



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211775020 U

(45) 授权公告日 2020. 10. 27

(21) 申请号 202020102748.3

(22) 申请日 2020.01.16

(73) 专利权人 东莞市盈新环保科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市虎门镇虎门凤
凰二路63号

(72) 发明人 伏开磊 唐子聪

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 杨文科

(51) Int.Cl.

E04C 1/00 (2006.01)

E04C 1/41 (2006.01)

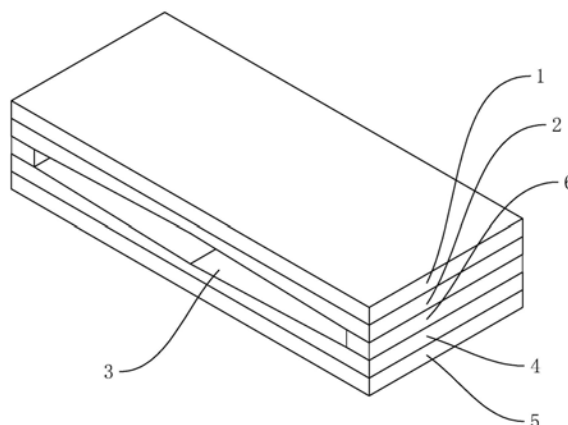
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种建筑废料制成的再生砖

(57) 摘要

本实用新型涉及建筑废料处理技术领域,尤其是涉及一种建筑废料制成的再生砖,其包括依次设置的第一吸音层、第一隔音层、空气层、第二隔音层以及第二吸音层;其中,所述第一吸音层以及所述第二隔音层呈多孔疏松状,所述第一隔音层以及所述第二隔音层呈密实状;所述第一吸音层与所述第一隔音层固定连接,所述第一隔音层与所述第二隔音层之间通过连接部连接,所述第一隔音层与所述第二隔音层之间形成所述空气层,所述第二隔音层与所述第二吸音层固定连接。本实用新型的目的是提供一种隔音效果较佳的建筑废料制成的再生砖。



1. 一种建筑废料制成的再生砖,其特征在于:包括依次设置的第一吸音层(1)、第一隔音层(2)、空气层(3)、第二隔音层(4)以及第二吸音层(5);其中,所述第一吸音层(1)以及所述第二吸音层(5)呈多孔疏松状,所述第一隔音层(2)以及所述第二隔音层(4)呈密实状;

所述第一吸音层(1)与所述第一隔音层(2)固定连接,所述第一隔音层(2)与所述第二隔音层(4)之间通过连接部(6)连接,所述第一隔音层(2)与所述第二隔音层(4)之间形成所述空气层(3),所述第二隔音层(4)与所述第二吸音层(5)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑废料制成的再生砖,其特征在于:所述第一吸音层(1)以及第二吸音层(5)的厚度均为10mm-15mm。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑废料制成的再生砖,其特征在于:所述第一隔音层(2)以及所述第二隔音层(4)与所述连接部(6)连接的一侧沿中心向两侧逐渐变厚。

4. 根据权利要求3所述的一种建筑废料制成的再生砖,其特征在于:所述第一隔音层(2)以及第二隔音层(4)中间位置的厚度为10mm,两侧位置的厚度为15mm。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑废料制成的再生砖,其特征在于:所述连接部(6)为弹性连接部(6)。

6. 根据权利要求1所述的一种建筑废料制成的再生砖,其特征在于:所述第一隔音层(2)的密度为所述第二隔音层(4)密度的1.3-1.4倍。

7. 根据权利要求1所述的一种建筑废料制成的再生砖,其特征在于:所述连接部(6)为丁基橡胶连接部。

一种建筑废料制成的再生砖

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑废料处理技术领域,尤其是涉及一种建筑废料制成的再生砖。

背景技术

[0002] 建筑垃圾是指建设、施工单位或个人对各类建筑物、构筑物、管网等进行建设、铺设或拆除、修缮过程中所产生的渣土、废旧混凝土、废旧砖石及其他废弃物的统称。随着工业化、城市化进程的加速,建筑业也同时快速发展,相伴而产生的废料日益增多,最初大部分废料没有进行回收处理直接运往郊外或乡村,露天堆放或填埋。

[0003] 随着科学技术发展,出现了废料处理回收装置,越来越多的人开始利用处理回收装置进行废料循环使用。建筑废料回收通常是通过将建筑废料进行粉碎然后生产相应强度等级的混凝土、砂浆或制备诸如砌块、墙板、地砖等建材制品等,一般用于建筑上的非承重墙上。

[0004] 现有建筑废料生产的砌块筑成的墙体隔音效果较差,无法满足一些隔音需求较高的建筑如民用建筑、KTV等的施工需求,因此在建筑物外常常需要另设隔音材料,增加了建筑难度以及建筑成本。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种隔音效果较佳的建筑废料制成的再生砖。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种建筑废料制成的再生砖,包括依次设置的第一吸音层、第一隔音层、空气层、第二隔音层以及第二吸音层;其中,所述第一吸音层以及所述第二吸音层呈多孔疏松状,所述第一隔音层以及所述第二隔音层呈密实状;

[0008] 所述第一吸音层与所述第一隔音层固定连接,所述第一隔音层与所述第二隔音层之间通过连接部连接,所述第一隔音层与所述第二隔音层之间形成所述空气层,所述第二隔音层与所述第二吸音层固定连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,使用该再生砖砌筑成的墙体的时候,第一吸音层以及第二吸音层位于墙体的两侧,声音进入第一吸音层以及第二吸音层后,声波在孔内反射,直至大部份声波的能量都消耗,变成热能,从而增强隔音的效果;同时,空气层在墙体内形成多个空腔,从而使得该隔音砖砌筑成的墙体隔音效果较佳。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述第一吸音层以及第二吸音层的厚度均为10mm-15mm。

[0011] 通过采用上述技术方案,在保证吸音效果的同时节约材料。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述第一隔音层以及所述第二隔音层与所述连接部连接的一侧沿中心向两侧逐渐变厚。

[0013] 通过采用上述技术方案,由于这是入射声波沿墙体激发的弯曲波的波长在声波入射方向的投影等于入射波的波长,声波斜入射时在一定的频率范围会使墙体放生弯曲共振,当墙体在斜入射声波激发下产生的受迫弯曲波的传播速度 C_f 等于墙体固有的自由弯曲波传播速度 C_b ,则曾发生了“吻合”,此时墙体易于跟随入射声波弯曲,使入射声能大量透射到另一侧去,通过设置第一隔音层以及第二隔音层且第一隔音层以及第二隔音层的与连接部连接的一侧沿中心向两侧逐渐变厚,能有效避免吻合效应,进而增强隔音效果。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述第一隔音层以及第二隔音层中间位置的厚度为10mm,两侧位置的厚度为15mm。

[0015] 通过采用上述技术方案,保证强度的同时隔音效果较佳。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述连接部为弹性连接部。

[0017] 通过采用上述技术方案,若连接部为刚性连接件,则连接部会将把两层隔音层由刚性相连,使两个隔音层的振动连在一起,从而破坏了固体—空气—固体的双层结构,隔音效果便大为降低。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述第一隔音层的密度为所述第二隔音层密度的1.3-1.4倍。

[0019] 通过采用上述技术方案,当声音的入射角为 $\frac{\pi}{2}$ 时,可得到发生吻合效应的最低频率,

称之为“吻合临界频率 f_c ”, $f_c = \frac{c^2}{2\pi h} \sqrt{\frac{12\rho(1-\mu^2)}{E}}$;其中,其中 c 为空气中的声速, h 为墙体的厚度, ρ 为墙体密度, μ 为材料泊松比, E 为材料杨氏模量,因此将第一隔音层的密度设置为第二隔音层密度的1.3-1.4倍,使得第一隔音层与第二隔音层的吻合临界频率 f_c 错开,有效避免吻合效应从而增强隔音效果。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述连接部为丁基橡胶连接部。

[0021] 通过采用上述技术方案,丁基橡胶具备的高阻尼性,使得连接部成为减弱振动波的阻尼层,在经过连接部的减震过滤后,波形改变并削弱,达到了削减噪音的目的。

[0022] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益技术效果:

[0023] 1.第一吸音层以及第二吸音层位于墙体的两侧,声音进入第一吸音层以及第二吸音层后,声波在孔内反射,直至大部份声波的能量都消耗,变成热能,从而增强隔音的效果;同时,空气层在墙体内形成多个空腔,从而使得该隔音砖砌筑成的墙体隔音效果较佳;

[0024] 2.第一隔音层以及第二隔音层且第一隔音层以及第二隔音层的与连接部连接的一侧沿中心向两侧逐渐变厚,能有效避免吻合效应;

[0025] 3.第一隔音层与第二隔音层的吻合临界频率 f_c 错开,有效避免吻合效应从而增强隔音效果。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型一实施方式的正视图;

[0027] 图2是本实用新型一实施方式的等轴测视图。

[0028] 图中,1、第一吸音层;2、第一隔音层;3、空气层;4、第二隔音层;5、第二吸音层;6、连接部。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0030] 参照图1以及图2,为本实用新型公开的一种建筑废料制成的再生砖,包括依次设置的第一吸音层1、第一隔音层2、空气层3、第二隔音层4以及第二吸音层5;其中,第一吸音层1以及第二吸音层5呈多孔疏松状,第一隔音层2以及第二隔音层4呈密实状;第一吸音层1与第一隔音层2固定连接,第一隔音层2与第二隔音层4之间通过连接部6连接,第一隔音层2与第二隔音层4之间形成空气层3,第二隔音层4与第二吸音层5固定连接。

[0031] 具体的,第一吸音层1以及第二吸音层5的厚度均为10mm-15mm。在保证吸音效果的同时节约材料。

[0032] 为了增强隔音效果,进一步的,第一隔音层2以及第二隔音层4与连接部6连接的一侧沿中心向两侧逐渐变厚。由于这是入射声波沿墙体激发的弯曲波的波长在声波入射方向的投影等于入射波的波长,声波斜入射时在一定的频率范围会使墙体放生弯曲共振,当墙体在斜入射声波激发下产生的受迫弯曲波的传播速度 C_f 等于墙体固有的自由弯曲波传播速度 C_b ,则曾发生了“吻合”,为了增强隔音效果,进一步的,第一隔音层22以及第二隔音层44与连接部66连接的一侧沿中心向两侧逐渐变厚。由于这是入射声波沿墙体激发的弯曲波的波长在声波入射方向的投影等于入射波的波长,此时墙体易于跟随入射声波弯曲,使入射声能大量透射到另一侧去,通过设置第一隔音层2以及第二隔音层4且第一隔音层2以及第二隔音层4的与连接部6连接的一侧沿中心向两侧逐渐变厚,能有效避免吻合效应,进而增强隔音效果。

[0033] 参照图1以及图2,第一隔音层2以及第二隔音层4中间位置的厚度为10mm,两侧位置的厚度为15mm。保证强度的同时隔音效果较佳。

[0034] 参照图1以及图2,为了增强隔音效果,进一步的,连接部6为弹性连接部6。若连接部6为刚性连接件,则连接部6会将把两层隔音层由刚性相连,使两个隔音层的振动连在一起,从而破坏了固体—空气—固体的双层结构,隔音效果便大为降低。

[0035] 第一隔音层2的密度为第二隔音层4密度的1.3-1.4倍。当声音的入射角为 $\frac{\pi}{2}$ 时,可

得到发生吻合效应的最低频率,称之为“吻合临界频率 f_c ”, $f_c = \frac{c^2}{2\pi h} \sqrt{\frac{12\rho(1-\mu^2)}{E}}$;其中,其中

c 为空气中的声速, h 为墙体的厚度, ρ 为墙体密度, μ 为材料泊松比, E 为材料杨氏模量,因此将第一隔音层2的密度设置为第二隔音层4密度的1.3-1.4倍,使得第一隔音层2与第二隔音层4的吻合临界频率 f_c 错开,有效避免吻合效应从而增强隔音效果。

[0036] 具体的,连接部6为丁基橡胶连接部6。丁基橡胶具备的高阻尼性,使得连接部6成为减弱振动波的阻尼层,在经过连接部6的减震过滤后,波形改变并削弱,达到了削减噪音

的目的。

[0037] 本实施例的实施原理为：

[0038] 使用该再生砖砌筑成的墙体的时候，第一吸音层1以及第二吸音层5位于墙体的两侧，声音进入第一吸音层1以及第二吸音层5后，声波在孔内反射，直至大部份声波的能量都消耗，变成热能，从而增强隔音的效果；同时，空气层3在墙体内形成多个空腔，从而使得该隔音砖砌筑成的墙体隔音效果较佳。

[0039] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

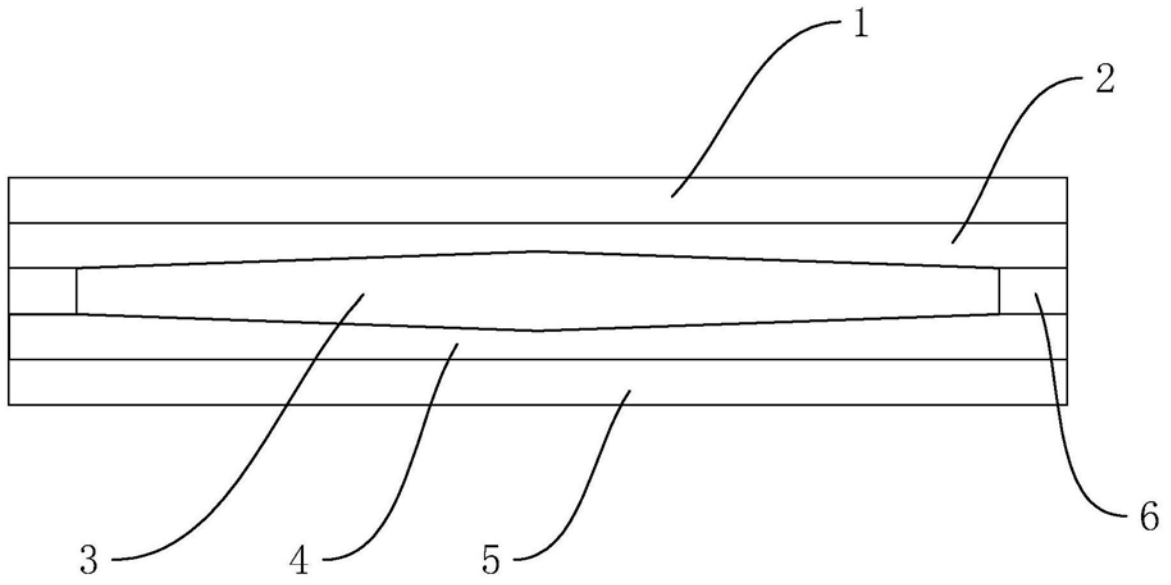


图1

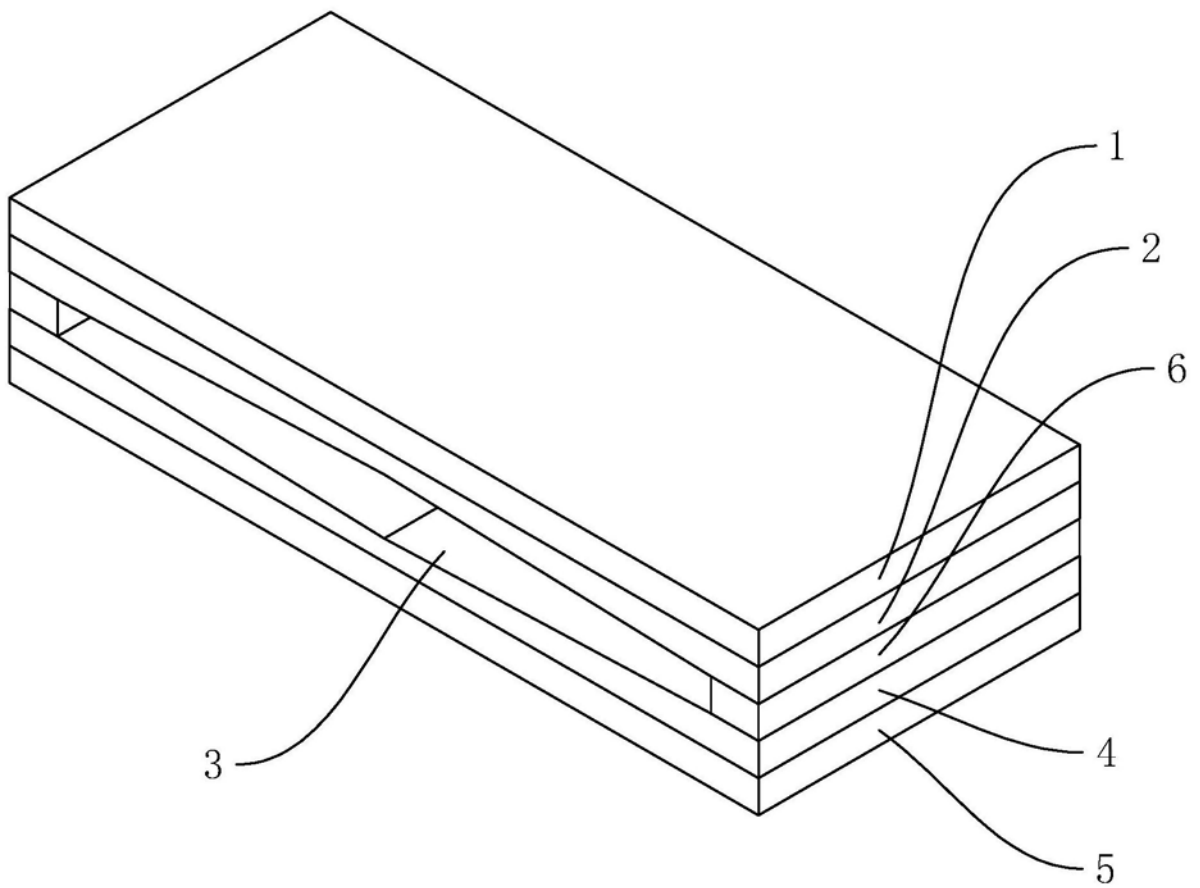


图2