



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222745597 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 11

(21) 申请号 202421399668.3

(22) 申请日 2024.06.18

(73) 专利权人 中建三局集团有限公司
地址 430073 湖北省武汉市关山路552

(72) 发明人 王开强 王磊 孙庆 滕洪园
刘鹏 张雷 赵彦文

(74) 专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务
所(普通合伙) 44300

专利代理师 李玉婷

(51) Int. Cl.

E04G 3/28 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

E04G 5/04 (2006.01)

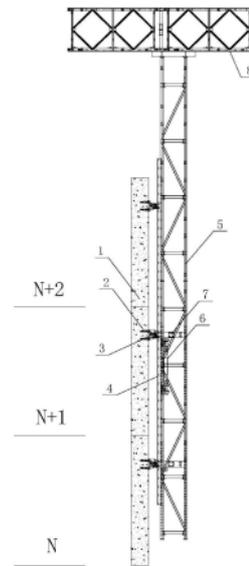
权利要求书2页 说明书10页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种施工集成平台的爬升装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种施工集成平台的爬升装置,该爬升装置的附墙连接件安装在混凝土墙体表面的目标位置处,附墙支座安装在附墙连接件上,支撑抱爪按照目标位置之间的间距安装在支撑架体上,支撑架体通过支撑抱爪挂在附墙支座的支撑抱爪挂座上,导轨立柱通过第一卡槽承力块挂在附墙支座的支撑钩爪上,液压油缸通过第一、第二换向盒机构分别与支撑抱爪和第二卡槽承力块抵接,施工集成平台安装在支撑架体顶端,液压油缸在第一、第二换向盒机构的作用下驱动活塞杆工作,使支撑架体、导轨立柱向上移动,完成施工集成平台和导轨立柱的爬升任务。本实用新型能适应不同混凝土墙体和混凝土梁板结构,具有承载力小、体型轻便、安装便捷、安全性高的特点。



1. 一种施工集成平台的爬升装置,其特征在于,包括:施工集成平台、支撑架体、至少两个附墙连接件、与所述附墙连接件的数量对应的附墙支座和支撑抱爪、导轨立柱、液压油缸、第一换向盒机构、第二换向盒机构;

至少两个所述附墙连接件分别安装在混凝土墙体表面的相同竖向高度方向上的目标位置处,所述目标位置为所述混凝土墙体表面可提供承载力需求的受力点;

所述附墙支座的一端对应安装在所述附墙连接件上,所述附墙支座的另一端设有支撑钩爪和支撑抱爪挂座;

所述支撑抱爪按照所述目标位置之间的间距,对应安装在所述支撑架体上,所述支撑架体通过至少两个所述支撑抱爪对应挂设于所述支撑抱爪挂座上;

所述导轨立柱设有第一卡槽承力块和第二卡槽承力块,所述导轨立柱通过所述第一卡槽承力块挂设于所述支撑钩爪上,所述液压油缸的第一端与所述第一换向盒机构的一端固定连接,所述第一换向盒机构的另一端与所述支撑抱爪相抵接,所述液压油缸的第二端与所述第二换向盒机构的一端固定连接,所述第二换向盒机构的另一端与所述第二卡槽承力块抵接,所述第一换向盒机构和所述第二换向盒机构用于切换所述液压油缸中活塞杆的工作方向;

所述施工集成平台安装在所述支撑架体的顶端,所述液压油缸用于通过驱动活塞杆朝向所述第一端方向顶出,使所述支撑抱爪连同所述支撑架体整体向上移动,以完成所述施工集成平台的爬升任务,所述液压油缸还用于在所述第一换向盒机构和所述第二换向盒机构的作用下,驱动所述活塞杆朝向所述第二端方向顶出并收回,使所述导轨立柱向上移动,以完成所述导轨立柱的爬升任务。

2. 根据权利要求1所述的施工集成平台的爬升装置,其特征在于,所述导轨立柱靠近所述混凝土墙体一侧,以及所述导轨立柱远离所述混凝土墙体一侧分别设置有导轨,所述附墙支座包括导向限位机构、导向限位机构顶紧螺栓;

所述导向限位机构与靠近所述混凝土墙体一侧的导轨卡接,所述导向限位机构通过所述导向限位机构顶紧螺栓顶紧,使所述导向限位机构与靠近所述混凝土墙体一侧的导轨充分卡接,以在顶升的过程中进行导向限位。

3. 根据权利要求2所述的施工集成平台的爬升装置,其特征在于,所述导向限位机构与所述导轨接触的接触面上设有加强筋结构。

4. 根据权利要求2所述的施工集成平台的爬升装置,其特征在于,所述支撑抱爪设有第一卡槽板,所述支撑抱爪通过所述第一卡槽板挂设在所述支撑抱爪挂座上;

所述第一换向盒机构和所述第二换向盒机构上均设有第二卡槽板,所述第二卡槽板与远离所述混凝土墙体一侧的导轨卡接,以在所述液压油缸工作时进行导向限位。

5. 根据权利要求4所述的施工集成平台的爬升装置,其特征在于,所述第一卡槽板和所述第二卡槽板均为C型卡槽板。

6. 根据权利要求1所述的施工集成平台的爬升装置,其特征在于,所述第一换向盒机构和所述第二换向盒机构均设有顶舌、顶舌箱、支撑钩爪限位机构、顶舌转向调整机构以及顶舌转向复位机构;

所述顶舌与所述顶舌箱转动连接,所述顶舌的端部凸伸于所述顶舌箱外,所述顶舌转向调节机构与所述顶舌远离所述端部侧连接以驱动其进行转动,所述顶舌转向调节机构与

所述顶舌转向复位机构连接,所述顶舌转向复位机构用于驱动所述顶舌在转动后进行复位;

所述支撑钩爪限位机构安装于所述顶舌箱中,以限定所述顶舌在所述顶舌箱中的转动范围;

所述第一换向盒机构和所述第二换向盒机构的所述顶舌分别顶住不同的所述第二卡槽承力块,为所述液压油缸提供支撑力。

7. 根据权利要求6所述的施工集成平台的爬升装置,其特征在于,所述顶舌转向复位机构包括弹性组件,所述顶舌转向复位机构通过在所述顶舌的转动过程中发生弹性形变而产生的弹性势能,驱动所述顶舌在转动后进行复位;

所述支撑钩爪限位机构包括位于所述顶舌背离一侧上方、下方的限位块,所述限位块用于限定所述顶舌在转动过程中的转动范围。

8. 根据权利要求1所述的施工集成平台的爬升装置,其特征在于,所述附墙支座包括底板、支撑抱爪挂座底板、支撑抱爪挂座连接板;

所述支撑抱爪挂座底板、所述支撑抱爪挂座连接板依次从下往上堆叠固定,并在侧面与所述底板的一侧固定连接,所述底板的另一侧通过附墙连接件螺栓与所述附墙连接件固定连接,以将所述附墙支座固定在所述混凝土墙体的表面;

所述支撑抱爪挂座与所述支撑抱爪挂座连接板通过支撑抱爪挂座连接销轴转动连接,所述支撑抱爪挂座与所述支撑抱爪挂座底板配合贴紧,以限定所述支撑抱爪挂座仅可绕所述支撑抱爪挂座连接销轴朝向上方翻转,所述支撑抱爪挂座在未向上翻转的状态下可与所述支撑抱爪抵接,以为所述支撑架体提供支撑力。

9. 根据权利要求8所述的施工集成平台的爬升装置,其特征在于,所述附墙支座还包括附墙支座连接件防转钢板,所述附墙支座连接件防转钢板安装在所述底板与所述附墙连接件之间,以在所述底板与所述附墙连接件固定连接时,将所述附墙支座和所述附墙连接件夹紧,防止附墙支座和附墙连接件在受力时发生转动。

10. 根据权利要求9所述的施工集成平台的爬升装置,其特征在于,所述支撑钩爪的钩起部分具有倾角向外的斜面,以引导所述第一卡槽承力块顺利落位。

一种施工集成平台的爬升装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工技术领域,尤其涉及一种施工集成平台的爬升装置。

背景技术

[0002] 在建筑施工中,相关技术中用于超高层建筑的施工集成平台,主要有爬模施工平台和顶模施工集成平台,其中的顶模施工集成平台又分为少支点低位顶模施工集成平台、微凸顶模施工集成平台和轻量化顶模施工集成平台。爬模施工平台受制于支点形式及附着位置等因素,很难实现大承载能力需求,需布置较多机位,施工难度大,对结构要求高。低位顶模集成平台具有较好的承载能力,但支点构件尺寸庞大,必须根据各项目的结构特点进行针对性设计,很难做到多项目通用,经济性差;而且因其支点较少(一般为4~6个,必须布置在支撑梁两端有墙的位置),集成平台很容易出现空中抗扭转偏移,存在安全隐患。微凸顶模集成平台支点布置更灵活,但因其承力件必须作为模板的一部分,制造加工工艺要求高;单套承力件重达2.5吨,跟随模板同时安装,安拆周转劳动强度大。轻量化顶模施工集成平台主要针对超高层建筑的核筒结构施工,无法覆盖超高层建筑外框施工,适用对象单一。

[0003] 基于相关技术中常用的施工集成平台的优缺点各异,主要体现在爬模承载力需求不足;低位顶模施工集成平台经济性差,适用结构的通用性差,安全隐患多;微凸顶模施工集成平台支点加工工艺高,安拆周转劳动强度大;轻量化顶模施工集成平台适用对象单一,且当附墙支座有安装误差时,支撑立柱存在双支座难以协同受力的问题。

[0004] 因此,目前亟需一种用于施工集成平台的爬升装置以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种施工集成平台的爬升装置,以解决上述相关技术中提供的施工集成平台存在的至少一个技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型实施例提供了一种施工集成平台的爬升装置,包括:施工集成平台、支撑架体、至少两个附墙连接件、与所述附墙连接件的数量对应的附墙支座和支撑抱爪、导轨立柱、液压油缸、第一换向盒机构、第二换向盒机构;

[0007] 至少两个所述附墙连接件分别安装在混凝土墙体表面的相同竖向高度方向上的目标位置处,所述目标位置为所述混凝土墙体表面可提供承载力需求的受力点;

[0008] 所述附墙支座的一端对应安装在所述附墙连接件上,所述附墙支座的另一端设有支撑钩爪和支撑抱爪挂座;

[0009] 所述支撑抱爪按照所述目标位置之间的间距,对应安装在所述支撑架体上,所述支撑架体通过至少两个所述支撑抱爪对应挂设于所述支撑抱爪挂座上;

[0010] 所述导轨立柱设有第一卡槽承力块和第二卡槽承力块,所述导轨立柱通过所述第一卡槽承力块挂设于所述支撑钩爪上,所述液压油缸的第一端与所述第一换向盒机构的一端固定连接,所述第一换向盒机构的另一端与所述支撑抱爪相抵接,所述液压油缸的第二

端与所述第二换向盒机构的一端固定连接,所述第二换向盒机构的另一端与所述第二卡槽承力块抵接,所述第一换向盒机构和所述第二换向盒机构用于切换所述液压油缸中活塞杆的工作方向;

[0011] 所述施工集成平台安装在所述支撑架体的顶端,所述液压油缸用于通过驱动活塞杆朝向所述第一端方向顶出,使所述支撑抱爪连同所述支撑架体整体向上移动,以完成所述施工集成平台的爬升任务,所述液压油缸还用于在所述第一换向盒机构和所述第二换向盒机构的作用下,驱动所述活塞杆朝向所述第二端方向顶出并收回,使所述导轨立柱向上移动,以完成所述导轨立柱的爬升任务。

[0012] 在本实用新型实施例中,所述导轨立柱靠近所述混凝土墙体一侧,以及所述导轨立柱远离所述混凝土墙体一侧分别设置有导轨,所述附墙支座包括导向限位机构、导向限位机构顶紧螺栓;

[0013] 所述导向限位机构与靠近所述混凝土墙体一侧的导轨卡接,所述导向限位机构通过所述导向限位机构顶紧螺栓顶紧,使所述导向限位机构与靠近所述混凝土墙体一侧的导轨充分卡接,以在顶升的过程中进行导向限位。

[0014] 在本实用新型实施例中,所述导向限位机构与所述导轨接触的接触面上设有加强筋结构。

[0015] 在本实用新型实施例中,所述支撑抱爪设有第一卡槽板,所述支撑抱爪通过所述第一卡槽板挂设在所述支撑抱爪挂座上;

[0016] 所述第一换向盒机构和所述第二换向盒机构上均设有第二卡槽板,所述第二卡槽板与远离所述混凝土墙体一侧的导轨卡接,以在所述液压油缸工作时进行导向限位。

[0017] 在本实用新型实施例中,所述第一卡槽板和所述第二卡槽板均为C型卡槽板。

[0018] 在本实用新型实施例中,所述第一换向盒机构和所述第二换向盒机构均设有顶舌、顶舌箱、支撑钩爪限位机构、顶舌转向调整机构以及顶舌转向复位机构;

[0019] 所述顶舌与所述顶舌箱转动连接,所述顶舌的端部凸伸于所述顶舌箱外,所述顶舌转向调节机构与所述顶舌远离所述端部侧连接以驱动其进行转动,所述顶舌转向调节机构与所述顶舌转向复位机构连接,所述顶舌转向复位机构用于驱动所述顶舌在转动后进行复位;

[0020] 所述支撑钩爪限位机构安装于所述顶舌箱中,以限定所述顶舌在所述顶舌箱中的转动范围;

[0021] 所述第一换向盒机构和所述第二换向盒机构的所述顶舌分别顶住不同的所述第二卡槽承力块,为所述液压油缸提供支撑力。

[0022] 在本实用新型实施例中,所述顶舌转向复位机构包括弹性组件,所述顶舌转向复位机构通过在所述顶舌的转动过程中发生弹性形变而产生的弹性势能,驱动所述顶舌在转动后进行复位;

[0023] 所述支撑钩爪限位机构包括位于所述顶舌背离一侧上方、下方的限位块,所述限位块用于限定所述顶舌在转动过程中的转动范围。

[0024] 在本实用新型实施例中,所述附墙支座包括底板、支撑抱爪挂座底板、支撑抱爪挂座连接板;

[0025] 所述支撑抱爪挂座底板、所述支撑抱爪挂座连接板依次从下往上堆叠固定,并在

侧面与所述底板的一侧固定连接,所述底板的另一侧通过附墙连接件螺栓与所述附墙连接件固定连接,以将所述附墙支座固定在所述混凝土墙体的表面;

[0026] 所述支撑抱爪挂座与所述支撑抱爪挂座连接板通过支撑抱爪挂座连接销轴转动连接,所述支撑抱爪挂座与所述支撑抱爪挂座底板配合贴紧,以限定所述支撑抱爪挂座仅可绕所述支撑抱爪挂座连接销轴朝向上方翻转,所述支撑抱爪挂座在未向上翻转的状态下可与所述支撑抱爪抵接,以为所述支撑架体提供支撑力。

[0027] 在本实用新型实施例中,所述附墙支座还包括附墙支座连接件防转钢板,所述附墙支座连接件防转钢板安装在所述底板与所述附墙连接件之间,以在所述底板与所述附墙连接件固定连接时,将所述附墙支座和所述附墙连接件夹紧,防止附墙支座和附墙连接件在受力时发生转动。

[0028] 在本实用新型实施例中,所述支撑钩爪的钩起部分具有倾角向外的斜面,以引导所述第一卡槽承力块顺利落位。

[0029] 本实用新型实施例提供了一种施工集成平台的爬升装置,通过将附墙连接件安装在混凝土墙体的表面,附墙支座与附墙连接件连接,支撑抱爪安装在支撑架体上,支撑架体通过支撑抱爪挂设于附墙支座上的支撑抱爪挂座上;导轨立柱设有第一卡槽承力块和第二卡槽承力块,导轨立柱通过第一卡槽承力块挂设于支撑钩爪上,液压油缸的第一端与第一换向盒机构的一端固定连接,第一换向盒机构的另一端与支撑抱爪相抵接,液压油缸的第二端与第二换向盒机构的一端固定连接,第二换向盒机构的另一端与第二卡槽承力块抵接,施工集成平台安装在支撑架体的顶端,液压油缸用于通过驱动活塞杆朝向第一端方向顶出,使支撑抱爪连同支撑架体整体向上移动,以完成施工集成平台的爬升任务,液压油缸还用于在第一换向盒机构和第二换向盒机构的作用下,驱动活塞杆朝向第二端方向顶出并收回,使导轨立柱向上移动,以完成导轨立柱的爬升任务。本实用新型实施例提供的施工集成平台的爬升装置能够有效减少对混凝土强度的要求,避免施工现场存在窝工等待的现象,同时能够适应不同混凝土墙体和混凝土梁板结构,具有承载力小、体型轻便、安装便捷、安全性高的特点。

附图说明

[0030] 下面结合附图,通过对本申请的具体实施方式详细描述,将使本申请的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0031] 图1是本实用新型实施例提供的附墙支撑装置的一种结构示意图;

[0032] 图2是本实用新型实施例提供的附墙支座的一种结构示意图;

[0033] 图3是本实用新型实施例提供的附墙支座的另一种结构示意图;

[0034] 图4是本实用新型实施例提供的附墙支撑装置的第二种结构示意图;

[0035] 图5是本实用新型实施例提供的附墙支撑装置的第三种结构示意图;

[0036] 图6是本实用新型实施例提供的换向盒机构的一种结构示意图;

[0037] 图7是本实用新型实施例提供的换向盒机构的另一种结构示意图

[0038] 其中,附图中的附图标记如下:

[0039] 1、混凝土墙体;2、附墙连接件;3、附墙支座;4、导轨立柱;5、支撑架体;6、液压油缸;7、支撑抱爪;8、施工集成平台;9、第一换向盒机构;10、第二换向盒机构;

[0040] 3.1、底板;3.2、附墙支座连接件防转钢板;3.3、附墙连接件螺栓;3.4、支撑抱爪挂座;3.5、支撑耳板加强板;3.6、支撑钩爪;3.7、支撑钩爪连接销轴;3.8、导向限位机构连接螺栓;3.9、导向限位机构;3.10、导向限位机构连接板;3.11、导向限位机构顶紧螺栓;3.12、支撑耳板;3.13、支撑抱爪挂座底板;3.14、支撑抱爪挂座连接销轴;3.15、支撑抱爪挂座连接板;3.16、支撑钩爪顶紧螺栓;

[0041] 4.1、第一卡槽承力块;4.2、第二卡槽承力块;4.3、导轨;

[0042] 5.1、小孔;

[0043] 7.1、第一卡槽板;7.2、顶紧螺栓;

[0044] 9.1、顶舌;9.2、顶舌箱;9.3、第二卡槽板;9.4、顶舌转向调整机构;9.5、顶舌转向复位机构;9.6、限位块;9.7、支撑钩爪限位机构。

具体实施方式

[0045] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0046] 需要说明的是,本申请所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本申请,而非用以限制本申请。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。并且,本申请附图中的厚度和形状不反映真实比例,目的只是示意说明本申请实施例内容。

[0047] 本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本实用新型的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0048] 在本实用新型实施例中,相关技术中用于超高层建筑的施工集成平台,主要有爬模施工平台和顶模施工集成平台,其中的顶模施工集成平台又分为少支点低位顶模施工集成平台、微凸顶模施工集成平台和轻量化顶模施工集成平台。爬模施工平台受制于支点形式及附着位置等因素,很难实现大承载能力需求,需布置较多机位,施工难度大,对结构要求高。低位顶模集成平台具有较好的承载能力,但支点构件尺寸庞大,必须根据各项目的结构特点进行针对性设计,很难做到多项目通用,经济性差;而且因其支点较少(一般为4~6个,必须布置在支撑梁两端有墙的位置),集成平台很容易出现空中抗扭转偏移,存在安全隐患。微凸顶模集成平台支点布置更灵活,但因其承力件必须作为模板的一部分,制造加工工艺要求高;单套承力件重达2.5吨,跟随模板同时安装,安拆周转劳动强度大。轻量化顶模施工集成平台主要针对超高层建筑的筒体结构施工,无法覆盖超高层建筑外框施工,适用对象单一。

[0049] 基于相关技术中常用的施工集成平台的优缺点各异,主要体现在爬模承载力需求

不足;低位顶模施工集成平台经济性差,适用结构的通用性差,安全隐患多;微凸顶模施工集成平台支点加工工艺高,安拆周转劳动强度大;轻量化顶模施工集成平台适用对象单一。

[0050] 因此,目前亟需一种用于施工集成平台的附墙支撑装置以解决上述存在的技术问题。

[0051] 为了解决上述技术问题,请同时参见图1-图7,本实用新型实施例提供一种施工集成平台的爬升装置,以下对该施工集成平台的爬升装置进行详细说明。

[0052] 如图1-图7所示,本实施例提供的附墙支撑装置,包括:施工集成平台(8)、支撑架体(5)、至少两个附墙连接件(2)、与所述附墙连接件(2)的数量对应的附墙支座(3)和支撑抱爪(7)、导轨立柱(4)、液压油缸(6)、第一换向盒机构(9)、第二换向盒结构(10);

[0053] 其中,本实施例提供至少两个所述附墙连接件(2)分别安装在混凝土墙体(1)表面的相同竖向高度方向上的目标位置处,所述目标位置为所述混凝土墙体(1)表面可提供承载力需求的受力点;

[0054] 所述附墙支座(3)的一端对应安装在所述附墙连接件(2)上,所述附墙支座(3)的另一端设有支撑抱爪挂座(3.4);

[0055] 所述支撑抱爪(7)按照所述目标位置之间的间距,对应安装在所述支撑架体(5)上,所述支撑架体(5)通过至少两个所述支撑抱爪(7)对应挂设于所述支撑抱爪挂座(3.4)上;

[0056] 所述导轨立柱设有第一卡槽承力块(4.1)和第二卡槽承力块(4.2),所述导轨立柱(4)通过所述第一卡槽承力块(4.1)挂设于所述支撑抱爪(3.6)上,所述液压油缸(6)的第一端(图中未示出)与所述第一换向盒机构(9)的一端固定连接,所述第一换向盒机构(9)的另一端与所述支撑抱爪(7)相抵接,所述液压油缸的第二端(图中未示出)与所述第二换向盒结构(10)的一端固定连接,所述第二换向盒结构(10)的另一端与所述第二卡槽承力块(4.2)抵接,所述第一换向盒机构(6.1)和所述第二换向盒结构(10)用于切换所述液压油缸(6)中活塞杆(图中未示出)的工作方向;

[0057] 所述施工集成平台(8)安装在所述支撑架体(5)的顶端,所述液压油缸(6)用于通过驱动活塞杆朝向所述第一端方向顶出,使所述支撑抱爪(7)连同所述支撑架体(5)整体向上移动,以完成所述施工集成平台(8)的爬升任务,所述液压油缸(6)还用于在所述第一换向盒机构(6.1)和所述第二换向盒结构(10)的作用下,驱动所述活塞杆朝向所述第二端方向顶出并收回,使所述导轨立柱(4)向上移动,以完成所述导轨立柱(4)的爬升任务。

[0058] 在本实施例中,本实施例提供的所述附墙连接件(2)为可拆卸地安装在混凝土墙体(1)的表面,如此,能够实现将本实施例提供的附墙支撑装置挂设在不同层高的混凝土墙体(1)的表面,有效的提高了本实施例提供的附墙支撑装置的便捷性。

[0059] 需要说明的是,本实施例提供的所述支撑架体(5)通过所述支撑抱爪(7)挂设于所述支撑抱爪挂座(3.4)上,从而能够为所述支撑架体(5)提供支撑力。如此,即可通过本实施例提供的附墙支撑装置,为所述支撑架体(5)提供支撑力,以供固定于所述支撑架体(5)顶端的施工集成平台(8)可以稳定、安全地进行施工工作。

[0060] 在本实施例中,为了保证所述施工集成平台(8)的稳定性和安全性,本实施例提供的所述支撑抱爪(7)上还可以设有顶紧螺栓(7.2),所述顶紧螺栓(7.2)用于在所述施工集成平台(8)的施工状态下顶紧所述支撑抱爪挂座(3.1),以使所述支撑抱爪(7)与所述支撑

抱爪挂座(3.1)充分接触,从而能够有效保证所述施工集成平台(8)在停靠时的稳定性和安全性。

[0061] 在本实施例中,所述第一卡槽承力块(4.1)设置在所述导轨立柱(4)靠近所述混凝土墙体(1)一侧,所述第一卡槽承力块(4.1)的数量为多个;本实施例提供的所述第二卡槽承力块(4.2)设置在所述导轨立柱(4)远离所述混凝土墙体(1)一侧,所述第二卡槽承力块(4.2)的数量为多个,所述第二卡槽承力块(4.2)的数量可以与所述第一卡槽承力块(4.1)的数量对应相同,也可以不相同。其中,所述第一卡槽承力块(4.1)和所述第二卡槽承力块(4.2)具体的数量的数值可以根据所述导轨立柱(4)的长度进行设置,也可以按照施工需求进行自定义设置,在此不作具体的限定。

[0062] 在一些实施例中,本实施例提供的所述导轨立柱(4)靠近所述混凝土墙体(1)一侧,以及所述导轨立柱(4)远离所述混凝土墙体(1)一侧分别设置有导轨(4.3),所述附墙支座(3)可以包括导向限位机构(3.9)以及导向限位机构顶紧螺栓(3.11);所述导向限位机构(3.9)用于夹持靠近所述混凝土墙体(1)一侧的所述导轨(4.3),所述导向限位机构顶紧螺栓(3.11)用于将所述导向限位机构(3.9)顶紧,使所述导向限位机构(3.9)与所述导轨(4.3)充分接触,以对所述导向限位机构(3.9)的移动进行导向限位。

[0063] 其中,本实施例提供的所述导向限位机构顶紧螺栓(3.11)可以具有伸缩功能,从而能够通过伸缩功能保证所述导向限位机构(3.9)始终可以充分接触导轨(4.3),避免导轨(4.3)在竖向高度方向上存在倾斜时,所述导向限位机构(3.9)无法与所述导轨(4.3)充分接触,从而导致所述导轨(4.3)出现晃动现象,进而影响施工集成平台(8)的稳定性和安全性。

[0064] 具体的,本实施例提供的所述导轨(4.3)可以是T型槽导轨(4.3),通过T型槽的结构,便于导向限位机构(3.9)能够与导轨(4.3)进行充分卡接,从而能够保证所述导向限位机构(3.9)可以充分卡住导轨(4.3),避免导轨(4.3)出现晃动现象,进而保证施工集成平台(8)能够在不同层高处进行稳定地、安全地进行施工。

[0065] 可选的,为了有效保证所述导向限位机构(3.9)与所述导轨(4.3)之间进行充分接触,本实用新型实施例提供的所述导向限位机构(3.9)与所述导轨(4.3)接触的接触面上可以设有加强筋结构(图中未示出)。如此,通过该加强筋结构能够有效保证所述导向限位机构(3.9)与所述导轨(4.3)之间进行充分接触,进一步的提高了施工集成平台(8)的稳定性和安全性。

[0066] 在本实施例中,为了提高施工集成平台(8)在爬升过程中的稳定性和安全性,本实施例提供的所述支撑抱爪可以设有第一卡槽板(7.1),所述支撑抱爪(7)通过所述第一卡槽板(7.1)挂设在所述附墙支座(3)的所述支撑抱爪挂座(3.4)上;所述第一换向盒机构(9)和所述第二换向盒结构(10)上均可以设有第二卡槽板(图中未示出),所述第二卡槽板与远离所述混凝土墙体(1)一侧的导轨(4.3)卡接,以在所述液压油缸(6)工作时进行导向限位。通过第二卡槽板对所述液压油缸(6)工作时进行导向限位,能够避免施工集成平台(8)出现晃动或出现移动偏离路径的情况,有效的提高了施工集成平台(8)在爬升过程中的稳定性和安全性。

[0067] 需要说明的是,本实施例提供的所述第一卡槽板(7.1)和所述第二卡槽板均可以为C型卡槽板,通过该C型卡槽板能够使得第一卡槽板(7.1)扣合在所述支撑抱爪挂座(3.4)

上,提高支撑架体(5)的稳定性和安全性,从而提高在所述支撑架体(5)顶端固定的施工集成平台(8)的稳定性和安全性;通过C型卡槽板能够使得第二卡槽板与远离所述混凝土墙体(1)一侧的导轨(4.3)充分卡接,从而能够进一步提高在所述支撑架体(5)顶端固定的施工集成平台(8)的稳定性和安全性。

[0068] 进一步的,本实施例提供的所述支撑抱爪挂座(3.4)的形状可以为梯形,通过C型卡槽板的所述第一卡槽板(7.1)从上往下扣合在梯形的所述支撑抱爪挂座(3.4)上,能够保证所述第一卡槽板(7.1)与所述支撑抱爪挂座(3.4)之间充分卡合,有效的保证了支撑架体(5)的稳定性和安全性,从而进一步的提高了施工集成平台(8)的稳定性和安全性。

[0069] 在本实施例中,本实施例提供的所述支撑架体(5)在上升过程中,支撑抱爪(7)的第一卡槽板(7.1)在上升的过程中触碰到上方的支撑抱爪挂座(3.4)时,会向上推动支撑抱爪挂座(3.4)的底端,以使设置上方的、可朝向上方翻转的支撑抱爪挂座(3.4)向上翻转,从而腾出空间供所述支撑架体(5)向上移动。当所述支撑架体(5)顶升至一定高度后,也即支撑抱爪(7)的第一卡槽板(7.1)完全经过支撑抱爪挂座(3.4)后(不再与支撑抱爪挂座(3.4)接触),向上翻转的支撑抱爪挂座(3.4)会自动回落至初始状态,也即图2或图3所示的水平展开状态,以供所述支撑架体(5)下方的支撑抱爪(7)能够挂于该水平展开状态的支撑抱爪挂座(3.4)上,从而继续为支撑架体(5)提供支撑力。

[0070] 在一些实施例中,本实施例提供的所述第一换向盒机构(9)和所述第二换向盒机构(10)均设有顶舌(9.1)、顶舌箱(9.2)、支撑钩爪限位机构(9.7)、顶舌转向调整机构(9.4)以及顶舌转向复位机构(9.5);所述顶舌(9.1)与所述顶舌箱(9.2)转动连接,所述顶舌(9.1)的端部凸伸于所述顶舌箱(9.2)外,所述顶舌(9.1)转向调节机构与所述顶舌(9.1)远离所述端部侧连接以驱动其进行转动,所述顶舌(9.1)转向调节机构与所述顶舌转向复位机构(9.5)连接,所述顶舌转向复位机构(9.5)用于驱动所述顶舌(9.1)在转动后进行复位;所述支撑钩爪限位机构(9.7)安装于所述顶舌箱(9.2)中,以限定所述顶舌(9.1)在所述顶舌箱(9.2)中的转动范围;所述第一换向盒机构(9)和所述第二换向盒机构(10)的顶舌分别顶住不同的第二卡槽承力块(4.2),为所述液压油缸(6)提供支撑力。

[0071] 其中,本实施例提供的所述顶舌转向复位机构(9.5)可以包括弹性组件,所述顶舌转向复位机构(9.5)通过在所述顶舌(9.1)的转动过程中发生弹性形变而产生的弹性势能,驱动所述顶舌(9.1)在转动后进行复位;所述支撑钩爪限位机构(9.7)包括位于所述顶舌(9.1)背离一侧上方、下方的限位块(9.6),所述限位块(9.6)用于限定所述顶舌(9.1)在转动过程中的转动范围。

[0072] 在一些实施例中,为了有效保证本实施例提供的附墙支撑装置在施工过程中的稳定性和安全性,具体的,本实施例提供的所述附墙支座(3)可以包括底板(3.1)、支撑抱爪挂座底板(3.13)、支撑抱爪挂座连接板(3.15);所述支撑抱爪挂座底板(3.13)、所述支撑抱爪挂座连接板(3.15)依次从下往上堆叠固定,并在侧面与所述底板(3.1)的一侧固定连接,所述底板(3.1)的另一侧通过附墙连接件螺栓(3.3)与所述附墙连接件(2)固定连接,以将所述附墙支座(3)固定在所述混凝土墙体(1)的表面;所述支撑抱爪挂座(3.4)与所述支撑抱爪挂座连接板(3.15)通过支撑抱爪挂座连接销轴(3.14)转动连接,所述支撑抱爪挂座(3.4)与所述支撑抱爪挂座底板(3.13)配合贴紧,以限定所述支撑抱爪挂座(3.4)仅可绕所述支撑抱爪挂座连接销轴(3.14)朝向上方翻转,所述支撑抱爪挂座(3.4)在未向上翻转的

状态下可与所述支撑抱爪(7)抵接,以为所述支撑架体(5)提供支撑力。

[0073] 如此,采用本实施例提供的所述附墙支座(3),通过所述附墙支座(3)的所述支撑抱爪挂座(3.4)在未向上翻转的状态下可与所述支撑抱爪(7)抵接,从而能够为所述支撑架体(5)提供支撑力,进而能够使得所述支撑架体(5)顶端固定连接的所述施工集成平台(8)的荷载可以传递给所述附墙支座(3),所述附墙支座(3)可以将荷载传递给所述附墙连接件(2),以使所述附墙连接件(2)最终将荷载传递给所述混凝土墙体(1)。如此,采用本实用新型实施例能够有效保证所述施工集成平台(8)的稳定性和安全性。

[0074] 在另一些实施例中,为了进一步的保证所述施工集成平台(8)的稳定性和安全性,本实施例提供的所述附墙支座(3)还可以包括附墙支座连接件防转钢板(3.2);

[0075] 其中,本实施例提供的所述附墙支座连接件防转钢板(3.2)用于所述底板(3.1)与所述附墙连接件(2)固定连接时,将所述附墙支座(3)和所述附墙连接件(2)夹紧,防止附墙支座(3)和附墙连接件(2)在受力时发生转动。

[0076] 通过设置所述附墙支座连接件防转钢板(3.2),能够防止附墙支座(3)和附墙连接件(2)在受力时发生转动,从而避免施工集成平台(8)在施工的过程中出现晃动的情况,有效的提高了施工集成平台(8)的稳定性和安全性。

[0077] 在本实施例中,为了保证所述支撑架体(5)能够在所述导轨立柱(4)上进行稳定的移动,本实施例提供的所述附墙支座还可以包括支撑耳板(3.12)、支撑耳板加强板(3.5)、支撑钩爪顶紧螺栓(3.16);所述支撑抱爪挂座连接板(3.15)远离所述底板(3.1)的一侧安装有所述支撑耳板加强板(3.5),所述支撑钩爪(3.6)的一端通过支撑钩爪连接销轴(3.7)与所述支撑耳板加强板(3.5)转动连接,所述支撑钩爪连接销轴(3.7)用于限定所述支撑钩爪(3.6)的另一端仅可绕所述支撑钩爪连接销轴(3.7)朝向上方翻转,所述支撑钩爪(3.6)在未向上翻转的状态下可与所述第一卡槽承力块(4.1)抵接,以为所述导轨立柱(4)提供支撑力;所述支撑钩爪顶紧螺栓(3.16)安装于所述支撑抱爪挂座连接板(3.15)上,用于将所述支撑抱爪挂座连接板(3.15)顶紧在所述支撑耳板(3.12)上,使所述支撑钩爪(3.6)与所述第一卡槽承力块(4.1)充分接触。

[0078] 其中,通过所述支撑钩爪顶紧螺栓(3.16)将所述支撑抱爪挂座连接板(3.15)顶紧在所述支撑耳板(3.12)上,能够确保所述支撑钩爪(3.6)与所述第一卡槽承力块(4.1)充分接触,从而避免施工集成平台(8)在施工的过程中出现晃动的情况,有效的提高了所述支撑架体(5)在所述导轨立柱(4)上移动的稳定性和安全性。

[0079] 如此,采用本实施例提供的所述附墙支座(3),通过所述附墙支座(3)的所述支撑钩爪(3.6)顶住所述导轨立柱(4)的所述第一卡槽承力块(4.1),能够为所述导轨立柱(4)提供支撑力,从而能够使得所述导轨立柱(4)的荷载同样可以传递给所述附墙支座(3),所述附墙支座(3)将荷载传递给所述附墙连接件(2),以使所述附墙连接件(2)最终将荷载传递给所述混凝土墙体(1)。如此,采用本实用新型实施例可以保证所述支撑架体(5)能够在所述导轨立柱(4)上进行稳定的移动。

[0080] 可选的,本实施例提供的所述支撑钩爪(3.6)的钩起部分具有倾角向外的斜面,以引导所述第一卡槽承力块(4.1)顺利落位,便于所述导轨立柱的安装,从而提高本实施例提供的附墙支撑装置的整体安装效率。

[0081] 在本实施例中,本实施例提供的所述施工集成平台(8)在爬升的过程中,由于是通

过所述液压油缸(6)驱动所述活塞杆朝向所述第一换向盒机构(9)顶出,而所述第一换向盒机构(9)抵靠在所述支撑架体(5)下端,因此,本实施例通过所述第二换向盒结构(10)抵靠在所述导轨立柱(4)的其中一个所述第二卡槽承力块(4.2),能够使得所述支撑架体(5)顶端固定连接的所述施工集成平台(8)的荷载可以传递给所述导轨立柱(4);然后,通过所述附墙支座(3)的所述支撑钩爪(3.6)顶住所述导轨立柱(4)的所述第一卡槽承力块(4.1),能够为所述导轨立柱(4)提供支撑力,从而所述导轨立柱(4)可以将荷载传递给所述附墙支座(3),进而所述附墙支座(3)可以将荷载传递给所述附墙连接件(2),以使所述附墙连接件(2)最终将荷载传递给所述混凝土墙体(1)。如此,采用本实用新型实施例能够有效保证所述施工集成平台(8)在爬升过程中的便捷性和安全性。

[0082] 在另一些实施例中,本实施例提供的液压油缸(6)不仅可以顶升支撑架体(5)/施工集成平台(8),还可以顶升导轨立柱(4),从而在更高的层高处继续顶升支撑架体(5)/施工集成平台(8),以实现持续顶升支撑架体(5)/施工集成平台(8)的目的。具体的,当所述支撑架体(5)从第N层顶升至第N+1层后,可以控制所述液压油缸(6)带动所述支撑架体(5)回落,以使原先挂于第N层的第一卡槽板(7.1)挂到N+1层的附墙支座(3)的支撑抱爪挂座(3.4)上。

[0083] 在所述支撑架体(5)完成回落后,可以控制所述液压油缸(6)收回所述活塞杆,并控制所述液压油缸(6)将所述活塞杆朝向所述第二换向盒结构(10)的方向顶出,使所述第二换向盒结构(10)与所述第二卡槽承力块(4.2)接触,并固定所述第二换向盒结构(10)与所述第二卡槽承力块(4.2)。

[0084] 然后,可以控制所述液压油缸(6)将所述活塞杆进行收回,以带动所述导轨立柱(4)向上移动一定高度,循环该控制操作直至所述导轨立柱(4)向上移动至N+1层。

[0085] 如此,即可实现顶升导轨立柱(4)的目的。

[0086] 综上,本实用新型实施例提供了一种施工集成平台的爬升装置,包括:施工集成平台、支撑架体、至少两个附墙连接件、与所述附墙连接件的数量对应的附墙支座和支撑抱爪、导轨立柱、液压油缸、第一换向盒机构、第二换向盒机构;至少两个所述附墙连接件分别安装在混凝土墙体表面的相同竖向高度方向上的目标位置处,所述目标位置为所述混凝土墙体表面可提供承载力需求的受力点;所述附墙支座的一端对应安装在所述附墙连接件上,所述附墙支座的另一端设有支撑钩爪和支撑抱爪挂座;所述支撑抱爪按照所述目标位置之间的间距,对应安装在所述支撑架体上,所述支撑架体通过至少两个所述支撑抱爪对应挂设于所述支撑抱爪挂座上;所述导轨立柱设有第一卡槽承力块和第二卡槽承力块,所述导轨立柱通过所述第一卡槽承力块挂设于所述支撑钩爪上,所述液压油缸的第一端与所述第一换向盒机构的一端固定连接,所述第一换向盒机构的另一端与所述支撑抱爪相抵接,所述液压油缸的第二端与所述第二换向盒机构的一端固定连接,所述第二换向盒机构的另一端与所述第二卡槽承力块抵接,所述第一换向盒机构和所述第二换向盒机构用于切换所述液压油缸中活塞杆的工作方向;所述施工集成平台安装在所述支撑架体的顶端,所述液压油缸用于通过驱动活塞杆朝向所述第一端方向顶出,使所述支撑抱爪连同所述支撑架体整体向上移动,以完成所述施工集成平台的爬升任务,所述液压油缸还用于在所述第一换向盒机构和所述第二换向盒机构的作用下,驱动所述活塞杆朝向所述第二端方向顶出并收回,使所述导轨立柱向上移动,以完成所述导轨立柱的爬升任务。

[0087] 本实用新型提供的附墙支撑装置的布置需求低和布置结构少,具有承载能力强的特点,能够有效的将施工集成平台的荷载传递给混凝土墙体,保证了施工集成平台的稳定性和安全性。

[0088] 除上述实施例外,本申请还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效替换形成的技术方案,均落在本申请要求的保护范围。

[0089] 虽然本申请已将优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本申请,本领域的普通技术人员,在不脱离本申请的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为准。

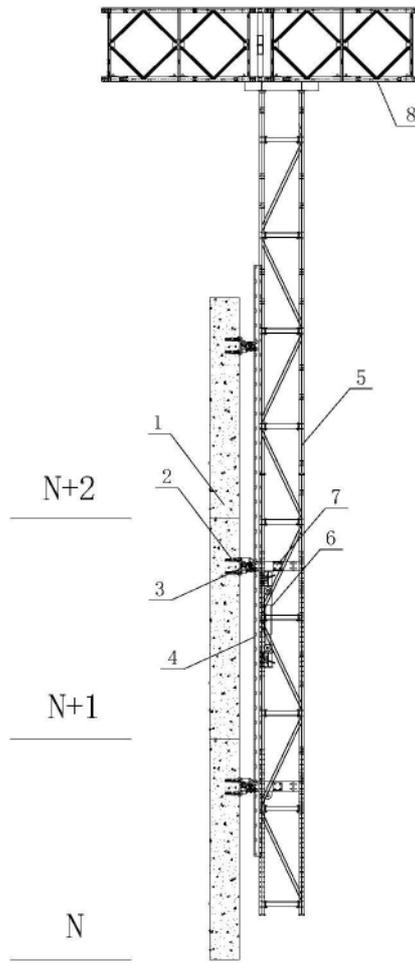


图1

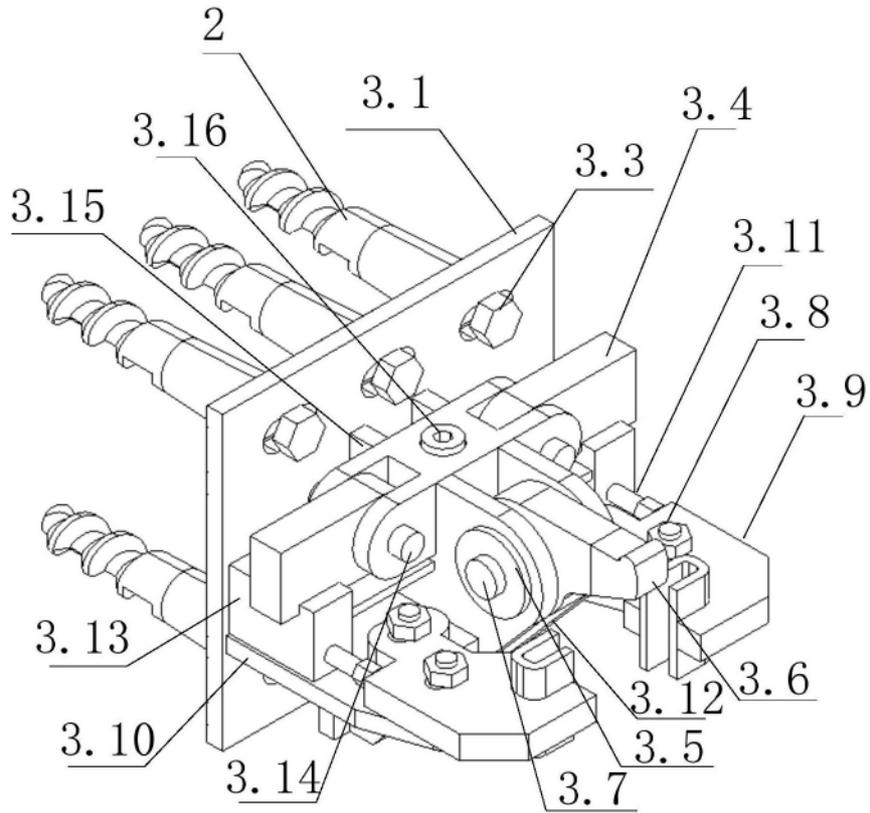


图2

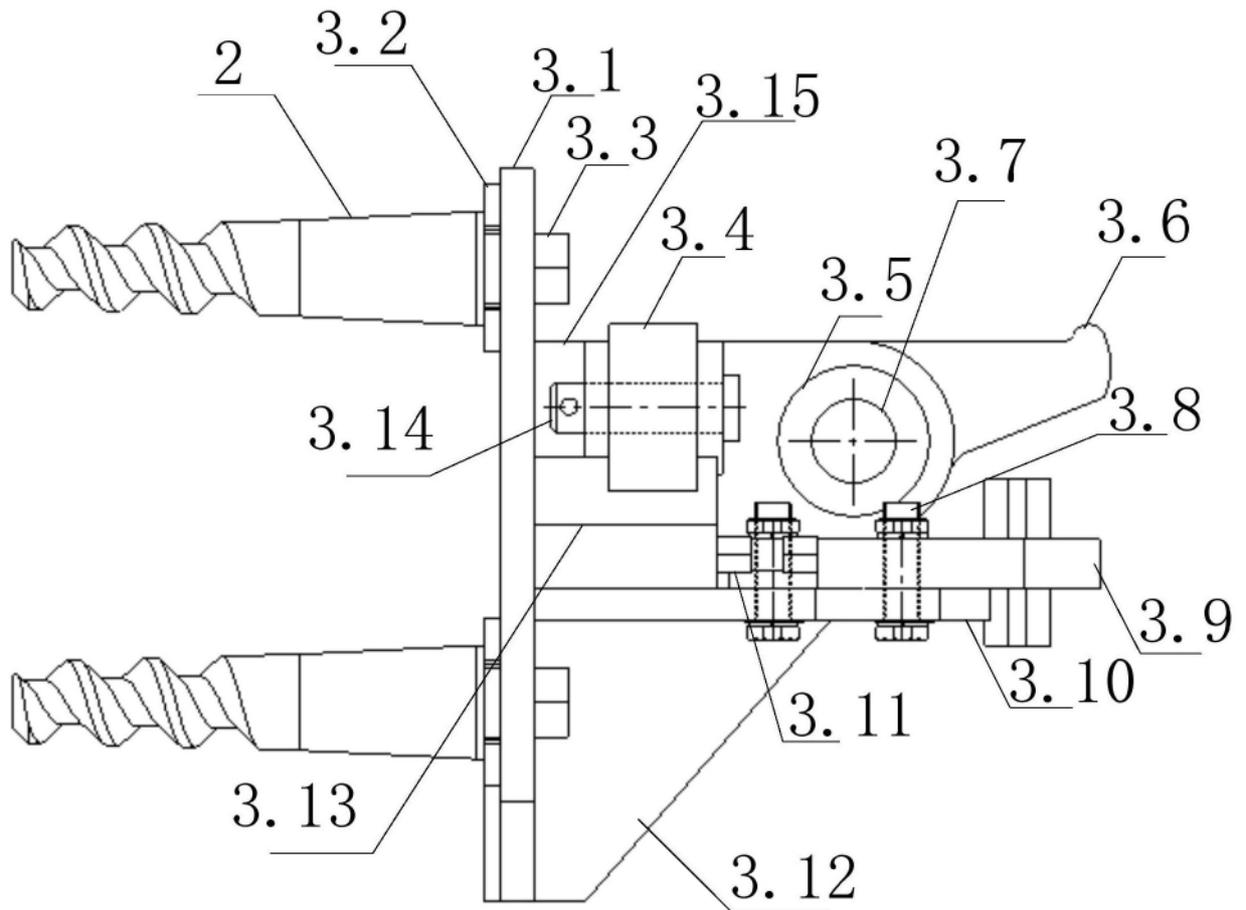


图3

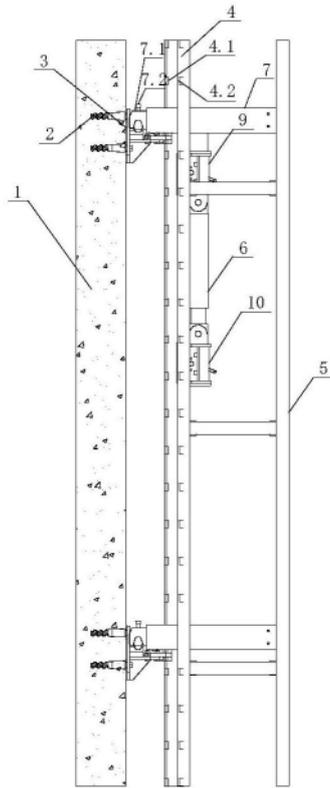


图4

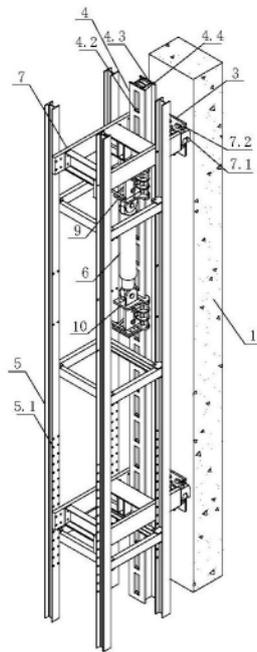


图5

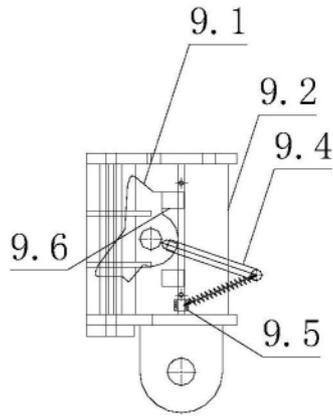


图6

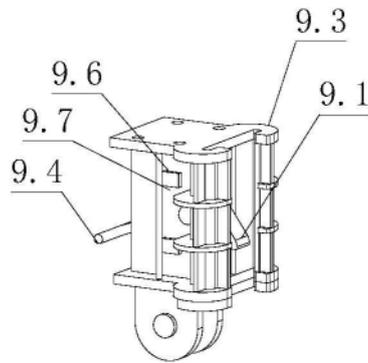


图7