



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216007754 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 11

(21) 申请号 202121805001.5

E04G 5/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.04

E04G 5/08 (2006.01)

(73) 专利权人 福建建中建设科技有限责任公司

地址 350016 福建省福州市马尾区兆锵路
33号金澜大厦2002(自贸试验区内)

(72) 发明人 陈济东 池文旭 伍捷 卢雨雪
郑素娟 文双 李贵木 黄岩嵩
聂超 辛正勇

(74) 专利代理机构 福州市博深专利事务所(普
通合伙) 35214

代理人 董晗

(51) Int. Cl.

E04G 3/30 (2006.01)

E04G 3/32 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

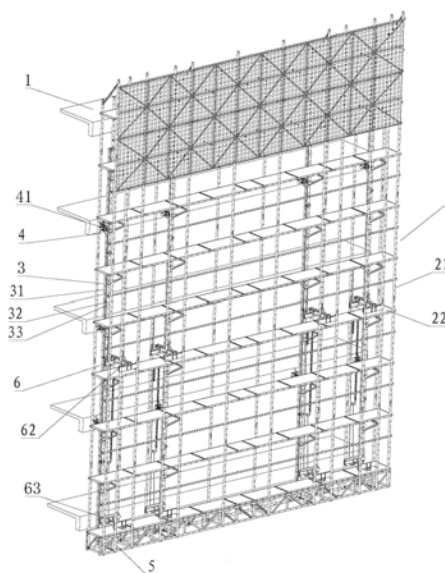
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种全钢附着式升降脚手架

(57) 摘要

本实用新型涉及一种全钢附着式升降脚手架,包括待建工程的墙面,还包括架体构架、竖向主框架、附着支承结构、水平支承桁架和升降机构;所述架体构架包括第一立杆、走道板和离墙翻板,所述走道板平行设置有多层,所述第一立杆与走道板垂直并与走道板固定连接,所述离墙翻板转动连接于走道板靠近待建工程的墙面的一侧。本实用新型的有益效果在于:对脚手架的结构进行了优化,通过预装的形式来减少现场装配所需零部件,简化了拆装复杂性,并提高了现场装配效率;水平支承桁架对称设置于架体构架的底部,有效地提高了脚手架的稳定行,并避免脚手架爬升过程中出现的晃动、倾斜或变形的情况。



1. 一种全钢附着式升降脚手架,包括待建工程的墙面,其特征在于,还包括架体构架、竖向主框架、附着支承结构、水平支承桁架和升降机构;

所述架体构架包括第一立杆、走道板和离墙翻板,所述走道板平行设置有多层,所述第一立杆与走道板垂直并与走道板固定连接,所述离墙翻板转动连接于走道板靠近待建工程的墙面的一侧;

所述竖向主框架固定连接于架体构架靠近待建工程的墙面的一侧,且所述竖向主框架的长度与架体构架的高度方向平行;

所述附着支承结构固定连接于待建工程的墙面上,所述竖向主框架与附着支承结构连接;

所述水平支承桁架固定连接于架体构架的底部且对称设置于架体构架上靠近竖向主框架的一侧以及远离竖向主框架的一侧;

所述升降机构固定连接于架体构架上并驱动架体构架相对于附着支承结构移动。

2. 根据权利要求1所述全钢附着式升降脚手架,其特征在于,所述竖向主框架包括导轨、第二立杆和刚性支架,所述导轨和第二立杆相互平行,且所述导轨通过刚性支架与第二立杆固定连接,所述第二立杆与第一立杆相互平行。

3. 根据权利要求1所述全钢附着式升降脚手架,其特征在于,所述附着支承结构包括附墙支座、防倾覆装置、钟摆式防坠块和承力撑杆,所述防倾覆装置设置于附墙支座上靠近竖向主框架的一侧并与竖向主框架接触,所述钟摆式防坠块转动连接于附墙支座上并位于防倾覆装置下方,所述承力撑杆一端铰接于附墙支座顶端,另一端抵接于竖向主框架上。

4. 根据权利要求3所述全钢附着式升降脚手架,其特征在于,所述防倾覆装置为导轮并与附墙支座转动连接,所述导轮沿竖向主框架滚动。

5. 根据权利要求1所述全钢附着式升降脚手架,其特征在于,所述升降机构包括提升挂座、上提升梁、下提升梁、电动葫芦、升降滑轮和反拉钢丝,所述提升挂座固定连接于待建工程的墙面上,所述上提升梁和下提升梁分别固定连接于架体构架的顶部以及底部,且所述下提升梁位于提升挂座下方,所述电动葫芦固定连接于上提升梁上,所述升降滑轮转动连接于下提升梁上,所述反拉钢丝的一端固定连接于电动葫芦上,另一端绕过升降滑轮并与提升挂座固定连接。

一种全钢附着式升降脚手架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及脚手架技术领域,具体涉及一种全钢附着式升降脚手架。

背景技术

[0002] 国家政策的指引我国城镇化建设的不断发展,进而推动了建筑市场的发展,一些商业办公楼和居民住宅楼开始由多层向高层、甚至超高层发展,传统的落地式钢管脚手架已不能很好地满足高层建筑的需求。

[0003] 附着式升降脚手架是一种新型的建筑施工工具,具有成本低、使用方便、适用性较强、安全可靠等特点,在我国乃至世界建筑业得到广泛应用。附着式升降脚手架以其技术先进、安全可靠、低碳环保等优点得到了迅速发展和推广应用,尤其适合高层建筑和超高层建筑的需求。然而现有的附着式升降脚手架的零部件较多且结构复杂,导致拼装时的工程量较大,并且结构复杂会导致横向稳定性相对较差,爬升过程中有可能发生水平方向的晃动。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述现有技术的缺陷,本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种拼装简便且稳定性强的全钢附着式升降脚手架。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:一种全钢附着式升降脚手架,包括待建工程的墙面,还包括架体构架、竖向主框架、附着支承结构、水平支承桁架和升降机构;

[0006] 所述架体构架包括第一立杆、走道板和离墙翻板,所述走道板平行设置有多层,所述第一立杆与走道板垂直并与走道板固定连接,所述离墙翻板转动连接于走道板靠近待建工程的墙面的一侧;

[0007] 所述竖向主框架固定连接于架体构架靠近待建工程的墙面的一侧,且所述竖向主框架的长度与架体构架的高度方向平行;

[0008] 所述附着支承结构固定连接于待建工程的墙面上,所述竖向主框架与附着支承结构连接;

[0009] 所述水平支承桁架固定连接于架体构架的底部且对称设置于架体构架上靠近竖向主框架的一侧以及远离竖向主框架的一侧;

[0010] 所述升降机构固定连接于架体构架上并驱动架体构架相对于附着支承结构移动。

[0011] 具体的,所述竖向主框架包括导轨、第二立杆和刚性支架,所述导轨和第二立杆相互平行,且所述导轨通过刚性支架与第二立杆固定连接,所述第二立杆与第一立杆相互平行。

[0012] 具体的,所述附着支承结构包括附墙支座、防倾覆装置、钟摆式防坠块和承力撑杆,所述防倾覆装置设置于附墙支座上靠近竖向主框架的一侧并与竖向主框架接触,所述钟摆式防坠块转动连接于附墙支座上并位于防倾覆装置下方,所述承力撑杆一端铰接于附墙支座顶端,另一端抵接于竖向主框架上。

[0013] 具体的,所述防倾覆装置为导轮并与附墙支座转动连接,所述导轮沿竖向主框架滚动。

[0014] 具体的,所述升降机构包括提升挂座、上提升梁、下提升梁、电动葫芦、升降滑轮和反拉钢丝,所述提升挂座固定连接于待建工程的墙面上,所述上提升梁和下提升梁分别固定连接于架体构架的顶部以及底部,且所述下提升梁位于提升挂座下方,所述电动葫芦固定连接于上提升梁上,所述升降滑轮转动连接于下提升梁上,所述反拉钢丝的一端固定连接于电动葫芦上,另一端绕过升降滑轮并与提升挂座固定连接。

[0015] 本实用新型的有益效果在于:对脚手架的结构进行了优化,通过预装的形式来减少现场装配所需零部件,简化了拆装复杂性,并提高了现场装配效率;水平支承桁架对称设置于架体构架的底部,有效地提高了脚手架的稳定行,并避免脚手架爬升过程中出现的晃动、倾斜或变形的情况。

附图说明

[0016] 图1所示为本实用新型具体实施方式中全钢附着式升降脚手架的结构示意图;

[0017] 图2所示为本实用新型具体实施方式中全钢附着式升降脚手架的侧视图;

[0018] 图3所示为本实用新型具体实施方式中附着支承结构的结构示意图;

[0019] 标号说明:1、待建工程的墙面;2、架体构架;21、第一立杆;22、走道板;23、离墙翻板;3、竖向主框架;31、导轨;32、第二立杆;33、刚性支架;4、附着支承结构;41、附墙支座;42、防倾覆装置;43、钟摆式防坠块;44、承力撑杆;5、水平支承桁架;6、升降机构;61、提升挂座;62、上提升梁;63、下提升梁;64、电动葫芦;65、升降滑轮;66、反拉钢丝。

具体实施方式

[0020] 为详细说明本实用新型的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0021] 请参照图1至3所示,一种全钢附着式升降脚手架,包括待建工程的墙面1,还包括架体构架2、竖向主框架3、附着支承结构4、水平支承桁架5和升降机构6;

[0022] 所述架体构架2包括第一立杆21、走道板22和离墙翻板23,所述走道板22平行设置有多层,所述第一立杆21与走道板22垂直并与走道板22固定连接,所述离墙翻板23转动连接于走道板22靠近待建工程的墙面1的一侧;

[0023] 所述竖向主框架3固定连接于架体构架2靠近待建工程的墙面1的一侧,且所述竖向主框架3的长度与架体构架2的高度方向平行;

[0024] 所述附着支承结构4固定连接于待建工程的墙面1上,所述竖向主框架3与附着支承结构4连接;

[0025] 所述水平支承桁架5固定连接于架体构架2的底部且对称设置于架体构架2上靠近竖向主框架3的一侧以及远离竖向主框架3的一侧;

[0026] 所述升降机构6固定连接于架体构架2上并驱动架体构架2相对于附着支承结构4移动。

[0027] 本实用新型的工作原理说明:架体构架2、竖向主框架3、附着支承结构4、水平支承桁架5和升降机构6均通过工厂工程预装的方式进行生产,脚手架整体拼装时只需要将各大

部件进行连接拼装,从而减少装配零部件,简化了拆装复杂性,并提高了现场装配效率。其中,竖向主框架3与附着支承结构4连接,承受和传递竖向和水平荷载并通过附着支承装置将荷载传递给待建工程的墙面1。水平支承桁架5主要承受脚手架竖向荷载,并将竖向荷载传递至竖向主框架3。附着支承结构4承受并传递脚手架的荷载,还具有防倾覆和升降导向的功能。在脚手架结构中,附着支承结构4是整个架体受力点最大、最集中的位置。升降机构6的主要功用是控制架体升降运行,承受并传递提升设备荷载。此外,还具有升降荷载控制系统,其作用是同步升降控制装置主要用来保障多个升降设备在同时升降时,能够反映、控制各升降点的升降速度和位置,使各升降点的荷载或高差控制在设计范围之内,保持各机位点在升降时处于同一水平面的垂直位移,进而实现架体安全施工。

[0028] 由上述描述可知,本实用新型的有益效果在于:对脚手架的结构进行了优化,通过预装的形式来减少现场装配所需零部件,简化了拆装复杂性,并提高了现场装配效率;水平支承桁架对称设置于架体构架的底部,有效地提高了脚手架的稳定行,并避免脚手架爬升过程中出现的晃动、倾斜或变形的情况。

[0029] 进一步地,所述竖向主框架3包括导轨31、第二立杆32和刚性支架33,所述导轨31和第二立杆32相互平行,且所述导轨31通过刚性支架33与第二立杆32固定连接,所述第二立杆32与第一立杆21相互平行。

[0030] 进一步地,所述附着支承结构4包括附墙支座41、防倾覆装置42、钟摆式防坠块43和承力撑杆44,所述防倾覆装置42设置于附墙支座41上靠近竖向主框架3的一侧并与竖向主框架3接触,所述钟摆式防坠块43转动连接于附墙支座41上并位于防倾覆装置42下方,所述承力撑杆44一端铰接于附墙支座41顶端,另一端抵接于竖向主框架3上。

[0031] 由上述描述可知,附着支承结构的附墙支座通过穿墙螺栓连接于待建工程的墙面,使附着升降脚手架在建筑物上生根,承受和传递脚手架的荷载;附着支承结构的防倾覆装置与竖向主框架的导轨相连接,引导竖向主框架导轨沿着附墙承结构作上下垂直运动,且不让架体发生前后、左右的倾斜,实现防倾覆和保障脚手架的正常升降功能。

[0032] 进一步地,所述防倾覆装置42为导轮并与附墙支座41转动连接,所述导轮沿竖向主框架3滚动。

[0033] 由上述描述可知,导轮可相对竖向主框架的导轨滚动,从而减少竖向主框架上下运动时的阻力。

[0034] 进一步地,所述升降机构6包括提升挂座61、上提升梁62、下提升梁63、电动葫芦64、升降滑轮65和反拉钢丝66,所述提升挂座61固定连接于待建工程的墙面1上,所述上提升梁62和下提升梁63分别固定连接于架体构架2的顶部以及底部,且所述下提升梁63位于提升挂座61下方,所述电动葫芦64固定连接于上提升梁62上,所述升降滑轮65转动连接于下提升梁63上,所述反拉钢丝66的一端固定连接于电动葫芦64上,另一端绕过升降滑轮65并与提升挂座61固定连接。

[0035] 由上述描述可知,反拉钢丝一端连接悬挂在上提升梁电动葫芦,通过固定在下提升梁的升降滑轮后另一端连接固定在待建工程的墙面上的提升挂座,通过钢丝绳和滑轮将力转化至提升挂座上,实现架体的升降运行。

[0036] 实施例一

[0037] 一种全钢附着式升降脚手架,包括待建工程的墙面1,还包括架体构架2、竖向主框

架3、附着支承结构4、水平支承桁架5和升降机构6;

[0038] 所述架体构架2包括第一立杆21、走道板22和离墙翻板23,所述走道板22平行设置有多层,所述第一立杆21与走道板22垂直并与走道板22固定连接,所述离墙翻板23转动连接于走道板22靠近待建工程的墙面1的一侧;

[0039] 所述竖向主框架3固定连接于架体构架2靠近待建工程的墙面1的一侧,且所述竖向主框架3的长度与架体构架2的高度方向平行;

[0040] 所述附着支承结构4固定连接于待建工程的墙面1上,所述竖向主框架3与附着支承结构4连接;

[0041] 所述水平支承桁架5固定连接于架体构架2的底部且对称设置于架体构架2上靠近竖向主框架3的一侧以及远离竖向主框架3的一侧,所述水平支承桁架5由水平杆、立杆和斜杆通过螺栓相互固定连接形成;

[0042] 所述升降机构6固定连接于架体构架2上并驱动架体构架2相对于附着支承结构4移动;

[0043] 所述竖向主框架3包括导轨31、第二立杆32和刚性支架33,所述导轨31和第二立杆32相互平行,且所述导轨31通过刚性支架33与第二立杆32固定连接,所述第二立杆32与第一立杆21相互平行;

[0044] 所述附着支承结构4包括附墙支座41、防倾覆装置42、钟摆式防坠块43和承力撑杆44,所述防倾覆装置42设置于附墙支座41上靠近竖向主框架3的一侧并与竖向主框架3接触,所述钟摆式防坠块43转动连接于附墙支座41上并位于防倾覆装置42下方,所述承力撑杆44一端铰接于附墙支座41顶端,另一端抵接于竖向主框架3上,所述防倾覆装置42为导轮并与附墙支座41转动连接,所述导轮沿竖向主框架3滚动;

[0045] 所述升降机构6包括提升挂座61、上提升梁62、下提升梁63、电动葫芦64、升降滑轮65和反拉钢丝66,所述提升挂座61固定连接于待建工程的墙面1上,所述上提升梁62和下提升梁63分别固定连接于架体构架2的顶部以及底部,且所述下提升梁63位于提升挂座61下方,所述电动葫芦64固定连接于上提升梁62上,所述升降滑轮65转动连接于下提升梁63上,所述反拉钢丝66的一端固定连接于电动葫芦64上,另一端绕过升降滑轮65并与提升挂座61固定连接。

[0046] 还包括升降荷载控制系统,升降荷载控制系统的硬件部分由主控柜、分控箱、动力连线和荷载传感器(外挂式)等部件组成;系统软件由荷载信号反馈,点位信号转换分析(荷载和电流),信号、指令收发,处理中心,桌面操控中心等组成。

[0047] 其作用在于:同步升降控制装置主要用来保障多个升降设备在同时升降时,能够反映、控制各升降点的升降速度和位置,使各升降点的荷载或高差控制在设计范围之内,保持各机位点在升降时处于同一水平面的垂直位移,进而实现架体安全施工。

[0048] “外挂式”外置式传感器安装在上提升梁62,电葫芦挂在传感器下方。通过电动葫芦64传递到应力应变片,应力应变片感应到数据信号后,经引线和航插把荷载变量信号经连线输送到分控箱分析处理后反馈给主控制柜。主控箱对各机位载荷和状态进行采集并实时显示各机位的当前状态(载荷值)。当某个机位的荷载超过设计值15%时,主控柜就以声光形式自动蜂鸣报警和显示报警机位,当超过30%时,总控系统立即断电,迫使该组升降设备自动停机,直至故障排除。内置式传感同步控制系统主要特点:信号传输准确,不断线、免

维修,经久耐用。

[0049] 脚手架提升和下降的具体操作步骤如下:

[0050] (1) 脚手架在提升阶段提升时,应在每个竖向主框架3上固定电动葫芦64,电动葫芦64的链条与 $\phi 18$ 的钢丝绳相连,钢丝绳的另一端绕过位于架体构架2底部的滑轮挂在提升挂座61上。全部工作完成后,所有葫芦将链条张紧,同步提升,提升到位后进行调平,两组导轨31承力架高差应控制在10mm内,每组架体构架2中最大高差应控制在30mm内,满足上述要求后,应立即盖好翻板,安好扣件,使用中所有扣件必须全数上齐。

[0051] (2) 脚手架在下降前,首先挂好葫芦,然后将链条张紧,其后方可松掉所有扣件,慢速下降脚手架,当导轨31脱出上部的附墙支座41后,即立拆除该附墙支座41,将其安装于导轨31下面对应位置的待建工程的墙面1上,当下降一层楼高度后,立即安装扣件。

[0052] 综上所述,本实用新型的有益效果在于:对脚手架的结构进行了优化,通过预装的形式来减少现场装配所需零部件,简化了拆装复杂性,并提高了现场装配效率;水平支承桁架对称设置于架体构架的底部,有效地提高了脚手架的稳定行,并避免脚手架爬升过程中出现的晃动、倾斜或变形的情况。附着支承结构的附墙支座通过穿墙螺栓连接于待建工程的墙面,使附着升降脚手架在建筑物上生根,承受和传递脚手架的荷载;附着支承结构的防倾覆装置与竖向主框架的导轨相连接,引导竖向主框架导轨沿着附墙承结构作上下垂直运动,且不让架体发生前后、左右的倾斜,实现防倾覆和保障脚手架的正常升降功能。导轮可相对竖向主框架的导轨滚动,从而减少竖向主框架上下运动时的阻力。反拉钢丝一端连接悬挂在上提升梁电动葫芦,通过固定在下提升梁的升降滑轮后另一端连接固定在待建工程的墙面上的提升挂座,通过钢丝绳和滑轮将力转化至提升挂座上,实现架体的升降运行。

[0053] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

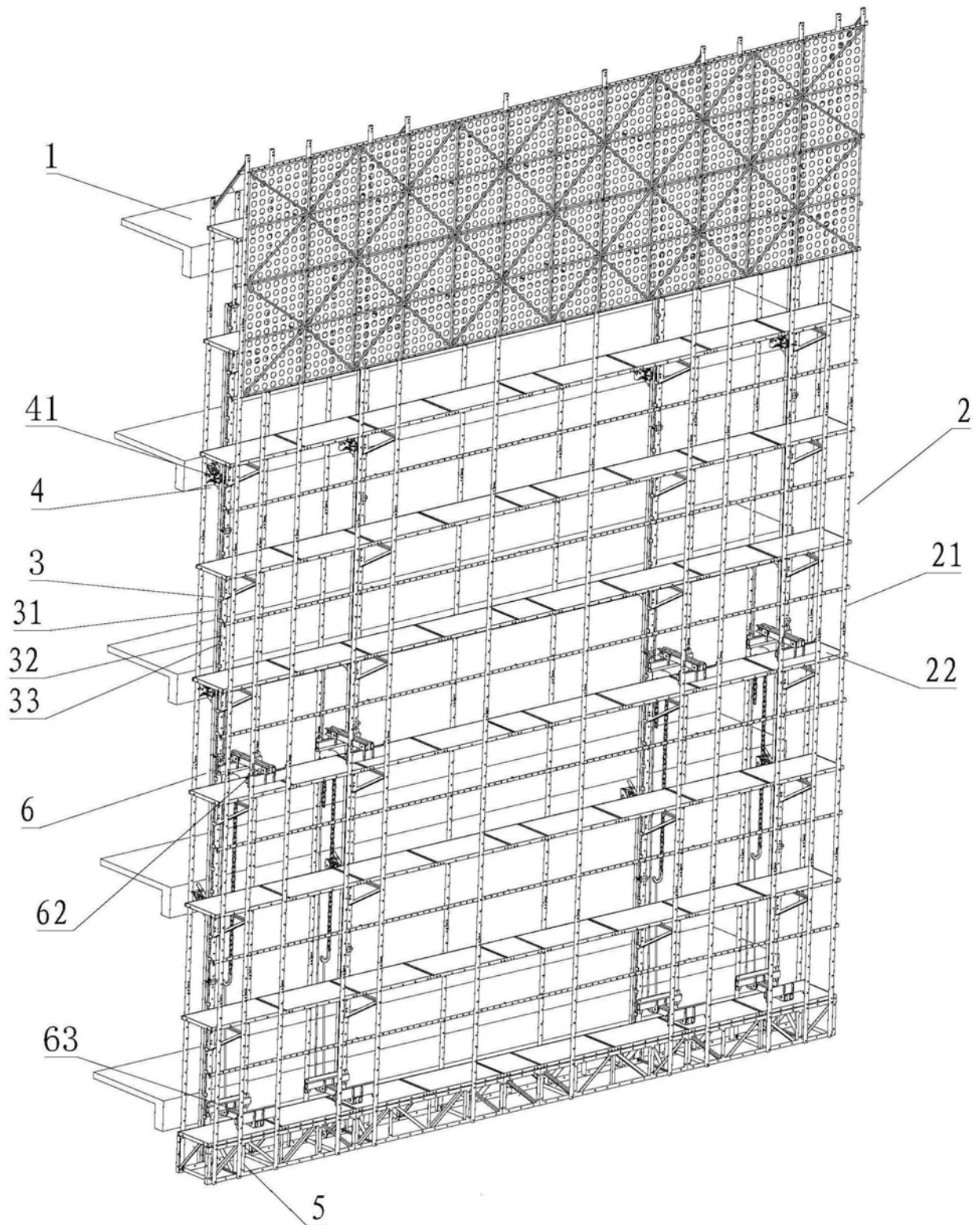


图1

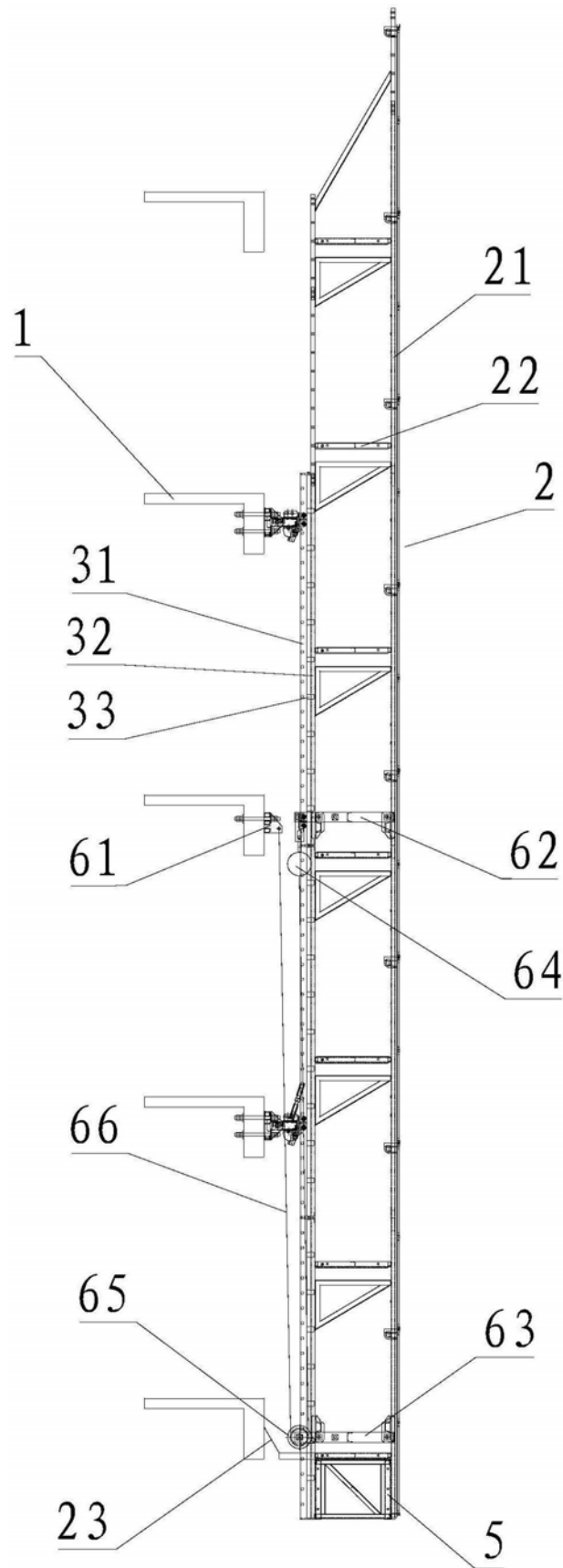


图2

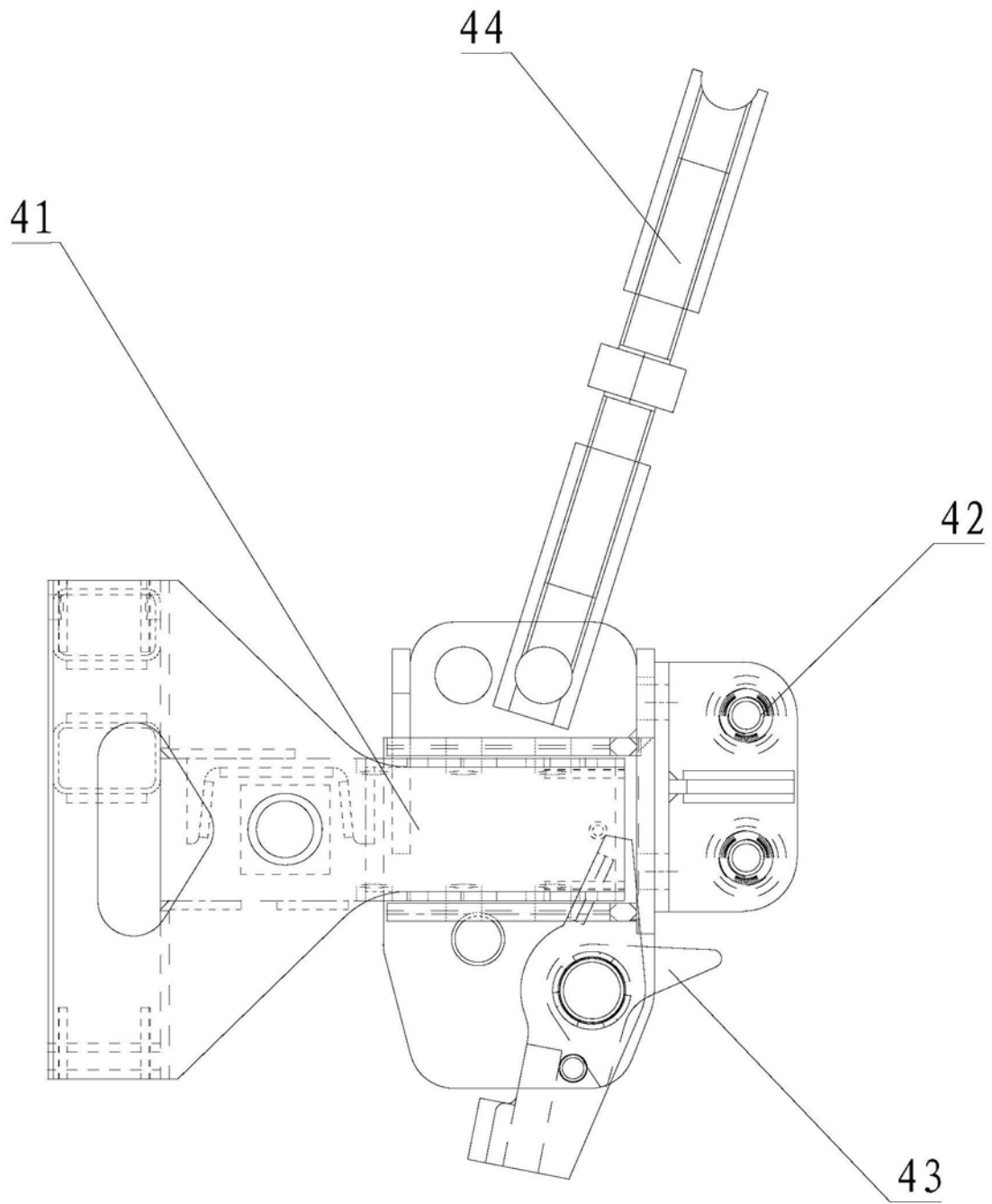


图3