



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109195577 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201780030454.5

(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所

(22)申请日 2017.05.11

11247

(30)优先权数据

16170204.8 2016.05.18 EP

代理人 张双双 刘金辉

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.11.16

(51)Int.Cl.

A61K 8/46(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2017/061324 2017.05.11

C11D 1/00(2006.01)

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/198537 DE 2017.11.23

A61K 8/41(2006.01)

A61Q 5/02(2006.01)

A61Q 9/02(2006.01)

A61Q 19/10(2006.01)

(71)申请人 巴斯夫欧洲公司

地址 德国莱茵河畔路德维希港

权利要求书2页 说明书7页

(54)发明名称

含水表面活性剂组合物

(57)摘要

本发明涉及包含如下的含水表面活性剂组合物：• 一种或多种通式(I)的 α -磺基脂肪酸二盐(A): $R^1CH(SO_3M^1)COOM^2$ (I), 其中基团R¹是具有6-18个碳原子的直链或支化烷基或链烯基, 并且基团M¹和M²相互独立地选自由如下组成的组:H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 铵和链烷醇胺, • 一种或多种通式(II)的磺基琥珀酸盐(B): $R^{31}-O-CO-CH(SO_3M^{16})-CH_2-COOM^{17}$ (II), 其中基团R³¹是具有6-22个碳原子的直链或支化烷基或链烯基或具有6-22个碳原子的烷氧基化直链或支化烷基或链烯基, 并且基团M¹⁶和M¹⁷相互独立地选自包含如下的组:H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 铵和链烷醇胺, 和 • 水, 其中对于所谓的酯磺酸盐, 必须满足在专利权利要求中进一步描述的界限条件。这些组合物具有良好发泡能力和良好皮肤相容性且泡沫具有令人愉悦的感官触觉, 它们适用于化妆品试剂以及洗涤剂和清洁剂。

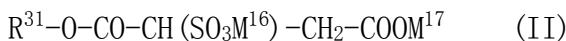
1. 一种含水表面活性剂组合物, 包含:

• 一种或多种通式(I)的 α -磺基脂肪酸二盐(A),



其中基团 R^1 是具有6-18个碳原子的直链或支化烷基或链烯基, 并且基团 M^1 和 M^2 相互独立地选自包含如下的组:H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 铵和链烷醇胺,

• 一种或多种通式(II)的磺基琥珀酸盐(B),



其中基团 R^{31} 是具有6-22个碳原子的直链或支化烷基或链烯基或具有6-22个碳原子的烷氧基化直链或支化烷基或链烯基, 并且基团 M^{16} 和 M^{17} 相互独立地选自包含如下的组:H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 铵和链烷醇胺,

• 水,

其中适用以下条件:

• 如果含水表面活性剂组合物包含一种或多种通式(V)的酯磺酸盐(E),



其中基团 R^2 是具有6-18个碳原子的直链或支化烷基或链烯基, 并且基团 R^3 是具有1-20个碳原子的直链或支化烷基或链烯基, 其中基团 R^3 在逻辑上仅在3个以上碳原子时可以是链烯基或者支化的, 并且基团 M^7 选自包含如下的组:Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 铵和链烷醇胺, 则情况是化合物(A)基于化合物(A)和(E)的总量必须以50重量%或更多的程度存在。

2. 根据权利要求1的组合物, 其中式(I)中的基团 R^1 是具有10-16个碳原子的饱和直链烷基, 其中就化合物(A)而言, 情况是其中基团 R^1 是癸基或十二烷基的化合物(A)的比例基于化合物(A)的总量为90重量%或更多。

3. 根据权利要求1或2的组合物, 其中基团 M^1 和 M^2 选自包含如下的组:H(氢)和Na(钠)。

4. 根据权利要求1-3中任一项的组合物, 其中所述组合物额外包含一种或多种通式(III)的化合物(C):



其中基团 R^4 是具有7-19个碳原子的直链或支化烷基或链烯基, 且基团 M^5 选自包含如下的组:H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 铵和链烷醇胺。

5. 根据权利要求1-4中任一项的组合物, 其中所述组合物额外包含一种或多种通式(IV)的硫酸的无机盐(D):



其中 M^6 选自包含如下的组:Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 铵和链烷醇胺。

6. 根据权利要求1-5中任一项的组合物, 其中所述组合物额外含有一种或多种通式(VI)的单磺基酮(F):



其中基团 R^6 和 R^7 相互独立地是具有6-18个碳原子的直链或支化烷基, 并且基团 M^8 选自包含如下的组:H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 铵和链烷醇胺。

7. 根据权利要求1-6中任一项的组合物, 其中所述组合物额外包含一种或多种通式(VII)的二磺基酮(G):



其中基团R⁸和R⁹相互独立地是具有6-18个碳原子的直链或支化烷基,并且基团M⁹和M¹⁰相互独立地选自包含如下的组:H,Li,Na,K,Ca/2,Mg/2,铵和链烷醇胺。

8. 根据权利要求1-7中任一项的组合物在化妆品以及洗涤剂和清洁剂中的用途。
9. 根据权利要求1-7中任一项的组合物在洗发香波、沐浴凝胶、皂、合成洗涤剂、洗涤膏、洗涤液、擦洗制剂、泡沫浴、油浴、沐浴浴、剃须泡沫、剃须乳液、剃须膏和牙齿护理产品形式的化妆品中的用途。
10. 根据权利要求1-7中任一项的组合物在用于清洁硬表面的具有低pH值的产品,例如浴室和厕所清洁剂等,以及用于卫生设施的清洁和/或芳香凝胶中的用途。

含水表面活性剂组合物

发明领域

[0001] 本发明涉及含有 α -磺基脂肪酸二盐和磺基琥珀酸盐的含水表面活性剂组合物。

现有技术

[0002] 阴离子表面活性剂是一些最普遍的界面活性化合物,除了用于洗涤剂和清洁剂外,还用于化妆品领域的各种用途。如特别是在化妆品中所用的常规阴离子表面活性剂是烷基醚硫酸盐(烷基聚醚硫酸盐,脂肪醇聚二醇醚硫酸盐,还简称醚硫酸盐)的盐。它们的特征在于强发泡能力、高清洁能力、对硬度和油脂的低敏感性,并广泛用于生产化妆产品,例如洗发香波、泡沫或淋浴浴以及手洗餐具洗涤剂。

[0003] 对于许多目前的应用,除了良好界面活性作用外,还对阴离子表面活性剂提出了其他要求。在化妆品中尤其要求高皮肤相容性。此外,通常要求良好发泡能力和令人愉悦的泡沫感官触觉。此外,需要可至少部分地由生物来源,特别是可再生原料制备的阴离子表面活性剂。

[0004] 发明描述

[0005] 本发明的目的是提供含水表面活性剂组合物,其特征在于下文所述的性能:

[0006] • 良好发泡能力。

[0007] • 令人愉悦的泡沫感官触觉。

[0008] • 良好皮肤相容性。

[0009] 首先,本发明提供包含如下的含水表面活性剂组合物:

[0010] • 一种或多种通式(I)的 α -磺基脂肪酸二盐(A),

[0011] $R^1CH(SO_3M^1)COOM^2$ (I)

[0012] 其中基团 R^1 是具有6-18个碳原子的直链或支化烷基或链烯基,并且基团 M^1 和 M^2 相互独立地选自包含如下的组:H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 铵和链烷醇胺,

[0013] • 一种或多种通式(II)的磺基琥珀酸盐(B),

[0014] $R^{31}-O-CO-CH(SO_3M^{16})-CH_2-COOM^{17}$ (II)

[0015] 其中基团 R^{31} 是具有6-22个碳原子的直链或支化烷基或链烯基或具有6-22个碳原子的烷氧基化直链或支化烷基或链烯基,并且基团 M^{16} 和 M^{17} 相互独立地选自包含如下的组:H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 铵和链烷醇胺,

[0016] • 水,

[0017] 其中适用以下条件:

[0018] • 如果含水表面活性剂组合物包含一种或多种通式(V)的酯磺酸盐(E),

[0019] $R^2CH(SO_3M^7)COOR^3$ (V)

[0020] 其中基团 R^2 是具有6-18个碳原子的直链或支化烷基或链烯基,并且基团 R^3 是具有1-20个碳原子的直链或支化烷基或链烯基,其中基团 R^3 在逻辑上仅在3个碳原子以上时可以是链烯基或者支化的,并且基团 M^7 选自包含如下的组:Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 铵和链烷醇胺,则情况是化合物(A)基于化合物(A)和(E)的总量必须以50重量%或更多,特别是90重

量%或更多的程度存在。

[0021] 本发明含水表面活性剂组合物的特征在于以下有利性能：

[0022] • 良好发泡能力和令人愉悦的泡沫感官触感。就此而言，应可注意特别是在化妆品领域中，发泡能力可被理解为意指不同方面，例如为了评估泡沫，可以使用任意泡沫体积、泡沫稳定性、泡沫弹性、泡沫的水含量以及泡沫的光学特征，例如孔尺寸。本发明组合物在发泡期间具有大泡沫体积。在实践中，初始发泡在相对短的时间内(几秒至一分钟)进行。通常在初始发泡期间，通过在手、皮肤和/或头发之间摩擦来涂抹沐浴凝胶或香波并使其发泡。在实验室中，可以评估表面活性剂水溶液的发泡行为，例如通过借助搅拌、摇动、泵送、鼓泡通过气流或以其他方式在相对短的时间内搅动溶液。泡沫感官触感的主观评估可以由测试对象进行。为此目的，可以评估诸如乳液分层、弹性、泡沫的模塑性的方面。

[0023] • 良好的皮肤和粘膜相容性。这些可以通过本领域技术人员已知的体外方法(例如RBC或HET-CAM)以及由测试对象(例如斑贴测试)检测。

[0024] • 对皮肤和头发的出色护理性能。这可以例如在测试对象中通过参考主观皮肤感觉(光滑度，干燥度等)或触觉和经处理的头发的感觉来评估。也可以使用机械测量方法如头发的可梳理性。

[0025] • 良好的储存稳定性。情况是含水组合物没有显现出任何可见的(例如浑浊，变色，相分离)或可测量的(例如pH,粘度,活性物质含量)变化。

[0026] • 良好的适用性和加工性。该组合物可以在引入水时快速且无需提供热而溶解。

[0027] • 良好的明显溶解性和透明度。含水表面活性剂组合物不具有沉淀或浑浊的倾向。

[0028] • 足够高的粘度，这在本发明的上下文中应理解为意指1000mPas或更高的值(使用Brookfield RV实验室流变仪在23°C,12rpm,锭子设定RV 02至07(取决于粘度范围选择锭子)下测量)。如所已知的，“mPas”表示毫帕秒。

[0029] • 良好的清洁性能。含水表面活性剂组合物适用于由固体或织物表面除去和乳化污垢，尤其是脂肪或含油污垢。

[0030] 化合物(A)

[0031] 在本发明的上下文中称为 α -磺基脂肪酸二盐的化合物(A)对于本发明含水表面活性剂组合物是必须的。它们具有上述式(I)：

[0032] $R^1CH(SO_3M^1)COOM^2$ (I) ,

[0033] 其中基团 R^1 是具有6-18个碳原子的直链或支化烷基或链烯基，并且基团 M^1 和 M^2 相互独立地选自包含如下的组:H,Li,Na,K,Ca/2,Mg/2,铵和链烷醇胺。就此而言，特别优选的链烷醇胺是单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺和单异丙醇胺。

[0034] 在一个实施方案中，适用的条件是其中基团 R^1 是链烯基的化合物(A)在含水表面活性剂组合物中的比例基于化合物(A)的总量为3重量%或更少。

[0035] 在一个优选实施方案中，式(I)中的基团 R^1 是具有10-16个碳原子的饱和直链烷基，其中就化合物(A)而言，情况是其中基团 R^1 是癸基和/或十二烷基的化合物(A)的比例基于化合物(A)的总量为70重量%或更多，优选90重量%或更多。

[0036] 优选地，式(I)中的基团 M^1 和 M^2 选自包含H(氢)和Na(钠)的组。

[0037] 化合物(A)可以通过本领域技术人员已知的所有合适方法制备。这里特别优选的

制备方法是相应羧酸的硫酸化。这里使相应羧酸,特别是相应脂肪酸与气态三氧化硫反应,其中三氧化硫的用量优选使得SO₃与脂肪酸的摩尔比为1.0:1-1.1:1。然后将以这种方式得到的粗产物(其为酸性硫酸化产物)部分或完全中和,其中优选用NaOH水溶液完全中和。如果需要,还可以进行纯化步骤和/或漂白(用于调节所需浅色产物)。

[0038] 在一个特别优选的实施方案中,化合物(A)以工业级形式使用。这意指将相应羧酸,特别是天然脂肪酸用气态三氧化硫硫酸化,由此在部分或完全中和所得酸性硫酸化产物后,得到化合物(A)、(C)和(D)的混合物。通过相应调节反应参数(特别是羧酸和三氧化硫的摩尔比,以及反应温度),可以控制化合物(A)、(C)和(D)的比例。化合物(C)和(D)在下面的章节“优选实施方案”中描述。

[0039] 在本发明的上下文中,优选具有以下组成的那些 α -磺基脂肪酸二盐的工业级混合物:

[0040] • (A)的含量为60-100重量%,

[0041] • (C)的含量为0-20重量%,

[0042] • (D)的含量为0-20重量%,

[0043] 条件是该混合物中的组分(A)、(C)和(D)的总和为100重量%。

[0044] 化合物(B)

[0045] 在本发明的上下文中称为磺基琥珀酸盐的化合物(B)对于本发明含水表面活性剂组合物是必须的。它们具有上述式(II)

[0046] $R^{31}-O-CO-CH(SO_3M^{16})-CH_2-COOM^{17}$ (II)

[0047] 其中基团R³¹是具有6-22个碳原子的直链或支化烷基或链烯基或具有6-22个碳原子的烷氧基化直链或支化烷基或链烯基,并且基团M¹⁶和M¹⁷相互独立地选自包含如下的组:H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 铵和链烷醇胺。

[0048] 化合物(B)可通过本领域技术人员已知的所有相关方法制备。制备化合物(B)的重要方法如下:在两步法中,首先用醇或醇烷氧基化物(这应理解为氧化乙烯与醇的加成产物)使马来酸酐酯化。随后使在这种情况下得到的马来酸酯在亚硫酸氢钠水溶液中磺化。

[0049] 在一个实施方案中,适用的条件是在含水表面活性剂化合物中其中基团R³¹是链烯基的化合物(B)的比例基于化合物(B)的总量为3重量%或更少。

[0050] 在一个实施方案中,式(II)中的基团R³¹是具有12-18个碳原子的饱和直链烷基,其中对化合物(B)而言,情况是其中基团R³¹是十二烷基和/或十四烷基的化合物(B)的比例基于化合物(B)的总量为70重量%或更多,优选90重量%或更多。

[0051] 在一个实施方案中,式(II)中的基团R³¹是具有8-18个,尤其是12-18个碳原子的直链烷基。

[0052] 在另一优选实施方案中,式(II)中的基团R³¹是-(CH₂-CH₂-O)_p-R⁵基团,其中p是1-4的数,并且基团R⁵是具有12-18个碳原子的直链烷基。

[0053] 特别优选INCI名称为月桂基聚醚磺基琥珀酸二钠和月桂基磺基琥珀酸二钠的化合物(B)。

[0054] 式(II)中的基团M¹⁶和M¹⁷优选选自包含如下的组:H(氢)和Na(钠)。优选实施方案

[0055] 在一个实施方案中,本发明含水表面活性剂组合物除化合物(A)、(B)和水外还额外包含一种或多种通式(III)的化合物(C):

[0056] R^4COOM^5 (III)。

[0057] 在式(III)中,基团 R^4 是具有7-19个碳原子的直链或支化烷基或链烯基,且基团 M^5 选自包含如下的组:H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 铵和链烷醇胺。就此而言,特别优选的链烷醇胺是单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺和单异丙醇胺。

[0058] 在一个实施方案中,本发明含水表面活性剂组合物除化合物(A)、(B)和水外还额外包含一种或多种通式(IV)的硫酸的无机盐(D):

[0059] $(M^6)_2SO_4$ (IV)

[0060] 其中 M^6 选自包含如下的组:Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 铵和链烷醇胺。就此而言,特别优选的链烷醇胺是单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺和单异丙醇胺。

[0061] 在一个优选实施方案中,本发明含水表面活性剂组合物包含化合物(A)、(B)、(C)和(D)。在这种情况下特别优选化合物(A)的基团 M^1 和 M^2 、化合物(B)的基团 M^{16} 和 M^{17} 、化合物(C)的基团 M^5 和化合物(D)的基团 M^6 选自包含H(氢)和Na(钠)的组。

[0062] 在一个实施方案中,本发明含水表面活性剂组合物除化合物(A)、(B)和水外还额外包含一种或多种通式(VI)的化合物(F):

[0063] $R^6CH_2-CO-CHR^7(SO_3M^8)$ (VI),

[0064] 其中基团 R^6 和 R^7 相互独立地是具有6-18个碳原子的直链或支化烷基,并且基团 M^8 选自包含如下的组:H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 铵和链烷醇胺。就此而言,特别优选的链烷醇胺是单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺和单异丙醇胺。

[0065] 在本发明的上下文中,化合物(F)被称为单磺基酮。

[0066] 在一个优选实施方案中,式(VI)中的基团 R^6 和 R^7 相互独立地是具有10-16个碳原子的饱和直链烷基,其中就化合物(F)而言,情况是其中基团 R^6 和 R^7 为癸基和/或十二烷基的化合物(F)的比例基于化合物(F)的总量为70重量%或更多,优选90重量%或更多。式(VI)中的基团 M^8 优选选自包含H和Na的组。

[0067] 在一个实施方案中,本发明含水表面活性剂组合物除化合物(A)、(B)和水外还额外包含一种或多种通式(VII)的化合物(G):

[0068] $(SO_3M^9)R^8CH-CO-CHR^9(SO_3M^{10})$ (VII),

[0069] 其中基团 R^8 和 R^9 相互独立地是具有6-18个碳原子的直链或支化烷基,并且基团 M^9 和 M^{10} 相互独立地选自包含如下的组:H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 铵和链烷醇胺。就此而言,特别优选的链烷醇胺是单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺和单异丙醇胺。

[0070] 在本发明的上下文中,化合物(G)被称为二磺基酮。

[0071] 在一个优选实施方案中,式(VII)中的基团 R^8 和 R^9 相互独立地是具有10-16个碳原子的饱和直链基团,其中就化合物(G)而言,情况是其中基团 R^8 和 R^9 为癸基和/或十二烷基的化合物(G)的比例基于化合物(G)的总量为70重量%或更多,优选90重量%或更多。式(VII)中的基团 M^9 和 M^{10} 优选选自包含H和Na的组。

[0072] 化合物(F)和(G)的制备不受任何特别限制,且它们可以通过本领域技术人员已知的所有方法制备。

[0073] 在一个实施方案中,化合物(F)和(G)通过用气态三氧化硫磺化相应酮来制备,如德国公开说明书DE-A-42,20,580中所述。

[0074] 在另一实施方案中,化合物(F)和(G)的制备由脂肪酸开始。在这种情况下,用气态

三氧化硫使液体脂肪酸硫酸化的进行使得除二盐 (A) 之外,还形成化合物 (F) 和 (G),这可以由于如下进行硫酸化而进行:调节脂肪酸原料(其也可以以不同链长的脂肪酸的混合物形式使用)与三氧化硫的比例使得每摩尔脂肪酸使用1.0-1.5mol,尤其是1.0-1.25mol SO_3 。将脂肪酸在70-100°C的储罐温度下引入反应器中。在硫酸化后,保持所得液体硫酸化产物并在温度受控的后反应盘管中在该温度下老化5-20分钟。然后用含水碱,优选氢氧化钠进行中和,通常在5-10,特别是5-7的pH范围内。随后,酸性漂白-这里将pH值调节至7或更低的值-可以用过氧化氢进行。

[0075] 在一个实施方案中,本发明含水表面活性剂组合物包含化合物 (A)、(B) 和 (F)。在这种情况下特别优选化合物 (A) 的基团 M^1 和 M^2 以及化合物 (B) 的基团 M^{16} 和 M^{17} 选自包含 H(氢) 和 Na(钠) 的组。在这种情况下,适用的条件是化合物 (A) 的量必须大于化合物 (F) 的量。

[0076] 在一个实施方案中,本发明含水表面活性剂组合物包含化合物 (A)、(B) 和 (G)。在这种情况下特别优选化合物 (A) 的基团 M^1 和 M^2 和化合物 (B) 的基团 M^{16} 和 M^{17} 选自包含 H 和 Na 的组。在这种情况下,适用的条件是化合物 (A) 的量必须大于化合物 (G) 的量。

[0077] 在一个实施方案中,本发明含水表面活性剂组合物包含化合物 (A)、(B)、(F) 和 (G)。在这种情况下特别优选化合物 (A) 的基团 M^1 和 M^2 以及化合物 (B) 的基团 M^{16} 和 M^{17} 选自包含 H 和 Na 的组。在这种情况下,适用的条件是化合物 (A) 的量必须大于化合物 (F) 和 (G) 的量的总和。

[0078] 在一个实施方案中,本发明含水表面活性剂组合物包含化合物 (A)、(B)、(C)、(D) 和 (F)。在这种情况下特别优选化合物 (A) 的基团 M^1 和 M^2 、化合物 (B) 的基团 M^{16} 和 M^{17} 、化合物 (C) 的基团 M^5 和化合物 (D) 的基团 M^6 选自包含 H 和 Na 的组。在这种情况下,适用的条件是化合物 (A) 的量必须大于化合物 (F) 的量。

[0079] 在一个实施方案中,本发明含水表面活性剂组合物包含化合物 (A)、(B)、(C)、(D) 和 (G)。在这种情况下特别优选化合物 (A) 的基团 M^1 和 M^2 、化合物 (B) 的基团 M^{16} 和 M^{17} 、化合物 (C) 的基团 M^5 和化合物 (D) 的基团 M^6 选自包含 H 和 Na 的组。在这种情况下,适用的条件是化合物 (A) 的量必须大于化合物 (G) 的量。

[0080] 在一个实施方案中,本发明含水表面活性剂组合物包含化合物 (A)、(B)、(C)、(D)、(F) 和 (G)。在这种情况下特别优选化合物 (A) 的基团 M^1 和 M^2 、化合物 (B) 的基团 M^{16} 和 M^{17} 、化合物 (C) 的基团 M^5 和化合物 (D) 的基团 M^6 选自包含 H 和 Na 的组。在这种情况下,适用的条件是化合物 (A) 的量必须大于化合物 (F) 和 (G) 的量的总和。

[0081] 如果需要,本发明含水表面活性剂组合物可以额外包含一种或多种其它表面活性剂,其就结构而言不属于上述化合物 (A)、(B)、(D)、(E)、(F) 或 (G)。这些表面活性剂可以是阴离子、阳离子、非离子或两性表面活性剂。组合物的用途

[0082] 本发明的另一主题是前述组合物在化妆产品以及洗涤剂和清洁剂中的用途。

[0083] 就化妆产品而言,这里特别优选尤其以洗发香波、沐浴凝胶、皂、合成洗涤剂、洗涤膏、洗涤液、擦洗制剂、泡沫浴、油浴、沐浴浴、剃须泡沫、剃须乳液、剃须膏和牙齿护理产品(例如牙膏、漱口水等)形式存在的那些。

[0084] 就清洁剂而言,这里优选尤其是用于清洁硬表面的具有低pH值的产品,例如浴室和厕所清洁剂等,以及用于卫生设施的清洁和/或芳香凝胶 (frangrance gel)。

实施例

[0085] 所用物质

[0086] DM水=软化水

[0087] SFA: 基于原始C_{12/14}脂肪酸的具有工业级质量的α-磺基脂肪酸二盐; 组成: 74重量%2-磺基月桂酸二钠, 13重量%月桂酸钠, 11重量%硫酸钠, 2重量%水。在这种情况下, 指示“月桂酸盐”表示它们所基于的原始脂肪酸的混合物的C_{12/14}重量比为70:30。

[0088] SB3: Texapon SB3, 月桂基聚醚磺基琥珀酸二钠 (INCI名称), 33重量%活性物质, BASF PCN的商品

[0089] 测量和测试方法

[0090] 发泡能力的测定:

[0091] 为了测试发泡行为(转子泡沫法), 使用商业测量仪器 (Sita Foam TesterR-2000)。首先如下制备表面活性剂水溶液: 将每个待测试样品1g活性物质(使用SFA或SB3或这些物质的混合物作为样品, 见下文; 在SFA的情况下-如上所述-活性物质含量应理解为意指二盐含量)在20°C下溶于1升DM水中。用柠檬酸将溶液的pH调节至5.5。将由此制备的溶液的温度控制在30°C。

[0092] 测量: 将250ml温度受控的原料转移至测量仪器中并以1300转/分钟的旋转速度发泡10秒, 测定存在的泡沫体积(以ml计), 然后再发泡10秒, 测定存在的泡沫体积(以ml计)等, 即在发泡过程中每10秒测定泡沫高度。在80秒的发泡时间之后, 终止测量。对每个样品重复测量3次, 每次使用来自相同批料的新鲜溶液, 80秒后的测量结果以这三次测量的平均值(见下表)表示。

[0093] 实施例

[0094] E1=实施例1(本发明):

[0095] 使用SFA和Texapon SB3的混合物, 其中将SFA和SB3的相应活性物质的重量比设定为2:1的值。实验如上文在“发泡能力的测定”中所述进行。实验数据可见于表1。

[0096] E2=实施例2(本发明):

[0097] 使用SFA和Texapon SB3的混合物, 其中将SFA和SB3的相应活性物质的重量比设定为1:1的值。

[0098] E3=实施例3(本发明):

[0099] 使用SFA和Texapon SB3的混合物, 其中将SFA和SB3的相应活性物质的重量比设定为1:2的值。

[0100] E4=实施例4(本发明):

[0101] 使用SFA和Texapon SB3的混合物, 其中将SFA和SB3的相应活性物质的重量比设定为1:5的值。

[0102] C1=对比例1:

[0103] 仅使用SFA。

[0104] C2=对比例2:

[0105] 仅使用SB3。

[0106] 表1:发泡能力的测定

[0107]

	E1	E2	E3	E4	C1	C2
比例	2:1	1:1	1:2	1:5	1:0	0:1
SFA : SB3						
80 秒后的泡沫体积	808 ml	858 ml	845 ml	844 ml	454 ml	865 ml

[0108] 单独的SFA显示出不令人满意的泡沫体积(对比例1),而所有SFA与SB3的混合物(令人惊讶地,甚至实施例1具有显著过量的SFA)具有非常高的泡沫体积,与SB3相当。