



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104487560 B

(45)授权公告日 2017.08.01

(21)申请号 201380039602.1

(22)申请日 2013.07.11

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104487560 A

(43)申请公布日 2015.04.01

(30)优先权数据

12177959.9 2012.07.26 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.01.26

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/064699 2013.07.11

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/016134 EN 2014.01.30

(73)专利权人 荷兰联合利华有限公司

地址 荷兰鹿特丹

(72)发明人 D.K.劳特 R.K.辛哈 P.鲍尔

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 陈文平

(51)Int.Cl.

C11D 1/83(2006.01)

C11D 3/20(2006.01)

(56)对比文件

EP 0637629 A1,1995.02.08,

DE 4418487 A1,1995.11.30,

CN 1166856 A,1997.12.03,

WO 9705223 A1,1997.02.13,

CN 1507520 A,2004.06.23,

EP 0160762 A1,1985.11.13,

审查员 侯彦秋

权利要求书1页 说明书18页 附图1页

(54)发明名称

液体洗涤剂组合物

(57)摘要

本发明是在稳定的洗涤剂组合物领域;特别是液体晶体三元层状相洗涤剂组合物,用于洗衣房和/或家居清洁及其他。仍然保持对织物制品的高效清洁,尤其是对污物例如来自袖口和衣领的皮脂的去除的需要。本发明的一个目的在于提供组合物,所述组合物为基与脂肪材料的污渍提供快速溶解,已经发现层状相洗涤剂组合物提供了去除固体或固化的脂肪材料的污物和/或污渍的有效解决方案,所述层状相洗涤剂组合物包含表面活性剂,溶脂油和水,所述表面活性剂选自以3:1-4:1的非离子:阴离子的比率的非离子和阴离子表面活性剂,且所述表面活性剂的HLB值不小于15;所述层状相洗涤剂组合物在普通存储和清洗条件下是稳定的且可作为可倾倒的液体被输送。

1. 层状相液体洗涤剂组合物,其包含:

a. 10-40wt%的表面活性剂,所述表面活性剂选自非离子:阴离子表面活性剂比率为3:1-1:4的非离子和阴离子表面活性剂,且所述表面活性剂的HLB值不小于15;

b. 1.25-16wt%的溶脂油,所述溶脂油的Hansen溶解度参数(δ_{HSP}) 在25℃下为14-22MPa^{1/2},且其中Hansen极性部分(δ_P) 在25℃下为0.5-10MPa^{1/2},色散部分(δ_H) 在25℃下为3-10MPa^{1/2},且氢键部分(δ_D) 在25℃下为13-18MPa^{1/2};和

c. 使总量达到100%的水;和

其中,表面活性剂与溶脂油的比率为2.5-8,且溶脂油对(溶脂油+水)的比率为0.03-0.3。

2. 根据权利要求1的组合物,其中所述溶脂油选自脂肪酸的烷基酯,脂肪酸的单、二或三甘油酯,以及链长为8-16个碳原子的脂肪醇。

3. 根据权利要求1或2的组合物,其中组合物的粘度为50-2000mPa.s,其在25℃和20s⁻¹下,在TA仪器的流变仪AR-1000中,使用锥板设置,亚克力4cm直径,2°角度,截断间隙56微米下测量。

4. 根据权利要求1或2的组合物,其中所述溶脂油对(溶脂油+水)的比率为0.05-0.1。

5. 根据权利要求4的组合物,其中所述表面活性剂与溶脂油的比率为3-6。

6. 根据权利要求1或2的组合物,其中所述溶脂油在25℃下的Hansen溶解度参数(δ_{HSP}) 为15-18.5MPa^{1/2},且其中Hansen极性部分(δ_P) 在25℃下为1-8MPa^{1/2},色散部分(δ_H) 在25℃下为3-8MPa^{1/2},且氢键部分(δ_D) 在25℃下为14-17MPa^{1/2}。

7. 用于清洗织物制品的方法,包括如下步骤:

a. 定量给料每升清洗或清洁液体中2-20ml的根据前述权利要求中任一项的组合物。

8. 根据权利要求7的方法,其中所述液体是清洗液体,且其中以2.5:1-15:1的液体:织物制品的比率将织物制品加入到所述清洗液体。

9. 根据权利要求7的方法,其中所述液体为家居清洁液体。

液体洗涤剂组合物

技术领域

[0001] 本发明的领域是稳定的洗涤剂组合物；特别是液态晶体三元层状相洗涤剂组合物，用于洗衣房和/或家居清洁及其他。

背景技术

[0002] 液体洗涤剂组合物在本领域是广为人知的且是被现代的消费者广为喜爱的。这种液体洗涤剂组合物主要用于织物清洁和家居护理应用。当今的消费者正在寻找稳定的，无相分离并粘性适度的液体以用于织物清洁和家居护理应用。

[0003] 液体洗涤剂组合物一般包含表面活性剂活性物(surfactant active)和溶剂。它们可进一步包含香料，漂白剂，增稠剂，荧光剂，和其他常见洗涤剂成分。经常对这种组合物进行结构调整，例如以控制液体的粘度或以改进稳定性和防止相分离或以能够引入不溶于水的成分。

[0004] 对来自织物的油性污物(soil)和污渍的去除已经成为关于织物清洁的重要方面，且已经存在若干途径来解决该问题。

[0005] 作为通常用于将表面活性剂共混物输送至清洁位置的媒介，层状相清洁组合物提供了被证明是很大程度上有效的解决方案。

[0006] 层状相系统由表面活性剂双层组成，其被填充有指向内部的疏水(排斥水)的烷基尾部基团，和在外表面的极性的亲水(吸引水)的头部基团。可在一定的温度范围且可在一定的条件下获得层状相，本领域技术人员已知层状相拥有非常高的使油和脂肪溶解的能力。

[0007] 另一个选择方案是制备具有水相和溶剂的微乳液的形式的洗涤剂组合物。然而当面对清洁顽固污物以及油性和颗粒污物的混合物的挑战时，通常的微乳液组合物不提供所需的污物去除。

[0008] EP 637 629 A1(Colgate Palmolive)公开了具有1-20%的表面活性剂的稳定，透明，通用的微乳液清洁剂。在当运输产品或在仓库中存储时经常遭遇到的低温和高温条件下，在相当窄的温度范围内显示稳定性的微乳液趋向于变得不稳定。其结果是微乳液相分离且组合物去除污物的效力下降。此外，当这种相分离发生时，可能需要相当大量的时间来使微乳液重组。一般来说，直到组合物形成微乳液才进行清洁操作以获得最优的清洁是有益的。

[0009] 因此，仍然保持对在升高的温度(例如，最高达60 °C)下不显示相分离的稳定和透明的洗涤剂组合物的需求。

[0010] EP 160 762 A1(The Procter and Gamble Company)公开了包含1-40%w的表面活性剂的微乳液样品。其使用石蜡作为溶剂。石蜡不被认为是用于主要在袖口和衣领发现的皮脂和聚合脂肪的有效的溶剂。此外，石蜡的生物降解能力速率低。生物降解是指通过细菌和其他生命体的行为来使材料分解的能力。大多数含有石蜡的洗涤剂生物降解缓慢并因此它们可导致污染。

[0011] WO 97/32967 A1 (Colgate Palmolive) 公开了液态晶体洗涤剂组合物,和具有2-66%表面活性剂的微乳液。然而,发现WO 97/32967的组合物的清洁性能是有待改善的,尤其是对于脂肪污渍,例如皮脂。这被认为是由在组合物中缺少溶脂材料所导致的。

[0012] 我们的共同待审的申请3328/MUM/2011描述了层状相洗涤剂组合物,其包含40wt%-90wt%活性物材料的非常高的活性物水平。然而,具有这种高活性物水平的组合物为溶脂材料(例如油)几乎没有留下配制剂空间(formulation space)。因此,仍然保持对织物制品的高效的清洁,尤其是对污物(例如来自袖口和衣领的皮脂)的去除的需求。

[0013] 进一步的共同待审申请WO 2011/073062公开了包含短链非离子表面活性剂的双-连续相(bi-continuous)微乳液洗涤剂组合物,然而,微乳液通常是粘度较低和温度稳定性较差的,并因此不被当今的消费者认可。仍然保持对提供温度稳定,增稠的洗涤剂组合物的需求。

[0014] 本发明的一个目的在于提供组合物,所述组合物为基于脂肪材料的污渍和污物提供快速的溶解。

[0015] 本发明的另一个目的在于提供具有低水平表面活性剂的稳定的液体洗涤剂组合物。

[0016] 本发明的还一个目的在于提供在温度波动时不发生不可逆的相分离的稳定的液体洗涤剂组合物。

[0017] 本发明的又一个目的在于提供具有低粘度的可倾倒的浓缩洗涤剂组合物。

[0018] 已经令人惊讶地发现,包含表面活性剂,溶脂油和水层的层状相洗涤剂组合物提供了去除含有固体或固体化的脂肪材料的污物和/或污渍的有效解决方案,所述表面活性剂选自非离子:阴离子表面活性剂比率为3:1-1:4的非离子和阴离子表面活性剂,且所述表面活性剂的HLB值不小于15;所述层状相洗涤剂组合物在普通存储和洗涤条件下是稳定的且可作为可倾倒的液体被输送。

发明内容

[0019] 本发明提供液体洗涤剂组合物,其包含10wt%-小于40wt%的表面活性剂,所述表面活性剂选自非离子:阴离子表面活性剂比率为3:1-1:4的非离子和阴离子表面活性剂,且所述表面活性剂的HLB值(Davies Scale)不小于15,1.25wt%-16wt%的溶脂油,其Hansen 溶解度参数(δ_{HSP})为14-22 MPa^{1/2} (在25℃下),且其中 Hansen极性部分(δ_P)为 0.5-10 MPa^{1/2} (在25℃下),色散部分(δ_D)为3-10 MPa^{1/2} (在25℃下)且氢键部分(δ_H)为13-18 MPa^{1/2} (在25℃下);以及使总量达到100%的水;并且其中表面活性剂与溶脂油的比率为2.5-8,并且溶脂油对(溶脂油+水)的比率为0.03-0.3。

[0020] 在本发明的第二个方面提供了用于清洗织物制品的方法,其包含定量给料每升清洗或清洁液体中2-20 ml的根据本发明的组合物的步骤。

[0021] 由对以下的细节说明和附上的权利要求的阅读,这些和其他的方面,特征和优点对本领域技术人员来说将变得明白。为了避免疑惑,本发明的一个方面的任意特征可用于本发明的任意其他方面。词“包含”的意思旨在为“包括”,但不一定为“由...组成”或“由...构成”。换句话说,列出的步骤或选择无需是穷举的。应注意的是,下面的说明书中给出的实施例旨在阐明本发明,而不旨在将本发明限制在那些实施例本身。相似地,除非另外指示所有

的百分数为重量/重量百分数。除了在操作和对比实施例,或其中另外明确指示的,在该说明书中指示材料的量或反应的条件,材料的物理特性和/或用途的全部数值将被理解为被词“约”所修饰。以“由x至y”的格式表达的数值范围被理解为包括x和y。当以“由x至y”的格式描述具体特征的多个优选范围时,将理解的是还考虑了组合不同端点的所有范围。

[0022] 发明详述

[0023] 本发明提供了液体洗涤剂组合物,其包含表面活性剂,溶脂油以及水。

[0024] 表面活性剂

[0025] 根据本发明的洗涤剂组合物包括10wt%-小于40wt%的表面活性剂。在配制剂中包括表面活性剂以用于主要清洁行为(primary cleaning action),且所述表面活性剂选自阴离子和非离子表面活性剂。非离子和阴离子表面活性剂为使得非离子:阴离子表面活性剂的比率为3:1-1:4的比率,优选为2:1-1:2。

[0026] 通过HLB值来定义根据本发明的表面活性剂系统。HLB值定义了表面活性剂系统的亲水与亲脂的平衡。当表面活性剂系统的HLB值与油/水系统所需求的HLB匹配时,HLB系统预测最优乳液稳定性。所需求的HLB是将实现增强的乳液稳定性时所在的值。

[0027] 可通过例如Griffin方法(Griffin WC: "Calculation of HLB Values of Non-Ionic Surfactants," Journal of the Society of Cosmetic Chemists 5 (1954): 259),或Davies基团贡献法(group contribution method)(Davies JT: "A quantitative kinetic theory of emulsion type, I. Physical chemistry of the emulsifying agent," Gas/Liquid and Liquid/Liquid Interface. Proceedings of the International Congress of Surface Activity (1957): 426-438);或基团计算方法($HLB = 7 + \Sigma(\text{亲水基团数}) - \Sigma(\text{亲脂基团数})$)来计算HLB值。

[0028] 为了本发明的目的,当混合的表面活性剂系统的HLB值不小于15时,获得稳定的层状相洗涤剂组合物。

[0029] 阴离子表面活性剂在本领域是为人熟知的,且对于污物去除是首要地重要的。这些包括但不限于,羧酸盐(皂),例如月桂酸钠和肉豆蔻酸钠,二羧酸盐,硫酸盐,例如十二烷基硫酸钠(SDS)以及磺酸盐,例如线性烷基苯磺酸盐的钠盐,更优选地,月桂基醚硫酸钠(SLES),其优选具有1-9个氧化乙烯基团;和直链烷基苯磺酸盐(LAS)。

[0030] 非离子表面活性剂在本领域同样是为人们熟知的,且因为从污染的织物去除油而为人所知。优选的非离子表面活性剂是烷氧基化的脂肪醇,其通常包含1-100个乙氧基和/或丙氧基基团,更优选为1-12个乙氧基或丙氧基基团。其他非离子表面活性剂包括与有机疏水基团化学结合的单链烷醇酰胺或二链烷醇酰胺基团,所述有机疏水基团源自例如具有8-16个碳原子的脂肪醇(任选地为支化的,例如甲基支化的),烷基酚(优选8-20个碳原子),其中所述烷基基团含有约6-约12个碳原子,二烷基酚,其中每个烷基基团含有6-12个碳原子,伯、仲或叔脂肪醇(或其烷基封端的衍生物),在烷基基团中具有8-约24个碳原子的单羧酸以及聚氧丙烯。在本发明的上下文中还考虑烷基聚葡萄糖苷。

[0031] 在"Surface Active Agents"Vol. I, Schwartz & Perry, Interscience 1949; "Surface Active Agents" Vol II, Schwartz, Perry & Berch, Interscience 1958;由McCutcheon Manufacturing Confectioners Company出版的当前版本的"McCutcheon's Emulsifiers & Detergents"中;和在"Tensid-Taschenbuch"H. Stache第2版,Carl

Hanser Verlag, München & Wien, 1981中描述了这些和其他表面活性剂;并且在描述各种类型的液体洗涤剂组合物的各种专利文献中描述了这些和其他表面活性剂,为了本发明的目的不需要进一步的详细说明。

[0032] 组合物包含占组合物的优选不多于35wt%,还更优选不多于30wt%,或甚至不多于25wt%的总表面活性剂,而组合物优选包含占组合物的优选至少15wt%,还更优选至少20wt%的总表面活性剂。

[0033] 溶脂溶剂

[0034] 组合物包括1.25wt%-16wt%的溶脂溶剂。所述溶剂有助于使在脂肪质污物中存在的皮脂溶解。溶剂的Hansen溶解度参数(δ_{HSP} ,或 δ_{HSP})为14-22 MPa^{1/2} (在25℃下),优选为15-20 MPa^{1/2} (在25℃下),更优选为15-18.5 MPa^{1/2} (在25℃下)。

[0035] 尽管不希望被理论束缚,据信皮脂的Hansen溶解度参数(δ_{HSP})为15-18.5 MPa^{1/2}。为了能够充分地溶解皮脂,据信溶剂的 δ_{HSP} 不应与皮脂的 δ_{HSP} 偏离太多,因此其为上述的范围。

[0036] 尽管石蜡油的Hansen溶解度参数与皮脂的Hansen溶解度参数紧密地匹配,但石蜡油不是优选的,因为P和H值与皮脂的P和H值不是紧密匹配的。这意味着石蜡油的极性和氢键是低于最优的。

[0037] Hansen溶解度参数是由Charles Hansen 所建立的,作为预测一种材料是否将溶解在其他材料中以形成溶液的方式。该参数是基于相似相容的思想,其中如果一个分子以相似的方式与其本身键合,则其被定义为与另一分子是“相似的”。具体地,给予每个分子三个Hansen参数,一般以MPa^{1/2}来测量每个参数。

[0038] 已经将溶解度参数定义为内聚能密度(cohesive energy density)的平方根,且所述溶解度参数描述了材料的分子之间的吸引强度(attractive strength)。Hansen假设了内聚能产生于色散力、永久性偶极-偶极相互作用和氢键力。Hansen溶解度参数(δ_{HSP})的基础是液体的总的汽化能由若干个体部分组成。Hansen已经定义了三种类型的对汽化能的贡献,即:色散(D),极性(P)和氢键(H)。三个参数为:

[0039] (i) 来自分子间色散键的能量(D);

[0040] (ii) 来自分子之间的偶极分子间力的能量(P);

[0041] (iii) 来自分子间氢键的能量(H)。

[0042] 三个参数(即色散,极性和氢键)的每个代表溶解能力或溶剂容量的不同的性质。结合来看,该三个参数是对溶剂的总强度和选择性的量度。总的Hansen溶解度参数(其为前面提到的三个参数的平方和的平方根)提供了对溶剂的溶解能力的更全面的描述。

[0043] 将HSP定义为色散,极性和氢键部分的平方和的平方根:

[0044] 式1: $\delta_{\text{HSP}} = \sqrt{\delta_{\text{D}}^2 + \delta_{\text{H}}^2 + \delta_{\text{P}}^2}$ 。

[0045] 极性部分(δ_{P})为0.5-10 MPa^{1/2} (在25℃下),优选为1-8 MPa^{1/2} (在25℃下),更优选为2-6 MPa^{1/2} (在25℃下),还更优选为3-5 MPa^{1/2} (在25℃下)。

[0046] 氢键部分(δ_{H})为3-10 MPa^{1/2} (在25℃下),优选为3-8 MPa^{1/2} (在25℃下),更优选为3-7 MPa^{1/2} (在25℃下),还更优选为3-6 MPa^{1/2} (在25℃下)。

[0047] 色散部分(δ_{D})为13-18 MPa^{1/2} (在25℃下),优选为14-17 MPa^{1/2} (在25℃下),更优

选为15-16 MPa^{1/2}(在25℃下)。

[0048] 溶剂的混合物的该HSP是根据其组分的各自的浓度来相加得到的。

[0049] 可使用在“Hansen Solubility Parameters: a User's Handbook”, Charles M. Hansen, CRC Press, Boca Raton, 2000中公开的方法来计算或预测Hansen溶解度参数。还可通过“Molecular Modelling Pro”软件, 5.1.9版(ChemSW, Fairfield CA, www.chemsw.com)或来自Dynacomp Software的Hansen Solubility来计算任意溶剂的Hansen溶解度参数。

[0050] 优选的溶脂溶剂为选自如下的油: 脂肪酸的烷基酯, 脂肪酸的单、二或三甘油酯以及链长为8-16个碳原子、优选10-12个碳原子的脂肪酸。

[0051] 脂肪酸的烷基酯的例子包括辛酸甲酯, 辛酸乙酯, 十二烷酸丙酯以及十四烷酸丁酯(butyl tetradecanoate)。

[0052] 脂肪酸的单、二和三甘油酯的例子包括三油酸甘油酯, 三-异-肉豆蔻酸甘油酯, 单己酸甘油酯, 二油酸甘油酯, 以及三辛酸甘油酯。

[0053] 脂肪醇的例子包括癸醇, 十二烷醇。

[0054] 在下表中给出了烷基酯的一些例子和它们的HSP值。

[0055] 表A

溶脂剂	δ_D MPa ^{1/2}	δ_P MPa ^{1/2}	δ_H MPa ^{1/2}	ΣSP MPa ^{1/2}
辛酸甲酯	15.9	4.4	6.1	17.9
辛酸乙酯	15.9	4.3	5.8	17.7
十二烷酸甲酯	16.2	3.5	5.1	17.3
十二烷酸乙酯	16.2	3.5	5.3	17.2
油酸丁酯	16.3	3.7	4.2	16.7
己酸乙酯	15.5	3.2	5.9	17.4
油酸乙酯	14.5	3.8	3.7	16.8
棕榈酸异丙酯	14.3	3.9	3.7	17.2

[0057] 溶脂油通常以组合物的至少3wt%的浓度存在于组合物中, 更优选为至少5wt%, 甚至更优选为至少8wt%或还更优选为至少10wt%, 而组合物通常包含占组合物的不多于15wt%, 更优选不多于13wt%的溶脂油。

[0058] 水

[0059] 组合物进一步包含添加至达到总的组合物100wt%的量的水, 优选为组合物的44-88wt%, 更优选为不多于80wt%, 还更优选为不多于75wt%, 又更优选为不多于70wt%, 甚至更优选为不多于65wt%, 或最优选为不多于60wt%。

[0060] 粘度

[0061] 组合物优选是稍微粘稠的。消费者通常不将水稀释的组合物同高活性物(即浓缩的)的洗涤剂组合物相关联。然而, 粘度不应过高以使液体不再是可倾倒的。

[0062] 粘度描述了流体流动的内在阻力, 并可认为其是对流体摩擦的量度。简单地说, 流体的粘性越小, 其移动容易度(流动性)就越大。

[0063] 当使用TA仪器的流变仪AR-1000,使用锥板设置,丙烯酸/钢直径4 cm,2°角度,截断间隙(truncation gap)52-56微米,以稳流操作来测量根据本发明的组合物的粘度时,该粘度优选为 50-2000 mPa.s (25 °C和20 s⁻¹),更优选为100-1000。

[0064] 温度

[0065] 层状相洗涤剂的稳定性受存储温度的影响。因此层状相洗涤剂组合物优选是在环境温度下全年稳定的。

[0066] 本发明的层状相洗涤剂组合物在0-60°C之间的范围通常是稳定的。当允许将组合物过深或重复地冷冻时,可能观察到不可逆的相分离。另一方面,当温度进入到超过60 °C时,可能观察到可逆的相分离。

[0067] 溶脂油对溶脂油+水的比率

[0068] 发现当溶脂油对总的溶脂油和水的比率为0.03-0.3,优选为0.05-0.1时,层状相的洗涤剂组合物是稳定的。

[0069] 表面活性剂与溶脂油的比率

[0070] 发现当表面活性剂与溶脂油的比率为2.5-8,优选为3-6时,层状相的洗涤剂组合物是稳定的。

[0071] 其他成分

[0072] 除了必要成分之外,优选的组合物还可包括任意的成分,其选自酶,优选甘露聚糖酶和savinase蛋白酶,螯合剂,优选磷酸螯合剂,污物悬浮剂,电解质,着色染料,香料或荧光剂。

[0073] 方法

[0074] 在本发明的另一个方面提供了用于清洗织物制品的方法,其包括定量给料每升清洗或清洁液体中2-20 ml的根据本发明的组合物的步骤;优选定量给料每升清洗或清洁液体中4-12 ml的组合物。

[0075] 当用根据本发明的组合物来清洗织物制品时,理想地将织物制品以液体:织物制品2.5:1-15:1的比率加入到清洗液体,用于手洗或滚筒(front loading)洗衣机的比率优选是4:1-8:1,而用于波轮式(top load)机器的比率通常为6:1-12:1。

[0076] 还可将根据本发明的纯的组合物施加到织物制品上以用于顽固污渍。

[0077] 当清洗家居表面时,可将组合物在桶中稀释以用于清洁地板和其他表面,或放入扳机喷洒分配器以用于直接施加到表面上。

[0078] 还可将根据本发明的纯的组合物施加到海绵,布或刷子上并直接使用在表面上以用于顽固污渍。

附图说明

[0079] 在图(图1)中呈现了洗涤剂组合物的为三角形形式的三元系图,其中三个顶点的每个代表组合物的组分,如表面活性剂(S),溶脂油(O)以及水(W)。

[0080] 在最接近S垂线的顶部绘制的点表示100%的S。在该线的底部(离S最远)的水平条代表0%的S。点O在三角形右下方的顶点。点W在三角形的左下方的顶点。

[0081] 在图表上记录字母A-D。以下显示了这些点的每个所对应的组合物。

[0082] 表B

点	比例 (wt %)			O/(O+W)	S/O
	S	O	W		
A	10	3	87	0.03	3.3
B	40	16	44	0.3	2.5
C	40	5	55	0.08	8
D	25	3	72	0.04	8.3

实施例

[0084] 现将借助优选实施方式的非限制性实施例来说明本发明。

[0085] 方法

[0086] 制备层状凝胶

[0087] 通过在塑料容器中以合适的量添加每个成分来完成层状凝胶的制备,并通过使用 Silversion™ Mixer来混合所述层状凝胶。以下给出了过程条件:

[0088] 混合器类型: Silversion™ Mixer

[0089] RPM: 4000

[0090] 混合器叶片直径: 4 cm

[0091] 混合器叶片类型: 与安装在马达上的SS杆连接的呈90度的两个平叶片

[0092] 混合时间: 对于2 kg批量为25 min

[0093] 温度: 25°C (实验室温度)。

[0094] 材料:

[0095] SLES: 月桂基醚硫酸钠:

[0096] - Texapon N70 LS-J (SLES 3E0) (来自Cognis),

[0097] - Galaxy LES 70 2E0

[0098] NaLAS: 直链烷基苯磺酸钠 (Las acid, 来自Rhodia, 用NaOH中和 (来自 Unilever India))

[0099] C12E07: 每摩尔醇具有7摩尔的氧化乙烯的C₁₂脂肪醇

[0100] EPEI: Sokalan-HP20 (来自BASF)

[0101] NaPAA: 聚丙烯酸钠 (来自Dow化学)

[0102] Dequest: 来自Thermphos

[0103] NaCl: 来自Merck

[0104] NaOH: 来自Merck

[0105] Tinopal CBSX: 来自Ciba。

[0106] 粘度测量

[0107] 使用粘度计在恒定温度(改变剪切速率)和在恒定剪切(改变温度)两者下完成粘度测量。以下给出与粘度测量相关联的参数:

[0108] 粘度计: TA Instruments, CSL流变仪。

[0109] 操作压力: 4 kg/cm²

[0110] 几何结构: 锥板, 亚克力(丙烯酸类)4cm直径。2度角度, 间隙52-56微米 (零间

隙修正)

[0111] 过程: 稳流

[0112] 温度: 25℃。

[0113] 在统计中, Z-值表示观察值或数据超出或低于均值多少的标准偏差。其是由从个体的原始分数减去总体平均值, 并然后用该差除以总体标准偏差所得到的无量纲的量。

[0114] 对皮脂去除的估计

[0115] 通过碘值法(Iodine value method)来估计皮脂去除, 其中通过测量皮脂的碘值来直接估计在经清洗的织物样本上剩余的皮脂。

[0116] 反射率测量

[0117] 使用Macbeth 7100 color eye反射计在 $\Delta R460$ (在460纳米下的值, 包括和不包括UV) 下测量织物样本的反射率。将SAV孔径和SAV透镜用于测量。在新的织物片和清洗之后的织物片上进行反射率的测量。将“SRI”定义为污物去除指数。这最常用于有颜色的污渍。正的delta SRI意味着较好的污物去除。

[0118] 层状相检测

[0119] 通过使用偏振光的显微镜或经由X射线衍射来检测本发明中的层状相。当通过使用偏振光的显微镜观测时可看到层状相为“马耳他十字”, 以及当通过小角度X射线衍射检测时可看到层状相在双层之间具有1:1/2;1/3的间距。

[0120] 实施例1: 洗涤剂组合物在衣领清洁方面的性能

[0121] 该实施例证明了与已经可获得的产品相比在消费织物(consumer fabrics)上所显示的改进的衣领污物清洁。

[0122] 组合物: 将以下的组合物同商用的液体清洗洗涤剂(Omo, 来自Unilever Thailand, 2011)比较。通过上述的方法来制备所述组合物。

[0123] 表1

[0124]

成分 (wt%)	Ex E	Ex F
C12E07	11	8.8
SLES	5.5	6.6
NaLAS	5.5	6.6
月桂酸甲酯	5	5
辅料 ¹⁾	8.86	8.86
水 QS	64.14	64.14
油/(油 + 水)	0.07	0.07
表面活性剂/油	4.4	4.4
非离子与阴离子的比率	1:1	1:1.5
HLB	20.66	22.833
粘度@20s ⁻¹	700 cP	700 cP
相	层状	层状

[0125] 1) 辅料包括释放污物的聚合物(NaPAA, 1%), 苏打(0.8%), NaCl(4%), 螯合剂(Dequest-2010, 1.69%), 荧光剂(Tinopal CBSX, 0.12%), 香料(0.5%)和酶(0.75%)。

[0126] 污染过程: 给予测试评审组 (test panel) 20件衬衣 (10件棉的和10件涤棉 (polycotton)), 以产生污物, 并在第二天清洁经污染的衬衣。

[0127] 清洗过程: 将经污染的衬衣切割成两半。对于每件衬衣, 一半使用本发明的实施例组合物来测试, 且另一半使用对照样品 (其为在市场上可得到的产品) 来测试。在商用的洗衣机中以直接清洗来清洗它们。在直接清洗中, 将35 ml的配制剂分到20件半个的衣领, 且将所述配制剂直接施加到衣领上。

[0128] 清洗条件为如下:

[0129] 水的硬度:: 24fH ($\text{Ca}^{++}:\text{Mg}^{++} = 1:2$)

[0130] 装载的水量:~每次清洗2.5 kg

[0131]

模式	机器	液体与布的比率	总的清洗液体lit.	产品剂量g
直接	波轮	20:1	50	35

[0132] 由受训的评审员 (panellist) 成对地评估样品。评审员将用实施例组合物清洗的一半衬衣同用对照样品清洗的另一半衬衣对比, 以检查结果是否有利于本发明的组合物, 对照样品或是均等的。

[0133] 结果:

[0134] 下面的表中呈现了对消费织物的清洗结果。表2阐明了本发明洗涤剂组合物 (Ex E 和 Ex F) 优于Omo的衣领清洁特性。

[0135] 表2

[0136]

有利的衣领数	Ex E	Ex F
本发明	14	10
Omo	5	8
均等	1	2

[0137] 从上面的表格可注意到的是本发明的洗涤剂组合物对衣领具有比Omo更好的清洁性能。由本发明的洗涤剂组合物清洁的衣领数量高于由Omo清洁的衣领数量。

[0138] 实施例1a: 洗涤剂组合物在溶剂的衣领清洁效果方面的性能

[0139] 该实施例证明了与在本发明范围之外的缺少溶脂油的组合物 (Comp H) 相比在消费织物上所显示的改进的衣领污物清洁。

[0140] 组合物: 将下面的组合物相互比较以证明非离子: 阴离子表面活性剂的比率为1:1的本发明的组合物 (Ex G) 的较好的衣领清洁特性。通过上述方法来制备组合物。

[0141] 表3

[0142]

成分 (wt%)	Ex G	Comp H
C12E07	11	11
SLES	5.5	5.5
NaLAS	5.5	5.5
月桂酸甲酯	5	0
辅料 ¹⁾	0.1	0.1

水 QS	72.9	77.9
油/(油 + 水)	0.06	0.00
表面活性剂/油	4.4	—
非离子与阴离子的比率	1:1	1:1
HLB	20.66	20.66
粘度@20s ⁻¹	700 cP	—
相	层状	胶束

[0143] 1) 辅料仅包括NaCl。

[0144] 污染过程: 给予测试评审组20件衬衣(10件棉的和10件涤棉), 以产生污物, 并在第二天清洁经污染的衬衣。

[0145] 清洗过程: 将经污染的衬衣切割成两半。对于每件衬衣, 一半使用本发明的实施例组合物来测试, 且另一半使用对照样品来测试(其为对比实施例)。在商用的洗衣机中以直接清洗来清洗它们。在直接清洗中, 将35 ml的配制剂分到20件半个的衣领, 且将所述配制剂直接施加到衣领上。

[0146] 清洗条件为如下:

[0147] 水的硬度:: 24fH (Ca⁺⁺:Mg⁺⁺ = 1:2)

[0148] 装载的水量:~每次清洗2.5 kg

[0149]

模式	机器	液体与布的比率	总的清洗液体lit.	产品剂量gm
直接	波轮	20:1	50	35

[0150] 由受训的评审员成对地评估样品。

[0151] 结果:

[0152] 表4阐明了本发明的洗涤剂组合物的优于对比实施例Comp H的衣领清洁特性。本发明的洗涤剂组合物具有比对比实施例Comp H更好的对衣领的清洁性能。

[0153] 表4

[0154]

有利的衣领数	Ex G
本发明	10
均等	5
Comp H(仅表面活性剂和电解质)	5

[0155] 从上面的表格可注意到的是由本发明的洗涤剂组合物所清洁的衣领数比由不含根据本发明的溶脂油的Comp H清洁的衣领数高得多。

[0156] 实施例1b: 洗涤剂组合物在溶剂的衣领清洁效果方面的性能

[0157] 该实施例证明了与在本发明范围之外的缺少溶脂油的组合物(Comp T)相比在消费织物上所显示的改进的衣领污物清洁。

[0158] 组合物: 将下面的组合物相互比较以证明非离子: 阴离子表面活性剂的比率为3:1的本发明的组合物(Ex S)的较好的衣领清洁特性。通过上述方法来制备组合物。

[0159] 表5

[0160]

成分 (wt%)	Ex S	Comp T
C12E07	21	21
SLES	3.5	3.5
NaLAS	3.5	3.5
月桂酸甲酯	7	0
辅料 ¹⁾	0.1	0.1
水 QS	64.9	71.9
油/(油+水)	0.10	0.00
表面活性剂/油	4.0	—
非离子与阴离子的比率	3:1	3:1
HLB	15.236	15.236
粘度@20S ⁻¹	900 cP	>10000 cP
相	层状	六边形

[0161] 1) 辅料仅包括NaCl。

[0162] 污染过程: 给予测试评审组20件衬衣(10件棉的和10件涤棉), 以产生污物, 并在第二天清洁经污染的衬衣。

[0163] 清洗过程: 将经污染的衬衣切割成两半。对于每件衬衣, 一半使用本发明的实施组合物来测试, 且另一半使用对照样品来测试(其为对比实施例)。在商用的洗衣机中以溶液清洗来清洗它们。

[0164] 清洗条件为如下:

[0165] 水的硬度:: 24fH ($\text{Ca}^{++}:\text{Mg}^{++} = 1:2$)

[0166] 装载的水量:~每次清洗2.5 kg

[0167]

模式	机器	液体与布的比率	总的清洗液体lit.	产品剂量gm
溶液清洗	滚筒	5:1	15	35

[0168] 由受训的评审员成对地评估样品。

[0169] 结果:

[0170] 表6阐明了本发明的洗涤剂组合物的优于对比实施例Comp T的衣领清洁特性。本发明的洗涤剂组合物具有比Comp T更好的对衣领的清洁性能。

[0171] 表6

[0172]

有利的衣领数	Ex S
本发明	10
均等	6
CompT (仅表面活性剂和电解质)	4

[0173] 上面的表格显示了由本发明的洗涤剂组合物所清洁的衣领数比由不含根据本发明的溶脂油的Comp T清洁的衣领数高得多。

[0174] 实施例2: 表面活性剂浓度对层状相的影响

[0175] 在该实施例中,仅用浓度在本发明范围之外的表面活性剂来配制对比组合物。通过上述方法来制备组合物。对比组合物为如下:

[0176] 表7

[0177]

成分 (wt%)	Comp X	Comp AG
C12E07	5	3.75
SLES	2	1.875
NaLAS	2	1.875
月桂酸甲酯	5	1.875
EPEI sokalan HP-20	2.5	2.5
NaPAA-2000	0	0
NaOH	0.35	0.7
NaCl	2	4
Dequest-2010	0.85	1.69
CBSX	0.06	0.12
香料	0.25	0.5
酶	0.38	0.75
水 QS	79.62	80.365
油 /(油 + 水)	0.06	0.02
表面活性剂/油	1.8	4
非离子与阴离子的比率	1.25:1	1:1
HLB	19.45	20.66
粘度@20s ⁻¹	—	—
相	乳液	乳液

[0178] 上述的表格显示了当表面活性剂的浓度在本发明的范围之外时,本发明的液体洗涤剂组合物不是层状相而是乳液,其为不优选的。

[0179] 实施例3:表面活性剂的HLB值的影响

[0180] 在该实施例中证明了表面活性剂的HLB值的影响。

[0181] 组合物:将如下的组合物相互比较以证明表面活性剂的HLB值的影响。Ex B和Ex AB是根据本发明的组合物,而CompAA是HLB值低于15的对比例组合物。通过上述方法来制备组合物。

[0182] 表8

[0183]

成分 (wt%)	Comp AA	Ex B	Ex AB
C12E07	17.6	11	4.4
SLES	2.2	5.5	8.8
NaLAS	2.2	5.5	8.8
月桂酸甲酯	5	5	5
EPEI sokalan HP-20	2.5	2.5	2.5

NaPAA-2000	0	0	0
NaOH	0.7	0.7	0.7
NaCl	4	4	4
Dequest-2010	1.69	1.69	1.69
CBSX	0.12	0.12	0.12
香料	0.5	0.5	0.5
酶	0.75	0.75	0.75
水 QS	62.74	62.74	62.74
油 / (油 + 水)	0.07	0.07	0.07
表面活性剂/油	4.4	4.4	4.4
非离子与阴离子的比率	4:1	1:1	1:4
HLB	14.1	20.66	27.1
粘度@20s ⁻¹	900 cP	700 cP	1100 cP
相	非层状	层状	层状

[0184] 从上面的表格可以推导出由于表面活性剂的HLB值落入请求保护的值之外，CompAA不是层状相的。在根据本发明的HLB值下获得了稳定的层状相组合物。

[0185] 实施例4:洗涤剂组合物对皮脂和碳黑污染的清洁性能

[0186] 该实施例阐明了洗涤剂组合物Ex S(如在表5中的配制剂)与CompT(缺少溶脂油的对比组合物)(如在表5中的配制剂)相比对皮脂和炭黑污染的清洁性能。

[0187] 污染过程:将合成的皮脂(组成见下表)同碳黑以10000:1的重量比率混合,在50℃下熔融并在50℃下超声45分钟。将0.2 ml量的该混合物装载在预热(50℃—60℃)的重约1.7g(约为织物重量的10wt%)的100 cm²面积的退浆棉,涤棉和聚酯织物上。在使用前将这些经污染的样本存储在冷冻器(-5℃)内并当需要时使用。

[0188] 合成的皮脂

[0189]

组分名称	重量%	在25℃下的物理状态
月桂酸	7	固体
油酸	7	液体
异硬脂酸	3.5	液体
甘油三月桂酸酯	16	固体
三油精甘油酯	24	液体
肉豆蔻酸肉豆蔻酯	20.8	固体
异硬脂酸异硬酯	5.2	液体
鲨烯	13	液体
胆固醇	3.5	固体

[0190] 清洗过程:将约0.12g的量的洗涤剂样品直接施加在每个经污染的织物上。将样本和水的量保持在溶液中的产品浓度为2.3 g/l的这样一种方式。在环境条件下将经处理的样本浸泡在各自的清洗溶液中约半个小时。清洗在terg-o-tometer (7243 Es)中在90 rpm和环境条件下以L/C = 25进行15分钟。在相同的L/C下进行两次持续2分钟的漂洗。将经清

洗的样本挂干(line dried)并之后用于油/脂肪去除的评估以及反射率测量。

[0191] 结果:

[0192] 在下面的表格中给出了所比较样品的皮脂去除和反射率值(Delta R)。

[0193] 表9

织物 类型	% 去除的皮脂 (± 0.5 单位的误差内)		Delta R (± 1.5 单位的 误差内的反射率)	
	Ex S	Comp T	Ex S	Comp T
棉	70.8	69.6	17.09	16
涤棉	59	43	18.4	13.6
聚酯	27	14.5	15	11.5

[0195] 在上面的表格中呈现的结果显示了当同由Comp T去除的皮脂的量对比时,由本发明的组合物(Ex S)去除的皮脂量更多。该表格还表明了用Ex S清洗的织物由于去除皮脂的量更高,显示了比Comp T更好的反射率。注意到Ex S和Comp T的清洁性能的显著的不同,主要是在涤棉和聚酯类型的织物上。

[0196] 实施例4a:洗涤剂组合物对脏马达油污染的清洁性能

[0197] 在该实施例中,证明了洗涤剂组合物Ex S(如在表5中的配制剂)与Comp T(缺少溶脂油的对比组合物)(如在表5中的配制剂)相比的对脏马达油污染的清洁性能。

[0198] 污染过程:为制备脏马达油(DMO),将商用的机油和发电机的废柴油以1:1的重量比率混合并在室温下超声15分钟。将0.2 ml的该DMO施加到每个样本上并在室温(27°C-30°C)下如此保持4天。在使用前将这些经污染的样本存储在冷冻器中并当需要时使用。

[0199] 清洗过程:将约0.12g的量的洗涤剂样品直接施加在每个经污染的织物上。将样本和水的量保持在溶液中的产品浓度为2.3 g/l的这样一种方式。在环境条件下将经处理的样本浸泡在各自的清洗溶液中约半个小时。清洗在terg-o-tometer (7243 Es)中在90 rpm和环境条件下以L/C = 25进行15分钟。在相同的L/C下进行两次持续2分钟的漂洗。将经清洗的样本挂干并之后用于油/脂肪去除的评估以及反射率测量。

[0200] 结果:

[0201] 在下面的表格中给出了所比较样品的反射率值(Delta R)。

[0202] 表10

织物 类型	Delta R (± 1.5 单位的误差内的反射率)	
	Ex S	Comp T
棉	20	17
涤棉	27	22
聚酯	20	15

[0204] 在上表中的结果表明了当同用组合物Comp T清洗的织物的反射率比较时,用本发

明的洗涤剂组合物(Ex S)清洗的织物的反射率更高。

[0205] 实施例4b:洗涤剂组合物对WFK织物的清洁性能

[0206] 在该实施例中,证明了洗涤剂组合物Ex S(如在表5中的配制剂)与组合物Comp T(缺少溶脂油的对比组合物)(如在表5中的配制剂)相比的对WFK织物(来自WFK Testgewebe, Germany)的清洁性能。

[0207] 清洗过程:使用来自Warwick, UK的10cm*10cm的WFK 10D和20D。整个实验使用的水为24°FH ($\text{Ca}^{+2}:\text{Mg}^{+2}$ 为2:1)的水。

[0208] 直接施加清洗(D)

[0209] 将重~0.5 g的洗涤剂产品直接施加在每个WFK织物上,在其后将经处理的织物在含有150 ml的24 °fH ($\text{Ca}^{2+}:\text{Mg}^{2+} = 2:1$)的水的圆锥形亚麻布(conical flax)中浸泡30 min。随后用手摇动圆锥形亚麻布10秒。通过浸入到24 °fH的水中来漂洗经清洁的织物。将经清洗的样本挂干并之后用于反射率测量。

[0210] 结果:

[0211] 在下面的表格中给出了所比较样品的反射率值(Delta R)。

[0212] 表11

织物 类型	Delta R (≈ 1.5 单位的误差内的反射率)	
	Ex S	Comp T
棉	10.5	9.3
涤棉	24	14.4

[0214] 在上面的表格中的结果表明了当同用组合物Comp T清洗的织物的反射率比较时,用本发明的洗涤剂组合物(Ex S)清洗的织物的反射率更好。注意到Ex S和Comp T的清洁性能的显著的不同,主要是在涤棉类型的织物上。

[0215] 实施例4c:洗涤剂组合物对标准污渍组的清洁性能

[0216] 该实施例显示了本发明的组合物与Ariel gel或对比组合物相比在溶液清洗应用或直接清洗中对标准污渍组的清洁性能。

[0217] 组合物:将以下的组合物用于对比研究。通过上述方法来制备组合物。用于对比的商用液体清洗洗涤剂是Ariel gel actilift(The Procter &Gamble Company, USA)和Omo液体(来自Unilever, Thailand)。Comp U是不用溶脂油配制的不稳定的对比比例组合物。

[0218] 表12

[0219]

成分 (wt%)	Ex I	Ex J	Ex K	Ex N	Ex O	Ex Q	Ex R	Comp U
C12E07	8.8	21	21	17	17	17	17	21
SLES	6.6	3.5	3.5	8.5	8.5	8.5	8.5	3.5
NaLAS	6.6	3.5	3.5	8.5	8.5	8.5	8.5	3.5
月桂酸甲酯	5	7	7	8.5	8.5	5	8.5	0
EPEI sokalan HP-20	0	0	3.75	2.5	2.5	2.5	2.5	3.75
NaPAA-2000	0	0	0	0	0	0	0	0
NaOH	0.7	0.96	0.96	1.2	1.2	1.2	1.2	0.96
NaCl	6	0	0	5	5	5	5	0

Dequest-2010	1.69	3.39	3.39	1.69	3.39	3.39	0	3.39
CBSX	0.12	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
香料	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
酶	0.75	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
水 QS	63.24	58.01	54.26	44.47	42.77	46.27	46.16	61.26
油/(油 + 水)	0.07	0.11	0.11	0.16	0.16	0.09	0.15	0
表面活性剂/油	4.4	4	4	4	4	6.8	4	-
非离子与阴离子的比率	1:1.5	3:1	3:1	1:1	1:1	1:1	1:1	3:1
HLB	22.833	15.236	15.236	20.66	20.66	20.66	20.66	15.236
粘度@20S ⁻¹	900 cP	900 cP	900 cP	900 cP	900 cP	900 cP	900 cP	-
相	层状	层状	层状	层状	层状	层状	层状	不稳定

[0220] 清洗过程:使用来自Warwick, UK的10cm*10cm的标准污渍组。整个实验使用的水为24 °fH (Ca⁺²:Mg⁺²=2:1)的水。

[0221] 直接施加清洗(D)

[0222] 对于标准污渍组,将35 gm分至所有的污渍并直接施加。然后将污渍组放入洗衣机(Samsung波轮式或IFB滚筒式)且在24 FH的水中。还添加了配重织物(fabric ballast)。

[0223] 溶液清洗(B)

[0224] 将重35 g的洗涤剂产品直接分配至洗衣机(Samsung波轮式或IFB滚筒式)中,随后是标准污渍组。除标准污渍组以外,还添加了配重织物。

[0225] 结果:

[0226] 在下面的表格中给出了所比较样品的对各种污渍的污渍去除指数(Delta SRI)。

[0227] 表13指示了本发明的实施例组合物Ex O,Q, R和N与Ariel gel相比的污渍去除指数。

[0228] 表13

[0229]

污渍/配制剂/SRI	Ex O(B) vs Ariel gel	Ex Q(B) vs Ariel gel	Ex R(B) vs Ariel gel	Ex N(B) vs Ariel gel
Ragu/向日葵	1.47±0.35	4.55±0.72	0.84±0.44	0.66±0.46
番茄酱	0.78±1.1	-0.8±2.2	0.4±0.97	0.65±1.27
面部化妆品-2	3.515±0.76	2.1±0.3	10.5±1.66	-1±1.09
绿咖喱	2.1±0.33	3.5±0.9	2.1±0.88	0.9±1.25
机械油脂	8.01±3.07	-2.13±4.57	8.7±2.4	1.45±5.4
皮脂	3.7±2	7±2.7	2.8±3.3	6.3±1.65
汉堡包油脂	4.3±2.9	0.15±5.87	0.44±3.2	1.24±2.6
牛肉饼油滴	-1.44±0.31	-0.7±0.16	-2±0.78	1.61±1.41
红辣椒(Red piper)/油-水	0.31±0.51	4.7±3.35	0.9±0.66	1.26±0.35
棕榈油	3.48±1.2	1.1±1.8	29.7±0.6	0.62±1.6

[0230] 在上面的表格中的结果显示了在大多数的污渍组中,污渍去除指数是正的,其表明了本发明的组合物的性能比Ariel gel好(正值有利于本发明的组合物,且负值有利于Ariel Gel)。

[0231] 表14指示了本发明的实施例组合物 Ex J和K与Ariel gel相比以及Ex K与对比例组合物U相比的污渍去除指数。

[0232] 表14

[0233]

污渍	Delta SRI J (B) vs Ariel gel	Delta SRI K (D) vs Ariel gel	Delta SRI U (D) vs K (D)
番茄+向日葵油	2.78 ± 2.2	8 ± 1	8.0 ± 1.3
Rimmel珊瑚金唇膏	2.2 ± 2.6	30 ± 5	8.3 ± 7.4
Kiwi 黑色鞋油	3.5 ± 2.7	14 ± 3	14.3 ± 1.7
黄咖喱razah	5 ± 0.63	3 ± 1	0.2 ± 2.0
红咖喱 osman	4.5 ± 0.77	1 ± 1	2.1 ± 2.3
面部化妆品1	1.2 ± 1.65	2 ± 1	0.1 ± 0.7
猪油紫色染料	4.3 ± 0.68	3 ± 3	5.6 ± 2.5
胭脂树染料/油	1.2 ± 0.73	3 ± 1	3.4 ± 0.7
烹饪油+紫色染料	1.5 ± 1.1	1 ± 2	0.9 ± 0.6
脏马达油	4.8 ± 1.2	18 ± 5	20.3 ± 4.7

[0234] 在上面的表格中的结果显示了平均下来本发明的组合物的性能比Ariel gel和Comp U更好(正值有利于本发明的组合物,且负值有利于Ariel Gel或Comp U)。

[0235] 表15指示了本发明的实施例组合物Ex I与Omo相比的污渍去除指数。

[0236] 表15

[0237]

全部的污渍组	Delta SRI I (D) Vs Omo
黄色raja咖喱	-22.8 ± 24.3
DMO	-18.5 ± 11.2
猪油+ 紫色染料	-10.3 ± 8.9
Fountain墨水	-8.5 ± 0.8
未加热的棕榈油	-8.5 ± 2.8
面部化妆品2	-3.0 ± 1.0
番茄向日葵油	-0.6 ± 2.7
花园污物	-0.6 ± 3.7
牛肉饼油滴	-0.5 ± 0.4
黑咖啡	-0.3 ± 0.4
脆皮冰淇淋prem	0.1 ± 0.6
HP棕色调味料	0.2 ± 0.5
Ragu向日葵油	0.5 ± 0.5
可可牛奶	0.6 ± 1.3
番茄酱	0.8 ± 0.7
绿咖喱 + 罐装椰子奶油	0.8 ± 0.6
红辣椒/油/水	1.2 ± 1.0
揉搓过的草	1.3 ± 0.4
血	1.4 ± 0.9
胡萝卜泥HIP	1.5 ± 1.5
Fruiji 巧克力奶昔	1.5 ± 2.3
Vlarr肉汁	1.6 ± 2.0
皮脂	1.8 ± 3.4

烹饪油 + 紫色染料	2.9 ± 3.2
印度红粘土	2.9 ± 3.3
黄色陶土	3.3 ± 0.8
葡萄汁	3.4 ± 0.2
蓝色广告涂料	4.0 ± 1.6
白茶	4.3 ± 0.2
汉堡包油脂 + 紫色染料	4.4 ± 3.0
面部化妆品	4.6 ± 2.7
红色陶土	5.2 ± 0.8
Economy巧克力冰淇淋	6.0 ± 5.5
黑莓整果	6.8 ± 0.7
唇膏	7.0 ± 17.2
黑加仑汁 (Black current juice)	7.1 ± 1.9
机械油脂	7.8 ± 9.2
黑色鞋油	8.0 ± 2.8
红咖喱	9.4 ± 13.2
猪油+ 紫色染料	9.8 ± 9.7
红酒	10.8 ± 6.6
红茶	12.3 ± 1.2
巧克力布丁	12.7 ± 11.3
速食肉汁	23.8 ± 14.6

[0238] 在上面的表格中的结果显示了在大多数的污渍组中,污渍去除指数是正的,其表示了本发明的组合物的性能比0mo更好(正值有利于本发明的组合物,且负值有利于0mo)。

[0239] 实施例5:表面活性剂与溶脂油的比率对皮脂去除的影响

[0240] 在该实施例中,证明了表面活性剂与溶脂油的比率对皮脂去除的影响。测试了具有不同的表面活性剂与溶脂油的比率的实施例组合物Ex J(如在表12中的配制剂)的清洁性能。大于70%的皮脂去除被认为是良好的。

[0241] 表16

[0242]

J的S/O(表面活性剂与油的比率)	%从织物的皮脂去除
1.875	63.7
3	76.6
4.29	79.04
7.5	76.04

[0243] 从上面的表格中的结果推导出在根据本发明的表面活性剂与溶脂油的比率下,获得了良好的皮脂去除。

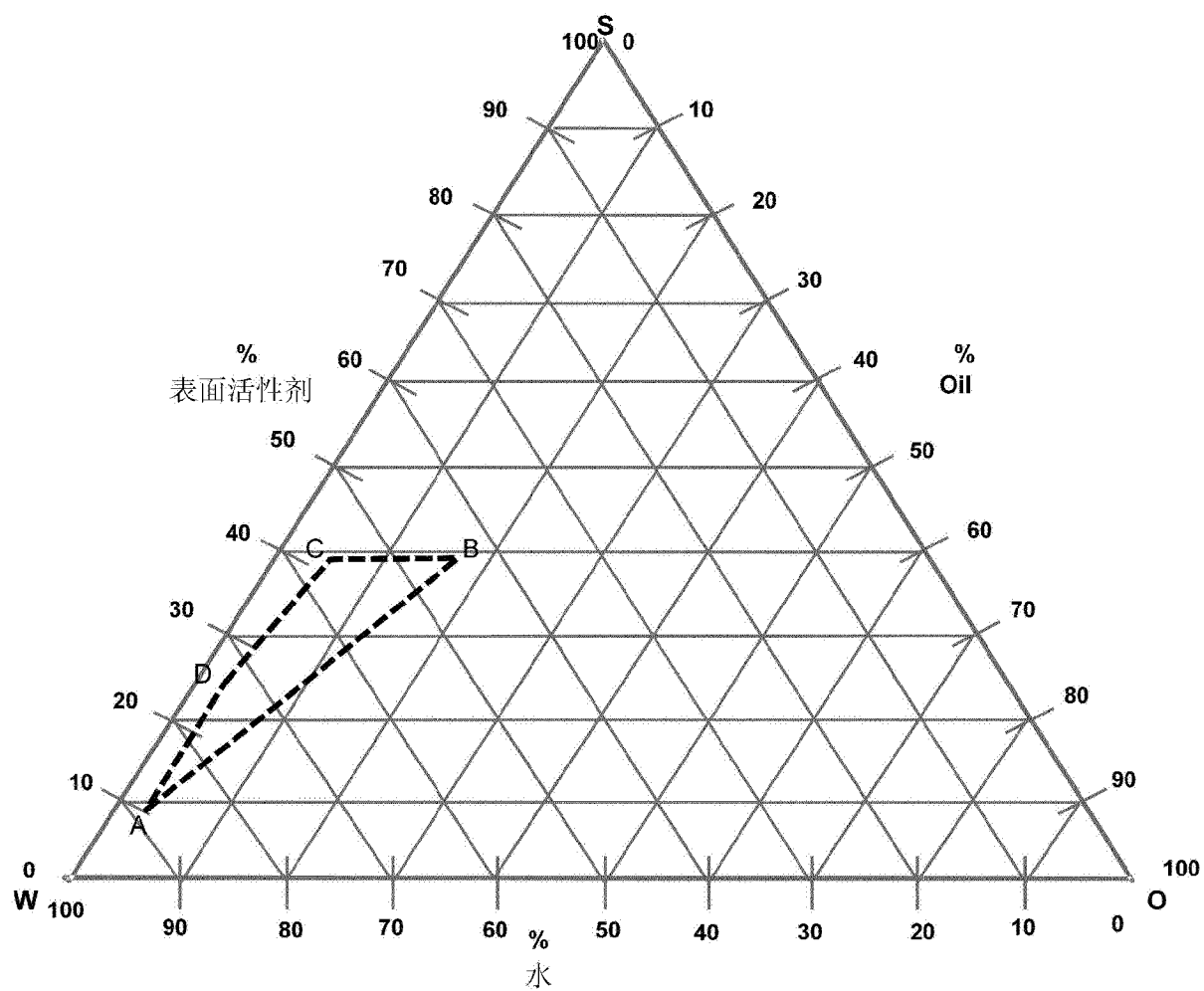


图 1