

PETITORIO

AS: 96.354



SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
 Radicación : 05012727 00000000 Folios: 79
 Fecha (AND): 2005-02-11 16:20:51
 Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
 Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL 29-feb-2005

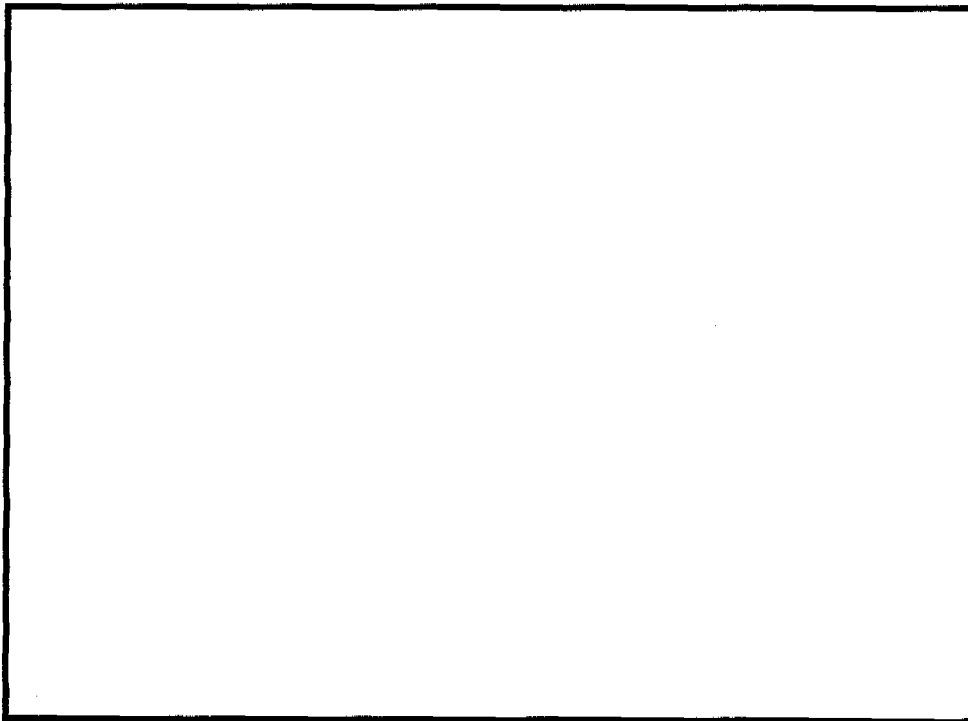
1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención.		☐ Patente de Modelo de Utilidad.	
☐ Capítulo I.		☒ Capítulo II.	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: COLGATE - PALMOLIVE COMPANY Dirección: 300 Park Avenue, New York, NY 10022, Estados Unidos de América Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos Lugar de Constitución: Estados Unidos Teléfono: Fax: E-mail:	IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____	
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO Dirección: Cra. 7 No. 16-56 Piso 9 Teléfono: 380-2200 Fax: 380-2700 E-mail:	IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número 80.410.337 TP 57492	
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: Suman Kumar Chopra, Amrit Patel, Lin Fei, Saurabh Desai Dirección: 505 Major road, Dayton, NJ 08810, US; 35 Wetherhill Way, Dayton, NJ 08810, US; 91 Stillwell Road, Kendall Park, NJ 08824, US; 26 Paulus Boulevard, New Brunswick, NJ 08901, Estados Unidos de América (Respectivamente) Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América (Respectivamente)		
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. PCT/US2003/023807 Fecha 29-07-2003 Publicación Internacional No. WO 2004/010967 A1 Fecha 05-02-2004			
Título (54): PRODUCTOS CON ELASTOMEROS SELECCIONADOS DE SILICONA AMINO-FUNCIONAL CUATERNARIA			
7 Clasificación Internacional (51) A61K7/48; A61K7/075			
8 Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
SI ☒ NO ☐	US	31-07-2002	60/399,849
	US	15-07-2003	10/620,167
9 Comprobante de pago No. 05-4.866 Fecha 09-02-2005			
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.			

10

ANEXOS

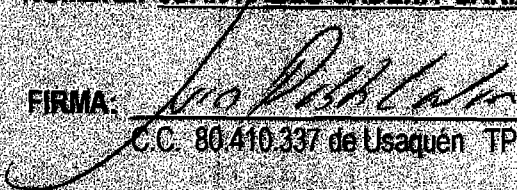
- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$443.000
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso. **Fotocopia autenticada**
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros Tarjeta de Propietarios

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente:

NOMBRE: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

FIRMA: 

C.C. 80.410.337 de Usaquén TP 57492 del C.S.J.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

23

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 85012727 00000000
Fecha (AMD): 2005-02-11 16:28:51
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACT 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 4,866
FECHA : ENERO 24 DE 2005

***** CONSIGNACION *****

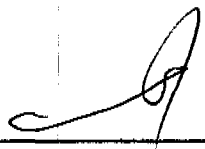
DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	21741640	24/01/2005	20,360,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	443,000.00
		TOTAL :	\$ 443,000.00

SON: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE :



RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Foto 4
targeto
proprietario

AS: 96.352
4

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
5 February 2004 (05.02.2004)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2004/010967 A1

(51) International Patent Classification⁷: A61K 7/48, 7/075

(21) International Application Number:
PCT/US2003/023807

(22) International Filing Date: 29 July 2003 (29.07.2003)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/399,849 31 July 2002 (31.07.2002) US
10/620,167 15 July 2003 (15.07.2003) US

(71) Applicant: COLGATE-PALMOLIVE COMPANY
[US/US]; 300 Park Avenue, New York, NY 10022 (US).

(72) Inventors: CHOPRA, Suman, Kumar; 505 Major Road,
Dayton, NJ 08810 (US). PATEL, Amrit; 35 Wetherhill
Way, Dayton, NJ 08810 (US). FEI, Lin; 91 Stillwell Road,
Kendall Park, NJ 08824 (US). DESAI, Saurabh; 26 Paulus
Boulevard, New Brunswick, NJ 08901 (US).

(74) Agents: MIANO, Rosemary, M. et al.; Colgate-Palmolive
Company, 909 River Road, P.O. Box 1343, Piscataway, NJ
08855-1343 (US).

(81) Designated States (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SI, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (*regional*): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

WO 2004/010967 A1

(54) Title: PRODUCTS WITH SELECTED QUATERNARY AMINO FUNCTIONAL SILICONE ELASTOMERS

(57) Abstract: Personal care products are described which comprise a quaternary amino functional silicone elastomer.

**PRODUCTS WITH SELECTED QUATERNARY
AMINO FUNCTIONAL SILICONE ELASTOMERS**

Field of the Invention

5

This invention relates to personal care products made with a new type of elastomer.

Background of the Invention

10 There is a substantial body of literature describing various types of elastomers and their uses in cosmetic products such as face creams, make-up and antiperspirants/deodorants.

U. S. Patent 4,980,167 to Dow Corning Toray Silicone Company, Ltd. Describes a cosmetic composition with excellent lubricity made with silicone rubber
15 powder containing 0.50-80 wt % of silicone oil. A smooth and moist texture is obtained.

U. S. Patent 5,599,533 to Estee Lauder Inc. describes a stable water-in-oil emulsion system formed of an organopolysiloxane elastomer, a vehicle in which the elastomer is dispersed or dispersible, a stabilizing agent, a surfactant and an aqueous
20 component and a process for forming the stable water-in-oil emulsion. The stabilized water-in-oil emulsion is useful in personal care products.

U. S. Patent 5,760,116 to General Electric Co. describes elastomer gels containing volatile, low molecular weight silicones and comprising the hydrosilylation addition product of a linear alkenyl functionalized polyorganosiloxane and an M^H Q
25 resin and a low molecular weight silicone when subjected to shearing provides for components in personal care formulations that have improved spreadability and substance.

U. S. Patent 5,833,973 to Chesebrough Pond's USA teaches a skin treatment composition is provided which includes a crosslinked non-emulsifying siloxane
30 elastomer, a volatile siloxane and at least 50% by weight of water. Inclusion of the elastomer provides a unique liquid/powdery feel when rubbed into the skin.

U.S. Patent 5,849,314 to Chesebrough-Pond's USA teaches a skin treatment composition comprising a crosslinked non-emulsifying siloxane elastomer, a skin conditioning agent, a volatile siloxane and no more than 5% water. Hydrocarbons such as petrolatum and polyols such as glycerin are the preferred skin conditioning agents.

- 5 Inclusion of the elastomer provides a non-traditional smooth/silky feel to the skin upon application with a non-draggy rub in.

- U. S. Patent 5,929,162 to General Electric Co. teaches a composition comprising the hydrosilylation addition product of a linear alkenyl functionalized polyorganosiloxane and an M^HQ resin and a low molecular weight silicone subjected to
10 a new particle size reduction process that includes flow induced shearing and provides for components in personal care formulations that have improved spreadability and substance as a consequence of a unique particle size distribution.

- U. S. Patent 5,922,308 to Chesebrough-Pond's USA describes an underarm treatment composition including a deodorant and/or antiperspirant active, a crosslinked
15 non-emulsifying siloxane elastomer and a volatile siloxane. The compositions were found not to undergo syneresis. They also have improved efficacy, faster absorption, anti-whitening and other properties.

- U.S. Patent 5,942,215 to Helene Curtis Inc describes an antiperspirant stick composition suitable for topical application to human skin, comprising: an effective
20 amount of an antiperspirant astringent; a volatile silicone; a structurant; and a cross-linked or partially cross-linked non-emulsifying siloxane elastomer.

- U.S. Patent 6,060,546 to General Electric Co. describes a non-aqueous silicone emulsion containing a silicone phase and an organic phase which is useful as a component in various personal care compositions. The silicone phase contains a
25 crosslinked silicone elastomer and a low molecular weight silicone fluid and the organic phase contains an organic liquid.

- It is an object of the present invention to provide a variety of cosmetic applications including, but not limited to, hair care products, underarm products, and cosmetic creams and lotions made with a new type of elastomer which provides better
30 skin feel. The improvement to such products by the use of these elastomers is to provide improved skin substantivity for silicones which improves moisturization and/or conditioning.

Brief Summary of the Invention

This invention comprises personal care products such as antiperspirants and/or deodorants; hair care products such as shampoos, hair conditioners, 2-in-1 shampoo/conditioner products, hair styling aids (sprays, gels, mousses); body lotions; 5 make-up compositions (moisturizers, foundations, face creams); liquid soaps; bars; and shower gels. Such personal care products may be improved or restructured by the use of certain quaternary silicone elastomers as described herein.

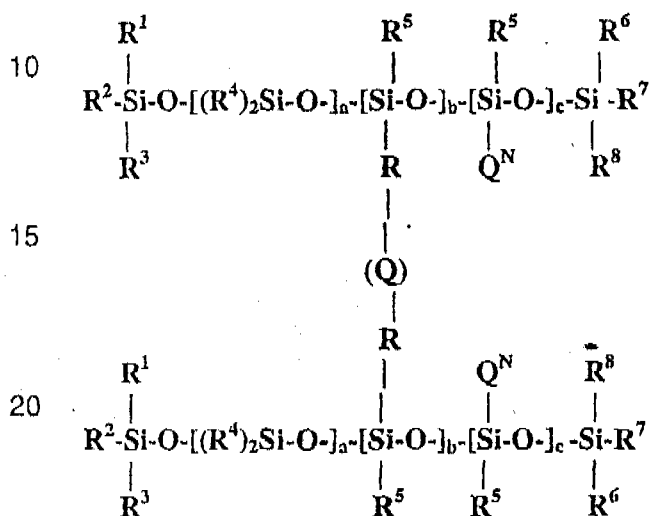
For purposes of this invention, the quaternary amino functional silicone elastomer (especially in paste form) useful in this invention is of the type prepared by a 10 crosslinking reaction among (1) a partially reduced organohydrogen polysiloxane copolymer of Formula III, below; and one or both of (2) an alkenyl functional silicone gum of Formula IV, below; and (3) an alkenyl terminated polysiloxane of Formula V, below, all in the presence of a volatile and/or non-volatile silicone fluid and a platinum catalyst. Some of these reactions may be found in the art. This initial reaction is 15 followed by a reaction with an alkoxy terminated quaternary amino polysiloxane of Formula VII. The cross-linked silicone gel is swollen in volatile and/or non-volatile silicone fluid. It can be further subjected to high shear force in order to obtain a silicone paste. Since the quaternized silicone elastomer is made in some type of vehicle, it may be prepared containing 50 - 98 weight % (particularly 70-98%) of volatile and/or non- 20 volatile silicone fluid to give a product with a wide range of viscosities such as in the range of 10,000-500,000 (for example, 50,000 - 500,000) centipoise ("cps") as measured by using Brookfield viscometer, LV or RV models. This elastomer paste can be further diluted to a concentration of 2-25 weight % in an emulsion or suspension as desired for use in specific formulations. Personal care products can be formulated by 25 combining the emulsified silicone elastomers of this invention with other ingredients.

In formulating products that are emulsions, an aqueous solution may be added to the material of Formula I in combination with cyclomethicone, hydrocarbons and surfactants. A stable emulsion of silicone elastomer can thus be obtained with a wide range of viscosities such as in the range of 50,000 - 500,000 cps (for example, 50,000- 30 200,000). Personal care products can be formulated by the addition of different ingredients in either the aqueous phase or the organic phase.

In formulating products that are suspensions, the material of Formula I may be used as a thickening agent to prevent precipitation of solid particles.

Detailed Description of the Invention

This invention comprises personal care products made with this new type of silicone elastomer. The new elastomer is comprised of multiple units which may be the same or different for which each unit is a quaternary amino functional silicone elastomer of Formula I:



Formula I

where:

$R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7$ and R^8 may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals (preferably from the group consisting of methyl, ethyl, propyl, isopropyl, and n-butyl; and most preferably methyl);

R is a divalent hydrocarbon radical of formula $-(CH_2)_s-$ where s is a number in the range of 2-10 (particularly 2-8) and R is preferably $-CH_2-CH_2-$;

a = is an average value and is a number in the range of 0-500 (particularly 10-150);

b = is an average value and is a number in the range of 1-150 (particularly 1-15);

c = is an average value and is a number in the range of 1-50 (particularly 1-5);

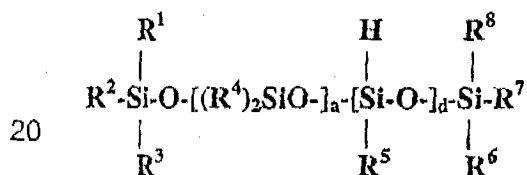
provided that $b + c$ is a number in the range of 2-200 (particularly 2-30);

Q is a siloxane chain selected from the group consisting of Q^{1A} as shown in Formula VA and Q^{1B} as shown in Formula VB; and

Q^N is a quaternary amino polysiloxane pendent group having quaternary nitrogen groups and represented by Formula VIII.

5 The units of Formula I are crosslinked at structure Q to create an elastomer of the selected molecular weight. In particular, the average molecular weight of the material of Formula I should be in the range of 50,000- 650,000, preferably 70,000 – 200,000, and especially 100,000 daltons. One source of quaternized elastomers of Formula I is Reliance Silicones (India) Limited.

10 One way of describing the elastomer is describing a particular method of making compounds of Formula I (also referred to herein as quaternized silicone elastomers). The starting material is an organohydrogen polysiloxane copolymer of Formula II (which may be obtained from a supplier such as either from Reliance Silicones (India) Limited or Petrarch Systems Silanes & Silicones (a subsidiary of
15 United Chemical Technologies, Sugarland, TX) and also referred to herein as a methyl hydrogen polysiloxane copolymer ("MHPS copolymer").



Formula II

where:

$R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7$ and R^8 may be the same or different and are each
25 independently selected from the group consisting of C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals (particularly selected from the group consisting of methyl, ethyl, propyl, and isopropyl, and most preferably selected to be methyl groups);

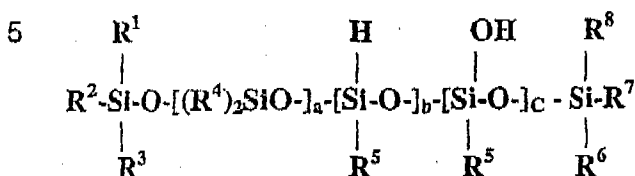
d is a number equal to b + c (which is a number in the range of 2-200);

a, previously defined as a number in the range of 0-500.

30 More particular examples of copolymers of Formula II are those in which a and d are selected so that the material of Formula II has an average molecular weight in the range of 1,000-50,000.

10

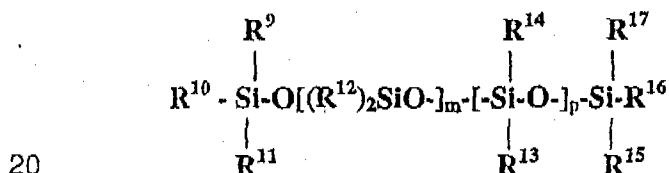
The material of Formula II is partially reduced by using platinum - divinyl tetramethyldisiloxane complex in cyclomethicone (such as D₄ or D₅) or dimethicone (such as a 350 centistoke material) to partially convert the Si-H groups of Formula II material to Si-OH. This gives a material of Formula III.



Formula III

More cyclomethicone (particularly if an underarm product is being made later) or dimethicone (particularly if a hair care, skin cleanser or skin moisturizer is being made later) is added with at least one crosslinker selected from the group consisting of

(a) an alkenyl functional gum of Formula IV:



Formula IV

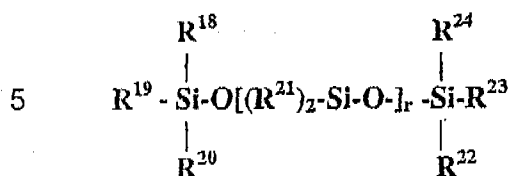
where,

m and p are selected so that the molecular weight of the material of Formula IV is in the range of 100,000-900,000, particularly 300,000 - 600,000;

R¹⁰, R¹³ and R¹⁶ may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C2-C10 monovalent hydrocarbon radicals having an unsaturation at the terminal carbon (that is, an allyl or vinyl group, preferably vinyl); R⁹, R¹¹, R¹², R¹⁴, R¹⁵ and R¹⁷ may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C1 to C10 monovalent hydrocarbon radicals (preferably, methyl, ethyl, propyl, isopropyl; most preferably methyl). Note that for R¹³ in Formula IV, additional crosslinking may take place at this reactive alkenyl site so that a three dimensional structure is created via the reaction of the terminal unsaturated bond of R¹³, however, the sites where R¹⁰ and R¹⁶ are located will react first.

Materials of Formula IV may also be obtained from Petrarch Systems Silanes & Silicones.

(b) an alkenyl terminated polysiloxane of Formula V:



Formula V

where:

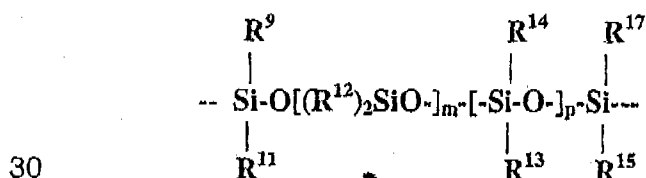
r is an average number selected to give the material of Formula V an average viscosity in the range of 1,000-100,000 centistokes;

R¹⁹, R²³ may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C2-C10 monovalent unsaturated hydrocarbon radicals having 2 to 10 carbon atoms with an unsaturation at the terminal carbon (that is an allyl or vinyl group, preferably vinyl); and

R¹⁸, R²⁰, R²¹, R²² and R²⁴ may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C1 to C10 monovalent hydrocarbon radicals (preferably selected from the group consisting of methyl, ethyl, propyl, isopropyl, and most preferably selected to be methyl) (Materials of Formula V may also be obtained from Petrarch Systems Silanes & Silicones or Reliance Silicones.); and

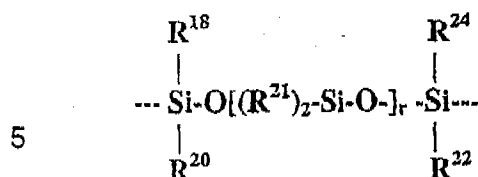
(c) mixtures of (a) and (b), particularly where the ratio of (a) : (b) is in the range of 1:20-1:50, and more particularly with a ratio of 1:30.

In these definitions the use of a cross linker of Formula IV will give Q^{1A} the following structure:



Formula VA

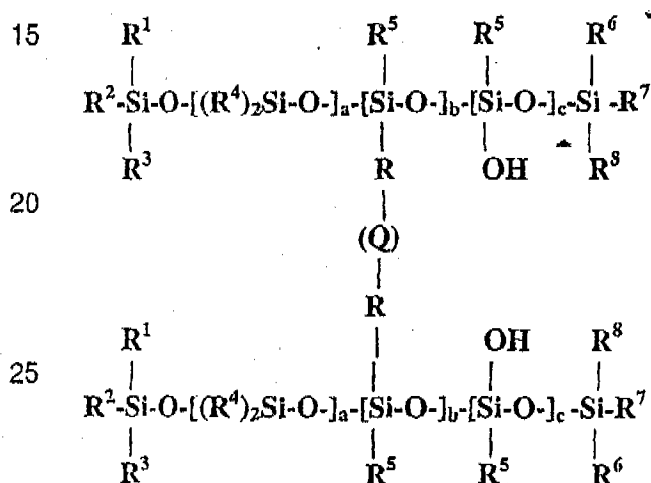
and the use of a crosslinker of Formula V will give Q^{1B} the following structure:



Formula VB

The vinyl-terminated polysiloxane of Formula V can be obtained from Reliance Silicones (India) Limited or Petrarch Systems Silanes & Silicones.

The mixture of the material of Formula III with the crosslinker (one or more crosslinkers) is homogenized with heating under conventional conditions in the presence of cyclomethicone (or dimethicone) and a platinum catalyst, until the mixture gels. This gelled material, in general, may be represented by Formula VI:



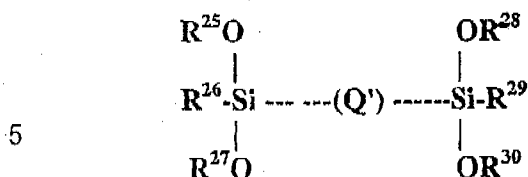
Formula VI

with preferred values for R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷ and R⁸ being methyl; and values for R and Q being the same as described in Formula I.

To make the quaternary product more cyclomethicone (or dimethicone) is added with homogenization and further reaction is carried out with a reactive quaternary silicone such as a dialkoxo (preferably dimethoxy or diethoxy) terminated quaternary

13

amino silicone of Formula VII:

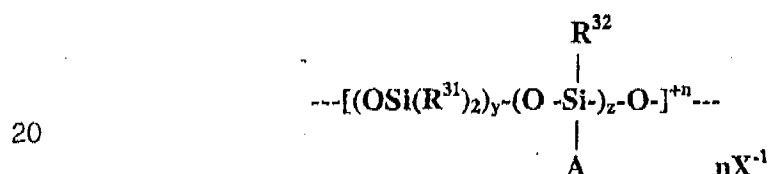


Formula VII

where:

R^{25} , R^{26} , R^{27} , R^{28} , R^{29} and R^{30} may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals (preferably from the group consisting of methyl, ethyl, propyl, isopropyl; most preferably methyl);

Q' is a quaternary amino functional polydimethylsiloxane such as



where:

A = a di-cation of formula $\text{---}(\text{CH}_2)_3\text{N}(\text{R}^{37})_2^+\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{R}^{38})_3^{+1}$ or a mono-cation of formula $\text{---}(\text{CH}_2)_3\text{N}(\text{R}^{39})_3^{+1}$; X^{-1} is selected from the group consisting of $\text{CH}_3\text{COO}^{-1}$; $(\text{SO}_4)^{-2}$; $(\text{SO}_3)^{-1}$; Cl^{-1} ; I^{-1} ; and F^{-1} (particularly $\text{CH}_3\text{COO}^{-1}$; I^{-1} and Cl^{-1});

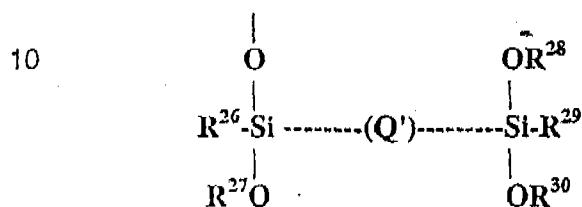
R^{31} and R^{32} may be the same or different and are each selected from the group consisting of C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals (preferably selected from the group consisting of methyl, ethyl, propyl, and isopropyl; and most preferably selected to be methyl); R^{37} , R^{38} and R^{39} may be alike or different and are each independently selected from the group consisting of hydrogen, C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals (preferably selected from the group consisting of methyl, ethyl, propyl and isopropyl; and most preferably methyl);

y is an average value and is a number in the range of 1-750; and

z is an average value and is a number in the range of 1-200.

The dimethoxy terminated quaternary silicones of Formula VII can be made by quaternizing dimethoxy terminated amino silicone (such as dimethoxy terminated polydimethyl aminoethyl aminopropyl methylsiloxane from Shin-Etsu Silicones of America, Akron, OH) using acetic acid, HI, HCl or an alkyl halide.

- 5 The material of Formula VII reacts at its alkoxy sites (for example, methoxy sites) with the Si-OH groups of Formula VI to give the material of Formula I. In the process of doing this, a pendent group of Formula VIII is formed:



15

Formula VIII

which leads to the formation of the quaternary amino functional silicone elastomer of Formula I described above. (Formula VIII is the same as Q^N). The elastomer is insoluble in volatile silicone, organic and inorganic solvents.

- 20 The amino polysiloxanes are quaternized using protonic acids (such as HCl, HI, acetic acid) or alkyl halides give quaternary amino polysiloxanes. For each of these example amines the counter ion X⁻¹ may be selected from the group consisting of CH₃COO⁻¹, I⁻¹ or Cl⁻¹.

- Other options for quaternary functional silicones include, (1) trialkoxy functional quaternary amino silicone (preferably trimethoxy or triethoxy); and (2) monoalkoxy functional quaternary amino silicone (preferably monomethoxy or monoethoxy). Also mono, di and tri alkoxy functional amino functional silicones may be used separately or along with quaternary functional silicones. Alkoxy or amino functionality may be present at terminal and/or within the polysiloxane chain. All these
- 30 above functional silicones may be linear and or branched.

Suitable catalysts for the partial reduction step include Group VIII transition metals, preferably platinum metal, rhodium metal or their respective complexes. Such catalysts can be used separately or in a mixture.

15

Silicone fluids used in the preparation of the quaternized elastomer paste include low molecular weight linear and/or cyclic volatile silicone fluids; and branched chain volatile and non-volatile silicone fluids. In more specific terms,

- (a) linear volatile silicone fluids such as hexamethyldisiloxane (MM),
5 octamethyltrisiloxane, decamethyltetrasiloxane, dodecamethylpentasiloxane, tetradecamethylhexasiloxane, hexadecamethylheptasiloxane, etc.
(b) cyclic volatile silicones of the general formula $((R^{33})_2SiO)_i$ (where $i < 8$) (particularly hexamethylcyclotrisiloxane (D_3), octamethylcyclotetrasiloxane (D_4), decamethylcyclopentasiloxane (D_5), dodecamethylcyclohexasiloxane (D_6))
10 (c) branched volatile methyl siloxanes heptamethyl-3-((trimethylsilyl)oxy)trisiloxane (M_3T); hexamethyl-3,3-bis((trimethylsilyl)oxy)trisiloxane (M_4Q), pentamethyl-3-bis((trimethylsilyl)oxy)cyclotrisiloxane (MD_3).
(d) cyclic non-volatile silicones of the general formula $((R^{33})_2SiO)_j$ (where $j \geq 8$).
(e) linear non volatile polysiloxanes of the formula $(R^{34})_3SiO((R^{35})_2SiO)_hSi(R^{36})_3$
15 having viscosity in the range of 5 - 2000 cps, where R^{33} , R^{34} , R^{35} and R^{36} may be the same or different and are each selected from the group consisting of C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals (preferably selected from the group consisting of methyl, ethyl, propyl, and isopropyl; and most preferably selected to be methyl) or aryl; and h defined as a number in the range of 2-500, preferably in the range of 10 - 250;
20 more preferably 10 - 100.

- Other than silicone fluids, organic compounds (mainly solvents) can also be used to prepare the elastomer paste either separately or in the mixture form (along with silicone fluids). These include organic solvents such as alcohols (for example methanol, ethanol, 1-propanol, cyclohexanol, benzyl alcohol, 2-octanol, ethylene
25 glycol, propylene glycol, and glycerol); aromatic hydrocarbons (for example benzene, toluene, ethylbenzene, and xylene); aliphatic hydrocarbons (for example cyclohexane, heptane); aldehydes, (for example acetaldehyde, benzaldehyde); ketones (for example acetone, methyl ethyl ketone, cyclohexanone, diacetone alcohol, methyl amyl ketone, and diisobutyl ketone); amines (for example isopropylamine, cyclohexylamine,
30 ethanolanine, and diethanolamine); esters (for example ethyl acetate, isopropyl acetate, ethyl acetoacetate, amyl acetate, isobutyl isobutyrate, and benzyl acetate); ethers (for example ethyl ether, n-butyl ether, tetrahydrofuran, and 1,4-dioxane; glycol ethers);

16
7/7

glycol ethers (for example ethylene glycol monomethyl ether, ethylene glycol monomethyl ether acetate, diethylene glycol monobutyl ether, and propylene glycol monophenyl ether); alkyl halides (for example chloroform, carbon tetrachloride, chlorobenzene); petroleum hydrocarbons (for example mineral oil, kerosene); gas oil, heavy oil, crude oil, lubricating oil; naturally occurring fatty oil (for example corn oil, soybean oil, olive oil, rape seed oil, cotton seed oil, sardine oil, herring oil, and whale oil).

The invention includes products such as antiperspirants and/or deodorants having a formula made with at least 10 weight % of a volatile silicone. For example, if a stick is desired, a gellant such as a minimum of 10 weight % stearyl alcohol or a minimum of at least 5 weight % siliconized polyamide as described in U.S. Patents Numbers 5,919,441 and 6,051,216 (incorporated herein by reference as to their description of gelling agents) may be used. If a gel is desired, a surfactant in the range of 0.1-3 weight % is added.

If a gelling agent is used such such agents also include those described in U.S. Patents Numbers 5,833,964; 5,730,963; 5,635,164; and 5,462,736, all of which are incorporated herein by reference as to their description of solidifying agents.

Examples of antiperspirants and/or deodorants include:

Gel made with

Oil phase:

17.9-69.7 weight % cyclomethicone (preferably D5)

0.1-25 weight % quaternized silicone elastomer of Formula I

2-15 weight % silicone copolyol (DC 5225C from Dow Corning Corp.)

0-20 weight % emollient

0-5 weight % fragrance

Aqueous phase:

0.1-25 weight % antiperspirant active (such as Rezal 36 GP from Reheis Corp.

Berkeley Heights, NJ; or Zr 35BX from Westwood Chemical Corp., Middletown, NJ)

20-79.9 weight % water

0-10 weight % of one or more of ethanol, propylene glycol, dipropylene glycol or tripropylene glycol

0-10 weight % of an organic or inorganic salt (such as sodium chloride, zinc chloride or magnesium chloride)

Stick A made with

Part 1:

- 5 10-21 weight % cyclomethicone (such as DC 345 from Dow Corning Corp, Midland MI)
- 0-6 weight % PPG-3 myristyl ether
- 6-11 weight % C12-15 alkyl benzoate (such as Finsolv TN from Finetex Inc., Elmwood Park, NJ)
- 10 18-25 weight % stearyl alcohol (from Cognis, Ambler, PA)
- 0-10 weight % (especially 4 %) hydrogenated castor oil (such as MP 80 from Caschem, Bayonne, NJ)
- 0-10 weight % (especially 4 %) (PEG-8 distearate (from Stepan Chemicals, Northfield, IL)
- 15 up to 10.0 weight % quaternized elastomer of Formula I

Part 2:

- 15-25 weight % (especially 20 %) cyclomethicone as above
- 0-15 weight % (especially 5 %) dimethicone copolyol (DC 5225C from Dow Corning, 10% active in cyclomethicone)
- 20 17-25 weight % antiperspirant active (such as Reach AZP 908 from Reheis Corp.)
- 0-5 weight % fragrance

Soft Solid

- 5-70 weight % quaternized silicone elastomer of Formula I
- 0.1-25 weight % antiperspirant active
- 25 0-20 weight % fumed silica
- 0-5 weight % fragrance
- 0-10 weight % dimethicone copolyol (DC 5225C)
- QS cyclomethicone

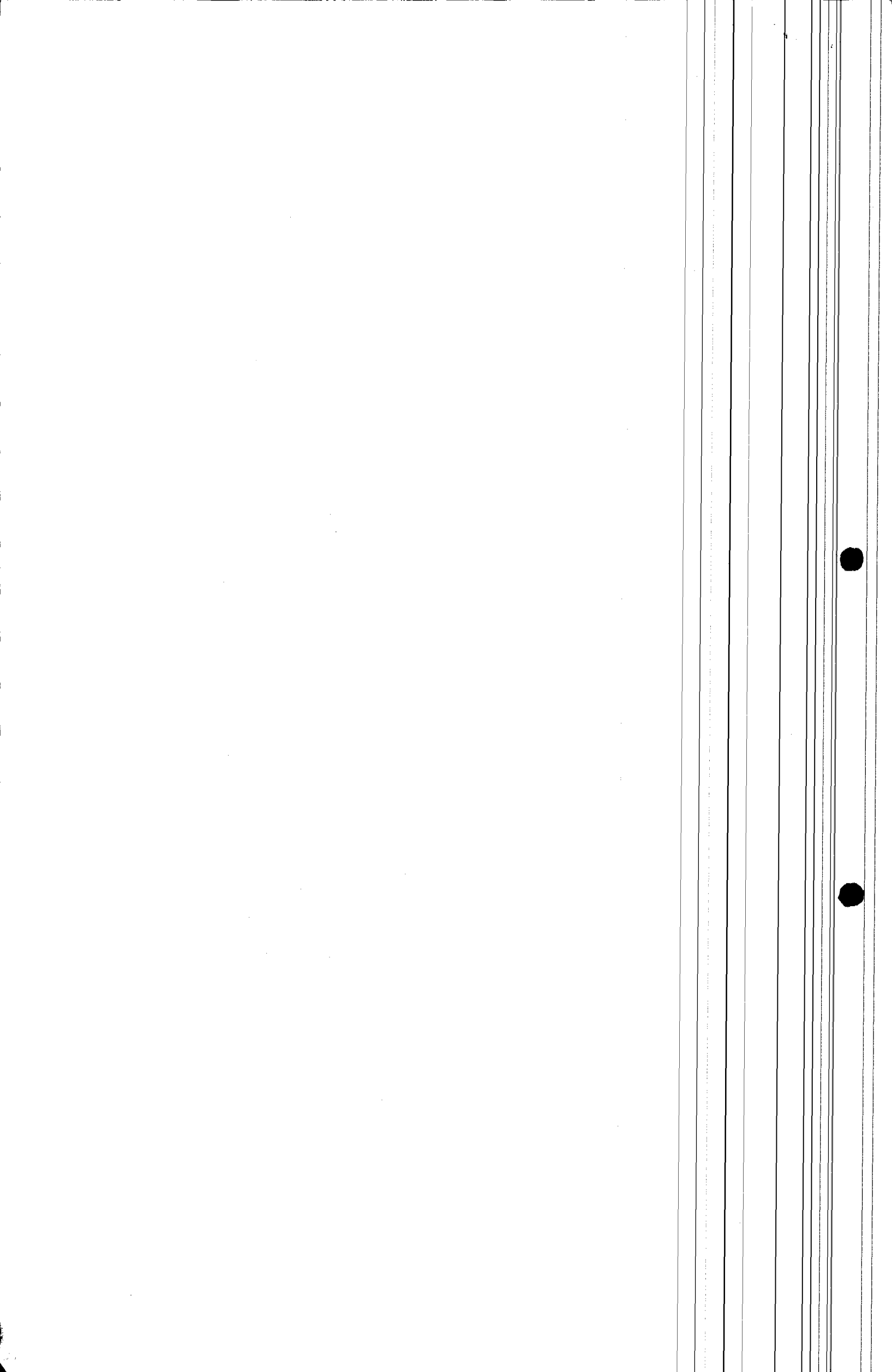
- For antiperspirants and deodorants the ingredients can be chosen from the
- 30 following.

The antiperspirant active can be selected from the group consisting of any of the known antiperspirant active materials. These include, by way of example (and not of a

18
19

limiting nature), aluminum chlorohydrate, aluminum chloride, aluminum sesquichlorohydrate, zirconyl hydroxychloride, aluminum-zirconium glycine complex (for example, aluminum zirconium trichlorohydrate gly, aluminum zirconium pentachlorohydrate gly, aluminum zirconium tetrachlorohydrate gly and aluminum zirconium octochlorohydrate gly), aluminum chlorohydrate PG, aluminum chlorohydrate PEG, aluminum dichlorohydrate PG, and aluminum dichlorohydrate PEG. The aluminum-containing materials can be commonly referred to as antiperspirant active aluminum salts. Generally, the foregoing metal antiperspirant active materials are antiperspirant active metal salts. In the embodiments which are antiperspirant compositions according to the present invention, such compositions need not include aluminum-containing metal salts, and can include other antiperspirant active materials, including other antiperspirant active metal salts. Generally, Category I active antiperspirant ingredients listed in the Food and Drug Administration's Monograph on antiperspirant drugs for over-the-counter human use can be used. In addition, any new drug, not listed in the Monograph, such as aluminum nitrate hydrate and its combination with zirconyl hydroxychlorides and nitrides, or aluminum-stannous chlorohydrates, can be incorporated as an antiperspirant active ingredient in antiperspirant compositions according to the present invention.

Particular types of antiperspirant actives include aluminum zirconium trichlorohydrate and aluminum zirconium tetrachlorohydrate either with or without glycine. A particular antiperspirant active is aluminum trichlorohydrate gly such as AZZ-902 SUF (from Reheis Inc., Berkeley Heights, NJ) which has 98% of the particles less than 10 microns in size. Antiperspirant actives can be incorporated into compositions according to the present invention in amounts in the range of 0.1 - 25% of the final composition, but the amount used will depend on the formulation of the composition. For example, at amounts in the lower end of the broader range (for example, 0.1 - 10% on an actives basis), a deodorant effect may be observed. At lower levels the antiperspirant active material will not substantially reduce the flow of perspiration, but will reduce malodor, for example, by acting as an antimicrobial material. At amounts of 10-25% (on an actives basis) such as 15 - 25%, by weight, of the total weight of the composition, an antiperspirant effect may be observed.

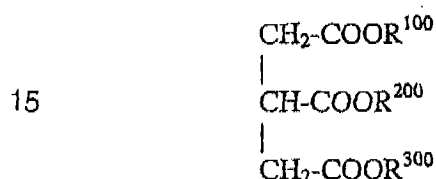


19
\$

Emollients are a known class of materials in this art, imparting a soothing effect to the skin. These are ingredients which help to maintain the soft, smooth, and pliable appearance of the skin. Emollients are also known to reduce whitening on the skin and/or improve aesthetics. Examples of chemical classes from which suitable

5 emollients can be found include:

(a) fats and oils which are the glyceryl esters of fatty acids, or triglycerides, normally found in animal and plant tissues, including those which have been hydrogenated to reduce or eliminate unsaturation. Also included are synthetically prepared esters of glycerin and fatty acids.^{*} Isolated and purified fatty acids can be esterified with glycerin to yield mono-, di-, and triglycerides. These are relatively pure fats which differ only slightly from the fats and oils found in nature. The general structure may be represented by Formula VI:



Formula VI

wherein each of R¹⁰⁰, R²⁰⁰, and R³⁰⁰ may be the same or different and have a carbon chain length (saturated or unsaturated) of 7 to 30. Specific examples include peanut oil, sesame oil, avocado oil, coconut, cocoa butter, almond oil, safflower oil, corn oil, cotton seed oil, castor oil, hydrogenated castor oil, olive oil, jojoba oil, cod liver oil, palm oil, soybean oil, wheat germ oil, linseed oil, and sunflower seed oil.

(b) hydrocarbons which are a group of compounds containing only carbon and hydrogen. These are derived from petrochemicals. Their structures can vary widely and include aliphatic, alicyclic and aromatic compounds. Specific examples include paraffin, petrolatum, hydrogenated polyisobutene, and mineral oil.

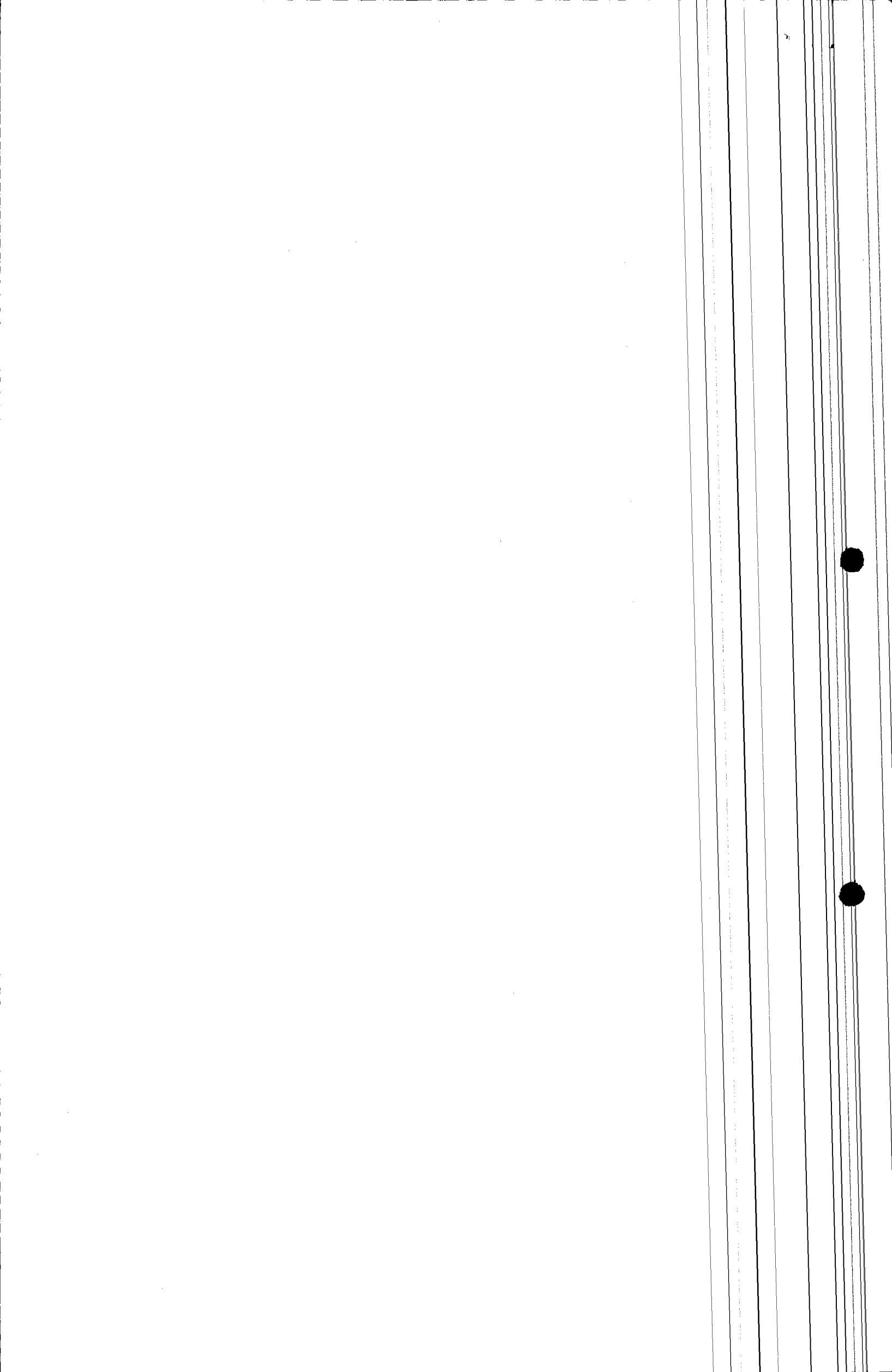
(c) saturated and unsaturated fatty alcohols (primary, secondary and tertiary alcohols, and including guerbet alcohols) with general structure:



wherein each of R^{700} , R^{800} and R^{900} is hydrogen or a straight or branched chain carbon group and the total number of carbons in $R^7 + R^8 + R^9$ is in the range of 7-30. Specific examples include lauryl, myristyl, cetyl, isocetyl, stearyl, isostearyl, oleyl, ricinoleyl and erucyl alcohol.

- 5 (d) lanolin and its derivatives which are a complex esterified mixture of high molecular weight esters of (hydroxylated) fatty acids with aliphatic and alicyclic alcohols and sterols as well as propoxylated and/or butoxylated species. Specific examples include lanolin, lanolin oil, lanolin wax, lanolin alcohols, lanolin fatty acids, isopropyl lanolate, propoxylated lanolin, butoxylated lanolin, and acetylated lanolin
- 10 alcohols.
- (e) alkoxylated alcohols wherein the alcohol portion is selected from aliphatic alcohols having 2-18 and more particularly 4-18 carbons, and the alkylene oxide portion is selected from the group consisting of propylene oxide and butylene oxide having a number of alkylene oxide units from 2-53 and, more particularly, from 2-15.
- 15 Specific examples include PPG-14 butyl ether and PPG-53 butyl ether.
- (f) miscellaneous which are selected from the group consisting of neopentyl glycol diheptanoate, PEG-8 laurate, isocetyl stearate, dimethicone copolyol laurate, Dow Corning 2501 cosmetic wax (dimethicone copolyol); isostearyl isostearate, isostearyl palmitate, isostearyl alcohol, PPG-5-ceteth-20, PPG-10-cetyl ether, triethyl
- 20 hexanoin, ethyl hexyl isostearate, glyceryl oleate, and isopropyl isostearate.
- (g) mixtures and blends of two or more of the foregoing.

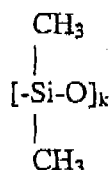
- Particular examples of suitable emollients include members of the group consisting of Octyloxyglycerin (SENSIVA SC50 from Schülke Mayr, Norderstedt, Germany) (which can be used as an emollient as well as an antibacterial);
- 25 Polysorbate 80 (TWEEN 80 from ICI Americas, Wilmington, DE); Oleth-20; ethoxylated alcohols such as steareth-2, nonoxynol-2, PPG-4-Ceteth-1; ethoxylated carboxylic acids such as PEG-4 dilaurate, PEG-2 oleate; glyceryl esters such as PEG-2 castor oil, polyglyceryl-3 oleate, glyceryl stearate; sorbitan derivatives such as sorbitan oleate; PPG-3 myristyl ether (such as WITCONOL APM from Goldschmidt), a
- 30 dimethiconol (such as Dow Corning® DC1501 dimethiconol), neopentyl glycol diheptanoate, PEG-8 laurate, isocetyl stearate, dimethicone copolyol laurate, Dow Corning 2501 cosmetic wax (dimethicone copolyol); isostearyl isostearate, isostearyl



21
Z

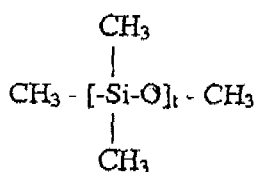
palmitate, isostearyl alcohol, PPG-5-ceteth-20, PPG-10-cetyl ether, triethyl hexanoin, ethyl hexyl isostearate, glyceryl oleate, and isopropyl isostearate.

The silicone materials used in forming the compositions of the present invention may be selected from the group consisting of conventional cyclic and linear volatile and non-volatile silicones which act as a swelling agent for the suitable elastomer. Illustratively, and not by way of limitation, the volatile silicones are one or more members selected from the group consisting of cyclic polydimethylsiloxanes such as those represented by Formula IB:



Formula IB

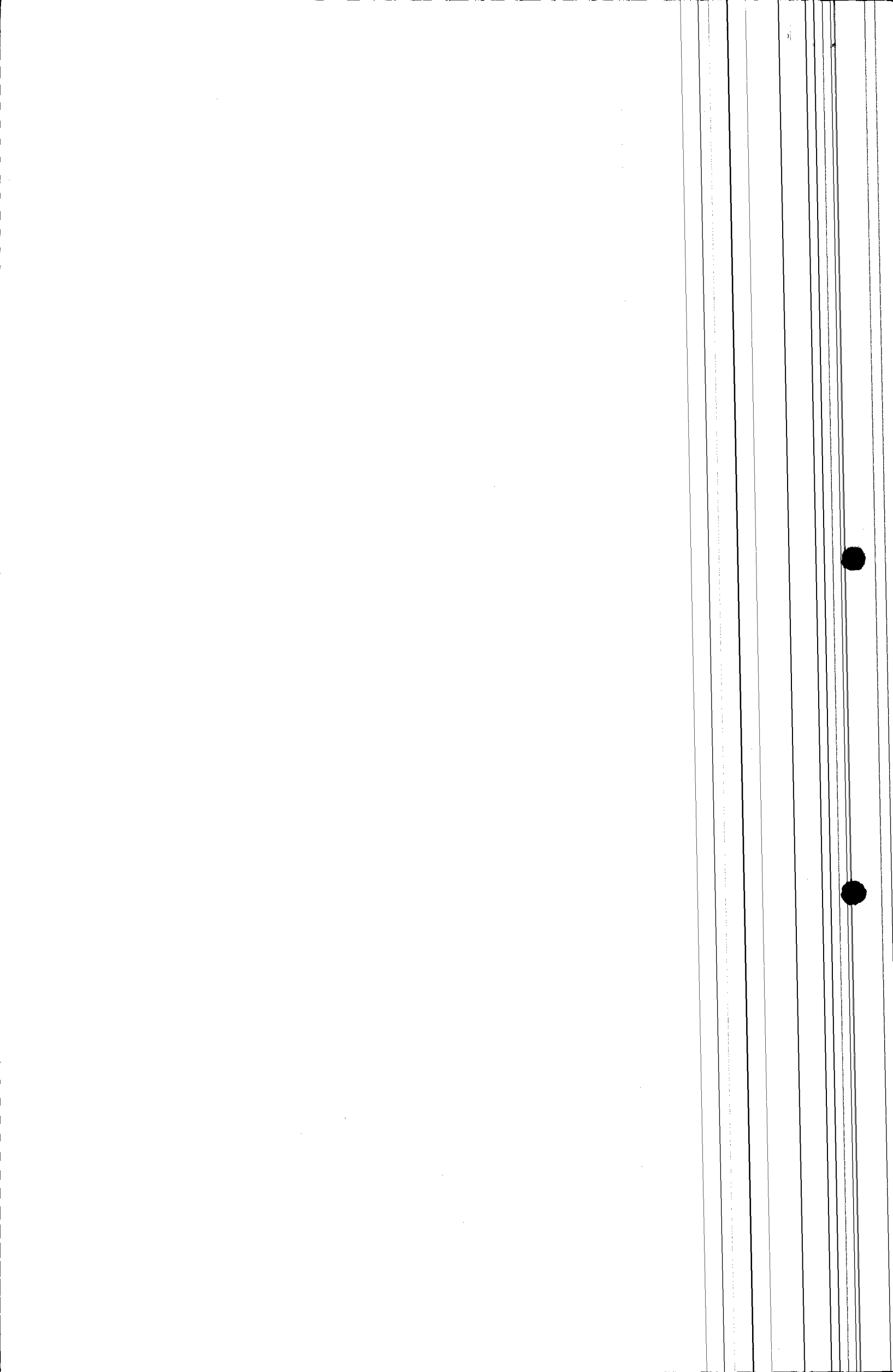
15 where k is an integer with a value of 3-7, particularly 5-6. By volatile silicone material is meant a material that has a measurable vapor pressure at ambient temperature. For example, DC-245 fluid from Dow Corning Corporation (Midland, Michigan) is a type of cyclomethicone which can be used. These include a tetramer (or octylmethylcyclotetrasiloxane) and a pentamer (or decamethylcyclopentasiloxane). The nonvolatile and volatile linear silicones are one or more members selected from the group consisting of linear polydimethylsiloxanes such as those represented by Formula IIB:



Formula IIB

and t is selected so that the viscosity ranges from 5-600,000 centistokes (for example Dimethicone DC 200 from Dow Corning).

Other types of personal care products can also be made. Some examples include the following.



22

Z

Hair ConditionerPart 1:

0.10-0.80 weight % hydroxyethyl cellulose (such as Number 2 from Hercules,
Wilmington, DE) (particularly 0.3 %)

- 5 0.20-2.00 weight % (particularly 0.8 %) cetyl trimethyl ammonium chloride (25%
active)

QS water (especially deionized) (particularly 50 %)

Part 2:

0.50-3.00 weight % behenyl alcohol (particularly 1.3 %)

- 10 0.10-1.00 weight % distearyl dimmonium chloride DSDAC (particularly 0.6 %)

0.10-2.00 weight % stearyl alcohol (particularly 0.5 %)

0.10-2.00 weight % cetyl alcohol (particularly 0.5 %)

0.25-2.00 weight % mineral oil (particularly 1.0 %)

Part 3:

- 15 0.10-2.00 weight % (particularly 1.0 %) quaternized silicone elastomer of Formula I in
dimethicone (14% active)

Part 4:

0-1.00 weight % fragrance (particularly 0.2 %)

0.05-0.40 formalin (particularly 0.1 %)

20 Shampoo

0.05-0.80 weight % tetrasodium EDTA

10.0-40.0 weight % sodium lauryl ether sulfate (25.5 % active)

2.00-12.00 weight % betaine

0.50-4.00 weight % of a cationic conditioning agent (such as Polyquaternium-7)

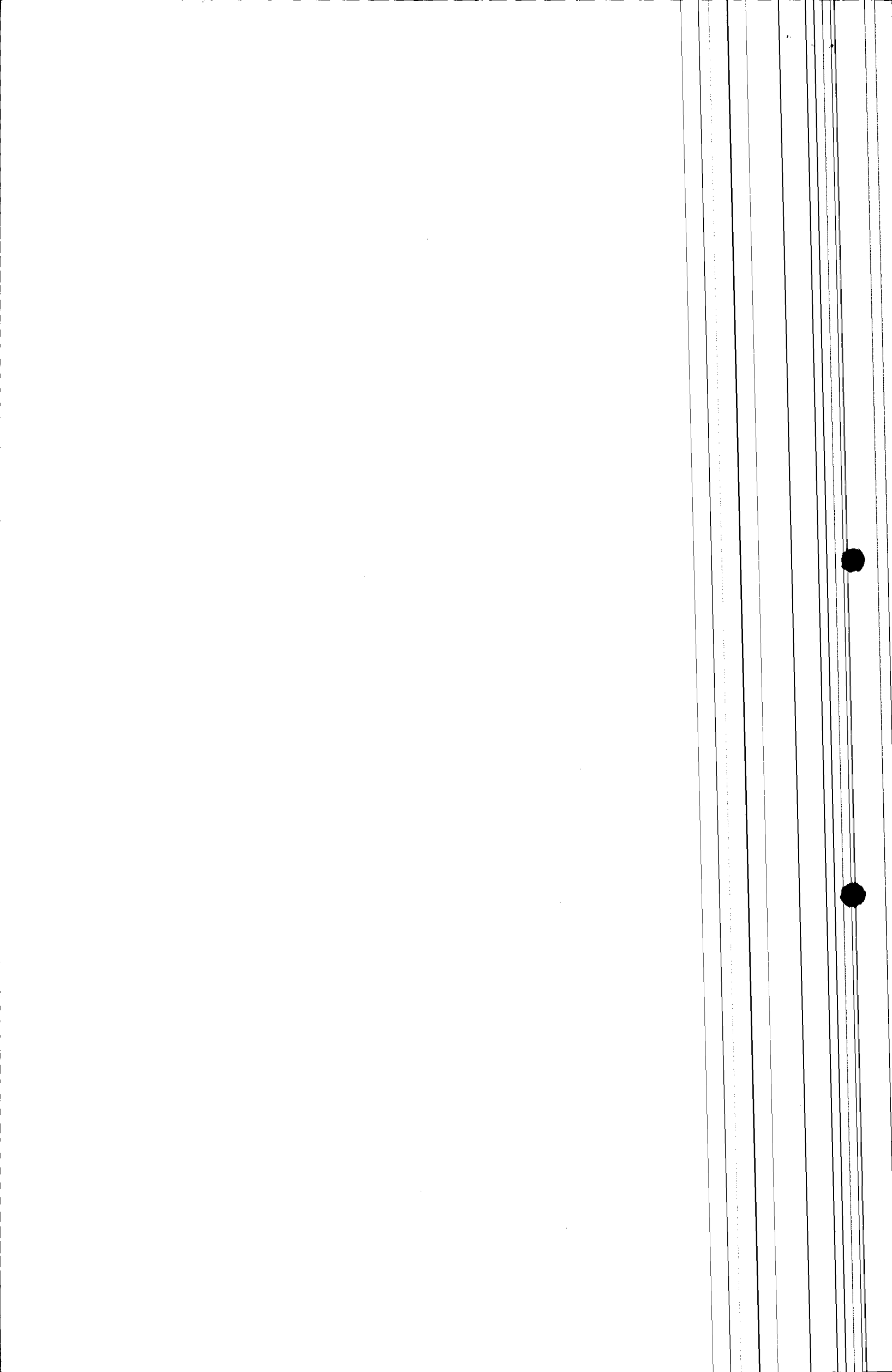
- 25 0.10-2.00 weight % quaternized silicone elastomer of Formula I in dimethicone (14%
active)

1.00-8.00 behenyl alcohol dispersion (25% active)

0-2.00 weight % fragrance

0.05-0.40 weight % preservative (such as DMDM hydantoin)

- 30 QS water (especially deionized)



23

MoussePart 1:

3.00-10.00 weight % ethanol (SD 40-B)

QS water (especially deionized)

5 Part 2:

70-90 weight % water (especially deionized) (especially 3.00%)

0.20-0.50 weight % Polyquaternium-10 (Polymer JR)

Part 3:

10 1.00-3.00 weight % amphomer (octylacrylamide/acrylates/butylaminoethylmethacrylate copolymer)

0-0.50 weight % fragrance)

0.30-1.00 weight % propylene glycol

0.20-2.00 weight % quaternized silicone elastomer of Formula I

0.20-1.00 weight % cocodiethanolamide

15 Part 4:

3.00-8.00 weight % hydrocarbon propellant (such as A-46)

0.20-0.60 weight % preservative (such as DMDM hydantoin)

Body WashPart 1:

20 QS water (such as deionized)

0.05-0.80 weight % tetrasodium EDTA (particularly 0.2 %)

Part 2:

30-70 weight % water (such as deionized) (particularly 3 %)

0.50-4.00 weight % cationic conditioning agent (such as Polyquaternium-7)

25 (particularly 3 %)

Part 3:

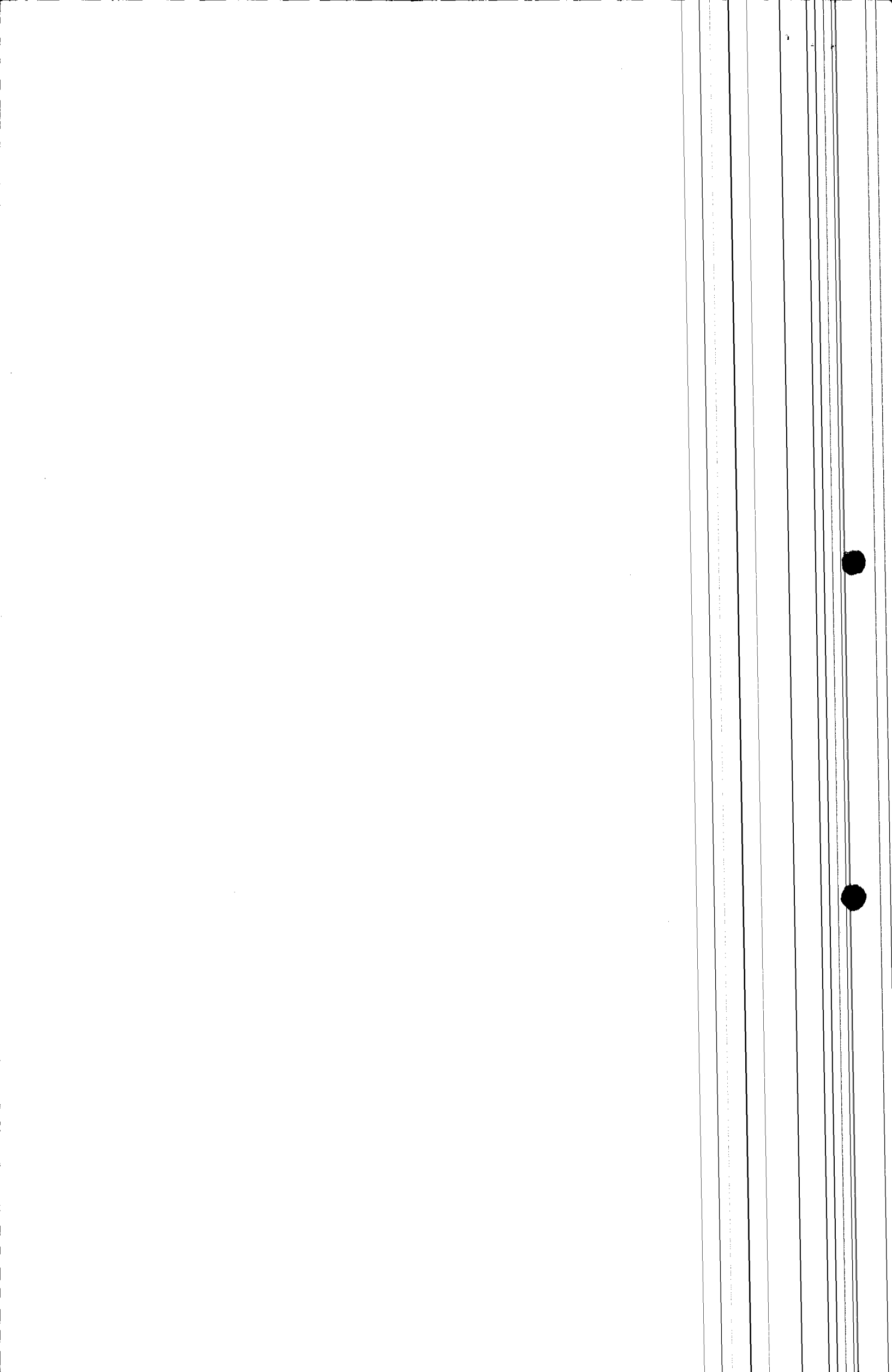
10.00-40.00 weight % (particularly 39.216 %) sodium lauryl ether sulfate (25.5 % active)

2.00-12.00 weight % betaine (such as C10-24 alkylamidopropylbetaine)

30 (particularly 10 %)

Part 4:

0.50-4.00 weight % decyl glucoside (particularly 2 %)



24

0-2.00 weight % fragrance (particularly 1 %)

Part 5:

0.10-2.00 weight % quaternized silicone elastomer of Formula I (particularly 1.0 %)

0.05-0.40 weight % preservative (such as DMDM hydantoin) (particularly 0.40 %)

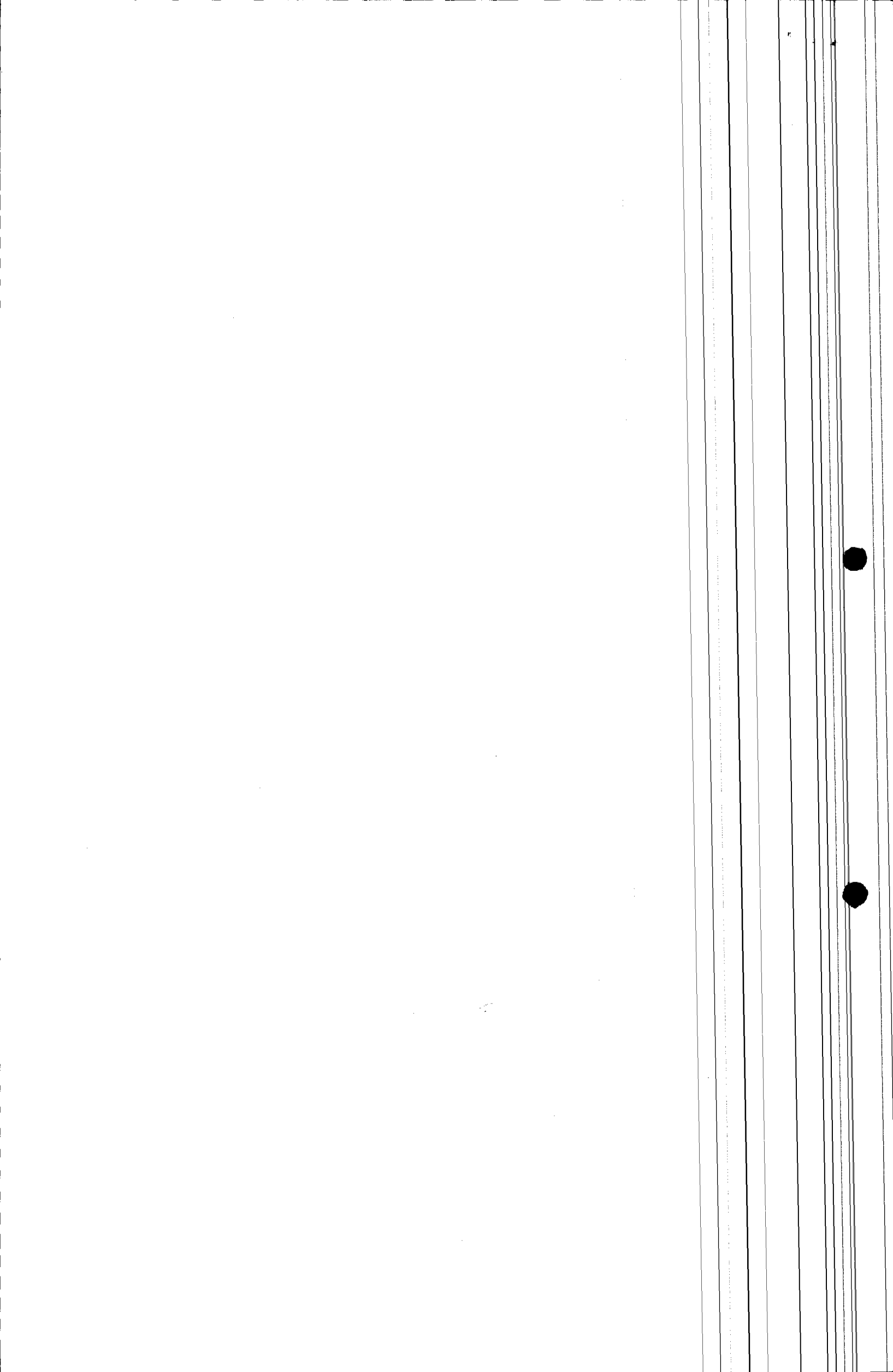
5

EXAMPLES

The following Examples are offered as illustrative of the invention and are not to be construed as limitations thereon. In the Examples and elsewhere in the description of the invention, chemical symbols and terminology have their usual and customary meanings. In the Examples as elsewhere in this application values for n, m, etc. in formulas, molecular weights are averages. For Formula I material and corresponding starting materials, alkyl groups of the various R designations are methyl. Temperatures are in degrees C unless otherwise indicated. The amounts of the components are in weight percents based on the standard described; if no other standard is described then the total weight of the composition is to be inferred. Various names of chemical components include those listed in the CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary (Cosmetics, Toiletry and Fragrance Association, Inc., 7th ed. 1997). Unless otherwise indicated in this application, viscosity may be measured by using Brookfield viscometer (LV or RV models) at 25 degree C. (for example, when the viscosity is above 100,000 cps, E-spindle is used, and the speed is set at 2.5 rpm; when the viscosity is between 10,000 - 100,000 cps, spindle #4 is used at a rotation setting of 2.5 rpm); Other appropriate spindles for the ranges of viscosities being measured may also be used, such as a # 4 spindle and 30 rpm. Additionally, some vendors specify the techniques for measuring viscosity in their trade literature. Materials with centistoke data ("cst") reflect data obtained from vendors. These data reflect the methods described by those vendors.

Example 1: Preparation of an Antiperspirant Product

The elastomer paste of the type described above may be mixed with D₅ cyclomethicone (DC 245 from Dow Corning Corp, Midland, Michigan), fragrance, PPG-3 myristyl ether (Varonic APM from Goldschmidt Chemical Corporation, Hopewell, Virginia) and a silicone emulsifier (DC 5225C from Dow Corning Corp., Midland, Michigan). The mixture is stirred at about 500 rpm using an overhead mixer



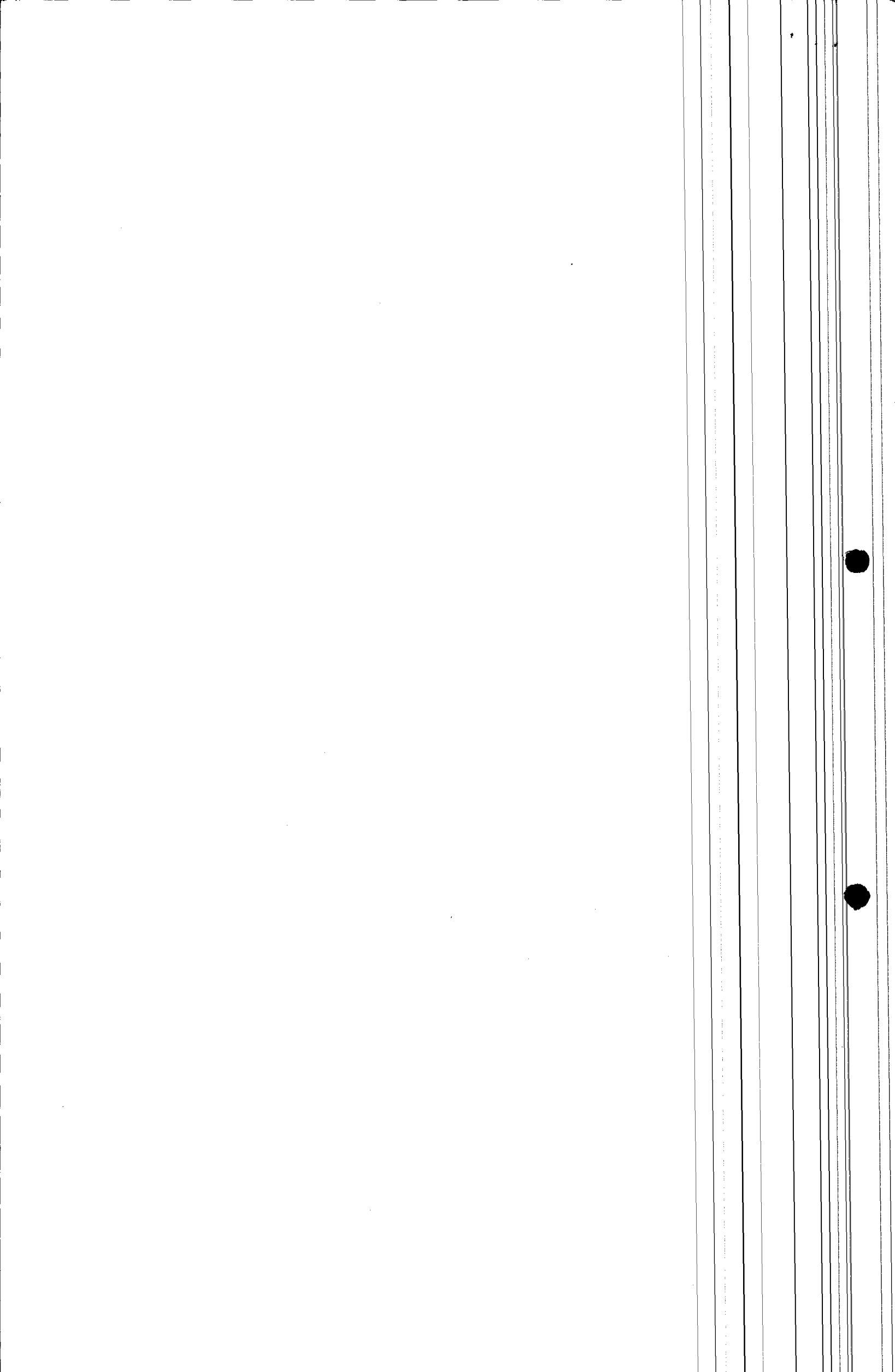
75
2

such as a Lightnin Mixer Model L1003 for 15-20 minutes or until it is visually homogeneous. Water, antiperspirant active, and other water soluble ingredients which are premixed in a separate beaker are then added gradually to the silicone mixture with continuous stirring. Stirring is maintained for another 20 minutes after the addition is complete. The mixture is then homogenized for 2 minutes to achieve the desired viscosity (50,000 cps - 300,000 cps) using a Gilford-Wood Model 1-L (Greerco Corp., Hudson, NH) homogenizer at a reading of 60 on a Powerstat Variable Autotransformer from Superior Electric Co., Bristol, CT.

Example 2: Preparation of Quaternized Elastomer with Other Silicones

For hair care and body cleansing and/or moisturizing, it is desirable to use other types of silicones rather than a cyclomethicone.

An MHPS copolymer (25 g) (for example, the MHPS copolymer described in for Formula II) and dimethicone having a general formula $(R^{34})_3SiO((R^{35})_2SiO)_nSi(R^{36})_3$ and having a viscosity of 350 cps described above (DM 350 from Reliance Silicones) are placed in a 500 milliliter beaker. A 10% solution of platinum - divinyl tetramethyldisiloxane complex in cyclomethicone, preferably D₅ or D₄ (0.25 g) is added. The reaction mixture is stirred for 10 minutes at 100 rpm. A vinyl terminated polysiloxane (15 g) (for example, a vinyl terminated polysiloxane as described in Formula V) and a 10% solution of vinyl gum solution in cyclomethicone (5g) (for example, a vinyl gum of Formula IV) are also added with stirring. The mixture is heated to 40-45 degrees C. More of the platinum - divinyl tetramethyldisiloxane complex solution described above is added dropwise (1.5 g) and the mixture is stirred until it gels. Next more dimethicone is added (100 g) and the mixture is homogenized at 2000-4000 rpm using a homogenizer (Remi Motors, Mumbai, India) until a thick paste is obtained. The temperature of elastomer paste is maintained between 25-30 degree C. The elastomer paste is further diluted and homogenized with 70 g of dimethicone. Next, dimethoxy-terminated quaternary amino fluid (15 g) (for example, a quaternary derivative of dimethoxy terminated aminofunctional polysiloxane as described in Formula VII) and dimethicone (35 ml) are added to the elastomer paste and homogenization is continued until a soft paste is obtained. The amount of quaternized elastomer obtained is 367 g with a dimethicone content of 311 g (84.74 weight %). The elastomer content is 56 g (15.26 weight %).



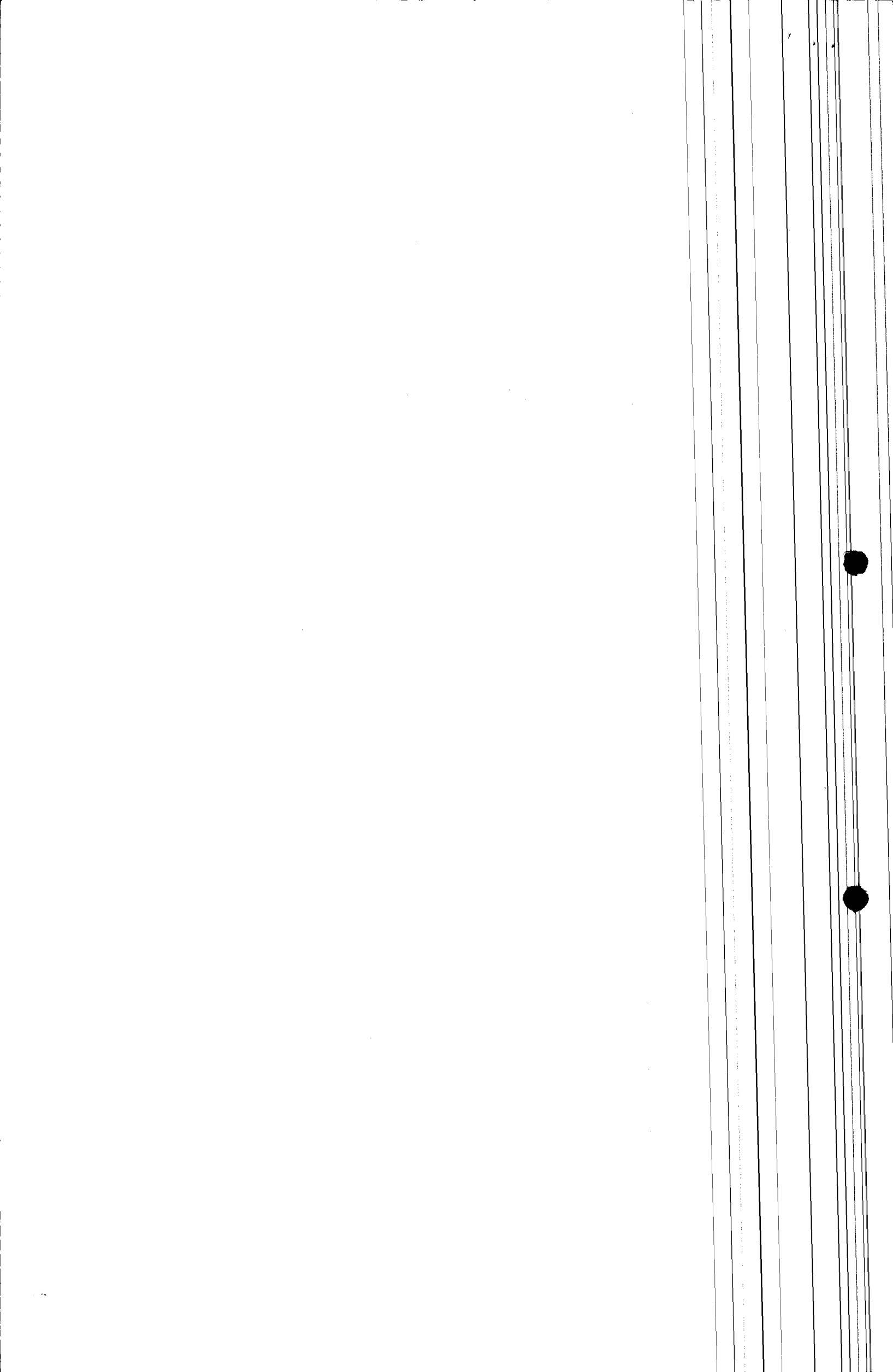
L 26

Example 3: Preparation of 2-in-1 Shampoo

A hair care product such as a 2-in-1 shampoo may be made by using a quaternized elastomer of Formula I with dimethicone, especially one having a viscosity of 350 – 1000 centistokes. To the main mixing vessel, water is mixed with sodium lauryl ether (2EO) sulfate (Colgate-Palmolive) for 15 minutes or until uniform. Then, to the main mixing vessel, cocoamidopropyl betaine (Tego Betaine L7, from Goldschmidt in Hopewell, Virginia) is gradually added and mixed for 15 minutes or until uniform. Once the batch is clear and uniform, Polyquaternium – 7 (Merquat 550, from Calgon, in Illinois) is slowly added and mixed until uniform. Then to the main mixing vessel, behenyl alcohol pearl (Lamesoft KE, from Cognis in Germany) is added to achieve a stable emulsion. After the batch is uniform, the quaternized elastomer (15.35% elastomer active in 84.65% of 350 cst dimethyl polysiloxane) (Reliance Silicones F15, Maharashtra, India) is added and mixed for 15 minutes. Upon uniformity of the batch being achieved, appropriate amounts of preservatives and colors are sequentially added. Next, viscosity and pH modifiers are added to achieve the desired viscosity (5000-7000 cps) using a Brookfield RVTP, spindle #4, 20 RPM at 25°C for 60 seconds and VWR model 8000.

Example 4: Preparation of 2-in-1 Shampoo

A shampoo of a 100 gram batch size can be made with the ingredients as listed in percent by weight based on the entire composition: 0.25 % sodium EDTA (40% solution); 40 % sodium pareth C12-13 sulfate (25% active); 7.5 % cocamidopropyl betaine (30 % solution); 2.81 % Polyquaternium-7 (8 % solution); 0.50 % quaternized silicone elastomer of Formula I (with alkyl R groups as methyl) (14 % active in dimethicone); 4.0 % behenyl alcohol dispersion (25 % active); 0.45 % fragrance; 1.698 % coloring agents (0.1- 1 % in solution); 0.40 % DMDM hydantoin; 6.50 % NaCl (20 % solution); $\pm$ 0.10 % citric acid (50 % solution); QS filtered irradiated demineralized water. A major portion of water is added to a main mixing vessel (stainless steel type 304L or 316L) equipped with a variable speed Lightnin' Mixer and heating and cooling capabilities. Mixing is begun. The sodium EDTA is added and mixed for at least 5 minutes or until uniform. The sodium pareth C12-13, 2 EO sulfate is added with care



27

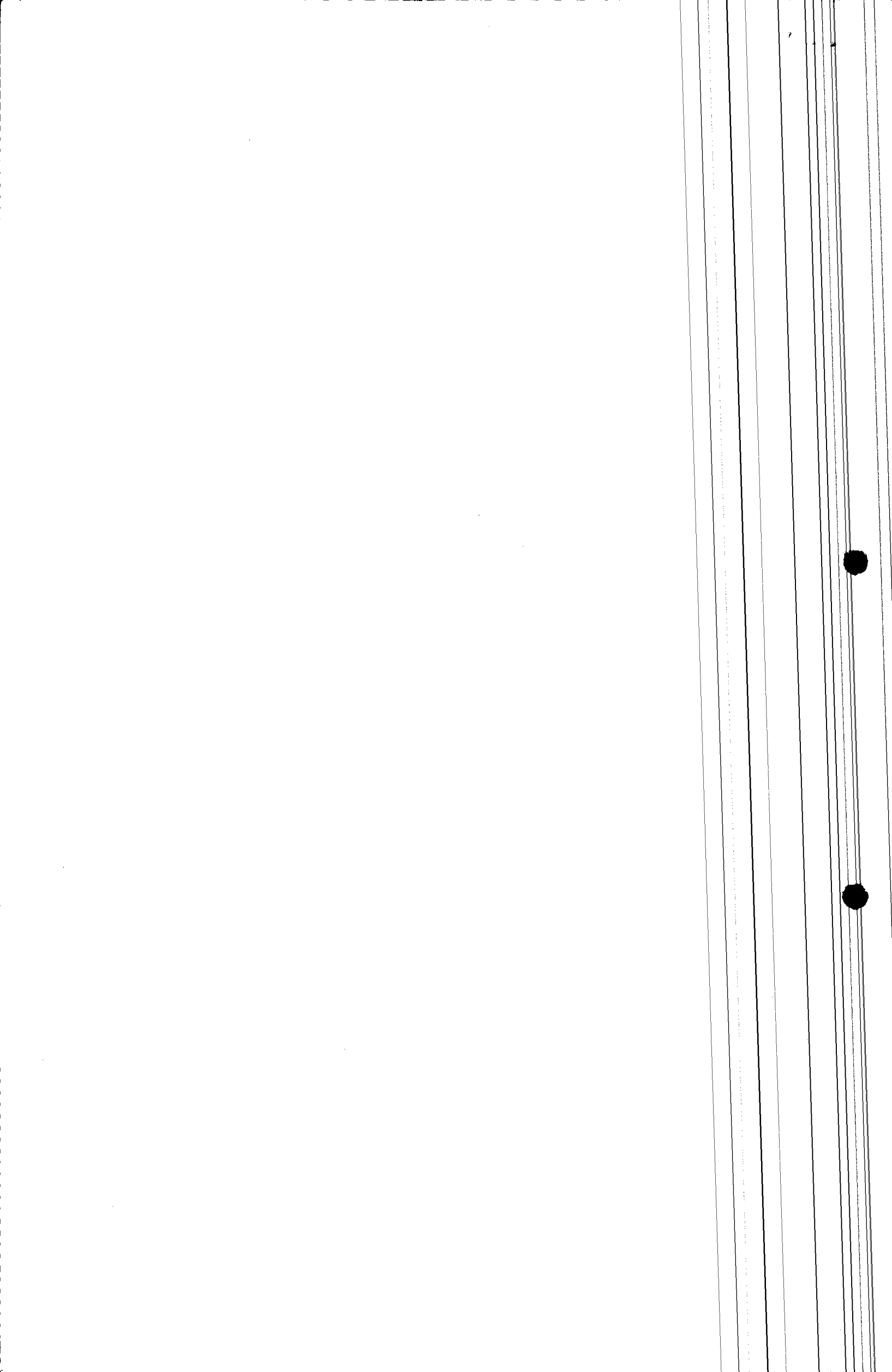
not to promote foam formation. Mixing is continued for at least 15 minutes or until uniform. The CAP betaine is then added and mixing is continued for 20 minutes or until uniform. The Polyquaternium-7 is then added and mixing is continued for 15 minutes or until uniform. The quaternized silicone is added and mixing is continued for at least 20 minutes or until uniform. The behenyl alcohol dispersion is added and mixing is continued for at least 20 minutes or until uniform. The fragrance is added and mixing is continued for at least 15 minutes or until uniform. The citric acid is added if needed to lower pH (target = 6.25) and mixing is continued for 5 minutes. The coloring agents are added and mixing is continued for 5 minutes. The NaCl solution is added to adjust the viscosity of the product by thickening it (target = 6000 cps). The products will be thick and a sweep mixer will be needed to mix. The batch is mixed for 20 minutes. Adjust temperature to about 25 degrees C. Batch may be discharged through a 20 mesh (or equivalent) filter when below 30 degrees C.

15

Example 5: Preparation of Bar Soap

A bar soap product may be made with the following ingredients : 50-99.9 % soap chips (85/15 tallow/coconut) 0.1-50 % quaternized silicone elastomer in dimethicone (14 % active); and 0-5 % fragrance. The soap chips (which themselves may also contain up to 10 % water) are mixed with the other ingredients in an amalgamator. The chips are twice milled, plodded and pressed into soap bars. All %'s are weight % based on the total weight of the composition.

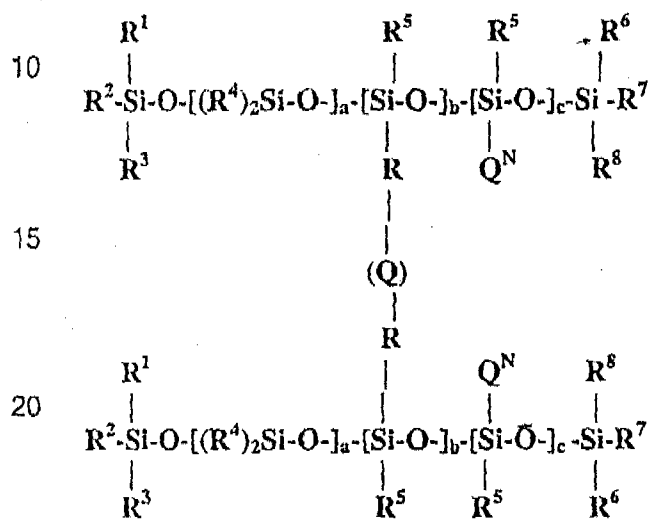
25



Claims

We Claim:

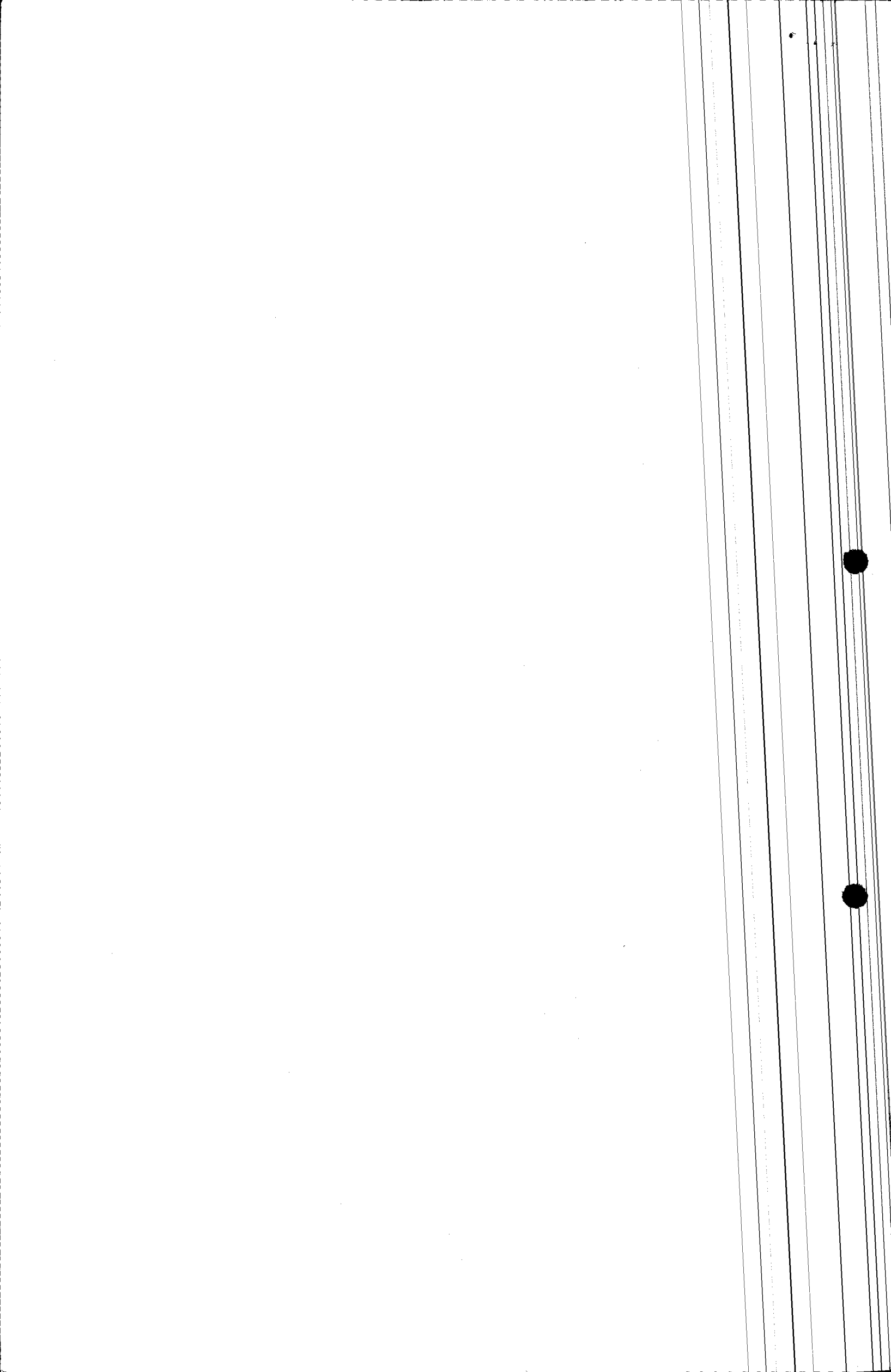
1. A personal care product selected from the group consisting of antiperspirants and/or deodorants, soaps, and hair care products and made with a quaternary amino functional silicone elastomer having a molecular weight in the range of 50,000 - 650,000 daltons and comprising units which may be the same or different wherein each unit is represented by Formula I:



Formula I

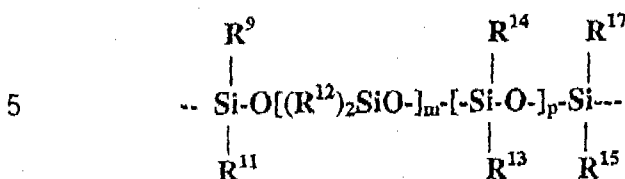
where:

- $R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7$ and R^8 may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals;
- R is a divalent hydrocarbon radical of formula $-(CH_2)_s-$ where s is a number in the range of 2-10;
- a = is an average value and is a number in the range of 0-500;
- b = is an average value and is a number in the range of 1-150;
- c = is an average value and is a number in the range of 1-50;
- provided that $b+c$ is a number in the range of 2-200;



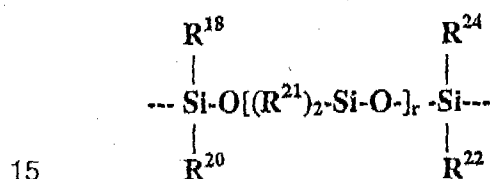
20
20
M

Q is a siloxane chain selected from the group consisting of Q^{1A} of Formula VA:



Formula VA

and Q^{1B} of Formula VB:



Formula VB

where

m is an average number with a value in the range of 2,000-10,000;

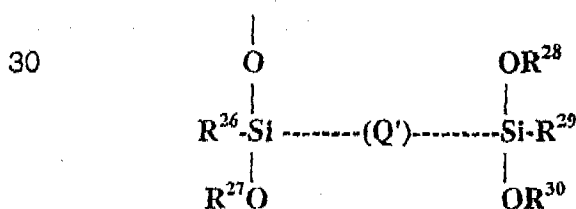
p is an average number with a value in the range of 1-200;

R¹³ is selected from the group consisting of C2-C10 monovalent hydrocarbon radicals having an unsaturation at the terminal carbon which may be used as a crosslinking site at the unsaturation;

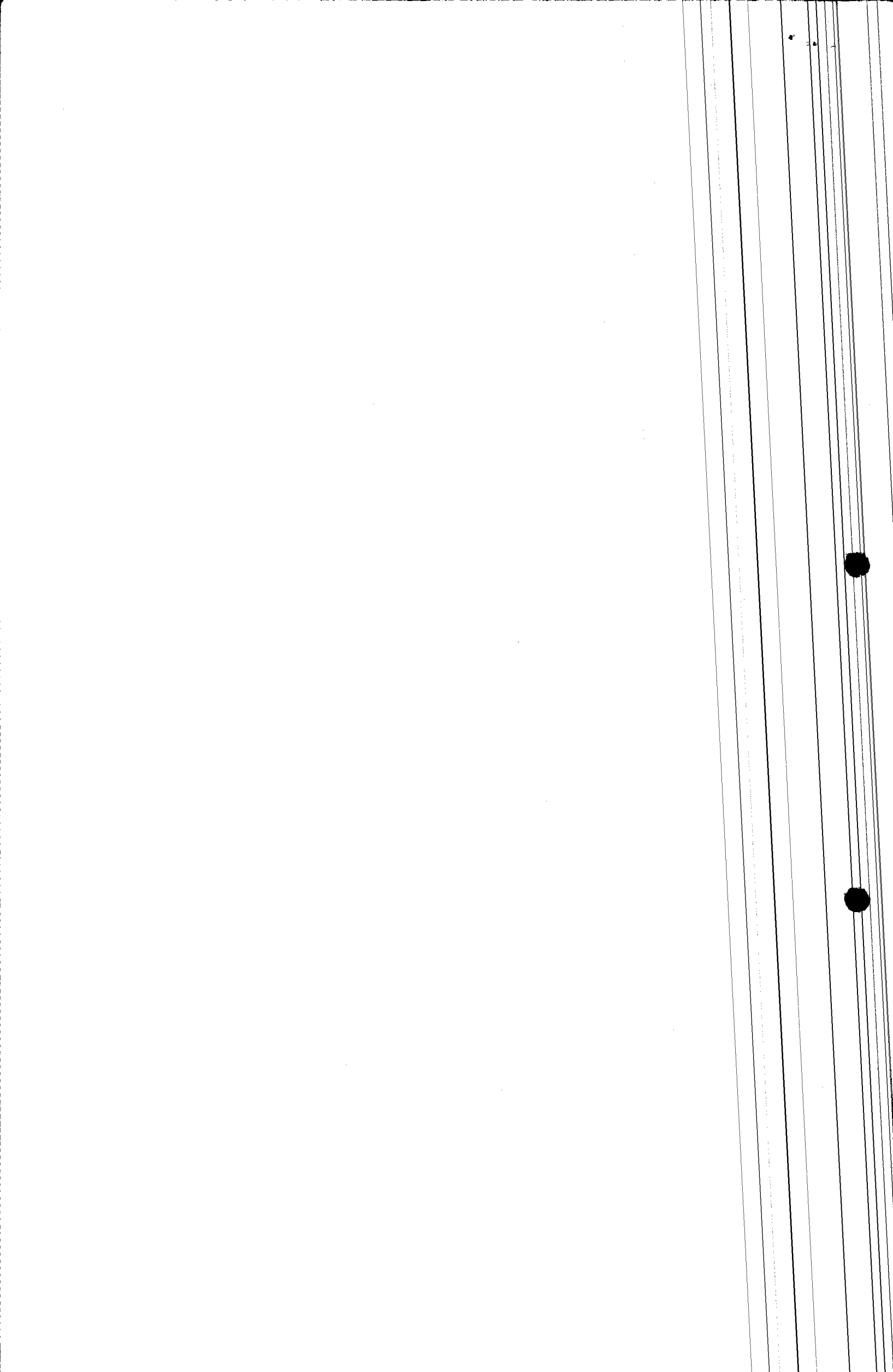
R⁹, R¹¹, R¹², R¹⁴, R¹⁵ and R¹⁷ may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C1 to C10 monovalent hydrocarbon radicals;

R¹⁸, R²⁰, R²¹, R²² and R²⁴ may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C1 to C10 monovalent hydrocarbon radicals; and

Q^N is a quaternary amino polysiloxane pendent group of Formula VIII:



Formula VIII



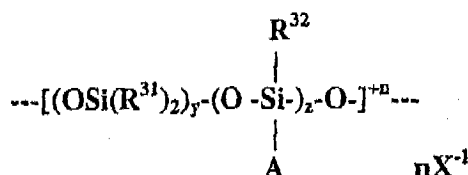
30
M

where

R^{26} , R^{27} , R^{28} , R^{29} and R^{30} may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals; and Q' is a quaternary amino functional polydimethylsiloxane of formula:

5

10



where:

A = a di-cation of formula $-(\text{CH}_2)_3\text{N}(R^{37})_2^+\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(R^{38})_3^{+1}$ or a mono-cation of formula $-(\text{CH}_2)_3\text{N}(R^{39})_3^{+1}$; X^{-1} is selected from the group consisting of $\text{CH}_3\text{COO}^{-1}$; $(\text{SO}_4)^{-2}$; $(\text{SO}_3)^{-1}$; Cl^{-1} ; I^{-1} ; and F^{-1} (particularly $\text{CH}_3\text{COO}^{-1}$; I^{-1} and Cl^{-1});

15

R^{31} and R^{32} may be the same or different and are each selected from the group consisting of C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals;

R^{37} , R^{38} and R^{39} may be alike or different and are each independently selected from the group consisting of hydrogen, and C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals.

20

2. A personal care product as claimed in Claim 1 wherein the quaternary amino functional silicone elastomer has a molecular weight in the range of 70,000-200,000 daltons.

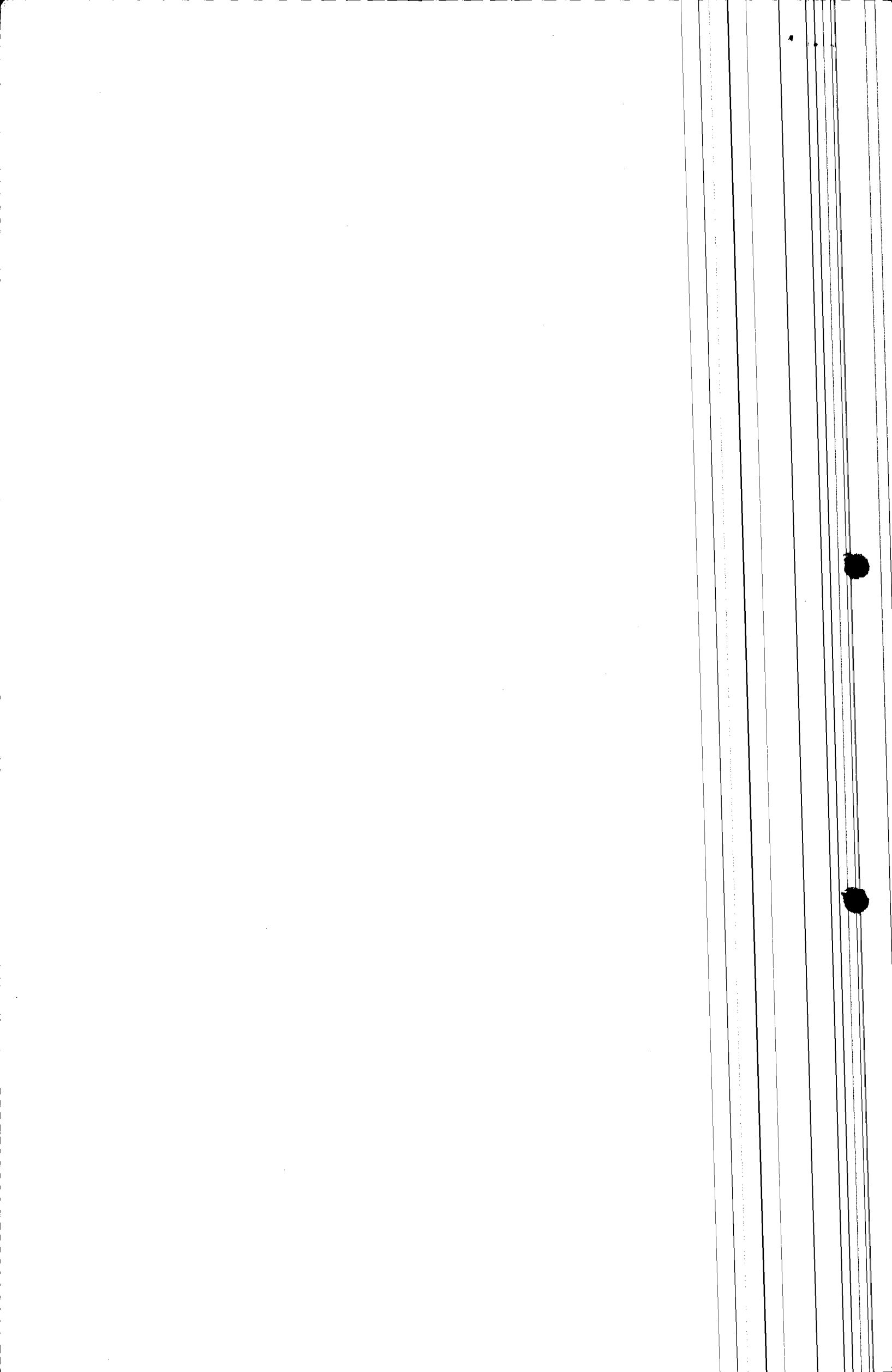
25

3. A personal care product as claimed in Claim 1 wherein the quaternary amino functional silicone elastomer has each of R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 and R^8 as methyl.

4. A personal care product as claimed in Claim 1 wherein the quaternary amino functional silicone elastomer has each of R^9 , R^{11} , R^{12} , R^{14} , R^{15} and R^{17} as methyl.

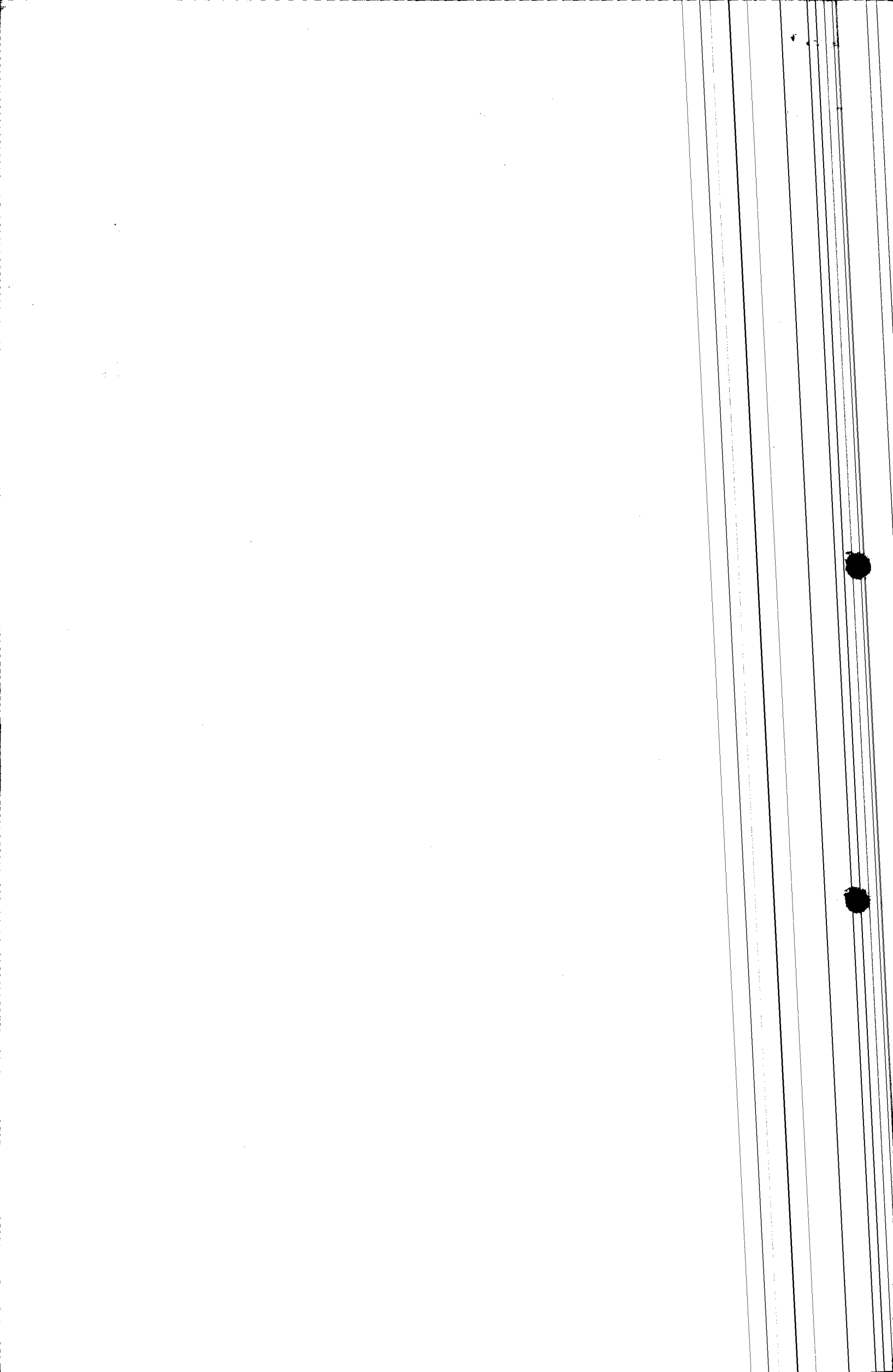
30

5. A personal care product as claimed in Claim 1 wherein the quaternary amino functional silicone elastomer has each of R^{18} , R^{20} , R^{21} , R^{22} and R^{24} as methyl.



31

6. A personal care product as claimed in Claim 1 wherein the quaternary amino functional silicone elastomer has each of R^{26} , R^{27} , R^{28} , R^{29} and R^{30} as methyl.
7. A personal care product as claimed in Claim 1 wherein the quaternary amino functional silicone elastomer has each of R^{31} , R^{32} , R^{37} , R^{38} and R^{39} as methyl.
8. A personal care product as claimed in Claim 1 wherein the quaternary amino functional silicone elastomer has each of R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , R^9 , R^{11} , R^{12} , R^{14} , R^{15} , R^{17} , R^{18} , R^{20} , R^{21} , R^{22} , R^{24} , R^{26} , R^{27} , R^{28} , R^{29} , R^{30} , R^{31} , R^{32} , R^{37} , R^{38} and R^{39} as methyl.
9. A personal care product as claimed in Claim 1 which is an antiperspirant and/or deodorant comprising at least 10 weight % of a volatile silicone.
10. A personal care product as claimed in Claim 1 which is a hair care product.
11. A personal care product as claimed in Claim 1 which is a soap bar.
12. A personal care product as claimed in Claim 1 which is a shower gel.
13. A personal care product as claimed in Claim 1 which is a mousse.
14. A personal care product as claimed in Claim 1 which is a shampoo.
15. A personal care product as claimed in Claim 1 which is a hair conditioner.



(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA BAJO EL TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES (PCT)

32M
M

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual

Oficina Internacional

(43) Fecha de Publicación Internacional

5 de Febrero de 2004 (05.02.2004)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional

WO 2004/010967 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes: A61K 7/48, 7/075

(21) Numero de Solicitud Internacional: PCT/US2003/023807

(22) Fecha de Presentación Internacional: 29 de Julio de 2003 (29.07.2003)

(25) Lenguaje de entrega: Inglés

(26) Lenguaje de Publicación: Inglés

(30) Datos de la Prioridad:
60/399,849 31 de Julio de 2002 (31.07.2002) US
10/620,167 15 de Julio de 2003 (15.07.2003) US

(71) Solicitante (para todos los estados designados excepto US): COLGATE-PALMOLIVE COMPANY [US/US]; 300 Park Avenue, New York, NY 10022 (US)

(72) Inventores: CHOPRA, Suman, Kumar; 505 Major Road, Dayton, NJ 08810 (US). PATEL, Amrit; 35 Wetherhill Way, Dayton, NJ 08810 (US). FEI, Lin; 91 Stillwell Road, Kendall Park, NJ 08824 (US). DESAI, Saurabh; 26 Paulus Boulevard, New Brunswick, NJ 09801 (US)

(74) Agente: MIANO, Rosemary, M y colaboradores; Colgate-Palmolive Company, 909 River Road, P.O. Box 1343, Piscataway, NJ 08855-1343 (US).

(81) Estados Designados (nacional): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HY, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NC, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UAM, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados Designados (regional): patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Patente Euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), Patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicado:

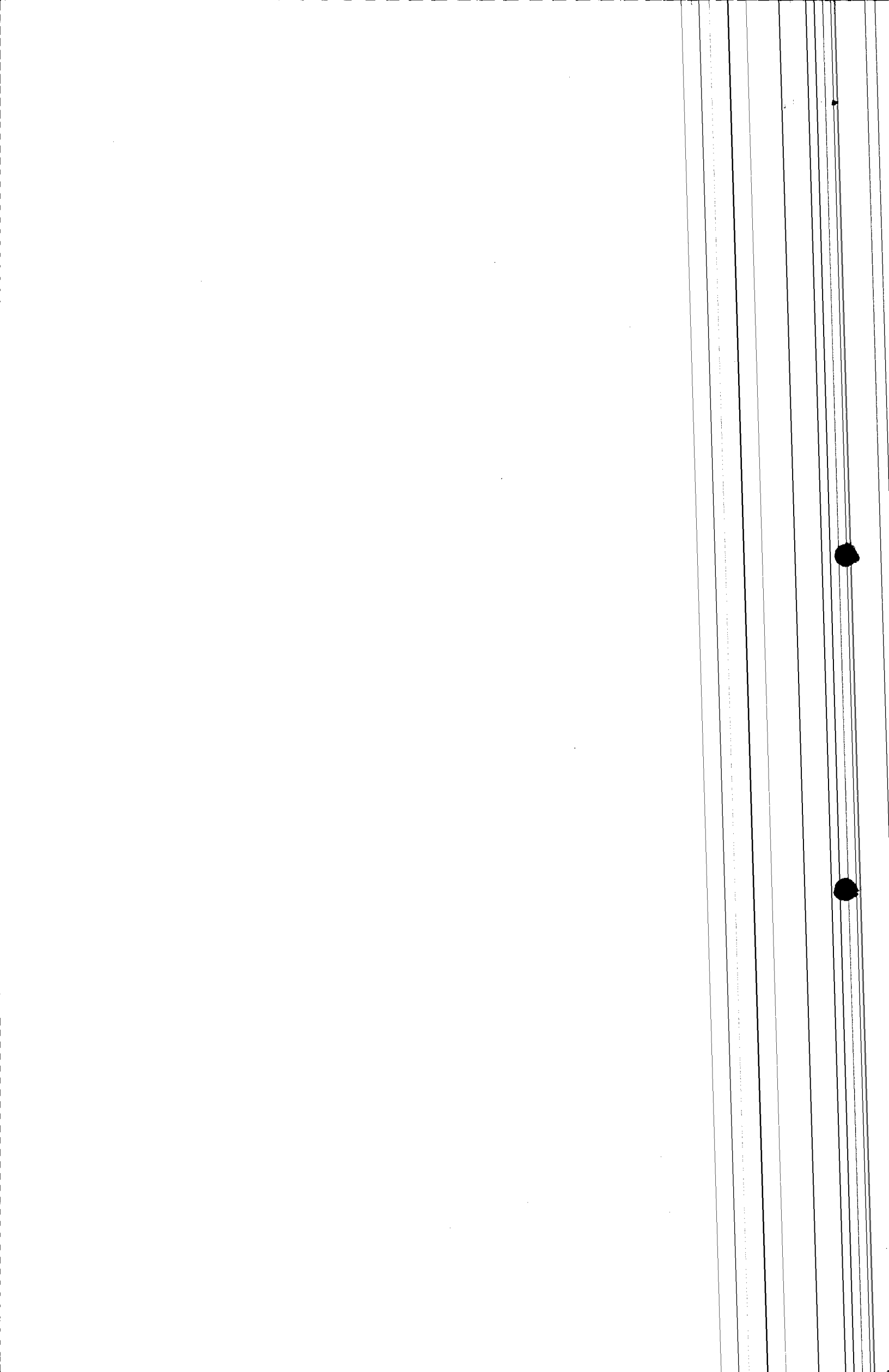
— con el informe de búsqueda internacional

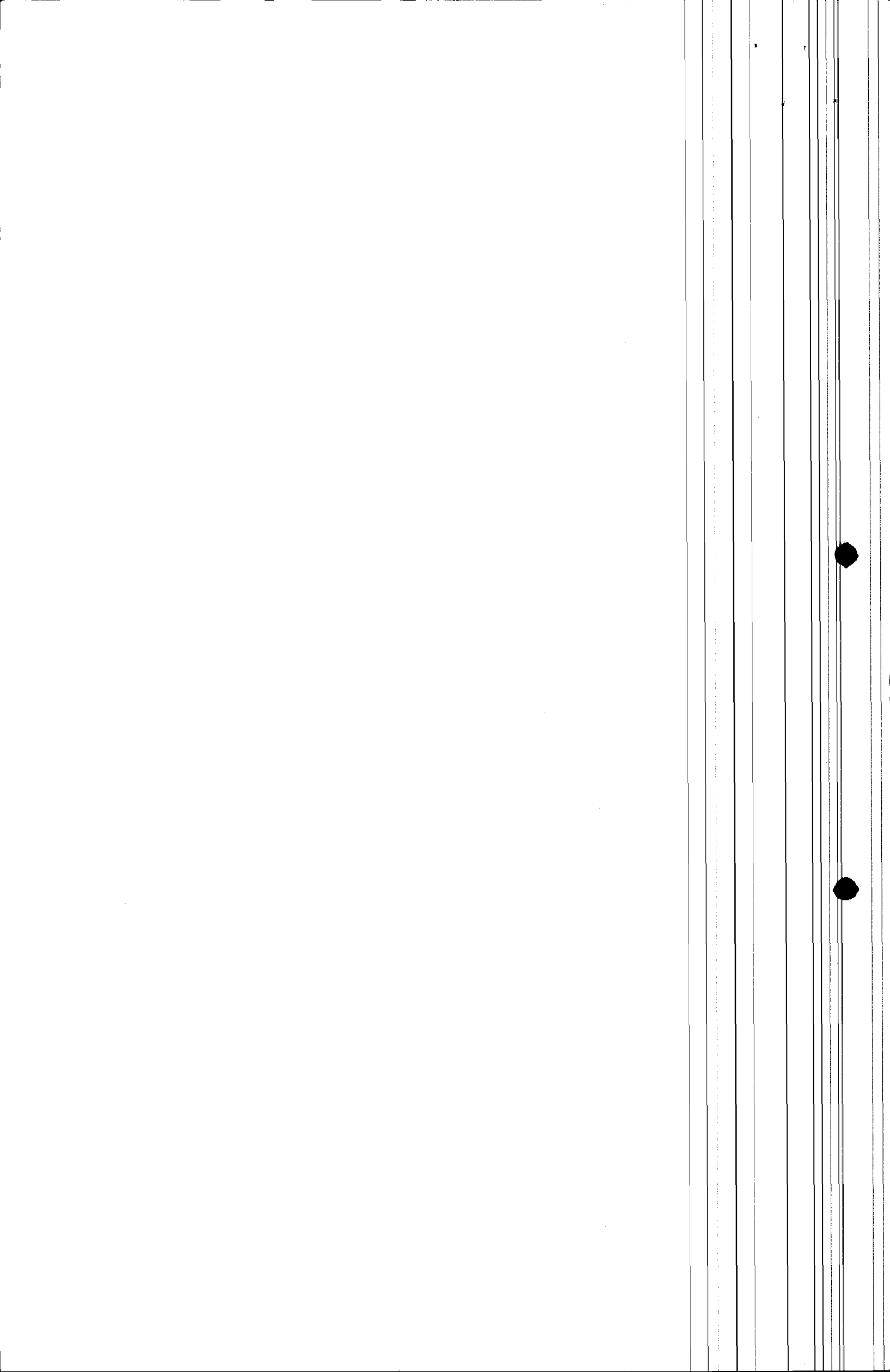
— antes del vencimiento del límite de tiempo para corregir las reivindicaciones y a ser vuelto a publicar en el evento de recibir las correcciones

Para códigos de dos letras y otras abreviaciones, referirse a las "Notas de guía sobre Códigos y Abreviaturas" que aparecen al comienzo de cada edición de la Gaceta del PCT

(54) Título: PRODUCTOS CON ELASTOMEROS SELECCIONADOS DE SILICONA AMINO-FUNCIONAL CUATERNARIA

57) Resumen: Se describen productos para el cuidado personal los cuales comprenden un elastómero de silicona con grupo funcional de amina cuaternaria.





35
b
a

CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a unos productos para el cuidado personal elaborados con un nuevo tipo de elastómero.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Existe una cantidad sustancial de literatura que describe varios tipos de elastómeros y sus usos en productos cosméticos tales como cremas faciales, cosméticos y antitranspirantes/desodorantes.

La Patente de EE.UU. 4.980.167 de Dow Corning Toray Silicone Company, Ltd. describe una composición cosmética con excelente lubricidad elaborada con polvo de goma de silicona que contiene 0,50-80% en peso de aceite de silicona. Se obtiene una textura suave y húmeda.

La Patente de EE.UU. 5.599.533 de Estee Lauder Inc. describe un sistema de emulsión de agua en aceite estable formado a partir de un elastómero de organopolisiloxano, un vehículo en el cual el elastómero está dispersado o es dispersable, un agente estabilizador, un surfactante y un componente acuoso y un proceso para formar la emulsión de agua en aceite estable. La emulsión de agua en aceite estabilizada es útil en productos para el cuidado personal.

La Patente de EE.UU. 5.760.116 de General Electric Co. describe unos geles de elastómero que contienen siliconas volátiles de bajo peso molecular y que comprenden el producto de adición de hidrosililación de un poliorganosiloxano funcionalizado en alqueno lineal y una resina Mⁿ Q y una silicona de bajo peso molecular cuando es sometida a esfuerzo cortante proporciona unos componentes en formulaciones para el

30
M

cuidado personal que tienen capacidad de diseminación y sustancia mejoradas.

La Patente de EE.UU. 5.833.973 de Chesebrough Pond's USA enseña una composición para el tratamiento de la piel que incluye un elastómero de siloxano no emulsionante enlazado transversalmente, un siloxano volátil y por lo menos 50% en peso de agua. La inclusión del elastómero proporciona una sensación líquida/pulverulenta única cuando es frotada sobre la piel.

La Patente de EE.UU. 5.849.314 de Chesebrough Pond's USA enseña una composición para el tratamiento de la piel que comprende un elastómero de siloxano no emulsionante enlazado transversalmente, un agente acondicionador de la piel, un siloxano volátil y no más de 5% en peso de agua. Unos hidrocarburos tales como petrolato y polioles tales como glicerina son los agentes acondicionadores de la piel preferidos. La inclusión del elastómero proporciona a la piel una sensación suave/sedosa no tradicional en la aplicación con una frotación sin arrastre.

La Patente de EE.UU. 5.929.162 de General Electric Co. enseña una composición que comprende el producto de adición de hidrosililación de un poliorganosiloxano funcionalizado en alqueno lineal y una resina Mⁿ Q y una silicona de bajo peso molecular sometida a un nuevo proceso de reducción del tamaño de partícula que incluye esfuerzo cortante inducido por flujo, y proporciona unos componentes en formulaciones para el cuidado personal que tienen capacidad de diseminación y sustancia mejoradas como consecuencia de una distribución única de tamaños de partícula.

37
L

La Patente de EE.UU. 5.922.308 de Chesebrough Pond's USA describe una composición para el tratamiento de la axila que incluye un activo desodorante y/o antitranspirante, un elastómero de siloxano no emulsionante enlazado transversalmente y un siloxano volátil. Se encontró que las composiciones no experimentaban sinéresis. También tienen eficacia mejorada, absorción más rápida, anti-blanqueo y otras propiedades.

La Patente de EE.UU. 5.942.215 de Helene Curtis Inc. describe una composición de barra antitranspirante adecuada para aplicación tópica a la piel humana, que comprende: una cantidad efectiva de un astringente antitranspirante; una silicona volátil; un estructurador; y un elastómero de siloxano no emulsionante enlazado transversalmente o parcialmente enlazado transversalmente.

La Patente de EE.UU. 6.060.546 de General Electric Co. describe una emulsión de silicona no acuosa que contiene una fase de silicona y una fase orgánica que es útil como componente en varias composiciones para el cuidado personal. La fase de silicona contiene un elastómero de silicona enlazado transversalmente y un fluido de silicona de bajo peso molecular y la fase orgánica contiene un líquido orgánico.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una variedad de aplicaciones cosméticas que incluyen, pero no están limitadas a, productos para el cuidado del cabello, productos para la axila y cremas y lociones cosméticas, elaborados con un nuevo tipo de elastómero que proporciona una mejor sensación en la piel. La mejora a tales productos mediante el uso de estos elastómeros es proporcionar una sustantividad mejorada en la

piel para siliconas, lo cual mejora la humectación y/o el acondicionamiento.

BREVE SUMARIO DE LA INVENCION

Esta invención comprende unos productos para el cuidado personal tales como antitranspirantes y/o desodorantes; productos para el cuidado del cabello tales como champúes, acondicionadores, productos de champú/acondicionador 2 en 1; asistentes para el arreglo del cabello (atomizadores, geles, espumas); lociones corporales; composiciones cosméticas (humectantes, bases, cremas faciales); jabones líquidos; barras y geles para la ducha. Tales productos para el cuidado personal pueden ser mejorados o reestructurados mediante el uso de ciertos elastómeros de silicona cuaternaria como se describe en la presente.

Para los fines de esta invención, el elastómero de silicona amino-funcional cuaternaria (especialmente en forma de pasta) útil en esta invención es del tipo preparado por una reacción de enlace transversal entre (1) un copolímero de organohidrógeno polisiloxano parcialmente reducido de Fórmula III, mostrada más adelante; y uno o ambos de (2) una goma de silicona alquénilo-funcional de Fórmula IV, mostrada más adelante; y (3) un polisiloxano terminado en alquénilo de Fórmula V, mostrada más adelante, todos en presencia de un fluido de silicona volátil y/o no volátil y un catalizador de platino. Algunas de estas reacciones pueden ser encontradas en el arte. Esta reacción inicial es seguida por una reacción con un polisiloxano de amino cuaternario terminado en alcoxi de Fórmula VII. El gel de silicona enlazado transversalmente es hinchado en fluido de silicona volátil y/o no volátil. Puede

21

ser sometido adicionalmente a un alto esfuerzo cortante con el fin de obtener una pasta de silicona. Ya que el elastómero de silicona cuaternizado es elaborado en algún tipo de vehículo, puede ser preparado conteniendo 50-98% en peso (particularmente 70-98%) de fluido de silicona volátil y/o no volátil para dar un producto con un amplio intervalo de viscosidades, tal como en el intervalo de 10.000-500.000 (por ejemplo 50.000-500.000) centipoise ("cps") según lo medido usando un viscosímetro Brookfield, modelos LV o RV. Esta pasta de elastómero puede ser adicionalmente diluida hasta una concentración de 2-25% en peso en una emulsión o suspensión según se desee para ser usada en formulaciones específicas. Unos productos para el cuidado personal pueden ser formulados combinando los elastómeros de silicona emulsionados de esta invención con otros ingredientes.

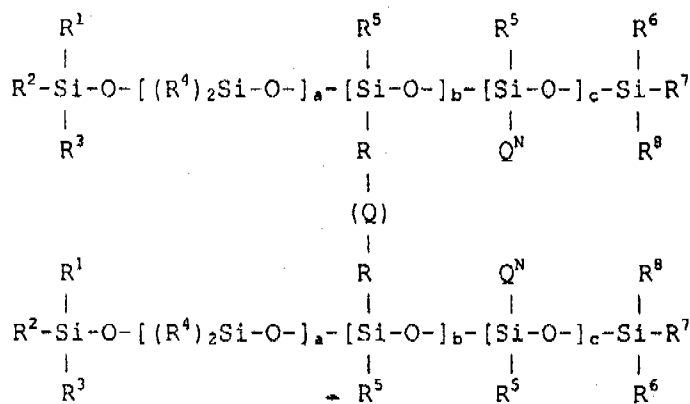
En la formulación de productos que son emulsiones, una solución acuosa puede ser añadida al material de Fórmula I en combinación con ciclometicona, hidrocarburos y surfactantes. Una emulsión estable de elastómero de silicona puede ser así obtenida con un amplio intervalo de viscosidades, tal como en el intervalo de 10.000-500.000 cps (por ejemplo 50.000-200.000). Unos productos para el cuidado personal pueden ser formulados mediante la adición de diferentes ingredientes en la fase acuosa o la fase orgánica.

En la formulación de productos que son suspensiones, el material de Fórmula I puede ser usado como un agente de espesamiento para prevenir la precipitación de partículas sólidas.

40

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

Esta invención comprende unos productos para el cuidado personal elaborados con este nuevo tipo de elastómero de silicona. El nuevo elastómero está compuesto por múltiples unidades que pueden ser iguales o diferentes, en donde cada unidad es un elastómero de silicona amino-funcional cuaternaria de la Fórmula I:



Fórmula I

en donde:

R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 y R^8 pueden ser iguales o diferentes y cada uno es independientemente seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C1-C10 (preferiblemente del grupo consistente en metilo, etilo, propilo, isopropilo y n-butilo; y de mayor preferencia metilo); R es un radical hidrocarburo divalente de fórmula $-(CH_2)_s-$ en donde s es un número en el intervalo de 2-10 (particularmente 2-8) y R es preferiblemente $-CH_2-CH_2-$; a es un valor promedio y es un número en el intervalo de 0-500 (particularmente 10-150); b es un valor promedio y es un número en el intervalo de 1-150 (particularmente 1-15);

c es un valor promedio y es un número en el intervalo de 1-50 (particularmente 1-5);

a condición de que b+c sea un número en el intervalo de 2-200 (particularmente 2-30);

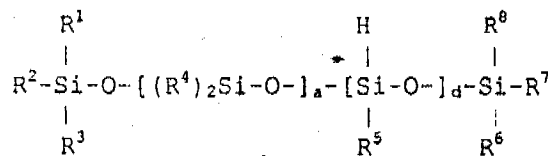
Q es una cadena de siloxano seleccionada del grupo consistente en Q^{1A} como se muestra en la Fórmula VA y Q^{1B} como se muestra en la Fórmula VB; y

Q^N es un grupo pendiente de polisiloxano de amino cuaternario que tiene grupos nitrógeno cuaternarios y representado por la Fórmula VIII.

Las unidades de la Fórmula I están enlazadas transversalmente en la estructura Q para crear un elastómero del peso molecular seleccionado. En particular, el peso molecular promedio del material de Fórmula I debe estar en el intervalo de 50.000-650.000, preferiblemente 70.000-200.000, y especialmente 100.000 daltons. Una fuente de elastómeros cuaternizados de Fórmula I es Reliance Silicones (India) Limited.

Una forma para describir el elastómero es describir un método particular para elaborar compuestos de Fórmula I (también mencionados en la presente como elastómero de silicona cuaternizados). El material de partida es un copolímero de organohidrógeno polisiloxano de Fórmula II (que puede ser obtenido de un proveedor tal como, por ejemplo, Reliance Silicones (India) Limited o Petrarch Systems Silanes & Silicones (una subsidiaria de United Chemical Technologies, Sugarland, TX)) y también mencionado en la presente como copolímero de metil hidrógeno polisiloxano ("copolímero MHPS").

2742



Fórmula II

en donde:

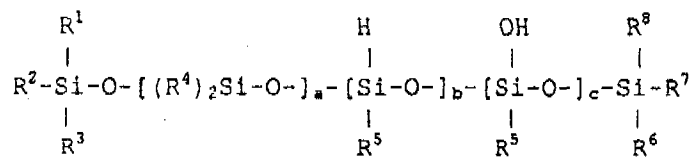
$R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7$ y R^8 pueden ser iguales o diferentes y cada uno es independientemente seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C1-C10 (preferiblemente seleccionados del grupo consistente en metilo, etilo, propilo e isopropilo, y de mayor preferencia seleccionados para ser grupos metilo);

d es un número igual a $b + c$ (que es un número en el intervalo de 2-200);

a , definido previamente, es un número en el intervalo de 0-500.

Unos ejemplos más particulares de copolímeros de Fórmula II son aquéllos en los cuales a y d son seleccionados de tal modo que el material de Fórmula II tenga un peso molecular promedio en el intervalo de 1.000-50.000.

El material de Fórmula II es parcialmente reducido usando un complejo de platino-divinil tetrametildisiloxano en ciclometicona (tal como D_4 o D_5) o dimeticona (tal como un material de 350 centistoke) para convertir parcialmente los grupos Si-H del material de Fórmula II en Si-OH. Esto proporciona un material de Fórmula III.

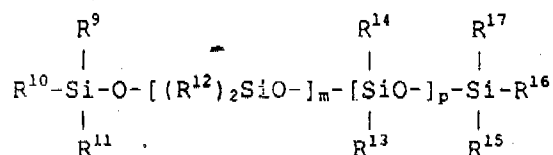


Fórmula III

43

Se añade más ciclometicona (particularmente si un producto para la axila será elaborado posteriormente) o dimeticona (particularmente si un producto para el cuidado del cabello, un limpiador de la piel o un humectante para la piel será elaborado posteriormente) con por lo menos un enlazador transversal seleccionado del grupo consistente en:

(a) una goma alqueniilo-funcional de Fórmula IV:



Fórmula IV

en donde:

m y p son seleccionados de tal modo que el peso molecular del material de Fórmula IV esté en el intervalo de 100.000-900.000, particularmente 300.000-600.000;

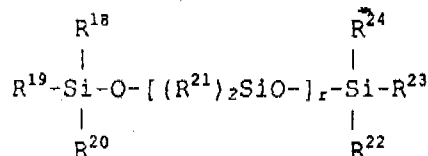
R¹⁰, R¹³ y R¹⁶ pueden ser iguales o diferentes y cada uno es independientemente seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C₂-C₁₀ que tienen una insaturación en el carbono terminal (es decir, un grupo alilo o vinilo, preferiblemente vinilo);

R⁹, R¹¹, R¹², R¹⁴, R¹⁵ y R¹⁷ pueden ser iguales o diferentes y cada uno es independientemente seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C₁ a C₁₀ (preferiblemente metilo, etilo, propilo, isopropilo; de mayor preferencia metilo). Nótese que, para R¹³ en la Fórmula IV, un enlazado transversal adicional puede tener lugar en este sitio de alqueniilo reactivo de modo que una estructura tridimensional sea creada por medio de la reacción del enlace insaturado terminal de R¹³, sin embargo los sitios en donde R¹⁰ y R¹⁶ están

44

localizados reaccionarán primero. Los materiales de Fórmula IV también pueden ser obtenidos de Petrarch Systems Silanes & Silicones;

(b) un polisiloxano terminado en alqueno de Fórmula V:



Fórmula V

en donde:

r es un número promedio seleccionado para dar al material de Fórmula V una viscosidad promedio en el intervalo de 1.000-100.000 centistokes;

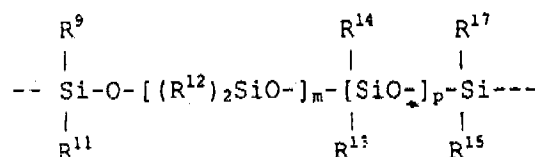
R¹⁹, R²³ pueden ser iguales o diferentes y cada uno es independientemente seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C2-C10 que tienen 2 a 10 átomos de carbono con una insaturación en el carbono terminal (es decir, un grupo alilo o vinilo, preferiblemente vinilo);

R¹⁸, R²⁰, R²¹, R²² y R²⁴ pueden ser iguales o diferentes y cada uno es independientemente seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C1 a C10 (preferiblemente seleccionados del grupo consistente en metilo, etilo, propilo, isopropilo, y de mayor preferencia seleccionados para ser metilo). (Los materiales de Fórmula V también pueden ser obtenidos de Petrarch Systems Silanes & Silicones o Reliance Silicones); y

(c) mezclas de (a) y (b), particularmente en donde la relación de (a):(b) está en el intervalo de 1:20-1:50, y más particularmente con una relación de 1:30.

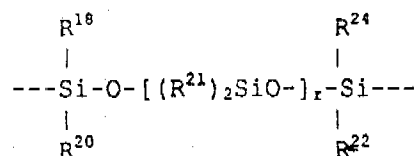
1045

En estas definiciones el uso de un enlazador transversal de Fórmula IV proporcionará a Q^{1A} con la siguiente estructura:



Fórmula VA

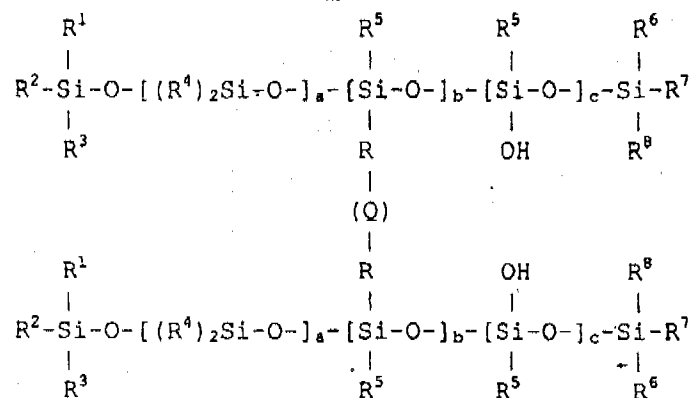
y el uso de un enlazador transversal de Fórmula V proporcionará a Q^{1B} con la siguiente estructura:



Fórmula VB

El polisiloxano terminado en vinilo de Fórmula V puede ser obtenido de Reliance Silicones (India) Limited o Petrarch Systems Silanes & Silicones.

La mezcla del material de Fórmula III con el enlazador transversal (uno o más enlazadores transversales) es homogeneizada con calentamiento bajo condiciones convencionales en presencia de ciclometicona (o dimeticona) y un catalizador de platino, hasta que la mezcla forma un gel. Este material en gel, en general, puede ser representado por la Fórmula VI:

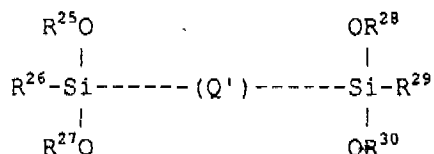


Fórmula VI

46
J

con unos valores preferidos para $R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7$ y R^8 siendo metilo; y unos valores para R y Q siendo iguales a los descritos en la Fórmula I.

Para elaborar el producto cuaternario se añade más ciclometicona (o dimeticona) con homogeneización y una reacción adicional es llevada a cabo con una silicona cuaternaria reactiva tal como una amino silicona cuaternaria terminada en dialcoxi (preferiblemente dimetoxi o dietoxi) de Fórmula VII:

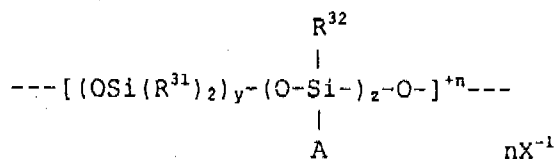


Fórmula VII

en donde:

$R^{25}, R^{26}, R^{27}, R^{28}, R^{29}$ y R^{30} pueden ser iguales o diferentes y cada uno es seleccionado independientemente del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C1-C10 (preferiblemente del grupo consistente en metilo, etilo, propilo, isopropilo; de mayor preferencia metilo);

Q' es un polidimetilsiloxano amino-funcional cuaternario tal como



en donde:

A es un dicación de fórmula $-(CH_2)_3N(R^{37})_2^+CH_2CH_2(R^{38})_3^{+1}$ o un monocación de fórmula $-(CH_2)_3N(R^{39})_3^{+1}$; X^{-1} es seleccionado del grupo consistente en CH_3COO^{-1} ; $(SO_4)^{-2}$; $(SO_3)^{-1}$; Cl^{-1} ; I^{-1} y F^{-1} (particularmente CH_3COO^{-1} ; I^{-1} y Cl^{-1});

2747

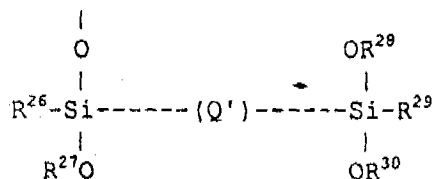
R³¹ y R³² pueden ser iguales o diferentes y cada uno es seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C1-C10 (preferiblemente seleccionados del grupo consistente en metilo, etilo, propilo e isopropilo; y de mayor preferencia seleccionados para ser metilo); R³⁷, R³⁸ y R³⁹ pueden ser iguales o diferentes y cada uno es seleccionado independientemente del grupo consistente en hidrógeno, radicales hidrocarburo monovalentes C1-C10 (preferiblemente seleccionados del grupo consistente en metilo, etilo, propilo e isopropilo; y de mayor preferencia metilo);

'y' es un valor promedio y es un número en el intervalo de 1-750; y

z es un valor promedio y es un número en el intervalo de 1-200.

Las siliconas cuaternarias terminadas en dimetoxi de Fórmula VII pueden ser elaboradas cuaternizando amino silicona terminada en dimetoxi (tal como "polidimetil aminoetil aminopropil metilsiloxano terminado en dimetoxi de Shin-Etsu Silicones of America, Akron, OH) usando ácido acético, HI, HCl o un haluro de alquilo.

El material de Fórmula VII reacciona en sus sitios alcoxi (por ejemplo, sitios metoxi) con los grupos Si-OH de Fórmula VI para dar el material de Fórmula I. En este proceso, se forma un grupo pendiente de Fórmula VIII:



Fórmula VIII

48
X

que conduce a la formación del elastómero de silicona amino-funcional cuaternaria de Fórmula I descrito anteriormente. (La Fórmula VIII es igual a Q^N) El elastómero es insoluble en silicona volátil, solventes orgánicos e inorgánicos.

Los amino polisiloxanos son cuaternizados usando ácidos protónicos (tales como HCl, HI, ácido acético) o haluros de alquilo proporcionando amino polisiloxanos cuaternarios. Para cada una de estos ejemplos de amina el contraión X⁻¹ puede ser seleccionado del grupo consistente en CH₃ COO⁻¹, I⁻¹ o Cl⁻¹.

Otras opciones para siliconas funcionales cuaternarias incluyen (1) amino silicona cuaternaria funcional en trialcoxi (preferiblemente trimetoxi o trietoxi); y (2) amino silicona cuaternaria funcional en monoalcoxi (preferiblemente monometoxi o monoetoxi). También unas siliconas amino funcionales, funcionales en mono, di y trialcoxi pueden ser usadas por separado o junto con siliconas funcionales cuaternarias. La funcionalidad alcoxi o amino puede estar presente como terminal y/o dentro de la cadena de polisiloxano. Todas estas siliconas funcionales anteriores pueden ser lineales y/o ramificadas.

Unos catalizadores adecuados para el paso de reducción parcial incluyen metales de transición del Grupo VIII, preferiblemente metal platino, metal rodio o sus complejos respectivos. Tales catalizadores pueden ser usados por separado o en una mezcla.

Los fluidos de silicona usados en la preparación de la pasta de elastómero cuaternizado incluyen fluidos de silicona volátiles lineales y/o cíclicos de bajo peso molecular; y fluidos de silicona volátiles y no volátiles de cadena ramificada. En términos más específicos,

49
P

(a) fluidos de silicona volátiles lineales tales como hexametildisiloxano (MM), octametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano, dodecametilpentasiloxano, tetradecametilhexasiloxano, hexadecametilheptasiloxano, etc.;

(b) siliconas volátiles cíclicas de la fórmula general $((R^{33})_2SiO)_i$ (en donde $i < 8$) (particularmente hexametilciclotrisiloxano (D_3), octametilciclotetrasiloxano (D_4), decametilciclopentasiloxano (D_5), dodecametilciclohexasiloxano (D_6));

(c) metil siloxanos volátiles ramificados tales como heptametil-3-((trimetilsilil)oxi)trisiloxano (M_3T); hexametil-3,3-bis-((trimetilsilil)oxi)trisiloxano (M_4Q), pentametil-((trimetilsilil)oxi)ciclotrisiloxano (MD_3);

(d) siliconas no volátiles cíclicas de la fórmula general $((R^{33})SiO)_j$ (en donde $j \geq 8$);

(e) polisiloxanos no volátiles lineales de la fórmula $(R^{34})_3SiO((R^{35})_2SiO)_hSi(R^{36})_3$ que tiene una viscosidad en el intervalo de 5-2000 cps, en donde R^{33} , R^{34} , R^{35} y R^{36} pueden ser iguales o diferentes y cada uno es seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes Cl-C10 (preferiblemente seleccionados del grupo consistente en metilo, etilo, propilo e isopropilo; y de mayor preferencia seleccionados para ser metilo) o arilo; y h es definido como un número en el intervalo de 2-500, preferiblemente en el intervalo de 10-250, de preferencia 10-100.

Aparte de estos fluidos de silicona, unos compuestos orgánicos (principalmente solventes) pueden ser también usados para preparar la pasta de elastómero ya sea por separado o en forma de mezcla (junto con los fluidos de silicona). Éstos incluyen solventes orgánicos tales como alcoholes (por ejemplo

50
14

metanol, etanol, 1-propanol, ciclohexanol, alcohol bencílico, 2-octanol, etilenglicol, propilenglicol y glicerol); hidrocarburos aromáticos (por ejemplo benceno, tolueno, etilbenceno y xileno); hidrocarburos alifáticos (por ejemplo ciclohexano, heptano); aldehidos (por ejemplo acetaldehido, benzaldehido); cetonas (por ejemplo acetona, metil etil cetona, ciclohexanona, alcohol de diacetona, metil amil cetona y diisobutil cetona); aminas (por ejemplo isopropilamina, ciclohexilamina, etanolamina y dietanolamina); ésteres (por ejemplo acetato de etilo, acetato de isopropilo, acetoacetato de etilo, acetato de amilo, isobutirato de isobutilo y acetato de bencilo); éteres (por ejemplo etil éter, n-butil éter, tetrahidrofurano y 1,4-dioxano); éteres de glicol (por ejemplo monometil éter de etilenglicol, acetato de monometil éter de etilenglicol, monobutil éter de dietilenglicol y monofenil éter de propilenglicol); haluros de alquilo (por ejemplo cloroformo, tetracloruro de carbono, clorobenceno); hidrocarburos de petróleo (por ejemplo aceite mineral, queroseno); gasóleo, petróleo pesado, petróleo crudo, aceite lubricante; aceite graso natural (por ejemplo aceite de maíz, aceite de soya, aceite de oliva, aceite de colza, aceite de semilla de algodón, aceite de sardina, aceite de arenque y aceite de ballena).

La invención incluye productos tales como antitranspirantes y/o desodorantes que tienen una fórmula elaborada con por lo menos 10% en peso de una sílicona volátil. Por ejemplo, si se desea una barra, se puede usar un agente de gelación tal como un mínimo de 10% en peso de alcohol estearílico o un mínimo de por lo menos 5% en peso de poliamida siliconizada como se describe en las Patentes de EE.UU. Números 5.919.441 y

6.051.216 (incorporadas en la presente por referencia en cuanto a su descripción de agentes de gelación). Si se desea un gel, se añade un surfactante en el intervalo de 0,1-3% en peso.

Si se usa un agente de gelación, tales agentes también incluyen aquéllos descritos en las Patentes de EE.UU. Números 5.833.964; 5.730.963; 5.635.164 y 5.462.736, las cuales son todas incorporadas en la presente por referencia en cuanto a su descripción de agentes de solidificación.

Unos ejemplos de antitranspirantes y/o desodorantes incluyen:

Gel elaborado con

Fase de aceite:

17,9-69,7% en peso de ciclometicona (preferiblemente D5)

0,1-25% en peso de elastómero de silicona cuaternizado de Fórmula I

2-15% en peso de copoliol de silicona (DC 5225 de Dow Corning Corp.)

0-20% en peso de emoliente

0-5% en peso de fragancia

Fase acuosa:

0,1-25% en peso de activo antitranspirante (tal como Rezal 36 GP de Reheis Corp., Berkeley Heights, NJ; o Zr 35BX de Westwood Chemical Corp., Middletown, NJ)

20-79,9% en peso de agua

0-10% en peso de uno o más de etanol, propilenglicol, dipropilenglicol o tripropilenglicol

0-10% en peso de una sal orgánica o inorgánica (tal como cloruro de sodio, cloruro de zinc o cloruro de magnesio)

52

Barra A elaborada con

Parte 1:

10-21% en peso de ciclometicona (tal como DC 345 de Dow Corning Corp., Midland, MI)

0-6% en peso de éster de miristilo de PPG-3

6-11% en peso de benzoato de alquilo C12-15 (tal como Finsolv TN de Finetex Inc., Elmwood Park, NJ)

18-25% en peso de alcohol estearílico (de Cognis, Ambler, PA)

0-10% en peso (especialmente 4%) de aceite de ricino hidrogenado (tal como MP 80 de Caschem, Bayonne, NJ)

0-10% en peso (especialmente 4%) de diestearato de PEG-8 (de Stepan Chemicals, Northfield, IL)

hasta 10,0% en peso de elastómero cuaternizado de Fórmula I

Parte 2:

15-25% en peso (especialmente 20%) de ciclometicona como antes

0-15% en peso (especialmente 5%) de copoliol de dimeticona (DC 5225 de Dow Corning, 10% activa en ciclometicona)

17-25% en peso de activo antitranspirante (tal como Reach AZP 908 de Reheis Corp.)

0-5% en peso de fragancia

Sólido Blando

5-70% en peso de elastómero de silicona cuaternizado de Fórmula I

0,1-25% en peso de activo antitranspirante

0-20% en peso de sílice humeada

0-5% en peso de fragancia

0-10% en peso de copoliol de dimeticona (DC 5225C)

Cantidad suficiente de ciclometicona

Para los antitranspirantes y desodorantes los ingredientes pueden ser seleccionados de los siguientes.

453

El activo antitranspirante puede ser seleccionado del grupo consistente en cualquiera de los materiales activos antitranspirantes conocidos. Estos incluyen, a modo de ejemplo (y no de una naturaleza limitativa), clorhidrato de aluminio, cloruro de aluminio, sesquiclorhidrato de aluminio, hidroxiclорuro de circonilo, complejo de glicina de aluminio y circonio (por ejemplo, glicina triclorhidrex de aluminio y circonio, glicina pentaclorhidrex de aluminio y circonio, glicina tetraclorhidrex de aluminio y circonio, y glicina octoclorhidrex de aluminio y circonio), PG de clorhidrex de aluminio, PEG de clorhidrex de aluminio, PG de diclorhidrex de aluminio y PEG de diclorhidrex de aluminio. Los materiales que contienen aluminio pueden ser comúnmente mencionados como sales de aluminio activas antitranspirantes. Generalmente, los materiales activos antitranspirantes de metal precedentes son sales de metal activas antitranspirantes. En las realizaciones que son composiciones antitranspirantes de acuerdo con la presente invención, tales composiciones no necesitan incluir sales de metal que contienen aluminio, y pueden incluir otros materiales activos antitranspirantes, incluyendo otras sales de metal activas antitranspirantes. Generalmente, los ingredientes antitranspirantes activos de Categoría I indicados en la Monografía de la Administración de Alimentos y Fármacos sobre fármacos antitranspirantes para uso humano sin recípe pueden ser usados. Además, cualquier fármaco nuevo, no indicado en la Monografía, tal como nitratohidrato de aluminio y su combinación con hidroxiclорuros y nitruros de circonilo, o clorhidratos de aluminio estañoso, puede ser incorporado como

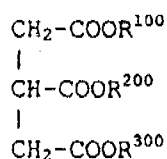
54
un ingrediente activo antitranspirante en composiciones antitranspirantes de acuerdo con la presente invención.

Unos tipos particulares de activos antitranspirantes incluyen triclorhidrex de aluminio y circonio y tetraclorhidrex de aluminio y circonio con o sin glicina. Un activo antitranspirante particular es glicina triclorhidrex de aluminio tal como AZZ-902 SUF (de Reheis Inc., Berkley Heights, NJ) que tiene 98% de las partículas de un tamaño inferior a 10 micras. Los activos antitranspirantes pueden ser incorporados a las composiciones de acuerdo con la presente invención en cantidades en el intervalo de 0,1-25% de la composición final, pero la cantidad usada dependerá de la formulación de la composición. Por ejemplo, en cantidades en el extremo inferior del intervalo más amplio (por ejemplo, 0,1-10% en base a activos), se puede observar un efecto desodorante. A niveles inferiores el material activo antitranspirante no reducirá sustancialmente el flujo de la transpiración, pero reducirá el mal olor, por ejemplo, actuando como un material antimicrobiano. En cantidades de 10-25% (en base a activos), tales como 15-25%, en peso, del peso total de la composición, se puede observar un efecto antitranspirante.

Los emolientes son una clase conocida de materiales en este arte, que imparten un efecto suavizador a la piel. Estos son ingredientes que ayudan a mantener una apariencia suave, lisa y flexible de la piel. También se sabe que los emolientes reducen el blanqueo sobre la piel y/o mejoran la estética. Unos ejemplos de clases químicas a partir de las cuales se pueden encontrar unos emolientes adecuados incluyen:

455

(a) Grasas y aceites que son los ésteres de glicerilo de ácidos grasos, o triglicéridos, encontrados normalmente en tejidos de animales y plantas, incluyendo aquéllos que han sido hidrogenados para reducir o eliminar la insaturación. También están incluidos los ésteres de glicerina y ácidos grasos preparados de manera sintética. Los ácidos grasos aislados y purificados pueden ser esterificados con glicerina para producir mono-, di- y triglicéridos. Estos son grasas relativamente puras que difieren sólo ligeramente de las grasas y los aceites encontrados en la naturaleza. La estructura general puede ser representada por la Fórmula VI:



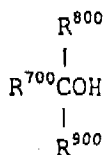
Fórmula VI

en la cual cada uno de R^{100} , R^{200} y R^{300} puede ser igual o diferente y tener una longitud de cadena de carbonos (saturada o insaturada) de 7 a 30. Unos ejemplos específicos incluyen aceite de maní, aceite de ajonjolí, aceite de aguacate, coco, manteca de cacao, aceite de almendra, aceite de alazor, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de ricino, aceite de ricino hidrogenado, aceite de oliva, aceite de jojoba, aceite de hígado de bacalao, aceite de palma, aceite de soja, aceite de germen de trigo, aceite de linaza y aceite de semilla de girasol.

(b) Hidrocarburos que son un grupo de compuestos que contienen solamente carbono e hidrógeno. Estos son derivados de petroquímicos. Sus estructuras pueden variar ampliamente e incluyen compuestos alifáticos, alicíclicos y aromáticos. Unos

ejemplos específicos incluyen parafina, petrolato, poliisobuteno hidrogenado y aceite mineral.

(c) Alcoholes grasos saturados e insaturados (alcoholes primarios, secundarios y terciarios, e incluyendo alcoholes guerbet) con estructura general:



en la cual cada uno de R^{700} , R^{800} y R^{900} es hidrógeno o un grupo de carbonos de cadena lineal o ramificada y el número total de carbonos en $R^{700} + R^{800} + R^{900}$ está en el intervalo de 7-30. Unos ejemplos específicos incluyen alcohol laurílico, miristílico, cetílico, isocetílico, estearílico, isoestearílico, oleílico, ricinoleílico y erucílico.

(d) Lanolina y sus derivados que son una mezcla esterificada compleja de ésteres de alto peso molecular de ácidos grasos (hidroxilados) con esteroides y alcoholes alifáticos y alicíclicos así como especies propoxiladas y/o butoxiladas. Unos ejemplos específicos incluyen lanolina, aceite de lanolina, cera de lanolina, alcoholes de lanolina, ácidos grasos de lanolina, lanolato de isopropilo, lanolina propoxilada, lanolina butoxilada y alcoholes de lanolina acetilada.

(e) Alcoholes alcóxilados en los cuales la porción de alcohol es seleccionada de alcoholes alifáticos que tienen 2-18 y más particularmente 4-18 carbonos, y la porción de óxido de alquileo es seleccionada del grupo consistente en óxido de propileno y óxido de butileno que tienen un número de unidades de óxido de alquileo de 2-53 y, más particularmente, de 2-15.

Unos ejemplos específicos incluyen éter de butilo de PPG-14 y éter de butilo de PPG-53.

(f) Misceláneos que son seleccionados del grupo consistente en diheptanoato de neopentilglicol, laurato de PEG-8, estearato de isocetilo, laurato de copoliol de dimeticona, cera cosmética de Dow Corning 2501 (copoliol de dimeticona); isoestearato de isoestearilo, palmitato de isoestearilo, alcohol isoestearílico, PPG-5-ceteth-20, PPG-10-cetil éter, trietil hexanoína, isoestearato de etil hexilo, oleato de glicerilo e isoestearato de isopropilo.

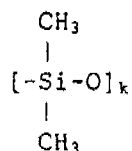
(g) Mezclas y combinaciones de dos o más de los precedentes.

Unos ejemplos particulares de emolientes adecuados incluyen miembros del grupo consistente en Octiloxiglicerina (SENSIVA SC50 de Schülke Mayr, Norderstedt, Alemania) (que puede ser usada como un emoliente así como un antibacteriano); Polisorbato 80 (TWEEN 80 de ICI Americas, Wilmington, DE); Oleth-20; alcoholes etoxilados tales como steareth-2, nonoxinol-2, PPG-4-ceteth-1; ácidos carboxílicos etoxilados tales como dilaurato de PEG-4, oleato de PEG-2; ésteres de glicerilo tales como aceite de ricino de PEG-2, oleato de poligliceril-3, estearato de glicerilo; derivados de sorbitan tales como oleato de sorbitan; éter de miristilo de PPG-3 (tal como WITCONOL APM de Goldschmidt), un dimeticonol (tal como dimeticonol DC1501 de Dow Corning®), diheptanoato de neopentilglicol, laurato de PEG-8, estearato de isocetilo, laurato de copoliol de dimeticona, cera cosmética 2501 de Dow Corning (copoliol de dimeticona); isoestearato de isoestearilo, palmitato de isoestearilo, alcohol isoestearílico, PPG-5-

58
57

ceteth-20, PPG-10-cetil éter, trietil hexanoína, isoestearato de etil hexilo, oleato de glicerilo e isoestearato de isopropilo.

Los materiales de silicona usados en la formación de las composiciones de la presente invención pueden ser seleccionados del grupo consistente en siliconas volátiles y no volátiles cíclicas y lineales convencionales que actúan como un agente de hinchado para el elastómero adecuado. De manera ilustrativa, y no a modo de limitación, las siliconas volátiles son uno o más miembros seleccionados del grupo consistente en polidimetilsiloxanos cíclicos tales como aquéllos representados por la Fórmula IB:



Fórmula IB

en donde k es un entero con un valor de 3-7, particularmente 5-6. Por material de silicona volátil se quiere decir un material que tiene una presión de vapor mensurable a temperatura ambiente. Por ejemplo, el fluido DC-245 de Dow Corning Corporation (Midland, Michigan) es un tipo de ciclometicona que puede ser usado. Estos incluyen un tetrámero (u octilmetilciclotetrasiloxano) y un pentámero (o decametilciclopentasiloxano). Las siliconas lineales no volátiles y volátiles son uno o más miembros seleccionados del grupo consistente en polidimetilsiloxanos lineales tales como aquéllos representados por la Fórmula IIB:

PETITORIO

AS: 96.354

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

ESTADO DE EJECUCIÓN DE LA PATENTE
Patente No. 35812727 35812727
Fecha (DIA) 09-02-2005 10:05 PM
Tipo de Patente: PCT-PATENT 35812727
Ejecutor: 35812727 35812727

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL 29-feb-2005

1

SOLICITUD DE:



Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.



Capítulo I.



Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: COLGATE - PALMOLIVE COMPANY

Dirección: 300 Park Avenue, New York, NY 10022,
Estados Unidos de América
Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos
Lugar de Constitución: Estados Unidos
Teléfono: Fax:
E-mail

IDENTIFICACION

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Dirección: Cra. 7 No. 16-56 Piso 9

Teléfono: 380-2200 Fax: 380-2700
E-mail:

IDENTIFICACION

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 80.410.337 TP 57492

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: Suman Kumar Chopra, Amrit Patel, Lin Fei, Saurabh Desai

Dirección: 505 Major road, Dayton, NJ 08810, US; 35 Wetherhill Way, Dayton, NJ 08810,
US; 91 Stillwell Road, Kendall Park, NJ 08824, US; 26 Paulus Boulevard, New Brunswick,
NJ 08901, Estados Unidos de América (Respectivamente)

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América (Respectivamente)

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2003/023807 Fecha 29-07-2003
Publicación Internacional No. WO 2004/010967 A1 Fecha 05-02-2004

Título (54): PRODUCTOS CON ELASTOMEROS SELECCIONADOS DE SILICONA AMINO-FUNCIONAL
CUATERNARIA

7 Clasificación Internacional (51)

A61K7/48; A61K7/075

8 Prioridad

SI ☒

NO ☐

(33) País de Origen

US

US

(32) Fecha

31-07-2002

15-07-2003

(31) Número de Solicitud

60/399,849

10/620,167

9 Comprobante de pago No. 05-4.866

Fecha 09-02-2005

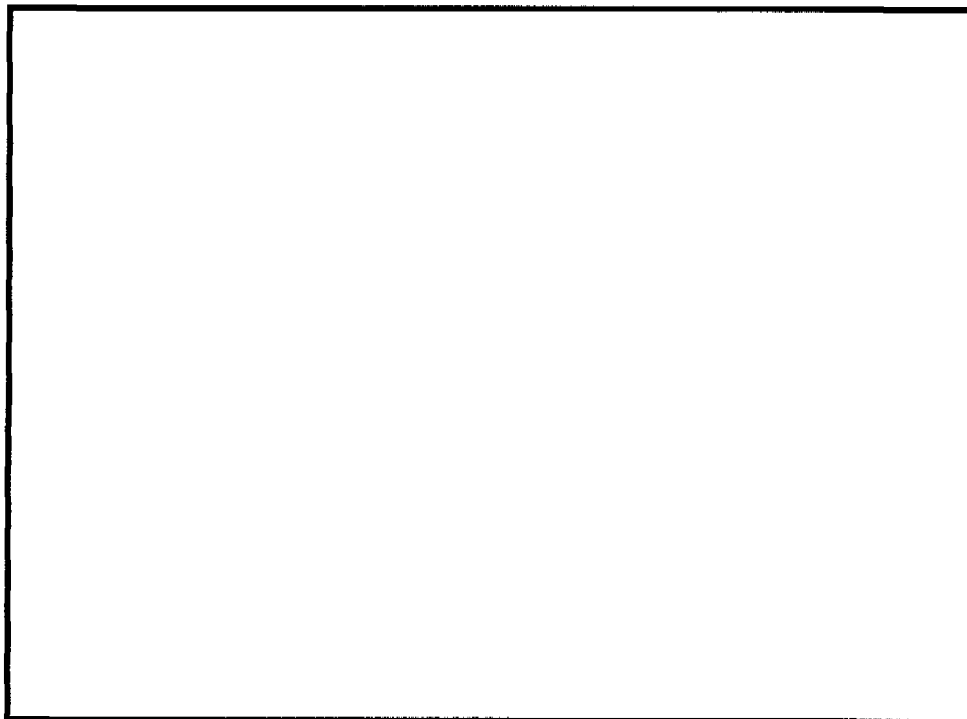
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10

ANEXOS

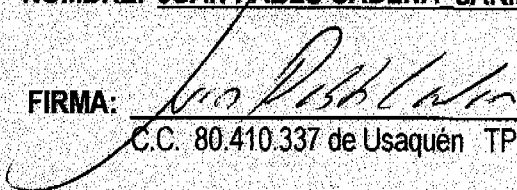
- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$443.000
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso. **Fotocopia autenticada**
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros Tarjeta de Propietarios

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente.

NOMBRE: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

FIRMA: 

C.C. 80.410.337 de Usaquén TP 57492 del C.S.J.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

23

Radicación: 050005-01-01 15/01/05
Fecha (ORD): 050005-01-01 15/01/05
Tramite: 011 PAT-PATENT 011 CORP BART 411 CONCEPTO
Referencia: 050005-01-01 15/01/05

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 4,866
FECHA : ENERO 24 DE 2005

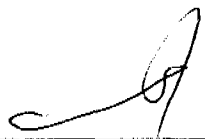
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	21741640	24/01/2005	20,360,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	443,000.00
	TOTAL :	\$ 443,000.00

SON: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Folio 4
targeto
propietario

AS: 96.354
4

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
5 February 2004 (05.02.2004)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2004/010967 A1

(51) International Patent Classification⁷: A61K 7/48, 7/075

(21) International Application Number:
PCT/US2003/023807

(22) International Filing Date: 29 July 2003 (29.07.2003)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/399,849 31 July 2002 (31.07.2002) US
10/620,167 15 July 2003 (15.07.2003) US

(71) Applicant: COLGATE-PALMOLIVE COMPANY
[US/US]; 300 Park Avenue, New York, NY 10022 (US).

(72) Inventors: CHOPRA, Sunan, Kumar; 505 Major Road,
Dayton, NJ 08810 (US). PATEL, Amrit; 35 Wetherhill
Way, Dayton, NJ 08810 (US). FEI, Lin; 91 Stillwell Road,
Kendall Park, NJ 08824 (US). DESAI, Saurabh; 26 Paulus
Boulevard, New Brunswick, NJ 08901 (US).

(74) Agents: MIANO, Rosemary, M. et al.; Colgate-Palmolive
Company, 909 River Road, P.O. Box 1343, Piscataway, NJ
08855-1343 (US).

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SI, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the
claims and to be republished in the event of receipt of
amendments

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

WO 2004/010967 A1

(54) Title: PRODUCTS WITH SELECTED QUATERNARY AMINO FUNCTIONAL SILICONE ELASTOMERS

(57) Abstract: Personal care products are described which comprise a quaternary amino functional silicone elastomer.

**PRODUCTS WITH SELECTED QUATERNARY
AMINO FUNCTIONAL SILICONE ELASTOMERS**

Field of the Invention

5

This invention relates to personal care products made with a new type of elastomer.

Background of the Invention

10 There is a substantial body of literature describing various types of elastomers and their uses in cosmetic products such as face creams, make-up and antiperspirants/deodorants.

U. S. Patent 4,980,167 to Dow Corning Toray Silicone Company, Ltd. Describes a cosmetic composition with excellent lubricity made with silicone rubber
15 powder containing 0.50-80 wt % of silicone oil. A smooth and moist texture is obtained.

U. S. Patent 5,599,533 to Estee Lauder Inc. describes a stable water-in-oil emulsion system formed of an organopolysiloxane elastomer, a vehicle in which the elastomer is dispersed or dispersible, a stabilizing agent, a surfactant and an aqueous
20 component and a process for forming the stable water-in-oil emulsion. The stabilized water-in-oil emulsion is useful in personal care products.

U. S. Patent 5,760,116 to General Electric Co. describes elastomer gels containing volatile, low molecular weight silicones and comprising the hydrosilylation addition product of a linear alkenyl functionalized polyorganosiloxane and an M^H Q
25 resin and a low molecular weight silicone when subjected to shearing provides for components in personal care formulations that have improved spreadability and substance.

U. S. Patent 5,833,973 to Chesebrough Pond's USA teaches a skin treatment composition is provided which includes a crosslinked non-emulsifying siloxane
30 elastomer, a volatile siloxane and at least 50% by weight of water. Inclusion of the elastomer provides a unique liquid/powdery feel when rubbed into the skin.

U.S. Patent 5,849,314 to Chesebrough-Pond's USA teaches a skin treatment composition comprising a crosslinked non-emulsifying siloxane elastomer, a skin conditioning agent, a volatile siloxane and no more than 5% water. Hydrocarbons such as petrolatum and polyols such as glycerin are the preferred skin conditioning agents.

- 5 Inclusion of the elastomer provides a non-traditional smooth/silky feel to the skin upon application with a non-draggy rub in.

- U. S. Patent 5,929,162 to General Electric Co. teaches a composition comprising the hydrosilylation addition product of a linear alkenyl functionalized polyorganosiloxane and an M^HQ resin and a low molecular weight silicone subjected to
10 a new particle size reduction process that includes flow induced shearing and provides for components in personal care formulations that have improved spreadability and substance as a consequence of a unique particle size distribution.

- U. S. Patent 5,922,308 to Chesebrough-Pond's USA describes an underarm treatment composition including a deodorant and/or antiperspirant active, a crosslinked
15 non-emulsifying siloxane elastomer and a volatile siloxane. The compositions were found not to undergo syneresis. They also have improved efficacy, faster absorption, anti-whitening and other properties.

- U.S. Patent 5,942,215 to Helene Curtis Inc describes an antiperspirant stick composition suitable for topical application to human skin, comprising: an effective
20 amount of an antiperspirant astringent; a volatile silicone; a structurant; and a cross-linked or partially cross-linked non-emulsifying siloxane elastomer.

- U.S. Patent 6,060,546 to General Electric Co. describes a non-aqueous silicone emulsion containing a silicone phase and an organic phase which is useful as a component in various personal care compositions. The silicone phase contains a
25 crosslinked silicone elastomer and a low molecular weight silicone fluid and the organic phase contains an organic liquid.

- It is an object of the present invention to provide a variety of cosmetic applications including, but not limited to, hair care products, underarm products, and cosmetic creams and lotions made with a new type of elastomer which provides better
30 skin feel. The improvement to such products by the use of these elastomers is to provide improved skin substantivity for silicones which improves moisturization and/or conditioning.

Brief Summary of the Invention

This invention comprises personal care products such as antiperspirants and/or deodorants; hair care products such as shampoos, hair conditioners, 2-in-1 shampoo/conditioner products, hair styling aids (sprays, gels, mousses); body lotions; 5 make-up compositions (moisturizers, foundations, face creams); liquid soaps; bars; and shower gels. Such personal care products may be improved or restructured by the use of certain quaternary silicone elastomers as described herein.

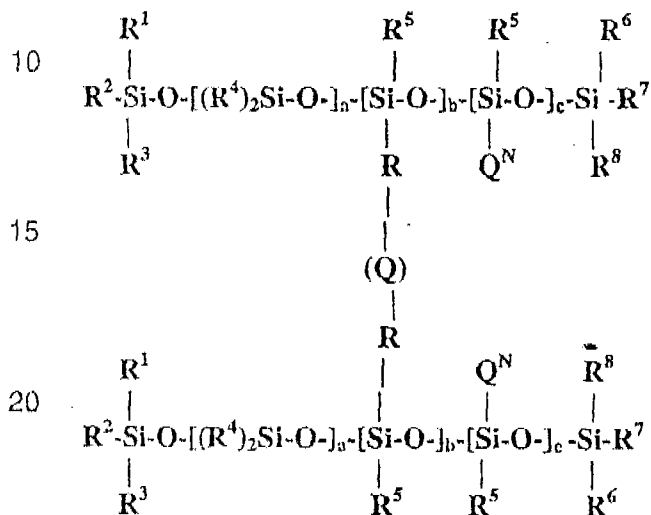
For purposes of this invention, the quaternary amino functional silicone elastomer (especially in paste form) useful in this invention is of the type prepared by a 10 crosslinking reaction among (1) a partially reduced organohydrogen polysiloxane copolymer of Formula III, below; and one or both of (2) an alkenyl functional silicone gum of Formula IV, below; and (3) an alkenyl terminated polysiloxane of Formula V, below, all in the presence of a volatile and/or non-volatile silicone fluid and a platinum catalyst. Some of these reactions may be found in the art. This initial reaction is 15 followed by a reaction with an alkoxy terminated quaternary amino polysiloxane of Formula VII. The cross-linked silicone gel is swollen in volatile and/or non-volatile silicone fluid. It can be further subjected to high shear force in order to obtain a silicone paste. Since the quaternized silicone elastomer is made in some type of vehicle, it may be prepared containing 50 - 98 weight % (particularly 70-98%) of volatile and/or non- 20 volatile silicone fluid to give a product with a wide range of viscosities such as in the range of 10,000-500,000 (for example, 50,000 - 500,000) centipoise ("cps") as measured by using Brookfield viscometer, LV or RV models. This elastomer paste can be further diluted to a concentration of 2-25 weight % in an emulsion or suspension as desired for use in specific formulations. Personal care products can be formulated by 25 combining the emulsified silicone elastomers of this invention with other ingredients.

In formulating products that are emulsions, an aqueous solution may be added to the material of Formula I in combination with cyclomethicone, hydrocarbons and surfactants. A stable emulsion of silicone elastomer can thus be obtained with a wide range of viscosities such as in the range of 50,000 - 500,000 cps (for example, 50,000- 30 200,000). Personal care products can be formulated by the addition of different ingredients in either the aqueous phase or the organic phase.

In formulating products that are suspensions, the material of Formula I may be used as a thickening agent to prevent precipitation of solid particles.

Detailed Description of the Invention

5 This invention comprises personal care products made with this new type of silicone elastomer. The new elastomer is comprised of multiple units which may be the same or different for which each unit is a quaternary amino functional silicone elastomer of Formula I:



25

Formula I

where:

$R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7$ and R^8 may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals (preferably from the group consisting of methyl, ethyl, propyl, isopropyl, and n-butyl; and most preferably methyl);

R is a divalent hydrocarbon radical of formula $-(CH_2)_s-$ where s is a number in the range of 2-10 (particularly 2-8) and R is preferably $-CH_2-CH_2-$;

a = is an average value and is a number in the range of 0-500 (particularly 10-150);

b = is an average value and is a number in the range of 1-150 (particularly 1-15);

35 c = is an average value and is a number in the range of 1-50 (particularly 1-5);

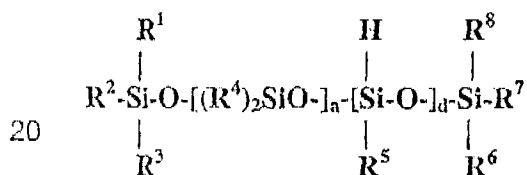
provided that $b+c$ is a number in the range of 2-200 (particularly 2-30);

Q is a siloxane chain selected from the group consisting of Q^{1A} as shown in Formula VA and Q^{1B} as shown in Formula VB; and

Q^N is a quaternary amino polysiloxane pendent group having quaternary nitrogen groups and represented by Formula VIII.

5 The units of Formula I are crosslinked at structure Q to create an elastomer of the selected molecular weight. In particular, the average molecular weight of the material of Formula I should be in the range of 50,000- 650,000, preferably 70,000 – 200,000, and especially 100,000 daltons. One source of quaternized elastomers of Formula I is Reliance Silicones (India) Limited.

10 One way of describing the elastomer is describing a particular method of making compounds of Formula I (also referred to herein as quaternized silicone elastomers). The starting material is an organohydrogen polysiloxane copolymer of Formula II (which may be obtained from a supplier such as either from Reliance Silicones (India) Limited or Petrarch Systems Silanes & Silicones (a subsidiary of
15 United Chemical Technologies, Sugarland, TX) and also referred to herein as a methyl hydrogen polysiloxane copolymer ("MHPS copolymer").



Formula II

where:

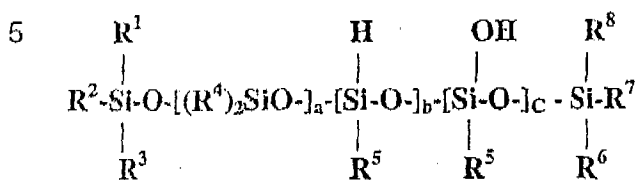
$R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7$ and R^8 may be the same or different and are each
25 independently selected from the group consisting of C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals (particularly selected from the group consisting of methyl, ethyl, propyl, and isopropyl, and most preferably selected to be methyl groups);

d is a number equal to b + c (which is a number in the range of 2-200);

a, previously defined as a number in the range of 0-500.

30 More particular examples of copolymers of Formula II are those in which a and d are selected so that the material of Formula II has an average molecular weight in the range of 1,000-50,000.

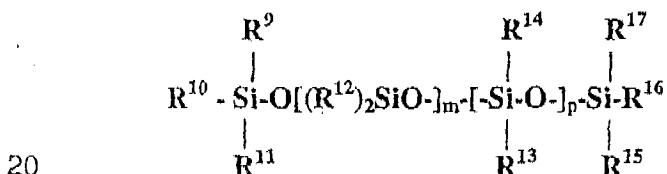
The material of Formula II is partially reduced by using platinum - divinyl tetramethyldisiloxane complex in cyclomethicone (such as D₄ or D₅) or dimethicone (such as a 350 centistoke material) to partially convert the Si-H groups of Formula II material to Si-OH. This gives a material of Formula III.



Formula III

More cyclomethicone (particularly if an underarm product is being made later) or dimethicone (particularly if a hair care, skin cleanser or skin moisturizer is being made later) is added with at least one crosslinker selected from the group consisting of

(a) an alkenyl functional gum of Formula IV:

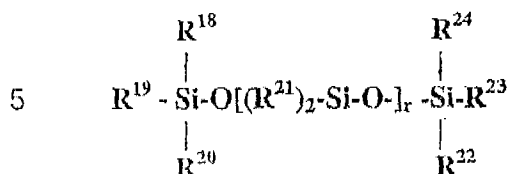


Formula IV

where,

- in and p are selected so that the molecular weight of the material of Formula IV is in the range of 100,000-900,000, particularly 300,000 - 600,000;
- R¹⁰, R¹³ and R¹⁶ may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C2-C10 monovalent hydrocarbon radicals having an unsaturation at the terminal carbon (that is, an allyl or vinyl group, preferably vinyl);
- R⁹, R¹¹, R¹², R¹⁴, R¹⁵ and R¹⁷ may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C1 to C10 monovalent hydrocarbon radicals (preferably, methyl, ethyl, propyl, isopropyl; most preferably methyl). Note that for R¹³ in Formula IV, additional crosslinking may take place at this reactive alkenyl site so that a three dimensional structure is created via the reaction of the terminal unsaturated bond of R¹³, however, the sites where R¹⁰ and R¹⁶ are located will react first.
- Materials of Formula IV may also be obtained from Petrarch Systems Silanes & Silicones.

(b) an alkenyl terminated polysiloxane of Formula V:



Formula V

where:

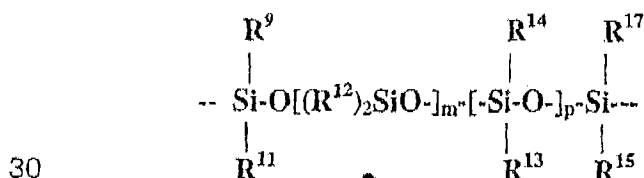
r is an average number selected to give the material of Formula V an average viscosity in the range of 1,000-100,000 centistokes;

R¹⁹, R²³ may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C2-C10 monovalent unsaturated hydrocarbon radicals having 2 to 10 carbon atoms with an unsaturation at the terminal carbon (that is an allyl or vinyl group, preferably vinyl); and

R¹⁸, R²⁰, R²¹, R²² and R²⁴ may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C1 to C10 monovalent hydrocarbon radicals (preferably selected from the group consisting of methyl, ethyl, propyl, isopropyl, and most preferably selected to be methyl) (Materials of Formula V may also be obtained from Petrarch Systems Silanes & Silicones or Reliance Silicones.); and

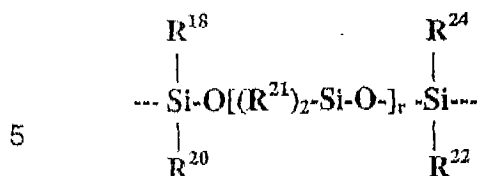
(c) mixtures of (a) and (b), particularly where the ratio of (a) : (b) is in the range of 1:20-1:50, and more particularly with a ratio of 1:30.

In these definitions the use of a cross linker of Formula IV will give Q^{1A} the following structure:



Formula VA

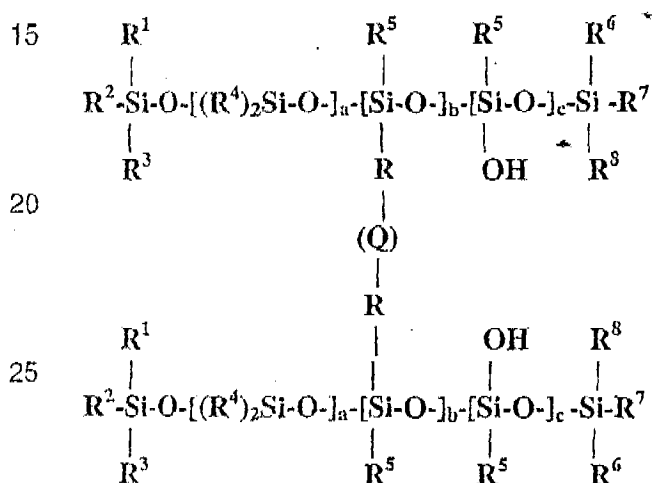
and the use of a crosslinker of Formula V will give Q^{1B} the following structure:



Formula VB

The vinyl-terminated polysiloxane of Formula V can be obtained from Reliance Silicones (India) Limited or Petrarch Systems Silanes & Silicones.

The mixture of the material of Formula III with the crosslinker (one or more crosslinkers) is homogenized with heating under conventional conditions in the presence of cyclomethicone (or dimethicone) and a platinum catalyst, until the mixture gels. This gelled material, in general, may be represented by Formula VI:

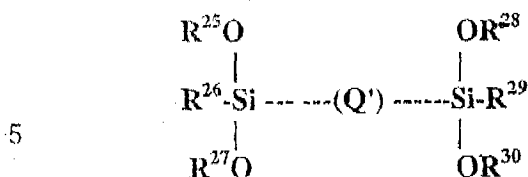


Formula VI

with preferred values for R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷ and R⁸ being methyl; and values for R and Q being the same as described in Formula I.

To make the quaternary product more cyclomethicone (or dimethicone) is added with homogenization and further reaction is carried out with a reactive quaternary silicone such as a dialkoxy (preferably dimethoxy or diethoxy) terminated quaternary

amino silicone of Formula VII:

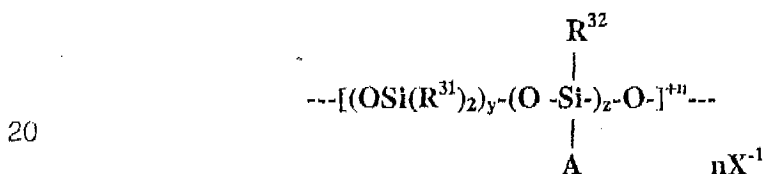


Formula VII

where:

R^{25} , R^{26} , R^{27} , R^{28} , R^{29} and R^{30} may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals (preferably from the group consisting of methyl, ethyl, propyl, isopropyl; most preferably methyl);

Q' is a quaternary amino functional polydimethylsiloxane such as



where:

A = a di-cation of formula $\text{-(CH}_2\text{)}_3\text{N(R}^{37}\text{)}_2\text{+CH}_2\text{CH}_2\text{N(R}^{38}\text{)}_3\text{+}^1$ or a mono-cation of formula $\text{-(CH}_2\text{)}_3\text{N(R}^{39}\text{)}_3\text{+}^1$; X^{-1} is selected from the group consisting of $\text{CH}_3\text{COO}^{-1}$; $(\text{SO}_4)^{-2}$; $(\text{SO}_3)^{-1}$; Cl^{-1} ; I^{-1} ; and F^{-1} (particularly $\text{CH}_3\text{COO}^{-1}$; I^{-1} and Cl^{-1});

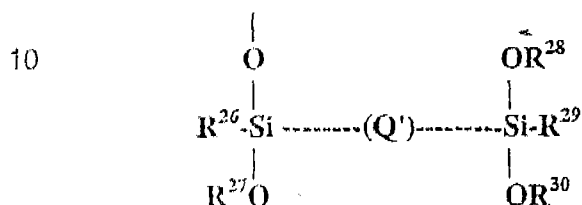
R^{31} and R^{32} may be the same or different and are each selected from the group consisting of C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals (preferably selected from the group consisting of methyl, ethyl, propyl, and isopropyl; and most preferably selected to be methyl); R^{37} , R^{38} and R^{39} may be alike or different and are each independently selected from the group consisting of hydrogen, C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals (preferably selected from the group consisting of methyl, ethyl, propyl and isopropyl; and most preferably methyl);

y is an average value and is a number in the range of 1-750; and

z is an average value and is a number in the range of 1-200.

The dimethoxy terminated quaternary silicones of Formula VII can be made by quaternizing dimethoxy terminated amino silicone (such as dimethoxy terminated polydimethyl aminoethyl aminopropyl methylsiloxane from Shin-Etsu Silicones of America, Akron, OH) using acetic acid, HI, HCl or an alkyl halide.

- 5 The material of Formula VII reacts at its alkoxy sites (for example, methoxy sites) with the Si-OH groups of Formula VI to give the material of Formula I. In the process of doing this, a pendent group of Formula VIII is formed:



15

Formula VIII

which leads to the formation of the quaternary amino functional silicone elastomer of Formula I described above. (Formula VIII is the same as Q^N). The elastomer is insoluble in volatile silicone, organic and inorganic solvents.

- 20 The amino polysiloxanes are quaternized using protonic acids (such as HCl, HI, acetic acid) or alkyl halides give quaternary amino polysiloxanes. For each of these example amines the counter ion X⁻¹ may be selected from the group consisting of CH₃COO⁻¹, I⁻¹ or Cl⁻¹.

- Other options for quaternary functional silicones include, (1) trialkoxy functional quaternary amino silicone (preferably trimethoxy or triethoxy); and (2) monoalkoxy functional quaternary amino silicone (preferably monomethoxy or monoethoxy). Also mono, di and tri alkoxy functional amino functional silicones may be used separately or along with quaternary functional silicones. Alkoxy or amino functionality may be present at terminal and/or within the polysiloxane chain. All these
- 30 above functional silicones may be linear and or branched.

Suitable catalysts for the partial reduction step include Group VIII transition metals, preferably platinum metal, rhodium metal or their respective complexes. Such catalysts can be used separately or in a mixture.

415

Silicone fluids used in the preparation of the quaternized elastomer paste include low molecular weight linear and/or cyclic volatile silicone fluids; and branched chain volatile and non-volatile silicone fluids. In more specific terms,

- (a) linear volatile silicone fluids such as hexamethyldisiloxane (MM),
5 octamethyltrisiloxane, decamethyltetrasiloxane, dodecamethylpentasiloxane, tetradecamethylhexasiloxane, hexadecamethylheptasiloxane, etc.
(b) cyclic volatile silicones of the general formula $((R^{33})_2SiO)_i$ (where $i < 8$) (particularly hexamethylcyclotrisiloxane (D_3), octamethylcyclotetrasiloxane (D_4), decamethylcyclopentasiloxane (D_5), dodecamethylcyclohexasiloxane (D_6))
10 (c) branched volatile methyl siloxanes heptamethyl-3-((trimethylsilyl)oxy)trisiloxane (M_3T); hexamethyl-3,3-bis((trimethylsilyl)oxy)trisiloxane (M_4Q), pentamethyl-3-bis((trimethylsilyl)oxy)cyclotrisiloxane (MD_3).
(d) cyclic non-volatile silicones of the general formula $((R^{33})_2SiO)_j$ (where $j \geq 8$).
(e) linear non volatile polysiloxanes of the formula $(R^{34})_3SiO((R^{35})_2SiO)_hSi(R^{36})_3$
15 having viscosity in the range of 5 - 2000 cps, where R^{33} , R^{34} , R^{35} and R^{36} may be the same or different and are each selected from the group consisting of C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals (preferably selected from the group consisting of methyl, ethyl, propyl, and isopropyl; and most preferably selected to be methyl) or aryl; and h defined as a number in the range of 2-500, preferably in the range of 10 - 250;
20 more preferably 10 - 100.

Other than silicone fluids, organic compounds (mainly solvents) can also be used to prepare the elastomer paste either separately or in the mixture form (along with silicone fluids). These include organic solvents such as alcohols (for example methanol, ethanol, 1-propanol, cyclohexanol, benzyl alcohol, 2-octanol, ethylene
25 glycol, propylene glycol, and glycerol); aromatic hydrocarbons (for example benzene, toluene, ethylbenzene, and xylene); aliphatic hydrocarbons (for example cyclohexane, heptane); aldehydes, (for example acetaldehyde, benzaldehyde); ketones (for example acetone, methyl ethyl ketone, cyclohexanone, diacetone alcohol, methyl amyl ketone, and diisobutyl ketone); amines (for example isopropylamine, cyclohexylamine,
30 ethanolamine, and diethanolamine); esters (for example ethyl acetate, isopropyl acetate, ethyl acetoacetate, amyl acetate, isobutyl isobutyrate, and benzyl acetate); ethers (for example ethyl ether, n-butyl ether, tetrahydrofuran, and 1,4-dioxane; glycol ethers);

16
17

glycol ethers (for example ethylene glycol monomethyl ether, ethylene glycol monomethyl ether acetate, diethylene glycol monobutyl ether, and propylene glycol monophenyl ether); alkyl halides (for example chloroform, carbon tetrachloride, chlorobenzene); petroleum hydrocarbons (for example mineral oil, kerosene); gas oil, heavy oil, crude oil, lubricating oil; naturally occurring fatty oil (for example corn oil, soybean oil, olive oil, rape seed oil, cotton seed oil, sardine oil, herring oil, and whale oil).

The invention includes products such as antiperspirants and/or deodorants having a formula made with at least 10 weight % of a volatile silicone. For example, if a stick is desired, a gellant such as a minimum of 10 weight % stearyl alcohol or a minimum of at least 5 weight % siliconized polyamide as described in U.S. Patents Numbers 5,919,441 and 6,051,216 (incorporated herein by reference as to their description of gelling agents) may be used. If a gel is desired, a surfactant in the range of 0.1-3 weight % is added.

If a gelling agent is used such such agents also include those described in U.S. Patents Numbers 5,833,964; 5,730,963; 5,635,164; and 5,462,736, all of which are incorporated herein by reference as to their description of solidifying agents.

Examples of antiperspirants and/or deodorants include:

Gel made with

Oil phase:

17.9-69.7 weight % cyclomethicone (preferably D5)

0.1-25 weight % quaternized silicone elastomer of Formula I

2-15 weight % silicone copolyol (DC 5225C from Dow Corning Corp.)

0-20 weight % emollient

0-5 weight % fragrance

Aqueous phase:

0.1-25 weight % antiperspirant active (such as Rezal 36 GP from Reheis Corp.

Berkeley Heights, NJ; or Zr 35BX from Westwood Chemical Corp., Middletown, NJ)

20-79.9 weight % water

0-10 weight % of one or more of ethanol, propylene glycol, dipropylene glycol or tripropylene glycol

0-10 weight % of an organic or inorganic salt (such as sodium chloride, zinc chloride or magnesium chloride)

Stick A made with

Part 1:

- 5 0-21 weight % cyclomethicone (such as DC 345 from Dow Corning Corp, Midland MI)
- 0-6 weight % PPG-3 myristyl ether
- 6-11 weight % C12-15 alkyl benzoate (such as Finsolv TN from Finetex Inc., Elmwood Park, NJ)
- 10 18-25 weight % stearyl alcohol (from Cognis, Ambler, PA)
- 0-10 weight % (especially 4 %) hydrogenated castor oil (such as MP 80 from Caschem, Bayonne, NJ)
- 0-10 weight % (especially 4 %) (PEG-8 distearate (from Stepan Chemicals, Northfield, IL)
- 15 up to 10.0 weight % quaternized elastomer of Formula I

Part 2:

- 15-25 weight % (especially 20 %) cyclomethicone as above
- 0-15 weight % (especially 5 %) dimethicone copolyol (DC 5225C from Dow Corning, 10% active in cyclomethicone)
- 20 17-25 weight % antiperspirant active (such as Reach AZP 908 from Reheis Corp.)
- 0-5 weight % fragrance

Soft Solid

- 5-70 weight % quaternized silicone elastomer of Formula I
- 0.1-25 weight % antiperspirant active
- 25 0-20 weight % fumed silica
- 0-5 weight % fragrance
- 0-10 weight % dimethicone copolyol (DC 5225C)
- QS cyclomethicone

- For antiperspirants and deodorants the ingredients can be chosen from the
- 30 following.

The antiperspirant active can be selected from the group consisting of any of the known antiperspirant active materials. These include, by way of example (and not of a

10
19

limiting nature), aluminum chlorohydrate, aluminum chloride, aluminum sesquichlorohydrate, zirconyl hydroxychloride, aluminum-zirconium glycine complex (for example, aluminum zirconium trichlorohydrate gly, aluminum zirconium pentachlorohydrate gly, aluminum zirconium tetrachlorohydrate gly and aluminum zirconium octachlorohydrate gly), aluminum chlorohydrate PG, aluminum chlorohydrate PEG, aluminum dichlorohydrate PG, and aluminum dichlorohydrate PEG. The aluminum-containing materials can be commonly referred to as antiperspirant active aluminum salts. Generally, the foregoing metal antiperspirant active materials are antiperspirant active metal salts. In the embodiments which are antiperspirant compositions according to the present invention, such compositions need not include aluminum-containing metal salts, and can include other antiperspirant active materials, including other antiperspirant active metal salts. Generally, Category I active antiperspirant ingredients listed in the Food and Drug Administration's Monograph on antiperspirant drugs for over-the-counter human use can be used. In addition, any new drug, not listed in the Monograph, such as aluminum nitrate hydrate and its combination with zirconyl hydroxychlorides and nitrides, or aluminum-stannous chlorohydrates, can be incorporated as an antiperspirant active ingredient in antiperspirant compositions according to the present invention.

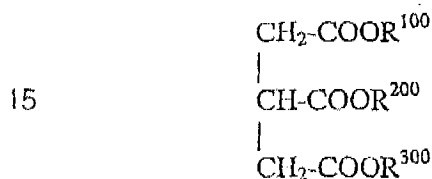
Particular types of antiperspirant actives include aluminum zirconium trichlorohydrate and aluminum zirconium tetrachlorohydrate either with or without glycine. A particular antiperspirant active is aluminum trichlorohydrate gly such as AZZ-902 SUF (from Reheis Inc., Berkeley Heights, NJ) which has 98% of the particles less than 10 microns in size. Antiperspirant actives can be incorporated into compositions according to the present invention in amounts in the range of 0.1 - 25% of the final composition, but the amount used will depend on the formulation of the composition. For example, at amounts in the lower end of the broader range (for example, 0.1 - 10% on an actives basis), a deodorant effect may be observed. At lower levels the antiperspirant active material will not substantially reduce the flow of perspiration, but will reduce malodor, for example, by acting as an antimicrobial material. At amounts of 10-25% (on an actives basis) such as 15 - 25%, by weight, of the total weight of the composition, an antiperspirant effect may be observed.

19
\$

Emollients are a known class of materials in this art, imparting a soothing effect to the skin. These are ingredients which help to maintain the soft, smooth, and pliable appearance of the skin. Emollients are also known to reduce whitening on the skin and/or improve aesthetics. Examples of chemical classes from which suitable

5 emollients can be found include:

(a) fats and oils which are the glyceryl esters of fatty acids, or triglycerides, normally found in animal and plant tissues, including those which have been hydrogenated to reduce or eliminate unsaturation. Also included are synthetically prepared esters of glycerin and fatty acids.^{*} Isolated and purified fatty acids can be
10 esterified with glycerin to yield mono-, di-, and triglycerides. These are relatively pure fats which differ only slightly from the fats and oils found in nature. The general structure may be represented by Formula VI:

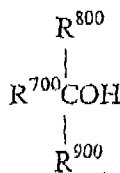


Formula VI

wherein each of R^{100} , R^{200} , and R^{300} may be the same or different and have a carbon
20 chain length (saturated or unsaturated) of 7 to 30. Specific examples include peanut oil, sesame oil, avocado oil, coconut, cocoa butter, almond oil, safflower oil, corn oil, cotton seed oil, castor oil, hydrogenated castor oil, olive oil, jojoba oil, cod liver oil, palm oil, soybean oil, wheat germ oil, linseed oil, and sunflower seed oil.

(b) hydrocarbons which are a group of compounds containing only carbon and
25 hydrogen. These are derived from petrochemicals. Their structures can vary widely and include aliphatic, alicyclic and aromatic compounds. Specific examples include paraffin, petrolatum, hydrogenated polyisobutene, and mineral oil.

(c) saturated and unsaturated fatty alcohols (primary, secondary and tertiary
30 alcohols, and including guerbet alcohols) with general structure:



wherein each of R^{700} , R^{800} and R^{900} is hydrogen or a straight or branched chain carbon group and the total number of carbons in $R^7 + R^8 + R^9$ is in the range of 7-30. Specific examples include lauryl, myristyl, cetyl, isocetyl, stearyl, isostearyl, oleyl, ricinoleyl and erucyl alcohol.

- 5 (d) lanolin and its derivatives which are a complex esterified mixture of high molecular weight esters of (hydroxylated) fatty acids with aliphatic and alicyclic alcohols and sterols as well as propoxylated and/or butoxylated species. Specific examples include lanolin, lanolin oil, lanolin wax, lanolin alcohols, lanolin fatty acids, isopropyl lanolate, propoxylated lanolin, butoxylated lanolin, and acetylated lanolin
- 10 alcohols.
- (e) alkoxylated alcohols wherein the alcohol portion is selected from aliphatic alcohols having 2-18 and more particularly 4-18 carbons, and the alkylene oxide portion is selected from the group consisting of propylene oxide and butylene oxide having a number of alkylene oxide units from 2-53 and, more particularly, from 2-15.
- 15 Specific examples include PPG-14 butyl ether and PPG-53 butyl ether.
- (f) miscellaneous which are selected from the group consisting of neopentyl glycol diheptanoate, PEG-8 laurate, isocetyl stearate, dimethicone copolyol laurate, Dow Corning 2501 cosmetic wax (dimethicone copolyol); isostearyl isostearate, isostearyl palmitate, isostearyl alcohol, PPG-5-ceteth-20, PPG-10-cetyl ether, triethyl
- 20 hexanoin, ethyl hexyl isostearate, glyceryl oleate, and isopropyl isostearate.
- (g) mixtures and blends of two or more of the foregoing.

- Particular examples of suitable emollients include members of the group consisting of Octyloxyglycerin (SENSIVA SC50 from Schülke Mayr, Norderstedt, Germany) (which can be used as an emollient as well as an antibacterial);
- 25 Polysorbate 80 (TWEEN 80 from ICI Americas, Wilmington, DE); Oleth-20; ethoxylated alcohols such as steareth-2, nonoxynol-2, PPG-4-Ceteth-1; ethoxylated carboxylic acids such as PEG-4 dilaurate, PEG-2 oleate; glyceryl esters such as PEG-2 castor oil, polyglyceryl-3 oleate, glyceryl stearate; sorbitan derivatives such as sorbitan oleate; PPG-3 myristyl ether (such as WITCONOL APM from Goldschmidt), a
- 30 dimethiconol (such as Dow Corning® DC1501 dimethiconol), neopentyl glycol diheptanoate, PEG-8 laurate, isocetyl stearate, dimethicone copolyol laurate, Dow Corning 2501 cosmetic wax (dimethicone copolyol); isostearyl isostearate, isostearyl

palmitate, isostearyl alcohol, PPG-5-ceteth-20, PPG-10-cetyl ether, triethyl hexanoin, ethyl hexyl isostearate, glyceryl oleate, and isopropyl isostearate.

The silicone materials used in forming the compositions of the present invention may be selected from the group consisting of conventional cyclic and linear volatile and non-volatile silicones which act as a swelling agent for the suitable elastomer. Illustratively, and not by way of limitation, the volatile silicones are one or more members selected from the group consisting of cyclic polydimethylsiloxanes such as those represented by Formula IB:



Formula IB

where k is an integer with a value of 3-7, particularly 5-6. By volatile silicone material is meant a material that has a measurable vapor pressure at ambient temperature. For example, DC-245 fluid from Dow Corning Corporation (Midland, Michigan) is a type of cyclomethicone which can be used. These include a tetramer (or octylmethylcyclotetrasiloxane) and a pentamer (or decamethylcyclopentasiloxane). The nonvolatile and volatile linear silicones are one or more members selected from the group consisting of linear polydimethylsiloxanes such as those represented by Formula IIB:



Formula IIB

and t is selected so that the viscosity ranges from 5-600,000 centistokes (for example Dimethicone DC 200 from Dow Corning).

Other types of personal care products can also be made. Some examples include the following.

22
ZHair ConditionerPart 1:

- 0.10-0.80 weight % hydroxyethyl cellulose (such as Number 2 from Hercules,
Wilmington, DE) (particularly 0.3 %)
- 5 0.20-2.00 weight % (particularly 0.8 %) cetyl trimethyl ammonium chloride (25%
active)
- QS water (especially deionized) (particularly 50 %)

Part 2:

- 0.50-3.00 weight % behenyl alcohol (particularly 1.3 %)
- 10 0.10-1.00 weight % distearyl dimmonium chloride DSDAC (particularly 0.6 %)
- 0.10-2.00 weight % stearyl alcohol (particularly 0.5 %)
- 0.10-2.00 weight % cetyl alcohol (particularly 0.5 %)
- 0.25-2.00 weight % mineral oil (particularly 1.0 %)

Part 3:

- 15 0.10-2.00 weight % (particularly 1.0 %) quaternized silicone elastomer of Formula I in
dimethicone (14% active)

Part 4:

- 0-1.00 weight % fragrance (particularly 0.2 %)
- 0.05-0.40 formalin (particularly 0.1 %)
- 20 Shampoo
- 0.05-0.80 weight % tetrasodium EDTA
- 10.0-40.0 weight % sodium lauryl ether sulfate (25.5 % active)
- 2.00-12.00 weight % betaine
- 0.50-4.00 weight % of a cationic conditioning agent (such as Polyquaternium-7)
- 25 0.10-2.00 weight % quaternized silicone elastomer of Formula I in dimethicone (14%
active)
- 1.00-8.00 behenyl alcohol dispersion (25% active)
- 0-2.00 weight % fragrance
- 0.05-0.40 weight % preservative (such as DMDM hydantoin)
- 30 QS water (especially deionized)

23

MoussePart 1:

3.00-10.00 weight % ethanol (SD 40-B)

QS water (especially deionized)

5 Part 2:

70-90 weight % water (especially deionized) (especially 3.00%)

0.20-0.50 weight % Polyquaternium-10 (Polymer JR)

Part 3:10 1.00-3.00 weight % amphomer (octylacrylamide/acrylates/butylaminoethylmethacrylate
copolymer)

0-0.50 weight % fragrance)

0.30-1.00 weight % propylene glycol

0.20-2.00 weight % quaternized silicone elastomer of Formula I

0.20-1.00 weight % cocodiethanolamide

15 Part 4:

3.00-8.00 weight % hydrocarbon propellant (such as A-46)

0.20-0.60 weight % preservative (such as DMDM hydantoin)

Body WashPart 1:

20 QS water (such as deionized)

0.05-0.80 weight % tetrasodium EDTA (particularly 0.2 %)

Part 2:

30-70 weight % water (such as deionized) (particularly 3 %)

0.50-4.00 weight % cationic conditioning agent (such as Polyquaternium-7)

25 (particularly 3 %)

Part 3:10.00-40.00 weight % (particularly 39.216 %) sodium lauryl ether sulfate (25.5 %
active)

2.00-12.00 weight % betaine (such as C10-24 alkylamidopropylbetaine)

30 (particularly 10 %)

Part 4:

0.50-4.00 weight % decyl glucoside (particularly 2 %)

24

0-2.00 weight % fragrance (particularly 1 %)

Part 5:

0.10-2.00 weight % quaternized silicone elastomer of Formula I (particularly 1.0 %)

0.05-0.40 weight % preservative (such as DMDM hydantoin) (particularly 0.40 %)

5

EXAMPLES

The following Examples are offered as illustrative of the invention and are not to be construed as limitations thereon. In the Examples and elsewhere in the description of the invention, chemical symbols and terminology have their usual and customary meanings. In the Examples as elsewhere in this application values for n, m, etc. in formulas, molecular weights are averages. For Formula I material and corresponding starting materials, alkyl groups of the various R designations are methyl. Temperatures are in degrees C unless otherwise indicated. The amounts of the components are in weight percents based on the standard described; if no other standard is described then the total weight of the composition is to be inferred. Various names of chemical components include those listed in the CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary (Cosmetics, Toiletry and Fragrance Association, Inc., 7th ed. 1997). Unless otherwise indicated in this application, viscosity may be measured by using Brookfield viscometer (LV or RV models) at 25 degree C. (for example, when the viscosity is above 100,000 cps, E-spindle is used, and the speed is set at 2.5 rpm; when the viscosity is between 10,000 – 100,000 cps, spindle #4 is used at a rotation setting of 2.5 rpm); Other appropriate spindles for the ranges of viscosities being measured may also be used, such as a # 4 spindle and 30 rpm. Additionally, some vendors specify the techniques for measuring viscosity in their trade literature. Materials with centistoke data ("cst") reflect data obtained from vendors. These data reflect the methods described by those vendors.

Example 1: Preparation of an Antiperspirant Product

The elastomer paste of the type described above may be mixed with D₅ cyclomethicone (DC 245 from Dow Corning Corp, Midland, Michigan), fragrance, PPG-3 myristyl ether (Varonic APM from Goldschmidt Chemical Corporation, Hopewell, Virginia) and a silicone emulsifier (DC 5225C from Dow Corning Corp., Midland, Michigan). The mixture is stirred at about 500 rpm using an overhead mixer

75
2

such as a Lightnin Mixer Model L1003 for 15-20 minutes or until it is visually homogeneous. Water, antiperspirant active, and other water soluble ingredients which are premixed in a separate beaker are then added gradually to the silicone mixture with continuous stirring. Stirring is maintained for another 20 minutes after the addition is complete. The mixture is then homogenized for 2 minutes to achieve the desired viscosity (50,000 cps - 300,000 cps) using a Gilford-Wood Model 1-L (Greerco Corp., Hudson, NH) homogenizer at a reading of 60 on a Powerstat Variable Autotransformer from Superior Electric Co., Bristol, CT.

Example 2: Preparation of Quaternized Elastomer with Other Silicones

For hair care and body cleansing and/or moisturizing, it is desirable to use other types of silicones rather than a cyclomethicone.

An MHPS copolymer (25 g) (for example, the MHPS copolymer described in for Formula II) and dimethicone having a general formula $(R^{34})_3SiO((R^{35})_2SiO)_nSi(R^{36})_3$ and having a viscosity of 350 cps described above (DM 350 from Reliance Silicones) are placed in a 500 milliliter beaker. A 10% solution of platinum - divinyl tetramethyldisiloxane complex in cyclomethicone, preferably D₅ or D₄ (0.25 g) is added. The reaction mixture is stirred for 10 minutes at 100 rpm. A vinyl terminated polysiloxane (15 g) (for example, a vinyl terminated polysiloxane as described in Formula V) and a 10% solution of vinyl gum solution in cyclomethicone (5g) (for example, a vinyl gum of Formula IV) are also added with stirring. The mixture is heated to 40-45-degrees C. More of the platinum - divinyl tetramethyldisiloxane complex solution described above is added dropwise (1.5 g) and the mixture is stirred until it gels. Next more dimethicone is added (100 g) and the mixture is homogenized at 2000-4000 rpm using a homogenizer (Remi Motors, Mumbai, India) until a thick paste is obtained. The temperature of elastomer paste is maintained between 25-30 degree C. The elastomer paste is further diluted and homogenized with 70 g of dimethicone. Next, dimethoxy-terminated quaternary amino fluid (15 g) (for example, a quaternary derivative of dimethoxy terminated aminofunctional polysiloxane as described in Formula VII) and dimethicone (35 ml) are added to the elastomer paste and homogenization is continued until a soft paste is obtained. The amount of quaternized elastomer obtained is 367 g with a dimethicone content of 311 g (84.74 weight %). The elastomer content is 56 g (15.26 weight %).

Z

Example 3: Preparation of 2-in-1 Shampoo

A hair care product such as a 2-in-1 shampoo may be made by using a quaternized elastomer of Formula I with dimethicone, especially one having a viscosity of 350 – 1000 centistokes. To the main mixing vessel, water is mixed with sodium lauryl ether (2EO) sulfate (Colgate-Palmolive) for 15 minutes or until uniform. Then, to the main mixing vessel, cocoamidopropyl betaine (Tego Betaine L7, from Goldschmidt in Hopewell, Virginia) is gradually added and mixed for 15 minutes or until uniform. Once the batch is clear and uniform, Polyquaternium – 7 (Merquat 550, from Calgon, in Illinois) is slowly added and mixed until uniform. Then to the main mixing vessel, behenyl alcohol pearl (Lamesoft KE, from Cognis in Germany) is added to achieve a stable emulsion. After the batch is uniform, the quaternized elastomer (15.35% elastomer active in 84.65% of 350 cst dimethyl polysiloxane) (Reliance Silicones F15, Maharashtra, India) is added and mixed for 15 minutes. Upon uniformity of the batch being achieved, appropriate amounts of preservatives and colors are sequentially added. Next, viscosity and pH modifiers are added to achieve the desired viscosity (5000-7000 cps) using a Brookfield RVTP, spindle #4, 20 RPM at 25°C for 60 seconds and VWR model 8000.

Example 4: Preparation of 2-in-1 Shampoo

A shampoo of a 100 gram batch size can be made with the ingredients as listed in percent by weight based on the entire composition: 0.25 % sodium EDTA (40% solution); 40 % sodium pareth C12-13 sulfate (25% active); 7.5 % cocamidopropyl betaine (30 % solution); 2.81 % Polyquaternium-7 (8 % solution); 0.50 % quaternized silicone elastomer of Formula I (with alkyl R groups as methyl) (14 % active in dimethicone); 4.0 % behenyl alcohol dispersion (25 % active); 0.45 % fragrance; 1.698 % coloring agents (0.1- 1 % in solution); 0.40 % DMDM hydantoin; 6.50 % NaCl (20 % solution); $\pm$ 0.10 % citric acid (50 % solution); QS filtered irradiated demineralized water. A major portion of water is added to a main mixing vessel (stainless steel type 304L or 316L) equipped with a variable speed Lightnin' Mixer and heating and cooling capabilities. Mixing is begun. The sodium EDTA is added and mixed for at least 5 minutes or until uniform. The sodium pareth C12-13, 2 EO sulfate is added with care

not to promote foam formation. Mixing is continued for at least 15 minutes or until uniform. The CAP betaine is then added and mixing is continued for 20 minutes or until uniform. The Polyquaternium-7 is then added and mixing is continued for 15 minutes or until uniform. The quaternized silicone is added and mixing is continued for at least 20 minutes or until uniform. The behenyl alcohol dispersion is added and mixing is continued for at least 20 minutes or until uniform. The fragrance is added and mixing is continued for at least 15 minutes or until uniform. The citric acid is added if needed to lower pH (target = 6.25) and mixing is continued for 5 minutes. The coloring agents are added and mixing is continued for 5 minutes. The NaCl solution is added to adjust the viscosity of the product by thickening it (target = 6000 cps). The products will be thick and a sweep mixer will be needed to mix. The batch is mixed for 20 minutes. Adjust temperature to about 25 degrees C. Batch may be discharged through a 20 mesh (or equivalent) filter when below 30 degrees C.

15

Example 5: Preparation of Bar Soap

A bar soap product may be made with the following ingredients : 50-99.9 % soap chips (85/15 tallow/coconut) 0.1-50 % quaternized silicone elastomer in dimethicone (14 % active); and 0-5 % fragrance. The soap chips (which themselves may also contain up to 10 % water) are mixed with the other ingredients in an amalgamator. The chips are twice milled, plodded and pressed into soap bars. All %'s are weight % based on the total weight of the composition.

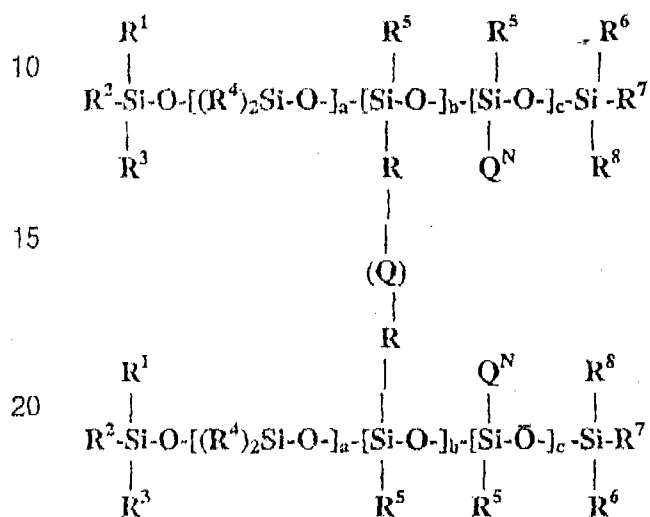
25

0778

Claims

We Claim:

1. A personal care product selected from the group consisting of antiperspirants and/or deodorants, soaps, and hair care products and made with a quaternary amino functional silicone elastomer having a molecular weight in the range of 50,000 - 650,000 daltons and comprising units which may be the same or different wherein each unit is represented by Formula I:



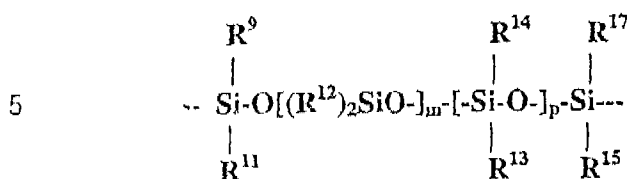
25

Formula I

where:

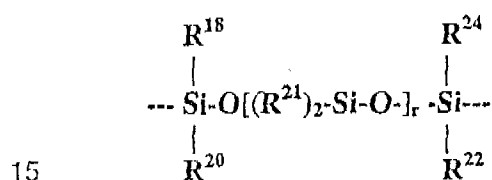
- $R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7$ and R^8 may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals;
- 30 R is a divalent hydrocarbon radical of formula $-(CH_2)_s-$ where s is a number in the range of 2-10;
- a = is an average value and is a number in the range of 0-500;
- b = is an average value and is a number in the range of 1-150;
- c = is an average value and is a number in the range of 1-50;
- 35 provided that $b+c$ is a number in the range of 2-200;

Q is a siloxane chain selected from the group consisting of Q^{1A} of Formula VA:



Formula VA

and Q^{1B} of Formula VB:



Formula VB

where

m is an average number with a value in the range of 2,000-10,000;

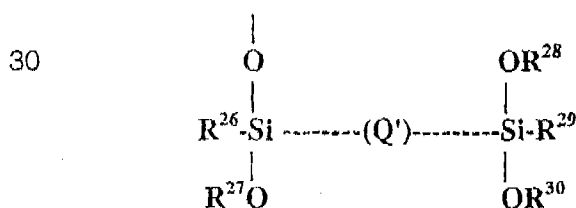
p is an average number with a value in the range of 1-200;

R¹³ is selected from the group consisting of C2-C10 monovalent hydrocarbon radicals having an unsaturation at the terminal carbon which may be used as a crosslinking site at the unsaturation;

R⁹, R¹¹, R¹², R¹⁴, R¹⁵ and R¹⁷ may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C1 to C10 monovalent hydrocarbon radicals;

R¹⁸, R²⁰, R²¹, R²² and R²⁴ may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C1 to C10 monovalent hydrocarbon radicals; and

Q^N is a quaternary amino polysiloxane pendent group of Formula VIII:



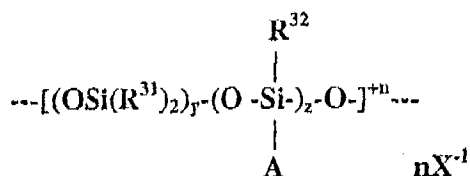
Formula VIII

30
M

where

R^{26} , R^{27} , R^{28} , R^{29} and R^{30} may be the same or different and are each independently selected from the group consisting of C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals; and Q' is a quaternary amino functional polydimethylsiloxane of formula:

5



10

where:

A = a di-cation of formula $-(\text{CH}_2)_3\text{N}(R^{37})_2^+\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(R^{38})_3^{+1}$ or a mono-cation of formula $-(\text{CH}_2)_3\text{N}(R^{39})_3^{+1}$; X^{-1} is selected from the group consisting of $\text{CH}_3\text{COO}^{-1}$; $(\text{SO}_4)^{-2}$; $(\text{SO}_3)^{-1}$; Cl^{-1} ; I^{-1} ; and F^{-1} (particularly $\text{CH}_3\text{COO}^{-1}$; I^{-1} and Cl^{-1});

15

R^{31} and R^{32} may be the same or different and are each selected from the group consisting of C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals;

R^{37} , R^{38} and R^{39} may be alike or different and are each independently selected from the group consisting of hydrogen, and C1-C10 monovalent hydrocarbon radicals.

20

2. A personal care product a claimed in Claim 1 wherein the quaternary amino functional silicone elastomer of has a molecular weight in the range of 70,000-200,000 daltons.

25

3. A personal care product a claimed in Claim 1 wherein the quaternary amino functional silicone elastomer has each of R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 and R^8 as methyl.

4. A personal care product a claimed in Claim 1 wherein the quaternary amino functional silicone elastomer has each of R^9 , R^{11} , R^{12} , R^{14} , R^{15} and R^{17} as methyl.

30

5. A personal care product a claimed in Claim 1 wherein the quaternary amino functional silicone elastomer has each of R^{18} , R^{20} , R^{21} , R^{22} and R^{24} as methyl.

6. A personal care product as claimed in Claim 1 wherein the quaternary amino functional silicone elastomer has each of R^{26} , R^{27} , R^{28} , R^{29} and R^{30} as methyl.
7. A personal care product as claimed in Claim 1 wherein the quaternary amino functional silicone elastomer has each of R^{31} , R^{32} , R^{37} , R^{38} and R^{39} as methyl.
8. A personal care product as claimed in Claim 1 wherein the quaternary amino functional silicone elastomer has each of R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , R^9 , R^{11} , R^{12} , R^{14} , R^{15} , R^{17} , R^{18} , R^{20} , R^{21} , R^{22} , R^{24} , R^{26} , R^{27} , R^{28} , R^{29} , R^{30} , R^{31} , R^{32} , R^{37} , R^{38} and R^{39} as methyl.
9. A personal care product as claimed in Claim 1 which is an antiperspirant and/or deodorant comprising at least 10 weight % of a volatile silicone.
10. A personal care product as claimed in Claim 1 which is a hair care product.
11. A personal care product as claimed in Claim 1 which is a soap bar.
12. A personal care product as claimed in Claim 1 which is a shower gel.
13. A personal care product as claimed in Claim 1 which is a mousse.
14. A personal care product as claimed in Claim 1 which is a shampoo.
15. A personal care product as claimed in Claim 1 which is a hair conditioner.

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA BAJO EL TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES (PCT)

32 AM
M

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual

Oficina Internacional

(43) Fecha de Publicación Internacional

5 de Febrero de 2004 (05.02.2004)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional:

WO 2004/010967 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes: A61K 7/48, 7/075

(21) Numero de Solicitud Internacional:
PCT/US2003/023807

(22) Fecha de Presentación Internacional:
29 de Julio de 2003 (29.07.2003)

(25) Lenguaje de entrega: Inglés

(26) Lenguaje de Publicación: Inglés

(30) Datos de la Prioridad:
60/399,849 31 de Julio de 2002 (31.07.2002) US
10/620,167 15 de Julio de 2003 (15.07.2003) US

(71) Solicitante (para todos los estados designados excepto US): COLGATE-PALMOLIVE COMPANY [US/US]; 300 Park Avenue, New York, NY 10022 (US)

(72) Inventores: CHOPRA, Suman, Kumar; 505 Major Road, Dayton, NJ 08810 (US). PATEL, Amrit; 35 Wetherhill Way, Dayton, NJ 08810 (US). FEI, Lin; 91 Stillwell Road, Kendall Park, NJ 08824 (US). DESAI, Saurabh; 26 Paulus Boulevard, New Brunswick, NJ 09801 (US)

(74) Agente: MIANO, Rosemary, M y colaboradores; Colgate-Palmolive Company, 909 River Road, P.O. Box 1343, Piscataway, NJ 08855-1343 (US).

(81) Estados Designados (nacional): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HY, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NC, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UAM, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados Designados (regional): patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Patente Euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), Patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicado:

— con el informe de búsqueda internacional

— antes del vencimiento del límite de tiempo para corregir las reivindicaciones y a ser vuelto a publicar en el evento de recibir las correcciones

Para códigos de dos letras y otras abreviaciones, referirse a las "Notas de guía sobre Códigos y Abreviaturas" que aparecen al comienzo de cada edición de la Gaceta del PCT

(54) Título: PRODUCTOS CON ELASTOMEROS SELECCIONADOS DE SILICONA AMINO-FUNCIONAL CUATERNARIA

57) Resumen: Se describen productos para el cuidado personal los cuales comprenden un elastómero de silicona con grupo funcional de amina cuaternaria.

35
26

CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a unos productos para el cuidado personal elaborados con un nuevo tipo de elastómero.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Existe una cantidad sustancial de literatura que describe varios tipos de elastómeros y sus usos en productos cosméticos tales como cremas faciales, cosméticos y antitranspirantes/desodorantes.

La Patente de EE.UU. 4.980.167 de Dow Corning Toray Silicone Company, Ltd. describe una composición cosmética con excelente lubricidad elaborada con polvo de goma de silicona que contiene 0,50-80% en peso de aceite de silicona. Se obtiene una textura suave y húmeda.

La Patente de EE.UU. 5.599.533 de Estee Lauder Inc. describe un sistema de emulsión de agua en aceite estable formado a partir de un elastómero de organopolisiloxano, un vehículo en el cual el elastómero está dispersado o es dispersable, un agente estabilizador, un surfactante y un componente acuoso y un proceso para formar la emulsión de agua en aceite estable. La emulsión de agua en aceite estabilizada es útil en productos para el cuidado personal.

La Patente de EE.UU. 5.760.116 de General Electric Co. describe unos geles de elastómero que contienen siliconas volátiles de bajo peso molecular y que comprenden el producto de adición de hidrosililación de un poliorganosiloxano funcionalizado en alquénilo lineal y una resina Mⁿ Q y una silicona de bajo peso molecular cuando es sometida a esfuerzo cortante proporciona unos componentes en formulaciones para el

cuidado personal que tienen capacidad de diseminación y sustancia mejoradas.

La Patente de EE.UU. 5.833.973 de Chesebrough Pond's USA enseña una composición para el tratamiento de la piel que incluye un elastómero de siloxano no emulsionante enlazado transversalmente, un siloxano volátil y por lo menos 50% en peso de agua. La inclusión del elastómero proporciona una sensación líquida/pulverulenta única cuando es frotada sobre la piel.

La Patente de EE.UU. 5.849.314 de Chesebrough Pond's USA enseña una composición para el tratamiento de la piel que comprende un elastómero de siloxano no emulsionante enlazado transversalmente, un agente acondicionador de la piel, un siloxano volátil y no más de 5% en peso de agua. Unos hidrocarburos tales como petrolato y polioles tales como glicerina son los agentes acondicionadores de la piel preferidos. La inclusión del elastómero proporciona a la piel una sensación suave/sedosa no tradicional en la aplicación con una frotación sin arrastre.

La Patente de EE.UU. 5.929.162 de General Electric Co. enseña una composición que comprende el producto de adición de hidrosililación de un poliorganosiloxano funcionalizado en alqueno lineal y una resina Mⁿ Q y una silicona de bajo peso molecular sometida a un nuevo proceso de reducción del tamaño de partícula que incluye esfuerzo cortante inducido por flujo, y proporciona unos componentes en formulaciones para el cuidado personal que tienen capacidad de diseminación y sustancia mejoradas como consecuencia de una distribución única de tamaños de partícula.

37
2

La Patente de EE.UU. 5.922.308 de Chesebrough Pond's USA describe una composición para el tratamiento de la axila que incluye un activo desodorante y/o antitranspirante, un elastómero de siloxano no emulsionante enlazado transversalmente y un siloxano volátil. Se encontró que las composiciones no experimentaban sinéresis. También tienen eficacia mejorada, absorción más rápida, anti-blanqueo y otras propiedades.

La Patente de EE.UU. 5.942.215 de Helene Curtis Inc. describe una composición de barra antitranspirante adecuada para aplicación tópica a la piel humana, que comprende: una cantidad efectiva de un astringente antitranspirante; una silicona volátil; un estructurador; y un elastómero de siloxano no emulsionante enlazado transversalmente o parcialmente enlazado transversalmente.

La Patente de EE.UU. 6.060.546 de General Electric Co. describe una emulsión de silicona no acuosa que contiene una fase de silicona y una fase orgánica que es útil como componente en varias composiciones para el cuidado personal. La fase de silicona contiene un elastómero de silicona enlazado transversalmente y un fluido de silicona de bajo peso molecular y la fase orgánica contiene un líquido orgánico.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una variedad de aplicaciones cosméticas que incluyen, pero no están limitadas a, productos para el cuidado del cabello, productos para la axila y cremas y lociones cosméticas, elaborados con un nuevo tipo de elastómero que proporciona una mejor sensación en la piel. La mejora a tales productos mediante el uso de estos elastómeros es proporcionar una sustantividad mejorada en la

piel para siliconas, lo cual mejora la humectación y/o el acondicionamiento.

BREVE SUMARIO DE LA INVENCION

Esta invención comprende unos productos para el cuidado personal tales como antitranspirantes y/o desodorantes; productos para el cuidado del cabello tales como champúes, acondicionadores, productos de champú/acondicionador 2 en 1; asistentes para el arreglo del cabello (atomizadores, geles, espumas); lociones corporales; composiciones cosméticas (humectantes, bases, cremas faciales); jabones líquidos; barras y geles para la ducha. Tales productos para el cuidado personal pueden ser mejorados o reestructurados mediante el uso de ciertos elastómeros de silicona cuaternaria como se describe en la presente.

Para los fines de esta invención, el elastómero de silicona amino-funcional cuaternaria (especialmente en forma de pasta) útil en esta invención es del tipo preparado por una reacción de enlace transversal entre (1) un copolímero de organohidrógeno polisiloxano parcialmente reducido de Fórmula III, mostrada más adelante; y uno o ambos de (2) una goma de silicona alquénilo-funcional de Fórmula IV, mostrada más adelante; y (3) un polisiloxano terminado en alquénilo de Fórmula V, mostrada más adelante, todos en presencia de un fluido de silicona volátil y/o no volátil y un catalizador de platino. Algunas de estas reacciones pueden ser encontradas en el arte. Esta reacción inicial es seguida por una reacción con un polisiloxano de amino cuaternario terminado en alcoxi de Fórmula VII. El gel de silicona enlazado transversalmente es hinchado en fluido de silicona volátil y/o no volátil. Puede

21
\$

ser sometido adicionalmente a un alto esfuerzo cortante con el fin de obtener una pasta de silicona. Ya que el elastómero de silicona cuaternizado es elaborado en algún tipo de vehículo, puede ser preparado conteniendo 50-98% en peso (particularmente 70-98%) de fluido de silicona volátil y/o no volátil para dar un producto con un amplio intervalo de viscosidades, tal como en el intervalo de 10.000-500.000 (por ejemplo 50.000-500.000) centipoise ("cps") según lo medido usando un viscosímetro Brookfield, modelos LV o RV. Esta pasta de elastómero puede ser adicionalmente diluida hasta una concentración de 2-25% en peso en una emulsión o suspensión según se desee para ser usada en formulaciones específicas. Unos productos para el cuidado personal pueden ser formulados combinando los elastómeros de silicona emulsionados de esta invención con otros ingredientes.

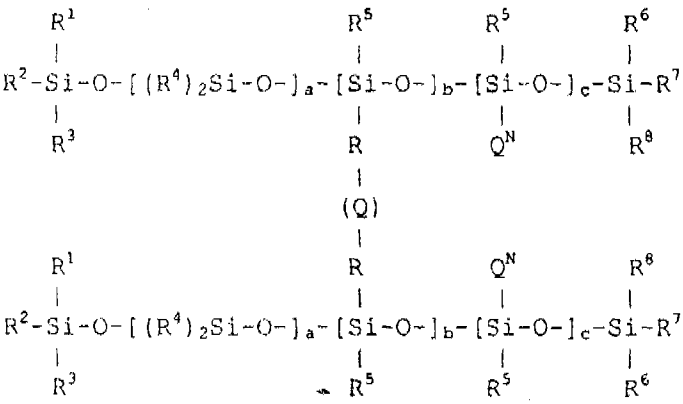
En la formulación de productos que son emulsiones, una solución acuosa puede ser añadida al material de Fórmula I en combinación con ciclometicona, hidrocarburos y surfactantes. Una emulsión estable de elastómero de silicona puede ser así obtenida con un amplio intervalo de viscosidades, tal como en el intervalo de 10.000-500.000 cps (por ejemplo 50.000-200.000). Unos productos para el cuidado personal pueden ser formulados mediante la adición de diferentes ingredientes en la fase acuosa o la fase orgánica.

En la formulación de productos que son suspensiones, el material de Fórmula I puede ser usado como un agente de espesamiento para prevenir la precipitación de partículas sólidas.

40
X

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Esta invención comprende unos productos para el cuidado personal elaborados con este nuevo tipo de elastómero de silicona. El nuevo elastómero está compuesto por múltiples unidades que pueden ser iguales o diferentes, en donde cada unidad es un elastómero de silicona amino-funcional cuaternaria de la Fórmula I:



Fórmula I

en donde:

R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷ y R⁸ pueden ser iguales o diferentes y cada uno es independientemente seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C1-C10 (preferiblemente del grupo consistente en metilo, etilo, propilo, isopropilo y n-butilo; y de mayor preferencia metilo);

R es un radical hidrocarburo divalente de fórmula -(CH₂)_s- en donde s es un número en el intervalo de 2-10 (particularmente 2-8) y R es preferiblemente -CH₂-CH₂-;

a es un valor promedio y es un número en el intervalo de 0-500 (particularmente 10-150);

b es un valor promedio y es un número en el intervalo de 1-150 (particularmente 1-15);

c es un valor promedio y es un número en el intervalo de 1-50 (particularmente 1-5);

a condición de que b+c sea un número en el intervalo de 2-200 (particularmente 2-30);

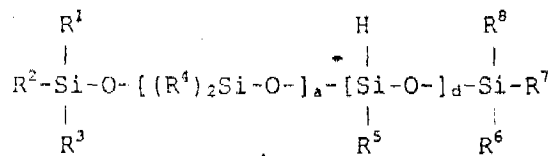
Q es una cadena de siloxano seleccionada del grupo consistente en Q^{1A} como se muestra en la Fórmula VA y Q^{1B} como se muestra en la Fórmula VB; y

Q^N es un grupo pendiente de polisiloxano de amino cuaternario que tiene grupos nitrógeno cuaternarios y representado por la Fórmula VIII.

Las unidades de la Fórmula I están enlazadas transversalmente en la estructura Q para crear un elastómero del peso molecular seleccionado. En particular, el peso molecular promedio del material de Fórmula I debe estar en el intervalo de 50.000-650.000, preferiblemente 70.000-200.000, y especialmente 100.000 daltons. Una fuente de elastómeros cuaternizados de Fórmula I es Reliance Silicones (India) Limited.

Una forma para describir el elastómero es describir un método particular para elaborar compuestos de Fórmula I (también mencionados en la presente como elastómero de silicona cuaternizados). El material de partida es un copolímero de organohidrógeno polisiloxano de Fórmula II (que puede ser obtenido de un proveedor tal como, por ejemplo, Reliance Silicones (India) Limited o Petrarch Systems Silanes & Silicones (una subsidiaria de United Chemical Technologies, Sugarland, TX)) y también mencionado en la presente como copolímero de metil hidrógeno polisiloxano ("copolímero MHPS").

2742



Fórmula II

en donde:

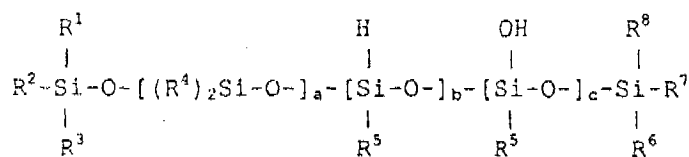
$R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7$ y R^8 pueden ser iguales o diferentes y cada uno es independientemente seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C1-C10 (preferiblemente seleccionados del grupo consistente en metilo, etilo, propilo e isopropilo, y de mayor preferencia seleccionados para ser grupos metilo);

d es un número igual a $b + c$ (que es un número en el intervalo de 2-200);

a , definido previamente, es un número en el intervalo de 0-500.

Unos ejemplos más particulares de copolímeros de Fórmula II son aquéllos en los cuales a y d son seleccionados de tal modo que el material de Fórmula II tenga un peso molecular promedio en el intervalo de 1.000-50.000.

El material de Fórmula II es parcialmente reducido usando un complejo de platino-divinil tetrametildisiloxano en ciclometicona (tal como D₄ o D₅) o dimeticona (tal como un material de 350 centistoke) para convertir parcialmente los grupos Si-H del material de Fórmula II en Si-OH. Esto proporciona un material de Fórmula III.

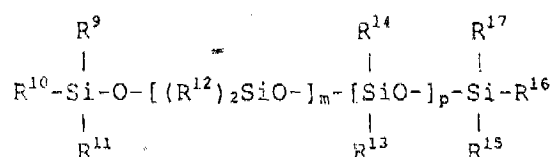


Fórmula III

43

Se añade más ciclometicona (particularmente si un producto para la axila será elaborado posteriormente) o dimeticona (particularmente si un producto para el cuidado del cabello, un limpiador de la piel o un humectante para la piel será elaborado posteriormente) con por lo menos un enlazador transversal seleccionado del grupo consistente en:

(a) una goma alquénilo-funcional de Fórmula IV:



Fórmula IV

en donde:

m y p son seleccionados de tal modo que el peso molecular del material de Fórmula IV esté en el intervalo de 100.000-900.000, particularmente 300.000-600.000;

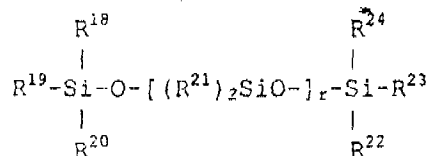
R¹⁰, R¹³ y R¹⁶ pueden ser iguales o diferentes y cada uno es independientemente seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C₂-C₁₀ que tienen una insaturación en el carbono terminal (es decir, un grupo alilo o vinilo, preferiblemente vinilo);

R⁹, R¹¹, R¹², R¹⁴, R¹⁵ y R¹⁷ pueden ser iguales o diferentes y cada uno es independientemente seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C₁ a C₁₀ (preferiblemente metilo, etilo, propilo, isopropilo; de mayor preferencia metilo). Nótese que, para R¹³ en la Fórmula IV, un enlazado transversal adicional puede tener lugar en este sitio de alquénilo reactivo de modo que una estructura tridimensional sea creada por medio de la reacción del enlace insaturado terminal de R¹³, sin embargo los sitios en donde R¹⁰ y R¹⁶ están

654

localizados reaccionarán primero. Los materiales de Fórmula IV también pueden ser obtenidos de Petrarch Systems Silanes & Silicones;

(b) un polisiloxano terminado en alqueno de Fórmula V:



Fórmula V

en donde:

r es un número promedio seleccionado para dar al material de Fórmula V una viscosidad promedio en el intervalo de 1.000-100.000 centistokes;

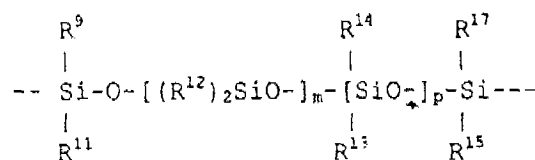
R¹⁹, R²³ pueden ser iguales o diferentes y cada uno es independientemente seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C2-C10 que tienen 2 a 10 átomos de carbono con una insaturación en el carbono terminal (es decir, un grupo alilo o vinilo, preferiblemente vinilo);

R¹⁸, R²⁰, R²¹, R²² y R²⁴ pueden ser iguales o diferentes y cada uno es independientemente seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C1 a C10 (preferiblemente seleccionados del grupo consistente en metilo, etilo, propilo, isopropilo, y de mayor preferencia seleccionados para ser metilo). (Los materiales de Fórmula V también pueden ser obtenidos de Petrarch Systems Silanes & Silicones o Reliance Silicones); y

(c) mezclas de (a) y (b), particularmente en donde la relación de (a):(b) está en el intervalo de 1:20-1:50, y más particularmente con una relación de 1:30.

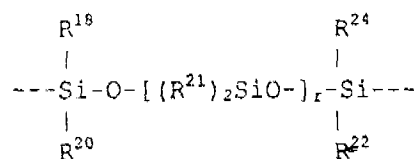
4045
X

En estas definiciones el uso de un enlazador transversal de Fórmula IV proporcionará a Q^{1A} con la siguiente estructura:



Fórmula VA

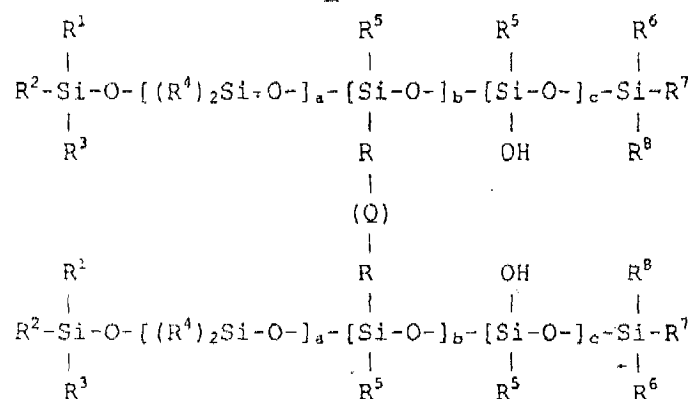
y el uso de un enlazador transversal de Fórmula V proporcionará a Q^{1B} con la siguiente estructura:



Fórmula VB

El polisiloxano terminado en vinilo de Fórmula V puede ser obtenido de Reliance Silicones (India) Limited o Petrarch Systems Silanes & Silicones.

La mezcla del material de Fórmula III con el enlazador transversal (uno o más enlazadores transversales) es homogeneizada con calentamiento bajo condiciones convencionales en presencia de ciclometicona (o dimeticona) y un catalizador de platino, hasta que la mezcla forma un gel. Este material en gel, en general, puede ser representado por la Fórmula VI:

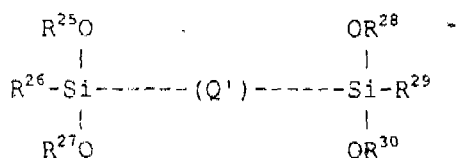


Fórmula VI

46
J

con unos valores preferidos para R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷ y R⁸ siendo metilo; y unos valores para R y Q siendo iguales a los descritos en la Fórmula I.

Para elaborar el producto cuaternario se añade más ciclometicona (o dimeticona) con homogeneización y una reacción adicional es llevada a cabo con una silicona cuaternaria reactiva tal como una amino silicona cuaternaria terminada en dialcoxi (preferiblemente dimetoxi o dietoxi) de Fórmula VII:

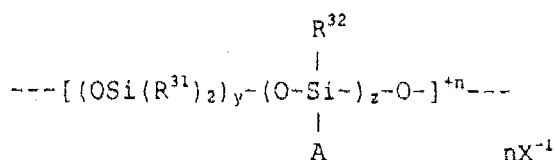


Fórmula VII

en donde:

R²⁵, R²⁶, R²⁷, R²⁸, R²⁹ y R³⁰ pueden ser iguales o diferentes y cada uno es seleccionado independientemente del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C1-C10 (preferiblemente del grupo consistente en metilo, etilo, propilo, isopropilo; de mayor preferencia metilo);

Q' es un polidimetilsiloxano amino-funcional cuaternario tal como



en donde:

A es un dicación de fórmula $-(\text{CH}_2)_3\text{N}(\text{R}^{37})_2^+\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{R}^{38})_3^{+1}$ o un monocación de fórmula $-(\text{CH}_2)_3\text{N}(\text{R}^{39})_3^{+1}$; X⁻¹ es seleccionado del grupo consistente en CH₃COO⁻¹; (SO₄)⁻²; (SO₃)⁻¹; Cl⁻¹; I⁻¹ y F⁻¹ (particularmente CH₃COO⁻¹; I⁻¹ y Cl⁻¹);

2747

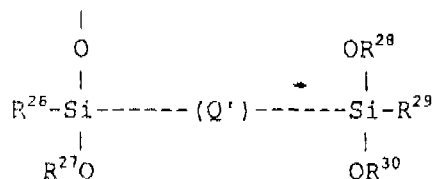
R³¹ y R³² pueden ser iguales o diferentes y cada uno es seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C1-C10 (preferiblemente seleccionados del grupo consistente en metilo, etilo, propilo e isopropilo; y de mayor preferencia seleccionados para ser metilo); R³⁷, R³⁸ y R³⁹ pueden ser iguales o diferentes y cada uno es seleccionado independientemente del grupo consistente en hidrógeno, radicales hidrocarburo monovalentes C1-C10 (preferiblemente seleccionados del grupo consistente en metilo, etilo, propilo e isopropilo; y de mayor preferencia metilo);

'y' es un valor promedio y es un número en el intervalo de 1-750; y

z es un valor promedio y es un número en el intervalo de 1-200.

Las siliconas cuaternarias terminadas en dimetoxi de Fórmula VII pueden ser elaboradas cuaternizando amino silicona terminada en dimetoxi (tal como "polidimetil aminoetil aminopropil metilsiloxano terminado en dimetoxi de Shin-Etsu Silicones of America, Akron, OH) usando ácido acético, HI, HCl o un haluro de alquilo.

El material de Fórmula VII reacciona en sus sitios alcoxi (por ejemplo, sitios metoxi) con los grupos Si-OH de Fórmula VI para dar el material de Fórmula I. En este proceso, se forma un grupo pendiente de Fórmula VIII:



Fórmula VIII

48
X

que conduce a la formación del elastómero de silicona amino-funcional cuaternaria de Fórmula I descrito anteriormente. (La Fórmula VIII es igual a Q^N) El elastómero es insoluble en silicona volátil, solventes orgánicos e inorgánicos.

Los amino polisiloxanos son cuaternizados usando ácidos protónicos (tales como HCl, HI, ácido acético) o haluros de alquilo proporcionando amino polisiloxanos cuaternarios. Para cada una de estos ejemplos de amina el contraión X^{-1} puede ser seleccionado del grupo consistente en CH_3 , COO^{-1} , I^{-1} o Cl^{-1} .

Otras opciones para siliconas funcionales cuaternarias incluyen (1) amino silicona cuaternaria funcional en trialcoxi (preferiblemente trimetoxi o trietoxi); y (2) amino silicona cuaternaria funcional en monoalcoxi (preferiblemente monometoxi o monoetoxi). También unas siliconas amino funcionales, funcionales en mono, di y trialcoxi pueden ser usadas por separado o junto con siliconas funcionales cuaternarias. La funcionalidad alcoxi o amino puede estar presente como terminal y/o dentro de la cadena de polisiloxano. Todas estas siliconas funcionales anteriores pueden ser lineales y/o ramificadas.

Unos catalizadores adecuados para el paso de reducción parcial incluyen metales de transición del Grupo VIII, preferiblemente metal platino, metal rodio o sus complejos respectivos. Tales catalizadores pueden ser usados por separado o en una mezcla.

Los fluidos de silicona usados en la preparación de la pasta de elastómero cuaternizado incluyen fluidos de silicona volátiles lineales y/o cíclicos de bajo peso molecular; y fluidos de silicona volátiles y no volátiles de cadena ramificada. En términos más específicos,

49
P

(a) fluidos de silicona volátiles lineales tales como hexametildisiloxano (MM), octametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano, dodecametilpentasiloxano, tetradecametilhexasiloxano, hexadecametilheptasiloxano, etc.;

(b) siliconas volátiles cíclicas de la fórmula general $((R^{33})_2SiO)_i$ (en donde $i < 8$) (particularmente hexametilciclotrisiloxano (D_3), octametilciclotetrasiloxano (D_4), decametilciclopentasiloxano (D_5), dodecametilciclohexasiloxano (D_6));

(c) metil siloxanos volátiles ramificados tales como heptametil-3-((trimetilsilil)oxi)trisiloxano (M_3T); hexametil-3,3-bis-((trimetilsilil)oxi)trisiloxano (M_4Q), pentametil-((trimetilsilil)oxi)ciclotrisiloxano (MD_3);

(d) siliconas no volátiles cíclicas de la fórmula general $((R^{33})SiO)_j$ (en donde $j \geq 8$);

(e) polisiloxanos no volátiles lineales de la fórmula $(R^{34})_3SiO((R^{35})_2SiO)_hSi(R^{36})_3$, que tiene una viscosidad en el intervalo de 5-2000 cps, en donde R^{33} , R^{34} , R^{35} y R^{36} pueden ser iguales o diferentes y cada uno es seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C1-C10 (preferiblemente seleccionados del grupo consistente en metilo, etilo, propilo e isopropilo; y de mayor preferencia seleccionados para ser metilo) o arilo; y h es definido como un número en el intervalo de 2-500, preferiblemente en el intervalo de 10-250, de preferencia 10-100.

Aparte de estos fluidos de silicona, unos compuestos orgánicos (principalmente solventes) pueden ser también usados para preparar la pasta de elastómero ya sea por separado o en forma de mezcla (junto con los fluidos de silicona). Estos incluyen solventes orgánicos tales como alcoholes (por ejemplo

50

metanol, etanol, 1-propanol, ciclohexanol, alcohol bencílico, 2-octanol, etilenglicol, propilenglicol y glicerol); hidrocarburos aromáticos (por ejemplo benceno, tolueno, etilbenceno y xileno); hidrocarburos alifáticos (por ejemplo ciclohexano, heptano); aldehidos (por ejemplo acetaldehído, benzaldehído); cetonas (por ejemplo acetona, metil etil cetona, ciclohexanona, alcohol de diacetona, metil amil cetona y diisobutil cetona); aminas (por ejemplo isopropilamina, ciclohexilamina, etanolamina y dietanolamina); ésteres (por ejemplo acetato de etilo, acetato de isopropilo, acetoacetato de etilo, acetato de amilo, isobutirato de isobutilo y acetato de bencilo); éteres (por ejemplo etil éter, n-butil éter, tetrahidrofurano y 1,4-dioxano); éteres de glicol (por ejemplo monometil éter de etilenglicol, acetato de monometil éter de etilenglicol, monobutil éter de dietilenglicol y monofenil éter de propilenglicol); haluros de alquilo (por ejemplo cloroformo, tetracloruro de carbono, clorobenceno); hidrocarburos de petróleo (por ejemplo aceite mineral, queroseno); gasóleo, petróleo pesado, petróleo crudo, aceite lubricante; aceite graso natural (por ejemplo aceite de maíz, aceite de soya, aceite de oliva, aceite de colza, aceite de semilla de algodón, aceite de sardina, aceite de arenque y aceite de ballena).

La invención incluye productos tales como antitranspirantes y/o desodorantes que tienen una fórmula elaborada con por lo menos 10% en peso de una silicona volátil. Por ejemplo, si se desea una barra, se puede usar un agente de gelación tal como un mínimo de 10% en peso de alcohol estearílico o un mínimo de por lo menos 5% en peso de poliamida siliconizada como se describe en las Patentes de EE.UU. Números 5.919.441 y

6.051.216 (incorporadas en la presente por referencia en cuanto a su descripción de agentes de gelación). Si se desea un gel, se añade un surfactante en el intervalo de 0,1-3% en peso.

Si se usa un agente de gelación, tales agentes también incluyen aquéllos descritos en las Patentes de EE.UU. Números 5.833.964; 5.730.963; 5.635.164 y 5.462.736, las cuales son todas incorporadas en la presente por referencia en cuanto a su descripción de agentes de solidificación.

Unos ejemplos de antitranspirantes y/o desodorantes incluyen:

Gel elaborado con

Fase de aceite:

17,9-69,7% en peso de ciclometicona (preferiblemente D5)

0,1-25% en peso de elastómero de silicona cuaternizado de Fórmula I

2-15% en peso de copoliol de silicona (DC 5225 de Dow Corning Corp.)

0-20% en peso de emoliente

0-5% en peso de fragancia

Fase acuosa:

0,1-25% en peso de activo antitranspirante (tal como Rezal 36 GP de Reheis Corp., Berkeley Heights, NJ; o Zr 35BX de Westwood Chemical Corp., Middletown, NJ)

20-79,9% en peso de agua

0-10% en peso de uno o más de etanol, propilenglicol, dipropilenglicol o tripropilenglicol

0-10% en peso de una sal orgánica o inorgánica (tal como cloruro de sodio, cloruro de zinc o cloruro de magnesio)

52

Barra A elaborada con

Parte I:

10-21% en peso de ciclometicona (tal como DC 345 de Dow Corning Corp., Midland, MI)

0-6% en peso de éster de miristilo de PPG-3

6-11% en peso de benzoato de alquilo C12-15 (tal como Finsolv TN de Finetex Inc., Elmwood Park, NJ)

18-25% en peso de alcohol estearílico (de Cognis, Ambler, PA)

0-10% en peso (especialmente 4%) de aceite de ricino hidrogenado (tal como MP 80 de Caschem, Bayonne, NJ)

0-10% en peso (especialmente 4%) de diestearato de PEG-8 (de Stepan Chemicals, Northfield, IL)

hasta 10,0% en peso de elastómero cuaternizado de Fórmula I

Parte 2:

15-25% en peso (especialmente 20%) de ciclometicona como antes

0-15% en peso (especialmente 5%) de copoliol de dimeticona (DC 5225 de Dow Corning, 10% activa en ciclometicona)

17-25% en peso de activo antitranspirante (tal como Reach AZP 908 de Reheis Corp.)

0-5% en peso de fragancia

Sólido Blando

5-70% en peso de elastómero de silicona cuaternizado de Fórmula I

0,1-25% en peso de activo antitranspirante

0-20% en peso de sílice humeada

0-5% en peso de fragancia

0-10% en peso de copoliol de dimeticona (DC 5225C)

Cantidad suficiente de ciclometicona

Para los antitranspirantes y desodorantes los ingredientes pueden ser seleccionados de los siguientes.

453
H.

El activo antitranspirante puede ser seleccionado del grupo consistente en cualquiera de los materiales activos antitranspirantes conocidos. Estos incluyen, a modo de ejemplo (y no de una naturaleza limitativa), clorhidrato de aluminio, cloruro de aluminio, sesquiclorhidrato de aluminio, hidroxiclорuro de circonilo, complejo de glicina de aluminio y circonio (por ejemplo, glicina triclorhidrex de aluminio y circonio, glicina pentaclorhidrex de aluminio y circonio, glicina tetraclorhidrex de aluminio y circonio, y glicina octoclorhidrex de aluminio y circonio), PG de clorhidrex de aluminio, PEG de clorhidrex de aluminio, PG de diclorhidrex de aluminio y PEG de diclorhidrex de aluminio. Los materiales que contienen aluminio pueden ser comúnmente mencionados como sales de aluminio activas antitranspirantes. Generalmente, los materiales activos antitranspirantes de metal precedentes son sales de metal activas antitranspirantes. En las realizaciones que son composiciones antitranspirantes de acuerdo con la presente invención, tales composiciones no necesitan incluir sales de metal que contienen aluminio, y pueden incluir otros materiales activos antitranspirantes, incluyendo otras sales de metal activas antitranspirantes. Generalmente, los ingredientes antitranspirantes activos de Categoría I indicados en la Monografía de la Administración de Alimentos y Fármacos sobre fármacos antitranspirantes para uso humano sin recípe pueden ser usados. Además, cualquier fármaco nuevo, no indicado en la Monografía, tal como nitratohidrato de aluminio y su combinación con hidroxiclорuros y nitruros de circonilo, o clorhidratos de aluminio estañoso, puede ser incorporado como

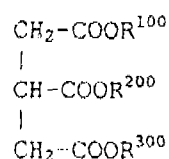
un ingrediente activo antitranspirante en composiciones antitranspirantes de acuerdo con la presente invención.

Unos tipos particulares de activos antitranspirantes incluyen triclorhidrex de aluminio y circonio y tetraclorhidrex de aluminio y circonio con o sin glicina. Un activo antitranspirante particular es glicina triclorhidrex de aluminio tal como AZZ-902 SUF (de Reheis Inc., Berkley Heights, NJ) que tiene 98% de las partículas de un tamaño inferior a 10 micras. Los activos antitranspirantes pueden ser incorporados a las composiciones de acuerdo con la presente invención en cantidades en el intervalo de 0,1-25% de la composición final, pero la cantidad usada dependerá de la formulación de la composición. Por ejemplo, en cantidades en el extremo inferior del intervalo más amplio (por ejemplo, 0,1-10% en base a activos), se puede observar un efecto desodorante. A niveles inferiores el material activo antitranspirante no reducirá sustancialmente el flujo de la transpiración, pero reducirá el mal olor, por ejemplo, actuando como un material antimicrobiano. En cantidades de 10-25% (en base a activos), tales como 15-25%, en peso, del peso total de la composición, se puede observar un efecto antitranspirante.

Los emolientes son una clase conocida de materiales en este arte, que imparten un efecto suavizador a la piel. Estos son ingredientes que ayudan a mantener una apariencia suave, lisa y flexible de la piel. También se sabe que los emolientes reducen el blanqueo sobre la piel y/o mejoran la estética. Unos ejemplos de clases químicas a partir de las cuales se pueden encontrar unos emolientes adecuados incluyen:

455

(a) Grasas y aceites que son los ésteres de glicerilo de ácidos grasos, o triglicéridos, encontrados normalmente en tejidos de animales y plantas, incluyendo aquéllos que han sido hidrogenados para reducir o eliminar la insaturación. También están incluidos los ésteres de glicerina y ácidos grasos preparados de manera sintética. Los ácidos grasos aislados y purificados pueden ser esterificados con glicerina para producir mono-, di- y triglicéridos. Éstos son grasas relativamente puras que difieren sólo ligeramente de las grasas y los aceites encontrados en la naturaleza. La estructura general puede ser representada por la Fórmula VI:



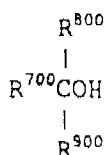
Fórmula VI

en la cual cada uno de R^{100} , R^{200} y R^{300} puede ser igual o diferente y tener una longitud de cadena de carbonos (saturada o insaturada) de 7 a 30. Unos ejemplos específicos incluyen aceite de mani, aceite de ajonjolí, aceite de aguacate, coco, manteca de cacao, aceite de almendra, aceite de alazor, aceite de maiz, aceite de semilla de algodón, aceite de ricino, aceite de ricino hidrogenado, aceite de oliva, aceite de jojoba, aceite de hígado de bacalao, aceite de palma, aceite de soja, aceite de germen de trigo, aceite de linaza y aceite de semilla de girasol.

(b) Hidrocarburos que son un grupo de compuestos que contienen solamente carbono e hidrógeno. Éstos son derivados de petroquímicos. Sus estructuras pueden variar ampliamente e incluyen compuestos alifáticos, alicíclicos y aromáticos. Unos

ejemplos específicos incluyen parafina, petrolato, poliisobuteno hidrogenado y aceite mineral.

(c) Alcoholes grasos saturados e insaturados (alcoholes primarios, secundarios y terciarios, e incluyendo alcoholes guerbet) con estructura general:



en la cual cada uno de R^{700} , R^{800} y R^{900} es hidrógeno o un grupo de carbonos de cadena lineal o ramificada y el número total de carbonos en $R^{700} + R^{800} + R^{900}$ está en el intervalo de 7-30. Unos ejemplos específicos incluyen alcohol laurílico, miristílico, cetílico, isocetílico, estearílico, isoestearílico, oleílico, ricinoleílico y erucílico.

(d) Lanolina y sus derivados que son una mezcla esterificada compleja de ésteres de alto peso molecular de ácidos grasos (hidroxilados) con esteroides y alcoholes alifáticos y alicíclicos así como especies propoxiladas y/o butoxiladas. Unos ejemplos específicos incluyen lanolina, aceite de lanolina, cera de lanolina, alcoholes de lanolina, ácidos grasos de lanolina, lanolato de isopropilo, lanolina propoxilada, lanolina butoxilada y alcoholes de lanolina acetilada.

(e) Alcoholes alcoxilados en los cuales la porción de alcohol es seleccionada de alcoholes alifáticos que tienen 2-18 y más particularmente 4-18 carbonos, y la porción de óxido de alquileño es seleccionada del grupo consistente en óxido de propileno y óxido de butileno que tienen un número de unidades de óxido de alquileño de 2-53 y, más particularmente, de 2-15.

Unos ejemplos específicos incluyen éter de butilo de PPG-14 y éter de butilo de PPG-53.

(f) Misceláneos que son seleccionados del grupo consistente en diheptanoato de neopentilglicol, laurato de PEG-8, estearato de isocetilo, laurato de copoliol de dimeticona, cera cosmética de Dow Corning 2501 (copoliol de dimeticona); isoestearato de isoestearilo, palmitato de isoestearilo, alcohol isoestearílico, PPG-5-ceteth-20, PPG-10-cetil éter, trietil hexanoína, isoestearato de etil hexilo, oleato de glicerilo e isoestearato de isopropilo.

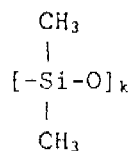
(g) Mezclas y combinaciones de dos o más de los precedentes.

Unos ejemplos particulares de emolientes adecuados incluyen miembros del grupo consistente en Octiloxiglicerina (SENSIVA SC50 de Schülke Mayr, Norderstedt, Alemania) (que puede ser usada como un emoliente así como un antibacteriano); Polisorbato 80 (TWEEN 80 de ICI Americas, Wilmington, DE); Oleth-20; alcoholes etoxilados tales como steareth-2, nonoxinol-2, PPG-4-ceteth-1; ácidos carboxílicos etoxilados tales como dilaurato de PEG-4, oleato de PEG-2; ésteres de glicerilo tales como aceite de ricino de PEG-2, oleato de poligliceril-3, estearato de glicerilo; derivados de sorbitan tales como oleato de sorbitan; éter de miristilo de PPG-3 (tal como WITCONOL APM de Goldschmidt), un dimeticonol (tal como dimeticonol DC1501 de Dow Corning®), diheptanoato de neopentilglicol, laurato de PEG-8, estearato de isocetilo, laurato de copoliol de dimeticona, cera cosmética 2501 de Dow Corning (copoliol de dimeticona); isoestearato de isoestearilo, palmitato de isoestearilo, alcohol isoestearílico, PPG-5-

5750

ceteth-20, PPG-10-cetil éter, trietil hexanoína, isoestearato de etil hexilo, oleato de glicerilo e isoestearato de isopropilo.

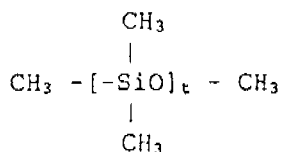
Los materiales de silicona usados en la formación de las composiciones de la presente invención pueden ser seleccionados del grupo consistente en siliconas volátiles y no volátiles cíclicas y lineales convencionales que actúan como un agente de hinchado para el elastómero adecuado. De manera ilustrativa, y no a modo de limitación, las siliconas volátiles son uno o más miembros seleccionados del grupo consistente en polidimetilsiloxanos cíclicos tales como aquéllos representados por la Fórmula IB:



Fórmula IB

en donde k es un entero con un valor de 3-7, particularmente 5-6. Por material de silicona volátil se quiere decir un material que tiene una presión de vapor mensurable a temperatura ambiente. Por ejemplo, el fluido DC-245 de Dow Corning Corporation (Midland, Michigan) es un tipo de ciclometicona que puede ser usado. Éstos incluyen un tetrámero (u octilmetilciclotetrasiloxano) y un pentámero (o decametilciclopentasiloxano). Las siliconas lineales no volátiles y volátiles son uno o más miembros seleccionados del grupo consistente en polidimetilsiloxanos lineales tales como aquéllos representados por la Fórmula IIB:

59



Fórmula IIB

y t es seleccionado de tal modo que la viscosidad varía entre 5-600.000 centistokes (por ejemplo Dimeticona DC 200 de Dow Corning).

Otros tipos de productos para el cuidado personal pueden ser también elaborados. Algunos ejemplos incluyen los siguientes.

Acondicionador del Cabello

Parte 1:

0,10-0,80% en peso de hidroxietil celulosa (tal como Número 2 de Hercules, Wilmington, DE) (particularmente 0,3%)

0,20-2,00% en peso (particularmente 0,8%) de cloruro de cetil trimetil amonio (25% activo)

Cantidad suficiente de agua (especialmente desionizada) (particularmente 50%)

Parte 2:

0,50-3,00% en peso de alcohol behenílico (particularmente 1,3%)

0,10-1,00% en peso de cloruro de diestearil diamonio (DSDAC) (particularmente 0,6%)

0,10-2,00% en peso de alcohol estearílico (particularmente 0,5%)

0,10-2,00% en peso de alcohol cetílico (particularmente 0,5%)

0,25-2,00% en peso de aceite mineral (particularmente 1,0%)

Parte 3:

0,10-2,00% en peso (particularmente 1,0%) de elastómero de silicona cuaternizado en Fórmula I en dimeticona (14% activo)

160

Parte 4:

0-1,00% en peso de fragancia (particularmente 0,2%)

0,05-0,40% formalina (particularmente 0,1%)

Champú

0,05-0,80% en peso de EDTA de tetrasodio

10,0-40,0% en peso de sulfato de lauril éter de sodio (25,5% activo)

2,00-12,00% en peso de betaína

0,50-4,00% en peso de un agente acondicionador catiónico (tal como Polyquaternium-7)

0,10-2,00% en peso de elastómero de silicona cuaternizado de Fórmula I en dimeticona (14% activo)

1,00-8,00% de dispersión de alcohol behenílico (25% activo)

0-2,00% en peso de fragancia

0,05-0,40% en peso de preservativo (tal como hidantoína DMDM)

Cantidad suficiente de agua (especialmente desionizada)

Espuma

Parte 1:

3,00-10,00% en peso de etanol (SD 40-B)

Cantidad suficiente de agua (especialmente desionizada)

Parte 2:

70-90% en peso de agua (especialmente desionizada)
(especialmente 3,00%)

0,20-0,50% en peso de Polyquaternium-10 (Polymer JR)

Parte 3:

1,00-3,00% en peso de anfómero (copolímero de octilacrilamida/
acrilatos/butilaminoetilmetacrilato)

0-0,50% en peso de fragancia

0,30-1,00% en peso de propilenglicol

0,20-2,00% en peso de elastómero de silicona cuaternizado de
Fórmula I

0,20-1,00% en peso de cocodietanolamida

Parte 4:

3,00-8,00% en peso de propelente de hidrocarburo (tal como A-
46)

0,20-0,60% en peso de preservativo (tal como hidantoína DMDM)

Lavado Corporal

Parte 1:

Cantidad suficiente de agua (tal como desionizada)

0,05-0,80% en peso de EDTA de tetrasodio (particularmente 0,2%)

Parte 2:

30-70% en peso de agua (tal como desionizada) (particularmente
3%)

0,50-4,00% en peso de agente acondicionador catiónico (tal como
Polyquaternium-7) (particularmente 3%)

Parte 3:

10,00-40,00% en peso (particularmente 39,216%) de sulfato de
lauril éter de sodio (25,5% activo)

2,00-12,00% en peso de betaina (tal como alquil(C10-24)amido-
propilbetaina) (particularmente 10%)

Parte 4:

0,50-4,00% en peso de glucósido de decilo (particularmente 2%)

0-2,00% en peso de fragancia (particularmente 1%)

Parte 5:

0,10-2,00% en peso de elastómero de silicona cuaternizado de
Fórmula I (particularmente 1,0%)

0,05-0,40% en peso de preservativo (tal como hidantoína DMDM)
(particularmente 0,40%)

7/62

EJEMPLOS

Los siguientes Ejemplos son ofrecidos como ilustrativos de la invención y no deben ser considerados como limitaciones de la misma. En los Ejemplos y en cualquier otra parte en la descripción de la invención, los símbolos químicos y la terminología tienen sus significados usuales y acostumbrados. En los Ejemplos, al igual que en cualquier otra parte en esta solicitud, los valores para n, m, etc. en las fórmulas y los pesos moleculares son promedios. Para el material de Fórmula I y los materiales de partida correspondientes, los grupos alquilo de las varias designaciones R son metilo. Las temperaturas están en grados C a menos que se indique lo contrario. Las cantidades de los componentes están en porcentajes en peso en base al patrón descrito; si no se describe otro patrón entonces se debe inferir el peso total de la composición. Varios nombres de componentes químicos incluyen aquéllos indicados en el Diccionario Internacional de Ingredientes Cosméticos de la CTFA (Cosmetics, Toiletry and Fragrance Association, Inc., 7ª edición 1997). A menos que se indique lo contrario en esta solicitud, la viscosidad puede ser medida usando un viscosímetro Brookfield (modelos LV o RV) a 25°C (por ejemplo, cuando la viscosidad es superior a 100.000 cps, se usa el husillo E y la velocidad es establecida en 2,5 rpm; cuando la viscosidad es entre 10.000-100.000 cps, se usa el husillo #4 a un ajuste de rotación de 2,5 rpm); otros husillos apropiados para los intervalos de viscosidades que están siendo medidos pueden ser también usados, tales como un husillo #4 y 30 rpm. Adicionalmente, algunos vendedores especifican las técnicas para medir la viscosidad en su

463

literatura comercial. Los materiales con datos en centistokes ("cst") reflejan datos obtenidos de los vendedores. Estos datos reflejan los métodos descritos por esos vendedores.

Ejemplo 1: Preparación de un Producto Antitranspirante

La pasta de elastómero del tipo descrito anteriormente puede ser mezclada con ciclometicona D₅ (DC 245 de Dow Corning Corp., Midland, Michigan), fragancia, éter de miristilo de PPG-3 (Varonic APM de Goldschmidt Chemical Corporation, Hopewell, Virginia) y un emulsor de silicona (DC 5225C de Dow Corning Corp., Midland, Michigan). La mezcla es agitada a aproximadamente 500 rpm usando una mezcladora superior tal como una Mezcladora Lightnin Modelo L1003 por 15-20 minutos o hasta que esté visualmente homogénea. Agua, activo antitranspirante y otros ingredientes solubles en agua que son premezclados en un cubilete separado son entonces añadidos gradualmente a la mezcla de silicona con agitación continua. La agitación es mantenida por otros 20 minutos después de completar la adición. La mezcla es entonces homogeneizada por 2 minutos para lograr la viscosidad deseada (50.000 cps - 300.000 cps) usando un homogeneizador Gilford-Wood Modelo 1-L (Greerco Corp., Hudson, NH) a una lectura de 60 en un Autotransformador Variable Powerstat de Superior Electric Co., Bristol, CT.

Ejemplo 2: Preparación de Elastómero Cuaternizado con Otras Siliconas

Para el cuidado del cabello y la limpieza y/o humectación corporal, es conveniente usar otros tipos de siliconas en vez de una ciclometicona.

Un copolímero MHPS (25 g) (por ejemplo, el copolímero MHPS descrito en la Fórmula II) y dimeticona que tiene una fórmula

64

general $(R^{34})_3SiO((R^{35})_2SiO)_nSi(R^{36})_3$ y que tiene una viscosidad de 350 cps descrita anteriormente (DM 350 de Reliance Silicones) son colocados en un cubilete de 500 mililitros. Una solución al 10% de complejo de platino - divinil tetrametildisiloxano en ciclometicona, preferiblemente D₅ o D₄ (0,25 g) es añadida. La mezcla de reacción es agitada por 10 minutos a 100 rpm. Un polisiloxano terminado en vinilo (15 g) (por ejemplo, un polisiloxano terminado en vinilo como se describe en la Fórmula V) y una solución al 10% de goma de vinilo en ciclometicona (5 g) (por ejemplo, una goma de vinilo de Fórmula IV) son también añadidos con agitación. La mezcla es calentada hasta 40-45°C. Se añade por gotas más cantidad de la solución de complejo de platino - divinil tetrametildisiloxano descrita anteriormente (1,5 g) y la mezcla es agitada hasta que forma un gel. A continuación se añade más dimeticona (100 g) y la mezcla es homogeneizada a 2000-4000 rpm usando un homogeneizador (Remi Motors, Mumbai, India) hasta que se obtiene una pasta espesa. La temperatura de la pasta de elastómero es mantenida entre 25-30°C. La pasta de elastómero es adicionalmente diluida y homogeneizada con 70 g de dimeticona. A continuación, un fluido de amino cuaternario terminado en dimetoxi (15 g) (por ejemplo, un derivado cuaternario de polisiloxano amino-funcional terminado en dimetoxi como se describe en la Fórmula VII) y dimeticona (35 ml) son añadidos a la pasta de elastómero y se continúa la homogeneización hasta que se obtiene una pasta suave. La cantidad de elastómero cuaternizado obtenida es 367 g con un contenido de dimeticona de 311 g (84,74% en peso). El contenido de elastómero es 56 g (15,26% en peso).

665

Ejemplo 3: Preparación de Champú 2 en 1

Un producto para el cuidado del cabello, tal como un champú 2 en 1, puede ser elaborado usando un elastómero cuaternizado de Fórmula I con dimeticona, especialmente una que tiene una viscosidad de 350-1000 centistokes. En el recipiente principal de mezclado se mezcla agua con sulfato de lauril éter (2EO) de sodio (Colgate-Palmolive) por 15 minutos o hasta que esté uniforme. Entonces al recipiente principal de mezclado se añade gradualmente cocoamidopropil betaina (Tego Betaine L7, de Goldschmidt en Hopewell, Virginia) y se mezcla por 15 minutos o hasta que esté uniforme. Una vez que la tanda está clara y uniforme, se añade lentamente Polyquaternium-7 (Merquat 550, de Calgon, Illinois) y se mezcla hasta que esté uniforme. Entonces, al recipiente principal de mezclado, se añade perla de alcohol behenílico (Lamesoft KE, de Cognis en Alemania) para lograr una emulsión estable. Después de que la tanda está uniforme, se añade el elastómero cuaternizado (15,35% de activo de elastómero en 84,65% de dimetil polisiloxano de 350 cst) (Reliance Silicones F15, Maharashtra, India) y se mezcla por 15 minutos. Al lograr la uniformidad de la tanda, unas cantidades apropiadas de preservativos y colores son añadidas en secuencia. A continuación, unos modificadores de viscosidad y pH son añadidos para lograr la viscosidad deseada (5000-7000 cps) usando un RVTP Brookfield, husillo #4, 20 rpm a 25°C por 60 segundos y moldeo 8000 VWR.

Ejemplo 4: Preparación de Champú 2 en 1

Un champú de un tamaño de tanda de 100 gramos puede ser elaborado con los ingredientes indicados en porcentaje en peso basado en la composición entera: 0,25% de EDTA de sodio

64
J

(solución al 40%); 40% de sulfato de pareth C12-13 de sodio (25% activo); 7,5% de cocoamidopropil betaina (solución al 30%); 2,81% de Polyquaternium-7 (solución al 8%); 0,50% de elastómero de silicona cuaternizado de Fórmula I (con grupos alquilo R como metilo) (14% activo en dimeticona); 4,0% de dispersión de alcohol behenílico (25% activo); 0,45% de fragancia; 1,698% de agentes colorantes (0,1-1% en solución); 0,40% de hidantoína DMDM; 6,50% de NaCl (solución al 20%); ±0,10% de ácido cítrico (solución al 50%); cantidad suficiente de agua desmineralizada irradiada filtrada. Una porción mayor de agua es añadida a un recipiente principal de mezclado (acero inoxidable tipo 304L o 316L) equipado con una Mezcladora Lightnin' de velocidad variable y capacidades de calentamiento y enfriamiento. Se comienza el mezclado. El EDTA de sodio es añadido y mezclado por al menos 5 minutos o hasta que esté uniforme. El sulfato de pareth C12-13, 2EO de sodio es añadido con cuidado para no promover la formación de espuma. Se continúa el mezclado por al menos 15 minutos o hasta que esté uniforme. La cocoamidopropil betaina es entonces añadida y se continúa el mezclado por 20 minutos o hasta que esté uniforme. El Polyquaternium-7 es entonces añadido y se continúa el mezclado por 15 minutos o hasta que esté uniforme. La silicona cuaternizada es añadida y se continúa el mezclado por al menos 20 minutos o hasta que esté uniforme. La dispersión de alcohol behenílico es añadida y se continúa el mezclado por al menos 20 minutos o hasta que esté uniforme. La fragancia es añadida y se continúa el mezclado por al menos 15 minutos o hasta que esté uniforme. Se añade ácido cítrico si es necesario para disminuir el pH (objetivo = 6,25) y se continúa el mezclado por

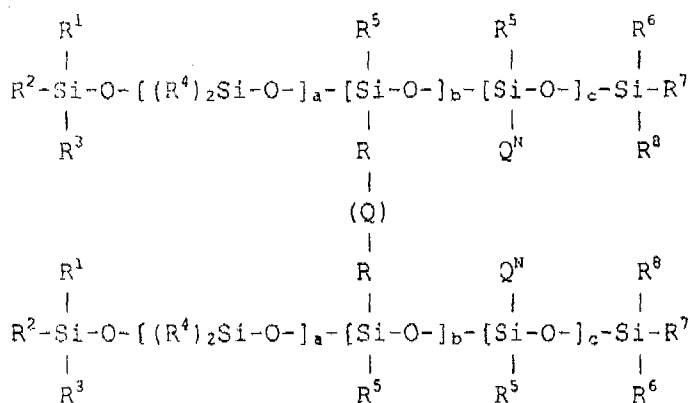
5 minutos. Los agentes colorantes son añadidos y se continúa el mezclado por 5 minutos. La solución de NaCl es añadida para ajustar la viscosidad del producto espesándolo (objetivo = 6000 cps). Los productos serán espesos y una mezcladora de barrido será necesaria para mezclarlos. La tanda es mezclada por 20 minutos. Se ajusta la temperatura hasta aproximadamente 25°C. La tanda puede ser descargada a través de un filtro de malla 20 (o equivalente) cuando está por debajo de 30°C.

Ejemplo 5: Preparación de Jabón en Barra

Un producto de jabón en barra puede ser elaborado con los siguientes ingredientes: 50-99,9% de hojuelas de jabón (85/15 sebo/coco); 0,1-50% de elastómero de silicona cuaternizado en dimeticona (14% activo); y 0-5% de fragancia. Las hojuelas de jabón (que por sí mismas pueden también contener hasta 10% de agua) son mezcladas con los otros ingredientes en un amalgamador. Las hojuelas son molidas dos veces, trabajadas y presionadas a barras de jabón. Todos los porcentajes son porcentajes en peso basados en el peso total de la composición.

REIVINDICACIONES

1. Un producto para el cuidado personal seleccionado del grupo consistente en antitranspirantes y/o desodorantes, jabones y productos para el cuidado del cabello y elaborado con un elastómero de silicona amino-funcional cuaternaria que tiene un peso molecular en el intervalo de 50.000 - 650.000 daltons y que comprende unidades que pueden ser iguales o diferentes, en donde cada unidad está representada por la Fórmula I:



Fórmula I

en donde:

R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 y R^8 pueden ser iguales o diferentes y cada uno es independientemente seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C1-C10;

R es un radical hidrocarburo divalente de fórmula $-(CH_2)_s-$ en donde s es un número en el intervalo de 2-10;

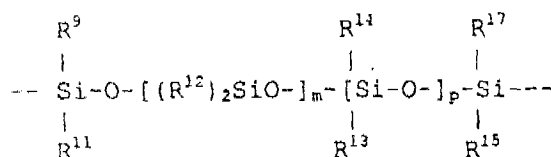
a es un valor promedio y es un número en el intervalo de 0-500;

b es un valor promedio y es un número en el intervalo de 1-150;

c es un valor promedio y es un número en el intervalo de 1-50;

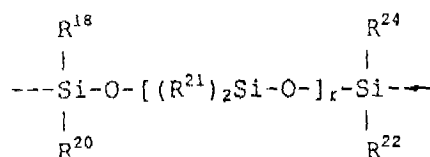
a condición de que b+c sea un número en el intervalo de 2-200;

Q es una cadena de siloxano seleccionada del grupo consistente en Q^{1A} de Fórmula VA:



Fórmula VA

y Q¹⁸ de Fórmula VB:



Fórmula VB

en donde

m es un número promedio con un valor en el intervalo de 2.000-10.000;

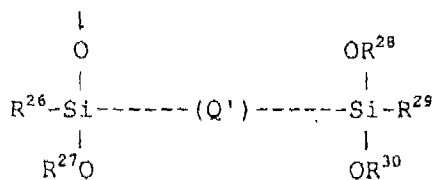
p es un número promedio con un valor en el intervalo de 1-200;

R¹³ es seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C2-C10 que tienen una insaturación en el carbono terminal que puede ser usado como un sitio de enlace transversal en la insaturación;

R⁹, R¹¹, R¹², R¹⁴, R¹⁵ y R¹⁷ pueden ser iguales o diferentes y cada uno es independientemente seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C1 a C10;

R¹⁸, R²⁰, R²¹, R²² y R²⁴ pueden ser iguales o diferentes y cada uno es independientemente seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C1 a C10; y

Qⁿ es un grupo pendiente de polisiloxano de amino cuaternario de Fórmula VIII:



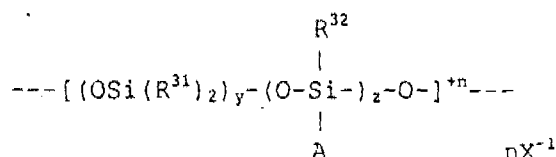
Fórmula VIII

OK 70

en donde

R^{26} , R^{27} , R^{28} , R^{29} y R^{30} pueden ser iguales o diferentes y cada uno es seleccionado independientemente del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C1-C10; y

Q' es un polidimetilsiloxano amino-funcional cuaternario de fórmula:



en donde:

A es un dicación de fórmula $-(CH_2)_3N(R^{37})_2^+CH_2CH_2(R^{38})_3^{+1}$ o un monocación de fórmula $-(CH_2)_3N(R^{39})_3^{+1}$; X^{-1} es seleccionado del grupo consistente en CH_3COO^{-1} ; $(SO_4)^{-2}$; $(SO_3)^{-1}$; Cl^{-1} ; I^{-1} y F^{-1} (particularmente CH_3COO^{-1} ; I^{-1} y Cl^{-1});

R^{31} y R^{32} pueden ser iguales o diferentes y cada uno es seleccionado del grupo consistente en radicales hidrocarburo monovalentes C1-C10;

R^{37} , R^{38} y R^{39} pueden ser iguales o diferentes y cada uno es seleccionado independientemente del grupo consistente en hidrógeno y radicales hidrocarburo monovalentes C1-C10.

2. Un producto para el cuidado personal como se reivindica en la reivindicación 1, en el cual el elastómero de silicona amino-funcional cuaternaria tiene un peso molecular en el intervalo de 70.000-200.000 daltons.

3. Un producto para el cuidado personal como se reivindica en la reivindicación 1, en el cual el elastómero de silicona amino-funcional cuaternaria tiene cada uno de R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 y R^8 como metilo.

7271

4. Un producto para el cuidado personal como se reivindica en la reivindicación 1, en el cual el elastómero de silicona amino-funcional cuaternaria tiene cada uno de R^9 , R^{11} , R^{12} , R^{14} , R^{15} y R^{17} como metilo.

5. Un producto para el cuidado personal como se reivindica en la reivindicación 1, en el cual el elastómero de silicona amino-funcional cuaternaria tiene cada uno de R^{18} , R^{20} , R^{21} , R^{22} y R^{24} como metilo.

6. Un producto para el cuidado personal como se reivindica en la reivindicación 1, en el cual el elastómero de silicona amino-funcional cuaternaria tiene cada uno de R^{26} , R^{27} , R^{28} , R^{29} y R^{30} como metilo.

7. Un producto para el cuidado personal como se reivindica en la reivindicación 1, en el cual el elastómero de silicona amino-funcional cuaternaria tiene cada uno de R^{31} , R^{32} , R^{37} , R^{38} y R^{39} como metilo.

8. Un producto para el cuidado personal como se reivindica en la reivindicación 1, en el cual el elastómero de silicona amino-funcional cuaternaria tiene cada uno de R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , R^9 , R^{11} , R^{12} , R^{14} , R^{15} , R^{17} , R^{18} , R^{20} , R^{21} , R^{22} , R^{24} , R^{26} , R^{27} , R^{28} , R^{29} , R^{30} , R^{31} , R^{32} , R^{37} , R^{38} y R^{39} como metilo.

9. Un producto para el cuidado personal como se reivindica en la reivindicación 1, que es un antitranspirante y/o desodorante que comprende por lo menos 10% en peso de una silicona volátil.

10. Un producto para el cuidado personal como se reivindica en la reivindicación 1, que es un producto para el cuidado del cabello.

11. Un producto para el cuidado personal como se reivindica en la reivindicación 1, que es una barra de jabón.

12. Un producto para el cuidado personal como se reivindica en la reivindicación 1, que es un gel para la ducha.

13. Un producto para el cuidado personal como se reivindica en la reivindicación 1, que es una espuma.

14. Un producto para el cuidado personal como se reivindica en la reivindicación 1, que es un champú.

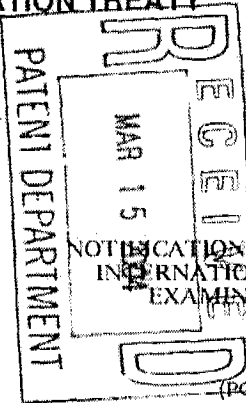
15. Un producto para el cuidado personal como se reivindica en la reivindicación 1, que es un acondicionador para el cabello.

AS: 96.354

73

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY



PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 71.1)

To:

Miano, Rosemary M.
COLGATE-PALMOLIVE COMPANY
909 River Road
P.O. Box 1343
Piscataway, New Jersey 08855-1343
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Registered letter

Date of mailing
(day/month/year)

10/03/2004

Applicant's or agent's file reference
6685-00

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/US03/23807

International filing date (day/month/year)

29/07/2003

Priority date (day/month/year)

31/07/2002

Applicant

COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary examination report and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.

4. REMINDER

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices)(Article 39(1))(see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed inventions is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the IPEA:



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. (+ 49-89) 2399-0, Tx: 533656 epmu d
Fax: (+ 49-89) 2399-4465

Authorized officer

OBERHAUSER A S
Tel. (+ 49-89) 2399 2828



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

(Rationalised Report according to the Notice of the President of the EPO published in the OJ11/2001)

Applicant's or agent's file reference 6685-00	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/US03/23807	International filing date (day/month/year) 29/07/2003	Priority date (day/month/year) 31/07/2002
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A61K7/48		
Applicant COLGATE-PALMOLIVE COMPANY		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 2 sheets, including this cover sheet.
- ☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consists of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 20/02/2004	Date of completion of this report 05/03/2004
Name and mailing address of the IPEA/  European Patent Office D-80298 Munich Tel. (+49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d Fax: (+49-89) 2399-4465	Authorized officer BARTHL-WAGNER J C R Tel. (+49-89) 2399 2828

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet) P20476 (October 2002)



**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No. PCT/US03/23807

Handwritten marks: a stylized 'P' and a large 'X' or '10'.

I. Basis of the report

The basis of this international preliminary examination is the application as originally filed.

V. Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability

In light of the documents cited in the international search report, it is considered that the invention as defined in the claims meets the criteria mentioned in Article 33 (1) PCT, i.e. it appears to be novel, to involve an inventive step and to be industrially applicable.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/US 03/23807A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61K7/48 A61K7/075

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61K C08L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002/086935 A1 (LIN ZUCHEN ET AL) 4 July 2002 (2002-07-04) page 1, paragraph 18 -page 2, paragraph 29 page 3, paragraph 47 - paragraph 54 page 7, paragraph 94 -page 8, paragraph 99; examples	1-15
A	EP 0 295 886 A (TORAY SILICONE CO) 21 December 1988 (1988-12-21) page 2, line 49 -page 3, line 8 claims; examples 1-3; tables 1-7	1-15
A	EP 0 739 928 A (DOW CORNING) 30 October 1996 (1996-10-30) page 1, line 8 -page 4, line 50; claims page 6, line 35 -page 7, line 5 page 15, line 4 -page 17, line 16; examples 1-16	1-15

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

B document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 December 2003

Date of mailing of the international search report

10/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Loloiu, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter 31 Application No
PCT/US 03/23807

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 265 514 B1 (WARREN STEPHEN CLAY ET AL) 24 July 2001 (2001-07-24) column 2, line 31 -column 8, line 27; claims; examples ---	1-15
A	US 6 200 580 B1 (HORINO MASAOKIRA ET AL) 13 March 2001 (2001-03-13) column 3, line 33 -column 4, line 43; examples 1-5 column 6, line 54 -column 9, line 32 ---	1-15
A	EP 0 780 421 A (DOW CORNING) 25 June 1997 (1997-06-25) page 1, line 35 -page 2, line 6; claims page 4, line 50 -page 7, line 16; examples 1-14 -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
information on patent family members

International Application No
PCT/US 03/23807

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002086935	A1	04-07-2002	EP 1348004 A2	01-10-2003
			WO 02059211 A2	01-08-2002
			AU 4164302 A	01-07-2002
			EP 1343834 A2	17-09-2003
			WO 0250166 A2	27-06-2002
			US 2003050393 A1	13-03-2003
			US 2003032717 A1	13-02-2003
EP 0295886	A	21-12-1988	JP 4066446 B	23-10-1992
			JP 63313710 A	21-12-1988
			CA 1319306 C	22-06-1993
			DE 3867329 D1	13-02-1992
			EP 0295886 A2	21-12-1988
EP 0739928	A	30-10-1996	US 5895794 A	20-04-1999
			AU 701207 B2	21-01-1999
			AU 5083696 A	07-11-1996
			CA 2174701 A1	28-10-1996
			CN 1140186 A	15-01-1997
			EP 0739928 A2	30-10-1996
			JP 8302195 A	19-11-1996
US 6265514	B1	24-07-2001	CA 2337286 A1	17-08-2001
			EP 1125962 A2	22-08-2001
			JP 2001226487 A	21-08-2001
US 6200580	B1	13-03-2001	JP 11148028 A	02-06-1999
			FR 2768151 A1	12-03-1999
EP 0780421	A	25-06-1997	US 5807921 A	15-09-1998
			AU 707415 B2	08-07-1999
			AU 7547296 A	26-06-1997
			EP 0780421 A2	25-06-1997
			JP 9183902 A	15-07-1997

ENTE DE INVENCION

() ()

- () ()
() ()
() ()
() ()

18

() ()

()

- $$\begin{array}{cc} \begin{pmatrix} (&) \\ (&) \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} (&) \\ (&) \end{pmatrix} \\ \vdots & \vdots \\ \begin{pmatrix} (&) \\ (&) \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} (&) \\ (&) \end{pmatrix} \end{array}$$

()

() ()

()

- | | |
|--|--|
| $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ | $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ |
| $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ | $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ |
| $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ | $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ |
| $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ | $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ |

()

() ()

**Fecha:**



40

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Folio 81

2020
Bogotá, D.C.,

Doctor(a)
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Oficio N°

100230

ASUNTO:	Radicación N°	05-12727
	Solicitud internacional	PCT/US2003/023807
	Fecha inicio fase nacional	29/02/2005
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

- La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.
- La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486/00.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha, 11 MAR 2005

202027

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10

Conmutador: 382 0840

Fax: 350 5220

E-mail: info@sic.gov.co

www.sic.gov.co

Bogotá, D.C., Colombia

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000