



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105178498 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510529662. 2

(22) 申请日 2015. 08. 26

(71) 申请人 郑州航空工业管理学院  
地址 450015 河南省郑州市二七区大学中路  
2号

(72) 发明人 刘洁 刘洪波 李超 张先忠  
郭艳坤 张冲

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公  
司 41109

代理人 王晓丽

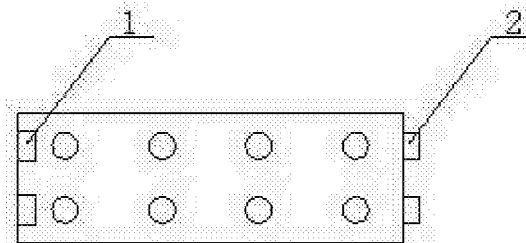
(51) Int. Cl.  
E04C 1/00(2006. 01)  
E04B 2/08(2006. 01)  
E04B 1/66(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称  
开槽内嵌式砌块及含该砌块的阻尼填充墙

### (57) 摘要

本发明公开一种开槽内嵌式砌块及含有该砌块的阻尼填充墙,砌块包括砌块本体,砌块本体包括三组砌面,每组砌面有相互平行的两个砖面组成,至少在一组砌面的两个砖面上设置有相对应的凹槽和凸起,凸起的高度小于凹槽的槽深,凸起的边长尺寸小于凹槽的内槽边长尺寸。阻尼填充墙,由砌块本体砌成阻尼填充墙,砌块的凸起嵌到相邻砌块的凹槽内,凸起和凹槽之间由阻尼层密封。开槽内嵌式砌块相比于传统的阻尼填充墙增加了平面内和平面外的机械咬合力。同时也比传统的阻尼填充墙需要依靠胶来粘结阻尼材料和混凝土材料要可靠,而且工艺简单,相比于前人波浪式的内嵌式砌块,增加了阻尼,使耗能能力和摩擦的接触面以及机械咬合的能力进一步提高。



1. 一种开槽内嵌式砌块,包括砌块本体,砌块本体包括三组砌面,每组砌面有相互平行的两个砖面组成,至少在一组砌面的两个砖面上设置有相对应的凹槽和凸起,凸起的高度小于凹槽的槽深,凸起的边长尺寸小于凹槽的内槽边长尺寸。

2. 根据权利要求1所述的开槽内嵌式砌块,其特征在于:所述凸起形状为圆柱形、三角形、多边形、椭圆形中的任一种,对应的凹槽的形状也与凸起的形状一致。

3. 根据权利要求1或2所述的开槽内嵌式砌块,其特征在于:在两组砌面上均设置有相对应的凹槽和凸起。

4. 根据权利要求1或2所述的开槽内嵌式砌块,其特征在于:在三组砌面上均设置有相对应的凹槽和凸起。

5. 根据权利要求1或2所述的开槽内嵌式砌块,其特征在于:所述砌块本体为加气混凝土砌块。

6. 一种含有权利要求1开槽内嵌式砌块的阻尼填充墙,其特征在于:由砌块本体砌成阻尼填充墙,砌块的凸起嵌到相邻砌块的凹槽内,凸起和凹槽之间由阻尼层密封。

7. 根据权利要求6所述的开槽内嵌式砌块的阻尼填充墙,其特征在于:所述阻尼层是由沥青油膏填充于凸起和凹槽之间形成的。

8. 根据权利要求6或7所述的开槽内嵌式砌块的阻尼填充墙,其特征在于:所述凸起与凹槽之间的间隙为2-5mm。

9. 根据权利要求6或7所述的开槽内嵌式砌块的阻尼填充墙,其特征在于:所述凸起与凹槽之间的间隙为3mm。

## 开槽内嵌式砌块及含该砌块的阻尼填充墙

### 技术领域

[0001] 本发明属于建筑材料领域,具体地说涉及一种建筑砌块,还涉及由该砌块砌成的阻尼填充墙。

### 背景技术

[0002] 在砌筑建筑物砌体时,通常利用构造成长方体形状的粘土砖、混凝土砖块、灰砂砖和加气砖等来制造建筑物的砌体。其中,将长方体形状的砖块水平排列铺放,其中在垂直方向将砖块分别按半砖侧向相互错开。从而产生在水平方向上连续的所谓水平砌缝,同时砖块侧面的竖向砌缝在垂直方向上构造成是相互侧向错开的,使得竖向砌缝错开,相互中断。该结构抗震能力差。为提高建筑物在地震时的抵抗能力和稳定性,已证实上述砌体中的连续水平砌缝存在问题。受益人负荷试验导致沿水平砌缝发生断裂并因此在极端负荷下甚至引起砌体崩塌。

[0003] 目前有一种具有抗震功能的砌块是波浪式砌块,相邻波浪式砌块是通过砌块之间的接触面机械摩擦连接的。这样的结构,是单纯靠砌块之间的摩擦来实现抗震效果,其无阻尼层,耗能力差,抗震能力差。

[0004] 还有一种是设计具有抗震功能的阻尼填充墙,一般是将阻尼材料和混凝土砌块通过结构胶粘结在一起,其工艺复杂,而且浪费原材料。另一方面,混凝土砌块和阻尼材料是规则的结构,只是简单的相互粘结,其粘结缝也是水平缝。虽然有阻尼材料,具有一定的抗震效果,但是由于其结构是平面处的水平或垂直粘结缝,所以抗震性能还存在很大的不足。

### 发明内容

[0005] 为解决上述问题,本发明提供一种开槽内嵌式砌块及含该砌块的阻尼填充墙,采用本发明砌块能够方便快捷地砌筑墙体,同时砌筑的阻尼填充墙体具有很高的抗震能力。

[0006] 本发明的目的是以下述方式实现的:

一种开槽内嵌式砌块,包括砌块本体,砌块本体包括三组砌面,每组砌面有相互平行的两个砖面组成,至少在一组砌面的两个砖面上设置有相对应的凹槽和凸起,凸起的高度小于凹槽的槽深,凸起的边长尺寸小于凹槽的内槽边长尺寸。

[0007] 根据不同需要,本发明的凸起形状为圆柱形、三角形、多边形、椭圆形中的任一种,对应的凹槽的形状也与凸起的形状一致。

[0008] 根据不同工况需要,可以在两组砌面上均设置有相对应的凹槽和凸起。还可以在三组砌面上均设置有相对应的凹槽和凸起。

[0009] 为了可塑性好,本发明的砌块本体采用加气混凝土砌块。

[0010] 一种含有上述开槽内嵌式砌块的阻尼填充墙,由砌块本体砌成阻尼填充墙,砌块的凸起嵌到相邻砌块的凹槽内,凸起和凹槽之间由阻尼层密封。

[0011] 改进的方案是:阻尼层是由沥青油膏填充于凸起和凹槽之间形成的。

[0012] 优选的方案是:凸起与凹槽之间的间隙为 2-5mm。

[0013] 最佳的方案是：凸起与凹槽之间的间隙为 3mm。

[0014] 相比于传统阻尼填充墙和波浪式内嵌式砌块的优点：

采用油膏作为阻尼层，其柔韧性好，在寒冬情况下，油膏保持柔韧塑性无裂缝；耐热，在夏天暴晒下，不流淌不流坠；黏结力强，能和所有金属、混凝土等材料牢固粘接；防水防潮性能良好，不易老化，经久耐用。由于沥青油膏流动性较强，耗能性能好，价格低廉同时与混凝土的粘结能力强，是一种很好的耗能材料，但是抗剪切，承载能力较差，因此在普通的阻尼填充墙不是最佳的材料，但是在圆形槽内嵌式砌块中可以充分发挥其优点。而且有槽这个范围的限制，不容易因为承载力不足而导致过多地下沉。

[0015] 圆形槽内嵌式砌块相比于传统的阻尼填充墙增加了平面内和平面外的机械咬合力。同时也比传统的阻尼填充墙需要依靠胶来粘结阻尼材料和混凝土材料要可靠，而且工艺简单，相比于前人波浪式的内嵌式砌块，增加了阻尼，使耗能能力和摩擦的接触面以及机械咬合的能力进一步提高。

[0016] 选用加气混凝土砌块作为基材，可塑性好，可以按照设计的形状，设计模板进行生产，有利于工厂的大规模生产，提高其实用性。

#### 附图说明

[0017] 图 1 是本发明砌块有两组砌面上设置对应的凹槽和凸起的主视图。

[0018] 图 2 是图 1 的左视图。

[0019] 图 3 是本发明砌块有三组砌面上设置对应的凹槽和凸起的主视图。

[0020] 图 4 是图 3 的左视图。

[0021] 图 5 是本发明砌块作为建筑物顶部的顶部砌块的结构示意图。

[0022] 图 6 是图 5 的左视图。

[0023] 图 7 是本发明砌块作为建筑物底部的底部砌块的结构示意图。

[0024] 图 8 是图 7 左视图。

[0025] 其中，1 是凹槽；2 是凸起。

#### 具体实施方式

[0026] 如图 1- 图 8 所示的一种开槽内嵌式砌块，包括砌块本体，砌块本体包括三组砌面，每组砌面有相互平行的两个砖面组成，至少在一组砌面的两个砖面上设置有相对应的凹槽和凸起，凸起的高度小于凹槽的槽深，凸起的边长尺寸小于凹槽的内槽边长尺寸。

[0027] 本发明的凸起形状为圆柱形，对应的凹槽的形状也与凸起的形状一致。

[0028] 本发明的凸起的形状还可以为三角形、多边形、椭圆形中的任一种，对应的凹槽的形状也与凸起的形状一致。另外还可以在三组砌面上均设置凸起和凹槽。

[0029] 另外本发明所有面上的凸起或凹槽的数量可以根据需要设置成两个、三个、四个或者若干个，凹槽与凸起相对应。

[0030] 本发明可以在一组砌面的两个对应面上分别设置凸起和凹槽。如图 1 和图 2 所示，本发明还可以在两组砌面上均设置有相对应的凹槽和凸起。如图 3 和图 4 所示，还可以在三组砌面上均设置相对应的凹槽和凸起。

[0031] 以上结构是砌墙过程中，应用到中间的砌块本体的结构。在砌墙时，两组砌面上均

设置凹槽和凸起,另一组砌面对应底部的那个砖面为不设置凹槽或凸起,为平面砖面,其他五个面中至少一个面设置凹槽或凸起,图 7 和图 8;图 1 和图 2,均可作为底部砌块使用。顶部砌块本体与底部砌块本体相对应,为平面砖面,图 1 和图 2,图 5 和图 6 均可作为顶部砌块使用。

[0032] 本发明砌块本体采用加气混凝土砌块,可塑性好,可以按照设计的形状,设计模板进行生产,有利于工厂的大规模生产,提高其实用性。

[0033] 本发明砌块还可以采用普通实心砖或其他砖体。

[0034] 一种含有上述开槽内嵌式砌块的阻尼填充墙,由砌块本体砌成阻尼填充墙,砌块的凸起嵌到相邻砌块的凹槽内,凸起和凹槽之间由阻尼层密封。本发明的阻尼层是由沥青油膏填充于凸起和凹槽之间形成的。沥青油膏阻尼层与传统阻尼墙相比其优点为:①柔韧性好,在寒冬情况下,油膏保持柔韧塑性无裂缝;②耐热,在夏天暴晒下,不流淌不流坠;③黏结力强,能和所有金属、混凝土等材料牢固粘接;④防水防潮性能良好,⑤不易老化,经久耐用。由于沥青油膏流动性较强,耗能性能好,价格低廉同时与混凝土的粘结能力强,抗剪切,承载能力较差,因此在普通的阻尼填充墙无法被采用,但是在圆形槽内嵌式砌块中可以充分发挥其优点。而且有槽这个范围的限制,不容易因为承载力不足而导致过多地下沉。

[0035] 本发明砌块上的凸起与凹槽之间的间隙为 2-5mm,方便填满沥青油膏。

[0036] 本发明砌块上的凸起与凹槽之间的间隙为最佳值为 3mm。

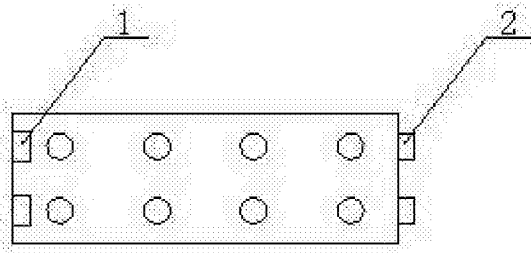


图 1

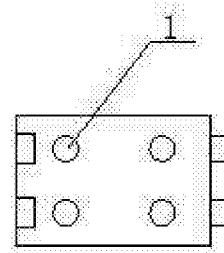


图 2

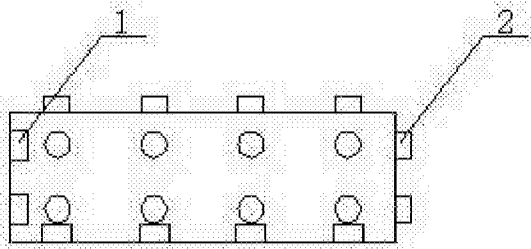


图 3

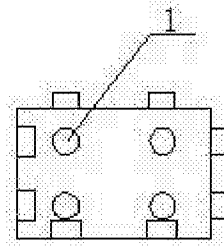


图 4

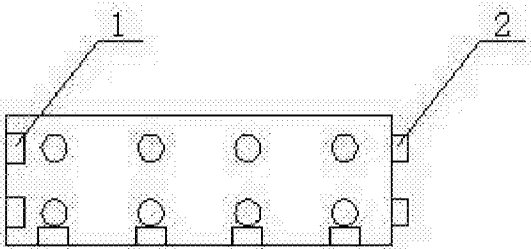


图 5

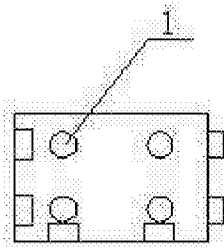


图 6

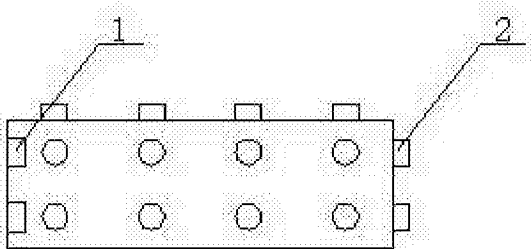


图 7

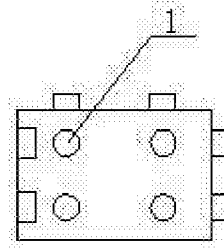


图 8