(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111456466 A
(43)申请公布日 2020.07.28

(21)申请号 202010380127.6

(22)申请日 2020.05.08

(71)申请人 上海建工五建集团有限公司
地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)自由贸易试验区福山路33号5楼B座

(72)发明人 潘峰 韩亚明 曹刘坤 王太源 沈浅灏

(51)Int.Cl.
E04G 21/16(2006.01)
E04G 21/14(2006.01)
B65D 61/00(2006.01)

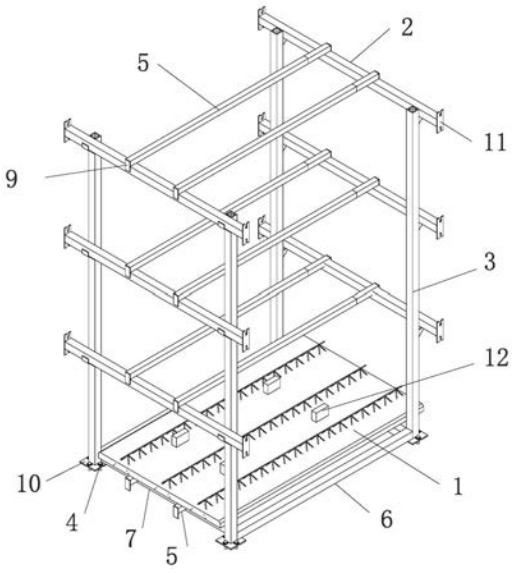
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种水平预制构件简易固定堆放架及其施工方法

(57)摘要

本发明提供了一种水平预制构件简易固定堆放架及其施工方法,该水平预制构件简易固定堆放架,采用至少一个架体模块,所述架体模块包括水平设置的底架、若干纵杆以及若干竖杆,所述竖杆的下端分别垂直固定设置于所述底架的四个角部位置,架体模块的横向两侧的两根竖杆上沿着竖向对应可拆卸式间隔设置若干纵杆,位于相同高度的两纵杆上沿着纵向可拆卸式间隔设置若干用于搁置水平预制构件的横梁,通过设置纵杆与横梁,将架体模块内部的空间上下分割成若干水平预制构件单独受力的存放空间,每个空间内的水平预制构件的自重直接加载于架体模块上,满足施工现场模块化堆放,集约化使用堆放要求,又可以避免超限堆放导致底部的水平预制构件被压坏。



CN 111456466 A

1.一种水平预制构件简易固定堆放架，其特征在于，包括至少一个架体模块，所述架体模块包括水平设置的底架、若干纵杆以及若干竖杆，所述竖杆的下端分别垂直固定设置于所述底架的四个角部位置，架体模块的横向两侧的两根竖杆上沿着竖向对应可拆卸式间隔设置若干纵杆，位于相同高度的两纵杆上沿着纵向可拆卸式间隔设置若干用于搁置水平预制构件的横梁。

2.如权利要求1所述的水平预制构件简易固定堆放架，其特征在于，所述底架包括两底部横向杆与两底部纵向杆，两底部横向杆与两底部纵向杆首位连接形成一个矩形框架，所述两底部纵向杆上沿着纵向间隔设置若干用于搁置水平预制构件的横梁。

3.如权利要求2所述的水平预制构件简易固定堆放架，其特征在于，架体模块的横向同侧的两根竖杆的外侧设置相同高度的牛腿，所述纵杆搁置于对应的牛腿上。

4.如权利要求3所述的水平预制构件简易固定堆放架，其特征在于，所述横梁的两端设有向下突出的用于钩住对应纵杆或者底部纵向杆的挡板，所述横梁的两端搁置于对应纵杆或者底部纵向杆上，所述挡板的下部贴合于对应纵杆或者底部纵向杆的外侧面上。

5.如权利要求3所述的水平预制构件简易固定堆放架，其特征在于，所述底部横向杆与底部纵向杆的连接处的底部设置水平连接板，所述竖杆的底部固定设置于所述水平连接板上，所述水平连接板上设置用于安装螺栓的螺栓槽孔。

6.如权利要求5所述的水平预制构件简易固定堆放架，其特征在于，所述螺栓槽孔呈U型。

7.如权利要求1所述的水平预制构件简易固定堆放架，其特征在于，所述纵杆的两端设有用于纵向相邻的架体模块对接的竖向连接板，所述竖向连接板上设置用于安装螺栓的螺栓槽孔。

8.如权利要求7所述的水平预制构件简易固定堆放架，其特征在于，所述螺栓槽孔呈U型。

9.一种如权利要求1～8中任意一项所述的水平预制构件简易固定堆放架的施工方法，其特征在于，包括：

步骤一，两底部横向杆与两底部纵向杆首位连接形成一个矩形框架；

步骤二，将四根竖杆的下端分别垂直固定设置于所述底架的四个角部位置，架体模块的横向同侧的两根竖杆的外侧设置相同高度的牛腿；

步骤三，所述底部横向杆与底部纵向杆的连接处的底部设置水平连接板，所述竖杆的底部固定设置于所述水平连接板上，所述水平连接板上开设若干呈U型的螺栓槽孔；

步骤四，通过螺栓将水平连接板固定于地面上；

步骤五，将纵杆水平搁置于架体模块的横向同侧的两根竖杆的相同高度的对应牛腿上；

步骤六，将若干横梁的两端搁置于相同高度的对应纵杆或底部纵向杆上，所述横梁的两端设有向下突出的用于钩住对应纵杆或底部纵向杆的挡板，所述横梁的两端搁置于对应的纵杆或底部纵向杆上，所述挡板的下部贴合于对应纵杆或底部纵向杆的外侧面上；

步骤七，在相同水平高度的横梁上分别设置或者选择性设置一水平预制构件；

步骤八，在水平预制构件上设置若干木方，在木方上设置另一水平预制构件。

10.如权利要求9所述的水平预制构件简易固定堆放架的施工方法，其特征在于，采用

两个或者两块以上的架体模块，所述纵杆的两端设有竖向连接板，所述竖向连接板上设置用于安装螺栓的呈U型的螺栓槽孔，相邻的架体模块的对应纵杆的对应竖向连接板通过螺栓连接。

一种水平预制构件简易固定堆放架及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工领域，特别涉及一种水平预制构件简易固定堆放架及其施工方法。

背景技术

[0002] 装配式混凝土结构在施工时，由于构件生产厂家较远，无法满足随用随送的要求，所以须在现场进行堆放满足一段时间吊装需要的构件。建筑施工项目现场由于空间有限，竖向墙板常采用插放或靠放，以节省堆放空间。而叠合板楼板、预应力空心楼板、预制梁等水平构件，无法进行类似的插放，只能水平放置。

[0003] 受制于规范要求和构件类型，通常在地面搁置木方，最多不超过6层，无法有效利用堆场，堆放过多层又极易引起底部楼板破坏。

[0004] 因此，如何提供一能够精确控制支撑牛腿伸缩距离及位置，并实时监测整体钢平台搁置状态下的支撑牛腿压力情况的水平预制构件简易固定堆放架及其施工方法，已成为建筑施工界需进一步完善优化的技术问题。

发明内容

[0005] 针对装配水混凝土结构中水平预制构件现场堆放难问题，本发明旨在提供一种水平预制构件简易固定堆放架及其施工方法，满足施工现场模块化堆放，集约化使用堆放要求，又可以避免超限堆放导致底部的水平预制构件被压坏。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明提供如下技术方案：

[0007] 一种水平预制构件简易固定堆放架，包括至少一个架体模块，所述架体模块包括水平设置的底架、若干纵杆以及若干竖杆，所述竖杆的下端分别垂直固定设置于所述底架的四个角部位置，架体模块的横向两侧的两根竖杆上沿着竖向对应可拆卸式间隔设置若干纵杆，位于相同高度的两纵杆上沿着纵向可拆卸式间隔设置若干用于搁置水平预制构件的横梁。

[0008] 优选的，在上述的水平预制构件简易固定堆放架中，所述底架包括两底部横向杆与两底部纵向杆，两底部横向杆与两底部纵向杆首位连接形成一个矩形框架，所述两底部纵向杆上沿着纵向间隔设置若干用于搁置水平预制构件的横梁。

[0009] 优选的，在上述的水平预制构件简易固定堆放架中，架体模块的横向同侧的两根竖杆的外侧设置相同高度的牛腿，所述纵杆搁置于对应的牛腿上。

[0010] 优选的，在上述的水平预制构件简易固定堆放架中，所述横梁的两端设有向下突出的用于钩住对应纵杆或者底部纵向杆的挡板，所述横梁的两端搁置于对应纵杆或者底部纵向杆上，所述挡板的下部贴合于对应纵杆或者底部纵向杆的外侧面上。

[0011] 优选的，在上述的水平预制构件简易固定堆放架中，所述底部横向杆与底部纵向杆的连接处的底部设置水平连接板，所述竖杆的底部固定设置于所述水平连接板上，所述水平连接板上设置用于安装螺栓的螺栓槽孔。

[0012] 优选的，在上述的水平预制构件简易固定堆放架中，所述螺栓槽孔呈U型。

[0013] 优选的，在上述的水平预制构件简易固定堆放架中，所述纵杆的两端设有用于纵向相邻的架体模块对接的竖向连接板，所述竖向连接板上设置用于安装螺栓的螺栓槽孔。

[0014] 优选的，在上述的水平预制构件简易固定堆放架中，所述螺栓槽孔呈U型。

[0015] 本发明还公开了一种如上所述的水平预制构件简易固定堆放架的施工方法，包括：

[0016] 步骤一，两底部横向杆与两底部纵向杆首位连接形成一个矩形框架；

[0017] 步骤二，将四根竖杆的下端分别垂直固定设置于所述底架的四个角部位置，架体模块的横向同侧的两根竖杆的外侧设置相同高度的牛腿；

[0018] 步骤三，所述底部横向杆与底部纵向杆的连接处的底部设置水平连接板，所述竖杆的底部固定设置于所述水平连接板上，所述水平连接板上开设若干呈U型的螺栓槽孔；

[0019] 步骤四，通过螺栓将水平连接板固定于地面上；

[0020] 步骤五，将纵杆水平搁置于架体模块的横向同侧的两根竖杆的相同高度的对应牛腿上；

[0021] 步骤六，将若干横梁的两端搁置于相同高度的对应纵杆或底部纵向杆上，所述横梁的两端设有向下突出的用于钩住对应纵杆或底部纵向杆的挡板，所述横梁的两端搁置于对应的纵杆或底部纵向杆上，所述挡板的下部贴合于对应纵杆或底部纵向杆的外侧面上；

[0022] 步骤七，在相同水平高度的横梁上分别设置或者选择性设置一水平预制构件；

[0023] 步骤八，在水平预制构件上设置若干木方，在木方上设置另一水平预制构件。

[0024] 优选的，在上述的水平预制构件简易固定堆放架的施工方法中，采用两个或者两块以上的架体模块，所述纵杆的两端设有竖向连接板，所述竖向连接板上设置用于安装螺栓的呈U型的螺栓槽孔，相邻的架体模块的对应纵杆的对应竖向连接板通过螺栓连接。

[0025] 由以上公开的技术方案可知，与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

[0026] 本发明提供的一种水平预制构件简易固定堆放架，采用至少一个架体模块，所述架体模块包括水平设置的底架、若干纵杆以及若干竖杆，所述竖杆的下端分别垂直固定设置于所述底架的四个角部位置，架体模块的横向两侧的两根竖杆上沿着竖向对应可拆卸式间隔设置若干纵杆，位于相同高度的两纵杆上沿着纵向可拆卸式间隔设置若干用于搁置水平预制构件的横梁，通过设置纵杆与横梁，将架体模块内部的空间上下分割成若干水平预制构件单独受力的存放空间，每个空间内的水平预制构件的自重直接加载于架体模块上，满足施工现场模块化堆放，集约化使用堆放要求，又可以避免超限堆放导致底部的水平预制构件被压坏。

[0027] 本发明提供的一种水平预制构件简易固定堆放架的施工方法，通过将两底部横向杆与两底部纵向杆首位连接形成一个矩形框架；将四根竖杆的下端分别垂直固定设置于所述底架的四个角部位置，架体模块的横向同侧的两根竖杆的外侧设置相同高度的牛腿；所述底部横向杆与底部纵向杆的连接处的底部设置水平连接板，所述竖杆的底部固定设置于所述水平连接板上，所述水平连接板上开设若干呈U型的螺栓槽孔；通过螺栓将水平连接板固定于地面上；将纵杆水平搁置于架体模块的横向同侧的两根竖杆的相同高度的对应牛腿上；将若干横梁的两端搁置于相同高度的对应纵杆或底部纵向杆上，所述横梁的两端设有向下突出的用于钩住对应纵杆或底部纵向杆的挡板，所述横梁的两端搁置于对应的纵杆或

底部纵向杆上，所述挡板的下部贴合于对应纵杆或底部纵向杆的外侧面上；在相同水平高度的横梁上分别设置或者选择性设置一水平预制构件；在水平预制构件上设置若干木方，在木方上设置另一水平预制构件；通过设置纵杆与横梁，将架体模块内部的空间上下分割成若干水平预制构件单独受力的存放空间，每个空间内的水平预制构件的自重直接加载于架体模块上，满足施工现场模块化堆放，集约化使用堆放要求，又可以避免超限堆放导致底部的水平预制构件被压坏。

附图说明

[0028] 图1本发明一种水平预制构件简易固定堆放架一实施例的结构示意图。

[0029] 图2水平连接板的安装示意图。

[0030] 图3纵杆的安装示意图。

[0031] 图4本发明一种水平预制构件简易固定堆放架含有两个架体模架时的结构示意图。

[0032] 图5为图4的正视图。

[0033] 图6为相邻架体模架的连接示意图。

[0034] 图中：1-水平预制构件、2-纵杆、3-竖杆、4-螺栓、5-横梁、6-底部横向杆、7-底部纵向杆、8-牛腿、9-挡板、10-水平连接板、11-竖向连接板、12-木方。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。以下将由所列举之实施例结合附图，详细说明本发明的技术内容及特征。需另外说明的是，附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例，仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。为叙述方便，下文中所述的“上”、“下”与附图的上、下的方向一致，但这不能成为本发明技术方案的限制。

[0036] 请参阅图1至图6，本实施例公开了一种水平预制构件简易固定堆放架，用于放置水平预制构件1，包括至少一个架体模块，所述架体模块包括水平设置的底架、若干纵杆2以及若干竖杆3，所述竖向杆的下端分别垂直固定设置于所述底架的四个角部位置，架体模块的横向两侧的两根竖杆3上沿着竖向对应可拆卸式间隔设置若干纵杆2，位于相同高度的两纵杆2上沿着纵向可拆卸式间隔设置若干用于搁置水平预制构件1的横梁5。

[0037] 本发明提供的一种水平预制构件简易固定堆放架，采用至少一个架体模块，所述架体模块包括水平设置的底架、若干纵杆2以及若干竖杆3，所述竖杆3的下端分别垂直固定设置于所述底架的四个角部位置，架体模块的横向两侧的两根竖杆3上沿着竖向对应可拆卸式间隔设置若干纵杆2，位于相同高度的两纵杆2上沿着纵向可拆卸式间隔设置若干用于搁置水平预制构件1的横梁5，通过设置纵杆2与横梁5，将架体模块内部的空间上下分割成若干水平预制构件1单独受力的存放空间，每个空间内的水平预制构件1的自重直接加载于架体模块上，满足施工现场模块化堆放，集约化使用堆放要求，又可以避免超限堆放导致底部的水平预制构件1被压坏，也就是说避免了最下方空间内的底部水平预制构件1承载整个架体模块内其他所有预制构件的重量导致自身破损的问题。

[0038] 优选的，在上述的水平预制构件简易固定堆放架中，所述底架包括两底部横向杆6

与两底部纵向杆7,两底部横向杆6与两底部纵向杆7首位连接形成一个矩形框架,所述两底部纵向杆7上沿着纵向间隔设置若干用于搁置水平预制构件1的横梁5。所述横梁5的两端设有向下突出的用于钩住对应底部纵向杆7的挡板9,所述横梁5的两端搁置于对应底部纵向杆7上,所述挡板9的下部贴合于对应底部纵向杆7的外侧面上。

[0039] 优选的,在上述的水平预制构件简易固定堆放架中,架体模块的横向同侧的两根竖杆3的外侧设置相同高度的牛腿8,所述纵杆2搁置于对应的牛腿8上,不但可以实现纵杆2于竖杆3的可拆卸式连接,而且根据需要放置的水平预制构件1的厚度要求,增减纵杆2,满足不同厚度的水平预制构件1的存放需求。

[0040] 优选的,在上述的水平预制构件简易固定堆放架中,所述横梁5的两端设有向下突出的用于钩住对应纵杆2的挡板9,所述横梁5的两端搁置于对应纵杆2上,所述挡板9的下部贴合于对应纵杆2的外侧面上。横梁5搁置在纵杆2上,横梁5受荷载影响会产生一定挠度,安全考虑,横梁5通过挡板9勾住纵杆2,则在横梁5产生一定挠度的情况下避免横梁5脱离纵杆2,提高堆放架的稳定性和安全性。

[0041] 优选的,在上述的水平预制构件简易固定堆放架中,所述底部横向杆6与底部纵向杆7的连接处的底部设置水平连接板10,所述竖杆3的底部固定设置于所述水平连接板10上,所述水平连接板10上设置用于安装螺栓4的螺栓槽孔。通过设置如上结构的水平连接板10,不但实现了竖杆3于底架之间的稳定连接,而且可以通过螺栓槽孔,实现底架与地面的固定连接,从而将架体模架稳固的设置于地面上。

[0042] 优选的,在上述的水平预制构件简易固定堆放架中,所述螺栓槽孔呈U型,由于螺栓槽孔呈U型,不但可以方便螺栓4的安装,而且方便螺栓4位置的调整。

[0043] 优选的,在上述的水平预制构件简易固定堆放架中,所述纵杆2的两端设有用于纵向相邻的架体模块对接的竖向连接板11,所述竖向连接板上设置用于安装螺栓4的螺栓槽孔,如此,使得相邻的架体模块的对应纵杆2的对应竖向连接板可以通过螺栓4连接

[0044] 优选的,在上述的水平预制构件简易固定堆放架中,所述螺栓槽孔呈U型。由于螺栓槽孔呈U型,不但可以方便螺栓4的安装,而且方便螺栓4位置的调整。

[0045] 请继续参阅图1至图6,本发明还公开了一种如上所述的水平预制构件简易固定堆放架的施工方法,包括:

[0046] 步骤一,两底部横向杆6与两底部纵向杆7首位连接形成一个矩形框架;

[0047] 步骤二,将四根竖杆3的下端分别垂直固定设置于所述底架的四个角部位置,架体模块的横向同侧的两根竖杆3的外侧设置相同高度的牛腿8;

[0048] 步骤三,所述底部横向杆6与底部纵向杆7的连接处的底部设置水平连接板10,所述竖杆3的底部固定设置于所述水平连接板10上,所述水平连接板10上开设若干呈U型的螺栓槽孔;

[0049] 步骤四,通过螺栓4将水平连接板10固定于地面上;

[0050] 步骤五,将纵杆2水平搁置于架体模块的横向同侧的两根竖杆3的相同高度的对应牛腿8上;

[0051] 步骤六,将若干横梁5的两端搁置于相同高度的对应纵杆2或底部纵向杆7上,所述横梁5的两端设有向下突出的用于钩住对应纵杆2或底部纵向杆7的挡板9,所述横梁5的两端搁置于对应的纵杆2或底部纵向杆7上,所述挡板9的下部贴合于对应纵杆2或底部纵向杆

7的外侧面上；

[0052] 步骤七，在相同水平高度的横梁5上分别设置或者选择性设置一水平预制构件1；

[0053] 步骤八，在水平预制构件1上设置若干木方12，在木方12上设置另一水平预制构件1。

[0054] 本发明提供的一种水平预制构件简易固定堆放架的施工方法，两底部横向杆6与两底部纵向杆7首位连接形成一个矩形框架；将四根竖杆3的下端分别垂直固定设置于所述底架的四个角部位置，架体模块的横向同侧的两根竖杆3的外侧设置相同高度的牛腿8；所述底部横向杆6与底部纵向杆7的连接处的底部设置水平连接板10，所述竖杆3的底部固定设置于所述水平连接板10上，所述水平连接板10上开设若干呈U型的螺栓槽孔；通过螺栓4将水平连接板10固定于地面上；将纵杆2水平搁置于架体模块的横向同侧的两根竖杆3的相同高度的对应牛腿8上；将若干横梁5的两端搁置于相同高度的对应纵杆2或底部纵向杆7上，所述横梁5的两端设有向下突出的用于钩住对应纵杆2或底部纵向杆7的挡板9，所述横梁5的两端搁置于对应的纵杆2或底部纵向杆7上，所述挡板9的下部贴合于对应纵杆2或底部纵向杆7的外侧面上；在相同水平高度的横梁5上分别设置或者选择性设置一水平预制构件1；在水平预制构件1上设置若干木方12，在木方12上设置另一水平预制构件1；通过设置纵杆2与横梁5，将架体模块内部的空间上下分割成若干水平预制构件1单独受力的存放空间，每个空间内的水平预制构件1的自重直接加载于架体模块上，满足施工现场模块化堆放，集约化使用堆放要求，又可以避免超限堆放导致底部的水平预制构件1被压坏，也就是说避免了最下方空间内的底部水平预制构件1承载整个架体模块内其他所有水平预制构件的重量导致自身破损的问题。

[0055] 优选的，在上述的水平预制构件简易固定堆放架的施工方法中，采用两个或者两块以上的架体模块，所述纵杆2的两端设有竖向连接板11，所述竖向连接板上设置用于安装螺栓4的呈U型的螺栓槽孔，相邻的架体模块的对应纵杆2的对应竖向连接板通过螺栓4连接，实现灵活的水平预制构件1存放空间需求。

[0056] 上述描述仅是对本发明较佳实施例的描述，并非对本发明范围的任何限定，本发明领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰，均属于权利要求书的保护范围。

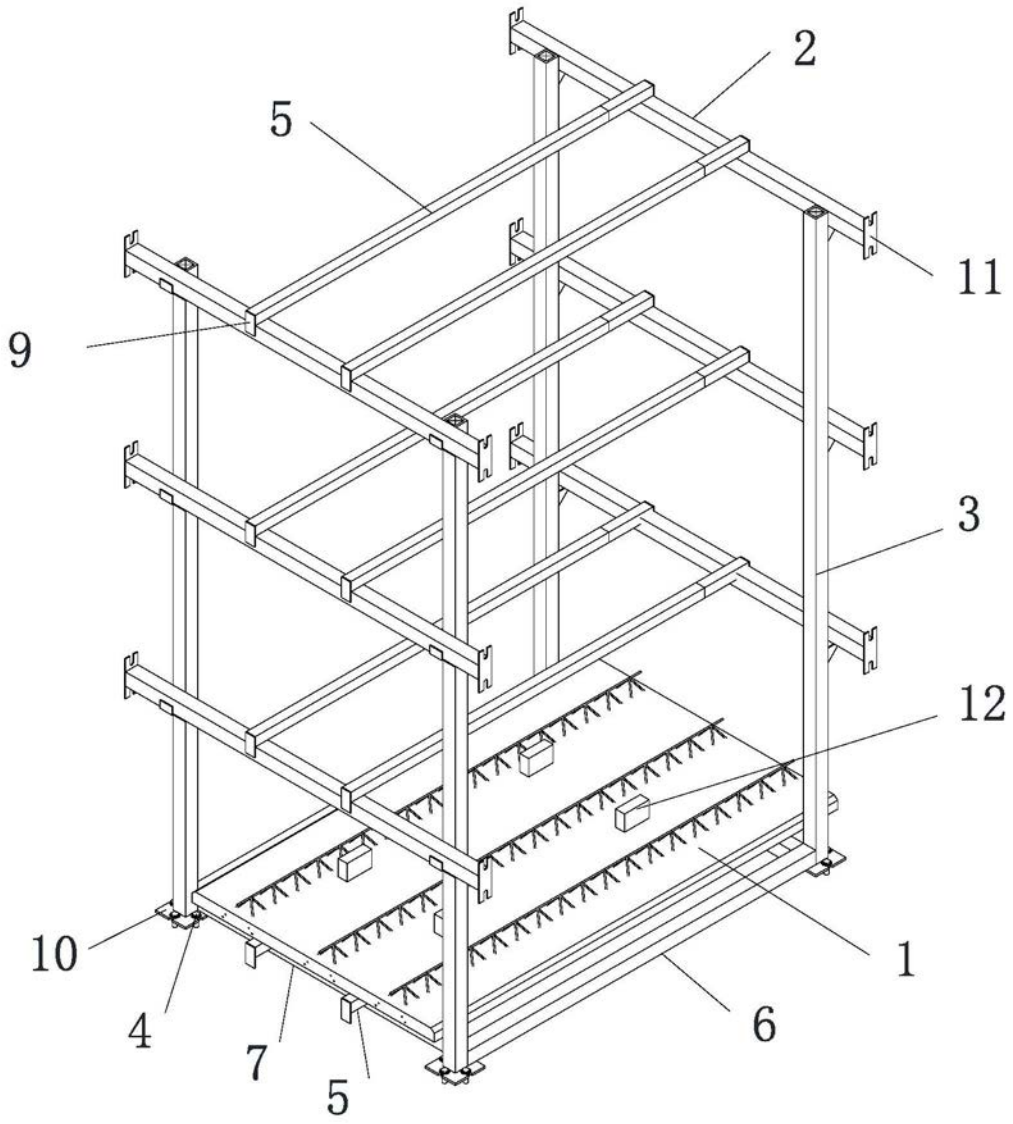


图1

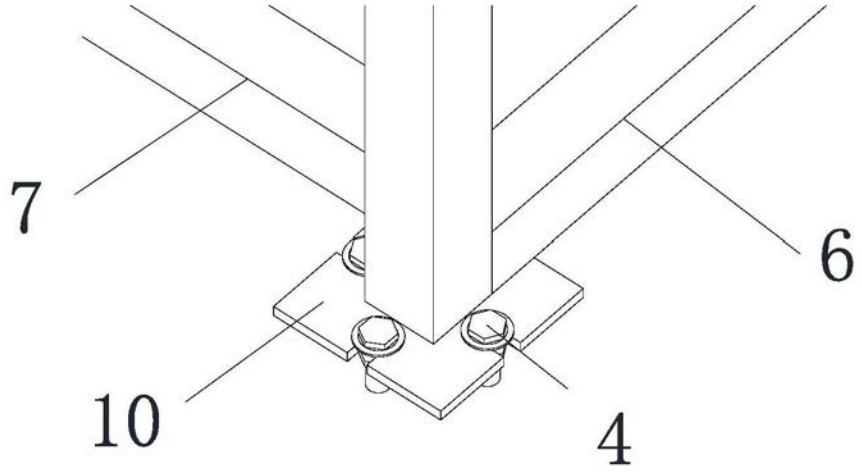


图2

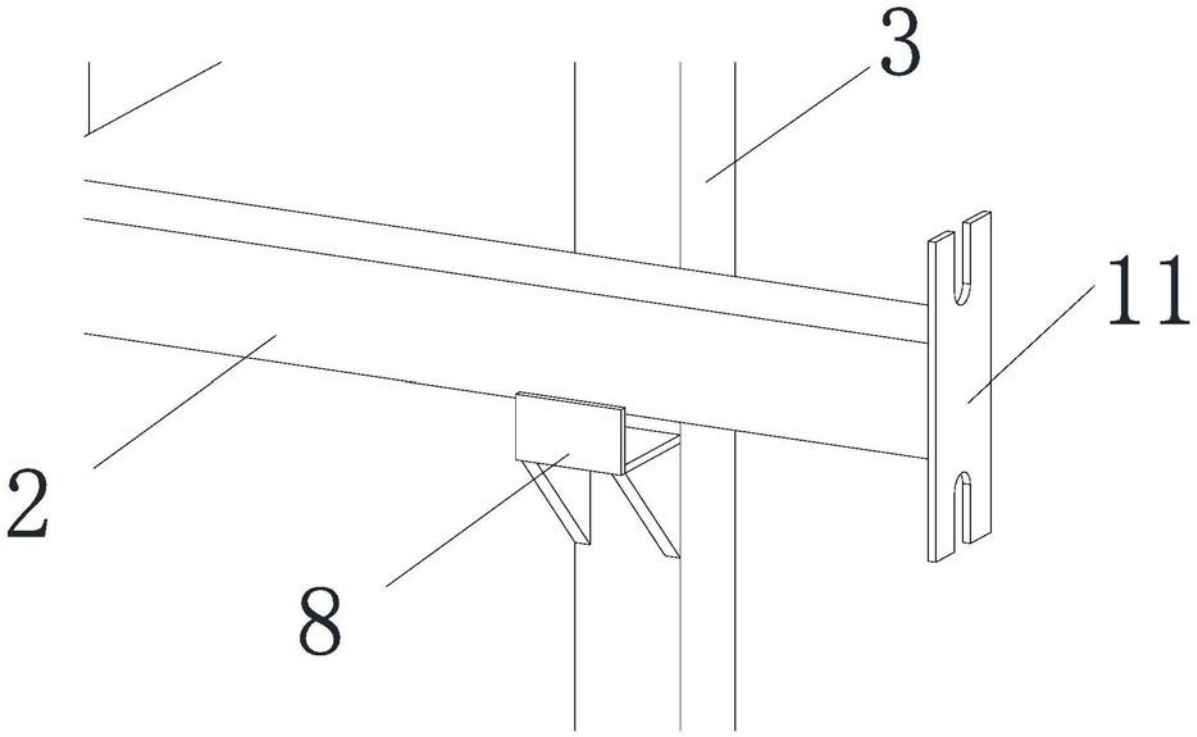


图3

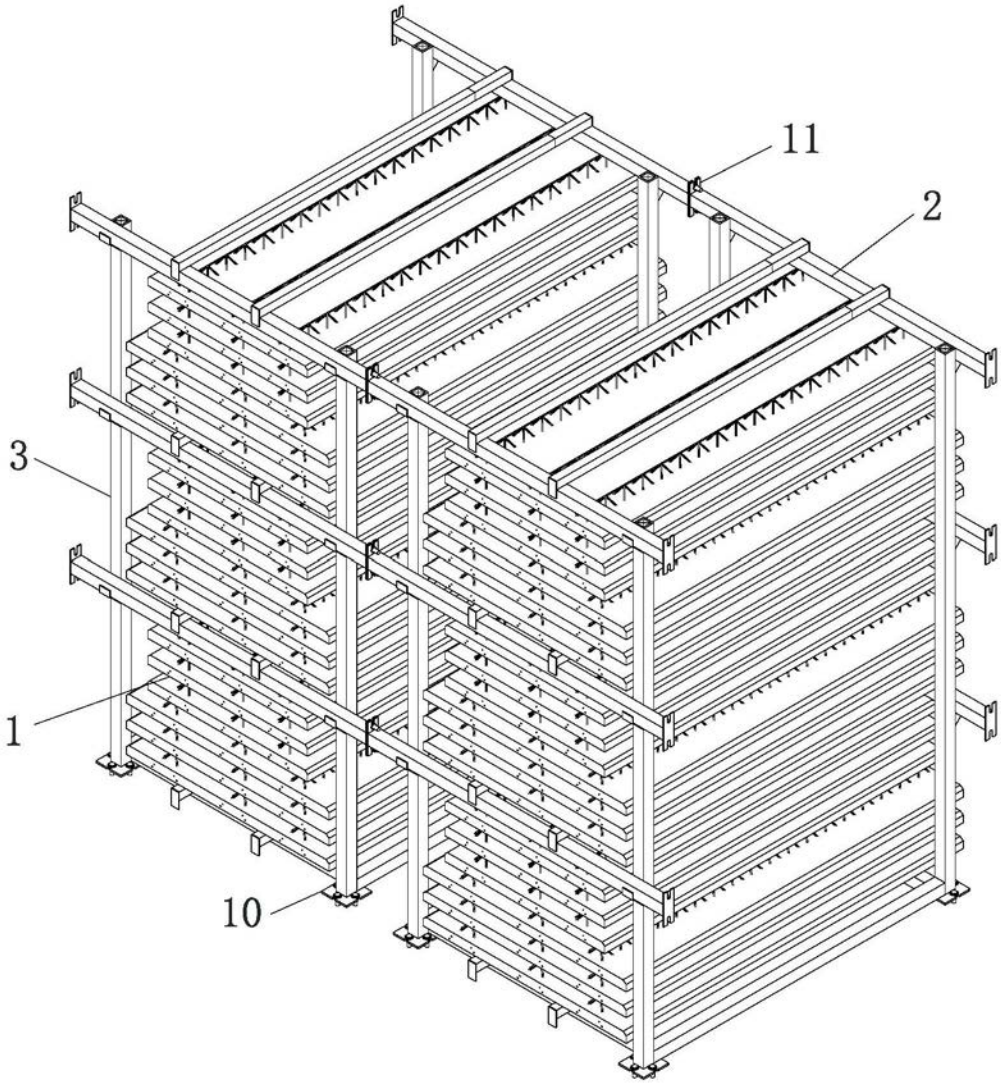


图4

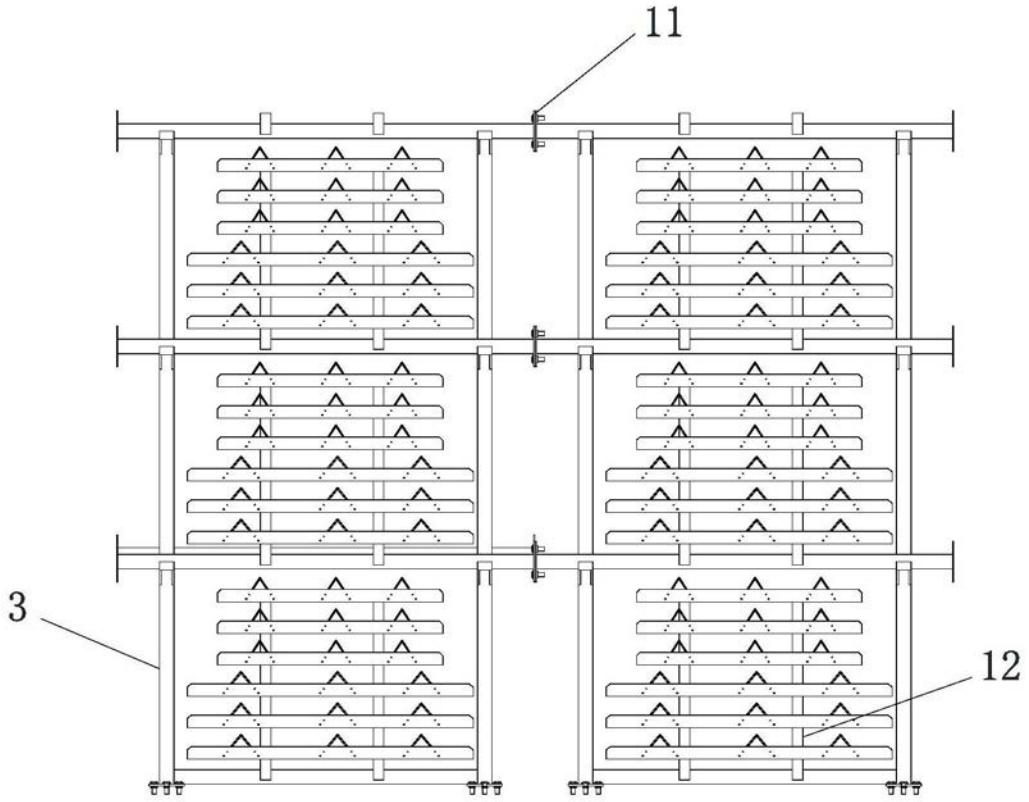


图5

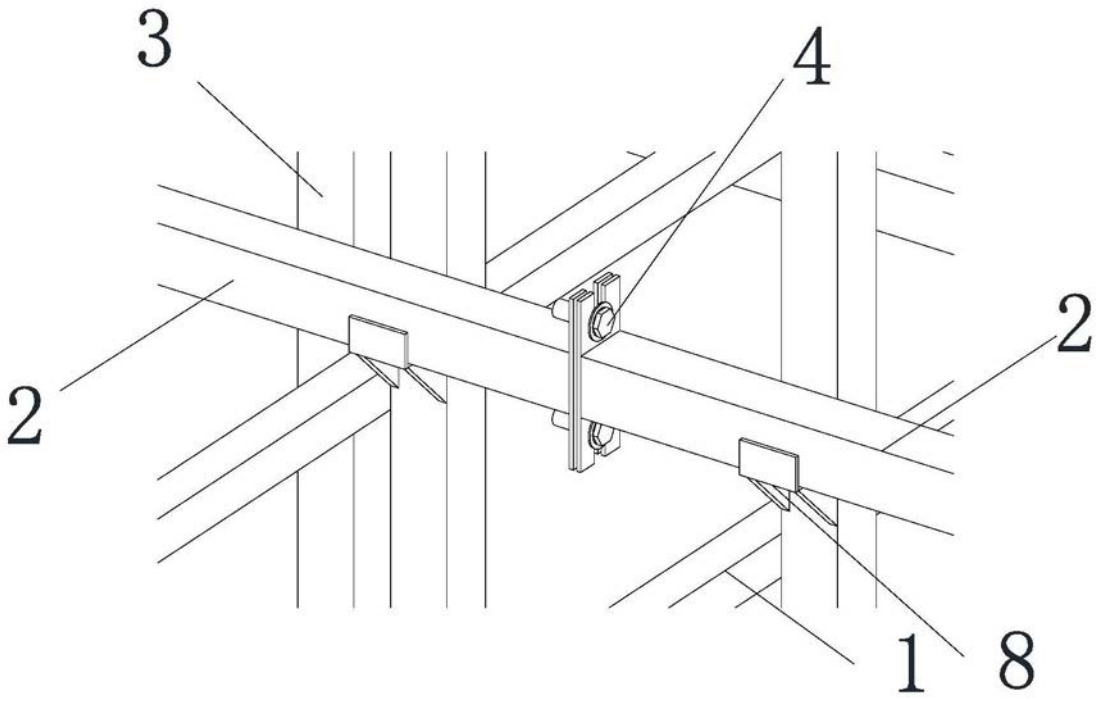


图6