(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 209443654 U
(45)授权公告日 2019.09.27

(21)申请号 201920012172.9

(22)申请日 2019.01.04

(73)专利权人 沈阳建筑大学
地址 110168 辽宁省沈阳市浑南新区浑南东路9号

(72)发明人 张延年 朱鑫泉 王雪莹 王斯文

(74)专利代理机构 沈阳之华益专利事务所有限公司 21218
代理人 胡月

(51)Int.Cl.
E04C 2/04(2006.01)
E04C 2/38(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

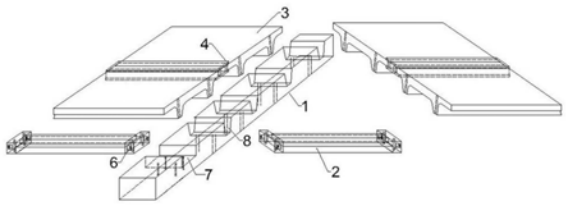
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

装配式大跨度双T板建筑预制构件

(57)摘要

本实用新型公布了装配式大跨度双T板建筑预制构件，包括一根预制主梁、两根预制次梁和两侧预应力双T板，每侧预应力双T板包括有两块预应力双T板，每块预应力双T板包括预应力双T板肋条和翼缘两部分，相邻的预应力双T板翼缘连接处设置工字钢套筒，预制主梁上预置有四个连接槽和一个企口，两根预制次梁的端部固定在企口处，两根预制次梁通过膨胀螺栓连接，连接槽与预应力双T板肋条部分形状相对应，预制主梁与预应力双T板通过膨胀螺栓连接，预制次梁与预应力双T板的翼缘通过膨胀螺栓连接。本实用新型具有整体性好、传力明确、构造简单、安全可靠、节约材料和施工方便的特点。



CN 209443654 U

1.装配式大跨度双T板建筑预制构件，其特征在于：包括一根预制主梁(1)、两根预制次梁(2)和两侧预应力双T板，每侧预应力双T板包括有两块预应力双T板(3)，每块预应力双T板(3)包括预应力双T板肋条(3-1)和预应力双T板翼缘(3-2)，相邻的预应力双T板(3)翼缘之间通过工字钢套筒(4)连接，预制主梁上预置有四个连接槽(8)和一个企口(7)，两根预制次梁(2)端部连接后固定在企口(7)，连接槽(8)与预应力双T板(3)肋条部分形状相对应，预制主梁(1)与预应力双T板(3)通过膨胀螺栓连接，预制次梁(2)与预应力双T板翼缘(3-2)通过膨胀螺栓连接。

2.根据权利要求1所述装配式大跨度双T板建筑预制构件，其特征在于：所述预应力双T板(3)长度24m、宽度3m，预应力双T板(3)翼缘厚度在60mm-70mm之间，预应力双T板(3)总高度在350mm-360mm之间，肋净间距是1/2宽度。

3.根据权利要求1所述装配式大跨度双T板建筑预制构件，其特征在于：预制次梁(2)与预应力双T板的翼缘连接部分设置钢质套筒(9)。

4.根据权利要求1所述装配式大跨度双T板建筑预制构件，其特征在于：所述连接槽(8)内设有钢质套筒(9)。

5.根据权利要求1所述装配式大跨度双T板建筑预制构件，其特征在于：预制主梁(1)与预制次梁(2)螺栓孔连接处和预制次梁(2)与预制次梁(2)螺栓孔连接处设置有钢质垫片。

6.根据权利要求1所述装配式大跨度双T板建筑预制构件，其特征在于：两根预制次梁(2)端部通过横向螺栓孔(6)的膨胀螺栓连接在一起，通过竖向螺栓口(5)的膨胀螺栓固定在企口(7)。

7.根据权利要求1所述装配式大跨度双T板建筑预制构件，其特征在于：预制主梁(1)与预应力双T板(3)通过穿过连接槽(8)内预留的螺栓孔的膨胀螺栓连接。

装配式大跨度双T板建筑预制构件

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑技术领域，特别是涉及一种装配式大跨度双T板建筑预制构件。

背景技术

[0002] 装配式混凝土建筑是指以工厂化生产的混凝土预制构件为主.通过现场装配的方式设计建造的混凝土结构类房屋建筑。构件的装配方法一般有现场后浇叠合层混凝土、钢筋锚固后浇混凝土连接等，钢筋连接可采用套筒灌浆连接、焊接、机械连接及预留孔洞搭接连接等做法。20世纪80年代，在我国流行的装配式预制大板住宅，由于结构整体性差、渗漏、楼板裂缝等原因，存在许多影响结构安全及正常使用的隐患和缺陷，逐渐被现浇混凝土结构所取代。但随着当前新兴的装配式混凝土结构的应用，特别是近年来引进了许多国外先进技术，本土化的装配式混凝土结构建造新技术正逐步形成。装配式混凝土建筑依据装配化程度高低可分为全装配和部分装配两大类。全装配建筑一般限制为低层或抗震设防要求较低的多层建筑；部分装配混凝土建筑主要构件一般采用预制构件、在现场通过现浇混凝土连接，形成装配整体式结构的建筑。

[0003] 预制框架结构之间的拼缝基本等同于现浇结构或者略低于现浇结构，需要通过设计计算满足拼缝的承载力、变形要求，并在整体结构分析中考虑拼缝的影响。该结构体系的预制化率高，但拼缝的连接构造比较复杂、施工难度较大，难以保证完全等同于现浇结构，目前的研究和工程实践还不充分，在震区的推广应用还需要进一步的研究工作。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供装配式大跨度双T板建筑预制构件，具有整体性好、传力明确、构造简单、安全可靠、节约材料和施工方便的特点，能够有效的解决运输困难、施工繁琐、施工周期长、材料浪费等问题。

[0005] 为了解决现有技术存在的问题，本实用新型采用的技术方案如下：

[0006] 装配式大跨度双T板建筑预制构件，包括一根预制主梁、两根预制次梁和两侧预应力双T板，每侧预应力双T板包括有两块预应力双T板，每块预应力双T板包括预应力双T板肋条和预应力双T板翼缘，相邻的预应力双T板翼缘之间通过工字钢套筒连接，预制主梁上预置有四个连接槽和一个企口，两根预制次梁端部连接后固定在企口，连接槽与预应力双T板肋条部分形状相对应，预制主梁与预应力双T板通过膨胀螺栓连接，预制次梁与预应力双T板翼缘通过膨胀螺栓连接。

[0007] 进一步地，所述预应力双T板长度24m、宽度3m，预应力双T板翼缘厚度在60mm-70mm之间，预应力双T板总高度在350mm-360mm之间，肋净间距是1/2宽度。

[0008] 进一步地，预制次梁与预应力双T板的翼缘连接部分设置钢质套筒。

[0009] 进一步地，所述连接槽内设有钢质套筒。

[0010] 进一步地，预制主梁与预制次梁螺栓孔连接处和预制次梁与预制次梁螺栓孔连接

处设置有钢质垫片。

[0011] 进一步地，两根预制次梁端部通过横向螺栓孔的膨胀螺栓连接在一起，通过竖向螺栓口的膨胀螺栓固定在企口。

[0012] 进一步地，预制主梁与预应力双T板通过穿过连接槽内预留的螺栓孔的膨胀螺栓连接。

[0013] 本实用新型所具有的优点及有益效果是：

[0014] 本实用新型一种装配式大跨度双T板建筑预制构件，包括一根预制主梁、两根预制次梁和两侧预应力双T板，预制主梁与预制次梁通过穿过竖向螺栓孔的螺栓连接，两根预制次梁之间通过穿过横向螺栓孔的螺栓连接；预制主梁上预制与双T板肋条部分相符合的连接槽，连接槽内预留螺栓孔，预制主梁与预应力双T板通过穿过竖向螺栓孔的螺栓连接，预制次梁与双T板翼缘通过穿过竖向螺栓孔的螺栓连接；两个相邻的双T板翼缘连接部分设立工字钢套筒，竖向螺栓通过穿过预留在双T板翼缘和工字钢套筒上的螺栓孔对其进行连接；本实用新型的连接构造解决了节点为铰接带来的问题，本结构为装配式，并且连接节点处采用螺栓连接，此种连接方式操作简单，连接方便，节约工期。本实用新型具有整体性好、传力明确、构造简单、安全可靠、节约材料和施工方便的特点，能够有效的解决运输困难、施工繁琐、施工周期长、材料浪费等问题。而且双T板具有承载力高、耐久性好、施工方便、经济性好的特点，可广泛应用于立体停车场、工业厂房、大卖场等公共建筑。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细描述：

[0016] 图1为预应力双T板与预制主梁、次梁连接示意图；

[0017] 图2为预应力双T板与预制主梁连接示意图；

[0018] 图3为预应力双T板与预制主梁连接侧视图；

[0019] 图4为同侧的两个预应力双T板翼缘连接示意图；

[0020] 图5为同侧的两个预应力双T板翼缘连接侧视图；

[0021] 图6为预应力双T板翼缘与预制次梁连接示意图；

[0022] 图7为预应力双T板翼缘与预制次梁连接侧视图；

[0023] 图8为图7中A处的细节图；

[0024] 图9为预制主梁与预制次梁连接示意图；

[0025] 图10为装配式大跨度双T板建筑预制构件的俯视图。

[0026] 图中：1为预制主梁、2为预制次梁、3为预应力双T板、(3-1)为预应力双T板肋条、(3-2)为预应力双T板翼缘、4为工字钢套筒、5为竖向螺栓孔、6为横向螺栓孔、7为企口、8为连接槽、9为钢质套筒。

具体实施方式

[0027] 为了进一步说明本实用新型，下面结合附图及实施例对本实用新型进行详细地描述，但不能将它们理解为对本实用新型保护范围的限定。

[0028] 如图1、10所示，本实用新型装配式大跨度双T板建筑预制构件，包括一根预制主梁1、两根预制次梁2和左右两侧预应力双T板，每侧预应力双T板包括有两块预应力双T板3。

[0029] 如图4所示，每块预应力双T板3包括预应力双T板肋条3-1和预应力双T板翼缘3-2。相邻的两块预应力双T板翼缘之间通过工字钢套筒4连接，竖向螺栓通过穿过预留在预应力双T板翼缘3-2和工字钢套筒4上的螺栓孔对其进行连接。工字钢套筒4能够防止预应力双T板的翼缘在拼接过程中受到螺栓挤压而被破坏。

[0030] 如图1、2、3、6、9所示，预制主梁上预置有连续的四个连接槽8和一个企口7，两根预制次梁的端部通过穿过竖向螺栓孔5的膨胀螺栓固定在企口处，两根预制次梁2之间通过穿过横向螺栓孔6的膨胀螺栓连接，连接槽8与预应力双T板3肋条部分形状相对应，连接槽8内预留螺栓孔，预制主梁1与预应力双T板3通过穿过连接槽8内预留螺栓孔的膨胀螺栓连接。如图7所示，预制次梁2与预应力双T板3的翼缘通过穿过竖向螺栓孔5的螺栓连接。

[0031] 如图3、5所示，所述预应力双T板3的纵截面为两个T字，为双T平板，尺寸采用国际标准长度24m、宽度3m，预应力双T板3翼缘厚度控制在60mm-70mm之间，预应力双T板3总高度控制在350mm-360mm之间，肋净间距是1/2宽度，高度倾斜度建议高度倾斜度允许偏差取值取为±10mm。

[0032] 如图8所示，预制次梁2与预应力双T板的翼缘连接部分设置钢质套筒9，防止预应力双T板的翼缘破损。

[0033] 所述连接槽8内设有钢质套筒9，以减轻预应力双T板肋条3-1挤压损坏。根据现场施工情况可以在预制主梁1与预制次梁2螺栓孔连接处和预制次梁2与预制次梁2螺栓孔连接处设置有钢质垫片。

[0034] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

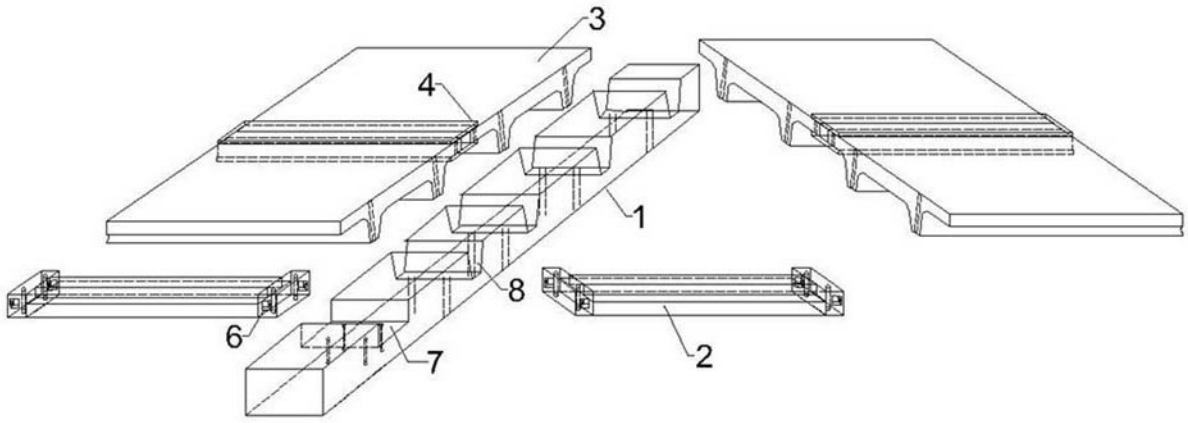


图1

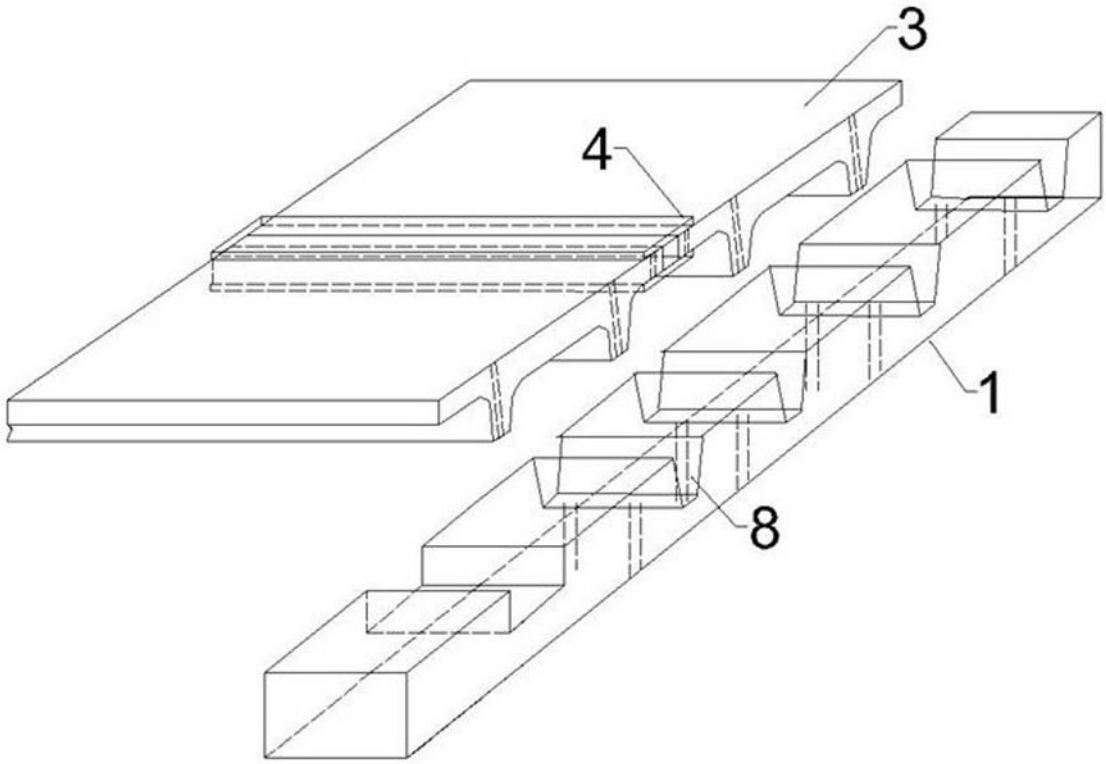


图2

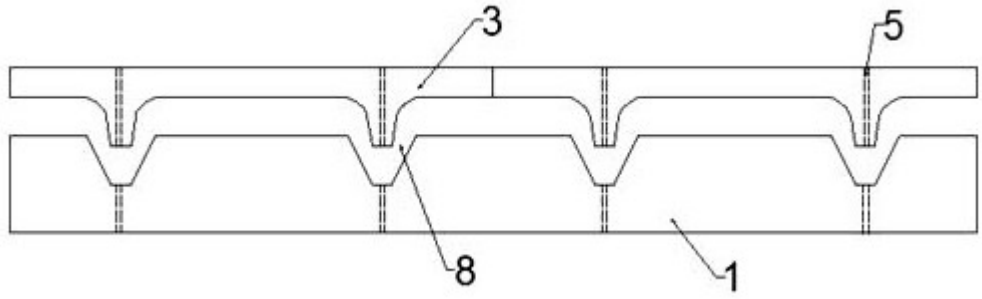


图3

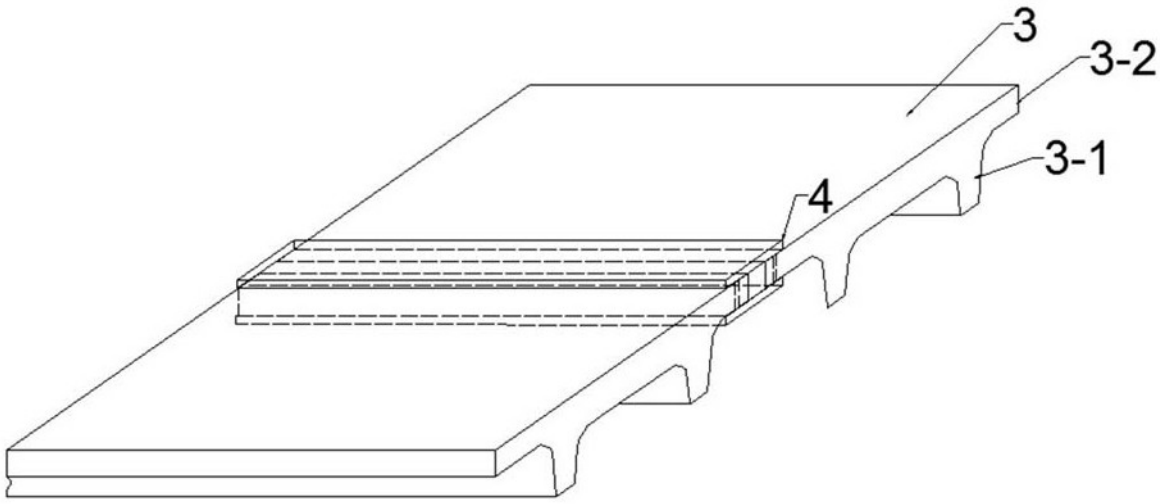


图4

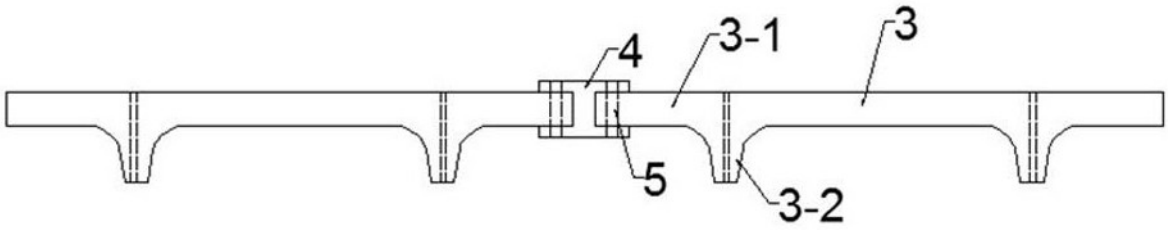


图5

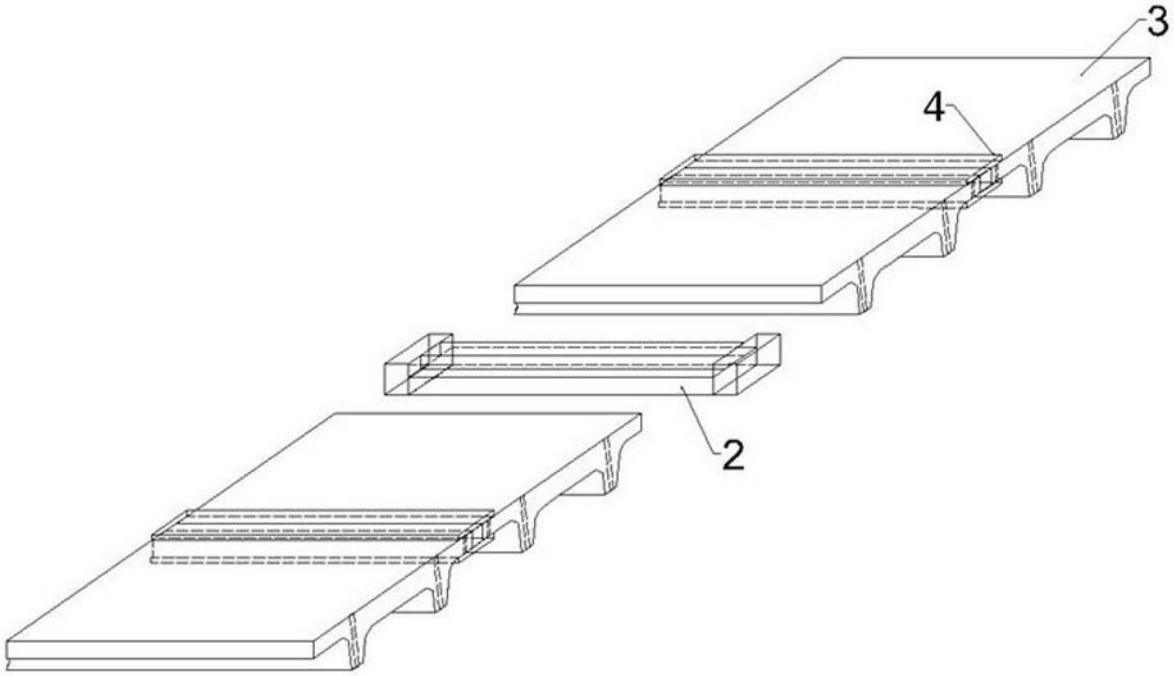


图6

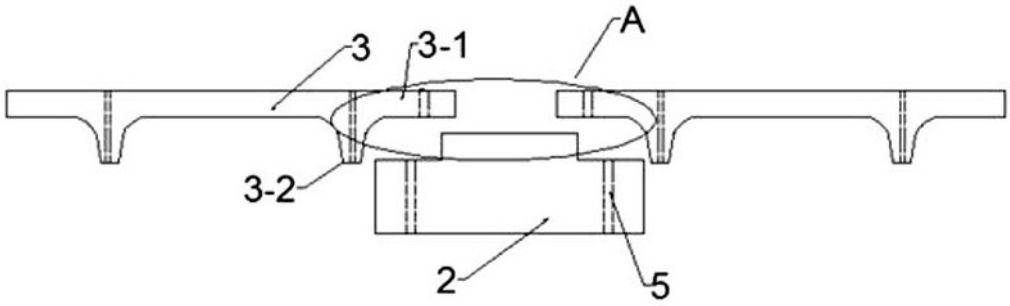


图7

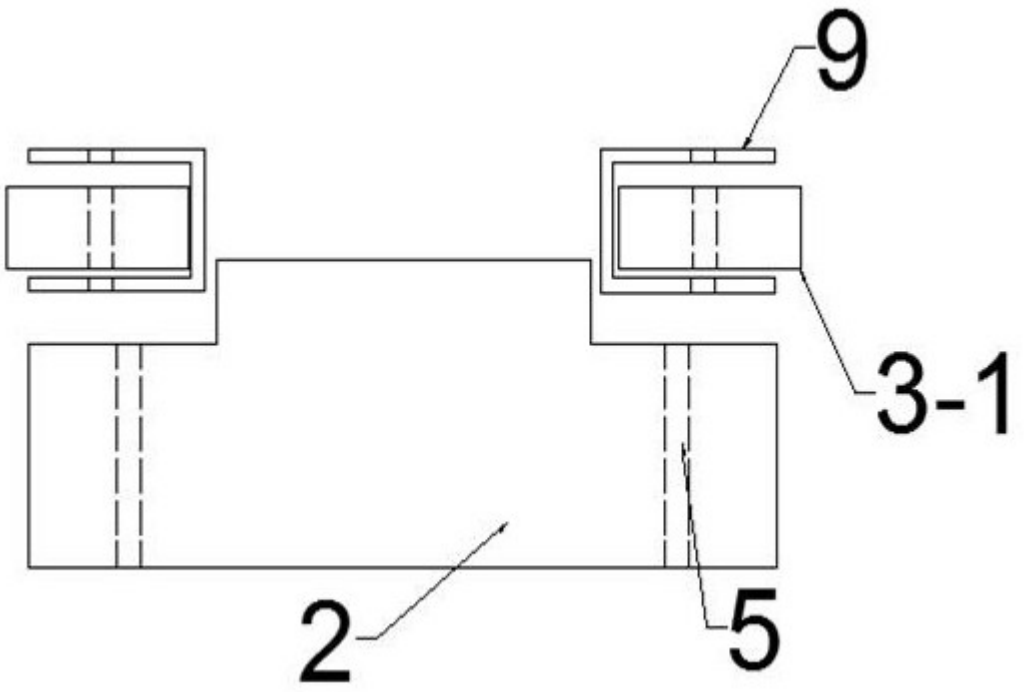


图8

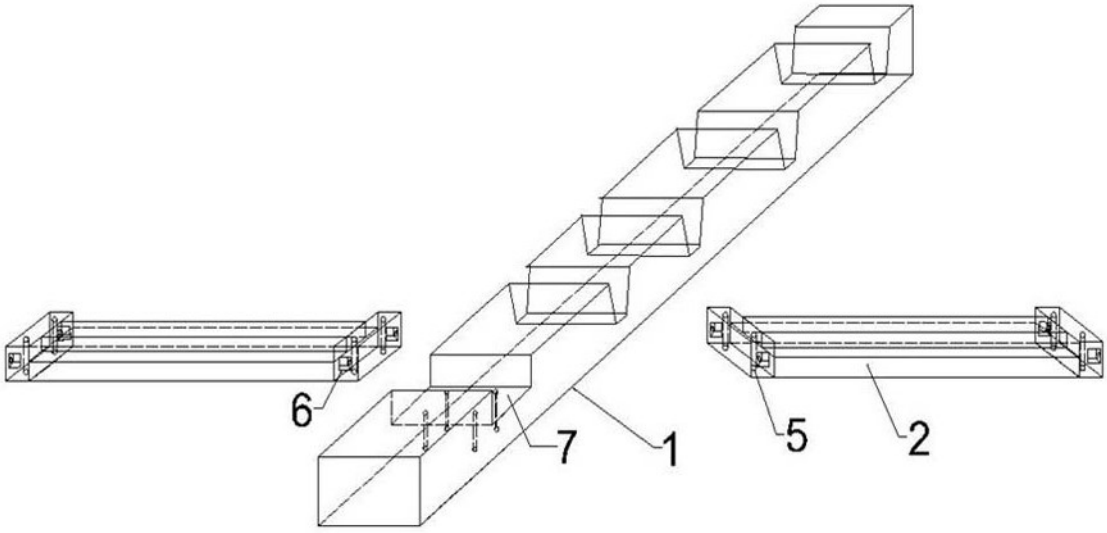


图9

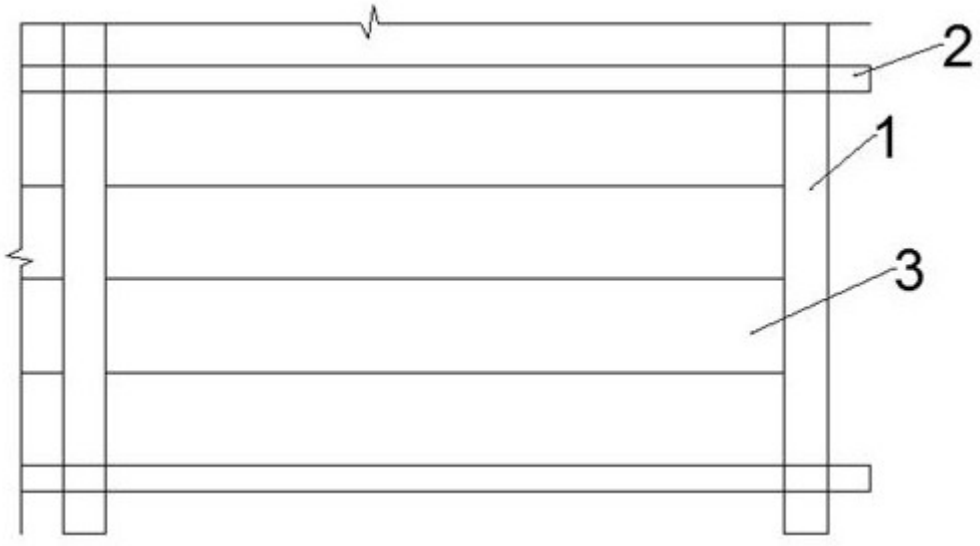


图10