



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102428054 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201080021570. 9

C04B 26/08 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 05. 10

C04B 28/02 (2006. 01)

(30) 优先权数据

102009003196. 0 2009. 05. 18 DE

(56) 对比文件

WO 2006/099960 A1, 2006. 09. 28, 权利要求 1-23.

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 11. 17

WO 01/77242 A2, 2001. 10. 18, 实施例 1-3.

EP 0230220 A1, 1987. 07. 29, 实施例 2.

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2010/056357 2010. 05. 10

DE 4324315 A1, 1994. 10. 06, 权利要求

1-14.

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/133468 DE 2010. 11. 25

审查员 万红波

(73) 专利权人 瓦克化学股份公司

地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 斯特凡·因格里施

托马斯·巴斯特尔贝格

于尔根·贝泽勒 雅各布·米尔塔勒

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 张英 刘书芝

(51) Int. Cl.

C04B 26/02 (2006. 01)

C04B 26/04 (2006. 01)

C04B 26/06 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书10页

(54) 发明名称

含纤维的浆状建筑材料

(57) 摘要

本发明涉及含纤维的浆状建筑材料, 该材料包含 a) 一种或多种填料, b) 可选的添加剂, 其特征在于它们含有 c) 纤维, d) 基于一种或多种烯键式不饱和单体的一种或多种聚合物, 具有 $\geq -15^{\circ}\text{C}$ 的玻璃化转变温度 Tg, e) 按重量计 $\leq 5\%$ 的水固化粘结剂, 以及 f) 水, 其中按重量计的 % 是相对于含纤维的浆状建筑材料的干重。

1. 一种含纤维的浆状建筑组合物,包含 a) 按重量计 40% 至 80% 的一种或多种填料,b) 可选的按重量计 0.1% 至 10% 的另外的添加剂,其特征在于存在 c) 按重量计 0.1% 至 5% 的纤维,d) 按重量计 6% 至 10% 的基于一种或多种烯键式不饱和单体并具有 $\geq -15^{\circ}\text{C}$ 的玻璃化转变温度 T_g 的一种或多种聚合物,e) 按重量计 $\leq 5\%$ 的水固化粘结剂,以及按重量计 4% 至 26% 的水,其中按重量计 % 是基于所述含纤维的浆状建筑组合物的干重,所述聚合物 d) 选自以下共聚物构成的组:一种或多种乙烯基酯与按重量计 1% 至 50% 乙烯的共聚物;乙酸乙烯酯与按重量计 1% 至 50% 乙烯以及按重量计 1% 至 50% 的一种或多种另外的共聚单体的共聚物,其中所述一种或多种另外的共聚单体选自由在羧基团中具有 1 至 12 个碳原子的乙烯基酯组成的组;包含按重量计 30% 至 75% 的乙酸乙烯酯、按重量计 1% 至 30% 的月桂酸乙烯酯或具有 9 至 11 个碳原子的 α -支链羧酸的乙烯基酯以及还有按重量计 1% 至 30% 的具有 1 至 15 个碳原子的无支链或支链醇的(甲基)丙烯酸酯的共聚物,其另外包含按重量计 1% 至 40% 的乙烯;包含一种或多种乙烯基酯、按重量计 1% 至 50% 的乙烯以及按重量计 1% 至 60% 的乙烯基氯的共聚物;其中各自共聚物按重量计的 % 数字的加和按重量计为 100%。

2. 根据权利要求 1 所述的含纤维的浆状建筑组合物,其特征在于,选自由有机和无机纤维组成的组中的一种或多种纤维作为纤维 c)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的含纤维的浆状建筑组合物,其特征在于,所述聚合物 d) 具有 -13 至 $+50^{\circ}\text{C}$ 的玻璃化转变温度 T_g 。

4. 一种用于生产没有编织增强织物的增强组合物的方法,其中,根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的含纤维的浆状建筑组合物施加于隔板。

5. 根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于,根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的含纤维的浆状建筑组合物施加于基于 EPS(膨胀型聚苯乙烯)、XPS(挤塑聚苯乙烯)、聚氨酯、刚性甲阶酚醛树脂泡沫、矿物棉、大麻纤维、芦苇、木纤维的隔板。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的方法,其特征在于,生产不含任何编织增强织物的复合保温系统。

7. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的含纤维的浆状建筑组合物用于生产粘合剂或涂覆组合物的用途。

8. 根据权利要求 7 所述的含纤维的浆状建筑组合物的用途,用于生产用于保温板、隔音板的粘合剂,砖粘合剂,用于粘附地粘接木材或木质材料。

9. 根据权利要求 7 所述的含纤维的浆状建筑组合物的用途,用于生产灰浆、自流平组合物、整平浆或底灰。

含纤维的浆状建筑材料

技术领域

[0001] 本发明涉及含纤维的浆状建筑组合物 (paste-like building composition) 以及其用途, 例如用于制造没有编织增强织物的复合保温系统。

背景技术

[0002] 为了制造复合保温系统 (CTIS), 通常借助于粘性灰浆将隔热板, 例如硬质泡沫板或岩棉板, 固定于砖石建筑, 其中放置编织增强织物的增强层, 通常是编织玻璃纤维织物, 随后施加于隔热板, 最后用面底灰覆盖复合系统。因此, DE-A2516916 或 DE-A4216204 描述了增强层的生产: 首先将包含按重量计 8% 至 17% 的水固化粘结剂的聚合物改性建筑组合物施加于隔热板, 随后嵌入编织纤维织物, 例如编织玻璃纤维织物或玻璃纤维网格布。未描述没有编织增强织物的涂料。在 DE-A 4216204 中, 建议通过提供矿物隔热板和底灰 (包含按重量计 15% 至 28% 的水固化粘结剂) 的水泥基层来隔热建筑物, 其中编织纤维织物嵌入在保温板和底灰层之间。底灰层可以另外包含纤维材料或聚合物作为粘附促进剂。

[0003] 因此, 将编织纤维织物增强的增强层施加于保温板原则上要求多个操作。在一个步骤中, 将增强组合物施加于保温板, 在另一步骤中, 将编织增强织物嵌入增强组合物, 最后整平增强组合物。将编织增强织物引入施加的增强组合物是这样的步骤, 其不仅花费工作时间而且花费材料 (编织增强织物)。如果没有编织增强织物的增强层在固化以后具有和由增强组合物和另外加入的编织增强织物构成的常规增强层相同的性能, 则过程会更简单并且较少劳动密集型的。

[0004] 用于生产没有编织增强织物的复合保温系统的一些方式是已知的。因此, DE-A 10248098 描述了复合保温系统, 其包括隔热板和玻璃纤维增强的、底灰的水泥基层。DE-A 2622465 描述了含纤维水泥基底灰。DE-A 10248098 和 DE-A 2622465 的含纤维底灰并没有用基于烯键式不饱和单体的聚合物加以改性。DE-A 19624149 的底灰也不包含任何基于烯键式不饱和单体的聚合物。在 DE-A 3429251 中, 合成树脂涂覆组合物用于涂布隔热层, 其包含玻璃化转变温度 T_g 低于 -15°C 的交联或可交联聚合物和可选的另外的纤维。预交联或可交联聚合物的使用导致脆性底灰, 其具有裂纹形成的风险。在 DE-A 102004048584 中, 包含碳纤维和粘合剂的外部底灰制剂被推荐用于生产用编织纤维织物增强的复合保温系统。DE-A19839295 涉及包括轻质矿物隔热板的复合保温系统, 其中上述轻质矿物隔热板已涂布有水硬轻质底灰并沿着接合处胶接于轻质底灰。基于干组合物, 水硬轻质底灰包含按重量计 10% 至 30% 的水固化粘结剂、聚合物分散体和棉纤维。DE-A 4032769 推荐包含基于聚合物分散体的粘合剂或无机粘合剂的涂覆组合物用于复合保温系统。DE-A 3040077 披露了用于涂布隔热板的抹灰干灰浆, 其中抹灰干灰浆包含玻璃纤维、聚合物粘合剂和按重量计至少 10% (基于干组合物) 的水固化粘结剂。DE-A 2703342 描述了包含聚合物、纤维和按重量计 15% 至 40% (基于干组合物) 的水固化粘结剂的灰浆, 用于涂布保温板。DE-A 19950441 描述了纤维改性壁底灰, 其包含基于丙烯酸酯和苯乙烯的共聚物以及还有乙基羟乙基纤维素作为粘合剂。DE-A 102008043988 推荐含纤维的、聚合物改性干灰浆配方, 其另

外包含按重量计 10% 至 30% 的水固化粘结剂,用于生产复合保温系统。

[0005] 另外, DE-A 19624149 描述了用于装饰用途的纤维改性底灰。DE-A19903756 推荐了装饰底灰,其包含有机聚合物作为粘合剂以及填料和聚合物短纤维作为另外的成分。

[0006] 尽管存在用于生产含纤维增强层的许多方式,但仍然需要这样的建筑组合物,其中纤维是更加相容的并更加强烈相互作用于增强层的另外的成分,并且,与此相关联地,导致形成具有改善的机械性能和更低开裂倾向的复合保温系统。

发明内容

[0007] 在此背景下,本发明的一个目的是提供含纤维的浆状建筑组合物,借此能够克服上述缺点。

[0008] 本发明的主题是含纤维的浆状建筑组合物,包含 a) 一种或多种填料,b) 可选的添加剂,特征在于存在 c) 纤维,d) 基于一种或多种烯键式不饱和单体并具有 $\geq -15^{\circ}\text{C}$ 的玻璃化转变温度 T_g 的一种或多种聚合物,e) 按重量计 $\leq 5\%$ 的水固化粘结剂 (hydraulically setting binder) 以及 f) 水,其中按重量计的%是基于含纤维的浆状建筑组合物的干重。

[0009] 合适填料 a) 的实例是硅砂 (silica sand)、石英粉、碳酸钙、白云石、硅酸铝、粘土、白垩、白色熟石灰、滑石或云母或其它轻质填料如浮石、泡沫玻璃、加气混凝土、珍珠岩、蛭石、碳纳米管 (CNT)。还可以使用上述填料的任何混合物。优选使用硅砂、石英粉、碳酸钙、白垩或白色熟石灰。通常,含纤维的浆状建筑组合物包含按重量计 30% 至 90%、优选 40% 至 80% 的填料,在每种情况下均基于含纤维的浆状建筑组合物的干重。

[0010] 用于含纤维的浆状建筑组合物的常规添加剂 b) 是增稠剂,例如多糖如纤维素醚和改性纤维素醚、淀粉醚、瓜尔胶、黄原胶、层状硅酸盐、聚羧酸如聚丙烯酸和其偏酯,以及可以可选地被缩醛化或疏水改性的聚乙烯醇,酪蛋白和伴随作用的增稠剂 (associatedly acting thickener)。常规添加剂还包括阻滞剂 (缓凝剂,retarder) 如羟基羧酸或二羧酸或它们的盐、糖类、草酸、琥珀酸、酒石酸、葡糖酸、柠檬酸、蔗糖、葡萄糖、果糖、山梨醇、季戊四醇。常规添加剂包括固化促进剂 (setting accelerator),例如无机或有机酸的碱金属或碱土金属盐。可以提及的另外的添加剂是:疏水剂、防腐剂、成膜剂、分散剂、泡沫稳定剂、防沫剂和阻燃剂 (例如氢氧化铝)。

[0011] 以常规量使用添加剂 b),其取决于添加剂的类型。通常,用量按重量计为 0.1% 至 10%,在每种情况下均基于含纤维的浆状建筑组合物的干重。

[0012] 合适的纤维 c) 是,例如,天然或合成纤维材料,其基于有机或无机材料,以及它们的混合物。天然有机纤维的实例是棉纤维、大麻纤维、黄麻纤维、亚麻纤维、木纤维、纤维素、粘胶纤维 (viscose)、皮革纤维或剑麻 (sisal)。合成有机纤维的实例是粘胶纤维、聚酰胺纤维、聚酯纤维、聚丙烯腈纤维、Dralon 纤维、聚乙烯纤维、聚丙烯纤维、聚乙烯醇纤维或芳纶纤维。无机纤维可以是,例如,玻璃纤维、碳纤维、矿棉纤维或金属纤维。优选棉纤维、聚丙烯腈纤维和纤维素纤维。

[0013] 所使用的纤维通常具有 $0.1\mu\text{m}$ 至 16mm 的长度,优选 $10\mu\text{m}$ 至 5mm 。然而,还可以使用更短或更长的纤维。特别优选使用长度为 $10\mu\text{m}$ 至 1mm 的纤维。可以以下述形式来使用纤维:松散纤维、胶接成束的纤维、原纤化纤维 (fibrillated fiber)、复丝纤维或用于加入的包装纤维 (fibers in packaging for addition)。本发明的一个优点在于,并不必须

以机织物的形式来使用纤维。因此,纤维优选并不包括机织物、无纺布或片状材料。通常,含纤维的浆状建筑组合物包含按重量计 0.1% 至 5%、优选 0.5% 至 2% 的纤维,在每种情况下均基于含纤维的浆状建筑组合物的干重。

[0014] 水固化粘结剂 e) 是,例如,水泥,尤其是波特兰水泥 (Portland cement)、高铝水泥、粗面凝灰岩水泥 (trass cement)、矿渣水泥、镁氧水泥 (magnesia cement)、磷酸盐水泥或高炉水泥 (blast furnace cement)、以及混合水泥、填充水泥 (filling cement)、粉煤灰 (fly ash)、硅微粉 (microsilica)、水硬石灰 (hydraulic lime) 和粉饰用石膏粉 (gypsum plaster)。优选波特兰水泥、高铝水泥、矿渣水泥以及混合水泥、填充水泥、水硬石灰和粉饰用石膏粉。通常,含纤维的浆状建筑组合物包含按重量计 $\leq 2\%$ 并且优选 $\leq 1\%$ 的水固化粘结剂,在每种情况下均基于含纤维的浆状建筑组合物的干重。含纤维的浆状建筑组合物最优选并不包含任何水固化粘结剂。

[0015] 含纤维的浆状建筑组合物优选包含按重量计 4% 至 26% 的水,特别优选 6% 至 20% 以及最优选 8% 至 14%,在每种情况下均基于含纤维的浆状建筑组合物的干质量。

[0016] 为了制备聚合物 d), 可以使用一种或多种烯键式不饱和单体,其选自乙烯基酯、(甲基)丙烯酸酯、乙烯基芳族化合物 (vinylaromatics)、烯烃、1,3-二烯、乙烯基卤化物 (vinyl halide) 以及可选的另外的可与其共聚合的单体。聚合物优选是不交联的或可交联的。

[0017] 合适的乙烯基酯是那些具有 1 至 15 个碳原子的羧酸的乙烯基酯。优选乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯、丁酸乙烯酯、2-乙基己酸乙烯酯、月桂酸乙烯酯、乙酸 1-甲基乙烯酯、新戊酸乙烯酯以及具有 9 至 11 个碳原子的 α -支链一元羧酸的乙烯基酯,例如 VeoVa9^R 或 VeoVa10^R (Resolution 的商标),特别优选乙酸乙烯酯。

[0018] 来自丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯的组的适宜单体是具有 1 至 15 个碳原子的无支链或支链醇的酯。优选的甲基丙烯酸酯或丙烯酸酯是丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸乙酯、丙烯酸丙酯、甲基丙烯酸丙酯、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸正丁酯、丙烯酸叔丁酯、甲基丙烯酸叔丁酯、丙烯酸-2-乙基己酯。特别优选丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸正丁酯、丙烯酸叔丁酯和丙烯酸-2-乙基己酯。

[0019] 优选的乙烯基芳族化合物是苯乙烯、甲基苯乙烯和乙烯基甲苯。优选的乙烯基卤化物是乙烯基氯。优选的烯烃是乙烯、丙烯,以及优选的二烯是 1,3-丁二烯和异戊二烯。

[0020] 基于单体混合物的总重量,可以可选地共聚合按重量计 0.1% 至 5% 的辅助单体 (auxiliary monomer)。优选使用按重量计 0.5% 至 2.5% 的辅助单体。辅助单体的实例是烯键式不饱和一元羧酸和二羧酸,优选丙烯酸、甲基丙烯酸、富马酸和马来酸;烯键式不饱和羧酰胺和羧酸腈,优选丙烯酰胺 (acrylamide) 和丙烯腈;富马酸和马来酸的单酯和二酯,例如二乙酯和二异丙酯,以及马来酸酐;烯键式不饱和磺酸或其盐,优选乙烯基磺酸、2-丙烯酰胺-2-甲基丙烷磺酸。另外的实例是交联共聚单体如多烯键式不饱和共聚单体,例如邻苯二甲酸二烯丙酯、己二酸二乙烯酯、马来酸二烯丙酯、甲基丙烯酸烯丙酯或氰尿酸三烯丙酯,或后交联共聚单体,例如丙烯酰胺乙醇酸 (AGA)、甲基丙烯酰胺乙醇酸甲酯 (MMAG)、N-羟甲基丙烯酰胺 (NMA)、N-羟甲基甲基丙烯酰胺、N-羟甲基氨基甲酸烯丙酯 (allylN-methylolcarbamate),烷基醚如异丁氧基醚或 N-羟甲基丙烯酰胺、N-羟甲基甲基丙烯酰胺和 N-羟甲基氨基甲酸烯丙酯的酯。交联单体还包括环氧官能团共聚单体如甲基

丙烯酸缩水甘油酯和丙烯酸缩水甘油酯。交联单体的另外实例是硅酮官能团共聚单体如丙烯酰氧基丙基三(烷氧基)硅烷和甲基丙烯酰氧基丙基三(烷氧基)硅烷、乙烯基三烷氧基硅烷和乙烯基甲基二烷氧基硅烷,其中,例如,乙氧基和乙氧基丙二醇醚基团能够存在作为烷氧基。还可以提及具有羟基或CO基团的单体,例如甲基丙烯酸羟烷基酯和丙烯酸羟烷基酯如丙烯酸或甲基丙烯酸的羟乙酯、羟丙酯或羟丁酯以及化合物如双丙酮丙烯酰胺和乙酰基乙酰氧基乙基丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯。基于聚合物 d) 的总质量,聚合物 d) 优选包含按重量计 $\leq 1\%$ 的交联单体单元,以及聚合物 d) 特别优选不包含任何交联基团。

[0021] 聚合物 d) 优选具有 $\geq -13^{\circ}\text{C}$ 的玻璃化转变温度 T_g , 特别优选 -10 至 $+50^{\circ}\text{C}$, 非常特别优选 -10 至 $+35^{\circ}\text{C}$ 以及最优选 -7 至 $+20^{\circ}\text{C}$ 。

[0022] 选择单体和选择按重量计共聚单体的比例以获得上述玻璃化转变温度。可以用已知方式并借助于差示扫描量热法 (DSC) 来确定聚合物的玻璃化转变温度 T_g 。还可以借助于 Fox 方程事先大约计算 T_g 。按照 Fox T.G., Bull. Am. Physics Soc. 1,3, page 123(1956): $1/T_g = x_1/T_{g1} + x_2/T_{g2} + \dots + x_n/T_{gn}$, 其中 x_n 是单体 n 的质量分数 (%按重量计/100) 以及 T_{gn} 是单体 n 的均聚物的玻璃化转变温度 (绝对温度)。在 Polymer Handbook 2nd Edition, J. Wiley&Sons, New York(1975) 中给出均聚物的 T_g 值。

[0023] 优选一种或多种乙烯基酯与具有按重量计 1% 至 50% 的乙烯的共聚物; 乙酸乙烯酯与按重量计 1% 至 50% 的乙烯以及按重量计 1% 至 50% 的一种或多种另外的共聚单体的共聚物, 该另外的共聚单体选自在羧酸基团中具有 1 至 12 个碳原子乙烯基酯组成的组, 例如丙酸乙烯酯、月桂酸乙烯酯、具有 9 至 13 个碳原子的 α -支链羧酸的乙烯基酯, 例如 VeoVa9、VeoVa10、VeoVa11; 一种或多种乙烯基酯、按重量计 1% 至 50% 的乙烯和按重量计优选 1% 至 60% 的具有 1 至 15 个碳原子的无支链或支链醇的 (甲基) 丙烯酸酯 (尤其是丙烯酸正丁酯或丙烯酸 2-乙基己酯) 的共聚物; 以及这样的共聚物, 其包含按重量计 30% 至 75% 的乙酸乙烯酯、按重量计 1% 至 30% 的月桂酸乙烯酯或具有 9 至 11 个碳原子的 α -支链羧酸的乙烯基酯和按重量计 1% 至 30% 的具有 1 至 15 个碳原子的无支链或支链醇的 (甲基) 丙烯酸酯, 尤其是丙烯酸正丁酯或丙烯酸 2-乙基己酯, 其另外包含按重量计 1% 至 40% 的乙烯; 包含一种或多种乙烯基酯、按重量计 1% 至 50% 的乙烯和按重量计 1% 至 60% 的乙烯基氯的共聚物; 其中聚合物可以另外包含所述量的上述辅助单体, 以及在每种情况下按重量计的百分比的加和为按重量计 100%。

[0024] 优选 (甲基) 丙烯酸酯聚合物如丙烯酸正丁酯或丙烯酸 2-乙基己酯的共聚物或甲基丙烯酸甲酯与丙烯酸正丁酯和 / 或丙烯酸 2-乙基己酯的共聚物; 苯乙烯-丙烯酸酯共聚物, 其中一种或多种单体选自丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丙酯、丙烯酸正丁酯、丙烯酸 2-乙基己酯组成的组; 乙酸乙烯酯-丙烯酸酯共聚物, 其中一种或多种单体选自丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丙酯、丙烯酸正丁酯、丙烯酸 2-乙基己酯和可选的乙烯组成的组; 苯乙烯-1,3-丁二烯共聚物, 其中聚合物可以另外包含所述量的上述辅助单体并且在每种情况下按重量计的百分比的加和按重量计为 100%。

[0025] 最优选的聚合物 e) 是: 包含乙酸乙烯酯和按重量计 5% 至 50% 的乙烯的共聚物; 包含乙酸乙烯酯、按重量计 1% 至 50% 的乙烯和按重量计 1% 至 50% 的具有 9 至 11 个碳原子的 α -支链一元羧酸的乙烯基酯的共聚物; 或这样的共聚物, 其包含按重量计 30% 至 75% 的乙酸乙烯酯、按重量计 1% 至 30% 的月桂酸乙烯酯或具有 9 至 11 个碳原子的 α -支

链羧酸的乙烯基酯和按重量计 1% 至 30% 的具有 1 至 15 个碳原子的无支链或支链醇的（甲基）丙烯酸酯，其另外包含按重量计 1% 至 40% 的乙烯；或包含乙酸乙烯酯、按重量计 5% 至 50% 的乙烯和按重量计 1% 至 60% 的乙烯基氯的共聚物。

[0026] 通常在水介质中进行聚合物 d) 的制备并且优选通过乳液聚合或悬浮聚合工艺，如例如在 DE-A 102008043988 中所描述的。以水分散体的形式获得聚合物。如在 DE-A 102008043988 中所描述的，可以利用常规保护胶体和 / 或乳化剂进行聚合。优选使用水解度为 80mol% 至 100mol% 的部分水解或完全水解的聚乙烯醇，尤其是水解度为 80mol% 至 94mol% 和在 4% 浓度水溶液中郝普乐粘度（Höppler viscosity）为 1 至 30mPa（郝普乐法（Höppler method），在 20℃ 下，DIN 53015）的部分水解的聚乙烯醇，作为保护胶体。上述保护胶体可以通过本领域技术人员已知的方法来获得并且在聚合中通常添加总量按重量计为 1 至 20%（基于单体的总重量）。

[0027] 如在 DE-A 102008043988 中所描述的，可以将水分散体形式的聚合物 d) 转化成相应的水可再分散粉末。通常，使用助干剂，基于分散体的聚合物成分，助干剂的用量按重量计为 3% 至 30%，优选 5% 至 20%。作为助干剂，上述聚乙烯醇是优选的。

[0028] 含纤维的浆状建筑组合物优选包含按重量计 2% 至 25% 的聚合物 d)，特别优选 4% 至 17% 以及最优选 6% 至 10%，在每种情况下均基于含纤维的浆状建筑组合物的干质量。

[0029] 制备含纤维的浆状建筑组合物通常通过在常规混合装置中混合和均化成分 a) 至 f) 来进行。还可以首先分别用水 f) 混合各个成分或所有成分 a) 至 e) 以产生建筑组合物。可以以水可再分散粉末的形式，作为水可再分散粉末的水再分散体，或优选以水分散体的形式，来使用聚合物 d)。各个成分的加入次序是不重要的。

[0030] 可以借助于本领域技术人员熟悉的手动或机器工序来施加含纤维的浆状建筑组合物。含纤维的浆状建筑组合物特别适合作为用于并不包含任何编织纤维织物的复合保温系统的增强组合物。为了产生增强层，将含纤维的浆状建筑组合物施加于隔离材料（insulation material），尤其是隔板（insulation board）。常规隔离材料是 EPS（膨胀型聚苯乙烯）、XPS（= 挤塑聚苯乙烯）、聚氨酯、刚性甲阶酚醛树脂泡沫（rigid resol resin foam）、矿物棉（mineral wool）、大麻纤维（hemp）、芦苇（reed）、木纤维。

[0031] 含纤维的浆状建筑组合物的另外的应用是用于粘合剂和涂覆组合物中。粘合剂的实例是用于保温板和隔音板的粘合剂，砖粘合剂和用于粘附地粘接木材和木质材料的粘合剂。涂覆组合物的实例是灰浆（mortars）、自流平组合物（self-leveling composition）、整平浆（screed）、底灰（renders）。

[0032] 根据本发明聚合物 d) 在含纤维的浆状建筑组合物中的使用最终导致具有有利的使用性能的产品，例如在复合保温系统的各成分之间所期望的粘结结合或增强层的改善的机械性能，尤其是改善的冲击强度。这可以归因于根据本发明使用的聚合物与纤维 c) 以及还有建筑组合物的另外的成分的有利的相互作用和相容性。这种有利的相互作用和相容性的进一步的后果是含纤维的浆状建筑组合物的良好的加工性能。

[0033] 甚至在没有使用编织纤维织物的情况下，根据本发明的过程也产生和包含编织纤维织物的可比较系统具有相同性能的复合保温系统。编织纤维织物的省略使得可以节省敷设费用和材料成本。然而，为了进一步增加复合保温系统的机械性能，当然也可以额外使用

编织纤维织物。另外,本发明的含纤维的浆状建筑组合物可以直接使用并且可以在建筑工地直接处理而无需添加另外的成分。在涂抹和装饰用途中这是特别有利的,因为建筑组合物的混合存在以下缺点:与此相关的时间支出。然而,作为一种替代,在使用前,本发明的含纤维的浆状建筑组合物可以混合另外的成分如水固化粘结剂 (hydraulically setting binder)。上述粘结剂 e) 特别可用于此目的,基于含纤维的浆状建筑组合物的干质量,用量按重量计优选为 5% 至 30%,特别优选 10% 至 20%。可以可选地添加额外的水。

具体实施方式

[0034] 以下实施例用来说明本发明:

[0035] 在(比较例)实施例 1 至 10 中,使用以下聚合物分散体:

[0036] 分散体 1:

[0037] 玻璃化转变温度 T_g 为 $+14^{\circ}\text{C}$ 和固体含量 SC 按重量计为 60% 的月桂酸乙烯酯-乙烯-乙烯基氯三元共聚物的乳化剂稳定的水分散体。

[0038] 分散体 2:

[0039] 玻璃化转变温度 T_g 为 $+9^{\circ}\text{C}$ 和固体含量 SC 按重量计为 60% 的乙酸乙烯酯-乙烯共聚物的乳化剂稳定的水分散体。

[0040] 分散体 3(比较分散体):

[0041] 玻璃化转变温度 T_g 为 -22°C 和固体含量 SC 按重量计为 50% 的基于丙烯酸酯共聚物的乳化剂稳定的水分散体。

[0042] 为了制备实施例 (Ex.) 和比较例 (CEx.) 1 至 6 以及 9 和 10 的浆状建筑组合物,以指定量混合在表 1 或表 2 中的组分 1 下指示的各成分:

[0043] 首先将水放入混合容器,然后添加液体成分,随后混入纤维,接着添加聚合物分散体,最后混入填料和其余成分。

[0044] 在实施例 7 和比较例 8 中,建筑组合物是包含水泥作为另外的成分的双组分体系 (two-component system)。组合物是以和上述(比较例)实施例类似的方式加以制备,不同之处在于,紧接着在施加含纤维的浆状建筑组合物以前,搅拌一定量的额外的水和水泥作为指定组分二。

[0045] 比较例 8 是包含水泥但不包含纤维的常规浆状双组分建筑组合物,其中另外嵌入编织玻璃纤维织物。

[0046] 为了产生增强层,将各自的建筑组合物施加于 EPS(膨胀型聚苯乙烯)板。

[0047] 相对于比较例 8 的常规建筑组合物,并针对机械稳定性、可延展性、气孔形成和赋予的等级(非常好、良好、满意、不满意),评估了浆状建筑组合物的性能。

[0048] 为了产生增强层,以 4mm 的层厚度,将(比较例)实施例 1 至 10 的浆状建筑组合物各自施加于 EPS(膨胀型聚苯乙烯)板。在比较例 8 的情况下,另外将编织玻璃纤维织物放入增强层。

[0049] 按照 DIN EN 13494,在温度和湿度的标准条件下,在固化增强层 28 天以后,按照检测方法 DIN 18555-6,测定了粘合拉拔强度和在 EPS 板上的拉出率 (Pull-out)。按照检测方法 ISO 7892,测定了 EPS 的凹陷值 (denting value)。测试结果总结在表 3 和表 4 中。

[0050] 结果表明,根据本发明的含纤维的浆状建筑组合物(实施例 1 至 7 和 9)可以像常

规无纤维建筑组合物（比较例 8）一样加以处理。未发现机械稳定性、可延展性和气孔形成的恶化。

[0051] 和常规无纤维建筑组合物相比，改善了与保温板的粘附（表 3 和 4：比较例 8 和实施例 1 至 7 和实施例 9 的粘合拉拔强度和 EPS 拉出率）。

[0052] 令人惊讶的是，根据本发明的增强底灰的凹陷值部分地（实施例 1 至 4）好于用编织玻璃纤维织物增强的水泥基标准增强底灰（比较例 8）的值。根据比较例 10 与根据本发明的实施例的比较，可以看到聚合物的玻璃化转变温度 T_g 对增强底灰的机械性能的意想不到的影响。

[0053] 表 1：

[0054]

配方(数值以重量份计)	Ex.1	Ex.2	Ex.3	Ex.4	Ex.5
组分 1:					
甲基羟乙基纤维素	77.2	78.8	78.8	79.7	78.2
分散体 1	139.0	141.8			140.7
分散体 2			141.8	143.5	
层状硅酸镁	15.4		15.8		15.6
氢氧化铝	69.5	70.9	70.9	71.7	50.0
碳酸钙					
重质石灰石(2-25 μm) ¹⁾					121.1
重质石灰石(20-200 μm) ¹⁾	270.4	275.7	267.8	271.0	199.3
棉纤维(0.5 mm) ²⁾	3.5	3.5	5.5	5.6	3.5
Dralon 纤维(1 mm) ²⁾	5.4	5.5	3.5	3.6	5.5
纤维素纤维(40 μm) ²⁾	4.2	4.3	4.3	4.4	4.3
石灰石	355.4	362.3			
硅砂(0.08-0.2 mm) ¹⁾					
硅砂(0.1-0.5 mm) ¹⁾					340.8
硅砂(0.05-0.25 mm) ¹⁾			157.5	159.4	
硅砂(0.2-0.6 mm) ¹⁾			141.8	143.5	
硅砂(0.3-0.7 mm) ¹⁾			78.8	79.7	
防腐剂	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
防沫剂	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
氨溶液(在水中的浓度为25%)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
水	57.9	55.1	31.5	35.9	39.1
组分 2:					
白水泥 CEM I 42,5 sw					
水					
总计 (组分 1 和 2):	1000	1000	1000	1000	1000
编织玻璃纤维织物	无	无	无	无	无

[0055] 表 2 :

[0056]

配方(数值以重量份计)	Ex.6	Ex.7	CEx.8	Ex.9	CEx.10
组分 1:					
甲基羟乙基纤维素	77.2	64.1	1.1	76.1	78.8
分散体 1		115.3	125.5	137.0	
分散体 2	139.0				
分散体 3					171.5
层状硅酸镁	15.4	12.8		15.2	
氢氧化铝	69.5	57.6		68.5	68.2
硅微粉				38.0	
碳酸钙			200.8		
重质石灰石(2-25 μm) ¹⁾					
重质石灰石(20-200) μm ¹⁾	262.6	217.8		258.6	272.7
棉纤维(0.5 mm) ²⁾	3.5	4.5		5.3	3.5
Dralon 纤维(1 mm) ²⁾	5.4	2.9		3.4	5.4
纤维素纤维(40 μm) ²⁾	4.2	3.5		4.2	4.3
石灰石					362.4
硅砂(0.08-0.2 mm) ¹⁾	370.8				
硅砂(0.1-0.5 mm) ¹⁾			376.5		
硅砂(0.05-0.25 mm) ¹⁾		128.1		129.3	
硅砂(0.2-0.6 mm) ¹⁾		115.3		121.7	
硅砂(0.3-0.7 mm) ¹⁾		64.1		76.1	
防腐剂	0.8	0.7	1.3	0.8	0.8
防沫剂	0.8	0.7	1.7	0.8	0.8
氨溶液(在水中的浓度为25%)	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4
水	50.2	32.0	83.7	64.7	31.3
组分 2:					
白水泥 CEM I 42,5 sw		123.0	209		
水		57.4			
总计 (组分 1 和 2):	1000	1000	1000	1000	1000
编织玻璃纤维织物	无	无	有	无	无

[0057] 表 3:测试结果:

[0058]

	Ex. 1	Ex. 2	Ex. 3	Ex. 4	Ex. 5
编织玻璃纤维织物	无	无	无	无	无
粘合拉拔强度 [N/mm ²]	0.12	0.11	0.12	0.11	0.11

EPS 拉出率 (%)	90	85	90	85	85
凹陷值 [J]	5	5	5	5	3
机械稳定性	良好	良好	良好	良好	良好
可延展性	良好	良好	良好	良好	良好
气孔	良好	良好	良好	良好	良好

[0059] 表 4 :测试结果 :

[0060]

	Ex. 6	Ex. 7	CEx. 8	Ex. 9	CEx. 10
编织玻璃纤维织物	无	无	有	无	无
粘合拉拔强度 [N/mm ²]	0.12	0.11	0.10	0.12	0.07
EPS 拉出率 (%)	90	85	75	90	65
凹陷值 [J]	4	3	3	5	2
机械稳定性	良好	良好	良好	良好	良好
可延展性	良好	良好	良好	良好	良好
气孔	良好	良好	良好	良好	良好