



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216811132 U

(45) 授权公告日 2022.06.24

(21) 申请号 202220401702.0

(22) 申请日 2022.02.25

(73) 专利权人 中交隧道工程局有限公司

地址 100102 北京市朝阳区管庄周家井大
院内世通大厦A座15层1510号

(72) 发明人 卜全龙 梁玉强 田光大 任艳武
李俊麒 张雷 方建民 马志鹏
王鹏 关明山

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

专利代理师 方中

(51) Int. Cl.

E04G 27/00 (2006.01)

E02D 17/02 (2006.01)

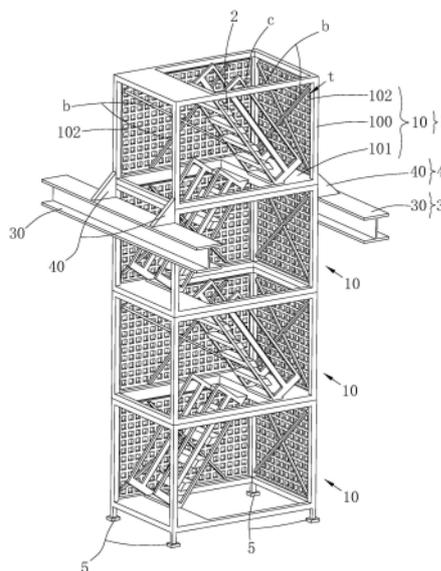
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

预制拼装倒挂式梯笼

(57) 摘要

本实用新型涉及的预制拼装倒挂式梯笼,其包括具有行走通道的笼架、及设置在行走通道内的爬梯,梯笼还包括支撑架和吊挂部件,其中支撑架设置在基坑的顶部或内侧,吊挂部件在支撑架上形成有多个支撑点,笼架自吊挂部件架设在支撑架上,且笼架自底部自由支撑在基坑的坑底上,或者笼架自底部悬设在基坑的坑底上方。本实用新型通过倒挂实现梯笼自上而下的安装方式,适用于任何狭窄环境的基坑,且无需施工人员深入坑底配合安装,大大提高了施工效率和安全性;同时,梯笼采用预制的方式,能够直接吊起实施组装,操作简单方便,省时省力。



1. 一种预制拼装倒挂式梯笼,其包括具有行走通道的笼架、及设置在所述行走通道内的爬梯,其特征在于:所述梯笼还包括支撑架和吊挂部件,其中所述支撑架设置在基坑的顶部或内侧,所述吊挂部件在所述支撑架上形成有多个支撑点,所述笼架自所述吊挂部件架设在所述支撑架上,且所述笼架自底部自由支撑在所述基坑的坑底上,或者所述笼架自底部悬设在所述基坑的坑底上方。

2. 根据权利要求1所述的预制拼装倒挂式梯笼,其特征在于:所述支撑架包括并排间隔设置在所述基坑顶部的两根支撑杆,其中所述笼架通过所述吊挂部件对应架设在每根所述支撑杆上,且自两根所述支撑杆之间穿过并伸入所述基坑设置。

3. 根据权利要求2所述的预制拼装倒挂式梯笼,其特征在于:所述笼架包括上下层叠设置的多节架体,所述行走通道自上而下依次贯穿每节所述架体,其中所述吊挂部件设置在位于最上方的所述架体的底部,且安装时,位于最上方的所述架体冒出所述基坑设置。

4. 根据权利要求3所述的预制拼装倒挂式梯笼,其特征在于:所述吊挂部件包括绕着位于最上方的所述架体外周设置的多个挂耳部,其中多个所述挂耳部同步架设在对应的所述支撑杆上。

5. 根据权利要求4所述的预制拼装倒挂式梯笼,其特征在于:每个所述挂耳部为呈直角三角形形状的钢板,且每个所述挂耳部自两条直角边中的一个连接在对应的所述架体上、自另一个架设在对应的所述支撑杆上。

6. 根据权利要求3所述的预制拼装倒挂式梯笼,其特征在于:每节所述架体包括呈长方体状的框架、水平连接在所述框架底部的踏板、及分别安装在所述框架四个侧面的防护板,其中所述爬梯依次连接相邻的所述踏板,且所述框架、所述踏板、及所述爬梯之间形成所述的行走通道。

7. 根据权利要求6所述的预制拼装倒挂式梯笼,其特征在于:多节所述架体中,相邻的两个所述踏板上下错位分布。

8. 根据权利要求6所述的预制拼装倒挂式梯笼,其特征在于:所述基坑内设有沿竖直方向延伸的格构柱,多节所述架体中,每隔一个所述框架通过钢筋固定连接在所述格构柱上。

9. 根据权利要求6所述的预制拼装倒挂式梯笼,其特征在于:多节所述架体中,上下相邻两个所述防护板之间通过连接件相固定连接设置。

10. 根据权利要求6所述的预制拼装倒挂式梯笼,其特征在于:所述梯笼还包括撑脚,其中所述撑脚有四个,且分别对应可拆卸连接在位于最下方的所述框架底部的四个顶角处,安装时,位于最下方的所述架体自由支撑在所述基坑的坑底。

预制拼装倒挂式梯笼

技术领域

[0001] 本实用新型属于梯笼领域,具体涉及一种预制拼装倒挂式梯笼。

背景技术

[0002] 目前,随着经济的发展,社会的进步,施工现场安全管理手段必会越来越严格,越来越完善。在有基坑的施工领域,由于基坑开挖深度较大,开挖过程中将有大量人员上下基坑,因此为了提高施工人员上下行动的安全性,施工现场通常安装有与基坑相配套的梯笼。

[0003] 然而,现有的梯笼通常通过底座上的连接件与设置在地下的预埋件相固定连接,并自下而上安装梯笼,容易存在以下问题:

[0004] 1、需要安装人员深入狭窄的坑底进行操作,实施起来十分困难,导致施工效率低下,且存在一定的安全隐患;

[0005] 2、同时,随着施工过程中基坑深度的增加,该类梯笼加节操作繁琐,费时费力。

发明内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种改进的预制拼装倒挂式梯笼。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型采取的技术方案如下:

[0008] 一种预制拼装倒挂式梯笼,其包括具有行走通道的笼架、及设置在行走通道内的爬梯,梯笼还包括支撑架和吊挂部件,其中支撑架设置在基坑的顶部或内侧,吊挂部件在支撑架上形成有多个支撑点,笼架自吊挂部件架设在支撑架上,且笼架自底部自由支撑在基坑的坑底上,或者笼架自底部悬设在基坑的坑底上方。

[0009] 优选地,支撑架包括并排间隔设置在基坑顶部的两根支撑杆,其中笼架通过吊挂部件对应架设在每根支撑杆上,且自两根支撑杆之间穿过并伸入基坑设置。

[0010] 根据本实用新型的一个具体实施和优选方面,笼架包括上下层叠设置的多节架体,行走通道自上而下依次贯穿每节架体,其中吊挂部件设置在位于最上方的架体的底部,且安装时,位于最上方的架体冒出基坑设置。这样设置的好处是,能够将梯笼顶部的入口与设置在基坑顶部的安全通道相衔接,便于施工人员进出。

[0011] 优选地,吊挂部件包括绕着位于最上方的架体外周设置的多个挂耳部,其中多个挂耳部同步架设在对应的支撑杆上。这样设置,通过吊挂部件与支撑架的配合,梯笼安装简单方便,且能够适用不同施工环境的基坑。

[0012] 具体的,每个挂耳部为呈直角三角形形状的钢板,且每个挂耳部自两条直角边中的一个连接在对应的架体上、自另一个架设在对应的支撑杆上。这样设置,支撑强度高,且能够有效避免倒挂时梯笼产生的晃动问题,提高安全性和可靠性。

[0013] 根据本实用新型的又一个具体实施和优选方面,每节架体包括呈长方体状的框架、水平连接在框架底部的踏板、及分别安装在框架四个侧面的防护板,其中爬梯依次连接相邻的踏板,且框架、踏板、及爬梯之间形成行走通道。

[0014] 优选地,多节架体中,相邻的两个踏板上下错位分布。这样设置,能够形成迂回向下延伸的行走通道,减少人员上下爬梯的疲惫感。

[0015] 优选地,基坑内设有沿竖直方向延伸的格构柱,多节架体中,每隔一个框架通过钢筋固定连接在格构柱上。

[0016] 优选地,多节架体中,上下相邻两个防护板之间通过连接件相固定连接设置。这样设置,提高防护板的连接强度,避免松动掉落,提高安全性。

[0017] 此外,梯笼还包括撑脚,其中撑脚有四个,且分别对应可拆卸连接在位于最下方的框架底部的四个顶角处,安装时,位于最下方的架体自由支撑在基坑的坑底。

[0018] 由于以上技术方案的实施,本实用新型与现有技术相比具有如下优点:

[0019] 本实用新型通过倒挂实现梯笼自上而下的安装方式,适用于任何狭窄环境的基坑,且无需施工人员深入坑底配合安装,大大提高了施工效率和安全性;同时,梯笼采用预制的方式,能够直接吊起实施组装,操作简单方便,省时省力。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的预制拼装倒挂式梯笼的结构示意图(显示部分防护板);

[0021] 图2为图1的主视示意图(不含支撑架);

[0022] 图3为图2的右视示意图;

[0023] 其中:1、笼架;t、行走通道;10、架体;100、框架;101、踏板;102、防护板;a、连接件;b、加强筋;

[0024] 2、爬梯;c、护栏;

[0025] 3、支撑架;30、支撑杆;

[0026] 4、吊挂部件;40、挂耳部;

[0027] 5、撑脚。

具体实施方式

[0028] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本申请的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请。但是本申请能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似改进,因此本申请不受下面公开的具体实施例的限制。

[0029] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0030] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,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”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0031] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”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,除非另有明确的限定。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申请中的具体含义。

[0032] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0033] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0034] 如图1至图3所示,本实施例的预制拼装倒挂式梯笼,其包括笼架1、爬梯2、支撑架3、及吊挂部件4。

[0035] 具体的,笼架1上形成有自上而下延伸的行走通道t,爬梯2设置在行走通道t内。

[0036] 为了方便实施,支撑架3设置在基坑的顶部,吊挂部件4设置在笼架1上并与支撑架3相配合,安装时,笼架1通过吊挂部件4架设在支撑架3上。

[0037] 本例中,笼架1包括上下层叠设置的多节架体10,行走通道t自上而下依次贯穿每节架体10,爬梯2依次连接每节架体10。这样设置,笼架采用组合式设计,便于在施工现场拆卸和组装,有效提高施工效率,降低施工成本;同时,便于后期实施笼架的加节。

[0038] 具体的,每节架体10包括呈长方体状的框架100、水平连接在框架100底部的踏板101、及分别安装在框架100四个侧面的防护板102,其中踏板101与框架100之间形成行走通道t。

[0039] 多节架体10中,相邻两个框架100之间自拼接处的外周通过螺栓件(图中未显示,但不难想象)相固定连接。

[0040] 同时,基坑内还设有沿竖直方向延伸的格构柱,多节架体10中,每隔一个框架100通过钢筋固定连接在格构柱上。

[0041] 具体的,多节架体10中,相邻的两个踏板101上下错位分布。这样设置,能够形成迂回向下延伸的行走通道,减少人员上下爬梯的疲惫感。

[0042] 具体的,每个防护板102均为网孔板,且多节架体10中,上下相邻两个防护板102之间通过连接件a(连接钢板和螺栓件组合)相固定连接设置。这样设置,提高防护板的连接强度,避免松动掉落,提高安全性。

[0043] 同时,每个防护板102的内侧连接有交叉设置的加强筋b。这样设置,增加防护板的强度,保证防护性。

[0044] 本例中,爬梯2划分为多段,其中每一段爬梯2连接在相邻两个踏板101之间,且框架100、踏板101、及爬梯2之间形成行走通道t。

[0045] 同时,每段爬梯2的两侧还分别对应连接有护栏c。进一步提高人员上下爬梯时的

安全性。

[0046] 本例中,支撑架3包括并排间隔设置的两根支撑杆30,其中笼架1通过吊挂部件4对应架设在每根支撑杆30上,且自两根支撑杆30之间穿过并伸入基坑设置。

[0047] 具体的,每根支撑杆30采用水平设置的H型钢。

[0048] 本例中,吊挂部件4连接在位于最上方的架体10的底部和位于其下方的架体10的顶部之间,且安装时,位于最上方的架体10架设在基坑的顶部并冒出基坑设置。这样设置的好处是,能够将梯笼顶部的入口与设置在基坑顶部的安全通道相衔接,便于施工人员进出。

[0049] 具体的,吊挂部件4包括分别垂直连接在自框架100相对两侧四个挂耳部40,其中四个挂耳部40与框架100底部的四个顶角一一对应设置。

[0050] 每个挂耳部40均为直角三角形形状的钢板,且每个挂耳部40自两条直角边中的一个连接在框架100上对应的侧杆上、自另一个架设在支撑架上。这样设置,支撑强度高,且能够有效避免倒挂时梯笼产生的晃动问题,提高安全性和可靠性。

[0051] 此外,本实施例还包括撑脚5,其中撑脚5有四个,且分别对应可拆卸连接在位于最下方的框架100底部的四个顶角处,安装时,位于最下方的架体10自由支撑在基坑的坑底。

[0052] 综上,本实施具有以下优势:

[0053] 1、通过倒挂实现梯笼自上而下的安装方式,适用任何狭窄环境的基坑,且无需施工人员深入坑底配合安装,大大提高了施工安全性;

[0054] 2、梯笼采用预制的方式,能够直接吊起实施组装,操作简单方便,省时省力;

[0055] 3、笼架采用组合式设计,便于在施工现场拆卸和组装,有效提高施工效率,降低施工成本。

[0056] 以上对本实用新型做了详尽的描述,其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型的精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

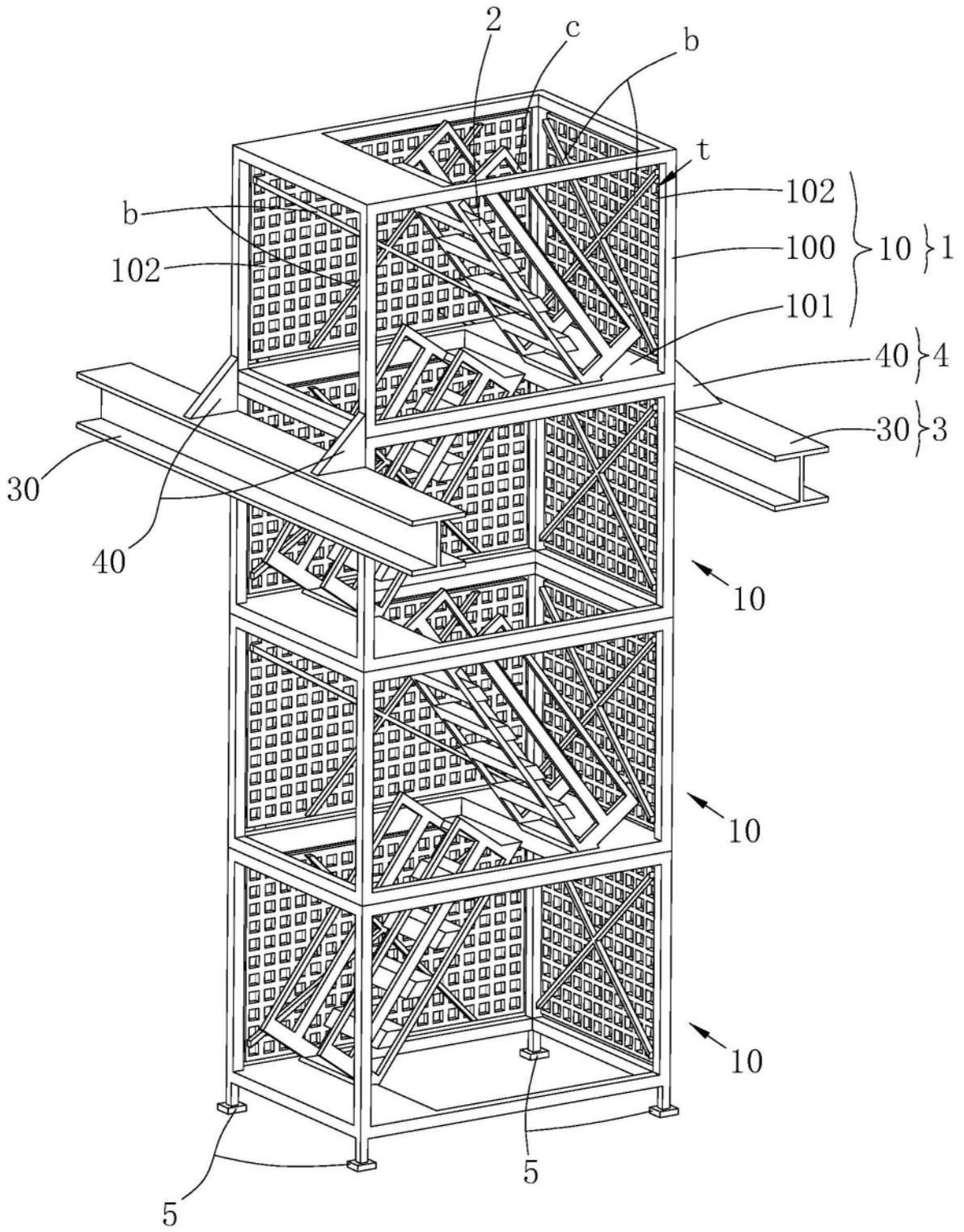


图1

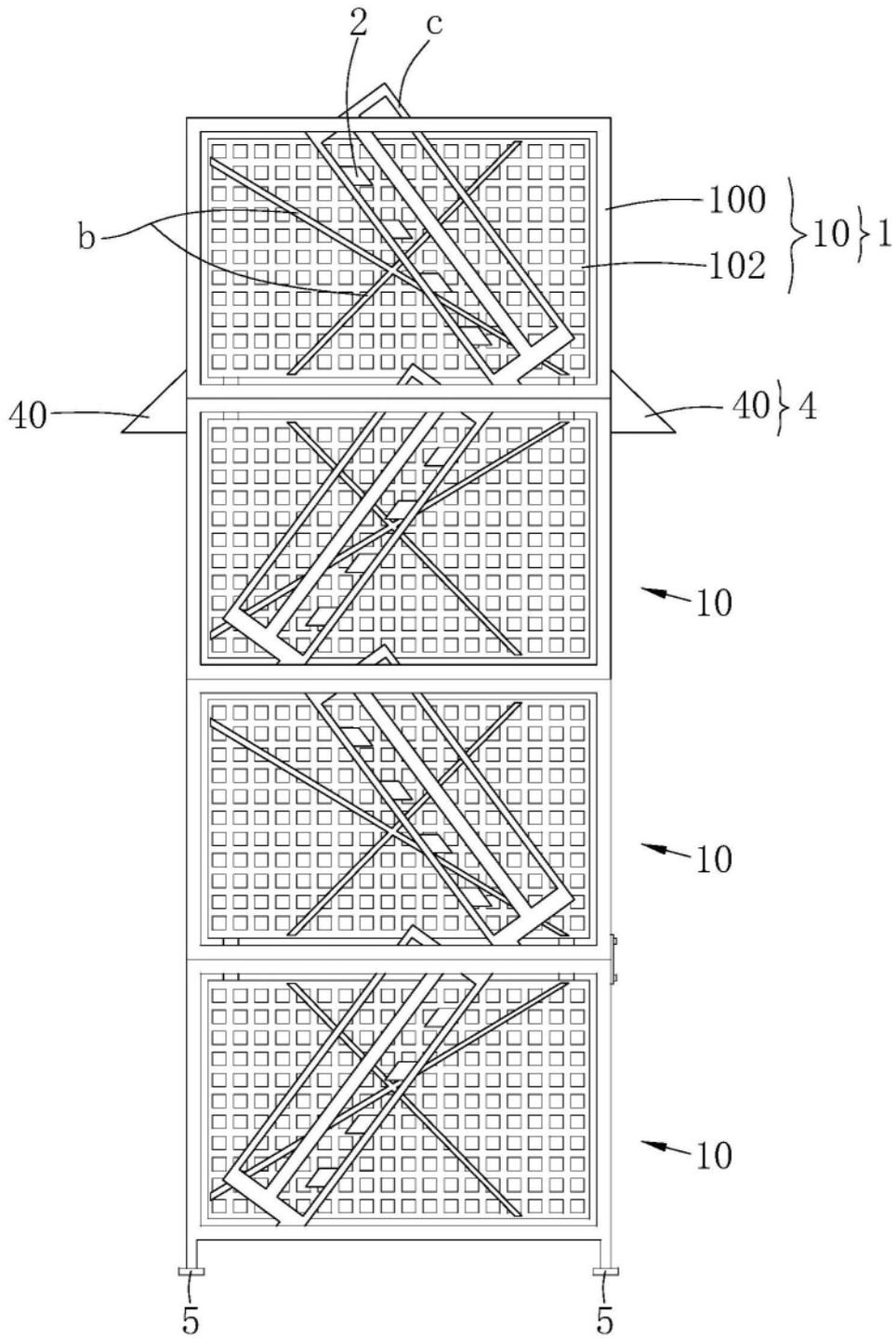


图2

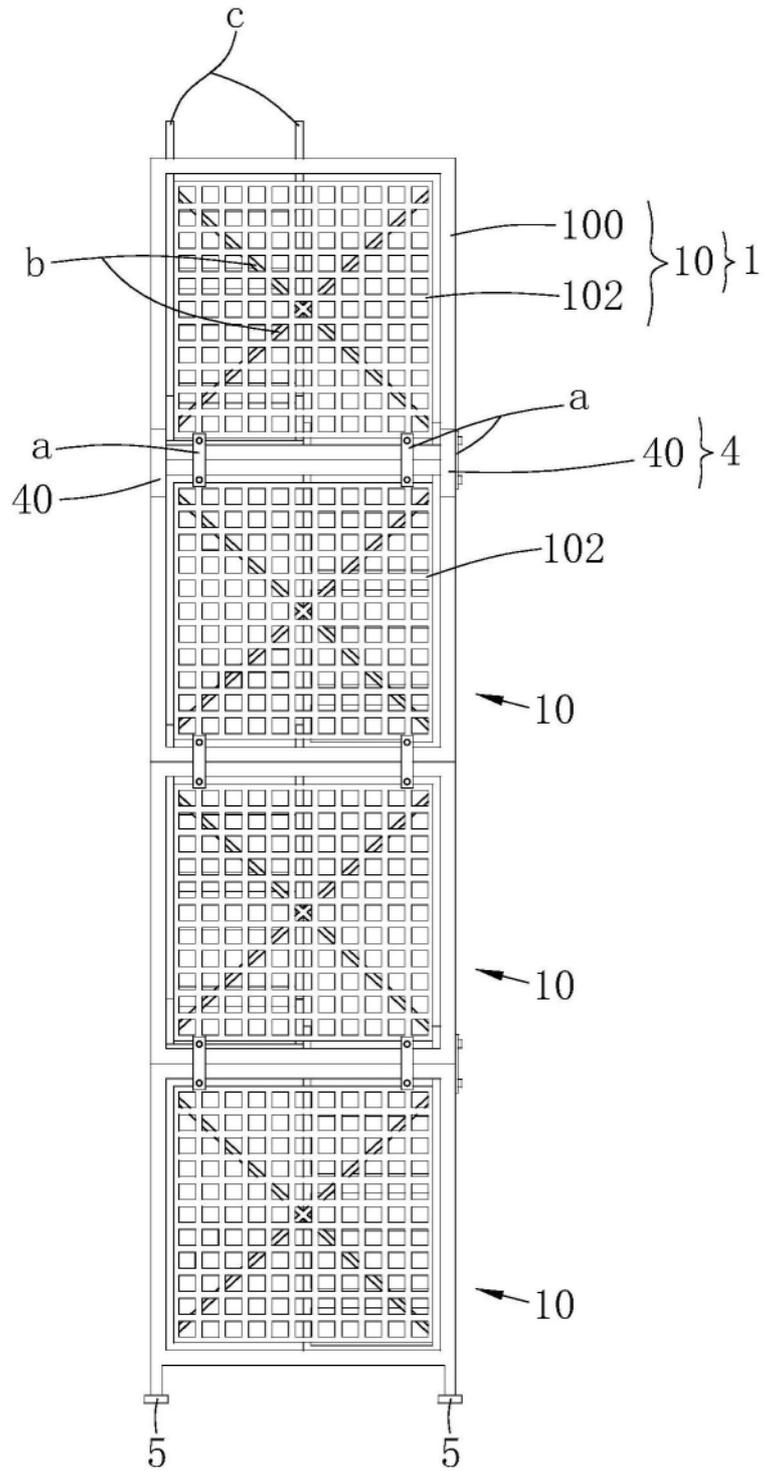


图3