



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211221189 U

(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201922025682.2

(22)申请日 2019.11.21

(73)专利权人 中交一公局集团有限公司

地址 100000 北京市朝阳区管庄周家井大
院世通国际大厦

(72)发明人 赵颀 李永松 张建民 饶先进

(74)专利代理机构 郑州立格知识产权代理有限
公司 41126

代理人 李红卫

(51) Int. Cl.

B28B 1/30(2006.01)

B28B 7/18(2006.01)

B28B 23/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

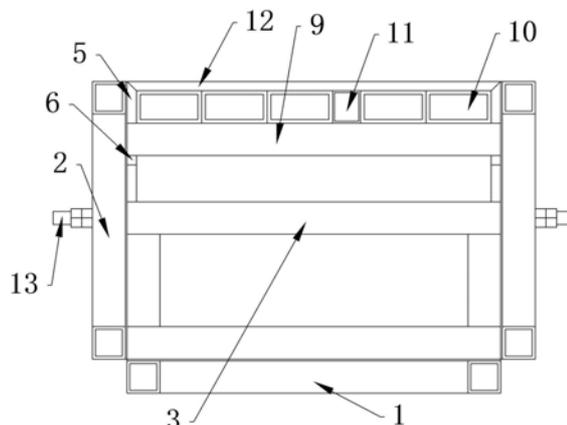
权利要求书1页 说明书4页 附图21页

(54)实用新型名称

一种预制水泥烟道板制作模具

(57)摘要

本实用新型涉及一种预制水泥烟道板制作模具,包括底模、侧模和顶模,侧模为两个且底部通过合页铰接在底模的左、右两侧,底模的前、后两端固定有矩形结构的侧边架,两个侧模用穿过侧边架的对拉螺栓连接,底模的上表面固定有靠近前、后两端且沿宽度方向设置的第一定位方钢,侧模的内表面固定有靠近前、后两端且沿宽度方向设置的第二定位方钢,侧模的内表面还固定有位于第二定位方钢外侧且靠近上方边缘的支撑方钢,支撑方钢上方放置有顶模支撑管,顶模的前、后两端放置在顶模支撑管上,该模具制作简单,采用施工现场常用的管材、板材、方钢等材料制作,结构简单且实用。



1. 一种预制水泥烟道板制作模具,其特征在于:包括围成矩形空腔的底模、侧模和顶模,所述侧模为两个且底部通过合页铰接在底模的左、右两侧,所述底模的前、后两端固定有矩形结构的侧边架,两个侧模用穿过侧边架的对拉螺栓连接,所述底模的上表面固定有靠近前、后两端且沿宽度方向设置的第一定位方钢,所述侧模的内表面固定有靠近前、后两端且沿宽度方向设置的第二定位方钢,所述侧模的内表面还固定有位于第二定位方钢外侧且靠近上方边缘的支撑方钢,所述支撑方钢上方放置有顶模支撑管,所述顶模的前、后两端放置在顶模支撑管上。

2. 根据权利要求1所述的预制水泥烟道板制作模具,其特征在于:所述顶模包括至少两个尺寸较宽的第一顶模组成管和一个尺寸较窄的第二顶模组成管,所述第二顶模组成管位于中部,所述第一顶模组成管分布在第二顶模组成管的两侧且紧密贴合,所述顶模还包括两端与第二定位方钢衔接且可自由活动的第三定位方钢。

3. 根据权利要求2所述的预制水泥烟道板制作模具,其特征在于:所述第一定位方钢、所述第二定位方钢、所述第三定位方钢均为两端对称的直方钢,所述第一定位方钢、所述第二定位方钢、所述第三定位方钢的截面尺寸相同且两端均设有 45° 斜面。

4. 根据权利要求3所述的预制水泥烟道板制作模具,其特征在于:所述底模包括底模框架和底模面板,所述底模框架为中间设有横撑的矩形框架,所述底模面板固定在底模框架的上方且两侧设有避让合页的矩形缺口。

5. 根据权利要求4所述的预制水泥烟道板制作模具,其特征在于:所述侧模包括侧模框架和侧模面板,所述侧模框架为中间设有横撑的矩形框架,所述侧模面板固定在侧模框架的内侧且底部设有避让合页的矩形缺口。

一种预制水泥烟道板制作模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工的技术领域,特别涉及一种预制水泥烟道板制作模具。

背景技术

[0002] 为中国扩大和深化对外开放的需要,中国在非洲房建施工领域也在不断扩大,而非洲地区对烟道的预制及安装没有一套成熟的施工工艺,喀麦隆地区烟道的施工工艺主要有,铁皮烟道工艺、砌筑烟道工艺、水泥板烟道工艺,以及几种方法综合应用的施工工艺。

[0003] 铁皮烟道工艺:

[0004] 即指使用白铁皮材料制作烟道的一种施工工艺,就是将预制好的铁皮安装到预留孔位置加固。这种施工工艺一般对房屋的使用要求不高,安装速度快,但铁皮烟道在使用过程中极易出现密封不严及油渍渗漏问题,后期难处理,且铁皮材料耐高温、耐腐蚀性较差,使用过程中业主需频繁更换,易造成增加后期维保费用。

[0005] 砌筑烟道工艺:

[0006] 即采用小型空心砖砌块砌筑烟道的一种施工工艺,就是采用现场预制空心砖砌筑烟道,后期抹灰处理。这种施工方法也是喀麦隆地区最常见的一种施工方法,抗高温、无油渍渗漏问题,但该工艺最大缺点就是占用空间大且成本较高。

[0007] 水泥板烟道工艺:

[0008] 即是提前预制水泥板,主体施工完毕后,现场采用自攻钉连接拼装。后期抹灰处理。这种施工方法也是喀麦隆国家较新颖施工工艺,轻薄方便,预制成本低,但工艺繁琐,现场安装对垂直度很难掌握,为更好贴合,加工时,对预制板的细节处理要求严格。

[0009] 上述三种施工工艺各有优缺点,但三种施工工艺均不能同时兼顾安全、质量、工期、成本等问题。

[0010] 为了能够提高施工速度,在兼顾成本质量安全的前提下,我们设计了一种预制水泥烟道板的制作模具。

实用新型内容

[0011] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种预制水泥烟道板制作模具。

[0012] 一种预制水泥烟道板制作模具,包括围成矩形空腔的底模、侧模和顶模,所述侧模为两个且底部通过合页铰接在底模的左、右两侧,所述底模的前、后两端固定有矩形结构的侧边架,两个侧模用穿过侧边架的对拉螺栓连接,所述底模的上表面固定有靠近前、后两端且沿宽度方向设置的第一定位方钢,所述侧模的内表面固定有靠近前、后两端且沿宽度方向设置的第二定位方钢,所述侧模的内表面还固定有位于第二定位方钢外侧且靠近上方边缘的支撑方钢,所述支撑方钢上方放置有顶模支撑管,所述顶模的前、后两端放置在顶模支撑管上。

[0013] 优选的,所述顶模包括至少两个尺寸较宽的第一顶模组成管和一个尺寸较窄的第二顶模组成管,所述第二顶模组成管位于中部,所述第一顶模组成管分布在第二顶模组成

管的两侧且紧密贴合,所述顶模还包括两端与第二定位方钢衔接且可自由活动的第三定位方钢。

[0014] 优选的,所述第一定位方钢、所述第二定位方钢、所述第三定位方钢均为两端对称的直方钢,所述第一定位方钢、所述第二定位方钢、所述第三定位方钢的截面尺寸相同且两端均设有45°斜面。

[0015] 优选的,所述底模包括底模框架和底模面板,所述底模框架为中间设有横撑的矩形框架,所述底模面板固定在底模框架的上方且两侧设有避让合页的矩形缺口。

[0016] 优选的,所述侧模包括侧模框架和侧模面板,所述侧模框架为中间设有横撑的矩形框架,所述侧模面板固定在侧模框架的内侧且底部设有避让合页的矩形缺口。

[0017] 本实用新型的有益效果是:

[0018] 本实用新型制作简单,采用施工现场常用的管材、板材、方钢等材料制作,结构简单且实用,尤其是顶模采用第一顶模组成管和第二顶模组成管拼接而成,方便拆除。

[0019] 该模具中设置第一定位方钢、第二定位方钢和第三定位方钢,能够控制烟道板的制作长度和水泥摊铺的厚度,而支撑方钢为顶模提供支撑点和定位点。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的俯视结构示意图;

[0022] 图3为图1中去掉顶模时的结构示意图;

[0023] 图4为图3中去掉侧边架时的结构示意图;

[0024] 图5为图3的俯视示意图;

[0025] 图6为图3的侧视示意图;

[0026] 图7为图3中侧模展开时的示意图;

[0027] 图8为图4中侧模展开时的示意图;

[0028] 图9为图5中侧模展开时的示意图;

[0029] 图10为图9中去掉底模面板和侧模面板时的示意图;

[0030] 图11为底模面板的平面图;

[0031] 图12为侧模面板的平面图;

[0032] 图13为本实用新型的施工示意图一;

[0033] 图14为本实用新型的施工示意图二;

[0034] 图15为本实用新型的施工示意图三;

[0035] 图16为本实用新型的施工示意图四;

[0036] 图17为本实用新型的施工示意图五;

[0037] 图18为本实用新型的施工示意图六;

[0038] 图19为本实用新型的施工示意图七;

[0039] 图20为本实用新型的施工示意图八;

[0040] 图21为本实用新型的施工示意图九;

[0041] 图22为本实用新型拆模时的示意图一;

[0042] 图23为本实用新型拆模时的示意图二;

[0043] 图24为本实用新型拆模时的示意图三；

[0044] 图25为水泥烟道板成品件的截面图；

[0045] 图中：1.底模、1-1.底模框架、1-2.底模面板、2.侧模、2-1.穿孔、2-2.侧模框架、2-3.侧模面板、3.侧边架、4.第一定位方钢、5.第二定位方钢、6.支撑方钢、7.玻纤网格布、8.折角凹槽、9.顶模支撑管、10.第一顶模组成管、11.第二顶模组成管、12.第三定位方钢、13.对拉螺栓、14.成品件。

具体实施方式

[0046] 本实用新型的具体实施方式参见图1-24：

[0047] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，其中各部件的连接均采用常规连接方式，顶模、侧模2制作时焊接，顶模和侧模2之间通过合页连接，顶模为自由拼接，顶模的各个组件不固定，此处不再进行详细描述。

[0048] 本实用新型的技术方案为：

[0049] 一种预制水泥烟道板制作模具，如图1-12，包括围成矩形空腔的底模1、侧模2和顶模，侧模2为两个且底部通过合页铰接在底模1的左、右两侧，底模1的前、后两端固定有矩形结构的侧边架3，两个侧模2用穿过侧边架3的对拉螺栓13连接，侧模2的边缘设有供对拉螺栓13穿过的穿孔2-1，底模1的上表面固定有靠近前、后两端且沿宽度方向设置的第一定位方钢4，侧模2的内表面固定有靠近前、后两端且沿宽度方向设置的第二定位方钢5，侧模2的内表面还固定有位于第二定位方钢5外侧且靠近上方边缘的支撑方钢6，支撑方钢6上方放置有顶模支撑管9，顶模的前、后两端放置在顶模支撑管9上，顶模包括至少两个尺寸较宽的第一顶模组成管10和一个尺寸较窄的第二顶模组成管11，第二顶模组成管11位于中部，第一顶模组成管10分布在第二顶模组成管11的两侧且紧密贴合，顶模还包括两端与第二定位方钢5衔接且可自由活动的第三定位方钢12，第一定位方钢4、第二定位方钢5、第三定位方钢12均为两端对称的直方钢，第一定位方钢4、第二定位方钢5、第三定位方钢12的截面尺寸相同且两端均设有45°斜面。

[0050] 如图3-5,7-12，底模1包括底模框架1-1和底模面板1-2，底模框架1-1为中间设有横撑的矩形框架，底模面板1-2固定在底模框架1-1的上方且两侧设有避让合页的矩形缺口，侧模2包括侧模框架2-2和侧模面板2-3，侧模框架2-2为中间设有横撑的矩形框架，侧模面板2-3固定在侧模框架2-2的内侧且底部设有避让合页的矩形缺口。

[0051] 本实用新型制作预制水泥烟道板的具体制作方法为：

[0052] 步骤1，去顶模，如图9，将模具去掉顶模且将侧模2展开平放；

[0053] 步骤2，覆膜，在内模和侧模2表面涂抹脱模剂，然后再铺一层塑料薄膜，脱模剂在烟道成型后方便脱模，塑料薄膜在折叠时防止漏浆，对水泥砂浆覆膜养护，快速达到设计强度；

[0054] 步骤3，入模，如图13，在塑料薄膜上摊铺水泥砂浆，用抹子将水泥砂浆抹平，水泥砂浆的厚度控制在第一定位方钢4和第二定位方钢5高度的一半，即水泥砂浆的表面与第一定位方钢4和第二定位方钢5的侧面中心线平齐；

[0055] 步骤4，铺设网格布，如图14，将水泥砂浆抹平后，将玻纤网格布7铺设至水泥砂浆

表面,两边各预留出一定长度,预留长度小于底模1宽度且大于底模1的宽度的1/2,玻纤网格布7预留长度作为后期顶面搭接长度,满铺玻纤网格布7可有效防止烟道开裂及破损;

[0056] 步骤5,摊铺二遍砂浆,如图15,在玻纤网格布7上继续摊铺水泥砂浆,用抹子将水泥砂浆抹平,使水泥砂浆的厚度与第一定位方钢4和第二定位方钢5的高度相同,即水泥砂浆的表面与第一定位方钢4和第二定位方钢5的表面平齐,保证玻纤网格布7处于烟道壁中间层,能够有效阻止烟道壁开裂;

[0057] 步骤6,折角,如图16,利用刮尺在底模1和侧模2的连接缝处水泥砂浆压出折角凹槽8,方便合模时折角;

[0058] 步骤7,合模,如图3、5、17,待已经摊铺好的水泥砂浆强度达到初凝时(三小时左右),将两边侧模2折叠90°合模,合模后,用对拉螺栓13将两侧模2定位加固,

[0059] 步骤8,铺设顶模,如图1、2、18,将顶模支撑管9的两端放置在支撑方钢6上,再将第一顶模组成管10的两端搭在支撑方钢6上,第一顶模组成管10从两侧向中间依次紧贴放置,最后将第二顶模组成管11放置在第一顶模组成管10留下的间隙中,放置第三定位方钢12,使第三定位方钢12和第二定位方钢5衔接,在顶模上方放置位于第三定位方钢12外侧的金属压块;

[0060] 步骤9,顶模覆膜,在顶模上表面涂抹脱模剂,然后再铺一层塑料薄膜;

[0061] 步骤10,顶模一遍砂浆,如图19,在顶模上方的塑料薄膜上摊铺水泥砂浆,用抹子将水泥砂浆抹平,水泥砂浆的厚度控制在第三定位方钢12高度的一半,即水泥砂浆的表面与第三定位方钢12的侧面中心线平齐;

[0062] 步骤11,折叠网格布,如图20,将预留的玻纤网格布7向上翻折覆盖在水泥砂浆上方;

[0063] 步骤12,顶模二遍砂浆,如图21,在玻纤网格布7上继续摊铺水泥砂浆,用抹子将水泥砂浆抹平,使水泥砂浆的厚度与第三定位方钢12的高度相同,即水泥砂浆的表面与第三定位方钢12的表面平齐;

[0064] 步骤13,拆模,如图22-25,待12小时后,水泥砂浆强度达到8Mpa以上时先将对拉螺栓13拆除,再将顶模支撑管9取出,然后依次取下第一顶模组成管10、第二顶模组成管11和第三定位方钢12,再将侧模2展开,取出预制水泥烟道板成品件14;

[0065] 步骤14,养护,水泥烟道板成品件14制作完成后,洒水养护七天。

[0066] 采用上述方法能够制作不同规格的水泥烟道板,使用不同尺寸的制作模具即可,以尺寸为300mm*400 mm *1600 mm、壁厚为10mm的水泥烟道板为例,底模1、侧模2和顶模整体长度为1800mm,底模1宽度为400mm,侧模2宽度为300mm,第一定位方钢4、第二定位方钢5、第三方钢的规格为10mm*10mm,第一定位方钢4、第二定位方钢5的内侧表面到底模1、侧模2前后两端边缘的距离均是100mm,支撑方钢6上表面到侧模2上方边缘距离为80mm,顶模支撑管9为35mm*35mm的方管,第一顶模组成管10为70mm*35mm的矩形管,第二顶模组成管11为35mm*30mm的矩形管,底模框架1-1、侧模框架2-2和侧边架3均采用35mm*35mm的方管焊接而成,底模面板1-2、侧模面板2-3采用2mm厚的钢板制作。

[0067] 本实用新型可在主体施工的同时预制水泥砂浆烟道,模具制作工艺简单,涉及材料当地易于采购,现场搅拌砂浆预制烟道,因此造价经济;同时烟道强度有保证,现场拼装方便,不影响抹灰施工,安全经济且省去国内采购海运环节,可加快施工进度。

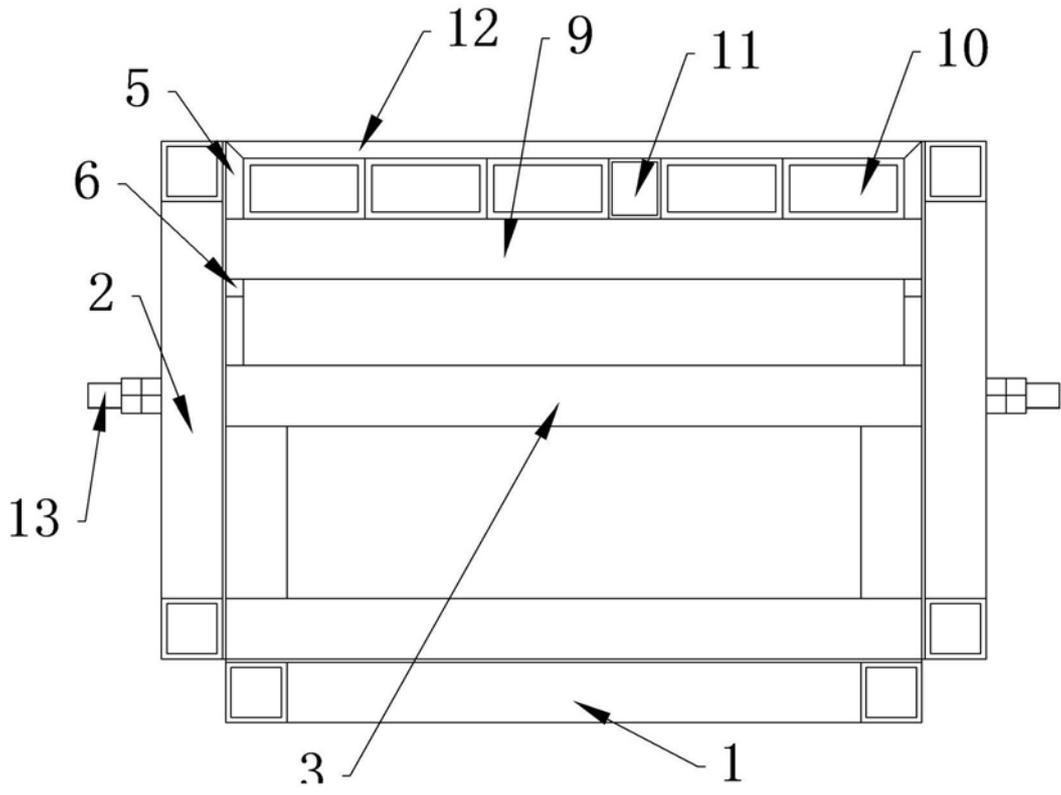


图 1

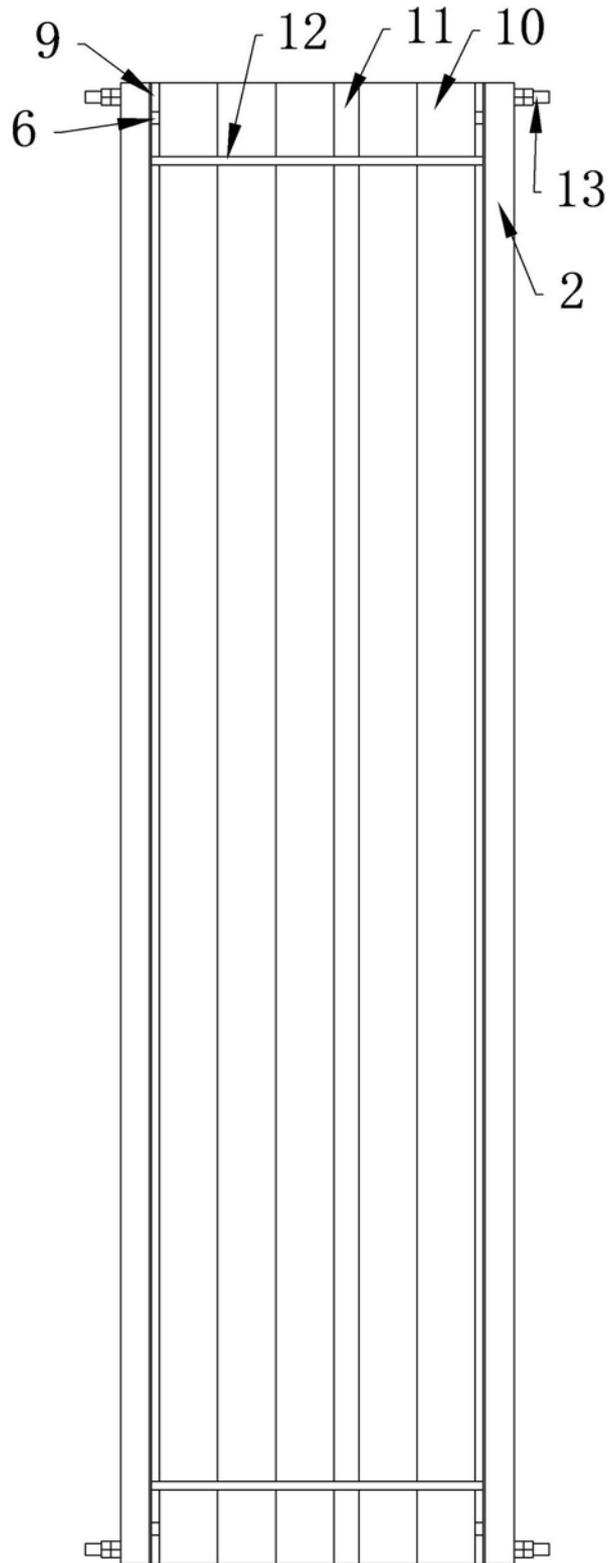


图 2

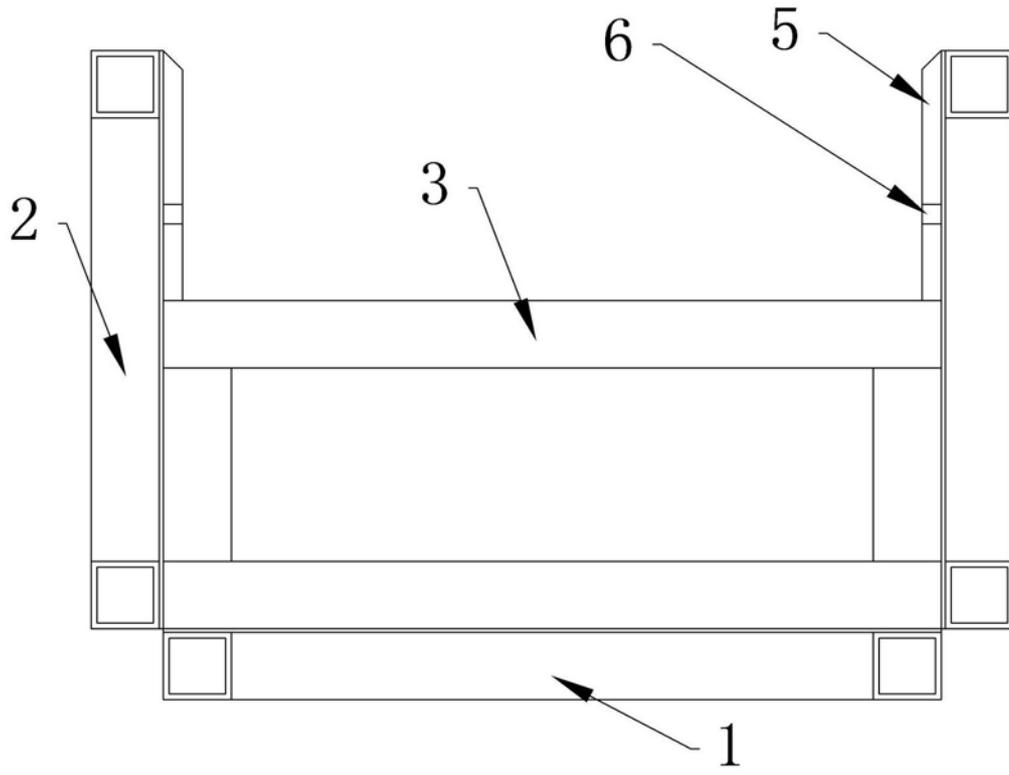


图 3

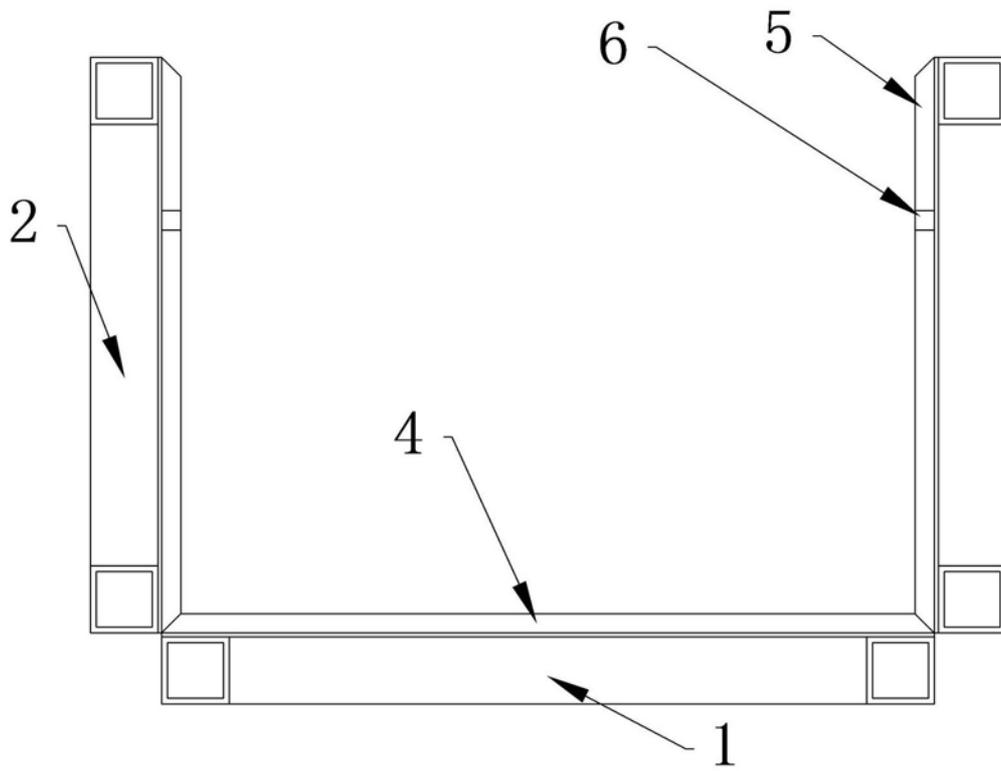


图 4

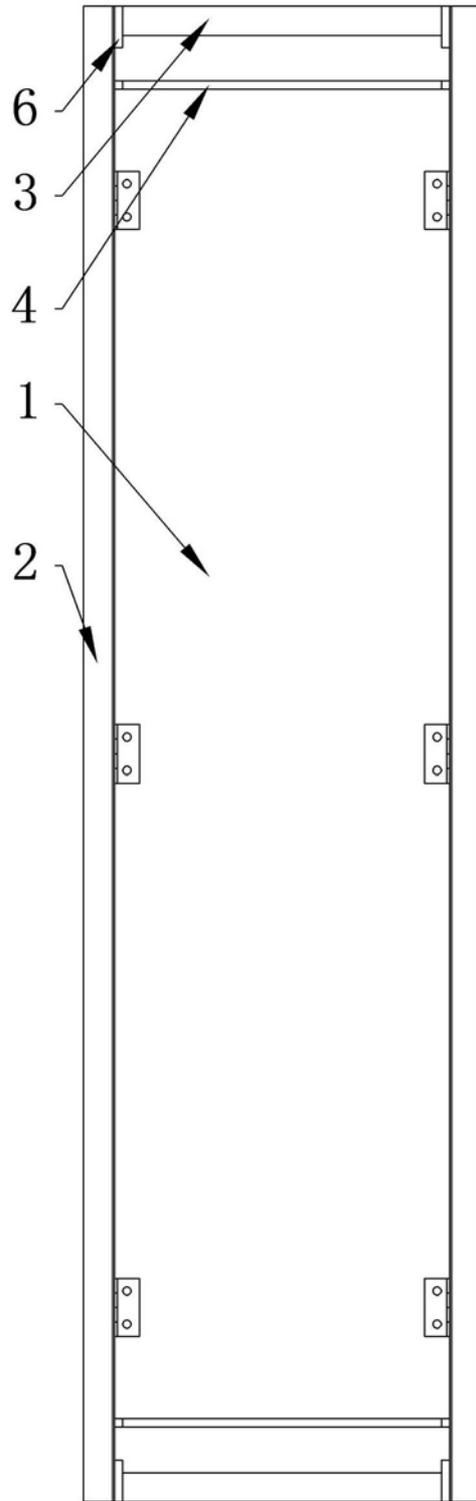


图 5

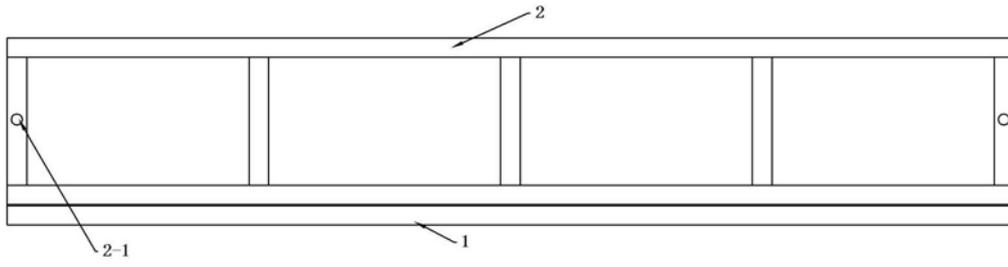


图 6

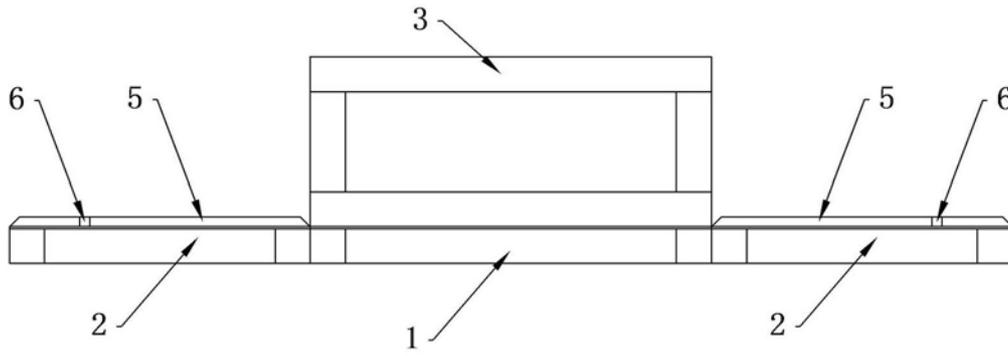


图 7

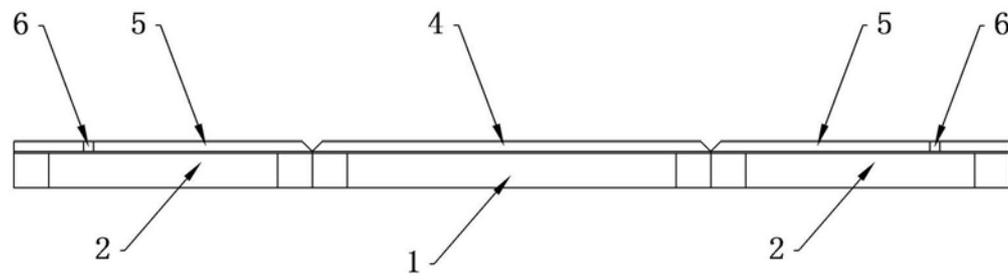


图 8

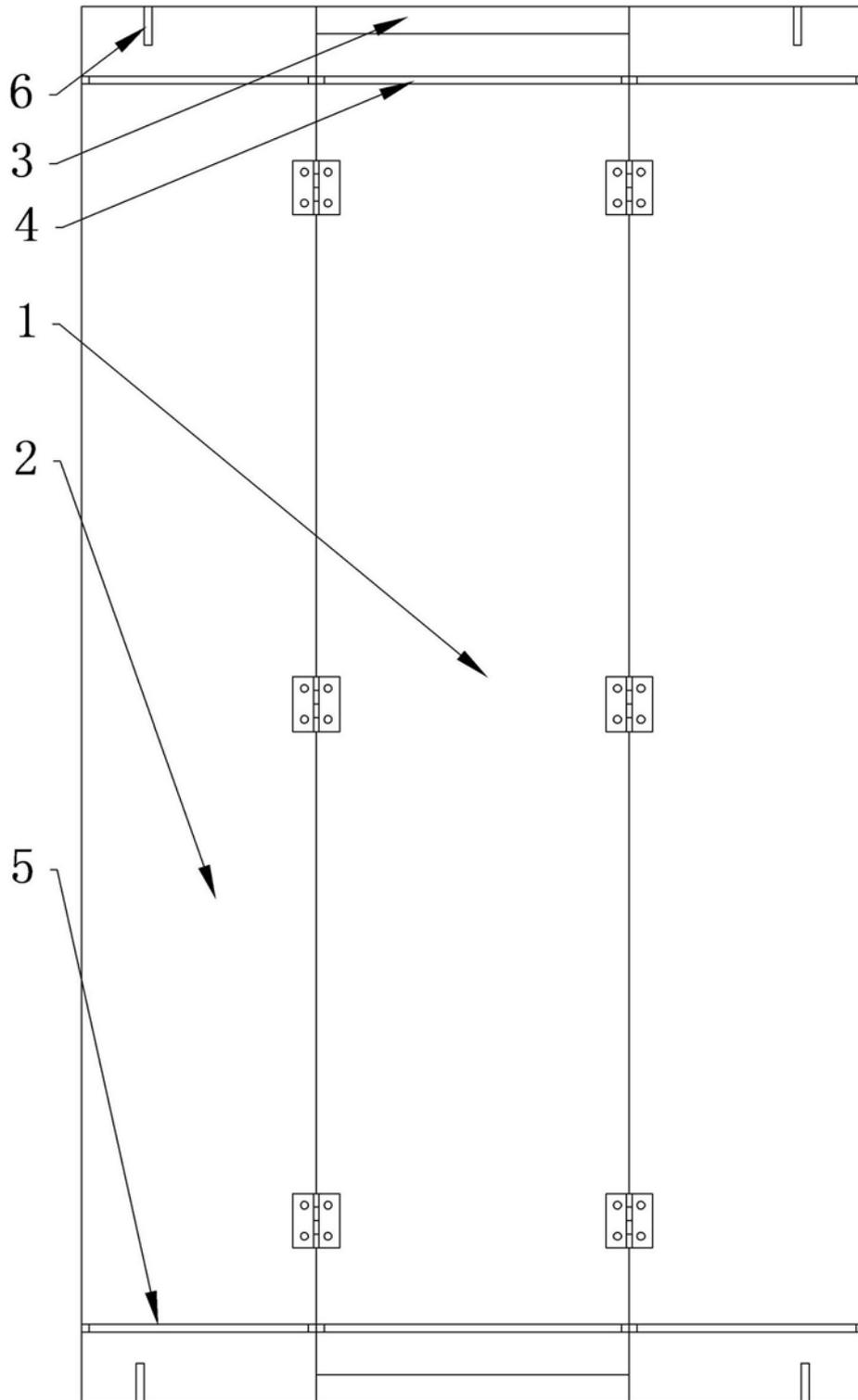


图 9

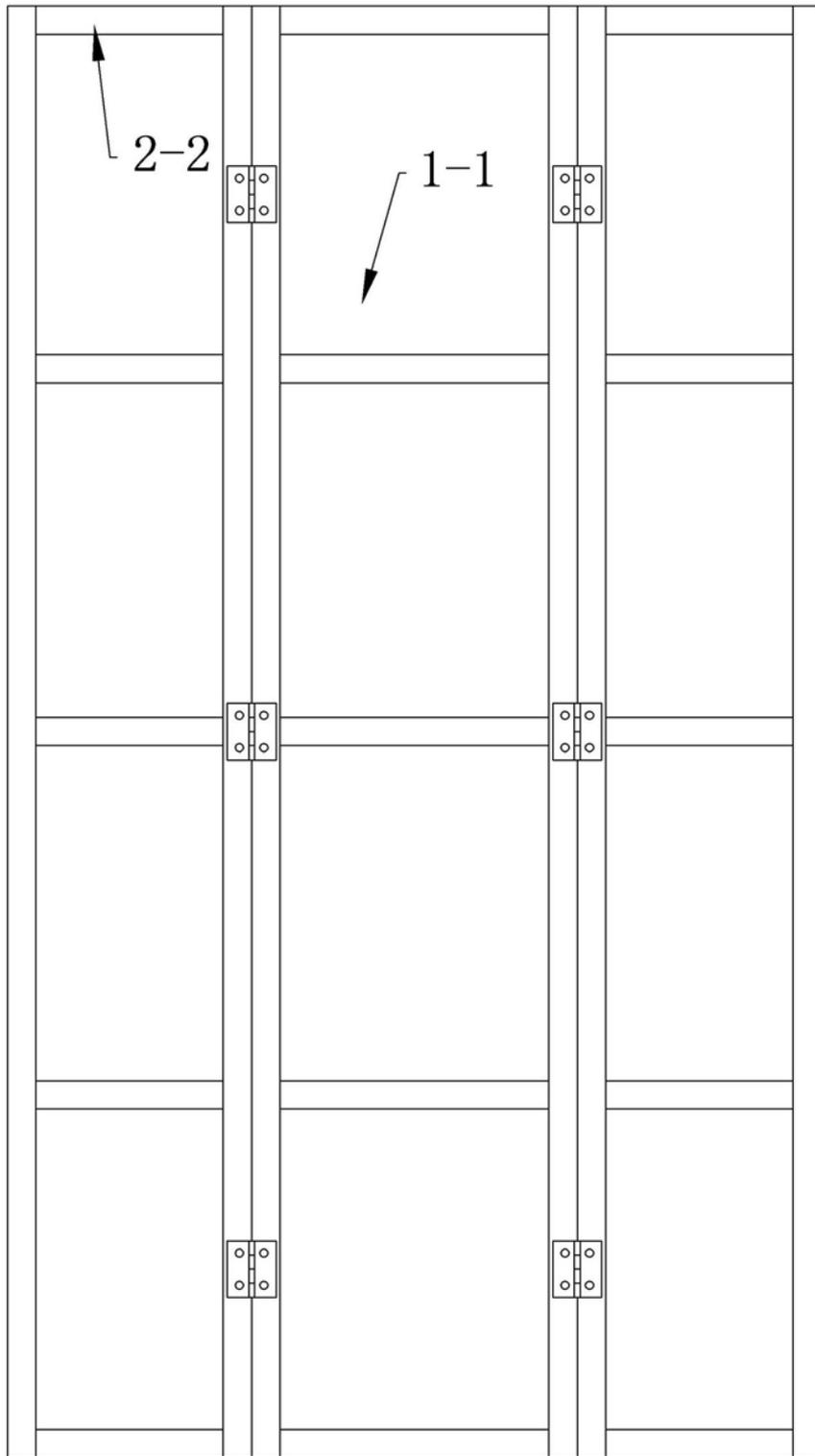


图 10

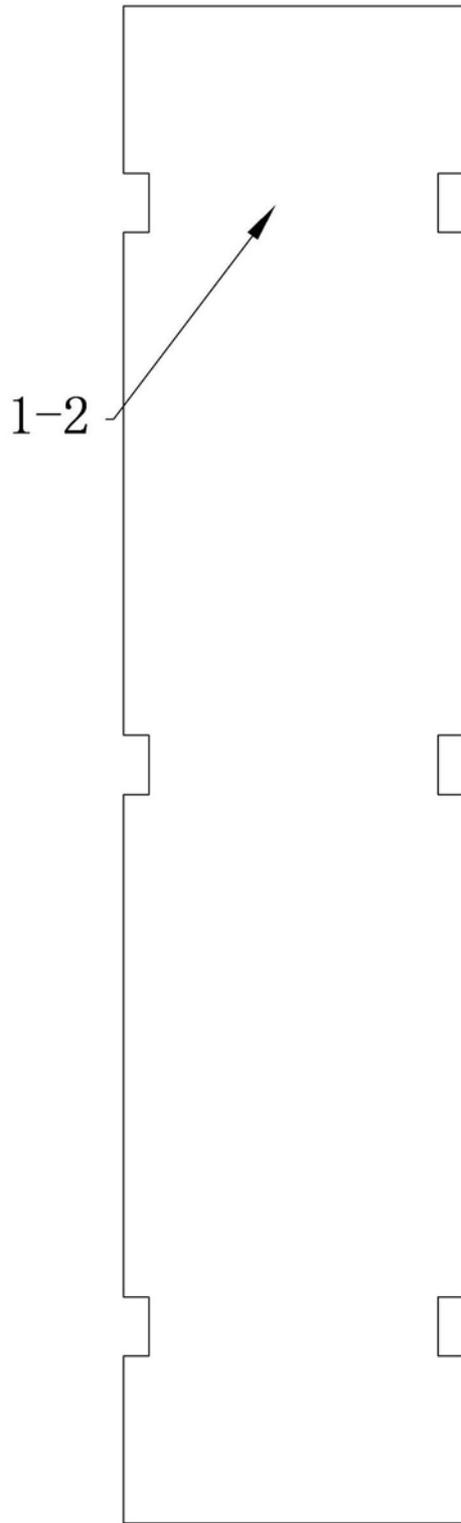


图 11

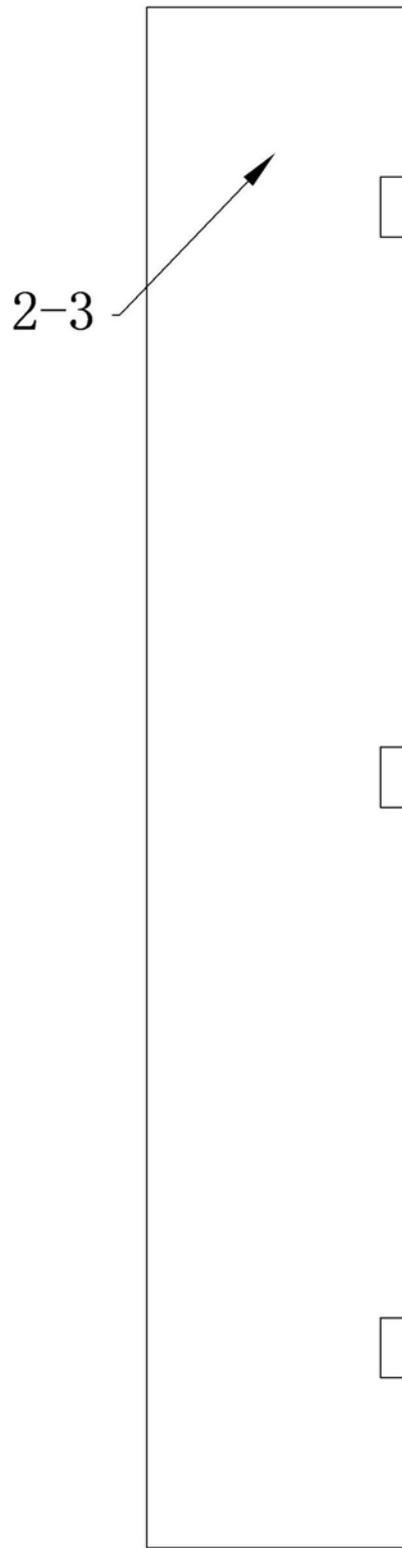


图 12

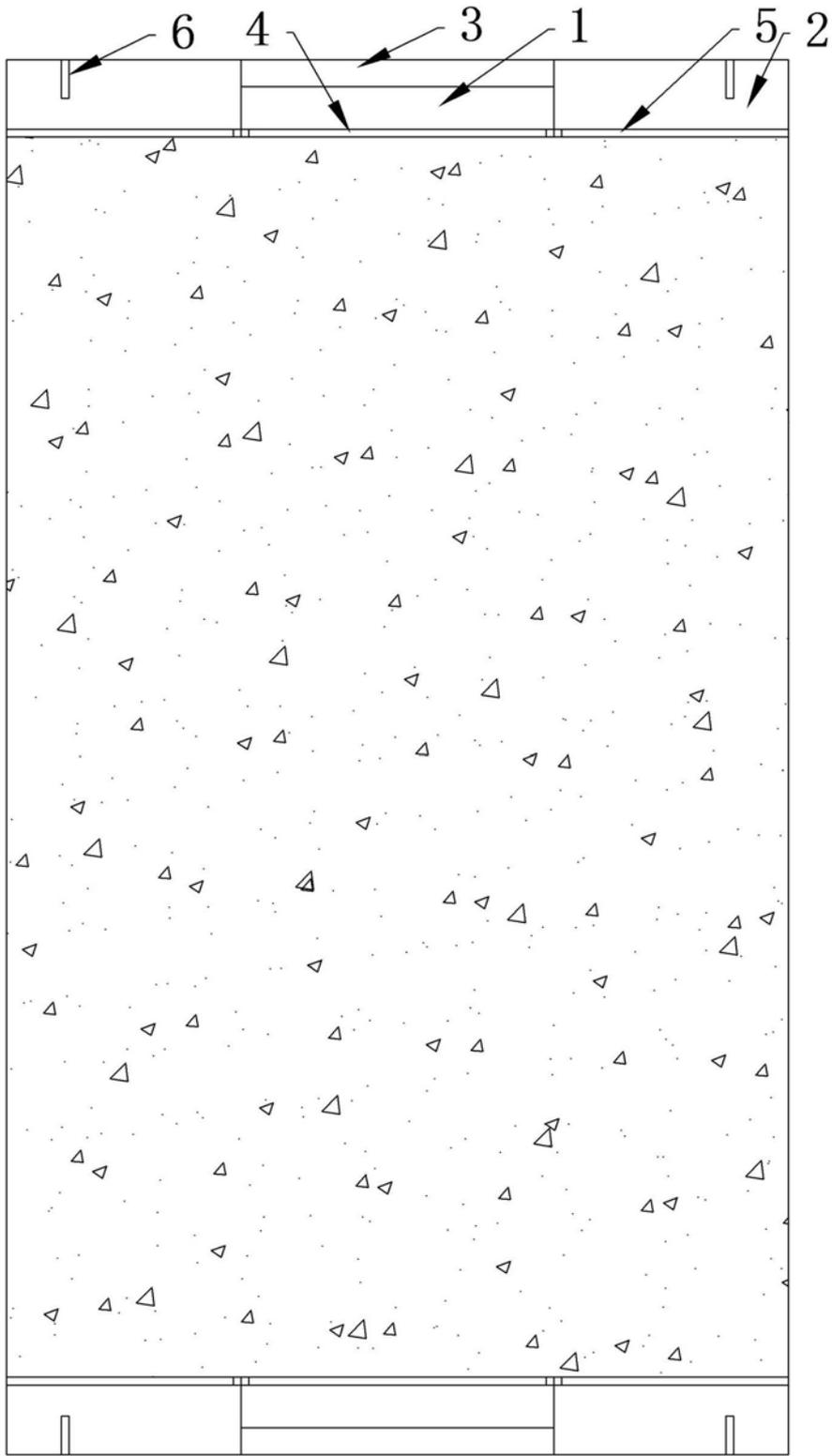


图 13

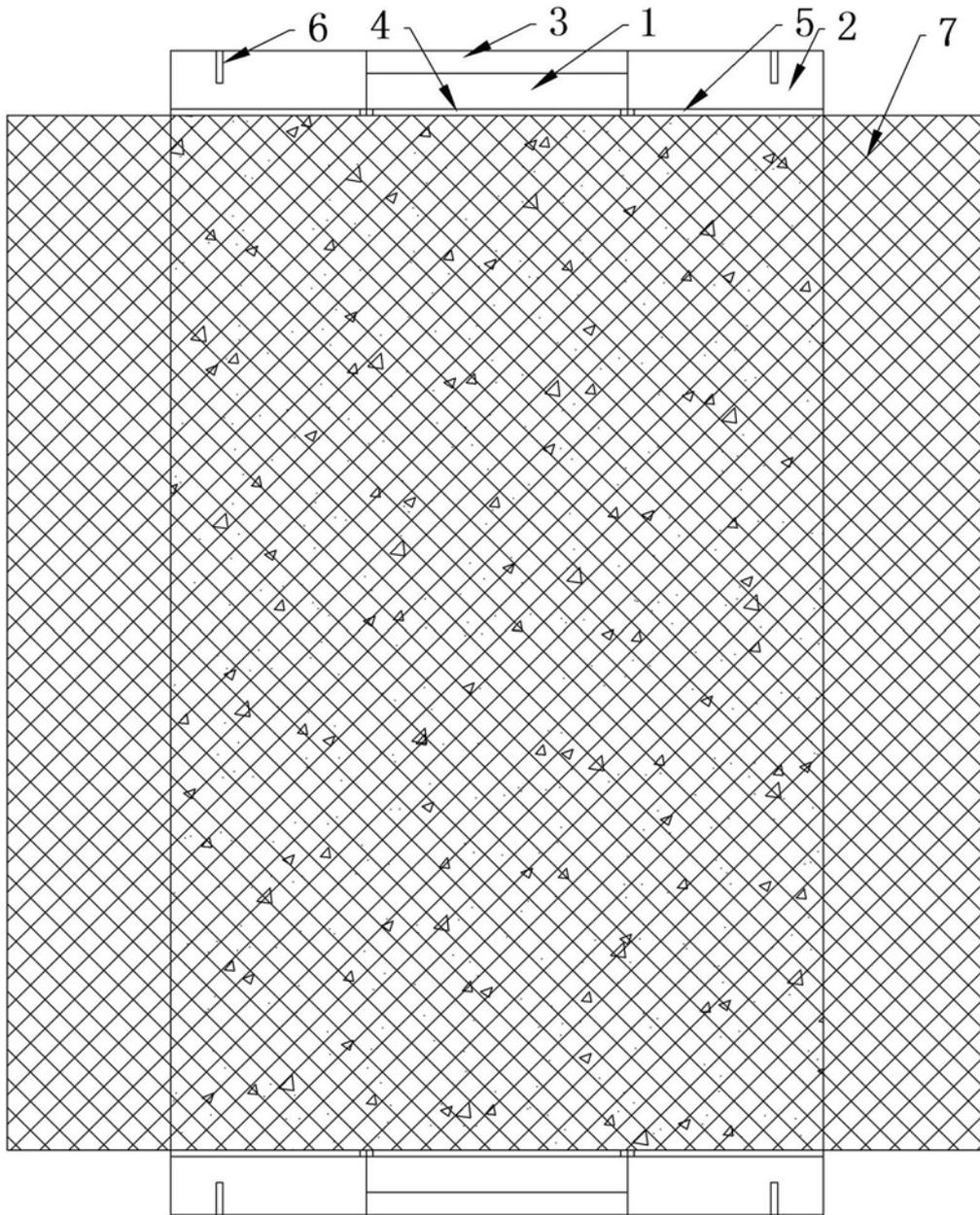


图 14

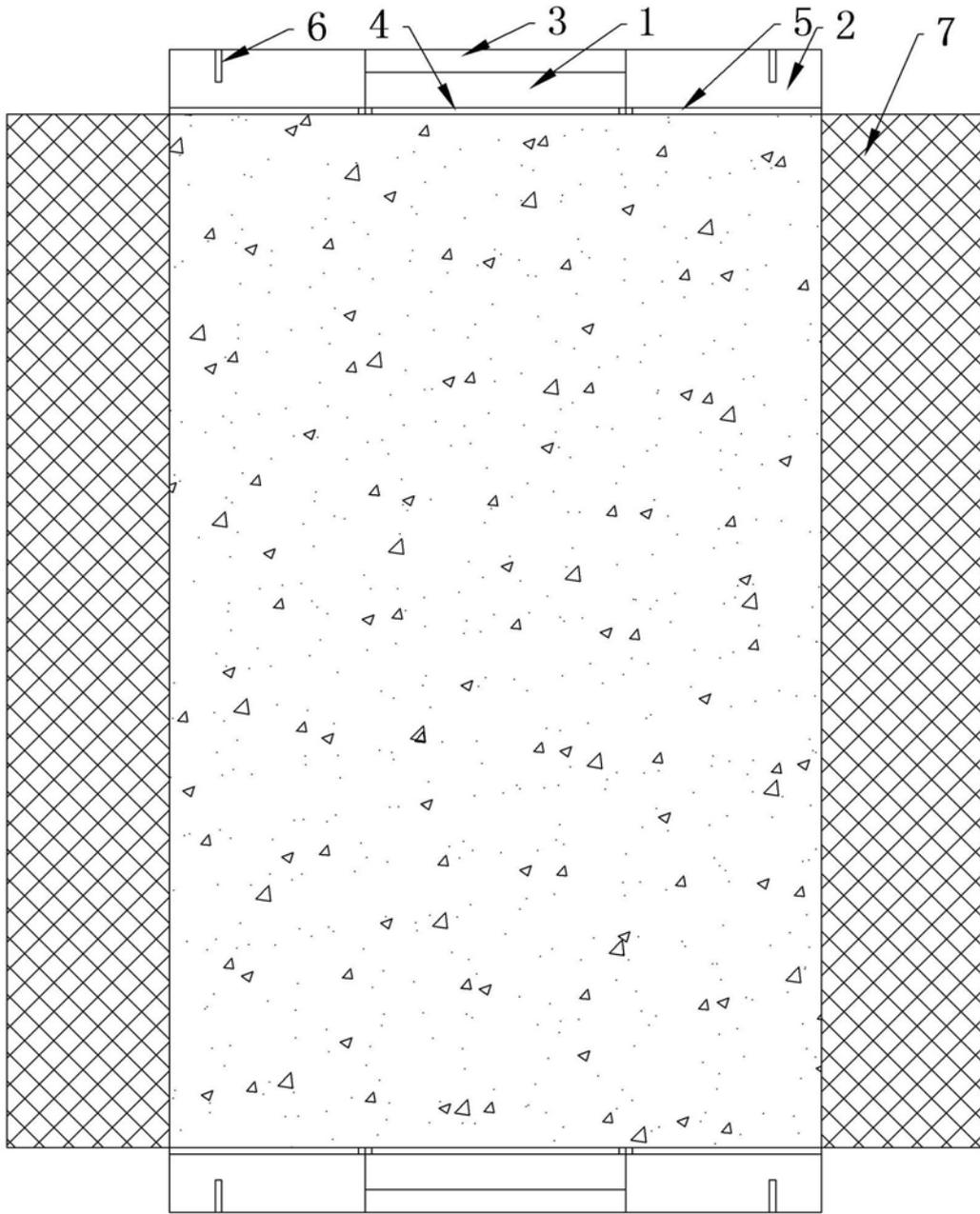


图 15

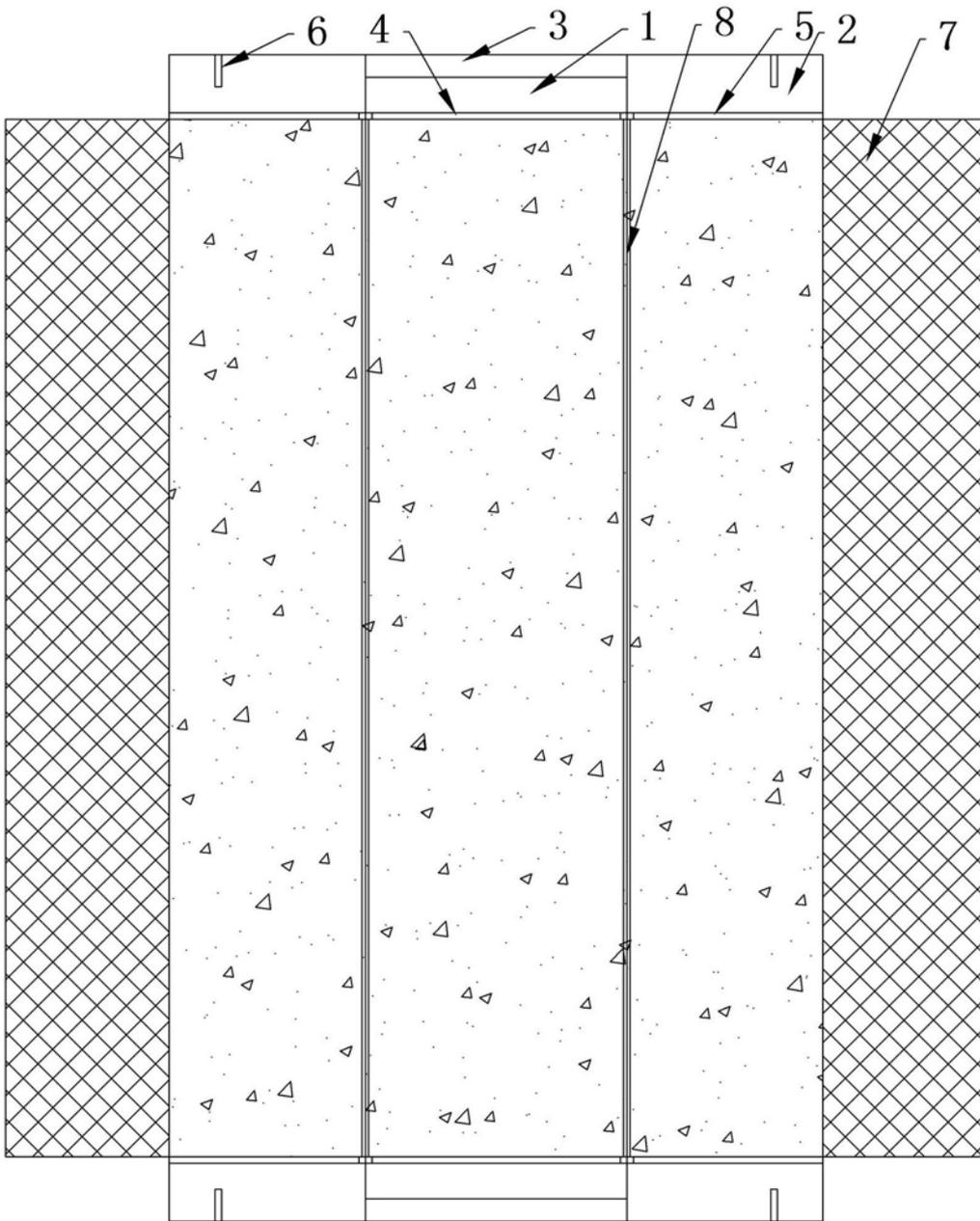


图 16

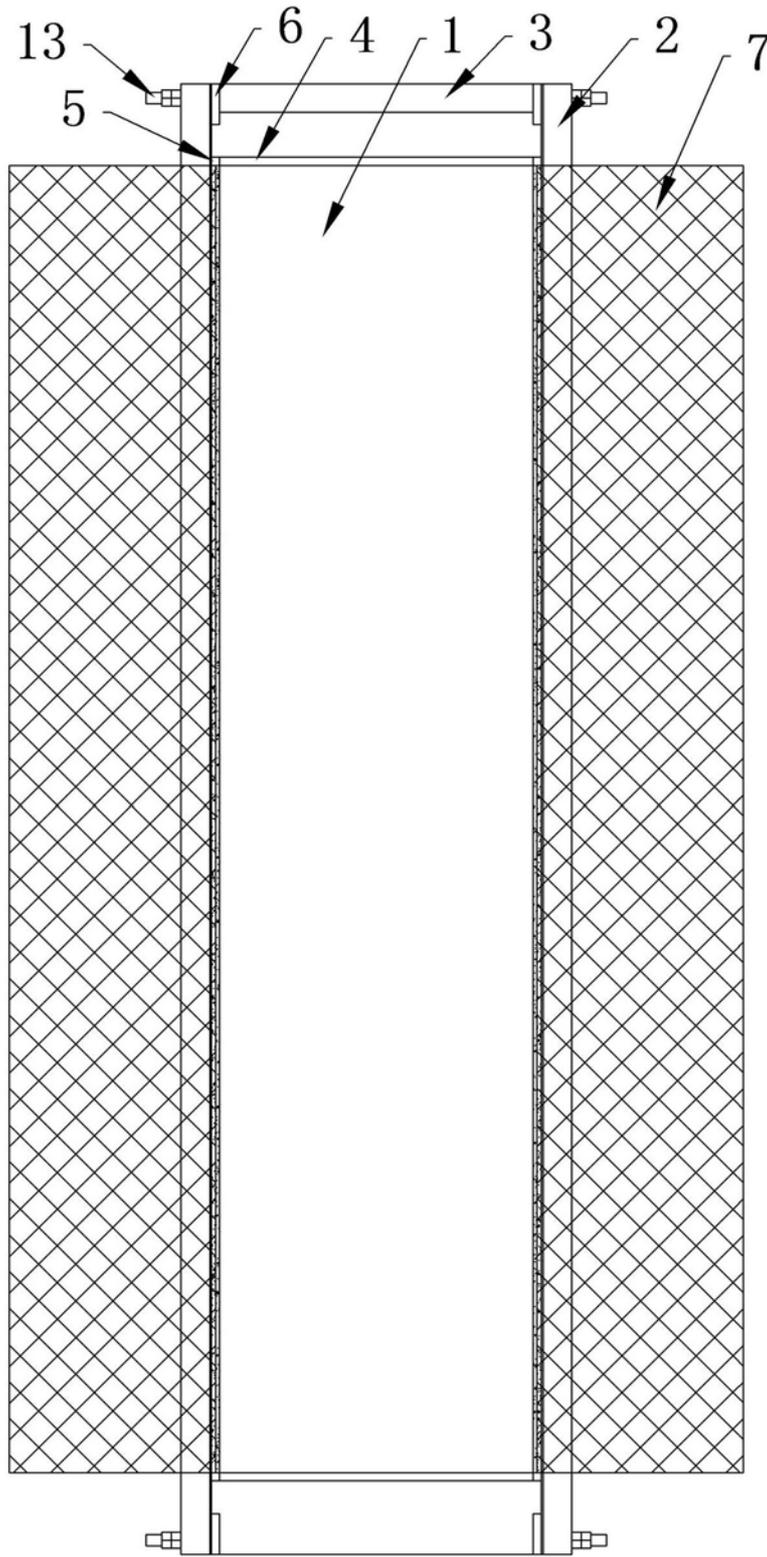


图 17

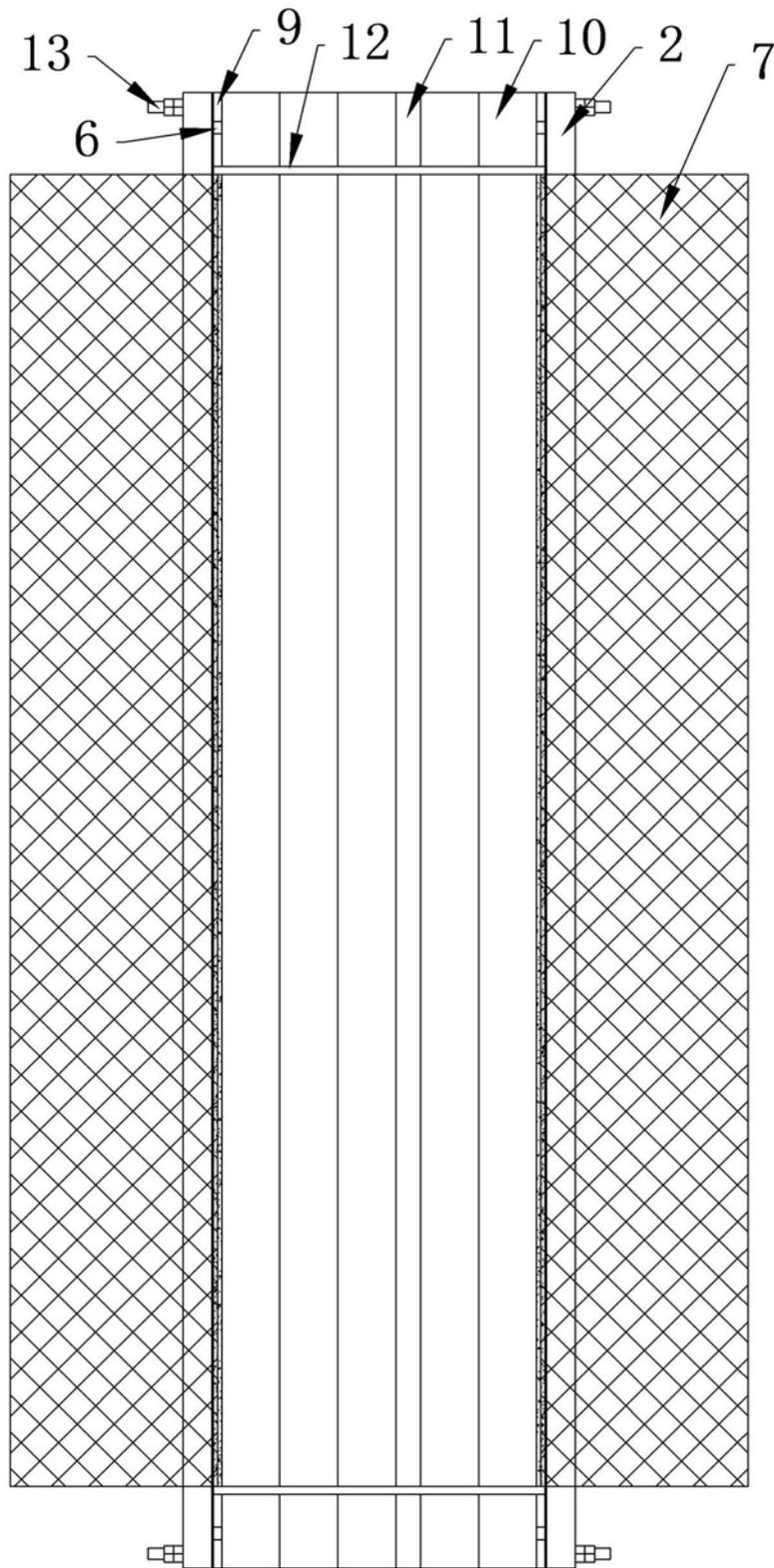


图 18

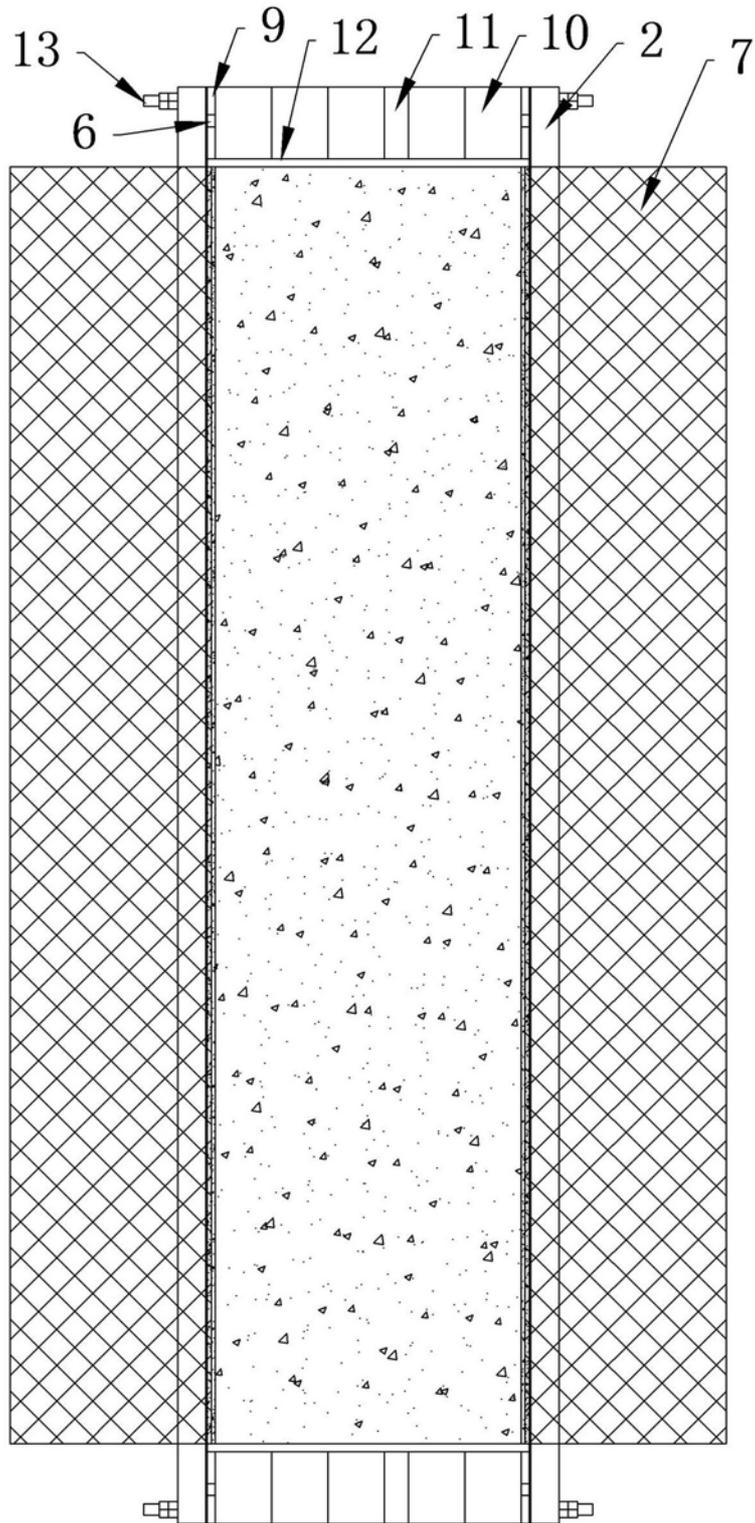


图 19

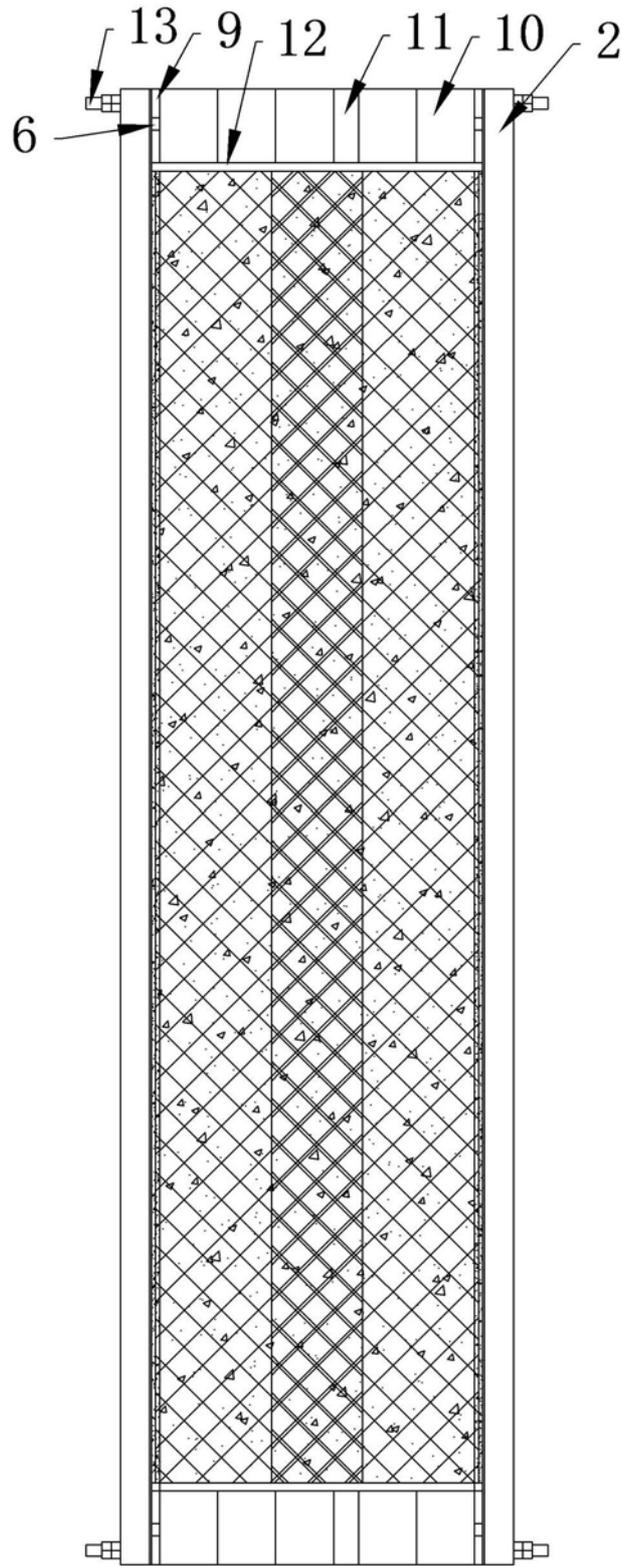


图 20

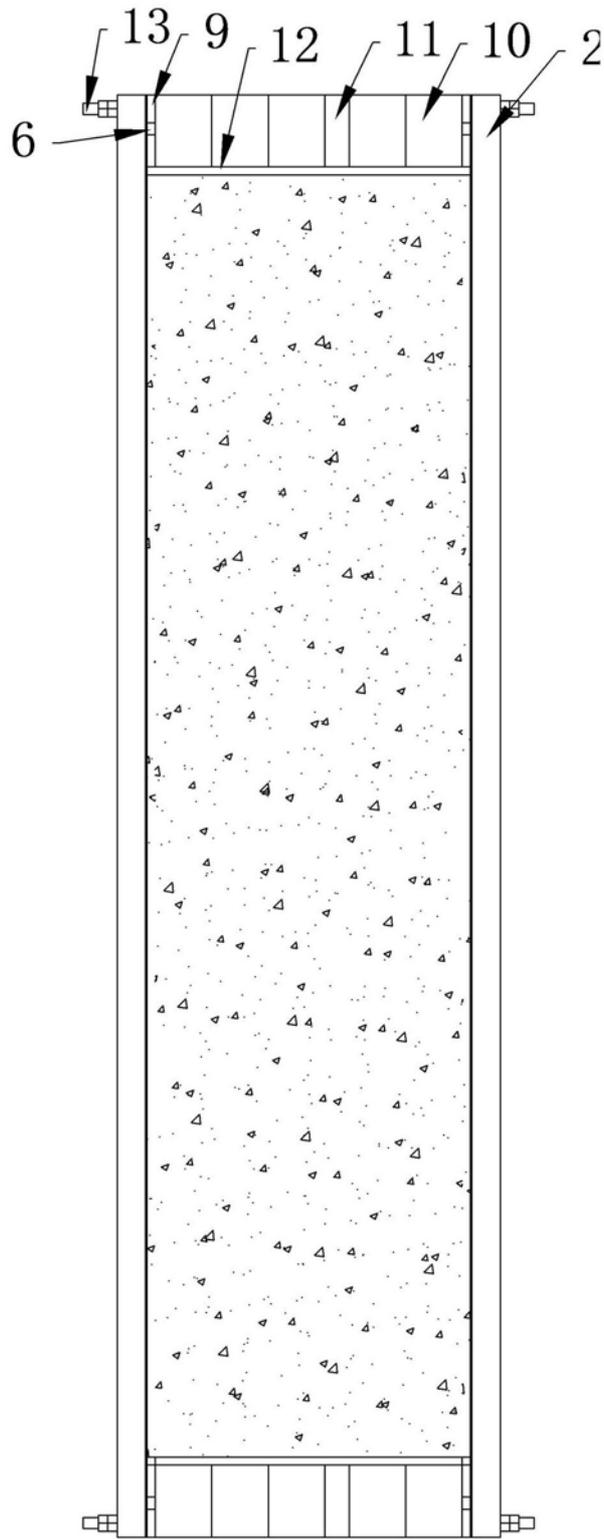


图 21

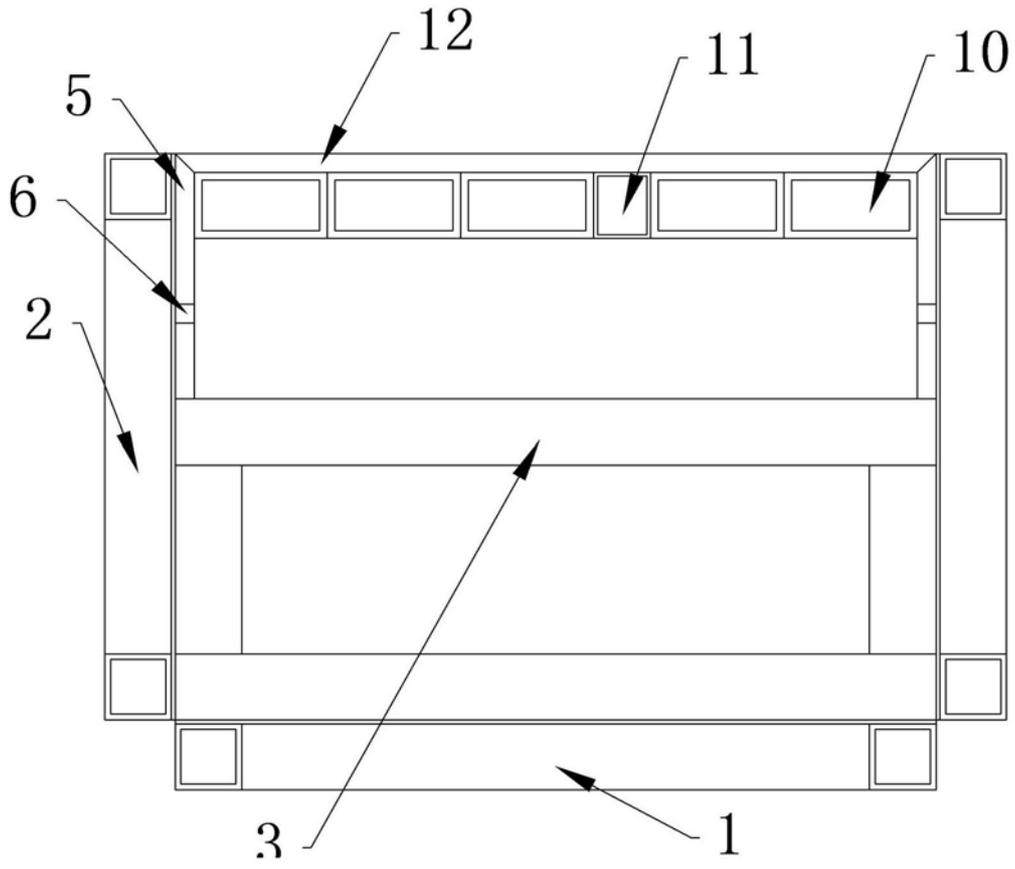


图 22

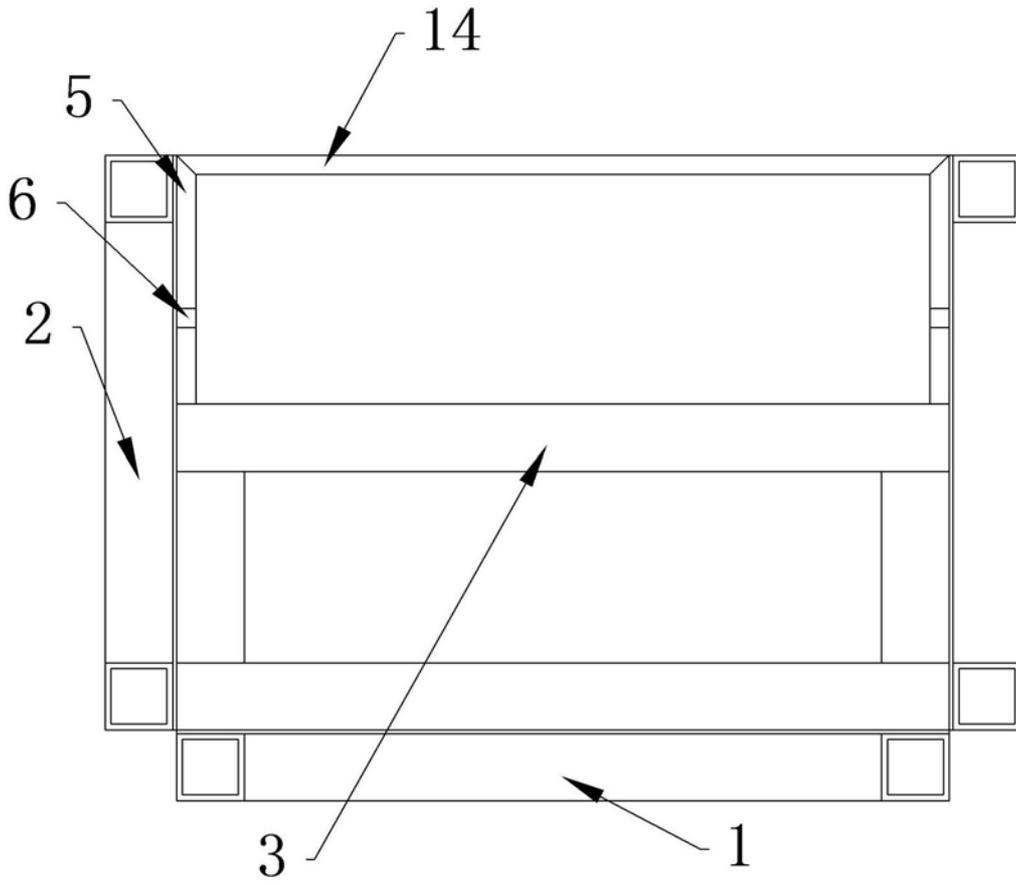


图 23

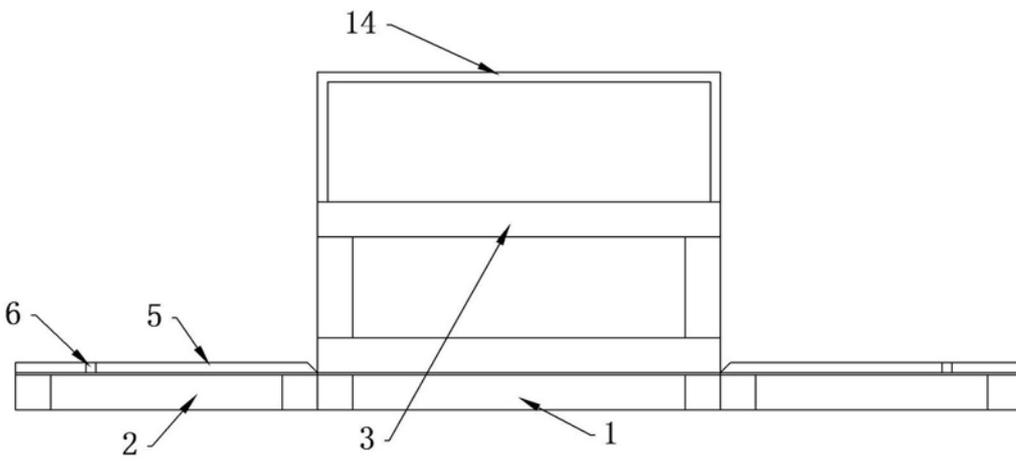


图 24

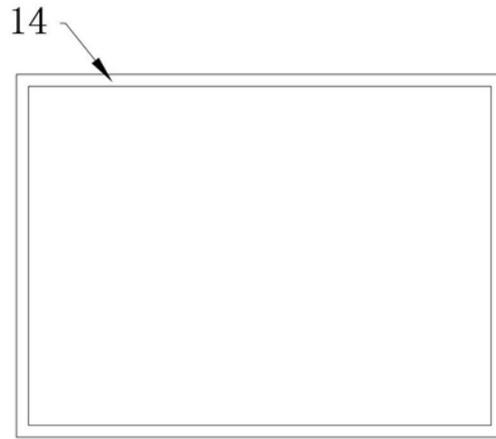


图 25