(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216446283 U
(45)授权公告日 2022.05.06

(21)申请号 202123100673.9

(22)申请日 2021.12.10

(73)专利权人 广州容联建筑科技有限公司
地址 510030 广东省广州市越秀区东风西路140号506房(仅限办公使用)

(72)发明人 刘付钧 曾知超 肖永生 罗聿侃 覃祥延

(74)专利代理机构 长沙中科启明知识产权代理事务所(普通合伙) 43226
专利代理师 匡治兵

(51)Int.Cl.
*E04B 7/02*(2006.01)
*E04B 7/06*(2006.01)
*E04B 5/38*(2006.01)
*E04B 5/23*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

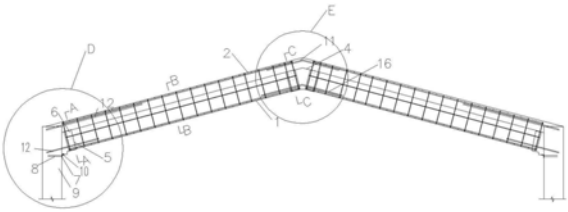
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种装配式折线型顶盖

(57)摘要

本实用新型涉及一种装配式折线型顶盖，其包括装配式折线形梁和装配式叠合楼板，所述装配式折线形梁包括数个直段中空装配梁，每两个相邻的直段中空装配梁通过交点连接件连接，所述装配式折线形梁的两端均设有连接支座的支座连接件，所述装配式叠合楼板支承于所述装配式折线形梁上。本实用新型不仅实现了免模浇筑，提高了施工效率，大幅减轻预制构件重量，节约了运输和吊装成本，同时受力性能好，并且可实现大跨度装配顶盖且合理利用下部空间，具有较好的工程优势。



CN 216446283 U

1.一种装配式折线型顶盖，其特征在于：包括装配式折线形梁(1)和装配式叠合楼板(2)，所述装配式折线形梁包括数个直段中空装配梁(3)，每两个相邻的直段中空装配梁通过交点连接件(4)连接，所述装配式折线形梁的两端均设有连接支座(9)的支座连接件(5)，所述装配式叠合楼板支承于所述装配式折线形梁上。

2.根据权利要求1所述装配式折线型顶盖，其特征在于：所述交点连接件的截面为U型，且底面和侧面由钢板围合而成，所述交点连接件的上表面开放，交点连接件的左端和右两端均与直段中空装配梁搭接。

3.根据权利要求2所述装配式折线型顶盖，其特征在于：所述支座连接件的截面为U型，且底面和侧面由钢板围合而成，所述支座连接件的上表面开放，支座连接件一端与直段中空装配梁搭接，支座连接件另一端通过支座支承件(7)与支座连接。

4.根据权利要求3所述装配式折线型顶盖，其特征在于：所述支座支承件为L形截面，且支座支承件的侧面通过锚筋(8)与支座连接，支座支承件的上表面设置抗剪螺栓(10)与支座连接件相连。

5.根据权利要求3所述装配式折线型顶盖，其特征在于：所述交点连接件和支座连接件在与直段中空装配梁连接的搭接段均通过对拉螺栓(6)进行连接。

6.根据权利要求1所述装配式折线型顶盖，其特征在于：相邻两个所述直段中空装配梁的交接处设有第一L形移动钢筋(11)和第二L形移动钢筋(16)，所述第一L形移动钢筋装配前位于直段中空装配梁的内顶部，就位后平行移动至交点顶部位置，所述第二L形移动钢筋装配前设于直段中空装配梁的内底部，就位后平行移动至交点底部位置。

7.根据权利要求1所述装配式折线型顶盖，其特征在于：所述装配式折线形梁两端的直段中空装配梁与支座相连一端的内顶部和内底部均设有移动直钢筋(12)，所述移动直钢筋装配前位于直段中空装配梁内，就位后平行移动至一端插入支座内部。

8.根据权利要求6所述装配式折线型顶盖，其特征在于：所述交点连接件上方设置开口架立箍筋(13)，所述开口架立箍筋向下延伸至交点连接件下部，且开口架立箍筋上部角点位置与第一L形移动钢筋连接形成钢筋骨架。

9.根据权利要求1所述装配式折线型顶盖，其特征在于：数个直段中空装配梁依次相接形成多段折线形，相应的装配式折线形梁的轴线形状为多段折线形。

10.根据权利要求1所述装配式折线型顶盖，其特征在于：所述装配式折线形梁、装配式叠合楼板和支座的空腔内均浇筑有混凝土(14)。

# 一种装配式折线型顶盖

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工领域，具体说是一种装配式折线型顶盖。

## 背景技术

[0002] 目前折线形顶盖主要应用在住宅或公建中，当跨度较大时，往往需要在中间设置竖向的承重墙或柱，或者采用桁架梁以支撑楼板，桁架梁不拆除。这两种做法的共同弊端是会影响顶盖下部的空间使用，另外现有混凝土折线形顶盖主要采用现浇的施工方式，需要复杂的支撑系统以及模板系统，手工支拆模及钢筋绑扎作业多，工序繁杂，施工效率低。

[0003] 折线形顶盖在轨道交通领域，如地铁车站、隧道应用较少，主要原因是跨度大，而顶盖下部由于需要运行车辆，往往不能设置竖向的承重墙或柱。如果采用现浇，支撑系统以及模板系统复杂，而如果采用全预制实心折线形顶盖，则预制构件的重量大，吊装施工困难。

## 实用新型内容

[0004] 针对上述问题，本实用新型提供一种免模浇筑、大幅减轻预制构件重量，实现大跨度装配顶盖且合理利用下部空间的装配式折线型顶盖。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种装配式折线型顶盖，包括装配式折线形梁和装配式叠合楼板，所述装配式折线形梁包括数个直段中空装配梁，每两个相邻的直段中空装配梁通过交点连接件连接，所述装配式折线形梁的两端均设有连接支座的支座连接件，所述装配式叠合楼板支承于所述装配式折线形梁上。

[0006] 作为优选，所述交点连接件的截面为U型，且底面和侧面由钢板围合而成，所述交点连接件的上表面开放，交点连接件的左端和右两端均与直段中空装配梁搭接。

[0007] 作为优选，所述支座连接件的截面为U型，且底面和侧面由钢板围合而成，所述支座连接件的上表面开放，支座连接件一端与直段中空装配梁搭接，支座连接件另一端通过支座支承件与支座连接。

[0008] 作为优选，所述支座支承件为L形截面，且支座支承件的侧面通过锚筋与支座连接，支座支承件的上表面设置抗剪螺栓与支座连接件相连。

[0009] 作为优选，所述交点连接件和支座连接件在与直段中空装配梁连接的搭接段均通过对拉螺栓进行连接。

[0010] 作为优选，相邻两个所述直段中空装配梁的交接处设有第一L形移动钢筋和第二L形移动钢筋，所述第一L形移动钢筋装配前设于直段中空装配梁的内顶部，就位后平行移动至交点顶部位置，所述第二L形移动钢筋装配前设于直段中空装配梁的内底部，就位后平行移动至交点底部位置。

[0011] 作为优选，所述装配式折线形梁两端的直段中空装配梁与支座相连一端的内顶部和内底部均设有移动直钢筋，所述移动直钢筋装配前位于直段中空装配梁内，就位后平行移动至一端插入支座内部。

[0012] 作为优选，所述交点连接件上方设置开口架立箍筋，所述开口架立箍筋向下延伸至交点连接件下部，且开口架立箍筋上部角点位置与第一L形移动钢筋连接形成钢筋骨架，所述开口架立箍筋开口朝下。

[0013] 作为优选，数个直段中空装配梁依次相接形成多段折线形，相应的装配式折线形梁的轴线形状为多段折线形。

[0014] 作为优选，所述装配式折线形梁、装配式叠合楼板和支座的空腔内均浇筑有混凝土。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0016] 1、本实用新型利用数个直段中空装配梁和叠合楼板底板的预制底板形成施工模板，混凝土浇筑无须另加模板，与现浇折线形顶盖相比，此实用新型减少了现场支拆模板和钢筋绑扎作业，缩短了施工工期；与全预制实心折线形顶盖相比，此实用新型减轻了预制构件重量，节约了运输和吊装成本，提高了施工效率，并且充分发挥了钢和混凝土两种材料的优势，整体受力性能好。综上所述，本实用新型提出的装配式折线型顶盖实现免模浇筑、大幅减轻预制构件重量，同时受力性能好，具有较好的工程优势与经济效益；

[0017] 2、本实用新型通过交点连接件、支座连接件和数个直段中空装配梁组装成装配式折线形梁，可以解决现有大跨结构全预制实心混凝土顶盖自重大、吊装困难的问题，且不影响顶盖下部的空间使用。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0019] 图2为图1中D处放大示意图；

[0020] 图3为图1中E处放大示意图；

[0021] 图4为图1中沿A-A剖视图；

[0022] 图5为图1中沿B-B剖视图；

[0023] 图6为图1中C-C剖视图；

[0024] 图7为装配式折线形梁吊装前在安装胎架上的组装示意图；

[0025] 图8为装配式折线形梁吊装示意图；

[0026] 图9为本实用新型另一种立体结构示意图。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合图1-9详细说明本实用新型，在此本实用新型的示意性实施例以及说明用来解释本实用新型，但并不作为对本实用新型的限定。

[0028] 一种装配式折线型顶盖，其包括装配式折线形梁1和装配式叠合楼板2，所述装配式折线形梁包括数个直段中空装配梁3，每两个相邻的直段中空装配梁通过交点连接件4连接，数个直段中空装配梁依次相接形成多段折线形，相应的装配式折线形梁的轴线形状为多段折线形，如图1所示的装配式折线形梁由两个直段中空装配梁连接组成，如图9所示的装配式折线形梁由五个直段中空装配梁依次连接组成，所述装配式折线形梁的两端均设有连接支座9的支座连接件5，所述装配式叠合楼板支承于所述装配式折线形梁上，具体的装配式叠合楼板底板的板边搁置在直段中空装配梁预制外壳上边缘，装配式叠合楼板现浇层

钢筋与直段中空装配梁内钢筋笼进行绑扎固定，所述交点连接件的截面为U型，且底面和侧面由钢板围合而成，所述交点连接件的上表面开放，交点连接件的左端和右两端均与直段中空装配梁搭接，所述支座连接件的截面为U型，且底面和侧面由钢板围合而成，所述支座连接件的上表面开放，支座连接件一端与直段中空装配梁搭接，支座连接件另一端通过支座支承件7与支座连接，所述交点连接件和支座连接件在与直段中空装配梁连接的搭接段均通过贯穿截面的对拉螺栓6进行连接，所述支座支承件为L形截面，且支座支承件的侧面通过锚筋8与支座连接，支座支承件的上表面设置抗剪螺栓10与支座连接件相连，所述装配式折线形梁吊装前在安装胎架15上进行组装，接着装配式折线形梁、装配式叠合楼板和支座装配好之后，再浇筑混凝土14直到硬化后形成整体。

[0029] 优选地，相邻两个所述直段中空装配梁的交接处设有第一L形移动钢筋11和第二L形移动钢筋16，所述第一L形移动钢筋装配前设于直段中空装配梁的内顶部，就位后平行移动至交点顶部位置，具体的第一L形移动钢筋的L顶点位于交点顶部位置，所述第二L形移动钢筋装配前设于直段中空装配梁的内底部，就位后平行移动至交点底部位置，具体的第二L形移动钢筋的L顶点位于交点底部位置，通过第一L形移动钢筋和第二L形移动钢筋可以进一步加强相邻两个直段中空装配梁的连接，使它们之间的连接关系更稳固。

[0030] 优选地，所述交点连接件上方设置开口架立箍筋13，所述开口架立箍筋向下延伸至交点连接件下部，且开口架立箍筋上部角点位置与第一L形移动钢筋连接形成钢筋骨架，所述开口架立箍筋开口朝下。

[0031] 优选地，所述装配式折线形梁两端的直段中空装配梁与支座相连一端的内顶部和内底部均设有移动直钢筋12，所述移动直钢筋装配前位于直段中空装配梁内，就位后平行移动至一端插入支座内部，所述移动直钢筋通过移动便于装配，且可进一步稳固直段中空装配梁和支座的连接关系。

[0032] 优选地，第一L形移动钢筋、第二L形移动钢筋和移动直钢筋可根据需求设为数根，实现连接关系的优化。

[0033] 参考图1-9实施例，本实用新型提出的装配式折线型顶盖可以根据以下施工步骤进行实施：

[0034] 步骤S1，设置安装胎架，安装胎架的上表面形状与装配式折线形梁的形状相同，且在安装台架的两端均设有支座；

[0035] 步骤S2，将交点连接件和支座连接件安装到安装胎架上相应的位置；

[0036] 步骤S3，将数个直段中空装配梁吊装至安装胎架相应位置，并与交点连接件和支座连接件进行连接固定，形成连接好的装配式折线形梁；

[0037] 步骤S4，在支座第一次浇筑混凝土之前，将锚筋贯穿支座支承件侧面插入支座，使支座的侧面和支座支承件的侧面紧贴，并临时固定；

[0038] 步骤S5，第一次浇筑支座的混凝土，使支座支承件与支座固定牢靠，混凝土面的浇筑高度与支座支承件的上表面平齐；

[0039] 步骤S6，将连接好的装配式折线形梁吊离安装胎架并安放于支座支承件的上表面，并拧紧抗剪螺栓，实现支座连接件与支座支承件的固定，同时将第一L形移动钢筋、第二L形移动钢筋和移动直钢筋均与直段中空装配梁临时固定，不伸出端部；

[0040] 步骤S7，吊装装配式叠合楼板底板，将其板边搁置在直段中空装配梁预制外壳上

边缘；

[0041] 步骤S8，将各交接点及支座处的第一L形移动钢筋、第二L形移动钢筋和移动直钢筋移动就位；

[0042] 步骤S9，放置各交接点处的开口架立箍筋，并与第一L形移动钢筋固定；

[0043] 步骤S10，放置装配式叠合楼板现浇层钢筋并固定，具体的与直段中空装配梁内的钢筋笼进行绑扎固定；

[0044] 步骤S11，第二次浇筑装配式折线形梁、装配式叠合楼板、支座的混凝土，待混凝土硬化后形成整体。

[0045] 本实用新型提出的装配式折线型顶盖施工利用数个直段中空装配梁和叠合楼板底板的预制底板形成施工模板，混凝土浇筑无须另加模板，与现浇折线形顶盖相比，此实用新型减少了现场支拆模板和钢筋绑扎作业，缩短了施工工期；与全预制实心折线形顶盖相比，此实用新型减轻了预制构件重量，节约了运输和吊装成本，提高了施工效率，并且充分发挥了钢和混凝土两种材料的优势，整体受力性能好，且通过交点连接件、支座连接件和数个直段中空装配梁组装成装配式折线形梁，可以解决现有大跨结构全预制实心混凝土顶盖自重大、吊装困难的问题，且不影响顶盖下部的空间使用。综上所述，本实用新型提出的装配式折线型顶盖实现免模浇筑、大幅减轻预制构件重量，同时受力性能好，具有较好的工程优势与经济效益，尤其是可以应用到跨度大的顶盖建筑领域。

[0046] 以上对本实用新型实施例所提供的技术方案进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本实用新型实施例的原理以及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只适用于帮助理解本实用新型实施例的原理；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本实用新型实施例，在具体实施方式以及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

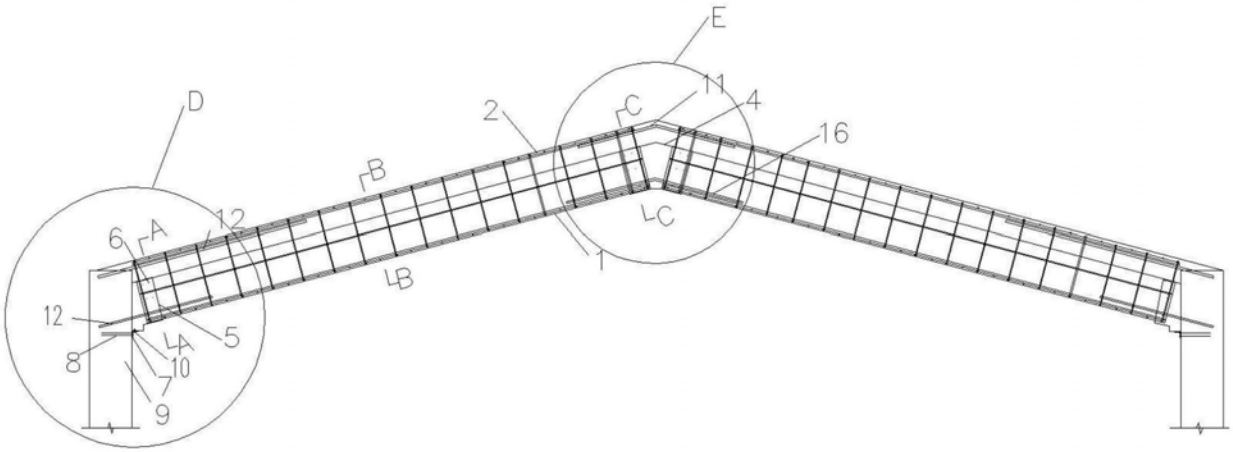



图1

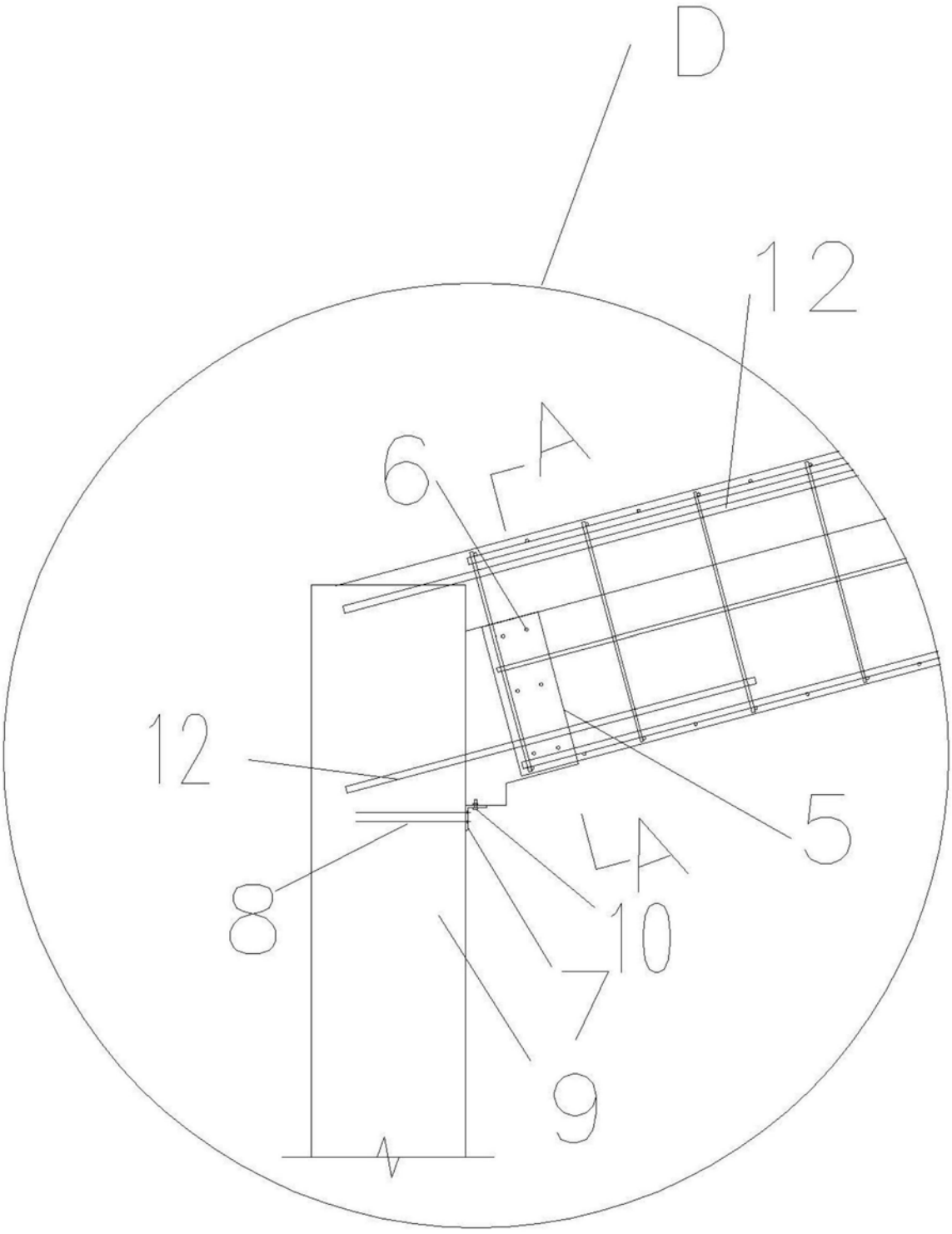



图2

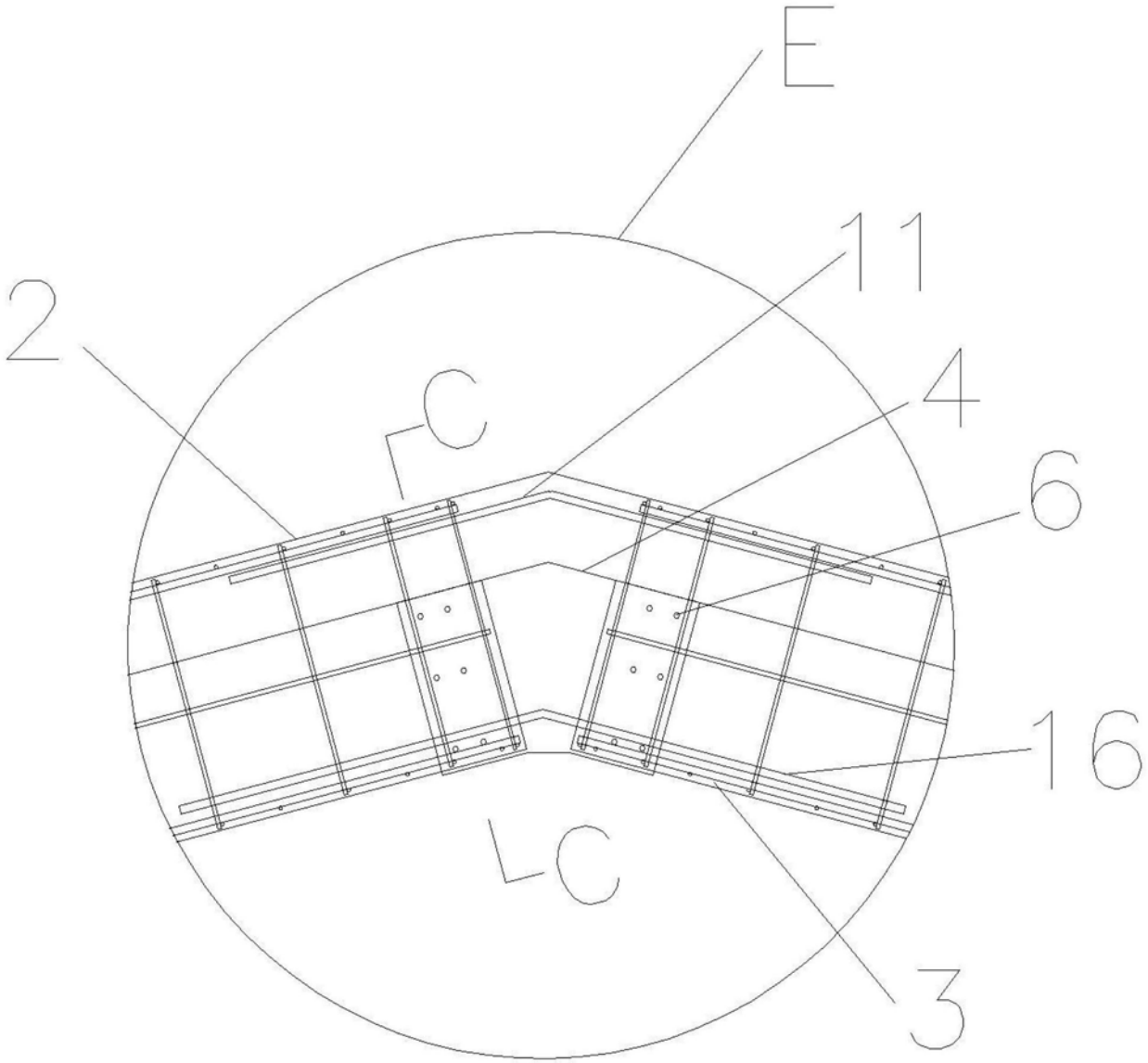



图3

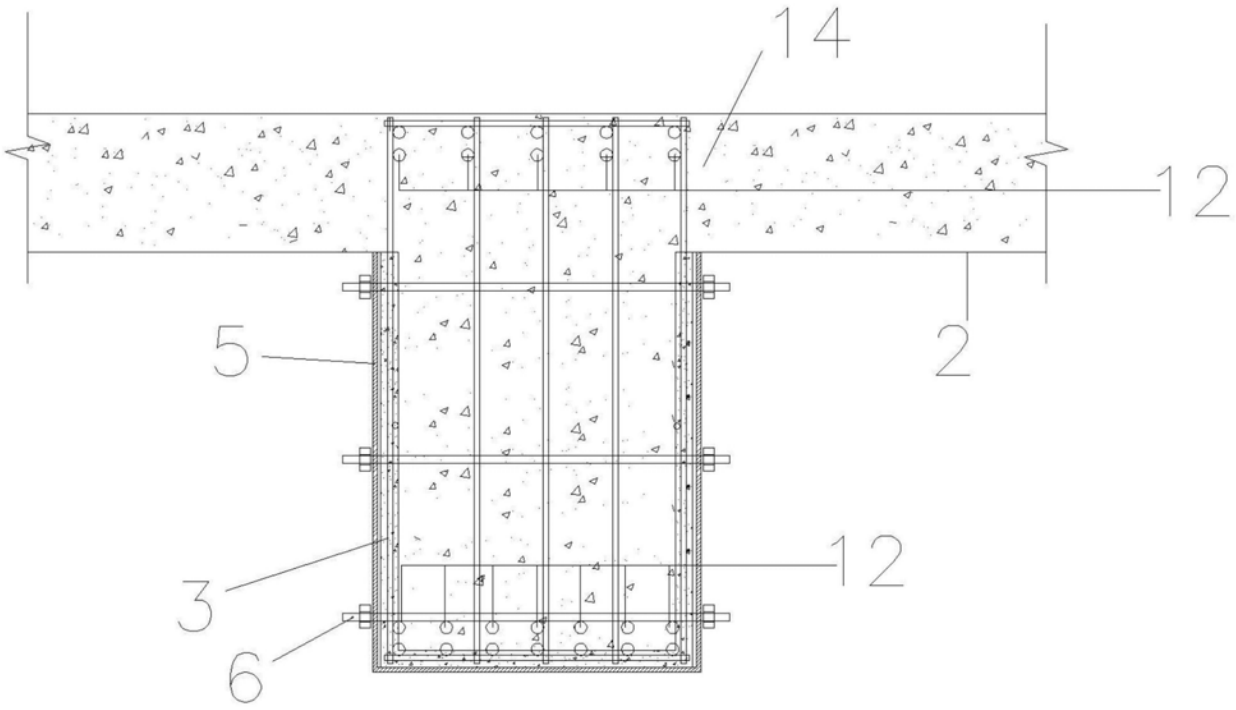



图4

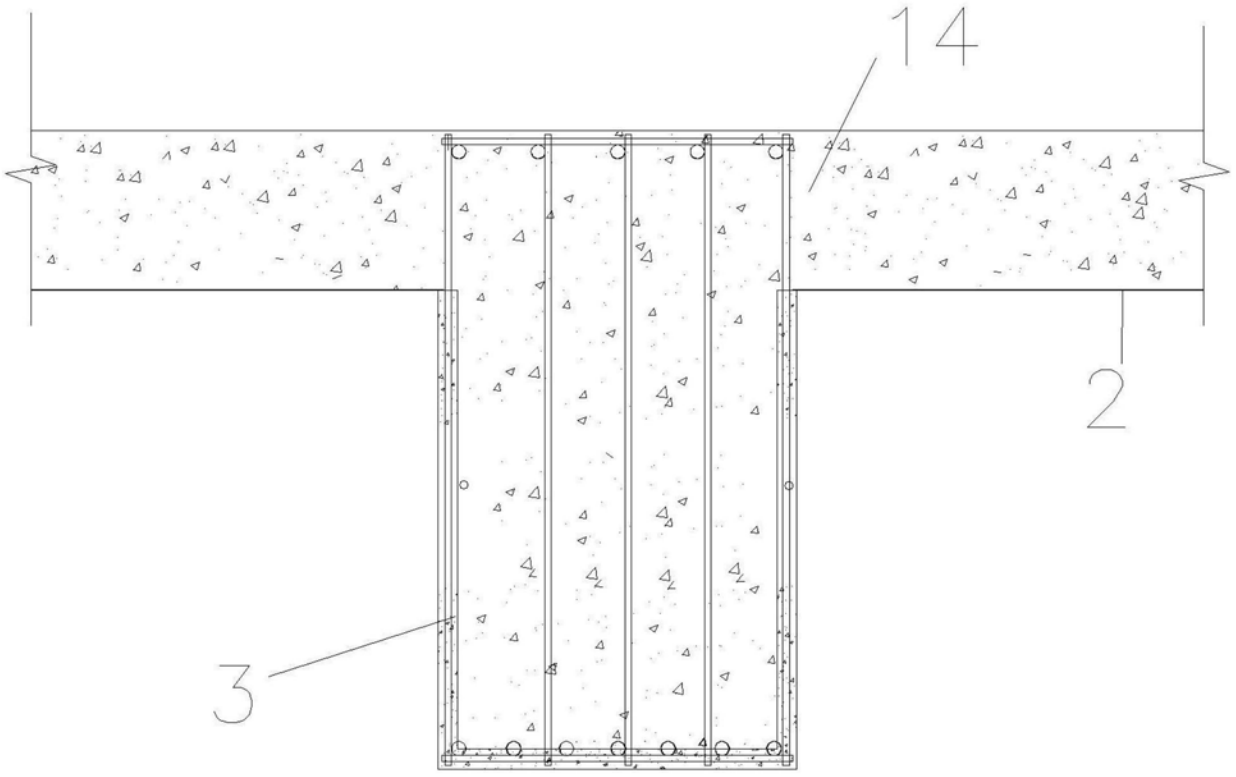



图5

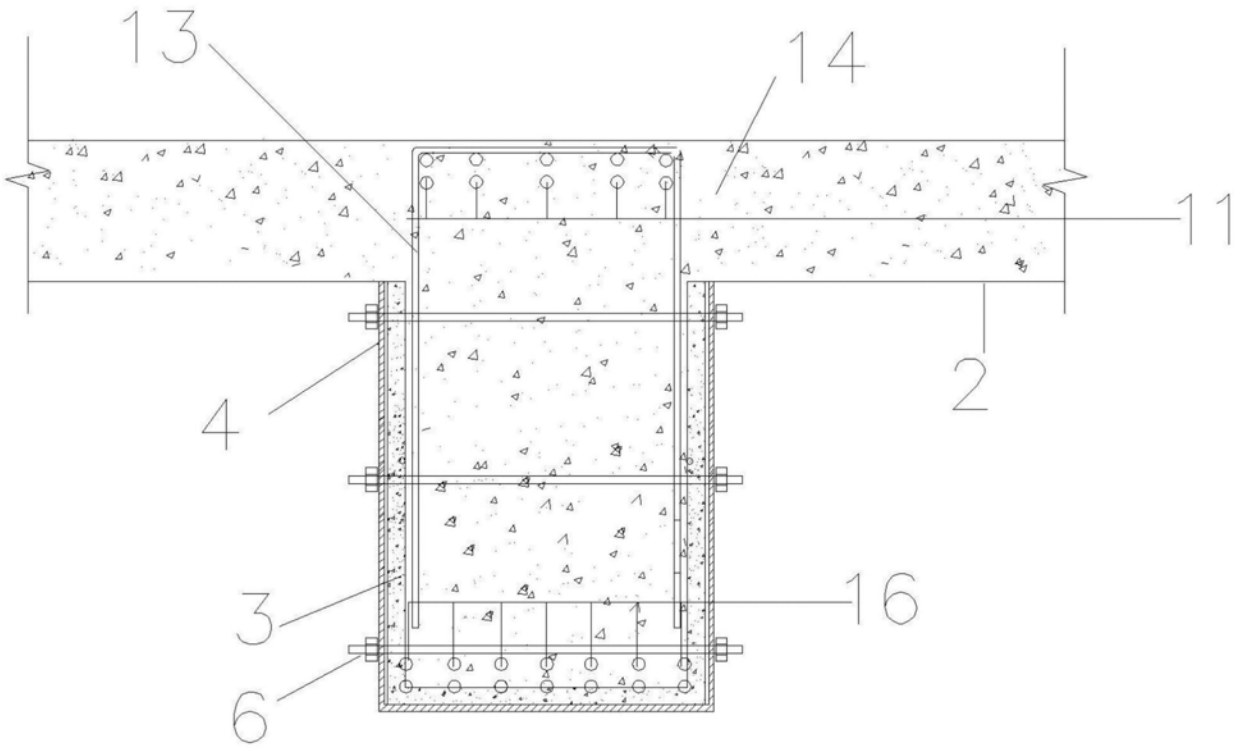



图6

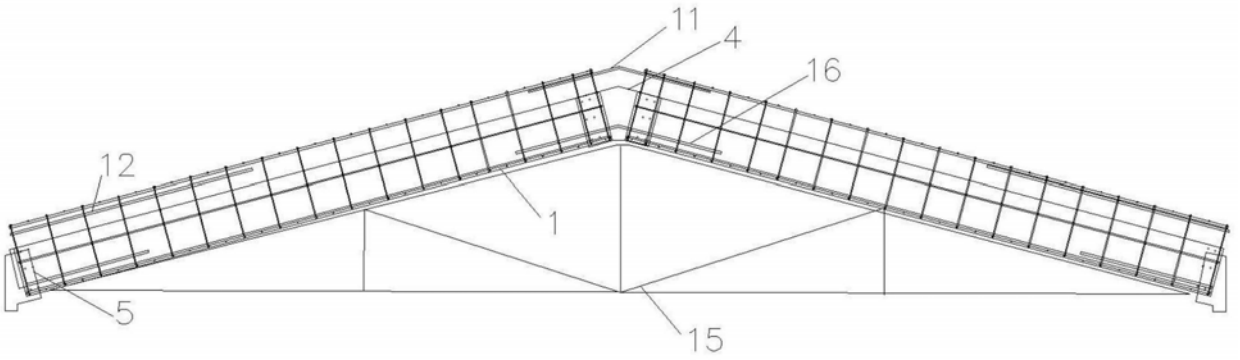



图7

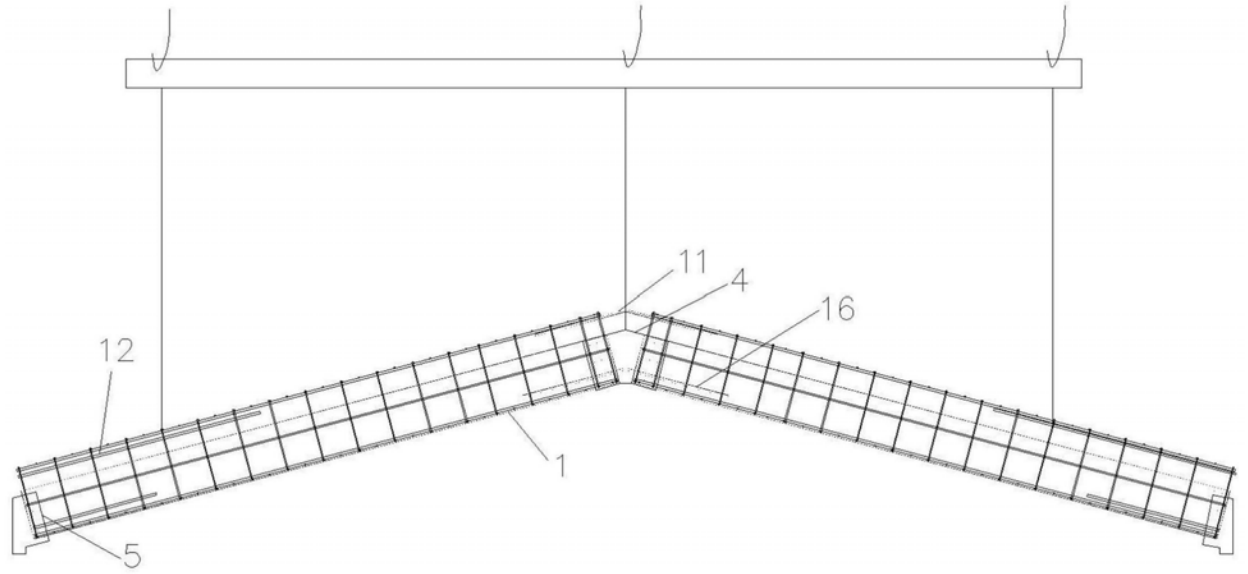



图8

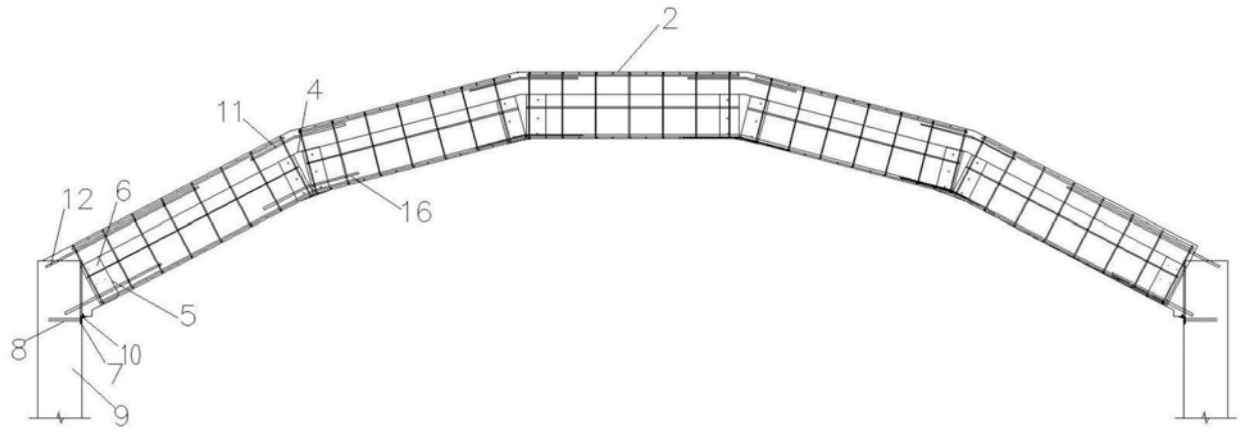



图9