(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 211524016 U
(45)授权公告日 2020.09.18

(21)申请号 201921226325.6

(22)申请日 2019.07.31

(73)专利权人 北京星河模板脚手架工程有限公司

地址 100101 北京市朝阳区大屯里317号楼金泉时代1单元2516室

(72)发明人 姜传库 曹鑫环 张永前 杨忠玉 刘建国 安焕章

(74)专利代理机构 北京金智普华知识产权代理有限公司 11401

代理人 巴晓艳

(51)Int.Cl.

E04G 3/28(2006.01)

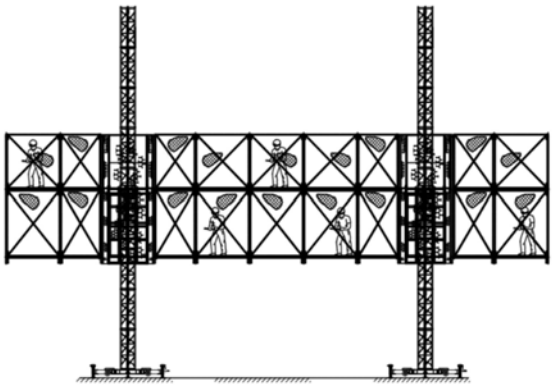
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种双作业面导架爬升式工作平台及系统

(57)摘要

本实用新型提供一种升降式双作业面安全防护平台及系统，所述工作平台包括支撑导柱系统、作业系统、防护系统和驱控系统，所述支撑导柱系统包括底座、三角立柱、附墙装置和顶端立柱，所述三角立柱垂直安装在底座上，所述三角立柱通过附墙装置连接建筑物，所述作业系统固定连接在所述三角立柱中段，所述顶端立柱位于作业系统上方，所述驱控系统位于作业系统下方，所述防护系统设置在所述作业系统周侧.所述安全防护平台靠机电控制，靠齿轮齿条传动，用双层工作平台载人、载物沿附着在建筑结构上的立柱升降，从而实现施工作业的电控升降脚手架设备。该安全防护平台结构简单，安装方便；防坠灵敏、安全可靠。



CN 211524016 U

1.一种双作业面导架爬升式工作平台，其特征在于，所述工作平台包括支撑导柱系统、作业系统、防护系统和驱控系统，所述支撑导柱系统包括底座、三角立柱、附墙装置和顶端立柱，所述三角立柱垂直安装在底座上，所述三角立柱通过附墙装置连接建筑物，所述作业系统固定连接在所述三角立柱中段，所述顶端立柱位于作业系统上方，所述驱控系统位于作业系统下方，所述防护系统设置在所述作业系统周侧。

2.根据权利要求1所述的工作平台，其特征在于，所述防护系统包括立柱框架和防护网架，所述防护网架设置在立柱框架的每个平面框架内，所述作业系统设置在立柱框架内部。

3.根据权利要求2所述的工作平台，其特征在于，所述作业系统包括双层作业平台、伸缩平台、伸缩杆和连接件，所述立柱框架和防护网架通过螺栓连接，形成框架结构，构成荷载作用下的稳定架构，所述伸缩平台通过伸缩杆连接双层作业平台，所述双层作业平台为伸缩杆提供安装套管和定位套管。

4.根据权利要求1所述的工作平台，其特征在于，所述三角立柱由多个带齿条的三角立柱节叠加而成，所述附墙装置固定间距地通过高强螺栓与三角立柱节连接，所述三角立柱节之间通过高强螺栓连接。

5.根据权利要求4所述的工作平台，其特征在于，所述三角立柱节与顶端立柱通过高强螺栓连接，所述顶端立柱设置在三角立柱顶部，顶端立柱上设有垂直限位装置和顶端立柱齿条，所述顶端立柱齿条固定在所述顶端立柱中部。

6.根据权利要求1所述的工作平台，其特征在于，所述底座两侧还设有伸缩装置和可调支腿，所述伸缩装置通过可调支腿连接地面，所述底座下方设有强力支腿，所述底座通过强力支腿和可调支腿连接地面。

7.根据权利要求1所述的工作平台，其特征在于，所述附墙装置通过高强螺栓与三角立柱节连接紧固，所述附墙装置通过高强螺栓与顶端立柱连接紧固，所述附墙装置通过膨胀螺栓与建筑物墙体或楼板连接。

8.根据权利要求5所述的工作平台，其特征在于，所述驱控系统包括驱动设备和电控设备，所述电控设备包括电源和控制单元，所述电源通过控制单元同时连接驱动设备和垂直限位装置。

9.根据权利要求8所述的工作平台，其特征在于，所述驱动设备包括驱动器、齿轮驱动组和导轮组驱动器，所述驱动器通过齿轮驱动组和导轮组驱动器与所述三角立柱节上的齿条啮合，所述驱动器装有两台带制动减速电动机和一套安全防坠器，所述两台带制动减速电动机均具有自刹车装置，所述自刹车装置与三角立柱连接，所述安全防坠器连接电控设备。

10.一种双作业面导架爬升式工作平台系统，基于上述权利要求1-9之一所述的工作平台，其特征在于，所述系统包括单柱附着式系统和双柱附着式系统，所述单柱附着式系统为单个工作平台，所述双柱附着式系统为两个工作平台平行设置，两个工作平台之间通过伸缩平台或双层作业平台固定连接。

一种双作业面导架爬升式工作平台及系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑施工设备领域，具体涉及双作业面导架爬升式工作平台及系统。

背景技术

[0002] 随着现代建筑结构的外形日益创新，特别是装配式建筑的发展和需求，以及建筑物外立面同时多层作业的要求。目前，高层钢筋混凝土建筑施工，特别是装配式建筑施工中，外墙爬架基本都是采用升降式脚手架，但是所使用的升降脚手架装置都存在一些缺点。如：

[0003] 1、爬架每升降一次需要人工搬运升降设备常见升降设备为电动葫芦和附墙链接件；

[0004] 2、在导轨式爬架中还要人工周转导轨，工人劳动强度高；

[0005] 3、导轨与提升点不同轴的爬架架体提升时容易受到偏心力的影响，架体存在安全隐患；

[0006] 4、非标散件过多，在搬运途中时容易出现漏装，错装配件，零件损坏和丢失，给管理和操作带来了很大的困难，从而给施工人员带来了很大的安全隐患；

[0007] 5、同时还有耗工量大，需用人员多，且操作不方便的问题；

[0008] 6、对装配式建筑不能就层停靠的问题；附墙点多，预制板孔洞过多的问题；

[0009] 基于以上分析，现有的升降式脚手架，在施工过程中受到了极大的限制，已经不能满足安全和资源节约的标准，亟需开发一种新的安全、方便、节省人力的安全作业防护平台。

[0010] 因此本实用新型提供一种新型附着式双层电动施工平台，附着式双层电动施工平台属于高层或超高层建筑及高大空间顶部及立面装饰装修施工、装配式建筑施工用脚手架体系。解决了超高层建筑、装配式建筑双层作业面同时作业的问题，即停即靠，载人载物，灵活操作，安全可靠，增效节能，降低人工成本和使用成本，是一种新型施工作业平台。

实用新型内容

[0011] 为了解决上述问题，本实用新型提供一种双作业面导架爬升式工作平台，所述工作平台包括支撑导柱系统、作业系统、防护系统和驱控系统，所述支撑导柱系统包括底座、三角立柱、附墙装置和顶端立柱，所述三角立柱垂直安装在底座上，所述三角立柱通过附墙装置连接建筑物，所述作业系统固定连接在所述三角立柱中段，所述顶端立柱位于作业系统上方，所述驱控系统位于作业系统下方，所述防护系统设置在所述作业系统周侧；

[0012] 进一步地，所述防护系统包括立柱框架和防护网架，所述防护网架设置在立柱框架的每个平面框架内，所述作业系统设置在立柱框架内部；

[0013] 进一步地，所述作业系统包括双层作业平台、伸缩平台、伸缩杆和连接件，所述立柱框架和防护网架通过螺栓连接，形成框架结构，构成荷载作用下的稳定架构，所述伸缩平

台通过伸缩杆连接双层作业平台，所述双层作业平台为伸缩杆提供安装套管和定位套管；

[0014] 进一步地，所述三角立柱由多个带齿条的三角立柱标准节叠加而成，所述附墙装置固定间距地通过高强螺栓与三角立柱标准节连接，所述三角立柱标准节之间通过高强螺栓连接；

[0015] 进一步地，所述三角立柱标准节与顶端立柱通过高强螺栓连接，所述顶端立柱设置在三角立柱顶部，顶端立柱上设有垂直限位装置和顶端立柱齿条，所述顶端立柱齿条固定在所述顶端立柱中部；

[0016] 进一步地，所述底座两侧还设有伸缩装置和可调支腿，所述伸缩装置通过可调支腿连接地面，所述底座下方设有强力支腿，所述底座通过强力支腿和可调支腿连接地面；

[0017] 进一步地，所述附墙装置通过高强螺栓与三角立柱标准节连接紧固，所述附墙装置通过高强螺栓与顶端立柱连接紧固，所述附墙装置通过膨胀螺栓与建筑物墙体或楼板连接；

[0018] 进一步地，所述驱控系统包括驱动设备和电控设备，所述电控设备包括电源和控制单元，所述电源通过控制单元同时连接驱动设备和垂直限位装置；

[0019] 进一步地，所述驱动设备包括驱动器、齿轮驱动组和导轮组驱动器，所述驱动器通过齿轮驱动组和导轮组驱动器与所述三角立柱标准节上的齿条啮合，所述驱动器装有两台带制动减速电动机和一套安全防坠器，所述两台带制动减速电动机均具有自刹车装置，所述自刹车装置与三角立柱连接，所述安全防坠器连接电控设备；

[0020] 进一步地，一种双作业面导架爬升式工作平台系统，所述系统包括单柱附着式系统和双柱附着式系统，所述单柱附着式系统为单个工作平台，所述双柱附着式系统为两个工作平台平行设置，两个工作平台之间通过伸缩平台或双层作业平台固定连接；

[0021] 本实用新型的有益效果如下：

[0022] 1)、本实用新型解决了升降式脚手架施工的诸多技术问题和局限；

[0023] 2)、本实用新型解决了升降式脚手架施工用于装配式建筑不能即停即靠的问题；

[0024] 3)、本实用新型解决了升降式脚手架施工不能主体施工和外饰施工不能合二为一的局限性；

[0025] 4)、本实用新型解决了一般附着式电动施工平台施工范围不能多层作业的局限性问题；

[0026] 5)、本实用新型解决了装配式建筑施工中，附墙孔洞设置过多的问题。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型工作平台结构示意图；

[0028] 图2为本实用新型工作平台贴近墙体施工时的示意图；

[0029] 图3为本实用新型工作平台俯视图；

[0030] 图4为本实用新型双柱附着式工作平台结构示意图。

具体实施方式

[0031] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细描述。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释

本实用新型，并不用于限定本实用新型。相反，本实用新型涵盖任何由权利要求定义的在本实用新型的精髓和范围上做的替代、修改、等效方法以及方案。进一步，为了使公众对本实用新型有更好的了解，在下文对本实用新型的细节描述中，详尽描述了一些特定的细节部分。对本领域技术人员来说没有这些细节部分的描述也可以完全理解本实用新型。

[0032] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明，但不作为对本实用新型的限定。下面为本实用新型的举出最佳实施例：

[0033] 本实用新型提供一种双作业面导架爬升式工作平台及系统，所述系统可以是单柱附着式系统，也可以是双柱附着式系统。如图1所示，为单柱型，图2中为双柱型。

[0034] 本实用新型所述工作平台是一种机电控制，靠齿轮齿条传动，用双层工作平台载人、载物沿附着在建筑结构上的立柱升降，从而实现施工作业的电控升降脚手架设备。该工作平台结构简单，安装方便；防坠灵敏、安全可靠；平台整体架构受力合理，能够降低施工平台提升过程中受力不平衡造成变形的危险。适用于建筑工程施工，尤其适用于装配式建筑施工、建筑物外立面装修、装饰等建筑施工作业。

[0035] 所述施工平台包括支撑导柱系统、作业系统、防护系统和驱控系统，所述支撑导柱系统包括底座1，爬梯13；三角立柱标准节5，附墙装置11和顶端立柱6；作业系统和包括双层作业平台3，伸缩平台10伸缩杆9及连接件8；防护系统包括立柱框架4和防护网架7；驱控系统包括驱动设备和电控设备。

[0036] 所述三角立柱5垂直安装在底座1上，并通过附墙装置11与建筑物连接，构成双层电动施工平台垂直升降的导向支柱；所述双层作业平台3，立柱框架4，防护网架7、12通过连接件8，连接成整体架构，在驱动器2的带动下，实现施工平台整体升降。

[0037] 所述三角立柱由带齿条的三角立柱标准节5组合而成，顶端立柱6和附墙装置11组成。附墙装置11间隔地通过高强螺栓与三角立柱标准节5连接，构成整体架构，并附着在建筑物墙体上；三角立柱标准节5之间，与顶端立柱6用高强螺栓连接；所述附墙立柱系统为附着式双层电动施工平台提供稳定、可靠的导向、升降运行支柱，且顶端立柱6具有限制上行位置的功能。

[0038] 所述底座1放置在基础平面上，依据三角立柱标准节5搭设高度，伸缩底座1上的可调支腿，提供稳定的支撑和承载能力。所述底座1通过可调支腿进行调节使其达到水平，通过强力支腿，承受施工平台垂直受力；所述爬梯13，使地面工作人员进入施工平台；所述三角立柱标准节5，上面焊接齿条，三角立柱标准节直接直对接紧固，形成施工平台齿条导向柱体；所述附墙装置11，每6m设置附墙装置一道，通过高强螺栓与三角立柱标准节5、顶端立柱6，通过膨胀螺栓与建筑物墙体或楼板连接。三角立柱搭设到顶部，安装顶端立柱6，顶端立柱6上装有垂直限位装置和顶端立柱齿条。

[0039] 防护网架7不仅对安全施工起到安全防护作用，更重要的作用是防护网架7架体，通过连接件8用高强螺栓把双层作业平台3，立柱框架4紧固连接，形成整体承载体系，满足在设计荷载作用下，施工平台具有足够的能力承载，抗扭、抗弯、抗变形，使施工平台具有稳定的结构，安全平稳、可靠的运行，保障施工作业及作业人员的安全。

[0040] 连接件8将双层作业平台3，立柱框架4，防护网架7通过螺栓连接，形成框架结构，构成荷载作用下的稳定架构；所述伸缩平台10及伸缩杆9，展宽工作平台，适应作业场地要求；所述双层作业平台3，为伸缩杆9提供安装、定位套管。所述防护网架7，通过连接件8与双

层作业平台3、立柱框架4，形成抗弯、抗扭、抗变形的架构。

[0041] 所述驱动设备包括驱动器2、电机减速机、齿轮传动、安全防坠装置、升降限位装置、进出安全门装置、电控限位装置和电控箱，电机减速机、齿轮传动、安全防坠装置、升降限位装置、进出安全门装置、电控限位装置和电控箱均安装于驱动器2上；驱动器2与作业系统及防护系统通过高强度销轴连接，实现并设置作业平台及防护系统整体升降作业，同时，驱动器2上设置作业平台调水平装置，实现作业平台水平升降作业。

[0042] 当驱动器2运行至顶部位置时，行程开关与垂直限位装置接触后会给电控系统信号，自动切断总电源；并且顶端立柱齿条只有立柱高度的一半，如果在行程开关失效后起到防止驱动器冒顶的作用。底座1安装了爬梯13，与驱动器2上安全门位置对口，使地面工作人员进入施工平台；

[0043] 驱动器2通过齿轮驱动组、导轮组驱动器，与三角立柱标准节5齿条啮合、15组导轮在三角立柱上限位导向，使施工平台升降运行平稳、流畅、受力均衡。

[0044] 驱动器2上装有有智能水平同步控制系统，由工作平台水平限位及超越调平限位控制装置组成，如图2双柱附着式双层电动施工平台，当两台驱动器2同步性出现差异了，工作平台水平限位装置启动，自动补偿驱动装置同步性，调整工作平台的水平；一旦工作平台的水平超过规定值，那么超越调平限位开关启动，将切断电源，有效保障作业平台水平升降、平稳运行。

[0045] 驱动器2装有两台带制动行星减速机电动机，施工平台上升、下降时，两台电机同时工作，当一台有问题时，另一台可独立完成升降功能，为施工平台提供双层保险；带制动电动机具有自刹车装置，能够在断电时把驱动器2卡死在三角立柱标准节5上。当施工平台在高空位置失去电源，驱动器2上的紧急下降装置，为手动装置，可以通过手动下降使室内施工平台安全回到地面。

[0046] 驱动器2装有一套安全防坠器，能够在发生意外施工平台不受约束地下坠时，防坠装置可以检测到下坠超速，当坠超速超过设计极限时，防坠器打开并有效阻止施工平台继续往下坠落，同时启动防坠限位开关切断电源。

[0047] 驱动器2安装有施工平台运行最高自动限位、最低自动限位、超越应急限位智能控制。当施工平台上升至最高搭设位置时，施工平台自动停止上升运行，只允许下降运行；当施工平台下降至最低位置时，施工平台自动停止下降运行，只允许上升降运行；当施工平台一旦最高或最低位置，超越应急限位开关则启动，届时将切断电源；这些智能电控装置实现对施工平台运行起到多重安全保护作用。

[0048] 驱动器2安装电控安全门，用于施工人员进出、货物装卸。安全门上设置限位开关，如果安全门没有可靠关闭，施工平台处于断电状态，确保施工作业安全及施工人员人生安全。

[0049] 本发明具有上下两层作业平台，它是由双层作业平台3，立柱框架4，防护网架7，伸缩平台10及伸缩杆9，通过连接件8用高强螺栓紧固连接，形成施工操作平台架体，进行载人载物、施工作业，并在承载情况下使施工平台具有足够的抵抗扭矩、弯矩的能力。

[0050] 立柱框架4，根据单、双柱型搭设施工方案的不同，选择2m或1.5m间距水平向排布设置，上下层高度2500mm，宽度720mm，形成720宽的操作平台；双层作业平台3上设置伸缩杆9定位连接装置，用于安装伸缩杆9，在伸缩杆9安装上铺设脚手板，形成伸缩平台，为施工人

员施工作业提供操作平台。依据施工方案及施工平台到建筑物墙体的距离，选择适宜长度的伸缩杆9，延宽作业平台的宽度和范围，以满足建筑施工不同的要求。伸缩平台具有足够的能力承受悬挑状态下的设计荷载。

[0051] 本实用新型具有结构简单、安装快捷、操作简便、防坠灵敏、安全可靠、高效节能、施工成本低等优势，顺应建筑业发展，特别是装配式建筑发展需求的前沿产品。

[0052] 以上所述的实施例，只是本实用新型较优选的具体实施方式的一种，本领域的技术人员在本实用新型技术方案范围内进行的通常变化和替换都应包含在本实用新型的保护范围内。

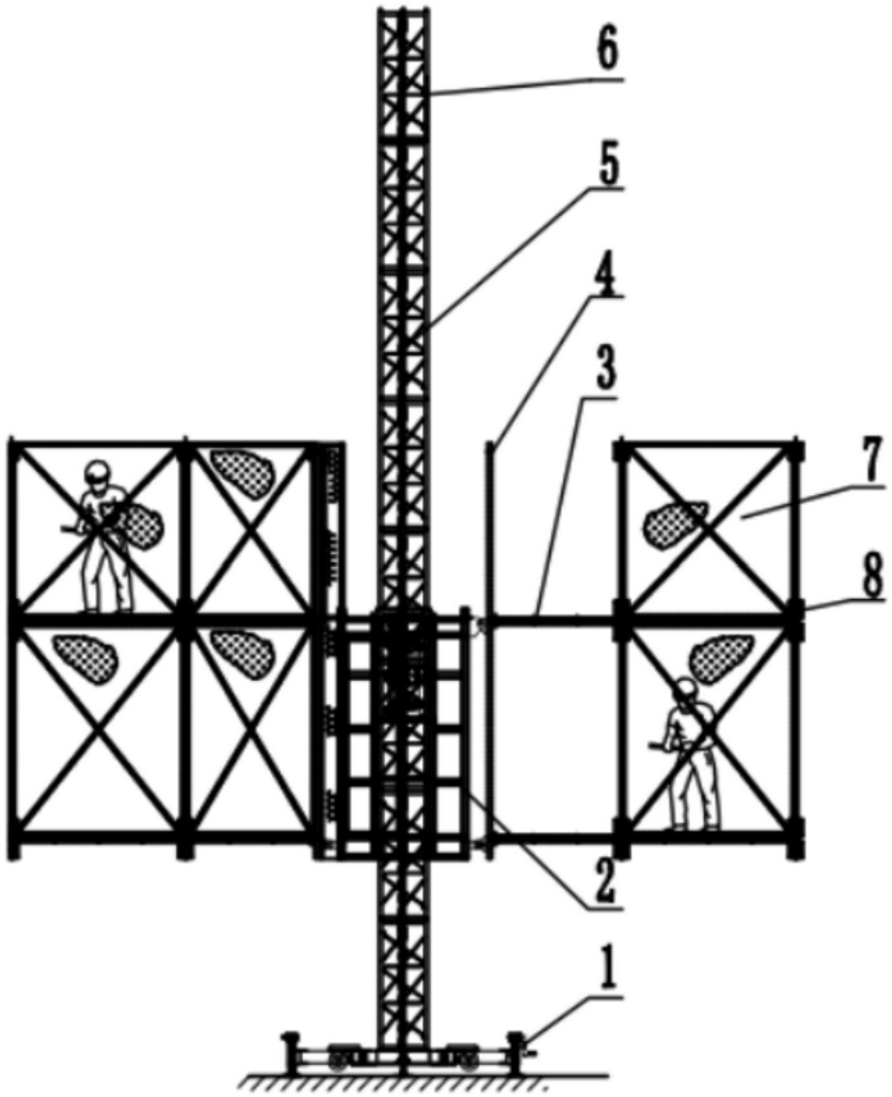


图1

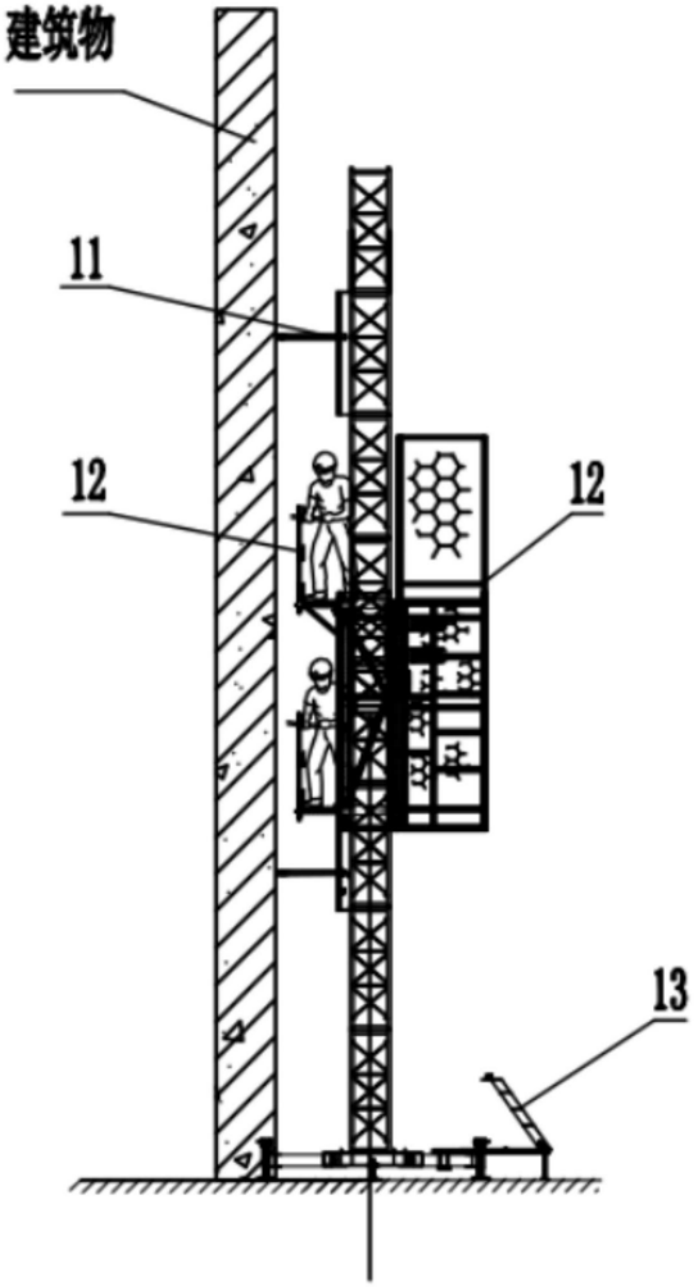


图2

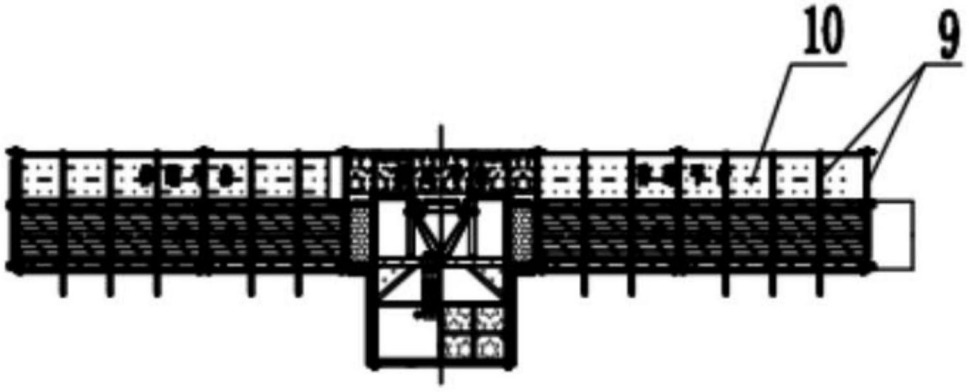


图3

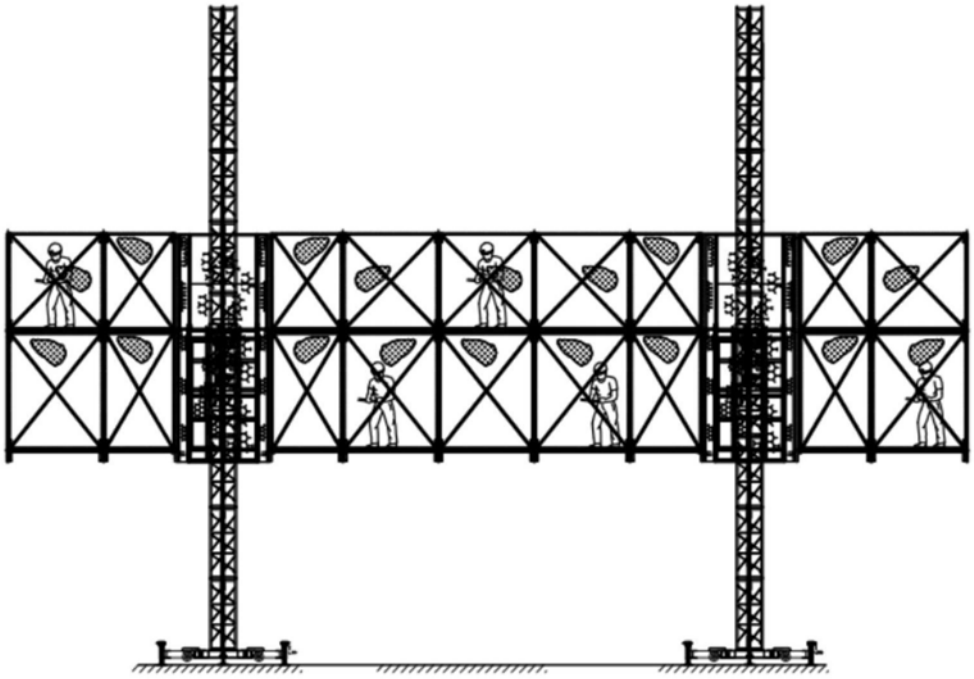


图4