



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114412158 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202210177138.3

(22) 申请日 2022.02.25

(71) 申请人 安徽安鼎智能科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市蜀山区潜山路  
与湖东路交口蔚蓝商务港城市广场B  
座605室

(72) 发明人 徐小娥 陈文东 王求敏 吴言

徐兵 魏甜甜 盛守超 吴建立

吴建明 吴翔 徐颖

(74) 专利代理机构 合肥云道尔知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 34230

代理人 司楠

(51) Int.Cl.

E04G 3/28 (2006.01)

E04G 5/04 (2006.01)

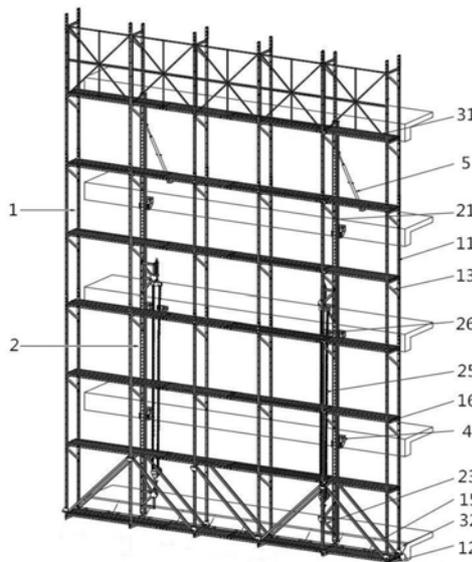
权利要求书4页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架及其  
安装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架,包括架体构架、提升系统、主框架,架体构架包括若干个立杆、三角撑、桁架斜腹杆、以及脚手板;提升系统包括上吊点桁架、下吊点桁架、电动葫芦、提升挂座,主框架包括主框架外立杆和导轨21,导轨上设置有附墙支座,导轨与立杆固定,提升挂座、附墙支座均固定在建筑结构梁或者剪力墙上,本发明铝合金-钢组合附着式升降脚手架,设计巧妙,结构紧凑,稳定性好,承载力强,安全可靠。本发明还公开了一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架的安装方法工艺简单,安装拆卸方便,升降方便易控制,施工效率高,操作简单。



1. 一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架,其特征在于,包括架体构架(1)、提升系统(2)、主框架,所述架体构架(1)包括若干个立杆(11)、三角撑(13)、桁架斜腹杆(15)、以及脚手板(16),所述提升系统(2)包括上吊点桁架(22)、下吊点桁架(23)、电动葫芦、提升挂座(26),所述主框架包括主框架外立杆和导轨(21);

所述立杆(11)、桁架斜腹杆(15)、脚手板(16)、导轨(21)、主框架外立杆均采用铝合金材料制成,所述三角撑(13)、上吊点桁架(22)、下吊点桁架(23)、电动葫芦、提升挂座(26)均采用钢材料制成;

所述立杆(11)包括若干个架体内立杆、架体外立杆,所述架体内立杆与架体外立杆、主框架外立杆与导轨(21)对应并均通过三角撑(13)进行连接,若干所述架体外立杆的底部之间、若干所述架体内立杆的底部之间均通过桁架斜腹杆(15)进行加强固定,若干个所述脚手板(16)均安装固定在架体内立杆与架体外立杆、主框架外立杆与导轨(21)之间;

所述导轨(21)上设置有可滑动的附墙支座(4),所述导轨(21)与立杆(11)平行并通过螺栓固定,所述上吊点桁架(22)、下吊点桁架(23)分别安装在导轨(21)上下两端,所述电动葫芦包括电动葫芦机头(24)和链条(25),所述电动葫芦机头(24)固定在下吊点桁架(23)上,所述链条(25)首尾相接成闭环并安装在上吊点桁架(22)、以及电动葫芦机头(24)上,所述提升挂座(26)安装在链条(25)上,所述提升挂座(26)、附墙支座(4)均固定在建筑结构梁或者剪力墙上。

2. 根据权利要求1所述一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架,其特征在于,所述架体内立杆与架体外立杆、主框架外立杆与导轨底部之间均设置有兜底横杆,若干所述兜底横杆(12)上安装有脚手板(16)并形成底部平台;若干所述三角撑(13)均固定在兜底横杆(12)上方的架体内立杆与架体外立杆、主框架外立杆与导轨之间的不同高度上,不同高度的若干所述三角撑(13)上均安装有脚手板(16)并形成第二平台至第若干平台。

3. 根据权利要求2所述一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架,其特征在于,还包括密封系统,所述密封系统包括安全网(31)和翻板装置(32),所述安全网(31)安装在架体构架(1)和主框架外侧,所述翻板装置(32)设置有若干个并分别铰接在若干个所述脚手板(16)的侧面;所述附墙支座(4)上设置有可活动的导轮组,所述导轮组安装在导轨(21)滑槽中,所述附墙支座(4)通过螺栓固定在建筑结构梁或者剪力墙上,所述导轨(21)上安装有若干个临时拉结(5),所述临时拉结(5)另一端通过螺栓固定在建筑物楼板或者剪力墙上。

4. 根据权利要求1所述一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架,其特征在于,所述提升系统(2)还包括上吊点装置(27),所述上吊点桁架(22)上焊接有上吊点固定板(271),所述上吊点装置(27)由上吊点底板(272)、上吊点连接板(273)、上吊点加强筋(274)组成,所述上吊点连接板(273)垂直固定在上吊点底板(272)上,所述上吊点加强筋(274)设置有四个并对称安装在上吊点连接板(273)两侧的上吊点底板(272)与上吊点连接板(273)的连接处,所述上吊点连接板(273)上设置有上吊点连接孔(275),环形链条(25)的上端安装在上吊点连接板(273)的上吊点连接孔(275)上;所述上吊点固定板(271)与上吊点底板(272)平行,且所述上吊点固定板(271)、上吊点底板(272)上设置有若干连通的上吊点固定孔(276),所述上吊点固定孔(276)中安装有螺栓并将上吊点底板(272)与上吊点固定板(271)及上吊点桁架(22)进行固定。

5. 根据权利要求4所述一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架,其特征在于,环形链条

(25)的上端与所述上吊点装置(27)之间通过链轮固定件(29)进行固定,所述链轮固定件(29)包括连接螺杆(291)、 $\square$ 型固定板(292),所述 $\square$ 型固定板(292)内安装有链轮,环形链条(25)的上端安装在链轮上,所述 $\square$ 型固定板(292)上端设置有固定板连接耳板(293),所述连接螺杆(291)贯穿在上吊点连接板(273)的上吊点连接孔(275)中,且所述连接螺杆(291)下端通过销轴与固定板连接耳板(293)铰接,上吊点连接板(273)上侧的所述连接螺杆(291)上安装有弹簧一(294),所述弹簧一(294)两端均固定有弹簧固定座(295),所述连接螺杆(291)上端安装有弹簧固定螺栓(296)并将弹簧一(294)限位固定在连接螺杆(291)上。

6.根据权利要求1所述一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架,其特征在于,所述提升系统(2)还包括下吊点装置(28),所述下吊点桁架(23)上焊接有下吊点固定板(281),所述下吊点装置(28)由下吊点底板(282)、下吊点左连接板(283)、下吊点右连接板(284)组成,所述下吊点左连接板(283)、下吊点右连接板(284)相互平行并垂直固定在下吊点底板(282)上,所述下吊点左连接板(283)、下吊点右连接板(284)上设置有连通的下吊点连接孔(287),所述下吊点连接孔(287)中安装有销轴,所述电动葫芦机头(24)通过所述销轴与下吊点左连接板(283)、下吊点右连接板(284)铰接;所述下吊点固定板(281)、下吊点底板(282)平行,且所述下吊点固定板(281)、下吊点底板(282)上设置有若干连通的下吊点固定孔(288),所述下吊点固定孔(288)中安装有螺栓并将下吊点底板(282)与下吊点固定板(281)及下吊点桁架(23)进行固定;所述下吊点左连接板(283)、下吊点右连接板(284)之间设置有下吊点加强筋一(285),所述下吊点左连接板(283)、下吊点右连接板(284)外侧均设置有下吊点加强筋二(286)。

7.根据权利要求6所述一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架,其特征在于,所述电动葫芦机头(24)下设置有挂钩(241),所述下吊点左连接板(283)与下吊点右连接板(284)上的销轴与所述挂钩(241)之间设置有载荷感应器(242),所述载荷感应器(242)两端均设置有连接吊孔,所述销轴与挂钩(241)分别固定在载荷感应器(242)的两个连接吊孔中。

8.根据权利要求1所述一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架,其特征在于,所述提升挂座(26)由挂座背板(261)、挂座左连接板(262)、挂座右连接板(263)、挂座固定板(266)组成,所述挂座左连接板(262)、挂座右连接板(263)相互平行并垂直固定在挂座背板(261)上,所述挂座固定板(266)与挂座背板(261)平行,且所述挂座固定板(266)通过挂座加强筋二(267)固定在挂座背板(261)上,所述挂座左连接板(262)与挂座右连接板(263)之间设置有挂座加强筋一(264),所述挂座左连接板(262)、挂座右连接板(263)上均设置有挂座连接孔(265);所述链条(25)首尾相接处通过链条连接件(251)固定,所述链条(25)首尾两端分别固定在链条连接件(251)两端设置的链条连接耳板上,所述链条连接件(251)中心设置有链条连接件固定孔,所述提升挂座(26)上的两个挂座连接孔(265)与链条连接件固定孔中通过销轴进行固定。

9.根据权利要求8所述一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架,其特征在于,所述挂座加强筋二(267)设置有若干个且相互平行,并垂直固定在挂座固定板(266)与挂座背板(261)之间,所述挂座固定板(266)、挂座背板(261)上设置有相互贯通的挂座固定孔(268),所述挂座固定孔(268)中安装有固定螺杆(269),且所述固定螺杆(269)前端固定在建筑结构梁或者剪力墙上。

10. 根据权利要求1所述一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架的安装方法,其特征在在于,包括如下步骤:

S1、搭设底座平台:

在需要搭建爬架的建筑物周边地面上,利用钢管搭设安装平台,再在安装平台上安装兜底横杆(12),并在若干兜底横杆(12)上安装好脚手板(16),形成底部平台;

S2、安装立杆和导轨:

根据图纸在兜底横杆(12)两侧分别安装固定好架体内立杆、架体外立杆、主框架外立杆、以及两个或两个以上数量的导轨(21),再在不同高度上安装好若干三角撑(13);

S3、安装其他平台:

在若干架体外立杆的底部之间、若干架体内立杆的底部之间均通过桁架斜腹杆(15)进行加强固定,在不同高度的若干三角撑(13)上均安装有脚手板(16)并形成第二平台至第若干平台,并在架体构架(1)的若干外侧立杆(11)的外侧安装固定好安全网(31);

S4、安装附墙支座和固定螺杆:

在建筑结构梁或者剪力墙上合适位置,通过螺栓安装好附墙支座(4),并将导轨(21)安装在附墙支座(4)上设置的可活动的导轮组内;再在在建筑结构梁或者剪力墙上合适位置,固定好固定螺杆(269),并使固定螺杆(269)后端露出建筑结构梁或者剪力墙;

S5、安装吊点相关装置:

在导轨(21)的上下两端分别安装固定好上吊点桁架(22)、下吊点桁架(23),再在上吊点桁架(22)上焊接上吊点固定板(271),并通过螺栓固定好上吊点装置(27)中除上吊点固定板(271)外的其他部件,在上吊点装置(27)的上吊点连接板(273)的上吊点连接孔(275)中安装连接螺杆(291),在上吊点连接板(273)上侧的连接螺杆(291)上安装弹簧一(294)并通过弹簧固定螺栓(296)进行限位固定,在上吊点连接板(273)下侧的连接螺杆(291)上安装□型固定板(292)和链轮;在下吊点桁架(23)上焊接下吊点固定板(281),并通过螺栓固定好下吊点装置(28)中除下吊点固定板(281)外的其他部件,在下吊点左连接板(283)与下吊点右连接板(284)上通过销轴铰接安装载荷感应器(242);将链条(25)绕过□型固定板(292)上的链轮,并将链条(25)首尾两端通过链条连接件(251)进行闭环连接固定;

S6、安装电动葫芦:

在形成闭环的链条(25)下端绕合在电动葫芦机头(24)上,在电动葫芦机头(24)下安装好挂钩(241),再将挂钩(241)钩在载荷感应器(242)的连接吊孔中,最后设置调节好整个控制系统的运行参数,调节使链条(25)绷紧;

S7、安装提升挂座:

在链条(25)首尾相接处的链条连接件(251)上通过螺栓与提升挂座(26)上的两个挂座连接孔(265)进行安装固定,再通过电动葫芦机头(24)控制链条(25)转动,使提升挂座(26)提升至适宜位置后,将提升挂座(26)的挂座固定孔(268)套合在安装在建筑结构梁或者剪力墙上的固定螺杆(269)的后端并通过螺帽固定;

S8、调节爬架升高:

在提升挂座(26)与建筑结构梁或者剪力墙上的固定螺杆(269)固定的情况下,通过电动葫芦机头(24)控制链条(25)转动,从而使提升系统(2)的上吊点桁架(22)、下吊点桁架(23)进行上升;从而实现架体构架(1)及主框架整体进行爬升;待架体构架(1)及主框架整

体升至适宜位置后,电动葫芦停止工作,将主框架通过螺栓或拉结与建筑结构梁或者剪力墙进行固定;再固定导轨(21)与建筑结构梁或者剪力墙之间的临时拉结(5),打开翻板装置(32)搭靠在建筑物墙面或楼层上;最后断开电动葫芦的电源;同理可控制爬架整体进行下降;从而实现铝合金-钢组合附着式升降脚手架的安装调节。

## 一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架及其安装方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程设备技术领域,具体为一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架及其安装方法。

### 背景技术

[0002] 升降式脚手架,又叫爬架、提升架,它是近年来开发的新型脚手架体系,主要应用于高层建筑结构。它能沿着建筑物往上攀升或下降,这种体系使脚手架技术完全改观:一是不必翻架子;二是免除了脚手架的拆装工序(一次组装后一直用到施工完毕),且不受建筑物高度的限制,极大的节省了人力和材料;并且在安全角度也对于传统的脚手架有较大的改观,在高层建筑中极具发展优势。

[0003] 目前,市场上的爬架主要采用钢材材料制成,自身较重,而且由于其结构限制,大都存在安装拆卸困难,承载力较弱,升降不方便,稳定性较差,施工效率低的缺点,不能满足高层建筑施工的要求。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于:提供一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架及其安装方法,以解决以上缺陷。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架,包括架体构架、提升系统、主框架,所述架体构架包括若干个立杆、三角撑、桁架斜腹杆、以及脚手板,所述提升系统包括导轨、上吊点桁架、下吊点桁架、电动葫芦、提升挂座;所述主框架包括主框架外立杆和导轨,所述立杆、桁架斜腹杆、脚手板、主框架外立杆、导轨均采用铝合金材料制成,所述三角撑、上吊点桁架、下吊点桁架、电动葫芦、提升挂座均采用钢材材料制成;

[0007] 所述立杆包括若干个架体内立杆、架体外立杆,所述架体内立杆与架体外立杆、主框架外立杆与导轨对应并均通过三角撑进行连接,若干所述架体外立杆的底部之间、若干所述架体内立杆的底部之间均通过桁架斜腹杆进行加强固定,若干个所述脚手板均安装固定在架体内立杆与架体外立杆、主框架外立杆与导轨之间;

[0008] 所述导轨上设置有可滑动的附墙支座,所述导轨与立杆平行并通过螺栓固定,所述上吊点桁架、下吊点桁架分别安装在导轨上下两端,所述电动葫芦包括电动葫芦机头和链条,所述电动葫芦机头固定在下吊点桁架上,所述链条首尾相接成闭环并安装在上吊点桁架、以及电动葫芦机头上,所述提升挂座安装在链条上,所述提升挂座、附墙支座均固定在建筑结构梁或者剪力墙上。

[0009] 优选地,所述架体内立杆与架体外立杆、主框架外立杆与导轨底部之间均设置有兜底横杆,若干所述兜底横杆上安装有脚手板并形成底部平台;若干所述三角撑均固定在兜底横杆上方的架体内立杆与架体外立杆、主框架外立杆与导轨之间的不同高度上,不同高度的若干所述三角撑上均安装有脚手板并形成第二平台至第若干平台。

[0010] 优选地,还包括密封系统,所述密封系统包括安全网和翻板装置,所述安全网安装在架体构架和主框架外侧,所述翻板装置设置有若干个并分别铰接在若干个所述脚手板的侧面;所述附墙支座上设置有可活动的导轮组,所述导轮组安装在导轨滑槽中,所述附墙支座通过螺栓固定在建筑结构梁或者剪力墙上,所述导轨上安装有若干个临时拉结,所述临时拉结另一端通过螺栓固定在建筑物楼板或者剪力墙上。

[0011] 优选地,所述提升系统还包括上吊点装置,所述上吊点桁架上焊接有上吊点固定板,所述上吊点装置由上吊点底板、上吊点连接板、上吊点加强筋组成,所述上吊点连接板垂直固定在上吊点底板上,所述上吊点加强筋设置有四个并对称安装在上吊点连接板两侧的上吊点底板与上吊点连接板的连接处,所述上吊点连接板上设置有上吊点连接孔,环形链条的上端安装在上吊点连接板的上吊点连接孔上;所述上吊点固定板与上吊点底板平行,且所述上吊点固定板、上吊点底板上设置有若干连通的上吊点固定孔,所述上吊点固定孔中安装有螺栓并将上吊点底板与上吊点固定板及上吊点桁架进行固定。

[0012] 优选地,环形链条的上端与所述上吊点装置之间通过链轮固定件进行固定,所述链轮固定件包括连接螺杆、 $\square$ 型固定板,所述 $\square$ 型固定板内安装有链轮,环形链条的上端安装在链轮上,所述 $\square$ 型固定板上端设置有固定板连接耳板,所述连接螺杆贯穿在上吊点连接板的上吊点连接孔中,且所述连接螺杆下端通过销轴与固定板连接耳板铰接,上吊点连接板上侧的所述连接螺杆上安装有弹簧一,所述弹簧一两端均固定有弹簧固定座,所述连接螺杆上端安装有弹簧固定螺栓并将弹簧一限位固定在连接螺杆上。

[0013] 优选地,所述提升系统还包括下吊点装置,所述下吊点桁架上焊接有下吊点固定板,所述下吊点装置由下吊点底板、下吊点左连接板、下吊点右连接板组成,所述下吊点左连接板、下吊点右连接板相互平行并垂直固定在下吊点底板上,所述下吊点左连接板、下吊点右连接板上设置有连通的下吊点连接孔,所述下吊点连接孔中安装有销轴,所述电动葫芦机头通过所述销轴与下吊点左连接板、下吊点右连接板铰接;所述下吊点固定板、下吊点底板平行,且所述下吊点固定板、下吊点底板上设置有若干连通的下吊点固定孔,所述下吊点固定孔中安装有螺栓并将下吊点底板与下吊点固定板及下吊点桁架进行固定;所述下吊点左连接板、下吊点右连接板之间设置有下吊点加强筋一,所述下吊点左连接板、下吊点右连接板外侧均设置有下吊点加强筋二。

[0014] 优选地,所述电动葫芦机头下设置有挂钩,所述下吊点左连接板与下吊点右连接板上的销轴与所述挂钩之间设置有载荷感应器,所述载荷感应器两端均设置有连接吊孔,所述销轴与挂钩分别固定在载荷感应器的两个连接吊孔中。

[0015] 优选地,所述提升挂座由挂座背板、挂座右连接板、挂座右连接板、挂座固定板组成,所述挂座右连接板、挂座右连接板相互平行并垂直固定在挂座背板上,所述挂座固定板与挂座背板平行,且所述挂座固定板通过挂座加强筋二固定在挂座背板上,所述挂座右连接板与挂座右连接板之间设置有挂座加强筋一,所述挂座右连接板、挂座右连接板上均设置有挂座连接孔;所述链条首尾相接处通过链条连接件固定,所述链条首尾两端分别固定在链条连接件两端设置的链条连接耳板上,所述链条连接件中心设置有链条连接件固定孔,所述提升挂座上的两个挂座连接孔与链条连接件固定孔中通过销轴进行固定。

[0016] 优选地,所述挂座加强筋二设置有若干个且相互平行,并垂直固定在挂座固定板与挂座背板之间,所述挂座固定板、挂座背板上设置有相互贯通的挂座固定孔,所述挂座固

定孔中安装有固定螺杆,且所述固定螺杆前端固定在建筑结构梁或者剪力墙上。

[0017] 优选地,一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架的安装方法,包括如下步骤:

[0018] S1、搭设底座平台:

[0019] 在需要搭建爬架的建筑物周边地面上,利用钢管搭设安装平台,再在安装平台上安装兜底横杆,并在若干兜底横杆上安装好脚手板,形成底部平台;

[0020] S2、安装立杆和导轨:

[0021] 根据图纸在兜底横杆两侧分别安装固定好架体内立杆、架体外立杆、主框架外立杆、以及两个或两个以上数量的导轨,再在不同高度上安装好若干三角撑;

[0022] S3、安装其他平台:

[0023] 在若干架体外立杆的底部之间、若干架体内立杆的底部之间均通过桁架斜腹杆进行加强固定,在不同高度的若干三角撑上均安装有脚手板并形成第二平台至第若干平台,并在架体构架的若干外侧立杆的外侧安装固定好安全网;

[0024] S4、安装附墙支座和固定螺杆:

[0025] 在建筑结构梁或者剪力墙上合适位置,通过螺栓安装好附墙支座,并将导轨安装在附墙支座上设置的可活动的导轮组内;再在建筑结构梁或者剪力墙上合适位置,固定好固定螺杆,并使固定螺杆后端露出建筑结构梁或者剪力墙;

[0026] S5、安装吊点相关装置:

[0027] 在导轨的上下两端分别安装固定好上吊点桁架、下吊点桁架,再在上吊点桁架上焊接上吊点固定板,并通过螺栓固定好上吊点装置中除上吊点固定板外的其他部件,在上吊点装置的上吊点连接板的上吊点连接孔中安装连接螺杆,在上吊点连接板上侧的连接螺杆上安装弹簧一并通过弹簧固定螺栓进行限位固定,在上吊点连接板下侧的连接螺杆上安装□型固定板和链轮;在下吊点桁架上焊接下吊点固定板,并通过螺栓固定好下吊点装置中除下吊点固定板外的其他部件,在下吊点左连接板与下吊点右连接板上通过销轴铰接安装载荷感应器;将链条绕过□型固定板上的链轮,并将链条首尾两端通过链条连接件进行闭环连接固定;

[0028] S6、安装电动葫芦:

[0029] 在形成闭环的链条下端绕合在电动葫芦上,在电动葫芦下安装好挂钩,再将挂钩在载荷感应器的连接吊孔中,最后设置调节好整个控制系统的运行参数,调节使链条绷紧;

[0030] S7、安装提升挂座:

[0031] 在链条首尾相接处的链条连接件上通过螺栓与提升挂座上的两个挂座连接孔进行安装固定,再通过电动葫芦控制链条转动,使提升挂座提升至适宜位置后,将提升挂座的挂座固定孔套合在安装在建筑结构梁或者剪力墙上的固定螺杆的后端并通过螺帽固定;

[0032] S8、调节爬架升高:

[0033] 在提升挂座与建筑结构梁或者剪力墙上的固定螺杆固定的情况下,通过电动葫芦控制链条转动,从而使提升系统的上吊点桁架、下吊点桁架进行上升,带动架体构架1及主框架整体进行爬升;待架体构架1及主框架整体升至适宜位置后,电动葫芦停止工作,将主框架通过螺栓或拉结与建筑结构梁或者剪力墙进行固定;再固定导轨与建筑结构梁或者剪力墙之间的临时拉结,打开翻板装置搭靠在建筑物墙面或楼层上;最后断开电动葫芦的电

源;同理可控制爬架整体进行下降;从而实现铝合金-钢组合附着式升降脚手架的安装调节。

[0034] 本发明的有益效果在于:

[0035] 本发明铝合金-钢组合附着式升降脚手架,导轨、以及架体构架除三角撑外的部件均通过铝合金材料制成,大幅度降低升降脚手架系统的自身重量,提高载重量,提高稳定性和安全性;通过将架体构架安装在提升系统中的导轨上,而导轨可通过固定在建筑结构梁或者剪力墙上的附墙支座进行滑动,提高了架体构架升降的稳定性;通过链条上安装的提升挂座与建筑结构梁或者剪力墙的固定,反向作用在提升系统中的上吊点桁架和下吊点桁架上,从而实现上吊点桁架、下吊点桁架固定的导轨的滑动,提高升降的便利性和工作效率。本发明一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架及其安装方法,设计巧妙,结构紧凑,安装拆卸方便,稳定性好,承载力强,升降方便易控制,施工效率高,操作简单,便于高层建筑施工的要求。

### 附图说明

[0036] 图1:本发明的结构示意图;

[0037] 图2:本发明的提升系统和导轨的结构示意图;

[0038] 图3:本发明的上吊点装置和上吊点固定板的结构示意图;

[0039] 图4:本发明的下吊点装置和下吊点固定板的结构示意图;

[0040] 图5:本发明的提升挂座的结构示意图;

[0041] 图6:图3中A处结构放大图;

[0042] 图7:图3中B处结构放大图;

[0043] 图8:图3中C处结构放大图。

### 具体实施方式

[0044] 结合附图1-8,对本发明的具体实施方式作如下说明:

[0045] 如图1-8所示,一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架,包括架体构架1、提升系统2、主框架、密封系统。架体构架1包括若干个立杆11、三角撑13、桁架斜腹杆15、以及脚手板16,提升系统2包括导轨21、上吊点桁架22、下吊点桁架23、电动葫芦、提升挂座26,主框架包括主框架外立杆和导轨21;立杆11、桁架斜腹杆15、脚手板16、主框架外立杆、导轨21均采用铝合金材料制成,三角撑13、上吊点桁架22、下吊点桁架23、电动葫芦、提升挂座26均采用钢材制成。

[0046] 立杆11包括若干个架体内立杆、架体外立杆,架体内立杆与架体外立杆、主框架外立杆与导轨21对应并均通过三角撑13进行连接,若干所述架体外立杆的底部之间、若干所述架体内立杆的底部之间均通过桁架斜腹杆15进行加强固定,若干个所述脚手板16均安装固定在架体内立杆与架体外立杆、主框架外立杆与导轨21之间。

[0047] 架体内立杆与架体外立杆、主框架外立杆与导轨21底部之间均设置有兜底横杆12,若干所述兜底横杆12上安装有脚手板16并形成底部平台;若干所述三角撑13均固定在兜底横杆12上方的架体内立杆与架体外立杆、主框架外立杆与导轨之间的不同高度上,不同高度的若干所述三角撑13上均安装有脚手板16并形成第二平台至第若干平台。

[0048] 导轨21上设置有可滑动的附墙支座4,导轨21与立杆11平行并通过螺栓固定,上吊点桁架22、下吊点桁架23分别安装在导轨21上下两端,电动葫芦包括电动葫芦机头24和链条25,电动葫芦机头24固定在下吊点桁架23上,链条25首尾相接成闭环并安装在上吊点桁架22、以及电动葫芦机头24上,提升挂座26安装在链条25上,提升挂座26、附墙支座4均固定在建筑结构梁或者剪力墙上。

[0049] 密封系统包括安全网31和翻板装置32,安全网31安装在架体构架1与主框架的外侧,翻板装置32设置有若干个并分别铰接在若干个脚手板16的侧面;附墙支座4上设置有可活动的导轮组,导轮组安装在导轨21滑槽中,附墙支座4通过螺栓固定在建筑结构梁或者剪力墙上,导轨21上安装有若干个临时拉结5,临时拉结5另一端通过螺栓固定在建筑物楼板或者剪力墙上。

[0050] 提升系统2还包括上吊点装置27和下吊点装置28,上吊点桁架22上焊接有上吊点固定板271,下吊点桁架23上焊接有下吊点固定板281。

[0051] 上吊点装置27由上吊点底板272、上吊点连接板273、上吊点加强筋274组成,上吊点连接板273垂直固定在上吊点底板272上,上吊点加强筋274设置有四个并对称安装在上吊点连接板273两侧的上吊点底板272与上吊点连接板273的连接处,上吊点连接板273上设置有上吊点连接孔275,环形链条25的上端安装在上吊点连接板273的上吊点连接孔275上;上吊点固定板271与上吊点底板272平行,且上吊点固定板271、上吊点底板272上设置有若干连通的上吊点固定孔276,上吊点固定孔276中安装有螺栓并将上吊点底板272与上吊点固定板271及上吊点桁架22进行固定。环形链条25的上端与上吊点装置27之间通过链轮固定件29进行固定,链轮固定件29包括连接螺杆291、 $\square$ 型固定板292, $\square$ 型固定板292内安装有链轮,环形链条25的上端安装在链轮上, $\square$ 型固定板292上端设置有固定板连接耳板293,连接螺杆291贯穿在上吊点连接板273的上吊点连接孔275中,且连接螺杆291下端通过销轴与固定板连接耳板293铰接,上吊点连接板273上侧的连接螺杆291上安装有弹簧一294,弹簧一294两端均固定有弹簧固定座295,连接螺杆291上端安装有弹簧固定螺栓296并将弹簧一294限位固定在连接螺杆291上。

[0052] 下吊点装置28由下吊点底板282、下吊点左连接板283、下吊点右连接板284组成,下吊点左连接板283、下吊点右连接板284相互平行并垂直固定在下吊点底板282上,下吊点左连接板283、下吊点右连接板284上设置有连通的下吊点连接孔287,下吊点连接孔287中安装有销轴,电动葫芦机头24通过销轴与下吊点左连接板283、下吊点右连接板284铰接;下吊点固定板281、下吊点底板282平行,且下吊点固定板281、下吊点底板282上设置有若干连通的下吊点固定孔288,下吊点固定孔288中安装有螺栓并将下吊点底板282与下吊点固定板281及下吊点桁架23进行固定;下吊点左连接板283、下吊点右连接板284之间设置有下吊点加强筋一285,下吊点左连接板283、下吊点右连接板284外侧均设置有下吊点加强筋二286。电动葫芦机头24下设置有挂钩241,下吊点左连接板283与下吊点右连接板284上的销轴与挂钩241之间设置有载荷感应器242,载荷感应器242两端均设置有连接吊孔,销轴与挂钩241分别固定在载荷感应器242的两个连接吊孔中。

[0053] 提升挂座26由挂座背板261、挂座右连接板262、挂座右连接板263、挂座固定板266组成,挂座右连接板262、挂座右连接板263相互平行并垂直固定在挂座背板261上,挂座固定板266与挂座背板261平行,且挂座固定板266通过挂座加强筋二267固定在挂座背板261

上,挂座右连接板262与挂座右连接板263之间设置有挂座加强筋一264,挂座右连接板262、挂座右连接板263上均设置有挂座连接孔265;链条25首尾相接处通过链条连接件251固定,链条25首尾两端分别固定在链条连接件251两端设置的链条连接耳板上,链条连接件251中心设置有链条连接件固定孔,提升挂座26上的两个挂座连接孔265与链条连接件固定孔中通过销轴进行固定。

[0054] 挂座加强筋二267设置有若干个且相互平行,并垂直固定在挂座固定板266与挂座背板261之间,挂座固定板266、挂座背板261上设置有相互贯通的挂座固定孔268,挂座固定孔268中安装有固定螺杆269,且固定螺杆269前端固定在建筑结构梁或者剪力墙上。

[0055] 一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架的安装方法,包括如下步骤:

[0056] S1、搭设底座平台:

[0057] 在需要搭建爬架的建筑物周边地面上,利用钢管搭设安装平台,再在安装平台上安装兜底横杆12,并在若干兜底横杆12上安装好脚手板16,形成底部平台。

[0058] S2、安装立杆和导轨:

[0059] 根据图纸在兜底横杆12两侧分别安装固定好架体内立杆、架体外立杆、主框架外立杆、以及两个或两个以上数量的导轨21,再在不同高度上安装好若干三角撑13。

[0060] S3、安装其他平台:

[0061] 在若干架体外立杆的底部之间、若干架体内立杆的底部之间均通过桁架斜腹杆15进行加强固定,在不同高度的若干三角撑13上均安装有脚手板16并形成第二平台至第若干平台,并在架体构架1的若干外侧立杆11的外侧安装固定好安全网31。

[0062] S4、安装附墙支座和固定螺杆:

[0063] 在建筑结构梁或者剪力墙上合适位置,通过螺栓安装好附墙支座4,并将导轨21安装在附墙支座4上设置的可活动的导轮组内;再在建筑结构梁或者剪力墙上合适位置,固定好固定螺杆269,并使固定螺杆269后端露出建筑结构梁或者剪力墙。

[0064] S5、安装吊点相关装置:

[0065] 在导轨21的上下两端分别安装固定好上吊点桁架22、下吊点桁架23,再在上吊点桁架22上焊接上吊点固定板271,并通过螺栓固定好上吊点装置27中除上吊点固定板271外的其他部件,在上吊点装置27的上吊点连接板273的上吊点连接孔275中安装连接螺杆291,在上吊点连接板273上侧的连接螺杆291上安装弹簧一294并通过弹簧固定螺栓296进行限位固定,在上吊点连接板273下侧的连接螺杆291上安装□型固定板292和链轮;在下吊点桁架23上焊接下吊点固定板281,并通过螺栓固定好下吊点装置28中除下吊点固定板281外的其他部件,在下吊点左连接板283与下吊点右连接板284上通过销轴铰接安装载荷感应器242;将链条25绕过□型固定板292上的链轮,并将链条25首尾两端通过链条连接件251进行闭环连接固定。

[0066] S6、安装电动葫芦:

[0067] 在形成闭环的链条25下端绕合在电动葫芦24上,在电动葫芦机头24下安装好挂钩241,再将挂钩241钩在载荷感应器242的连接吊孔中,最后设置调节好整个控制系统的运行参数,调节使链条25绷紧。

[0068] S7、安装提升挂座:

[0069] 在链条25首尾相接处的链条连接件251上通过螺栓与提升挂座26上的两个挂座连

接孔265进行安装固定,再通过电动葫芦机头24控制链条25转动,使提升挂座26提升至适宜位置后,将提升挂座26的挂座固定孔268套合在安装在建筑结构梁或者剪力墙上的固定螺杆269的后端并通过螺帽固定。

[0070] S8、调节爬架升高:

[0071] 在提升挂座26与建筑结构梁或者剪力墙上的固定螺杆269固定的情况下,通过电动葫芦24控制链条25转动,从而使提升系统2的上吊点桁架22、下吊点桁架23进行上升,带动架体构架1及主框架整体进行爬升;待架体构架1及主框架整体升至适宜位置后,电动葫芦停止工作,将主框架通过螺栓或拉结与建筑结构梁或者剪力墙进行固定;再固定导轨21与建筑结构梁或者剪力墙之间的临时拉结5,打开翻板装置32搭靠在建筑物墙面或楼层上;最后断开电动葫芦的电源;同理可控制爬架整体进行下降;从而实现铝合金-钢组合附着式升降脚手架的安装调节。

[0072] 本发明铝合金-钢组合附着式升降脚手架,导轨、以及架体构架除三角撑外的部件均通过铝合金材料制成,大幅度降低升降脚手架系统的自身重量,提高载重量,提高稳定性和安全性;通过将架体构架1安装在提升系统2中的导轨21上,而导轨21可通过固定在建筑结构梁或者剪力墙上的附墙支座4进行滑动,提高了架体构架1升降的稳定性;通过链条25上安装的提升挂座26与建筑结构梁或者剪力墙的固定,反向作用在提升系统2中的上吊点桁架22和下吊点桁架23上,从而实现上吊点桁架22、下吊点桁架23固定的导轨21的滑动,提高升降的便利性和工作效率。

[0073] 本发明一种铝合金-钢组合附着式升降脚手架及其安装方法,设计巧妙,结构紧凑,安装拆卸方便,稳定性好,承载力强,升降方便易控制,施工效率高,操作简单,便于高层建筑施工的要求。

[0074] 上述结合附图对发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的这种非实质改进,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其他场合的,均在本发明的保护范围之内。

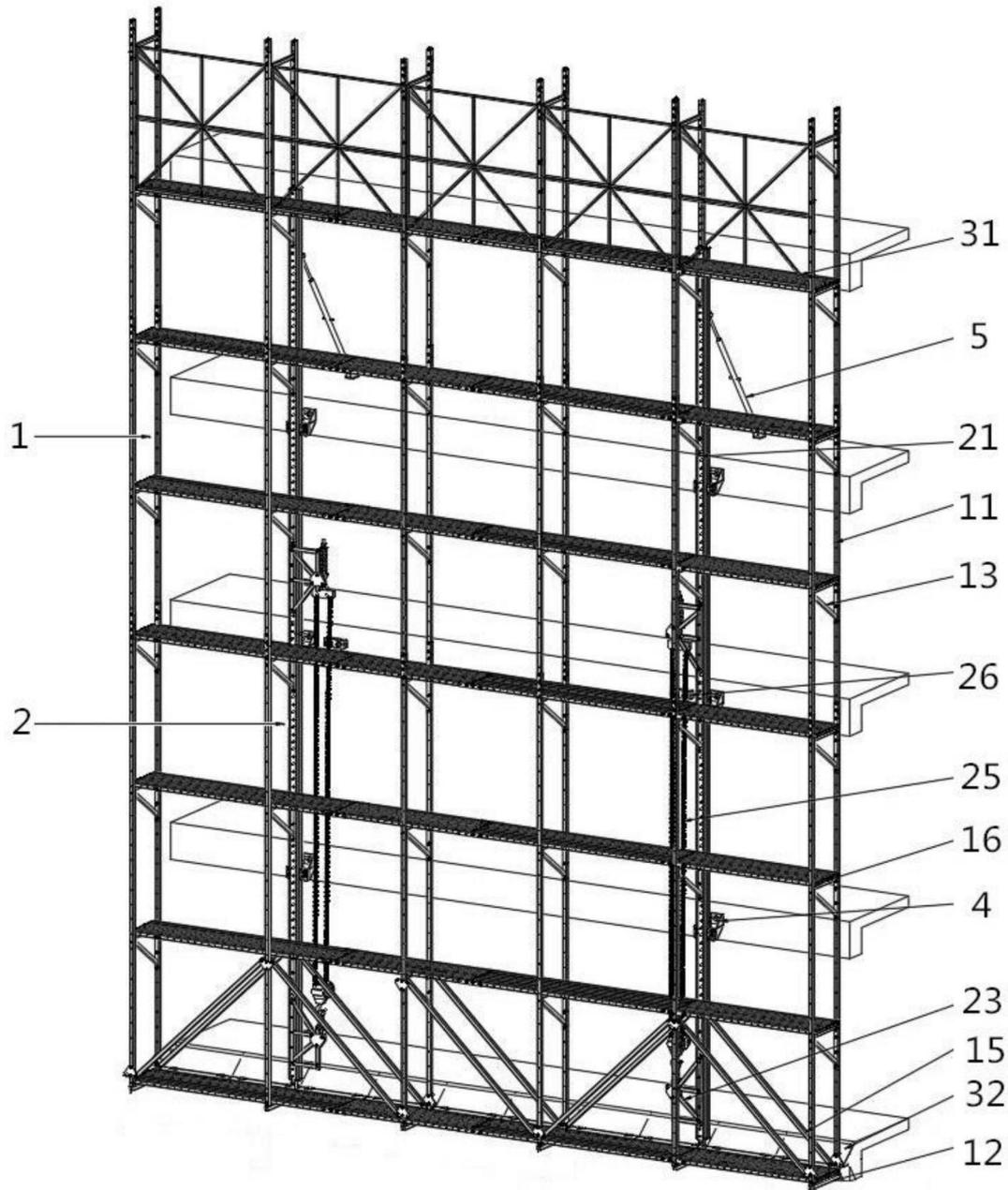


图1

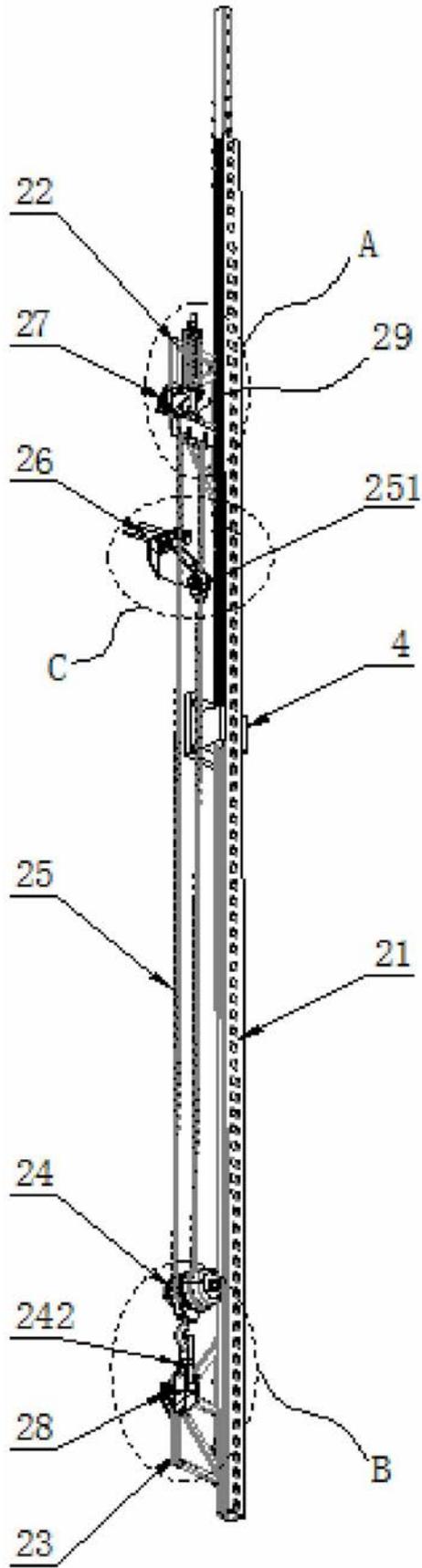


图2

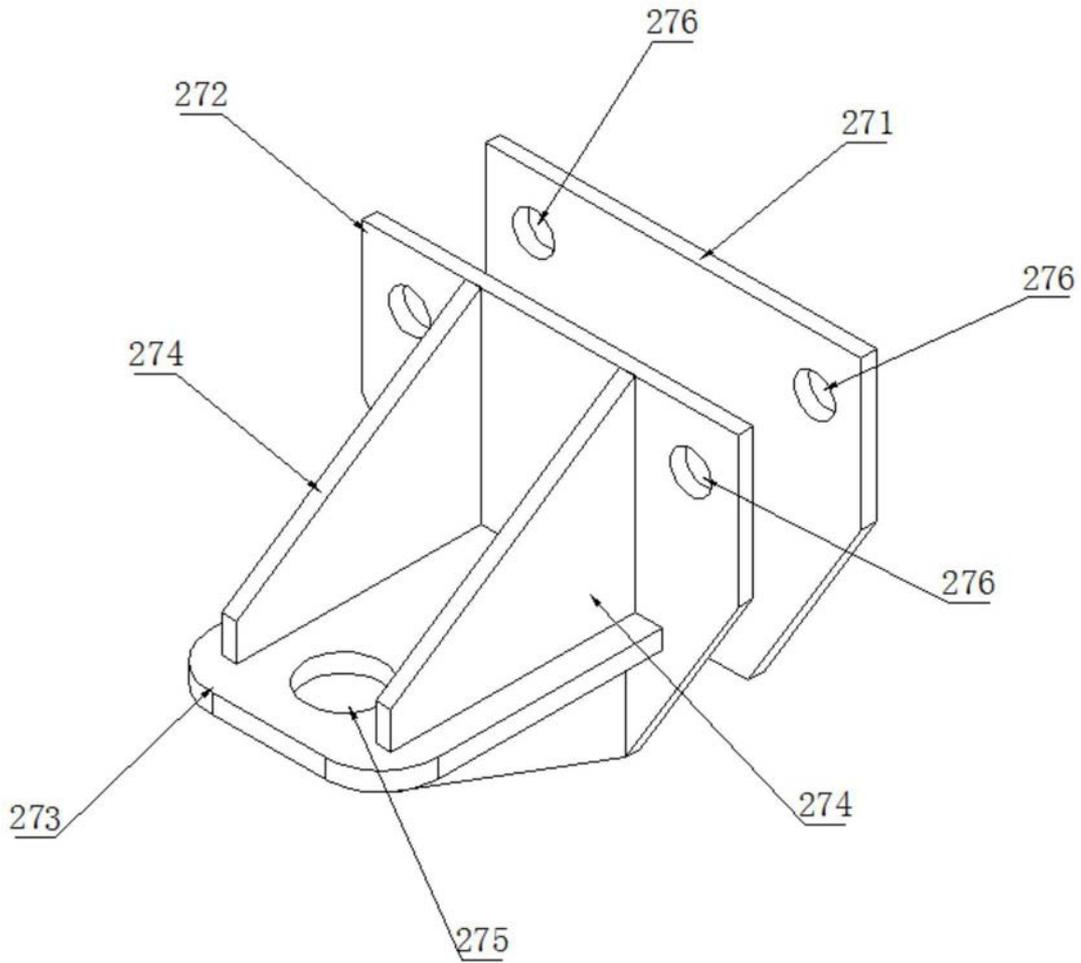


图3

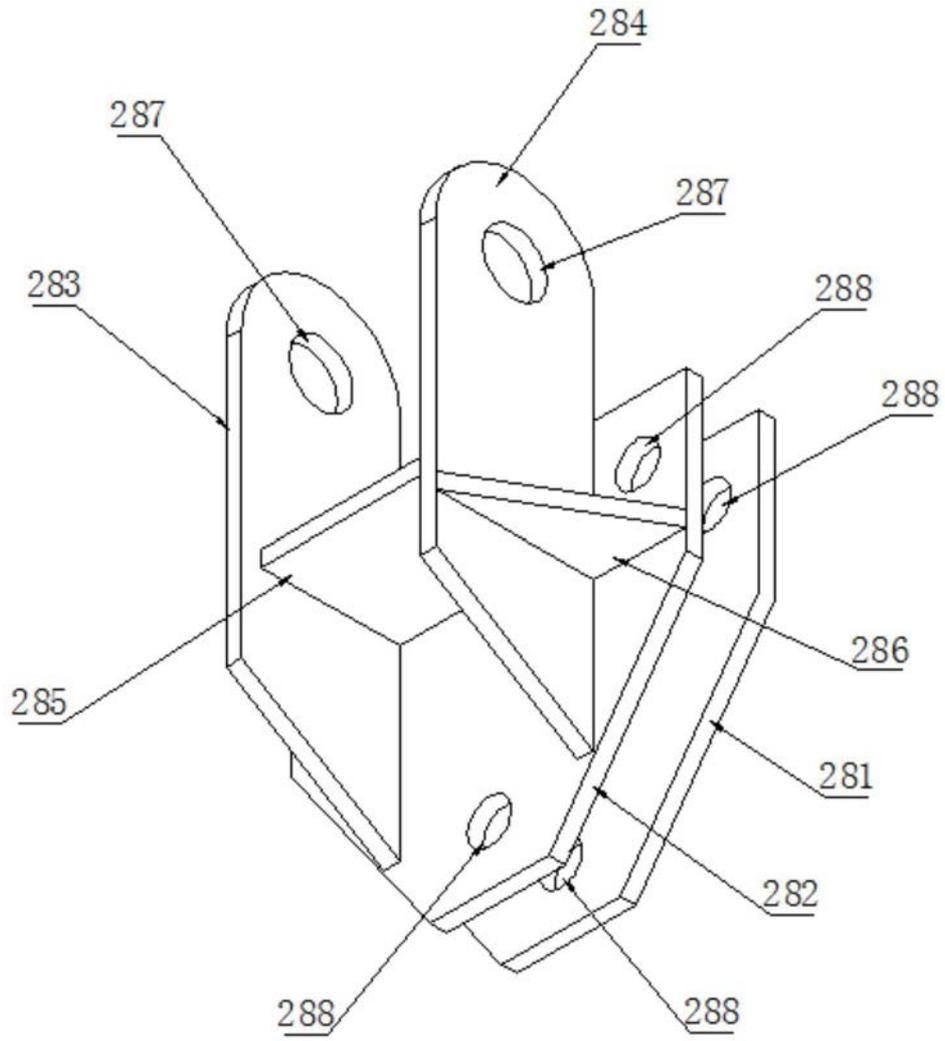


图4

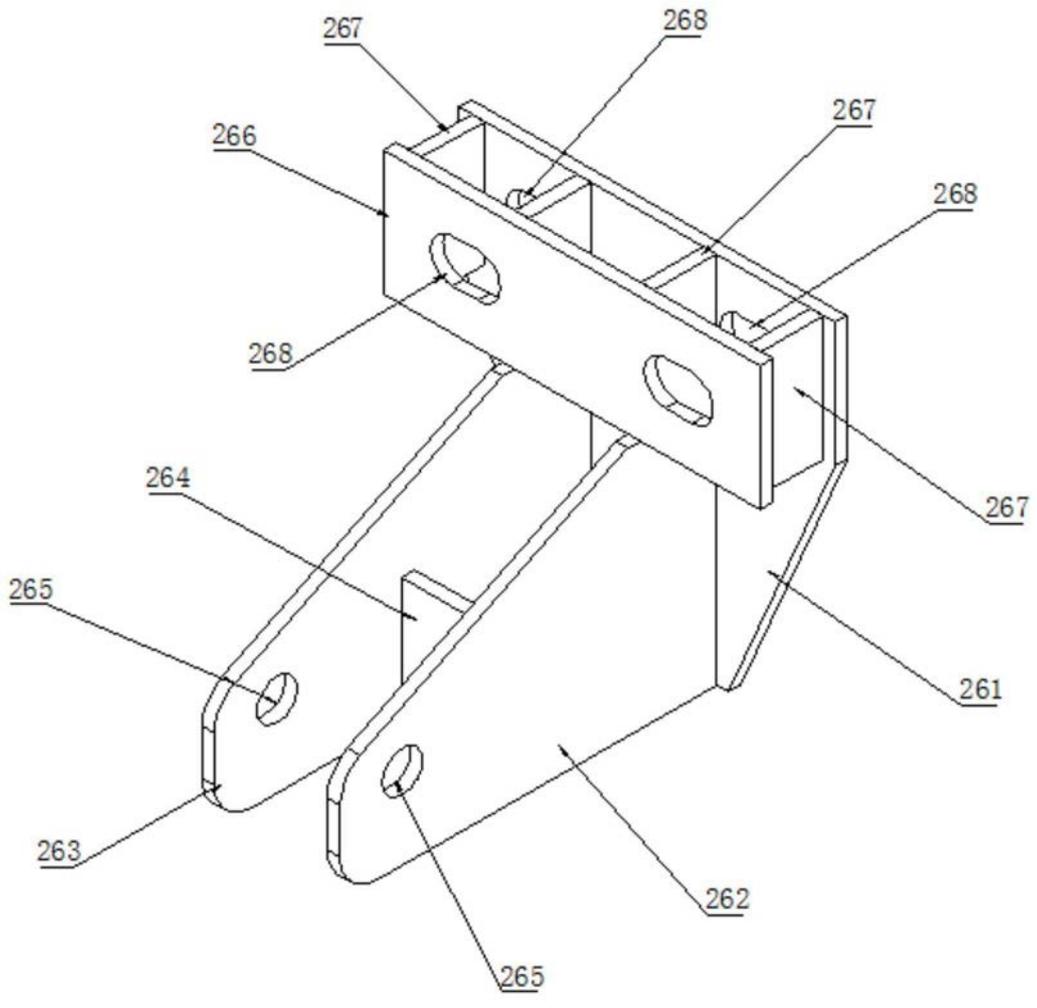


图5

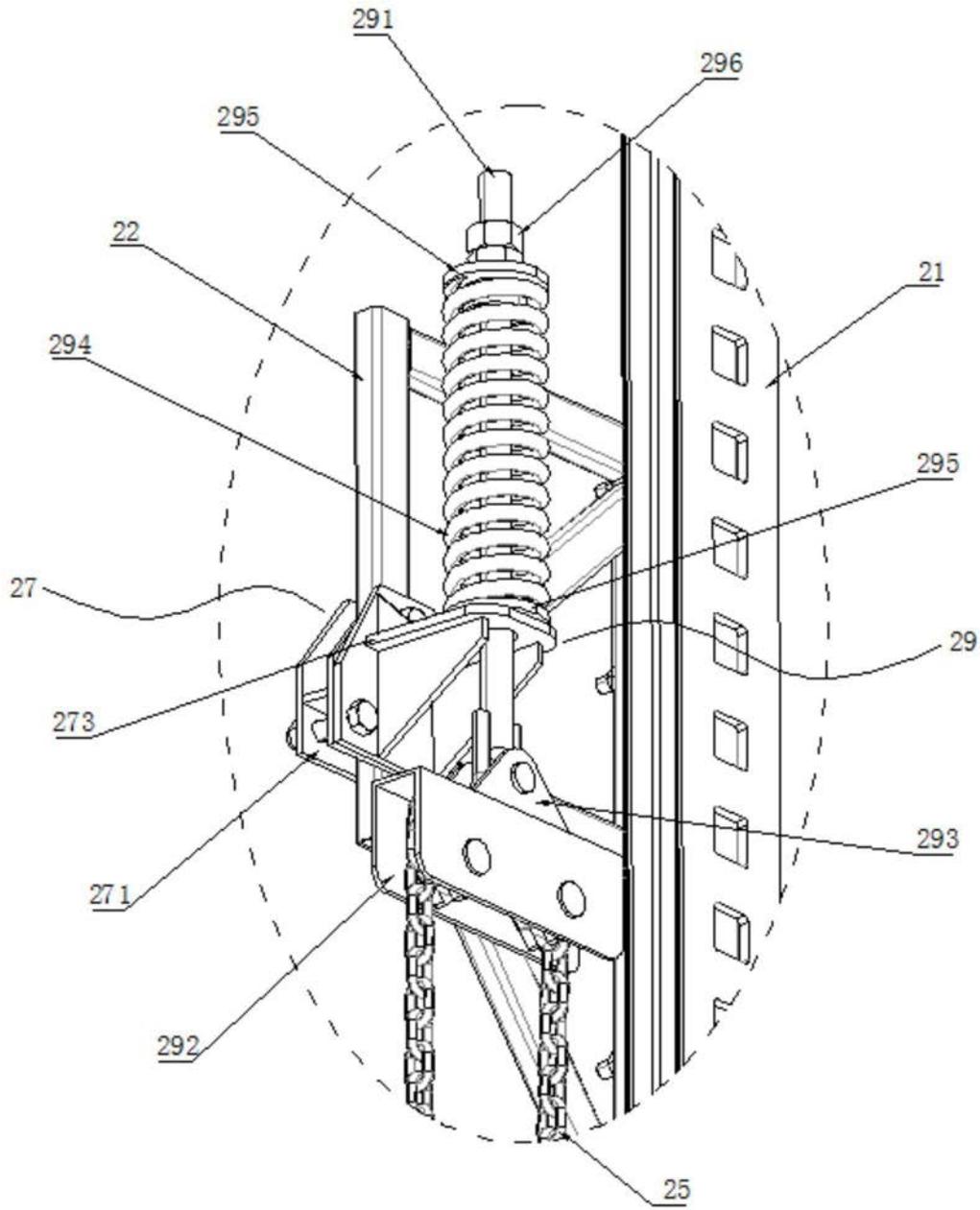


图6

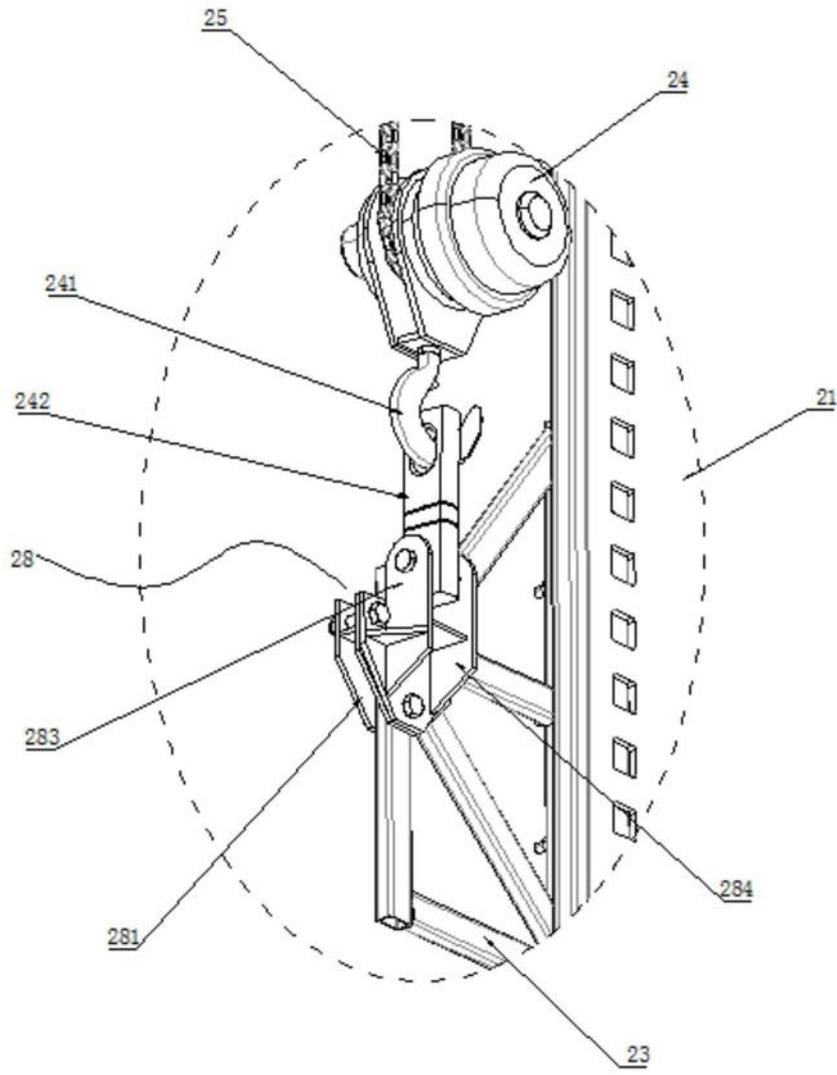


图7

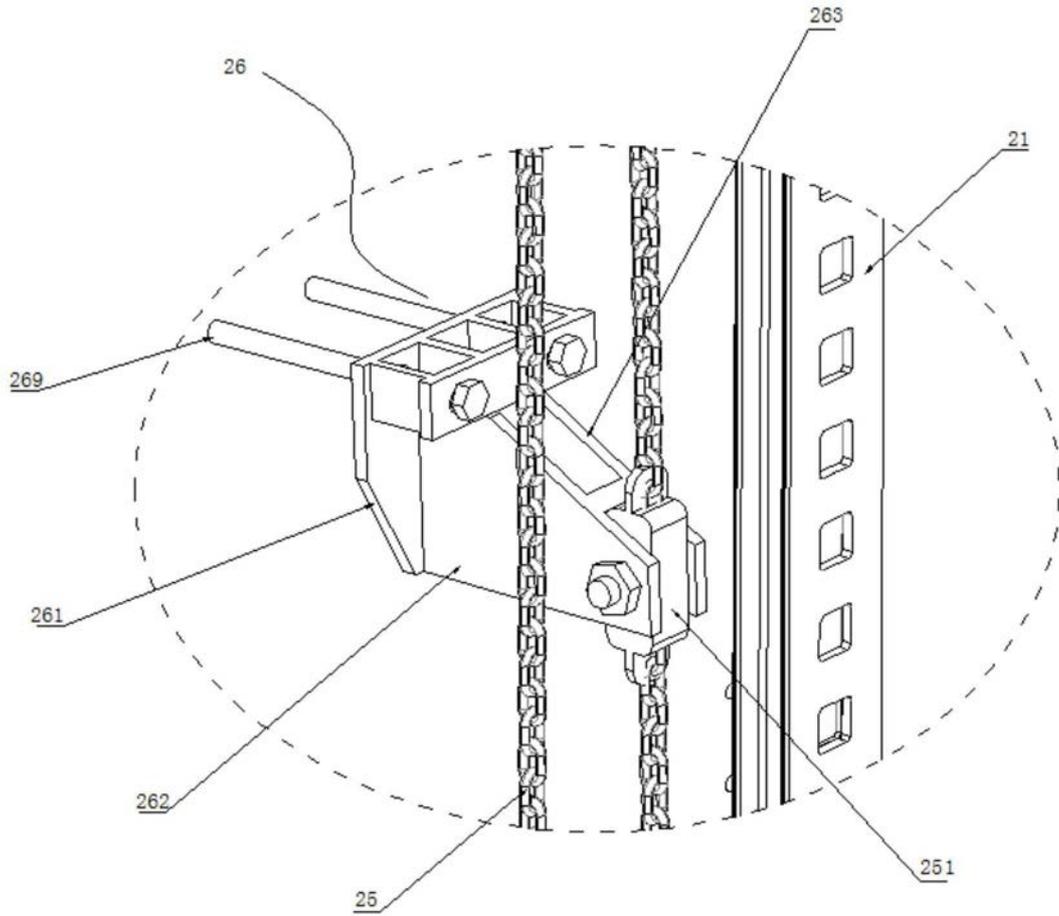


图8