



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106726659 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201611095928.8

A61Q 5/12(2006.01)

(22)申请日 2016.12.02

A61Q 1/14(2006.01)

(71)申请人 广州市科能化妆品科研有限公司

地址 510800 广东省广州市花都区花东镇
先科二路23号

申请人 广州市白云联佳精细化工厂
广东丹姿集团有限公司

(72)发明人 王秋静 刘孟 张伟杰 张楚标

(74)专利代理机构 北京万慧达知识产权代理有
限公司 11111

代理人 谢敏楠 王虎

(51)Int.Cl.

A61K 8/41(2006.01)

A61K 8/04(2006.01)

A61Q 19/00(2006.01)

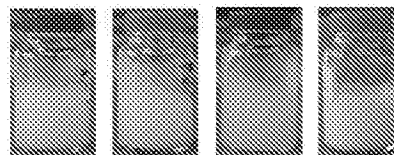
权利要求书2页 说明书20页 附图1页

(54)发明名称

一种高含油量阳离子凝胶体系及制备方法

(57)摘要

本发明属于日化领域,涉及一种高含油量阳离子凝胶体系及其制备方法。所述的高含油量凝胶体系含有0.3wt.%-5.0wt.%的阳离子表面活性剂,45.0wt%-90.0wt%的油相,以及剩余重量百分比的水相。所述的阳离子表面活性剂选自季铵盐类和/或叔铵盐类阳离子表面活性剂,所述的油相无特别限制。本发明通过添加特定比例的阳离子表面活性剂,在不添加增稠剂的前提下,使得凝胶体系的含油量可以提高至45%以上,并保持整个凝胶体系的稳定性。



组合 A

组合 B

组合 C

组合 D

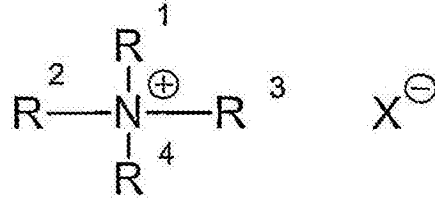
1. 一种高含油量的凝胶体系,其特征在于,含有:

- i) 0.3wt.%-5.0wt.%的阳离子表面活性剂;
- ii) 45.0wt%-90.0wt%的油相;
- iii) 定容至总体系重量100.0wt.%的水相;

所述的阳离子表面活性剂选自季铵盐类阳离子表面活性剂和/或叔铵盐类阳离子表面活性剂。

2. 如权利要求1所述的凝胶体系,其特征在于,

所述的季铵盐类阳离子表面活性剂选自如式I所示的化合物:



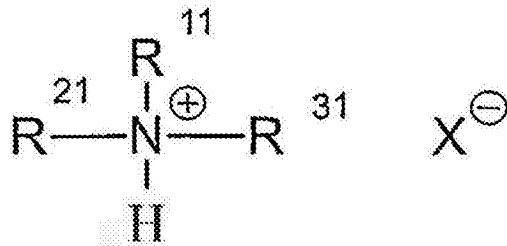
式I

其中, $\text{R}^1, \text{R}^2, \text{R}^3$ 和 R^4 基团至少有1个是 $\text{C}_{16}-\text{C}_{30}$ 的脂肪族基; 优选 $\text{C}_{16}-\text{C}_{22}$ 的脂肪族基团; 所述的脂肪族基团可以各自独立地选自烷基、芳香基、烷氧基、聚氧乙基、烷基酰胺或烷羟基; 优选烷基或烷基酰胺基;

$\text{R}^1, \text{R}^2, \text{R}^3$ 和 R^4 中剩余的基团为含有 C_1-C_3 的脂肪族基团; 所述的脂肪族基团优选甲基或乙基;

X为盐类阴离子; 优选卤素离子, 醋酸根离子, 柠檬酸根离子, 乳酸根离子, 羟乙酸根离子, 磷酸根离子, 磺酸根离子, 硫酸根离子, 谷氨酸根离子, 烷基硫酸根离子和烷基磺酸根离子中的一种; 更优选氯离子、溴离子或甲基硫酸根离子中的一种;

所述的叔铵盐类阳离子表面活性剂选自如式II所示的化合物:



式II

其中, $\text{R}^{11}, \text{R}^{21}$ 和 R^{31} 基团至少有1个是 $\text{C}_{16}-\text{C}_{30}$ 的脂肪族基团, 优选 $\text{C}_{16}-\text{C}_{22}$ 的脂肪族基团; 所述的脂肪族基团可以各自独立地选自烷基、芳香基、烷氧基、聚氧乙基、烷基酰胺或烷羟基, 优选烷基或烷基酰胺基; $\text{R}^{11}, \text{R}^{21}$ 和 R^{31} 中剩余的基团为含有 C_1-C_3 的脂肪族基团; 所述的脂肪族基团优选甲基或乙基;

X为盐类阴离子; 优选卤素离子, 醋酸根离子, 柠檬酸根离子, 乳酸根离子, 羟乙酸根离子, 磷酸根离子, 磺酸根离子, 硫酸根离子, 谷氨酸根离子, 烷基硫酸根离子和烷基磺酸根离子中的一种; 更优选氯离子、溴离子或甲基硫酸根离子中的一种。

3. 如权利要求2所述的凝胶体系, 其特征在于, 所述的季铵盐类阳离子表面活性剂选自十六烷基三甲基氯化铵、十八烷基三甲基氯化铵、二十二烷基三甲基氯化铵、油基苜基二甲

基氯化铵、氢化牛脂烷基三甲基氯化铵、双十四烷基二甲基氯化铵、双十六烷基二甲基氯化铵、双十八烷基二甲基氯化铵、牛油基烷基二甲基氯化铵、二硬脂基二甲基氯化铵、三硬脂基甲基氯化铵和双十六烷基二甲基氯化铵中的一种或几种。

4. 如权利要求2所述的凝胶体系,其特征在于,所述的叔铵盐类阳离子表面活性剂选十六烷基二甲基氯化铵、十八烷基二甲基氯化铵、二十二烷基二甲基氯化铵、油基苜基甲基氯化铵、氢化牛脂烷基二甲基氯化、双十六烷基甲基氯化铵、双十八烷基甲基氯化铵、牛油基烷基甲基氯化铵和二硬脂基甲基氯化铵中的一种或几种。

5. 如权利要求1所述的凝胶体系,其特征在于,油相含量占整个凝胶体系的50.0wt%-75.0wt%;阳离子表面活性剂占整个凝胶体系的1.0wt%-5.0wt%,优选2.0wt%-5.0wt%。

6. 如权利要求1所述的凝胶体系,其特征在于,所述的油相选自植物油、硅油、烃类、蜡、动物油中的一种或几种。

7. 如权利要求6所述的凝胶体系,其特征在于,

所述的植物油选自橄榄油、葵花籽油、大豆油、花生油、油菜子油、杏仁油、鼠尾草油、春黄菊油、丁香油、香脂油、薄荷油、肉桂叶油、椴树花油、杜松子果油、岩兰草油、乳香油、波斯树脂油、岩蔷薇油、薰衣草油、棕榈油或霍霍巴油中的一种或几种;

所述的动物油选自鲸蜡油、牛蹄油、牛油、马油中的一种或几种;

所述的硅油选自烷基硅油和/或改性硅油;优选甲基硅油、乙基硅油、氨基硅油、环氧改性硅油、羧基改性硅油、醇基改性硅油、酚基改性硅油、巯基改性硅油、丙烯酰氧基改性硅油、甲基丙烯酰氧基改性硅油、甲基长链烷基硅油、甲基三氟丙基硅油或聚醚改性硅油中的一种或几种;

所述的烃类油脂选自自脂肪烃、脂环烃和芳香烃三大类;优选液体石蜡、固体石蜡、微晶石蜡、地蜡、凡士林中的一种或几种;

所述蜡选自高碳脂肪酸和高碳脂肪醇构成的酯;优选棕榈蜡、小烛树蜡、霍霍巴蜡、木蜡、羊毛酯、蜂蜡中的一种或几种。

8. 如权利要求1所述的凝胶体系,其特征在于,所述的水相含有水、醇类或其组合;所述的醇类为乙醇或含有至少两个羟基的C₂-C₅多元醇中的一种或几种;所述的多元醇优选甘油、丙二醇、1,3-丁二醇中的一种或几种;更优选甘油。

9. 如权利要求1-9任一所述的凝胶体系,其特征在于,所述的凝胶体系用于护肤、护发、彩妆或医用产品。

10. 一种高含油量的凝胶体系制备方法,其特征在于,包含以下步骤:

1) 将阳离子表面活性剂溶于水相,得到均一相,冷却至室温;

2) 搅拌下将油相慢速加入1)制备的相中;

3) 以1000rpm-10000rpm的搅拌速度搅拌2-5分钟;搅拌速度优选1200rpm-6000rpm,更优选1500rpm-3000rpm。

一种高含油量阳离子凝胶体系及制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于日化领域,具体涉及一种高含油量阳离子凝胶体系及其制备方法。

背景技术

[0002] 在化妆品领域,高油相含量产品有着广泛的应用需求,例如按摩油、婴儿润肤油、卸妆油、以及近年来大热的马油膏等等。而其中高油相含量产品的透明质地是其深受消费者喜爱的一个重要原因。为了使用上的方便,高油相产品通常被增稠为凝胶或者膏霜的形式,然而透明/半透明的水润外观与使用时的丰富肤感形成了巨大的反差,给消费者带来了全新的使用体验。

[0003] 但是,高油相含量产品对配方的整体稳定性带来了重大挑战,过多的油相使得凝胶体系无法承载而造成分层,因此目前市面上的常见的凝胶中的油相含量少有能超过40%的,更未见高于45%的。

[0004] 为了提高油相含量的凝胶体系的稳定性,现有技术中,通常采用添加增稠剂的方法,例如疏水处理的气相二氧化硅、膨润土、烷基改性糊精、水溶性高分子化合物、高级脂肪醇等等。

[0005] 这些常规的增稠方法,虽然可以在一定程度上提高高含油凝胶体系的稳定性,然而带来的成本压力以及油腻厚重的肤感,极大限制了含油凝胶的应用推广。而难以提升的油相含量则大大限制了该类产品的应用前景,使得如按摩油膏的按摩时长、卸妆凝胶的卸妆效率等都难以保证。因此,亟需一种新的高含油量凝胶体系解决以上问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种高含油量的凝胶体系。

[0007] 本发明的另一目的在于提供一种不含增稠剂的高含油量凝胶体系。

[0008] 本发明的另一目的在于提供一种稳定的高含油量凝胶体系。

[0009] 本发明的目的还在于提供上述高含油量凝胶体系的制备方法。

[0010] 本发明的上述目的通过以下技术手段实现:

[0011] 本发明提供了一种高含油量的凝胶体系,基于该体系总重量,其包括

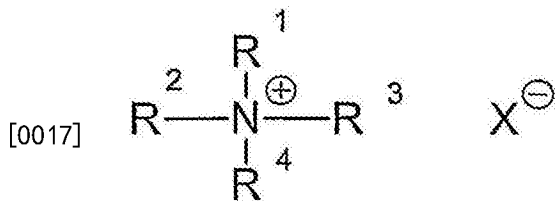
[0012] i) 0.3wt.%-5.0wt.%的阳离子表面活性剂;

[0013] ii) 45.0wt%-90.0wt%的油相;

[0014] iii) 定容至总体系重量100.0wt.%的水相;

[0015] 所述的阳离子表面活性剂选自季铵盐类阳离子表面活性剂和/或叔铵盐类阳离子表面活性剂。

[0016] 所述的季铵盐类阳离子表面活性剂选自如式I化合物:



式 I

[0018] 其中, $\text{R}^1, \text{R}^2, \text{R}^3$ 和 R^4 基团至少有 1 个是 $\text{C}_{16}-\text{C}_{30}$ 的脂肪族基团, 优选 $\text{C}_{16}-\text{C}_{22}$ 的脂肪族基团; 所述的脂肪族基团可以各自独立地选自烷基、芳香基、烷氧基、聚氧乙基、烷基酰胺或烷基羟基, 优选烷基或烷基酰胺基。

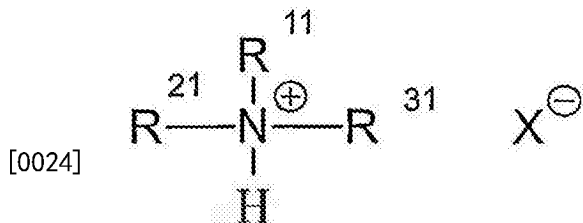
[0019] $\text{R}^1, \text{R}^2, \text{R}^3$ 和 R^4 中剩余的基团为含有 C_1-C_3 的脂肪族基团; 所述的脂肪族基团优选甲基或乙基。

[0020] X 为盐类阴离子; 优选卤素离子, 醋酸根离子, 柠檬酸根离子, 乳酸根离子, 羟乙酸根离子, 磷酸根离子, 磺酸根离子, 硫酸根离子, 谷氨酸根离子, 烷基硫酸根离子和烷基磺酸根离子中的一种; 更优选氯离子、溴离子或甲基硫酸根离子中的一种。

[0021] 优选地, 所述的季铵盐类阳离子表面活性剂选自十六烷基三甲基氯化铵、十八烷基三甲基氯化铵、二十二烷基三甲基氯化铵、油基苜基二甲基氯化铵、氢化牛脂烷基三甲基氯化铵、双十四烷基二甲基氯化铵、双十六烷基二甲基氯化铵、双十八烷基二甲基氯化铵、牛油基烷基二甲基氯化铵、二硬脂基二甲基氯化铵中的一种或几种。

[0022] 本发明所述的阳离子表面活性剂还可以含有助乳化剂, 所述的助乳化剂选自三烷基甲基季铵盐, 如三硬脂基甲基氯化铵。

[0023] 所述的叔铵盐类阳离子表面活性剂选自如式 II 所示的化合物:



式 II

[0025] 其中, $\text{R}^{11}, \text{R}^{21}$ 和 R^{31} 基团至少有 1 或 2 个是 $\text{C}_{16}-\text{C}_{30}$ 的脂肪族基团, 优选 $\text{C}_{16}-\text{C}_{22}$ 的脂肪族基团; 所述的脂肪族基团可以各自独立地选自烷基、芳香基、烷氧基、聚氧乙基、烷基酰胺或烷基羟基, 优选烷基或烷基酰胺基; $\text{R}^{11}, \text{R}^{21}$ 和 R^{31} 中剩余的基团为含有 C_1-C_3 的脂肪族基团; 所述的脂肪族基团优选甲基或乙基。

[0026] X 为盐类阴离子; 优选卤素离子, 醋酸根离子, 柠檬酸根离子, 乳酸根离子, 羟乙酸根离子, 磷酸根离子, 磺酸根离子, 硫酸根离子, 谷氨酸根离子, 烷基硫酸根离子和烷基磺酸根离子中的一种; 更优选氯离子、溴离子或甲基硫酸根离子中的一种;

[0027] 优选地, 所述的叔铵盐类阳离子表面活性剂选自十六烷基二甲基氯化铵、十八烷基二甲基氯化铵、二十二烷基二甲基氯化铵、油基苜基甲基氯化铵、氢化牛脂烷基二甲基氯化铵、双十六烷基甲基氯化铵、双十八烷基甲基氯化铵、牛油基烷基甲基氯化铵和二硬脂基甲基氯化铵中的一种或几种。

[0028] 现有技术中,高含油量的凝胶体系一般通过添加增稠剂增强体系的稳定性。然而无论是水溶性还是油溶性的增稠剂,例如水溶性高分子化合物、疏水处理的气相二氧化硅、膨润土、烷基改性糊精、高级脂肪醇等等,均会使成本增加和带来油腻厚重的使用感。此外,现有技术中凝胶体系的含油量的一般不差过45%,而难以提升的含油量使得高含油量凝胶体系的使用感下降,如按摩油膏的按摩时长、卸妆凝胶的卸妆效率低。本发明首次发现,阳离子表面活性剂可以替代增稠剂,增加高含有油量凝胶体系的稳定性,更意想不到的是,在使凝胶体系的含油量提高至45wt%以上,甚至高至90%以上的情况下,还可以维持体系的稳定性。在本发明的凝胶体系中,含油量可以提升至45%wt%-90%wt%。含油量的提高使得凝胶体系的使用感提升,如在高含油的凝胶按摩膏中,按摩膏更容易推开和在皮肤表面滑动,使得按摩时间减少,又或者在卸妆凝胶中,高含油量的卸妆凝胶卸妆去除彩妆更彻底,卸妆效率更高。

[0029] 然而,并非所有的阳离子表面活性剂都可以起到增稠、稳定和提提高凝胶体系含油量的效果。发明人发现,只有季铵盐类阳离子表面活性剂和叔铵盐类阳离子表面活性剂可以在凝胶体系中起到上述的效果。本发明公开的季铵盐类阳离子表面活性剂如十六烷基三甲基氯化铵、十八烷基三甲基氯化铵、二十二烷基三甲基氯化铵、油基苜基二甲基氯化铵、氢化牛脂烷基三甲基氯化、双十四烷基二甲基氯化铵、双十六烷基二甲基氯化铵、双十八烷基二甲基氯化铵、牛油基烷基二甲基氯化铵、二硬脂基二甲基氯化铵等,均可以起到上述的作用,此外,叔铵盐如十六烷基二甲基氯化铵、十八烷基二甲基氯化铵、二十二烷基二甲基氯化铵、油基苜基甲基氯化铵、氢化牛脂烷基二甲基氯化、双十六烷基甲基氯化铵、双十八烷基甲基氯化铵、牛油基烷基甲基氯化铵、二硬脂基甲基氯化铵,也可以起到上述的作用。

[0030] 发明人尝试过多种类型的表面活性剂,除季铵盐类阳离子表面活性剂或叔铵盐类阳离子表面活性剂,其他的阳离子表面活性剂不能形成稳定的高含油量凝胶体系,料体会在稳定性考察期内发生分层、出油等情况。

[0031] 此外,阳离子表面活性剂在整个凝胶体系中的重量百分比,也对整个体系的性能起到关键作用。阳离子表面活性剂在溶液中可以形成多种聚集结构,而这些聚集结构通过组装,可以获得具有多维度多层次多功能的分子结构。胶束是阳离子表面活性剂分子聚集的链状结构。与聚合物不同,这种只需要少量表面活性剂就可以得到的链状结构处于切断和组装的动态变化中。阳离子表面活性剂浓度超过临界胶束浓度时,凝胶体系高黏度链状胶束转化为流动性强的球状胶束。因此,选择合适浓度的阳离子表面活性剂是制备个凝胶体系的必要环节。本发明中,阳离子表面活性剂占整个凝胶体系的0.3wt.%-5.0wt.%,优选1.0wt%-5.0wt%,更优选2.0wt%-5.0wt%。在本发明体系中,阳离子表面活性剂的含量低于0.3%wt的情况下无法形成凝胶,含量高于5.0%wt的情况下虽可形成凝胶,但是安全性上会有隐患,形成的配方刺激性会增加,而且,料体中会有颗粒物析出。

[0032] 在本发明中,油相是护肤品常规包含的油相,对于油相中各组分的选择没有其他特别的限定,可使用化妆品允许使用的全部油相组分。所述的油相选自植物油、硅油、烃类、蜡、动物油及其有机改性衍生物中的一种或几种。

[0033] 所述的植物油选自橄榄油、葵花籽油、大豆油、花生油、油菜子油、杏仁油、鼠尾草油、春黄菊油、丁香油、香脂油、薄荷油、肉桂叶油、椴树花油、杜松子果油、岩兰草油、乳香油、波斯树脂油、岩蔷薇油、薰衣草油、棕榈油或霍霍巴油中的一种或几种;

[0034] 所述的动物油选自鲸蜡油、牛蹄油、牛油、马油中的一种或几种；

[0035] 所述硅油选自甲基硅油和改性硅油，可以是甲基硅油、乙基硅油、氨基硅油、环氧改性硅油、羧基改性硅油、醇基改性硅油、酚基改性硅油、巯基改性硅油、丙烯酰氧基及甲基丙烯酰氧基改性硅油、甲基长链烷基硅油、甲基三氟丙基硅油或聚醚改性硅油中的一种或几种；

[0036] 所述烃类油脂选自脂肪烃、脂环烃和芳香烃三大类，可以是液体石蜡、固体石蜡、微晶石蜡、地蜡、凡士林中的一种或几种；

[0037] 所述的蜡选自高碳脂肪酸和高碳脂肪醇构成的酯，可以是棕榈蜡、小烛树蜡、霍霍巴蜡、木蜡、羊毛酯、蜂蜡中的一种或几种。

[0038] 作为用于本发明的油脂，还可以具体优选使用具有12-22个碳原子的脂肪酸的酯类，如甲酯以及异丙酯，例如月桂酸甲酯、硬脂酸甲酯、油酸甲酯、芥酸甲酯、棕榈酸异丙酯、肉豆蔻酸异丙酯、硬脂酸异丙酯和/或油酸异丙酯。

[0039] 此外，作为用于本发明的油脂还具体优选硬脂酸正丁酯、月桂酸正己酯、油酸正癸酯、硬脂酸异辛酯、棕榈酸异壬酯、异壬酸异壬酯、棕榈酸2-乙基己酯、月桂酸2-乙基己酯、硬脂酸2-己基癸基酯、2-棕榈酸辛基十二烷基酯、油酸油烯酯和/或油酸芥酯。

[0040] 作为用于本发明的油脂，还可以优选二羧酸酯类，例如己二酸二正丁酯、癸二酸二正丁酯、己二酸二(2-乙基己基)酯、琥珀酸二(2-己基癸基)酯和/或壬二酸二异十三烷基酯。作为用于本发明的油脂，还尤其适合的是二醇酯类，例如二油酸乙二醇酯、二异十三烷酸乙二醇酯、二(2-乙基己酸)丙二醇酯、二异硬脂酸丁二醇酯和/或二辛酸新戊二醇酯。

[0041] 作为用于本发明的油脂，还可以优选碳酸二酯类，如碳酸二-乙基己基酯。

[0042] 同样还可以优选相对长链的甘油三酯类，即甘油与三个酸分子的三重酯类，这些酸分子中至少一个是一个相对长链的酸分子。这里通过举例的方式可以提及的是脂肪酸甘油三酯类，这包括合成的辛酸/癸酸的混合物的甘油三酯类、工业油酸的甘油三酯类、异硬脂酸的甘油三酯和棕榈/油酸混合物的甘油三酯类。此外还可以使用的是直链或支链脂肪醇类，例如油醇或辛基十二醇，以及还有脂肪醇醚类，例如二辛基醚、PPG-3肉豆蔻基醚等。

[0043] 作为用于本发明的油脂，还可以优选天然植物油，例如橄榄油、葵花籽油、大豆油、花生油、油菜子油、杏仁油、棕榈油或霍霍巴油，而且还有椰子油或棕榈壳油的液态部分，以及还有动物油，例如鲸蜡油、牛蹄油或牛油的液态部分。

[0044] 作为用于本发明的油脂，还可以优选烃类油脂，特别是液体石蜡以及异链烷烃。可以使用的烃类油脂的实例是石蜡油、白矿油、异十六烷、聚癸烯、石油膏、轻液体石蜡或角鲨烷。此外，芳基羧酸的酯类也是合适的，如苯甲酸的酯类，例如具有1-22个碳原子的饱和或不饱和的直链或支链醇类与苯甲酸酯化形成的苯甲酸酯类，例如苯甲酸异硬脂酸酯和苯甲酸辛基十二烷基酯，优选苯甲酸C12-C15烷基酯。

[0045] 油相中各组分的含量比例为化妆品配方体系中的常见比例，在本发明中没有特别的限制。

[0046] 水相

[0047] 在本发明中，水相可以仅仅包含水，也可以除了水以外还包含水溶性物质。这些物质可以是用于个人护理和化妆品制剂而言通常包含在水相中的那些物质，例如，包括乙醇和/或含有两个或两个以上羟基(例如三个羟基)的C₂-C₅多元醇，所述的多元醇优选为甘油、

丙二醇、1,3-丁二醇或它们的任意混合物,更优选甘油。

[0048] 根据本发明需求,水相含量最后定容至100.0wt.%。

[0049] 本发明凝胶体系具有啫喱外观。本领域公知,根据需要,通过调整水相和油相的折光率,形成透明、半透或者光亮水润的凝霜。

[0050] 本领域技术人员应该可以理解,除了以上组分外,本发明凝胶体系中还可包含其他附属组分。所述的附属组分只要是不影响本发明凝胶体系的性质均可以,比如保湿剂、润肤剂、自由基清除剂、螯合剂、抗氧化剂、香精、防腐剂(如苯氧乙醇)、成膜剂、稳定剂(如氯化钠、氯化镁和硫酸镁)、着色剂等。这些附属组分根据它们在水相中的溶解性而包含在油相和水相中。

[0051] 本发明凝胶体系中还可以添加化妆品中常规使用的任何脂溶性或者脂分散性的成分,比如防晒剂和疏水改性的粉体。

[0052] 防晒剂作为UV遮光剂例如可以是有机物质,它吸收紫外辐射并且以更长波长的形式,例如热量将吸收的能量辐射出去。

[0053] UV-B遮光剂可以是油溶性的或水溶性的,若使用油溶性的UV-B遮光剂,则其包含于本发明的油相当中,若使用水溶性的UV-B遮光剂,则其包含在本发明的水相中。

[0054] 作为油溶性的UV-B遮光剂,可以应用的实例例如:

[0055] 3-亚苄基樟脑及其衍生物,例如3-(4-甲基苯亚甲基)樟脑;

[0056] 4-氨基苯甲酸衍生物,例如4-(二甲氨基)苯甲酸2-乙基己基酯和4-(二甲氨基)苯甲酸戊酯;

[0057] 肉桂酸酯类,例如4-甲氧基肉桂酸2-乙基己基酯、4-甲氧基肉桂酸异戊酯和2-氰基-2-苯基肉桂酸2-乙基己基酯(奥利克林);

[0058] 水杨酸酯类,例如水杨酸2-乙基己基酯、水杨酸4-异丙苄基酯和水杨酸薄荷酯;

[0059] 二苯甲酮衍生物类,例如2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮、2-羟基-4-甲氧基-4'-甲基二苯甲酮和2,2'-二羟基-4-甲氧基二苯甲酮;

[0060] 亚苄基丙二酸酯类,例如4-甲氧基亚苄基丙二酸二(2-乙基己基)酯;

[0061] 三嗪衍生物,例如2,4,6-三苯胺基-(p-碳-2'-以及-1'-己氧基)-1,3,5-三嗪和辛基三嗪酮;以及

[0062] 丙-1,3-二酮类,例如1-(4-叔丁基苯基)-3-(4'-甲氧基苯基)丙-1,3-二酮。

[0063] 可以使用的水溶性UV-B遮光剂有:

[0064] 2-苯基苯并咪唑-5-磺酸以及它的碱金属、碱土金属、铵、烷基铵、链烷醇铵和葡萄糖铵盐类;

[0065] 二苯甲酮磺酸的衍生物及其盐类,例如2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮-5-磺酸以及它的盐类;

[0066] 3-亚苄基樟脑的磺酸衍生物及其盐类,例如4-(2-氧代-3-亚冰片基-甲基)苯磺酸、2-甲基-5-(2-氧代-3-亚冰片基)苯磺酸以及它们的盐。

[0067] 苯甲酰基甲烷的衍生物可特别作为典型的UV-A遮光剂,例如1-(4'-叔丁基)苯基)-3(4'-甲氧基苯基)丙-1,3-二酮和1-苯基-3-(4'-异丙基苯基)丙-1,3-二酮。

[0068] UV-A以及UV-B遮光剂显然还可以混合使用。

[0069] 除了提及的可溶性遮光剂物质之外,不能溶解的颜料,即精细分散的金属氧化物

或盐也可用于本发明,例如二氧化钛、氧化锌、氧化铁、氧化铝、氧化铈、氧化锆、硅酸盐类(滑石)、硫酸钡以及硬脂酸锌。与此相关的是,这些颗粒的平均颗粒度例如应该小于100nm,例如在5-50nm之间并且尤其是在15-30nm之间。它们可以呈球状,然而也可以使用那些具有椭圆形或以另一种方式从球形偏离的形态。一类相对新的遮光剂包括微粉化的有机颜料,例如2,2'-亚甲基双【6-(2H-苯并三唑-2-基)-4-(1,1,3,3-四甲基丁基)苯酚】,它具有小于200nm的颗粒尺寸。

[0070] 此外,其它适合的UV遮光剂可见于P.Finkel在SOPW杂志的122卷,543页(1996)的综述。

[0071] 除上述两组主要的UV遮光剂之外,还可以使用抗氧化剂的次级遮光剂,它们打断光化学的反应链,如果UV辐射穿透皮肤,该反应链即被触发。作为抗氧化剂可以使用例如超氧化歧化酶、生育酚(维生素E)、2,6-二羟丁基甲苯以及抗坏血酸(维生素C)。

[0072] 作为固体,可以使用例如氧化铁颜料、二氧化钛或氧化锌颗粒。此外,还可以使用产生特殊肤感的颗粒,例如尼龙-6、尼龙-12、氮化硼、有机硅弹性体等。

[0073] 作为珠光剂,可以使用例如二硬脂酸乙二醇酯和/或PEG-3二硬脂酸酯。

[0074] 作为驱虫剂,可以使用例如N,N-二乙基-间-甲苯甲酰胺、1,2-戊二醇和/或驱昆虫剂3535。

[0075] 作为美黑剂,可以使用例如二羟基丙酮以及赤藓酮糖。

[0076] 作为防腐剂,可以使用例如一种或多种对羟基苯甲酸烷基酯类与苯氧乙醇的混合物。该对羟基苯甲酸烷基酯类可以是对羟基苯甲酸甲酯、对羟基苯甲酸乙酯、对羟基苯甲酸丙酯和/或对羟基苯甲酸异丁酯。代替苯氧乙醇可以使用其它醇类,例如苄醇或乙醇。此外,还可以使用其它常规防腐剂,例如山梨酸、苯甲酸、水杨酸、2-溴代-2-硝基丙烷-1,3-二醇、氯乙酰胺、二偶氮烷基脲、DMDM乙内酰脲、羟甲基氨基乙酸钠、甲基异噻唑啉、氯甲基以噻唑啉、乙基己基甘油和/或辛酰基乙二醇。

[0077] 作为香料,可以使用天然或者合成的有香味的物质或它们的混合物。天然有香味的物质包括花类(百合、薰衣草、玫瑰、茉莉、橙花、依兰),茎类和叶类(天竺葵、广藿香、橙叶),果实类(茴香、藏茴香、杜松子),果壳类(香柠檬、柠檬、柑橘),根类(肉豆蔻、当归、芹菜、小豆蔻、广木香、鸢尾、百里香),针叶以及枝类(云杉、冷杉、松、山松)以及树脂和香脂类(波斯树脂、榄香脂、安息香、没药、乳香、红没药)的提取物。还可以使用动物来源的香料,例如灵猫香以及海狸香等。典型的合成香料化合物是酯、醚、醛、酮、醇以及烃型产物。酯型香料化合物有例如乙酸苄酯、异丁酸苯氧基乙酯、乙酸对叔丁基环己基酯、乙酸芳樟醇、乙酸苯乙酯、苯甲酸芳樟酯、甲酸苄酯、苯基甘氨酸甲酯、丙酸烯丙基环己基酯、丙酸苏合香酯以及水杨酸苄酯;醚类香料化合物包括例如苄基乙基醚;醛类香料化合物包括例如具有8-18个碳原子的直链烷醛类、柠檬醛、香茅醇、香茅氧基-乙醛、兔耳草醛、羟基香茅醛、铃兰醛以及波洁洪醛;酮类香料化合物包括例如紫罗兰酮类、异甲基紫罗兰酮以及甲基柏木酮;醇类香料化合物包括茴香醚、香茅醇、丁香酚、异丁香酚、香叶醇、芳樟醇、苯乙醇以及松油醇;以及烃类香料化合物主要包括萜类以及香脂类。可以使用不同香味物质的混合物,它们一起产生有吸引力的香味。低挥发性的挥发油类一般用作香味组分,也适合作为香料,例如鼠尾草油、春黄菊油、丁香油、香脂油、薄荷油、肉桂叶油、椴树花油、杜松子果油、岩兰草油、乳香油、波斯树脂油、岩蔷薇油以及杂薰衣草油。可以单独的或以混合物使用香柠檬油、二氢月

桂烯醇、铃兰醛、新铃兰醛、香茅醇、苯乙醇、 α -己基-肉桂醛、香叶醇、苜基丙酮、兔耳草醛、芳樟醇、龙涎木香、龙涎呋喃、吡啶、二氢茉莉酮酸甲酯、柠檬油、蜜桔油、橘油、乙醇酸烯丙基戊基酯、杂薰衣草油、鼠尾草油、突厥酮、天竺葵油、水杨酸环己酯、甲基柏木酮、苯乙酸、乙酸香叶酯、乙酸苜酯和玫瑰醚。

[0078] 作为着色剂,适于使用并且被认可的用于化妆品的物质有例如在出版物 Kosmetische Farbmittel【化妆品用着色剂】,Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft [Colorant Commission of the German Research Association],Verlag Chemie,Weinheim,1984,81-106页中所编辑的那些。基于整个凝胶/啫喱,遮瑕着色剂仅仅以按重量计0.001wt.%-0.1wt.%的浓度使用。

[0079] 本发明的体系中还可以添加常规量的生物源活性物质。术语“生物源活性物质”应理解为是指例如生育酚及其衍生物、抗坏血酸及其衍生物、视黄醇及其衍生物、脱氧核糖核苷酸、辅酶Q10、没药醇、尿囊素、植三醇、泛醇、羧酸类、水杨酸、氨基酸及其衍生物、透明质酸、葡聚糖、肌酸及其衍生物、肌及其衍生物、神经酰胺、植物鞘氨醇及其衍生物、鞘氨醇及其衍生物、假神经酰胺、挥发油类、肽类、蛋白质水解物、植物提取物、维生素和维生素混合物。

[0080] 本发明还提供了一种高含油量凝胶体系的制备方法,其特征在于,包含以下步骤:

[0081] 1) 将阳离子表面活性剂溶于水相,得到均一相。冷却至室温。

[0082] 2) 搅拌下将油相慢速加入1)相中。

[0083] 3) 以1000rpm-10000rpm快速搅拌2-5分钟。

[0084] 若步骤1)中有固体存在,则需要先行将之加热至完全溶解于水相,而后冷却至室温。

[0085] 若油相中使用的是混合油脂则优选将油相先行均质而后再进行步骤2)。

[0086] 步骤3)中的缓慢加入油相是指在加入油相过程中需保持搅拌直至得到均一混合相。

[0087] 进行步骤2)操作时不能进行高速均质。

[0088] 在步骤3)中搅拌速度可维持在1000rpm-10000rpm之间,优选1200rpm-6000rpm,更优选1500rpm-3000rpm。

[0089] 若额外添加表面活性剂提高产品的清洗效果,减少油腻感,则应在最后加入,而后慢速搅拌至混合均匀。

[0090] 本发明的有益效果:

[0091] 1) 首次发现了叔铵盐和季铵盐类阳离子表面活性剂可以作为高含油量的凝胶体系的稳定剂,不仅可以维持含油凝胶体系的稳定性,而且,可以显著的提高含油凝胶体系的含油量至45%以上,最高可以达到90%。

[0092] 阳离子表面活性剂在溶液中可以形成多种聚集结构,而这些聚集结构通过组装,可以获得具有多维度多层次多功能的分子结构。胶束是阳离子表面活性剂分子聚集的链状结构。与聚合物不同,这种只需要少量表面活性剂就可以得到的链状结构处于切断和组装的动态变化中。因此,该方法在不增加产品成本负担的前提下,不仅可以提高高含油量水包油凝胶体系的稳定性,还具有轻轻按摩即可快速释放的独特肤感。同时,根据阳离子表面活性剂的自身特征,遇到大量水时(用水冲洗时),凝胶体系的链状胶束即刻转变成流动性强

的球状胶束,在美妆卸妆类产品开发中具有远大前景。

[0093] 2) 本发明的凝胶体系可以在高油相含量情况下(例如油相含量占总量的比例高于45wt. %),不添加增稠剂(例如疏水处理的气相二氧化硅、膨润土、烷基改性糊精、水溶性高分子化合物、高级脂肪醇等等)即可形成稳定的具有粘度的透明/半透明凝胶。由于不需要额外添加增稠剂,这样不仅使得制备难度大大降低,也使得操作时间大大缩短。而油相含量的提升则为该类产品的应用范围提供了可能。

附图说明

[0094] 图1实施例2中制备的组合物A-D

[0095] 图2对比例1中制备的组合物

[0096] 图3对比例2中制备的组合物

[0097] 图4对比例3中制备的组合物

具体实施方式

[0098] 以下通过具体的实施例进一步说明本发明的技术方案,具体实施例不代表对本发明保护范围的限制。其他人根据本发明理念所做出的一些非本质的修改和调整仍属于本发明的保护范围。

[0099] 实施例1高含油量凝胶体系的制备方法

[0100] 1.) 在200rpm的搅拌速度下,将阳离子表面活性剂加入水相中,得到均一相,

[0101] 2) 然后在400rpm的搅拌速度下,将混合均匀的油相加入步骤1)得到的均一相;

[0102] 3) 添加完成后,提高搅拌速度至1500rpm,均质化3分钟,得到最终的凝胶。

[0103] 实施例2高含油量凝胶体系

[0104] 表1

[0105]

组合	A		B		C		D		E	
相	成分	wt. %	成分	wt. %	成分	wt. %	成分	wt. %	成分	wt. %
阳离子表面活性剂	十六烷基三甲基氯化铵	0.66	十六烷基三甲基溴化铵	2	十六烷基二甲基乙基溴化铵	2	二十二烷基三甲基氯化铵	1	双十八烷基二甲基氯化铵	1
	-		-		-		-		椰油酰胺丙基甜菜碱	3.8
水相	水	1.54	水	5	水	9	水	1.62	水	2.5
	甘油	25	甘油	23	甘油	19	甘油	23.6	山梨醇	6.3
									甘油	6.3
油相	白油	52	白油	50	白油	50	白油	59.52	白油	52.8
	聚二甲基硅氧烷	20.8	棕榈酸乙基己酯	20	棕榈酸乙基己酯	20	辛基十二醇	14.26	辛基十二醇	27.3

[0106] 续表1

[0107]

组合	F		G		H		I	
相	成分	wt. %	成分	wt. %	成分	wt. %	成分	wt. %
阳离子表面活性剂	棕榈酰胺丙基三甲基氯化铵	1	十六烷基二甲基氯化铵	3.6	十六烷基三甲基氯化铵	5	十六烷基三甲基氯化铵	1.5

[0108]

水相	水	1.62	水	5	甘油	23	水	3.5
	甘油	23.6	甘油	21.4	丙二醇	1	甘油	5
					丁二醇	1		
油相	白油	59.52	白油	50	白油	50	聚二甲基硅氧烷	85
	辛基十二醇	14.26	辛基十二醇	20	辛基十二醇	20	棕榈酸乙基己酯	5

[0109] 续表1

[0110]

组合	J		K		L		M		N	
	成分	wt. %	成分	wt. %	成分	wt. %	成分	wt. %	成分	wt. %
阳离子表面活性剂	十六烷基三甲基氯化铵	5	十六烷基三甲基氯化铵	2	十六烷基三甲基氯化铵	5	十六烷基三甲基氯化铵	5	十六烷基三甲基氯化铵	5
水相	聚乙二醇	5	水	5	甘油	25	甘油	25	水	10
	甘油	25	甘油	43					甘油	25
油相	白油	45	白油	35.7	白油	50	白油	50	白油	40
	棕榈酸乙基己酯	20	棕榈酸乙基己酯	14.3	棕榈酸乙基己酯	15	DC 345	1	异壬酸鲸蜡硬脂酯	10
					月桂醇聚醚-4	5	霍霍巴油	9	石蜡	1
							角鲨烷	10	碳酸二乙基己酯	9

[0111] 对比例1含有非阳离子表面活性剂的高含油量凝胶体系

[0112] 表2

[0113]

组合	C1 (阴离子表面活性剂)		C2 (两性表面活性剂)		C3 (杂环阳离子表面活性剂)		C4 (非离子表面活性剂)	
	成分	wt. %	成分	wt. %	成分	wt. %	成分	wt. %
阳离子表面活性剂	月桂醇聚醚磺基琥珀硫酸酯二钠	0.66	椰油酰两性基乙酸	0.66	季铵盐-87	0.66	蔗糖椰油酸酯	0.66

[0114]

表面活性剂			钠					
水相	水	1.54	水	1.54	水	1.54	水	1.54
	甘油	25	甘油	25	甘油	25	甘油	25
油相	白油	52	白油	52	白油	52	白油	52
	棕榈酸乙基己酯	20.8	棕榈酸乙基己酯	20.8	辛基十二醇	20.8	辛基十二醇	20.8

[0115] 对比例2阳离子表面活性剂的重量份数不在优选的范围内

[0116] 表3

[0117]

组合	D1		D2	
	成分	wt. %	成分	wt. %
阳离子表面活性剂	十六烷基三甲基氯化铵	0.26	十六烷基三甲基氯化铵	5.68
水相	水	1.94	水	1.94
	甘油	25	甘油	19.58
	白油	52	白油	52
	聚二甲基硅氧烷	20.8	聚二甲基硅氧烷	20.8

[0118] 对比例3不在优选范围内的叔铵盐和季铵盐类阳离子表面活性剂

[0119] 表4

[0120]

组合	E1		E2	
	成分	wt. %	成分	wt. %
阳离子表面活性剂	十二烷基三甲基溴化铵	1.5	双十二烷基甲基氯化铵	1.5
水相	水	3.5	水	3.5
	甘油	5	甘油	5
油相	聚二甲基硅氧烷	85	聚二甲基硅氧烷	85
	棕榈酸乙基己酯	5	棕榈酸乙基己酯	5

[0121] 实施例3稳定性的测试

[0122] 为使化妆品表现出各种功能,首先保证内容物不发生化学和物理变化是第一位的。

[0123] 化学变化为变色、褪色、变臭、污染、结晶析出等。

[0124] 物理变化为分离、沉淀、凝聚、白粉、发汗、凝胶化、条纹不均、挥发、固化、软化、龟裂等。

[0125] 出现这些现象不仅会大大地影响其使用性,而且也会损坏化妆品的漂亮的外观和形象。一般来说各生产厂家都制定了标准来保证化妆品具有一直到消费者将其用尽的质量寿命,并不断努力提高水平。对这些制品寿命所进行的保证与确保消费者的信赖性是密切相关的。

[0126] (1) 温度稳定性试验

[0127] 将实施例2和对比例1-3中配置的化妆品,每个组合分别取20g,分别装入50g容量的透明玻璃瓶中,静置在所设定的温度条件下,观察测定样品状态的变化情况。(配置方法参考实施例1)

[0128] *4℃样品保存于冰箱冷藏层,25℃样品放置于恒温实验台下柜子中,40℃样品放置于Binder烘箱中。

[0129] a) 设定温度:4℃、25℃、40℃

[0130] b) 保存时间:1个月,每隔7天观测一次

[0131] c) 观察项目:

[0132] 外观变化(色调差别,变褪色,条纹颜色不均,混入异物,伤痕,浮游物,分离,沉淀,发汗,白粉,浮起,麻点,疏松,龟裂,胶化,透明性,结块,光泽,陷塌,裂缝,气孔,气泡混入,真菌生长等)。

[0133] 气味变化(直接,容器的气味混入,使用时)。

[0134] 实验结果见表5-8。

[0135] 表5实施例2中组合的温度稳定性

[0136]

组合	时间(天) 温度	0	7	14	21	28
	A	4℃	/	料体微变白,无其他明显变化	料体微变白,无其他明显变化	料体微变白,无其他明显变化
25℃		形成乳白色微透凝胶	稳定无分层或其他明显变化	稳定无分层或其他明显变化	稳定无分层或其他明显变化	稳定无分层或其他明显变化
40℃		/	粘度下降,	粘度下降,	粘度下降,	粘度下降,

[0137]

			料体微变透	料体微变透	料体微变透	料体微变透
B	4℃	/	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化
	25℃	形成白色中 粘凝胶	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化
	40℃	/	粘度微有下 降, 无其他 明显变化	粘度微有下 降, 无其他 明显变化	粘度微有下 降, 无其他 明显变化	粘度微有下 降, 无其他 明显变化
C	4℃	/	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化
	25℃	形成半透明 低粘凝胶	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化
	40℃	/	粘度微有下 降, 无其他 明显变化	粘度微有下 降, 无其他 明显变化	粘度微有下 降, 无其他 明显变化	粘度微有下 降, 无其他 明显变化
D	4℃	/	料体微变 白, 无其他 明显变化	料体微变 白, 无其他 明显变化	料体微变 白, 无其他 明显变化	料体微变 白, 无其他 明显变化
	25℃	形成白色中 粘凝胶	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化
	40℃	/	料体变透, 粘度微有下 降	料体变透, 粘度微有下 降	料体变透, 粘度微有下 降	料体变透, 粘度微有下 降, 其他无 明显变化
E	4℃	/	料体微变	料体微变	料体微变	料体微变

[0138]

			白, 无其他 明显变化	白, 无其他 明显变化	白, 无其他 明显变化	白, 无其他 明显变化
	25℃	形成微白半 透凝胶	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化
	40℃	/	料体变透, 粘度微有下 降	料体变透, 粘度微有下 降	料体变透, 粘度微有下 降	料体变透, 粘度微有下 降, 其他无 明显变化
F	4℃	/	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化
	25℃	形成微白半 透凝胶	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化
	40℃	/	料体变透, 粘度微有下 降	料体变透, 粘度微有下 降	料体变透, 粘度微有下 降	料体变透, 粘度微有下 降, 其他无 明显变化
G	4℃	/	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化
	25℃	形成半透低 粘凝胶	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化
	40℃	/	粘度微有下 降	粘度微有下 降	粘度微有下 降	粘度微有下 降, 其他无 明显变化
H	4℃	/	稳定无分层 或其他明显	稳定无分层 或其他明显	稳定无分层 或其他明显	稳定无分层 或其他明显

[0139]

			变化	变化	变化	变化
	25℃	形成透明中 粘凝胶	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化
	40℃	/	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化
I	4℃	/	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化
	25℃	形成中粘白 色凝胶	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化
	40℃	/	料体变透， 粘度微有下 降	料体变透， 粘度微有下 降	料体变透， 粘度微有下 降	料体变透， 粘度微有下 降，其他无 明显变化
J	4℃	/	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化
	25℃	形成中粘白 色凝胶	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化
	40℃	/	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化
K	4℃	/	料体微变 白，无其他 明显变化	料体微变 白，无其他 明显变化	料体微变 白，无其他 明显变化	料体微变 白，无其他 明显变化
	25℃	形成半透中	稳定无分层	稳定无分层	稳定无分层	稳定无分层

[0140]

		粘凝胶	或其他明显变化	或其他明显变化	或其他明显变化	或其他明显变化
	40℃	/	料体变透，粘度微有下降	料体变透，粘度微有下降	料体变透，粘度微有下降	料体变透，粘度微有下降，其他无明显变化
L	4℃	/	料体微变白，无其他明显变化	料体微变白，无其他明显变化	料体微变白，无其他明显变化	料体微变白，无其他明显变化
	25℃	形成半透高粘凝胶	稳定无分层或其他明显变化	稳定无分层或其他明显变化	稳定无分层或其他明显变化	稳定无分层或其他明显变化
	40℃	/	料体变透，粘度微有下降	料体变透，粘度微有下降	料体变透，粘度微有下降	料体变透，粘度微有下降，其他无明显变化
M	4℃	/	料体微变白，无其他明显变化	料体微变白，无其他明显变化	料体微变白，无其他明显变化	料体微变白，无其他明显变化
	25℃	形成半透高粘凝胶	稳定无分层或其他明显变化	稳定无分层或其他明显变化	稳定无分层或其他明显变化	稳定无分层或其他明显变化
	40℃	/	料体变透，粘度微有下降	料体变透，粘度微有下降	料体变透，粘度微有下降	料体变透，粘度微有下降，其他无明显变化
N	4℃	/	稳定无分层或其他明显变化	稳定无分层或其他明显变化	稳定无分层或其他明显变化	稳定无分层或其他明显变化
	25℃	形成白色高	稳定无分层	稳定无分层	稳定无分层	稳定无分层

[0141]

		粘凝胶	或其他明显 变化	或其他明显 变化	或其他明显 变化	或其他明显 变化
	40℃	/	粘度微有下 降	粘度微有下 降	料体粘度微 有下降	料体粘度微 有下降, 其 他无明显变 化

[0142] 表6对比例1的温度稳定性(非叔铵盐和季铵盐类阳离子表面活性剂)

[0143]

组合	时间 (天)	0	7	14	21	28
C1	4℃	不能形成凝 胶	N/A	N/A	N/A	N/A
	25℃		N/A	N/A	N/A	N/A
	40℃		N/A	N/A	N/A	N/A
C2	4℃	不能乳化这 么大量的油 脂	N/A	N/A	N/A	N/A
	25℃		N/A	N/A	N/A	N/A
	40℃		N/A	N/A	N/A	N/A
C3	4℃	/	表面有油脂 漂浮, 部分 水油分层	N/A	N/A	N/A
	25℃	形成半透低 粘凝胶	水油分层	N/A	N/A	N/A
	40℃	/	水油分层	N/A	N/A	N/A
C4	4℃	不能形成凝 胶	N/A	N/A	N/A	N/A
	25℃		N/A	N/A	N/A	N/A
	40℃		N/A	N/A	N/A	N/A

[0144] 表7对比例2的温度稳定性(重量百分比不在选择的范围内的体系)

[0145]

组合	时间 (天)	0	7	14	21	28
D1	4℃	不能形成凝	N/A	N/A	N/A	N/A

[0146]

	25℃	胶	N/A	N/A	N/A	N/A
	40℃		N/A	N/A	N/A	N/A
D2	4℃	料体中有颗粒析出	N/A	N/A	N/A	N/A
	25℃		N/A	N/A	N/A	N/A
	40℃		N/A	N/A	N/A	N/A

[0147] 表8对比例3的温度稳定性(不是选择范围内的阳离子表面活性剂)

[0148]

组合	时间 (天)	0	7	14	21	28
E1	4℃	/	稳定无分层 或其他明显 变化	稳定无分层 或其他明显 变化	N/A	N/A
	25℃	形成半透低 粘凝胶	稳定无分层 或其他明显 变化	表面有油脂 漂浮, 部分 水油分层	N/A	N/A
	40℃	/	表面有油脂 漂浮, 部分 水油分层	水油分层	N/A	N/A
E2	4℃	不能乳化这 么大量的油 脂	N/A	N/A	N/A	N/A
	25℃		N/A	N/A	N/A	N/A
	40℃		N/A	N/A	N/A	N/A

[0149] (2) 光稳定性试验(耐光性)

[0150] 室外(日光)暴露试验:将实施例2和对比例2中配置的化妆品20g装入50g容量的透明玻璃瓶中,静置在实验台置物架上,设定1月为单位来观察状态变化。观察项目见下方,主要是色调条件和气味变化。

[0151] 观察项目:

[0152] 外观变化(色调差别,变褪色,条纹颜色不均,混入异物,伤痕,浮游物,分离,沉淀,发汗,白粉,浮起,麻点,疏松,龟裂,胶化,透明性,结块,光泽,陷塌,裂缝,气孔,气泡混入,真菌生长等)。

[0153] 气味变化(直接,容器的气味混入,使用时)。

[0154] 实验结果见表9

[0155] 表9光稳定性

[0156]

	时间 (月)	0	1
	组合		
实验组	A	乳白色微透, 无味	无明显变化
	B	白色中粘, 无味	微泛黄, 轻微阳离子表面活性剂
	C	半透明, 无味	微变黄, 轻微阳离子表面活性剂
	D	白色, 无味	无明显变化
	E	微白半透, 无味	无明显变化
	F	微白半透, 无味	无明显变化
	G	半透, 无味	无明显变化
	H	透明, 无味	无明显变化
	I	白色, 无味	无明显变化
	J	白色, 无味	无明显变化
	K	半透, 无味	无明显变化
	L	半透, 无味	无明显变化
	M	半透, 无味	无明显变化
	N	白色, 无味	无明显变化
对比例 1	C1	N/A	N/A
	C2	N/A	N/A
	C3	半透, 无味	N/A
	C4	N/A	N/A
对比例 2	D1	N/A	N/A
	D2	N/A	N/A
对比例 3	E1	半透, 无味	N/A
	E2	N/A	N/A

[0157] 现有技术中,高含油量的凝胶体系一般通过添加增稠剂增强体系的稳定性。然而无论是水溶性还是油溶性的增稠剂,例如水溶性高分子化合物、疏水处理的气相二氧化硅、膨润土、烷基改性糊精、高级脂肪醇等等,均会使成本增加和带来油腻厚重的使用感。此外,现有技术中凝胶体系的含油量的一般不差过45%,而难以提升的含油量使得高含油量凝胶体系的使用感下降,如按摩油膏的按摩时长、卸妆凝胶的卸妆效率低。本发明首次发现,阳离子表面活性剂可以替代增稠剂,增加高含有油量凝胶体系的稳定性,更意想不到的是,在使凝胶体系的含油量提高至45wt%以上,甚至高至90%以上的情况下,还可以维持体系的稳定性。在本发明的凝胶体系中,含油量可以提升至45%wt%-90%wt%。含油量的提高使

得凝胶体系的使用感提升,如在高含油的凝胶按摩膏中,按摩膏更容易推开和在皮肤表面滑动,使得按摩时间减少,又或者在卸妆凝胶中,高含油量的卸妆凝胶卸妆去除彩妆更彻底,卸妆效率更高。

[0158] 然而,并非所有的表面活性剂都可以起到增稠、稳定和提提高凝胶体系含油量的效果。发明人发现,只有季铵盐类阳离子表面活性剂和叔铵盐类阳离子表面活性剂可以在凝胶体系中取到上述的效果。本发明公开的季铵盐类阳离子表面活性剂如十六烷基三甲基氯化铵、十八烷基三甲基氯化铵、二十二烷基三甲基氯化铵、油基苜基二甲基氯化铵、氢化牛脂烷基三甲基氯化、双十四烷基二甲基氯化铵、双十六烷基二甲基氯化铵、双十八烷基二甲基氯化铵、牛油基烷基二甲基氯化铵、二硬脂基二甲基氯化铵等,均可以起到上述的作用,此外,部分叔铵盐如十六烷基二甲基氯化铵、十八烷基二甲基氯化铵、二十二烷基二甲基氯化铵、油基苜基甲基氯化铵、氢化牛脂烷基二甲基氯化、双十六烷基甲基氯化铵、双十八烷基甲基氯化铵、牛油基烷基甲基氯化铵、二硬脂基甲基氯化铵,也可以取到上述的作用。发明人尝试过多种类型的表面活性剂,除部分季铵盐类阳离子表面活性剂或部分叔铵盐类阳离子表面活性剂,其他的阳离子表面活性剂不能形成稳定的高含油量凝胶体系,料体会在稳定性考察期内发生分层、出油的情况。

[0159] 此外,阳离子表面活性剂在整个凝胶体系中的重量百分比,也对整个体系的性能取到关键作用。阳离子表面活性剂在溶液中可以形成多种聚集结构,而这些聚集结构通过组装,可以获得具有多维度多层次多功能的分子结构。胶束是阳离子表面活性剂分子聚集的链状结构。与聚合物不同,这种只需要少量表面活性剂就可以得到的链状结构处于切断和组装的动态变化中。阳离子表面活性剂浓度超过临界胶束浓度时,凝胶体系高黏度链状胶束转化为流动性强的球状胶束。因此,选择合适浓度的阳离子表面活性剂是制备个凝胶体系的必要环节。本发明中,阳离子表面活性剂占整个凝胶体系的0.3wt.%-5.0wt.%,优选1.0wt%-5.0wt%,更优选2.0wt%-5.0wt%。

[0160] 由表2和表9可知,本发明的凝胶体系均能形成透明、半透明或者白色的凝胶体系,在温度和光照稳定性考察实验期内,未出现分层等明显变化,除了部分组合粘度稍微有所下降,但是不影响本发明凝胶的性质以及使用感。

[0161] 在对比例1中,阴离子表面活性剂如月桂醇聚醚磺基琥珀硫酸酯二钠,两性离子表面活性剂如椰油酰两性基乙酸钠,杂环阳离子表面活性剂如季铵盐-87,非离子表面活性剂如蔗糖椰油酸酯,无法承载超过50份以上的油相,其中阴离子、非离子和两性离子表面活性剂不能形成凝胶,即使杂环阳离子表面活性剂形成了凝胶,其形成的凝胶粘性小,稳定性也不尽如人意,在温度稳定测试第7天就发生了水油分离的现象。

[0162] 在对比例2中,低于0.3wt.%的阳离子表面活性剂无法形成凝胶体系,高于5wt.%的阳离子表面活性剂料体中有颗粒物析出,而且,高含量的阳离子表面活性剂不仅增加成本,而且增加刺激性。

[0163] 在对比例3中,十二烷基三甲基溴化铵和双十二烷基甲基氯化铵由它们作为阳离子虽然也能形成凝胶,但在油相含量达到90%的情况下,配方稳定性不能达标,室温下放置2周即出现水油分层现象。

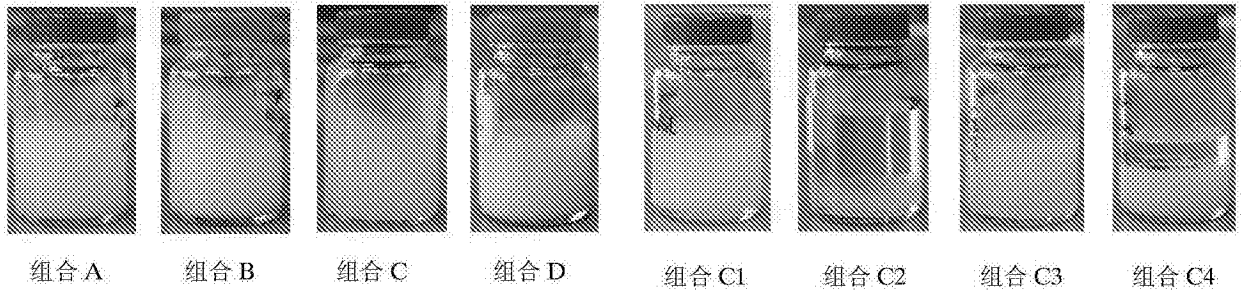


图1

图2

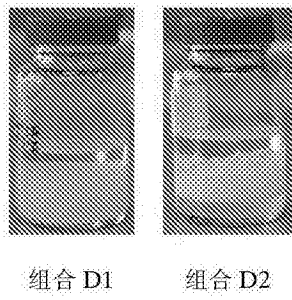


图3

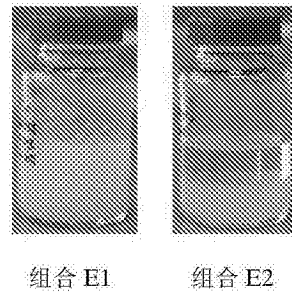


图4