(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109809793 B
(45)授权公告日 2022.05.24

(21)申请号 201811521165.8
(22)申请日 2013.06.10
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109809793 A
(43)申请公布日 2019.05.28
(30)优先权数据
13/525,550 2012.06.18 US
(62)分案原申请数据
201380031984.3 2013.06.10
(73)专利权人 美国石膏公司
地址 美国伊利诺斯
(72)发明人 J·F·格拉司林
(74)专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所有限公司 11038
专利代理师 刘强
(51)Int.Cl.
C04B 30/00(2006.01)
(56)对比文件
JP H06293869 A,1994.10.21
WO 2011057898 A1,2011.05.19
CN 101243131 A,2008.08.13
CN 101679118 A,2010.03.24
审查员 赵伟

权利要求书1页 说明书14页

(54)发明名称

包含超吸收聚合物的组合物

(57)摘要

本发明提供包含超吸收聚合物的组合物。本发明公开了一种组合物(例如纹理组合物),其包含如下、由如下组成或基本上由如下组成:碳酸钙和超吸收聚合物,所述超吸收聚合物可吸收其质量的至少约50倍,并具有约250微米或更小的粒度,其中所述组合物基本上不含凝固型胶接材料。在一些实施例中,从所述纹理组合物中降低或消除纤维素增稠剂含量。本发明也公开了一种精整基材的方法,其包括将湿润组合物施用至表面,以及在基材上干燥所述组合物,所述湿润组合物包含如下、由如下组成或基本上由如下组成:碳酸钙和超吸收聚合物,所述超吸收聚合物可吸收其质量的至少约50倍,并具有约250微米或更小的粒度,其中所述组合物基本上不含凝固型胶接材料。

CN 109809793 B

1.一种用于将基材纹理化的纹理组合物,其包含:

(a)干燥组合物的30重量%至95重量%的量的碳酸钙和/或硫酸钙无水石膏;

(b)超吸收聚合物,所述超吸收聚合物可吸收其质量的至少50倍,并具有250微米或更小的粒度,其中所述超吸收聚合物为干燥组合物的0.02重量%至5重量%的量,其中所述超吸收聚合物由(i)用以形成聚丙烯酸钠盐的在引发剂的存在下与氢氧化钠共混的丙烯酸的聚合,和/或(ii)聚丙烯酰胺共聚物、乙烯马来酸酐共聚物、经交联的羧甲基纤维素、聚乙烯醇共聚物、经交联的聚环氧乙烷或聚丙烯腈的经淀粉接枝的共聚物而制得;

(c)干燥组合物的1重量%至20重量%的量的粘土;

(d)干燥组合物的0.5重量%至10重量%的量的淀粉;和

(e)水,

其中所述组合物在干燥时硬化,

其中所述纹理组合物具有150至800布氏单位的粘度,且

其中所述组合物不含纤维素增稠剂。

2.根据权利要求1所述的组合物,其中所述超吸收聚合物具有150微米或更小的粒度。

3.根据权利要求1或2所述的组合物,其中所述超吸收聚合物可吸收其质量的200至800倍。

4.根据权利要求1所述的组合物,其中所述组合物不含寡糖、多糖、纤维素醚、纤维素基胶、甲基纤维素、羟乙基纤维素、羟乙基甲基纤维素、葡聚糖、羧甲基葡聚糖、葡聚糖磺酸盐、壳聚糖、黄原胶、羧甲基纤维素或其盐、角叉菜胶、羟乙基羟丙基纤维素、乙基羟乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、和甲基羟丙基纤维素。

5.根据权利要求1所述的组合物,其中所述淀粉包含预胶化淀粉、经酸改性的淀粉,或烷基化的淀粉。

6.根据权利要求1所述的组合物,其中所述淀粉包含玉米淀粉、土豆淀粉、小麦淀粉、经改性的玉米淀粉、预胶化小麦淀粉、原小麦淀粉、经改性的小麦淀粉、羟乙基化的臼齿形玉米淀粉、羟丙基化的经交联的臼齿形玉米淀粉、羟丙基化的经交联的糯玉米淀粉或改性的土豆淀粉。

7.一种将基材纹理化的方法,其包括:

(a)将根据权利要求1至6中任一项所述的组合物施用至基材;以及

(b)干燥所述基材上的组合物,以使所述组合物硬化。

8.根据权利要求7所述的方法,其中所述基材为墙板、灰泥墙、混凝土墙或天花板的形式。

9.根据权利要求7所述的方法,其中所述组合物通过喷雾、滚抹、点画、滚动油漆刷或漆刷而施用。

包含超吸收聚合物的组合物

[0001] 本申请是申请号为201380031984.3、申请日为2013年6月10日、发明名称为“包含超吸收聚合物的组合物”的中国专利申请的分案申请。

背景技术

[0002] 纹理组合物已知用于精整基材，如墙板、灰泥墙、混凝土墙、天花板等。例如，纹理组合物可用于隐藏小的表面缺陷(例如覆盖接合配混物应用等)，或产生美学外观。例如，美学外观可为平滑表面、粗糙表面，和/或三维表面，并且如果需要的话可形成图案。图案可包括例如斑点、圆点、补丁或三维外观(如例如用于天花板的爆米花型骨料面)。纹理组合物施用为湿润的，使得其可加工以允许由使用者形成所需的外观。使施用的湿润的纹理组合物干燥，以精整基材。

[0003] 纹理组合物通常包含矿物质(如碳酸钙)、纤维素增稠剂和其他常规材料。然而，纹理组合物中纤维素增稠剂的使用并非完全令人满意的。例如，根据本发明的实施例发现，在添加水时，纤维素增稠剂易于将空气夹带至体系中，由于这可能在使用中产生难看的针孔型结构，因此这是不希望的。根据本发明的实施例也发现，纤维素增稠剂也可导致配方在施用时为不希望的稀黏的，这损害了组合物的可加工性。此外，纤维素增稠剂通常昂贵，并在制造纹理组合物中增加显著的成本。

[0004] 因此，需要一种改进的纹理组合物，如降低或消除空气夹带和/或对纤维素增稠剂的需要的纹理组合物。

[0005] 应了解，本背景技术描述由本发明人创作以协助读者，并不被当作对现有技术的引用，也不被当作表示所指出的问题的任意者本身在本领域中得以认知。

发明内容

[0006] 在一方面，本发明提供了一种组合物(例如纹理组合物)，其包含如下、由如下组成或基本上由如下组成：非凝固矿物质(如碳酸钙、不可溶性硫酸钙无水石膏等)，以及超吸收聚合物，所述超吸收聚合物可吸收其质量的至少约50倍，并具有约250微米或更小的粒度，其中所述组合物基本上不含凝固型胶接材料。

[0007] 在另一方面，本发明提供了一种纹理组合物，其基本上由如下组成：碳酸钙、超吸收聚合物和淀粉，所述碳酸钙具有干燥组合物的约30重量％至约95重量％的量；所述超吸收聚合物可吸收其质量的至少约50倍，具有小于约250微米的粒度，并具有干燥组合物的约0.02重量％至约5重量％的量。

[0008] 在另一方面，本发明提供了一种将基材纹理化的方法，其包括如下步骤：将湿润组合物施用至基材，以及使所述组合物以所需纹理外观在基材上干燥，所述湿润组合物包含如下、由如下组成或基本上由如下组成：非凝固矿物质(如碳酸钙、不可溶性硫酸钙无水石膏等)，以及超吸收聚合物，所述超吸收聚合物可吸收其质量的至少约50倍，并具有小于约250微米的粒度，其中所述组合物基本上不含凝固型胶接材料。

具体实施方式

[0009] 本发明至少部分前提为对一种组合物(例如,纹理组合物)的令人惊讶且出乎意料的发现,所述组合物包含超吸收聚合物和非凝固型矿物质(如碳酸钙)。纹理组合物以湿润的形式施用至基材。已发现超吸收聚合物令人惊讶且出乎意料地通过如下方式改进纹理组合物:根据需要保持相当大量的水,并同时降低或消除添加水时空气夹带的问题。根据本发明的实施例的组合物的持水性质有利地改进了添加水时组合物的可加工性和稠度,以促进组合物施用至例如基材。在无足够的持水的情况下,组合物可能可加工性更低,并可能难以适当喷雾或施用。有利地,本发明的实施例可限制或排除纤维素增稠剂的使用,迄今为止,纤维素增稠剂在用于纹理组合物时不完全令人满意。

[0010] 纹理组合物的实施例在通过水的蒸发而干燥组合物时硬化。根据本发明的组合物不像凝固型材料的情况那样需要发生化学反应。因此,组合物的实施例包含如下材料:所述材料(如矿物质)仅通过与凝固截然相反的干燥而固化,并优选基本上不包括凝固材料,如水硬性材料。因此,本发明的纹理组合物有利地基本上不含煅烧石膏(即硫酸钙半水合物)或其他凝固型材料(如水泥)。如本文所用,“基本上不含”这种凝固型材料意指组合物含有以组合物的重量计0wt.%的这种凝固材料,或不含这种凝固材料,或含有不起作用或非实质性的量的这种凝固材料。如本领域普通技术人员将了解,不起作用的量的例子为在实现使用这种凝固材料的预期目的的阈值量以下的量。如本领域普通技术人员将了解,取决于成分,非实质性的量可为例如以组合物的重量计约10%或更少,约5%或更少,约2%或更少,约1%或更少,约0.5%或更少,或约0.1%或更少。

[0011] 在一些实施例中,纹理组合物以干燥的形式包装。在这种实施例中,使用者需要在实地(例如在工作现场)添加水。因此,本发明的一些实施例包装为基本上不含水。本领域普通技术人员将了解,“基本上不含水”意指组合物作为包含极少的水或不包含水的“干燥”型产品包装,使得最终使用者需要在实地添加水至所需的粘度以使用组合物。例如,在一些实施例中,不存在水或存在组合物的少于约1重量%的水。

[0012] 然而,如本领域普通技术人员将了解,预期一些实施例可包含水以形成“预拌”型产品。在根据本发明的这种预拌型产品中,水以湿润组合物的约20重量%至约60重量%,如湿润组合物的约25重量%至约50重量%,或湿润组合物的约30重量%至约45重量%的量存在。在一些实施例中,例如在预拌实施例中包含例如干燥组合物的约0.01重量%至约5.0重量%的量的粘度稳定剂,如氢氧化镁等。根据本发明的“干燥”或“预拌”组合物的制剂(但非配方)在本领域普通技术人员的水平内。干燥产品通过以合适的顺序干混成分而制得,而预拌产品需要在通常在气密性包装中包装之前添加水并混合,以在运输和储存过程中将产品保持为湿润形式。

[0013] 配制根据本发明的纹理组合物,从而当添加水时,粘度提供合适的可加工性。例如,特别地取决于施用形式,湿润纹理组合物的粘度选择为允许形成所需的美学外观,如本文所述。粘度可为例如下表1中所列。在表中,“X”表示“约[第一行中的对应的值]至约[第一列中的对应的值]的范围。”为了易于表示,应了解每个值表示“约”所述值。单位为布氏单位,如下所述。例如,第一个“X”为“约150布氏单位至约200布氏单位。”

[0014] 表1

[0015]

	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700
200	X									
250	X	X								
300	X	X	X							
350	X	X	X	X						
400	X	X	X	X	X					
450	X	X	X	X	X	X				

[0016]

500	X	X	X	X	X	X	X			
600	X	X	X	X	X	X	X	X		
700	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
800	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

[0017] 因此，粘度可具有任意前述端点之间且包括任意前述端点的范围。预拌组合物可包装为具有在范围的上限的粘度，使用者根据需要进行进一步的水稀释。例如，在一些实施例中，经包装的预拌组合物可具有约450布氏单位以上，例如约450至约800布氏单位，约500至约800布氏单位，或约500至约600布氏单位的粘度。

[0018] 本领域普通技术人员将易于确认布氏单位。例如，简言之，可使用C.W.Brabender粘度计，例如使用用于动态测量的反作用转矩的Visco-Corder®。Visco-Corder®可购自新泽西州哈肯萨克的C.W.布拉本达仪器公司(C.W.Brabender Instruments,Inc.,Hackensack,NJ)。应注意，如本文定义，布氏单位使用8fl.oz(≈240cc)的样品杯尺寸，使用RPM为75的250cm-gm的筒测得，如以引用方式并入本文的用于Visco-Corder®(5M/10-79/#79/13)的Brabender产品手册中所述。使用“B”窄的双旗式桨叶用于干混产品，而使用销式“A”桨叶用于通常更粘性的包装的预拌产品，尽管当进一步稀释预拌产品时可使用“B”式桨叶。本领域普通技术人员也将认识到，布氏单位可转换为其他粘度量度，如厘泊或克雷布斯单位，如本文所述。

[0019] 根据本发明的纹理组合物可用于隐藏缺陷和/或根据需要将装饰性精整提供至基材。基材可为任何合适的基材，例如墙板、灰泥墙、混凝土或天花板表面中的全部或部分。可使用纹理组合物，使得所得表面为平滑或粗糙的，在一些实施例中，可使用纹理组合物来形成三维表面。例如，在一些实施例中，接合复合物可单独施用至两片墙板之间的接合部，以填充孔穴和/或填充于螺钉或钉头上。可将纹理组合物施用至所得接合复合物图案上，以根据需要形成美观的表面，从而隐藏接合复合物表面和其他潜在缺陷。作为另一个例子，在一些实施例中，纹理组合物可用于形成诸如用于天花板的爆米花或骨料式表面。

[0020] 施用模式可例如取决于所需的装饰性或美学外观而不同。通常，进行所需的施用，使得纹理组合物充分附接至基材，但不需要铺展性和其他产品(如接合复合物)中所需的热粘和冷粘。例如，在一些实施例中，纹理组合物通过喷雾施用，喷雾可被理解为需要更低的劳力支出的施用的有效方式。在一些实施例中，可喷雾配方的粘度通常低于旨在以其他的方式施用的那些的粘度(例如约150至约300布氏单位，如约175至约300布氏单位，约175至

约275布氏单位，约175至约250布氏单位，约175至约225布氏单位，约175至约200布氏单位，约200至约300布氏单位，约200至约275布氏单位，约200至约250布氏单位，约200至约225布氏单位，约225至约300布氏单位，约225至约275布氏单位，约225至约250布氏单位，约250至约300布氏单位，约250至约275布氏单位，或约275至约300布氏单位)。也预期如本文所述的其他粘度。

[0021] 其他施用模式包括例如使用漆刷来点画，以形成所需图案，如具有圆点、斑点等的装饰性外观。在一些实施例中，可使用滚抹技术，如使用滚动油漆刷。在使用这些施用模式的一些实施例中，组合物的粘度可与对于可喷雾配方所列的粘度相同，或者可在如本文描述的其他范围内。例如，在一些实施例中，例如当施用模式为通过点画时，更粘性的纹理组合物可为所需的，例如在本文提供的范围内约300布氏单位以上。

[0022] 根据本发明的实施例的所需矿物质通过干燥而固化，并且不是凝固型材料，如煅烧石膏、水泥或其他水硬性材料。在本发明的实施例中，碳酸钙和/或不可溶性硫酸钙无水石膏为所需的，因为它们为可作为矿物质而包含于纹理组合物中的致密惰性的非凝固材料。非凝固矿物质以合适的量存在，以将结构赋予组合物(例如，组合物的约30重量％至约95重量％)。例如，在一些实施例中，如对于可喷雾组合物，组合物包含少于约50重量％的非凝固矿物质(例如约30重量％至约50重量％，约30重量％至约45重量％，或约30重量％至约40重量％)。在其他实施例中，非凝固矿物质(如碳酸钙和/或不可溶性硫酸钙无水石膏)为组合物的至少约50重量％的量。例如，在本发明的实施例中，非凝固矿物质为如下的量：组合物的约50重量％至约95重量％，如组合物的约65重量％至约95重量％，组合物的约70重量％至约95重量％，组合物的约70重量％至约90重量％，组合物的约70重量％至约85重量％，组合物的约70重量％至约80重量％，组合物的约75重量％至约95重量％，组合物的约75重量％至约90重量％，组合物的约75重量％至约85重量％，组合物的约80重量％至约95重量％，或组合物的约80重量％至约90重量％。

[0023] 当碳酸钙、不可溶性硫酸钙无水石膏和其他非凝固惰性矿物质在水性混合物中时，它们通常不会自然地形成可喷雾或可加工材料。根据本发明的超吸收聚合物包含于组合物中以用于保水，使得组合物可例如经由辊、点画等喷雾或者施用和加工。另外，超吸收聚合物也增加粘合性质，以允许材料粘附至基材表面。令人惊讶地且出乎意料地，根据本发明的超吸收聚合物可用作保水剂，并同时在施用时减少空气夹带至组合物中，并降低湿润组合物的流动性。有利地，根据本发明的实施例的超吸收聚合物可用于代替纤维素增稠剂的使用或减少纤维素增稠剂的使用。在一些实施例中，超吸收聚合物能够吸收器自身质量的至少约50倍。例如，在各个实施例中，超吸收聚合物能够吸收其质量的约50至约800倍，其质量的约100至约700倍，其质量的约150至约600倍，其质量的约150至约500倍，其质量的约150至约400倍，其质量的约150至约300倍，其质量的约150至约250倍，其质量的约200至约400倍，其质量的约200至约350倍，其质量的约200至约300倍，其质量的约200至约250倍，其质量的约250至约350倍，或其质量的约250至约300倍。在一些实施例中，排除具有更小的相对于自身质量的吸收比的超吸收聚合物。例如，在一些实施例中，排除吸收小于其质量的约15倍，小于其质量的约25倍，小于其质量的约35倍，或小于其质量的约50倍的超吸收聚合物。

[0024] 在一些实施例中，超吸收聚合物选择为具有细的平均粒度，如约250微米(直径)或

更小。在一些实施例中，平均粒度为约200微米或更小，约175微米或更小，约150微米或更小，约100微米或更小，或约75微米或更小，例如，在各个实施例中如下范围：约50微米至约75微米，约50微米至约100微米，约50微米至约150微米，约50微米至约200微米，约50微米至约250微米，约70微米至约80微米，约70微米至约100微米，约70微米至约150微米，约70微米至约200微米，约70微米至约250微米，约100微米至约150微米，约100微米至约200微米，约100微米至约250微米，约150微米至约200微米，约150微米至约250微米，或约200微米至约250微米。

[0025] 在一些实施例中，粒子的约98％或者约99％将通过约60至约300目的网筛，如普通技术人员所知晓。例如，在本发明的实施例中，超吸收聚合物的粒子的约98％将通过75目筛，超吸收聚合物的粒子的约98％将通过100目筛，超吸收聚合物的粒子的约98％将通过125目筛，超吸收聚合物的粒子的约98％将通过150目筛，超吸收聚合物的粒子的约98％将通过175目筛，超吸收聚合物的粒子的约98％将通过200目筛，超吸收聚合物的粒子的约98％将通过225目筛，超吸收聚合物的粒子的约98％将通过250目筛，超吸收聚合物的粒子的约98％将通过275目筛，或超吸收聚合物的粒子的约98％将通过300目筛。在一些实施例中，粒子的约99％通过上述网筛中的每一个。

[0026] 超吸收聚合物选择为满足本文所述的所需性质。在一些实施例中，超吸收聚合物通过用以形成聚丙烯酸钠盐的在引发剂的存在下与氢氧化钠共混的丙烯酸的聚合而制得。在一些实施例中，超吸收聚合物由聚丙烯酰胺共聚物、乙烯马来酸酐共聚物、经交联的羧甲基纤维素、聚乙烯醇共聚物、经交联的聚环氧乙烷和聚丙烯腈的经淀粉接枝的共聚物制得。例如，在一些实施例中，超吸收聚合物为淀粉接枝的聚丙烯酰胺的形式。可用的超吸收聚合物的一个例子为可购自爱荷华州马斯卡廷的粮食加工公司(Grain Processing of Muscatine,Iowa)的WaterLock®。

[0027] 有利地，已发现超吸收聚合物可以以相对较小的量(例如组合物的约0.02重量％至约5重量％，如约0.02重量％至约2重量％)使用，并仍然获得所需性质(如保水)。在本发明的实施例中，超吸收聚合物的量可为例如下表2中所列。在表中，“X”表示“约[第一行中的对应的值]至约[第一列中的对应的值]的范围”。指示值表示以组合物重量计的百分比。为了易于表示，应了解每个值表示“约”所述值。例如，第一个“X”为“组合物的约0.02重量％至组合物的约0.035重量％”。

[0028] 表2

[0029]

	0.02	0.035	0.1	0.5	0.75	1	1.25	1.5	1.75	2	2.25	2.5	2.75	3	4
0.035	X														
0.1	X	X													
0.5	X	X	X												
0.75	X	X	X	X											
1	X	X	X	X	X										
1.25	X	X	X	X	X	X									
1.5	X	X	X	X	X	X	X								
1.75	X	X	X	X	X	X	X	X							
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
2.25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					

[0030]

2.5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
2.75	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

[0031] 因此,超吸收聚合物的量可具有任意前述端点之间且包括任意前述端点的范围。

[0032] 如所述,令人惊讶且出乎意料的是具有超吸收聚合物的纹理组合物具有所需的保水性质,但相比于含有纤维素增稠剂的常规配方明显不易于空气夹带。由于空气夹带的降低,经施用的产品中不希望的针孔大大降低或消除。此外,根据本发明已发现,鉴于纤维素增稠剂导致配方不利地流动和稀黏,并可导致不希望的滴落(例如由于重力),超吸收聚合物提供具有降低的流动性的更可加工的组合物,因为组合物稀黏或滴落的倾向更小。另外,根据本发明的实施例的具有超吸收聚合物的纹理组合物更易于处理,因为材料粘性更小,且更易于从手上和工具上洗去,尤其是与包含纤维素增稠剂的常规配方相比。

[0033] 因此,本发明的一些实施例有利地排除或减少一些添加剂。例如,组合物可减少或消除纤维素增稠剂。纤维素增稠剂的类型的例子包括例如寡糖、多糖、纤维素醚、纤维素基胶、甲基纤维素、羟乙基纤维素、羟乙基甲基纤维素、葡聚糖、羧甲基葡聚糖、葡聚糖磺酸盐、壳聚糖、黄原胶、羧甲基纤维素或其盐、角叉菜胶、羟乙基羟丙基纤维素、乙基羟乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、和甲基羟丙基纤维素(例如Bermocoll、Akzo Nobel)。如本文所用,“基本上不含”纤维素增稠剂意指组合物含有以组合物的重量计0wt.%的纤维素增稠剂,或不含纤维素增稠剂,或含有不起作用或非实质性的量的纤维素增稠剂。如本领域普通技术人员将了解,不起作用的量的例子为在实现使用纤维素增稠剂的预期目的的阈值量以下的量。如本领域普通技术人员将了解,取决于成分,非实质性的量可为例如以组合物的重量计约0.1%或更少,约0.05%或更少,约0.01%或更少,约0.005%或更少,约0.001%或更少。

[0034] 类似地,在一些实施例中,由于消泡剂通常被包含以抑制空气夹带,且由于超吸收聚合物的使用和纤维素增稠剂的减少或消除会降低或消除空气夹带的任何问题,因此可降

低或消除消泡剂含量。如本文所用，“基本上不含”消泡剂意指组合物含有以组合物的重量计0wt.％的消泡剂，或不含消泡剂，或含有不起作用或非实质性的量的消泡剂。如本领域普通技术人员将了解，不起作用的量的例子为在实现使用消泡剂的预期目的的阈值量以下的量。如本领域普通技术人员将了解，取决于成分，非实质性的量可例如为以组合物的重量计约0.01％或更少，约0.005％或更少，或约0.001％或更少。然而，如果需要，在一些实施例中，消泡剂(例如Foamaster)可包含于纹理组合物中。如果存在的话，则消泡剂可为例如组合物的约0.01重量％至约5重量％，如约0.015重量％至约0.05重量％的量。

[0035] 粘土可任选地包含于一些纹理组合物实施例中。合适的粘土的例子包括高岭土和绿坡缕石粘土。粘土通过提高组合物的可加工性，例如通过在添加水时改进组合物的主体以由此有利于将粒子保持在悬浮体中，从而可在一些实施例中使用。高岭土也具有作为用于增加白色的着色剂的额外益处，这可用于掩盖施用时的缺陷或接合复合物。如果存在的话，则粘土可为组合物的约1重量％至组合物的约20重量％，如组合物的约1重量％至组合物的约15重量％。在一些实施例中，组合物基本上不含粘土，如高岭土或绿坡缕石粘土(例如Minugel)。如本文所用，“基本上不含”粘土意指组合物含有以组合物的重量计0wt.％的粘土，或不含粘土，或含有不起作用或非实质性的量的粘土。如本领域普通技术人员将了解，不起作用的量的例子为在实现使用粘土的预期目的的阈值量以下的量。如本领域普通技术人员将了解，取决于成分，非实质性的量可为例如以组合物的重量计约1％或更少，约0.5％或更少，约0.1％或更少，约0.5％或更少，约0.01％或更少，约0.005％或更少，或约0.001％或更少。

[0036] 在一些实施例中，淀粉可包含于组合物中。淀粉可用于在添加水时增加组合物的粘合性质。这样，淀粉可通过根据需要使组合物更适当地粘附至基材而改进纹理组合物的施用。根据本发明，淀粉不分类为纤维素增稠剂。

[0037] 基于粘合提高性质而选择合适的淀粉。合适的淀粉来源的例子包括玉米淀粉、土豆淀粉或小麦淀粉。在一些实施例中，淀粉包括预胶化淀粉、经酸改性的淀粉，或烷基化的淀粉(例如乙基化或丙基化的淀粉)。例如，根据本发明的实施例的预胶化淀粉可为预胶化小麦淀粉(例如阿彻丹尼尔斯米德兰公司(Archer Daniels Midland)的Paygel 290)，包括原小麦淀粉(例如MGP成分公司(MGP Ingredients,Inc.)的Pregel 10)或经改性的小麦淀粉(例如MGP成分公司(MGP Ingredients,Inc.)的Pregel Adhere 2000)。可使用其他可选择的淀粉。例如，在一些实施例中，淀粉可为冷水可溶性的，例如烷基化淀粉(如羟乙基化的臼齿形玉米淀粉(AE斯坦利公司(AE Stanley)的Staramic 747))、羟丙基化的经交联的臼齿形玉米淀粉(例如AE斯坦利公司(AE Stanley)的Staramic 105)、羟丙基化的经交联的糯玉米淀粉(例如AE斯坦利公司(AE Stanley)的Starpol 136)，或经改性的土豆淀粉(例如埃姆斯兰集团(Emsland Group)的Emcol UK-N)。

[0038] 如果存在的话，则淀粉可为组合物的约0.5重量％至组合物的约10重量％，如组合物的约1重量％至组合物的约4重量％。在一些实施例中，组合物基本上不含一种或多种淀粉(例如全部)。如本文所用，“基本上不含”淀粉意指组合物含有以组合物的重量计0wt.％的淀粉，或不含淀粉，或含有不起作用或非实质性的量的淀粉。如本领域普通技术人员将了解，不起作用的量的例子为在实现使用淀粉的预期目的的阈值量以下的量。如本领域普通技术人员将了解，取决于成分，非实质性的量可为例如以组合物的重量计约0.1％或更少，

约0.05％或更少，约0.01％或更少，约0.005％或更少，约0.001％或更少。

[0039] 胶可包含于纹理组合物的一些实施例中。在一些实施例中，组合物基本上不含胶材料。胶可用于在添加水时提高组合物的稠度。例如，胶可有利于以喷雾施用模式喷雾组合物。合适的胶的例子包括阿拉伯胶、海藻酸盐胶、果胶和瓜尔豆胶(例如Galactasol)。如果存在的话，则胶可为组合物的约0.03重量％至组合物的约1重量％，如组合物的约0.03重量％至组合物的约0.6重量％。在一些实施例中，组合物基本上不含胶。如本文所用，“基本上不含”胶意指组合物含有以组合物的重量计0wt.％的胶，或不含胶，或含有不起作用或非实质性的量的胶。如本领域普通技术人员将了解，不起作用的量的例子为在实现使用胶的预期目的的阈值量以下的量。如本领域普通技术人员将了解，取决于成分，非实质性的量可例如为以组合物的重量计约0.01％或更少，约0.005％或更少，或约0.001％或更少。

[0040] 如果需要，则非凝固填料材料(如云母)可任选地包含于纹理组合物中。填料材料可有利地比碳酸钙致密性更小。云母为一个可用的例子，因为其相对较低的密度是所需的，且其为相对便宜的材料。如果存在的话，则填料可为组合物的约1重量％至组合物的约12重量％，如组合物的约2重量％至组合物的约10重量％。也预期在一些实施例中，组合物基本上不含填料，如云母。如本文所用，“基本上不含”这种填料材料意指组合物含有以组合物重量计0wt.％的这种填料材料，或不含这种填料材料，或含有不起作用或非实质性的量的这种填料材料。如本领域普通技术人员将了解，不起作用的量的例子为在实现使用这种凝固材料的预期目的的阈值量以下的量。如本领域普通技术人员将了解，取决于成分，非实质性的量可例如为以组合物的重量计约1％或更少，约0.5％或更少，或约0.1％或更少。

[0041] 任选地，杀菌剂可根据需要包含于一些实施例中。本领域技术人员将知晓合适的杀菌剂。例如，Vancide(RT范德比尔特公司(RT Vanderbilt))为合适的杀菌剂的一个例子。杀菌剂可以以组合物的约0.006重量％至组合物的约0.6重量％的量存在。

[0042] 因此，在一个实施例中，一种组合物(如纹理组合物)包含碳酸钙和超吸收聚合物，所述超吸收聚合物可吸收其质量的至少约50倍，并具有约250微米或更小的粒度，其中所述组合物基本上不含凝固型胶接材料。

[0043] 在另一实施例中，所述超吸收聚合物可吸收其质量的约50至约800倍。

[0044] 在另一实施例中，所述超吸收聚合物可吸收其质量的约200至约800倍。

[0045] 在另一实施例中，所述超吸收聚合物具有约150微米或更小的粒度。

[0046] 在另一实施例中，当添加水时，所述组合物具有约200至约400布氏单位的粘度。

[0047] 在另一实施例中，所述超吸收聚合物以组合物的约0.02重量％至约5重量％的量存在。

[0048] 在另一实施例中，所述超吸收聚合物通过用以形成聚丙烯酸钠盐的在引发剂的存在下与氢氧化钠共混的丙烯酸的聚合而制得。

[0049] 在另一实施例中，所述超吸收聚合物由聚丙烯酰胺共聚物、乙烯马来酸酐共聚物、经交联的羧甲基纤维素、聚乙烯醇共聚物、经交联的聚环氧乙烷和聚丙烯腈的经淀粉接枝的共聚物制得。

[0050] 在另一实施例中，所述组合物基本上不含纤维素增稠剂。

[0051] 在另一实施例中，所述组合物具有降低的量的纤维素增稠剂。

[0052] 在另一实施例中，所述组合物基本上不含寡糖、多糖、纤维素醚、纤维素基胶、甲基

纤维素、羟乙基纤维素、羟乙基甲基纤维素、葡聚糖、羧甲基葡聚糖、葡聚糖磺酸盐、壳聚糖、黄原胶、羧甲基纤维素或其盐、角叉菜胶、羟乙基羟丙基纤维素、乙基羟乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素，和甲基羟丙基纤维素。

[0053] 在另一实施例中，诸如云母的填料材料包含于所述组合物中。

[0054] 在另一实施例中，可任选地包含诸如氢氧化镁的粘度稳定剂，例如在也包含水的预拌实施例中。

[0055] 在另一实施例中，所述组合物包含杀菌剂。

[0056] 在另一实施例中，所述组合物包含单独的或任意组合的粘土(例如绿坡缕石或高岭土)、胶(例如阿拉伯胶、海藻酸盐胶、果胶和瓜尔豆胶)，和/或淀粉。

[0057] 在另一实施例中，所述组合物包含预胶化淀粉、经酸改性的淀粉，或烷基化(例如乙基化或丙基化)淀粉。

[0058] 在另一实施例中，所述组合物包含玉米淀粉、土豆淀粉、小麦淀粉、经改性的玉米淀粉、预胶化的小麦淀粉、原小麦淀粉、经改性的小麦淀粉、羟乙基化的臼齿形玉米淀粉、羟丙基化的经交联的臼齿形玉米淀粉、羟丙基化的经交联的糯玉米淀粉或经改性的土豆淀粉。

[0059] 在另一实施例中，所述组合物基本上不含粘土，或者具有降低量的粘土。

[0060] 在另一实施例中，所述组合物基本上不含绿坡缕石粘土或高岭土，或者具有降低量的绿坡缕石粘土或高岭土。

[0061] 在另一实施例中，所述组合物基本上不含淀粉和/或胶，或者具有降低量的淀粉和/或胶。

[0062] 在另一实施例中，所述组合物基本上不含预胶化淀粉、经酸改性的淀粉，和/或烷基化(例如乙基化或丙基化)淀粉。

[0063] 在另一实施例中，所述组合物基本上不含如下淀粉中的一种或多种(例如全部)：玉米淀粉、土豆淀粉、小麦淀粉、经改性的玉米淀粉、预胶化的小麦淀粉、原小麦淀粉、经改性的小麦淀粉、羟乙基化的臼齿形玉米淀粉、羟丙基化的经交联的臼齿形玉米淀粉、羟丙基化的经交联的糯玉米淀粉或经改性的土豆淀粉。

[0064] 在另一实施例中，所述组合物基本上不含阿拉伯胶、海藻酸盐胶、果胶和瓜尔豆胶，或者具有降低量的阿拉伯胶、海藻酸盐胶、果胶和瓜尔豆胶。

[0065] 在另一实施例中，所述组合物还包含例如在预拌产品中包装的水。

[0066] 在另一实施例中，所述组合物为纹理组合物。

[0067] 在另一实施例中，一种纹理组合物基本上由如下组成：(a)碳酸钙、(b)超吸收聚合物，所述超吸收聚合物可吸收其质量的至少约50倍，并具有约250微米或更小的粒度，和(c)淀粉。碳酸钙可为例如组合物的约30重量％至约95重量％的量。超吸收聚合物可为例如组合物的约0.02重量％至约5重量％的量。在这种实施例中，组合物排除包含除了前述碳酸钙、超吸收聚合物和淀粉之外的实质上影响本发明的组合物的任何化合物(例如当添加水时发挥纤维素增稠或凝固作用的化合物)。因此，在基本上由碳酸钙、超吸收聚合物(其可吸收其质量的至少约50倍，并具有小于约250微米的粒度)和淀粉组成的组合物中排除的化合物包括凝固型材料(如硫酸钙半水合物和水泥)以及纤维素增稠剂。不在基本上由碳酸钙、超吸收聚合物(其可吸收其质量的至少约50倍，并具有小于约250微米的粒度)和淀粉组成

的纹理组合物中排除的化合物为不实质上影响纹理组合物的化合物，如消泡剂、填料(如云母)、粘土、胶、防腐剂、溶剂和其他添加剂(例如粘结剂、醇、杀菌剂、着色剂)、其他非凝固型矿物质(例如不可溶性硫酸钙无水石膏)，以及当在湿润纹理组合物中不发挥凝固或纤维素增稠作用的其他化合物。

[0068] 在另一实施例中，一种纹理化(精整)基材的方法包括将湿润组合物施用至基材，以及使所述组合物在基材上干燥，所述湿润组合物包含碳酸钙和超吸收聚合物，所述超吸收聚合物可吸收其质量的至少约50倍，并具有约250微米或更小的粒度，其中所述组合物基本上不含凝固型胶接材料。

[0069] 在另一实施例中，所述基材为墙板、灰泥墙、混凝土墙或天花板。

[0070] 在另一实施例中，所述组合物通过喷雾而施用。

[0071] 在另一实施例中，所述组合物通过点画而施用。

[0072] 在另一实施例中，所述组合物通过滚抹，如通过滚动油漆刷而施用。

[0073] 在另一实施例中，所述组合物通过漆刷施用。

[0074] 应注意前述仅为实施例的例子。根据本文的描述，其他示例性实施例是显而易见的。本领域普通技术人员也将了解，这些实施例中的每一个可以以与本文提供的其他实施例的各种组合使用。

[0075] 如下实例进一步说明了本发明，但是当然不应解释为以任何方式限制本发明的范围。

[0076] 在实例中，在罐消泡(pot defoaming)中泡沫的量表示在用水洗涤混合容器时所产生的泡沫的相对量。罐消泡速度表示在用水洗涤混合容器时泡沫破裂的可视速率。坑穴表示当纹理溅出物撞击基材时喷雾滴的表面变形。滴落/稀黏表示纹理溅出物下垂并流动在一起的趋势。块、凝胶球和卵(nit)表示沉积于喷雾表面上的纹理混合物的不分散的粒子。突出表示在喷雾滴与背景油漆之间的三维浮雕或溅出物定义。溅出物“外表”表示喷雾滴的可见外观。溅出物尺寸表示喷雾滴的相对尺寸。解体(Knockdown)“外表”表示当使用泥刀略微夷平时溅出物的可见外观。在接合部上的图案均匀度表示具有极少变化或不具有变化的喷雾纹理的总体外观。硬度表示施用纹理与壁表面之间的粘合强度。

[0077] 实例1

[0078] 该实例显示了根据本发明的纹理组合物的“干燥”配方(“样品1”)，也提供了样品1相对于USG的干燥TUF-TEX®产品的对照组合物(对照物1)之间的性质比较，所述对照组合物含有纤维素增稠剂和消泡剂，且排除超吸收聚合物。

[0079] 在实例中，最终水表示以所需粘度混合纹理所需的水的总量。最终粘度表示当以所需的水比例混合时纹理的粘度测量。

[0080] 表3A提供了样品1的配方。将所列成分置于混合器中并干混。除非另外指出，否则本文提供的重量以克计。

[0081] 表3A

[0082]

成分	样品 1
碳酸钙（Dolocron 4512A – 特种矿物公司（Specialty Minerals））	440.22
碳酸钙（Picqua P-100 – Picqua）	440.22
高岭土（ASP 600 – BASF 公司（BASF Corporation））	25.01
云母（GIM 云母– 格鲁吉亚工业矿产公司（Georgia Industrial Minerals））	50.03
绿坡缕石粘土（Minugel FG – 活性矿物国际有限公司（Active Minerals International, LLC））	25.01
超吸收聚合物（Water Lock® SAP C-200 – 谷物加工公司（Grain Processing Corporation））	1.50
小麦淀粉（Genvis 200D – 阿彻丹尼尔斯米德兰公司（Archer Daniels Midland））	15.01
瓜尔豆胶（Galactasol 60H3FDS – 亚什兰化工公司（Ashland Chemicals））	2.50
防腐杀菌剂（Vancide MZ-96 – RT 范德比尔特公司（RT Vanderbilt））	0.50
总重量	1000.00

[0083]

[0084] 表3B显示了对照物1与代表样品1之间的性质比较。将两种评定量表引入表3B中。一种评定量表为如下顺序:零、无(nil)、痕量、略微、中等或显著。另一评定量表为1-5,其中5为最佳。

[0085] 表3B

[0086]

	对照物 1	样品 1
最终水	775	795
最终粘度（布氏单位）	195	190
罐消泡中的泡沫量	显著	无
罐消泡速度	缓慢	极快
坑穴	零	痕量
滴落 / 稀黏	显著	无

[0087]

块、凝胶球、卵	零	零
突出	4	3.5
溅出物“外表”	3	2.5
溅出物尺寸	大	中等
解体“外表”	3	2.5
接合部的图案均匀度	3	3.5
硬度	4	4

[0088] 当添加水时，对照物1显示出重的胶粘感。对照物1具有良好的流动，在水性混合物中具有气泡，不易于洗去，具有显著的罐泡沫，并显示显著的滴落。

[0089] 该实例显示了包含超吸收聚合物的纹理组合物相对于对照物的有效性。样品1排除了纤维素增稠剂和消泡剂，也具有降低量的粘土和淀粉。当添加水时，样品1不产生那样多的空气夹带，因为未发现那样多的气泡。样品1也不遭受像对照物那样多的滴落。样品1也易于洗去，具有厚重度降低但乳脂状的感觉，并且光滑柔顺。

[0090] 实例2

[0091] 该实例显示了根据本发明的纹理组合物2的“预拌”配方（“样品2”），也提供了样品2与对照物2之间的性质比较，所述对照物2为USG的预拌TUF-TEX®产品的样品。对照物2含有纤维素增稠剂，且不包含超吸收聚合物。

[0092] 在实例中，初始Brabender粘度(使用“A”销式桨叶)表示预拌纹理产品的粘度。最终Brabender粘度(使用“B”窄的双旗式桨叶)表示当稀释至施用的所需稠度时纹理产品的粘度。

[0093] 表4A提供了样品2的配方。

[0094] 表4A

[0095]

成分	样品 2
碳酸钙（Hubercarb M200 – JM 胡贝尔公司（JM Huber Corporation））	6596.7
绿坡缕石粘土	100.0

[0096]

（Minugel FG – 活性矿物国际有限公司（Active Minerals International, LLC））	
云母 （P80-F 云母– USG）	450.0
小麦淀粉 （Genvis 200D – 阿彻丹尼尔斯米德兰公司（Archer Daniels Midland））	40.0
瓜尔豆胶 （Galactasol 40H4FDS-1 – 亚什兰化工公司（Ashland Chemicals））	9.0
干粉聚乙烯醇 （Celvol 205-S – 塞拉尼斯公司（Celanese））	5.5
超吸收聚合物 （Water Lock® SAP C-200 – 谷物加工公司（Grain Processing Corporation））	3.8
氢氧化镁	11.0
消泡剂 （Hi Mar D829 – 希-马尔特种化学品公司（Hi-Mar Specialty Chemicals））	2.0
消泡剂 （Hi Mar D827 – 希-马尔特种化学品公司（Hi-Mar Specialty Chemicals））	2.0
杀菌剂 （Nuosept 91 – 亚什兰特种成分公司（Ashland Specialty Ingredients））	9.5
水量	3267.6
%水	31.13%
总重量	10497.1

[0097] 表4B显示了对照物2与代表样品2之间的性质比较。将两种评定量表引入表4B中。一种评定量表为如下顺序：零、无、痕量、略微、中等或显著。另一评定量表为1-5，其中5为最佳。

[0098] 表4B

[0099]

	对照物2	样品2

初始Brabender粘度	500	530
最终Brabender粘度	245	245
罐消泡中的泡沫量	略微	痕量
罐消泡速度	极快	极快
坑穴	无	略微
滴落/稀黏	痕量	痕量
块、凝胶球、卵	零	零
突出	3	3
溅出物“外表”	3.5	3
溅出物尺寸	中等	小
解体“外表”	4	4
接合部的图案均匀度	3.5	4
硬度	3.5	1.5

[0100] 该实例显示了包含超吸收聚合物的纹理组合物(样品2)相对于对照物2的有效性。有利地,即使在排除纤维素增稠剂的情况下,样品2也是可用的。相对于对照物2,样品2也有利地具有降低量的粘土、云母、淀粉、瓜尔豆胶和消泡剂。相比于样品2,对照物2更粘性,更难以从手上和工具上洗去。

[0101] 应注意,除非另外指出,否则全文记载的重量百分比以干燥组合物计(即在最终使用者添加水之前或在预拌组合物中)。

[0102] 本文引用的所有的引文,包括公布、专利申请和专利,均以引用方式并入本文,如同单独且特别地指出每个引文以引用方式并入,并以其全文在本文陈述那样的程度。

[0103] 在描述本发明的上下文(特别是在权利要求书的上下文)中术语“一种”和“所述”的使用应解释为涵盖单数和复数,除非本文另外指出或上下文明确矛盾。除非另外指出,术语“包含”、“具有”、“包括”和“含有”应解释为开放式术语(即意指“包括但不限于”)。本文数值范围的列举仅旨在用作单独提及落入该范围内的每个分立的值的速记方法,除非本文另外指出,且每个分立的值引入说明书中,就像其在本文单独列举一样。本文所述的所有方法可以任何合适的顺序进行,除非本文另外指出或上下文明确矛盾。本文提供的任何和所有实例,或示例性语言(例如“如”)的使用仅旨在更好地说明本发明,而不对本发明的范围进行限制,除非另外声明。本发明的语言不理解为表示对于本发明的实施为必要的任何非声称的元素。

[0104] 本发明的优选实施例在本文描述,包括本发明人已知的对于进行本发明最好的方式。在阅读前述说明书时,那些优选实施例的变化对于本领域普通技术人员是显而易见的。本发明人预期本领域技术人员在适当时采用这种变化,且本发明人希望本申请以不同于本文所特别描述那样实施本发明。因此,本发明包括由应用法律所允许的权利要求列举的主题的所有改变和等同。此外,本发明涵盖在其所有可能的变化中的上述元素的任何组合,除非本文另外指出或上下文明确矛盾。