



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217517797 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 30

(21) 申请号 202220803181.1

E02D 27/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.08

E04H 5/02 (2006.01)

(73) 专利权人 江苏非常建筑设计有限公司

E04C 2/30 (2006.01)

地址 225500 江苏省泰州市姜堰区罗塘街道东方不夜城15幢606室

E04B 1/76 (2006.01)

E04B 1/66 (2006.01)

专利权人 江苏锦鸿元新型建筑材料有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 沈厚林 沈乾诚 刘君晓 朱秋冬 刘磊

(74) 专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243

专利代理师 邓道花

(51) Int. Cl.

E04B 1/00 (2006.01)

E04B 1/38 (2006.01)

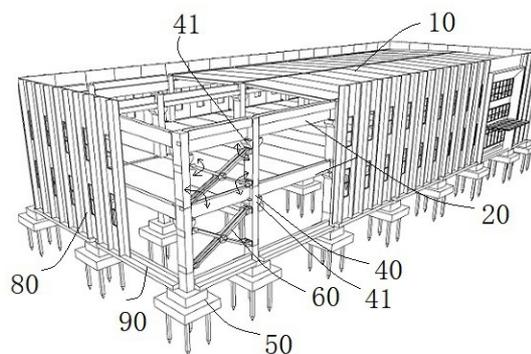
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 实用新型名称

全装配式多层排架建筑

(57) 摘要

本实用新型公开了全装配式多层排架建筑,包括预制排架柱、预制梁板、预制屋面梁板、预制内外墙板和预制基础,每一个所述预制排架柱,插接于预制基础内固定连接,并且垂直方向具有至少两个不同高度的牛腿以固定连接不同高度的预制梁;若干所述预制排架柱位于同一高度的所述牛腿支撑的所述预制梁预制屋面板,以形成一层楼面结构,构成建筑的楼层支撑面;相邻的两根所述预制排架柱之间设置柱间支撑结构,并且所述柱间支撑结构与预制排架柱铰接连接。本实用新型的在全装配式多层排架建筑,建造快速高效、周期短、装配得到稳定可靠的多层排架建筑,减少了对环境的噪音以及灰尘等的污染及劳动力、成本,实现了多层厂房的全装配生产,高效快捷稳定环保。



1. 全装配式多层排架建筑,包括预制排架柱(40)、预制梁(20)和预制基础(50),其特征在于:

每一个所述预制排架柱(40),插接于预制基础(50)内固定连接,并且竖直方向具有至少两个不同高度的牛腿(41)以固定连接不同高度的预制梁(20);

若干所述预制排架柱(40)位于同一高度的所述牛腿(41)支撑的所述预制梁(20)上搁置预制屋面板(14),以形成一层楼面结构;

在建筑开间方向或者开间方向和跨度方向相邻的两根所述预制排架柱(40)之间设置柱间支撑结构(60),并且所述柱间支撑结构(60)与预制排架柱(40)铰接连接。

2. 根据权利要求1所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

所述柱间支撑结构(60),为X形柱间结构和/或门式柱间结构,其四端分别与预制排架柱(40)铰接。

3. 根据权利要求2所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

所述柱间支撑结构(60),具有中心连接件(62),以及连接于中心连接件(62)上的四个支撑臂(61)。

4. 根据权利要求3所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

所述柱间支撑结构(60)的支撑臂(61)与预制排架柱(40)连接的位置靠近该位置的牛腿(41)设置。

5. 根据权利要求4所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

所述柱间支撑结构(60)的中心连接件(62)与其对应的四个支撑臂(61)焊接固定连接。

6. 根据权利要求5所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

所述柱间支撑结构(60)由钢、铝、及硬质塑料中的其中一种材料制成。

7. 根据权利要求5所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

每一个所述预制排架柱(40)的牛腿(41),突出于预制排架柱的主体部分(42),形成支撑平台(411)。

8. 根据权利要求7所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

所述预制屋面板(14),与预制梁(20)之间铰接连接,并且与所述预制排架柱(40)之间连接倾斜支撑(30)。

9. 根据权利要求8所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

同一层的所述预制屋面板(14)和预制梁(20),顶部分别设置桁架钢筋(11)和预制梁顶钢筋(13),再在顶部设浇注一层叠合现浇层(12),形成一层楼面叠合层(10),以形成一层装配现浇整体式楼面。

10. 根据权利要求9所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

所述预制基础(50)由二个及其以上矩形砧的预制基础结构单元组合而成,每一个所述预制基础结构单元包括预制基础本体(51)和排架柱连接接口(52)。

11. 根据权利要求9所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

所述预制基础(50)为杯形预制基础或桩预制基础。

12. 根据权利要求9所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

相邻两层所述楼面叠合层(10)之间设置一个或多个预制楼梯(70)。

13. 根据权利要求1-12任意一项所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

位于预制基础(50)处的所述预制梁(20)为L型结构,并且L型结构朝向建筑内侧或建筑外侧,以连接预制墙板(80),同样,预制墙板(80)的肋朝向建筑内侧或建筑外侧。

14. 根据权利要求13所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

所述预制排架柱(40)高度低于12-15m,形成2-3层楼层建筑;

所述预制排架柱(40)高度高于12-15m,预制排架柱设置为多段式拼装结构,形成3层及以上楼层建筑。

15. 根据权利要求13所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

所述预制屋面板(14)和预制墙板(80)为双T预应力梁板结构。

16. 根据权利要求15所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

所述预制基础(50)之间在室内地坪附近布置预制水平基础承台梁(90),用以承载竖向预制墙板(80);

所述预制水平基础承台梁(90)为“L”型梁,以挑出翼缘来搁置预制墙板(80)的板肋,预制墙板(80)搁置在预制叠合梁(21)上表面。

17. 根据权利要求7所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

所述预制排架柱(40),在同一竖直高度的楼屋面层伸出两至三个方向的牛腿(41),用以搁置两至三个方向的预制梁(20)。

18. 根据权利要求9所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

所述预制屋面板(14),为预制双T叠合板,并且表面凹凸不平。

19. 根据权利要求15所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

所述预制墙板(80)和所述预制屋面板(14)上布置保温隔热装饰一体化结构。

20. 根据权利要求19所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

所述预制墙板(80)在竖直方向与预制梁(20)通过预埋钢板焊接或高强螺栓固定。

21. 根据权利要求20所述的全装配式多层排架建筑,其特征在于:

所述预制墙板(80)、预制排架柱(40)、预制基础(50)外面刷清水混凝土内外墙面刷涂料或粘贴装饰层。

全装配式多层排架建筑

技术领域

[0001] 本实用新型涉及技术领域,特别是涉及全装配式多层排架建筑。

背景技术

[0002] 当前国家从上而下都在推广装配式建筑,加大建筑现代化示范城市建设。各城市都在制定实施装配式建筑范围和目标,逐步推进建筑的预制装配率。

[0003] 一般钢筋砼厂房结构体系为排架结构、框架结构或者底框上排架结构,施工工艺为钢筋混凝土现浇。缺点:一钢材、水泥浪费严重;二是需要的模板和支撑的脚手架比较多,费用高;三是工地脏乱差,噪声大;四是劳动力成本提高,招工难、管理难、质量控制难。

[0004] 现有技术中,已经出现使用钢构架以装配的结构连接形式,形成可预制的装配式建筑结构,便于厂房、车间、仓库、设备间、办公、住宅等不同建筑结构的需求,但是该建筑结构在具体的使用过程中,不同程度地用到了钢筋混凝土,即使不使用钢筋混凝土,整体的结构稳定性难以保证,能够保证整体结构稳定性的,结构却较为复杂,故而为了同时解决上述两个难题,提出了诸如W02019178905公开的一种装配式钢结构建筑的装配结构,以及CN112411754B公开的一种装配式建筑,虽然其在不同程度上公开了上述两个技术难题的解决办法,但是仍然不能解决上述两个技术问题。

[0005] 故而,本专利所要解决的技术问题是:如何在方便多层排架建筑结构装配以及运输的同时,能够更好地保证其稳定性能,减少其在建筑时的成本以及噪音等。

实用新型内容

[0006] 为了克服上述现有技术的不足,本实用新型提供了一种在整个建筑过程中,所使用的施工材料都可以远程加工好,运输过来直接使用,现场加工少,减少了对环境的噪音以及灰尘等的污染,而且现场投入了重型机械设备,减少了劳动力,降低工程的成本。而且工程建设效率、工程质量、施工安全保障得到显著的提高。实现多层厂房的全装配生产,高效快捷稳定环保的全装配式多层排架建筑。

[0007] 本实用新型所采用的技术方案是:全装配式多层排架建筑,包括预制排架柱、预制梁和预制基础,每一个所述预制排架柱,插接于预制基础内固定连接,并且竖直方向具有至少两个不同高度的牛腿以固定连接不同高度的预制梁;

[0008] 若干所述预制排架柱位于同一高度的所述牛腿支撑的所述预制梁上搁置预制屋面板,以形成一层楼面结构,构成建筑的楼层支撑面;

[0009] 在建筑开间方向或者开间方向和跨度方向相邻的两根所述预制排架柱之间设置柱间支撑结构,并且所述柱间支撑结构与预制排架柱铰接连接。

[0010] 进一步地,所述柱间支撑结构,为X形柱间结构和/或门式X形柱间结构,其四端分别与预制排架柱铰接。

[0011] 进一步地,所述柱间支撑结构,具有中心连接件,以及连接于中心连接件上的四个支撑臂。

- [0012] 进一步地,所述柱间支撑结构的支撑臂与预制排架柱连接的位置靠近该位置的牛腿设置。
- [0013] 进一步地,所述柱间支撑结构的中心连接件与其对应的四个支撑臂焊接固定连接。
- [0014] 进一步地,所述柱间支撑结构由钢、铝、及硬质塑料的其中一种材料制成。
- [0015] 进一步地,每一个所述预制排架柱的牛腿,突出于主体部分,形成支撑平台,并且通过若干连接件将牛腿与其对应的预制梁固定连接,形成一体支撑结构。
- [0016] 进一步地,所述预制屋面板,与预制梁之间铰接连接,并且与所述预制排架柱之间连接倾斜支撑。
- [0017] 进一步地,同一层的所述预制屋面板和预制梁,顶部分别设置桁架钢筋和预制梁顶钢筋,再在顶部设浇注一层叠合现浇层,形成一层楼面叠合层,以形成一层装配现浇整体式楼面,形成连续肋梁、连续板,使得简支支座成为固结支座。
- [0018] 进一步地,所述预制排架柱高度低于12-15m,形成2-3层楼层建筑;
- [0019] 所述预制排架柱高度高于12-15m,预制排架柱设置为多段式拼装结构,形成3层以上楼层建筑。
- [0020] 进一步地,所述预制基础由二个及其以上矩形砼的预制基础结构单元组合而成,每一个所述预制基础结构单元包括预制基础本体和排架柱连接接口,也就是说预制基础为独立结构或组件式结构。
- [0021] 进一步地,所述预制基础为为杯形预制基础或桩预制基础。
- [0022] 进一步地,相邻两层所述楼面叠合层之间设置一个或多个预制楼梯。
- [0023] 进一步地,位于预制基础处的所述预制梁为L型结构,并且L型结构朝向建筑内侧或建筑外侧,同样,预制墙板的肋可朝向建筑内侧或建筑外侧。
- [0024] 进一步地,所述预制屋面板和预制墙板为双T预应力梁板结构。
- [0025] 进一步地,所述预制基础之间在室内地坪附近布置预制水平基础承台梁,用以承载竖向预制墙板;
- [0026] 进一步地,所述预制水平基础承台梁为“L”型梁,以挑出翼缘来搁置预制墙板的板肋,预制墙板搁置在预制叠合梁上表面。
- [0027] 进一步地,所述预制排架柱,在同一竖直高度的楼屋面层伸出两至三个方向的牛腿,用以搁置两至三个方向的预制梁。
- [0028] 进一步地,所述预制屋面板,为预制双T叠合板,并且表面凹凸不平。
- [0029] 进一步地,预制墙板和所述预制屋面板上布置保温隔热装饰一体化结构。
- [0030] 进一步地,所述预制墙板在竖直方向与预制梁通过预埋钢板焊接或高强螺栓固定。
- [0031] 进一步地,所述预制墙板、预制排架柱、预制基础外面刷清水混凝土内外墙面刷涂料或粘贴装饰层。
- [0032] 进一步地,所述预制墙板预制时在外墙面上反拓保温防水装饰面层,与预制墙板一次成形。
- [0033] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:
- [0034] 1.现实了建筑全过程主要部件的预制,减少了建筑垃圾和扬尘污染,缩短了建造

工期,提升了工程质量,减少了工程造价,降低了劳动力用工,更加低碳环保,绿色生态。

[0035] 预制件不但包括预制排架柱和预制基础,还包括预制梁和预制屋面板,在施工时只需装配完成全建筑的建造,然后只对楼面结构进行叠加层整体浇注即可,以加强建筑的整体性。

[0036] 2. 预制装配式的多层排架建筑,形成安全稳定的多层排架体结构,将建筑向空间发展,综合提高工业土地的利用效率。

[0037] 3. 多层排架建筑在规划设计阶段就使用标准化预制件设计,这样在工厂可以预先机械化制作生产或者储备好,能在需要建造时,运输至安装点进行快速装配,节约建筑工程周期,建造效率高,让建筑设计标准化,生产工厂化,运输机械化,工地管理信息化,实现建筑现代化的新时代装配体系。

[0038] 综上所述,本实用新型的在全装配式多层排架建筑,整个建筑过程中,所使用的施工材料都可以远程加工好,运输过来直接使用,现场加工少,减少了对环境的噪音以及灰尘等的污染,而且现场投入了重型机械设备,减少了劳动力,降低工程的成本。而且工程建设效率、工程质量、施工安全保障得到显著的提高。实现多层厂房的全装配生产,高效快捷稳定环保。

附图说明

[0039] 图1为全装配式多层排架建筑的为两层的一个实施例的三维结构图;

[0040] 图2为全装配式多层排架建筑具有预制楼梯70的实施例的三维结构图;

[0041] 图3为图1的实施例的主视图;

[0042] 图4为全装配式多层排架建筑的为三层的一个实施例的三维结构图;

[0043] 图5为图4的实施例的渲染效果图;

[0044] 图6为图4的实施例的主视图;

[0045] 图7为预制排架柱40的牛腿41与预制梁20的连接效果结构图;

[0046] 图8为预制排架柱40的牛腿41与预制梁20连接的透视结构图;

[0047] 图9为预制排架柱40的实施例视图;

[0048] 图10为牛腿41的局部视图;

[0049] 图11为牛腿与楼面叠合层连接结构图;

[0050] 图12为基础50的一个预制基础结构单元实施例的结构图;图13为图12的预制基础结构单元实施例构成的基础50的布局图;

[0051] 图14为基础50的一个预制基础结构单元另一个实施例的结构图;

[0052] 图15为图14的预制基础结构单元实施例构成的基础50的布局图;

[0053] 图16为预制梁20的一个实施例的结构图;

[0054] 图17为楼面叠合层的一个实施例的结构图;

[0055] 图18为预制梁20与牛腿41以及预制屋面板的连接结构示意图;

[0056] 图19为预制排架柱的另一个实施例的结构图;

[0057] 图20 为外牆面上反拓轻质保温防水层或装饰层143示意图;

[0058] 图21为楼面叠合层的另一个实施例的结构图;

[0059] 图22为预制屋面板通过凹凸企口141连接而成墙体示意图;

[0060] 图23为预制叠合梁21三维图；

[0061] 其中：10-楼面叠合层，11-桁架钢筋，12-叠合现浇层，13-预制梁顶钢筋，14-预制屋面板，141-凹凸企口，142-固定连接，143-轻质保温防水层或装饰层；20-预制梁，21-预制叠合梁；30-倾斜支撑，40-预制排架柱，41-牛腿，411-支撑平台，42-预制排架柱的主体部分；50-预制基础，51-预制基础本体，52-排架柱连接接口，53-地插连接件；60-柱间支撑结构，61-支撑臂，62-中心连接件；70-预制楼梯，80-预制墙板；90-预制水平基础承台梁，100-预制叠合梁。

具体实施方式

[0062] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0063] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”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实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的组合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实用新型的限制。另外，本实用新型实施例的描述过程中，所有图中的“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等器件位置关系，均以图1为标准。

[0064] 如图1所示，全装配式多层排架建筑，包括预制排架柱40、预制梁20和预制基础50，每一个所述预制排架柱40，插接于预制基础50内固定连接，并且竖直方向具有至少两个不同高度的牛腿41以固定连接不同高度的预制梁20；

[0065] 若干所述预制排架柱40位于同一高度的所述牛腿41支撑的所述预制梁20连接预制屋面板14，以形成一层楼面结构，构成建筑的楼层支撑面；

[0066] 在建筑开间方向或者开间方向和跨度方向相邻的两根所述预制排架柱40之间设置柱间支撑结构60，并且所述柱间支撑结构60与预制排架柱40铰接连接。在具体的实施过程中，两个所述预制排架柱40之间在一层楼面结构高度上，至少设置一柱间支撑结构60，提高其支撑强度，尤其是底层的楼面结构越需要设置更多的柱间支撑结构60。

[0067] 本实用新型的全装配式多层排架建筑，包括预制排架柱、梁、板、墙板和预制基础，每一个所述预制排架柱，插接于预制基础内固定连接，并且在竖直方向顺着楼层部位具有至少两个不同高度的牛腿以固定连接不同高度的预制梁；所有的外墙均由预制而成的竖向双T板，如图20、图21和图22所示，板与板之间通过凹凸企口141或其他连接方式并列而成整体墙体，板上再开洞口作为门、窗洞口，进行采光和通风，在与预制墙板连接时通过粘合剂、锚栓等固定连接142反拓轻质保温防水层或装饰层143于预制墙板的外墙面之上，方便快捷地解决了建筑外观和实用的问题。在屋面檐口处，预制屋面双T板与预制墙面双T板之间布置预制天沟板，或预制天沟板在屋面板之外（预制墙板之上）。若干所述预制排架柱位于同一高度的所述牛腿支撑的所述预制梁搁置预制大型板，以形成一层楼面结构，构成建筑的楼层支撑面；大型预制屋面板块板面凹凸，并有适当的桁架筋，板上后期再整浇钢筋砼，形成装配整体式楼面，不需要架设脚手架，柱、梁、楼屋面板、墙板等构件全部预制吊装。建筑

的开间方向或开间和跨度方向内部均有相邻的两根所述预制排架柱之间设置柱间支撑结构,并且所述柱间支撑结构与预制排架柱铰接连接。以保证每个轴的整体刚度和建筑物的水平力由上而下传递。

[0068] 本实用新型的在全装配式多层排架建筑,让建筑设计标准化、生产工厂化、装配机械化、管理信息化。快速高效装配的多层排架建筑安全可靠,施工环境噪声低、污染少,劳动力生产率高,工程成本低,全方位的实现了多层厂房的全装配生产,这种新型的结构体系,满足低碳绿色环保的社会要求,存在巨大的推广应用价值和生命力,具有显著的优越性和广阔的发展前景。

[0069] 综合地说,本实用新型的全装配式多层排架建筑,以单层排架结构为基础,在同一高度的制排架柱40区域内增加一层楼层面通过预制梁搁置在牛腿上,而且该楼层面也是用预制屋面板为基础,实现快速浇筑,让单层排架结构整体性更好,同时多层楼层面就形成稳定的多层排架体系,也就是多层排架建筑,从而极大地提高工业土地的利用效率。

[0070] 多层排架建筑的所述柱间支撑结构60,为X形柱间结构和/或门式X形柱间结构,其四端分别与预制排架柱40铰接,该结构的柱间支撑结构60一方面形成了若干个三角形稳定支撑结构,另一方面在上下方向上形成一定的弹性缓冲,保证两个预制排架柱之间受力能够在铰接处消除,以增强整个建筑的受力稳定性,柱间支撑结构60与其侧面的预制排架柱40形成门式X形柱间结构和/或门式X形柱间结构,使得该结构的使用无需额外的预制排架柱40的支撑即可保证结构的整体稳定性,极大地节省了建筑材料用料。

[0071] 从图2和图4均能看出,多层排架建筑的所述柱间支撑结构60,具有中心连接件62,以及连接于中心连接件62上的四个支撑臂61,可以更好地将每一个支撑臂61接收到的应力及时地传递到中心连接件62上,实现应力消除。

[0072] 多层排架建筑的所述柱间支撑结构60的支撑臂61与预制排架柱40连接的位置靠近该位置的牛腿41设置,以实现两个相邻的预制排架柱40的高强度支撑,进而提升预制排架柱40构成的排架体系结构的整体稳定性。这从图1、图2、图4和图5均能看出来。牛腿41与其对应的预制梁20连接,也可以看用预制标准件或者螺栓、螺钉、铆钉等标准结构连接,这些连接结构以及方式方便快捷。

[0073] 多层排架建筑的所述柱间支撑结构60的中心连接件62与其对应的四个支撑臂61焊接固定连接,从而可以在加工时,独立加工各个部件,在装配式地点或者说是建筑物所在地焊接,运输以及加工方便,更能有效地提高柱间支撑结构的装配效率。

[0074] 多层排架建筑的所述柱间支撑结构60由钢、铝、及硬质塑料中的其中一种材料制成,只要是能够起到支撑作用,并且具有很好的强度以及使用寿命的材料均可代替,均在本实用新型的保护范围之内。

[0075] 从图7和图8的预制排架柱40与预制梁20的安装侧面效果图看出,多层排架建筑的每一个所述预制排架柱40的牛腿41,突出于主体部分42,形成如图10所示的支撑平台411,并且通过若干连接件将牛腿41与其对应的预制梁20固定连接,形成一体支撑结构,增强预制排架柱40的稳定性能。也就是说,如图9的预制排架柱40所示,一根预制排架柱40上可以设置竖向布置的若干个牛腿41,装配成为结合图1和图4所示的全装配式多层排架建筑。

[0076] 此外,如图19所示为预制排架柱40的另一个实施的结构图,在该实施例中,预制排架柱40的预制排架柱40可以设置为具有平面支撑平台411的多边体托举结构,该结构的截

面可以是四边形、五边形或者六边形,其只要保证该牛腿41具有较好的托举力即可。

[0077] 结合图1、图3以及图18看出,多层排架建筑的所述预制屋面板14,与预制梁20之间铰接连接,并且与所述预制排架柱40之间连接倾斜支撑30,用以消除预制屋面板14或者说楼面叠合层10在该处的应力集中,具体实施过程中倾斜支撑30的数量可以为多条,以提升支撑强度,具体的连接结构为可以焊接、铰接以及、铆接、螺接等,也可以浇灌浇筑等,以方便、快捷以及省材料等目的为主。

[0078] 如图11和图17所示,多层排架建筑的同一层的所述预制屋面板14和预制梁20,顶部分别设置桁架钢筋11和预制梁顶钢筋13,形成一层楼面叠合层10,再在顶部设浇注一层叠合现浇层12,以形成一层装配现浇整体式楼面,形成连续肋梁、连续板,使得简支支座成为固结支座,可以提高梁板钢筋的有效使用,并且使得楼层更为稳定以及坚固。也就是说预制屋面板14既作为施工荷载结构层,又作为现浇板的模板层,可以节约建筑材料和工序,从而节约时间成本。

[0079] 多层排架建筑的所述预制排架柱40高度低于12-15m,形成2-3层楼层建筑,并且方便运输以及安装,整体装配进度也比较快;2层楼层建筑详见附图1、图2和图3所示,在需要的局部区域加装预制排架柱40,以及布置对应的牛腿41和预制梁20。也就是说本实用新型的全装配式多层排架建筑,高度一般在十米左右,在此基础保证高度相近下,做两层排架结构设计,单层排架结构控制指标可以依照规范来权衡控制,没有框架结构的指标严格。

[0080] 所述预制排架柱40高度高于12-15m,预制排架柱设置为多段式拼装结构,形成3层以上楼层建筑,也能满足建筑的多层多样以及大面积的使用需求,详见图4、图5和图6所示。

[0081] 从图1和图3所示,多层排架建筑的所述预制基础5由二个及其以上矩形砼的预制基础结构单元组合而成,每一个所述预制基础结构单元包括预制基础本体51和排架柱连接接口52,也就是说预制基础5为独立结构如图12和图14所示,或预制基础5为组件式结构,如图12和图15所示,具体地说就是在实施过程,将单个预制基础独立单独固定在地面,或者将某一很小区域内的几个预制基础组合后固定在地面(图未示出,但是很容易想象到,故此不再赘述),形成分散式的地基以及地基组合,从而节省该建筑的制造才来成本、运输以及安装成本。

[0082] 此外需要进一步强调的是,一个预制基础结构单元的一个预制基础本体51,可以设置多个排架柱连接结构52,连接相邻以及相近的预制排架柱40,具体实施时采用哪一种方案,可以依照具体的情况来处理。实施过程中针对不同的地基以及地基的土质,还可以在预制基础本体51的底部设置地插连接件53,用于增强基础的稳定性,而且地插连接件53为插销等尖头结构,其材料为钢材、钢筋混泥土材料等制成。

[0083] 多层排架建筑的所述预制基础50为为杯形预制基础或桩预制基础,其中杯形预制基础为高杯预制基础或锥形杯口预制基础,如遇地质承载力较低、交通运输等等因素,可以在经济合理范围综合考虑桩基与预制基础组合应用。

[0084] 从图2中看出,多层排架建筑的相邻两层所述楼面叠合层10预制屋面板之间设置一个或多个预制楼梯70,以直接建立相邻像预制屋面板10之间的连接,实现整个多层建筑的楼层之间简易快速连接,形成一体结构,并且该预制楼梯70也制作成装配式结构,在实现整个建筑装配的过程中也较为高效、快捷,无多余建筑材料浪费。

[0085] 从图1、图2和图16中或者几个图结合可以看出,多层排架建筑的位于预制基础50

处的所述预制梁20为L型结构,并且L型结构朝向建筑内侧或建筑外侧,以连接预制墙板80,同样,预制墙板的肋可朝向建筑内侧或建筑外侧,从而对建筑起到较好的防水以及支撑作用。预制梁20与其他结构连接时,也是采用螺栓、螺钉以及铆钉等常用的可就地连接的结构,耗材以及运输方便,整体上更为节约成本。在具体全装配式多层排架建筑的具体实施过程,预制基础50的布局,可以如图13和图15所示的布局方式,根据建筑的受力以及功能需求设计配置不同的布局方式。这种方式,预制基础结构以及预制基础结构的组合使用以及布局,使得多层排架建筑在具体的施工过程中,可以灵活布局,按需临时修改以及取舍,不耽误工程进度,而且安装方便快捷,具有极好的应用场景。

[0086] 所述预制屋面板14与楼面结构叠合位置还设有预制叠合梁100,用于增强楼面结构叠合之后的强度,详见图17和图21。

[0087] 与上述的全装配式多层排架建筑实施方式所不同的是,所述预制屋面板14的截面为双T结构,也就是说预制屋面板14为双T板,该结构的好处是为了进一步提高多层排架建筑的结构稳定性,如图11所示,进而提高多层排架建筑的建造质量。

[0088] 更佳的实施方式是,所述预制基础50之间在室内地坪附近布置预制水平基础承台梁90,用以承载竖向预制墙板80;

[0089] 所述预制水平基础承台梁90为“L”型梁,以挑出翼缘来搁置预制墙板80的板肋,预制墙板80搁置在预制叠合梁21上表面。

[0090] 更佳的实施方式是,所述预制排架柱40,在同一竖直高度的楼屋面层伸出两至三个方向的牛腿41,用以搁置两至三个方向的预制梁20,所述牛腿41与预制梁20之间用预埋节点板焊接等方式固定,从而起到较好的固定作用。

[0091] 更佳的实施方式是,所述预制屋面板14,为预制双T叠合板,并且表面凹凸不平,该结构的预制屋面板和桁架钢筋11和预制梁顶钢筋13浇灌成为现浇整体钢筋叠合混凝土板,将预制屋面板14和预制梁20浇灌成整体结构的现浇整体式楼面,提高整个建筑的刚度和稳定性。

[0092] 更佳的实施方式是,预制墙板80和所述预制屋面板14上保温隔热层,具体的实施过程按照需要加装,实施办法,可以在安装构件后现场加工保温隔热层。

[0093] 更佳的实施方式是,所述预制墙板80在竖直方向与预制梁20通过预埋钢板焊接或高强螺栓固定,从而提高其预制墙板80与预制梁20的连接强度,进而提高其稳定性。如图21和图23所示,在预制屋面板14与屋面楼结构叠合适,预制梁20为预制叠合梁21,所述预制叠合梁21为单根直线型结构,顶部设钢筋,以便和屋面楼结构叠合连接。

[0094] 更佳的实施方式是,所述预制墙板80、预制排架柱40、预制基础50外面刷清水混凝土内外墙面刷涂料或连接装饰层,不需要砂浆粉刷,清水混凝土内外墙面刷涂料,或其他装饰材料。

[0095] 更佳的实施方式是,所述预制墙板80预制时在外墙面上反托装饰面层,与预制墙板一次成形,使之主体结构和装饰层一体化,减少施工难度,以及后期使用脱落的隐患。

[0096] 本实用新型的实施例公布的是较佳的实施例,但并不局限于此,本领域的普通技术人员,极易根据上述实施例,领会本实用新型的精神,并做出不同的引申和变化,但只要不脱离本实用新型的精神,都在本实用新型的保护范围内。

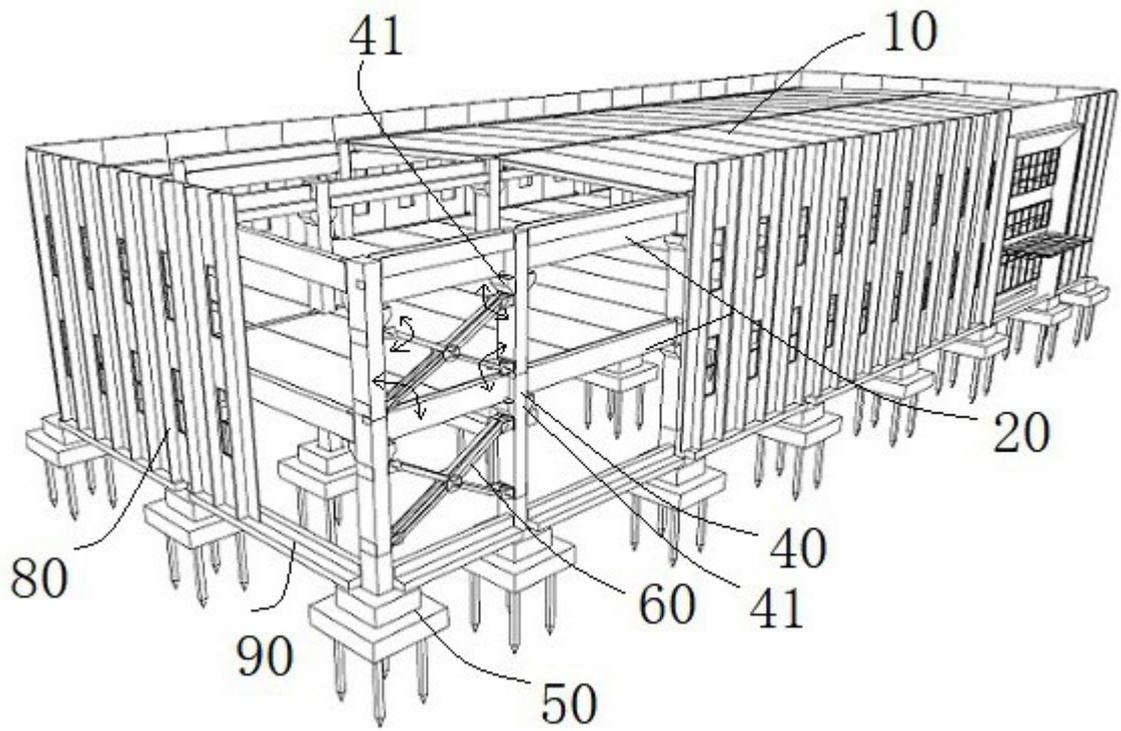


图1

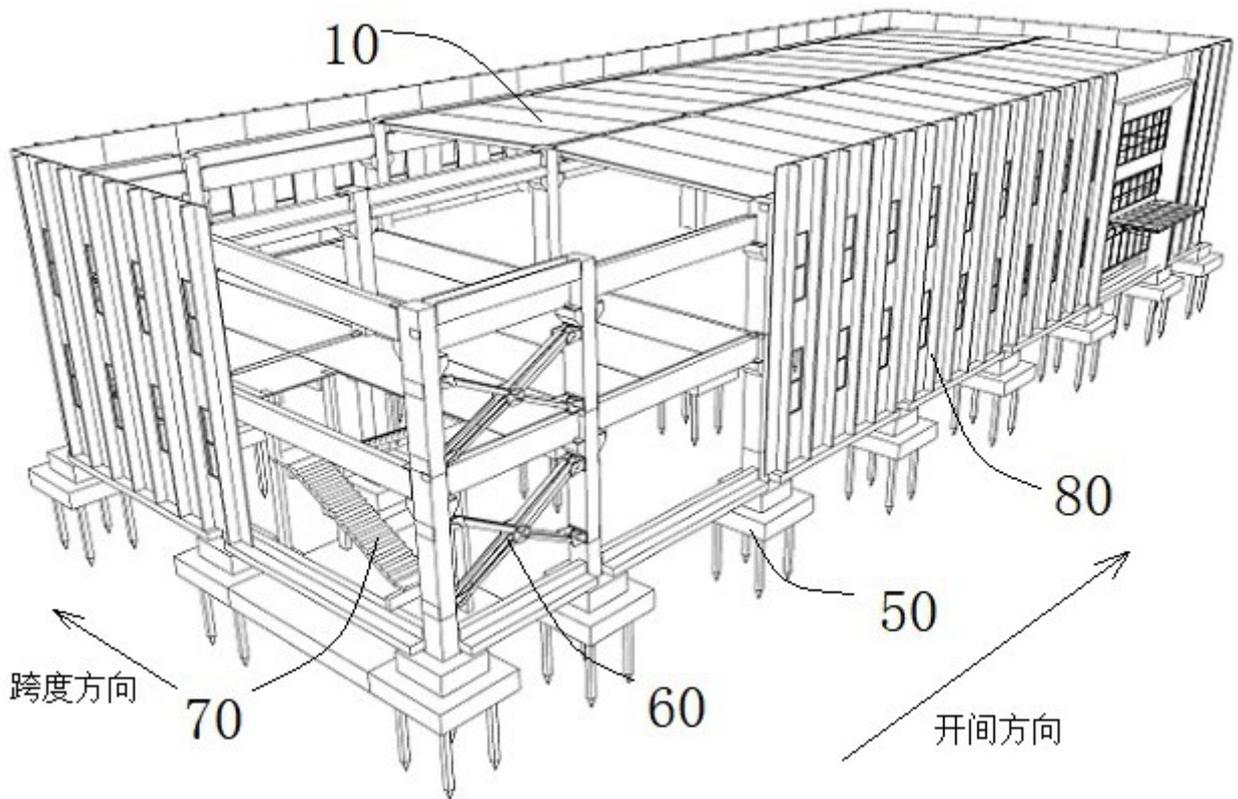


图2

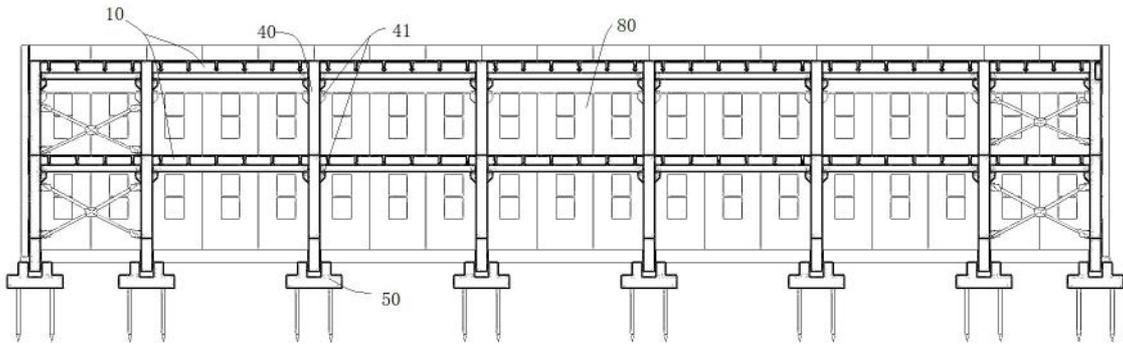


图3

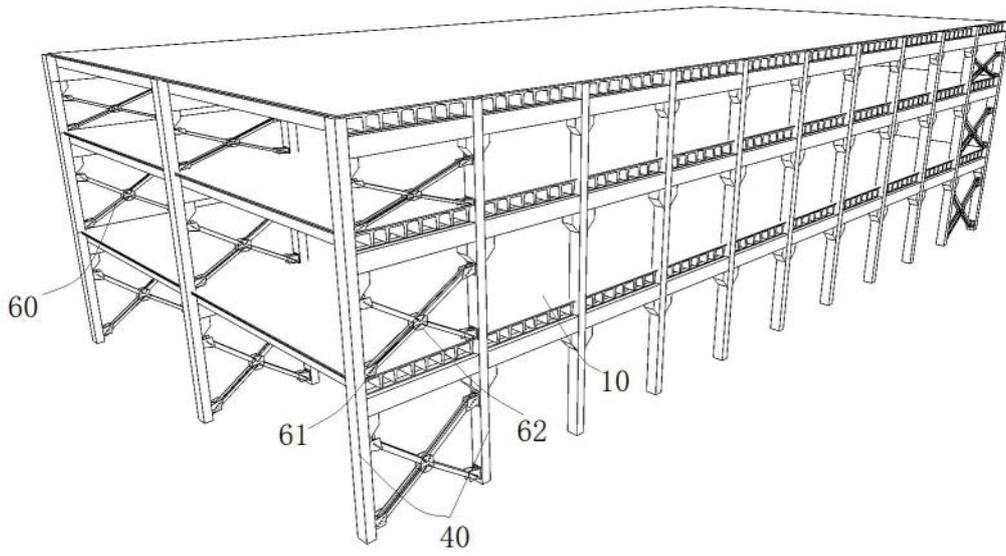


图4

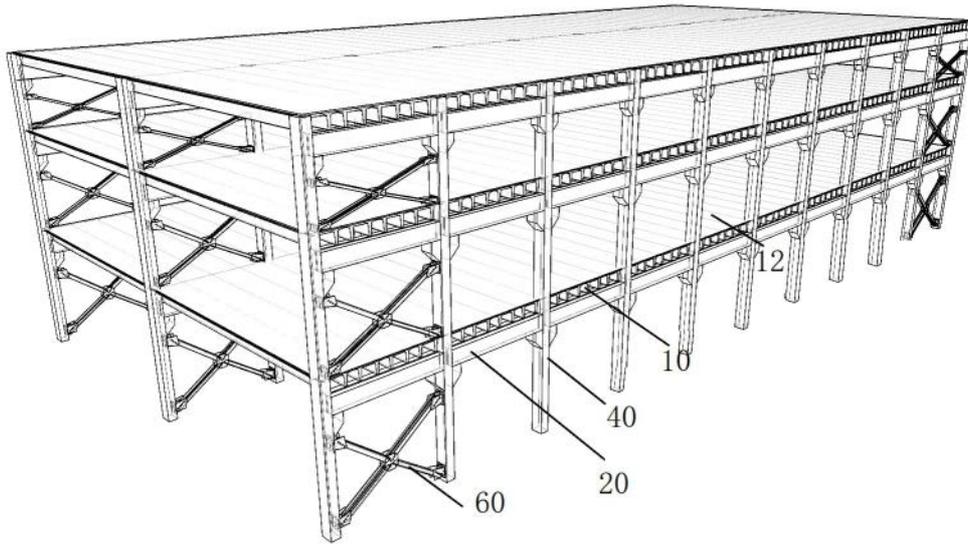


图5

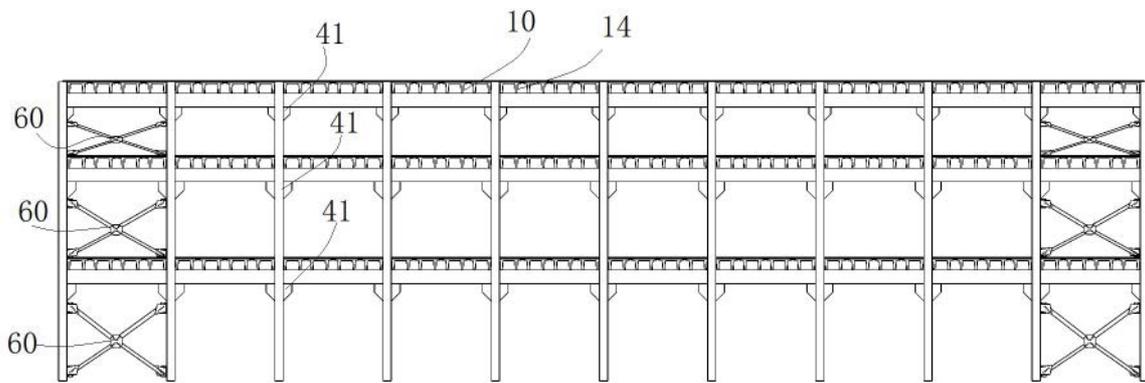


图6

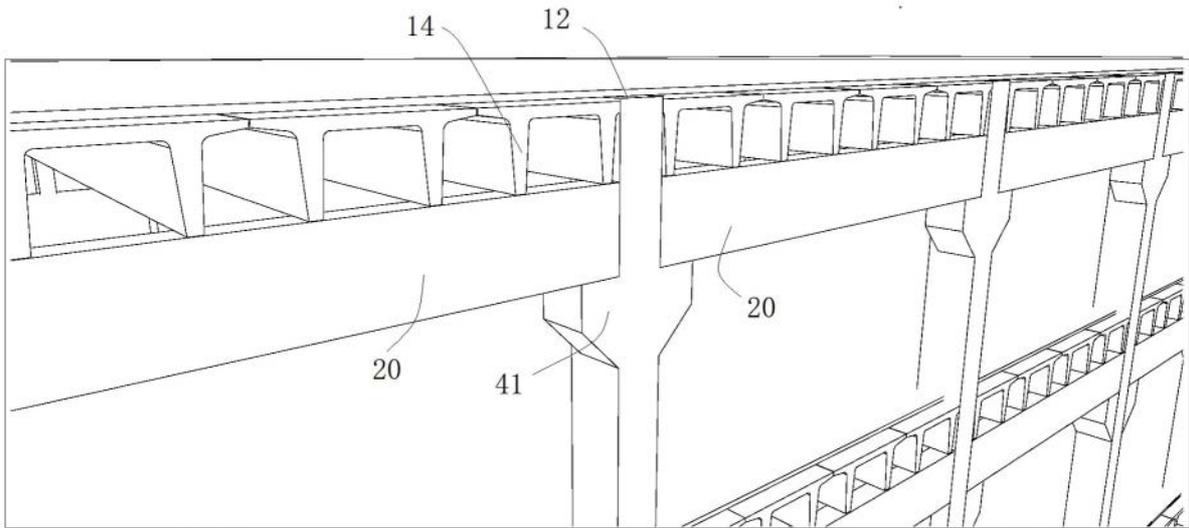


图7

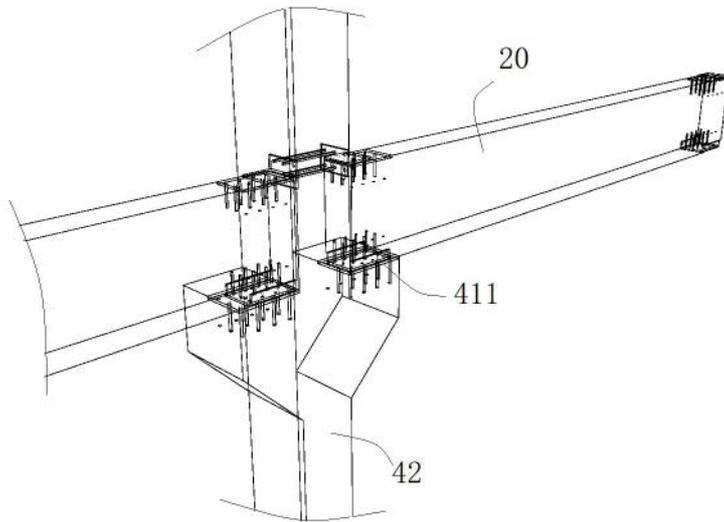


图8

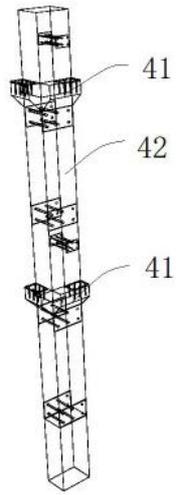


图9

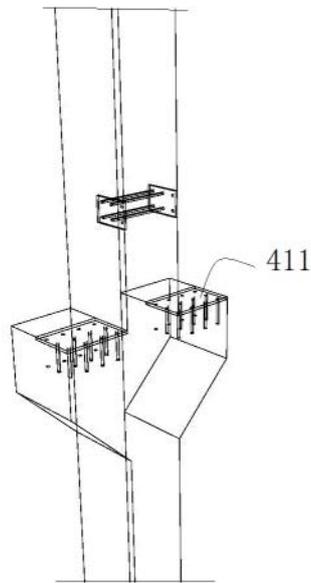


图10

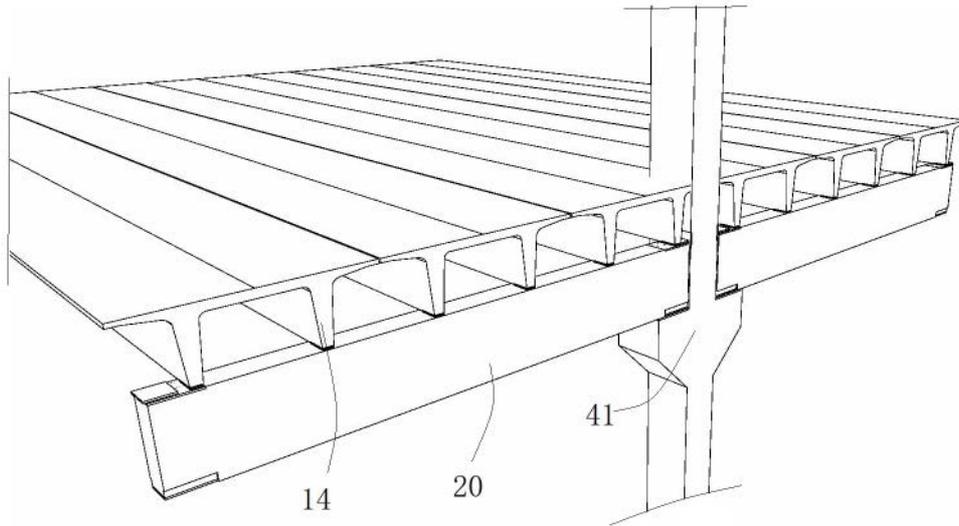


图11

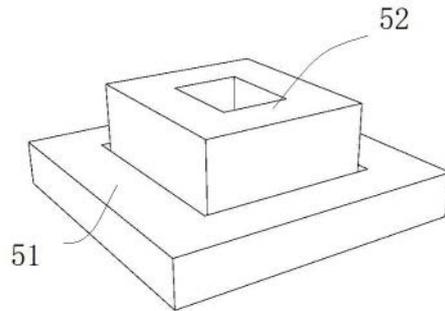


图12

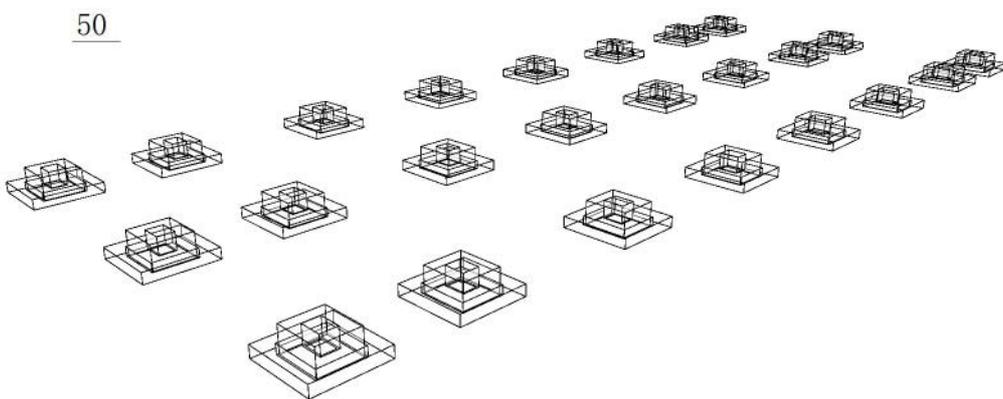


图13

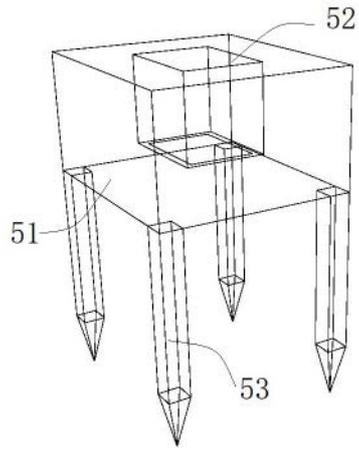


图14

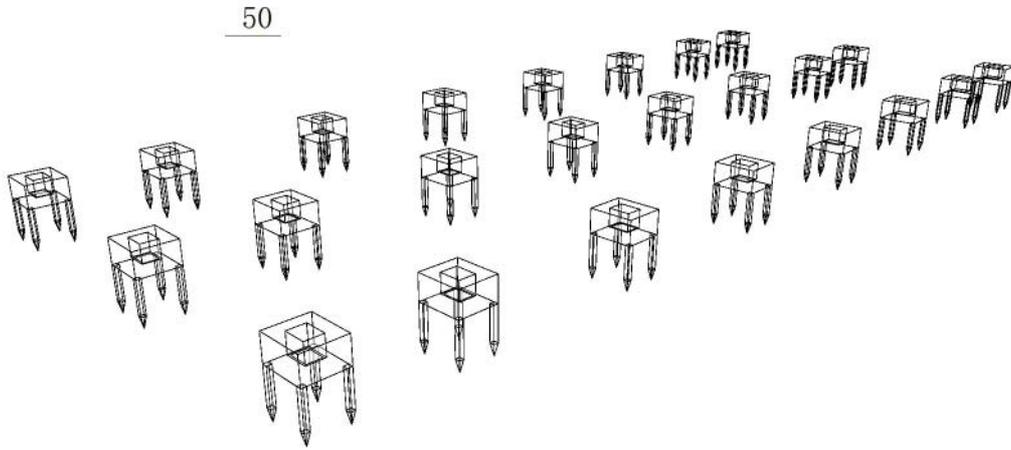


图15

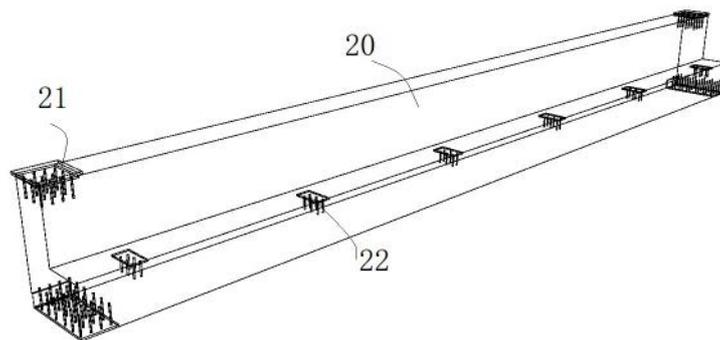


图16

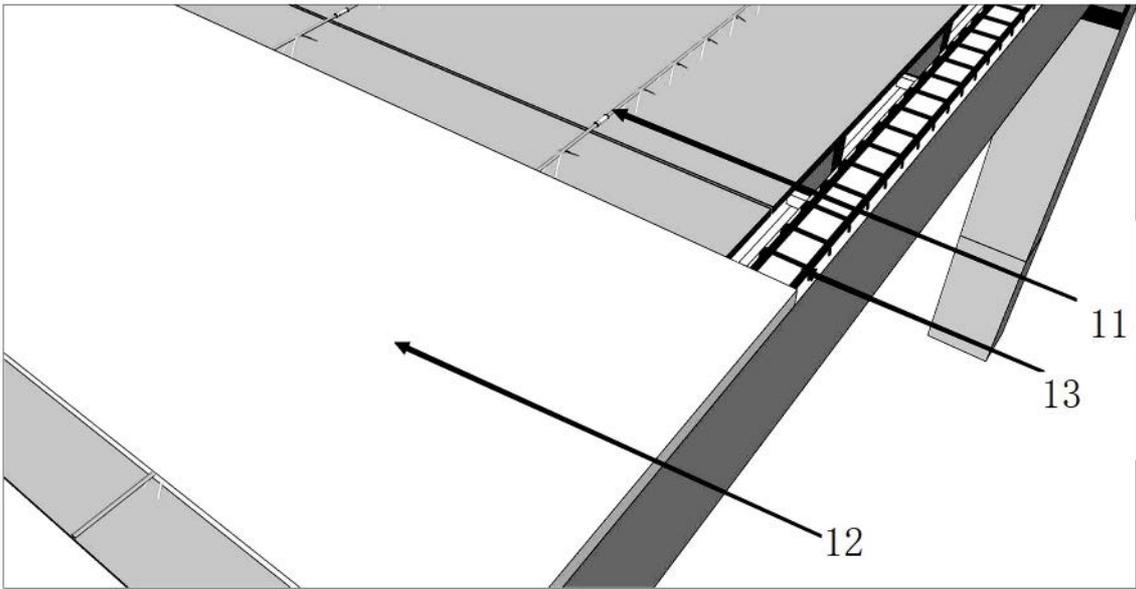


图17

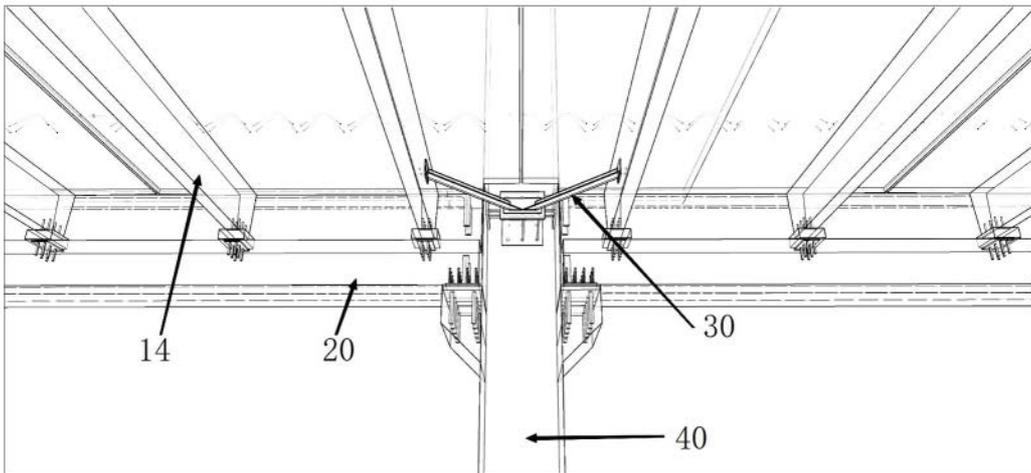


图18

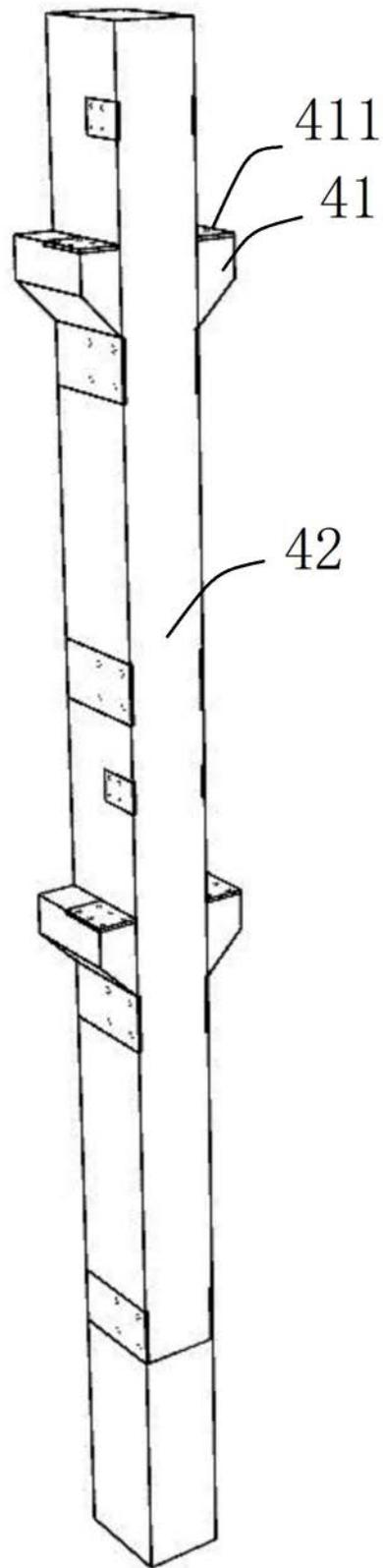


图19

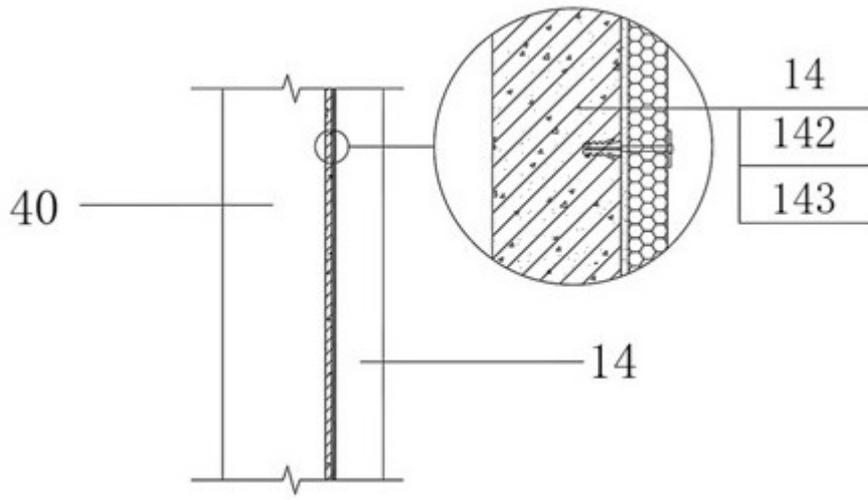


图20

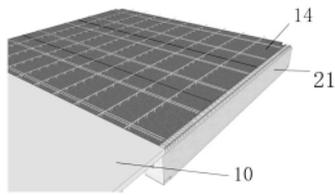


图21

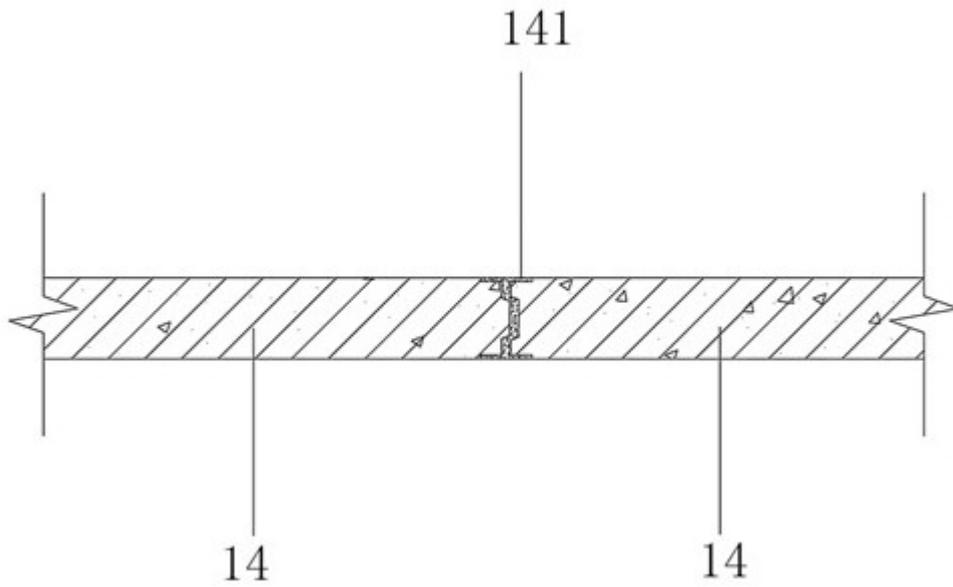


图22

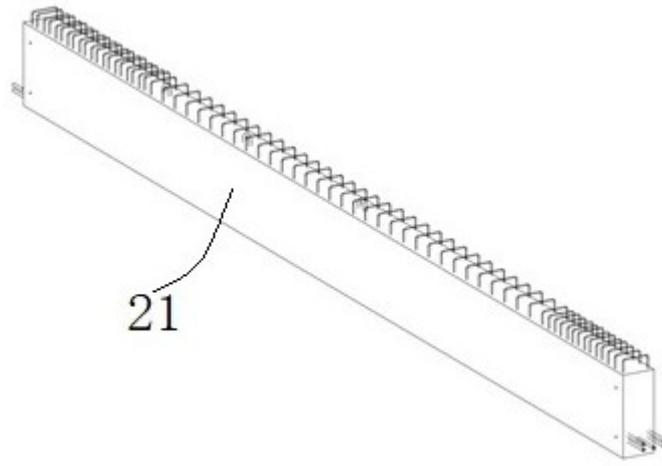


图23