(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210002931 U
(45)授权公告日 2020.01.31

(21)申请号 201920155209.3

(22)申请日 2019.01.29

(73)专利权人 中建四局第六建筑工程有限公司
地址 230000 安徽省合肥市瑶海区和平路263号中建大厦20楼

(72)发明人 苏国活 周子璐 黄硕 管聪聪 程昌宏 郭奇 张伊菡

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理事务所(普通合伙) 11390
代理人 胡剑辉

(51)Int.Cl.
E04G 21/32(2006.01)
E04G 27/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

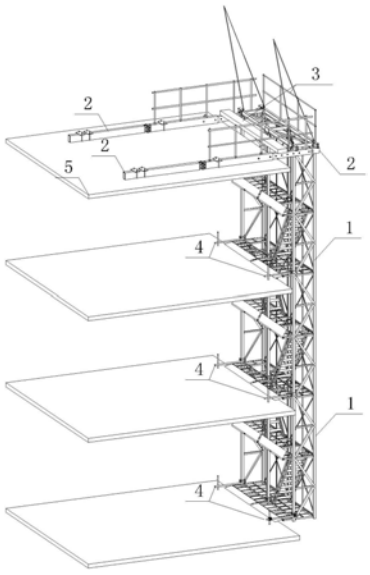
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于超高层外框柱施工可伸缩调节的工具式防护系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于超高层外框柱施工可伸缩调节的工具式防护系统，包括构成异型轮廓线超高层建筑巨柱施工时的外临边防护要求的主架体、可调式悬挑钢梁、安装操作平台、连墙件和楼板，主架体包括顶部横梁、卸荷钢丝绳、立杆、斜撑杆、平台板、翻板、楼梯和围护结构，横梁的底端通过螺栓与可调式悬挑钢梁的悬挑端固定连接，可调式悬挑钢梁包括折叠段、伸缩段、锚固件和折叠件，折叠件的两端分别与两个折叠段活动连接，折叠段的一端活动连接有伸缩段，通过可调式悬挑钢梁控制主架体与主体之间的距离控制，实现异型外轮廓线建筑的外立面防护，实用性强，同时还可适用于不同的层高、不同的巨柱型式的超高层建筑。



CN 210002931 U

1.一种用于超高层外框柱施工可伸缩调节的工具式防护系统，其特征在于，包括构成异型轮廓线超高层建筑巨柱施工时的外临边防护要求的主架体(1)、可调式悬挑钢梁(2)、安装操作平台(3)、连墙件(4)和楼板(5)，主架体(1)包括顶部横梁(101)、卸荷钢丝绳(102)、立杆(103)、斜撑杆(104)、平台板(105)、翻板(106)、楼梯(107)和围护结构(108)，横梁(101)的底端通过螺栓与可调式悬挑钢梁(2)的悬挑端固定连接，横梁(101)的顶端设置有卸荷钢丝绳(102)，横梁(101)的底端垂直焊接固定有若干立杆(103)，若干立杆(103)之间通过螺栓水平固定有若干平台板(105)，若干平台板(105)之间沿对角线安装有若干斜撑杆(104)，若干平台板(105)的一端焊接固定有翻板(106)，且若干平台板(105)之间可拆卸式的安装有楼梯(107)，主架体(1)的临空三侧安装有围护结构(108)，围护结构(108)与主架体(1)焊接固定；

可调式悬挑钢梁(2)包括折叠段(201)、伸缩段(202)、锚固件(203)和折叠件(204)，折叠件(204)的两端分别与两个折叠段(201)活动连接，折叠段(201)的一端活动连接有伸缩段(202)，安装操作平台(3)包括栏杆(301)和跳板(302)，栏杆(301)由若干板件焊接而成，栏杆(301)的底端通过螺栓与在可调式悬挑钢梁(2)固定连接，跳板(302)铺设在可调式悬挑钢梁(2)上；

连墙件(4)包括预埋钢管(401)、水平钢管(402)、方通转换接头(403)和扣件(404)，方通转换接头(403)的一端通过螺栓与立杆(103)固定连接，方通转换接头(403)的另一端设置有水平钢管(402)，水平钢管(402)的两端均紧配合安装有扣件(404)，两个扣件(404)分别通过螺栓与方通转换接头(403)和预埋钢管(401)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于超高层外框柱施工可伸缩调节的工具式防护系统，其特征在于，若干所述立杆(103)的数量不少于四个，楼梯(107)与平台板(105)之间的夹角为45-60度。

3.根据权利要求1所述的一种用于超高层外框柱施工可伸缩调节的工具式防护系统，其特征在于，所述折叠段(201)由两根截面为150×250×10×10的矩形钢管通过折叠件(204)对折以折叠，伸缩段(202)为一截面为120×200×14×14的矩形钢管，且120×200×14×14的矩形钢管以插入150×250×10×10矩形钢管实现伸缩。

4.根据权利要求1所述的一种用于超高层外框柱施工可伸缩调节的工具式防护系统，其特征在于，所述可调式悬挑钢梁(2)的一端锚固在楼板(5)的顶端，可调式悬挑钢梁(2)的另一端通过螺栓与主架体(1)顶端的横梁(101)固定连接，主架体(1)通过连墙件(4)与主体结构连接。

5.根据权利要求1所述的一种用于超高层外框柱施工可伸缩调节的工具式防护系统，其特征在于，所述主架体(1)与可调式悬挑钢梁(2)通过螺栓可拆卸式的固定连接。

一种用于超高层外框柱施工可伸缩调节的工具式防护系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及防护系统，具体为一种用于超高层外框柱施工可伸缩调节的工具式防护系统。

背景技术

[0002] 随着我国经济和科技的高速发展，超高层建筑作为现代城市中的地标，已表现出非凡的作用，逐渐成为国家和城市经济崛起的象征。新颖的建筑外立面，需要更加创新的施工技术来实现。超高层主塔楼结构形式通常采用核心筒-外框巨柱结构，其中主塔楼的外框巨柱施工难度大，则外框巨柱临边作业安全防护问题尤为重要。

[0003] 为了解决超高层建筑外框巨柱施工安全防护的问题，现有技术通常是通过使用爬架等设施进行防护。但是这些设施面临异型外轮廓线时，自爬升非常困难，需要拆除转运后再组装，这样一来效率就大大的降低了。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于超高层外框柱施工可伸缩调节的工具式防护系统，以解决上述技术问题。

[0005] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案实现：

[0006] 一种用于超高层外框柱施工可伸缩调节的工具式防护系统，包括构成异型轮廓线超高层建筑巨柱施工时的外临边防护要求的主架体、可调式悬挑钢梁、安装操作平台、连墙件和楼板，主架体包括顶部横梁、卸荷钢丝绳、立杆、斜撑杆、平台板、翻板、楼梯和围护结构，横梁的底端通过螺栓与可调式悬挑钢梁的悬挑端固定连接，横梁的顶端设置有卸荷钢丝绳，横梁的底端垂直焊接固定有若干立杆，若干立杆之间通过螺栓水平固定有若干平台板，若干平台板之间沿对角线安装有若干斜撑杆，若干平台板的一端焊接固定有翻板，且若干平台板之间可拆卸式的安装有楼梯，主架体的临空三侧安装有围护结构，围护结构与主架体焊接固定；

[0007] 可调式悬挑钢梁包括折叠段、伸缩段、锚固件和折叠件，折叠件的两端分别与两个折叠段活动连接，折叠段的一端活动连接有伸缩段，安装操作平台包括栏杆和跳板，栏杆由若干板件焊接而成，栏杆的底端通过螺栓与在可调式悬挑钢梁固定连接，跳板铺设在可调式悬挑钢梁上；

[0008] 连墙件包括预埋钢管、水平钢管、方通转换接头和扣件，方通转换接头的一端通过螺栓与立杆固定连接，方通转换接头的另一端设置有水平钢管，水平钢管的两端均紧配合安装有扣件，两个扣件分别通过螺栓与方通转换接头和预埋钢管固定连接。

[0009] 若干立杆的数量不少于四个，楼梯与平台板之间的夹角为45-60度。

[0010] 折叠段由两根截面为150×250×10×10的矩形钢管通过折叠件对折以折叠，伸缩段为一截面为120×200×14×14的矩形钢管，且120×200×14×14的矩形钢管以插入150×250×10×10矩形钢管实现伸缩。

[0011] 可调式悬挑钢梁的一端锚固在楼板的顶端，可调式悬挑钢梁的另一端通过螺栓与主架体顶端的横梁固定连接，主架体通过连墙件与主体结构连接。

[0012] 主架体与可调式悬挑钢梁通过螺栓可拆卸式的固定连接。

[0013] 本实用新型的有益效果：

[0014] 1、本实用新型一种用于超高层外框柱施工可伸缩调节的工具式防护系统，通过可调式悬挑钢梁控制主架体与主体之间的距离控制，实现异型外轮廓线建筑的外立面防护，实用性强，同时还可适用于不同的层高、不同的巨柱型式的超高层建筑。

[0015] 2、本实用新型一种用于超高层外框柱施工可伸缩调节的工具式防护系统，安装完毕后可覆盖三个作业层，满足三个作业层同时施工，提高了工作效率，降低了成本，同时也降低了施工人员的工作强度。

[0016] 3、本实用新型一种用于超高层外框柱施工可伸缩调节的工具式防护系统，结构稳固，安全性高，同时维护起来也十分便捷，无论是从安全角度还是经济角度都有着很强的优越性。

附图说明

[0017] 为了便于本领域技术人员理解，下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0018] 图1为本实用新型一种用于超高层外框柱施工可伸缩调节的工具式防护系统结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型一种用于超高层外框柱施工可伸缩调节的工具式防护系统正视图。

[0020] 图3为本实用新型一种用于超高层外框柱施工可伸缩调节的工具式防护系统右视图。

[0021] 图4为本实用新型可调式悬挑钢梁结构示意图。

[0022] 图5为本实用新型连墙件结构示意图。

[0023] 图中：1、主架体；101、横梁；102、卸荷钢丝绳；103、立杆；104、斜撑杆；105、平台板；106、翻板；107、楼梯；108、围护结构；2、可调式悬挑钢梁；201、折叠段；202、伸缩段；203、锚固件；204、折叠件；3、安装操作平台；301、栏杆；302、跳板；4、连墙件；401、预埋钢管；402、水平钢管；403、方通转换接头；404、扣件；5、楼板。

具体实施方式

[0024] 下面将结合实施例对本实用新型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它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参见图1，一种用于超高层外框柱施工可伸缩调节的工具式防护系统，包括主架体1、可调式悬挑钢梁2、安装操作平台3、连墙件4和楼板5，构成了能够满足异型轮廓线超高层建筑巨柱施工时的外临边防护要求，同时为巨柱施工提供施工操作面。

[0026] 请参见图2-4，主架体1包括顶部横梁101、卸荷钢丝绳102、立杆103、斜撑杆104、平台板105、翻板106、楼梯107和围护结构108，横梁101的底端通过螺栓与可调式悬挑钢梁2的

悬挑端固定连接，横梁101的顶端设置有卸荷钢丝绳102，横梁101的底端垂直焊接固定有若干立杆103，若干立杆103的数量不少于四个，且若干立杆103之间通过螺栓水平固定有若干平台板105，若干平台板105之间沿对角线安装有若干斜撑杆104，若干斜撑杆104为若干平台板105提供支撑力，防止若干平台板105因受力过大导致变形，若干平台板105的一端焊接固定有翻板106，且若干平台板105之间可拆卸式的安装有楼梯107，楼梯107与平台板105之间的夹角为45-60度，主架体1的临空三侧安装有围护结构108，围护结构108与主架体1焊接固定。

[0027] 可调式悬挑钢梁2包括折叠段201、伸缩段202、锚固件203和折叠件204，其中，折叠段201由两根截面为150×250×10×10的矩形钢管通过折叠件204对折实现折叠，折叠件204的两端分别与两个折叠段201活动连接，折叠段201的一端活动连接有伸缩段202，伸缩段202为一截面为120×200×14×14的矩形钢管，且120×200×14×14的矩形钢管能够插入150×250×10×10矩形钢管实现伸缩。

[0028] 安装操作平台3包括栏杆301和跳板302，栏杆301由若干板件焊接而成，栏杆301的底端通过螺栓与在可调式悬挑钢梁2固定连接，跳板302铺设在可调式悬挑钢梁2上。

[0029] 请参见图5，连墙件4包括预埋钢管401、水平钢管402、方通转换接头403和扣件404，方通转换接头403的一端通过螺栓与立杆103固定连接，方通转换接头403的另一端设置有水平钢管402，水平钢管402的两端均紧配合安装有扣件404，两个扣件404分别通过螺栓与方通转换接头403和预埋钢管401固定连接，使得水平钢管402呈水平设置，且方通转换接头403和预埋钢管401为水平钢管402提供支撑力。

[0030] 可调式悬挑钢梁2的一端锚固在楼板5的顶端，可调式悬挑钢梁2的另一端通过螺栓与主架体1顶端的横梁101固定连接，主架体1通过连墙件4与主体结构连接。

[0031] 主架体1与可调式悬挑钢梁2通过螺栓可拆卸式的固定连接，主架体1可以通过塔吊整体提升，可调式悬挑钢梁2可以通过施工电梯运输至下一施工层。

[0032] 通过调整可调式悬挑钢梁2的悬挑端长度，实现防护架相对建筑物边缘的距离，可调式悬挑钢梁2通过折叠和伸缩的方式调整悬挑段长度问题，同时也解决悬挑钢梁的运输问题。

[0033] 该脚手架的安装方法具体包括如下步骤：

[0034] 第一步，将主架体1在地面组装完成；

[0035] 第二步，将可调式悬挑钢梁2固定安装在楼板5的顶端，且可调式悬挑钢梁2的顶端铺设安装操作平台3；

[0036] 第三步，将组装完成的主架体1吊运至可调式悬挑钢梁2的下方，并将主架体1的顶端通过螺栓与可调式悬挑钢梁2固定连接；

[0037] 第四步，主架体1在可调式悬挑钢梁2上固定完成后，将连墙件4的一端固定安装在主架体1的一端，连墙件4的另一端固定安装在主体结构上；

[0038] 第五步，连墙件4固定完成后，将卸荷钢丝绳102的一端固定在横梁101上的固定点，卸荷钢丝绳102的另一端固定在上一层楼板5上的固定点；

[0039] 第六步，将翻板106翻转，并搭接在楼板5上；

[0040] 第七步，当本楼层施工结束后，拆解连墙件4、卸荷钢丝绳102和主架体1与可调式悬挑钢梁2之间的连接螺栓，将主架体1整体吊装至上一作业层楼面，重复第二步至第六步

操作，从而快速实现周转使用。

[0041] 本实用新型在使用时，折叠段201由两根截面为150×250×10×10的矩形钢管通过折叠件204对折实现折叠，折叠件204的两端分别与两个折叠段201活动连接，折叠段201的一端活动连接有伸缩段202，伸缩段202为一截面为120×200×14×14的矩形钢管，且120×200×14×14的矩形钢管能够插入150×250×10×10矩形钢管实现伸缩，进而通过调整可调式悬挑钢梁2的悬挑端长度，实现防护架相对建筑物边缘的距离。可调式悬挑钢梁2通过折叠和伸缩的方式调整悬挑段长度问题，同时也解决悬挑钢梁的运输问题。

[0042] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

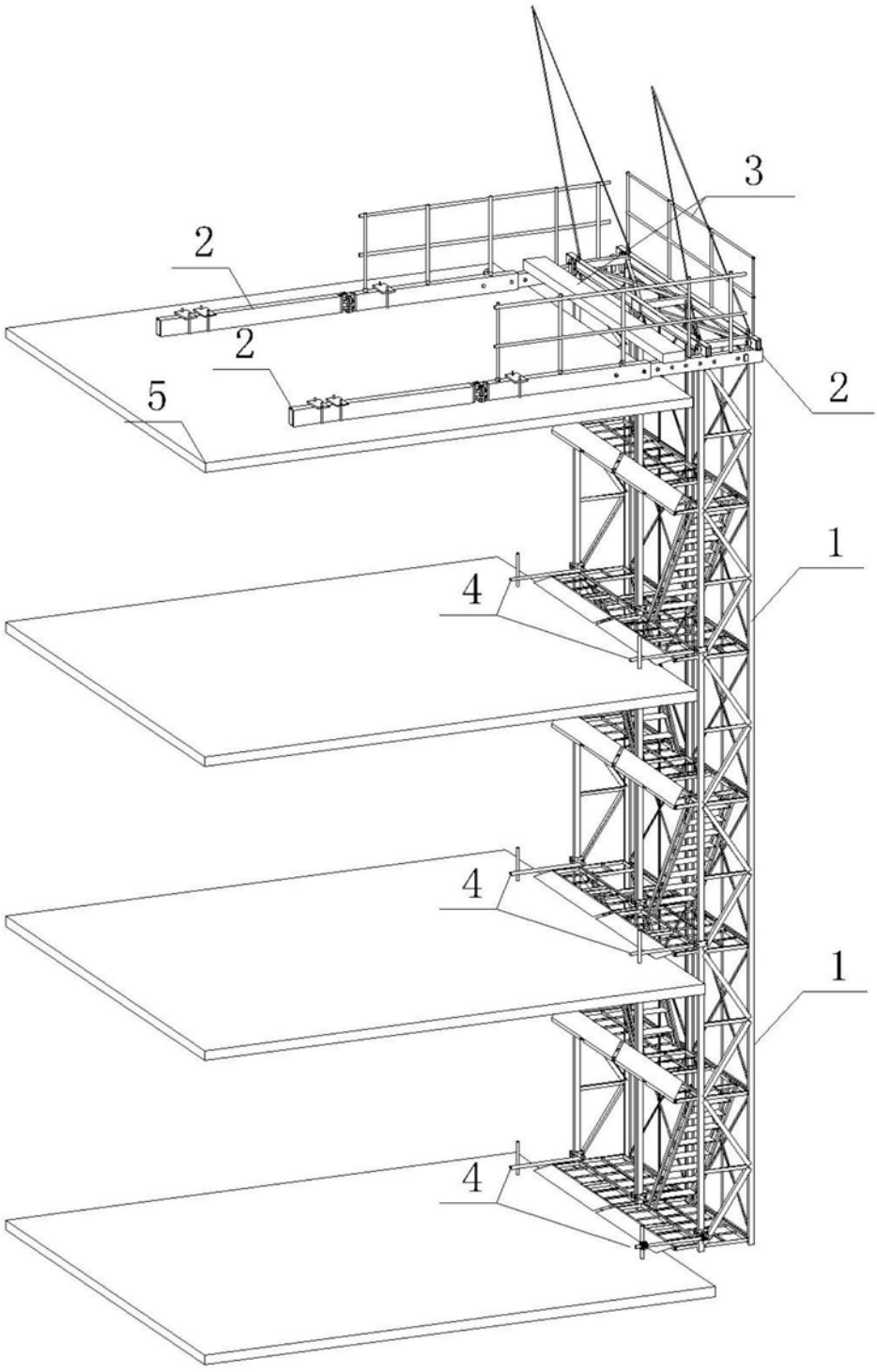


图1

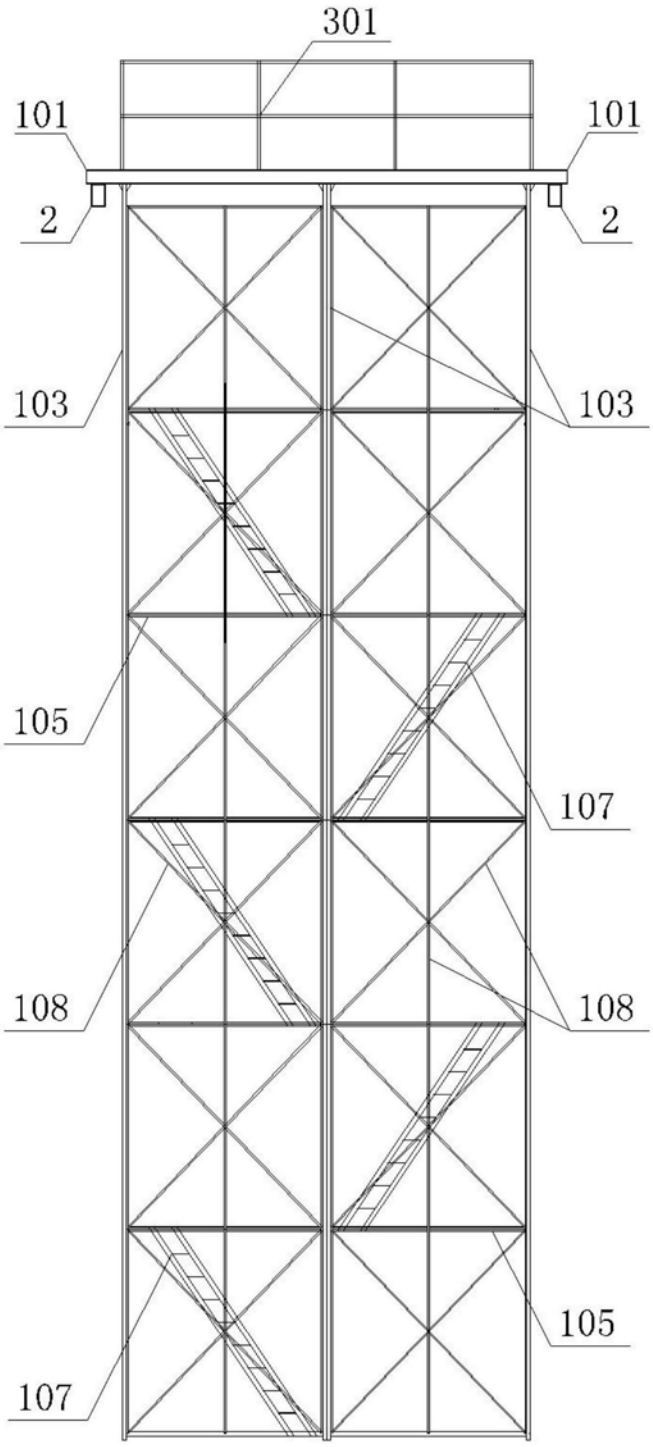


图2

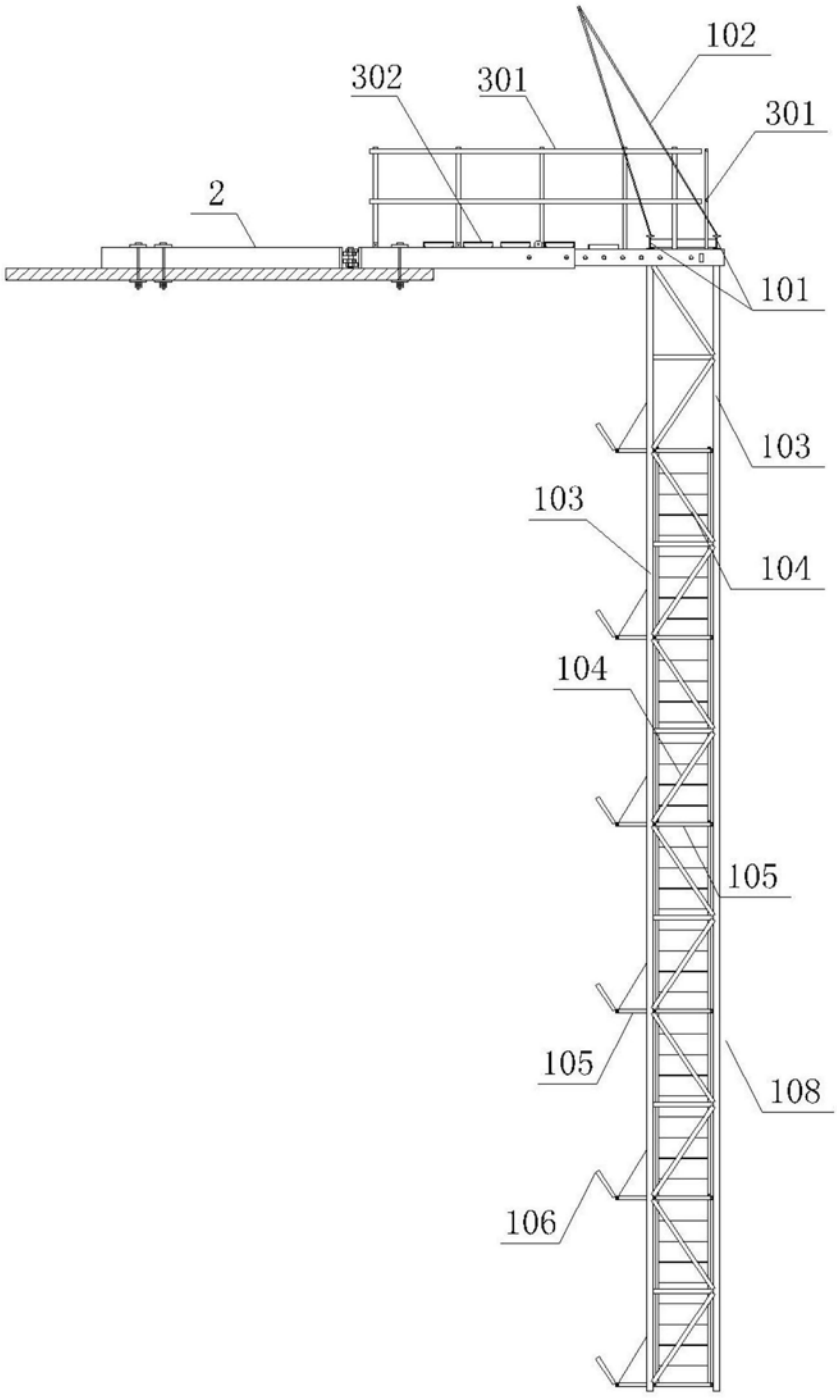


图3

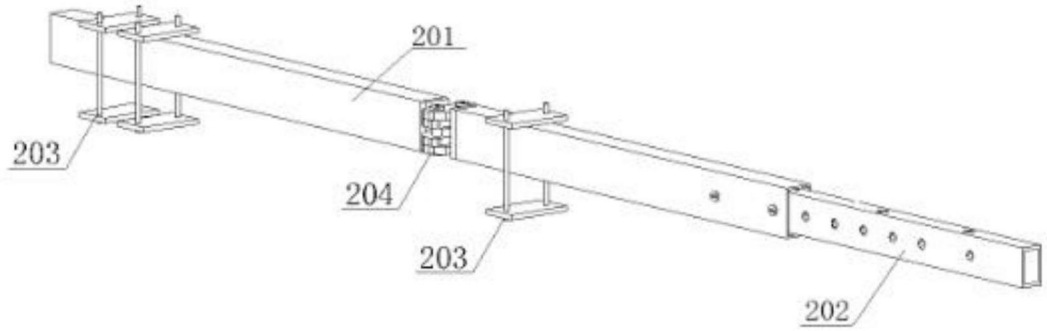


图4

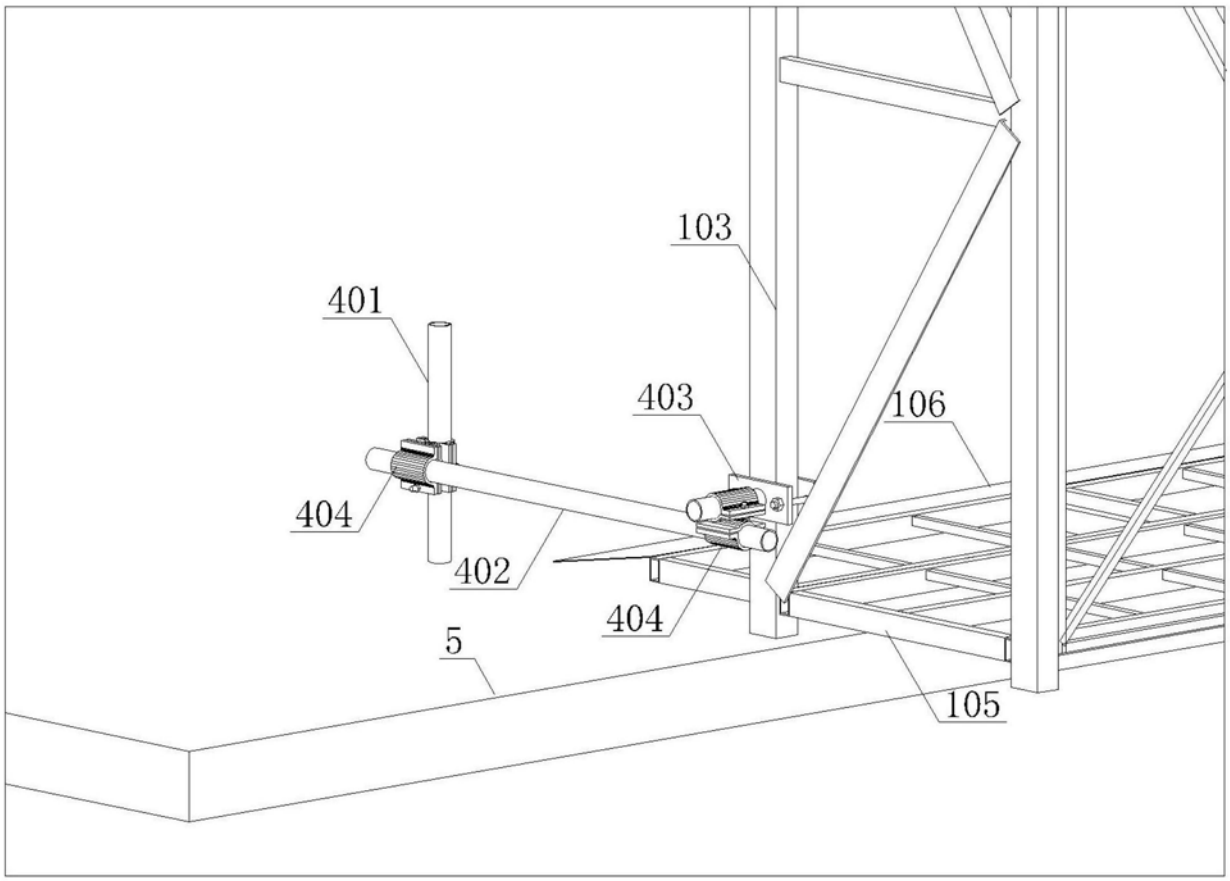


图5