(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117248715 A
(43)申请公布日 2023.12.19

(21)申请号 202311201000.3

(22)申请日 2023.09.18

(71)申请人 中建八局第三建设有限公司
地址 210046 江苏省南京市尧化门新尧路18号

(72)发明人 刘志坚 朱桢 倪茂光 国宏雪 马怀章 张成 孔维涛

(74)专利代理机构 南京先科专利代理事务所(普通合伙) 32285
专利代理师 何静

(51)Int.Cl.
E04G 3/34(2006.01)
E04G 3/30(2006.01)
E04G 3/32(2006.01)

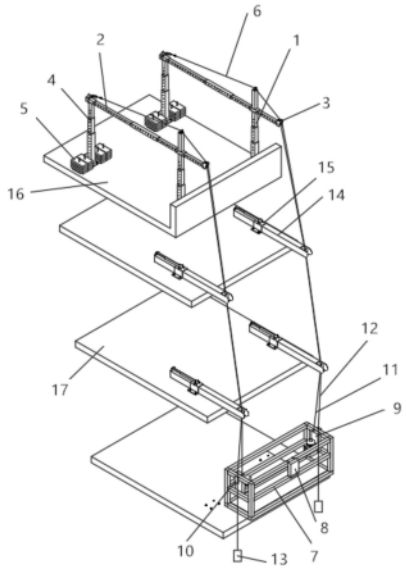
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

一种适用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统及幕墙安装方法

(57)摘要

本发明提供了一种适用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统及幕墙安装方法,通过安装在屋面上的支架前立柱、支架后立柱、支架横梁以及安装在楼板面上的悬挑式支撑梁为整个吊篮系统提供支撑,结构简单、搭设方便快捷,不易受到外力破坏,再加上吊篮上设置的安全锁以及安全钢丝绳的使用,能更加有效地保证施工的稳定性和安全性,且通过电气控制箱控制提升机自动提升吊篮,施工效率更高。本发明通过支撑梁压板来固定支撑梁,而支撑梁压板上设置有撑推千斤顶,通过撑推千斤顶的伸缩运动能够调节支撑梁悬挑长度,使得本发明能适应不同倾斜角度的建筑幕墙的安装施工,灵活性更好。



CN 117248715 A

1.一种适用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统,其特征在于,包括安装在屋面结构上的支架前立柱(1)和支架后立柱(4),支架前立柱(1)与支架后立柱(4)之间安装有支架横梁(2),支架横梁(2)一端伸出支架前立柱(1)并悬挑在建筑外且安装有撑绳座(3),撑绳座(3)上连接有工作钢丝绳(11);还包括吊篮(7),吊篮(7)上安装有电气控制箱(8)、提升机(9),工作钢丝绳(11)另一端与提升机(9)连接;还包括安装在楼板面(17)上的支撑梁(14),支撑梁(14)前端悬挑在建筑外侧,且悬挑端安装有推绳轴承(1400),推绳轴承(1400)顶推工作钢丝绳(11)。

2.根据权利要求1所述的适用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统,其特征在于,所述支架前立柱(1)包括与建筑屋面(16)上的预埋螺栓连接的底座板A(100),底座板A(100)上表面焊接可伸缩的活动套接式竖向方管A(101),竖向方管A(101)顶部焊接供支架横梁(2)穿过的横梁连接管A(102),竖向方管A(101)及横梁连接管A(102)表面均开设销钉孔(103)。

3.根据权利要求2所述的适用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统,其特征在于,所述支架后立柱(4)包括与建筑屋面(16)上的预埋螺栓连接的底座板B(400),底座板B(200)上表面焊接可伸缩的活动套接式竖向方管B(401),竖向方管B(401)顶部焊接供支架横梁(2)穿过的横梁连接管B(402),竖向方管B(401)及横梁连接管B(402)表面均开设销钉孔(103);底座板B(400)上还焊接多根配重杆(403),重杆(403)上安装配重块(5)。

4.根据权利要求3所述的适用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统,其特征在于,所述支架前立柱(1)顶部焊接有一根竖向的支撑杆(104),支撑杆(104)顶部安装有支撑轴承(106);撑绳座(3)上连接有加强钢丝绳(6),加强钢丝绳(6)另一端通过支撑轴承(106)后,由螺旋扣(600)及拉攀(601)连接于支架后立柱(4)上端,形成三角形的折线状。

5.根据权利要求4所述的适用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统,其特征在于,所述吊篮系统还包括安全钢丝绳(12),安全钢丝绳(12)一端与撑绳座(3)连接,另一端穿过安全锁(10)后与吊锤(13)连接,安全锁(10)安装在吊篮(7)上,由电气控制箱(8)控制。

6.根据权利要求5所述的适用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统,其特征在于,所述支撑梁(14)通过支撑梁压板(15)及楼板面(17)上预埋的螺栓进行固定,支撑梁压板(15)呈几字形,其上表面安装有撑推千斤顶(1502),撑推千斤顶(1502)另一端与支撑梁(14)后端焊接的挡板(1401)连接,通过撑推千斤顶(1502)的收缩和伸展运动带动支撑梁(14)前后移动,调节支撑梁(14)悬挑长度。

7.根据权利要求3所述的适用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统,其特征在于,所述支架横梁(2)是多根方钢管制成的可伸缩的活动套接式结构,支架横梁(2)表面开设多个销钉孔(103)。

8.一种利用权利要求6所述适用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统的高层倾斜幕墙安装方法,其特征在于,包括如下过程:

将吊篮系统各部件全部安装完成,然后通电,按压电气控制箱(8)上的提升按钮,通过提升机(9)将吊篮(7)提升至需要安装幕墙的高度,然后进行第一层幕墙安装作业,当需要安装更高的幕墙时,则再次按压提升按钮,将吊篮(7)提升至相应高度并进行幕墙安装作业;随着吊篮(7)的持续提升,吊篮(7)与幕墙之间的水平距离逐渐增大,此时,控制吊篮(7)上方相应支撑梁压板(15)上的撑推千斤顶(1502)伸展,将支撑梁(14)向建筑内部推移,减小其悬挑长度,进而减小吊篮(7)与幕墙之间的水平距离,安装工人继续施工;

在吊篮(7)上升过程中,实时进行支撑梁(14)的叠换:当幕墙安装至本层楼板面(17)最顶端并接近本层的支撑梁(14)时,首先收缩上一层楼板面(17)上支撑梁(14)的撑推千斤顶(1502),使该支撑梁(14)向建筑外侧移动,该支撑梁(14)端部的推绳轴承(1400)顶推工作钢丝绳(11)逐渐移动,当上一层楼板面(17)的支撑梁(14)至吊篮(7)之间的工作钢丝绳(11)呈竖直状态时,停止撑推千斤顶(1502)的收缩;然后伸展本层撑推千斤顶(1502),使本层支撑梁(14)脱离工作钢丝绳(11),然后拆除本层支撑梁(14)和支撑梁压板(15),并将其安装至上两层楼板面(17)上;

多次循环进行吊篮(7)的提升、调节以及支撑梁(14)的叠换,直至完成所有楼层幕墙的安装作业;然后按压电气控制箱(8)上的降落按钮,将吊篮(7)下放至地面,采用与吊篮系统安装相反的顺序完成吊篮系统的拆卸工作;

幕墙安装作业过程中,当所述吊篮(7)极速下降或倾斜角度过大时,安全锁(10)自动锁住安全钢丝绳(12),使吊篮(7)停止运动。

一种适用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统及幕墙安装方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工技术领域,尤其涉及一种适用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统及幕墙安装方法。

背景技术

[0002] 随着社会经济的飞速发展,造型各异的高层建筑已迅速矗立在城市的各个角落,带有倾斜造型的建筑幕墙往往更受建筑设计师的青睐。虽然,倾斜的幕墙很好的提升了建筑的美观,但是倾斜幕墙的安装却给现场的施工带来很大的挑战。目前传统的做法为在吊篮上下移动时利用牵引绳将吊篮拖拉至幕墙处进行施工,亦或是搭设悬挑平台进行幕墙的施工作业,这两种方式无一例外无法保证安装施工的安全,且施工效率较低。第一种施工方式由于牵引绳为柔性,当受到外力作用时无法保证吊篮系统的整体稳定性,而且牵引绳的固定桩安装建筑周边的地面,极易收到外力的破坏,安全隐患较大;第二种施工方式由于需要搭设大量的悬挑平台,导致施工效率较低。所以目前急需一种可以沿着倾斜幕墙上下和前后移动的吊篮系统,以提高施工效率、缩短工期、保证安全。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的不足,本发明提供了一种适用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统及幕墙安装方法,解决了传统是通过方式存在的安全稳定性差、施工效率低、搭设时间长等问题。

[0004] 本发明通过以下技术手段实现上述技术目的。

[0005] 一种适用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统,包括安装在屋面结构上的支架前立柱和支架后立柱,支架前立柱与支架后立柱之间安装有支架横梁,支架横梁一端伸出支架前立柱并悬挑在建筑外且安装有撑绳座,撑绳座上连接有工作钢丝绳;还包括吊篮,吊篮上安装有电气控制箱、提升机,工作钢丝绳另一端与提升机连接;还包括安装在楼板面上的支撑梁,支撑梁前端悬挑在建筑外侧,且悬挑端安装有推绳轴承,推绳轴承顶推工作钢丝绳。

[0006] 进一步地,所述支架前立柱包括与建筑屋面上的预埋螺栓连接的底座板A,底座板A上表面焊接可伸缩的活动套接式竖向方管A,竖向方管A顶部焊接供支架横梁穿过的横梁连接管A,竖向方管A及横梁连接管A表面均开设销钉孔。

[0007] 进一步地,所述支架后立柱包括与建筑屋面上的预埋螺栓连接的底座板B,底座板B上表面焊接可伸缩的活动套接式竖向方管B,竖向方管B顶部焊接供支架横梁穿过的横梁连接管B,竖向方管B及横梁连接管B表面均开设销钉孔;底座板B上还焊接多根配重杆,重杆上安装配重块。

[0008] 进一步地,所述支架前立柱顶部焊接有一根竖向的支撑杆,支撑杆顶部安装有支撑轴承;撑绳座上连接有加强钢丝绳,加强钢丝绳另一端通过支撑轴承后,由螺旋扣及拉攀连接于支架后立柱上端,形成三角形的折线状。

[0009] 进一步地,所述吊篮系统还包括安全钢丝绳,安全钢丝绳一端与撑绳座连接,另一

端穿过安全锁后与吊锤连接,安全锁安装在吊篮上,由电气控制箱控制。

[0010] 进一步地,所述支撑梁通过支撑梁压板及楼板面上预埋的螺栓进行固定,支撑梁压板呈几字形,其上表面安装有撑推千斤顶,撑推千斤顶另一端与支撑梁后端焊接的挡板连接,通过撑推千斤顶的收缩和伸展运动带动支撑梁前后移动,调节支撑梁悬挑长度。

[0011] 进一步地,所述支架横梁是多根方钢管制成的可伸缩的活动套接式结构,支架横梁表面开设多个销钉孔。

[0012] 一种利用上述适用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统的高层倾斜幕墙安装方法,包括如下过程:

将吊篮系统各部件全部安装完成,然后通电,按压电气控制箱上的提升按钮,通过提升机将吊篮提升至需要安装幕墙的高度,然后进行第一层幕墙安装作业,当需要安装更高的幕墙时,则再次按压提升按钮,将吊篮提升至相应高度并进行幕墙安装作业;随着吊篮的持续提升,吊篮与幕墙之间的水平距离逐渐增大,此时,控制吊篮上方相应支撑梁压板上的撑推千斤顶伸展,将支撑梁向建筑内部推移,减小其悬挑长度,进而减小吊篮与幕墙之间的水平距离,安装工人继续施工;

在吊篮上升过程中,实时进行支撑梁的叠换:当幕墙安装至本层楼板面最顶端并接近本层的支撑梁时,首先收缩上一层楼板面上支撑梁的撑推千斤顶,使该支撑梁向建筑外侧移动,该支撑梁端部的推绳轴承顶推工作钢丝绳逐渐移动,当上一层楼板面的支撑梁至吊篮之间的工作钢丝绳呈竖直状态时,停止撑推千斤顶的收缩;然后伸展本层撑推千斤顶,使本层支撑梁脱离工作钢丝绳,然后拆除本层支撑梁和支撑梁压板,并将其安装至上两层楼板面上;

多次循环进行吊篮的提升、调节以及支撑梁的叠换,直至完成所有楼层幕墙的安装作业;然后按压电气控制箱上的降落按钮,将吊篮下放至地面,采用与吊篮系统安装相反的顺序完成吊篮系统的拆卸工作;

幕墙安装作业过程中,当所述吊篮极速下降或倾斜角度过大时,安全锁自动锁住安全钢丝绳,使吊篮停止运动。

[0013] 本发明具有如下有益效果:

本发明通过安装在屋面上的支架前立柱、支架后立柱以及安装在楼板面上的支架横梁为整个吊篮系统提供支撑,结构简单、搭设方便快捷,不易受到外力破坏,再加上安全锁以及安全钢丝绳的使用,能更加有效地保证施工的稳定性和安全性,且通过电气控制箱控制提升机自动提升吊篮,施工效率更高;另外,本发明还通过撑推千斤顶来调节支撑梁悬挑长度,能适应不同倾斜角度的建筑幕墙的安装施工,灵活性更好。

附图说明

[0014] 图1为本发明所述用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统轴测图;

图2为本发明所述用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统侧视图;

图3为本发明所述用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统俯视图;

图4为本发明所述支架前立柱结构示意图;

图5为本发明所述撑绳座结构示意图;

图6为本发明所述支架后立柱结构示意图;

图7为本发明所述支撑梁结构示意图；

图8为本发明所述支撑梁压板平面结构示意图；

图9为本发明所述支撑梁压板三维结构示意图；

图10为本发明所述加强钢丝绳安装示意图。

[0015] 图中：1-支架前立柱；100-底座板A；101-竖向方管A；102-横梁连接管A；103-销钉孔；104-支撑杆；105-连接孔；106-支撑轴承；2-支架横梁；3-撑绳座；300-加强钢丝绳连接轴；301-工作钢丝绳连接轴承；302-安全钢丝绳连接轴承；4-支架后立柱；400-底座板B；401-竖向方管B；402-横梁连接管B；403-配重杆；5-配重块；6-加强钢丝绳；600-螺旋扣；601-拉攀；7-吊篮；8-电气控制箱；9-提升机；10-安全锁；11-工作钢丝绳；12-安全钢丝绳；13-吊锤；14-支撑梁；1400-推绳轴承；1401-挡板；15-支撑梁压板；1500-压板；1501-后座板；1502-撑推千斤顶；16-屋面；17-楼板面。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图以及具体实施例对本发明作进一步的说明，但本发明的保护范围并不限于此。

[0017] 如图1、2、3所示，本发明所述用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统，包括支架前立柱1、支架横梁2、撑绳座3、支架后立柱4、配重块5、加强钢丝绳6、吊篮7、电气控制箱8、提升机9、安全锁10、工作钢丝绳11、安全钢丝绳12、吊锤13、支撑梁14、支撑梁压板15。

[0018] 如图4所示，支架前立柱1起到支撑支架横梁2以及整个吊篮系统的作用，包括底座板A100，底座板A100靠近四角位置处均开设有连接孔105，用于后续与建筑屋面16上的预埋螺栓安装连接，进而将支架前立柱1整体安装在屋面16结构上。底座板A100上表面焊接有一根可伸缩的活动套接式竖向方管A101，竖向方管A101顶部焊接有一根横向的横梁连接管A102，用于供支架横梁2穿过；竖向方管A101表面以及横梁连接管A102表面均开设有若干销钉孔103，便于后续通过穿过销钉实现对支架前立柱1高度的调整。横梁连接管A102上表面焊接有一根竖向的支撑杆104，支撑杆104顶部安装有支撑轴承106，用于后续支撑加强钢丝绳6。

[0019] 如图1、2、3所示，支架横梁2起到悬吊作业吊篮的作用，同时可将吊篮的重量传递给支架前立柱1。支架横梁2是多根方钢管制成的可伸缩的活动套接式结构，其尺寸与横梁连接管102相匹配，可穿过横梁连接管102并通过销钉固定；支架横梁2的每根方钢管上均开设有若干销钉孔103，便于后续通过穿过销钉实现对支架横梁2长度的调整。

[0020] 如图5所示，撑绳座3用于固定加强钢丝绳6、工作钢丝绳11、安全钢丝绳12，其通过螺栓安装在支架横梁2前端；撑绳座3包括底座，底座下部开设螺栓安装孔，底座上部安装有加强钢丝绳连接轴300、工作钢丝绳连接轴承301、安全钢丝绳连接轴承302。

[0021] 如图6所示，支架后立柱4起到支撑支架横梁2的作用，包括长方形底座板B400，底座板B200上表面焊接固定有一根可伸缩的活动套接式竖向方管B401，竖向方管B401顶部焊接有一根横向的横梁连接管B402，竖向方管B401表面以及横梁连接管B402表面均开设有若干销钉孔103，便于后续通过穿过销钉实现对支架后立柱4高度的调整；横梁连接管B402的尺寸与支架横梁2相匹配，供支架横梁2穿过，并通过销钉固定；竖向方管B401的结构尺寸与竖向方管A101相同。竖向方管B401四周的底座板B400上间隔均匀的开设有连接孔105，用于

后续与建筑屋面16上的预埋螺栓安装连接,进而将支架后立柱4整体安装在屋面16结构上。竖向方管B401两侧的底座板B400上焊接固定有多根配重杆403,用于安装配重块5。

[0022] 如图1、2、3所示,配重块5用于平衡吊篮系统的重力,保证施工安全;配重块5可由铸铁或混凝土等大密度材料制作,配重块上开设有与配重杆403相匹配的圆孔,可穿过支架后立柱4上的配重杆403以堆放于底座板B400上。

[0023] 如图1、2、3、10所示,加强钢丝绳6用于加强支架横梁2的承载能力,其一端连接在撑绳座3的加强钢丝绳连接轴300上,另一端先通过支架前立柱1顶部的支撑轴承106,最后通过螺旋扣600及拉攀601连接于支架后立柱4上端,形成三角形的折线状,以更大限度发挥拉力。

[0024] 如图1、2、3所示,吊篮7是用作操作工人安装幕墙的施工平台,是由钢管制作的带有底板的框架结构,其中,吊篮7四周的围栏高度不小于1.1米,围栏两端分别安装有提升机9、安全锁10,围栏侧边安装有电气控制箱8。

[0025] 如图1、2、3所示,电气控制箱8上设置有多个按钮,用于控制吊篮7的提升和下降以及吊篮电源的关闭和开启,电气控制箱与外部电源连接,为吊篮系统提供电源;电气控制箱8通过导线与吊篮7两端的提升机9连接,通过按压上升或下降按钮,可使吊篮7提升或下落,实现在不同高度处进行幕墙的安装作业。

[0026] 如图1、2、3所示,提升机9用于提升和下降吊篮,通过螺栓在吊篮7的两端各安装一个提升机9,当按压电气控制箱8的上升按钮时,提升机9则收绞工作钢丝绳11来提升吊篮7;当按压电气控制箱8的下降按钮时,提升机9则匀速释放工作钢丝绳11来下降吊篮7。

[0027] 如图1、2、3所示,安全锁10用于在吊篮7极速下降或倾斜角度过大时,制动吊篮7,以确保施工安全;与提升机9类似,通过螺栓在吊篮7的两端各安装一个安全锁10,当出现吊篮7极速下降或倾斜角度过大时,两个安全锁同时锁住安全钢丝绳12,使吊篮7迅速停止运动,以保证整个系统和施工的安全。

[0028] 如图1、2、3所示,两根工作钢丝绳11的一端分别连接在吊篮7上的提升机9上,另一端分别与对应位置的撑绳座3上的工作钢丝绳连接轴承301连接,通过提升机9收绞和释放工作钢丝绳11,进而实现提升和下降吊篮7。

[0029] 如图1、2、3所示,安全钢丝绳12一端与撑绳座3上的安全钢丝绳连接轴承302连接,另一端穿过安全锁10后与吊锤13连接;利用吊锤13的重力作用,安全钢丝绳12整体处于竖直状态,当出现吊篮7极速下降或倾斜角度过大情况时,两个安全锁10同时锁住安全钢丝绳12,使吊篮7迅速停止运动。

[0030] 如图1、2、3、7所示,支撑梁14用于撑推工作钢丝绳11,支撑梁14后端安装于建筑的楼板面17上,前端悬挑在建筑外侧,悬挑端安装有推绳轴承1400,通过推绳轴承1400顶推工作钢丝绳11,进而可将吊篮7顶推至距离建筑外墙面一定距离,使工人在吊篮7中实现幕墙的安装作业;通过调整支撑梁14自身的悬挑长度,可以使得吊篮7在不同高度时,吊篮7与建筑始终保持一定距离,实现不同高度幕墙的安装作业。支撑梁14后端还焊接安装有挡板1401。

[0031] 如图1、2、3、8、9所示,支撑梁压板15用于将支撑梁14固定于建筑的楼板面17上,由钢板制作而成,包括呈几字形的压板1500,压板1500中部形成有凹口,凹口尺寸与支撑梁14相匹配,用于卡接在支撑梁14上,压板1500两侧的翼缘板上均开设有安装孔,用于与楼板面

17预埋的螺栓配合连接,进而将支撑梁14固定住,基于支撑梁压板15的限制作用,使得支撑梁14悬挑端在受到外力作用时能够保持整体稳定,进而保证施工安全。压板1500上表面焊接有后座板1501,撑推千斤顶1502后端固定于后座板1501上,另一端与支撑梁14后端挡板1401连接,通过撑推千斤顶1502的收缩和伸展运动,可使支撑梁14向前或向后移动,从而实现调节支撑梁14的悬挑长度的目的,调节完成后通过螺栓以及压板1500将其固定住即可。

[0032] 上述用于高层倾斜幕墙安装的吊篮系统的使用方法,包括如下过程:

步骤1:安装支架前立柱1:将支架前立柱1最下部底座板A100与屋面16的预埋螺栓连接固定,再根据设计的搭设高度要求,利用销钉穿过竖向方管A101相应的销钉孔103以调整竖向方管A101高度,进而完成支架前立柱1的安装。

[0033] 步骤2:安装支架后立柱4:将支架后立柱4最下部底座板B400与屋面16的预埋螺栓连接固定,再根据设计的搭设高度要求,利用销钉穿过竖向方管B401相应的销钉孔103以调整竖向方管B401高度,进而完成支架后立柱4的安装。

[0034] 步骤3:安装支架横梁2:将支架横梁2的方钢管依次活动套接,然后将支架横梁2的前后端分别穿过支架前立柱1和支架后立柱4的横梁连接管A102和横梁连接管B402,且保证支架横梁2前端穿过支架前立柱1后悬挑一定距离,该距离根据现场实际需要确定;再利用销钉穿过相应的销钉孔103,将支架横梁2分别与支架前立柱1和支架后立柱4连接固定住。

[0035] 步骤4:安装撑绳座3:利用螺栓将撑绳座3安装在支架横梁2前端。

[0036] 步骤5:安装加强钢丝绳6:将加强钢丝绳6一端连接于撑绳座3的加强钢丝绳连接轴300,另一端通过螺旋扣600及拉攀601连接于支架后立柱4上端,并且,加强钢丝绳6穿过支架前立柱1顶部的支撑杆104,使其自身形成三角形的折线状;通过拧紧螺旋扣600以收紧加强钢丝绳6,使其具有一定的预紧力,从而增强支架横梁2悬挑端的受力能力。

[0037] 步骤6:安装工作钢丝绳11、安全钢丝绳12:分别将工作钢丝绳11、安全钢丝绳12的一端连接于撑绳座3上对应的连接轴承;然后将工作钢丝绳11另一端穿入提升机9,保证提升机9工作时能够收紧或释放工作钢丝绳11,将安全钢丝绳12的另一端穿过安全锁10后与吊锤13连接。

[0038] 步骤7:安装提升机9:工作钢丝绳11穿入提升机9后,将提升机9安装在吊篮7的两端,保证提升机9工作时能够收紧或释放工作钢丝绳11,进而可以提升或降落吊篮7。

[0039] 步骤8:安装安全锁10、吊锤13:将安全锁10安装在吊篮7两端达的外侧,吊锤13悬吊于安全锁10的下部。

[0040] 步骤9:安装电气控制箱8:利用挂钩将电气控制箱8悬挂于吊篮7上,利用导电线将安全控制箱8与提升机9、安全锁10连接,再将外部电源接入电气控制箱8,使电气控制箱8、提升机9、安全锁10形成连通的电路,通过按压电气控制箱8上的按钮可以控制提升机9的工作。

[0041] 步骤10:安装支撑梁14:利用支撑梁压板15以及螺栓将支撑梁14悬挑安装在建筑结构前几层的楼板面17上(悬挑长度一致),利用支撑梁14悬挑端端部的推绳轴承1400顶推工作钢丝绳11,使得吊篮7与幕墙之间具有一定的距离,以便施工。

[0042] 步骤11:吊篮7的使用:

吊篮系统全部安装完成并通电后,可按压电气控制箱8的提升按钮,将吊篮7提升至需要安装幕墙的高度,然后进行幕墙的安装作业,当需要安装更高的幕墙时,则再次按压

提升按钮,将吊篮7提升至相应高度并进行作业;

由于建筑幕墙结构具有一定的倾斜角度,又由于支撑梁14的顶推作用,随着吊篮7的持续提升,吊篮7与幕墙之间的水平距离将逐渐增大,此时,可伸展相应支撑梁压板15上的撑推千斤顶1502,将相应的支撑梁14向建筑内部推移,减小其悬挑长度,从而减小吊篮7与幕墙之间的水平距离,以使安装工人可继续施工;

在吊篮7上升过程中,还需实时进行支撑梁14的叠换:当某一层(例如n层)幕墙安装至最顶端,接近该层的支撑梁14时,首先收缩上一层(n+1层)楼板面17的撑推千斤顶1502,使支撑梁14向建筑外侧移动,随着支撑梁14逐渐移动,支撑梁14端部的推绳轴承1400也将顶推工作钢丝绳11逐渐移动,当上一层(n+1层)楼板面17的支撑梁14至吊篮7之间的工作钢丝绳11呈竖直状态时,可停止撑推千斤顶1502的收缩;然后,伸展本层(n层)撑推千斤顶1502,使本层支撑梁14脱离工作钢丝绳11,然后方可拆除本层(n层)的支撑梁14和支撑梁压板15,并安装至上两层(n+2层)楼板面17上;此时完成了一次支撑梁14的叠换,方可进行上一层幕墙的安装作业。

[0043] 步骤12:重复上述步骤11,多次进行吊篮7的提升、调节以及支撑梁14的叠换,直至完成所有楼层幕墙的安装作业。

[0044] 步骤13:吊篮7拆卸:所有幕墙安装完成后,按压电气控制箱8上的降落按钮,将吊篮7下放至地面,采用与吊篮系统安装相反的顺序完成吊篮系统的拆卸工作。

[0045] 步骤14:拆卸工作完成后,将施工现场清理干净,幕墙工程的安装作业结束。

[0046] 本实施例中所述的各放钢管制成的可伸缩的活动套接式结构均为现有施工现场常用的伸缩式结构,本实施例不再赘述其具体结构和原理。所述实施例为本发明的优选的实施方式,但本发明并不限于上述实施方式,在不背离本发明的实质内容的情况下,本领域技术人员能够做出的任何显而易见的改进、替换或变型均属于本发明的保护范围。

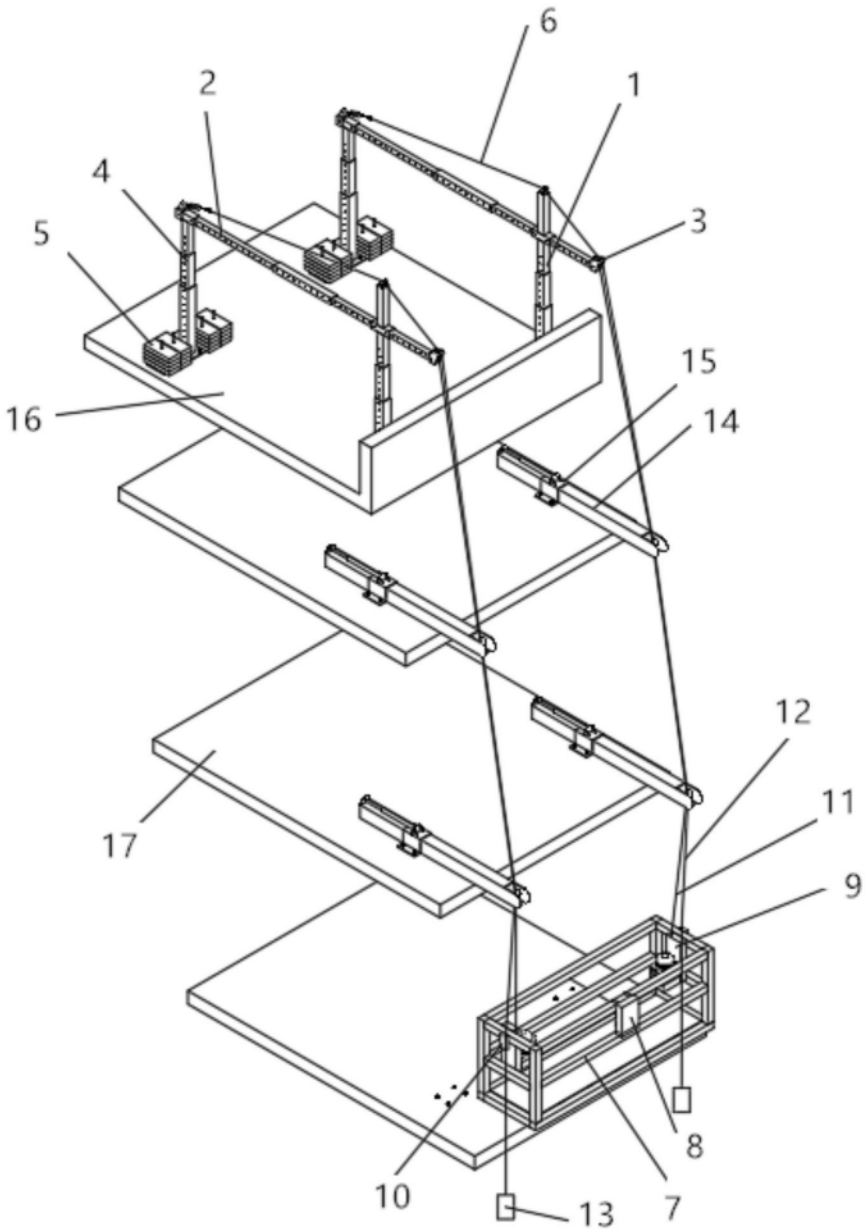


图1

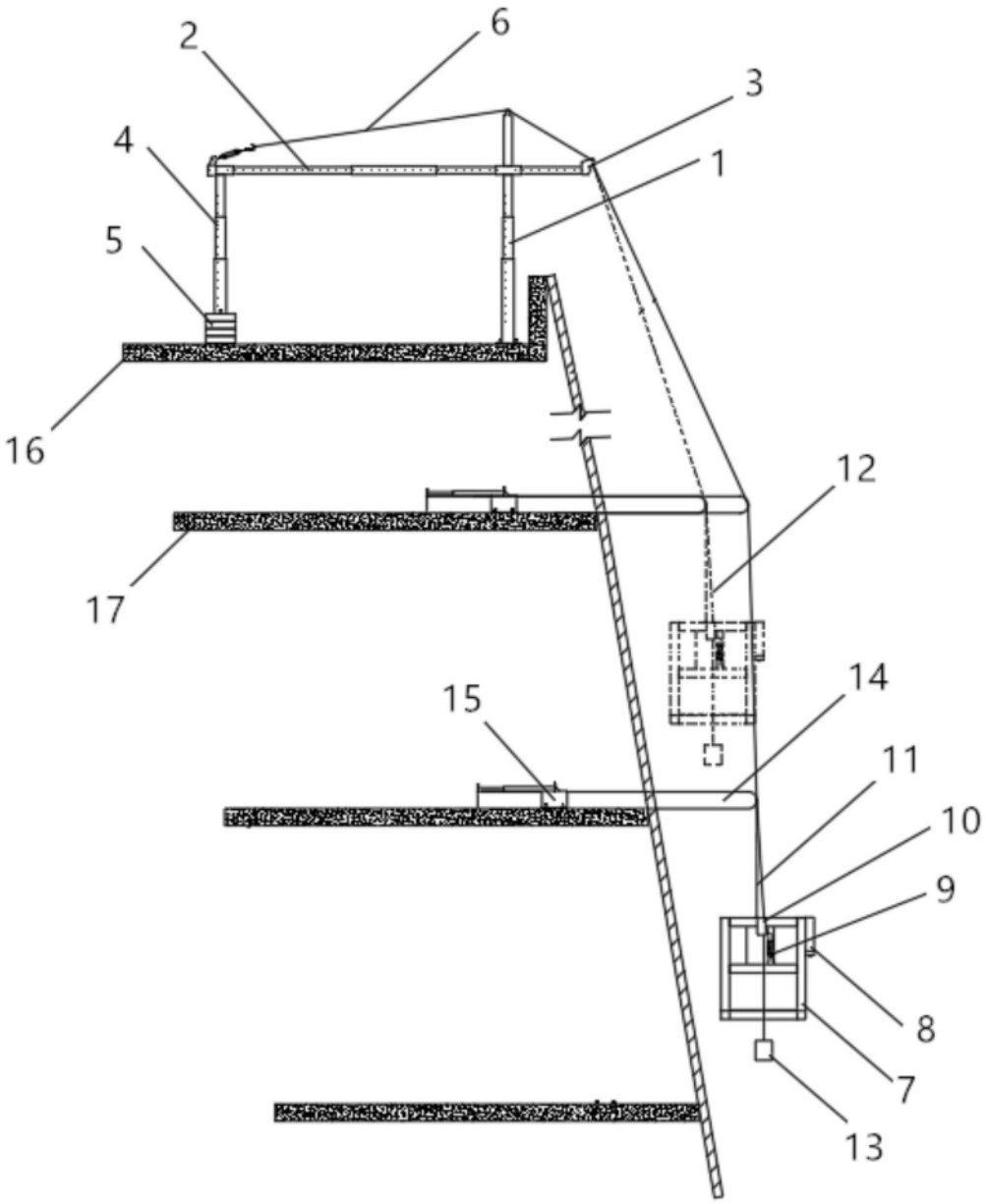


图2

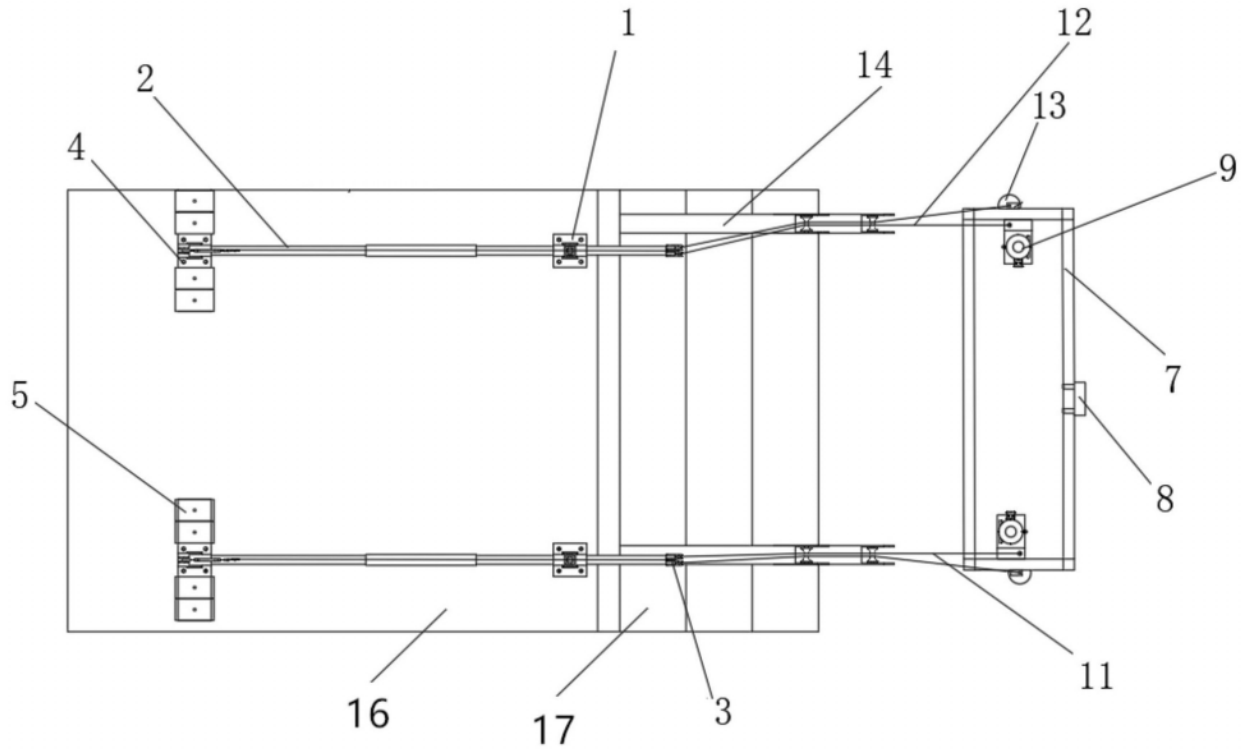


图3

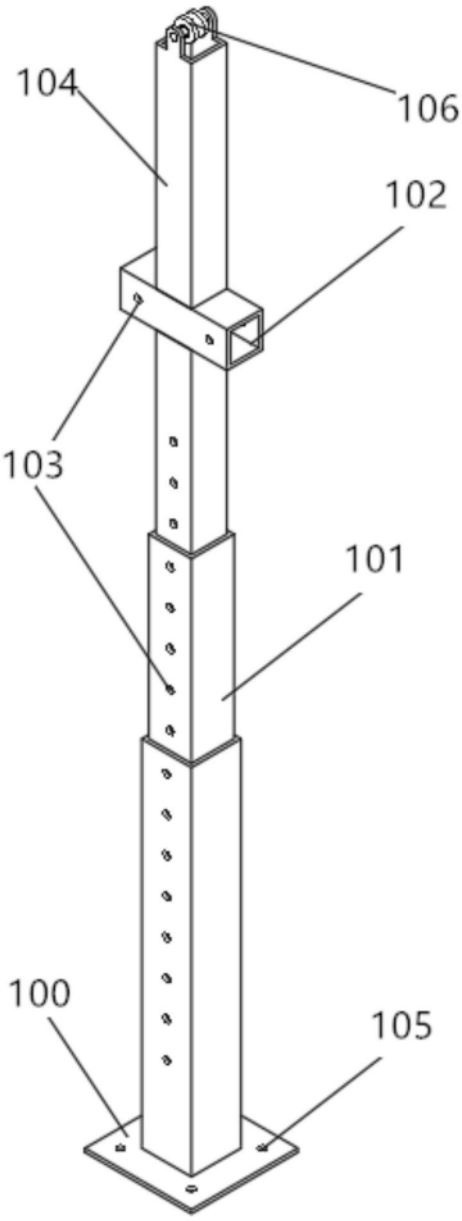


图4

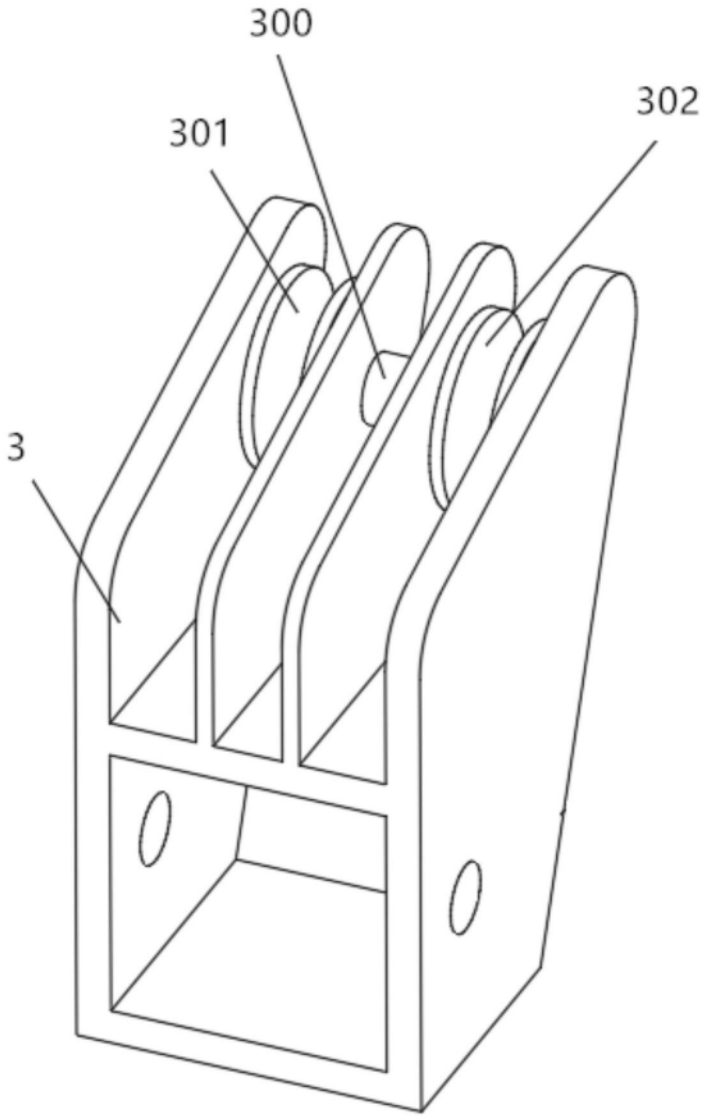


图5

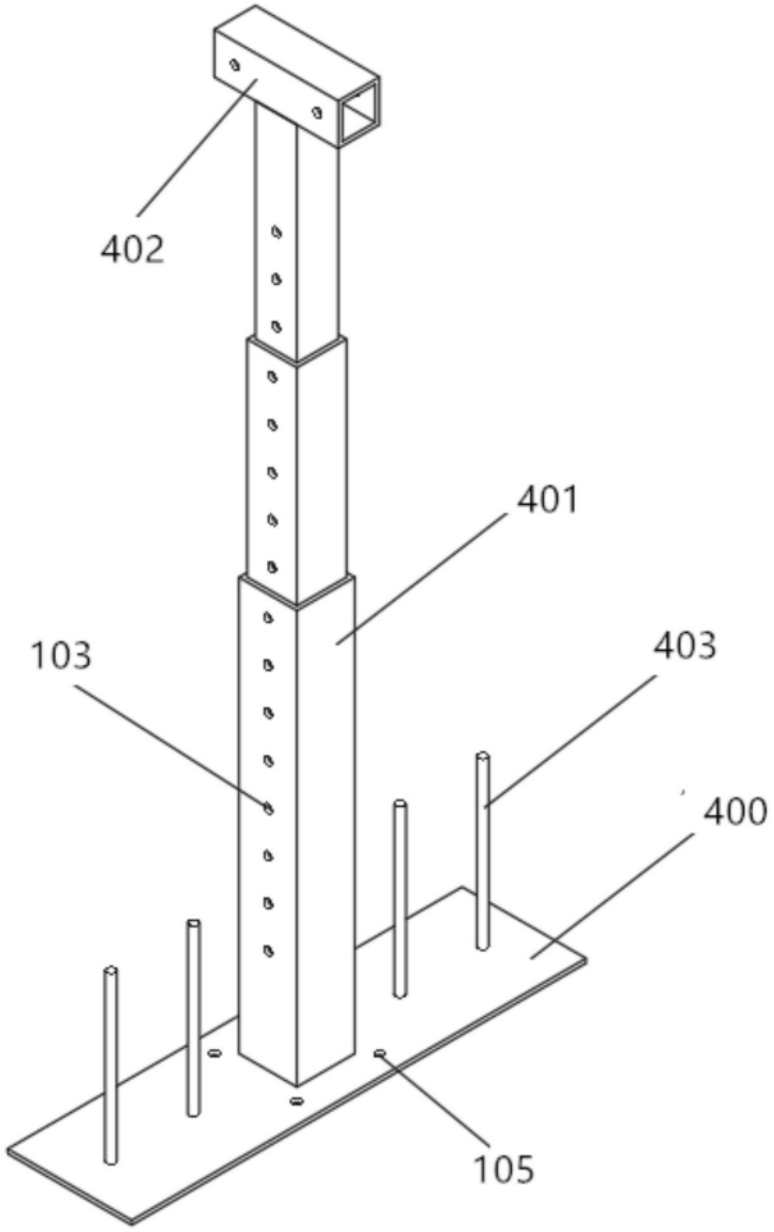


图6

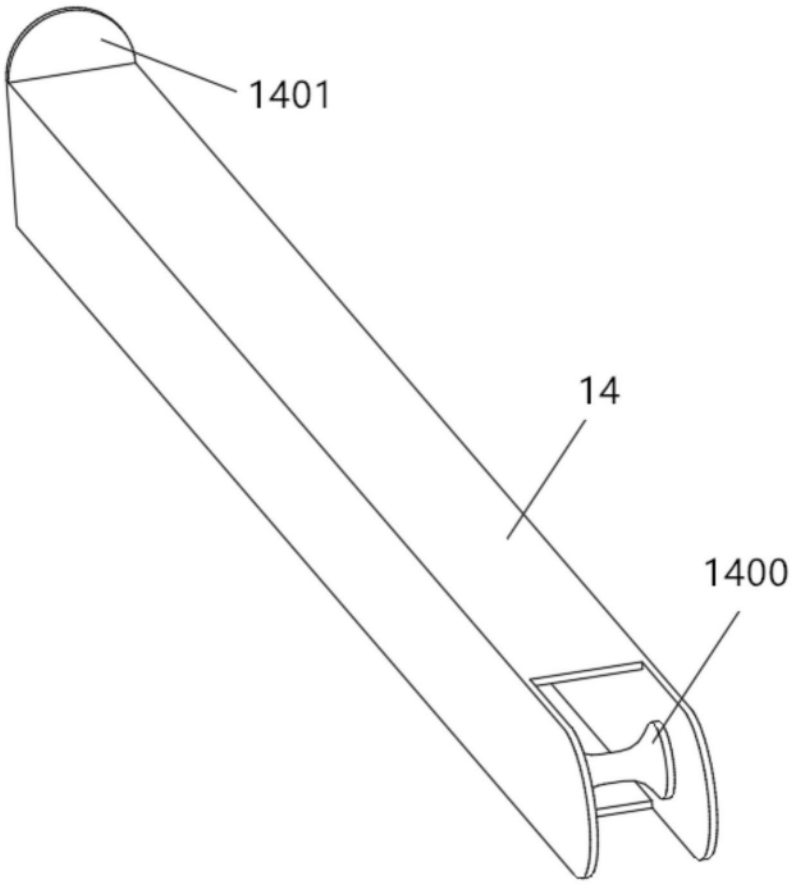


图7

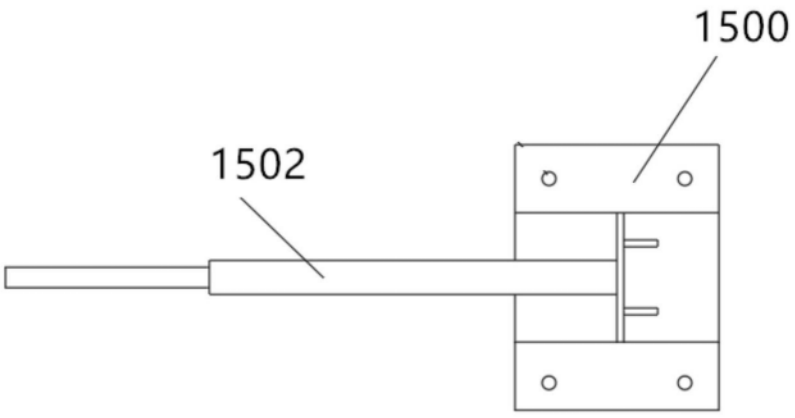


图8

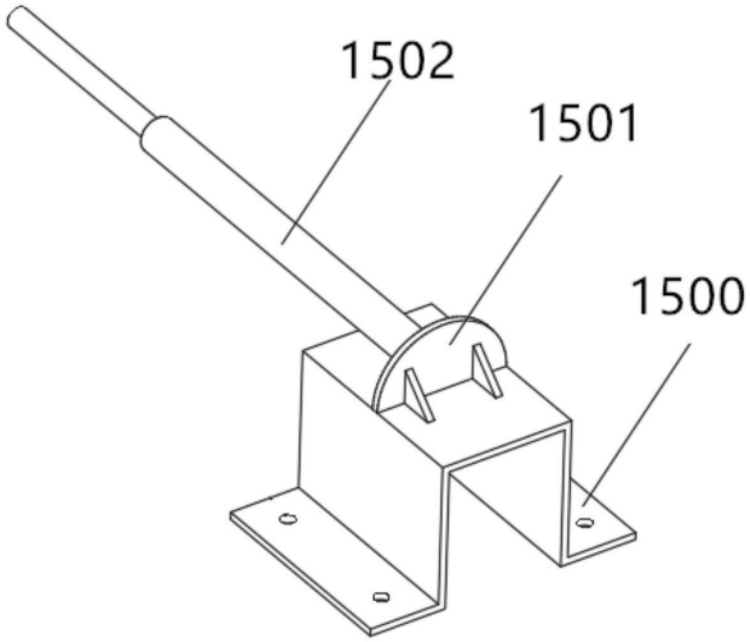


图9

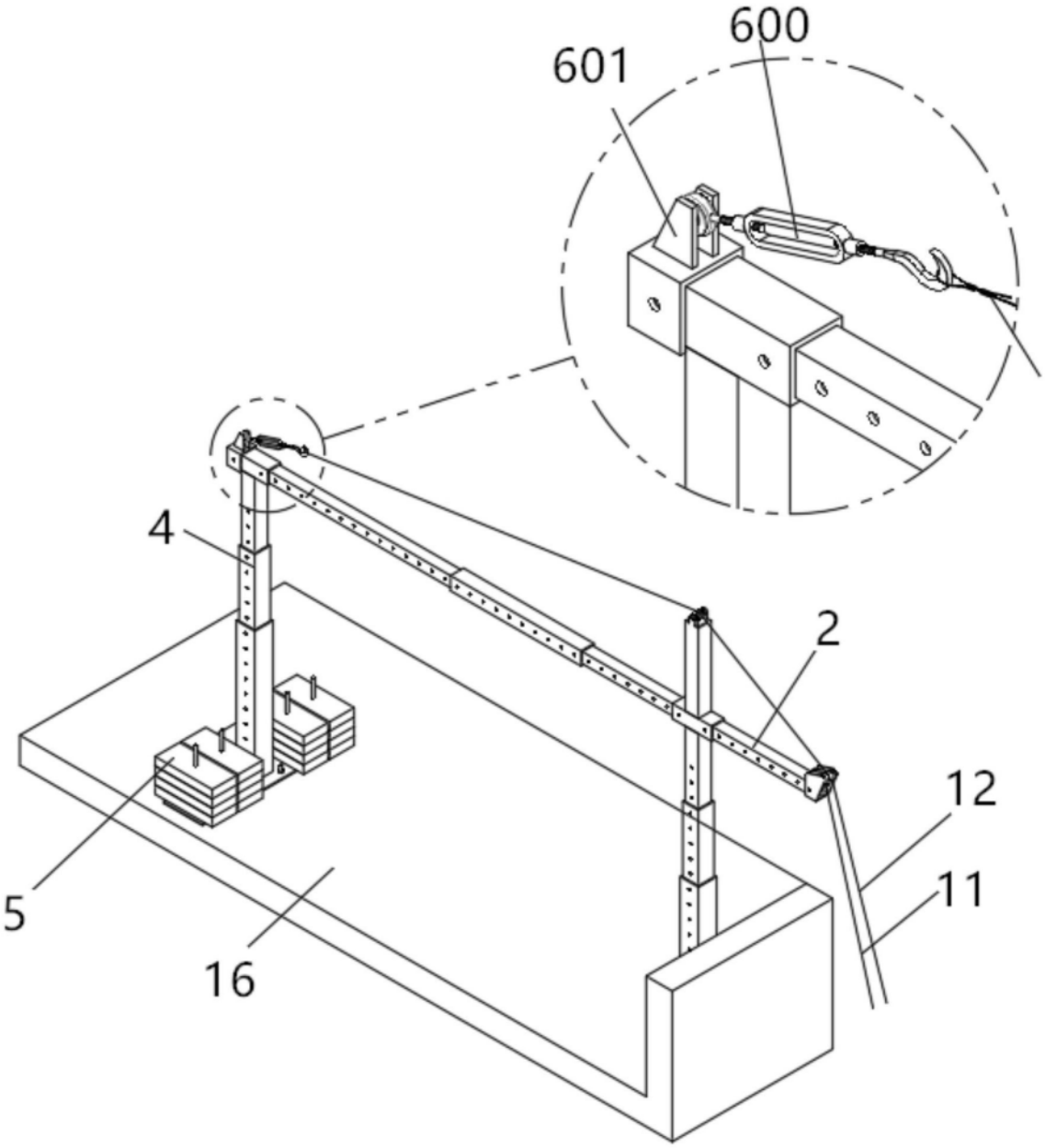


图10