



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220167231 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 12

(21) 申请号 202320820952.2

E04B 1/82 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.13

E04B 1/76 (2006.01)

E04B 1/94 (2006.01)

(73) 专利权人 西南科技大学

地址 621000 四川省绵阳市涪城区

(72) 发明人 侯莉 钟伟康 刘志艳 寇善铭

周凯 李旭东 王守旗 犹娅

李恭 彭科

(74) 专利代理机构 成都华风专利事务所(普通

合伙) 51223

专利代理师 徐丰

(51) Int.Cl.

E04B 2/74 (2006.01)

E04C 2/284 (2006.01)

E04C 2/30 (2006.01)

E04B 1/92 (2006.01)

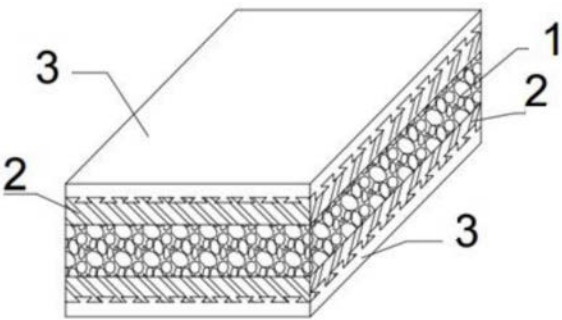
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种可装配式多功能复合墙材

(57) 摘要

本实用新型涉及一种可装配式多功能复合墙材,属于建筑材料技术领域,包括内墙空气净化芯体,所述内墙空气净化芯体外部有吸声降噪层、装饰层,所述吸声降噪层为轻质开孔混凝土层。本实用新型具有保温、防火、隔热、隔声,抗震性能好的特点,同时其强度和韧性以及环保性能较现有产品有大幅提高。



1.一种可装配式多功能复合墙材,其特征在于,包括内墙空气净化芯体(1),所述内墙空气净化芯体(1)外部有吸声降噪层(2)、装饰层(3),所述吸声降噪层(2)为轻质开孔混凝土层;所述内墙空气净化芯体(1)、吸声降噪层(2)之间通过竹材(4)构成的网络结构连接。

2.根据权利要求1所述的可装配式多功能复合墙材,其特征在于,所述吸声降噪层(2)的厚度为7~10mm。

3.根据权利要求1所述的可装配式多功能复合墙材,其特征在于,所述吸声降噪层(2)内部设置有吸音海绵层。

4.根据权利要求1所述的可装配式多功能复合墙材,其特征在于,所述装饰层(3)为RPC活性粉末混凝土层。

5.根据权利要求4所述的可装配式多功能复合墙材,其特征在于,所述RPC活性粉末混凝土层是由聚丙烯纤维、碳纤维、钢纤维中的至少一种组成。

6.根据权利要求1所述的可装配式多功能复合墙材,其特征在于,所述装饰层(3)的厚度为3~10mm。

7.根据权利要求1所述的可装配式多功能复合墙材,其特征在于,所述内墙空气净化芯体(1)为泡沫混凝土板材芯体。

8.根据权利要求1所述的可装配式多功能复合墙材,其特征在于,所述内墙空气净化芯体(1)厚度为80~100mm。

9.根据权利要求1所述的可装配式多功能复合墙材,其特征在于,所述竹材(4)选自毛竹、慈竹、绿竹、单竹、四季竹、斑竹、楠竹中的至少一种。

一种可装配式多功能复合墙材

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑材料技术领域,具体涉及一种可装配式多功能复合墙材。

背景技术

[0002] 墙体是建筑物的重要组成部分,它的作用是承重、围护或分隔空间,墙体按墙体受力情况和材料分为承重墙和非承重墙,按墙体构造方式分为实心墙,烧结空心砖墙,空斗墙,复合墙。随着人们对居住、工作环境品质的提高,工业和民用建筑功能也在不断完善,对室内墙体的要求也不断增高,但传统的墙面已经满足不了现代人们的生活需求了。

[0003] 建筑内墙隔墙板材除了传统的保温、防火要求外,降噪、空气净化等功能也越来越受到重视。目前的建筑内墙材料以空心砖或加气混凝土为主,结构、功能单一。

[0004] 专利CN216689926U公开了一种隔音保温混凝土蒸压加气隔墙板,包括隔墙板主体,所述隔墙板主体两侧外壁上设置有隔音板,所述隔音板内设置有中空腔;所述隔音板远离隔墙板主体的一端设置有保温板,所述保温板远离隔音板的一端设置有涂层板机构,本实用新型通过在隔墙板主体上设置有保温板,保温板提高了隔墙板主体的保温性能,其次通过在隔墙板主体上还设置有隔音板,提高了对噪音的处理效率,从而提高了隔墙板主体的实用性。加气混凝土隔墙板虽然具有较好的保温性能,但强度较低,服役期容易出现开裂问题。

[0005] 中国专利授权号为CN206956969U的专利,公开了一种多功能墙体装饰结构,设于基层墙体上,包括第一防水层、第一隔热层、第二隔热层、第二防水层、隔音层、防火层、聚氯乙烯结皮发泡层、第三隔热层、铁丝网层、瓷砖胶层、瓷砖层与锚固件;所述基层墙体、第一防水层、第一隔热层、第二隔热层、第二防水层、隔音层、防火层、聚氯乙烯结皮发泡层、第三隔热层、铁丝网层、瓷砖胶层、瓷砖层依次层叠固定设置;本实用新型中各个板块相互配合,使墙体结构具有多种防护功能,且防护效果较好,无毒无味,对环境没有不良影响。该专利中的多功能墙体装饰结构存在以下不足:现在的加气混凝土砌块墙体不是理想的墙体,保温要求现在越来越高,外保温容易脱落,强度低,防水、保温和隔声也不好,无法快速拆装建筑板材,材料和设计成本高,装饰板功能较少。

[0006] 为此,需要设计相应的技术方案给予解决现有产品出现的不足。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种可装配式多功能复合墙材,解决了现有的加气混凝土隔墙板不是理想的墙材,以及现有产品存在的保温、隔声效果不好、无法快速拆装建筑板材的技术问题。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0009] 一种可装配式多功能复合墙材,包括内墙空气净化芯体,所述内墙空气净化芯体外部有吸声降噪层、装饰层,所述吸声降噪层为轻质开孔混凝土层。

[0010] 在一示例中,所述吸声降噪层的厚度为7~10mm。

- [0011] 在一示例中,所述吸声降噪层内部设置有吸音海绵层。
- [0012] 本实用新型通过设置吸音海绵层,能够有效降低噪声透过吸声降噪层。
- [0013] 在一示例中,所述装饰层为RPC活性粉末混凝土层。
- [0014] RPC活性粉末混凝土是一种超高性能混凝土,与普通混凝土相比,RPC活性粉末混凝土具有超高的抗压强度和较高的抗拉强度、良好的韧性、优异的耐久性、热养护后基本无收缩且大幅降低等特征。
- [0015] 在一示例中,所述RPC活性粉末混凝土层是由聚丙烯纤维、碳纤维、钢纤维中的至少一种组成。
- [0016] 在一示例中,所述装饰层的厚度为3~10mm。
- [0017] 在一示例中,本实用新型所述的所述内墙空气净化芯体为二氧化碳加速养护的泡沫混凝土板材芯体,该板材芯体的结构根据需要进行设置,如可为正方体、长方体结构。
- [0018] 在一示例中,所述内墙空气净化芯体厚度为80~100mm。
- [0019] 在一示例中,所述内墙空气净化芯体、吸声降噪层之间通过竹材构成的网络结构连接。
- [0020] 在一示例中,所述竹材包括但不限于毛竹、慈竹、绿竹、单竹、四季竹、斑竹、楠竹等。
- [0021] 本实用新型的有益效果是:
- [0022] (1)与现有技术相比,本实用新型采用的可装配式多功能复合墙材为轻质环保复合多功能保温板材,可以起到保温装饰一体的作用;采用的内墙空气净化芯体为二氧化碳加速养护的泡沫混凝土板材芯体,在利用二氧化碳的同时,亦降低了用户成本,缩短生产周期,提高工程质量。
- [0023] (2)本实用新型具备更好的保温隔热性能、防火、轻质、吸附以及环保效果,强度及其韧性可以满足各类建筑机构和内墙保温隔热要求。
- [0024] (3)本实用新型拆装方便、制备成本低,值得推广。

附图说明

- [0025] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明,此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,在这些附图中使用相同的参考标号来表示相同或相似的部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。
- [0026] 图1是本实用新型装配式多功能墙材结构示意图;
- [0027] 图2是本实用新型装配式多功能墙材中间剖面示意图(不含装饰层);
- [0028] 图3是本实用新型装配式多功能墙材俯视示意图(不含装饰层)。
- [0029] 附图中标记及相应的零部件名称:
- [0030] 1-内墙空气净化芯体,2-吸声降噪层,3-装饰层,4-竹材,5-装配式多功能板材

具体实施方式

- [0031] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于解释相关内容,而非对本实用新型的限定。另外还需要说

明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分。

[0032] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施方式来详细说明本实用新型。

[0033] 图1为本实用新型的可装配式多功能复合墙材的结构示意图。如图1所示,本实施例的可装配式多功能复合墙材,包括内墙空气净化芯体1,所述内墙空气净化芯体1外部有吸声降噪层2、装饰层3,所述吸声降噪层2为轻质开孔混凝土层。

[0034] 需要说明的是,所述吸声降噪层2的厚度根据降噪需求、环境进行设置。

[0035] 更优地,在一示例性实施例中,所述吸声降噪层2的厚度为7~10mm。

[0036] 为了进一步提升吸声性能,所述吸声降噪层2内部设置有吸音材料,更优地,在一示例性实施例中,所述吸声降噪层2内部设置有吸音海绵层。通过设置吸音海绵层,能够有效降低噪声透过吸声降噪层的程度。

[0037] 更优地,在一示例性实施例中,所述装饰层3为RPC活性粉末混凝土层。

[0038] 本实用新型所述RPC活性粉末混凝土层是由纤维组成,例如聚丙烯纤维、碳纤维、钢纤维,具体地,在该示例性实施例中,所述RPC活性粉末混凝土层是由聚丙烯纤维组成。

[0039] 为了配合建筑物装饰的需要,所述装饰层3的厚度可根据需要选择,具体地,在该示例性实施例中,所述装饰层的厚度为3~10mm。

[0040] 更优地,在一示例性实施例中,所述内墙空气净化芯体1为泡沫混凝土板材芯体。

[0041] 所述内墙空气净化芯体1的形状根据需要进行设置,在该示例性实施例中,所述内墙空气净化芯体1为正方形。

[0042] 本实用新型可装配式多功能复合墙材以碳化泡沫混凝土板材芯体为内墙空气净化芯体,使得制成的板材容重小,具有较好的保温性能、净化吸附性能,同时,纤维增强硅钙板表层使该结构具有较好的强度和韧性。

[0043] 更优地,在一示例性实施例中,所述内墙空气净化芯体1厚度为80~100mm。

[0044] 更优地,在一示例性实施例中,所述内墙空气净化芯体1、吸声降噪层2之间通过竹材4构成的网络结构连接。通过形成互穿网络的竹材4将内墙空气净化芯体1与吸声降噪层2进行连接,连接的方式不做限制,如互穿网络竹材4的上下表面可以用粘接材料将内墙空气净化芯体1、吸声降噪层2进行固定连接。粘结材料可以使用水泥或胶粘剂,所述胶黏剂为普通市面上的常规胶黏剂。

[0045] 所述的竹材4可以选自毛竹、慈竹、绿竹、单竹、四季竹、斑竹、楠竹中的至少一种。

[0046] 具体地,在该示例性实施例中,所述的竹材4为楠竹。

[0047] 与上述的示例性实施例具有相同的发明构思,所述的竹材4为四季竹。

[0048] 与上述的示例性实施例具有相同的发明构思,所述内墙空气净化芯体1为长方形。

[0049] 与上述的示例性实施例具有相同的发明构思,所述装饰层3表面印有图案,本实用新型复合墙材在进行安装时,可以根据装饰层3的图案进行拼装,能够节省组装时间,组装更快捷。

[0050] 本实用新型可装配式多功能复合墙材制备方法为:(1)将竹材6编织成网络结构,使用行吊起重机将其吊起,放置锯齿模具,依次浇筑轻质开孔混凝土2,泡沫混凝土3,轻质开孔混凝土2,放置锯齿模具,随后放入二氧化碳养护设备中,二氧化碳可使用水泥窑、化工厂尾气产生的二氧化碳,养护2-4天后取出,拆模,得到具有吸声、保温、空气净化功能的芯

材,芯材表面有牙槽。芯材可根据装配需求进行切割或整体使用。(2)浇筑装饰层1,然后在其上面放置芯材,再浇筑一层RPC活性粉末混凝土,静止1天,拆模。根据需要,在RPC活性粉末混凝土表面进行图案绘制,即得到可装配式多功能复合墙材。根据装配需要,对墙材进行组装,即得到所需墙体。本实施例中,内墙保温板材的总厚度最大值在100~160mm。

[0051] 本实用新型可装配式多功能复合墙材具有综合性能优良、成本较低、降碳减排、吸声、净化空气等特性,通过装配式的结构,能够实现多功能复合墙体的快速安装,可用于建筑隔墙、工业窑炉管道围护材料等领域。

[0052] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例/方式”、“一些实施例/方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例/方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例/方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例/方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例/方式或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例/方式或示例以及不同实施例/方式或示例的特征进行结合和组合。

[0053] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0054] 本领域的技术人员应当理解,上述实施方式仅仅是为了清楚地说明本实用新型,而并非是对本实用新型的范围进行限定。对于所属领域的技术人员而言,在上述公开的基础上还可以做出其它变化或变型,并且这些变化或变型仍处于本实用新型的范围内。

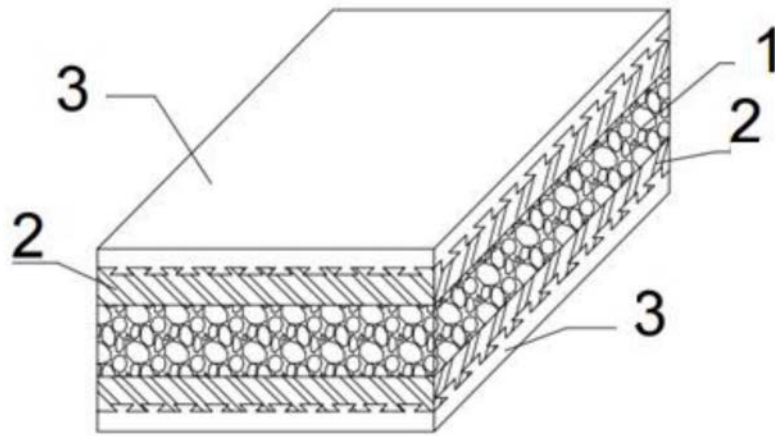


图1

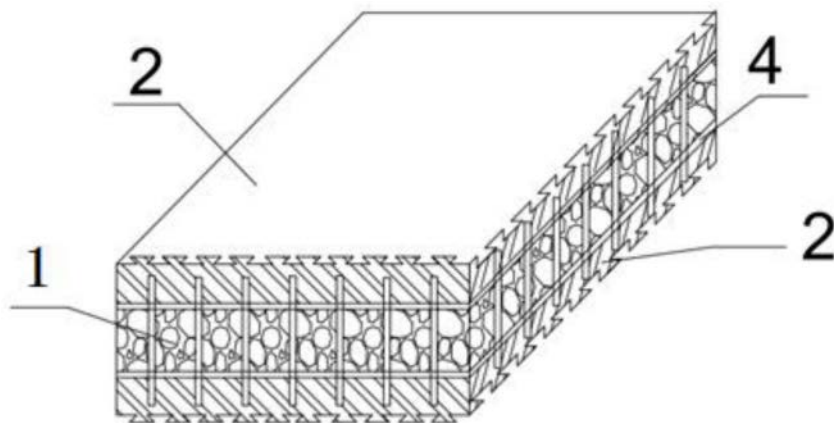


图2

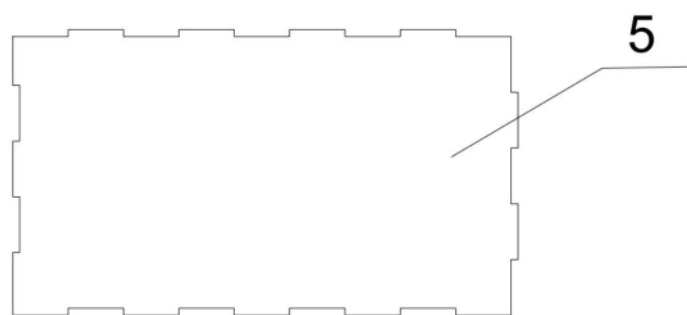


图3