



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202031204 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 09

(21) 申请号 201120022308. 8

(22) 申请日 2011. 01. 24

(73) 专利权人 中国建筑材料科学研究总院

地址 100024 北京市朝阳区管庄东里 1 号

(72) 发明人 冀志江 陈庆帅 陈继浩 王静

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

代理人 鲁兵

(51) Int. Cl.

E04B 2/74 (2006. 01)

E04B 2/76 (2006. 01)

E04B 2/82 (2006. 01)

E04C 2/288 (2006. 01)

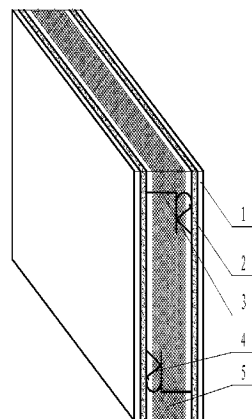
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种高隔声量的轻质复合墙体

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高隔声量的复合轻质墙体,使用水泥板材作为外层墙板,石膏板材作为内层墙板复合形成侧板,两侧板用轻钢龙骨进行错排连接,同时在轻钢龙骨一侧安装减振装置,两侧板中间留有空气层填充吸声材料。本实用新型结构合理、面密度相对较小 ($40 \sim 50\text{kg/m}^2$),计权隔声量达到 54-56dB,很好地解决墙体在低声频区 ($100 \sim 500\text{Hz}$) 的共振现象以及高声频区 ($3000 \sim 5000\text{Hz}$) 的吻合效应,具有易安装,隔声量高、保温效果好等优点,特别适用于建筑物内外非承重隔墙。



1. 一种高隔声量的轻质复合墙体,其特征在于,由外层墙板、内层墙板、连接体、弹性减振连接件以及内填充层构成,所述外层墙板与内层墙板复合成两侧板,两侧板之间用连接体和弹性减振连接件连接,所述内填充层在两侧板之间。

2. 根据权利要求1所述高隔声量的轻质复合墙体,其特征在于,所述外层墙板为水泥板,内层墙板为石膏板或者硅钙板,内层墙板和外层墙板之间用铆钉或者自攻钉连接复合为侧板。

3. 根据权利要求1所述高隔声量的轻质复合墙体,其特征在于,所述连接体为轻钢龙骨,两侧板错排连接在该轻钢龙骨上。

4. 根据权利要求1所述高隔声量的轻质复合墙体,其特征在于,弹性减振连接件为减振弹簧。

5. 根据权利要求4所述高隔声量的轻质复合墙体,其特征在于,所述减振弹簧由依序弯折的顶部连接部分、左承接部分、弹簧减振V形部分以及右承接部分构成,整体由弹簧钢锻造而成。

6. 根据权利要求5所述高隔声量的轻质复合墙体,其特征在于,所述减震弹簧连接件的顶部连接部分和左承接部分用铆钉固定在所述轻钢龙骨连接体的一侧,右承接部分用自攻钉与内层墙板固定连接。

7. 根据权利要求5所述高隔声量的轻质复合墙体,其特征在于,所述减震弹簧长度为40-50mm,宽为40-50mm,高为15-25mm。

8. 根据权利要求1至7任一所述高隔声量的轻质复合墙体,其特征在于,所述复合轻质墙厚度为100mm~120mm。

9. 根据权利要求1至7任一所述高隔声量的轻质复合墙体,其特征在于,所述内填充层中填充离心玻璃棉或者岩棉。

10. 根据权利要求8所述高隔声量的轻质复合墙体,其特征在于,所述内填充层中填充离心玻璃棉或者岩棉。

一种高隔声量的轻质复合墙体

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑材料领域,涉及一种建筑节能轻质复合墙体,特别是建筑用非承重轻质高隔声量的内外隔墙体。

背景技术

[0002] 轻质复合隔墙体作为一种新型建筑内围护墙体材料,具有增加使用面积,减轻墙体自重,改善使用功能,降低建筑综合造价,提高建筑施工效率等特点。现有的轻质复合隔墙体其结构大体为实心复合结构墙体和空心复合结构墙体,实心复合结构墙体虽然隔声性能较好,但是其面密度相对较大,空心复合结构墙体虽然采用了不同的结构方式,如多层复合结构、夹芯填充、中间留有空气层以及使用阻尼材料层等结构方式。但其构件结构组合均未在面密度较低情况下,计权隔声量达到较高水平。根据 GBJ118-88《民用建筑隔声设计规范》以及北京市 2001 年出台的地方标准 DBJ 01-618-2001《经济适用住宅设计标准》中规定住宅分户墙的空气声隔声应不小于 50dB,而目前大量使用的轻质隔墙体的隔声量难以达到上述设计要求,即使设计中隔声量达到上述要求,也会存在低声频区(100-500Hz)共振现象和高声频区(3000-5000Hz)温和效应,使得轻质复合墙体总体隔声性能受到严重影响,给人们的生活、工作等带来了诸多不便,而关于墙体隔声和环境噪声方面的纠纷也在不断增多。因此解决好轻质墙体的隔声问题是今后应用轻质墙体关键问题之一。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有轻质复合墙体技术隔声性能较差的缺陷,提供一种结构合理、面密度小的高隔声量的轻质复合墙体。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种高隔声量的复合轻质墙体,由外层墙板、内层墙板、连接体、弹性减振连接件以及内填充层构成,所述外层墙板与内层墙板复合成两侧板,两侧板之间用连接体和弹性减振连接件连接,所述内填充层在两侧板之间。

[0006] 所述外层墙板为水泥板,内层墙板为石膏板或者硅钙板,内层墙板和外层墙板之间用铆钉或者自攻钉连接复合为侧板。

[0007] 所述连接体为轻钢龙骨,两侧板错排连接在该轻钢龙骨上。

[0008] 所述弹性减振连接件为减振弹簧。所述减振弹簧由依序弯折的顶部连接部分、左承接部分、弹簧减振 V 形部分以及右承接部分构成,整体由弹簧钢锻造而成。所述减震弹簧连接件的顶部连接部分和左承接部分用铆钉固定在所述轻钢龙骨连接体的一侧,右承接部分用自攻钉与内层墙板固定连接。所述减震弹簧长度为 40-50mm,宽为 40-50mm,高为 15-25mm。

[0009] 所述复合轻质墙厚度为 100mm ~ 120mm。所述内填充层中填充离心玻璃棉或者岩棉。

[0010] 采用以上设计,本实用新型水泥板材或硅钙板材作为墙体外层板材,石膏板或者

硅钙板材作为墙体的内层板材,中间留有空气层,上下板材层用轻钢龙骨结合弹性减振连接件进行连接,空气层中填充吸声材料离心玻璃棉或岩棉,该设计结构合理、面密度相对较小 ($40 \sim 50\text{kg/m}^2$),计权隔声量达到 54-56dB,其中由于采用减振装置,能够很好地解决墙体在低声频区 ($100 \sim 500\text{Hz}$) 的共振现象,不同材料内、外墙板的组合能够很好的解决高声频区 ($3000 \sim 5000\text{Hz}$) 的吻合效应,吸声材料的填充层能够整体提高轻质复合墙体的隔声性能。本实用新型复合轻质墙体具有面密度小,易安装,隔声量高、保温效果好等优点,能有效弥补现有各种非承重轻质复合墙体隔声性能普遍较差的缺陷,特别适用于作为建筑物内外非承重隔墙。

附图说明

- [0011] 以下结合附图对本实用新型进一步的说明:
- [0012] 图 1 本实用新型轻质复合墙体的立体结构示意图;
- [0013] 图 2 本实用新型轻质复合墙体剖面结构示意图。
- [0014] 图 3 本实用新型结构中弹簧减振连接件结构示意图

具体实施方式:

[0015] 如图 1、2 所示,本实用新型轻质复合墙体由外层墙板 1、内层墙板 2、连接体 3、弹性减振连接件 4 以及内填充层 5 构成;其中,使用水泥板材作为外层墙板 1,使用石膏板材或者硅钙板材作为内层墙板 2,内层墙板 2 和外层墙板 1 之间用铆钉或者自攻钉等连接为一体形成侧板,由两侧侧板组合使用,两侧板中间留有一定间距形成空气层;连接体 3 可为轻钢龙骨,两侧的侧板用轻钢龙骨进行错排连接,每一墙体有多块侧板安装;同时在轻钢龙骨一侧安装弹性减振连接件 4,该弹性减振连接件 4 为减震弹簧连接件,结构如图 3 所示,包括顶部连接部分 41、左承接部分 42、弹簧减振 V 形部分 43、以及右承接部分 44 构成,减震弹簧连接件长度为 40-50mm,宽为 40-50mm,高为 15-25mm,整体经由弹簧钢锻造而成;结合图 2 所示,减震弹簧连接件的顶部连接部分 41 和左承接部分 42 用铆钉固定在轻钢龙骨连接体 3 的一侧上,右承接部分 44 用自攻钉与内层墙板 2 固定连接;空气层中填充一定量的吸声材料(离心玻璃棉或者岩棉)作为填充材料形成内填充层 5。由此形成依次设置的外层墙板 1、内层墙板 2、填充层 5、另一内层墙板 2、另一外层墙板 1 组合为一体的本实用新型轻质复合墙体,整体墙体厚度可为 100mm ~ 120mm。

[0016] 该墙体按中华人民共和国国家标准 GB/T 19889.3-2005《声学建筑和建筑构件隔声测量第 3 部分建筑构件空气声隔声的实验室测量》、GB/T 50121-2005《建筑隔声评价标准》标准方法进行检测,结果:该墙体在面密度为 $40 \sim 50\text{kg/m}^2$ 情况下(面密度小)其计权隔声量为 54-56dB,表明整体隔声效果明显;在低声频区 ($100 \sim 500\text{Hz}$),未出现隔声低谷现象,说明未发生共振现象;在高声频区 ($3000 \sim 5000\text{Hz}$),隔声效果未出现下降趋势,说明未出现吻合现象。

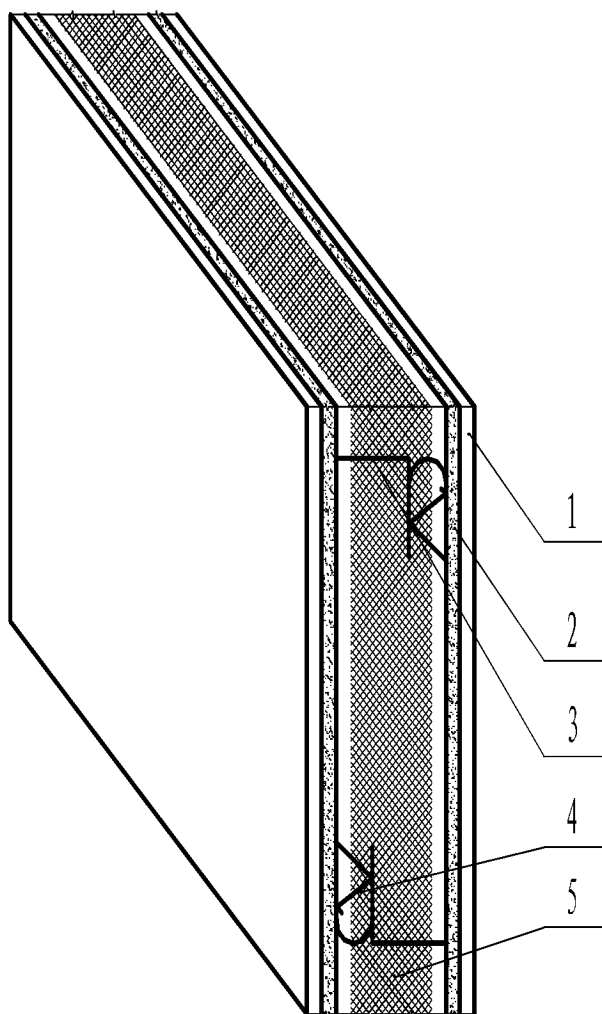


图 1

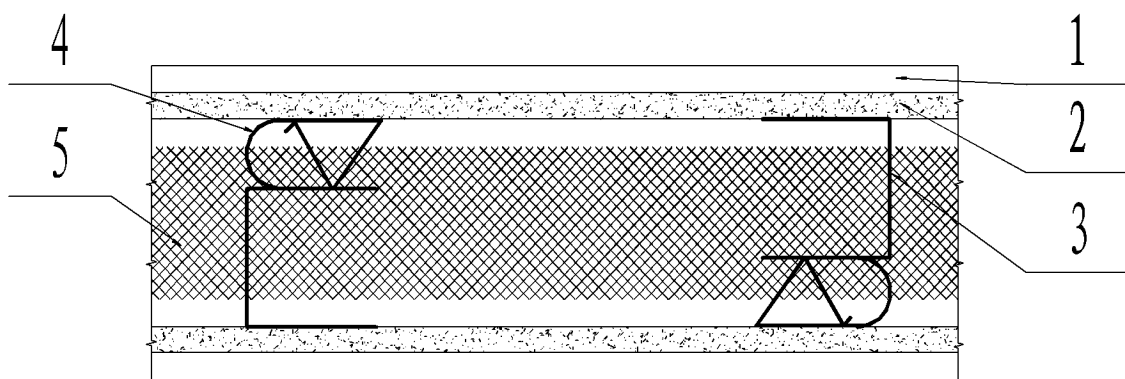


图 2

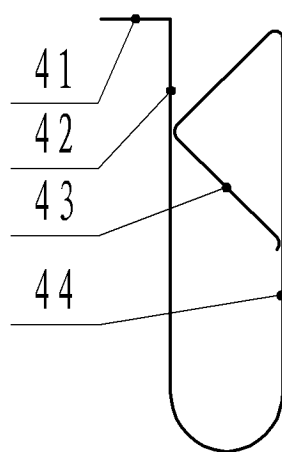


图 3