

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01812515.8

[51] Int. Cl.

C04B 26/02 (2006.01)

C04B 24/26 (2006.01)

C04B 24/42 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008年6月18日

[11] 授权公告号 CN 100395207C

[22] 申请日 2001.7.12 [21] 申请号 01812515.8

[30] 优先权

[32] 2000.7.18 [33] FR [31] 00/09393

[86] 国际申请 PCT/FR2001/002269 2001.7.12

[87] 国际公布 WO2002/006183 法 2002.1.24

[85] 进入国家阶段日期 2003.1.9

[73] 专利权人 拉法基石膏公司

地址 法国阿维尼翁

[72] 发明人 C·博内托 P·博尔内-查斯特尔
A·珀蒂

[56] 参考文献

CN1037324A 1989.11.22

WO97/02395A1 1997.1.23

CN85106288 1987.2.18

EP0456435A1 1991.11.13

审查员 田丽丽

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

代理人 程伟

权利要求书 3 页 说明书 10 页

[54] 发明名称

用于结构组件的胶粘剂也就是灰浆,其制备方法和制备制品的方法

[57] 摘要

本发明涉及一种用于结构组件的,特别是用作纸面石膏板的勾抹接缝的混合物。所述混合物,以混合物总重量的百分比计,含有:50% - 85%的矿物填料;1% - 20%的能够分散在水相中的有机粘合剂;1% - 15%的,除了矿物填料的硅酸盐基添加剂;0.2% - 5%的硅氧烷衍生物疏水剂;0.05% - 5%的聚乙烯醇;和补足到100%的水。本发明也涉及制备如,隔墙、墙或天花板覆层等制品的方法。

1、用于结构组件的胶粘剂也就是灰浆，含有，以灰浆总重量的百分比计：

- 50%-85%的矿物填料；
- 1%-20%的能够分散在水相中的有机粘合剂，其中能够分散在水相中的有机粘合剂选自：增塑的聚乙酸乙烯酯均聚物或未增塑的聚乙酸乙烯酯均聚物、乙烯/乙酸乙烯酯二元共聚物、增塑的或未增塑的乙烯-乙酸乙烯共聚物、乙烯/乙烯基支链烷烃羧酸酯二元共聚物、乙酸乙烯酯/乙烯基支链烷烃羧酸酯二元共聚物、聚丙烯酸酯、乙酸乙烯酯/丙烯酸类二元共聚物、苯乙烯/丙烯酸类二元共聚物、苯乙烯/丁二烯二元共聚物、乙酸乙烯酯/乙烯基支链烷烃羧酸酯/丙烯酸三元共聚物、乙酸乙烯酯/乙烯基支链烷烃羧酸酯/乙烯基顺丁烯二酸三元共聚物、丙烯酸三元共聚物以及它们的掺合物；
- 1%-15%的，除了矿物填料的硅酸盐基添加剂；
- 0.2%-5%的硅氧烷衍生物疏水剂，其中硅氧烷衍生物选自：硅氧烷酯、硅烷、氢化硅油、乳化硅油、乳化氨基硅氧烷、烷基硅氧烷树酯以及它们的混合物；
- 0.05%-5%的聚乙烯醇；和
- 补足到 100%的水。

2、根据权利要求 1 所述的灰浆，其还包括淀粉和/或一种淀粉衍生物。

3、根据权利要求 2 所述的灰浆，其中淀粉和/或淀粉衍生物的比例在 0.05%-5%之间。

4、根据前述权利要求 1 或 2 所述的灰浆，其中硅酸盐基添加剂包含滑石粉和/或云母和/或一种黏土。

5、根据前述权利要求 1 或 2 所述的灰浆，其中硅酸盐基添加剂是

一种滑石粉/云母混合物。

6、根据前述权利要求 1 或 2 所述的灰浆，其中粘合剂比硅酸盐基添加剂的重量比在 0.5-2 之间。

7、根据前述权利要求 1 或 2 所述的灰浆，其中粘合剂/疏水剂的重
量比在 1.5-10 之间。

8、根据前述权利要求 1 或 2 所述的灰浆，其中矿物填料还包括珍珠岩。

9、根据权利要求 8 所述的灰浆，其中珍珠岩为膨胀珍珠岩。

10、根据权利要求 8 所述的灰浆，其中矿物填料含有 2%-5%，以灰浆总重量计的珍珠岩。

11、根据权利要求 1 所述的灰浆，其中烷基硅氧烷树酯为氢甲基聚硅氧烷和胺化聚二甲基硅氧烷。

12、根据前述权利要求 1 或 2 所述的灰浆，其中矿物填料含有碳酸钙 CaCO_3 。

13、根据前述权利要求 1 或 2 所述的灰浆，含有，以灰浆总重量的百分比计：

- 50%-70%的矿物填料；
- 2%-12%的能够分散在水相中的有机粘合剂；
- 3%-10%的硅酸盐基添加剂；
- 0.5%-3%的硅氧烷衍生物疏水剂；
- 0.05%-1%的聚乙烯醇；
- 0.1%-1%的淀粉和/或一种淀粉衍生物；和
- 补足到 100%的水。

14、制备根据前述权利要求中任一项所述的灰浆的方法，其中所述灰浆组份以任意顺序混合。

15、制备一制品的方法，包括；并置具有纸饰面的石膏板，用一填充灰浆填充两板之间的间隔，敷设胶带，用所述填充灰浆覆盖胶带，以及用一整理灰浆覆盖所述填充灰浆，其特征在于，填充与整理灰浆是根据权利要求 1-13 中任一项的一种灰浆。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，整理灰浆的硅氧烷含量与饰面的硅氧烷含量的重量比在 3-10 之间。

17、根据权利要求 16 所述的方法，其中饰面纸涂层的硅氧烷含量在 0.1%-1%之间。

18、根据权利要求 16 或权利要求 17 所述的方法，其中同样的灰浆被用作填充和整理灰浆。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其中的灰浆含有的一种粘合剂含量，使粘合剂与硅酸盐基添加剂的重量比在 0.5-2 之间。

20、根据权利要求 18 所述的方法，其中的灰浆含有的一种粘合剂含量，使粘合剂与疏水剂的重量比在 1.5-10 之间。

用于结构组件的胶粘剂也就是灰浆，其制备方法和制备制品的方法

本发明涉及一种用于结构组件的，特别是用作纸面石膏板的胶粘剂(jointoiement)也就是灰浆(enduit)，以及一种制备如，隔墙、墙面覆盖物或天花板等制品的方法。

用石膏板来制做隔墙、用于垂直或倾斜组件的覆盖物或悬挂的或非悬挂的天花板为人们所熟知。

一般情况下，这些板由一个基本上由石膏制做的芯板组成，此芯板的两面用皮包覆，此皮不仅可以起加固作用，同时也作为饰面，它可以由纸板或矿物纤维组成。

公开的国际申请 WO-A-9702395 的主题是一种制造罩面的方法，其中的石膏板用第一种灰浆接合在一起，板之间的接合处用一种含有下列组份的补充灰浆来涂饰：

- 50%-85%的矿物填料；
- 1%-20%的能够分散在水相中的有机粘合剂；
- 0.2%-5%的疏水剂；
- 1%-15%的可加工性助剂（保水试剂/增稠剂）；
- 0.1%-2%的滑脱剂；
- 1%-12%的互补滑脱剂；
- 0.1%-5%的分散剂；
- 0.001%-0.015%的颜料；
- 0.1%-0.3%的杀生物剂；
- 0.1%-0.3%的防泡剂；和
- 水。

此灰浆的颜色尽可能地与饰面纸的颜色相匹配。

然而，这种灰浆是一种整理灰浆，这就意味着不能用它来填充两板之间的间隔，特别是因为它不能很好地粘接和粘合粘接胶带。因此，就有必要有两种灰浆，第一种灰浆称为填充灰浆，用来填充两板之间

的间隔，第二种灰浆称为整理灰浆，用来涂饰两板之间的接合处。

此外，这种灰浆在硬化以后产生很大的收缩。填充灰浆的颜色也存在小麻烦，因为它要用整理灰浆来覆盖。换句话说，在干燥以后，其收缩必须很微小，因为其表面覆盖的涂层有显著的厚度。

然而，整理灰浆的颜色是重要的，因为其必须尽可能地与石膏板饰面的颜色接近。但是，此时整理灰浆在干燥以后的收缩就没有必要必须很小，因为此灰浆仅仅以一薄层的厚度涂敷。因此，上文所述的申请 WO-A-9702395 没有致力于干燥以后的收缩问题，因为这对作为一种整理灰浆申请来说是无关紧要的。

因此，有一种既可以用作填充灰浆，又可以用作整理灰浆的灰浆是有利的。因此，这种灰浆将必须具有下列特性中的一种或多种，优选地，具有下列所有的特性：

- 对构成石膏板饰面纸的良好粘合；
- 对粘接胶带的良好粘接与良好粘合；
- 与饰面纸颜色相同的颜色；
- 干燥以后可以忽略的收缩（例如，通过瓷环试验测定时小于20%）；
- 吸水率尽可能地与饰面纸的吸水率接近，以便避免在贴壁纸与上漆之前必须使用涂底剂；
- 对构成墙纸的纸的适度粘合，以便使其随后能够一次或者多次剥离；
- 易涂漆性。

本发明的申请人为了开发这样一种灰浆做了大量的研究工作。

现在，已经成功地做到了这一点，并且建议含有下列组分的一种灰浆：以灰浆总重量的百分比计：

- 50%-85%的矿物填料；
- 1%-20%的能够分散在水相中的有机粘合剂；
- 1%-15%的硅酸盐基添加剂；
- 0.2%-5%的硅氧烷衍生物疏水剂；
- 0.05%-5%的聚乙烯醇；和
- 补足到 100%的水。

本发明的第二个主题是制备这种灰浆的一种方法，其中，灰浆的组份以任意的顺序混合。

本发明的第三个主题是制备一制品的一种方法，包括：并置结构构件，用一填充灰浆填充结构构件之间的间隔，敷设胶带，用一整理灰浆覆盖胶带，其特征在于同样的灰浆被用作填充灰浆和整理灰浆。

本发明另外的特性和优点将在下面的描述中进行详细的描述。

根据本发明的灰浆

因此，根据本发明的灰浆，以灰浆总重量的百分比计，含有：

- 50%-85%的矿物填料；
- 1%-20%的能够分散在水相中的有机粘合剂；
- 1%-15%的硅酸盐基添加剂；
- 0.2%-5%的硅氧烷衍生物疏水剂；
- 0.05%-5%的聚乙烯醇；和
- 补足到 100%的水。

作为矿物填料，任何通常用来生产粘合剂或灰浆的矿物填料都可以在本发明中使用。一般情况下，矿物填料的颜色比较浅，优选地为白色，其平均直径 d_{50} 一般在 5-35 微米之间，这样，灰浆在干燥以后就具有一与板饰面相符合的光面。

制成矿物填料的材料的例子有：碳酸钙、无水或二水合硫酸钙、碳酸镁、白云石、硅石、硅酸盐、铝酸盐和其它此类原料。

优选地，使用碳酸钙 CaCO_3 。

优选地，矿物填料占有灰浆总重量的 50%-70%。

根据一实施例，粘合剂与硅酸盐基添加剂的重量比在 0.5-2 之间。

根据一实施例，粘合剂与疏水剂的重量比在 1.5-10 之间。

根据本发明的一个有利的实施例，矿物填料还包含珍珠岩，优选地，为膨胀珍珠岩，更优选地，为疏水珍珠岩。通常，珍珠岩的量在 2%-5%之间。

作为能够分散在水相中的有机粘合剂，其制成原料可能包括：聚乙酸乙烯酯均聚物（增塑的或未增塑的）、乙烯/乙酸乙烯酯二元共聚物（增塑的或未增塑的乙烯-乙酸乙烯共聚物）、乙烯/乙烯基支链烷烃羧

酸酯二元共聚物、乙酸乙烯酯/乙烯基支链烷烃羧酸酯二元共聚物、聚丙烯酸酯、乙酸乙烯酯/丙烯酸类二元共聚物、苯乙烯/丙烯酸类二元共聚物、苯乙烯/丁二烯二元共聚物、乙酸乙烯酯/乙烯基支链烷烃羧酸酯/乙烯基顺丁烯二酸三元共聚物、乙酸乙烯酯/乙烯基支链烷烃羧酸酯/丙烯酸三元共聚物、丙烯酸三元共聚物以及它们的掺合物。

优选地，有机粘合剂的比例占灰浆总重量的 2%-12%之间。

优选地，硅酸盐基添加剂（不同与矿物填料）含有滑石粉和/或云母，和/或粘土。优选地，使用滑石粉与云母的混合物。

优选地，硅酸盐基添加剂的比例占灰浆总重量的 3%-10%之间。

疏水剂是一种硅氧烷衍生物。作为硅氧烷衍生物，其制成原料可能包括：硅氧烷酯、硅烷、氢化硅油、乳化硅油、乳化氨基硅氧烷、烷基硅氧烷树脂，例如氢甲基聚硅氧烷和胺化聚二甲基硅氧烷以及它们的混合物。

优选地，使用一种胺化聚二甲基硅氧烷型树脂作为硅氧烷衍生物。

优选地，硅氧烷衍生物的比例占灰浆总重量的 0.5%-3%之间。

有利地，硅氧烷衍生物比例的选择是为了产生一个与饰面纸结合处有相同表面特性的接头。这些表面特性是由于天然色、反射和表面吸水率的影响所产生的脱色与着色。这些特性在申请 WO-A-9702395 中有详细的描述（其内容在此引入作为参考），这些参考可以用于作为进一步的细节理解。应该理解，在这篇申请中描述的工艺特性将经过必要的修改用于本申请。

优选地，聚乙烯醇的比例占灰浆总重量的 0.05%-1%之间。

根据一有利的实施例，灰浆还包含淀粉和/或一淀粉衍生物。

通常，淀粉和/或一淀粉衍生物的比例占灰浆总重量的 0.05%-5%之间，优选地，在 0.1%-1%之间。

根据本发明的灰浆可以通过以任意顺序混合其组份而制得。

当然，倘若考虑到每一个主要成分的比例，那么根据本发明的灰浆就可以被引入列为辅助组分，通常用来辅助其它组份的加工或使灰浆具有额外的特殊特性的添加剂。作为此类添加剂的例子，其制成原料可能包括：保水试剂或增稠剂、滑脱剂、分散剂、防胶凝剂、颜料、杀生物剂和防泡剂。这些添加剂在申请 WO-A-9702395 中有描述（其

内容在此引入作为参考), 这些参考可以用于作为进一步的细节理解。

根据本发明的灰浆, 通过石膏板可以用来制做许多类型的制品, 例如隔墙、墙面覆盖物或悬挂的或非悬挂的天花板。

根据本发明的灰浆, 通过纸面石膏板, 特别适合于用来制备制品。

当然, 根据本发明的灰浆, 也许仅仅作为一种整理灰浆, 一种提供填充灰浆功能的传统灰浆来使用。

根据本发明的方法

通常, 用石膏板来制备一制品包括: 并置石膏板, 用一填充灰浆填充两板之间的间隔, 敷设胶带, 用所述填充灰浆覆盖胶带, 以及用一整理灰浆覆盖填充灰浆。

出人意料地, 本发明的发明人成功地用同一种灰浆作为填充灰浆和整理灰浆制做制品。这是通过下列途径获得的:

- (1) 已经开发出的和如上文所描述的灰浆; 和/或
- (2) 通过匹配成品或完整接缝料(即填充的和整理的)中的疏水剂(硅氧烷)的含量与板饰面中的疏水剂(硅氧烷)的含量; 和/或
- (3) 通过增加在申请 WO-A-9702395 中描述的那些灰浆类型的粘合剂含量, 和任选地, 增加硅酸盐基添加剂(除了矿物填料)的含量。

关于第一点(1), 此灰浆已经在上文做了详细的描述。

关于第二点(2), 匹配饰面与灰浆之间的硅氧烷含量在申请 WO-A-9702395 中没有进行清楚地说明。因此, 本发明建议将灰浆含量与饰面含量的重量比优化到 3-10 之间, 使饰面与板具有优选的含量值。

关于第三点(3), 对于胶带的粘合在申请 WO-A-9702395 中没有进行讨论和说明, 因为胶带的粘合不是评判整理灰浆的标准。因此, 本发明建议增加粘接剂含量和/或将聚乙烯醇添加到在申请 WO-A-9702395 中描述的灰浆类型中, 以便优化胶带的粘合(其他特性不受影响)。

根据本发明额外的和有利的特性, 具有一纸饰面, 涂层的硅氧烷含量在 0.1%-1%之间的石膏板被接合在一起。根据本发明的另一特性, 灰浆中疏水剂或硅氧烷添加剂的含量在 0.5%-3%之间。为了上文描述

的优化，灰浆含量与饰面含量的重量比在 3-10 之间。

因此，这样就在易涂漆、墙纸的有效保留、墙纸的剥离性、灰浆与石膏板饰面之间的良好粘合之间取得了一个完美的折衷，这在阅读了后面的实施例以后就会更加明了。

以申请人名义申请的欧洲专利申请号 EP521,804 中描述了一种用以覆盖石膏板的纸，和被这种纸覆盖的石膏板。这些石膏板非常适合于和本发明中的灰浆使用。

实施例

下面的实施例仅仅是用于说明本发明，不可以理解为对本发明的限制性质。

实施例 1

对照灰浆，其组份与上文国际申请 WO-A-9702395 一致，灰浆 A-F 根据本发明制备。

不同的灰浆，除了基本的组份以外，还包含通常在灰浆生产中使用的，并为本领域的技术人员所熟知的添加剂。

不同灰浆的组份在下表中列出：

组份		灰浆						
功能	种类	对照灰浆	A	B	C	D	E	F
矿物填料	CaCO ₃	55.722	56.522	56.322	55.622	56.022	55.122	56.522
矿物填料	珍珠岩 ⁽¹⁾	3.535	3.535	3.535	3.535	3.535	3.535	3.535
粘接剂	EVA(乙烯-乙酸 乙烯共聚物)树脂	3.6	3.6	3.6	4.5	3.6	4.5	3.6
疏水剂	硅氧烷 ⁽²⁾	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0
可加工助剂	滑石粉	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35
保水试剂/增稠剂	醚 ⁽³⁾	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
滑脱剂	云母	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
分散剂/防胶凝剂	乙二醇	0.577	0.577	0.577	0.577	0.577	0.577	0.577
颜料	氧化铁	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
杀生物剂	混合物 ⁽⁴⁾	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084
防泡剂	非离子型表面活性剂	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
内聚树脂	EVOH	0	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2
附着力促进剂	淀粉衍生物	0	0	0	0	0.5	0.5	0
平衡到 100	水	29	28	28	28	28	28	29
总量		100	100	100	100	100	100	100

- (1): 疏水膨胀珍珠岩;
- (2): 胺化聚二甲基硅氧烷类树脂;
- (3): 改性纤维素醚;
- (4): 芳香(非金属的, 非酚类的)化合物增效混合剂。

实施例 2

如上述申请 EP-A-521 804 中描述的, 测试从 Lafarge Plâtres 炉灶所得的 PREGYLISS 35 硬化灰浆对板的粘合力, 含有:

- a) 一含有 0%硅氧烷的涂层;
- b) 一含有 0.2%硅氧烷的涂层;
- c) 一含有 0.4%硅氧烷的涂层。

研究发现, 涂层中过高的硅氧烷含量不利于传统硬化灰浆的良好粘接(粘合力值至多 0.25 MPa)。

实施例 3

其中附着力的测试按照在 1998 年 1 月起草的欧洲标准草案 CEN241N175 中的第 6.5 段中描述的条件下进行, 其中涵盖了实施例 1 中的对照灰浆样品和灰浆 A-F 样品的涂层特性, 其板的涂层的硅氧烷含量为 0.4%。

胶带粘接测试按照在“Guide technique-Enduits de traitement des joints entre plaques de plâtre-modalités d'essais” [技术指南-用于处理石膏板之间接合处的灰浆-测试方法]中描述的条件下进行, 此方法是由负责起草技术文献的 CSTB 委员会第九号专家组起草的(1999 年 1 月)。

下表列出测试结果。

测试类型		灰浆						
		对照灰浆	A	B	C	D	E	F
附着力	值(Mpa)	0.249	0.362	0.418	0.433	0.336	0.397	0.418
	肖氏硬度	60	67	71	71	66	73	70
A2P® 胶 带粘接	质量(g)	376	1052	1357	1331	1148	1763	1326
	脱层(%)	0	0	45	10	5	65	15
SOROP A® 胶带 粘接	质量(g)	522	1160	1425	1366	1278	1585	1360
	脱层(%)	0	20	75	50	35	100	85

非常明显，根据本发明的灰浆与对照灰浆相比，具有更好的性能。

实施例 4

制备出实施例 3 中提到的接头。用传统的方法将一墙纸敷设于接头上。

接下来，为了测试板上饰面纸涂层中硅氧烷的含量对剥离性能的影响，进行一蒸汽剥离测试。

实验发现，当板上涂层中不含有硅氧烷时，剥离将变的更加困难。

这样，将墙纸敷设然后再剥离数次。结果是相同于第一次剥离。然而，需要指出的是，在每一次剥离操作中，从含有硅氧烷涂层的板上剥离的粘接胶要明显地比从不含有硅氧烷涂层的板上剥离的多。

实施例 5

进行一测试来测定干燥后的收缩率。得到如下结果：

灰浆	对照灰浆	A	B
收缩率 (%)	21	17	17

根据本发明灰浆的收缩率要比对照灰浆的收缩率低。

实施例 6

在申请 WO-A-9702395 中描述的条件下进行一测试，以便测定 L*、a* 和 b* 的值（CIE 1976 年标准，Minolta CR310 仪器）。得到下面的数值，中间列给出根据本发明灰浆的平均数值，右侧列给出根据实施例 3

中使用的申请 EP-A-521 804 中板的数值。

	灰浆	板
L [*]	86~88.2	86.5~88.7
a [*]	-0.5 ~ -0.7	-0.3 ~ -0.6
b [*]	3.7~4.1	2.8~3.8

灰浆与板之间的区别微乎其微，眼睛几乎觉察不到。因此，如根据上文提到的申请 WO-A-9702395 中表示的表面特性就非常好。

根据本发明的灰浆可以是硬化灰浆或干燥灰浆；优选地是干燥灰浆。在后一种情况下，干燥灰浆有利地是一种被称为预混合的灰浆，也就是说是一种已经加了水的灰浆。