

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

B01J 13/00

C11D 7/54

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96199890.3

[43]公开日 1999年2月17日

[11]公开号 CN 1208364A

[22]申请日 96.12.9 [21]申请号 96199890.3

[30]优先权

[32]95.12.16 [33]EP [31]95203530.1

[86]国际申请 PCT/US96/20066 96.12.9

[87]国际公布 WO97/22407 英 97.6.26

[85]进入国家阶段日期 98.8.5

[71]申请人 普罗格特-甘布尔公司

地址 美国俄亥俄州

[72]发明人 G·O·比安切蒂

S·卡多亚

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 马崇德 杨厚昌

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 含有疏水液体组分的稳定乳液

[57]摘要

公开了含水乳液,该乳液含有:疏水液体组分或其混合物、疏水表面活性剂和亲水氧化胺表面活性剂。公开的该乳液在提供例如漂白活化剂、漂白剂、香料、溶剂、酶、螯合剂和聚合物的清洗剂的稳定乳液中是有用的。

权 利 要 求 书

1. 一种 pH 不大于 7 的、含有疏水液体组分和乳化体系的含水乳液，该乳化体系含有亲水氧化胺表面活性剂和疏水表面活性剂。

2. 根据权利要求 1 的乳液，其中所述的疏水液体组分是：漂白活化剂、活性氧的疏水源、香料、疏水的溶剂、酶、疏水的自由基清除剂、疏水的螯合剂、聚合物，或其混合物。

3. 根据前述任一权利要求的乳液，其中所述的疏水液体组分是：优选选自疏水的二烷基过氧化物、疏水的二酰基过氧化物、疏水的预制的过羧酸、疏水的有机和无机过氧化物或其混合物的活性氧的疏水源，和/或优选选自四乙酰基乙二胺、3,5,5-三甲基己酰氧基苯磺酸钠、二过氧十二烷酸、过氧己二酸的壬基酰胺、正壬酰氧基苯磺酸盐、N-酰基己内酰胺、乙酰基柠檬酸三乙酯或其混合物的漂白活化剂。

4. 根据前述任一权利要求的乳液，其中以总乳液的重量计，所述的乳液含有 0.1-40%，优选 0.1-20%，更优选 0.1-15% 的所述液体疏水组分或其混合物。

5. 根据前述任一权利要求的乳液，其中所述的乳液还含有选自过氧化氢、过硫酸盐、过硫酸、过碳酸盐、金属亲水过氧化物、过硼酸盐、过硅酸盐或其混合物的活性氧的亲水源，并且优选是过氧化氢或单过硫酸盐。

6. 根据权利要求 7 的乳液，其中以总乳液的重量计，所述的乳液含有 0.1-30%，优选 0.1-20%，更优选 0.1-15% 的所述活性氧的疏水源或其混合物。

7. 根据前述任一权利要求的乳液，其中所述的疏水表面活性剂是 HLB 最高达 11，优选低于 10，更优选低于 9 的表面活性剂。

8. 根据前述任一权利要求的乳液，其中所述的疏水表面活性剂是非离子表面活性剂。

9. 根据前述任一权利要求的乳液，其中以总乳液的重量计，所述的乳液含有 0.1-30%，优选 1-15%，更优选 1-10% 的所述疏水表面活性剂或其混合物。

10. 根据前述任一权利要求的乳液，其中所述的亲水氧化胺表面活性剂是具有下式 $R_1R_2R_3NO$ 的氧化胺表面活性剂，其中 R_1 是直链或支链的、饱和或不饱和的 C6-C24 烷基，优选 C6-C18 烷基，更优选 C6-

C12 烷基，并且其中 R_2 和 R_3 各自独立地是取代或未取代的、直链或支链的烷基，其具有 1-4 个碳原子，优选 1-3 个碳原子，更优选是甲基。

5 11. 根据前述任一权利要求的乳液，其中以总乳液的重量计，所述的乳液含有 0.1-40%，优选 0.5-30%，更优选 1-10% 的所述亲水氧化胺表面活性剂或其混合物。

12. 根据前述任一权利要求的乳液，其 pH 低于 7，优选为 0-5，更优选为 0-4。

13. 一种制备根据前述任一权利要求的乳液的方法，其中：

10 - 制备至少含有所述疏水表面活性剂、所述疏水液体组分或其混合物的疏水混合物；

- 制备至少含有所述水、所述亲水氧化胺表面活性剂，和如果存在的话，所述活性氧亲水源的亲水混合物；

- 将所述的疏水混合物和所述的亲水混合物混合在一起。

说明书

含有疏水液体组分的稳定乳液

技术领域

5 本发明涉及含有疏水液体组分的含水乳液。

背景技术

在现有技术中已经广泛地描述了含有疏水组分的清洗组合物例如含漂白活化剂的漂白组合物。

10 更具体地说，如果漂白组合物含有疏水组分如漂白活化剂的话，将其配制成非离子表面活性剂的乳液是已知的，例如见 EP-A-598170。在所述的组合物中，漂白活化剂与过氧化氢反应形成是漂白物质的过酸。

15 可是，与含疏水组分的液体组合物如含有漂白活化剂的漂白组合物相关的缺点是它们可能分解，即在长时间存储时经受相分离。实际上，由于所述的组合物会分离成消费者肉眼就可以看到的 2 个不同层的相，所以将疏水液体组分象漂白活化剂或不溶或少量溶于水的有机过酸用于含水组合物是有问题的。

因此，本发明的目的是提供一种具有改进物理稳定性的含有疏水液体组分的组合物，特别是含有疏水液体组分的漂白组合物。

20 本发明是这样满足上述目的的：提出了一种 pH 不大于 7 的、含有疏水液体组分的含水乳液，该疏水液体组分用亲水氧化胺表面活性剂和疏水表面活性剂的混合物乳化在所述的乳液中。实际上，现已发现：与没有所述亲水氧化胺表面活性剂的相同乳液相比，或者与具有其它亲水表面活性剂象亲水非离子表面活性剂而不是所述亲水氧化胺表面
25 活性剂的相同乳液相比，所述亲水氧化胺表面活性剂的存在给含有疏水液体组分例如漂白活化剂和/或活性氧的疏水源和疏水表面活性剂的乳液带来了增强的物理稳定性。

30 本发明的一个优点是在配制时可以有很大的灵活性。实际上，本发明允许通过乳化将任何类型的疏水液体组分例如活性氧的疏水源（例如二（过十二烷酸））和/或漂白活化剂掺入到含水组合物中。尽管本发明发现在配制含有漂白活化剂和/或活性氧疏水源的漂白组合物中的优选应用，但是本发明也适用于配制含有任何疏水液体组分如

香料的含水组合物。

本发明的另一个优点是：由于存在亲水氧化胺表面活性剂和疏水表面活性剂象非离子表面活性剂，所以提供了特别好的去除不同类型污垢的性能，这些污垢包括在洗衣应用中的可漂白污斑、油脂污斑、酶污斑以及在家庭清洗应用中的细菌污垢。

本发明的另一个优点是本文中的漂白乳液也是化学稳定的。

EP-A-598170 公开了含有过氧化氢和疏水液体组分的含水清洗和漂白组合物（pH 0.5 - 6），所述的疏水液体组分用 2 种具有不同 HLB 的非离子表面活性剂的混合物乳化。EP-A-598170 还提到所述的组合物优选是没有其它类型表面活性剂的。但没有公开氧化胺表面活性剂。

未结案的欧洲专利申请 94870184.2 公开了一种增稠的酸性组合物，其含有活性氧源、季铵和 C6 - C10 氧化胺。该专利申请提到也可以加入所有其它类型的表面活性剂。但是，没有公开乳液。

WO 95/20028 公开了乳化油脂的洗碗碟组合物，其含有 C10 - C22 氧化胺表面活性剂和选自阴离子、非离子、两性和两性离子表面活性剂的洗涤剂表面活性剂。作为任选组分，提到了氯和氧漂白剂，但没有进一步详细说明。没有明确地公开乳液。

EP-A-92932 公开了适用于漂白或消毒的组合物，其含有过氧化氢和特定的漂白活化剂，所述的组合物是乳液形式的。乳化剂可以是多羟基取代化合物或聚乙氧基化物的脂肪酸酯或脂肪醚或胺。但没有公开氧化胺表面活性剂。

US4541944 公开了含有过氧化氢、特定漂白活化剂和乳化剂的乳液，所述的乳化剂具有基本上与活化剂相同的 HLB。这样的乳化剂包括乙氧基化的非离子表面活性剂。其它的表面活性剂包括非离子、阳离子、阴离子和两性表面活性剂。但没有公开氧化胺表面活性剂。

EP-A-610010 公开了含水漂白组合物，其含有不溶于水的过氧酸（例如亚氨基过氧羧酸）、与水不混溶的溶剂，所述的溶剂包括溶剂/水乳液分散相。所述的组合物还可以含有表面活性剂象阴离子表面活性剂和/或乙氧基化的非离子表面活性剂。但没有公开氧化胺表面活性剂。

GB1092149 公开了非离子表面活性剂（例如乙氧基化的非离子表

面活性剂)和选自磺基甜菜碱洗涤剂、氧化膦洗涤剂和氧化胺洗涤剂的洗涤剂表面活性剂的碱性稳定的水包油乳液(pH 11.7-13)。所述的组合物可以含有其它组分象杀菌剂。

发明概述

5 本发明是 pH 不大于 7 的含有疏水液体组分和乳化体系的含水乳液,该乳化体系含有亲水氧化胺表面活性剂和疏水表面活性剂。

本发明也包括制备所述乳液的方法。

发明详述

10 根据本发明的乳液是含水的。因此,以总乳液的重量计,本发明的乳液含有 10-95%,优选 30-90%,更优选 50-70%的水。优选使用去离子水。

以不大于 7 的 pH 配制本发明的乳液。将本发明的乳液配制在该酸性范围有助于该乳液的稳定性。在优选的实施方案中,以 pH 低于 7,优选 0-5,更优选 0-4 配制该乳液。该乳液的 pH 可以通过本领域技
15 术人员可得到的所有方法来调节。

本发明的乳液含有作为一个基本组分的疏水液体组分或其混合物。在本文中使用的术语“疏水液体组分”表示液体组分和在加入到本发明乳液前溶解在疏水液体相中的固体物质。“疏水”在本文中指的是不能充分和稳定地混溶在水中的任何物质。本文中疏水组分的
20 HLB 一般低于 11,优选低于 10。

用于本文中的合适的疏水液体组分包括:漂白活化剂、活性氧的疏水源、香料、疏水溶剂、酶、疏水自由基清除剂、疏水螯合剂、疏水增白剂、聚合物和其混合物。本文中使用的术语“疏水液体组分”表示单一组分或其混合物。

25 用于本发明乳液中的优选的疏水液体组分包括活性氧的疏水源或其混合物。

根据本发明的活性氧源起氧化剂的作用,它增加乳液去除通常的带色斑点和有机斑点、破坏异味分子和杀死微生物的能力。

30 用于本文中的合适的活性氧的疏水源包括:疏水的二烷基过氧化物、疏水的二酰基过氧化物、疏水的预制的过羧酸以及疏水的有机和无机过氧化物。合适的疏水有机过氧化物包括:疏水的二酰基和二烷基过氧化物例如过氧化二苯甲酰、过氧化二月桂酰、过氧化二枯基和

碳数大于 7 的全部过氧化物，或其混合物。用于本发明乳液中的合适的疏水预制的过氧酸包括：二过氧十二烷酸（DPDA）、过苯二甲酸镁、过月桂酸、二过氧壬二酸和碳数大于 7 的全部过酸，或其混合物。

用于本发明乳液中的其它优选的疏水液体组分是漂白活化剂。“漂

白活化剂”在本文中指的是与过氧化氢反应形成过酸的任何化合物。

就漂白活化剂来说，这样的疏水漂白活化剂一般属于酯、酰胺、酰亚胺或酸酐类。合适的这类化合物的例子公开于英国专利 GB1586769 和 GB2143231 中，其配制成丸粒的方法描述于欧洲专利申请 EP-A-62523 中。用于本文中的这样化合物的合适例子是：四乙酰基乙二胺（TAED）、

3, 5, 5-三甲基己酰氧基苯磺酸钠、如例如在 US4818425 中所述的二过氧十二烷酸和如例如在 US4259201 中所述的过氧己二酸壬基酰胺和正壬酰氧基苯磺酸盐（NOBS）。也合适的是 N-酰基己内酰胺，其选自：

取代或未取代的苯甲酰基己内酰胺、辛酰基己内酰胺、壬酰基己内酰胺、己酰基己内酰胺、癸酰基己内酰胺、十一碳烯酰基己内酰胺、甲

酰基己内酰胺、乙酰基己内酰胺、丙酰基己内酰胺、丁酰基己内酰胺、戊酰基己内酰胺或其混合物。特别有意义的一族漂白活化剂公开于 EP624154 中，该族中特别优选的是乙酰基柠檬酸三乙酯（ATC）。乙

酰基柠檬酸三乙酯的优点是由于其最后降解成柠檬酸和醇所以对环境有利。此外，乙酰基柠檬酸三乙酯在储存时在产品中具有良好的水解

稳定性并且是有效的漂白活化剂。最后，它还给组合物提供了良好的助洗能力。除非另有说明，本文中所用的术语“漂白活化剂”包括漂白活化剂的混合物。

以总乳液的重量计，根据本发明的乳液含有 0.1 - 40%，优选 0.1 - 20%，更优选 0.1 - 15% 的所述液体疏水组分或其混合物。

在根据本发明的乳液中，用含有亲水氧化胺表面活性剂和疏水表面活性剂的乳化体系将所述的疏水液体组分乳化在其中。在本发明中，所述的 2 种不同的表面活性剂，即亲水的氧化胺表面活性剂和疏水的表面活性剂具有不同的 HLB（亲水亲油平衡）值，并且所述的 2 种表面活性剂的 HLB 值的差值优选至少是 1，更优选至少是 3。

因此，根据本发明的乳液含有疏水表面活性剂或其混合物作为一个基本组分。“疏水表面活性剂”在本文中指的是 HLB 低于 11，优选低于 10，更优选低于 9 的表面活性剂。特别优选用于本文中的是疏水

非离子表面活性剂。实际上，用于本文中的该疏水非离子表面活性剂具有极好的油脂切削性质，即它们具有有助于去除疏水污垢的溶剂作用。

因此，以总乳液的重量计，根据本发明的乳液含有 0.1 - 30%，
5 优选 1 - 15%，更优选 1 - 10% 的所述疏水表面活性剂或其混合物。

用于本文中的合适的疏水非离子表面活性剂包括烷氧基化的脂肪醇，优选脂肪醇乙氧基化物和/或丙氧基化物。实际上，具有非常不同 HLB（亲水亲油平衡）值的各种这样的烷氧基化的脂肪醇是可购得的。这样的烷氧基化的非离子表面活性剂的 HLB 值基本上取决于脂肪醇的
10 链长度、烷氧基化的性质和烷氧基化的程度。适用于本文中的疏水非离子表面活性剂倾向于具有低的烷氧基化度和长链脂肪醇。列出了很多表面活性剂包括非离子表面活性剂以及其各自 HLB 值的表面活性剂目录表是可以得到的。

制备用于本文中非离子表面活性剂的合适的化学方法包括以所需
15 要的比例将相应醇与烯化氧缩合。这样的方法对本领域技术人员来说是已知的并且在现有技术中已经被广泛地描述。作为另一个方法，适用于本文中的各种烷氧基化的醇可以从各供应商购得。

优选用于根据本发明的乳液中的疏水非离子表面活性剂是 HLB 低于 11 的并根据式 $RO-(C_2H_4O)_n(C_3H_6O)_mH$ 的表面活性剂，其中 R 是 $C_6 - C_{22}$ 烷基链或 $C_6 - C_{28}$ 烷基苯链，并且其中 $n+m$ 是 0.5 - 6， n 是 0 - 6， m 是 0 - 6，优选 $n+m$ 是 0.5 - 5， n 和 m 是 0 - 5。优选的用于本文中的 R 是 $C_8 - C_{22}$ 烷基链。因此，合适的用于本文中的疏水非离子表面活性剂是 Dobanol^R 91-2.5（HLB = 8.1；R 是 C_9 和 C_{11} 烷基链的混合物， n 是 2.5 和 m 是 0）、或 Lutensol^R T03（HLB = 8；R 是 C_{13} 和 C_{15} 烷基
20 链的混合物， n 是 3 和 m 是 0）、或 Tergitol^R 25L3（HLB = 7.7；R 在 C_{12} 至 C_{15} 烷基链长度范围， n 是 3 和 m 是 0）、或 Dobanol^R 23-3（HLB = 8.1；R 是 C_{12} 和 C_{13} 烷基链的混合物， n 是 3 和 m 是 0）、或 Dobanol^R 23-2（HLB = 6.2；R 是 C_{12} 和 C_{13} 烷基链的混合物， n 是 2 和 m 是 0），或其混合物。本文中优选的是 Dobanol^R 23-3、Dobanol^R 23-2、Lutensol^R T03，或其混合物。这些 Dobanol^R 表面活性剂可从 SHELL 购得。这些
30 Lutensol^R 表面活性剂可从 BASF 购得，而这些 Tergitol^R 表面活性剂可从 UNION CARBIDE 购得。

用于本文中的其它合适疏水非离子表面活性剂是非烷氧基化的表面活性剂。例子是 Dobanol^R 23 (HLB<3)。

根据本发明的乳液含有亲水氧化胺或其混合物作为另一个基本组分。根据本发明使用的合适的亲水氧化胺表面活性剂是具有下式
 $R_1R_2R_3NO$ 的氧化胺表面活性剂，其中 R_1 是 C6 - C24 烷基，优选 C6 - C18 烷基，更优选 C6 - C12 烷基，并且其中 R_2 和 R_3 各自独立地是取代或未取代的、直链或支链的烷基，其具有 1 - 4 个碳原子，优选 1 - 3 个碳原子，更优选是甲基。 R_1 可以是饱和或不饱和的直链或支链烷基。合适的用于本文中的氧化胺表面活性剂优选与任何活性氧源相容。用于
 本文中的优选的氧化胺表面活性剂是：例如从 Hoechst 得到的天然混合的 C8/C10 氧化胺或从 Hoechst 得到的 C12 氧化胺。

以总乳液的重量计，根据本发明的乳液含有 0.1 - 40%，优选 0.5 - 30%，更优选 1 - 10% 的亲水氧化胺表面活性剂或其混合物。

根据本发明的乳液还可以含有其它表面活性剂象阴离子表面活性剂、其它非离子表面活性剂、两性离子表面活性剂和/或两性表面活性剂。然而，所述的附加表面活性剂应该不明显地改变整个乳液的重均 HLB 值。也可以选择不同表面活性剂的含量以便配制具有不同粘度的乳液。因此，通过适当地选择各种表面活性剂的含量，可以增加乳液的粘度并由此可以特别适用于在倾斜表面例如浴盆、槽或抽水马桶上使用。

在本发明乳液的优选的实施方案中，该乳化体系满足下式：

$$HLB(X) = \frac{A\%(\text{重量})}{100} \times HLB(A) + \frac{B\%(\text{重量})}{100} \times HLB(B)$$

并且 $A\%(\text{重量}) + B\%(\text{重量}) = 100\%$ ；其中 HLB(X) 表示要乳化的疏水组分的 HLB，如果存在几种疏水组分，那么 X 表示其全部（重量平均值基于在该式中每个组分的 %），HLB(A) 表示所述亲水氧化胺表面活性剂或其混合物的 HLB，HLB(B) 表示所述疏水表面活性剂或其混合物的 HLB。

本发明的乳液是物理稳定的。“物理稳定”在本文中指的是所述乳液在 50℃ 储存 2 星期后没有进行相分离。物理稳定也可以通过光谱测定法来测定。在该试验方法中，将乳液受到温度梯度的作用。从室

温开始，乳液温度每分钟增加 0.1℃，最高到发生相分离时。该相分离温度称之为浊点温度 CPT。由于伴随该乳液相分离发生透射率突变，所以可以用光谱测定检测该温度。

5 本发明的乳液含有活性氧的亲水源或其混合物作为任选但非常优选的组分。当所述的疏水液体组分是漂白活化剂时，存在所述的活性氧的亲水源，特别是过氧化氢是非常需要的。合适的活性氧的亲水源包括过氧化氢或其水溶性源。本文中使用的过氧化氢源表示当所述的化合物与水接触时产生过氧化氢的任何化合物。用于本文中的合适的水溶性过氧化氢无机源包括：过硫酸盐、过硫酸、过碳酸盐、金属亲水过氧化物、过硼酸盐和过硅酸盐。

用于本文中作为活性氧源的合适的过硫酸盐或其混合物包括单过硫酸盐三聚盐。可购得的单过硫酸盐的一个例子是由 Peroxide Chemie GMBH 以商品名 Curox® 销售的单过硫酸钾。在根据本发明的乳液中可以使用从 Peroxide Chemie GMBH 购得的其它过硫酸盐例如二过硫酸盐。

15 另外，也可以使用其它类型的亲水过氧化物作为过氧化氢和其源的替代物或与过氧化氢和其源结合使用。

亲水过氧化物的例子包括：亲水的二烷基过氧化物、亲水的二酰基过氧化物、亲水的预制的过羧酸和亲水的有机和无机过氧化物。合适的亲水的有机过氧化物包括：碳原子数低于或等于 7 的全部过氧化物，或其混合物。用于本发明乳液中的合适的亲水的预制的过氧酸包括：二过庚二酸、过苯甲酸和碳数低于 7 的全部过酸，或其混合物。

以总乳液的重量计，根据本发明的乳液含有最高达 30%，优选 0.1 - 20%，更优选 0.1 - 15% 的所述活性氧的亲水源或其混合物。

根据本发明的漂白乳液也是化学稳定的。“化学稳定”在本文中指的是含有活性氧源例如过硫酸盐的乳液在 25℃ 1 个月内不损失大于 20% 的过硫酸盐。通过在用含硫酸亚铁铵的溶液还原后用高锰酸钾滴定可以测定过硫酸盐的浓度。所述的稳定性试验方法在本领域是已知的，并且报道在例如从 Interlox 购得的 Curox® 的技术信息表中。另外，使用在过酸文献（F. Di Furia 等人，测定过酸的气液色谱法（Gas-liquid Chromatography Method for Determination of Peracids），Analyst, 卷 113, 1988 年 5 月，第 793-795 页）中所述的色谱法也可以测定过硫酸盐的浓度。

根据本发明的乳液也可以含有任选组分，包括染料、亲水增白剂、助洗剂、颜料、污垢解脱剂、染料转移抑制剂、溶剂、缓冲剂等。

根据本发明的乳液还可以含有螯合剂。合适的螯合剂可以是本领域技术人员已知的任一种，例如选自膦酸盐螯合剂、氨基酸酸盐螯合剂或其它羧酸盐螯合剂、或多功能取代的芳族螯合剂或其混合物的螯合剂。这些螯合剂还有助于本文中的含过氧漂白剂乳液的稳定性。

这样的膦酸盐螯合剂可以包括：etidronic 酸（1-羟基亚乙基-二膦酸或 HEDP）以及氨基膦酸盐化合物，包括氨基亚烷基聚（亚烷基膦酸盐）、碱金属乙烷 1-羟基二膦酸盐、次氨基三亚甲基膦酸盐、乙二胺四亚甲基膦酸盐和二亚乙基三胺五亚甲基膦酸盐。这些膦酸盐化合物可以或者以其酸形式或者作为在其部分或全部酸官能团上不同阳离子的盐存在。本文中使用的优选的膦酸盐螯合剂是二亚乙基三胺五亚甲基膦酸盐。这样的膦酸盐螯合剂可从 Monsanto 以商品名 DEQUEST® 购得。

多官能取代的芳族螯合剂也可以用于本文的组合物中。见 1974 年 5 月 21 日颁布的 Connor 等人的 US3812044。这类酸形式的优选化合物是二羟基二磺基苯例如 1,2-二羟基-3,5-二磺基苯。

用于本文中的优选的可生物降解的螯合剂是乙二胺 N,N'-二琥珀酸，或其碱金属、碱土金属、铵或取代铵盐，或其混合物。乙二胺 N,N'-二琥珀酸，特别是 (S,S) 异构体已经广泛地描述于 1987 年 11 月 3 日颁布的 Hartman 和 Perkins 的 US4704233 中。例如，乙二胺 N,N'-二琥珀酸是从 Palmer Research Laboratories 以商品名 ssEDDS® 购得的。

本文中有用的合适的氨基酸酸盐螯合剂包括：乙二胺四乙酸盐、二亚乙基三胺五乙酸盐、二亚乙基三胺五乙酸盐（DTPA）、N-羟基乙基乙二胺三乙酸盐、次氨基三乙酸盐、乙二胺四丙酸盐、三亚乙基四胺六乙酸盐、乙醇二甘氨酸、丙二胺四乙酸（PDTA）和甲基甘氨酸二乙酸（MGDA），这两者均为其酸形式或以其碱金属、铵和取代铵盐形式。特别适用于本文中的是二亚乙基三胺五乙酸盐（DTPA）、例如从 BASF 以商品名 Trilon FS® 购得的丙二胺四乙酸（PDTA）和甲基甘氨酸二乙酸（MGDA）。

其它用于本文中的羧酸盐螯合剂包括：丙二酸、水杨酸、甘氨酸、天冬氨酸、谷氨酸，或其混合物。

一般地，以总乳液的重量计，根据本发明的乳液含有最高达 5%，优选 0.01 - 1.5%，更优选 0.01 - 0.5% 的螯合剂或其混合物。

根据本发明的乳液还可以含有自由基清除剂。本文中使用的合适的自由基清除剂包括：已知的取代的单和二羟基苯和其衍生物、烷基和芳基羧酸盐和其混合物。优选的用于本文中的这样的自由基清除剂包括：二叔丁基羟基甲苯、氢醌、二叔丁基氢醌、一叔丁基氢醌、叔丁基羟基 anisole、苯甲酸、甲苯甲酸、邻苯二酚、叔丁基邻苯二酚、2-甲氧基苯酚、2-乙氧基苯酚、4-烯丙基-邻苯二酚、2-甲氧基-4-(2-丙烯基)苯酚、苄基胺、1,1,3-三(2-甲基-4-羟基-5-叔丁基苯基)丁烷、以及正丙基脒酸盐。非常优选的是二叔丁基羟基甲苯，例如它是从 SHELL 以商品名 IONOL CP[®] 购得的。这些自由基清除剂还有助于本文中含过氧漂白剂乳液的稳定。

一般地，以总乳液的重量计，根据本发明的乳液含有最高达 5%，优选 0.01 - 1.5%，更优选 0.01 - 0.5% 的自由基清除剂或其混合物。

本发明还包括制备本文中所述乳液的方法。根据本发明的该方法包括至少 3 个步骤：

在第 1 步骤中，制备至少含有所述疏水表面活性剂和所述疏水液体组分的疏水混合物。

在第 2 步骤中，制备至少含有所述水、所述亲水氧化胺表面活性剂的亲水混合物。所述的亲水混合物优选还含有要配制进乳液中的其它亲水组分，例如活性氧的亲水源、染料、荧光增白剂、助洗剂、缓冲剂和将 pH 调节到所需要值的有机和/或无机酸。在该第 2 步骤中，如果存在活性氧的亲水源，那么其优选在已经加入所述的缓冲剂后最后加入。

自然，所述的第 1 和所述的第 2 步骤可以以任何次序进行，即先进行第 2 步骤也是合适的。

在根据本发明方法的第 3 步骤中，将所述的疏水混合物和所述的亲水混合物混合在一起。

通过下面实施例进一步说明本发明。

30 实施例

制备含有下表中所列比例（重量%）组分的乳液。



	I	II	III	IV	V
Dobanol ^R 91-2.5	4.9	4.7	4.9	4.7	4.7
C12 氧化胺	2.1	2.3	2.1	2.3	---
C8/C10 氧化胺	---	---	---	---	2.3
乙酰基柠檬酸三乙酯	3.5	---	---	---	---
过氧化氢	6.0	---	---	---	---
柠檬酸	4.0	4.0	---	---	---
单过硫酸钾	---	---	6	6	4
硫酸	---	---	6	6	---
甲磺酸	---	---	---	---	5
过氧化二苯甲酰	---	3	---	---	---
去离子水	-----余量到 100% -----				

得到从化学和物理的观点看均是稳定乳液的组合物 I-V。另外，在硬表面和在洗衣应用中，这些乳液也提供了极好的清洗性能。

通过制备 2 个混合物各自制备组合物 I-V。制备含有水、氧化胺
5 表面活性剂、柠檬酸（如果存在的话）、甲磺酸（如果存在的话）和硫酸（如果存在的话）的亲水混合物。作为最后步骤，将过氧化氢（如果存在的话）或单过硫酸盐（如果存在的话）加入到所述的亲水混合物中。制备含有 Dobanol R 91-2.5 和乙酰基柠檬酸三乙酯（如果存在的话）和过氧化二苯甲酰（如果存在的话）的疏水混合物。

10 然后，将所述的疏水混合物倒进所述的亲水混合物中，同时搅拌。