



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105491895 B

(45)授权公告日 2018.08.10

(21)申请号 201480047437.9

(22)申请日 2014.08.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105491895 A

(43)申请公布日 2016.04.13

(30)优先权数据

14/013,196 2013.08.29 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.02.26

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/053049 2014.08.28

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/031558 EN 2015.03.05

(73)专利权人 阿科玛股份有限公司

地址 美国宾夕法尼亚州

(72)发明人 T·H·科泽尔 J·M·格拉韦勒

T·贝尔福德 T·萨尔瓦多

M·德斯泊托泊罗

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 乐洪咏 沙永生

(51)Int.Cl.

A23L 5/49(2016.01)

审查员 舒翔

权利要求书2页 说明书9页

(54)发明名称

过氧化物分散体

(57)摘要

在正常状态下为固体的有机过氧化物的水性分散体的粘度可以有利地通过使用表面活性剂来降低,这些表面活性剂是C6-C12脂肪酸的聚甘油酯。粘度的降低有助于研磨这些过氧化物以减小粒径,并且还提供了可以容易地倾倒或泵送的小粒径过氧化物的分散体。这些水性分散体作为药物产品、个人护理产品、和清洁产品以及类似物的组分是有用的并且是用于食物产品、工业产品以及类似物的有效脱色剂。

1. 一种用于使产品脱色的方法,该方法包括使该产品与粘度在800-2000厘泊之间且剪切稀化的可泵送、可倾倒或可喷洒的水性分散体接触,该水性分散体包括:a)按重量计35%或更多的固体过氧化苯甲酰,该过氧化苯甲酰具有小于10 μ m的平均粒径,以及b)0.1至2.0重量百分比的表面活性剂,该表面活性剂是一种或多种C6-C12脂肪酸的聚甘油酯,所述C6-C12脂肪酸选自辛酸、癸酸及其混合物组成的组,其中该表面活性剂具有12-18的HLB值。

2. 如权利要求1所述的方法,其中该产品是食物产品或非食物工业产品。

3. 如权利要求1所述的方法,其中该产品是选自由以下各项组成的组的食物产品:乳制品、食用油、食用脂肪、多糖、饮料以及其组合。

4. 如权利要求1所述的方法,其中使该水性分散体与该产品以对于降低该产品的颜色有效的量和持续时间以及温度下进行接触。

5. 如权利要求1所述的方法,其中该一种或多种脂肪酸的聚甘油酯含有聚甘油部分,该聚甘油部分具有平均8至12个甘油重复单元。

6. 如权利要求1所述的方法,其中该表面活性剂是基于具有羟基的聚甘油基化合物,其中该聚甘油基化合物的羟基的从25%至60%被酯化。

7. 如权利要求1所述的方法,其中该表面活性剂是聚甘油基-10辛酸酯/癸酸酯。

8. 如权利要求1所述的方法,其中该表面活性剂是食品级表面活性剂和/或药学上可接受的表面活性剂。

9. 如权利要求1所述的方法,其中该水性分散体另外包括大分子胶凝剂。

10. 如权利要求9所述的方法,其中该大分子胶凝剂在多价阳离子的存在下进行交联。

11. 如权利要求1所述的方法,其中该水性分散体另外包括碱。

12. 如权利要求1所述的方法,其中该水性分散体另外包括盐。

13. 如权利要求1所述的方法,其中该有机过氧化物具有小于5 μ m的平均粒径。

14. 如权利要求1所述的方法,其中该表面活性剂具有以下结构(I):

(I) $R^1-[CH_2-CH(OR^2)-CH_2O]_n-R^3$ 其中n的平均值是从6至14,并且 R^1 、 R^2 和 R^3 各自独立地是C8或C10脂肪酸部分或氢,其条件是 R^1 、 R^2 或 R^3 中的至少一个是C8或C10脂肪酸部分。

15. 如权利要求1所述的方法,其中将该水性分散体直接加入到包括该产品的流中。

16. 如权利要求15所述的方法,其中没有呈颗粒形式的干的有机过氧化物被直接加入该流中。

17. 如权利要求15所述的方法,其中该方法没有产生有机过氧化物粉尘。

18. 一种用于使选自由乳制品、食用油、食用脂肪、多糖、饮料和其组合组成的组的食物产品脱色的方法,该方法包括使该食物产品与粘度在800-2000厘泊之间且剪切稀化的可泵送、可倾倒或可喷洒的水性分散体以对于降低该食物产品的颜色有效的持续时间以及温度下进行接触,所述水性分散体包括:

a) 37重量%至42重量%的过氧化苯甲酰,该过氧化苯甲酰具有小于5 μ m的平均粒径;

b) 53重量%至62重量%的水;

c) 0.2重量%至2重量%的胶凝剂;

d) 0.1重量%至2重量%的聚甘油酯,该聚甘油酯包含具有平均8至12个甘油重复单元的用辛酸和癸酸的混合物进行部分酯化的聚甘油部分并且具有12-18的HLB值;

e) 0.01重量%至0.05重量%的交联剂;以及

f) 0.2重量%至1重量%的碱。

过氧化物分散体

发明领域

[0001] 本发明涉及在正常状态下为固体的有机过氧化物的水性分散体。这些分散体是含有高浓度的该过氧化物的糊剂或液体,其中该过氧化物以小颗粒(例如,平均直径小于10 μ m)的形式存在。这些糊剂是剪切稀化的或充分可流动的以便是可泵送的、可倾倒的和/或可喷洒的,这使得它们的处理和使用更容易。本发明进一步提供使用此类水性分散体的方法、以及含有这些水性分散体的组合物。

[0002] 背景

[0003] 作为一般特性,过氧化物具有成为可燃的并且爆炸的趋势,其中某些过氧化物比其他的在更大程度上展现出此类特性。例如,过氧化苯甲酰在干的时候由于震动、摩擦、或静电而可能分解。这种特性伴随着将这些危害带给了这些材料的使用者并且带给了它们的制造商以及中间处理者。因此,长期以来提供阻燃的有机过氧化物组合物已经成为目标。

[0004] 由水溶性的或水可分散的过氧化物提供的安全性以及最终使用优点已经是公认的。然而,许多具有商业利益的过氧化物是不溶于水的。此外,包含相对高浓度的不溶于水的、固体过氧化物的分散体典型地是相当粘性的并且因此难以处理和加工。这个问题随着该过氧化物的粒径减小而尤其加重。例如,当在水中研磨过氧化物以将其粒径减小至低于10 μ m时,该水性分散体经常形成非常稠的糊剂。进一步的研磨变得相当困难,除非将研磨中断一段时间以允许该分散体“松弛”并且软化至其中研磨再次变得可行的程度。这些困难显著延长了实现希望的小粒径所必需的时间段。因为存在其中较小的粒径将是有利的不溶于水的过氧化物的许多最终使用应用,仍存在对于高度浓缩的小粒径过氧化物的水性分散体的需求,这些水性分散体能够通过泵送和/或倾倒以及通过其可以方便地并且有效地制备此类水性分散体的方法进行处理。

[0005] 不溶于水的固体有机过氧化物如过氧化苯甲酰作为漂白剂广泛用于,例如,食物产品如面粉、乳清和乳酪的脱色中。参见Yehia El-Samragy,“过氧化苯甲酰-化学和技术评价(Benzoyl Peroxide-Chemical and Technical Assessment) (CTA),”第61届联合国粮农组织和世界卫生组织下的食品添加剂联合专家委员会(61st JECFA),2004年。

[0006] 发明简述

[0007] 本发明提供水性分散体,该水性分散体包括a)按重量计约40%或更多的不溶于水的、固体有机过氧化物,该有机过氧化物具有小于10 μ m的平均粒径,以及b)表面活性剂,该表面活性剂是一种或多种C6-C18脂肪酸的聚甘油酯。在另一个方面中,本发明提供用于制备此类水性分散体的方法,该方法包括在表面活性剂的存在下在水中研磨有机过氧化物,该有机过氧化物具有大于10 μ m的平均粒径,该表面活性剂是一种或多种C6-C18脂肪酸的聚甘油酯。使用此类表面活性剂有助于在加工过程中降低该水性分散体的粘度。

[0008] 本发明的水性分散体具有以下优势:呈液体、易于可泵送的、可喷洒的和/或可倾倒的形式,由此避免传统上与处理或使用呈干的、颗粒形式或呈高粘度的分散体的有机过氧化物相关的问题。

[0009] 根据本发明的另一方面,如食物产品或非食物工业产品的产品可以通过包括使该

产品与上述水性分散体接触的方法来脱色。

[0010] 在本发明的另一方面,提供了药物组合物,该药物组合物包括上述水性分散体和至少一种另外的药学上可接受的成分。

[0011] 本发明的还另一方面涉及包括上述水性分散体和至少一种另外的个人护理成分的个人护理组合物。

[0012] 本发明另外提供清洁产品,该清洁产品包括上述水性分散体和至少一种另外的清洁产品成分。

[0013] 本发明的不同实施方式的说明

[0014] 本发明的水性分散体包括有机过氧化物和表面活性剂,该有机过氧化物在正常状态下为固体(即,在室温下是固体)。

[0015] 适合的有机过氧化物的示例是芳香族二酰基过氧化物类,如过氧化苯甲酰、邻甲基苯甲酰基过氧化物、邻甲氧基苯甲酰基过氧化物、邻乙氧基苯甲酰基过氧化物、邻氯苯甲酰基过氧化物以及2,4-二氯苯甲酰基过氧化物;脂肪族二酰基过氧化物类,如癸酰基过氧化物、月桂酰基过氧化物以及肉豆蔻酰基过氧化物;酮过氧化物类,如1-羟基环己基过氧化物以及1-氢过氧化环己基过氧化物;醛过氧化物类,如1-羟基庚基过氧化物;过氧二碳酸酯类,如过氧二碳酸联十六烷基酯、二(4-叔丁基环己基)过氧二碳酸酯以及酰基过氧烷基碳酸酯类,如乙酰基过氧硬脂基碳酸酯等以及它们的混合物。还可以使用在室温下在正常状态下为固体并且基本上不溶于水的其他有机过氧化物。起始有机过氧化物可以通过任何合适的方法来获得并且可以处于固体(干燥的)形式或处于与水的混合物的形式。如将在下文更详细描述,该有机过氧化物典型地开始具有相对大的粒径(例如,大于10 μm)并且然后在表面活性剂和水的存在下通过任何合适的程序在尺寸上减小以提供本发明的水性分散体。

[0016] 本发明的水性分散体包括按重量计约35%或更多的有机过氧化物。本发明的特征之一是它使得能够制备含有按重量计约35%或更多的有机过氧化物的水性分散体,其中这些分散体是可泵送的、可喷洒的、或可倾倒的,因为它们是剪切稀化的或可流动的液体。此前,一直难以制造含有按重量计约35%或更多的有机过氧化物的可泵送的或可喷洒的分散体。在本说明书中,剪切稀化是指粘度随着剪切速率的增加而下降。因此,本发明的过氧化物分散体的粘度将随着搅拌或混合该分散体而下降并且它变得可倾倒或可泵送或可喷洒,从而便于使用。在本发明的一些实施例中,该水性分散体是充分流动的,这样使得它能够甚至在不经受搅拌或混合的情况下被倾倒、泵送、或喷洒。在该水性分散体中的过氧化物的浓度可以如可能希望的或需要的进行调整,但典型地该有机过氧化物浓度是至少约30重量百分比但不大于约75重量百分比、或在约35重量百分比至60重量百分比之间、或在约37重量百分比至不大于约53重量百分比之间、或在约37重量百分比至约42重量百分比之间。

[0017] 存在足够的水以提供水性分散体,其中水充当液体基质,该有机过氧化物的颗粒分散在该液体基质中。典型地,该水性分散体的含水量是从约25至70重量百分比、从约40至65重量百分比、从约42至约63重量百分比、或从约53至约63重量百分比、或从约58重量百分比至约63重量百分比。可以通过添加一种或多种pH调节剂如碱、酸、缓冲剂等等如可能希望的或需要的调节该水的pH。可溶性物种如盐也可以存在。

[0018] 除了水和有机过氧化物外,本发明的组合物还包括一种或多种表面活性剂。在一

个实施例中,该表面活性剂是药学上可接受的表面活性剂。药学上可接受的表面活性剂是指以下的表面活性剂,该表面活性剂不会对生物体产生显著刺激并且不会消除本发明的分散体与之结合的给药化合物的生物学活性以及特性。在另一个实施例中,该表面活性剂是食品级表面活性剂。食品级表面活性剂是指以下的表面活性剂,该表面活性剂根据规定被允许存在于食品中,至少高达某些水平。所使用的表面活性剂可以既是药学上可接受的表面活性剂又是食品级表面活性剂。

[0019] 现在已经出人意料地发现一种或多种C6-C18脂肪酸的聚甘油酯、或优选一种或多种C6-C12脂肪酸的聚甘油酯、或优选一种或多种C8-C12脂肪酸的聚甘油酯在提供分散体上是特别有效的,这些分散体在用于将该有机过氧化物的平均粒径减小至低于10 μm 并且优选大于2 μm 的研磨过程期间保持为自由流动的液体。也就是说,使用其他类型的表面活性剂导致在研磨过程中形成非常稠的糊剂,这显著增加了实现具体希望的小粒径所需要的时间。因此,本发明提供加工效率上的实质性改进。

[0020] 脂肪酸的聚甘油酯在本领域中还被称为“脂肪酸的聚甘油酯”和“聚甘油脂肪酸酯”。它们可以被描述为通过使聚合的甘油与食用脂肪、油或脂肪酸反应形成的混合偏酯。为脂肪酸的聚甘油酯的商业表面活性剂可以包括少量的单-、二-和三-甘油酯、游离甘油和聚甘油、游离脂肪酸和/或游离脂肪酸的盐。该聚甘油基组分的聚合度可以变化。在本发明的不同实施例中,该表面活性剂的聚甘油基区段可以每分子包含平均至少2、3、4、5、6、7、8或9和/或不超过20、19、18、17、16、15、14、13、12或11个甘油基重复单元。在一个具体的实施例中,存在每分子平均约10个甘油基重复单元。

[0021] 已经出乎意料地发现,在其中将相对大粒径的有机过氧化物(例如,具有大于10 μm 的平均粒径)在水中研磨至较小粒径(例如,小于10 μm 或小于5 μm 平均粒径并且在一些实施例中优选大于2 μm 平均粒径)的过程中使用用相对短链脂肪酸酯化的聚甘油基化合物(polyglyceryls)作为表面活性剂有助于在此种研磨过程期间降低粘度。所产生的水性分散体是剪切稀化的。因此,用于酯化该聚甘油基化合物的脂肪酸主要是C6-C18脂肪酸、或C6-C12脂肪酸、或C8-C12脂肪酸(即每分子含有6至18个、或6至12个、或8至12个碳原子的脂肪酸),尽管少量的更短和/或更长链的脂肪酸也可以存在于该酯化的聚甘油基化合物中。例如,在本发明的不同实施例中,存在于该表面活性剂中的脂肪酸部分的至少50、至少60、至少70、至少80、至少90或基本上所有的是C6-C18或C6-C12脂肪酸部分。不同的C6-C18、或C6-12、C8-C12脂肪酸部分的混合物可以存在。这些脂肪酸部分可以是直链或支链的、饱和或不饱和的。典型地,这些脂肪酸部分是对应于通用结构-OC(=O)R的单羧酸酯部分,其中R是C5-C11烷基基团。在一个实施例中,存在于该表面活性剂中的这些脂肪酸部分主要是饱和的,这样使得该表面活性剂的碘值小于10或小于5。合适的C6-C18脂肪酸的实例包括但不限于己酸(也被称为羊油酸)、辛酸(也被称为羊脂酸)、癩酸(也被称为羊蜡酸)和十二烷酸(也被称为月桂酸)、十四烷酸(也被称为肉豆蔻酸)、十六烷酸(也被称为棕榈酸)、十八烷酸(也被称为硬脂酸)以及其混合物。在一个实施例中,该C6-C12脂肪酸是辛酸和癩酸的混合物(其中其他脂肪酸可能以少量存在)。

[0022] 典型地,将该聚甘油基化合物用脂肪酸部分进行部分酯化,其中一个或多个羟基基团保持为未酯化的。例如,该表面活性剂可以每分子包含平均1至3个脂肪酸部分。在某些实施例中,将该聚甘油基化合物中的可供使用的羟基基团的从约25%至约60%、或从约

30%至约50%用脂肪酸部分进行酯化。

[0023] 该表面活性剂可以对应于以下通用结构(I)：

[0024] (I) $R^1 - [CH_2 - CH(OR^2) - CH_2O]_n - R^3$

[0025] 其中n的平均值是从约6至约14,并且 R^1 、 R^2 和 R^3 各自独立地是C6-C18脂肪酸部分或氢,其条件是 R^1 、 R^2 或 R^3 中的至少一个是C6-C18脂肪酸部分。在一个实施例中, R^1 、 R^2 或 R^3 中的至少一个是氢。尽管结构(I)示出了按线性方式排列的甘油基重复单元,但应理解的是该式还涵盖了为支链的聚甘油基化合物。

[0026] 在本发明中有用的示例性表面活性剂包括但不限于聚甘油基-10辛酸酯/癸酸酯、聚甘油基-10辛酸酯、聚甘油基-10癸酸酯、聚甘油基-10月桂酸酯,以及类似的物质,其中该聚甘油基组分每分子包含平均8、9、11或12个甘油重复单元。适合在本发明中用作表面活性剂的C6-C18脂肪酸的聚甘油酯和C6-C12脂肪酸的聚甘油酯是从不同的供应商(如瑞士龙沙集团(Lonza))可商购的。

[0027] 在本发明的不同方面中,该表面活性剂可以具有至少12、13或14的HLB值和/或不大于18、17或16的HLB值。例如,该表面活性剂的HLB值可以是12-18或14-16。

[0028] 在本发明的一个实施例中,存在于该水性分散体中的唯一类型的表面活性剂是C6-C18或C6-C12脂肪酸的聚甘油酯或此类表面活性剂的混合物。在其他实施例中,此类聚甘油酯代表存在的表面活性剂的总量的按重量计至少50%、60%、70%、80%、90%或95%。

[0029] 表面活性剂可以与水和有机过氧化物以在该有机过氧化物的研磨过程中降低该水性分散体的粘度的有效的量进行组合。典型地,在该水性分散体中的表面活性剂的浓度是至少0.1重量%但不大于2.0重量%。

[0030] 除了水、表面活性剂和有机过氧化物之外,其他组分可以存在于该水性分散体中。例如,为了帮助将该产品维持为稳定的、均匀的分散体并且抑制有机过氧化物颗粒的沉降析出,可以将一种或多种胶凝剂结合到该水性分散体中。胶凝剂是当放入水中时能够形成凝胶的物质。大分子胶凝剂在本发明中是特别有用的,尤其是天然来源的大分子胶凝剂如某些多糖。合适的大分子胶凝剂包括但不限于海藻酸盐(海藻酸的盐)、角叉菜胶、结冷胶、瓜尔胶、果胶物质(例如,果胶酸、果胶、果胶酸酯)、以及黄原胶。作为大分子胶凝剂也有用的是基于丙烯酸的聚合物,包括丙烯酸和一种或多种另外的单体(如(甲基)丙烯酸酯和官能化的丙烯酸单体)的共聚物。可以交联此类聚合物。交联剂可以是每分子含有两个或更多个能够参与自由基聚合的碳-碳双键的共聚单体,如聚烯基醚、二乙烯基乙二醇或类似物,将该共聚单体与一种或多种每分子只含有一个可自由基共聚的碳-碳双键的单体(如丙烯酸)共聚合。此类聚合物的实例包括称为“卡波姆(carbomer)”的聚合物类以及如以品牌名称“Carbopol”由诺誉公司(Noveon, Inc)销售的那些的聚合物。

[0031] 该胶凝剂可以进行选择使得它适合包含于食品或药品中。在一个实施例中,该胶凝剂能够通过交联被进一步凝胶化。例如,大分子胶凝剂可以包含沿其主链或悬接在主链上的一种或多种不同类型的官能团,这些官能团能够与交联剂相互作用或反应。此类官能团可以是例如羧酸基团、磺酸基团或其盐(羧酸盐、硫酸盐)。合适的交联剂可以包括提供多价阳离子(例如,二价和三价阳离子)的物种。示例性的多价阳离子包括铝(3+)、钡(2+)、钙(2+)、铜(2+)、铁(2+)、锶(2+)、和锌(2+)。这些阳离子可以食品安全和/或药用安全的盐的形式来供应。作为交联剂有用的合适盐的具体实例包括以下项(包括它们的水合物)以及它

们的混合物：碳酸钙、氯化钙、依地酸二钠钙、乳酸钙、硝酸钙、草酸钙、硫酸钙、磷酸二钙、柠檬酸三钙、磷酸三钙，以及其对应的钡、铜、锶和锌类似物。大分子胶凝剂和交联剂的量可以如所希望的变化。

[0032] 该胶凝剂可以降低颗粒有机过氧化物随着时间的推移从该水性分散体中沉降析出的趋势的有效的量来使用。该胶凝剂可以另外或可替代地充当增稠剂或流变改性剂。

[0033] 在不同的实施例中，该水性分散体包括至少0.25重量%或至少0.4重量%的大分子胶凝剂。在其他实施例中，该水性分散体包括不大于1.5重量%或不大于0.75重量%的大分子胶凝剂。例如，该水性分散体可以包括0.25重量%至1.5重量%的大分子胶凝剂。交联剂的量(如果使用的话)可以通常根据存在的大分子胶凝剂的多少而变化。例如，如果大分子胶凝剂的浓度是相对低的，那么交联剂的浓度也可以是相对低的。

[0034] 在不同的实施例中，该水性分散体含有至少约0.1重量%至3重量%、或优选至少约0.25重量%至1重量%的碱或稳定剂或缓冲剂。合适的碱/稳定剂/缓冲剂的实例包括氢氧化钠、氢氧化钙、氢氧化镁、碳酸氢钠、磷酸钾(单或二元盐)、柠檬酸钠等等。

[0035] 交联剂的典型浓度可以是例如从约0.01重量%至0.075重量%。

[0036] 在一个实施例中，该水性分散体的组成如下：

[0037] a) 37.5重量%至42重量%的过氧化苯甲酰，该过氧化苯甲酰具有小于5 μ m的平均粒径；

[0038] b) 53.5重量%至62重量%的水；

[0039] c) 0.25重量%至1.5重量%的大分子胶凝剂；

[0040] d) 0.1重量%至2.0重量%的聚甘油酯，该聚甘油酯包含具有平均8至12个甘油重复单元的用辛酸和癸酸的混合物进行部分酯化的聚甘油部分并且具有12-18的HLB值(例如，聚甘油基-10辛酸酯/癸酸酯)；

[0041] e) 0.01重量%至0.05重量%的盐/交联剂；以及

[0042] f) 0.25重量%至1.0重量%的碱/稳定剂/缓冲剂。

[0043] 该水性分散体可以使用任何方法来制备。例如，该水性分散体可以通过以下方式来制备：在水和表面活性剂的存在下研磨/碾磨有机过氧化物直到实现该有机过氧化物的所希望的粒径(例如，小于20 μ m、或小于15 μ m、或小于10 μ m、或小于5 μ m、或在3 μ m至5 μ m之间、或2 μ m至5 μ m、或1 μ m至5 μ m、或在3 μ m至10 μ m之间、或2 μ m至10 μ m、或1 μ m至10 μ m)。粒径可以使用ASTM UOP 856-07(通过激光散射的粉末粒径分布)来测定并且按体积百分比D50报告。

[0044] 研磨可以通过本领域已知的任何合适设备来进行，如转子/定子研磨机、水平球磨机、或最优选地竖直篮式研磨机。应该控制研磨过程中的温度以便避免该有机过氧化物的分解。典型地，该研磨在40℃或更低的温度下进行。如果大分子胶凝剂有待被包括在该水性分散体中，可能优选的是在研磨步骤之后将其添加到该水性分散体中。该水性分散体还可以使用本领域的普通技术人员已知的方法来制备，如美国专利号4,039,475、4,092,470、4,734,135、和4,440,885中披露的那些，这些专利的披露内容以其全文结合在此。在本领域中已知的声处理和超声应用/方法也是合适的。

[0045] 本发明的水性分散体由于降低的粒径和低粘度允许这些分散体的可泵送性和可喷洒性。这些水性分散体优选地具有在800cps(厘泊)-10,000cps之间、更优选地在1,000cps-5,000cps之间、并且甚至更优选地在1,000cps-2,000cps之间的使用布氏粘度计和

ASTM D2196-10 (用于通过旋转 (布氏类型) 粘度计的非牛顿材料的流变特性的标准测试方法) 测定的粘度。此类分散体可以例如使用气动的或者甚至手动的喷洒装置进行喷洒。

[0046] 根据本发明的水性分散体在其中希望利用有机过氧化物的多种最终使用应用 (包括食品工业以及制药工业) 中是有用的。例如, 该水性分散体可以用作食品漂白剂或抗痤疮药物的组分。使用根据本发明的水性分散体减轻或者避免了典型地与使用呈干的形式有机过氧化物相关的问题, 如难以将该过氧化物容易地分散到组合物如食物产品中、产生粉尘、以及去除颜色的低效率。

[0047] 在一个实施例中, 提供了使产品脱色的方法, 该方法包括使该产品与根据本发明的水性分散体接触。适用于此类处理的产品包括食物产品以及非食物工业产品。例如, 食物产品可以选自由以下各项组成的组: 乳制品 (例如, 乳清、乳酪、牛奶)、食用油、食用脂肪、多糖 (例如, 面粉、淀粉)、饮料 (例如, 啤酒) 以及其组合。合适的非食物工业产品包括例如非食用油和脂肪、纸 (浆)、纺织品和类似物。可以使该水性分散体与该产品以对于降低该产品的颜色有效的量和持续时间以及温度下进行接触。所选择的条件将依赖于除了其他的因素之外的希望或必需的褪色的程度以及产品和有机过氧化物的类型, 但是在该水性分散体中存在的固体有机过氧化物的小粒径允许与具有更大粒径的常规有机过氧化物分散体或含干过氧化物的组合物相比在更短的时间期间内和/或使用更低量或浓度的有机过氧化物和/或在更温和的条件下 (例如, 更低的接触温度) 实现给定量的褪色。

[0048] 根据本发明可以提供药物组合物, 该药物组合物包括如在此描述的水性分散体和至少一种另外的药学上可接受的成分。可以使用本领域已知的任何合适的药学上可接受的成分, 条件是此成分与该有机过氧化物相容。例如, 一种或多种药学地活性成分 (例如, 抗菌剂、抗微生物剂) 和/或赋形剂 (如填充剂、载体、表面活性剂、颜料、稳定剂、流变控制剂、胶凝剂和类似物) 可以与该有机过氧化物的水性分散体组合使用。该药物组合物可以是抗痤疮药物并且可以例如呈洗液、皂、凝胶或霜剂的形式。因为该有机过氧化物的小粒径和/或制备更高浓度的仍可泵送或可倾倒的分散体的可能性, 可以配制含有根据本发明的水性分散体的药物组合物以起作用或比含有有机过氧化物的常规药物组合物更有效。

[0049] 在本发明的另一个实施例中提供个人护理组合物, 其中该个人护理组合物包括如在此描述的水性分散体和至少一种另外的个人护理成分。可以将在本领域中已知的任何常规个人护理成分与该有机过氧化物的水性分散体结合, 例如像载体、填充剂、表面活性剂、研磨剂、流变控制剂、胶凝剂、调味剂、再矿化剂、柔软剂、漂白活化剂和类似物以及其组合。本发明的水性分散体可以例如被用作牙齿美白产品 (例如牙膏、口腔清洗剂) 和染发剂或漂白产品的组分。

[0050] 在本发明的还另一个实施例中, 清洁产品包括如在此描述的有机过氧化物的水性分散体和至少一种另外的清洁产品成分。该清洁产品可以例如是洗碟机用洗涤剂、衣物洗涤剂、衣物漂白产品、硬表面洗净剂 (例如, 清洁剂) 或类似物, 特别地呈液体、霜剂或凝胶形式的此类型的产品。合适的另外的清洁产品成分包括已知在上述产品中是有用的任何组分, 如表面活性剂、载体、漂白活化剂、增效剂 (builder)、研磨剂、颜料、流变控制剂、胶凝剂、香料、抗沉积剂、酶以及类似物。

[0051] 上述产品可以通过将根据本发明的有机过氧化物的水性分散体与一种或更多种药学上可接受的成分、个人护理成分或清洁成分结合来制备。

[0052] 本发明的含有有机过氧化物的水性分散体还可以被用作聚合引发剂和硬化剂用于热固性树脂和类似物。

[0053] 实例

[0054] 实例1 (对比)

[0055] 制备具有以下目标组成的水性分散体 (所列出的量是重量%) :

[0056]	过氧化苯甲酰	53.3
	水	44.15
	胶凝剂	0.5
[0057]	十甘油单油酸酯	1.5
	交联剂	0.05
	碱	0.5

[0058] 所用的表面活性剂是由瑞士龙沙集团供应的 Polyaldo® 10-1-0 十甘油单油酸酯 (用油酸酯化的聚甘油基化合物)。所用的过氧化苯甲酰是包含75重量%的过氧化苯甲酰的过氧化苯甲酰/水混合物 (因此, 该配制品的实际过氧化苯甲酰含量是40重量%)。在研磨过氧化苯甲酰以将平均粒径减小至2 μ m的过程中, 该材料形成显著减缓该研磨过程的非常稠的糊剂。研磨必须周期性中断以允许该糊剂充分“放松”并且软化, 这样使得研磨可以继续。这导致了非常长的研磨时间以便将该过氧化苯甲酰研磨至2 μ m的平均粒径。

[0059] 实例2 (根据本发明)

[0060] 制备具有以下目标组成的水性分散体 (所列出的量是重量%) :

	过氧化苯甲酰	53.3
	水	45.325
	实例 1 的胶凝剂	0.25
[0061]	聚甘油基-10 辛酸酯/癸酸酯	0.6
	实例 1 的交联剂	0.025
	实例 1 的碱	0.5

[0062] 所用的表面活性剂是 Polyaldo 10-1-CC, 它被其供应商瑞士龙沙集团描述为“癸酸与十甘油和辛酸的混合单酯”。所用的过氧化苯甲酰是包含75重量%的过氧化苯甲酰的过氧化苯甲酰/水混合物 (因此, 该配制品的实际过氧化苯甲酰含量是40重量%)。出乎意料地, 与十甘油单油酸酯表面活性剂相比, 通过聚甘油基-10辛酸酯/癸酸酯表面活性剂提供了改进的研磨效率。最显著的改进是需要三分之一的表面活性剂, 并且该分散体在整个研磨过程期间保持为自由流动的液体 (即, 研磨不需要被周期性停止)。出人意料地, 与当十甘油单油酸酯用作表面活性剂时相比, 使用聚甘油基-10辛酸酯/癸酸酯表面活性剂允许两倍快地达到2.5 μ m的平均粒径, 甚至在实例2的降低的表面活性剂水平下。因为该产品在整个过程中保持为流动的, 所以温度控制好得多并且分解的危险显著降低。由于更低水平的表面活性剂, 需要更少的胶凝剂 (角叉菜胶) 以便稳定化该分散体。因为需要更少的角叉菜胶,

它更容易均匀地分散到通过研磨获得的糊剂中。

[0063] 以下实例表明了由本发明的水性分散体提供的某些优点。

[0064] 实例3(将有机过氧化物分散到食物产品中)

[0065] 在用于以干有机过氧化物(如与惰性支持体混合的有机过氧化物)处理乳清流的常规方法中,将25kg的一箱干有机过氧化物举起并且倾倒入高剪切混合器中以便在水中分散。必须注意避免该有机过氧化物的沉降。必须连续搅拌该槽。然后将得到的混合物计量到乳清流中。

[0066] 可以如下利用呈预分散的液体形式的本发明的水性分散体。将汲取管插入含有本发明的水性分散体的55加仑的圆筒中。然后将含有该有机过氧化物的水性分散体直接计量到该乳清流中。不需要用手举起重箱(由此避免可能的人体工程学问题)并且易于实现将均匀浓度的有机过氧化物加入到该食物产品流中。除去搅拌槽,由此简化该方法并且降低资本成本。不需要加入水并且分散;因此除去操作者误差的可能性。

[0067] 实例4(除去除尘)

[0068] 此实例表明了本发明的水性分散体如何解决用于有机过氧化物产品遇到的除尘问题。

[0069] 在传统方法中,打开并且举起25kg的一箱呈颗粒形式的干有机过氧化物(例如,与惰性支持物混合)以便倾倒入搅拌槽中。在该方法中,一些粉末(含有有机过氧化物)变为空气传播的并且产生尘雾。该粉尘沉降在围绕该操作的表面上。由于粉尘是吸入有害物和皮肤刺激物并且可能潜在引起粉尘爆炸,操作者应该配备有防尘面具并且将通风设备(例如,集尘器)定位在该槽上以便减少从该操作中逃脱的粉尘的量。为了清理沉降的粉尘,可以将其用水全部润湿以使其易于清理。然后使用例如布和拖把吸收含有有机过氧化物的润湿的粉尘。收集废弃材料到用于处理的圆筒中。

[0070] 当使用根据本发明的有机过氧化物的水性分散体时,可以简单地将汲取管插入到该水性分散体的圆筒中并且直接将该水性分散体计量到加工流中,如含有食物产品(例如,乳清)的流。不存在有机过氧化物的人工处理并且没有产生粉尘。由于该有机过氧化物保持为稳定地分散的,不需要搅拌或搅动该圆筒内含物。如果由于管在圆筒之间转移,一些量的水性分散体溢出,则此量很可能是小的并且易于包含。可以使用湿布清理该溢出的量并且将其装袋用于处理。

[0071] 实例5(溢出的处理)

[0072] 在处理过程中,25kg的一箱常规干有机过氧化物溢出。所产生的尘雾污染了整个周围区域,包括所有的设备、固定装置、天花板和地板。需要大约30加仑的水来将所有这些表面全部润湿。将含有溢出的有机过氧化物的湿粉末铲入三个55加仑圆筒中,其中该清理操作耗费了约五个小时。用肥皂和水清理被污染的区域。

[0073] 如果55加仑圆筒的根据本发明的水性分散体意外溢出,不需要预润湿该有机过氧化物。可以使用吸收性材料直接吸收溢出的材料,如SnakeBOOM(从博格环保公司(Breg Environmental)可获得的)。将用过的吸收性材料放置在三个用于处理的55加仑圆筒中。该清理耗费了约两个小时。用肥皂和水清理溢出的区域。

[0074] 实例6(脱色效率的改进)

[0075] 此实例证实了当在脱色过程中使用根据本发明的水性分散体时有可能的效率的

改进。

[0076] 在常规乳清流脱色过程中,将已经分散在水中的一些与固体惰性支持体混合的过氧化苯甲酰计量到乳清流中,并且所产生的混合物进入到加热的搅拌槽中,在该搅拌槽中将其保持在60℃持续45分钟以便实现该乳清流的希望的褪色水平。

[0077] 使用根据本发明的含有比上述常规过氧化苯甲酰/惰性支持体混合物分散体中存在的更小粒径的过氧化苯甲酰的水性分散体,将该水性分散体计量到该乳清流中并且所产生的混合物进入热交换器。预期在60℃下耗费比在对比实例中显著更少的时间实现与上述对比实例中的相同的褪色水平。