



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210947672 U

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201921685676.3

(22)申请日 2019.10.10

(73)专利权人 河北国信升安贸易有限公司

地址 063000 河北省唐山市宝升昌写字楼
2205室

(72)发明人 刘晶晶

(74)专利代理机构 唐山顺诚专利事务所(普通
合伙) 13106

代理人 赵方知

(51)Int.Cl.

E04G 3/28(2006.01)

E04G 5/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

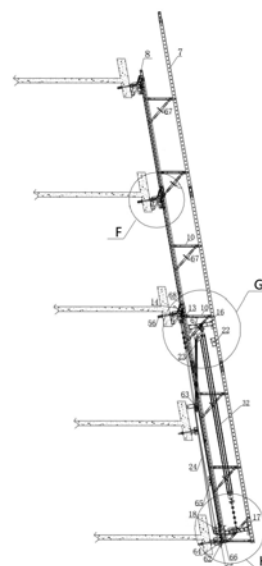
权利要求书2页 说明书9页 附图18页

(54)实用新型名称

一种具有三重防坠机构、角度可调的倾斜式
升降爬架

(57)摘要

本实用新型涉及一种具有三重防坠机构、角度可调的倾斜式升降爬架,属于建筑施工技术领域。技术方案是:所述长立杆(7)和短立杆(8)均与水平面倾斜设置,且倾斜角度相同;多个标准操作层(10)从上至下依次铰接设置在长立杆(7)和短立杆(8)之间,标准操作层(10)和短立杆(8)之间设有操作层可调斜撑(67),操作层可调斜撑(67)包含正螺纹杆、正反螺纹套筒和反螺纹杆,正螺纹杆和反螺纹杆通过正反螺纹套筒连接,正螺纹杆铰接在标准操作层(10)上,反螺纹杆铰接在短立杆(8)上。本实用新型的积极效果:能够根据建筑物外墙结构变化在施工现场灵活改变组装方式,实现爬架架体倾斜度的调节,实现爬架架体的倾斜升降。



1. 一种具有三重防坠机构、角度可调的倾斜式升降爬架, 包含爬架架体和爬架导轨, 所述爬架架体为由长立杆(7)、短立杆(8)、标准操作层(10)和架体水平桁架(19)匹配连接形成的桁架结构; 爬架导轨固定在标准操作层(10)上, 爬架导轨与短立杆(8)相互平行设置, 爬架导轨(59)上设有从上至下均匀布置的导轨梯挡(60), 爬架导轨(59)的两侧均设有凹字形滑槽一; 建筑物外墙和爬架导轨(59)上部之间设有附墙支座, 附墙支座固定设置在建筑物外墙上, 附墙支座(1-1)包含立杆(33)、斜撑(38)、横梁(27)和防坠器夹角(31), 横梁(27)和斜撑(38)的一端分别固定在立杆(33)上, 横梁(27)和斜撑(38)的另一端分别固定在防坠器夹角(31)上, 立杆(33)、斜撑(38)和横梁(27)构成直角三角形, 所述防坠器夹角为与附墙支座横梁和附墙支座斜撑固定连接的角钢; 防倾轮夹角为与防坠器夹角通过连接螺栓固定连接的角钢, 防倾轮(43)转动设置在防倾轮夹角(42)上, 防倾轮(43)位于爬架导轨(59)上的凹字形滑槽一内, 爬架导轨(59)可相对于附墙支座上下运动; 其特征在于: 所述长立杆(7)和短立杆(8)均与水平面倾斜设置, 且倾斜角度相同; 多个标准操作层(10)从上至下依次铰接设置在长立杆(7)和短立杆(8)之间, 标准操作层(10)和短立杆(8)之间设有操作层可调斜撑(67), 操作层可调斜撑(67)包含正螺纹杆(67-1)、正反螺纹套筒(67-2)和反螺纹杆(67-3), 正螺纹杆和反螺纹杆通过正反螺纹套筒连接, 正螺纹杆铰接在标准操作层(10)上, 反螺纹杆铰接在短立杆(8)上;

所述附墙支座与爬架导轨(59)之间设有三重防坠机构; 所述三重防坠机构包含上升重力旋转防坠器(1-3)、下降重力旋转防坠器(1-4)和伸缩调节顶锁装置(1-2); 所述上升重力旋转防坠器(1-3)为一个长方形的支撑板, 上升重力旋转防坠器(1-3)一端通过上防坠器销轴(34)转动连接在防坠器夹角(31)上, 上升重力旋转防坠器(1-3)的另一端设有与导轨梯挡(60)相配合的凹槽; 所述下降重力旋转防坠器(1-4)为一个长方形的支撑板, 下降重力旋转防坠器(1-4)包含下降重力旋转防坠器上颚(36)、下降重力旋转防坠器下颚(37)和下防坠器销轴(46), 下降重力旋转防坠器的一端为下降重力旋转防坠器上颚(36), 下降重力旋转防坠器上颚(36)设有U型豁口, U型豁口内设有下降重力旋转防坠器下颚(37), 所述下降重力旋转防坠器下颚(37)为与导轨梯挡(60)相配合的V型结构, 下降重力旋转防坠器下颚和下降重力旋转防坠器上颚通过下防坠器销轴(46)转动连接在防坠器夹角(31)上, 所述防坠器夹角(31)上分别设有与上升重力旋转防坠器(1-3)和下降重力旋转防坠器(1-4)相配合的上升重力防坠器限位板(35)和下降重力旋转防坠器限位板(39); 所述伸缩调节顶锁装置包含反螺纹套筒(30)、调节顶锁销轴(52)、正反螺纹螺杆(53)、正螺纹套筒(54)和顶锁卡头(55), 正螺纹套筒(54)和反螺纹套筒(30)通过正反螺纹螺杆(53)连接, 反螺纹套筒(30)底端通过调节顶锁销轴(52)铰接在防坠器夹角(31)上端, 正螺纹套筒(54)的顶端固定设有顶锁卡头(55), 顶锁卡头(55)的纵截面为L形, 由横板和竖板组成, 横板固定在正螺纹套筒(54)的顶端, 竖板设置在横板靠近导轨梯挡(60)的一侧, 顶锁卡头(55)与导轨梯挡(60)相匹配;

所述爬架架体内设有提升机构, 提升机构包含架体上吊点(16)、架体下吊点(17)、导向滚轮(18)、电动葫芦(23)、电动葫芦链条(32)和钢丝绳(24), 架体上吊点(16)和架体下吊点(17)上下平行设置在长立杆(7)和短立杆(8)之间, 架体上吊点(16)和架体下吊点(17)一端垂直固定在短立杆(8)和爬架导轨(59)上, 另一端垂直固定在长立杆(7); 电动葫芦(23)钩挂在架体上吊点(16)上, 电动葫芦(23)上设有电动葫芦链条(32), 导向滚轮(18)设置在架

体下吊点(17)上,钢丝绳(24)的一端与电动葫芦链条(32)连接,另一端通过导向滚轮(18)转向后与防坠器夹角(31)连接;

所述爬架导轨下部和建筑物外墙之间设有附墙轨道(62),附墙轨道(62)通过穿墙螺栓固定在相邻两层建筑物外墙之间,附墙轨道(62)两侧均设有凹字形滑槽二,爬架导轨底端两侧均设有相对设置的附墙轨道防倾轮夹角一(70)和附墙轨道防倾轮夹角二(71),附墙轨道防倾轮夹角一和附墙轨道防倾轮夹角二通过固定螺栓连接;所述附墙轨道防倾轮夹角一为与爬架导轨固定连接的角钢,附墙轨道防倾轮夹角二为与附墙轨道防倾轮夹角一固定连接的角钢;附墙轨道防倾轮(65)转动设置在附墙轨道防倾轮夹角二上,并位于凹字形滑槽二内,爬架导轨可通过附墙轨道防倾轮沿附墙轨道(62)上下移动;附墙轨道(62)两侧的凹字形滑槽二内均设有上下布置的附墙轨道上防坠插销(63)和附墙轨道下防坠插销(64),附墙轨道上防坠插销(63)和附墙轨道下防坠插销(64)对附墙轨道防倾轮进行限位。

2.根据权利要求1所述的一种具有三重防坠机构、角度可调的倾斜式升降爬架,其特征在于:位于爬架架体最底层的标准操作层(10)和长立杆(7)之间设有操作层可调斜撑(67),操作层可调斜撑(67)的正螺纹杆铰接在长立杆(7)上,操作层可调斜撑(67)的反螺纹杆铰接在标准操作层(10)。

3.根据权利要求1所述的一种具有三重防坠机构、角度可调的倾斜式升降爬架,其特征在于:所述操作层可调斜撑(67)的正螺纹杆(67-1)通过上铰接件(67-4)铰接在标准操作层(10)上,反螺纹杆(67-3)通过下铰接件(67-5)铰接在短立杆(8)上。

4.根据权利要求1或2所述的一种具有三重防坠机构、角度可调的倾斜式升降爬架,其特征在于:所述附墙轨道(62)上设有螺栓安装座(73),附墙轨道安装螺栓(72)一端固定在建筑物外墙上,另一端固定在螺栓安装座(73)内。

5.根据权利要求1或2所述的一种具有三重防坠机构、角度可调的倾斜式升降爬架,其特征在于:所述架体上吊点(16)包含上吊板(16-1)和上连接件(16-2),上吊板(16-1)的两端通过上连接件(16-2)固定在长立杆(7)和短立杆(8)之间;架体下吊点(17)包含下吊板(17-1)和下连接件(17-2),下吊板(17-1)的两端通过下连接件(17-2)固定在长立杆(7)和短立杆(8)之间。

6.根据权利要求5所述的一种具有三重防坠机构、角度可调的倾斜式升降爬架,其特征在于:所述导向滚轮(18)为两个,分别为导向滚轮一(18-1)和导向滚轮二(18-2),导向滚轮一设置在下吊板(17-1)上,导向滚轮二固定在下连接件(17-2)上,位于爬架架体外侧。

7.根据权利要求1或2所述的一种具有三重防坠机构、角度可调的倾斜式升降爬架,其特征在于:所述防坠器夹角(31)下端设有钢丝绳吊孔,钢丝绳吊孔上设有钢丝绳销轴(48);钢丝绳(24)的一端与电动葫芦链条(32)底端的挂钩连接,另一端通过导向滚轮(18)转向后与防坠器夹角(31)上的钢丝绳销轴(48)连接。

8.根据权利要求1或2所述的一种具有三重防坠机构、角度可调的倾斜式升降爬架,其特征在于:所述爬架架体上设有与电动葫芦相连接的配电箱(22)。

9.根据权利要求1或2所述的一种具有三重防坠机构、角度可调的倾斜式升降爬架,其特征在于:所述附墙轨道防倾轮夹角二上设有上下布置的两个附墙轨道防倾轮(65)。

一种具有三重防坠机构、角度可调的倾斜式升降爬架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有三重防坠机构、角度可调的倾斜式升降爬架,属于建筑施工技术领域。

背景技术

[0002] 随着建筑行业的发展,现在建造的高层和高耸构造外部造型越来越复杂,有的层次楼面逐渐变化,形成下宽上窄或下窄上宽的结构造型;这类建筑在建造时为了保证施工安全,外防护使用附着式升降脚手架。但上述设备升降轨迹角度不可调,只能竖直爬升,不能满足建筑结构外形需求;其架体组装方式、防坠系统也一直是难以解决的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种具有三重防坠机构、角度可调的倾斜式升降爬架,能够根据建筑物外墙结构变化在施工现场灵活改变组装方式,实现爬架架体倾斜度的调节,实现爬架架体的倾斜升降;组装方式即可偏心提升又可中心提升,在提升或下降过程中,电动葫芦与架体同时升降;爬架提升或下降结束后,均不需要拆除电动葫芦再次安装到下一层附墙支座上,减少了工人的劳动强度,节约工时,降低施工成本;其中的三重防坠器全时防止爬架坠落,满足安全施工要求,解决背景技术存在的上述问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种具有三重防坠机构、角度可调的倾斜式升降爬架,包含爬架架体和爬架导轨,所述爬架架体为由长立杆、短立杆、标准操作层和架体水平桁架匹配连接形成的桁架结构;爬架导轨固定在标准操作层上,爬架导轨与短立杆相互平行设置,爬架导轨上设有从上至下均匀布置的导轨梯挡,爬架导轨的两侧均设有凹字形滑槽一;建筑物外墙和爬架导轨上部之间设有附墙支座,附墙支座固定设置在建筑物外墙上,附墙支座包含立杆、斜撑、横梁和防坠器夹角,横梁和斜撑的一端分别固定在立杆上,横梁和斜撑的另一端分别固定在防坠器夹角上,立杆、斜撑和横梁构成直角三角形,所述防坠器夹角为与附墙支座横梁和附墙支座斜撑固定连接的角钢;防倾轮夹角为与防坠器夹角通过连接螺栓固定连接的角钢,防倾轮转动设置在防倾轮夹角上,防倾轮位于爬架导轨上的凹字形滑槽一内,爬架导轨可相对于附墙支座上下运动;其特别之处在于:所述长立杆和短立杆均与水平面倾斜设置,且倾斜角度相同;多个标准操作层从上至下依次铰接设置在长立杆和短立杆之间,每个标准操作层和短立杆之间均设有操作层可调斜撑,操作层可调斜撑包含正螺纹杆、正反螺纹套筒和反螺纹杆,正螺纹杆和反螺纹杆通过正反螺纹套筒连接,正螺纹杆铰接在标准操作层上,反螺纹杆铰接在短立杆上;

[0006] 所述附墙支座与爬架导轨之间设有三重防坠机构;所述三重防坠机构包含上升重力旋转防坠器、下降重力旋转防坠器和伸缩调节顶锁装置;所述上升重力旋转防坠器为一个长方形的支撑板,上升重力旋转防坠器一端通过上防坠器销轴转动连接在防坠器夹角上,上升重力旋转防坠器的另一端设有与导轨梯挡相配合的凹槽;所述下降重力旋转防坠

器为一个长方形的支撑板,下降重力旋转防坠器包含下降重力旋转防坠器上颚、下降重力旋转防坠器下颚和下防坠器销轴,下降重力旋转防坠器的一端为下降重力旋转防坠器上颚,下降重力旋转防坠器上颚设有U型豁口,U型豁口内设有下降重力旋转防坠器下颚,所述下降重力旋转防坠器下颚为与导轨梯挡相配合的V型结构,下降重力旋转防坠器下颚和下降重力旋转防坠器上颚通过下防坠器销轴转动连接在防坠器夹角上,所述防坠器夹角上分别设有与上升重力旋转防坠器和下降重力旋转防坠器相配合的上升重力防坠器限位板和下降重力旋转防坠器限位板;所述伸缩调节顶锁装置包含反螺纹套筒、调节顶锁销轴、正反螺纹螺杆、正螺纹套筒和顶锁卡头,正螺纹套筒和反螺纹套筒通过正反螺纹螺杆连接,反螺纹套筒底端通过调节顶锁销轴铰接在防坠器夹角上端,正螺纹套筒的顶端固定设有顶锁卡头,顶锁卡头的纵截面为L形,由横板和竖板组成,横板固定在正螺纹套筒的顶端,竖板设置在横板靠近导轨梯挡的一侧,顶锁卡头与导轨梯挡相匹配;

[0007] 所述爬架架体内设有提升机构,提升机构包含架体上吊点、架体下吊点、导向滚轮、电动葫芦、电动葫芦链条和钢丝绳,架体上吊点和架体下吊点上下平行设置在长立杆和短立杆之间,架体上吊点和架体下吊点一端垂直固定在短立杆和爬架导轨上,另一端垂直固定在长立杆;电动葫芦钩挂在架体上吊点上,电动葫芦上设有电动葫芦链条,导向滚轮设置在架体下吊点上,钢丝绳的一端与电动葫芦链条连接,另一端通过导向滚轮转向后与防坠器夹角连接;

[0008] 所述爬架导轨下部和建筑物外墙之间设有附墙轨道,附墙轨道通过穿墙螺栓固定在相邻两层建筑物外墙之间,附墙轨道两侧均设有凹字形滑槽二,爬架导轨底端两侧均设有相对设置的附墙轨道防倾轮夹角一和附墙轨道防倾轮夹角二,附墙轨道防倾轮夹角一和附墙轨道防倾轮夹角二通过固定螺栓连接;所述附墙轨道防倾轮夹角一为与爬架导轨固定连接的角钢,附墙轨道防倾轮夹角二为与附墙轨道防倾轮夹角一固定连接的角钢;附墙轨道防倾轮转动设置在附墙轨道防倾轮夹角二上,并位于凹字形滑槽二内,爬架导轨可通过附墙轨道防倾轮沿附墙轨道上下移动;附墙轨道两侧的凹字形滑槽二内均设有上下布置的附墙轨道上防坠插销和附墙轨道下防坠插销,附墙轨道上防坠插销和附墙轨道下防坠插销对附墙轨道防倾轮进行限位。

[0009] 位于爬架架体最底层的标准操作层和长立杆之间设有操作层可调斜撑,操作层可调斜撑的正螺纹杆铰接在长立杆上,操作层可调斜撑的反螺纹杆铰接在标准操作层。

[0010] 所述操作层可调斜撑的正螺纹杆通过上铰接件铰接在标准操作层上,反螺纹杆通过下铰接件铰接在短立杆上。

[0011] 所述正反螺纹螺杆的中部位置上设有限位螺母。

[0012] 所述防坠器夹角上端设有顶锁装置限位连杆,伸缩调节顶锁装置通过顶锁装置限位连杆限位。

[0013] 所述附墙轨道上设有螺栓安装座,附墙轨道安装螺栓一端固定在建筑物外墙上,另一端固定在螺栓安装座内。

[0014] 所述标准操作层上设有操作层翻板连接板,操作层翻板一端固定在操作层翻板连接板上,另一端呈四十五度角向上伸出,与建筑物外墙相接触。

[0015] 所述架体上吊点包含上吊板和上连接件,上吊板的两端通过上连接件固定在长立杆和短立杆之间;架体下吊点包含下吊板和下连接件,下吊板的两端通过下连接件固定在

长立杆和短立杆之间。

[0016] 所述导向滚轮为两个,分别为导向滚轮一和导向滚轮二,导向滚轮一设置在下吊板上,导向滚轮二固定在下连接件上,位于爬架架体外侧。

[0017] 所述防坠器夹角下端设有钢丝绳吊孔,钢丝绳吊孔上设有钢丝绳销轴;钢丝绳的一端与电动葫芦链条底端的挂钩连接,另一端通过导向滚轮转向后与防坠器夹角上的钢丝绳销轴连接。

[0018] 所述爬架架体上设有与电动葫芦相连接的配电箱。

[0019] 所述附墙轨道防倾轮夹角二上设有上下布置的两个附墙轨道防倾轮。

[0020] 所述防倾轮夹角上设有上下布置的两个防倾轮,防倾轮通过防倾轮轴转动设置在防倾轮夹角上。

[0021] 所述防坠器夹角上设有大三角架,用于加强防坠器夹角的强度,防倾轮夹角上设有小三角架,用于加强防倾轮夹角的强度。

[0022] 所述附墙轨道的上下两端设有安装孔,附墙轨道上防坠插销和附墙轨道下防坠插销穿过安装孔插设在附墙轨道的上下两端。

[0023] 本实用新型是在本专利申请人于2019年8月30日,向国家知识产权局提出的专利申请号为2019108110820,专利名称为一种具有三重防坠机构的便捷式全钢升降爬架及其提升方法的实用新型专利申请的技术方案的基础上做出的改进,本实用新型所涉及的附墙支座及三重防坠机构、中心提升方法和偏心提升方法与上述专利申请的技术方案相同。

[0024] 本实用新型能够根据建筑物外墙结构变化在施工现场灵活改变组装方式,实现短立杆和长立杆相对于水平面夹角自80度至100度之间调节。

[0025] 本实用新型的积极效果:能够根据建筑物外墙结构变化,在施工现场灵活改变组装方式:即可偏心提升又可中心提升,在提升或下降过程中,电动葫芦与爬架架体同时升降;爬架架体提升或下降结束后,均不需要拆除电动葫芦再次安装到下一层附墙支座上,减少了工人的劳动强度,节约工时,降低施工成本;其中的三重防坠机构全方位防止爬架坠落,满足安全施工要求。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型偏心提升组装主视图;

[0027] 图2为本实用新型中心提升组装主视图;

[0028] 图3为本实用新型偏心提升组装俯视图;

[0029] 图4为本实用新型中心提升组装俯视图;

[0030] 图5为图3的C部放大示意图;

[0031] 图6为图4的A部放大示意图;

[0032] 图7为本实用新型爬架架体初始状态示意图(短立杆和长立杆与水平面倾斜80度);

[0033] 图8为图7爬架架体上升一层后完成状态示意图;

[0034] 图9为图8爬架架体上升完成后继续安装使用示意图;

[0035] 图10为图7的F部放大示意图;

[0036] 图11为图7的G部放大示意图;

- [0037] 图12为图7的H部放大示意图；
- [0038] 图13为图8的I部放大示意图；
- [0039] 图14为本实用新型爬架架体初始状态示意图(短立杆和长立杆与水平面倾斜100度)；
- [0040] 图15为图14爬架架体上升一层后完成状态示意图；
- [0041] 图16为图15爬架架体上升完成后继续安装使用示意图；
- [0042] 图17为本实用新型带有三重防坠机构的附墙支座；
- [0043] 图18为本实用新型附墙支座组装左视图；
- [0044] 图19为本实用新型附墙支座组装俯视图；
- [0045] 图20为本实用新型附墙支座组装主视图；
- [0046] 图21为本实用新型伸缩调节顶锁装置左视图；
- [0047] 图22为本实用新型附墙支座上升重力旋转防坠器结构示意图；
- [0048] 图23为本实用新型附墙支座下降重力旋转防坠器结构示意图；
- [0049] 图24为本实用新型附墙轨道主视图；
- [0050] 图25为本实用新型附墙轨道左视图；
- [0051] 图26为本实用新型附墙轨道俯视图；
- [0052] 图27为本实用新型附墙轨道上防坠插销主视图；
- [0053] 图28为本实用新型附墙轨道上防坠插销左视图；
- [0054] 图29为本实用新型附墙轨道上防坠插销俯视图；
- [0055] 图30为本实用新型附墙轨道和附墙轨道防倾轮安装示意图；
- [0056] 图31为本实用新型操作层可调斜撑结构示意图；
- [0057] 图中：附墙支座1-1、伸缩调节顶锁装置1-2、上升重力旋转防坠器1-3、下降重力旋转防坠器1-4、长立杆7、短立杆8、标准操作层10、操作层连接板12、操作层翻板连接板13、操作层翻板14、架体上吊点16、上吊板16-1、上连接件16-2、架体下吊点17、下吊板17-1、下连接件17-2、导轨滚轮18、导向滚轮一18-1、导向滚轮二18-2、架体水平桁架19、架体外部钢网20、钢网连接件21、配电箱22、电动葫芦23、钢丝绳24、包角26、横梁27、顶锁装置限位连杆28、限位板29、反螺纹套筒30、防坠器夹角31、电动葫芦链条32、立杆33、上防坠器销轴34、上升重力防坠器限位板35、下降重力旋转防坠器上颚36、下降重力旋转防坠器下颚37、斜撑38、下降重力旋转防坠器限位板39、立杆限位板40、小三角架41、防倾轮夹角42、防倾轮43、防倾轮轴44、连接螺栓45、下防坠器销轴46、吊点加强钢板47、钢丝绳销轴48、大三角架49、下支座连接板50、上支座连接板51、调节顶锁销轴52、正反螺纹螺杆53、正螺纹套筒54、顶锁卡头55、穿墙螺栓56、穿墙螺栓螺母57、垫片58、爬架导轨59、导轨梯挡60、限位螺母61、附墙轨道62，附墙轨道上防坠插销63，附墙轨道下防坠插销64，附墙轨道防倾轮65，操作层立杆铰接件66、操作层可调斜撑67、正螺纹杆67-1、正反螺纹套筒67-2、反螺纹杆67-3、上铰接件67-4、下铰接件67-5、架体主立杆连接件68、附墙轨道防倾轮夹角一70、附墙轨道防倾轮夹角二71、附墙轨道安装螺栓72、螺栓安装座73。

具体实施方式

- [0058] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明：

[0059] 一种具有三重防坠机构、角度可调的倾斜式升降爬架,包含爬架架体和爬架导轨,所述爬架架体为由长立杆7、短立杆8、标准操作层10和架体水平桁架19匹配连接形成的桁架结构;爬架导轨固定在标准操作层10上,爬架导轨与短立杆8相互平行设置,爬架导轨59上设有从上至下均匀布置的导轨梯挡60,爬架导轨59的两侧均设有凹字形滑槽一;建筑物外墙和爬架导轨59上部之间设有附墙支座,附墙支座固定设置在建筑物外墙上,附墙支座1-1包含立杆33、斜撑38、横梁27和防坠器夹角31,横梁27和斜撑38的一端分别固定在立杆33上,横梁27和斜撑38的另一端分别固定在防坠器夹角31上,立杆33、斜撑38和横梁27构成直角三角形,所述防坠器夹角为与附墙支座横梁和附墙支座斜撑固定连接的角钢;防倾轮夹角为与防坠器夹角通过连接螺栓固定连接的角钢,防倾轮43转动设置在防倾轮夹角42上,防倾轮43位于爬架导轨59上的凹字形滑槽一内,爬架导轨59可相对于附墙支座上下运动;其特征在于:所述长立杆7和短立杆8均与水平面倾斜设置,且倾斜角度相同;多个标准操作层10从上至下依次铰接设置在长立杆7和短立杆8之间,每个标准操作层10和短立杆8之间均设有操作层可调斜撑67,操作层可调斜撑67包含正螺纹杆67-1、正反螺纹套筒67-2和反螺纹杆67-3,正螺纹杆和反螺纹杆通过正反螺纹套筒连接,正螺纹杆铰接在标准操作层10上,反螺纹杆铰接在短立杆8上;

[0060] 所述附墙支座与爬架导轨59之间设有三重防坠机构;所述三重防坠机构包含上升重力旋转防坠器1-3、下降重力旋转防坠器1-4和伸缩调节顶锁装置1-2;所述上升重力旋转防坠器1-3为一个长方形的支撑板,上升重力旋转防坠器1-3一端通过上防坠器销轴34转动连接在防坠器夹角31上,上升重力旋转防坠器1-3的另一端设有与导轨梯挡60相配合的凹槽;所述下降重力旋转防坠器1-4为一个长方形的支撑板,下降重力旋转防坠器1-4包含下降重力旋转防坠器上颚36、下降重力旋转防坠器下颚37和下防坠器销轴46,下降重力旋转防坠器的一端为下降重力旋转防坠器上颚36,下降重力旋转防坠器上颚36设有U型豁口,U型豁口内设有下降重力旋转防坠器下颚37,所述下降重力旋转防坠器下颚37为与导轨梯挡60相配合的V型结构,下降重力旋转防坠器下颚和下降重力旋转防坠器上颚通过下防坠器销轴46转动连接在防坠器夹角31上,所述防坠器夹角31上分别设有与上升重力旋转防坠器1-3和下降重力旋转防坠器1-4相配合的上升重力防坠器限位板35和下降重力旋转防坠器限位板39;所述伸缩调节顶锁装置包含反螺纹套筒30、调节顶锁销轴52、正反螺纹螺杆53、正螺纹套筒54和顶锁卡头55,正螺纹套筒54和反螺纹套筒30通过正反螺纹螺杆53连接,反螺纹套筒30底端通过调节顶锁销轴52铰接在防坠器夹角31上端,正螺纹套筒54的顶端固定设有顶锁卡头55,顶锁卡头55的纵截面为L形,由横板和竖板组成,横板固定在正螺纹套筒54的顶端,竖板设置在横板靠近导轨梯挡60的一侧,顶锁卡头55与导轨梯挡60相匹配;

[0061] 所述爬架架体内设有提升机构,提升机构包含架体上吊点16、架体下吊点17、导向滚轮18、电动葫芦23、电动葫芦链条32和钢丝绳24,架体上吊点16和架体下吊点17上下平行设置在长立杆7和短立杆8之间,架体上吊点16和架体下吊点17一端垂直固定在短立杆8和爬架导轨59上,另一端垂直固定在长立杆7;电动葫芦23钩挂在架体上吊点16上,电动葫芦23上设有电动葫芦链条32,导向滚轮18设置在架体下吊点17上,钢丝绳24的一端与电动葫芦链条32连接,另一端通过导向滚轮18转向与防坠器夹角31连接;

[0062] 所述爬架导轨下部和建筑物外墙之间设有附墙轨道62,附墙轨道62通过穿墙螺栓固定在相邻两层建筑物外墙之间,附墙轨道62两侧均设有凹字形滑槽二,爬架导轨底端两

侧均设有相对设置的附墙轨道防倾轮夹角一70和附墙轨道防倾轮夹角二71,附墙轨道防倾轮夹角一和附墙轨道防倾轮夹角二通过固定螺栓连接;所述附墙轨道防倾轮夹角一为与爬架导轨固定连接的角钢,附墙轨道防倾轮夹角二为与附墙轨道防倾轮夹角一固定连接的角钢;附墙轨道防倾轮65转动设置在附墙轨道防倾轮夹角二上,并位于凹字形滑槽二内,爬架导轨可通过附墙轨道防倾轮沿附墙轨道62上下移动;附墙轨道62两侧的凹字形滑槽二内均设有上下布置的附墙轨道上防坠插销63和附墙轨道下防坠插销64,附墙轨道上防坠插销63和附墙轨道下防坠插销64对附墙轨道防倾轮进行限位。

[0063] 位于爬架架体最底层的标准操作层10和长立杆7之间设有操作层可调斜撑67,操作层可调斜撑67的正螺纹杆铰接在长立杆7上,操作层可调斜撑67的反螺纹杆铰接在标准操作层10。

[0064] 所述操作层可调斜撑67的正螺纹杆67-1通过上铰接件67-4铰接在标准操作层10上,反螺纹杆67-3通过下铰接件67-5铰接在短立杆8上。

[0065] 所述附墙轨道62上设有螺栓安装座73,附墙轨道安装螺栓72一端固定在建筑物外墙上,另一端固定在螺栓安装座73内。

[0066] 所述附墙轨道防倾轮夹角二上设有上下布置的两个附墙轨道防倾轮65。

[0067] 所述附墙轨道的上下两端设有安装孔,附墙轨道上防坠插销和附墙轨道下防坠插销穿过安装孔插设在附墙轨道的上下两端。

[0068] 所述正反螺纹螺杆53的中部位置上设有限位螺母61。

[0069] 所述防坠器夹角31上端设有顶锁装置限位连杆28,伸缩调节顶锁装置通过顶锁装置限位连杆28限位。

[0070] 所述标准操作层10上设有操作层翻板连接板13,操作层翻板14一端固定在操作层翻板连接板13上,另一端呈四十五度角向上伸出,与建筑物外墙相接触。

[0071] 所述架体上吊点16包含上吊板16-1和上连接件16-2,上吊板16-1的两端通过上连接件16-2固定在长立杆7和短立杆8之间;架体下吊点17包含下吊板17-1和下连接件17-2,下吊板17-1的两端通过下连接件17-2固定在长立杆7和短立杆8之间。

[0072] 所述导向滚轮18为两个,分别为导向滚轮一18-1和导向滚轮二18-2,导向滚轮一设置在下吊板17-1上,导向滚轮二固定在下连接件17-2上,位于爬架架体外侧。

[0073] 所述防坠器夹角31下端设有钢丝绳吊孔,钢丝绳吊孔上设有钢丝绳销轴48;钢丝绳24的一端与电动葫芦链条32底端的挂钩连接,另一端通过导向滚轮18转向后与防坠器夹角31上的钢丝绳销轴48连接。

[0074] 所述爬架架体上设有与电动葫芦相连接的配电箱22。

[0075] 所述防倾轮夹角42上设有上下布置的两个防倾轮,防倾轮43通过防倾轮轴44转动设置在防倾轮夹角42上。

[0076] 所述穿墙螺栓56为两套,横向分布连接在附墙支座的横梁27上,此种方式较竖向布置两套穿墙螺栓与附墙支座连接,将拉应力由一根螺杆分散到两根螺杆上,压应力由附墙支座和混凝土墙体承担,更加安全可靠。

[0077] 所述短立杆8和长立杆7均为多个,多个短立杆8相互平行设置,布置成一排;多个长立杆7相互平行设置,布置成一排;多个标准操作层10从上至下依次铰接设置在一排长立杆7和一排短立杆8之间,多个架体水平桁架19匹配连接在标准操作层10、长立杆7和短立杆

(8)上,从而使爬架架体形成整体桁架结构。标准操作层10利用操作层立杆铰接件66实现与短立杆和长立杆的铰接,再利用操作层可调斜撑67的伸缩可调性调整标准操作层10与短立杆和长立杆的角度,实现爬架架体倾斜爬升,并且使标准操作层10保证水平。

[0078] 所述附墙轨道靠穿墙螺栓附着在建筑物外墙上,附墙轨道防倾轮夹角一和附墙轨道防倾轮夹角二与爬架导轨连接并形成环抱结构,利用设置在附墙轨道防倾轮夹角二的附墙轨道防倾轮抱住附墙轨道,使爬架导轨只能沿附墙轨道上下移动,附墙轨道上防坠插销和附墙轨道下防坠插销分别插在附墙轨道上下端头,控制附墙轨道防倾轮的上下移动距离,实现限位作用。如果不设置附墙轨道,仅靠操作层可调斜撑来控制爬架架体倾斜上升,爬架架体由于自重会变形,不能进行倾斜爬升。

[0079] 所述长立杆7和短立杆8均与钢网连接件21连接,架体外部钢网20与钢网连接件21连接,架体内部型钢楼梯与标准操作层10连接,使工人能够在架体内部自由上下,不必绕道施工区域通行。操作层翻板连接板13与标准操作层10连接,操作层翻板14与操作层翻板连接板13连接后成呈四十五度靠在建筑物外墙上,达到防护严密,安全施工的目的。

[0080] 所述防倾轮夹角42与防倾轮轴44为焊接连接,防倾轮43的倾斜角度与国标槽钢翼缘角度完全贴合,当防倾轮夹角42与防坠器夹角31用三套连接螺栓45连接后,可将爬架导轨59在水平方向上限位,此时爬架导轨59只可以相对于防倾轮43上下滑动,防倾轮43为两套一组,在竖直方向上可限制爬架导轨59旋转,且由于防倾轮43的作用,其滑动摩擦力改变为滚动摩擦力,阻力减小;此时,导轨梯挡60位置处于上升重力旋转防坠器1-3的凹槽内,也处于下降重力旋转防坠器上下颚之间,当爬架导轨59上下滑动时,上升重力旋转防坠器1-3和下降重力旋转防坠器上颚36、下降重力旋转防坠器下颚37同时为工作状态;下降重力旋转防坠器限位板39的作用是限制下降重力旋转防坠器上颚36的倾斜角度,以达到控制其旋转角度的目的。上升重力防坠器限位板35的作用是当上升重力旋转防坠器1-3与导轨梯挡60发生接触开始坠落时,限制上升重力旋转防坠器1-3的旋转角度,已达到阻止坠落的目的。顶锁装置限位连杆28的作用是当下降重力旋转防坠器上颚36与导轨梯挡60发生接触开始坠落时,限制下降重力旋转防坠器上颚36的旋转角度,已达到阻止坠落的目的。

[0081] 所述正螺纹套筒54与顶锁卡头55为焊接连接,正螺纹套筒54和反螺纹套筒30利用正反螺纹螺杆53连接,可实现伸缩可调。顶锁卡头55可伸进爬架导轨59,卡住导轨梯挡60,反螺纹套筒30底端开孔,利用调节顶锁销轴52与防坠器夹角形成铰接结构,起到锁死导轨梯挡60防止坠落的目的。伸缩调节顶锁装置1-2会以调节顶锁销轴为圆心转动,逆时针转动时,由于顶锁装置限位连杆的限制,伸缩调节顶锁装置与顶锁装置限位连杆之间的角度会大于80度,对伸缩调节顶锁装置起到限位作用。当爬架导轨59提升到位,不再向上滑动时,逆时针转动正反螺纹螺杆53,加大正螺纹套筒54和反螺纹套筒30之间的距离,将顶锁卡头55调整至卡紧在导轨梯挡60下端的状态,实现锁死爬架导轨59,达到使其不能向下滑动的目的。

[0082] 本实用新型的提升方法,步骤如下:

[0083] ①中心式爬架架体倾斜提升方法:将爬架架体、爬架导轨、附墙支座、附墙轨道、三重防坠机构和提升机构均组装完成后,通过调节操作层可调斜撑67的长度,来调整标准操作层10与长立杆和短立杆之间的角度,直至长立杆和短立杆倾斜角度与建筑物外墙倾斜角度一致,且标准操作层10处于水平状态,当电动葫芦23的提升点与爬架导轨59同时投影到

建筑物上的投影重合时,即为中心式倾斜提升;

[0084] 启动电动葫芦,电动葫芦链条32与钢丝绳连接的一端缩短,钢丝绳24与电动葫芦链条32连接的一端随之上升,钢丝绳24与附墙支座的防坠器夹角31连接的一端缩短,带动爬架架体、爬架导轨和提升机构整体上升;当爬架架体提升一层楼层高度后,此时爬架架体底端从附墙轨道的底端升至附墙轨道的顶端,将附墙轨道拆除并安装到上层建筑物外墙上,然后将位于爬架架体最下层的附墙支座和设置在该附墙支座上的三重防坠机构拆除并安装到爬架架体最顶层,进行周转使用;再将电动葫芦链条与钢丝绳连接的一端伸长,将钢丝绳重新挂到位于爬架架体最底部的附墙支座的防坠器夹角31上,重复上述过程,直至完成操作;

[0085] ②偏心式爬架架体倾斜提升方法:将爬架架体、爬架导轨、附墙支座、附墙轨道、三重防坠机构和提升机构均组装完成后,通过调节操作层可调斜撑67的长度,来调整标准操作层10与长立杆和短立杆之间的角度,直至长立杆和短立杆倾斜角度与建筑物外墙倾斜角度一致,且标准操作层10处于水平状态,当电动葫芦23的提升点与爬架导轨59同时投影到建筑物上的投影分离时,即为偏心式倾斜提升;

[0086] 启动电动葫芦,电动葫芦链条32与钢丝绳连接的一端缩短,钢丝绳24与电动葫芦链条32连接的一端随之上升,钢丝绳24与附墙支座的防坠器夹角(31)连接的一端缩短,带动爬架架体、爬架导轨和提升机构整体上升;当爬架架体提升一层楼层高度后,此时爬架架体底端从附墙轨道的底端升至附墙轨道的顶端,将附墙轨道拆除并安装到上层建筑物外墙上,然后将位于爬架架体最下层的附墙支座和设置在该附墙支座上的三重防坠机构拆除并安装到最顶层,进行周转使用;再将电动葫芦链条与钢丝绳连接的一端伸长,将钢丝绳重新挂到位于爬架架体最底部的附墙支座的防坠器夹角31上,重复上述过程,直至完成操作。

[0087] 偏心提升结构适合用于南北阳台、空调板及外形变化较多的区域使用。

[0088] 本实用新型升降爬架在组装时既可偏心提升又可中心提升,可根据建筑物外形特点调整附墙支座的位置,再根据附墙支座的位置安装爬架导轨与上吊点、下吊点的位置关系,实现中心提升和偏心提升的切换。

[0089] 中心提升方式和偏心提升方式均采用电动葫芦与爬架架体的上吊点连接,在提升或下降过程中,电动葫芦与爬架架体同时升降;爬架架体提升或下降结束后,均不需要拆除电动葫芦再次安装到下一层附墙支座上,减少了工人的劳动强度,节约工时,降低施工成本。本实用新型升降爬架组装时,即可在地面组装后吊装到指定位置安装,也可在建筑物使用指定位置组装,组装方式灵活可靠,减少的工程场地的占用。

[0090] 本实用新型三重防坠机构的防坠方法,步骤如下:

[0091] ①第一重防坠方法:

[0092] 当爬架导轨59向上滑动时,伸缩调节顶锁装置由于重力原因向爬架导轨59方向倾斜,伸缩调节顶锁装置伸进爬架导轨59内,顶锁卡头55顶在导轨梯挡60下端,防止爬架导轨59下坠;当该导轨梯挡60向上滑动到脱离顶锁卡头55的位置时,伸缩调节顶锁装置会顺时针旋转,此时,位于下方的导轨梯挡60向上滑动,将伸缩调节顶锁装置向上顶起,伸缩调节顶锁装置逆时针转动,通过顶锁装置限位连杆28进行限位,伸缩调节顶锁装置由于重力原因再次向爬架导轨59方向倾斜,回到初始位置,实现第一重防坠;

[0093] ②第二重防坠方法:

[0094] 当爬架导轨59向上滑动时,导轨梯挡60推动上升重力旋转防坠器1-3和下降重力旋转防坠器下颚37逆时针旋转,当导轨梯挡60向上滑动到一定位置后,上升重力旋转防坠器1-3和下降重力旋转防坠器下颚37会在重力作用下顺时针转动,恢复初始位置,使上升重力旋转防坠器1-3和下降重力旋转防坠器下颚37分别支撑在导轨梯挡60上,达到爬架导轨59防坠落目的,实现第二重防坠;

[0095] ③第三重防坠方法:

[0096] 当爬架导轨59向下滑动时,上升重力旋转防坠器1-3逆时针转动到远离导轨梯挡60的位置,下降重力旋转防坠器上颚36和下降重力旋转防坠器下颚37会在导轨梯挡60下降时随导轨梯挡60同时顺时针转动,当导轨梯挡60向下滑动到一定位置后,下降重力旋转防坠器上颚36和下降重力旋转防坠器下颚37在重力作用下逆时针转动,恢复初始位置,使下降重力旋转防坠器下颚37支撑在导轨梯挡60上,防止爬架导轨59坠落;如果爬架导轨59发生快速坠落,下降重力旋转防坠器上颚36会在归位前与导轨梯挡60发生接触并卡住导轨梯挡60,达到阻止爬架导轨59坠落目的,实现第三重防坠。

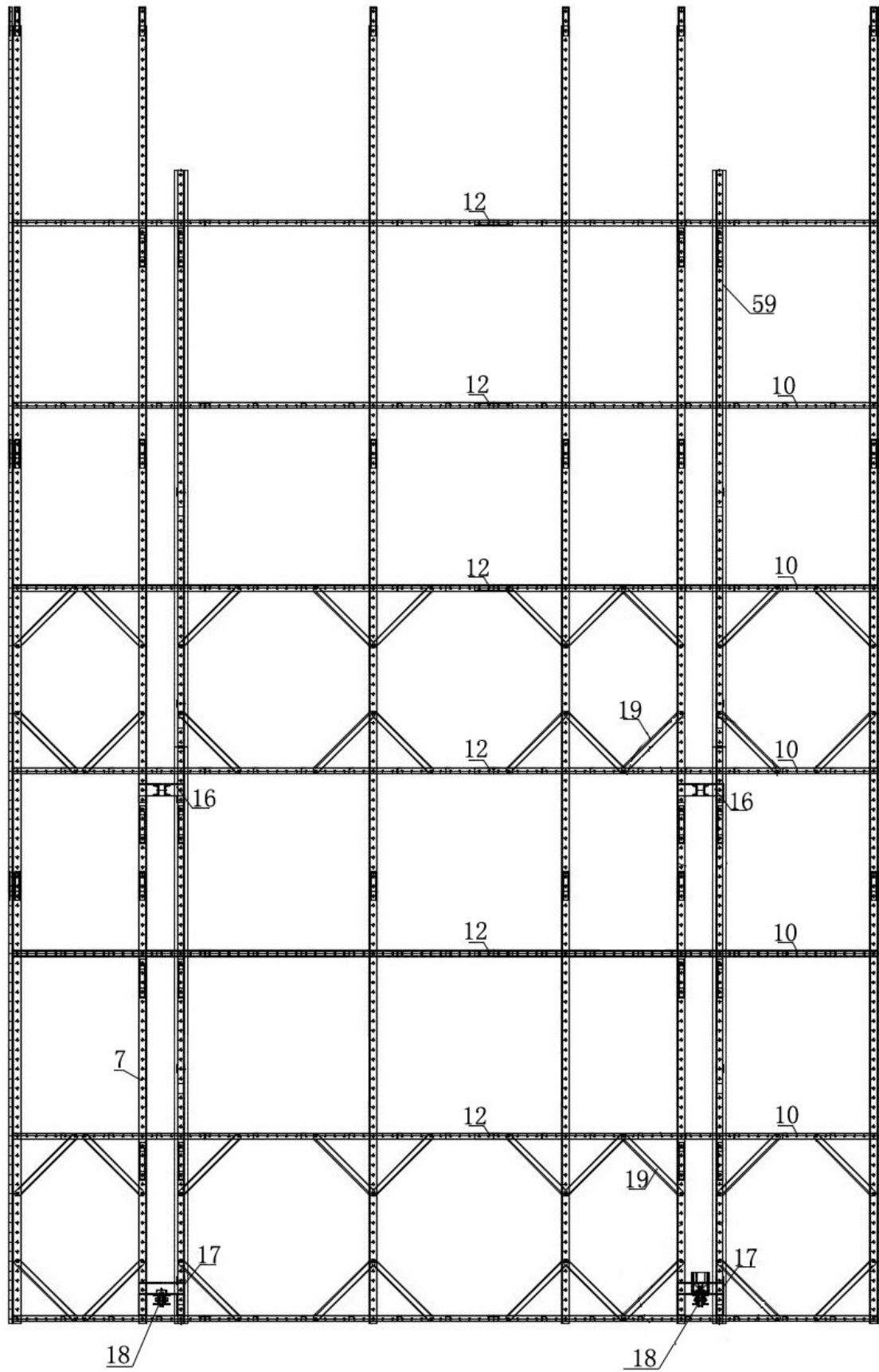


图1

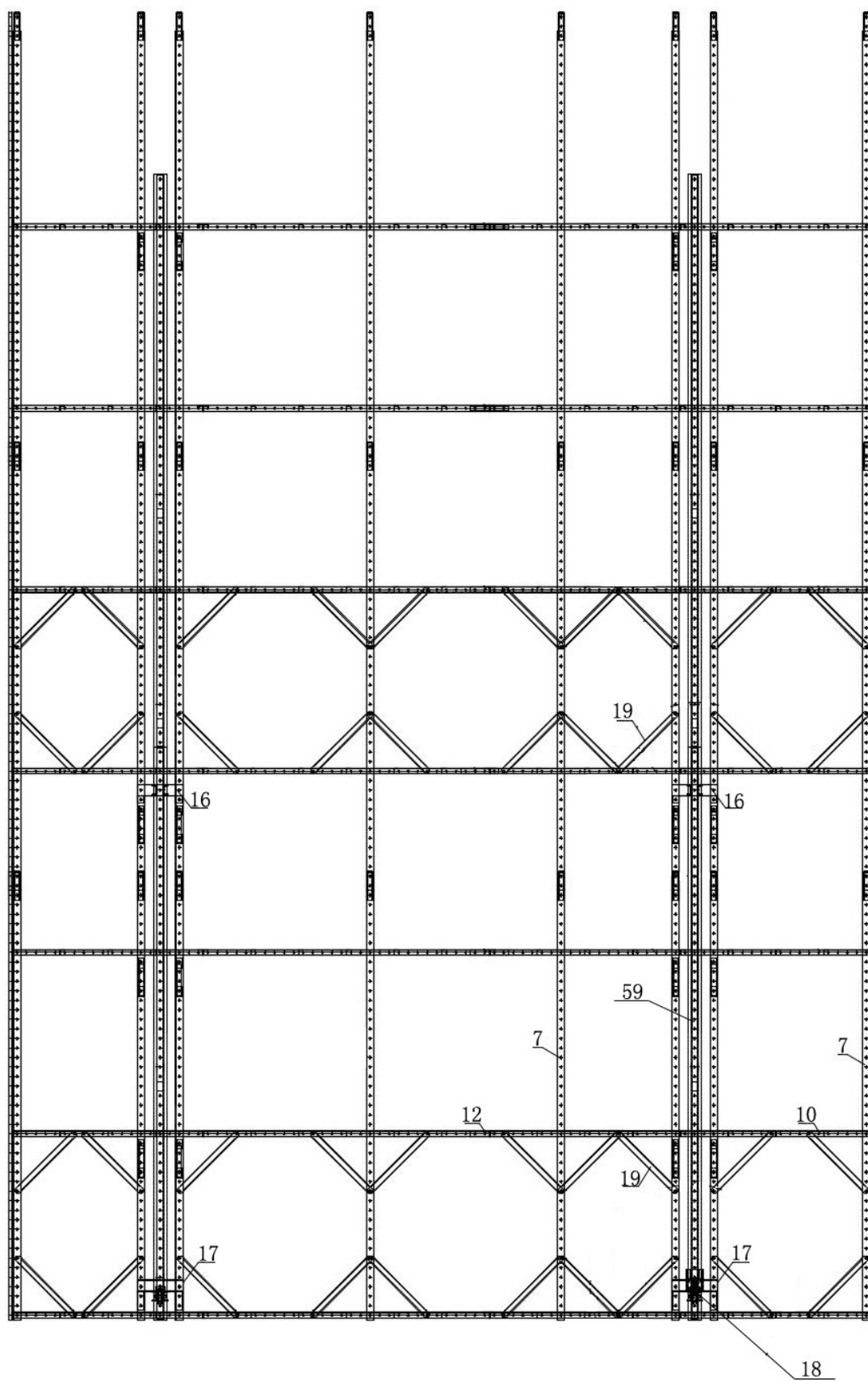


图2

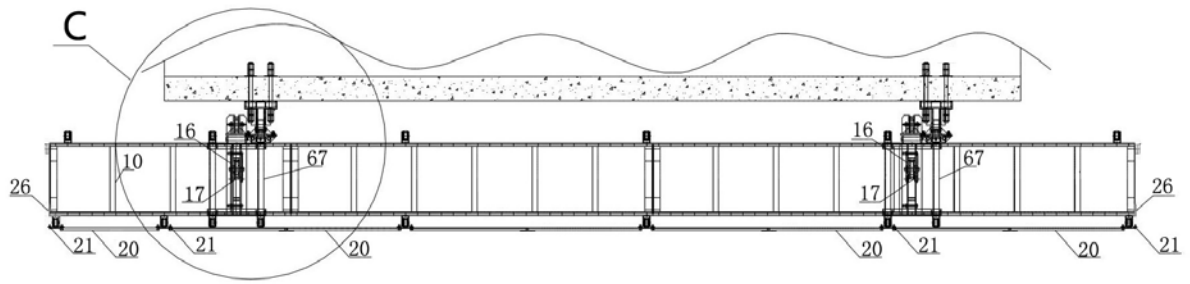


图3

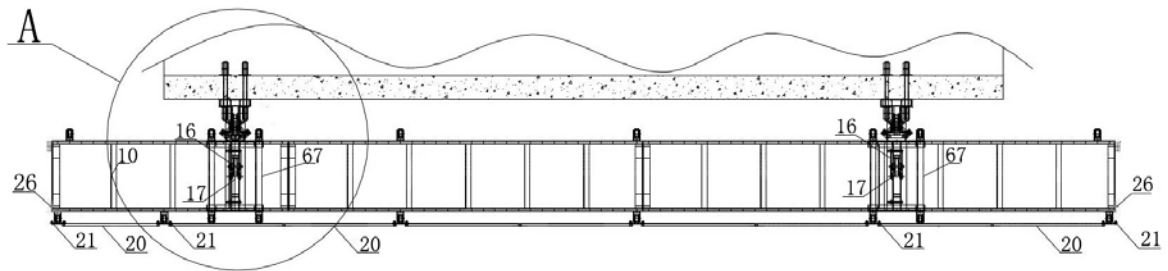


图4

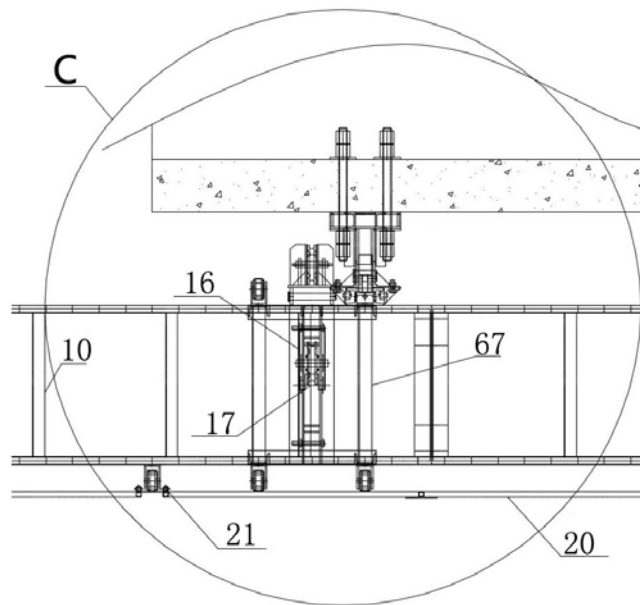


图5

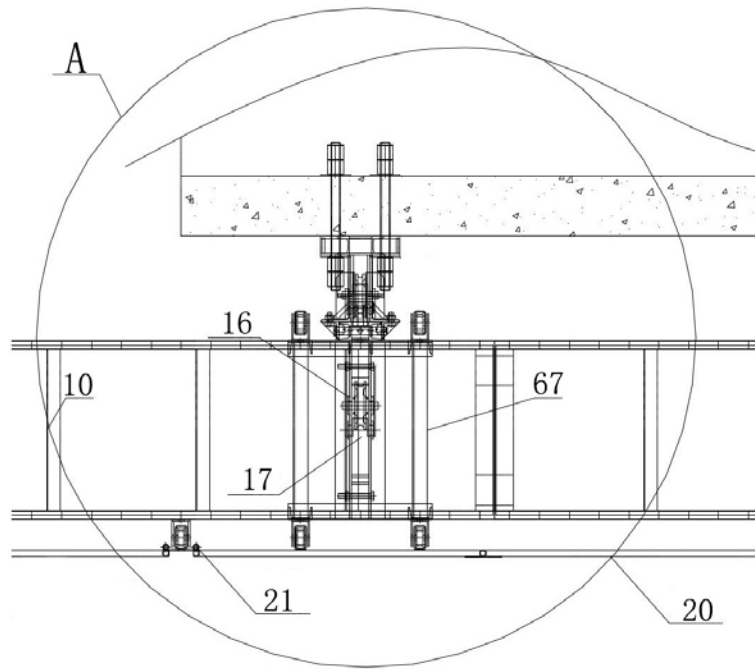


图6

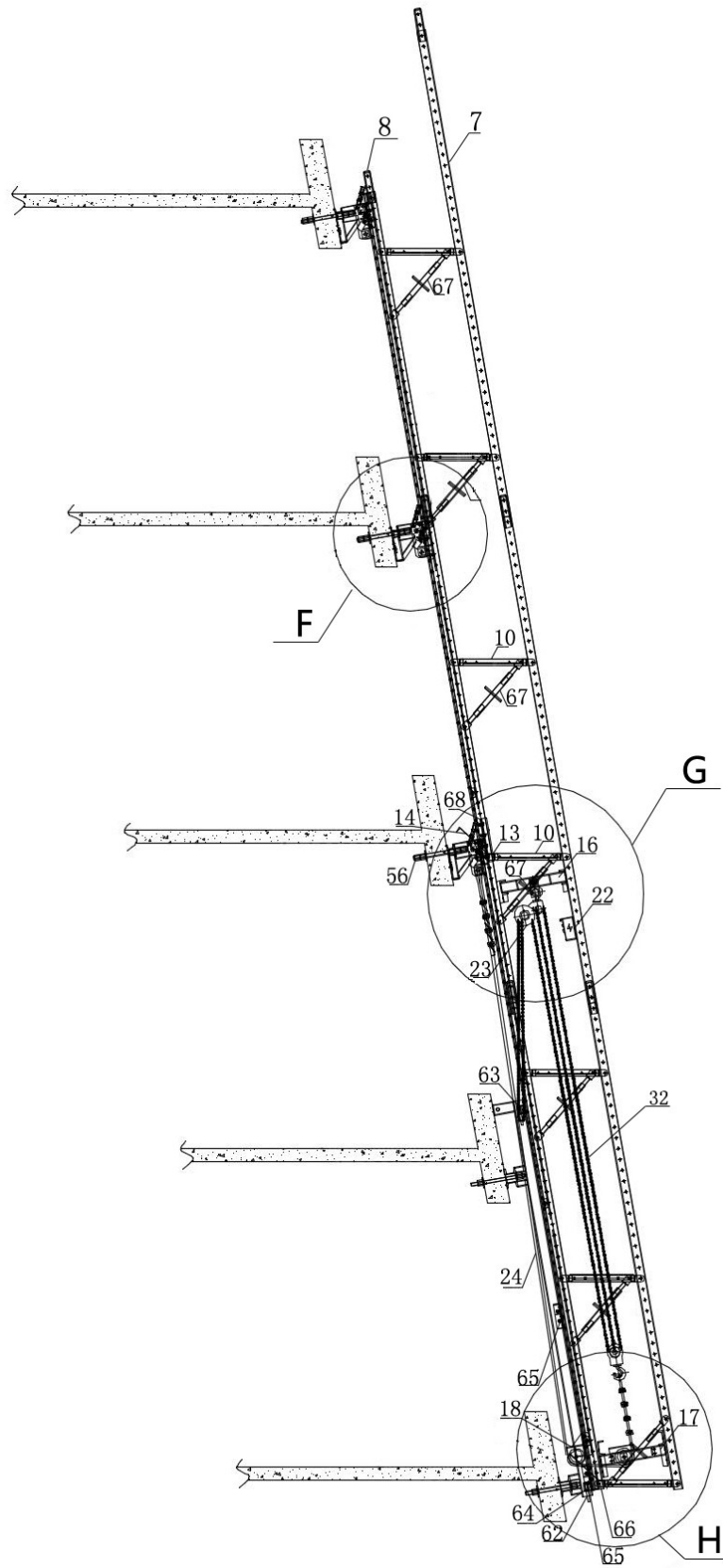


图7

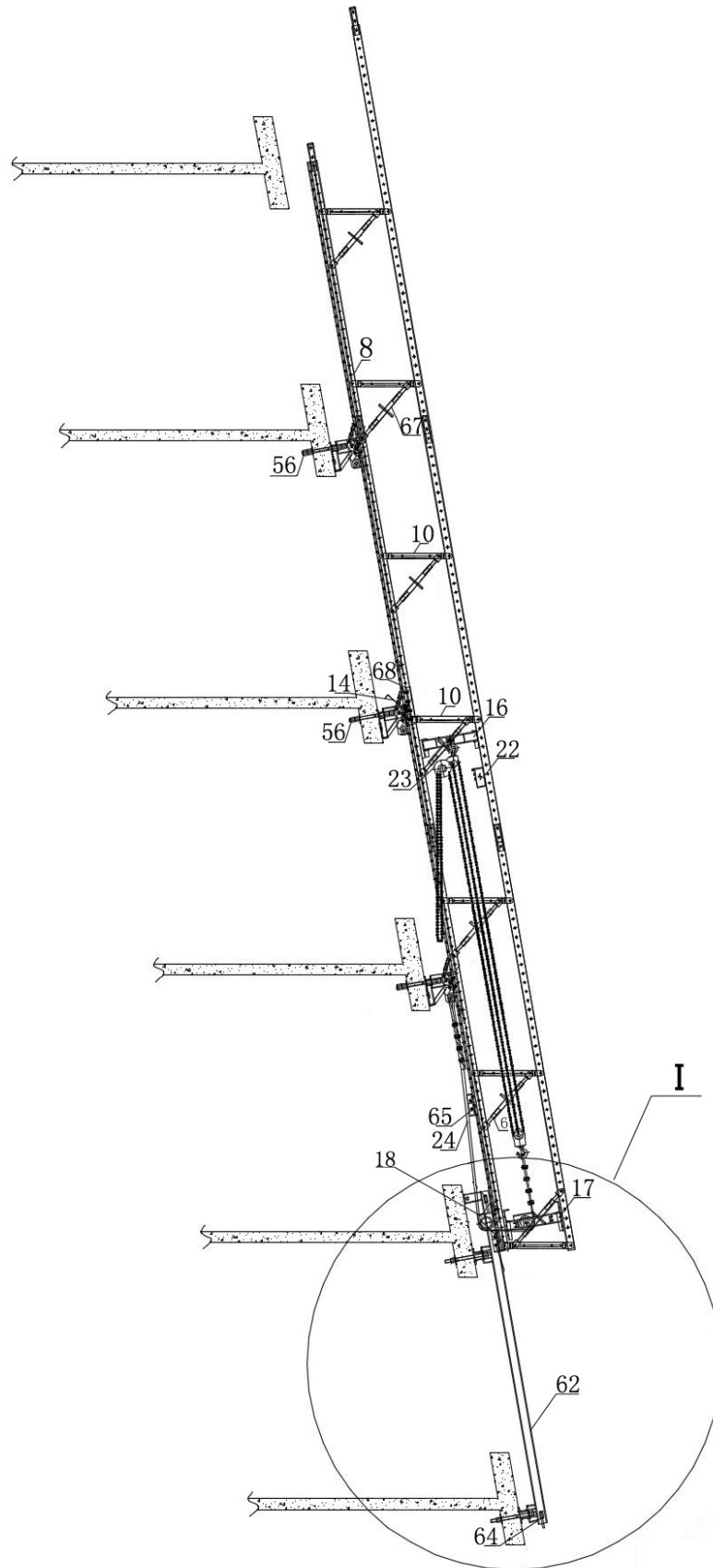


图8

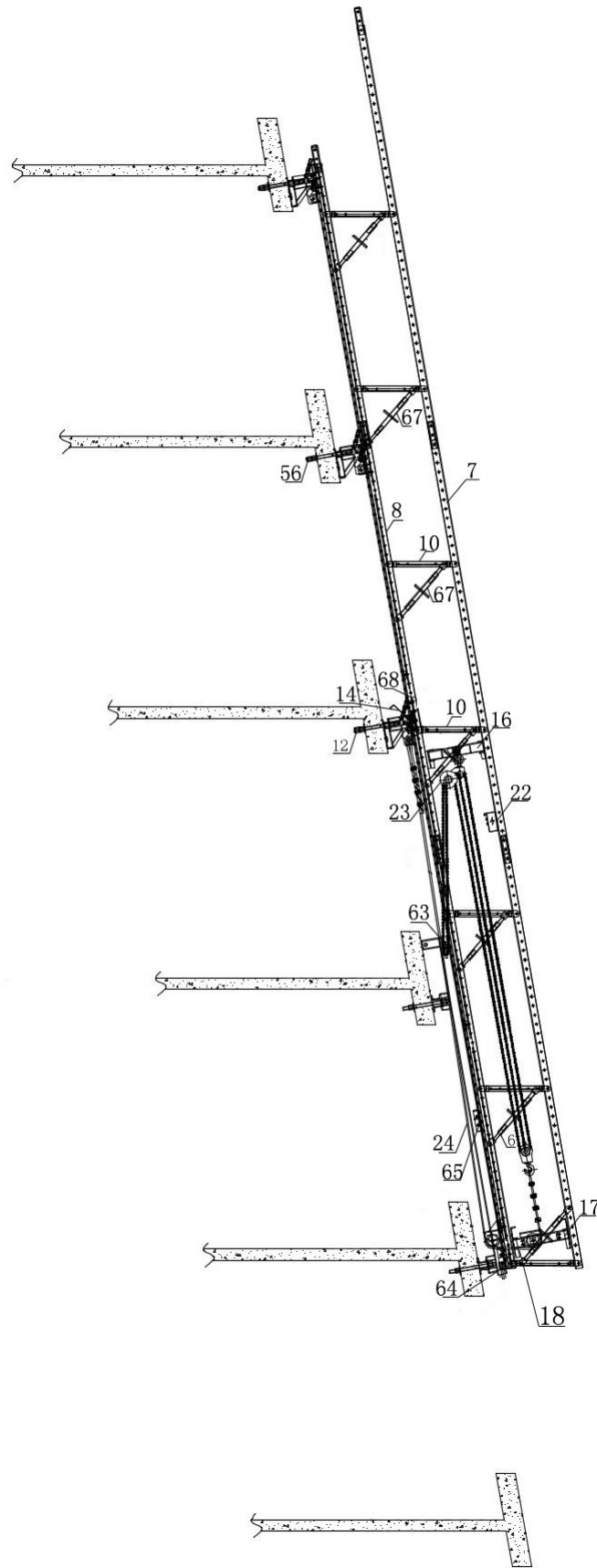


图9

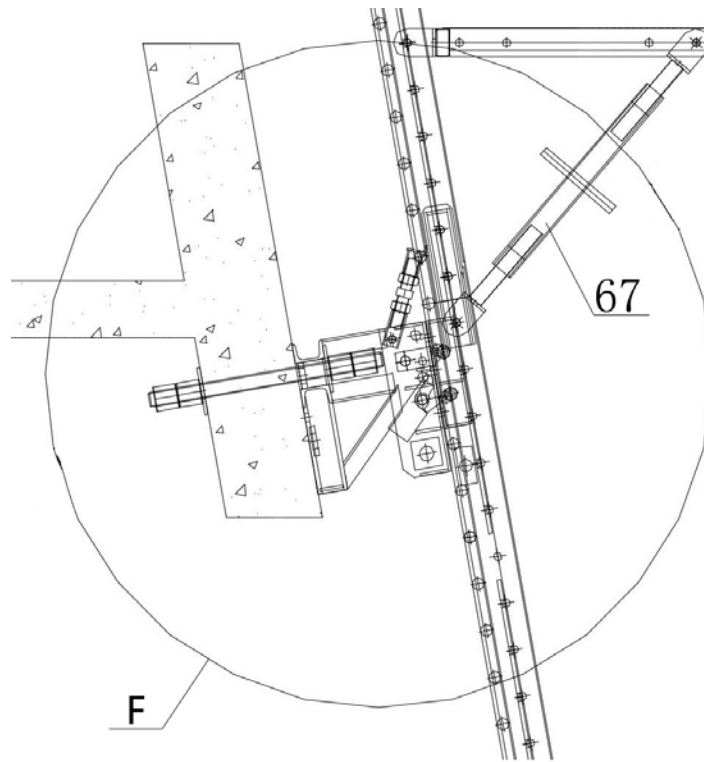


图10

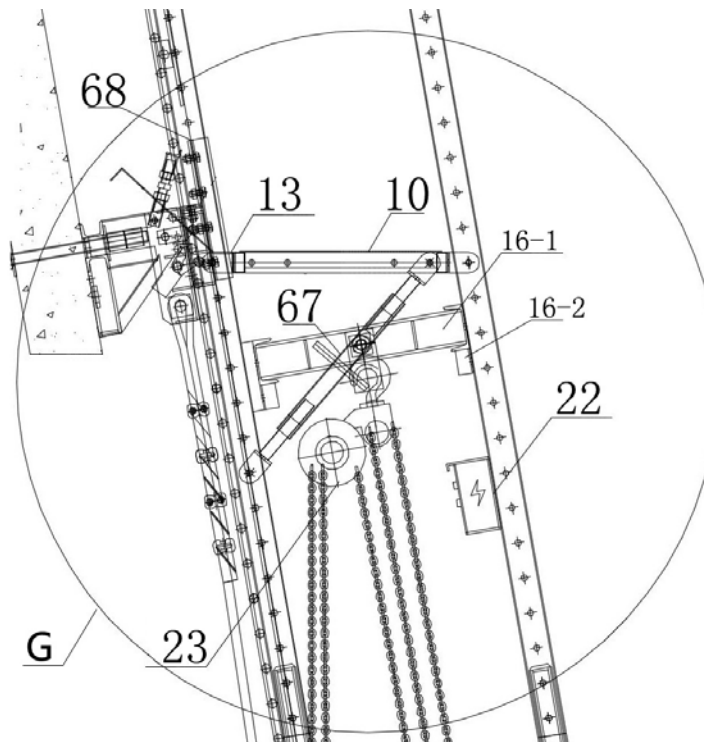


图11

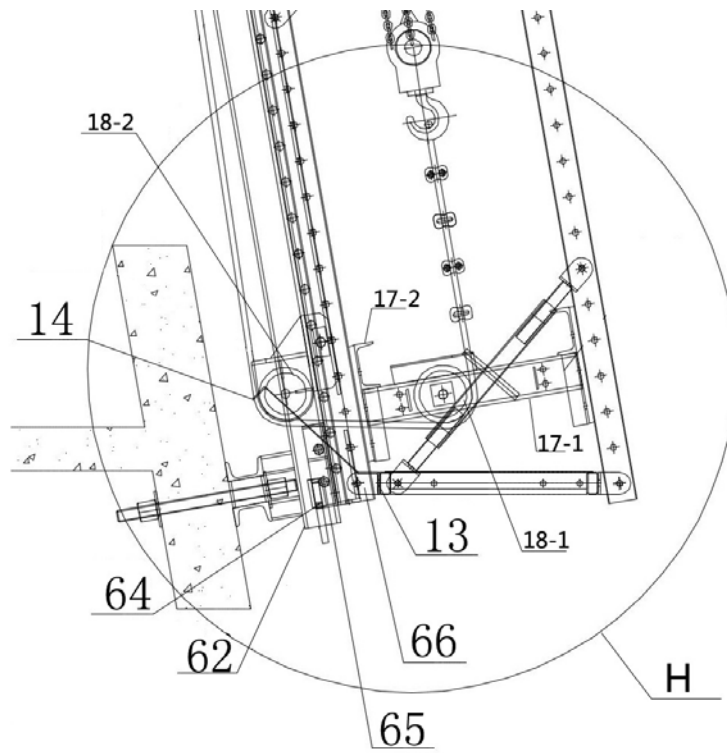


图12

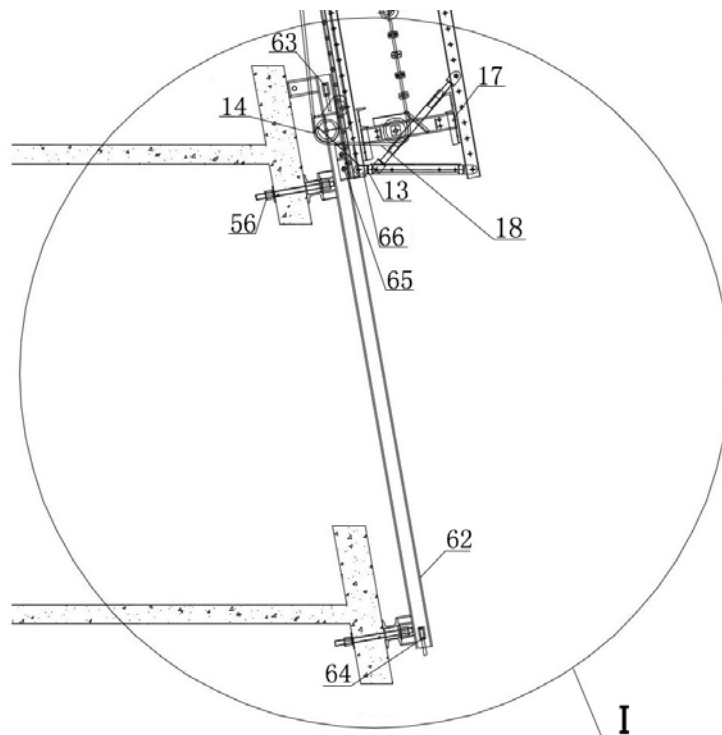


图13

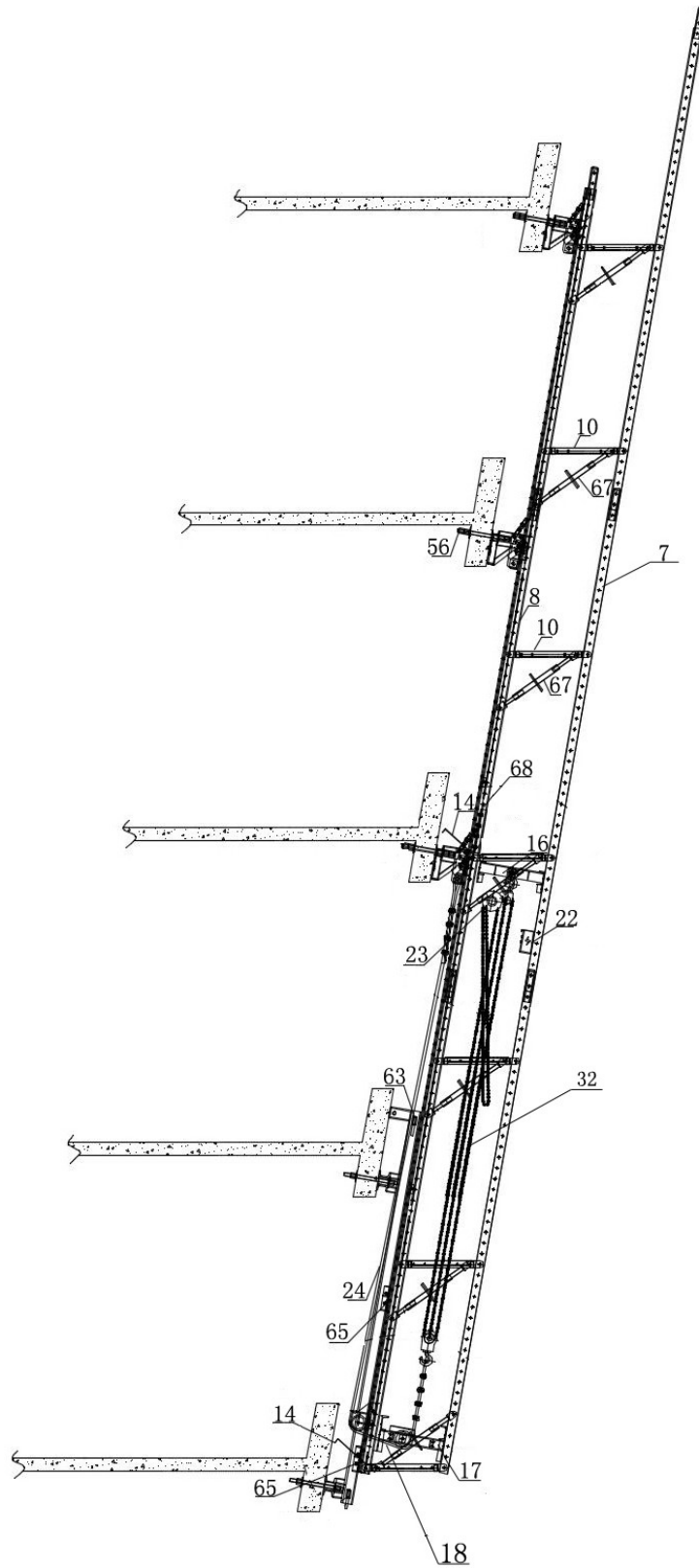


图14

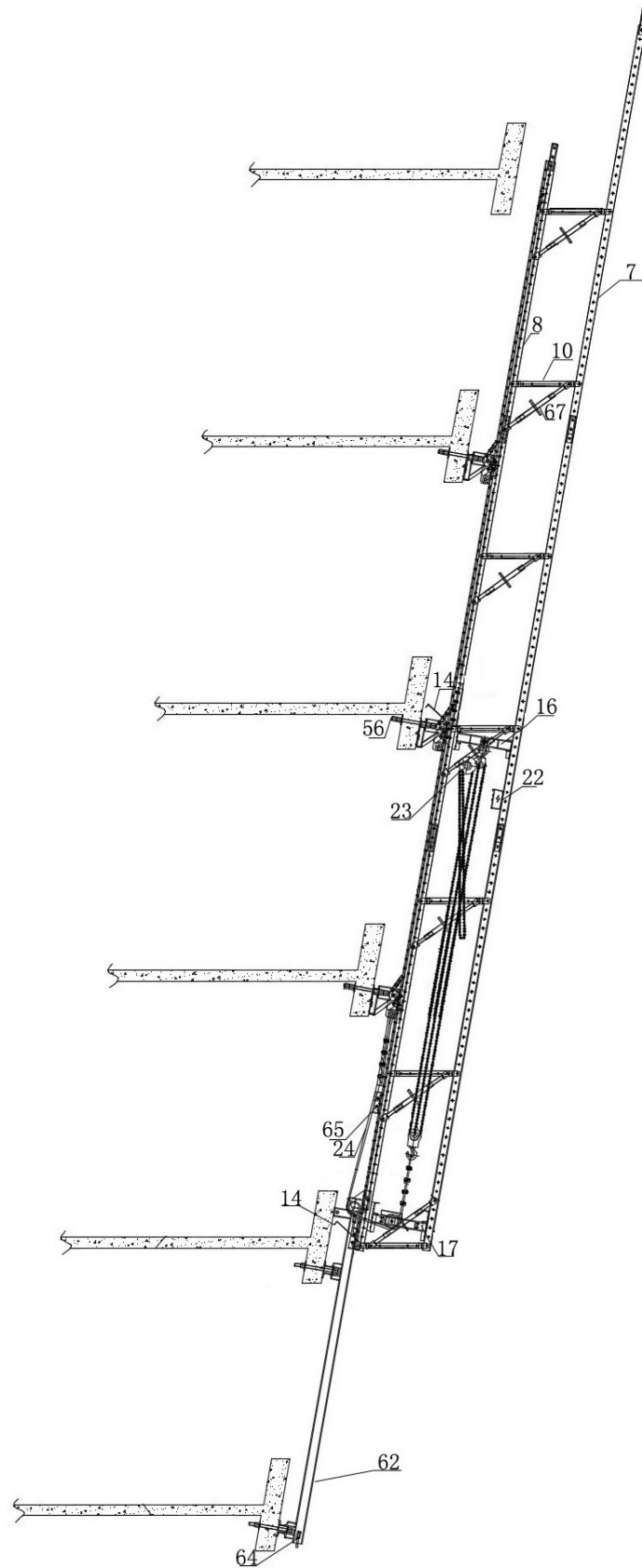


图15

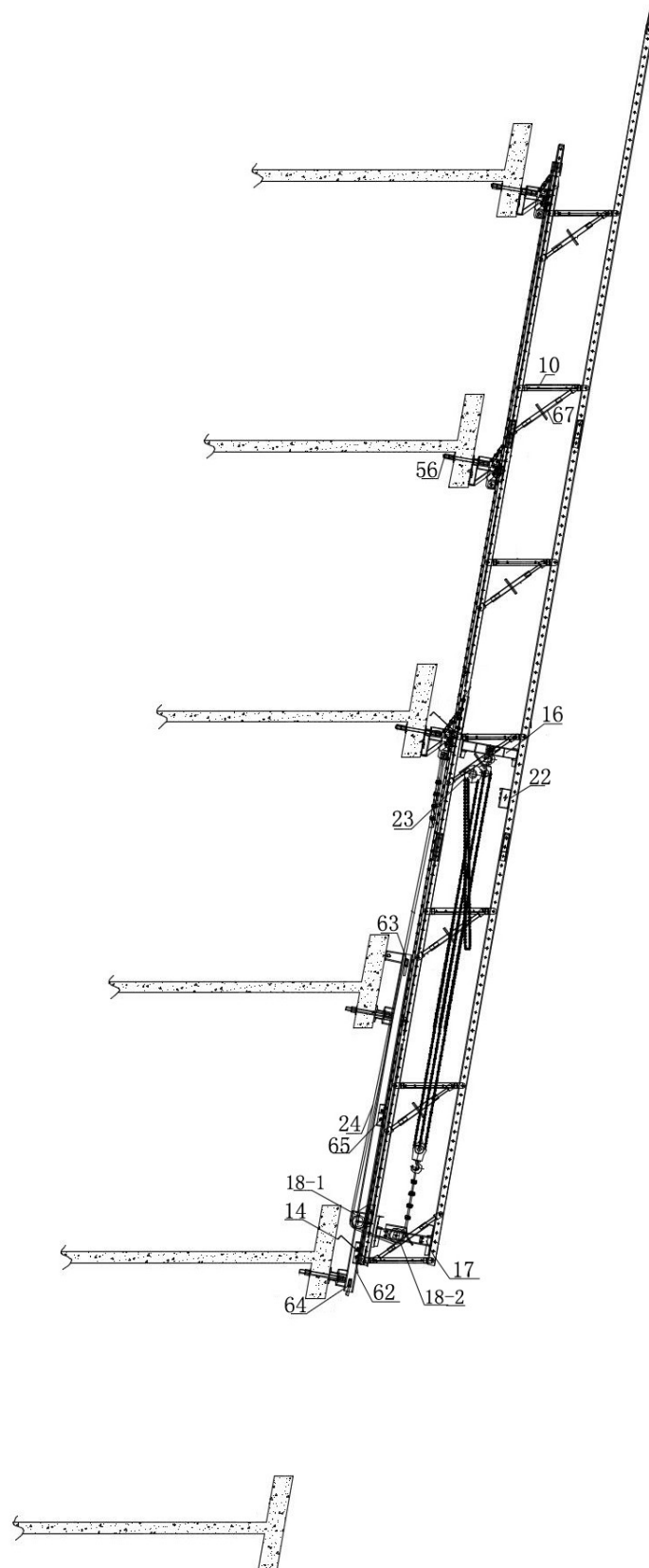


图16

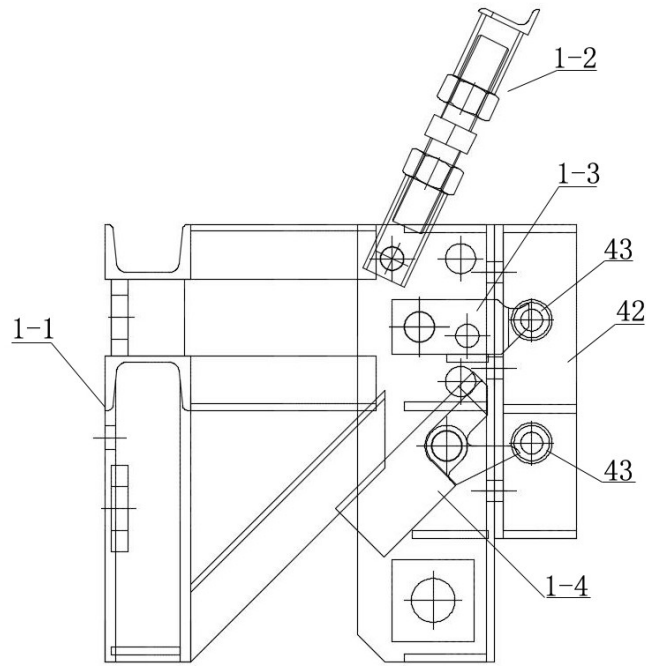


图17

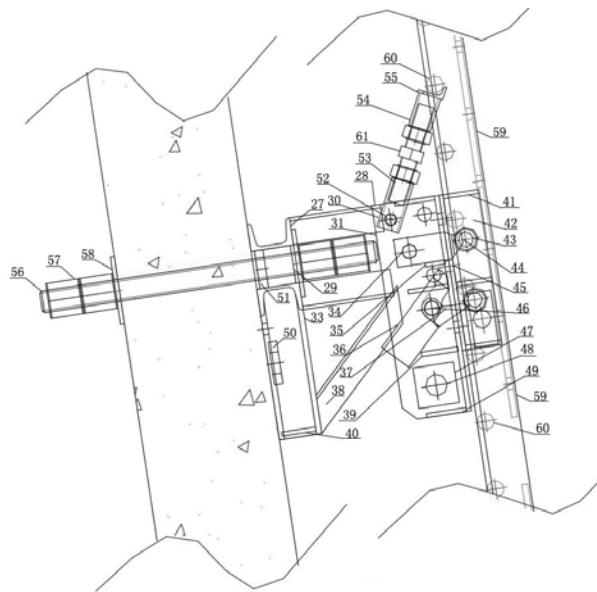


图18

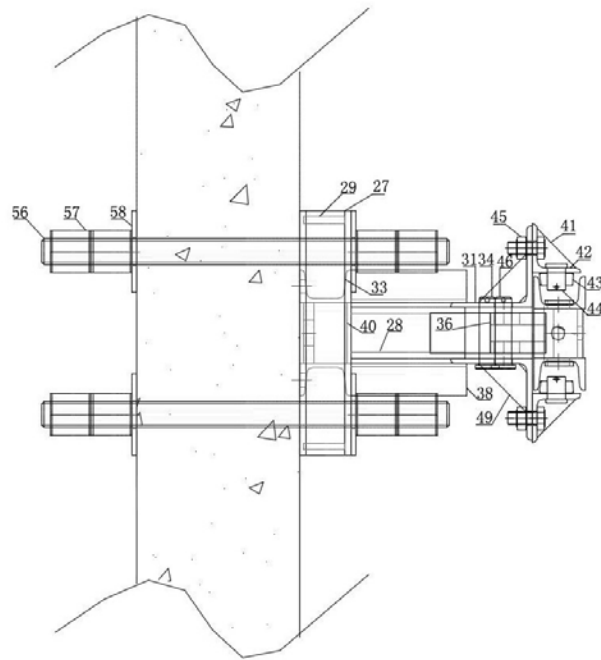


图19

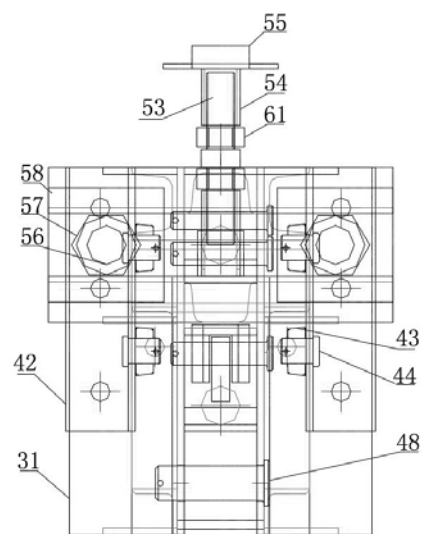


图20

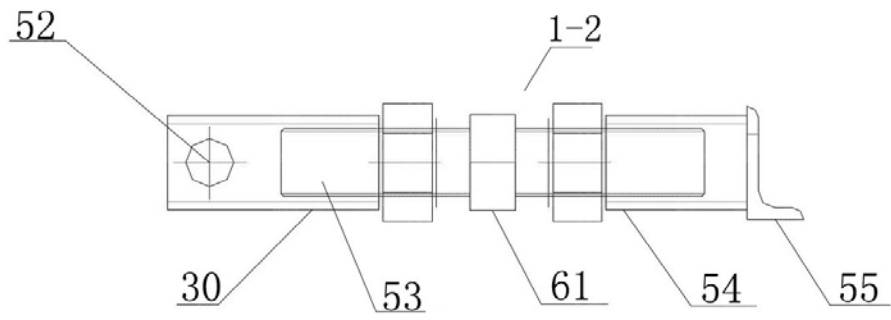


图21

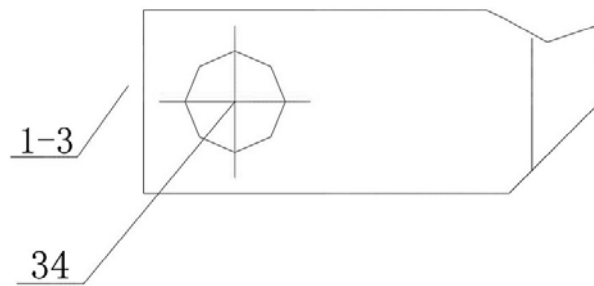


图22

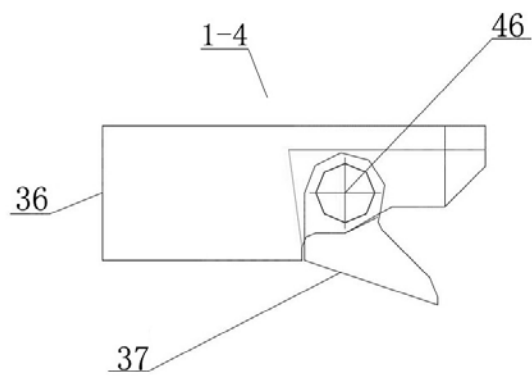


图23

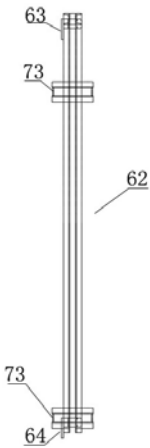


图24



图25

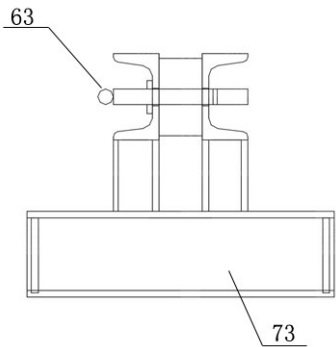


图26

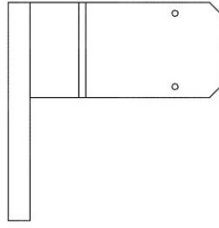


图27

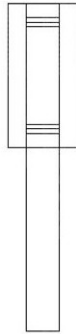


图28

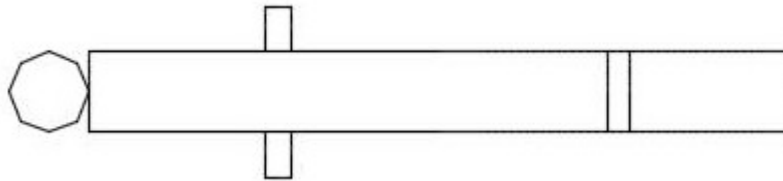


图29

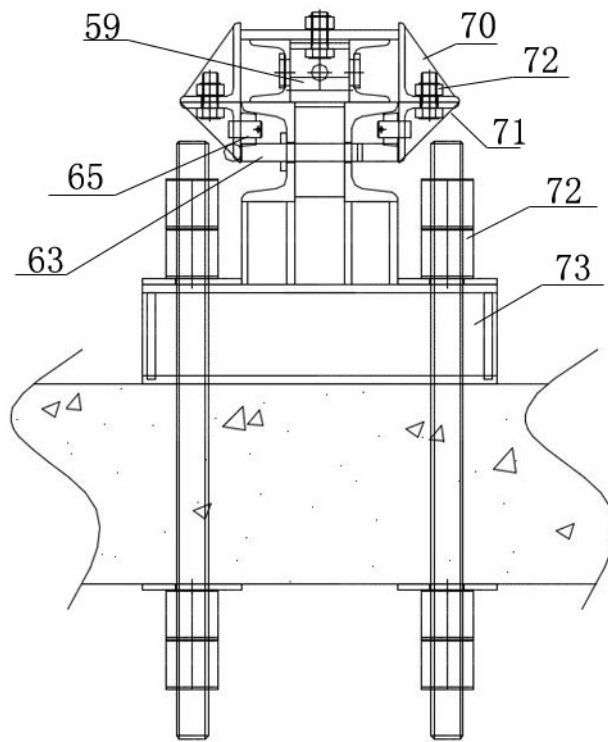


图30

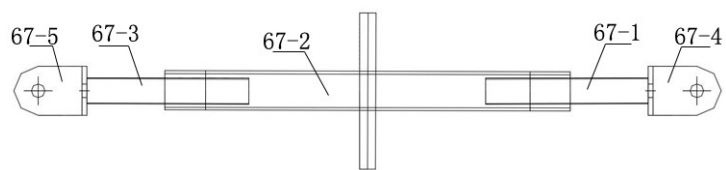


图31