



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105625630 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 01

(21) 申请号 201610122568. X

(22) 申请日 2016. 03. 04

(71) 申请人 上海法普罗新材料股份有限公司

地址 200336 上海市长宁区天山路 641 号楼
(19 幢) 302 室

(72) 发明人 谢建华 谢建康 谢建明 姚柳明

(74) 专利代理机构 上海集信知识产权代理有限公司 31254

代理人 王月珍

(51) Int. Cl.

E04C 1/41(2006. 01)

C04B 28/04(2006. 01)

C04B 28/00(2006. 01)

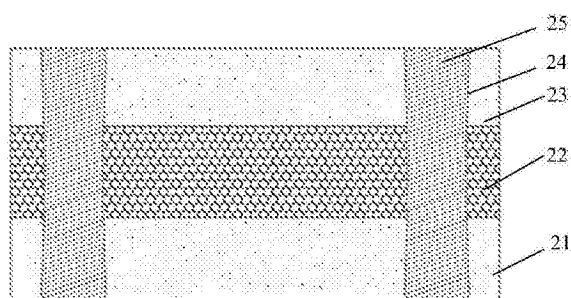
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一体化保温墙体砖及其制备方法

(57) 摘要

本发明为一体化保温墙体砖及其制备方法，由第一、第二砖体及保温体组成，保温体是夹置于第一、第二砖体之间的长方体保温板，三者形成一个长方体砖毛坯；在长方体砖毛坯上设有数个浇注通孔，浇注通孔内注有砂浆，砂浆凝固后组成一体化保温墙体砖。本发明的墙体砖及其制备方法改变了传统多孔砖的制造方法，基于散热大于传热的原理，采用横向点接触连接的方式，具有热传导小、保温效果和透气效果俱佳，保证了居住舒适性等优点。



1. 一种一体化保温墙体砖, 其特征在于, 其由第一砖体, 第二砖体及保温体组成;

所述第一砖体与第二砖体是尺寸相同的长方体砖;

所述保温体是夹置于第一砖体与第二砖体之间的长方体保温板, 其两宽侧面分别与第一、第二砖体的一个宽侧面接触, 并保温体的两宽侧面面积与第一、第二砖体的宽侧面面积均相同, 使第一砖体, 保温体及第二砖体形成一个长方体砖毛坯;

在形成的长方体砖毛坯上横向设有数个相同的浇注通孔, 每个浇注通孔分别穿过第一砖体、保温体及第二砖体; 其中处于第一砖体的第一浇注孔及处于第二砖体的第二浇注孔的直径均为从接触保温体的内端开始往外端逐步增大, 形成圆锥状孔; 处于保温体的保温浇注孔是圆柱形孔, 圆柱形孔的直径与第一、第二砖体的浇注孔中的内端直径相同;

所述浇注通孔内注有砂浆, 砂浆凝固后使所述第一砖体, 保温体及第二砖体相连接并组成一体化保温墙体砖。

2. 如权利要求1所述的一体化保温墙体砖, 其特征在于:

所述一体化保温墙体砖的厚度为20cm, 其中: 第一砖体与第二砖体的厚度均为5-7cm, 其余厚度为保温体厚度。

3. 如权利要求1所述的一体化保温墙体砖, 其特征在于:

所述第一砖体与第二砖体所用的砖体材料均由矿渣、粉煤灰、粘土、炉渣、水泥、建筑废料组合而成, 其配比按重量百分比计为: 粉煤灰10%, 矿渣30%, 水泥20%, 粘土10%, 炉渣20%, 建筑废料10%。

4. 如权利要求1所述的一体化保温墙体砖, 其特征在于:

所述保温体采用岩棉、矿棉、EPS、PV、XPS、PF、石墨聚苯板、热固性改性聚苯板中的任一种制成。

5. 如权利要求1所述的一体化保温墙体砖, 其特征在于:

所述砂浆由水泥、干沙、乳胶粉、高分子增强纤维、早强剂组合而成, 其配比按重量百分比计为: 42.5-52.5级的水泥20-40%, 40目的干沙50-70%, 乳胶粉3-5%, 高分子增强纤维2.5-3.5%, 早强剂2.5-3.5%。

6. 一种一体化保温墙体砖制备方法, 其特征在于, 包含以下流程:

S1, 在制砖流水线上一次压制成型第一砖体与第二砖体, 所述第一砖体与第二砖体是尺寸相同的长方体砖; 第一砖体与第二砖体上分别横向设有数个相同形状的第一浇注孔与第二浇注孔, 并每个浇注孔是从内端开始往外端逐步增大的圆锥状孔;

S2, 模制成型保温体, 其是长方体保温板, 并两个宽侧面与第一、第二砖体的宽侧面面积均相同; 保温体上横向设有数个与第一、第二砖体的浇注孔数量相同并位置对应的保温浇注孔, 保温浇注孔是圆柱形孔, 圆柱形孔的直径与第一、第二砖体的浇注孔中的内端直径相同;

S3, 通过设备流水线, 将第一砖体、保温体及第二砖体各自翻转90° 竖起, 并使保温体位于第一、二砖体之间且相对齐;

S4, 将第一砖体, 保温体及第二砖体相并拢, 使第一砖体, 保温体及第二砖体形成一个长方体砖毛坯, 并使第一砖体的第一浇注孔、保温体的保温浇注孔及第二砖体的第二浇注孔组成一个连贯的浇注通孔;

S5, 在浇注通孔内注入砂浆, 通过砂浆凝固将第一砖体, 保温体及第二砖体相连接并组

成一体化保温墙体砖。

7.如权利要求6所述的一体化保温墙体砖制备方法,其特征在于:

所述一体化保温墙体砖的厚度为20cm,其中:第一砖体与第二砖体的厚度均为5-7cm,其余厚度为保温体厚度。

8.如权利要求6所述的一体化保温墙体砖制备方法,其特征在于:

所述第一砖体与第二砖体所用的砖体材料均由矿渣、粉煤灰、粘土、炉渣、水泥、建筑废料组合而成,其配比按重量百分比计为:粉煤灰10%,矿渣30%,水泥20%,粘土10%,炉渣20%,建筑废料10%。

9.如权利要求6所述的一体化保温墙体砖制备方法,其特征在于:

所述保温体采用岩棉、矿棉、EPS、PV、XPS、PF、石墨聚苯板、热固性改性聚苯板中的任一种制成。

10.如权利要求6所述的一体化保温墙体砖制备方法,其特征在于:

所述砂浆由水泥、干沙、乳胶粉、高分子增强纤维、早强剂组合而成,其配比按重量百分比计为:42.5-52.5级的水泥20-40%,40目的干沙50-70%,乳胶粉3-5%,高分子增强纤维2.5-3.5%,早强剂2.5-3.5%。

一体化保温墙体砖及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及墙体砖技术,尤其是指一种一体化保温墙体砖及其制备方法。

背景技术

[0002] 墙材革新、建筑节能,是适应现代建筑业发展,改善人民居住环境的必然要求。为了落实国家的产业政策,促进新型节能墙体的应用,目前业内已出现多种保温墙体砖,但每个产品均存在一定的缺陷。图1a是现有的一种保温墙体砖结构,其砖体11为长方形,在砖体11的上下面之间开设数个交叉设置的长方形砖孔12,每个砖孔12内填插满保温材料13。

[0003] 如图1b所示,上述保温墙体砖使用时,只需将砖与砖对齐砌合成墙即可。用该保温墙体砖砌成墙的房屋具有保温作用,但其在使用中存在以下问题:

[0004] 1、该砖结构是竖向连接,内外侧接触面大,,具有明显的冷(热)桥效应,保温效果差;

[0005] 2、保温材料插入砖体,缝隙大容易掉落,容易上下之间形成空气对流,且壳体之间形成连续相,保温材料是分散布置在其中,无法有效隔断传热,不能起到有效保温作用;

[0006] 3、两砖砌合后,保温材料也不连续,隔热基本无效果。

发明内容

[0007] 本发明的目的是为了克服现有技术存在的问题,提供一种能够提高墙体保温性能的一体化保温墙体砖及其制备方法。

[0008] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0009] 一方面,一体化保温墙体砖,其由第一砖体,第二砖体及保温体组成;

[0010] 所述第一砖体与第二砖体是尺寸相同的长方体砖;

[0011] 所述保温体是夹置于第一砖体与第二砖体之间的长方体保温板,其两宽侧面分别与第一、第二砖体的一个宽侧面接触,并保温体的两宽侧面面积与第一、第二砖体的宽侧面面积均相同,使第一砖体,保温体及第二砖体形成一个长方体砖毛坯;

[0012] 在形成的长方体砖毛坯上横向设有数个相同的浇注通孔,每个浇注通孔分别穿过第一砖体、保温体及第二砖体;其中处于第一砖体的第一浇注孔及处于第二砖体的第二浇注孔的直径均为从接触保温体的内端开始往外端逐步增大,形成圆锥状孔;处于保温体的保温浇注孔是圆柱形孔,圆柱形孔的直径与第一、第二砖体的浇注孔中的内端直径相同;

[0013] 所述浇注通孔内注有砂浆,砂浆凝固后使所述第一砖体,保温体及第二砖体相连接并组成一体化保温墙体砖。

[0014] 所述一体化保温墙体砖的厚度为20cm,其中:第一砖体与第二砖体的厚度均为5-7cm,其余厚度为保温体厚度。

[0015] 所述第一砖体与第二砖体所用的砖体材料均由矿渣、粉煤灰、粘土、炉渣、水泥、建筑废料组合而成,其配比按重量百分比计为:粉煤灰10%,矿渣30%,水泥20%,粘土10%,炉渣20%,建筑废料10%。

[0016] 所述保温体采用岩棉、矿棉、EPS、PV、XPS、PF、石墨聚苯板、热固性改性聚苯板中的任一种制成。

[0017] 所述砂浆由水泥、干沙、乳胶粉、高分子增强纤维、早强剂组合而成,其配比按重量百分比计为:42.5-52.5级的水泥20-40%,40目的干沙50-70%,乳胶粉3-5%,高分子增强纤维2.5-3.5%,早强剂2.5-3.5%。

[0018] 另一方面,一种一体化保温墙体砖制备方法,包含以下流程:

[0019] S1,在制砖流水线上一次压制成型第一砖体与第二砖体,所述第一砖体与第二砖体是尺寸相同的长方体砖;第一砖体与第二砖体上分别横向设有数个相同形状的第一浇注孔与第二浇注孔,并每个浇注孔是从内端开始往外端逐步增大的圆锥状孔;

[0020] S2,模制成型保温体,其是长方体保温板,并两个宽侧面与第一、第二砖体的宽侧面积均相同;保温体上横向设有数个与第一、第二砖体的浇注孔数量相同并位置对应的保温浇注孔,保温浇注孔是圆柱形孔,圆柱形孔的直径与第一、第二砖体的浇注孔中的内端直径相同;

[0021] S3,通过设备流水线,将第一砖体、保温体及第二砖体各自翻转90°竖起,并使保温体位于第一、二砖体之间且相对齐;

[0022] S4,将第一砖体,保温体及第二砖体相并拢,使第一砖体,保温体及第二砖体形成一个长方体砖毛坯,并使第一砖体的第一浇注孔、保温体的保温浇注孔及第二砖体的第二浇注孔组成一个连贯的浇注通孔;

[0023] S5,在浇注通孔内注入砂浆,通过砂浆凝固将第一砖体,保温体及第二砖体相连接并组成一体化保温墙体砖。

[0024] 所述一体化保温墙体砖的厚度为20cm,其中:第一砖体与第二砖体的厚度均为5-7cm,其余厚度为保温体厚度。

[0025] 所述第一砖体与第二砖体所用的砖体材料均由矿渣、粉煤灰、粘土、炉渣、水泥、建筑废料组合而成,其配比按重量百分比计为:粉煤灰10%,矿渣30%,水泥20%,粘土10%,炉渣20%,建筑废料10%。

[0026] 所述保温体采用岩棉、矿棉、EPS、PV、XPS、PF、石墨聚苯板、热固性改性聚苯板中的任一种制成。

[0027] 所述砂浆由水泥、干沙、乳胶粉、高分子增强纤维、早强剂组合而成,其配比按重量百分比计为:42.5-52.5级的水泥20-40%,40目的干沙50-70%,乳胶粉3-5%,高分子增强纤维2.5-3.5%,早强剂2.5-3.5%。

[0028] 本发明一体化保温墙体砖及其制备方法具备以下优点:

[0029] 1、颠覆了传统的保温砖的竖向压制成型的制作方法,而采用了横向叠置连接的方法,使得两侧砖体通过砂浆进行点接触,散热大于传热,能够很好的降低了冷(热)桥效应的发生;

[0030] 2、保温体与其两侧的砖体形成一体化,整体隔断了砖体的传热面,避免了保温体材料的脱落,避免形成对流散热现象,保温效果好,节能性能佳并绿色环保无污染;

[0031] 3、保温体最大化的与两侧砖体相连,在砖与砖砌合时,保温体没有断续,同时也最大化的隔断了两侧砖体的热传导,保温效果极佳;

[0032] 4、内外两侧砖体之间通过砂浆相连,起到透气通道的作用,提高了居住的舒适度。

[0033] 5、温墙体砖采用特制砂浆有效连接保温体与其两侧的砖体,利用其砌成的墙体具有透气不透水的效果,提高住户居住的舒适性;

[0034] 6、可根据需求直接用本发明的保温墙体砖砌作外墙、承重墙、分隔墙、填充墙等,无需在墙外再采用其它外保温层,克服了使用其它外保温层所导致的起鼓、渗水、漏水,脱落等常见的质量问题;

[0035] 7、一体化保温墙体砖砌墙操作简便,可以节省建房工期,降低建筑成本;

[0036] 8、由于两侧砖体采用无机建筑材料,防火效果较佳,若保温体采用防火型保温体,防火效果更好,可有效杜绝火灾隐患;

[0037] 9、本发明解决了建筑保温墙体整体性和耐候性问题,并实现保温墙体与建筑物同寿命。

[0038] 为进一步说明本发明的上述目的、结构特点和效果,以下将结合附图对本发明进行详细说明。

附图说明

[0039] 图1a为现有的保温墙体砖结构示意图;图1b为图1a的保温墙体砖使用状态图;

[0040] 图2a为本发明一体化保温墙体砖的外形结构示意图;图2b为图2a的一体化保温墙体砖使用状态图;

[0041] 图3a为图2a的保温墙体砖剖视结构示意图;图3b为图3a的保温墙体砖剖视时的分解图;

[0042] 图4a为本发明一体化保温墙体砖实施例之一的结构示意图;图4b为本发明一体化保温墙体砖实施例之二的结构示意图;图4c为本发明一体化保温墙体砖实施例之三的结构示意图(图4a-图4c均为图3a一体化保温墙体砖分解后的俯视示意图);

[0043] 图5为本发明一体化保温墙体砖的制备方法的流程示意图。

具体实施方式

[0044] 下面结合实施例的附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。

[0045] 参见图2a-图2b,本发明的一体化保温墙体砖由第一砖体21,第二砖体22及保温体23组成。

[0046] 所述第一砖体21与第二砖体22是尺寸相同的长方体砖;

[0047] 所述保温体23是夹置于第一砖体21与第二砖体22之间的长方体保温板,其两宽侧面分别与第一、第二砖体的一个宽侧面接触,并保温体23的两宽侧面面积与第一、第二砖体的宽侧面面积均相同,使第一砖体21,保温体23及第二砖体22形成一个长方体砖毛坯;

[0048] 在形成的长方体砖毛坯上横向设有数个相同的浇注通孔24,每个浇注通孔24分别穿过第一砖体21、保温体23及第二砖体22;如图3a-图3b所示,其中处于第一砖体21的第一浇注孔241及处于第二砖体22的第二浇注孔242的直径均为从接触保温体23的一端(内端)开始往外端逐步增大,形成圆锥状孔;处于保温体23的保温浇注孔243是与第一浇注孔241及第二浇注孔242的内端直径相同的圆柱形孔;

[0049] 所述浇注通孔24内注有砂浆25,砂浆25凝固后所述第一砖体21,第二砖体22及保温体23组成一个一体化保温墙体砖,由于第一浇注孔241及第二浇注孔242内端直径小于外

端直径,该两个孔内注有的砂浆凝固后起到一个圆锥状棒头的作用,使保温体23牢牢夹置于第一砖体21与第二砖体22之间,形成一体化保温墙体砖。

[0050] 所述一体化保温墙体砖的厚度为20cm,可以根据地区不同选择不同的第一砖体与第二砖体及保温体厚度:第一砖体与第二砖体的厚度均为5-7cm,其余厚度为保温体厚度。举几个实施例,详见下表:

[0051] 一体化保温墙体砖规格

[0052]

	南方市场	常用规格	北方市场
第一砖体	7cm	6cm	5cm
保温体	6cm	8cm	10cm
第二砖体	7cm	6cm	5cm

[0053] 所述第一砖体21与第二砖体22所用的砖体材料是由矿渣、粉煤灰、粘土、炉渣、水泥、建筑废料组合而成,其配比按重量百分比计见下表:

[0054] 砖体配比(重量%):

[0055]

材料名称	粉煤灰	矿渣	水泥	粘土	炉渣	建筑废料
------	-----	----	----	----	----	------

[0056]

重量%	10	30	20	10	20	10
-----	----	----	----	----	----	----

[0057] 所述保温体23采用岩棉、矿棉、EPS、PV、XPS、PF、石墨聚苯板、热固性改性聚苯板中的任一种制成。

[0058] 所述砂浆25由水泥、干沙、乳胶粉、高分子增强纤维、早强剂组合而成,其配比按重量百分比计见下表:

[0059] 砂浆配比(重量%):

[0060]

材料名称	水泥	干沙40目	乳胶粉	高分子增强纤维	早强剂
	42.5-52.5级				
重量%	20-40	50-70	3-5	2.5-3.5	2.5-3.5

[0061] 如图4a-图4c所示,本发明一体化保温墙体砖中的数个浇注通孔24的设置可以呈多种式样:

[0062] 图4a中:4个浇注通孔呈菱形排列,此时第一砖体21上的4个第一浇注孔241,第二砖体22上的4个第二浇注孔242及保温体23上的4个保温浇注孔243均呈同样的菱形排列。

[0063] 图4b中:4个浇注通孔呈长方形排列,此时第一砖体21上的4个第一浇注孔241,第二砖体22上的4个第二浇注孔242及保温体23上的4个保温浇注孔243均呈同样的长方形排列。

[0064] 图4c中:2个浇注通孔呈直线排列,此时第一砖体21上的2个第一浇注孔241,第二砖体22上的2个第二浇注孔242及保温体23上的2个保温浇注孔243均呈同样的直线排列。

[0065] 如图5所示,本发明的一体化保温墙体砖的制备方法包含以下流程:

[0066] S1,在制砖流水线上一次压制成型第一砖体21与第二砖体22,所述第一砖体21与第二砖体22是尺寸相同的长方体砖;第一砖体21与第二砖体22上分别横向设有数个相同形状的第一浇注孔241与第二浇注孔242,并每个浇注孔是从内端开始往外端逐步增大的圆锥状孔;

[0067] S2,模制成型保温体23,其是长方体保温板,并两个宽侧面与第一、第二砖体的宽侧面面积均相同;保温体上横向设有数个与第一砖体、第二砖体的浇注孔数量相同并位置对应的保温浇注孔243,保温浇注孔243是圆柱形孔,圆柱形孔的直径与第一、第二砖体的浇注孔中的内端(直径小的一端)直径相同;

[0068] S3,通过设备流水线,将第一砖体21、保温体23及第二砖体22各自翻转90°,使保温体23的两个宽侧面分别与第一砖体21、第二砖体22的一个宽侧面相邻,并第一砖体21、第二砖体22与保温体23相邻的这一宽侧面上的浇注通孔端为内端(直径小的一端);

[0069] S4,将第一砖体21,保温体23及第二砖体22相并拢,使第一砖体21,保温体23及第二砖体22形成一个长方体砖毛坯,此时第一砖体21的第一浇注孔241、保温体23的保温浇注孔243及第二砖体22的第二浇注孔242组成一个连贯的浇注通孔24;

[0070] S5,在浇注通孔24内注入砂浆,通过砂浆25凝固将第一砖体21,保温体23及第二砖体22相固定连接,形成本发明的一体化保温墙体砖,由于第一浇注孔241及第二浇注孔242内端直径小于外端直径,该两个孔内注有的砂浆凝固后起到一个圆锥状榫头的作用,使保温体23牢牢夹置于第一砖体21与第二砖体22之间。

[0071] 本发明的第一、第二砖体是以粉煤灰、矿渣等为主要原料一次成型,再将保温体夹置于二者之间,三者合一,在流水线设备上一次成型,呈永久性一体化的保温墙体砖,解决了保温材料和砖体如何牢固连接的问题。本发明将三者的连接方式称为点连接方式(点接触),这种一体化的保温墙体砖散热大于传热,缩小了传热通道,减少冷热桥现象,保温效果好,同时又解决了房屋墙体内外部透气性,提高居住的舒适性(克服了用其它外墙保温层后易结露的现象,尤其是用有机保温材料作为外墙保温层,使内外不透气),本发明的连接形式和连接材料是用无机材料制成,具有透气不透水的功能。

[0072] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本发明的目的,而并非用作对本发明的限定,只要在本发明的实质范围内,对以上所述实施例的变化、变型都将落在本发明的权利要求的范围内。

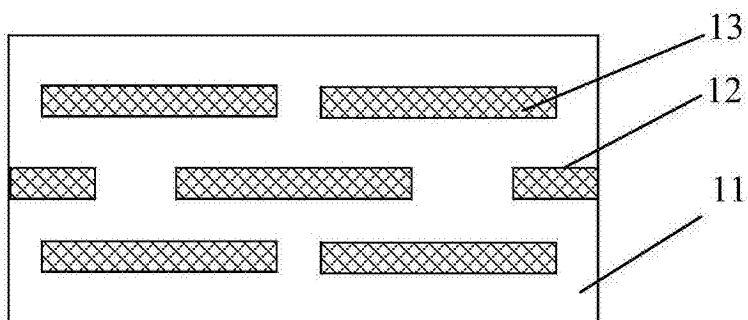


图1a

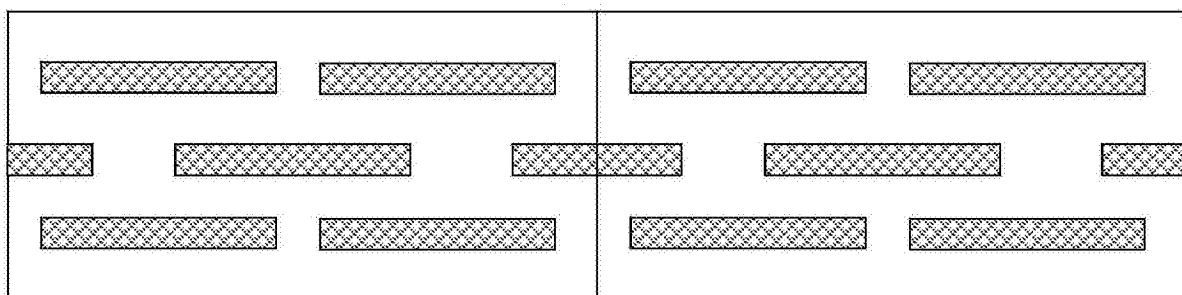


图1b

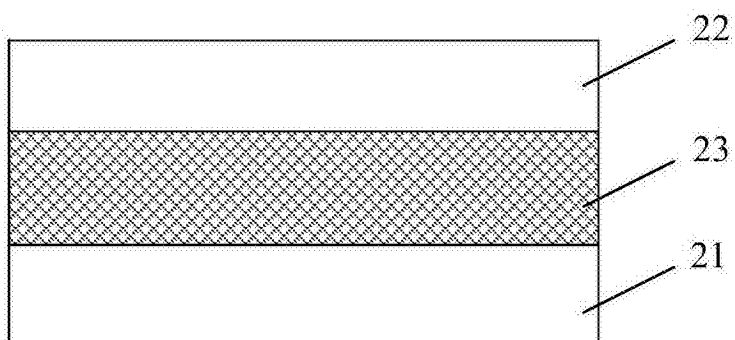


图2a

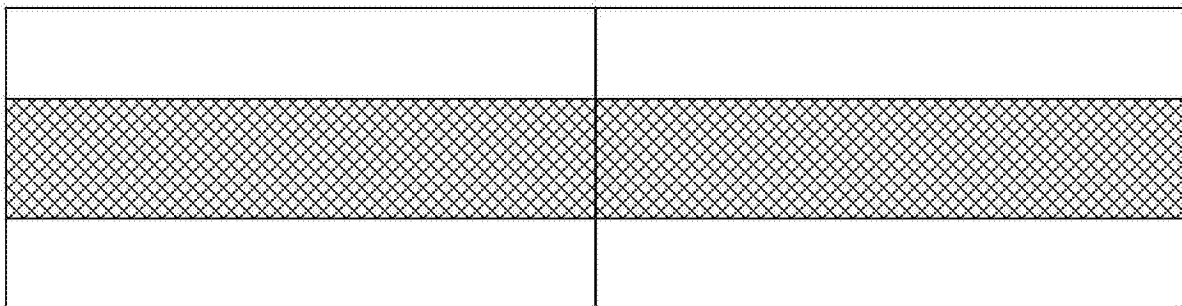


图2b

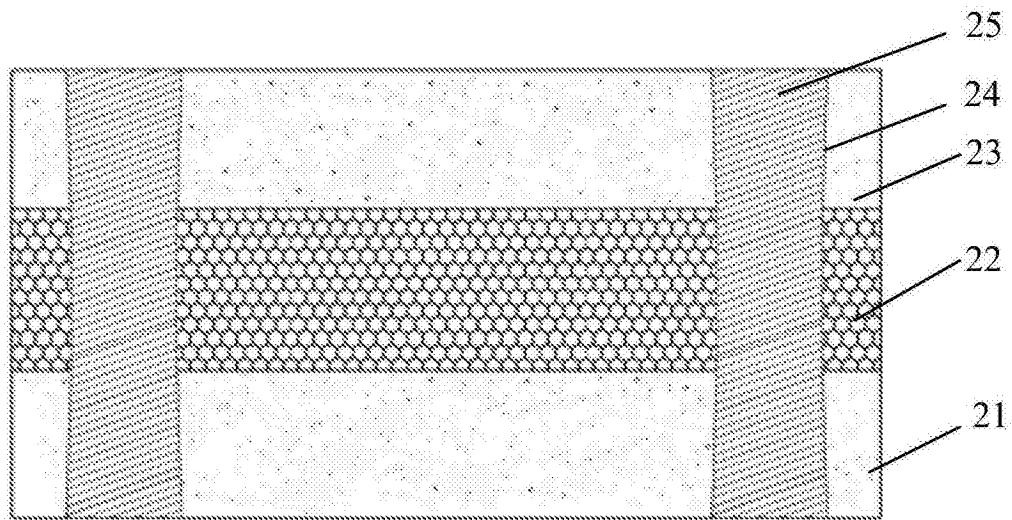


图3a

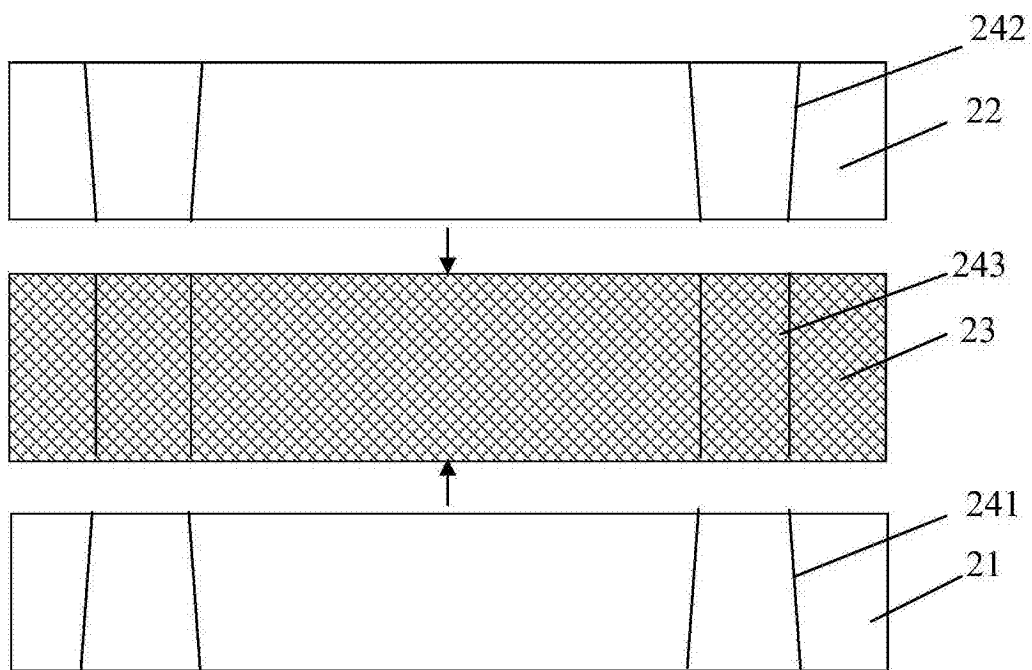


图3b

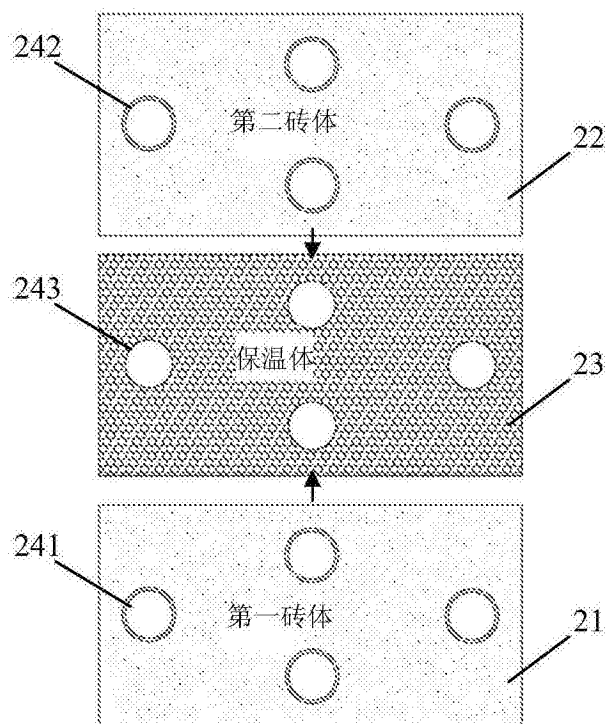


图4a

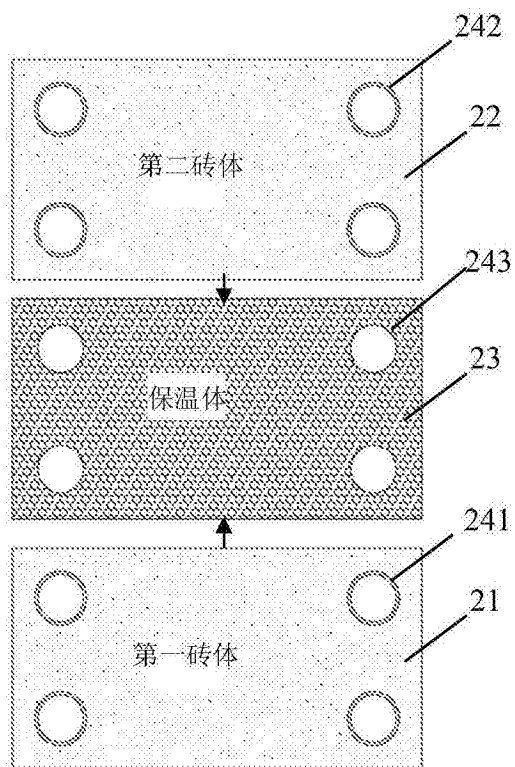


图4b

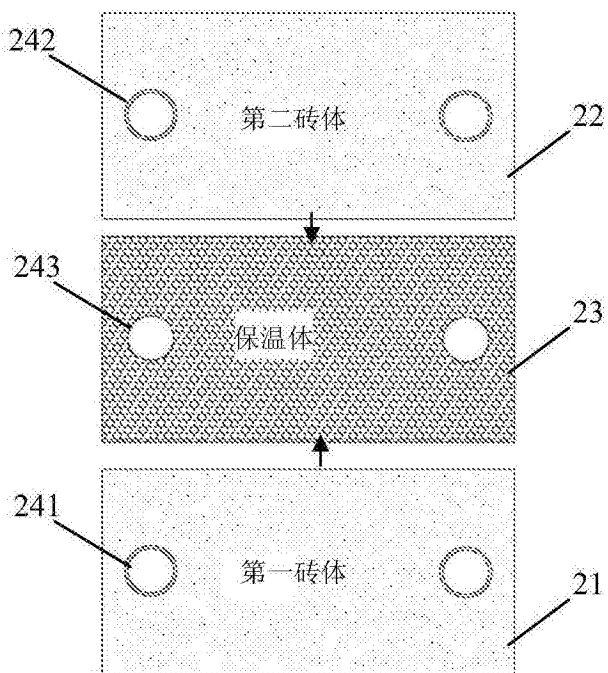


图4c

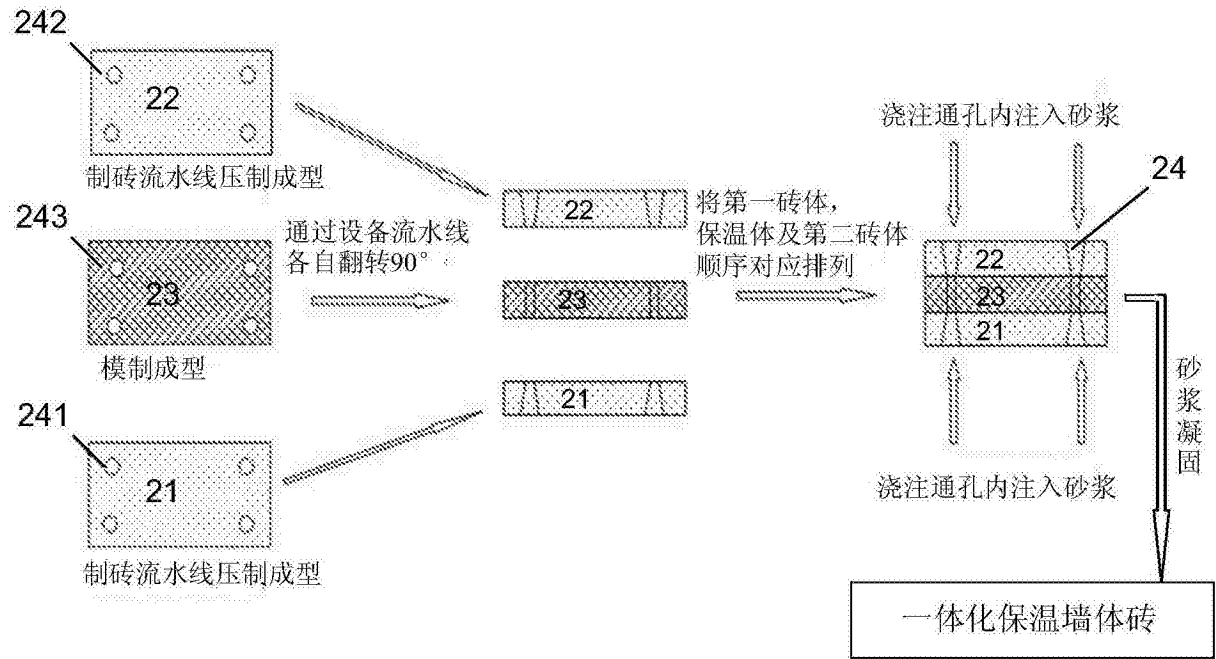


图5