



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113216415 B

(45) 授权公告日 2022.06.07

(21) 申请号 202110544968.0

CN 108532769 A, 2018.09.14

(22) 申请日 2021.05.19

CN 212984176 U, 2021.04.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 209001883 U, 2019.06.18

申请公布号 CN 113216415 A

WO 2014/032558 A1, 2014.03.06

(43) 申请公布日 2021.08.06

审查员 马维双

(73) 专利权人 山东建筑大学

地址 250000 山东省济南市历城区凤鸣路

1000号山东建筑大学机电学院

(72) 发明人 秦广久 张旭 宋玉波

(51) Int.Cl.

E04B 1/58 (2006.01)

E04B 1/35 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112360009 A, 2021.02.12

CN 112360009 A, 2021.02.12

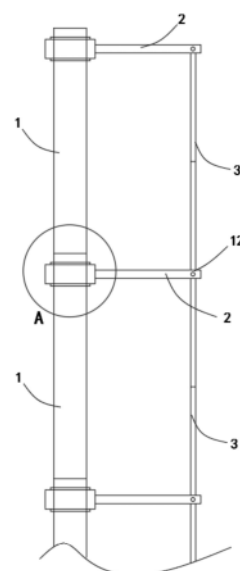
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种便于搭建的升板升层装配建筑及其建造方法

(57) 摘要

本发明涉及装配建筑技术领域,尤其涉及便于搭建的升板升层装配建筑及其建造方法。便于搭建的升板升层装配建筑,包括:立柱,所述立柱在长度方向具有可拼接的若干立柱节,每个所述立柱节包括竖主杆,所述竖主杆设置横支杆与所述竖主杆长度方向垂直,并与所述竖主杆固定;每个所述横支杆设置竖支杆,所述竖支杆与所述横支杆铰接。本发明通过横支杆通过设置套环与竖主杆可拆卸固定的方式,且竖支杆在运输时能够与横支杆收纳在一起与其平行,且长度可调增加了运输的便利性。本发明提供的便于搭建的升板升层装配建筑,其建造过程不需要现场浇筑,也不需要大型吊车或建造塔机,很大程度提升了升板升层装配建筑搭建的便捷性。



1. 一种便于搭建的升板升层装配建筑的建造方法,包括基础建造、顶棚、层板的装配,所述便于搭建的升板升层装配建筑,包括立柱,其特征在于,所述立柱的装配步骤如下:

步骤一、规划各个立柱的位置;

步骤二、安装每层的立柱节;

步骤三、顶升立柱节,将下一个立柱节从下方续接;

步骤四、重复步骤二、三,直至完成立柱的装配完成;

其中,步骤二中,每个立柱节的安装过程为:采用夹持架夹持住立柱节竖主杆,安装上销轴(14)、套环(11)、下销轴(15),展开竖支杆(3);

步骤三中,用顶升机构如液压缸顶升立柱节,具体顶升位置可顶住套环(11)或横支杆(12),顶升的过程中需要放开夹持,顶升完成后再夹持住,顶升机构收回,并使竖支杆(3)插入到下个立柱节横支杆的容纳槽,以固定支持竖支杆,然后将下一个立柱节安装、顶升;

当顶升第三个立柱节时,处于上方的第一个立柱节不再需要夹持;

所述立柱在长度方向具有可拼接的若干立柱节,所述立柱节之间相接处相嵌连接;

每个所述立柱节包括竖主杆,所述竖主杆设置横支杆与所述竖主杆长度方向垂直,并与所述竖主杆固定;

每个所述横支杆设置竖支杆,所述竖支杆与所述横支杆铰接;所述横支杆至少有两个,所述横支杆通过设置套环与所述竖主杆可拆卸固定;

当所述竖支杆处于与所述立柱长度方向平行时,所述竖支杆与相邻的竖支杆形成支架;

所述竖主杆为管状结构,所述管状结构的一端设置内凸缘,另一端设置外凸缘,所述内凸缘与所述外凸缘相配合;

所述横支杆采用套管方式实现长度可调;

所述横支杆上部设置滑轨,下部设置凹槽;所述凹槽用于,在所述竖支杆与所述横支杆平行时,容纳所述竖支杆;所述滑轨用于,在所述竖支杆从水平变为竖向时,容纳竖支杆杆头在滑轨中滑动;

所述横支杆设置容纳槽,所述容纳槽与所述竖支杆末端相配合,用于容纳并固定所述竖支杆末端。

2. 如权利要求1所述的一种便于搭建的升板升层装配建筑的建造方法,其特征在于,所述竖主杆的截面为圆形或多边形。

3. 如权利要求1或2所述的一种便于搭建的升板升层装配建筑的建造方法,其特征在于,所述竖主杆、横支杆、竖支杆采用钢结构。

一种便于搭建的升板升层装配建筑及其建造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及装配建筑技术领域,尤其涉及便于搭建的升板升层装配建筑及其建造方法。

背景技术

[0002] 装配式建筑因采用模块化施工,墙体、楼板等之前需要现场浇筑或制作的建筑结构,现在可以在工厂预制完成,节约施工工期,施工现场环境污染少。其中升板升层式装配建筑因其需要现场预先浇筑支柱,并且需要在地坪上浇筑楼板,在将楼板顶到预定高度,实际上,这种装配式建筑主要施工作业仍是在现场完成的。虽然相对与传统施工作业缩短了工期,但提高程度并不大。

[0003] 主要原因在于,支柱、墙体、楼板等都较重,体积较大,假如在工厂完成再到现场装配,一方面在现场不便于搭建,比如,将支柱立起来需要超大型吊车或者额外树立塔吊进行吊装。另外从工厂到工地现场的运输也存在困难,并会消耗很多费用。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供一种便于搭建的升板升层装配建筑,通过横支杆通过设置套环与竖主杆可拆卸固定的方式,且竖支杆在运输时能够与横支杆收纳在一起与其平行,且长度可调增加了运输的便利性。本发明提供的便于搭建的升板升层装配建筑,其建造过程不需要现场浇筑,也不需要大型吊车或建造塔机,很大程度提升了升板升层装配建筑搭建的便捷性。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:

[0006] 一种便于搭建的升板升层装配建筑,包括立柱,所述立柱在长度方向具有可拼接的若干立柱节,所述立柱节之间相接处相嵌连接;

[0007] 每个所述立柱节包括竖主杆,所述竖主杆设置横支杆与所述竖主杆长度方向垂直,并与所述竖主杆固定;

[0008] 每个所述横支杆设置竖支杆,所述竖支杆与所述横支杆铰接;

[0009] 当所述竖支杆处于与所述立柱长度方向平行时,所述竖支杆与相邻的竖支杆形成支架。

[0010] 进一步的改进,所述竖主杆的截面为圆形或多边形。

[0011] 进一步的改进,所述竖主杆为管状结构;

[0012] 所述管状结构的一端设置内凸缘,另一端设置外凸缘,所述内凸缘与所述外凸缘相配合。

[0013] 进一步的改进,所述横支杆至少有两个,所述横支杆通过设置套环与所述竖主杆可拆卸固定。

[0014] 进一步的改进,所述横支杆长度可调。

[0015] 进一步的改进,所述横支杆采用套管方式实现长度可调。

- [0016] 进一步的改进,所述横支杆上部设置滑轨,下部设置凹槽;
- [0017] 所述凹槽用于,在所述竖支杆与所述横支杆平行时,容纳所述竖支杆;
- [0018] 所述滑轨用于,在所述竖支杆从水平变为竖向时,容纳竖支杆杆头在滑轨中滑动。
- [0019] 进一步的改进,所述横支杆设置容纳槽,所述容纳槽与所述竖支杆末端相配合,用于容纳并固定所述竖支杆末端。
- [0020] 进一步的改进,所述竖主杆、横支杆、竖支杆采用钢结构。
- [0021] 本发明还提供一种建造上述便于搭建的升板升层装配建筑的方法,包括基础建造、顶棚、层板的装配,其特征在于,其立柱的装配步骤如下:
- [0022] 步骤一、规划各个立柱的位置。
- [0023] 步骤二、安装每层的立柱节;
- [0024] 步骤三、顶升立柱节,将下一个立柱节从下方续接;
- [0025] 步骤四、重复步骤二、三,直至完成立柱的装配完成。
- [0026] 其中,步骤二中,每个立柱节的安装过程为:采用夹持架夹持住立柱节竖主杆,安装上销轴14、套环11、下销轴15,展开竖支杆3。
- [0027] 步骤三中,用顶升机构如液压缸顶升立柱节,具体顶升位置可顶住套环11或横支杆12,顶升的过程中需要放开夹持,顶升完成后再夹持住,顶升机构收回,并使竖支杆3插入到下个立柱节横支杆的容纳槽,以固定支持竖支杆。然后将下一个立柱节安装、顶升。
- [0028] 当顶升第三个立柱节时,处于上方的第一个立柱节不再需要夹持。
- [0029] 本发明的有益效果如下:
- [0030] (1) 本发明通过横支杆通过设置套环与竖主杆可拆卸固定的方式,可以使横支杆与竖主杆分别运输,减少了运输过程中立柱节的运输空间。
- [0031] (2) 竖支杆在运输时能够与横支杆收纳在一起与其平行,且长度可调,进一步增加了运输的便利性。
- [0032] (3) 本发明提供的便于搭建的升板升层装配建筑,其建造过程不需要现场浇筑,也不需要大型吊车或建造塔机,很大程度提升了升板升层装配建筑搭建的便捷性。

附图说明

- [0033] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。
- [0034] 图1是本发明实施例中1中便于搭建的升板升层装配建筑的结构示意图;
- [0035] 图2是本发明图1中A处局部图;;
- [0036] 图3-6是本发明不同规格的立柱的俯视图;
- [0037] 图7是本发明实施例中立柱装配完成的结构示意图;
- [0038] 图中:1、竖主杆,11、套环,12、容纳槽,13外凸缘内凸缘结构、14、上销轴,15、下销轴,2、横支杆,21、滑轨、22奥槽,3、竖支杆。

具体实施方式

- [0039] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常

理解的相同含义。

[0040] 如背景技术,现有支柱、墙体、楼板等都较重,体积较大,假如在工厂完成再到现场装配,一方面在现场不便于搭建,比如,将支柱立起来需要超大型吊车或者额外树立塔吊进行吊装。另外从工厂到工地现场的运输也存在困难,并会消耗很多费用。为解决上述问题,本发明提供一种便于搭建的升板升层装配建筑,下面结合附图对本申请具体实施方式进行说明。

[0041] 实施例1

[0042] 本发明第一个实施例提供一种便于搭建的升板升层装配建筑,包括立柱,如图1-2所示,展示了立柱的结构示意图,立柱在长度方向具有可拼接的若干立柱节,立柱节之间相接处相嵌连接。

[0043] 每个立柱节包括竖主杆1,竖主杆设置横支杆2与竖主杆长度方向垂直,并与竖主杆固定;

[0044] 每个横支杆设置竖支杆3,竖支杆与横支杆铰接;

[0045] 当竖支杆处于与立柱长度方向平行时,竖支杆与相邻的竖杆形成支架。

[0046] 可选的,竖主杆1的截面为圆形或多边形。

[0047] 可选的,竖主杆1为管状结构。

[0048] 管状结构的一端设置内凸缘,另一端设置外凸缘,内凸缘与外凸缘相配合,从而使相邻的竖主杆能够相嵌连接。

[0049] 横支杆2至少有两个,可根据立柱所在的位置进行选择。横支杆通过设置套环11与竖主杆1可拆卸固定。具体为在套环11上方和下方分别在竖主杆设置销轴销孔结构对环11进行限位。附图2中的12所示为销轴。

[0050] 其中上销轴14与下销轴15之间的距离大于套环11的高度。

[0051] 横支杆2采用套管方式实现长度可调。

[0052] 横支杆上部设置滑轨21,下部设置凹槽22;凹槽22用于,在竖支杆与横支杆平行时,容纳竖支杆;滑轨21用于,在竖支杆从水平变为竖向时,容纳竖支杆杆头在滑轨中滑动。

[0053] 横支杆2设置容纳槽,容纳槽与竖支杆末端相配合,用于容纳并固定竖支杆末端。

[0054] 优选的,竖主杆、横支杆、竖支杆采用钢结构。

[0055] 如图3-6所示,横支杆2可以两个、三个或四个,可根据立柱所在的位置进行选择。

[0056] 横支杆通过设置套环11与竖主杆1可拆卸固定的方式,可以使横支杆与竖主杆分别运输,减少了运输过程中立柱节的运输空间。

[0057] 竖支杆在运输时能够与横支杆收纳在一起与其平行,且长度可调,进一步增加了运输的便利性。

[0058] 实施例2

[0059] 本发明第二个实施例提供实施例1所述的便于搭建的升板升层装配建筑的建造方法。其基础建造、顶棚、层板的装配采用现有方法,现重点介绍建造过程中立柱的装配方法,具体步骤如下:

[0060] 步骤一、规划各个立柱的位置。

[0061] 步骤二、安装每层的立柱节;

[0062] 步骤三、顶升立柱节,将下一个立柱节从下方续接;

[0063] 步骤四、重复步骤二、三，直至完成立柱的装配完成。

[0064] 其中，步骤二中，每个立柱节的安装过程为：采用夹持架夹持住立柱节竖主杆，安装上销轴14、套环11、下销轴15，展开竖支杆3。

[0065] 步骤三中，用顶升机构如液压缸顶升立柱节，具体顶升位置可顶住套环11或横支杆12，顶升的过程中需要放开夹持，顶升完成后再夹持住，顶升机构收回，并使竖支杆3插入到下个立柱节横支杆的容纳槽，以固定支持竖支杆。然后将下一个立柱节安装、顶升。

[0066] 当顶升第三个立柱节时，处于上方的第一个立柱节不再需要夹持。

[0067] 立柱安装完成后的结构如图7所示。其中顶升机构及夹持机构采用现有手段。

[0068] 可见，本发明提供的便于搭建的升板升层装配建筑，其建造过程不需要现场浇筑，也不需要大型吊车或建造塔机，很大程度提升了升板升层装配建筑搭建的便捷性。

[0069] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

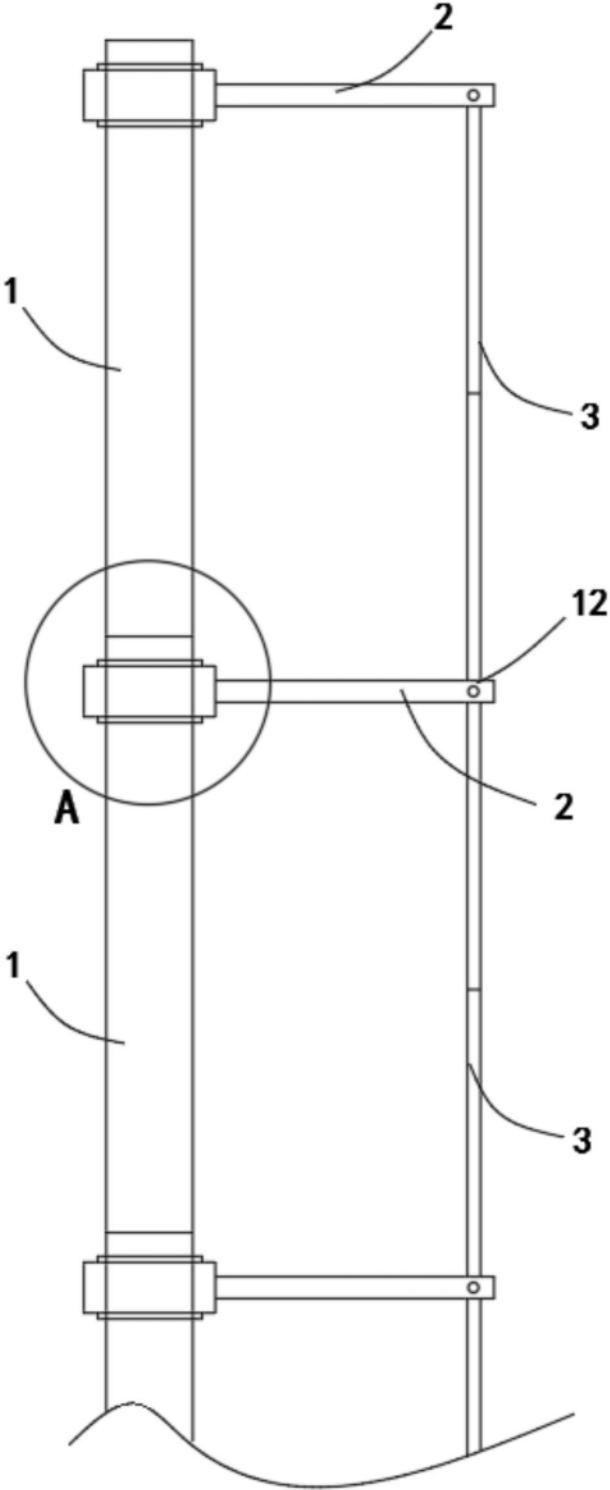


图1

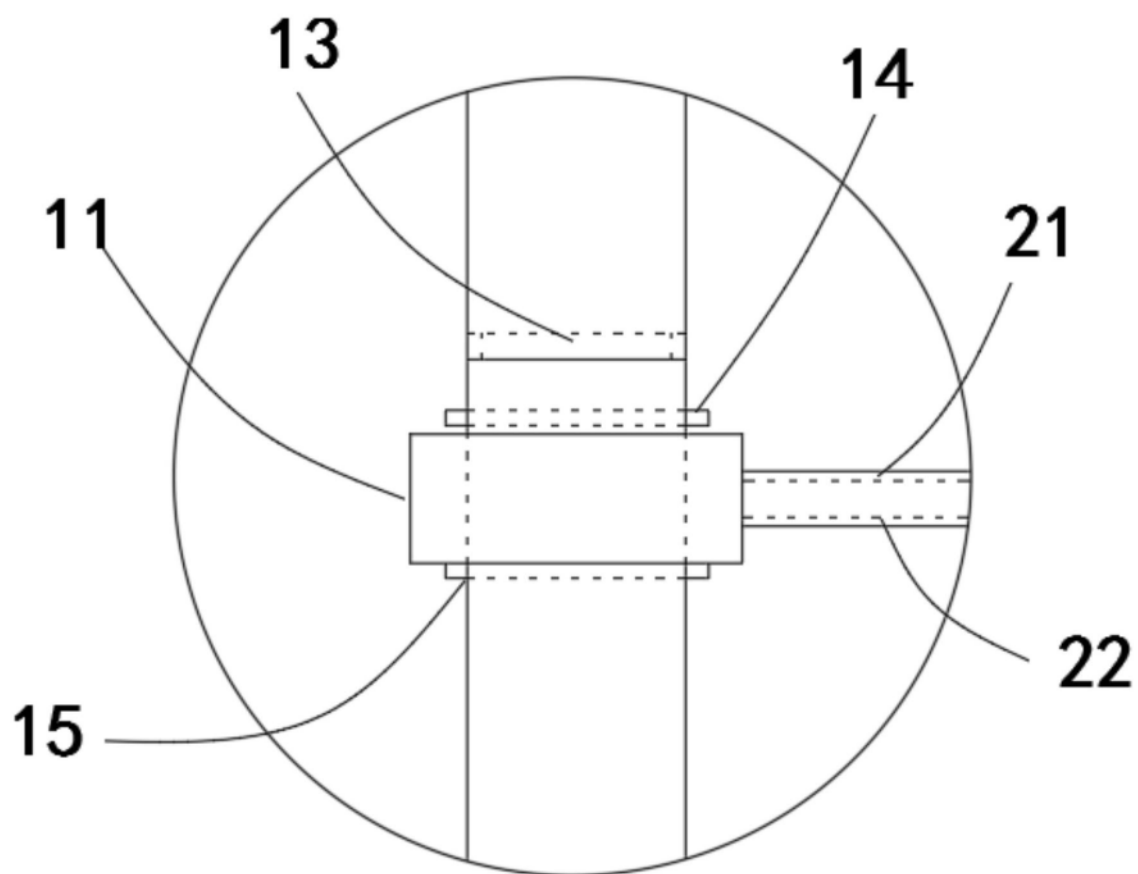


图2

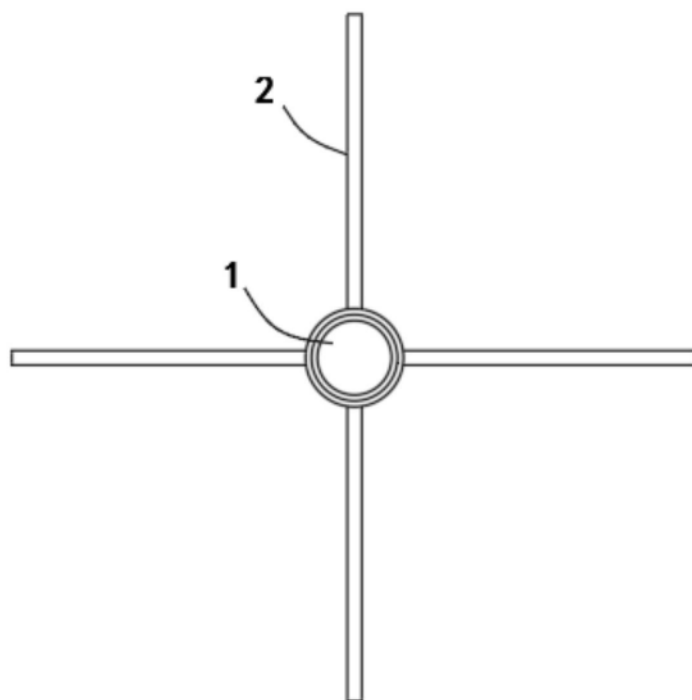


图3

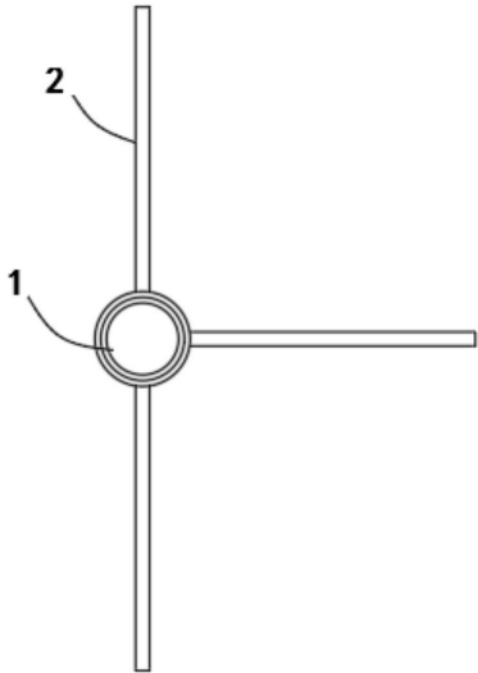


图4

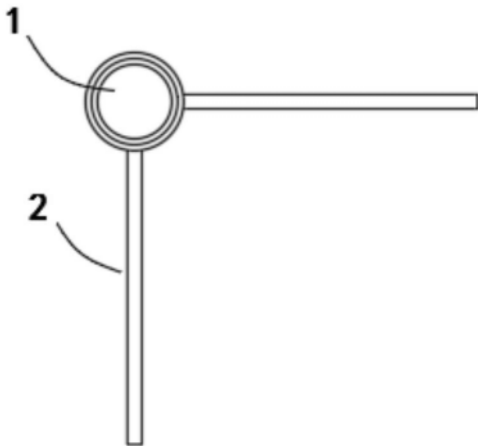


图5

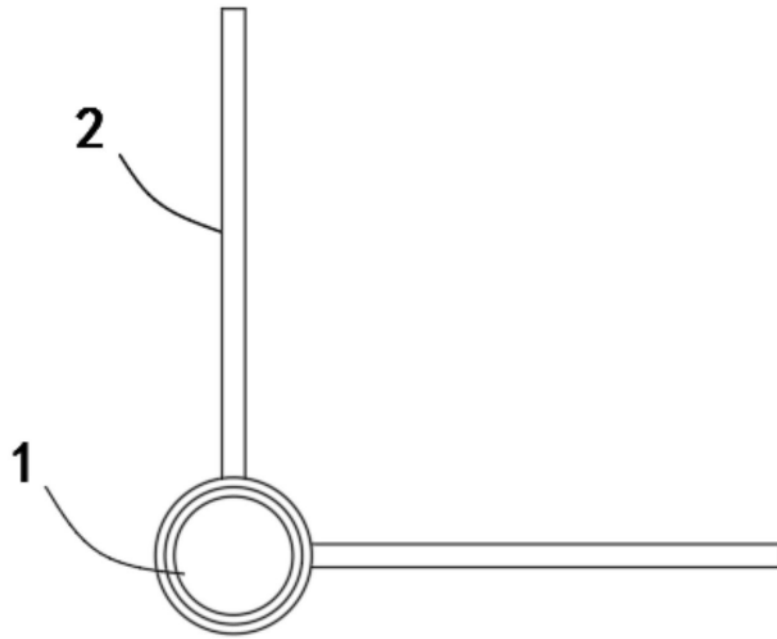


图6

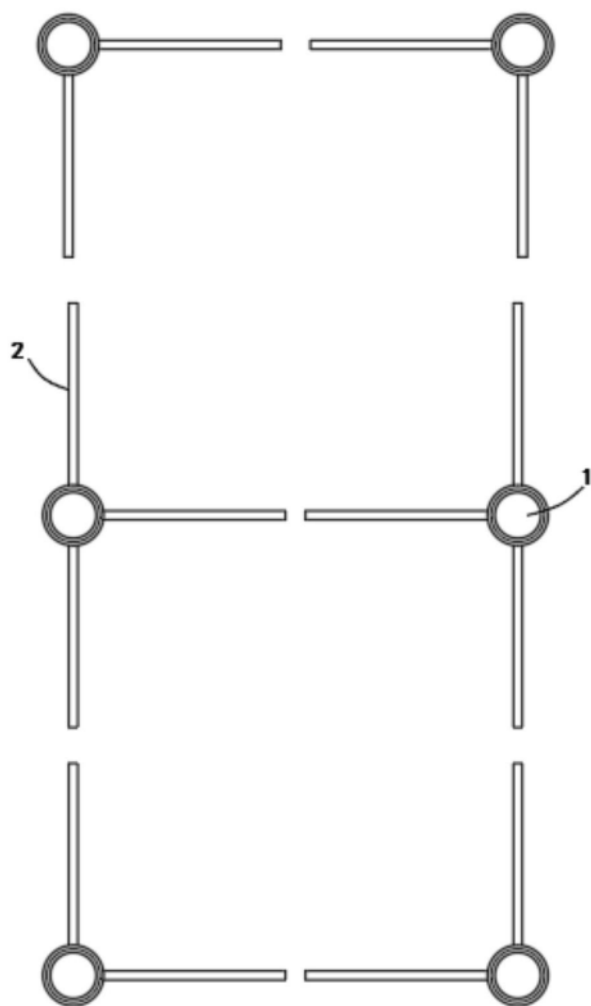


图7