



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204475642 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201420807039. X

(22) 申请日 2014. 12. 18

(73) 专利权人 南京东浩集成建筑科技有限公司

地址 210019 江苏省南京市建邺区嘉陵江东
街 18 号 2 幢 614 室

(72) 发明人 陈忠范 丁宜祥 罗永磊 丁晓燕

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所

(普通合伙) 32249

代理人 杨晓玲

(51) Int. Cl.

E04C 1/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

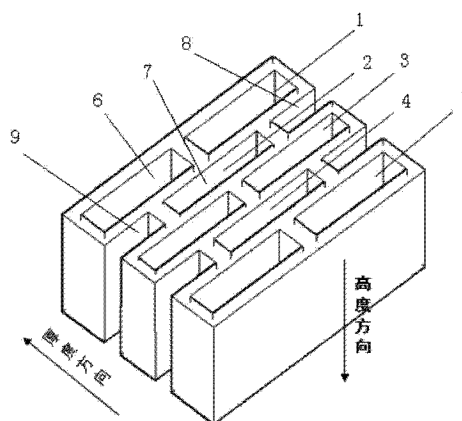
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高热阻自保温砌块

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高热阻自保温砌块,属于建筑材料的技术领域,包括砌块本体,所述砌块本体上设有五排孔洞,其中第一、第三、第五排孔洞均包括两列闭合的第一孔洞,且该两列第一孔洞对称排列,而第二、第四排孔洞均包括一列闭合的第二孔洞和两列一端设有开口的第三孔洞,材料配比包括:水、水泥、陶粒、炉渣、粉煤灰、岩棉(后三项为工业废料),本实用新型具有高热阻自保温特性,因此保温性能高,同时其生产效率高,节能环保,价格低廉,同时其抗压强度能够满足农村住宅两层砌体结构承重砌块的要求。



1. 一种高热阻自保温砌块,其特征在于:包括砌块本体,所述砌块本体上设有五排孔洞,分别为第一、第二、第三、第四、第五排孔洞,其中第一、第三、第五排孔洞均包括两列闭合的第一孔洞,且该两列第一孔洞对称排列,而第二、第四排孔洞均包括一列闭合的第二孔洞和两列一端均设有开口的第三孔洞和第四孔洞,第三孔洞和第四孔洞分别设置在第二孔洞的两边,且所述第三孔洞、第四孔洞的开口均远离第二孔洞。

2. 根据权利要求1所述的高热阻自保温砌块,其特征在于:第一、第二、第三、第四、第五排孔洞沿高度方向宽度逐渐变窄。

3. 根据权利要求1所述的高热阻自保温砌块,其特征在于:所述第一孔洞和第二孔洞的长度相同,且第三孔洞和第四孔洞的长度加起来等于第一孔洞的长度。

4. 根据权利要求3所述的高热阻自保温砌块,其特征在于:所述第三孔洞和第四孔洞的长度均为第一孔洞的长度的一半。

5. 根据权利要求3所述的高热阻自保温砌块,其特征在于:所述第三孔洞的长度大于第四孔洞的长度。

一种高热阻自保温砌块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高热阻自保温砌块,属于建筑材料的技术领域。

背景技术

[0002] 近年来,环境保护和可持续发展对建筑物的高效节能提出了新的要求,尤其处于东北严寒地区的村镇砌体建筑,对于要求建筑节能 65% 标准,《农村住房节能设计标准 - 征求意见稿》给出了严寒和寒冷地区农村住房围护结构的传热系数限值,例如严寒 (A) 区外墙传热系数不大于 $0.40\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。若粘土砖的导热系数为 $0.40\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$,那么要达到此节能要求,所需墙体的厚度要达到 1m 左右,而本砌块 280mm 厚、 $747\text{kg}/\text{m}^3$ 容重即可满足 65% 高节能要求。

[0003] 另一方面,虽然理论上外墙外保温体系无冷热桥,但外墙外保温体系实际施工时造成的困难以及外保温体系的耐久性和安全性问题,使得外墙外保温体系成本反而较高。因此,对于东北严寒地区的村镇建筑,本高热阻自保温混凝土砌块围护结构具有更加实际和重大的意义。

实用新型内容

[0004] 实用新型目的:为了克服现有技术中存在的不足,本实用新型提供一种高热阻自保温砌块,其通过砌块的结构实现高热阻自保温特性和高抗压特性。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:一种高热阻自保温砌块,包括砌块本体,所述砌块本体上设有五排孔洞,分别为第一、第二、第三、第四、第五排孔洞,其中第一、第三、第五排孔洞均包括两列闭合的第一孔洞,且该两列第一孔洞对称排列,而第二、第四排孔洞均包括一列闭合的第二孔洞和两列一端设有开口的第三孔洞,两列第三孔洞分别设置在第二孔洞的两边,且所述第三孔洞的开口均远离第二孔洞,所述第三孔洞长度为第二孔洞长度的一半;所述砌块本体采用多种配料混合压缩成型。

[0006] 优选的:第一、第二、第三、第四、第五排孔洞沿高度方向宽度逐渐变窄。

[0007] 优选的:砌筑时,相邻两个砌块本体之间通过竖向砂浆形成的冷热桥,同时在第一孔洞、第二孔洞插入第一保温板,而第三孔洞的开口对孔放置,砌筑后两开口孔洞形成闭合孔洞,在此孔洞内插入第二保温板。

[0008] 一种高热阻自保温砌块的材料配方,包括如下组分:水、水泥、炉渣、粉煤灰、岩棉和陶粒。

[0009] 优选的:配比材料占总质量百分比情况如下:

[0010]

水	2%-5%
水泥	15%-30%
矿渣	15%-25%
粉煤灰	15%-20%
陶粒	10%-20%
岩棉粉	10%-20%。

[0011] 优选的：所述配料中所有岩棉粉在拌料前应同部分炉渣在潮湿状态下以体积比 1:2 的状态，经过分散形成均匀粉质浆体，继而同剩余其他配料搅拌混合。

[0012] 一种高热阻自保温砌块的压缩成型工艺，各组分配料按配比混合后搅拌均匀，沿高度方向振动密实后，机器压缩成型，同时可以脱模。

[0013] 本实用新型提供的高热阻自保温砌块，相比现有技术，具有以下有益效果：

[0014] 1、具有卓越的自保温性能，满足东北严寒地区村镇建筑 65% 建筑节能要求。

[0015] 2、块型简单，生产快捷，造价和运行成本相对较低。

[0016] 3、充分利用岩棉和陶粒良好的保温性能、阻燃性能。

[0017] 4、由于本实用新型的所述砌块本体上设有五排孔洞，第一、第三、第五排孔洞均包括两列闭合的第一孔洞，且该两列第一孔洞对称排列，而第二、第四排孔洞均包括一列闭合的第二孔洞和两列一端设有开口的第三孔洞，因此其不仅自保温性能好，而且结构性能好，抗压强度高，因此可用于承重砌块，能够满足农村住宅两层砌体结构设计要求，实现承重和保温于一体。。

附图说明

[0018] 附图 1 为本砌块的结构示意图；

[0019] 附图 2 为本砌块的块型示意图；

[0020] 附图 3 为本砌块闭合孔洞插入保温板示意图；

[0021] 附图 4 为本砌块的开口孔洞对孔砌筑示意图；

[0022] 附图 5 为本砌块砌筑后开口孔洞形成闭合孔洞插入保温板示意图。

[0023] 其中，1 为第一排孔洞，2 为第二排孔洞，3 为第三排孔洞，4 为第四排孔洞，5 为第五排孔洞，6 为第一孔洞，7 为第二孔洞，8 为第三孔洞，9 为第四孔洞，。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步的详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定实用新型。

[0025] 实施例 1

[0026] 一种高热阻自保温砌块，如图 1、2 所示，包括砌块本体，所述砌块本体上设有五排孔洞，分别为第一、第二、第三、第四、第五排孔洞，其中第一、第三、第五排孔洞均包括两列闭合的第一孔洞，且该两列第一孔洞对称排列，而第二、第四排孔洞均包括一列闭合的第二

孔洞和两列一端设有开口的第三孔洞,两列第三孔洞分别设置在第二孔洞的两边,且所述第三孔洞的开口均远离第二孔洞,所述第三孔洞长度为第二孔洞长度的一半;如图 1、2 所示,第二、第四排孔洞均包括一列闭合的第二孔洞和两列一端均设有开口的第三孔洞和第四孔洞,第三孔洞和第四孔洞分别设置在第二孔洞的两边,且所述第三孔洞、第四孔洞的开口均远离第二孔洞;所述砌块本体采用多种配料混合压缩成型。

[0027] 第一、第二、第三、第四、第五排孔洞沿高度方向宽度逐渐变窄。

[0028] 所述第一孔洞和第二孔洞的长度相同,且第三孔洞和第四孔洞的长度加起来等于第一孔洞的长度。

[0029] 所述第三孔洞和第四孔洞的长度均为第一孔洞的长度的一半。

[0030] 所述第三孔洞的长度大于第四孔洞的长度。

[0031] 砌筑时,如图 3 所示,相邻两个砌块本体之间通过竖向砂浆形成的冷热桥,同时,在第一孔洞、第二孔洞插入第一保温板,如图 4 所示,第三孔洞的开口对孔放置,砌筑后两开口孔洞形成闭合孔洞,如图 5 所示,在此孔洞内插入第二保温板。

[0032] 一种高热阻自保温砌块的材料配方,包括如下组分:水、水泥、炉渣、粉煤灰、岩棉和陶粒。

[0033] 配比材料占总质量百分比情况如下:

[0034]

水	2%
水泥	15%
矿渣	15%
粉煤灰	15%

[0035]

陶粒	10%
岩棉粉	10%

[0036] 所述配料中所有岩棉粉在拌料前应同部分炉渣在潮湿状态下以体积比 1:2 的状态,经过分散形成均匀粉质浆体,继而同剩余其他配料搅拌混合。

[0037] 一种高热阻自保温砌块的压缩成型工艺,各组分配料按配比混合后搅拌均匀,沿高度方向振动密实后,机器压缩成型,同时可以脱模。

[0038] 由上述可知:五排孔洞均呈矩形,长边垂直于厚度方向;五排孔沿厚度方向对称布置,其中 1、3、5 排均为两列相同且对称的闭合孔洞,2、4 排中间有一列孔洞,两侧分别有两个开口的孔洞,且开口的孔洞长度为中间一列孔洞长度的一半,使得开口孔洞合并后的闭合孔洞尺寸同内部孔洞,内插保温板规格相同,方便批量生产。

[0039] 五排孔洞沿高度方向宽度逐渐变窄,受力合理,且便于封闭孔洞内插保温板而不容易掉落。

[0040] 砌筑时,2、4 排的开口孔洞对孔放置,砌筑后两开口孔洞形成闭合孔洞,在此孔洞内插入保温板,隔断竖向砂浆形成的冷热桥,保证保温性能。

[0041] 配比材料包括水、水泥、矿渣、粉煤灰、陶粒和岩棉粉,岩棉、陶粒与粉煤灰均有良好的保温性能,均匀布置在砌块混凝土中,能够有效提高砌块的保温性能。

[0042] 实施例 2

[0043] 本实施例与实施例 1 的区别之处,其配比材料占总质量百分比不同:本实施例配比材料占总质量百分比情况如下:

[0044]

水	5%
水泥	30%
矿渣	25%
粉煤灰	20%
陶粒	20%
岩棉粉	20%。

[0045] 为了更好的说明本实用新型的技术方案,给出其一个实例进行说明:

[0046] 在本实用新型实施例中,如图 2 所示,砌块尺寸为 $390\text{mm} \times 280\text{mm} \times 190\text{mm}$,五排孔洞均呈矩形,长边垂直于厚度方向;五排孔沿厚度方向对称布置,其中 1、5 排均为 $40\text{mm} \times 160\text{mm}$ 的闭合孔洞,3 排为 $30\text{mm} \times 160\text{mm}$ 的闭合孔洞;2、4 排中间有一列孔洞,尺寸为 $30\text{mm} \times 170\text{mm}$,两侧分别有两个开口的孔洞,尺寸为 $30\text{mm} \times 80\text{mm}$ 。开口孔洞合并后的闭合孔洞尺寸同内部孔洞,内插保温板规格相同,为 $30\text{mm} \times 80\text{mm}$ 。

[0047] 砌筑时,如图 3 所示,在第一孔洞、第二孔洞插入保温板,如图 4 所示,2、4 排的开口孔洞对孔放置,砌筑后两开口孔洞形成闭合孔洞,如图 5 所示,在此孔洞内插入保温板,隔断竖向砂浆形成的冷热桥,保证保温性能。

[0048] 配比材料包括水、水泥、矿渣、粉煤灰、陶粒和岩棉粉。

[0049] 其中各材料质量占总质量百分比情况如下:

[0050]

水	2.3%
水泥	23%
矿渣	31.6%
粉煤灰	17.2%
陶粒	14.4%
岩棉粉	11.5%。

[0051] 所有岩棉粉在配比前应同部分炉渣在潮湿状态下以体积比 1:2 的状态,经过分散形成均匀粉质浆体,继而同剩余其他配料搅拌混合。

[0052] 压缩成型工艺为各组分配料按配比混合后搅拌均匀,沿高度方向振动密实后,机器压缩成型,同时脱模。

[0053] 本实例的炉渣、粉煤灰、岩棉为工业废料,因此其生产成本低,同时资源循环利用,环保。

[0054] 经江苏省南京金墙建筑节能检测有限公司检测,该砌块的热阻为 $3.015\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$,仅 280mm 厚墙体即可满足东北严寒地区农村住房的建筑节能 65% 标准,具有高热阻自保温性

能 ;该砌块的抗压强度为 4.00MPa,用于承重砌块,能够满足农村住宅两层砌体结构设计要求,建议推广。

[0055] 该砌块采用五排孔错孔布置,孔洞内填充保温材料,有效延长两侧温差形成的传热路径 ;第二、第四排孔洞的一端设有开口孔洞,砌筑时对孔放置形成闭合孔洞,填充保温材料后可有效阻断竖向砂浆形成的冷热桥 ;砌块采用陶粒、粉煤灰、炉渣和岩棉粉建筑保温材料,采用机器压缩成型,具有高效保温性能,且生产效率高,质轻节能,有效 循环利用建筑废材,成本低廉、节能环保。

[0056] 综上所述 :砌块中设置五排孔洞,排列对称规则、沿高度方向宽度变化,受力合理,便于保温板填充。砌筑时外侧开口孔洞对孔放置,砌筑后插入保温板,隔断竖向砂浆形成的冷热桥。同时利用陶粒与岩棉提高材料热工性能,使砌块具有卓越的保温性能,280mm 厚即可实现东北严寒地区围护结构热工性能要求而无需外贴保温板。采用机器压缩成型制造砌块,提高生产效率,质轻节能,价格低廉、生产快捷,具有其他混凝土砌块无可比拟的优势,在东北寒区实用性和推广性极强。

[0057] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出 :对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

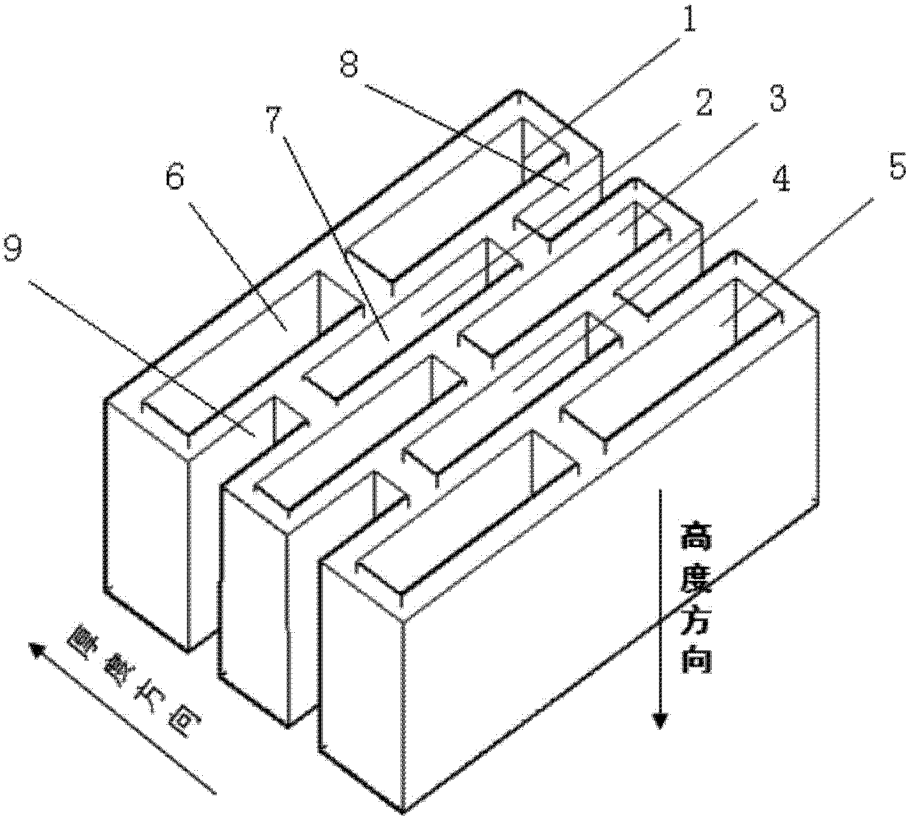


图 1

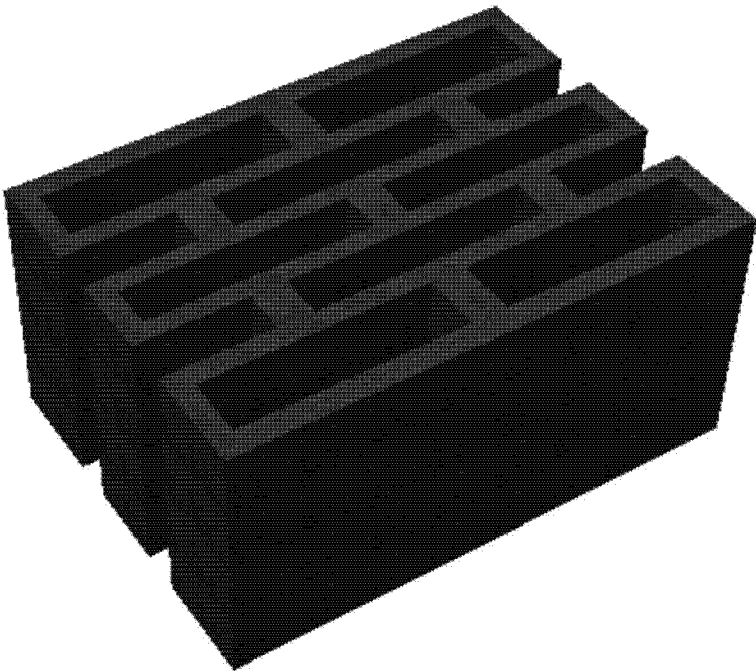


图 2

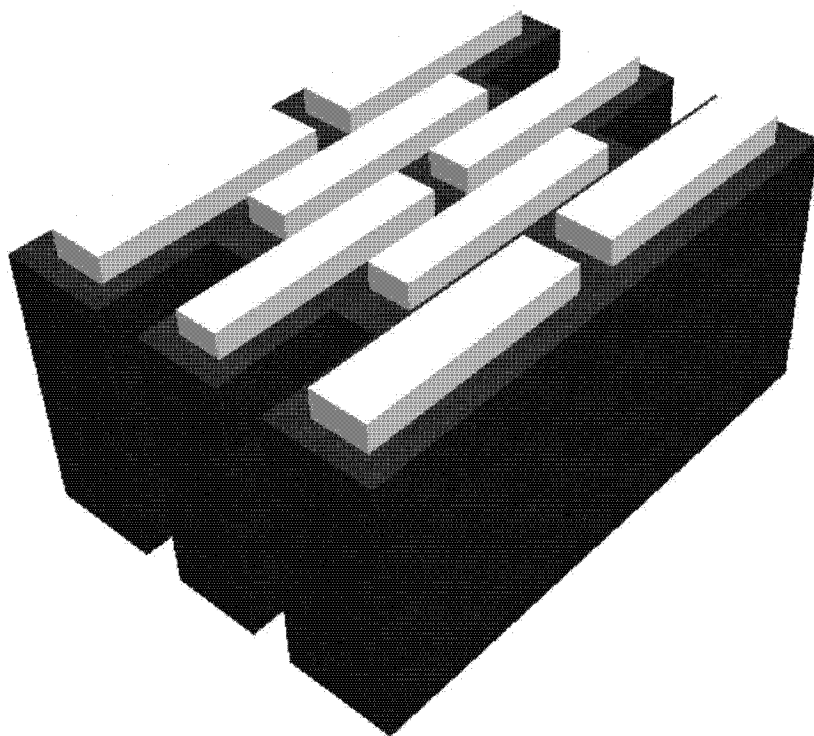


图 3

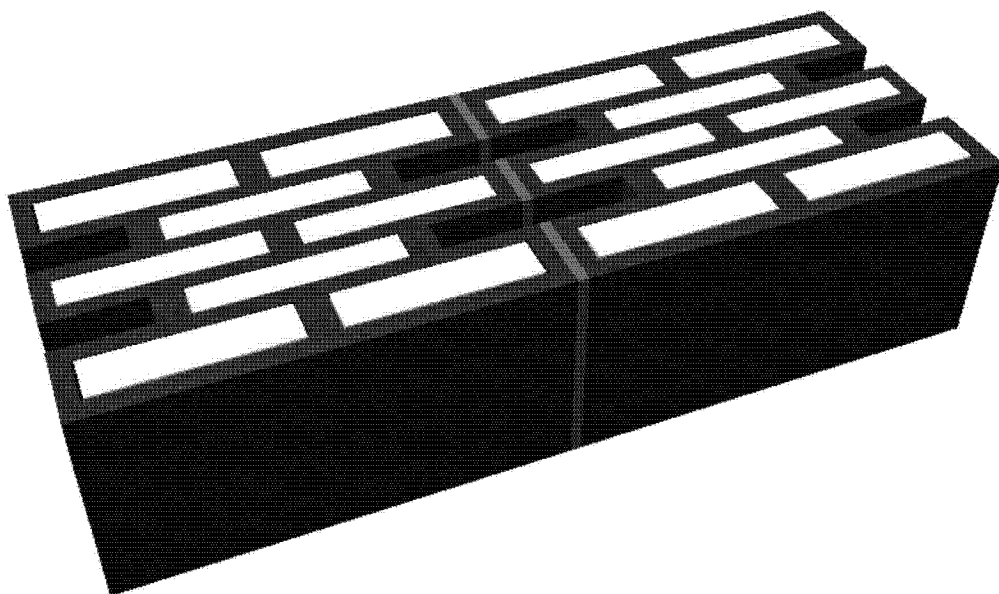


图 4

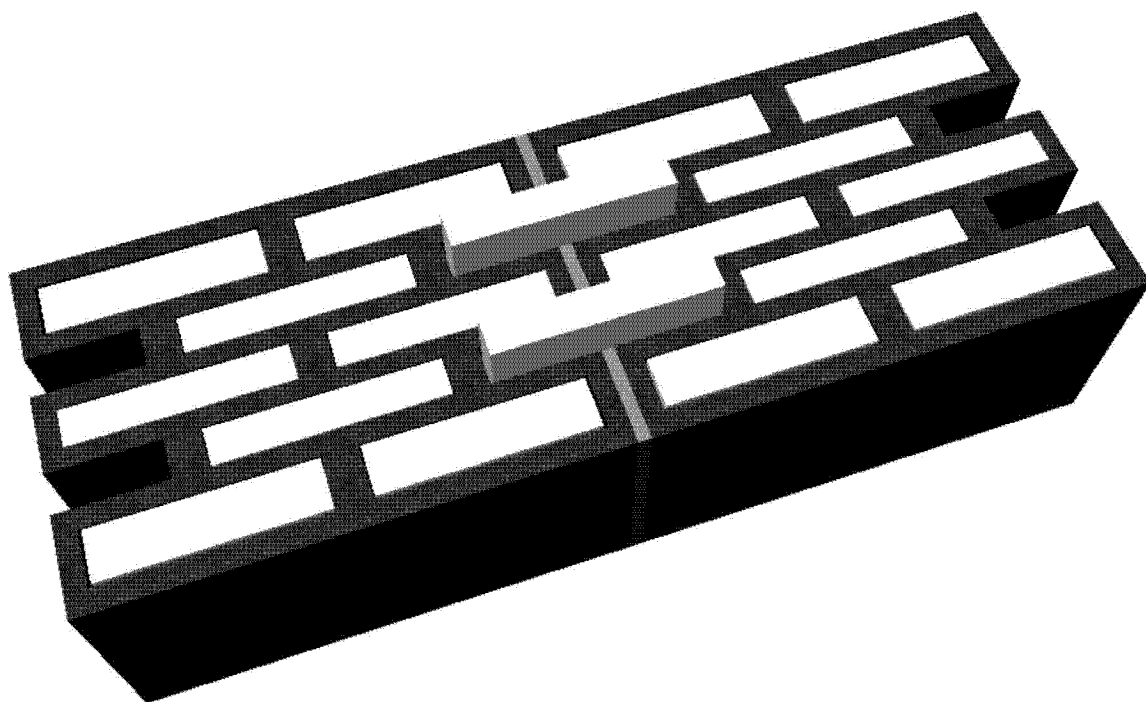


图 5