(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111844379 B
(45)授权公告日 2021.08.27

(21)申请号 202010653699.7
(22)申请日 2020.07.08
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111844379 A
(43)申请公布日 2020.10.30
(73)专利权人 上海福铁龙住宅工业发展有限公司
地址 201400 上海市奉贤区新杨公路860号4幢、5幢
(72)发明人 秦爱琴
(51)Int.Cl.
B28B 7/00(2006.01)
E04B 5/02(2006.01)
(56)对比文件
CN 207724540 U,2018.08.14
CN 208235940 U,2018.12.14
CN 209737896 U,2019.12.06
CN 101936066 A,2011.01.05
CN 111361002 A,2020.07.03
CN 108756216 A,2018.11.06
EP 1655120 A1,2006.05.10
审查员 袁中局

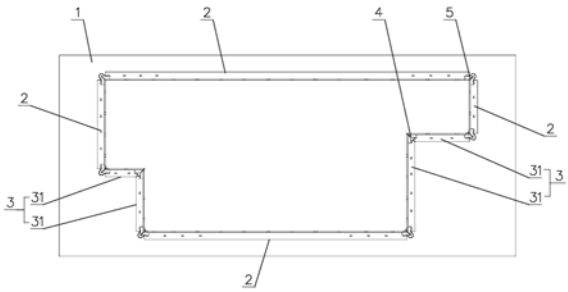
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种预制楼板模具及楼板

(57)摘要

本发明涉及一种预制楼板模具及楼板，包括台模、设置于台模上的端模以及连接在端模端部的缺角模；所述端模置于台模上浇筑区域的最外圈；所述缺角模包括至少两个单模板，所述单模板转动连接在与其最近的端模连接；相邻的所述端模之间的连接夹角、端模与单模板之间的连接夹角以及相邻的单模板之间的连接夹角处都设置有角连接件进行连接，所述角连接件卡接在连接夹角的外侧，所述端模和缺角模的外侧均连接有竖直向上的卡板，所述卡板分别与端模和缺角模之间形成开口向上的卡槽，所述角连接件卡在连接夹角处的卡槽中。本发明的模具结构简单、安装和拆卸方便，能够适用于形状不规则或者缺角的预制楼板加工需求。



CN 111844379 B

1.一种预制楼板模具,其特征在于:包括台模(1)、设置于台模(1)上的端模(2)以及连接在端模(2)端部的缺角模(3);

所述端模(2)置于台模(1)上浇筑区域的最外圈;

所述缺角模(3)包括至少两个单模板(31),所述单模板(31)转动连接于最近的端模(2);

相邻的所述端模(2)之间的连接夹角、端模(2)与单模板(31)之间的连接夹角以及相邻的单模板(31)之间的连接夹角处都设置有角连接件进行连接,所述角连接件卡接在连接夹角的外侧;

所述端模(2)和缺角模(3)的外侧均连接有竖直向上的卡板(6),所述卡板(6)分别与端模(2)和缺角模(3)之间形成开口向上的卡槽,所述角连接件卡在连接夹角处的卡槽中。

2.根据权利要求1所述的一种预制楼板模具,其特征在于:所述角连接件包括内角连接件(4)和外角连接件(5),所述内角连接件(4)设置在相邻的单模板(31)之间的连接夹角外侧,所述外角连接件(5)设置在相邻的所述端模(2)之间的连接夹角和端模(2)与单模板(31)之间的连接夹角的外侧。

3.根据权利要求2所述的一种预制楼板模具,其特征在于:所述内角连接件(4)包括两个呈一定夹角的杆体,两个杆体的夹角内侧连接有内角加强板(41)。

4.根据权利要求2所述的一种预制楼板模具,其特征在于:所述外角连接件(5)包括两个呈一定夹角的杆体,两个杆体的夹角外侧连接有外角加强板(51)。

5.根据权利要求2所述的一种预制楼板模具,其特征在于:所述内角连接件(4)和外角连接件(5)的杆体端部均设置有插孔,插孔内插接有加长杆(7),所述卡板(6)沿端模(2)和单模板(31)的长度方向间隔设置有若干个,所述加长杆(7)卡接在卡板(6)与端模(2)之间,或卡板(6)与单模板(31)之间。

6.根据权利要求5所述的一种预制楼板模具,其特征在于:所述端模(2)下侧设置有沿其长度方向布置的端模底板(21),所述卡板(6)垂直固定在端模底板(21)上;所述单模板(31)下侧设置有沿其长度方向布置的缺角模底板(32),所述卡板(6)垂直固定在缺角模底板(32)上。

7.根据权利要求1所述的一种预制楼板模具,其特征在于:所述端模(2)和缺角模(3)的板体上侧均设置有开口向上的穿筋槽(8),所述端模(2)和缺角模(3)围成的浇筑区域内设置有钢筋网(9),所述钢筋网(9)的配筋端部穿过穿筋槽(8)。

8.根据权利要求7所述的一种预制楼板模具,其特征在于:所述角连接件的高度和卡板(6)的高度均小于穿筋槽(8)的槽底高度,所述角连接件的上方不设置穿筋槽(8)。

9.一种预制楼板,其特征在于:由如权利要求1至8中任一项所述预制楼板模具加工制成。

一种预制楼板模具及楼板

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑预制件加工的技术领域，尤其是涉及一种预制楼板模具及楼板。

背景技术

[0002] 装配式建筑就是由预制构件在工地装配而成的建筑。相较于传统的建筑缓慢的施工进度，装配式建筑只需要将建筑的楼板及墙板等结构通过预制模具以预制构件的形式预先制作出来，然后运送到工地上进行装配即可，有效的加快了建筑的施工进度。

[0003] 授权公告号为CN209649000U的中国专利公开了一种叠合楼板模具，包括模具本体，模具本体由边模围成的框架结构，模具本体的两端设置有凹槽模，凹槽模的两端通过螺栓组件固定在边模上；凹槽模的固定板为长条形，固定板上等间距设置有多个截面为梯形的凸块；边模包括左边模、右边模、前边模和后边模，左、右边模对称设置，前、后边模对称设置，左边模、前边模、右边模和后边模通过螺栓组件依次连接成方形的框架结构；左边模和右边模与混凝土接触的一面分别设置为斜面结构。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷：左边模、前边模、右边模和后边模通过螺栓组件依次连接成方形的框架结构，并且左边模和右边模与混凝土接触的一面分别设置为斜面结构，使得整个边模能够实现方便快速地拆装，但是上述结构只适用于矩形的预制楼板，对于一些形状不规则或者缺角的楼板，则难以满足生产需求，而现在这些形状不规则或者缺角的预制楼板的生产模具结构复杂，安装拆卸不方便。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本发明的目的是提供一种预制楼板模具及楼板，模具结构简单、安装和拆卸方便，能够适用于形状不规则或者缺角的预制楼板加工需求。

[0006] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种预制楼板模具，包括台模、设置于台模上的端模以及连接在端模端部的缺角模；

[0008] 所述端模置于台模上浇筑区域的最外圈；

[0009] 所述缺角模包括至少两个单模板，所述单模板转动连接于最近的端模；

[0010] 相邻的所述端模之间的连接夹角、端模与单模板之间的连接夹角以及相邻的单模板之间的连接夹角处都设置有角连接件进行连接，所述角连接件卡接在连接夹角的外侧。

[0011] 通过采用上述技术方案，在台模上，将端模和缺角模围成一个浇筑区域，端模设置在最外圈，缺角模连接在端模之间的拐角处，端模与单模板的连接处为转动连接，二者的夹角可灵活调节，使得本模具适用范围广；相邻的端模之间的连接夹角、端模与单模板之间的连接夹角以及相邻的单模板之间的连接夹角处都通过角连接件进行连接，由角连接件对连接夹角进行连接并加固，角连接件采用卡接的方式，其本身方便进行拆卸，对模具进行加固和定型，同时也能够实现端模和缺角模的快速组装和拆卸，既简化了模具整体的连接结构，又提高了楼板的加工效率。

[0012] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述端模和缺角模的外侧均连接有竖直向上的卡板,所述卡板分别与端模和缺角模之间形成开口向上的卡槽,所述角连接件卡在连接夹角处的卡槽中。

[0013] 通过采用上述技术方案,卡板分别与端模和缺角模之间形成开口向上的卡槽,通过卡槽对角连接件进行位置限定,使角连接件能够牢固的卡在连接夹角处,从而保证连接夹角处的连接牢固稳定,防止模具变形,卡板向上设置,使得卡槽的开口向上,方便角连接件上下移动,拆装更方便。

[0014] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述角连接件包括内角连接件和外角连接件,所述内角连接件设置在相邻的单模板之间的连接夹角外侧,所述外角连接件设置在相邻的所述端模之间的连接夹角和端模与单模板之间的连接夹角的外侧。

[0015] 通过采用上述技术方案,角连接件分成内角连接件和外角连接件,分别对应连接在外凸的连接夹角和内凹的连接夹角,既能够对端模和缺角模起到连接和加固的作用,又不会破坏浇筑区域的形状和浇筑楼板的完整性,从而保证了预制楼板的浇筑质量。

[0016] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述内角连接件包括两个呈一定夹角的杆体,两个杆体的夹角内侧连接有内角加强板。

[0017] 通过采用上述技术方案,内角连接件设置两个杆体,两个杆体沿着连接夹角对应的模板内侧布置,将这两个模板进行定型和加固,以保证模板之间的连接牢固;内角加强板则对内角连接件进行加固,加强内角连接件的结构强度。

[0018] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述外角连接件包括两个呈一定夹角的杆体,两个杆体的夹角外侧连接有外角加强板。

[0019] 通过采用上述技术方案,外角连接件设置两个杆体,两个杆体沿着连接夹角对应的模板外侧布置,将这两个模板进行定型和加固,以保证模板之间的连接牢固;外角加强板则对外角连接件进行加固,加强外角连接件的结构强度。

[0020] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述内角连接件和外角连接件的杆体端部均设置有插孔,插孔内插接有加长杆,所述卡板沿端模和单模板的长度方向间隔设置有若干个,所述加长杆卡接在卡板与端模之间,或卡板与单模板之间。

[0021] 通过采用上述技术方案,角连接件的杆体上插接加长杆,既能够增加角连接件与对应的连接夹角处的模板之间的连接长度和连接牢固度,又能够增加连接夹角处两个模板之间的连接强度;多个卡板的设置,则能够将加长杆连接在模板上,保证了角连接件与端模和缺角模的连接牢固度。

[0022] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述端模下侧设置有沿其长度方向布置的端模底板,所述卡板垂直固定在端模底板上;所述单模板下侧设置有沿其长度方向布置的缺角模底板,所述卡板垂直固定在缺角模底板上。

[0023] 通过采用上述技术方案,端模下部设置端模底板、缺角模下部设置缺角模底板,底板的设置,能够保证端模和缺角模与台模的贴合紧密性,也使端模和缺角模在台模上放置的更稳定。

[0024] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述端模和缺角模的板体上侧均设置有开口向上的穿筋槽,所述端模和缺角模围成的浇筑区域内设置有钢筋网,所述钢筋网的配筋端部穿过穿筋槽。

[0025] 通过采用上述技术方案，穿筋槽的设置，便于在浇筑区域内布置钢筋网，钢筋网的配筋端部能够从穿筋槽穿出。

[0026] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述角连接件的高度和卡板的高度均小于穿筋槽的槽底高度，所述角连接件的上方不设置穿筋槽。

[0027] 通过采用上述技术方案，钢筋网的配筋会抵在穿筋槽的底部，角连接件的高度和卡板的高度均小于穿筋槽的槽底高度，使得角连接件的安装和卡板的布置不会影响钢筋网的布置，钢筋网的布置正常，从而保证了预制楼板的质量和结构强度；角连接件的上方不设置穿筋槽，使连接夹角处不会进行配筋，角连接件的上下移动拆装不会受到钢筋网的影响，当预制楼板浇筑完成后，可以将角连接件直接向上移动拆卸下来，从而解除端模和缺角模之间的连接，能够快速的将端模和缺角模从预制楼板四周拆卸下来，将预制楼板吊装走。

[0028] 一种预制楼板，由上述预制楼板模具加工制成。

[0029] 综上所述，本发明包括以下至少一种有益技术效果：

[0030] 1.本发明的模具结构简单，仅在台模上设置端模、缺角模和角连接件，就能够组装成形状不规则或者缺角的模具，用于生产形状不规则或者缺角的预制楼板。

[0031] 2.本发明模具的端模和缺角模的连接夹角处通过角连接件进行连接和加固，不需要借助螺栓连接等方式，就可以实现模具的组装，角连接件的拆装方便，能够快速实现模具的拆装，节省模具的拆装时间，大大的提高了预制楼板的加工效率。

[0032] 3.在角连接件上设置加长杆和加强板，加强板增强了角连接件的结构强度，将模具的连接夹角固定的更牢固，抗压能力得到提高，加长杆则增加了角连接件与端模和缺角模的连接长度，增加连接夹角处两个模板之间的连接强度。

[0033] 4.在进行预制楼板钢筋网的配筋时，配筋错开角连接件的位置，使角连接件能够上下移动，从而从卡槽内移除，解除与端模和缺角模的连接，使得模具的拆卸不会受到配筋的影响。

附图说明

[0034] 图1是本发明模具的整体结构示意图。

[0035] 图2是本发明中相邻端模之间的连接结构示意图。

[0036] 图3是本发明中端模与单模板之间的连接结构示意图。

[0037] 图4是本发明中相邻单模板之间的连接结构示意图。

[0038] 图5是本发明模具的配筋状态示意图。

[0039] 图中，1、台模，2、端模，21、端模底板，3、缺角模，31、单模板，32、缺角模底板，4、内角连接件，41、内角加强板，5、外角连接件，51、外角加强板，6、卡板，7、加长杆，8、穿筋槽，9、钢筋网。

具体实施方式

[0040] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0041] 参照图1，为本发明公开的一种预制楼板模具，包括台模1、端模2和缺角模3。台模1设置为矩形的平台，端模2和缺角模3都置于台模1上；端模2都设置为直模板，设置在台模1上浇筑区域的最外圈，缺角模3不单独存在，而是连接在端模2的一端，与端模2连接在一起

进行布置，本实施例中共设置两个缺角模3，两个缺角模3连接在同一个端模2的两端，向浇筑区域内凹形成直角；每个缺角模3包括至少两个单模板31，本实施例中的缺角模3设置两个单模板31，每个单模板31转动连接在与其最近的端模2端部。

[0042] 为了将端模2和缺角模3围成一个整体，并保证模具围成的浇筑区域形状不变，可先在端模2外侧设置可拆卸的顶紧件，例如安装在台模上的顶丝，顶丝可以顶在端模2的外侧，然后在相邻的端模2之间的连接夹角处、端模2与单模板3之间的连接夹角处以及相邻的单模板31之间的连接夹角处都设置有角连接件进行连接，由角连接件对连接夹角进行定型和加固，防止模具发生形变而影响预制楼板的加工质量；为了不破坏预制楼板边缘的完整性，将角连接件卡接在连接夹角的外侧，既不破坏预制楼板的形状，又方便连接夹角的拆装，使形成的模具能够满足缺角预制楼板的加工需求。

[0043] 角连接件包括内角连接件4和外角连接件5两种，本实施例中的两种角连接件均为直角连接件，其中，内角连接件4设置在相邻的两个单模板31之间的连接夹角外侧，将两个单模板31连接在一起，并使两个单模板31的夹角呈直角并固定；外角连接件5分别设置在相邻的两个端模2之间的连接夹角处和端模2与单模板31之间的连接夹角处的外侧，设置在相邻的两个端模2之间的连接夹角处的外角连接件5将两个端模2连接在一起，并使两个端模2的夹角呈直角并固定，端模2与单模板31之间的连接夹角处的外角连接件5则使端模2与单模板31的夹角呈直角并固定。

[0044] 参照图2，端模2下侧设置有沿其长度方向布置的端模底板21，端模底板21上间隔设置有一排与端模2平行的卡板6，卡板6垂直焊接在端模底板21上，并与端模2之间形成开口向上的卡槽。两个端模2在连接时，端部抵接并呈直角夹角，外角连接件5包在直角夹角的外侧，外角连接件5上呈直角的两个杆体分别与两个端模2的外侧面贴合，两个杆体卡在端模2与端模底板21端部的卡板6之间，利用外角连接件5横向和纵向方向上的卡接，使两个端模2连接固定在一起，外角连接件5从上向下移动嵌入到两个卡槽中，使两个端模2能够进行快速拆装。为了增强外角连接件5的结构强度和抗弯强度，外角连接件5的两个杆体的夹角外侧连接有外角加强板51，外角加强板51呈燕尾形，分别与两个杆体连接。

[0045] 外角连接件5的两个杆体端部均开设有插孔，插孔内插接有加长杆7，加长杆7的截面大小与外角连接件5杆体的截面大小相同，端部设置有插接到插孔里的插头，加长杆7卡接在多个卡板6与端模2形成的卡槽中，增加了外角连接件5与端模2之间的连接长度和连接牢固度。

[0046] 参照图3，单模板31的下侧也设置有沿其长度方向布置的缺角模底板32，缺角模底板32上间隔设置有一排与单模板31平行的卡板6，卡板6垂直焊接在缺角模底板32，并与单模板31之间形成开口向上的卡槽。端模2与单模板31的连接方式为转动连接，具体为二者靠近端的外侧面之间连接有合页，通过合页将端模2与单模板31进行连接，在进行模具组装时，端模2与单模板31的夹角为直角，外角连接件5包在直角夹角的外侧，外角连接件5上呈直角的两个杆体分别与端模2和单模板31的外侧面贴合，两个杆体分别卡在端模2和单模板31端部的卡槽中，利用外角连接件5横向和纵向方向上的卡接，将端模2和单模板31之间的夹角进行定型，同样，外角连接件5从上向下移动嵌入到两个卡槽中，使其能够进行快速拆装。此处的外角连接件5的外侧同样设置外角加强板51，杆体端部同样连接加长杆7。

[0047] 参照图4，两个单模板31在连接时，端部抵接并呈直角夹角，内角连接件4嵌在直角

夹角的内侧，内角连接件4上呈直角的两个杆体分别与两个单模板31的外侧面贴合，两个杆体卡在单模板31与缺角模底板32端部的卡板6之间，利用内角连接件4横向和纵向方向上的卡接，使两个单模板31连接固定在一起，内角连接件4从上向下移动嵌入到两个卡槽中，使两个单模板31能够进行快速拆装。为了增强内角连接件4的结构强度和抗弯强度，内角连接件4的两个杆体的夹角内侧连接有内角加强板41，内角加强板41呈三角形，分别与两个杆体连接。

[0048] 同样，内角连接件4的两个杆体端部均开设有插孔，插孔内插接有加长杆7，加长杆7的截面大小与内角连接件4杆体的截面大小相同，端部设置有插接到插孔里的插头，加长杆7卡接在多个卡板与单模板31形成的卡槽中，增加了内角连接件4与单模板31之间的连接长度和连接牢固度。

[0049] 参照图3和5，本实施例中的端模2和缺角模3的板体上侧均设置有开口向上的穿筋槽8，穿筋槽8在每个端模2 和单模板31上间隔设置有多个，端模2和缺角模3围成的浇筑区域内设置有钢筋网9，钢筋网9的配筋两端均穿过穿筋槽8，穿到浇筑区域外部。穿筋槽8的位置在设计时，角连接件的上方对应的端模2和缺角模3的位置不设置穿筋槽8，使得角连接件上方不会有配筋穿出，角连接件的上下移动拆装不会受到钢筋网9的影响，当预制楼板浇筑完成后，先将加长杆7从角连接件上拆下来，再将角连接件直接向上移动拆卸下来，从而解除端模2和缺角模3之间的连接，能够快速的将端模2和缺角模3从预制楼板四周拆卸下来，方便将预制楼板吊装走。

[0050] 为了不影响钢筋网9的布筋，本实施例中角连接件安装在模具上之后的高度和卡板6顶部的高度均小于穿筋槽8的槽底高度，使配筋能够横向伸出，钢筋网9浇筑的位置位于预制楼板内的设计位置，同时端模2和缺角模3在拆模时，向外移除，也不会受到配筋的阻挡，能够实现快速拆模。

[0051] 本实施例中台模1在设计时，其表面固定有线盒定位板，再预制楼板浇筑前，将线盒安装在线盒定位板上，将线盒直接浇筑在预制楼板中。

[0052] 本发明还公开了一种预制楼板，由上述实施例中的预制楼板模具加工制成。

[0053] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例，并非依此限制本发明的保护范围，故：凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围之内。

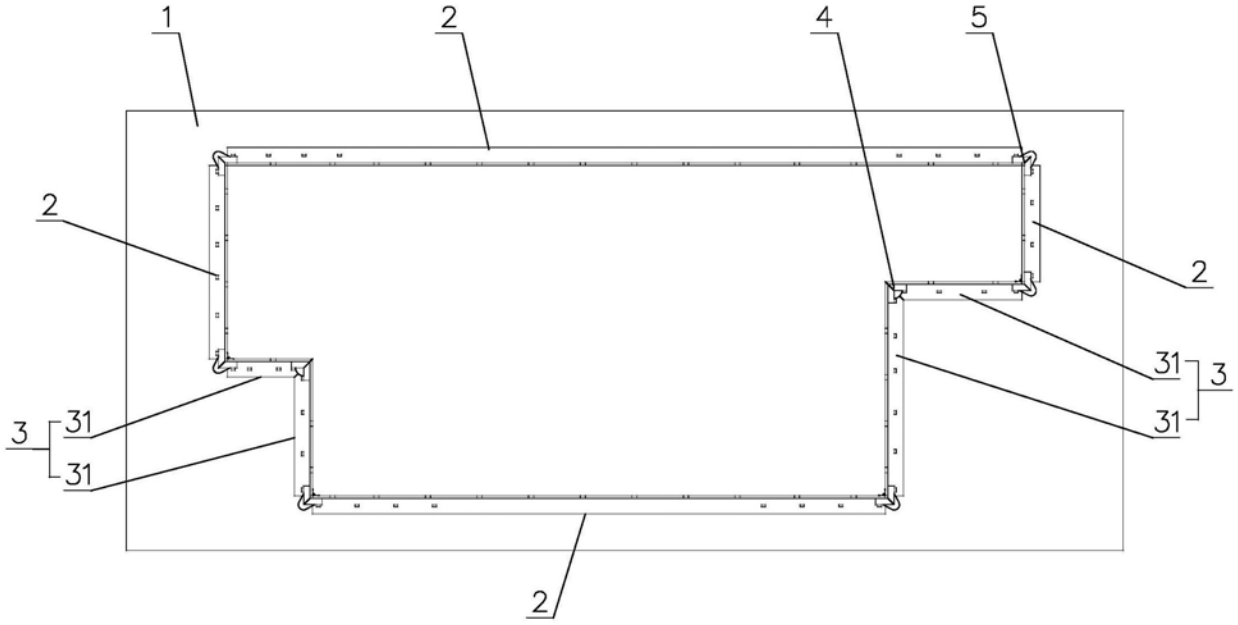


图1

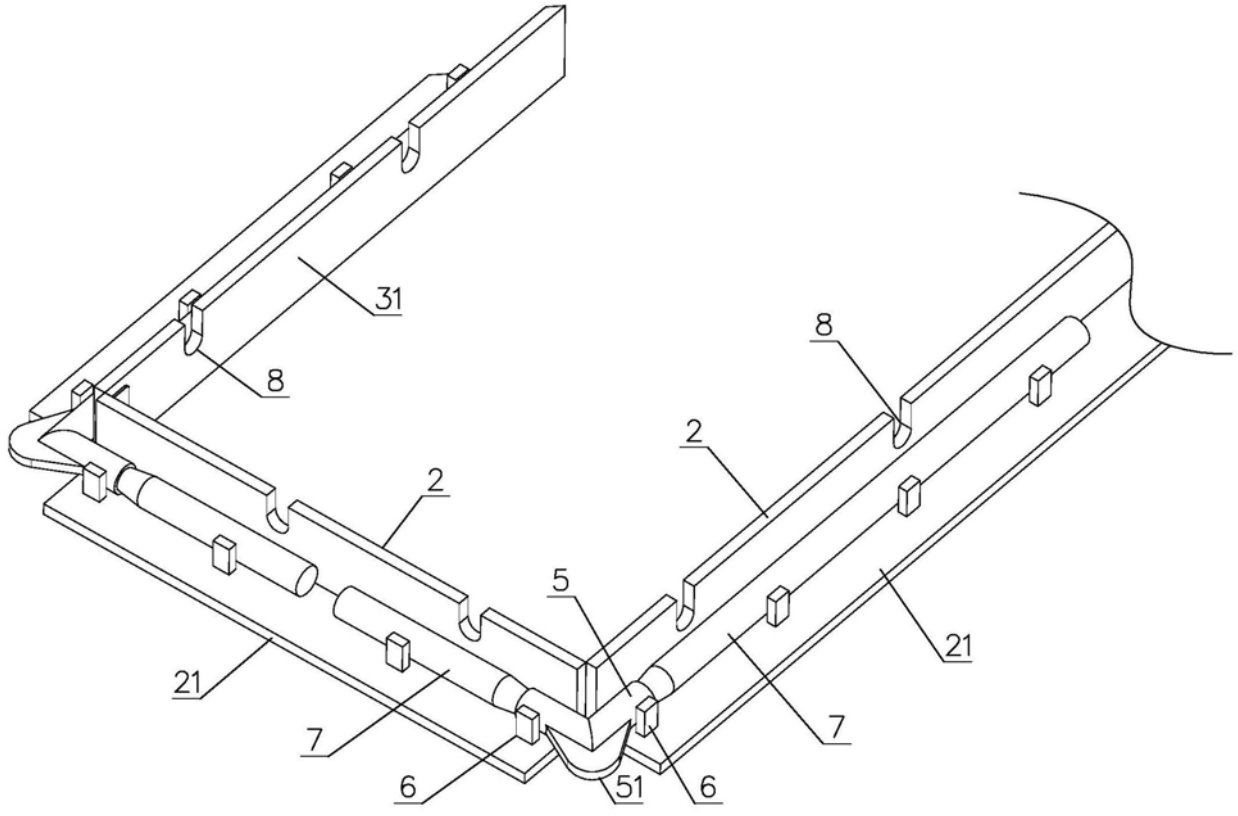


图2

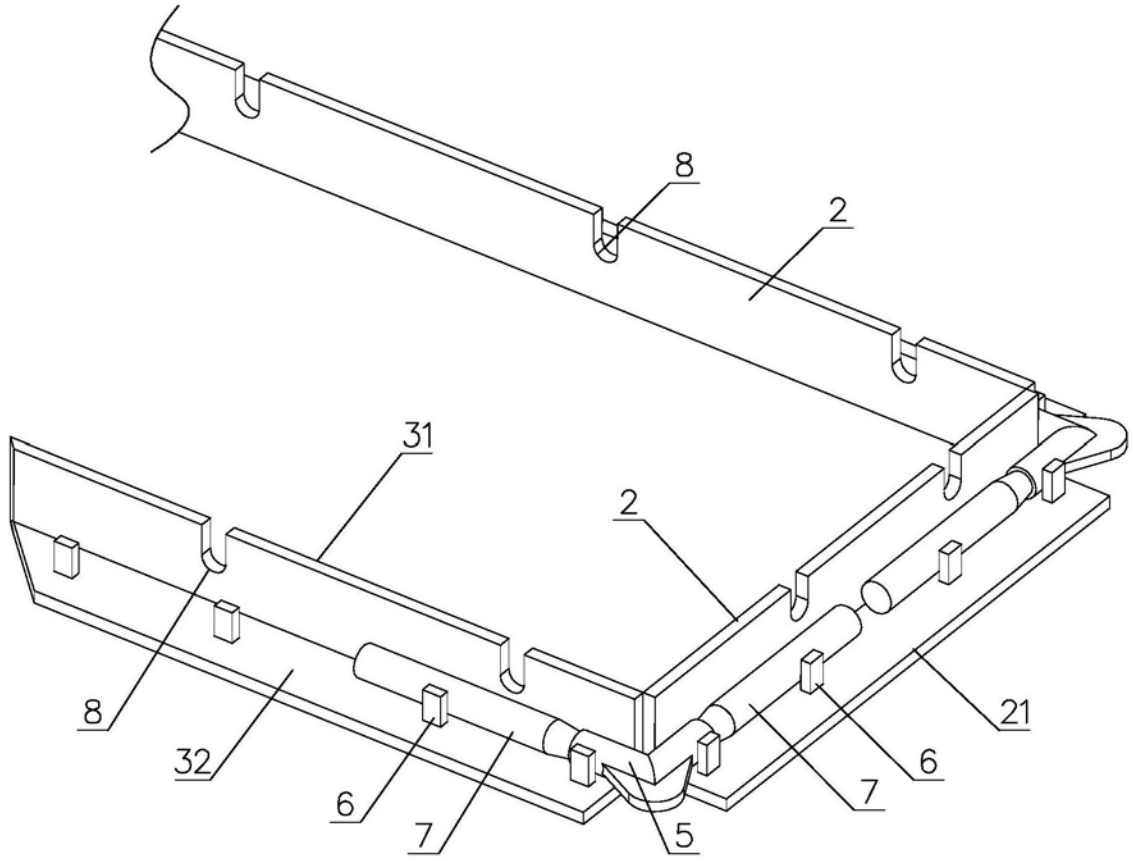


图3

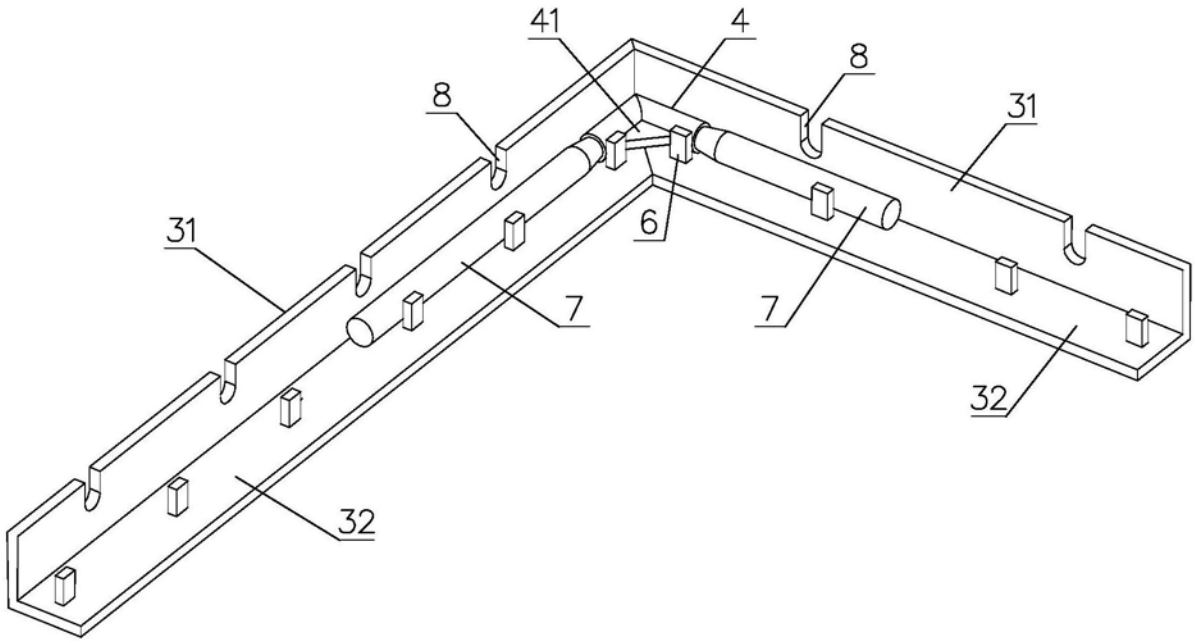


图4

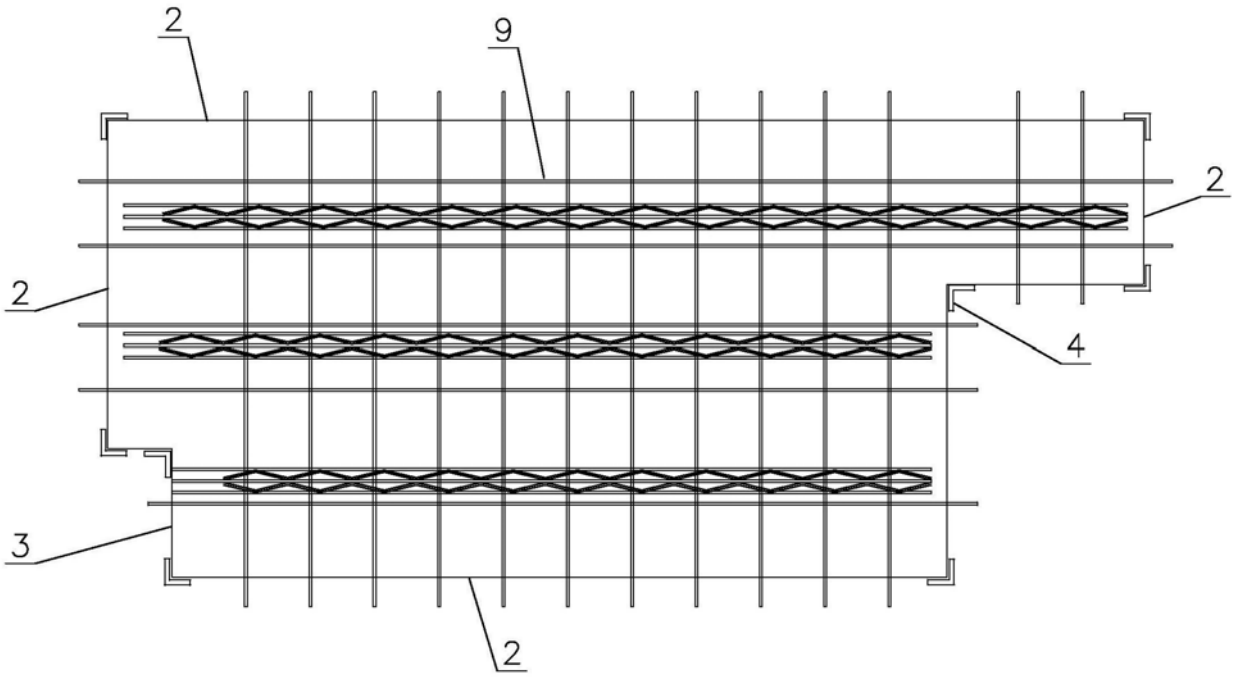


图5