(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109898723 A
(43)申请公布日 2019.06.18

(21)申请号 201910234018.0

(22)申请日 2019.03.26

(71)申请人 黑龙江中科工程管理咨询有限公司
地址 150000 黑龙江省哈尔滨市南岗区红旗大街259号

(72)发明人 李长青 李娜 宋歧富 宫占龙 韩昶 张贺

(74)专利代理机构 深圳汇策知识产权代理事务所(普通合伙) 44487
代理人 迟芳

(51)Int.Cl.
E04C 1/00(2006.01)
E04B 2/18(2006.01)
E04B 2/26(2006.01)

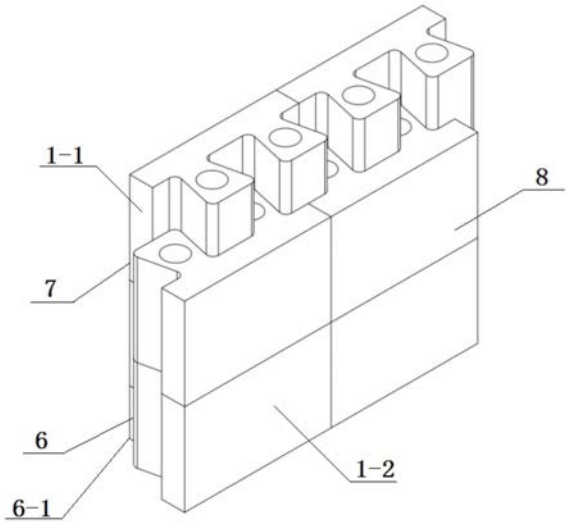
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54)发明名称

一种砌块、墙体及其成墙方法

(57)摘要

一种砌块、墙体及其成墙方法。现有砌块在砌筑过程中人工成本较高，工期长，完全依靠工人的技术水平和砂浆决定墙体垂直度和平整度，使墙体整体性能较差。本发明包括第一块本体，第一块本体为矩形块体，第一块本体的一侧面上加工有至少一个凸起部，所述第一块本体带有至少一个凸起部的侧面为咬合面，第一块本体的另一侧面为平面。砌筑时，每个标准砌块的平面侧朝外，每个标准砌块通过咬合面与其相对的另一标准砌块的咬合面相卡接，通过多个标准砌块砌筑形成纵向错位接缝和横向错位接缝的墙体。本发明用于建筑行业。



CN 109898723 A

1.一种砌块，其特征在于：它为标准砌块，所述标准砌块包括第一块本体，第一块本体为矩形块体，第一块本体的一侧面上加工有至少一个凸起部，所述第一块本体上带有至少一个凸起部的侧面为咬合面，第一块本体的另一侧面为平面。

2.根据权利要求1所述的一种砌块，其特征在于：当第一块本体的咬合面上加工有多个凸起部时，相邻两个凸起部之间形成有插槽。

3.根据权利要求2所述的一种砌块，其特征在于：插槽的槽宽从槽底至槽口方向依次递减；凸起部的形状与插槽的形状相配合，凸起部的宽度从头部至根部方向依次递减。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的一种砌块，其特征在于：当第一块本体的咬合面上加工有两个凸起部时，两个凸起部并列设置，两个凸起部的相对侧面与第一块本体侧壁之间围合形成有插槽，每个凸起部的另一侧与第一块本体侧壁之间形成有边槽，第一块本体的另一侧面为平面，每个凸起部沿其厚度方向加工有第一通孔。

5.利用权利要求1所述的砌块形成的墙体，其特征在于：所述墙体为直形墙体，所述直形墙体包括底层、第一侧组成墙片和第二侧组成墙片，所述底层由多个半高式标准砌块水平排列形成，第一侧组成墙片由多个第一砌块层从下至上依次排列形成，每个第一砌块层由多个第一位置砌块水平排列形成，每个第一砌块层中多个第一位置砌块的凸起部形成有第一咬合面，第二侧组成墙片由多个第二砌块层从下至上依次排列形成，每个第二砌块层由多个第二位置砌块水平排列形成，每个第二砌块层中多个第二位置砌块的凸起部形成有第二咬合面，多个半高式标准砌块的一侧面为基部咬合面，第一侧组成墙片设置在底层上，第二侧组成墙片的第二咬合面分别与基部咬合面和第一咬合面相卡接。

6.根据权利要求5所述的墙体，其特征在于：所述直形墙体配合L形组成柱形成有L型墙体，所述L型墙体包括L形组成柱和两个直形墙体，L形组成柱的一端面与两个直形墙体中的一个所述直形墙体相贴紧，L形组成柱的另一端面与两个直形墙体中的另一个所述直形墙体相卡接，L形组成柱由多个L形拐角砌块从下至上排列形成，每个L形拐角砌块包括第二块本体，第二块本体的一侧面为配合第一位置砌块的第一连接侧面，第二块本体的一端面为配合第二位置砌块的第一连接端面。

7.根据权利要求5所述的墙体，其特征在于：所述直形墙体配合T形组成柱形成有T型墙体，所述T型墙体包括T形组成柱和三个直形墙体，T形组成柱的一端与三个直形墙体中的一个所述直形墙体相卡接，T形组成柱的两侧分别与三个直形墙体中另两个直形墙体相卡接，T形组成柱由多个T形拐角砌块从下至上排列形成，每个T形拐角砌块包括第三块本体，第三块本体的一端面为配合第一位置砌块的第二连接端面，第三块本体的两侧面分别为配合第二位置砌块的第二连接侧面。

8.根据权利要求5所述的墙体，其特征在于：所述直形墙体配合十字形组成柱形成有十字型墙体，所述十字型墙体包括十字形组成柱和四个直形墙体，十字形组成柱的两端分别与四个直形墙体中的两个直形墙体相卡接，十字形组成柱的两侧分别与四个直形墙体中的另两个直形墙体相卡接，十字形组成柱由多个十字形拐角砌块从下至上排列形成，每个十字形拐角砌块包括第四块本体，第四块本体的两端面分别为配合第一位置砌块的第三连接端面，第四块本体的两侧面分别为配合第二位置砌块的第三连接侧面。

9.一种利用权利要求1所述的砌块形成的成墙方法，其特征在于：所述成墙方法包括以下内容：

砌筑时，每个标准砌块的平面侧朝外，每个标准砌块通过咬合面与其相对的另一标准砌块的咬合面相卡接，通过多个标准砌块砌筑形成纵向错位接缝和横向错位接缝的墙体。

10.根据权利要求9所述的成墙方法，其特征在于：所述成墙方法还包括以下步骤：

步骤一：铺设底层：先在墙基础层的上端面铺设底皮灰缝，在底皮灰缝上水平排列多个半高式标准砌块形成底层，多个半高式标准砌块的咬合面同向设置，形成基部咬合面；

步骤二：砌筑主墙体：在底层上通过第一侧组成墙片和第二侧组成墙片相互卡接形成的主墙体；

(I)将一个第一位置砌块咬合面的底部分别与底层中第一个半高式标准砌块的咬合面和第二个半高式标准砌块的咬合面相卡接，将另一个第一位置砌块贴紧在该第一位置砌块的一端，使其与底层中第二个半高式标准砌块的咬合面和第三个半高式标准砌块的咬合面相卡接，依次类推，完成第一侧组成墙片中最底部的第一砌块层的砌筑，多个第一位置砌块的咬合面和多个半高式标准砌块的咬合面之间形成一条水平方向交错设置的接缝，即横向错位接缝；

(Ⅱ)将一个第二位置砌块咬合面的底部分别与第一侧组成墙片中最底部的第一砌块层中的第一个第一位置砌块咬合面的顶部和第二个第一位置砌块咬合面的顶部相卡接，将另一个第二位置砌块贴紧在该第二位置砌块的一端，使其与最底部的第一砌块层中的第二个第一位置砌块咬合面的顶部和第三个第一位置砌块咬合面的顶部相卡接，依次类推，完成第二侧组成墙片中最底部的第二砌块层的砌筑，多个第一位置砌块的咬合面和多个第二位置砌块之间形成另一条横向错位接缝；一个第一位置砌块分别与其下方对应的半高式标准砌块和上方对应的第二位置砌块之间形成一条竖直方向交错设置的接缝，即纵向错位接缝；

重复操作(Ⅱ)，完成第一侧组成墙片和第二侧组成墙片的砌筑过程，形成主墙体；

步骤三：铺设顶皮灰缝：在主墙体的顶部铺设顶皮灰缝。

一种砌块、墙体及其成墙方法

技术领域

[0001] 本发明属土木工程技术领域，具体涉及一种砌块、墙体及其成墙方法。

背景技术

[0002] 砌块是利用混凝土，工业废料(炉渣，粉煤灰等)或地方材料制成的人造块材，外形尺寸比砖大，具有设备简单，砌筑速度快的优点，符合了建筑工业化发展中墙体改革的要求。空心砌块有单排方孔、单排圆孔和多排扁孔三种形式，其中多排扁孔对保温较有利。按砌块在组砌中的位置与作用可以分为主砌块和各种辅助砌块。当前建筑行业普遍采用的墙体砌块多为四方体形式，此类砌块有几个缺点：

[0003] 一、砌筑时完全依靠工人的技术水平和砂浆决定墙体垂直度和平整度。

[0004] 二、上下两层砌块间的接缝使整个墙体形成一条贯通的水平缝，导致墙体整体性较差，抗剪切和抗弯能力均较弱。

[0005] 三、小体积砌块(如各种小红砖、小青砖)虽然对上述两个问题不太敏感，但是砌筑耗费的人工成本较高，工期长，而且资源消耗较大，自重较大，国家已经明令禁止使用粘土红砖。

[0006] 四、大体积普通砌块仅能用于对垂直度和整体性要求不高的场所，如填充隔墙，普遍不能用于承重墙体。

[0007] 上述问题至今未得到有效解决。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种砌块、墙体及其成墙方法，以解决现有砌块在砌筑过程中人工成本较高，工期长，完全依靠工人的技术水平和砂浆决定墙体垂直度和平整度，使墙体整体性能较差的问题。

[0009] 本发明为解决上述技术问题采取的技术方案是：

[0010] 一种砌块，它为标准砌块，所述标准砌块包括第一块本体，第一块本体为矩形块体，第一块本体的一侧面上加工有至少一个凸起部，所述第一块本体上带有至少一个凸起部的侧面为咬合面，第一块本体的另一侧面为平面。

[0011] 作为优选方案：当第一块本体的咬合面上加工有多个凸起部时，相邻两个凸起部之间形成有插槽。

[0012] 作为优选方案：插槽的槽宽从槽底至槽口方向依次递减；凸起部的形状与插槽的形状相配合，凸起部的宽度从头部至根部方向依次递减。

[0013] 作为优选方案：当第一块本体的咬合面上加工有两个凸起部时，两个凸起部并列设置，两个凸起部的相对侧面与第一块本体侧壁之间围合形成有插槽，每个凸起部的另一侧与第一块本体侧壁之间形成有边槽，第一块本体的另一侧面为平面，每个凸起部沿其厚度方向加工有第一通孔。

[0014] 利用具体实施方式一所述的砌块形成的墙体，所述墙体为直形墙体，所述直形墙

体包括底层、第一侧组成墙片和第二侧组成墙片，所述底层由多个半高式标准砌块水平排列形成，第一侧组成墙片由多个第一砌块层从下至上依次排列形成，每个第一砌块层由多个第一位置砌块水平排列形成，每个第一砌块层中多个第一位置砌块的凸起部形成有第一咬合面，第二侧组成墙片由多个第二砌块层从下至上依次排列形成，每个第二砌块层由多个第二位置砌块水平排列形成，每个第二砌块层中多个第二位置砌块的凸起部形成有第二咬合面，多个半高式标准砌块的一侧面为基部咬合面，第一侧组成墙片设置在底层上，第二侧组成墙片的第二咬合面分别与基部咬合面和第一咬合面相卡接。

[0015] 作为优选方案：所述直形墙体配合L形组成柱形成有L型墙体，所述L型墙体包括L形组成柱和两个直形墙体，L形组成柱的一端面与两个直形墙体中的一个所述直形墙体相贴紧，L形组成柱的另一端面与两个直形墙体中的另一个所述直形墙体相卡接，L形组成柱由多个L形拐角砌块从下至上排列形成，每个L形拐角砌块包括第二块本体，第二块本体的一侧面为配合第一位置砌块的第一连接侧面，第二块本体的一端面为配合第二位置砌块的第一连接端面。

[0016] 作为优选方案：所述直形墙体配合T形组成柱形成有T型墙体，所述T型墙体包括T形组成柱和三个直形墙体，T形组成柱的一端与三个直形墙体中的一个所述直形墙体相卡接，T形组成柱的两侧分别与三个直形墙体中另两个直形墙体相卡接，T形组成柱由多个T形拐角砌块从下至上排列形成，每个T形拐角砌块包括第三块本体，第三块本体的一端面为配合第一位置砌块的第二连接端面，第三块本体的两侧面分别为配合第二位置砌块的第二连接侧面。

[0017] 作为优选方案：所述直形墙体配合十字形组成柱形成有十字型墙体，所述十字型墙体包括十字形组成柱和四个直形墙体，十字形组成柱的两端分别与四个直形墙体中的两个直形墙体相卡接，十字形组成柱的两侧分别与四个直形墙体中的另两个直形墙体相卡接，十字形组成柱由多个十字形拐角砌块从下至上排列形成，每个十字形拐角砌块包括第四块本体，第四块本体的两端面分别为配合第一位置砌块的第三连接端面，第四块本体的两侧面分别为配合第二位置砌块的第三连接侧面。

[0018] 利用具体实施方式一所述的砌块形成的成墙方法，所述成墙方法包括以下内容：

[0019] 砌筑时，每个标准砌块的平面侧朝外，每个标准砌块通过咬合面与其相对的另一标准砌块的咬合面相卡接，通过多个标准砌块砌筑形成纵向错位接缝和横向错位接缝的墙体。

[0020] 作为优选方案：所述成墙方法还包括以下步骤：

[0021] 步骤一：铺设底层：先在墙基础层的上端面铺设底皮灰缝，在底皮灰缝上水平排列多个半高式标准砌块形成底层，多个半高式标准砌块的咬合面同向设置，形成基部咬合面；

[0022] 步骤二：砌筑主墙体：在底层上通过第一侧组成墙片和第二侧组成墙片相互卡接形成的主墙体；

[0023] (I)将一个第一位置砌块咬合面的底部分别与底层中第一个半高式标准砌块的咬合面和第二个半高式标准砌块的咬合面相卡接，将另一个第一位置砌块贴紧在该第一位置砌块的一端，使其与底层中第二个半高式标准砌块的咬合面和第三个半高式标准砌块的咬合面相卡接，依次类推，完成第一侧组成墙片中最底部的第一砌块层的砌筑，多个第一位置砌块的咬合面和多个半高式标准砌块的咬合面之间形成一条水平方向交错设置的接缝，即

横向错位接缝；

[0024] （Ⅱ）将一个第二位置砌块咬合面的底部分别与第一侧组成墙片中最底部的第一砌块层中的第一个第一位置砌块咬合面的顶部和第二个第一位置砌块咬合面的顶部相卡接，将另一个第二位置砌块贴紧在该第二位置砌块的一端，使其与最底部的第一砌块层中的第二个第一位置砌块咬合面的顶部和第三个第一位置砌块咬合面的顶部相卡接，依次类推，完成第二侧组成墙片中最底部的第二砌块层的砌筑，多个第一位置砌块的咬合面和多个第二位置砌块之间形成另一条横向错位接缝；一个第一位置砌块分别与其下方对应的半高式标准砌块和上方对应的第二位置砌块之间形成一条竖直方向交错设置的接缝，即纵向错位接缝；

[0025] 重复操作（Ⅱ），完成第一侧组成墙片和第二侧组成墙片的砌筑过程，形成主墙体；

[0026] 步骤三：铺设顶皮灰缝：在主墙体的顶部铺设顶皮灰缝。

[0027] 本发明相对于现有技术具有以下有益效果：

[0028] 一、本发明中的砌块结构合理且简单，标准砌块中通过凸起部形成的咬合面用于与其他标准砌块稳定连接，加工方便成本低。

[0029] 二、本发明中砌块形成的墙体形式多种，分别为直形墙体，L型墙体、T型墙体和十字型墙体，能够满足L型转角、T形相交、十字相交墙体处的砌筑要求。

[0030] 三、本发明的成墙方法操作合理，通过成墙方法砌筑的墙体自身具有优质的垂直度和平整度，无需依靠工人的技术水平和砂浆保证墙体垂直度和平整度，节省砌筑工序和成本，通过标准砌块的结构使墙体的纵缝天然不贯通，形成具有纵向错位接缝和横向错位接缝的墙体，保证墙体的整体性。

[0031] 四、本发明通过样品实验得出，本发明具有稳定的抗剪切性能和抗弯性能。

[0032] 五、本发明应用方式多样，当本发明用于承重墙时，在标准砌块的第一通孔内布置拉结筋，灌入混凝土，能够进一步增加墙体强度。

附图说明

[0033] 图1是标准砌块的第一立体结构示意图；

[0034] 图2是标准砌块的第二立体结构示意图；

[0035] 图3是标准砌块的俯视结构剖面示意图；

[0036] 图4是L形拐角砌块的立体结构示意图；

[0037] 图5是T形拐角砌块的立体结构示意图；

[0038] 图6是十字形拐角砌块的立体结构示意图；

[0039] 图7是第一端头砌块的立体结构示意图；

[0040] 图8是第二端头砌块的立体结构示意图；

[0041] 图9是直形墙体的立体结构示意图；

[0042] 图10是直形墙体的俯视结构剖面示意图；

[0043] 图11是L型墙体的立体结构示意图；

[0044] 图12是T型墙体的立体结构示意图；

[0045] 图13是十字型墙体的立体结构示意图；

[0046] 图14是本发明进行样品实验的第一曲线走势图；

[0047] 图15是本发明进行样品实验的第二曲线走势图；

[0048] 图中，1-标准砌块；1-1-第一位置砌块；1-2-第二位置砌块；2-凸起部；3-第一通孔；4-插槽；5-边槽；6-底层；6-1-半高式标准砌块；7-第一侧组成墙片；8-第二侧组成墙片；9-L形组成柱；9-1-L形拐角砌块；9-2-半高式L形砌块；10-T形组成柱；10-1-T形拐角砌块；10-2-半高式T形砌块；11-第三通孔；12-十字形组成柱；12-1-十字形拐角砌块；13-第二通孔；14-第一端头砌块；15-第二端头砌块；16-第四通孔；17-横向错位接缝；18-纵向错位接缝。

具体实施方式

[0049] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面通过附图中示出的具体实施例来描述本发明。但是应该理解，这些描述只是示例性的，而并非要限制本发明的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0050] 在此，还需要说明的是，为了避免因不必要的细节而模糊了本发明，在附图中仅仅示出了与本发明的方案密切相关的结构和/或处理步骤，而省略了与本发明关系不大的其他细节。

[0051] 具体实施方式一：结合图1、图2和图3说明本实施方式，本实施方式中当砌块为标准砌块1时，所述标准砌块1包括第一块本体，第一块本体为矩形块体，第一块本体的一侧面上加工有至少一个凸起部2，所述第一块本体带有至少一个凸起部2的侧面为咬合面，咬合面用于与其他标准砌块1相连接，凸起部2沿其厚度方向加工有第一通孔3，第一块本体的另一侧面为平面。咬合面为标准咬合面。

[0052] 进一步的，当第一块本体的咬合面上加工有多个凸起部2时，相邻两个凸起部2之间形成有插槽4。在砌筑过程中一个砌块的凸起部2设置在另一个砌块中两个凸起部2之间形成的插槽4内，从而实现两个砌块之间的插接连接，形成相互咬合的连接方式。

[0053] 进一步的，插槽4的槽宽从槽底至槽口方向依次递减。插槽4为梯形槽体，其横向截面为梯形。

[0054] 进一步的，凸起部2的形状与插槽4的形状相配合。凸起部2的宽度从头部至根部方向依次递减，凸起部2为凸块，凸块的横向截面为梯形，凸块与第一块本体固定连接的一端为根部，凸块的另一端为头部。

[0055] 进一步的，本实施方式中第一块本体为长方形块体。

[0056] 进一步的，标准砌块1在具体砌筑时，分为两种类型，分别为第一位置砌块1-1和第二位置砌块1-2，第一位置砌块1-1和第二位置砌块1-2结构相同，二者相对设置，第一位置砌块1-1通过其咬合面与第二位置砌块1-2的咬合面相卡接。第一位置砌块1-1与第二位置砌块1-2相配合形成双面平整的墙体结构。

[0057] 具体实施方式二：本实施方式为具体实施方式一的进一步限定，标准砌块1的优选结构为第一块本体的一侧面为咬合面，第一块本体的咬合面上加工有两个凸起部2，两个凸起部2并列设置，两个凸起部2的相对侧面与第一块本体侧壁之间围合形成有插槽4，每个凸起部2的另一侧与第一块本体侧壁之间形成有边槽5，第一块本体的另一侧面为平面。

[0058] 进一步的，在砌筑过程中，当两个标准砌块1水平并列设置时，两个标准砌块1的两

个边槽5围合形成一个组合槽，组合槽的结构和尺寸与插槽4的结构和尺寸相同。

[0059] 进一步的，每个凸起部2沿其厚度方向加工有第一通孔3，用于插设钢筋。

[0060] 具体实施方式三：结合图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9、图10、图11、图12和图13说明本实施方式，利用具体实施方式一或二所述的标准砌块砌筑形成的墙体为直形墙体、L型墙体、T型墙体或十字型墙体。

[0061] 具体实施方式四：结合图1、图2、图3、图9和图10说明本实施方式，本实施方式中直形墙体包括底层6、第一侧组成墙片7和第二侧组成墙片8，所述底层6由多个半高式标准砌块6-1水平排列形成，第一侧组成墙片7由多个第一砌块层从下至上依次排列形成，每个第一砌块层由多个第一位置砌块1-1水平排列形成，每个第一砌块层中多个第一位置砌块1-1的凸起部形成有第一咬合面，第二侧组成墙片8由多个第二砌块层从下至上依次排列形成，每个第二砌块层由多个第二位置砌块1-2水平排列形成，每个第二砌块层中多个第二位置砌块1-2的凸起部形成有第二咬合面，多个半高式标准砌块6-1的一侧面为基部咬合面，第一侧组成墙片7设置在底层6上，第二侧组成墙片8的第二咬合面分别与基部咬合面和第一咬合面相卡接。

[0062] 进一步的，半高式标准砌块6-1的结构与标准砌块的结构相同，不同之处为半高式标准砌块6-1的高度为标准砌块1高度的一半。

[0063] 进一步的，第一侧组成墙片7朝向第二侧组成墙片8的一侧面为第一咬合面，第二侧组成墙片8朝向第一侧组成墙片7的一侧面为第二咬合面。其他未提及的结构及连接关系与具体实施方式一或二相同。

[0064] 具体实施方式五：结合图1、图2、图3、图9、图10和图11说明本实施方式，本实施方式中L型墙体包括L形组成柱9和两个直形墙体，L形组成柱9由多个L形拐角砌块9-1从下至上排列形成，L形组成柱9的横向截面为L形，L形组成柱9的一端面与两个直形墙体中的一个所述直形墙体相贴紧，L形组成柱9的另一端面与两个直形墙体中的另一个所述直形墙体相卡接。

[0065] 进一步的，每个直形墙体包括底层6、第一侧组成墙片7和第二侧组成墙片8，所述底层6由多个半高式标准砌块6-1水平排列形成，第一侧组成墙片7由多个第一砌块层从下至上依次排列形成，每个第一砌块层由多个第一位置砌块1-1水平排列形成，每个第一砌块层中多个第一位置砌块1-1的凸起部形成有第一咬合面，第二侧组成墙片8由多个第二砌块层从下至上依次排列形成，每个第二砌块层由多个第二位置砌块1-2水平排列形成，每个第二砌块层中多个第二位置砌块1-2的凸起部形成有第二咬合面，多个半高式标准砌块6-1的一侧面为基部咬合面，第一侧组成墙片7设置在底层6上，第二侧组成墙片8的第二咬合面分别与基部咬合面和第一咬合面相卡接。

[0066] 进一步的，每个L形拐角砌块9-1包括第二块本体，第二块本体的一侧面为配合第一位置砌块的第一连接侧面，即第二块本体的第一连接侧面形状与第一位置砌块端部形状相配合设置。第二块本体的一端面为配合第二位置砌块的第一连接端面，即第二块本体的第一连接端面形状与第二位置砌块端部形状相配合设置。

[0067] 进一步的，第一侧组成墙片7朝向第二侧组成墙片8的一侧面为第一咬合面，第二侧组成墙片8朝向第一侧组成墙片7的一侧面为第二咬合面。

[0068] 进一步的，L形拐角砌块9-1的横截面为L形，L形拐角砌块9-1沿其厚度方向加工有

若干个第二通孔13。第二通孔13的最佳设置个数为三个。

[0069] 进一步的，L型墙体中L形组成柱9的底部设置有半高式L形砌块9-2，半高式L形砌块9-2的结构与L形拐角砌块9-1的结构相同，不同处为半高式L形砌块9-2的高度为L形拐角砌块9-1高度的一半。

[0070] 具体实施方式六：结合图1、图2、图3、图9、图10和图12说明本实施方式，本实施方式中的T型墙体包括T形组成柱10和三个直形墙体，T形组成柱10由多个T形拐角砌块10-1从下至上排列形成，T形组成柱10的一端与三个直形墙体中的一个所述直形墙体相卡接，T形组成柱10的两侧分别与三个直形墙体中另两个直形墙体相卡接。

[0071] 进一步的，每个直形墙体包括底层6、第一侧组成墙片7和第二侧组成墙片8，所述底层6由多个半高式标准砌块6-1水平排列形成，第一侧组成墙片7由多个第一砌块层从下至上依次排列形成，每个第一砌块层由多个第一位置砌块1-1水平排列形成，每个第一砌块层中多个第一位置砌块1-1的凸起部形成有第一咬合面，第二侧组成墙片8由多个第二砌块层从下至上依次排列形成，每个第二砌块层由多个第二位置砌块1-2水平排列形成，每个第二砌块层中多个第二位置砌块1-2的凸起部形成有第二咬合面，多个半高式标准砌块6-1的一侧面为基部咬合面，第一侧组成墙片7设置在底层6上，第二侧组成墙片8的第二咬合面分别与基部咬合面和第一咬合面相卡接。

[0072] 进一步的，每个T形拐角砌块10-1包括第三块本体，第三块本体的一端面形状为配合第一位置砌块的第二连接端面，第三块本体的第二连接端面形状与第一位置砌块端部形状相配合设置。第三块本体的两侧面形状分别为配合第二位置砌块端部形状的第二连接侧面，第三块本体的两个第二连接侧面分别与第二位置砌块端部形状相配合设置。

[0073] 进一步的，第一侧组成墙片7朝向第二侧组成墙片8的一侧面为第一咬合面，第二侧组成墙片8朝向第一侧组成墙片7的一侧面为第二咬合面。

[0074] 进一步的，T形拐角砌块10-1沿其厚度方向加工有若干个第三通孔11。第三通孔11的最佳设置个数为二个。

[0075] 进一步的，T型墙体中T形组成柱10的底部设置有半高式T形砌块10-2，半高式T形砌块10-2的结构与T形拐角砌块10-1的结构相同，不同处为半高式T形砌块10-2的高度为T形拐角砌块10-1高度的一半。其他未提及的结构及连接关系与具体实施方式一、二、三、四或五相同。

[0076] 具体实施方式七：结合图1、图2、图3、图9、图10和图13说明本实施方式，本实施方式中的十字型墙体包括十字形组成柱12和四个直形墙体，十字形组成柱12由多个十字形拐角砌块12-1从下至上排列形成，十字形组成柱12的两端分别与四个直形墙体中的两个直形墙体相卡接，十字形组成柱12的两侧分别与四个直形墙体中的另两个直形墙体相卡接。

[0077] 每个直形墙体包括底层6、第一侧组成墙片7和第二侧组成墙片8，所述底层6由多个半高式标准砌块6-1水平排列形成，第一侧组成墙片7由多个第一砌块层从下至上依次排列形成，每个第一砌块层由多个第一位置砌块1-1水平排列形成，每个第一砌块层中多个第一位置砌块1-1的凸起部形成有第一咬合面，第二侧组成墙片8由多个第二砌块层从下至上依次排列形成，每个第二砌块层由多个第二位置砌块1-2水平排列形成，每个第二砌块层中多个第二位置砌块1-2的凸起部形成有第二咬合面，多个半高式标准砌块6-1的一侧面为基部咬合面，第一侧组成墙片7设置在底层6上，第二侧组成墙片8的第二咬合面分别与基部咬

合面和第一咬合面相卡接。

[0078] 进一步的，每个十字形拐角砌块12-1包括第四块本体，第四块本体的两端面分别为配合第一位置砌块的第三连接端面，即第四块本体的第三连接端面的形状与第一位置砌块的端部形状相配合设置，形成插槽或凸起部。第四块本体的两侧面分别为配合第二位置砌块的第三连接侧面，即第四块本体的第三连接侧面的形状与第二位置砌块的端部形状相配合设置，形成插槽或凸起部。同理于L形拐角砌块9-1以及T形拐角砌块10-1的侧面和端面的加工目的。

[0079] 进一步的，第一侧组成墙片7朝向第二侧组成墙片8的一侧面为第一咬合面，第二侧组成墙片8朝向第一侧组成墙片7的一侧面为第二咬合面。

[0080] 进一步的，十字形拐角砌块12-1沿其厚度方向加工有若干个第四通孔16。第四通孔16最佳设置个数为三个。

[0081] 进一步的，十字型墙体中十字形组成柱12的底部设置有半高式十字形砌块，半高式十字形砌块的结构与十字形拐角砌块12-1的结构相同，不同处为半高式十字形砌块的高度为十字形拐角砌块12-1高度的一半。其他未提及的结构及连接关系与具体实施方式一、二、三、四、五或六相同。

[0082] 具体实施方式八：结合图7和图8说明本实施方式，本实施方式包括第一端头砌块14和第二端头砌块15，第一端头砌块14和第二端头砌块15，第一端头砌块14和第二端头砌块15用于设置在直形墙体、L型墙体、T型墙体或十字型墙体的端部，使各个墙体外形平整。第二端头砌块15的一侧结构与标准砌块1的咬合面的结构相配合设置，第一端头砌块14的一侧结构与标准砌块1的端部结构相配合设置。第一端头砌块14和第二端头砌块15配合使用能够满足墙体端部收边的砌筑要求。其他未提及的结构及连接关系与具体实施方式一、二、三、四、五、六或七相同。

[0083] 具体实施方式九：结合图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9、图10、图11、图12和图13说明本实施方式，所述成墙方法包括以下内容：

[0084] 砌筑时，每个标准砌块1的平面侧朝外，每个标准砌块1通过咬合面与其相对的另一标准砌块1的咬合面相卡接，通过多个标准砌块1砌筑形成横向错位接缝17和纵向错位接缝18的墙体。

[0085] 具体实施方式十：结合图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9、图10、图11、图12和图13说明本实施方式，所述成墙方法还包括以下步骤：

[0086] 步骤一：铺设底层6：先在墙基础层的上端面铺设底皮灰缝，在底皮灰缝上水平排列多个半高式标准砌块6-1形成底层6，多个半高式标准砌块6-1的咬合面同向设置，形成基部咬合面；

[0087] 步骤二：砌筑主墙体：在底层6上由第一侧组成墙片7和第二侧组成墙片8相互卡接形成的主墙体；

[0088] (I)将一个第一位置砌块1-1咬合面的底部分别与底层6中第一个半高式标准砌块6-1的咬合面和第二个半高式标准砌块6-1的咬合面相卡接，将另一个第一位置砌块1-1贴紧在该第一位置砌块1-1的一端，使其与底层6中第二个半高式标准砌块6-1的咬合面和第三个半高式标准砌块6-1的咬合面相卡接，依次类推，完成第一侧组成墙片7中最底部的第一砌块层的砌筑，多个第一位置砌块1-1的咬合面和多个半高式标准砌块6-1的咬合面之间

形成一条水平方向交错设置的接缝，即横向错位接缝17；

[0089] （Ⅱ）将一个第二位置砌块1-2咬合面的底部分别与第一侧组成墙片7中最底部的第一砌块层中的第一个第一位置砌块1-1咬合面的顶部和第二个第一位置砌块1-1咬合面的顶部相卡接，将另一个第二位置砌块1-2贴紧在该第二位置砌块1-2的一端，使其与最底部的第一砌块层中的第二个第一位置砌块1-1咬合面的顶部和第三个第一位置砌块1-1咬合面的顶部相卡接，依次类推，完成第二侧组成墙片8中最底部的第二砌块层的砌筑，多个第一位置砌块1-1的咬合面和多个第二位置砌块1-2之间形成另一条横向错位接缝17；一个第一位置砌块1-1分别与其下方对应的半高式标准砌块6-1和上方对应的第二位置砌块1-2之间形成一条竖直方向交错设置的接缝，即纵向错位接缝18；

[0090] 重复操作（Ⅱ），完成第一侧组成墙片7和第二侧组成墙片8的砌筑过程，形成主墙体；

[0091] 步骤三：铺设顶皮灰缝：在主墙体的顶部铺设顶皮灰缝。

[0092] 本发明中第一位置砌块1-1的砌筑过程是从其对应的两个半高式标准砌块6-1的上方下落安装，直至该第一位置砌块1-1的凸起部2设置在两个半高式标准砌块6-1组成的插槽4或组合槽中，卡接定位，主墙体在砌筑过程中，因底层6的设置其顶面的结构始终保持左右交替的一低一高的接合面结构。最终形成竖向水平全错缝、相邻砌块合部咬合的主墙体。

[0093] 本发明的成墙方法中还包括基层清理、施工放线操作，其操作过程与现有技术相同，当本发明用于承重墙时，第一侧组成墙片7或第二侧组成墙片8上有多条竖向贯通孔，每条贯通孔由多个同轴设置的第一通孔3组成，用于通过拉结筋的安装位置，贯通孔内灌入混凝土，以增加主墙体的强度。预埋拉结筋的操作过程与现有技术相同。

[0094] 本发明的成墙方法适用于砌筑L型墙体、T型墙体或十字型墙体的砌筑过程。

[0095] L型墙体的砌筑过程为先砌筑L形组成柱9中最底层的半高式L形砌块9-2，然后以半高式L形砌块9-2为基准分别砌筑两个直形墙体中的底层6，接着砌筑L形组成柱9中的第一个L形拐角砌块9-1，再以第一个L形拐角砌块9-1为基准分别砌筑每个直形墙体中砌筑第一侧组成墙片7中最底部的第一砌块层和第二侧组成墙片8中最底部的第二砌块层，依次类推完成两个直形墙体的砌筑过程，其他未提及的操作与直形墙体的砌筑过程相同。同理于T型墙体和十字型墙体的砌筑过程。

[0096] 具体实施方式十一：结合图11、图12和图13说明本实施方式，本实施方式中各个砌块的砌筑方式均为从上往下落砖，每个第一位置砌块1-1的咬合面插接在其相对的两个第二位置砌块1-2的咬合面上，当本发明用于填充墙时，顶部需预留各个砌块的从上往下落砖空间，该落砖空间最后通过传统的小块砖斜砌封顶即可。

[0097] 结合本发明的有益效果说明以下实施例：

[0098] 实施例一：本发明与传统砌块进行多次对比模拟实验，具体操作过程如下：

[0099] 利用ansys有限元模拟软件，分别用本发明的砌块和传统砌块各建立一组墙体模型，本发明的砌块建立的直形墙体模型为实验组，传统砌块建立的墙体模型为对照组。实验组的墙体模型和对照组的墙体模型尺寸相同，墙高1.5米，墙厚200mm，砌块材料均为蒸压加气混凝土，砌筑砂浆均为混合砂浆。传统砌块尺寸为：长*高*厚度＝300*200*200mm。

[0100] 对比实验的对比方式：

[0101] 对比方式一:在每组墙体最顶端的砌块上边缘匀速施加集中荷载,观察墙体的破坏形态,记录极限状态下的荷载值,比较两组墙体的抗弯剪能力;

[0102] 对比方式二:在墙体最顶端砌块和相邻下部砌块之间的接缝处设置应变片,观察加载过程中砌块接缝的开裂情况,记录极限状态下的裂缝数值,比较两组墙体的整体性。

[0103] 实验结果如图14和图15所示,通过本发明样品的实验组与传统砌块的对照组从抗剪切性能和抗裂性能方面比较可知,传统砌块随着荷载值的逐渐增大,可见对照组墙体的最顶端受力砌块逐渐倾斜,与对照组墙体的下部相邻砌块脱离,约15秒时,该砌块破坏,荷载值1.3kN,接缝应变超过应变片的15mm最大测量范围值。该墙体破坏形态为:顶部受力砌块破坏脱落,下部其余砌块完好、直立。本发明随着荷载值的逐渐增大,可见墙体的最顶端受力砌块逐渐倾斜,带动其下部砌块均产生倾斜,倾斜幅度自上而下逐渐变小,过渡均匀,上下各层相邻砌块间的裂缝稍开展之后就不再继续发展,约33秒时,该墙体整体倾倒,荷载值3.2kN,接缝应变值4.5mm。破坏形态为:墙体整体倾覆破坏。

[0104] 根据上述对比实验数据计算得出以下结论:

[0105] 一、传统砌块组成墙体在15秒承受剪力为1.3kN时,该砌块破坏;本发明砌块组成墙体的在33秒承受剪力为3.2kN时,该砌块破坏,从而说明本发明的抗剪能力优于传统砌块;

[0106] 二、根据对比实验所测量的数据并结合公式推导得出,传统砌块组成墙体的抗弯矩值为0.26kN·m;本发明砌块组成墙体的抗弯矩值为4.8kN·m,从而说明本发明的抗弯能力优于传统砌块;

[0107] 三、传统砌块组成墙体中接缝应变超过应变片的15mm最大测量范围值,且受力点所在的砌块与墙体其余部分脱离破坏。本发明的接缝应变值4.5mm,且墙体整体倾倒破坏,从而说明本发明组成墙体的抗裂性能和整体性能高于传统砌块组成墙体。

[0108] 综上所述,本发明砌块组成的墙体具有横向错位接缝17和纵向错位接缝18,本发明的整体结构使本发明整体性能远远优于传统砌块组成的墙体,本发明的抗剪能力和抗弯能力与传统砌块相比也有成倍的提高。

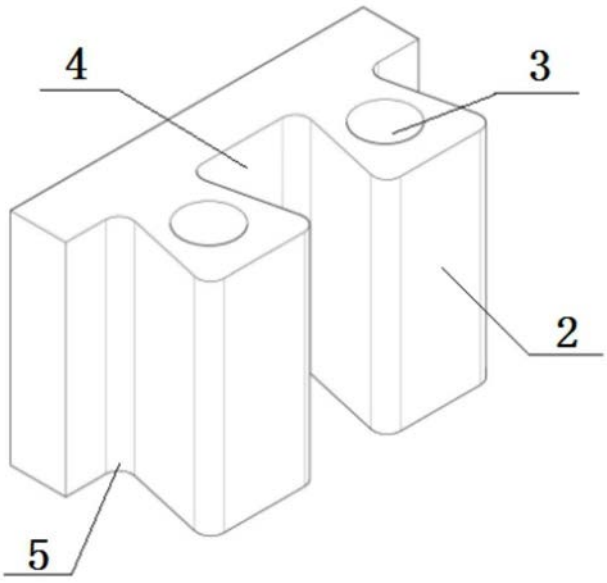


图1

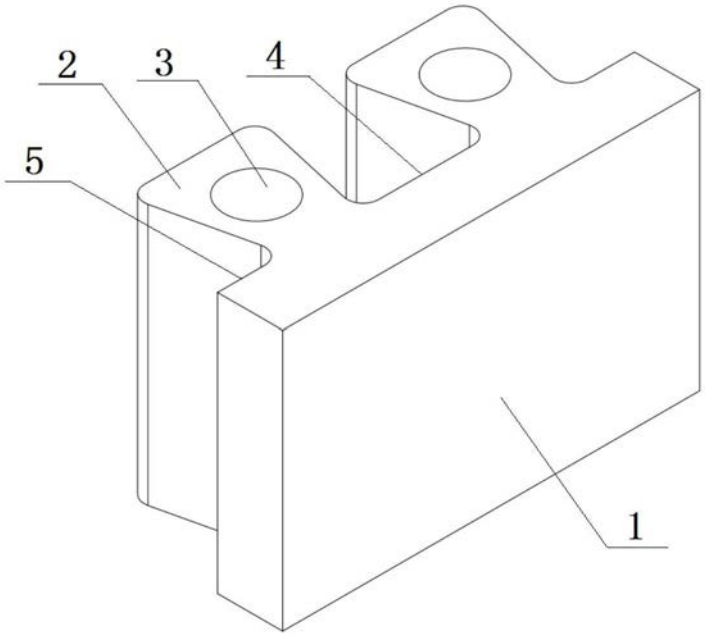


图2

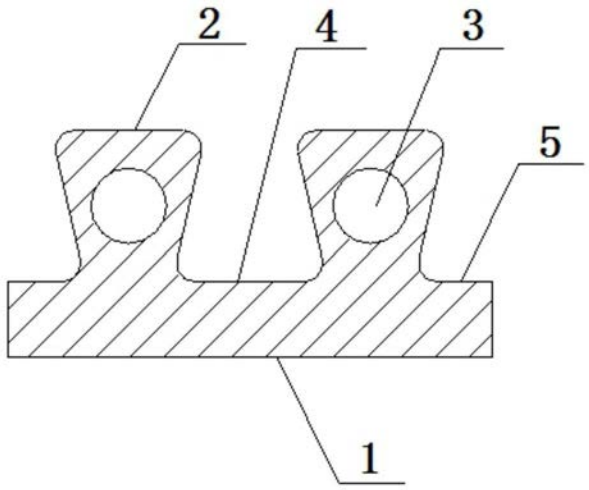


图3

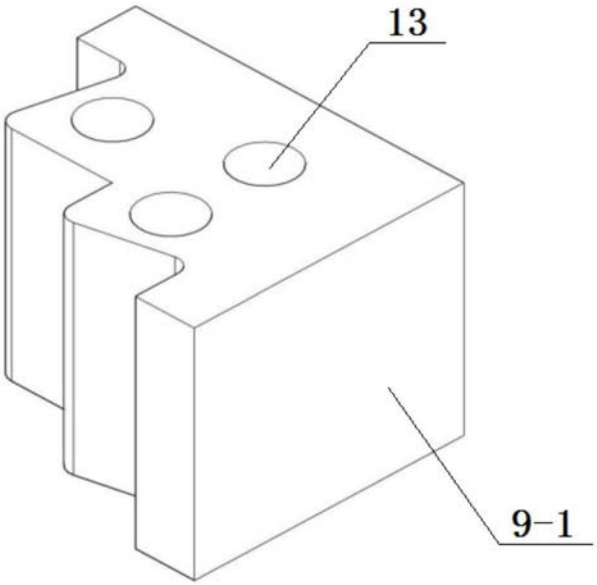


图4

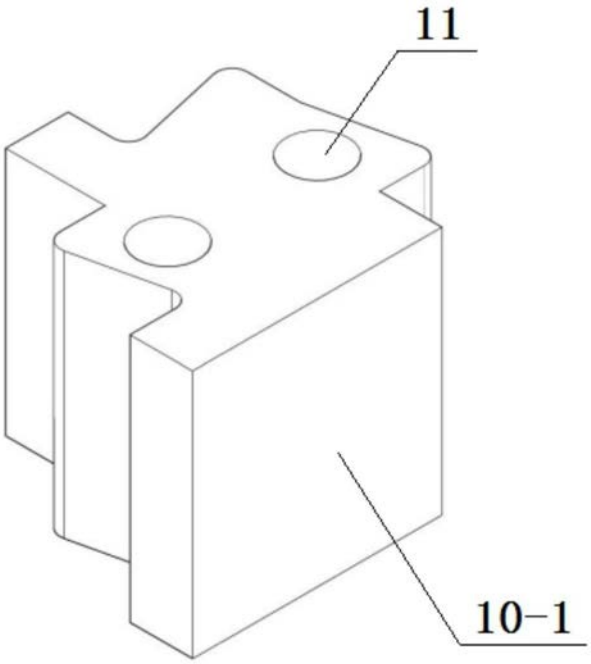


图5

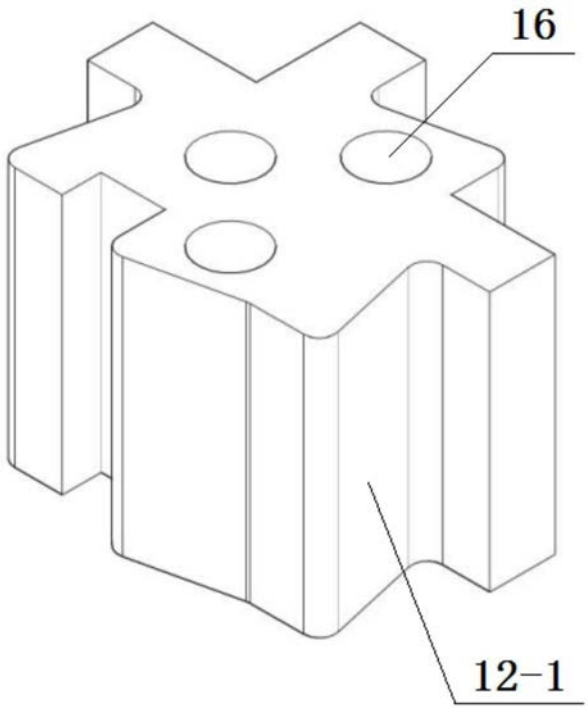


图6

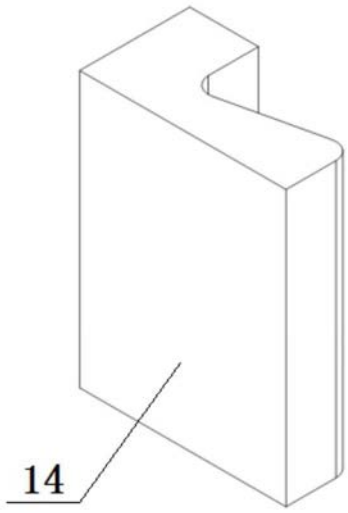


图7

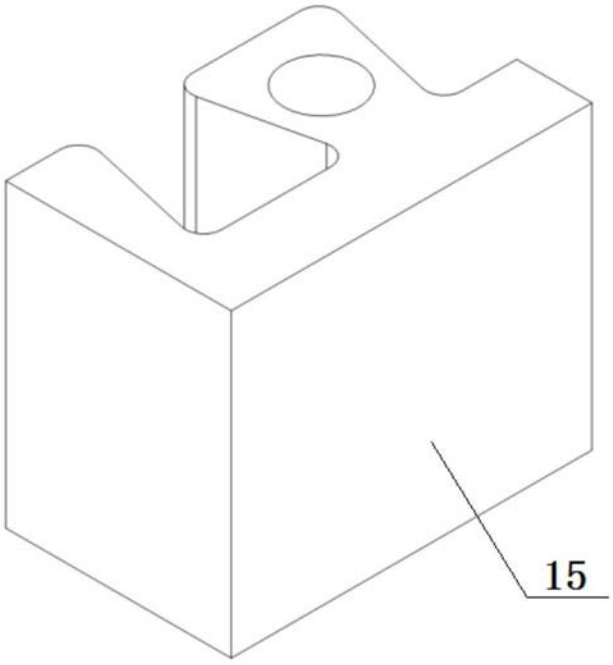


图8

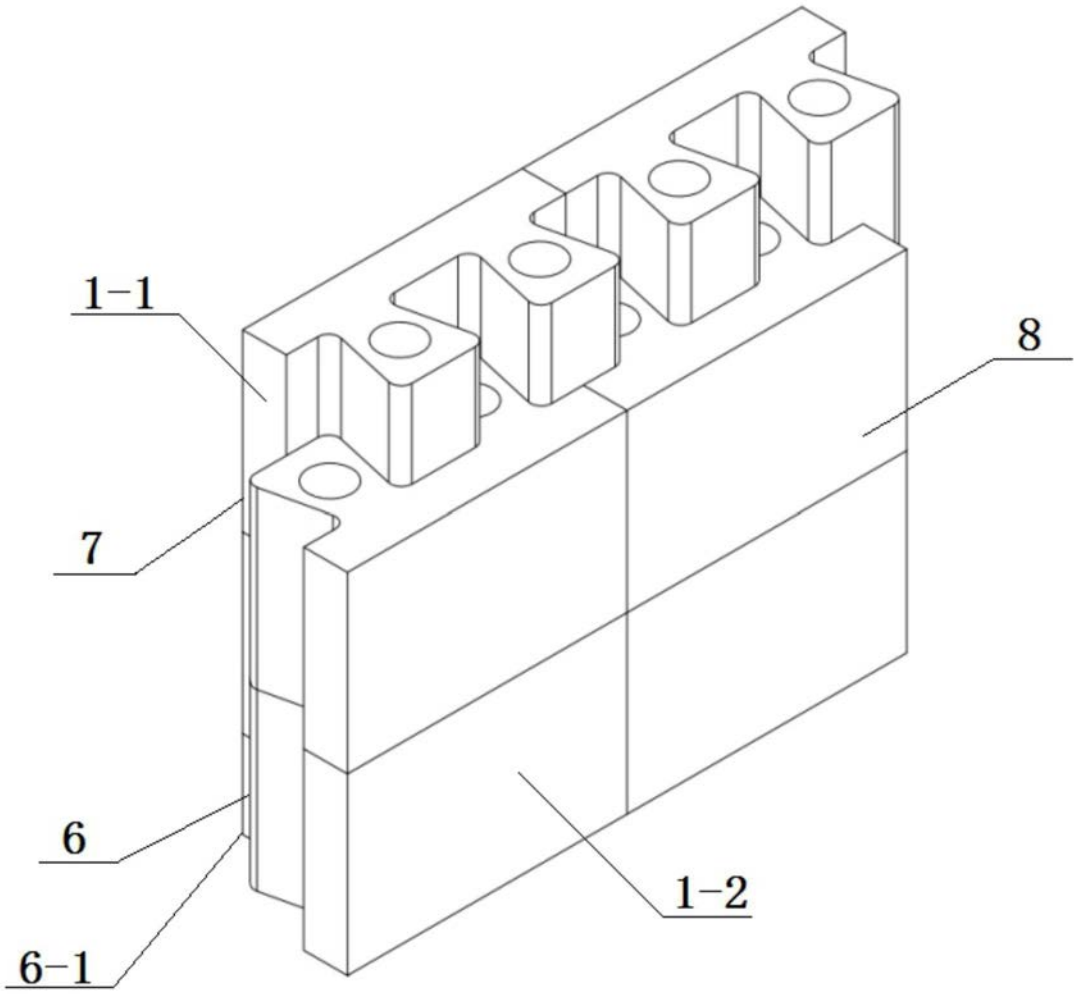


图9

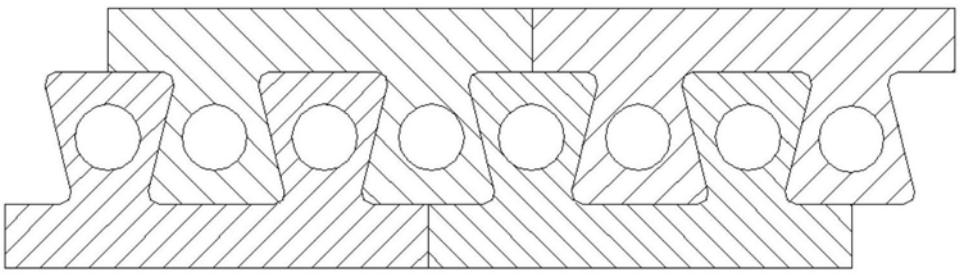


图10

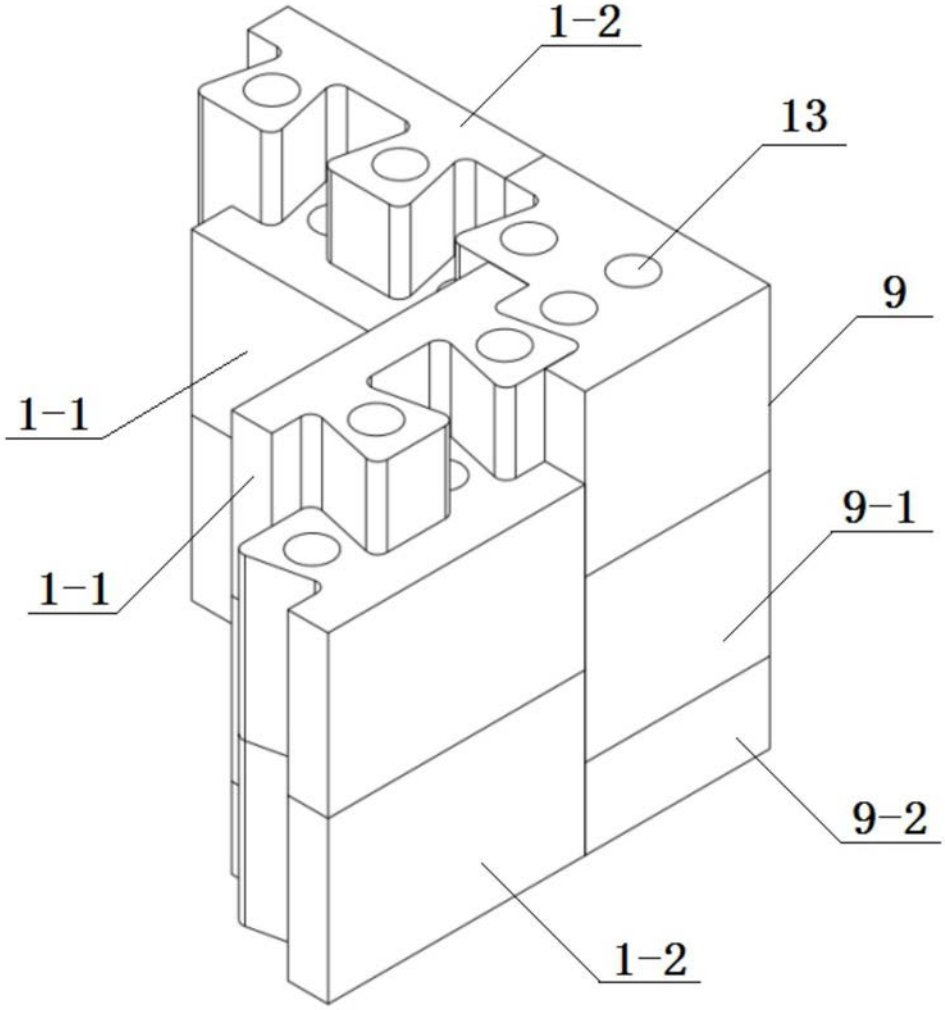


图11

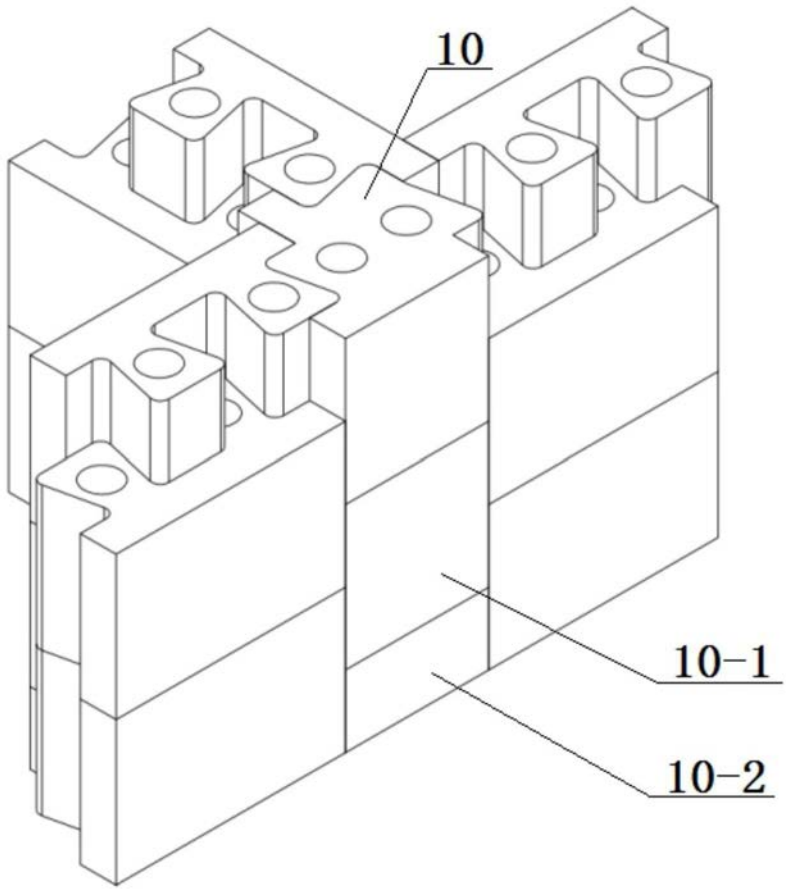


图12

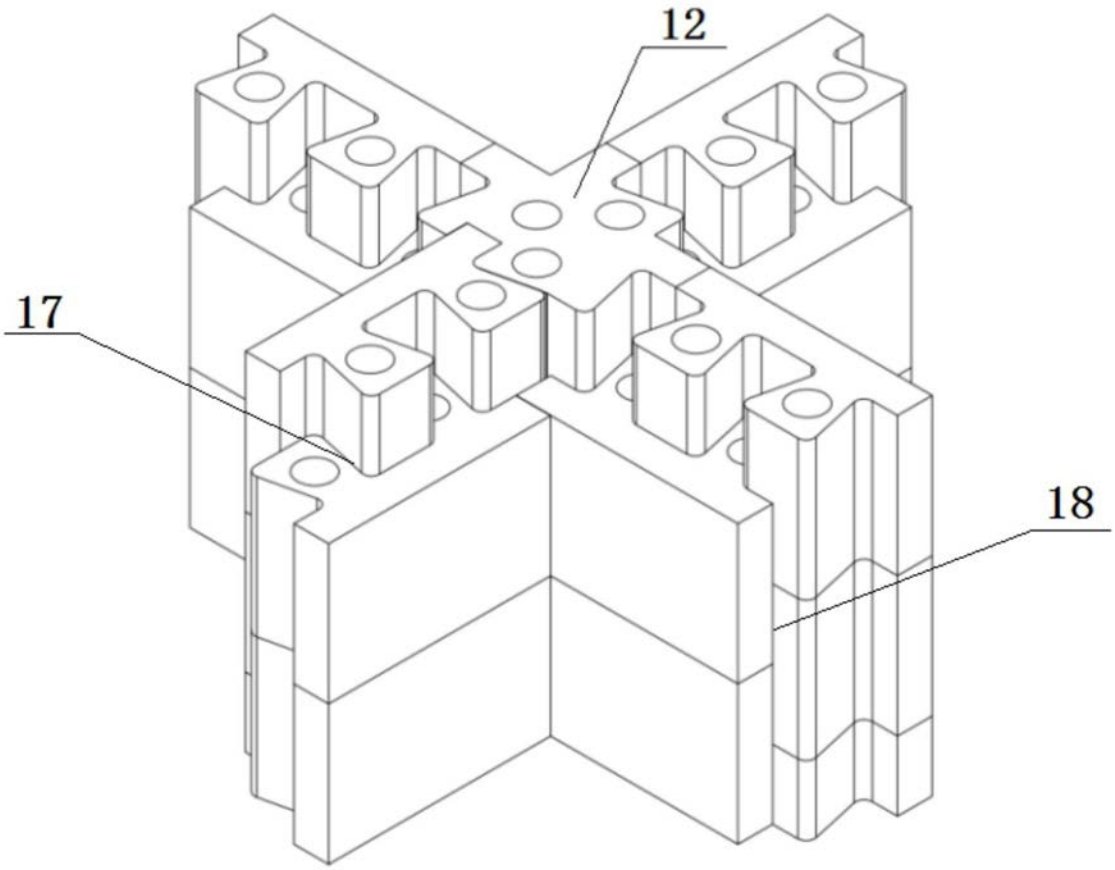


图13

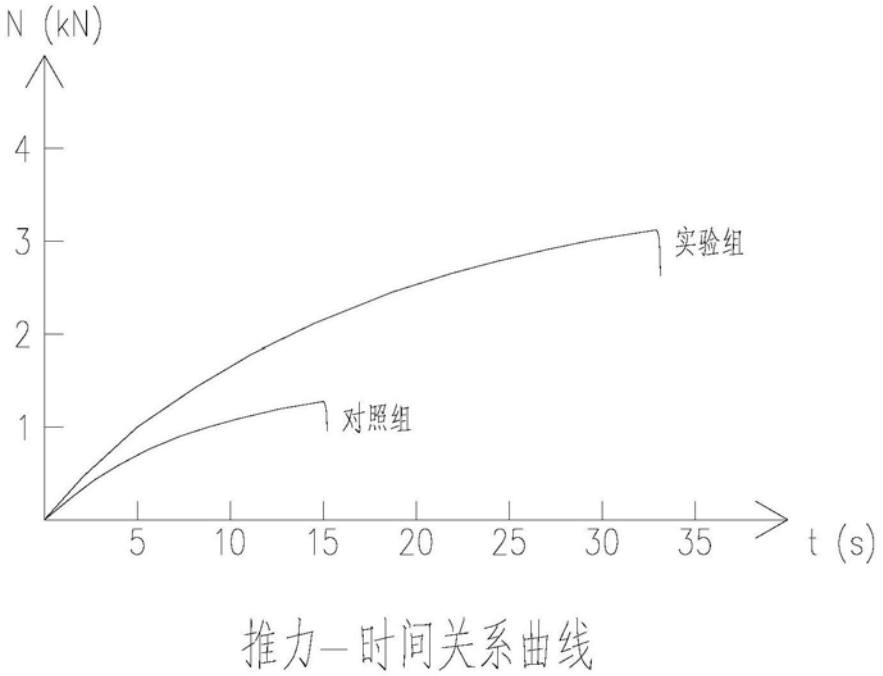


图14

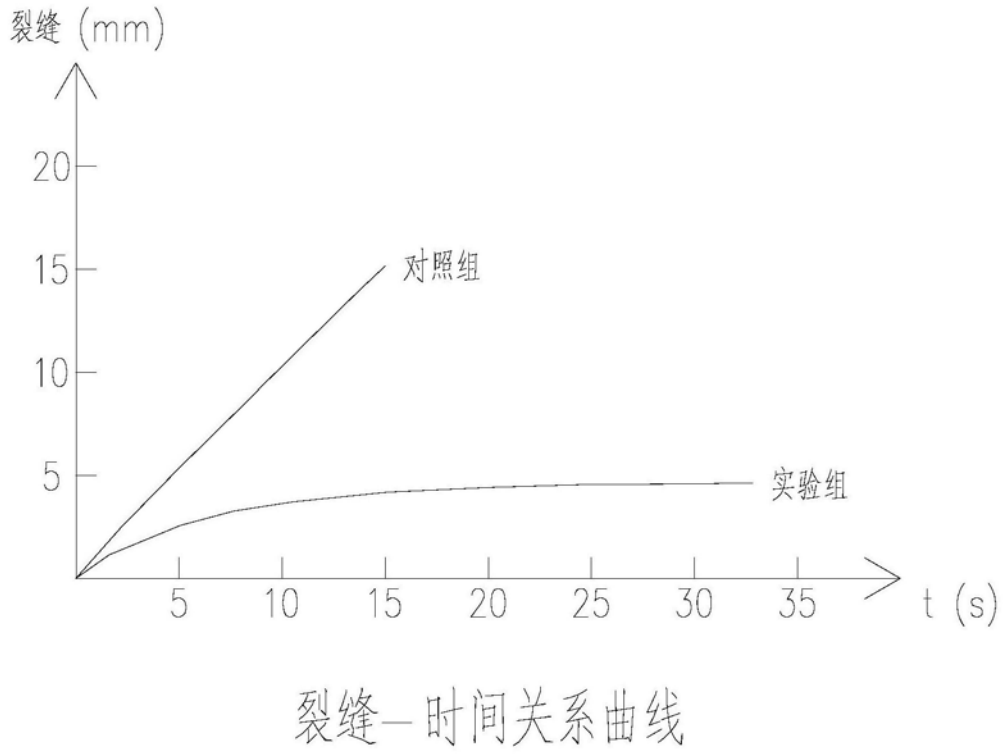


图15