



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105603891 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 25

(21) 申请号 201510996705. 8

(22) 申请日 2015. 12. 25

(71) 申请人 中泰国际高新技术有限公司

地址 100086 北京市丰台区科学城海鹰路9号2号楼

(72) 发明人 方卫红 侯小豹 张金超 陈浩

(74) 专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

代理人 王安娜 李翔

(51) Int. Cl.

E01F 5/00(2006. 01)

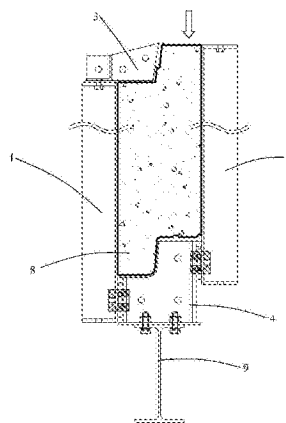
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

箱涵模板

(57) 摘要

本发明公开了一种箱涵模板,包括上企口模板、下企口模板、内模板和外模板,所述内模板位于外模板的内侧,并与所述外模板之间具有一定的距离,该距离用于浇筑混凝土;所述下企口模板位于内模板、外模板之间的下方,所述上企口模板位于内模板、外模板之间的上方;所述下企口模板均与外模板、内模板相连,所述上企口模板与外模板相连,并与内模板之间留有缺口,所述上企口模板包括多个上企口直段模板和多个上企口弯角模板。该箱涵模板具有结构简单、实用、牢固的优点,通过弯角模板和直段模板的组装,可用于制造不同尺寸的箱涵,而且便于安装和拆卸,使箱涵模板组装的施工周期大大缩短。



1. 一种箱涵模板,其特征在于,包括上企口模板、下企口模板、内模板和外模板,所述内模板位于外模板的内侧,并与所述外模板之间具有一定的距离,该距离用于浇筑混凝土;所述下企口模板位于内模板、外模板之间的下方,所述上企口模板位于内模板、外模板之间的上方;

所述下企口模板均与外模板、内模板相连,所述上企口模板与外模板相连,并与内模板之间留有缺口,所述缺口用于灌注混凝土,所述上企口模板包括多个上企口直段模板和多个上企口弯角模板,所述上企口直段模板和上企口弯角模板相互拼接形成多边形的上企口模板。

2. 根据权利要求1所述的箱涵模板,其特征在于,所述上企口弯角模板包括呈弧形的第一面板、第二面板、弯角边框板和多个加强板,

所述第一面板的弧形边缘与第二面板的一侧边缘相连,所述第一面板的直线边缘与第二面板之间通过弯角边框板相连,所述加强板竖立在第二面板的一侧表面上,并延伸至弯角边框板或者第一面板,所述第二面板上开设有透气孔,所述第二面板在远离第一面板的边缘处开设有用于与外模板相连的连接孔;

所述弯角边框板上开设有用于与上企口直段模板相连的固定孔。

3. 根据权利要求2所述的箱涵模板,其特征在于,所述多个加强板互相交叉设置,所述加强板在靠近第一面板处最高,并且朝着远离第一面板的方向逐渐变矮,直至与第二面板的边缘相连。

4. 根据权利要求2所述的箱涵模板,其特征在于,所述第二面板在远离第一面板的边缘处开设有用于与外模板相连的定位孔,所述定位孔在靠近加强板的端部固定连接有定位套,所述定位套的内部开设有与所述定位孔连通的锥形通孔,且该锥形通孔的窄端与所述定位孔直接相连。

5. 根据权利要求2所述的箱涵模板,其特征在于,所述第一面板的远离加强板的表面为倒置的阶梯形状,所述加强板与第二面板的连接处设置有加强筋。

6. 根据权利要求1所述的箱涵模板,其特征在于,所述上企口直段模板包括第三面板、第四面板、直段边框板和多个加强板,

所述第三面板的一侧边缘与第四面板的一侧边缘相连,所述第三面板的该侧边缘的两侧与第四面板之间通过直段边框板相连,所述加强板竖立在第四面板的表面上,并延伸至直段边框板或者第三面板,所述第四面板上开设有透气孔,所述第四面板在远离第三面板的边缘处开设有用于与外模板相连的连接孔;

所述直段边框板上开设有用于与上企口直段模板或者上企口弯角模板相连的固定孔。

7. 根据权利要求6所述的箱涵模板,其特征在于,所述多个加强板互相交叉设置,所述加强板在靠近第三面板处最高,并且朝着远离第三面板的方向逐渐变矮,直至与第四面板的边缘相连。

8. 根据权利要求6所述的箱涵模板,其特征在于,所述第四面板在远离第三面板的边缘处开设有用于与外模板相连的定位孔,所述定位孔在靠近加强板的端部固定连接有定位套,所述定位套的内部开设有与所述定位孔连通的锥形通孔,且该锥形通孔的窄端与所述定位孔直接相连。

9. 根据权利要求6所述的箱涵模板,其特征在于,所述第三面板的远离加强板的表面为

倒置的阶梯形状,所述加强板与第四面板的连接处设置有加强筋。

10. 根据权利要求1所述的箱涵模板,其特征在于,所述上企口模板采用模数化理论,对于每一条边而言,以上企口弯角模板为基准,确定上企口直段模板长度,基于仅是生产几种规格模板,来组拼成各种规格长度。

## 箱涵模板

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑技术领域,特别是一种箱涵模板。

### 背景技术

[0002] 箱涵指的是洞身以钢筋混凝土箱形管节修建的涵洞。箱涵由一个或多个方形或矩形断面组成,一般由钢筋混凝土或圬工制成,但钢筋混凝土应用较广,当跨径小于4m时,采用箱涵,对于管涵,钢筋混凝土箱涵是一个便宜的替代品,墩台,上下板都全部一致浇筑。

[0003] 浇筑混凝土箱涵需要采用模板,但是不同尺寸的箱涵则需要不同尺寸的模板分别进行浇筑,导致模板以及箱涵的制作成本较大。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提出一种箱涵模板,以节约箱涵制作及安装时间,同时降低生产成本。

[0005] 基于上述目的,本发明提供的箱涵模板包括上企口模板、下企口模板、内模板和外模板,所述内模板位于外模板的内侧,并与所述外模板之间具有一定的距离,该距离用于浇筑混凝土;所述下企口模板位于内模板、外模板之间的下方,所述上企口模板位于内模板、外模板之间的上方;

[0006] 所述下企口模板均与外模板、内模板相连,所述上企口模板与外模板相连,并与内模板之间留有缺口,所述缺口用于灌注混凝土,所述上企口模板包括多个上企口直段模板和多个上企口弯角模板,所述上企口直段模板和上企口弯角模板相互拼接形成多边形的上企口模板。

[0007] 在本发明的一些实施例中,所述上企口弯角模板包括呈弧形的第一面板、第二面板、弯角边框板和多个加强板,

[0008] 所述第一面板的弧形边缘与第二面板的一侧边缘相连,所述第一面板的直线边缘与第二面板之间通过弯角边框板相连,所述加强板竖立在第二面板的一侧表面上,并延伸至弯角边框板或者第一面板,所述第二面板上开设有透气孔,所述第二面板在远离第一面板的边缘处开设有用于与外模板相连的连接孔;

[0009] 所述弯角边框板上开设有用于与上企口直段模板相连的固定孔。

[0010] 在本发明的一些实施例中,所述多个加强板互相交叉设置,所述加强板在靠近第一面板处最高,并且朝着远离第一面板的方向逐渐变矮,直至与第二面板的边缘相连。

[0011] 在本发明的一些实施例中,所述第二面板在远离第一面板的边缘处开设有用于与外模板相连的定位孔,所述定位孔在靠近加强板的端部固定连接有定位套,所述定位套的内部开设有与所述定位孔连通的锥形通孔,且该锥形通孔的窄端与所述定位孔直接相连。

[0012] 在本发明的一些实施例中,所述第一面板的远离加强板的表面为倒置的阶梯形状,所述加强板与第二面板的连接处设置有加强筋。

[0013] 在本发明的一些实施例中,所述上企口直段模板包括第三面板、第四面板、直段边

框板和多个加强板，

[0014] 所述第三面板的一侧边缘与第四面板的一侧边缘相连，所述第三面板的该侧边缘的两侧与第四面板之间通过直段边框板相连，所述加强板竖立在第四面板的表面上，并延伸至直段边框板或者第三面板，所述第四面板上开设有透气孔，所述第四面板在远离第三面板的边缘处开设有用于与外模板相连的连接孔；

[0015] 所述直段边框板上开设有用于与上企口直段模板或者上企口弯角模板相连的固定孔。

[0016] 在本发明的一些实施例中，所述多个加强板互相交叉设置，所述加强板在靠近第三面板处最高，并且朝着远离第三面板的方向逐渐变矮，直至与第四面板的边缘相连。

[0017] 在本发明的一些实施例中，所述第四面板在远离第三面板的边缘处开设有用于与外模板相连的定位孔，所述定位孔在靠近加强板的端部固定连接有定位套，所述定位套的内部开设有与所述定位孔连通的锥形通孔，且该锥形通孔的窄端与所述定位孔直接相连。

[0018] 在本发明的一些实施例中，所述第三面板的远离加强板的表面为倒置的阶梯形状，所述加强板与第四面板的连接处设置有加强筋。

[0019] 在本发明的一些实施例中，所述第四面板上的连接孔包括螺栓孔和两个滑道孔，所述滑道孔靠近两侧的直段边框板，所述螺栓孔分布在两个滑道孔之间，所述定位孔设置在滑道孔与螺栓孔之间。

[0020] 在本发明的一些实施例中，所述上企口模板采用模数化理论，对于每一条边而言，以上企口弯角模板为基准，确定上企口直段模板长度，基于仅是生产几种规格模板，来组拼成各种规格长度。

[0021] 从上面所述可以看出，本发明提供的箱涵模板具有结构简单、实用、牢固的优点，通过上企口弯角模板和上企口直段模板的组装，可用于制造不同尺寸的箱涵，而且便于安装和拆卸，使箱涵模板组装的施工周期大大缩短，节约模板制作及安装时间、降低成本，模数化机械化箱涵模板，适合工厂预制生产。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明实施例箱涵模板的结构示意图；

[0023] 图2为本发明实施例箱涵模板的使用状态图；

[0024] 图3为本发明实施例内模板和外模板组装时的俯视图；

[0025] 图4为本发明实施例上企口模板组装时的俯视图；

[0026] 图5为本发明实施例上企口弯角模板的一个视角的立体结构图；

[0027] 图6为本发明实施例上企口弯角模板的另一个视角的立体结构图；

[0028] 图7为本发明实施例上企口弯角模板的内部结构示意图；

[0029] 图8为本发明实施例上企口弯角模板的侧视图；

[0030] 图9为本发明实施例上企口弯角模板的俯视图；

[0031] 图10为本发明一个实施例上企口直段模板的立体结构图；

[0032] 图11为本发明一个实施例上企口直段模板的内部结构示意图；

[0033] 图12为本发明另一个实施例上企口直段模板的立体结构图。

[0034] 图13为本发明实施例浇注箱涵的分段参数示意图；

## 具体实施方式

[0035] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本发明进一步详细说明。

[0036] 需要说明的是,发明实施例中所有使用“第一”和“第二”的表述均是为了区分两个相同名称非相同的实体或者非相同的参量,可见“第一”“第二”仅为了表述的方便,不应理解为对发明实施例的限定,后续实施例对此不再一一说明。

[0037] 本发明提供的箱涵模板包括上企口模板、下企口模板、内模板和外模板,所述内模板位于外模板的内侧,并与所述外模板之间具有一定的距离,该距离用于浇筑混凝土;所述下企口模板位于内模板、外模板之间的下方,所述上企口模板位于内模板、外模板之间的上方;所述下企口模板均与外模板、内模板相连,所述上企口模板与外模板相连,并与内模板之间留有缺口,所述缺口用于灌注混凝土,所述上企口模板包括多个上企口直段模板和多个上企口弯角模板,所述上企口直段模板和上企口弯角模板相互拼接形成多边形的上企口模板。

[0038] 参见图1,其为本发明实施例箱涵模板的组装图。作为本发明的一个实施例,所述箱涵模板包括上企口模板3、下企口模板4、内模板2和外模板1,所述内模板2位于外模板1的内侧,并与所述外模板1之间具有一定的距离,该距离用于浇筑混凝土8。如图3所示,若所浇筑的混凝土8为四边形的箱涵,则内模板2组成为四边形,外模板1也组装为四边形,并且内模板2位于外模板1内侧,内模板2和外模板1之间的距离即用于浇筑混凝土8,从而得到四边形的箱涵。需要说明的是,如果箱涵为其他形状,则需要相应地调整内模板2和外模板1的形状。

[0039] 进一步地,继续参见图1,所述下企口模板4位于内模板2、外模板1之间的下方(即浇筑后的混凝土8的下方),所述上企口模板3位于内模板2、外模板1之间的上方。可见,外模板1、内模板2、上企口模板3以及下企口模板4共同围成的空间用于浇筑混凝土8,以稳定、牢靠地浇筑混凝土8。在浇筑混凝土8时,所述下企口模板4均与外模板1、内模板2相连,所述上企口模板3与外模板1相连,并与内模板2之间留有缺口(如图1中的箭头所示),所述缺口用于灌注混凝土8。进一步地,所述下企口模板4的底部还与底梁9连接,所述底梁9呈H字型,用于支撑起下企口模板4及内模板。

[0040] 在实际施工时,如图2所示,其为本发明实施例箱涵模板的使用状态图,所述外模板1的外侧需要安装外模桁架5,内模板2的内侧需要安装内模背楞6,而且外模桁架5与内模背楞6的顶部和底部分别通过对拉杆7固定连接,以使外模板1、内模板2、上企口模板3以及下企口模板4之间的连接更加牢固、稳定和可靠。

[0041] 参见图4,其为本发明实施例上企口模板组装时的俯视图。在本发明的一个实施例中,所述上企口模板3包括多个上企口直段模板32和多个上企口弯角模板31,所述上企口直段模板32和上企口弯角模板31相互拼接形成多边形的上企口模板3。举例来说,若箱涵为四边形(即有四个转角和四条边),则需要四个上企口弯角模板31和至少四个上企口直段模板32,相邻的上企口弯角模板31至少安装一个上企口直段模板32;若箱涵为六边形(即有六个转角和六条边),则需要六个上企口弯角模板31和至少六个上企口直段模板32,相邻的上企口弯角模板31至少安装一个上企口直段模板32。在本发明的一个优选实施例中,所述上企

口模板3为正四边形,由四个上企口弯角模板31和多个上企口直段模板32组装而成,且上企口弯角模板31为直角。

[0042] 如图5-9所示,在本发明的又一个实施例中,所述上企口弯角模板31包括呈弧形的第一面板3101、第二面板3102和弯角边框板3103,所述第一面板3101的弧形边缘与第二面板3102的一侧边缘相连,所述第一面板3101的直线边缘与第二面板3102之间通过弯角边框板3103相连。浇注时,第二面板3102的一侧表面与混凝土8直接接触,第一面板3101的弯折弧度与上企口弯角模板31的整体形状(即箱涵的形状)有关,通过调整第一面板3101的弯折弧度,从而改变上企口弯角模板31的形状,例如四边形、五边形、六边形等等。

[0043] 优选地,所述上企口弯角模板31还包括多个加强板3104,所述加强板3104竖立在第二面板3102的另一侧表面上,并延伸至弯角边框板3103或者第一面板3101,用以加强上企口弯角模板31的安装强度和牢固性,防止其变形。作为本发明的一个实施例,所述多个加强板3104可以互相交叉设置,即横排和竖排互相交叉设置,以使其加强效果更好。需要说明的是,浇注时,安装有加强板3104的第二面板3102的表面朝上,而另一表面则用于浇注混凝土8。

[0044] 在本发明的一个优选实施例中,如图5所示,所述加强板3104在靠近第一面板3101处最高,并且朝着远离第一面板3101的方向逐渐变矮,直至与第二面板3102的边缘相连,以使所述加强板3104的加强效果达到最高。

[0045] 进一步地,所述第二面板3102上开设有透气孔3108,以便于排出混凝土8中的气体。优选地,所述透气孔3108均匀地分布在第二面板3102上。在本发明的另一个实施例中,所述第二面板3102在远离第一面板3101的边缘处开设有用于与外模板1相连的连接孔3105。所述外模板1上也开设有相应的连接孔,第二面板3102上的连接孔3105与外模板1上的连接孔通过螺栓或者螺钉等连接部件固定连接,从而将上企口弯角模板31与外模板1牢固地固定连接。而且,所述弯角边框板3103上开设有用于与上企口直段模板32相连的固定孔3107,所述上企口直段模板32上也开设有相应的固定孔3207(参见图10和11),弯角边框板3103上的固定孔3107与上企口直段模板32上的固定孔3207(参见图10和11)通过螺栓或者螺钉等连接部件固定连接,从而将上企口弯角模板31与上企口直段模板32牢固地固定连接。

[0046] 在本发明的又一个实施例中,所述第二面板3102在远离第一面板3101的边缘处开设有用于与外模板1相连的定位孔3106,所述定位孔3106在靠近加强板3104的端部固定连接有定位套3110,所述定位套3110的内部开设有与所述定位孔3106连通的锥形通孔3111,且该锥形通孔3111的窄端与所述定位孔3106直接相连,从而使锥形通孔3111与定位孔3106连通,用于定位。本发明采用定位套3110和锥形通孔3111的定位方式,不但可以精准定位,通过锥形导向便于安装和拆卸,同时也便于施工时扭转螺钉和螺栓等连接部件。

[0047] 如图7和图8所示,所述第一面板3101的远离加强板3104的表面为倒置的阶梯形状,结合图1可知,浇注时,该阶梯形状的表面与混凝土8直接接触,用于控制混凝土8的插口的形状,从而使混凝土8的插口表面也呈阶梯形状,有利于多个箱涵之间的互相插接安装。

[0048] 在本发明的一个优选实施例中,所述加强板3104与第二面板3102的连接处设置有加强筋3109,以增强加强板3104与第二面板3102的连接面积,从而提高加强板3104的加强力度。更为优选地,由于第二面板3102的连接孔3105与外模板1的连接孔受力较大,可以只

在靠近连接孔3105的加强板3104处设置加强筋3109,如图5所示。也可以在所有加强板3104处都设置加强筋,最大限度地提高加强效果。

[0049] 参见图10-12所示,所述上企口直段模板32包括第三面板3201、第四面板3202和直段边框板3203,所述第三面板3201的一侧边缘与第四面板3202的一侧边缘相连,所述第三面板3201的该侧边缘的两侧与第四面板3202之间通过直段边框板3203相连。浇注时,第四面板3202的一侧表面与混凝土8直接接触。

[0050] 优选地,所述上企口直段模板32还包括多个加强板3204,所述加强板3204竖立在第四面板3202的另一侧表面上,并延伸至直段边框板3203或者第三面板3201,用以加强上企口直段模板32的安装强度和牢固性,防止其变形。作为本发明的一个实施例,所述多个加强板3204可以互相交叉设置,即横排和竖排互相交叉设置,以使其加强效果更好。需要说明的是,浇注时,安装有加强板3204的第四面板3202的表面朝上,而另一表面则用于浇注混凝土8。

[0051] 在本发明的一个优选实施例中,如图10所示,所述加强板3204在靠近第三面板3201处最高,并且朝着远离第三面板3201的方向逐渐变矮,直至与第四面板3202的边缘相连,以使所述加强板3204的加强效果达到最高。

[0052] 在本发明的又一个实施例中,所述第四面板3202上开设有透气孔3208,以便于排出混凝土8中的气体。优选地,所述透气孔3208均匀地分布在第四面板3202上。

[0053] 在本发明的另一个实施例中,所述第四面板3202在远离第三面板3201的边缘处开设有用于与外模板1相连的连接孔3205。所述外模板1上也开设有相应的连接孔,第四面板3202上的连接孔3205与外模板1上的连接孔通过螺栓或者螺钉等连接部件固定连接,从而将上企口直段模板32与外模板1牢固地固定连接。而且,所述直段边框板3203上开设有用于与相邻的上企口直段模板32或者上企口弯角模板31相连的固定孔3207,所述直段边框板3203上的固定孔3207与相邻的上企口直段模板32的固定孔3207或者上企口弯角模板31上的固定孔3107通过螺栓或者螺钉等连接部件固定连接,从而将上企口直段模板32与相邻的上企口直段模板32或者上企口弯角模板31牢固地固定连接。

[0054] 在本发明的又一个实施例中,所述第四面板3202在远离第三面板3201的边缘处开设有用于与外模板1相连的定位孔3206,所述定位孔3206在靠近加强板3204的端部固定连接有定位套3210,所述定位套3210的内部开设有与所述定位孔3206连通的锥形通孔3211,且该锥形通孔3211的窄端与所述定位孔3206直接相连,从而使锥形通孔3211与定位孔3206连通,用于定位。本发明采用定位套3210和锥形通孔3211的定位方式,不但可以精准定位,通过锥形导向便于安装和拆卸,同时也便于施工时扭转螺钉和螺栓等连接部件。

[0055] 如图10和图11所示,所述第三面板3201的远离加强板3204的表面为倒置的阶梯形状,结合图1可知,浇注时,该阶梯形状的表面与混凝土8直接接触,用于控制混凝土8的插口的形状,从而使混凝土8的插口表面也呈阶梯形状,有利于多个箱涵之间的互相插接安装。

[0056] 在本发明的一个优选实施例中,所述加强板3204与第二面板3102的连接处设置有加强筋3209,以增强加强板3204与第四面板3202的连接面积,从而提高加强板3204的加强力度。更为优选地,由于第四面板3202的连接孔3205与外模板1的连接孔受力较大,可以只在靠近连接孔3205的加强板3204处设置加强筋3209,如图10所示。也可以在所有加强板3204处都设置加强筋,最大限度地提高加强效果。



[0057] 如图12所示,针对较长的上企口直段模板32,其上需要开设多个连接孔,在本发明的一个优选实施例中,所述第四面板3202上的连接孔3205包括螺栓孔3212和两个滑道孔3213,所述滑道孔3213靠近两侧的直段边框板3203,所述螺栓孔3212分布在两个滑道孔3213之间,从而既便于安装上企口直段模板32,也保证了上企口直段模板32的安装牢固性和稳定性。优选地,所述定位孔3206可以设置在滑道孔3213与螺栓孔之间,以提高定位准确性。

[0058] 表1为本发明提供的上企口模板的组装参数,第一列为箱涵的内径长度ab,参见图13,第二列为角模cd,第三列和第四列均为上企口直段模板的长度ef。需要说明的是,第一直段和第二直段均为上企口直段模板,两者的长度可以相同,可以不同。可以仅有第一直段。对于每一条边而言,必然是角模和直段的组合,角模种类较少,以上企口弯角模板为基准,确定上企口直段模板长度,可以方便地确定箱涵模板的组装尺寸。

[0059] 本发明采用模数化理论实现箱涵模板的拼装,基于仅是生产几种规格模板,来组拼成各种规格长度,满足各个尺寸需要,且为保证混凝土质量减少拼接模板块数,表1不仅是组拼参数表,也是组拼原则。

[0060] 优选地,本发明的上企口模板3的每条边由两个或者一个上企口直段模板32组成,以保证其最大的安装牢固性和稳定性。可以参照表1所示的参数调整第一直段和第二直段的长度。

[0061] 表1上企口模板的组装参数

内径长度(m)	角模(m)	第一直段(m)	第二直段(m)
1.1	2*0.3	0.5	-
1.2	2*0.3	0.6	-
1.3	2*0.3	0.7	-
1.4	2*0.3	0.8	-
1.5	2*0.3	0.9	-
1.6	2*0.3	1.0	-
1.7	2*0.3	1.1	-
1.8	2*0.3	1.2	-
1.9	2*0.3	0.5	0.8
2.0	2*0.3	0.6	0.8
2.1	2*0.3	1.5	-
2.2	2*0.3	1.0	0.6
2.3	2*0.3	1.1	0.6
2.3	2*0.3	1.0	0.8
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
6.5	2*0.3	5.0	0.9
6.6	2*0.3	6.0	-

[0062] 本发明提供的箱涵模板将模板机械化,可以采用工厂化预制生产,现场装配式安装,可以大大缩短施工周期,并且该模板可重复利用,生产速度明显提升,而且操作方便,质

量可把控性强,安全隐患大大降低。而且,采用钢模板预制,生产箱涵一致性,标准化程度高,能有效保证质量,箱涵泄洪能力强,圬工量小,结构轻巧,便于预制拼装。

[0064] 由此可见,本发明提供的箱涵模板具有结构简单、实用、牢固的优点,通过弯角模板和直段模板的组装,可用于制造不同尺寸的箱涵,而且便于安装和拆卸,使箱涵模板组装的施工周期大大缩短,节约模板制作及安装时间、降低成本,模数化机械化箱涵模板,适合工厂预制生产。

[0065] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本发明的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。因此,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

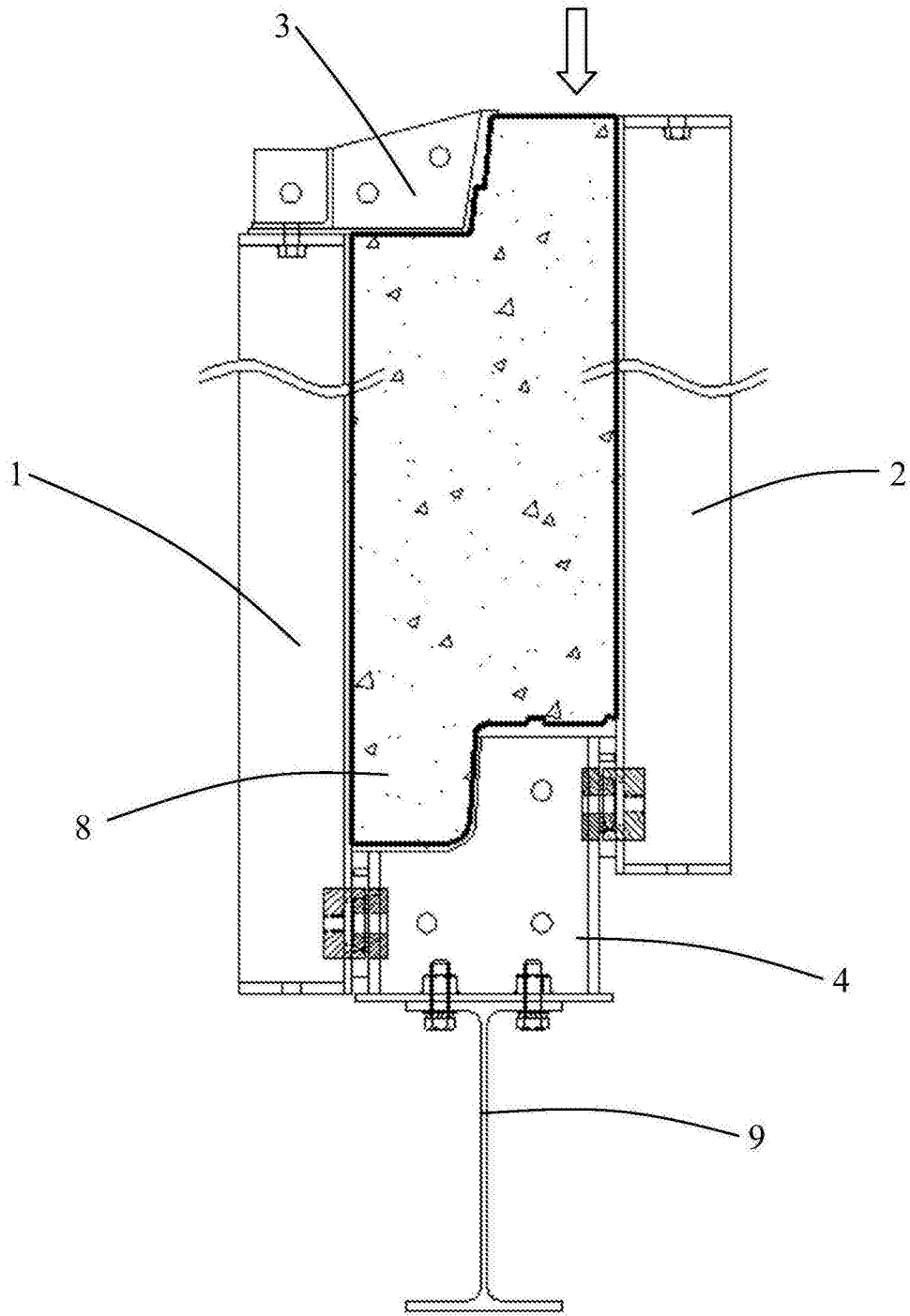


图1

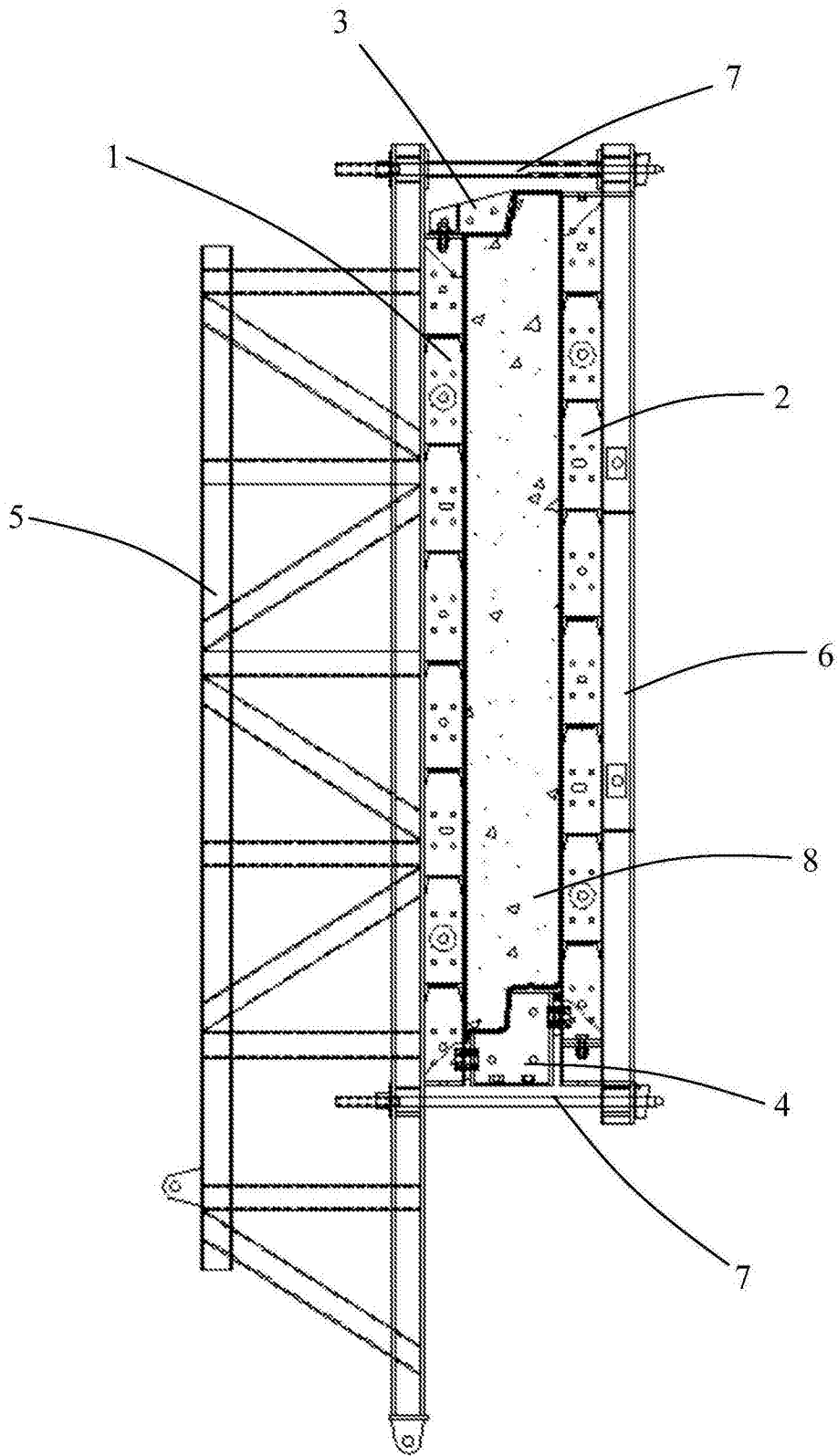


图2

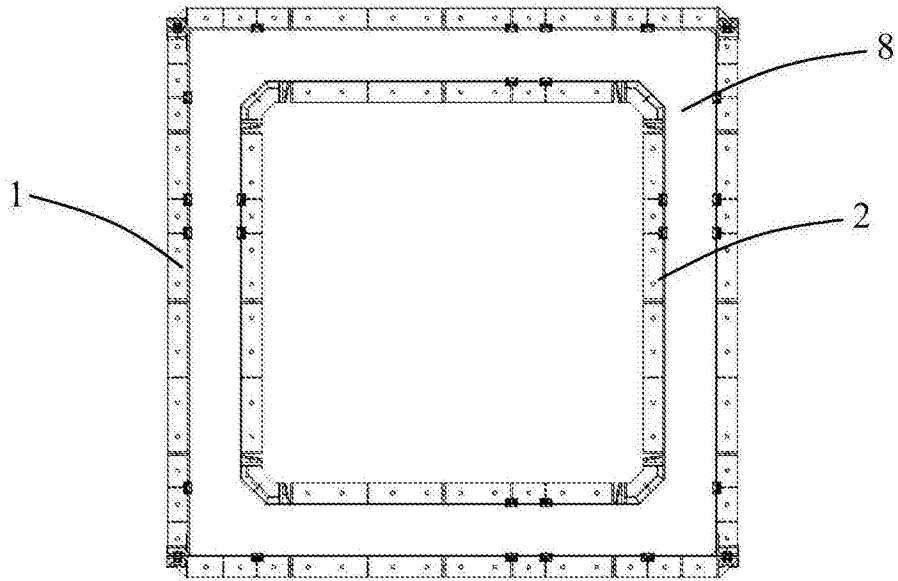


图3

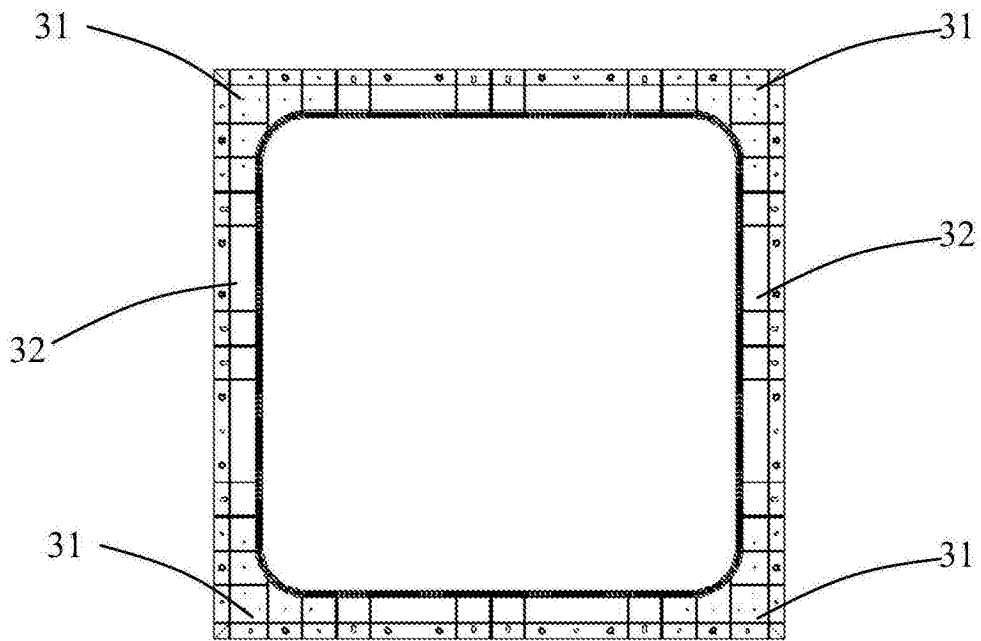


图4

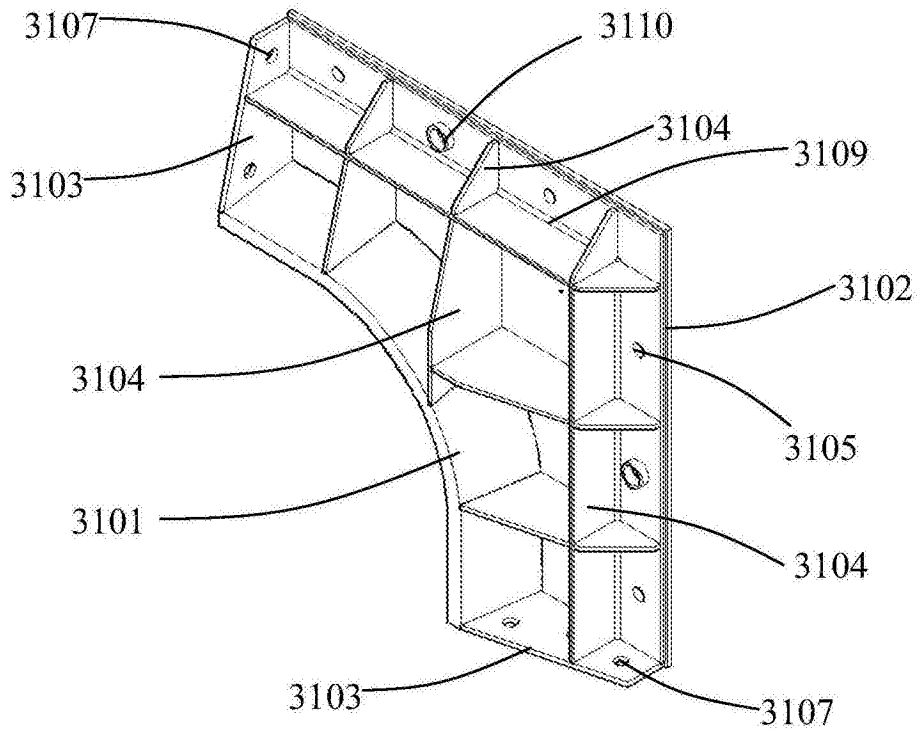


图5

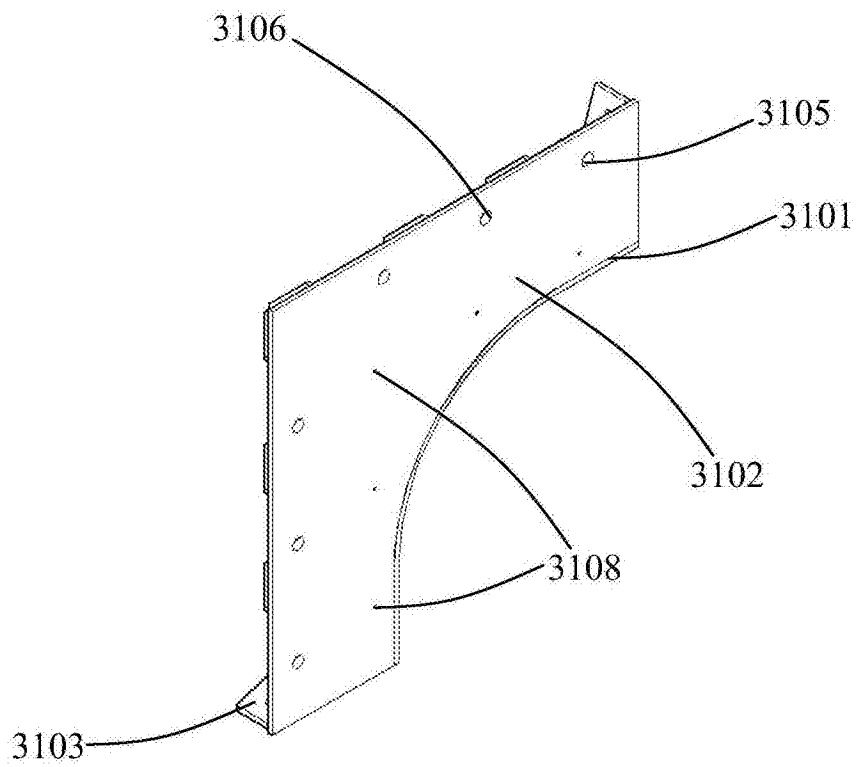


图6

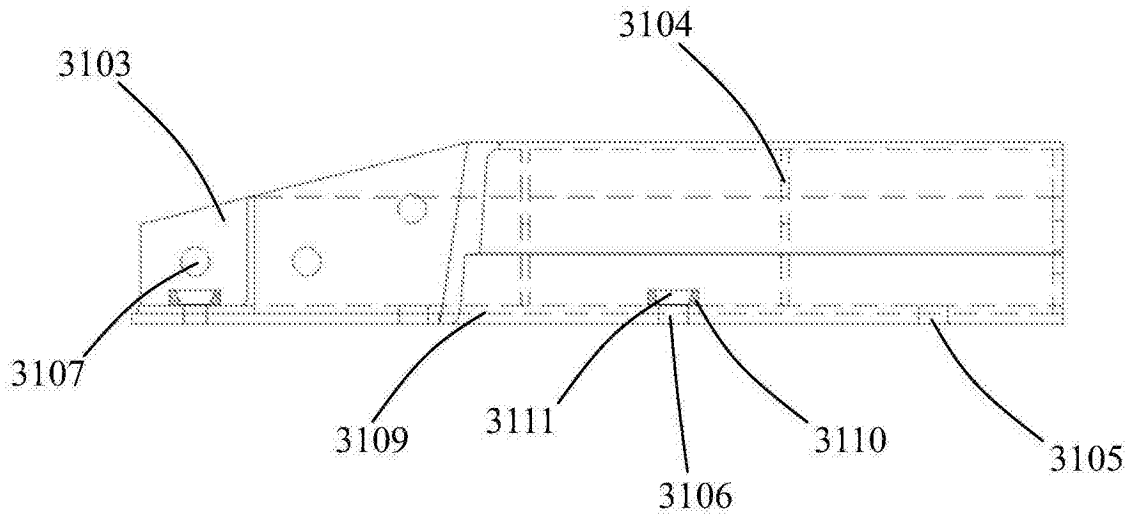


图7

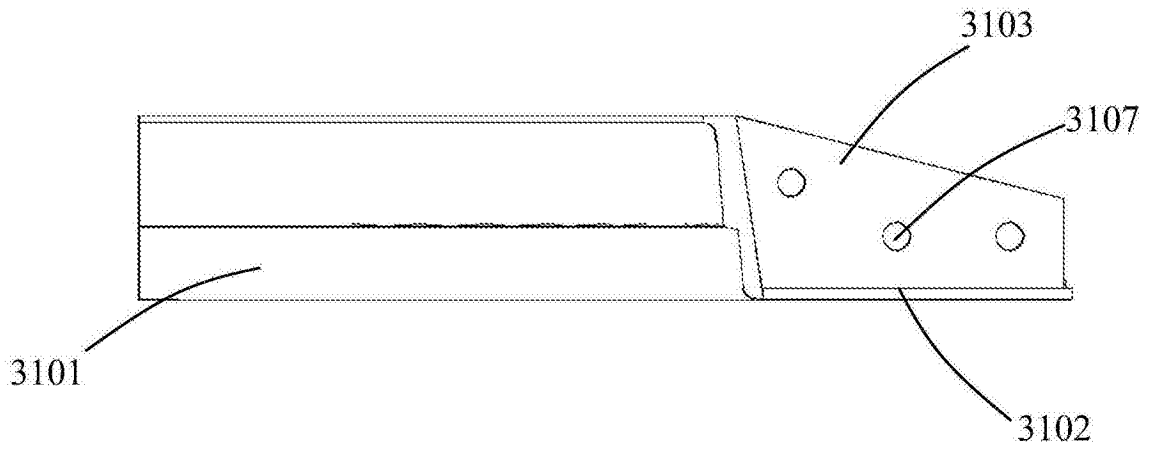


图8

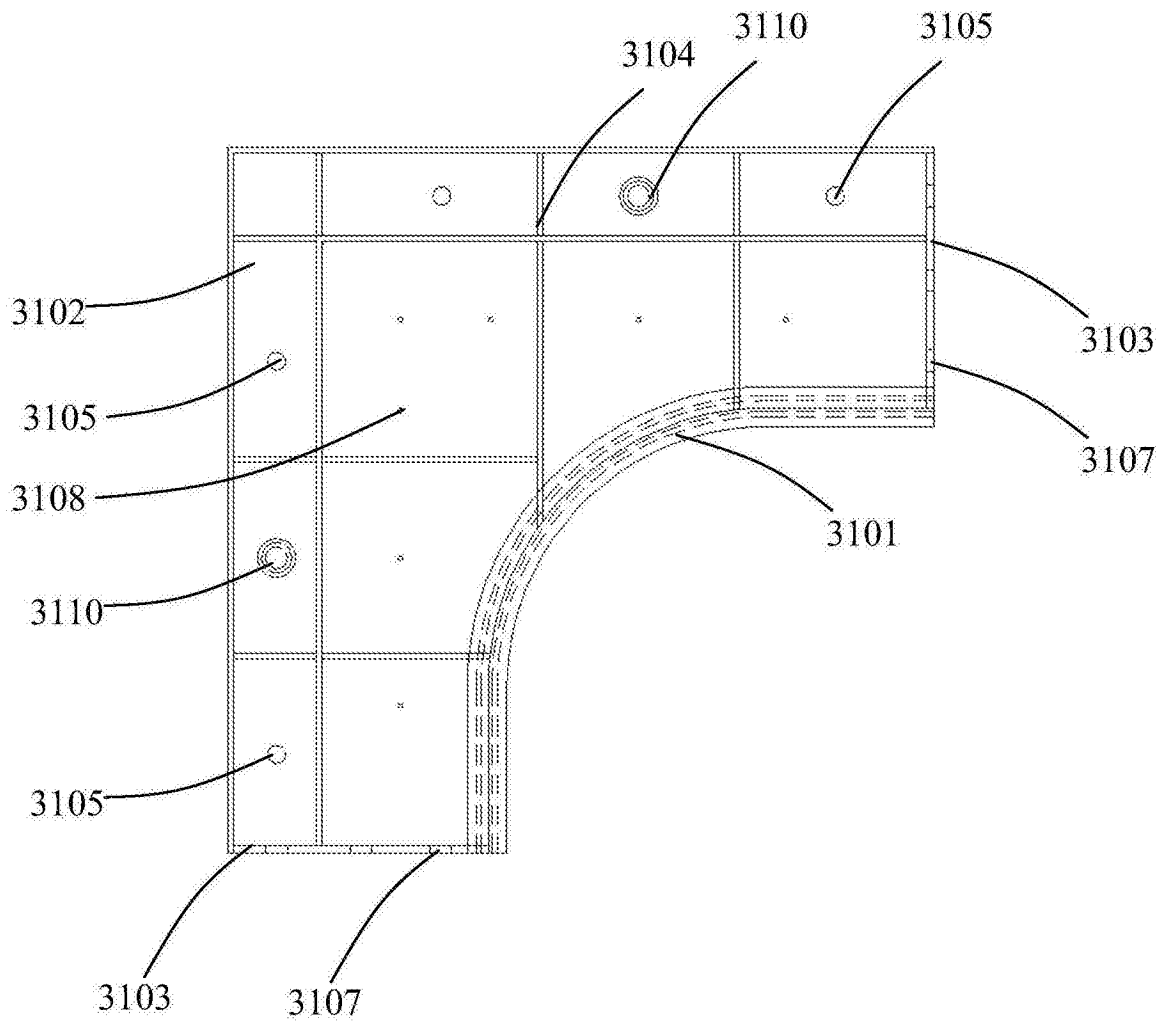


图9



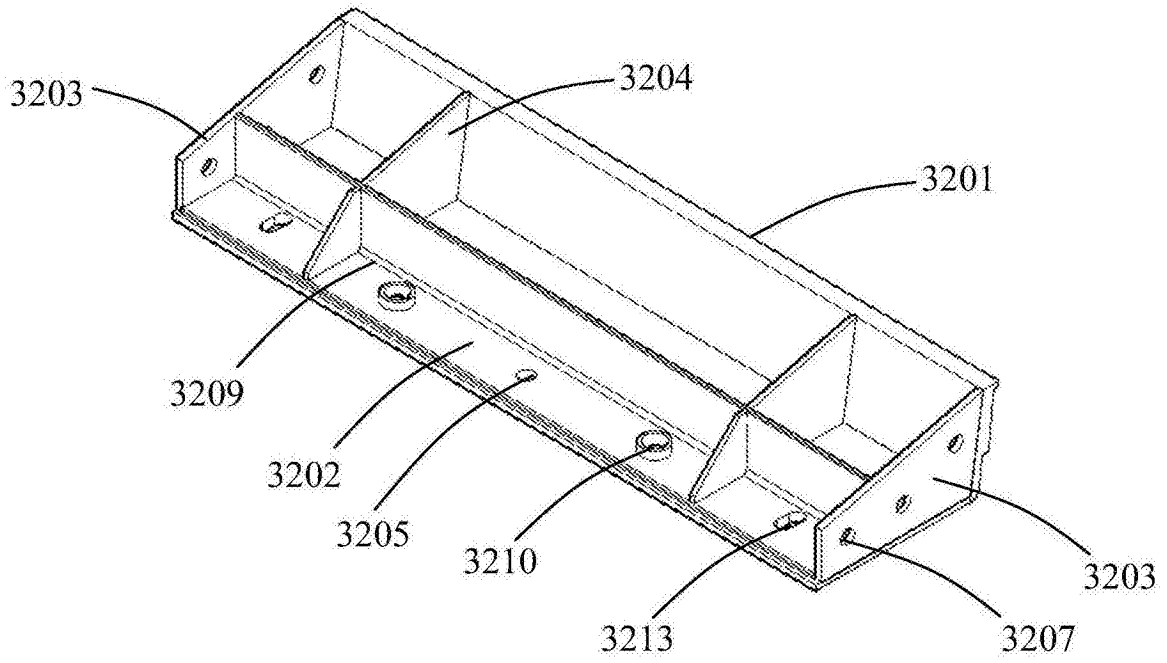


图10

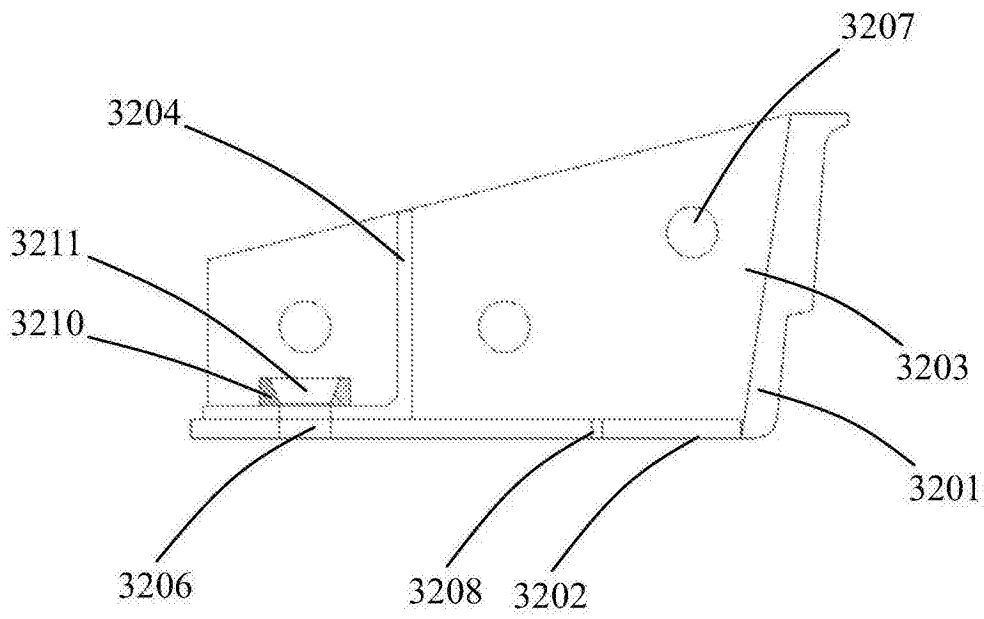


图11

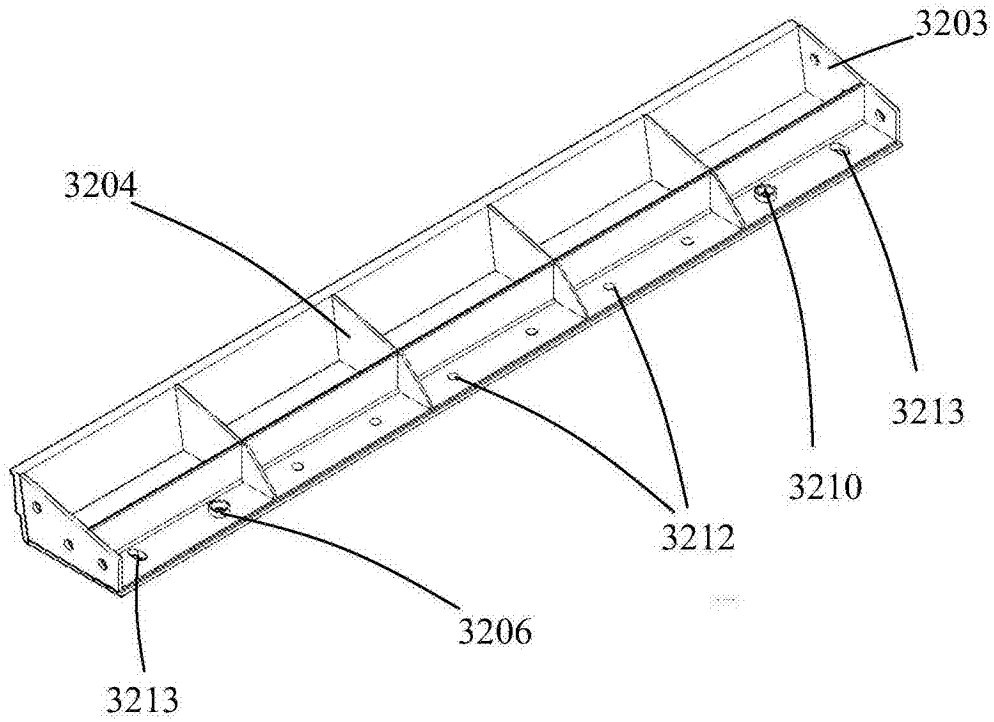


图12

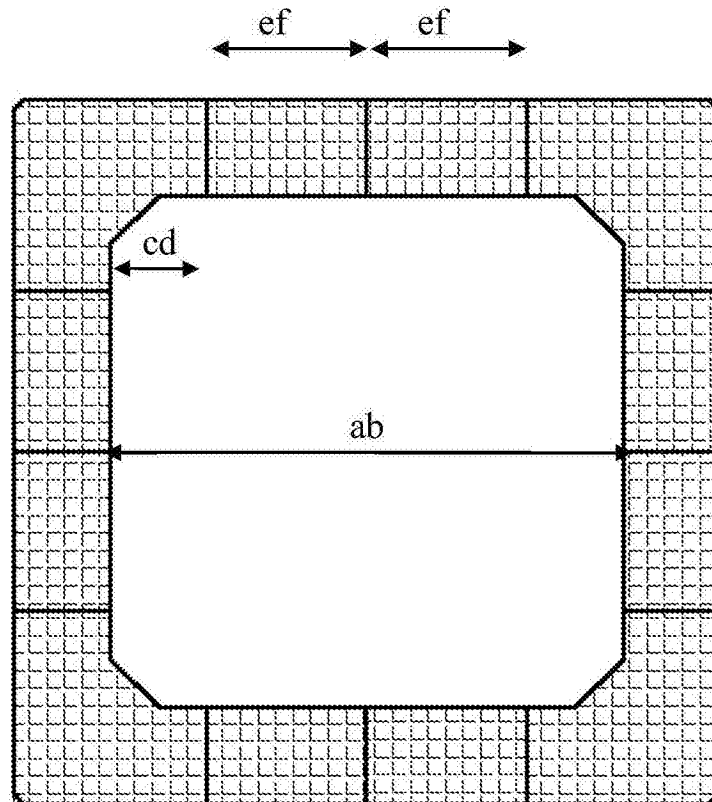


图13