

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103271840 A

(43) 申请公布日 2013.09.04

(21) 申请号 201310120273.5

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012.03.19

A61K 8/894 (2006.01)

(62) 分案原申请数据

A61K 8/92 (2006.01)

201210072748.3 2012.03.19

A61K 8/02 (2006.01)

A61Q 19/00 (2006.01)

(71) 申请人 江苏飞翔化工股份有限公司

C08G 81/00 (2006.01)

地址 215613 江苏省苏州市张家港市凤凰镇
凤南路1号江苏飞翔化工股份有限公司

C08G 77/38 (2006.01)

C08G 65/00 (2006.01)

(72) 发明人 侯腾腾 庄东青

(74) 专利代理机构 张家港市高松专利事务所
(普通合伙) 32209

代理人 孙高

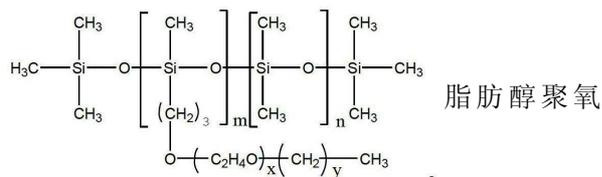
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

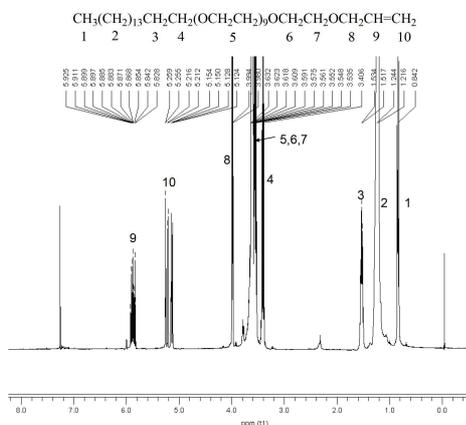
脂肪醇聚氧乙基醚聚硅氧烷的应用

(57) 摘要

本发明公开了一种脂肪醇聚氧乙基醚聚硅氧烷,其结构通式为:



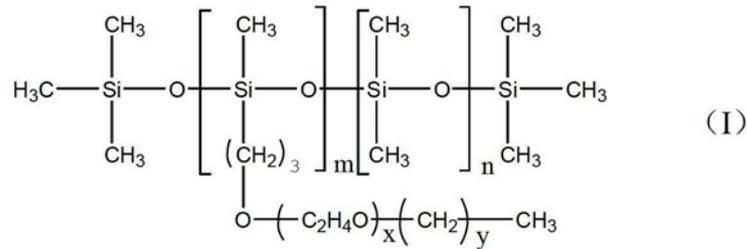
乙基醚聚硅氧烷的制备步骤为:1) 脂肪醇聚氧乙基醚与碱性化合物在甲苯中加热反应生成脂肪醇聚氧乙基醚碱金属盐,再与氯丙烯反应得端烯丙基脂肪醇聚氧乙基醚;2) 铂类催化剂存在下,端烯丙基脂肪醇聚氧乙基醚与低含氢硅油反应得到脂肪醇聚氧乙基醚聚硅氧烷油。脂肪醇聚氧乙基醚聚硅氧烷可以作为乳化剂加入到W/O膏霜,能够有效乳化含有硅油或者硅油同其他油脂复合的油相,能够得到在高温、冷冻/解冻循环、长期储存及日晒条件下具有优异稳定性的膏霜,得到具有高粘度、高稳定性的W/O膏霜乳化物,同时具有与皮肤很好的相容性。



1. 一种 W/O 膏霜,其组成为:

脂肪醇聚氧乙基醚聚硅氧烷	0.3-4Wt.%;
油相	10-40Wt.%;
水相添加剂	0.5-10Wt.%;
香精和 / 或防腐剂	0.1-0.4Wt.%;
去离子水	余量;

所述的脂肪醇聚氧乙基醚聚硅氧烷,其结构通式(I):



式中:m=1-15, n=10-200,其中 m、n 为整数,且 $n \geq m$; $x=3-20$; $y=10-20$;其中 x、y 为整数, x 与 y 的比例为 1:2 ~ 8:1。

2. 如权利要求 1 所述一种 W/O 膏霜,其特征在于:所述油相选自下述物质中的一种或几种:硅油、医用矿物油、动植物油、合成脂类。

3. 如权利要求 2 所述一种 W/O 膏霜,其特征在于:所述硅油为直链硅油或环状硅油;所述动植物油优选为:蓖麻油、葵花油、橄榄油、棕榈油、牛脚油;所述合成脂类优选为:肉豆蔻酸异丙酯、月桂酸己酯、微晶蜡。

4. 如权利要求 1 所述的一种 W/O 膏霜,其特征在于:所述水相添加剂选自下述物质中的一种或几种:七水合硫酸镁、氯化钠、多元醇。

5. 如权利要求 4 所述的一种 W/O 膏霜,其特征在于:所述多元醇选自下物质中的一种或几种:甘油、十四酸异丙醇、1,2-丙二醇。

脂肪醇聚氧乙基醚聚硅氧烷的应用

技术领域

[0001] (原案发明名称为:脂肪醇聚氧乙基醚聚硅氧烷及其制备方法和应用、申请日为2012年3月19日、申请号为201210072748.3)本发明涉及非离子型有机硅乳化剂,具体是涉及一种脂肪醇聚氧乙基醚接枝聚硅氧烷油包水乳化剂和该种有机硅乳化剂的制备方法及其在油包水膏霜中的应用。

背景技术

[0002] 为制备稳定的油包水乳液,乳化剂通常能够溶于或分散于油相并且HLB(Hydrophile-Lipophile Balance Number,亲水疏水平衡值)值低于8。传统的油包水乳化剂如甘油、聚甘油、山梨醇或羊毛蜡醇的油酸酯或硬脂酸酯,这样的乳化剂在制备稳定的油包水(W/O)乳液通常用量比较大,占油相质量的10-20Wt.%。并且在油相含有硅油及硅油与动植物油、矿物油、烃油、蜡之类的有机系原料复合油相中,传统的脂肪酸多元醇酯不能得到稳定的W/O乳液,因此发展出特殊结构的含有机硅单元的乳化剂。

[0003] EP-B-0407089涉及透明的硅油包水型乳液乳化剂,其配方中0.1%-20%的有机硅乳化剂包括具有聚氧乙基/聚氧丙基醚侧链的二甲基硅氧烷的聚合物,分子量为10000-50000,其适用于哺乳动物皮肤或者毛发的外部涂敷。中国专利101406439报道了 α, ω -聚醚型聚硅氧烷作为W/O型乳化剂在止汗剂配制物中的用途,其乳化剂在硅氧烷端基通过聚醚基团改性,具有较低的改性程度,每个聚合物分子具有两个聚醚基团,通过在共聚物分子中对疏水基团和亲水基团的改性得到需要的HLB值及需要的界面活性;能够得到在高温、冷冻/解冻循环和长期储存下具有优异稳定性的乳液。该技术主要是基于将亲水性/疏水性聚醚链段接枝到有机硅链段侧链或者端基,通过改变亲水性/疏水性聚醚链段长度,得到需要的乳化剂。

[0004] 具有长链烷基的聚醚改性聚硅氧烷无论对于聚硅氧烷液体还是对于矿物油或甚至含有高蛋白的植物油,都是非常有效的W/O乳化剂,在高温和冷冻条件下,也能保持相当的稳定性,由于聚醚改性聚硅氧烷具有生理惰性,将它加入化妆品中非常安全。目前已知的有机硅乳化剂中,美国专利3234252、4047958、3427271和2846458、7279503提出将聚氧乙基醚和长链烷基通过硅氢加成分别连接到线性硅氧烷侧链上,结构如(烷基-g-有机硅)-b-(聚醚-g-有机硅)。这些专利优选通过具有6-18个碳原子的烯烃和不饱和醇的聚氧亚烷基醚(例如烯丙基醇的聚氧亚烷基醚)在含有铂催化剂存在下加成到具有SiH基团的聚二甲基硅氧烷链段上实现的。美国专利4381241以及中国专利200710180940.3报道了这些乳化剂在较低的乳化剂比例下(乳液总质量的1-5%),油相为硅油或者碳基有机油其中之一或者两者复合物,且油相比比例为乳液总质量的40-85%时,能够得到稳定的W/O乳液。该技术主要基于不同应用要求,通过硅氢加成方法,将烷基链段和聚氧乙基醚链段分别连接到有机硅链中,通过调节乳化剂结构中烷基链长度、亲水性/疏水性聚醚链段长度、以及亲油亲水比例来调节乳化剂HLB值;能够制备稳定的乳液。

[0005] 上述现有技术主要基于将聚氧乙基/聚氧丙基醚、长链烷基等基团分别链接到有

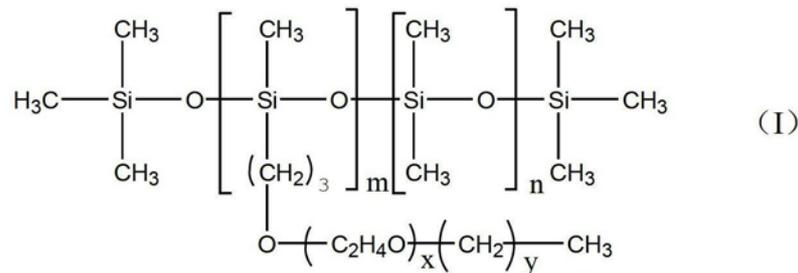
机硅链段中部形成梳型结构的乳化剂或者连接到有机硅链段端基形成嵌段型结构乳化剂,通过调节分子中的亲水亲油基团的比例进行调节,得到需要的乳化剂界面性能,对于制备低粘度的膏霜能够有很好的乳化效果,但在得到高粘度霜状乳化物有一定局限性。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的第一个技术问题是:提供一种对碳基油份的相容性的脂肪醇聚氧乙基醚聚硅氧烷。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种脂肪醇聚氧乙基醚聚硅氧烷(标准命名:(烷基-b-聚醚)-g-有机硅),其结构通式(I)为:

[0008]



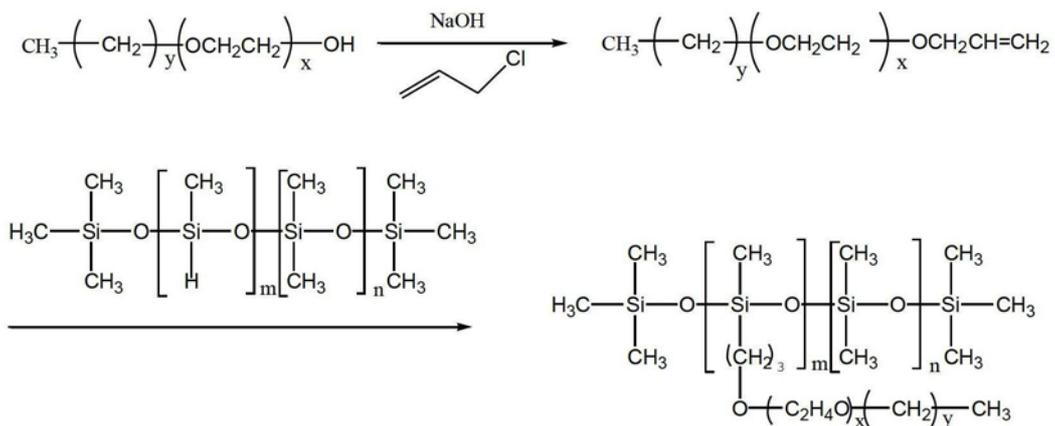
[0009] 式中:m=1-15, n=10-200,其中 m、n 为整数,且 $n \geq m$; $x=3-20$; $y=10-20$;

[0010] 其中 x、y 为整数, x 与 y 的比例为 1:2 ~ 8:1。

[0011] 本发明所要解决的第二个技术问题是:提供一种(烷基-b-聚醚)-g-有机硅乳化剂的制备方法。

[0012] 为解决第二个技术问题,本发明所采用的技术方案为:(烷基-b-聚醚)-g-有机硅乳化剂的制备方法,其制备路线:

[0013]



[0014] 其中:m=1-15, n=10-200,其中 m、n 为整数,且 $n \geq m$; $x=3-20$, $y=10-20$,其中 x、y 为整数, x 与 y 的比例为 1:2 ~ 8:1;

[0015] (烷基-b-聚醚)-g-有机硅乳化剂的制备步骤为:

[0016] 1) 将脂肪醇聚氧乙基醚、碱性化合物加入到甲苯中,甲苯用量为脂肪醇聚氧乙基醚质量的 1-3 倍,在 120-130° C 搅拌反应生成脂肪醇聚氧乙基醚碱金属盐,反应过程中不断用甲苯共沸带出反应产生的水,然后滴加氯丙烯,在 40-60° C 反应 7-15h,产物经离心除去固体、减压除去溶剂得端烯丙基脂肪醇聚氧乙基醚;

[0017] 所述脂肪醇聚氧乙基醚与碱性化合物及氯丙烯的摩尔比为 1:1.0-1.5:1.5-3;

[0018] 所述脂肪醇聚氧乙基醚的通式为 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_y(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_x\text{OH}$, 其中 $x=3-20$ 、 $y=8-20$, 且 x 、 y 为整数, x 与 y 的比例为 1:2 ~ 8:1;

[0019] 所述碱性化合物为下述物质中的一种或几种: 氢氧化钠、氢氧化钾、氢化钠、甲醇钠。

[0020] 2) 将步骤 1) 所得端烯丙基脂肪醇聚氧乙基醚、低含氢硅油加入到有机溶剂中, 有机溶剂用量为反应物总质量的 20%-80%; 再加入溶于有机溶剂的铂类催化剂, 铂类催化剂占反应物总质量的 10-40ppm, 在 100-110°C 条件下硅氢化反应 4-6h, 减压除去低沸点溶剂, 得脂肪醇聚氧乙基醚聚硅氧烷(I);

[0021] 所述的步骤 2) 中, 低含氢硅油含氢量为 0.1Wt.%-0.5Wt.%(质量份数), 粘度在 50-400cSt。

[0022] 所述的步骤 2) 中, 端烯丙基脂肪醇聚氧乙基醚中的双键与低含氢硅油中 Si-H 键摩尔比为 1:0.8 ~ 1.2。

[0023] 所述铂类催化剂选自下述物质中的一种或几种: 氯铂酸烯炔螯合物、氯铂酸丁醇螯合物、氯铂酸、铂·甲基乙烯基环硅氧烷螯合物、氯铂酸烯炔·邻苯二甲酸二乙酯配合物。

[0024] 步骤 2) 中所述有机溶剂为: 无水乙醇、异丙醇、甲苯或乙二醇单丁醚。

[0025] 本发明所要解决的第三个技术问题是: 提供一种 W/O 型膏霜。

[0026] 为解决第三个技术问题, 本发明所采用的技术方案为: 添加有脂肪醇聚氧乙基醚聚硅氧烷作为乳化剂的 W/O 膏霜, 其组成为:

[0027] 脂肪醇聚氧乙基醚聚硅氧烷 0.3-4Wt.%;

[0028] 油相 10-40Wt.%;

[0029] 水相添加剂 0.5-10Wt.%;

[0030] 香精和 / 或防腐剂 0.1-0.4Wt.%;

[0031] 去离子水 余量。

[0032] 所述油相选自下述物质中的一种或几种: 硅油、医用矿物油、动植物油、合成脂类。

[0033] 所述硅油为直链硅油或环状硅油; 所述动植物油优选为: 蓖麻油、葵花油、橄榄油、棕榈油、牛脚油; 所述合成脂类优选为: 肉豆蔻酸异丙酯、月桂酸己酯、微晶蜡。

[0034] 所述水相添加剂选自下述物质中的一种或几种: 七水合硫酸镁、氯化钠、多元醇; 其中七水合硫酸镁、氯化钠可提高稳定性; 加入多元醇增加肤感及保湿性能。

[0035] 所述多元醇为下述物质中的一种或几种: 甘油、十四酸异丙醇、1,2-丙二醇。

[0036] 所述 W/O 膏霜以常规方法制备: 先将制得的乳化剂加入油相, 将所得油相和水相(将水相添加剂溶于去离子水形成水相) 分别加热至 60-70°C, 搅拌使分散均匀; 在 400-800r/min 搅拌下将水相以 5-10mL/min 滴加到油相中, 搅拌 15min, 均质 7-8min, 消泡; 搅拌冷却到 40±5°C, 再加入香精和 / 或防腐剂搅拌均匀, 即得 W/O 膏霜。

[0037] 本发明有益效果在于:

[0038] ①本发明与上述 US3234252、4047958、3427271 和 2846458、7279503 专利中报道的烷基聚醚共改性型乳化剂, 即烷基链与聚氧乙基链分别通过反应连接到主链有机硅链段上相比, 本结构将烷基链嵌段聚醚链作为一个整体链接到有机硅主链上, 同时相对于聚醚型聚硅氧烷, 本结构梳型侧链链段为长链烷基, 增加了对碳基油份的相容性。原料烷基聚醚的

制备可以通过长链脂肪醇开环环氧乙烷制备,方法简单,并且原材料广泛易得,价格便宜,能够有效降低生产成本。

[0039] ②本发明乳化剂结构用于基于 W/O 型乳液膏霜的配制,并且其在保湿霜、护理型膏霜、以及粉底霜配制乳化过程能够得到很好的应用,本发明的有机硅乳化剂和与已知乳化体系相比优点是:能够有效乳化含有硅油或者硅油同其他油脂复合的油相,能够得到在高温、冷冻/解冻循环、长期储存及日晒条件下具有优异稳定性的膏霜,得到具有高粘度、高稳定性的 W/O 膏霜乳化物,同时具有与皮肤很好的相容性。

[0040] ③使用本发明的乳化剂,制备得到的膏霜外观亮白,可制备速破的油包水膏霜,在施用后能够立即破裂并提供明显可见的保湿、润肤效果。

附图说明

[0041] 图 1 为端烯丙基十六烷基聚氧乙基醚中间体的核磁图谱。

[0042] 图 2 为端烯丙基十六烷基聚氧乙基醚中间体的红外图谱。

[0043] 图 3 为十六烷基聚氧乙基醚聚硅氧烷的核磁图谱。

[0044] 图 4 为十六烷基聚氧乙基醚聚硅氧烷的红外图谱。

具体实施方式

[0045] 下面通过实施例进一步说明本发明。

[0046] 实例 1

[0047] 十六烷基聚氧乙基醚聚硅氧烷的制备:

[0048] 1) 在氮气保护下,将 34g 十六烷基十聚氧乙基醇 $C_{16}H_{33}O(CH_2CH_2O)_{10}OH$ 加入带有搅拌回流分水装置的 250mL 四口烧瓶中,加入 2.4g NaOH,在 100mL 甲苯为溶剂 $130^\circ C$ 下反应,反应过程中不断用甲苯共沸带出反应产生的水,反应 6h 后成十六烷基聚氧乙基钠盐,然后滴加氯丙烯在 $50^\circ C$ 反应 12 小时,产物离心分离出氯化钠和未反应的氢氧化钠、减压除去溶剂和低沸物,得到端烯丙基十六烷基聚氧乙基醚中间体。其端基双键含量为 95.2%。

[0049] 图 1 为端烯丙基十六烷基聚氧乙基醚中间核磁图谱,图中 1H NMR(400MHz, $CDCl_3$) (δ ppm): 0.84 (t, 3H, CH_3CH_2-); 1.22 (m, 26H, $CH-(CH_2)_{13}-$); 1.53 (m, 2H, $-(CH_2)_{13}CH_2CH_2O-$); 3.41 (t, 2H, $-(CH_2)_{13}CH_2CH_2O-$); 3.5-3.7 (m, 40H, $-O(CH_2CH_2)_{10}O-$); 4.0 (m, 2H, $-OCH_2CH=CH_2$); 5.09-5.23 (d, 1H, $-OCH_2CH=CH_2$); 5.83-5.92 (m, 2H, $-OCH_2CH=CH_2$), 各峰位置在图 1 中已经标出。从图中我们可以看出 5.09-5.23ppm 处四重峰和 5.83-5.92ppm 处多重峰为双键的核磁峰,通过峰面积可以得到端基双键含量为 95.2%。

[0050] 图 2 为端烯丙基十六烷基聚氧乙基醚中间红外图谱,从图中我们在 $1643cm^{-1}$, $1465cm^{-1}$ 处出现 C=C 双键特征峰。

[0051] 2) 在氮气保护下,将步骤 1) 得到的端烯丙基十六烷基聚氧乙基醚中间体 28.92g, 低含氢硅油(0.1% 含氢质量百分含量)40g 加入带回流冷凝的 250mL 四口烧瓶中,加入 20mL 甲苯,升温到 $90^\circ C$,加入 800mg0.3wt% 氯铂酸的异丙醇溶液。反应初始放热, $90^\circ C$ 反应 5h,溶液由浑浊变澄清透明。反应冷却后减压蒸馏,除去溶剂和低沸物。

[0052] 图 3 为十六烷基聚氧乙基醚聚硅氧烷的核磁图谱,图中 1H NMR(400MHz, $CDCl_3$) (δ ppm): 3.5-3.8 (m, 42mH, $-O(CH_2CH_2O)_{10}CH_2-$); 1.57 (t, 2mH, $-CH_2-(CH_2)_{13}-CH_3$); 1.25 (m,

26mH, $-(\text{CH}_2)_{13}-\text{CH}_3$; 0.866, (t, 3mH, $-\text{CH}_3$); 0.50 (m, 2mH, $\text{Si}-\text{CH}_2\text{CH}_2-$); 0-0.13 (m, $3m+6n+18H$, $\text{Si}-\text{CH}_3$), 各峰位置在图3中已经标出。从核磁中我们可以看出, 经过反应后 5.09-5.23ppm 处四重峰和 5.8-5.9ppm 处多重峰双键峰和 4.67ppm 处 Si-H 峰已经基本消失, 说明硅氢加成反应已经充分进行。

[0053] 图4为本发明十六烷基聚氧乙基醚聚硅氧烷的红外图谱, 图中 Si-H: 2160cm^{-1} 基本消失, 另外 1643, 1465cm^{-1} 处出现 C=C 双键特征峰消失, 说明反应已经充分进行。

[0054] 实施例 2:

[0055] 本实例中脂肪醇聚氧乙基醚聚硅氧烷的制备过程同实施例 1, 在不改变实例 1 中的其它条件下, 仅将低含氢硅油 (0.1% 含氢量) 40g 换为低含氢硅油 (0.18% 含氢量) 22.22g。

[0056] 实施例 3:

[0057] 1) 在氮气保护下, 将 24.5g 十六烷基 (聚氧乙基)₆ 醇 $\text{C}_{16}\text{H}_{33}\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_6\text{OH}$ 加入带有搅拌回流分水装置的 250mL 四口烧瓶中, 加入 2.4g NaOH, 在 100mL 甲苯为溶剂 130°C 下反应, 反应过程中不断用甲苯共沸带出反应产生的水, 反应 6h 后成十六烷基聚氧乙烯钠盐, 然后滴加氯丙烯在 50°C 反应 12 小时, 产物离心分离出氯化钠和未反应的氢氧化钠、减压除去溶剂和低沸物, 得到端烯丙基十六烷基聚氧乙基醚中间体。

[0058] 2) 在氮气保护下, 将步骤 1) 得到的端烯丙基十六烷基聚氧乙基醚中间体 21.2g, 低含氢硅油 (0.1% 含氢量) 40g 加入带回流冷凝的四口烧瓶中, 加入 20mL 甲苯, 升温到 90°C , 加入 80mg 0.3% 氯铂酸的异丙醇溶液。反应初始放热, 90°C 反应 5h, 溶液由浑浊变澄清透明。反应冷却后减压蒸馏, 除去溶剂和低沸物。

[0059] 实施例 4:

[0060] 本实例中脂肪醇聚氧乙基醚聚硅氧烷的制备过程同实施例 3, 在不改变实例 3 中的其它条件下, 仅将低含氢硅油 (0.1% 含氢量) 40g 换为低含氢硅油 (0.18% 含氢量) 22.22g。

[0061] 为说明有机硅乳化剂在制备各种 W/O 膏霜配方中的应用, 制备了下列配方。

[0062] 实施例 5-8:

[0063] 表 1: 保湿霜产品配方

[0064]

		实施例 5	实施例 6	实施例 7	实施例 8
A	实施例 1 乳化剂 (%)	2	—	—	—
	实施例 2 乳化剂 (%)	—	2	—	—
	实施例 3 乳化剂 (%)	—	—	2	—
	实施例 4 乳化剂 (%)	—	—	—	2
	26# 白油 (%)	17.00	17.00	17.00	17.00
	微晶蜡 (%)	0.60	0.60	0.60	0.60
	氢化蓖麻油 (%)	0.40	0.40	0.40	0.40
B	去离子水 (%)	TO100	TO100	TO100	TO100
	氯化钠 (%)	0.50	0.50	0.50	0.50
	尿素 (%)	10.00	10.00	10.00	10.00

[0065] 该配方如下方法制备:将 A、B 相分别加热至 $70\pm 2^{\circ}\text{C}$, 搅拌使分散均匀。在 500r/min 搅拌下将 B 相 5ml/min 速度滴加到 A 相中, 10000r/min 均质 15min, 搅拌冷却到 $45\pm 2^{\circ}\text{C}$, 搅拌均匀, 出料。

[0066] 上述制备的保湿霜产品油包水乳液呈霜状, 在 45°C 下保存 30 天具有良好的稳定性, 冻融循环 2 循环下仍然具有较好的稳定性, 外光亮白, 具有良好的流变性和铺展性。

[0067] 实施例 9-12:

[0068] 表 2:W/O 型护理霜配方

[0069]

		实施例 9	实施例 10	实施例 11	实施例 12
A	实施例 1 乳化剂 (%)	3	—	—	—
	实施例 2 乳化剂 (%)	—	3	—	—
	实施例 3 乳化剂 (%)	—	—	3	—
	实施例 4 乳化剂 (%)	—	—	—	3
	26#白油 (%)	5.00	5.00	5.00	5.00
	IPM (十四酸异丙醇) (%)	3.00	3.00	3.00	3.00
	100cSt 硅油 (%)	5.00	5.00	5.00	5.00
B	去离子水 (%)	TO100	TO100	TO100	TO100
	甘油 (%)	5.00	5.00	5.00	5.00
	七水合硫酸镁 (%)	0.70	0.70	0.70	0.70
C	香精 (%)	0.20	0.20	0.20	0.20
	G-PLUS (液) (%)	0.16	0.16	0.16	0.16

[0070] 该配方如下方法制备:将 A、B 相分别加热至 $60\pm 2^{\circ}\text{C}$, 搅拌使分散均匀。在 500r/min 搅拌下将 B 相 5ml/min 速度滴加到 A 相中, 搅拌 15min, 均质 7-8min, 消泡。搅拌冷却到 $45\pm 2^{\circ}\text{C}$, 依次加入 C 相各组分, 搅拌均匀, 出料。

[0071] 表 3:W/O 型护理霜配方稳定性的测试

[0072]

测试条件	实施例 9	实施例 10	实施例 11	实施例 12
放置稳定性室温	稳定	稳定	稳定	稳定
冻融稳定性 ($-10^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$)	稳定	稳定	稳定	出水
耐温性 (45°C)	优	良	优	良
日晒稳定性	正常	正常	正常	正常
铺展性	优	优	优	良

[0073]

[0074] 上述制备的 W/O 型护理霜配方, 外观亮白, 从表中可以看出在配制的 W/O 护理膏霜具有良好的热稳定性, 冻融循环稳定性, 日晒条件下无表面出水或者分层现象, 从表中可以看出实施例 9 为最优, 具有良好的流变性和铺展性, 同时具有良好的相容性及皮肤护理性。

[0075] 实施例 13、14:

[0076] 表 4:W/O 型粉底霜配方

[0077]

		实施例 13	实施例 14
A	实施例 1 乳化剂 (%)	3	—
	实施例 2 乳化剂 (%)	—	3
	26#白油 (%)	10.00	10.00
	IPM(十四酸异丙醇) (%)	3.00	3.00
	100cSt 硅油 (%)	5.00	5.00
	YQW-10A(W) (%)	8.00	8.00
B	去离子水 (%)	TO100	TO100
	甘油 (%)	5.00	5.00
	七水合硫酸镁 (%)	0.70	0.70
C	香精 (%)	0.20	0.20
	G-PLUS (液) (%)	0.16	0.16

[0078] 该配方如下方法制备:将 A、B 相分别加热至 $60 \pm 2^\circ\text{C}$, 搅拌使分散均匀。在 500r/min 搅拌下将 B 相 5ml/min 速度滴加到 A 相中, 搅拌 15min, 均质 7-8min, 消泡。搅拌冷却到 $45 \pm 2^\circ\text{C}$, 依次加入 C 相各组分, 搅拌均匀, 出料。

[0079] 表 5 :W/O 型粉底霜稳定性的测试

[0080]

测试条件	实施例 13	实施例 14
放置稳定性室温	稳定	稳定
冻融稳定性 (-10°C - 25°C)	稳定	一般
耐高温性 (45°C)	良	良
日晒稳定性	正常	正常
铺展性	优	优

[0081]

[0082] 上述制备的 W/O 型粉底霜配方, 产品常温下为霜状, 在 45°C 下保存 30 天具有良好的稳定性, -15°C - 25°C 冻融循环 2 循环下仍然具有较好的稳定性, 日晒条件下无表面出水或者分层现象, 具有良好的流变性和铺展性, 同时具有良好的相容性及皮肤护理性。

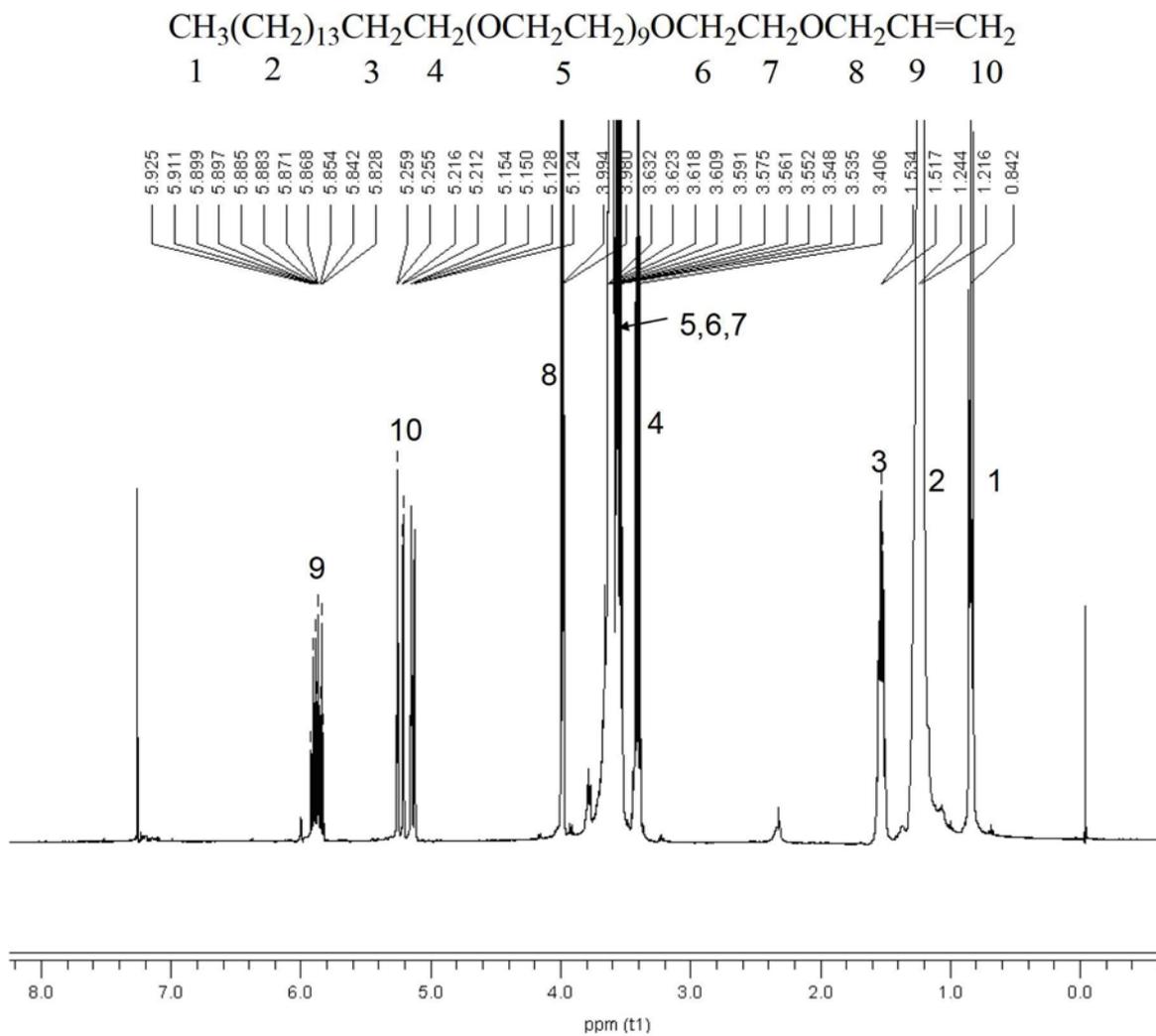


图 1

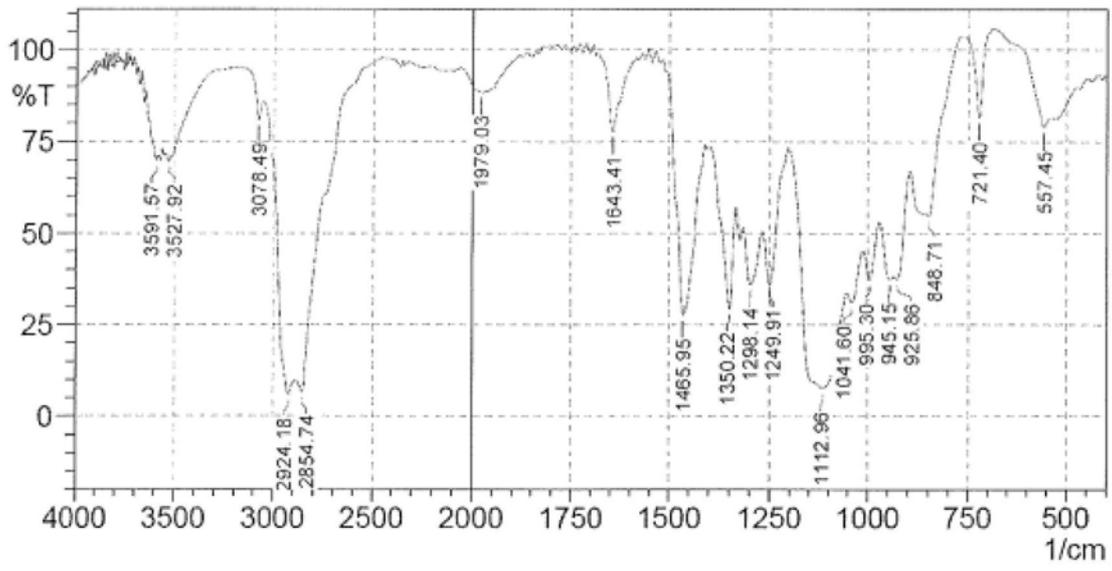


图 2

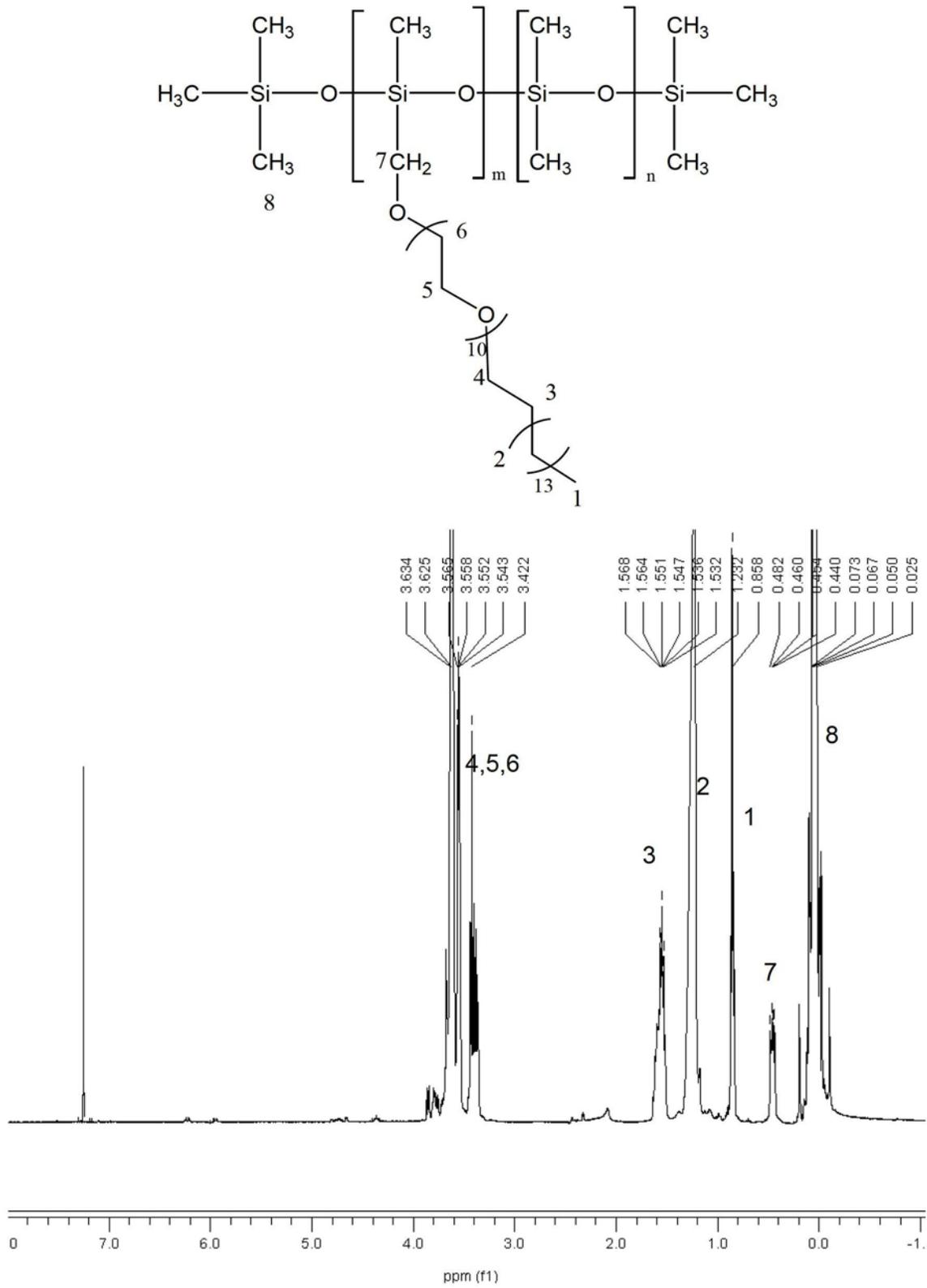


图 3

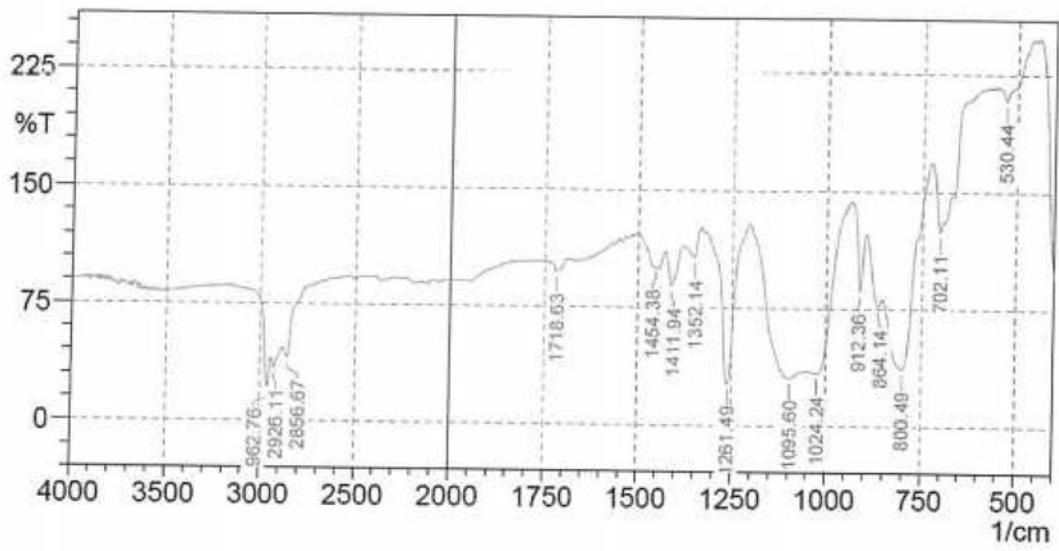


图 4