



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 25 752 T2** 2006.04.06

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 135 097 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 25 752.2**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/EP99/09329**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 967 923.6**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 00/33797**

(86) PCT-Anmeldetag: **29.11.1999**

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: **15.06.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **26.09.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **08.06.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **06.04.2006**

(51) Int Cl.⁸: **A61K 8/25** (2006.01)
A61Q 5/06 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

9827222 10.12.1998 GB

(73) Patentinhaber:

Unilever N.V., Rotterdam, NL

(74) Vertreter:

Lederer & Keller, 80538 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

(72) Erfinder:

**PRATLEY, Stuart Keith, Wirral, Merseyside CH 63
3JW, GB; RUTHERFORD, Keith Leslie, Wirral,
Merseyside CH63 3JW, GB**

(54) Bezeichnung: **WÄSSRIGE HAARVERFORMUNGSMITTEL**

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

Gebiet der Erfindung

[0001] Diese Erfindung bezieht auf wässrige Haarformgebungsmittel, insbesondere Haarformgebungsmousses, die ein flüchtiges Silikon enthalten und die verbesserte Festigkeit und Dauerhaftigkeit des Haarhalts und hervorragendes Empfinden aufweisen.

Hintergrund und Stand der Technik

[0002] Haarformgebungsmittel wie Haarformgebungsmousses verleihen dem menschlichen Haar temporären Halt, der durch Wasser oder durch Shampooen entfernt werden kann, und durch die Auftragung eines dünnen Films aus einem Harz oder Gummi auf das Haar funktioniert, indem benachbarte Haare aneinander haften, so daß sie die bestimmte Form oder Konfiguration zum Zeitpunkt der Auftragung beibehalten.

[0003] Herkömmliche Haarformgebungsmousses nutzten typischerweise ein Haarformgebungspolymer, Wasser, oberflächenaktives Mittel und Treibgas, mit optionalen Hilfsstoffen wie Ästhetikmitteln, Duftstoff und Haarkonditionierern. Die verwendeten Konditionierungsmittel umfassen Silikon-artige Materialien.

[0004] EP 0 523 388 offenbart eine wässrige Haarformgebungsmittel- oder -moussezusammensetzung, die eine nicht flüchtige Silikonverbindung oder andere wasserunlösliche, emulgierbare Konditionierungsmittel enthält. Die bevorzugte nicht flüchtige Silikonverbindung ist ein 3:1-Gemisch aus einem Polydimethylsiloxanfluid mit niedrigem Molekulargewicht und einem Polydimethylsiloxangummi mit höherem Molekulargewicht.

[0005] EP 0 205 306 offenbart die Verwendung von Silikonmaterialien mit hohem Molekulargewicht in Formgebungsmousses. Diese werden als Polydiorganosiloxane mit einer Viskosität von zumindest 100.000 cSt definiert. Das Silikon mit hohem Molekulargewicht wird in einer Treibmittelpphase gelöst, bevor es in den Aerosolbehälter gefüllt wird.

[0006] Ein Problem ist, daß diese Silikonmaterialien, die typischerweise als Konditionierungsmittel bei Haarpflegeanwendungen verwendet werden, das Haar für gewöhnlich zu weich machen, um es zu formen und ein Styling aufrechtzuerhalten.

[0007] CA 1 214 106 beschreibt, daß die Verwendung von cyclischen Silikonfluids in Ethanol-basierenden Aerosol-Haarsprayzusammensetzungen erhöhte Haltkraft und ein weicheres Gefühl liefert, im Vergleich zu Formulierungen, die Silikonglykole als Weichmachermaterialien für das Haarsprayharz enthalten. Diese Veröffentlichung betrifft jedoch vollständig Ethanol-basierende Systeme, und keine der offenbarten Formulierungen enthält Wasser. Mit dem Beginn der Gesetzgebung hinsichtlich des flüchtigen organischen Inhalts von Haarsprays, ist es zunehmend wünschenswert geworden, Systeme mit relativ hohem Wassergehalt zu formulieren.

[0008] EP 0 657 157 A1 offenbart, daß insbesondere flüchtige lineare und cyclische Alkylmethylsilikone durch einen Teil des Wassers in einer Formgebungsformulierung, bei der nur ein geringer Anteil flüchtiger organischer Verbindungen mitwirkt, ersetzt werden können, und kompatible Systeme bilden, wenn sie mit Wasser und Ethanol in bestimmten vorgegebenen Bereichen dieser drei Inhaltsstoffe vereinigt werden. Diese Veröffentlichung betrifft insbesondere Alkylmethylsilikone mit Methyl- und Alkylgruppen in dem Molekül, die sechs, sieben oder acht Kohlenstoffatome umfassen.

[0009] Die betreffenden Erfinder haben überraschend herausgefunden, daß die Festigkeit und die Dauerhaftigkeit des Haarhalts, die durch ein Haarformgebungsharz in einer wässrigen Haarformgebungsmousse verliehen werden, durch den Einschluß bestimmter flüchtiger Silikone, ausgewählt aus linearen und cyclischen Dimethylsilikonen, in die Formulierung, signifikant erhöht werden können. Vorteilhafterweise fühlen sich Haarformgebungsmousses der Erfindung auch hervorragend an.

Zusammenfassung der Erfindung

[0010] Die vorliegende Erfindung liefert ein wässriges Haarformgebungshilfsmittel, umfassend:

- (i) 0,1 bis 10 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht, eines flüchtigen Silikons, ausgewählt aus cyclischen Silikonen mit der allgemeinen Formel (I):



worin $n = 3$ bis 7 , und kurzkettigen linearen Silikonen mit der allgemeinen Formel (II):



worin $m = 1$ bis 7 ;

(ii) $0,1$ bis 10 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht, eines Haarformgebungspolymers;

(iii) $0,01$ bis 1 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht, eines oberflächenaktiven Mittels;

(iv) zumindest 5 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht, Wasser; und

(v) 0 bis 30 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht, eines Aerosoltreibmittels,

wobei das Gewichtsverhältnis von (i):(ii) im Bereich von $1:1$ bis $1:4$ liegt.

Ausführliche Beschreibung

Flüchtiges Silikon

[0011] Der Ausdruck „flüchtig“, wie hierin verwendet, bedeutet, daß das in Frage stehende Material einen meßbaren Dampfdruck aufweist.

[0012] Die Viskosität des flüchtigen Silikons ist im allgemeinen kleiner als 10 cSt bei 25°C . Die Viskosität kann mittels eines Glaskapillarrisviskosimeters gemessen werden, wie in Dow Corning Corporat Test Method CTM004 20. Juli 1970 weiter ausgeführt.

[0013] Bevorzugte cyclische Silikone sind cyclisches Dimethylsiloxantetramer ($n = 4$ in der allgemeinen Formel (I)) und cyclisches Dimethylsiloxanpentamer ($n = 5$ in der allgemeinen Formel (I)).

[0014] Bevorzugte kurzkettige lineare Silikone haben im allgemeinen Viskositäten von weniger als 5 mm²/s (5 cSt) bei 25°C .

[0015] Silikone der oben beschriebenen Arten sind verbreitet erhältlich, zum Beispiel von Dow Corning als DC 244-, 245-, 344-, 345- und 200-Fluide; Union Carbide als Silicone 7202 und 7158 und Stauffer Chemical als SWS-03314.

[0016] Die Menge an dem flüchtigen Silikon kann im Bereich von $0,1$ bis 10 Gew.-%, bevorzugt $0,5$ bis 5 Gew.-% der Gesamtzusammensetzung liegen.

Haarformgebungspolymer

[0017] Die Haarformgebungspolymere, die in den Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung eingesetzt werden, sollten einen Film bilden können und das Haar des Nutzers nach der Verdampfung der flüchtigen Komponenten der Haarformgebungszusammensetzung an ihrem Platz halten.

[0018] Haarformgebungspolymere sind allgemein bekannte Wirtschaftsgüter und viele dieser kommerziell erhältlichen Polymere enthalten Einheiten, die die Polymere kationisch, anionisch, amphoter oder nicht-ionisch machen.

[0019] Die Menge des Polymers kann im Bereich von $0,5$ bis 10 Gew.-%, bevorzugt $0,75$ bis 6 Gew.-% der Gesamtzusammensetzung liegen.

[0020] Beispiele anionischer Haarformgebungspolymere sind:

- Copolymere von Vinylacetat und Krotonsäure;
- Terpolymere von Vinylacetat, Krotonsäure und einem Vinylester einer alpha-verzweigten gesättigten aliphatischen Monocarbonsäure wie Vinylneodecanoat;
- Copolymere von Methylvinylether und Maleinsäureanhydrid (Molverhältnis etwa $1:1$) wobei solche Copolymere zu 50% mit einem gesättigten Alkohol, der 1 bis 4 Kohlenstoffatome enthält, wie Ethanol oder Butanol, verestert sind;
- Acrylcopolymere, die Acrylsäure oder Methacrylsäure als die anionische Radikal-enthaltende Komponente mit anderen kompatiblen Monomeren enthalten, wie: Ester von Acryl- oder Methacrylsäure mit einem oder mehreren gesättigten Alkoholen mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen (wie Methylmethacrylat, Ethylacrylat, Ethylmethacrylat, n-Butylacrylat, t-Butylacrylat, t-Butylmethacrylat, n-Butylmethacrylat, n-Hexylacrylat,

n-Octylacrylat, Laurylmethacrylat und Behenylacrylat); Glykole mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen (wie Hydroxypropylmethacrylat und Hydroxyethylacrylat); Styrol; Vinylcaprolactam; Vinylacetat; Acrylamid; Alkylacrylamide und Methacrylamide mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen in der Alkylgruppe (wie Methacrylamid, t-Butylacrylamid und n-Octylacrylamid); und andere kompatible ungesättigte Monomere.

[0021] Das Haarformgebungspolymer kann ebenso gepropftes Silikon, wie Polydimethylsiloxan enthalten.

[0022] Spezielle Beispiele geeigneter anionischer Haarformgebungspolymere sind:

- RESYN® 28-2930, erhältlich von National Starch (Vinylacetat/Krotonsäure/Vinylneodecanoat-Copolymer);
- Ultrahold® 8, erhältlich von BASF (CTFA-Bezeichnung Acrylate/Acrylamid-Copolymer);
- die Gantrez® ES-Reihe, erhältlich von ISP Corporation (veresterte Copolymere von Methylvinylether und Maleinsäureanhydrid).

[0023] Andere geeignete anionische Haarformgebungspolymere umfassen carboxylierte Polyurethane. Carboxylierte Polyurethanharze sind lineare, Hydroxyl-terminierte Copolymere mit anhängenden Carboxylgruppen. Sie können zumindest an einem terminalen Ende ethoxyliert und/oder propoxyliert sein. Die Carboxylgruppe kann eine Carbonsäuregruppe oder eine Estergruppe sein, worin die Alkylkomponente der Estergruppe ein bis drei Kohlenstoffatome enthält. Das carboxylierte Polyurethanharz kann ebenso ein Copolymer von Polyvinylpyrrolidon und einem Polyurethan sein, mit der CTFA-Bezeichnung PVP/Polycarbamylpolyglykolester. Geeignete carboxylierte Polyurethanharze werden in EP 0 619 111 A1 und im U.S. Pat. Nr. 5,000,955 offenbart. Andere geeignete hydrophile Polyurethane werden in den U.S. Patenten Nr. 3,822,238; 4,156,066; 4,156,067; 4,255,550 und 4,743,673 offenbart.

[0024] Amphotere Polymere, die kationische Gruppen enthalten können, die aus Monomeren wie t-Butylaminoethylmethacrylat stammen, sowie Carboxylgruppen, die aus Monomeren wie Acrylsäure oder Methacrylsäure stammen, können auch in der vorliegenden Erfindung verwendet werden. Ein spezielles Beispiel eines amphoteren Haarformgebungspolymers ist Amphomer® (Octylacrylamid/Acrylate/Butylaminoethylmethacrylat-Copolymer) verkauft von der National Starch and Chemical Corporation.

[0025] Beispiele nicht-ionischer Haarformgebungspolymere sind Homopolymere von N-Vinylpyrrolidon und Copolymere von N-Vinylpyrrolidon mit kompatiblen nicht-ionischen Monomeren wie Vinylacetat. Nicht-ionische Polymere, die N-Vinylpyrrolidon in verschiedenen gewichtsmittleren Molekulargewichten enthalten, sind kommerziell von ISP Corporation erhältlich – spezielle Beispiele solcher Materialien sind Homopolymere von N-Vinylpyrrolidon mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von etwa 630.000, verkauft unter dem Markennamen PVP K-90 und Homopolymere von N-Vinylpyrrolidon mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 1.000.000, verkauft unter dem Markennamen PVP K-120.

[0026] Andere geeignete nicht-ionische Haarformgebungspolymere sind vernetzte Silikonharze oder -gummi. Spezielle Beispiele umfassen steife Silikonpolymere wie die, die in EP-A-240 350 beschrieben werden und vernetzte Silikongummi wie die, die in WO 96/31188 beschrieben werden.

[0027] Beispiele für kationische Haarformgebungspolymere sind Copolymere von Amino-funktionellen Acrylatmonomeren wie Niederalkylaminoalkylacrylat, oder Methacrylatmonomere wie Dimethylaminoethylmethacrylat, mit kompatiblen Monomeren wie N-Vinylpyrrolidon, Vinylcaprolactam, Alkylmethacrylate (wie Methylmethacrylat und Ethylmethacrylat) und Alkylacrylate (wie Ethylacrylat und n-Butylacrylat).

[0028] Spezielle Beispiele für geeignete kationische Polymere sind:

- Copolymere von N-Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat, erhältlich von ISP Corporation als Copolymer 845, Copolymer 937 und Copolymer 958;
- Copolymere von Vinylpyrrolidon und Dimethylaminopropylacrylamid oder -methacrylamid, erhältlich von ISP Corporation als Styleze CC10;
- Polyquaternium-11 (gebildet durch die Umsetzung von Diethylsulfat und einem Copolymer von Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat), erhältlich von ISP als Gafquat® 734, 755 und 755N, und von BASF als Luviquat® PQ 11;
- Polyquaternium-16 (gebildet aus Methylvinylimidazoliumchlorid und Vinylpyrrolidon), erhältlich von BASF als Luviquat® FC 370, FC 550, FC 905 und HM-552;
- Polyquaternium-46 (hergestellt durch die Umsetzung von Vinylcaprolactam und Vinylpyrrolidon mit Methylvinylimidazoliummethosulfat), erhältlich von BASF als Luviquat® Hold.

[0029] Die bevorzugten Haarformgebungspolymere in den Zusammensetzungen der Erfindung werden aus der Gruppe, bestehend aus Polyquaternium-11, Polyquaternium-16, Polyquaternium-46 und Gemischen hiervon ausgewählt.

[0030] Bei bestimmten der oben beschriebenen Polymere kann es notwendig sein, einige Säuregruppen zu neutralisieren, um die Löslichkeit/Dispergierbarkeit zu erleichtern. Beispiele für geeignete Neutralisierungsmittel umfassen 2-Amino-2-methyl-1,3-propandiol (AMPD); 2-Amino-2-ethyl-1,3-propandiol (AEPD); 2-Amino-2-methyl-1-propanol (AMP); 2-Amino-1-butanol (AB); Monoethanolamin (MEA); Diethanolamin (DEA); Triethanolamin (TEA); Monoisopropanolamin (MIPA); Diisopropanolamin (DIPA); Triisopropanolamin (TIPA); und Dimethylstearamin (DMS). Ein langkettiges Amin-Neutralisierungsmittel wie Lauramidopropyldimethylamin kann eingesetzt werden, wie in U.S. Pat. Nr. 4,874,604 beschrieben. Gemische aus jedem der obigen Neutralisierungsmittel können verwendet werden. Die Mengen des Neutralisierungsmittels werden im Bereich von etwa 0,001 bis etwa 10 Gew.-% der Gesamtzusammensetzung liegen.

Gewichtsverhältnis

[0031] In den Zusammensetzungen der Erfindung liegt das Gewichtsverhältnis von flüchtigem Silikon zu Haarformgebungspolymer im Bereich von 1:1 bis 1:4, optimalerweise zwischen 1:1 und 1:2.

Oberflächenaktives Mittel

[0032] Zusätzlich zu dem flüchtigen Silikon und dem Haarformgebungspolymer umfaßt das wässrige Haarformgebungshilfsmittel der Erfindung ebenso ein oberflächenaktives Mittel in einer Menge im Bereich von 0,01 bis 1 Gew.-%, am stärksten bevorzugt von 0,02 bis 0,8 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht.

[0033] Oberflächenaktive Mittel werden gemäß ihrem ionischen Verhalten in wässriger Lösung im allgemeinen als nicht-ionisch, anionisch, kationisch, amphoter oder zwitterionisch klassifiziert.

[0034] Beispiele für nicht-ionische oberflächenaktive Mittel sind Kondensationsprodukte von aliphatischen primären oder sekundären, linearen oder verzweigt-kettigen (C_8 - C_{18})-Alkoholen oder Phenolen mit Alkylenoxiden, üblicherweise Ethylenoxid, mit im allgemeinen 6 bis 50 Ethylenoxidgruppen. Spezielle Beispiele sind Steareth-40, Steareth-50, Ceteareth-30, Ceteareth-40, Ceteareth-50 und Gemische hiervon. Geeignete kommerziell erhältliche Beispiele dieser Materialien umfassen Unicol SA-40 (Universal Preserv-A-Chem), Empilan KM50 (Albright and Wilson), NONION PS-250 (Nippon Oils & Fats), Volpo CS50 (Croda Inc) und Incropol CS-50 (Croda Inc).

[0035] Andere geeignete nicht-ionische Mittel umfassen Ester von Sorbitol, Ester von Sorbitananhydriden, Ester von Propylenglykol, Fettsäureester von Polyethylenglykol, Fettsäureester von Polypropylenglykol, ethoxylierte Ester und Polyoxyethylenfettetherphosphate. Spezielle Beispiele sind Polyoxyethylen-(9)-Nonylphenylether, Polysorbat 20, Polysorbat 80 und Gemische hiervon.

[0036] Beispiele für anionische oberflächenaktive Mittel sind die Alkylsulfate, Alkylethersulfate, Alkarylsulfonate, Alkanoylisethionate, Alkylsuccinate, Alkylsulphosuccinate, N-Alkoysarcosinate, Alkylphosphate, Alkyletherphosphate, Alkylethercarboxylate und alpha-Olefin-sulfonate, insbesondere deren Natrium-, Magnesium-, Ammonium- und -mono-, -di- und -triethanolaminsalze. Die Alkyl- und Acylgruppen enthalten im allgemeinen 8 bis 18 Kohlenstoffatome und können ungesättigt sein. Die Alkylethersulfate, Alkyletherphosphate und Alkylethercarboxylate können 1 bis 10 Ethylenoxid- oder Propylenoxideinheiten pro Molekül enthalten und enthalten bevorzugt 2 bis 3 Ethylenoxideinheiten pro Molekül.

[0037] Beispiele für kationische oberflächenaktive Mittel sind Cetyltrimethylammoniumchlorid, Behenyltrimethylammoniumchlorid, Cetylpyridiniumchlorid, Octyltrimethylammoniumchlorid, Dodecyltrimethylammoniumchlorid, Hexadecyltrimethylammoniumchlorid, Octyldimethylbenzylammoniumchlorid, Decyldimethylbenzylammoniumchlorid, Stearyldimethylbenzylammoniumchlorid, Didodecyldimethylammoniumchlorid, Dioctadecyldimethylammoniumchlorid, Talgtrimethylammoniumchlorid, Cocotrimethylammoniumchlorid, (und die entsprechenden Hydroxide hiervon), und die Materialien mit den CTFA-Bezeichnungen Quaternium-5, Quaternium-3I und Quaternium-18.

[0038] Beispiele für amphotere und zwitterionische oberflächenaktive Mittel umfassen Alkylaminooxide, Alkylbetaine, Alkylamidopropylbetaine, Alkylsulfobetaine (Sultaine), Alkylglycinate, Alkylcarboxyglycinate, Alkylamphopropionate, Alkylamphoglycinate, Alkylamidopropylhydroxysultaine, Acyltaurate und Acylglutamat, worin

die Alkyl- und Acylgruppen 8 bis 19 Kohlenstoffatome aufweisen. Bevorzugte amphotere oberflächenaktive Mittel sind Laurylaminoxid, Cocodimethylsulfopropylbetain, Laurylbetain, Natriumcocamphopropionat und insbesondere Cocamidopropylbetain.

[0039] Die oberflächenaktiven Mittel in den Zusammensetzungen der Erfindung werden am stärksten bevorzugt aus einem oder mehreren nicht-ionischen oberflächenaktiven Mitteln ausgewählt. Oberflächenaktive Mittel, die aus anionischen, kationischen, amphoteren und zwitterionischen oberflächenaktiven Mitteln ausgewählt sind, können geeigneterweise in Verbindung mit diesen nicht-ionischen oberflächenaktiven Mitteln verwendet werden, um beispielsweise die Schaumkraft und/oder die Schaumstabilität zu verbessern.

Wasser

[0040] Die Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung werden ebenso Wasser (bevorzugt destilliert oder deionisiert), als ein Lösungsmittel oder einen Träger für die Polymere und andere Komponenten umfassen. Das Wasser wird typischerweise in Mengen im Bereich von 30 bis 98 Gew.-%, bevorzugt 60 bis 95 Gew.-%, am stärksten bevorzugt 80 bis 95 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht, vorhanden sein.

[0041] Alkohol kann gegebenenfalls als ein Co-Lösungsmittel in den Zusammensetzungen der Erfindung eingesetzt werden, da dieser die Leistung der Formgebungszusammensetzung verstärken kann. Ein geeigneter Alkohol ist ein aliphatischer gerad- oder verzweigt-kettiger einwertiger Alkohol mit 2 bis etwa 4 Kohlenstoffatomen. Isopropanol und insbesondere Ethanol sind bevorzugt. Ein geeignetes Niveau für den Alkohol beträgt bis zu 20 Gew.-%, bevorzugt 5 bis 15 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht.

Produktform

[0042] Die Zusammensetzungen der Erfindung können geeigneterweise in Aerosolform vorliegen. Eine besonders bevorzugte Produktform ist eine Aerosolhaarmousse. Aerosolhaarmoussezusammensetzungen werden aus dem Aerosolbehälter als ein Schaum abgegeben, der dann typischerweise mit den Fingern oder einem Haarformgebungswerkzeug in das Haar eingearbeitet und entweder auf dem Haar verbleibt oder ausgespült wird.

[0043] Die Aerosolzusammensetzungen der Erfindung werden ein Aerosoltreibmittel umfassen, das dazu dient, die anderen Materialien aus dem Behälter auszustoßen, und bildet den Moussecharakter in Moussezusammensetzungen. Das Aerosoltreibmittel, das in den Formgebungszusammensetzungen der vorliegenden Erfindung enthalten ist, kann irgendein verflüssigbares Gas sein, das herkömmlicherweise für Aerosolbehälter verwendet wird. Beispiele für geeignete Treibmittel umfassen Dimethylether- und Kohlenwasserstofftreibmittel wie Propan, n-Butan und Isobutan. Die Treibmittel können einzeln oder vermischt verwendet werden. Wasserunlösliche Treibmittel, insbesondere Kohlenwasserstoffe, sind bevorzugt, weil sie unter Bewegung Emulsions-tröpfchen bilden und geeignete Mousseschäumdichten erzeugen.

[0044] Die Menge an verwendetem Treibmittel wird durch normale Faktoren, die in der Aerosoltechnik allgemein bekannt sind, vorgegeben. Für Mousses beträgt das Niveau an Treibmittel im allgemeinen bis zu 30 Gew.-%, bevorzugt 2 bis 30 Gew.-%, am stärksten bevorzugt 3 bis 15 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht der Zusammensetzung. Wenn ein Treibmittel wie Dimethylether ein Dampfdruckunterdrückungsmittel umfaßt (z.B. Trichlorethan oder Dichlormethan), für Gewichtsprozentberechnungen, ist die Menge an Unterdrückungsmittel als Teil des Treibmittels enthalten.

[0045] Das Verfahren zur Herstellung von Aerosol-Haarformgebungsmousse-Zusammensetzungen gemäß der Erfindung folgt herkömmlichen Aerosolfüllungsverfahren. Die Zusammensetzungsinhaltsstoffe (ausschließlich des Treibmittels) werden in einen geeigneten unter Druck setzbaren Behälter geladen, der verschlossen und dann mit dem Treibmittel gemäß herkömmlicher Techniken geladen wird.

[0046] Die Zusammensetzungen der Erfindung können ebenso eine Nichtschaum-Produktform wie eine Haarformgebungscreme oder ein -gel annehmen. Solch eine Creme oder Gel wird ein Strukturierungsmittel oder ein Verdickungsmittel, typischerweise bei einem Niveau von 0,1 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 0,5 bis 3 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht, umfassen.

[0047] Beispiele für geeignete Strukturierungsmittel oder Verdickungsmittel sind polymere Verdickungsmittel wie Carboxyvinylpolymere. Ein Carboxyvinylpolymer ist ein Interpolymer aus einem monomeren Gemisch, umfassend eine monomere olefinisch ungesättigte Carbonsäure, und etwa 0,01 bis etwa 10 Gew.-% der Gesamtmo-

nomere eines Polyethers eines mehrwertigen Alkohols. Carboxyvinylpolymere sind im wesentlichen in Flüssigkeit unlösliche, flüchtige organische Kohlenwasserstoffe und sind bei der Aussetzung zu Luft dimensional stabil. Geeigneterweise beträgt das Molekulargewicht des Carboxyvinylpolymers mindestens 750.000, bevorzugt mindestens 1.250.000, am stärksten bevorzugt mindestens 3.000.000. Bevorzugte Carboxyvinylpolymere sind Copolymere von Acrylsäure, vernetzt mit Polyallylsaccharose wie in U.S. Pat. Nr. 2,798,053 beschrieben. Diese Polymere werden von B. F. Goodrich Company beispielsweise als CARBOPOL 934, 940, 941 und 980 bereitgestellt. Andere Materialien, die auch als Strukturierungsmittel oder Verdickungsmittel verwendet werden können, umfassen die, die der Zusammensetzung eine Gel-artige Viskosität verleihen können, wie wasserlösliche oder kolloidale wasserlösliche Polymere wie Celluloseether (z.B. Methylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose und Carboxymethylcellulose), Guargummi, Natriumalginat, Gummi arabikum, Xanthangummi, Polyvinylalkohol, Polyvinylpyrrolidon, Hydroxypropylguargummi, Stärke und Stärkederivate, und andere Verdickungsmittel, Viskositätsmodifizierer, Geliermittel usw. Es ist ebenso möglich anorganische Verdickungsmittel wie Bentonit- oder Laponit-Tone zu verwenden.

[0048] Die wässrigen Haarformgebungshilfsmittel der Erfindung können eine Vielzahl an nicht essentiellen, optionalen Komponenten enthalten, die dafür geeignet sind, die Zusammensetzungen ästhetisch akzeptabler zu machen oder den Gebrauch des Produktes zu unterstützen, einschließlich der Entladung aus dem Behälter. Solche herkömmlichen optionalen Inhaltsstoffe sind einem Fachmann allgemein bekannt, zum Beispiel Konservierungsstoffe wie Benzylalkohol, Methylparaben, Propylparaben und Imidazolidinylharnstoff, Fettalkohole wie Cetearylalkohol, Cetylalkohol und Stearylalkohol, pH-Einstellungsmittel wie Zitronensäure, Bernsteinsäure, Natriumhydroxid und Triethanolamin, Färbemittel wie irgendeiner der FD&C oder D&C-Farbstoffe, Duftöle, Chelatbildner wie Ethylendiamintetraessigsäure und Polymerweichmachermittel wie Glycerin und Propylenglykol.

[0049] Die Erfindung liefert ebenso ein Verfahren zur Formgebung des Haars durch die Auftragung eines wässrigen Haarformgebungsmittels wie hierin vorstehend beschrieben, darauf.

[0050] Die folgenden Beispiele veranschaulichen die bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung weiter. Alle Prozentangaben beziehen sich auf das Gewicht, sofern nicht etwas anderes angegeben ist.

Beispiele

Beispiel 1 und Vergleichsbeispiel A

[0051] Es wurden Haarformgebungsmousses mit den Inhaltsstoffen wie in der folgenden Tabelle gezeigt, hergestellt:

Inhaltsstoff (Gew.-%)	Beispiel 1	Vergleichsbeispiel A
Luviquat [®] FC 550 ⁽¹⁾	7,5	7,5
Ethanol	8,0	8,0
Wasser	auf 100	auf 100
CAP40 ⁽²⁾	8,0	8,0
Tween [®] 80 ⁽³⁾	0,4	0,4
Dow Corning [®] 245 Fluid ⁽⁴⁾	3,0	nichts

⁽¹⁾ Polyquartenium-16 (wässrige Lösung, 40% Wirkstoff), von BASF.

⁽²⁾ Propan/Butan

⁽³⁾ Polysorbat 80, von ICI Surfactants

⁽⁴⁾ Cyclomethicon, von Dow Corning

[0052] In einer Gremiumsbeurteilung für sensorische Eigenschaften überbot Beispiel 1 gemäß der Erfindung Vergleichsbeispiel A hinsichtlich der Naßformgebung, dem Naßhaargefühl und dem Trockenhaargefühl.

Beispiele 2 und 3

[0053] Die folgenden Beispiele veranschaulichen weiter Haarformgebungsmousses gemäß der Erfindung:

Inhaltsstoff (Gew.-%)	Beispiel 2	Beispiel 3 (keine Zusammensetzung der Erfindung)
Luviquat [®] FC 550 ⁽¹⁾	9,3	4,65
Ethanol	nichts	7,43
Wasser	auf 100	auf 100
CAP40 ⁽²⁾	7,0	7,0
Tween [®] 80 ⁽³⁾	0,3	0,3
Dow Corning [®] 245 Fluid ⁽⁴⁾	2,79	0,93
vernetztes Silikon ⁽⁵⁾	nichts	6,78

[0054] Ein Emulsions-polymerisiertes Dimethiconol, enthaltend 0,6% Vernetzung, 55%ige wässrige Emulsion, von Dow Corning.

Patentansprüche

1. Wässriges Haarformgebungshilfsmittel, umfassend:

(i) 0,1 bis 10 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht, eines flüchtigen Silikons, ausgewählt aus cyclischen Silikonen mit der allgemeinen Formel (I):



worin n = 3 bis 7, und kurzkettigen linearen Silikonen mit der allgemeinen Formel (II):



worin m = 1 bis 7;

(ii) 0,1 bis 10 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht, eines Haarformgebungspolymers;

(iii) 0,01 bis 1 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht, eines oberflächenaktiven Mittels;

(iv) zumindest 5 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht, Wasser; und

(v) 0 bis 30 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht, eines Aerosoltreibmittels,

wobei das Gewichtsverhältnis von (i):(ii) im Bereich von 1:1 bis 1:4 liegt.

2. Wässriges Haarformgebungshilfsmittel nach Anspruch 1, wobei das flüchtige Silikon ein cyclisches Silikon, ausgewählt aus cyclischem Dimethylsiloxantetramer und cyclischem Dimethylsiloxanpentamer, ist.

3. Wässriges Haarformgebungshilfsmittel nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Haarformgebungspolymer aus der Gruppe, bestehend aus vernetzten Silikongummis, Polyquaternium-11, Polyquaternium-16, Polyquaternium-46 und Gemischen hiervon ausgewählt ist.

4. Wässriges Haarformgebungshilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Gewichtsverhältnis von flüchtigem Silikon zu Haarformgebungspolymer im Bereich von 1:1 bis 1:2 liegt.

5. Wässriges Haarformgebungshilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das oberflächenaktive Mittel ein nicht-ionisches oberflächenaktives Mittel ist.

6. Wässriges Haarformgebungshilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Menge an Wasser im Bereich von 30 bis 98 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht, liegt.

7. Wässriges Haarformgebungshilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Menge an Wasser im Bereich von 60 bis 95 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht, liegt.

8. Wässriges Haarformgebungshilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Menge an Wasser im Bereich von 80 bis 95 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht, liegt.

9. Wässriges Haarformgebungshilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, das in Form einer Aerosolhaarformgebungsmousse vorliegt und ein Aerosoltreibmittel umfaßt, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Dimethylether, Kohlenwasserstofftreibmitteln und Gemischen hiervon.

10. Wässriges Haarformgebungshilfsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, das in Form einer Haarformgebungscreme oder eines -gels vorliegt und ein Strukturierungsmittel oder ein Verdickungsmittel umfaßt.

11. Wässriges Haarformgebungshilfsmittel nach Anspruch 10, wobei das Strukturierungsmittel oder das Verdickungsmittel ein Carboxyvinylpolymer ist.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen