



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 697 29 483 T2 2005.06.09**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 964 671 B1**

(51) Int Cl.7: **A61K 7/32**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **697 29 483.8**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US97/23272**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **97 952 487.3**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 98/032418**

(86) PCT-Anmeldetag: **16.12.1997**

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: **30.07.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **22.12.1999**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **09.06.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **09.06.2005**

(30) Unionspriorität:

**790563 29.01.1997 US**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI, LU, NL, PT, SE**

(73) Patentinhaber:

**The Gillette Co., Boston, Mass., US**

(72) Erfinder:

**KARASSIK, M., Nancy, Concord, US; ANGELONE, P., Philip, Wilmington, US; BOYLE, Riley, Patricia, Stow, US; DI DOMIZIO, Patricia, Malden, US; GALANTE, Weston, Cheryl, Braintree, US; PATEL, C., Jay, Braintree, US; ROGERS, A., Patricia, Hyde Park, US**

(74) Vertreter:

**derzeit kein Vertreter bestellt**

(54) Bezeichnung: **KLARES SCHWEISSHEMMENDES DESODORIERENDES GEL DAS FLÜCHTIGE SILICONE ENTHÄLT ZUR VERRINGERTEN FLECKENBILDUNG**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft klare, antihydrotische und desodorierende Gelzusammensetzungen. Klare, antihydrotische und desodorierende Gelzusammensetzungen sind in der US-P-5 587 153 offenbart worden. Diese Zusammensetzungen werden unter den Warenzeichen Gillette®, Right Guard®, Natrel®, Plus, Dry Idea® und Soft & Dri® vertrieben. Bei diesen Zusammensetzungen handelt es sich um Wasser-in-Öl-Emulsionen mit einer Viskosität von etwa 50 Pa·s bis 250 Pa·s (50.000 bis 250.000 cP) und bevorzugt etwa 100 bis 200 Pa·s (100.000 bis 200.000 cP). Die Wasserphase macht etwa 75 bis 90% der Zusammensetzung aus und enthält eine desodorierende oder antihydrotische wirksame Menge (z. B. etwa 3 bis 25%) eines antihydrotischen Wirkstoffes. Die Ölphase macht etwa 10 bis 25% der Zusammensetzung aus und enthält ein Siliconöl und ein mit Polyether substituiertes Silicon-Emulgiermittel. Für optimale Klarheit muss die Brechzahl der Ölphase und der Wasserphase innerhalb von etwa 0,001 oder besser und bevorzugt innerhalb von etwa 0,0004 aufeinander angepasst sein.

**[0002]** Obgleich die vorstehend beschriebenen klaren antihydrotischen und desodorierenden Gelzusammensetzungen außerordentlich erfolgreich gewesen sind, haben sie einen speziellen Nachteil – Fleckenbildung auf Kleidung, die mit dem Unterarm des Anwenders in Kontakt gelangt. Dementsprechend sind große Anstrengungen unternommen worden, um das Anflecken von Gewebe zu verringern oder zu eliminieren zu versuchen, indem die Komponenten der Zusammensetzungen verändert wurden. Diese Aufgabe war allerdings schwer zu lösen, da jegliche Änderung in der Zusammensetzung die ästhetischen Merkmale und/oder die Wirksamkeit des Produktes zu verringern scheint. Daher besteht eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung in der Schaffung einer antihydrotischen oder desodorierenden Gelzusammensetzung mit verringerter Fleckenbildung ohne irgendeinen Verlust der Wirksamkeit oder ästhetischer Merkmale.

**[0003]** Es sind beispielsweise andere antihydrotische Wasser-in-Öl-Zusammensetzungen in der PCT-Veröffentlichung WO 96/06594 und der EP-P-373 424 beschrieben worden. Diese richten sich jedoch nicht auf das von der vorliegenden Erfindung gelöste Problem, nämlich die Vermeidung der Fleckenbildung auf Bekleidung, das von der vorliegenden Erfindung durch Verringerung der vorhandenen Menge an nichtflüchtigem Öl und durch die Verwendung von linearem flüchtigem Silicon in der Zusammensetzung gelöst wird.

**[0004]** Die vorliegende Erfindung richtet sich auf eine klare, antihydrotische oder desodorierende Gelzusammensetzung, die eine verringerte Fleckenbildung zeigt, während gleichzeitig hervorragende ästhetische Merkmale und die Wirksamkeit aufrecht erhalten bleiben. Die Gelzusammensetzung ist eine Wasser-in-Öl-Emulsion mit einer Viskosität von 50 bis 250 Pa·s (50.000 bis 250.000 cP) und bevorzugt etwa 100 bis 200 Pa·s (100.000 bis 200.000 cP) bei 21°C. Die Wasserphase macht 75 bis 90% der Zusammensetzung aus und enthält eine desodorierende oder antihydrotisch wirksame Menge (3 bis 25%) eines darin aufgelösten antihydrotischen Wirkstoffes. Die Ölphase macht 10 bis 25% der Zusammensetzung aus und enthält ein Siliconöl und ein mit Polyether substituiertes Silicon-Emulgiermittel. Das Siliconöl umfasst eine Mischung eines nichtflüchtigen Silicons und bevorzugt eines nichtflüchtigen linearen Silicons sowie eines flüchtigen linearen Silicons. Es ist festgestellt worden, dass die Herabsetzung der Menge an nichtflüchtigem Silicon in der bekannten Gelzusammensetzung auf ein relativ geringes Niveau (z. B. unterhalb von 5%) und ein Zusetzen einer Menge von flüchtigem linearem Silicon zu der Zusammensetzung (z. B. mehr als 2% und bevorzugt mehr als 5%) die nicht anfleckenden Eigenschaften der Zusammensetzung wesentlich verbessern.

**[0005]** Bei den antihydrotischen und desodorierenden Gelzusammensetzungen der vorliegenden Erfindung handelt es sich um Wasser-in-Öl-Emulsionen, in denen die Wasserphase 75 bis 90% der Zusammensetzung ausmacht. Die Wasserphase besteht hauptsächlich aus Wasser und enthält darin ein antihydrotisches Salz in einer Menge aufgelöst, um einen antihydrotischen oder desodorierenden Effekt zu erzielen. In die Wasserphase können niedere Alkanole einbezogen sein, wie beispielsweise Ethanol und/oder mehrwertige Alkohole (im typischen Fall mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen), wie beispielsweise Propylenglykol, Dipropylenglykol oder Sorbit. Sofern diese in die Zusammensetzung einbezogen sind, macht die Gesamtmenge an niederem Alkanol im Allgemeinen weniger als 15 Gew.-% der Zusammensetzung und bevorzugt 10% oder weniger aus. Die Menge an mehrwertigem Alkohol wird in den Bereich von etwa 4 bis 35 Gew.-% der Zusammensetzung fallen. Der mehrwertige Alkohol kann vorteilhaft zur Einstellung der Brechzahl der Wasserphase eingesetzt werden, so dass er an der Brechzahl der Ölphase angepasst ist (vorzugsweise innerhalb von etwa 0,0004), um ein Maximum an Klarheit der fertigen Zusammensetzung zu erzielen. Die Gelzusammensetzung sollte eine bessere Klarheit als 100 NTU (nephelometrische Trübungseinheiten) haben und vorzugsweise mehr als 75 NTU und am meisten bevorzugt mehr als 50 NTU bei 21°C.

**[0006]** Antihydrotische Salze, die in dem Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung verwendet wer-

den können, schließen alle beliebigen konventionellen Aluminium-, Zirconium- und Aluminium-Zirconiumsalze ein, von denen bekannt ist, dass sie als antihydrotische Zusammensetzungen verwendbar sind. Diese Salze schließen Aluminiumhalogenide und Aluminiumhydroxyhalogenide ein (z. B. Aluminiumchlorhydrat) sowie Mischungen und Komplexe davon mit Zirconyloxyhalogeniden und Zirconylhydroxyhalogeniden (z. B. Aluminium-Zirconiumchlorhydrat). Die antihydrotischen Salze werden in solubilisierter Form eingesetzt, d. h. sie sind aufgelöst in Wasser, Alkohol, mehrwertigem Alkohol, wässrigem Alkohol oder wässrigem mehrwertigem Alkohol, sofern sie zu den Gelzusammensetzungen der vorliegenden Erfindung angesetzt werden. Bevorzugt werden antihydrotische Salze als wässrige Lösungen und im typischen Fall mit einer Konzentration von 30 bis 50% eingesetzt. Am meisten bevorzugt werden solche Lösungen nicht durch erneutes Auflösen von sprühgetrockneten Salzen angesetzt, da sprühgetrocknete Salze Oxide haben, die eine Trübung in der fertigen Zusammensetzung hervorrufen können.

**[0007]** Bevorzugte Aluminiumsalze sind solche mit der allgemeinen Formel  $Al_2(OH)_{6-a}X_a$ , worin X Cl, Br, I oder  $NO_3$  ist und "a" etwa 0,3 bis 4 und bevorzugt etwa 1 bis 2 beträgt, so dass das Molverhältnis von Al zu X etwa 1 : 1 bis 2,1 : 1 beträgt. In der Regel ist an diesen Salzen Hydratationswasser angelagert und im typischen Fall in der Größenordnung von 1 bis 6 Molen pro Mol Salz. Am meisten bevorzugt ist das Aluminiumsalz Aluminiumchlorhydrat (d. h. X ist Cl) und "a" beträgt etwa 1, so dass das Molverhältnis von Aluminium zu Chlor etwa 1,9 : 1 bis 2,1 : 1 beträgt.

**[0008]** Bevorzugte Aluminium-Zirconiumsalze sind Mischungen oder Komplexe der vorstehend beschriebenen Aluminiumsalze mit Zirconiumsalzen der Formel  $ZrO(OH)_{2-pb}Y_b$ , worin Y Cl, Br, I,  $NO_3$  oder  $SO_4$  ist, "b" beträgt etwa 0,8 bis 2 und "p" ist die Wertigkeit von Y. An den Zirconiumsalzen ist ebenfalls in der Regel etwas Hydratationswasser angelagert und im typischen Fall in der Größenordnung von 1 bis 7 Molen pro Mol Salz. Vorzugsweise ist das Zirconiumsalz Zirconylhydroxychlorid der Formel  $ZrO(OH)_{2-b}Cl_b$ , worin "b" etwa 1 bis 2 beträgt und bevorzugt etwa 1,2 bis etwa 1,9 beträgt. Die bevorzugten Aluminium-Zirconiumsalze haben ein Al : Zr-Verhältnis von etwa 1,7 bis etwa 12,5 und am meisten bevorzugt etwa 2 bis etwa 10 sowie ein Verhältnis von Metall/X + Y von etwa 0,73 bis etwa 2,1 und bevorzugt etwa 0,9 bis 1,5. Ein bevorzugtes Salz ist Aluminium-Zirconiumchlorhydrat (d. h. X und Y sind Cl), das ein Al : Zr-Verhältnis von etwa 2 bis etwa 10 hat und ein Metall : Cl-Verhältnis von etwa 0,9 bis etwa 2,1. Damit sollen in dem Begriff "Aluminium-Zirconiumchlorhydrat" die Formen Tri-, Tetra-, Penta- und Octachlorhydrat einbezogen sein. Die Aluminium-Zirconium-Salzkomplexe können außerdem eine neutrale Aminosäure enthalten und bevorzugt Glycin und typischerweise mit einem Gly : Zr-Verhältnis von etwa 1 : 1.

**[0009]** Es kann wünschenswert sein, in den Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung antihydrotische Aluminium- und Aluminium-Zirconiumsalze erhöhter Wirksamkeit zu nutzen. Unter "antihydrotische Salze erhöhter Wirksamkeit" werden antihydrotische Salze verstanden, die beim Wiederauflösen zu 10%igen wässrigen Lösungen ein HPLC-Chromatogramm (wie beispielsweise in der US-P-5 330 751 beschrieben wurde) erzeugen, worin mindestens 70% und bevorzugt mindestens 80% des Aluminiums in zwei aufeinander folgenden Peaks enthalten sind, die der Einfachheit halber als Peaks 3 und 4 markiert werden, worin das Verhältnis der Fläche unterhalb von Peak 4 zu der Fläche unterhalb von Peak 3 mindestens 0,5 und bevorzugt mindestens 0,7 und am meisten bevorzugt mindestens 0,9 oder höher beträgt. Es kann jede geeignete HPLC-Methode unter der Voraussetzung zum Einsatz gelangen, dass sie in der Lage ist, die Al-Komponente in 5 Peaks aufzulösen. Die antihydrotischen Salze erhöhter Wirksamkeit (oder inaktivierter Form) sind in der Technik gut bekannt und bei mehreren Firmen kommerziell verfügbar.

**[0010]** Es sollte ausreichend antihydrotisches Salz zugesetzt sein, so dass die fertige Zusammensetzung nach Zugabe sämtlicher Komponenten zwischen 3% und 25 Gew.-% und bevorzugt 6% bis 25 Gew.-% des antihydrotischen Salzes enthält. Die Zusammensetzung wird in der Regel als eine antihydrotische Zusammensetzung bezeichnet, wenn sie ausreichend antihydrotisches Salz enthält, um eine wirksame Schweißhemmung hervorzurufen. Diese Menge an antihydrotischem Salz wird im typischen Fall größer sein als etwa 10 Gew.-%. Unterhalb dieser Menge wird die Zusammensetzung im Allgemeinen als eine desodorierende Zusammensetzung bezeichnet. Es muss darauf hingewiesen werden, dass in der gesamten vorliegenden Patentanmeldung das in Gew.-% angegebene antihydrotische Salze nach den Standardmethoden der Technik zu berechnen ist, in die gebundenes Wasser und Glycin mit einbezogen sind. Sofern die Menge an antihydrotischem Salz nach der vor kurzem übernommenen USP-Methode berechnet wird, bei der gebundenes Wasser und Glycin ausgeschlossen sind, wird der Bereich geeigneter Anteile in Gew.-% zur Einbeziehung in die Zusammensetzung etwas niedriger sein, als er vorstehend angegeben wurde.

**[0011]** Die Ölphase macht 10 bis 25% der Zusammensetzung aus. Im Allgemeinen weist die Ölphase ein Siliconöl und/oder anderes organisches Öl auf. Die Ölphase ist eine Dispersionsphase und vermittelt der Zusam-

mensetzung ein Geschmeidigmachen der Haut und Verringerung der Feuchte. In die Ölphase einbezogen ist außerdem ein Tensidmaterial, das beim Emulgieren der Wasserphase in die Ölphase wirksam ist. Ein bevorzugtes Tensidmaterial ist ein mit Polyether substituiertes Silicon, wie beispielsweise Dimethicon-Copolyol. Ein besonders bevorzugtes Tensid ist DC 3225C (Dow Corning), bei dem es sich um ein Gemisch von Cyclomethicon und Dimethicon-Copolyol handelt.

**[0012]** Es ist festgestellt worden, dass das Vorhandensein wesentlicher Mengen von nichtflüchtigen Ölen in den bisher bekannten Gelzusammensetzungen bewirkt, dass die Zusammensetzungen Bekleidungsstücke anflecken. Derartige nichtflüchtige Öle schließen nichtflüchtige Silicone ein, wie beispielsweise Dimethicon (Viskosität etwa  $1 \times 10^{-5}$  m<sup>2</sup>/s (10 cSt) oder mehr), sowie andere organische Öle als Emollientium, wie beispielsweise Octylisononanoat. Derartige Öle werden normalerweise in die Zusammensetzung einbezogen, um ihr ein Geschmeidigmachen der Haut zu vermitteln und das Kleben oder die Klebrigkeit des Endproduktes zu verhindern. Bisher war es nicht möglich gewesen, die nichtflüchtige Ölkomponente der Gelzusammensetzung zu verringern, ohne die nachteilige Wirkung auf die ästhetischen Merkmale des Produktes hinzunehmen.

**[0013]** Eine entscheidende Komponente der Gelzusammensetzung der vorliegenden Erfindung ist der Zusatz eines flüchtigen linearen Silicons, um einen Teil oder die gesamte nichtflüchtige Ölkomponente zu ersetzen. Dieses flüchtige lineare Silicon ist ein Polydimethylsiloxan oder Dimethicon, die eine verhältnismäßig geringe relative Molekülmasse haben, eine relativ geringe Viskosität und einen erheblichen Dampfdruck bei 25°C (d. h. ein Gramm der Flüssigkeit, die auf Filterpapier Nr. 1 aufgebracht wird, hinterläßt im Wesentlichen keinen sichtbaren Rückstand nach 30 min bei Raumtemperatur). Typischerweise hat sie außerdem einen Siedepunkt unterhalb von 250°C. Das flüchtige lineare Silicon (oder das flüchtige Dimethicon) werden dargestellt durch die Formel  $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}(\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{O})_n\text{Si}(\text{CH}_3)_3$ , worin n eine ganze Zahl von Null bis 6 ist und bevorzugt 1 bis 4. Eine der Methyl-Gruppen der vorgenannten Formel lässt sich durch eine Alkyl-Gruppe ersetzen (z. B. mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen), um ein Alkylmethylsiloxan bereitzustellen. Ein solches Material schließt beispielsweise DC 2-1731 (Dow Corning) ein, bei dem es sich um 3-Hexylheptamethyltrisiloxan handelt (Viskosität  $1 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s (1,0 cSt)). Obgleich ein reines Siliconpolymer zum Einsatz gelangen kann, ist das flüchtige lineare Silicon in der Regel eine Mischung von Siliconpolymeren der vorgenannten Formel. Das flüchtige lineare Silicon wird eine Viskosität unterhalb von  $5 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s (5 cSt oder weniger als etwa 5 cP) haben und bevorzugt zwischen  $0,6 \times 10^{-6}$  und  $3 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s (0,6 und 3,0 cSt) und mehr bevorzugt zwischen  $1 \times 10^{-6}$  und  $2 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s (1,0 und 2,0 cSt). (Bei Siliconen mit einem spezifischen Gewicht bei 25°C im Bereich von 0,75 bis 0,92 gehen die vorgenannten Viskositätsbereiche über in 0,0005 bis 0,0028 Pa·s (0,5 bis 2,8 cP) und bevorzugt etwa 0,0008 bis 0,0018 Pa·s (0,8 bis 1,8 cP). Geeignete flüchtige lineare Silicone schließen DM-Fluid ein mit  $6,5 \times 10^{-5}$  m<sup>2</sup>/s (0,65 cSt) (Hexamethyldisiloxan), DM-Fluid  $10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s (1,0 cSt) (Octamethyltrisiloxan), DM-Fluid  $1,5 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s (1,5 cSt), DM-Fluid  $2,0 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s (2,0 cSt) (Dodecamethylpentasiloxan), DC 2-1184 und DC 2-1731, die alle verfügbar sind bei Dow Corning. DC 2-1184, das eine Viskosität von etwa  $1,7 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s (1,7 cSt) und eine mittlere relative Molekülmasse von etwa 320 hat (d. h. n beträgt etwa 1 bis 3 in der vorgenannten Formel) wird bevorzugt.

**[0014]** Die Menge des flüchtigen linearen Silicons, die in die Zusammensetzung einzuarbeiten ist, hängt von der Beschaffenheit des speziellen flüchtigen linearen Silicons ab, das zum Einsatz gelangt, sowie von den anderen Ölkomponenten, die in der Zusammensetzung vorhanden sind. Das bedeutet, man kann die Menge des flüchtigen linearen Silicons und die Menge des nichtflüchtigen Öls austarieren, um die gewünschte Ausgewogenheit von Fleckenfreiheit gegenüber Klebfreiheit oder das Geschmeidigmachen der Haut zu erzielen; das flüchtige lineare Silicon wird in einer Menge von 2% bis 15 Gew.-% und bevorzugt 3% bis 10 Gew.-% der Zusammensetzung eingesetzt.

**[0015]** Die Ölphase kann auch eine ausreichende Menge eines nichtflüchtigen Emollientium-Öls aufweisen, um der fertigen Zusammensetzung die angestrebten ästhetischen Merkmale der Anwendung zu verleihen und speziell das Geschmeidigmachen der Haut und Klebfreiheit. Besonders bevorzugt ist ein nichtflüchtiges Silicon, wie beispielsweise Dimethicon (z. B. DC 225, verfügbar bei Dow Corning). Die Zusammensetzung kann auch ein nichtflüchtiges organisches Öl enthalten (oder eine Mischung von organischen Ölen), die allein oder in Kombination mit einem nichtflüchtigen Silicon verwendet werden kann. Die fertige Zusammensetzung wird weniger als 5 Gew.-% nichtflüchtiges Öl aufweisen. Vorzugsweise wird die Zusammensetzung 0% bis 5 Gew.-% und am meisten bevorzugt etwa 1% bis 4 Gew.-% nichtflüchtiges Silicon aufweisen. In den Formulierungen, die geringe Mengen an antihydrotischem Salz enthalten (d. h. etwa 10% oder weniger), kann es möglich und wünschenswert sein, sämtliches nichtflüchtiges Öl wegzulassen. In einem solchen Fall kann in die Komponente des Siliconöls lediglich das flüchtige lineare Silicon und ein flüchtiges cyclisches Silicon einbezogen sein.

**[0016]** Wie vorstehend bereits erwähnt, ist in die Ölphase außerdem ein Tensidmaterial einbezogen, dessen Typ und Menge so ausgewählt sind, dass die Wasserphase in der Ölphase emulgiert ist. Vorzugsweise ist das Tensidmaterial ein mit Polyether substituiertes Silicon, wie beispielsweise Dimethicon-Copolyol. Im Allgemeinen weist die Zusammensetzung etwa 0,5 bis 1,5% Dimethicon-Copolyol auf. Vorteilhafterweise kann das Dimethicon-Copolyol als ein Gemisch mit Cyclomethicon zugegeben werden. Ein typisches Gemisch ist DC 3225C (Dow Corning), das etwa 90 Gew.-% Cyclomethicon (DC 344) enthält. Sofern sie als ein solches Gemisch zugesetzt werden, macht das Gemisch von Cyclomethicon und Dimethicon-Copolyol etwa 5% bis 15 Gew.-% und bevorzugt etwa 7% bis 10 Gew.-% der Zusammensetzung aus. Das Cyclomethicon trägt außerdem zu den ästhetischen Merkmalen bei der Anwendung des Produktes insgesamt bei, wie beispielsweise Trockenheit. Auf Wunsch lässt sich selbstverständlich auch ein flüchtiges cyclisches Silicon in die Zusammensetzung der vorliegenden Erfindung als eine separate Komponente einbeziehen. Das flüchtige cyclische Silicon wird in der Regel bis zu 18% und bevorzugt 5 bis 15 Gew.-% der Zusammensetzung ausmachen.

**[0017]** Obgleich die Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung mit den vorstehend beschriebenen Bestandteilen angesetzt und verwendet werden kann, kann es auch wünschenswert sein, andere wahlweise Komponenten zuzusetzen, um die angestrebten ästhetischen und andere Effekte zu erzielen. Beispielsweise kann es wünschenswert sein, verschiedene ethoxylierte und/oder propoxylierte Fettether einzubeziehen, antimikrobielle oder desodorierende Wirkstoffe, wie beispielsweise Triclosan, Duftstoffe, Konservierungsmittel, Komplexbildner, usw.

**[0018]** Die Erfindung wird weiter mit Hilfe der folgenden Beispiele beschriebene, die lediglich zum Zwecke der Veranschaulichung dienen. Sämtliche Anteile und Gewichtsangaben sind auf Gewicht bezogen.

## Beispiele 1 bis 6

Inhaltsstoff	Gew. %					
	Bsp. 1	Bsp. 2	Bsp. 3	Bsp. 4	Bsp. 5	Bsp. 6
Wasser	42,45	38,41	37,88	44,40	38,77	39,81
Al-Zr-Tetrachlorhydrat-Gly <sup>1</sup>	23,50	23,50	23,50	23,50	6,00	23,50
Propylenglykol	5,85	5,89	15,55	5,90	34,68	8,69
Ethanol	10,00	14,00	5,00	8,00		10,00
flücht. Dimethicon <sup>2</sup>	7,00	7,00	5,22		3,00	
flücht. Dimethicon <sup>3</sup>				5,10		
flücht. Dimethicon <sup>4</sup>						4,72
Dimethicon <sup>5</sup>	3,00	3,00		4,90		
Dimethicon-Copolyol <sup>6</sup>	8,00	8,00	8,10	8,00	9,00	8,10
Cyclomethicon (D-5)					7,00	5,00
Octylisononanoat			4,50			
Konservierungsmittel					1,15	
Duftstoff	0,20	0,20	0,25	0,20	0,40	0,18

<sup>1</sup>zugesetzt als 50%ige wässrige Lösung. 23,5% (Methode nach Industriestandard) etwa 18% Salz (USP)

<sup>2</sup>DC 2-1184 (Dow Corning). Gemisch von linearen Polydimethylsiloxanen (mittleres MW etwa 320; Viskosität etwa 1,7 cSt)<sup>7</sup>

<sup>3</sup>DC 0,65 cS, 200 Fluid (Dow Corning). Hexamethylendisiloxan (MW etwa 162; Viskosität etwa 0,65 cSt)<sup>7</sup>

<sup>4</sup>DC 2-1731 (Dow Corning). 3-Hexylheptamethyltrisiloxan (MW = 306; Viskosität = 1,0 cSt)<sup>7</sup>

<sup>5</sup>DC-225 (Dow Corning). Nichtflüchtiges lineares Polydimethylsiloxan (mittleres MW etwa 1.000; Viskosität etwa 9,5 cSt)<sup>7</sup>

<sup>6</sup>DC-3225C (Dow Corning). Gemisch von Cyclomethicon (90% DC 344) und Polyether substituiertes Dimethicon (10% Dimethicon-Copolyol)

<sup>7</sup>1,0 cSt =  $1,0 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

**[0019]** Die vorgenannten Zusammensetzungen werden in der folgenden Weise hergestellt. Die Komponenten der wässrigen Phase und die Komponenten der Ölphase werden jeweils in separaten Behältern gemischt und filtriert und die jeweilige Brechzahl gemessen. Die Brechzahl der Wasserphase wird so eingestellt, dass sie der

Brechzahl der Ölphase auf weniger als 0,0004 angepasst ist, indem nach Erfordernis Wasser oder Propylen-glykol zugesetzt werden. Die Wasserphase wird sodann langsam der Ölphase bei etwa 18°C unter ausreichendem Mischen zur Erzeugung einer klaren Emulsion mit minimaler Belüftung zugesetzt. Diese Emulsion wird sodann unter Erzeugung eines klaren Gels mit einer Viskosität von etwa 130 bis 160 Pa·s (130.000 bis 160.000 cP) geschert.

**[0020]** Das Produkt von "Beispiel 1" wurde mit dem Antihydrotikum "Gilette<sup>®</sup>" verglichen, das eine ähnliche Zusammensetzung hat, jedoch 9,7% Dimethicon (nichtflüchtig) und kein flüchtiges lineares Silicon enthält. Die zwei Produkte wurden auf Wärmewirksamkeit (d. h. Schweißreduzierung im warmen Raum), Anwendungsmerkmale (d. h. Gesamtpräferenz, Klebrigkeit, Fettigkeit, Feuchte, Geruchunterdrückung, Schweißunterdrückung, weißer Rückstand, usw.) sowie auf Anflecken von Gewebe in separaten Untersuchungen durch ein Testgremium unter Beteiligung von 34 bis 56 männlichen Mitgliedern getestet (AvB; Testprodukt aufgebracht auf die eine Achselhöhle und Kontrollprodukt aufgebracht auf die andere Achsel). Das Testprodukt (Beispiel 1) zeigte keinen wesentlichen Unterschied hinsichtlich der Wärmewirkung oder Anwendungsästhetik gegenüber der Kontrolle. Allerdings zeigte das Testprodukt eine erhebliche Verringerung des Anfleckens von Textilien gegenüber der Kontrolle. Die Produkte der Beispiele 2 bis 6 zeigen ebenfalls eine herabgesetzte Fleckenbildung.

**[0021]** Das Anflecken von Textilien wurde in der folgenden Weise gemessen. Jeder Vertreter des Prüfungsgremiums erhielt vor Beginn der Untersuchung ein frisches weißes T-Shirt aus Baumwolle. Das T-Shirt wurde von dem Vertreter für etwa 7 Stunden täglich für 20 Tage getragen und nach einem ersten Waschen der Achsel etwa 0,8 g Produkt aufgetragen. Die Hemden wurden am Ende jedes Tages gewaschen und getrocknet. Das Anflecken (oder Vergilben) wurde in zweierlei Weise gemessen. Es wurde eine visuelle Bewertung des jeweiligen Ärmels des Hemdes von zwei erfahrenen Jury-Mitgliedern unter Verwendung einer Skala von 0 bis 5 bewertet, wobei 0 keines und 5 schwerwiegend bedeuten, und anschließend die Bewertungen gemittelt. Das Anflecken wurde gemessen, indem 3 Messungen der Lichtreflexion (Minolta<sup>®</sup> Chroma Meter CR-310) von jedem Hemdärmel aufgenommen und dieser Mittelwert mit dem Mittelwert dreier Messungen verglichen wurde, die vom Rückenteil des Hemds (Kontrolle) genommen wurden.

### Patentansprüche

1. Klare Gelzusammensetzung, aufweisend eine Öl-in-Wasser-Emulsion mit einer Viskosität von 50 bis 250 Pa·s (50.000 bis 250.000 cP) bei 21°C, worin die Wasserphase 75% bis 90 Gew.-% der Emulsion ausmacht und 3% bis 25 Gew.-% eines darin aufgelösten Antihydrotikum-Salzes aufweist und worin die Ölphase 10% bis 25 Gew.-% der Emulsion ausmacht und einbezogen sind: ein flüchtiges cyclisches Silicon, ein mit Silicon substituierter Polyether als Emulgiermittel, 0% bis 5 Gew.-% eines nichtflüchtigen Öls und 2% bis 15 Gew.-% eines flüchtigen linearen Silicons.

2. Zusammensetzung nach Anspruch 1, worin die Ölphase 3% bis 10 Gew.-% des flüchtigen linearen Silicons aufweist.

3. Zusammensetzung nach Anspruch 2, worin das nichtflüchtige Öl ein Siliconöl aufweist.

4. Zusammensetzung nach Anspruch 3, worin das nichtflüchtige Öl ein Dimethikon aufweist.

5. Zusammensetzung nach Anspruch 2, worin das nichtflüchtige Öl ein organisches Öl aufweist.

6. Zusammensetzung nach Anspruch 5, worin das nichtflüchtige Öl Octylisononanoat aufweist.

7. Zusammensetzung nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5 oder 6, worin das flüchtige lineare Silicon ein oder mehrere Polydimethylsiloxane der Formel aufweist:  $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}(\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{O})_n\text{Si}(\text{CH}_3)_3$ , worin n eine ganze Zahl zwischen Null und 6 ist.

8. Zusammensetzung nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5 oder 6, worin das flüchtige lineare Silicon ein oder mehrere Polydimethylsiloxane der Formel aufweist:  $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}(\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{O})_n\text{Si}(\text{CH}_3)_3$ , worin n eine ganze Zahl zwischen 1 und 4 ist.

9. Zusammensetzung nach Anspruch 1, worin das flüchtige lineare Silicon eine Viskosität von  $0,6 \times 10^{-6}$  bis  $3,0 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s (0,6 bis 3,0 cSt) hat.

10. Zusammensetzung nach Anspruch 7, worin das flüchtige lineare Silicon eine Viskosität von  $0,6 \times 10^{-6}$

bis  $3,0 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$  (0,6 bis 3,0 cSt) hat.

11. Zusammensetzung nach Anspruch 1, worin das flüchtige lineare Silicon eine Viskosität von  $1,0 \times 10^{-6}$  bis  $2,0 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$  (1,0 bis 2,0 cSt) hat.

12. Zusammensetzung nach Anspruch 8, worin das flüchtige lineare Silicon eine Viskosität von  $1,0 \times 10^{-6}$  bis  $2,0 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$  (1,0 bis 2,0 cSt) hat.

13. Zusammensetzung nach Anspruch 1, worin die Wasserphase zusätzlich ein niederes Alkanol und/oder einen mehrwertigen Alkohol aufweist.

14. Zusammensetzung nach Anspruch 13, worin das niedere Alkanol Ethanol und der mehrwertige Alkohol Propylenglykol sind.

15. Zusammensetzung nach Anspruch 1, worin das Polyether-substituierte Silicon als Emulgiermittel ein Dimethikon-Copolyol aufweist.

16. Zusammensetzung nach Anspruch 7, worin das Polyether-substituierte Silicon als Emulgiermittel ein Dimethikon-Copolyol aufweist.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen