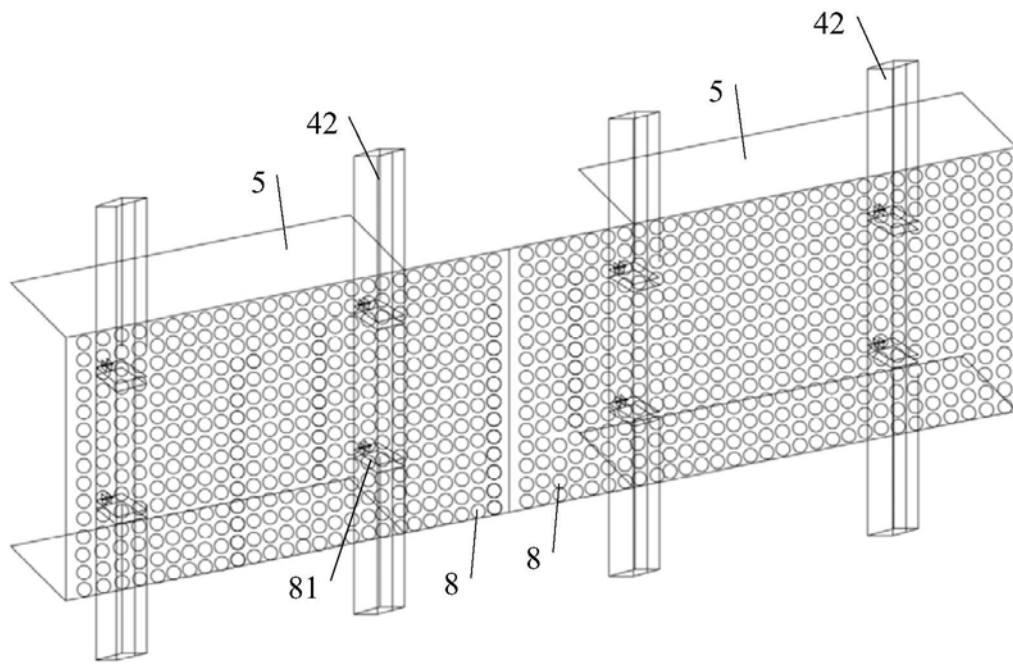


图9