



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116696029 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 05

(21) 申请号 202310898104.8

(22) 申请日 2023.07.21

(71) 申请人 中国建筑第二工程局有限公司

地址 101149 北京市通州区梨园镇北杨洼
251号

(72) 发明人 刘宇鹏 方万刚 揭肖华 肖怡

陈浩 黄长清 周学根 张阳

周少林 梁志航 王家宝 王琴琴

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202

专利代理师 甄培杨

(51) Int. Cl.

E04G 3/34 (2006.01)

E04G 5/04 (2006.01)

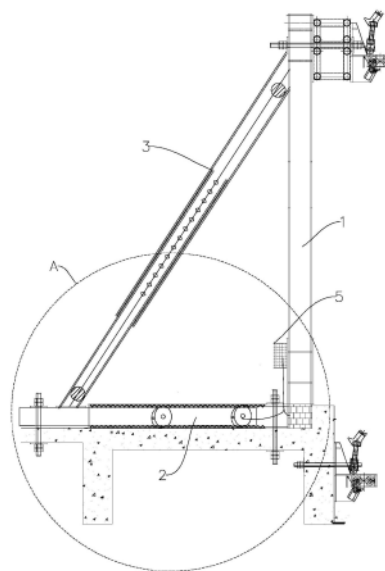
权利要求书2页 说明书9页 附图12页

(54) 发明名称

适应多种变截面的爬架智能附着装置

(57) 摘要

本发明公开了一种适应多种变截面的爬架智能附着装置,包括立杆、底座、斜撑杆、支撑附着组件以及智能控制系统,底座与所述立杆垂直设置,且底座的一端与所述立杆连接,另一端能沿着所述底座的长度方向做伸缩运动;斜撑杆的两端分别与所述立杆以及所述底座连接,以形成三角形结构,所述斜撑杆一端能沿着其另一端的长度方向做伸缩运动,以随着所述底座长度方向的伸缩运动而进行伸缩以调节斜撑杆的长度和角度;支撑附着组件设于所述立杆与底座连接的一端,其安装于所述立杆外周侧,且能沿着垂直于立杆的方向做伸缩运动;智能控制系统与所述支撑附着组件电连接。本发明提供的爬架智能附着装置可解决主体结构临时平面的变化所产生的安全问题。



1. 一种适应多种变截面的爬架智能附着装置,其特征在于,包括:

立杆;

底座,与所述立杆垂直设置,且所述底座的一端与所述立杆连接,另一端能沿着所述底座的长度方向做伸缩运动;

斜撑杆,其两端分别与所述立杆以及所述底座连接,以形成三角形结构,所述斜撑杆的一端能沿着其另一端的长度方向做伸缩运动,以随着所述底座长度方向的伸缩运动而进行伸缩以调节斜撑杆的长度和角度;

支撑附着组件,设于所述立杆与底座连接的一端,其安装于所述立杆的外周侧,且能沿着垂直于所述立杆的方向做伸缩运动;以及

智能控制系统,与所述支撑附着组件电连接,用于根据所述爬架智能附着装置离剪力墙的距离来控制所述支撑附着组件的伸缩长度。

2. 根据权利要求1所述的适应多种变截面的爬架智能附着装置,其特征在于,所述支撑附着组件包括第一驱动组件、具有容纳腔的支撑座和附着件,在所述附着件完全伸出的状态下,所述支撑座与所述附着件的底部平齐;所述支撑座的一侧与所述立杆固定连接,所述附着件活动套接于所述支撑座的所述容纳腔内,所述第一驱动组件与所述智能控制系统电连接,用于驱动所述附着件伸出或缩回所述支撑座,以实现所述支撑附着组件的伸缩运动。

3. 根据权利要求2所述的适应多种变截面的爬架智能附着装置,其特征在于,所述附着件包括若干具有容置腔的附着块,各所述附着块依次可活动地套接于其相邻的所述附着块的容置腔内,且所述第一驱动组件可驱动各所述附着块伸出或缩回其相邻的所述附着块。

4. 根据权利要求3所述的适应多种变截面的爬架智能附着装置,其特征在于,所述第一驱动组件包括多个与所述支撑座连接且长度不同的弹性插销,所述弹性插销的数量与所述附着块的数量相同,所述附着块上设有与所述弹性插销相匹配的卡槽;各所述弹性插销的一端均与所述智能控制系统电连接,另一端分别一一对应卡接至每一个附着块的卡槽上,并通过智能控制系统控制弹性插销,由此驱动每一个附着块做伸出和缩回的运动,进而实现支撑附着组件的伸缩运动;

所述支撑座与所述附着件之间、相邻的两个所述附着件之间均通过轨道连接。

5. 根据权利要求1所述的适应多种变截面的爬架智能附着装置,其特征在于,所述底座包括第一连接件与第二连接件,所述第一连接件与所述第二连接件之间为滑动连接,所述第一连接件与所述立杆连接,所述第二连接件与所述斜撑杆连接。

6. 根据权利要求5所述的适应多种变截面的爬架智能附着装置,其特征在于,所述底座还包括固定组件,所述第二连接件套设于所述第一连接件的内部,所述第二连接件上设有与所述智能控制系统电连接的滑轮,所述第一连接件上的顶部与底部均设置有限位件,所述第二连接件上开设有第一通孔,所述滑轮穿过所述第一通孔沿所述限位件滑动,并通过所述固定组件固定所述滑轮在所述限位件上的位置。

7. 根据权利要求6所述的适应多种变截面的爬架智能附着装置,其特征在于,所述固定组件包括杆体、第二驱动组件和两个插销卡扣,两个所述插销卡扣相对可插拔地设于所述杆体的两侧,且所述插销卡扣与所述杆体垂直设置,所述第二驱动组件用于驱动两个所述插销卡扣从所述杆体拔出或者插入所述杆体;

所述滑轮上设置有供所述杆体通过的配合孔,在固定所述滑轮的位置时,所述插销卡

扣卡接于所述限位件上。

8. 根据权利要求5所述的适应多种变截面的爬架智能附着装置, 其特征在于, 所述第一连接件与所述第二连接件连接的一端具有空隙。

9. 根据权利要求1所述的适应多种变截面的爬架智能附着装置, 其特征在于, 所述斜撑杆包括第三连接件与第四连接件, 所述第三连接件与所述第四连接件之间为可伸缩的活动连接, 所述第三连接件与所述立杆之间转动连接, 所述第四连接件与所述底座之间转动连接。

10. 根据权利要求9所述的适应多种变截面的爬架智能附着装置, 其特征在于, 所述第三连接件远离所述立杆的一端设置有多限位孔, 多个所述限位孔交错设置于所述第三连接件的相对两侧, 且每侧的各所述限位孔均沿着第三连接件的长度方向间隔设置;

所述第四连接件远离所述底座的一端具有与所述限位孔相适配的弹性限位卡扣, 所述弹性限位卡扣与所述智能控制系统电连接。

适应多种变截面的爬架智能附着装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑技术领域,特别是涉及一种适应多种变截面的爬架智能附着装置。

背景技术

[0002] 目前,随着城市快速的发展,越来越多的建筑设计风格也是独树一帜。在满足建筑独具一格的同时,也伴随着施工难度的加大,施工过程亦随着难度的加大存在着更多的安全隐患,尤其是附着式升降脚手架,给建筑变截面处的施工带来极大的挑战。

[0003] 相关技术中的爬架临时支撑附着形式采用工字钢做定型化钢三角撑,这种方式不仅自重大,使用部位还很是受局限,安全系数也不高。而当施工遇到转角结构位置收缩、2个方向都需要做爬架临时附墙支撑(或距离剪力墙较近,无法平稳、均衡受力)时,定型化钢三角撑会给施工单位带来诸多的困扰,例如因避难层结构的内缩及剪力墙的阻碍,此时的附着式升降脚手架存在多个机位无法满足受力的安全需求,存在较大的安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:相关技术中的附着式升降脚手架难以适应多种变截面,在施工过程中存在较大的安全隐患的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种适应多种变截面的爬架智能附着装置,包括:

[0006] 立杆;

[0007] 底座,与所述立杆垂直设置,且所述底座的一端与所述立杆连接,另一端能沿着所述底座的长度方向做伸缩运动;

[0008] 斜撑杆,其两端分别与所述立杆以及所述底座连接,以形成三角形结构,所述斜撑杆的一端能沿着其另一端的长度方向做伸缩运动,以随着所述底座长度方向的伸缩运动而进行伸缩以调节斜撑杆的长度和角度;

[0009] 支撑附着组件,设于所述立杆与底座连接的一端,其安装于所述立杆的外周侧,且能沿着垂直于所述立杆的方向做伸缩运动;以及

[0010] 智能控制系统,与所述支撑附着组件电连接,用于根据所述爬架智能附着装置离剪力墙的距离来控制所述支撑附着组件的伸缩长度。

[0011] 在一些实施例中,所述支撑附着组件包括第一驱动组件、具有容纳腔的支撑座和附着件,在所述附着件完全伸出的状态下,所述支撑座与所述附着件的底部平齐;所述支撑座的一侧与所述立杆固定连接,所述附着件活动套接于所述支撑座的所述容纳腔内,所述第一驱动组件与所述智能控制系统电连接,用于驱动所述附着件伸出或缩回所述支撑座,以实现所述支撑附着组件的伸缩运动。

[0012] 在一些实施例中,所述附着件包括若干具有容置腔的附着块,各所述附着块依次可活动地套接于其相邻的所述附着块的容置腔内,且所述第一驱动组件可驱动各所述附着

块伸出或缩回其相邻的所述附着块。

[0013] 在一些实施例中,所述第一驱动组件包括多个与所述支撑座连接且长度不同的弹性插销,所述弹性插销的数量与所述附着块的数量相同,所述附着块上设有与所述弹性插销相匹配的卡槽;各所述弹性插销的一端均与所述智能控制系统电连接,另一端分别一一对应卡接至每一个附着块的卡槽上,并通过智能控制系统控制弹性插销,由此驱动每一个附着块做伸出和缩回的运动,进而实现支撑附着组件的伸缩运动;

[0014] 所述支撑座与所述附着件之间、相邻的两个所述附着件之间均通过轨道连接。

[0015] 在一些实施例中,所述底座包括第一连接件与第二连接件,所述第一连接件与所述第二连接件之间为滑动连接,所述第一连接件与所述立杆连接,所述第二连接件与所述斜撑杆连接。

[0016] 在一些实施例中,所述底座还包括固定组件,所述第二连接件套设于所述第一连接件的内部,所述第二连接件上设有与所述智能控制系统电连接的滑轮,所述第一连接件上的顶部与底部均设置有限位件,所述第二连接件上开设有第一通孔,所述滑轮穿过所述第一通孔沿所述限位件滑动,并通过所述固定组件固定所述滑轮在所述限位件上的位置。

[0017] 在一些实施例中,所述固定组件包括杆体、第二驱动组件和两个插销卡扣,两个所述插销卡扣相对可插拔地设于所述杆体的两侧,且所述插销卡扣与所述杆体垂直设置,所述第二驱动组件用于驱动两个所述插销卡扣从所述杆体拔出或者插入所述杆体;

[0018] 所述滑轮上设置有供所述杆体通过的配合孔,在固定所述滑轮的位置时,所述插销卡扣卡接于所述限位件上。

[0019] 在一些实施例中,所述第一连接件与所述第二连接件连接的一端具有空隙。

[0020] 在一些实施例中,所述斜撑杆包括第三连接件与第四连接件,所述第三连接件与所述第四连接件之间为可伸缩的活动连接,所述第三连接件与所述立杆之间转动连接,所述第四连接件与所述底座之间转动连接。

[0021] 在一些实施例中,所述第三连接件远离所述立杆的一端设置有多限位孔,多个所述限位孔交错设置于所述第三连接件的相对两侧,且每侧的各所述限位孔均沿着第三连接件的长度方向间隔设置;

[0022] 所述第四连接件远离所述底座的一端具有与所述限位孔相适配的弹性限位卡扣,所述弹性限位卡扣与所述智能控制系统电连接。

[0023] 本发明实施例一种适应多种变截面的爬架智能附着装置与相关技术相比,其有益效果在于:

[0024] 本发明实施例的底座可以沿其的长度方向做伸缩运动,斜撑杆的一端可以沿着其另一端的长度方向做伸缩运动,以配合底座的伸缩调节长度和角度,通过底座与斜撑杆的伸缩调节,可以有效的规避两个爬架智能附着装置同时在结构转角处安装时,其尾部发生打架的情况;另一方面,利用智能控制系统控制支撑附着组件沿着远离立杆的方向做伸缩运动,以根据爬架智能附着装置离剪力墙的距离控制支撑附着组件伸出或者缩回对应的支撑的长度,达到平衡爬架智能附着装置两侧的受力的作用,增大爬架智能附着装置与平台的接触面积,减轻爬架智能附着装置的受力的目的,可以有效的规避周围有剪力墙,爬架智能附着装置无法安装的情况。本发明的爬架智能附着装置通过上述结构之间的相互配合,可解决主体结构临时平面的变化所产生的安全问题。

附图说明

- [0025] 图1是本发明实施例提供的爬架智能附着装置的侧面图；
- [0026] 图2是本发明实施例提供的立杆以及支撑附着组件的正面图；
- [0027] 图3是本发明实施例提供的图2圈示的B部分的局部放大图；
- [0028] 图4是本发明实施例提供的支撑附着组件的工作后状态示意图；
- [0029] 图5是本发明实施例提供的支撑附着组件的缩回状态示意图；
- [0030] 图6是本发明实施例提供的支撑附着组件的伸出状态示意图；
- [0031] 图7是本发明图1圈示的A部分的局部放大图；
- [0032] 图8是本发明实施例提供的第一连接件的正视图；
- [0033] 图9是本发明实施例提供的第一连接件的俯视图；
- [0034] 图10是本发明实施例提供的第二连接件的俯视图；
- [0035] 图11是本发明实施例提供的滑轮的结构示意图；
- [0036] 图12是本发明实施例提供的固定组件的结构示意图；
- [0037] 图13是本发明实施例提供的插销卡扣弹出的状态示意图；
- [0038] 图14是本发明实施例提供的插销卡扣收缩的状态示意图；
- [0039] 图15是本发明实施例提供的固定组件的使用示意图；
- [0040] 图16是本发明实施例提供的加固固定杆的伸出状态示意图；
- [0041] 图17是本发明实施例提供的另一实施例中的加固固定杆的伸出状态示意图；
- [0042] 图18是本发明实施例提供的斜撑杆的结构示意图；
- [0043] 图19是本发明实施例提供的第三连接件的正视图；
- [0044] 图20是本发明实施例提供的第四连接件的正视图；
- [0045] 图21是本发明实施例提供的爬架智能附着装置使用时的提升前的立面图；
- [0046] 图22是本发明实施例提供的爬架智能附着装置使用时的提升后的立面图。

具体实施方式

[0047] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。以下描述中，需要理解的是，“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“尾”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、以特定的方位构造和操作，仅是为了便于描述本技术方案，而不是指示所指的装置或元件必须具有特定的方位，因此不能理解为对本发明的限制。

[0048] 还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，“安装”、“连接”、“固定”、“设置”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。当一个元件被称为在另一元件“上”或“下”时，该元件能够“直接地”或“间接地”位于另一元件之上，或者也可能存在一个或多个居间元件。术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等仅是为了便于描述本技术方案，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量，由此，限定有“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。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。

[0049] 如图1及图2所示,本发明提供了一种适应多种变截面的爬架智能附着装置,包括立杆1、底座2、斜撑杆3、支撑附着组件4以及智能控制系统5,底座2与立杆1垂直设置,且底座2的一端与立杆1连接,另一端能沿着底座2的长度方向做伸缩运动;斜撑杆3的两端分别与立杆1以及底座2连接,以形成三角形结构,斜撑杆3的一端能沿着其另一端的长度方向做伸缩运动,以随着底座2长度方向的伸缩运动而进行伸缩以调节斜撑杆3的长度和角度,通过底座2与斜撑杆3的伸缩调节,可以有效的规避两个爬架智能附着装置同时在结构转角处安装时,其尾部发生打架的情况发生。支撑附着组件4设于立杆与底座连接的一端,其安装于立杆1的外周侧,且能沿着垂直于立杆1的方向做伸缩运动,其中,智能控制系统5与支撑附着组件4电连接,用于根据爬架智能附着装置离剪力墙的距离控制支撑附着组件的伸出长度,达到平衡爬架智能附着装置两侧的受力的作用,增大爬架智能附着装置与平台的接触面积,减轻爬架智能附着装置受力的目的,可以有效的规避周围有剪力墙,爬架智能附着装置无法安装的情况。

[0050] 本发明实施例的爬架智能附着装置,通过上述结构之间的相互配合,可解决主体结构临时平面的变化(如轮廓外结构的突然收缩、夹层结构不满足于正常附着或附着间距过大)所产生的安全问题。

[0051] 在一些实施例中,底座2与斜撑杆3均采用矩形钢管制成,相较于相关技术中的工字钢,本实施例中的底座2和斜撑杆3在保证刚度及强度满足要求的前提下,既减轻了整体自身的重量,又携便于内部装置的安装及运作。同理,立杆1采用工字钢制成。优选地:立杆1采用16#工字钢制成,在满足爬架附着时刚度及强度的要求的前提下,也能减轻整体自身的重量。

[0052] 在一些实施例中,智能控制系统5安装于立杆1上,并且在立杆1的前支座的左右两侧均设置有支撑附着组件4,以通过智能控制系统5控制,智能控制系统5可以单独控制任意一个支撑附着组件4或者同时控制两个支撑附着组件4,实现支撑附着组件4的独立调节,且左右的两个支撑附着组件4单独工作互不影响,智能控制系统5可以根据爬架智能附着装置离剪力墙的距离智能控制左右的支撑附着组件4的长度,达到平衡爬架智能附着装置两侧的受力的作用,增大爬架智能附着装置与平台的接触面积,减轻爬架智能附着装置受力的目的。

[0053] 一同参阅图3-图5,支撑附着组件4包括第一驱动组件41、具有容纳腔的支撑座42和附着件43,支撑座42的一侧与立杆1固定连接,附着件43活动套接于支撑座42的容纳腔内,第一驱动组件41安装于支撑座42的容纳腔内,且第一驱动组件41与智能控制系统5电连接,用于驱动附着件43伸出或缩回支撑座42。其中,智能控制系统5可以根据爬架智能附着装置离剪力墙的距离控制第一驱动组件41驱动附着件43的伸缩长度,以实现附着件43的伸缩运动,并在附着件43完全伸出的状态下,支撑座42与附着件43的底部平齐。

[0054] 具体地,附着件43包括若干具有容置腔的附着块,各附着块依次可活动地套接于其相邻的附着块的容置腔内,且第一驱动组件41可基于爬架智能装置离剪力墙的距离,单独驱动各附着块伸出或缩回其相邻的附着块,当爬架智能装置离剪力墙的距离较短时,选择较少的附着块伸出,当爬架智能装置离剪力墙的距离较远时,选择较多的附着块伸出;可以理解地,各附着块的高度随着远离立杆1的方向逐渐降低。

[0055] 本实施例以2个附着件为示例进行说明,即支撑附着组件4包括分别为沿着远离立

杆1方向依次设置的支撑座42(150×200mm的矩形钢管)、第一附着块431(130×170mm的矩形钢管)与第二附着块432(120×140mm的矩形钢管),支撑座42与立杆1连接,第一附着块431的高度低于支撑座42的高度,且第一附着块431可以伸出或者缩回支撑座42的容置腔内,第二附着块432的高度低于第一附着块431的高度,且第二附着块432可以伸出或者缩回第一附着块431的容置腔内,第一驱动组件41安装于支撑座42内。

[0056] 当爬架智能附着装置离剪力墙的距离较近时,智能控制系统5可以通过控制第一驱动组件41仅驱动第一附着块431伸出支撑座42,而第二附着块432位于第一附着块431内,并在工作完成后,智能控制系统5可以通过控制第一驱动组件41来驱动第一附着块431缩回支撑座42;同理,当爬架智能附着装置离剪力墙的距离较远时,智能控制系统5可以通过控制第一驱动组件41来驱动第一附着块431伸出支撑座42以及第二附着块432伸出第一附着块431;在工作完成后,智能控制系统5可以通过控制第一驱动组件41来驱动第一附着块431缩回支撑座42以及第二附着块432缩回第一附着块431。因此,智能控制系统5可以基于爬架智能附着装置离剪力墙的距离,并根据需要控制第一驱动组件41只驱动第一附着块431伸出或驱动第一附着块431和第二附着块432伸出,以此来控制附着件伸出的支撑长度,达到平衡爬架智能附着装置两侧的受力的作用,增大爬架智能附着装置与平台的接触面积,减轻爬架智能附着装置的受力的目的。

[0057] 以下实施例中均以2个附着块为示例进行说明,当然根据需要可以选择3个附着块、4个附着块或者更多,在此不对其数量进行特别限定。需要说明的是,当只有两个附着块时,第二附着块432也可以不设置容置腔。

[0058] 一同参阅图5及图6,第一驱动组件41包括多个与支撑座42连接且长度不同的弹性插销,弹性插销的数量与附着块的数量相同,附着块上设有与弹性插销相匹配的卡槽。以设置两个附着块和两个弹性插销为例,支撑座42内对应高度上设置有第一弹性插销411与第二弹性插销412,第一附着块431内对应高度上设置有与第一弹性插销411相适配的第一卡槽4311,第二附着块432内对应高度上设置有与第二弹性插销412相适配的第二卡槽4321。本实施例中的第一弹性插销411为纵长形结构,且其末端具有尖状结构,第一卡槽4311采用与第一弹性插销411的末端配合的形状,以便在第一弹性插销411伸出时更好地卡合第一卡槽4311或者缩回时更好地抵压收缩。在其它一些实施例中,第一弹性插销411也可以为纵长形的矩形或者圆柱状,只要可以配合第一附着块431的伸出固定以及缩回即可。需要说明的是,第二弹性插销412与第一弹性插销411结构相同,只是在长度上存在区别,第二卡槽4321与第一卡槽4311的结构相同。第一附着块431上设置有供第二弹性插销412穿过以推动第二附着块432的通孔。

[0059] 本实施例中的各弹性插销的一端均与智能控制系统5电连接,另一端分别一一对应卡接至每一个附着块的卡槽上,并通过智能控制系统5控制弹性插销,由此驱动每一个附着块做伸出和缩回的运动,进而实现支撑附着组件4的伸缩运动。当第一弹性插销411在收到智能控制系统5的命令后,伸出至第一卡槽4311或者缩回,以控制第一附着块431的伸出或者缩回。同理,第二附着块432的伸出或缩回也可以通过智能控制系统5控制第二弹性插销412的伸出或者缩回实现。

[0060] 本实施例中的支撑座42与附着块之间、相邻的两个附着块之间均通过轨道连接,以通过轨道伸出或者收缩于容纳腔或者对应的容置腔内,该轨道可以为斜坡或者阶梯状。

优选地：支撑座42与其相邻的附着块之间通过一个阶梯的轨道连接，在伸出方向上，相邻两个附着块之间连接的轨道的台阶数量以递增的方式设置。

[0061] 例如两个附着块的情况下，如图5和6所示，即支撑座42内设置有第一轨道421，第一附着块431内设置有与第一轨道421相适配的第二轨道4312，以便于第一附着块431通过第一轨道421以及第二轨道4312伸出或者缩回；同理，第一附着块431内设置有第三轨道4313，第二附着块432内设置有与第三轨道4313相适配的第四轨道4322，以便于第二附着块432通过第三轨道4313与第四轨道4322伸出或者缩回。其中，第二轨道4312与第三轨道4313之间具有避让空间，以避免彼此之间的运动干涉。

[0062] 可以理解地，本实施例中的第一轨道421具有一定的坡度，以便于第一附着块431缩回时沿着坡度移动到指定高度；同理，第三轨道4313具有一定的坡度，以便于第二附着块432缩回时沿着坡度移动到指定高度，第一弹性插销411在第一附着块431沿第一轨道421、第二轨道4312伸出至最末端时，与第一卡槽4311卡接，第二弹性插销412在第二附着块432沿第三轨道4313、第四轨道4322伸出至最末端时，与第二卡槽4321卡接，该设置不仅可以更好地配合第一弹性插销411与第一卡槽4311之间的配合关系，以及第二弹性插销412与第二卡槽4321之间的配合关系，同样可以避免彼此之间的运动干涉。

[0063] 需要说明的是，本实施例中的附着件均采用矩形钢管，轨道也采用钢管轨道，以提高硬度。

[0064] 具体地，两个支撑附着组件4在接收到智能控制系统5的命令后，两个支撑附着组件4的第一附着块431沿着第一轨道421以及第二轨道4312先行运作起来，第一附着块431内的第一卡槽4311会随着第一附着块431的运动往下偏移，智能控制系统5控制的第一弹性插销411会利用榫卯原理控制第一附着块431的上下移动；第二附着块432的运作同理。当爬架智能附着装置利用完后，其智能控制系统5会先给第二弹性插销412下发命令，先让控制第二附着块432的第二弹性插销412收缩至支撑座42内，然后再让第二附着块432沿着第三轨道4313以及第四轨道4322退回至第一附着块431内。第一附着块431的运作同理。本实施例可以有有效的规避周围有剪力墙，导致爬架智能附着装置无法安装的情况发生。

[0065] 一同参阅图7，底座2包括第一连接件21与第二连接件22，第一连接件21与第二连接件22之间为滑动连接，第一连接件21与立杆1连接，第二连接件22与斜撑杆3连接。本实施例中的第一连接件21与第二连接件22采用矩形钢管，利用2个矩形钢管套在一起的方式，第二连接件22沿着第一连接件21的长度方向滑动，达到其伸缩的目的。

[0066] 在一些实施例中，第一连接件21采用150×200mm的矩形钢管，第二连接件22采用130×170mm的矩形钢管，在第一连接件21前端距离立杆1最前面的250mm位置以及第二连接件22的末端200mm的位置各预留了1个Φ32mm的螺杆孔洞a(如图8-10所示)，便于爬架智能附着装置在与固定平台连接时，提高两者之间连接的牢固性以及稳定性。第二连接件22套于第一连接件21的内部，第二连接件22内设置有与智能控制系统5电连接的滑轮221(如图7、11所示)，第二连接件22在滑轮221的正上方与正下方均具有第一通孔，便于滑轮221穿过该第一通孔与第一连接件21接触，以实现滑轮221带动第二连接件22沿着第一连接件21的长度方向来回滑动，进而实现底座2的伸缩。

[0067] 滑轮221具有与第二连接件22连接的连接轴，滑轮221与连接轴固定连接，且该连接轴可以相对于第二连接件22转动，以带动滑轮221滚动。此外，连接轴还可以是直接焊接

或者通过其它固定的方式固接于第二连接件22内,滑轮221套设于该连接轴上,且滑轮221可以相对于该连接轴转动,以实现其沿着第一连接件21的长度方向滚动,以增加滑轮221与第二连接件22之间的稳固性。可以理解地,第二连接件22内具有供滑轮221滑动的空间,并且滑轮221也不会滑出第二连接件22,保证滑轮221安装的稳定性的同时,不干涉滑轮221的运动。本实施例中的第二连接件22内设置有两个滑轮221,且两个滑轮221之间具有一定的距离,保证可以带动整个第二连接件22沿着第一连接件21的长度方向移动的同时,也可以防止两者之间相互干涉影响。当滑轮221在接收到智能控制系统5的命令后,滑轮221会按照命令的要求,前进(或后退)的移动,在合适的位置停下并固定,这样可以有效的规避了两个爬架附着装置同时在结构转角处安装时,其尾部发生打架的情况。

[0068] 本实施例中,底座2还包括固定组件23(如图12所示),第一连接件21的顶部与底部均设置有限位件211(如图8所示),滑轮221沿限位件211滑动,并通过固定组件23固定滑轮221在限位件211上的位置。其中,第一连接件21与第二连接件22上均开设有供固定组件23通过的第二通孔。

[0069] 一同参阅图12-图15,固定组件23包括杆体231、第二驱动组件和两个插销卡扣232,两个插销卡扣232相对可插拔地设于杆体231的两侧,且插销卡扣232与杆体231垂直设置,第二驱动组件用于驱动两个插销卡扣232从杆体231拔出或者插入杆体231,滑轮221上设置有供杆体231通过的配合孔2211,在固定滑轮221的位置时,插销卡扣232卡接于限位件211上。

[0070] 在一些实施例中,第二驱动组件包括弹性件233、按钮234、第五连接件235以及调节件236,本实施例中的杆体231上开设有供两个插销卡扣232伸出的孔,两个插销卡扣232之间设置有弹性件233,通过弹性件233对两个插销卡扣232提供弹力,使得二者始终处于弹出状态。

[0071] 按钮234设置于杆体231的一侧,插销卡扣232的内侧设置有挂钩,第五连接件235的一端与对应的挂钩连接,其另一端与按钮234连接;调节件236与按钮234铰接,并能够沿着其与按钮234的铰接点旋转;当按压按钮234时,带动调节件236绕铰接点旋转并与第五连接件235抵接,随着调节件236的旋转带动第五连接件235沿着调节件236的旋转轨迹拉伸。配合孔2211由滑轮221中间是空心结构形成($\Phi 45\text{mm}$),便于杆体231伸入。

[0072] 在本实施例中第五连接件235采用钢丝绳为示例进行解释。调节件236包括第一段、第二段以及连接端,第一段与第二段之间具有夹角,第一段的中间处与按钮234连接,第二段与连接端连接。插销卡扣232末端具有 $80\times 80\text{mm}$ 的菱形锥,在滑轮221的轴承四周预留4~6个 $85\times 85\text{mm}$ 的菱形孔位,便于插销卡扣232穿过与限位件211的有效接触、结合。

[0073] 当底座2调至合适的位置时,需要将固定组件23的杆体231插入滑轮221的配合孔2211内,具体地:先按住按钮234,按钮234挤压调节件236的第一段,以第一段与按钮234的连接处为铰接点,第二段朝着顺时针旋转并带动连接端旋转,此时连接端转动与钢丝绳抵接,并带动钢丝绳沿着连接端的旋转轨迹拉伸,随着钢丝绳的拉伸,带动插销卡扣232往杆体231中收缩。将杆体231(杆体231直径为 $\Phi 40\text{mm}$)插入滑轮221的配合孔2211内,松开按钮234,第二段逆时针旋转并带动连接端旋转,此时连接端不再拉伸钢丝绳,失去了拉力后,钢丝绳随着复位,在弹性件233的作用下,插销卡扣232弹出并通过滑轮221上的菱形孔位与第一连接件21顶部和/或底部的限位件211接触。可以理解地,当插销卡扣232不与菱形孔位对

应时,可以调整杆体231的角度,使得插销卡扣232与菱形孔位对应。

[0074] 如图16所示,为了加强插销卡扣232的强度,固定组件23还包括旋转件237、第六连接件238、第一齿轮239、两条链条2310以及两个加固固定杆2311,加固固定杆2311对应安装于插销卡扣232内,旋转件237设置于杆体231靠近按钮234的一端,第六连接件238以及第一齿轮239均位于杆体231内,第六连接件238的一端与旋转件237连接,第六连接件238的另一端与第一齿轮239连接,链条2310设置于加固固定杆2311内,链条2310与第一齿轮239啮合,并通过第一齿轮239的旋转带动链条2310的移动,以带动加固固定杆2311伸出或缩回。本实施例中,链条2310固定于加固固定杆2311的内壁上,其中一条链条2310位于一加固固定杆2311的上侧壁,另一条链条2310位于另一加固固定杆2311的下侧壁,即两条链条2310的安装方向是相对的,随着旋转件237的旋转,带动第一齿轮239旋转,通过第一齿轮239与链条2310之间的啮合,带动两个加固固定杆2311朝着相反的方向运动,并与插销卡扣232的末端抵接,实现支撑作用。

[0075] 如图17所示,在一些实施例中,第一齿轮239上设置有第二齿轮2312,第二齿轮2312上设置有链条2310,链条优选为刚性链条。本实施例中的刚性链条绕设于第二齿轮2312上,随着旋转件237的旋转,使得刚性链条沿着加固固定杆2311内填充,进而推动加固固定杆2311的伸出,当旋转件237拧不动时(或刚性链条填充填满时),加固固定杆2311满足强度要求。收缩时反之。

[0076] 可以理解地,弹性件233可以套设于加固固定杆2311外侧,且弹性件233不完全压缩,以为第六连接件238穿过提供足够的空间,且不影响彼此的工作。

[0077] 在另一些实施例中,第二驱动组件还可以是其它结构,例如为气缸、伸缩丝杆结构等,通过气缸带动插销卡扣232的伸缩。

[0078] 一同参阅图9,第一连接件21与第二连接件22连接的一端具有空隙212,该空隙为 $80\times 80\text{mm}$ 的矩形空隙,便于底座2在收缩时,能与斜撑杆3更好的融合。

[0079] 一同参阅图18,斜撑杆3包括第三连接件31与第四连接件32,第三连接件31采用 $110\times 130\text{mm}$ 方通,第四连接件32采用 $90\times 110\text{mm}$ 方通,第三连接件31与第四连接件32套在一起,并且第三连接件31与第四连接件32之间为可伸缩的活动连接,同时第三连接件31与立杆1连接的一端安装可转动的轴承33,以实现第三连接件31与立杆1之间转动连接。第四连接件32与底座2连接的一端安装可转动的轴承33,以实现第四连接件32与底座2之间转动连接,这样底座2在伸缩时,斜撑杆3也会根据现场所使用的情况,调整斜撑杆3的长度及角度。本实施例中,第四连接件32与底座2的连接处设置有 $80\times 80\text{mm}$ 的固定垫片34,降低磨损。

[0080] 一同参阅图19-图20,第三连接件31远离立杆1的一端设置有多限位孔311,多个限位孔311交错设置于第三连接件31的相对两侧,且每侧的各限位孔311均沿着第三连接件31的长度方向间隔设置。优选地,在第三连接件31的两侧分别设置有 $200\times 200\text{mm}$ 的限位孔311,即每侧的限位孔311的数量相等,且每侧的每个限位孔311之间间隔 100mm 。在第四连接件32的内端部(即远离底座2的一端)具有与限位孔311相适配的弹性限位卡扣321,弹性限位卡扣321与第四连接件32的连接处充满焊,保证其牢固性。弹性限位卡扣321具有与第四连接件32连接的连接部3211以及设置与连接部3211上的卡扣部3212,卡扣部3212为两个,相对设置于连接部3211的两侧,卡扣部3212与连接部3211之间可以一体成型设置,也可以分体式设置,在此不对其连接形式进行特别限定。卡扣部3212为弹性结构,且其端部为尖

状结构,便于在伸缩过程中与限位孔311进行卡合。本实施例中的弹性限位卡扣321与智能控制系统5电连接,当弹性限位卡扣321接收到智能控制系统5的命令后,进行对应的指令动作(如伸出或者缩回),无论是伸出还是缩回,每5公分都会受到该结构的限制,并发出一声警示,提醒使用者时刻关注它的动态,确保安全性。

[0081] 本实施例通过上述多个部件之间的相互配合,起到安全防护的作用,致使爬架的每个机位的受力较为均匀,避免了爬架机位点的受力突然增大,影响爬架整体的安全性,避免爬架陨落事故的发生。

[0082] 如图21-图22所示,在施工过程中,不可避免的要进行爬架的提升作业,在进行爬架提升作业前,需提前在阳台板面(或结构板面)预埋螺栓孔洞,并将该爬架智能附着装置固定在其上,然后安装M30-500穿板螺杆,安装完成该爬架智能附着装置后,方可进行爬架提升作业,满足爬架3道附着支座的规范要求。

[0083] 综上,本发明实施例提供一种适应多种变截面的爬架智能附着装置,其可解决主体结构临时平面的变化(如轮廓外结构的突然收缩、夹层结构不满足于正常附着或附着间距过大)所产生的安全问题,将安全风险系数降至接近于0,不仅具有智能性,同时起到安全防护的作用,致使爬架的每个机位的受力较为均匀,避免了爬架机位点的受力突然增大,影响爬架整体的安全性,避免爬架陨落事故的发生;可重复周转使用,节省了工程过程中遇到避难层时重新进材料、设备安装及人工等的费用,也缩短了不必要工期的浪费,使资源利用率较高;方便周转使用,保证防护满足施工进度,还能达到安全、节能、高效、环保、节约项目成本、有效地提高施工质量等目的。

[0084] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

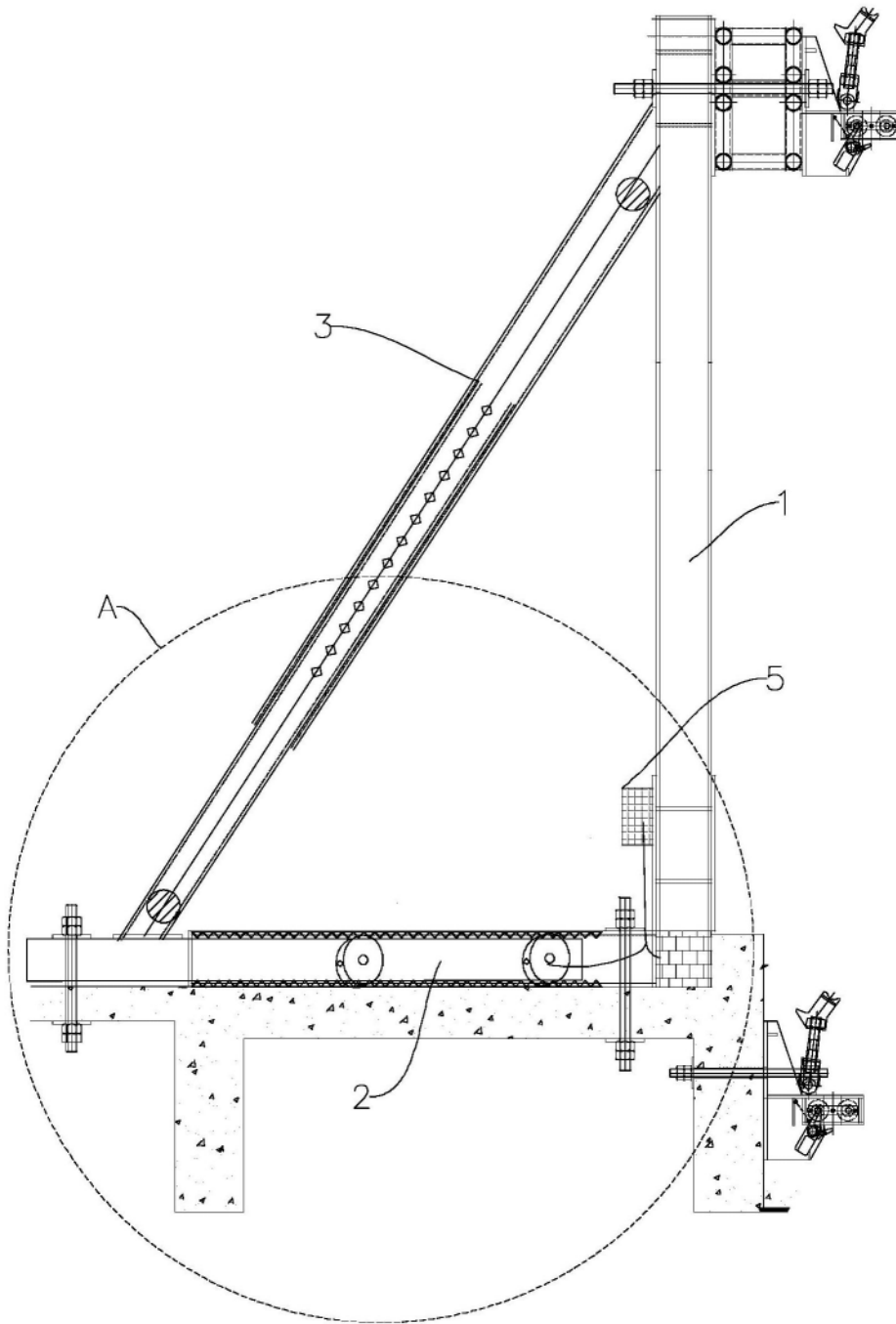


图1

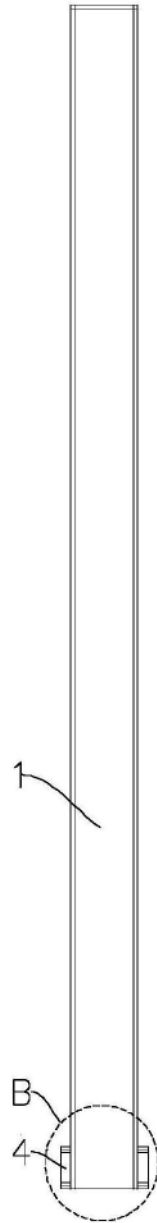


图2

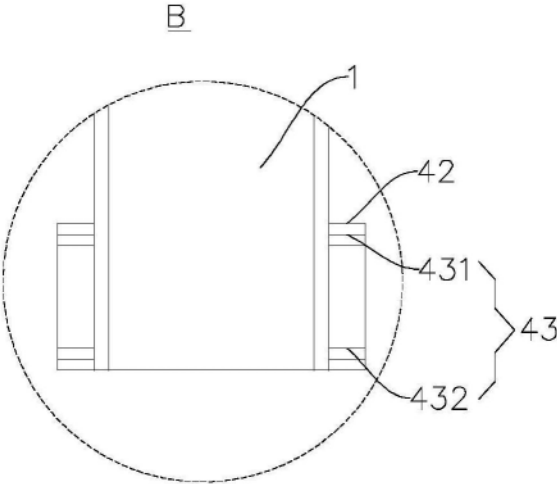


图3

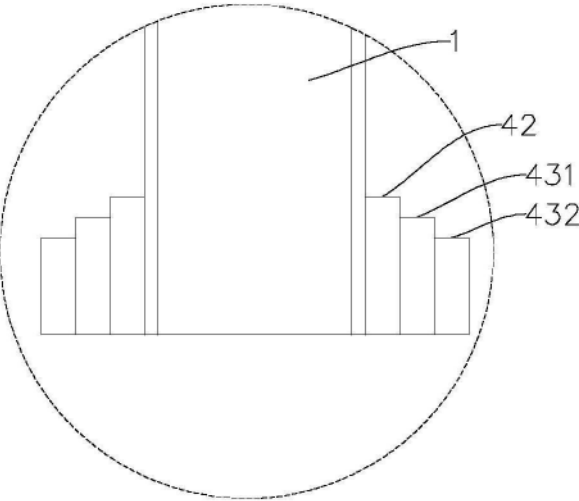


图4

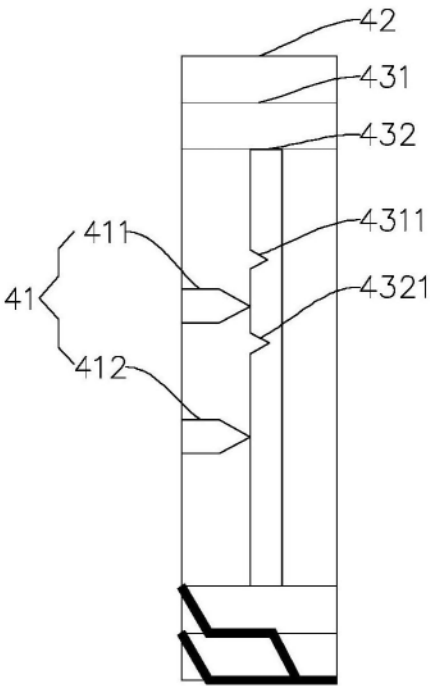


图5

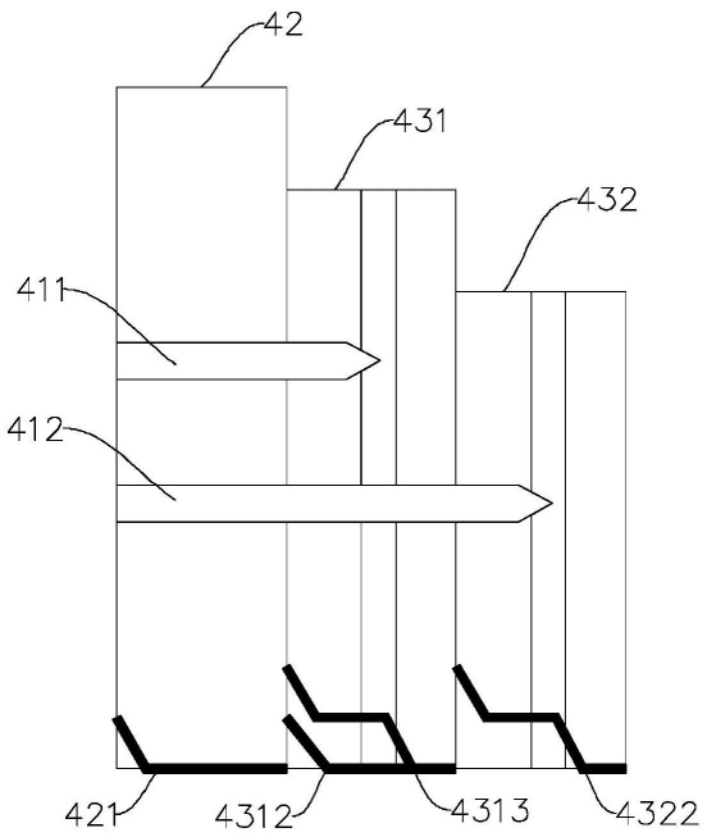


图6

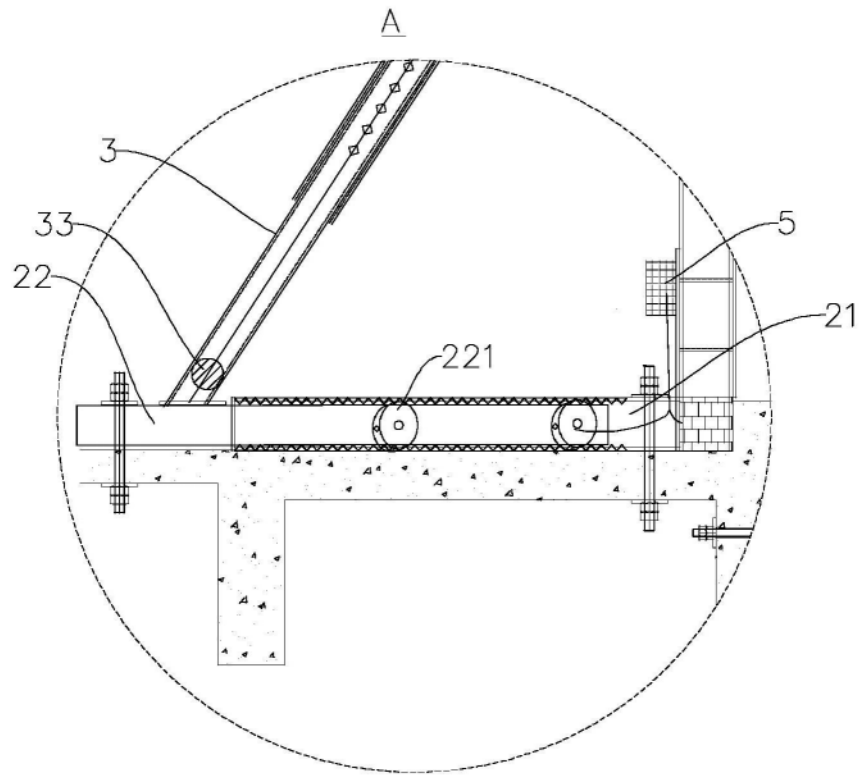


图7

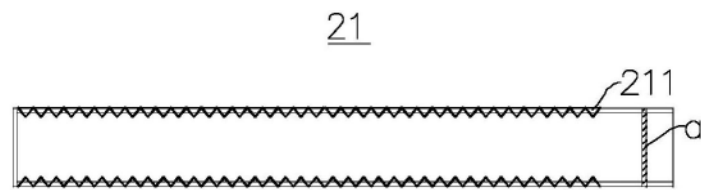


图8

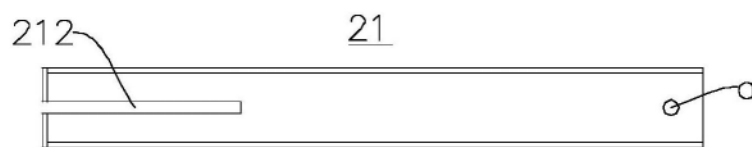


图9

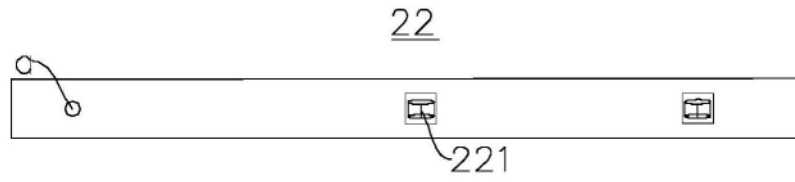


图10

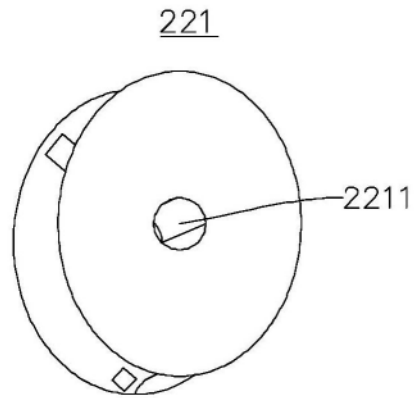


图11

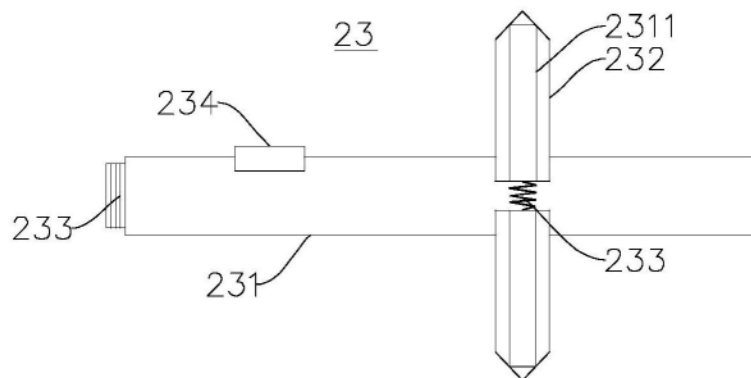


图12

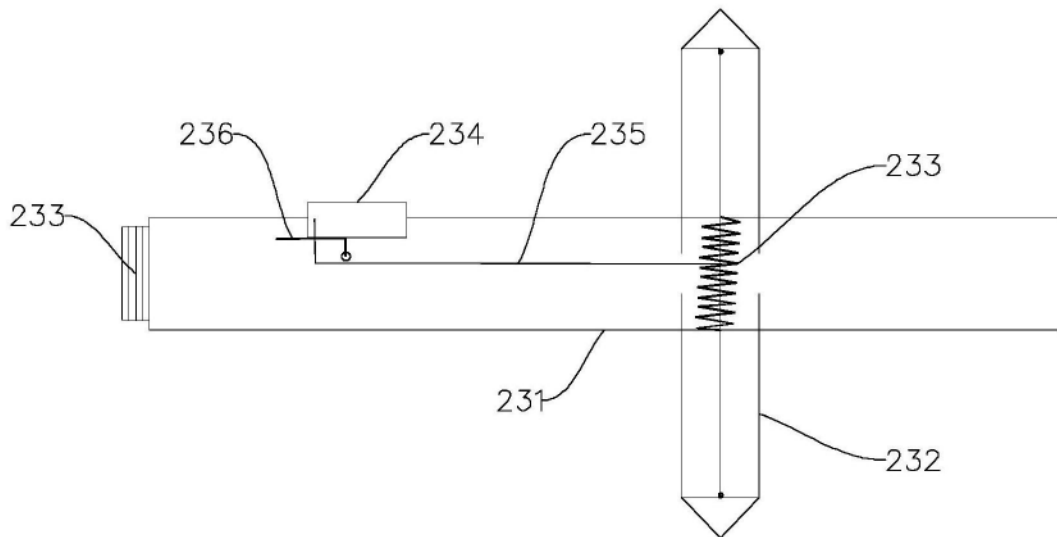


图13

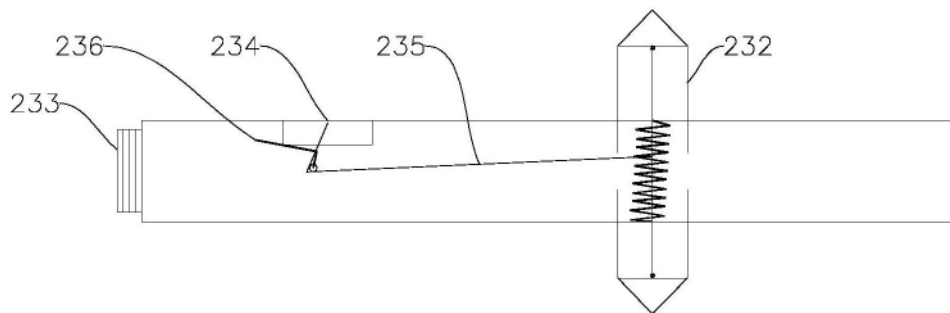


图14

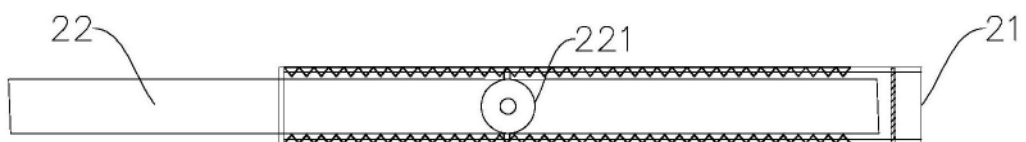


图15

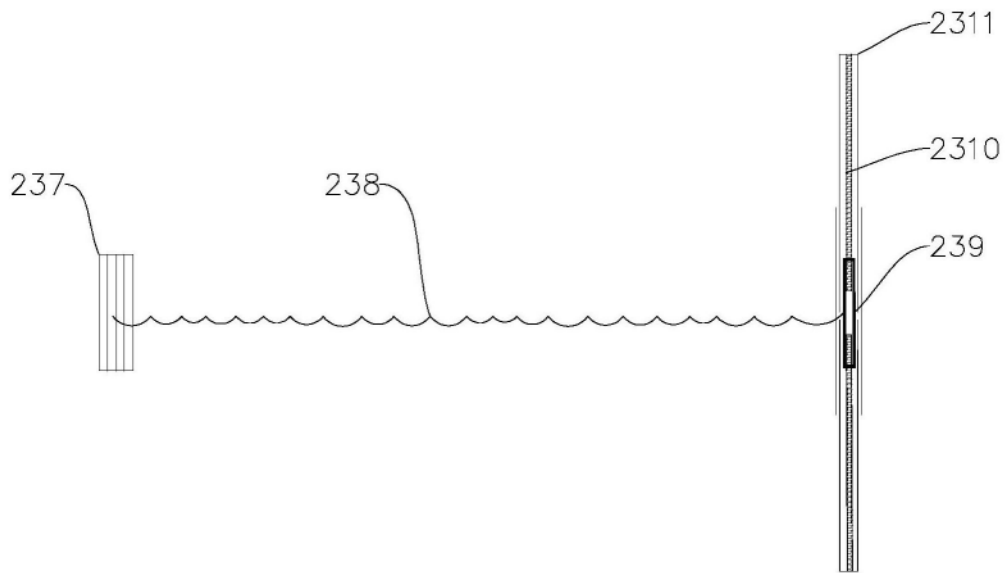


图16

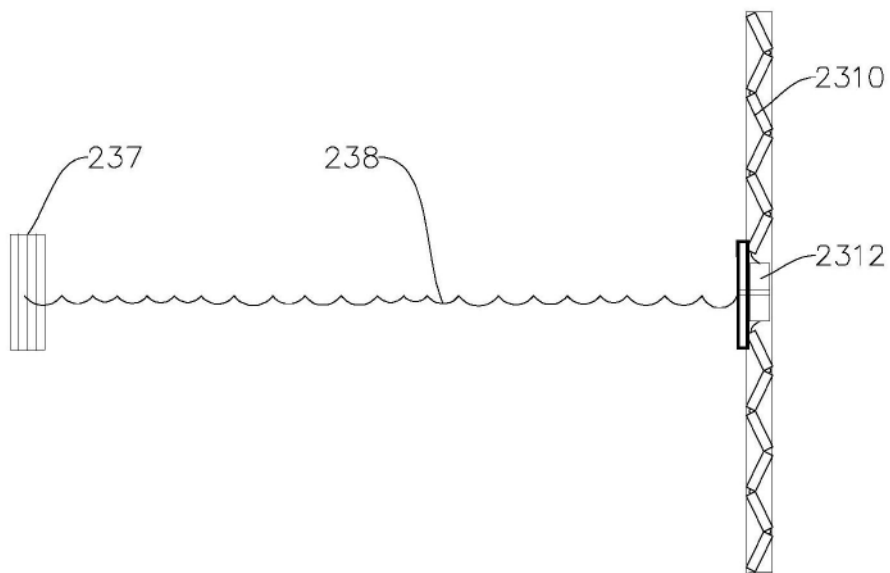


图17

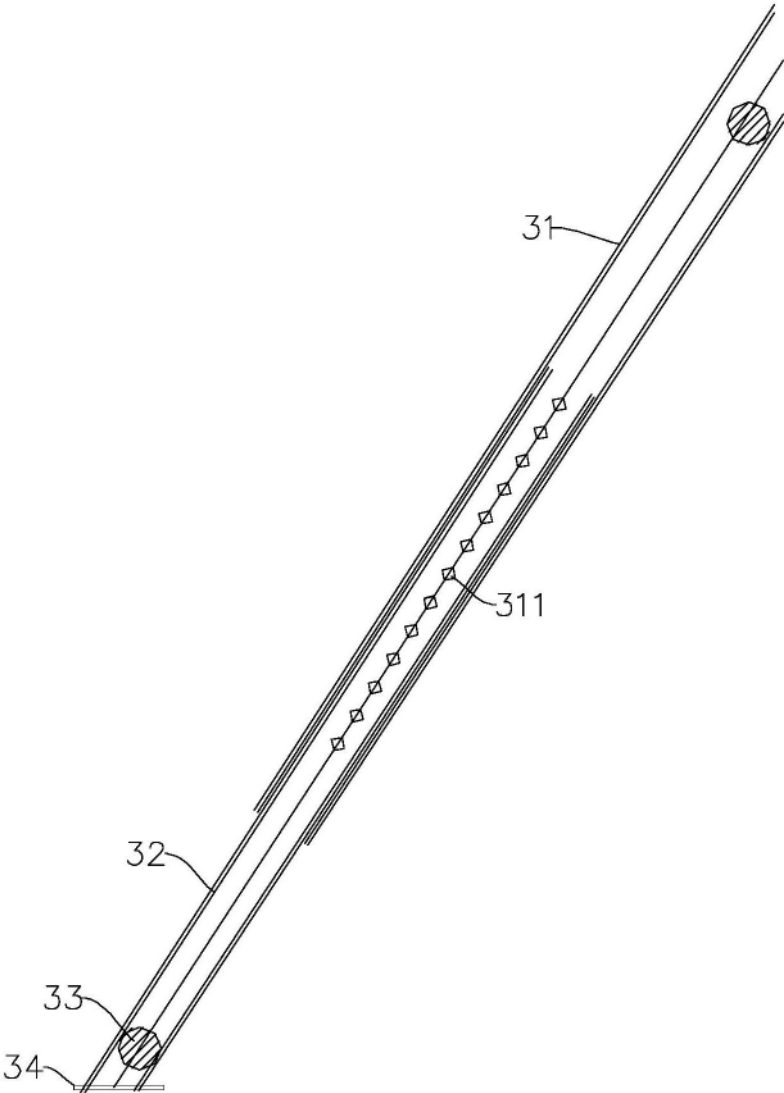


图18



图19

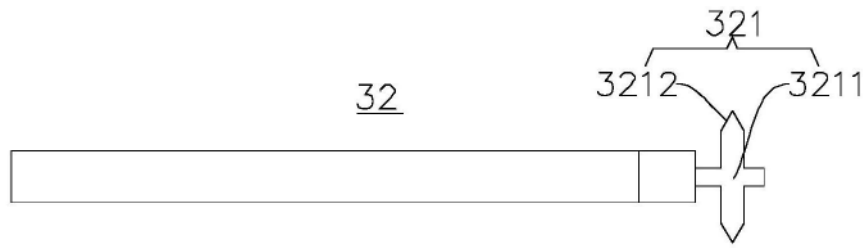


图20

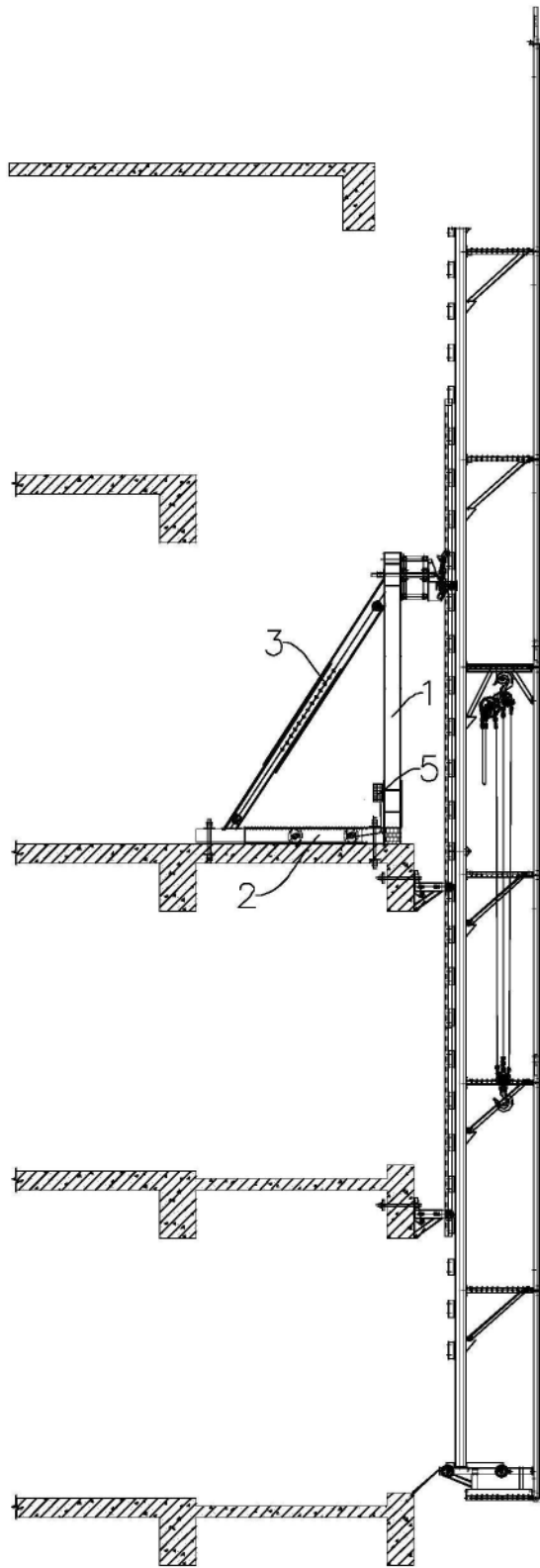


图21

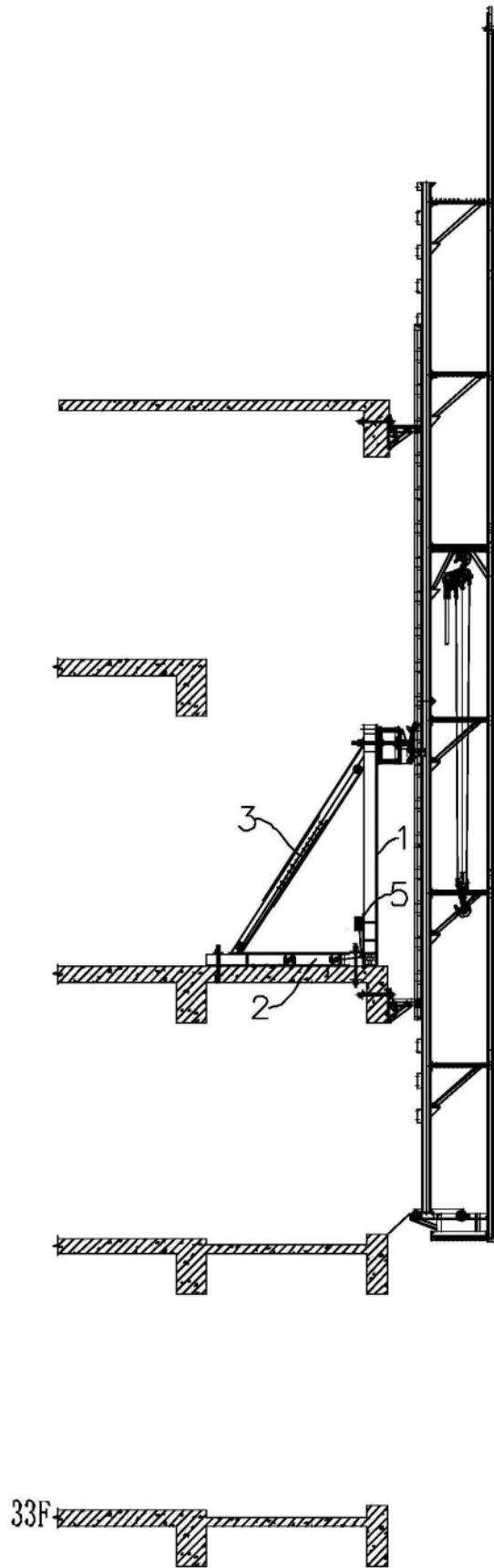


图22