(19) Republik Österreich Patentamt

(11) Nummer: 391 619 B

(12) # PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 4020/81

(51) Int.Cl.[5] : A61K 7/11

(22) Anmeldetag: 17. 9.1981

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1990

(45) Ausgabetag: 12.11.1990

(30) Priorität:

19. 9.1980 JP 130322/80 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

AT-PS 209503 CH-PS 429028 GB-PS1424002
JP-ABSTRACT KOKAI NO. 52-66 638 JP-ABSTRACT
KOKAI NO. 52-154 529
US-PS2309722 US-PS4048301 US-PS4220168

(73) Patentinhaber:

KAO SOAP CO., LTD.
TOKIO (JP).

(54) HAARLEGE- UND -FESTIGUNGSMITTEL

(57) Ein Haarlege- und -festigungsmittel, welches Polyäthylenglycol und Siliconöl enthält. Als wirksame Bestandteile enthält es, bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels, 0,05 bis 5 Gew.-% Polyäthylenglycol mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 6000 bis 30000 und 0,01 bis 3 Gew.-% eines zweiwertigen oder dreiwertigen Metallsalzes der Pyrrolidincarbonsäure und/oder 0,1 bis 5 Gew.-% eines polyoxyalkylenmodifizierten Siliconöls.

AT 391 619 B

Die Erfindung betrifft ein Haarlege- und -festigungsmittel, auf der Basis von Polyäthylenglycol. Dieses Mittel kann als Aerosol Lotion oder Sprühpräparat formuliert werden und erleichtert die Erzeugung einer langhaltenden Frisur ohne die Haare zu beschädigen.

Zum Legen von Frisuren in Frisiersalons oder zu Hause ist eine Methode bekannt, bei der die Haare um Lockenwickler oder Stäbe gerollt werden, um Locken oder Wellen zu bilden, die anschließend zu einer Frisur ausgebürstet werden, sowie eine Methode, bei der die Haare gewaschen werden, alles überschüssige Wasser abgewischt wird und dann die Frisur während des Trocknens der Haare mit Hilfe einer Bürste gelegt wird. In diesen Fällen wird allgemein ein Haarfestiger verwendet, um das Legen der Frisur zu erleichtern, die Frisur haltbar zu machen, eine Beschädigung der Haare zu vermeiden und sie beim Bürsten im Verlauf des Legens der Frisur zu schützen. Für diese Zwecke wurden Festigerlotionen, Haarsprays, Haarcremes, Haaröle u. dgl. verwendet.

Festigerlotionen und Haarsprays bestehen in der Hauptsache aus Harzen wie Polyvinylpyrrolidon, Vinylacetat-copolymeren u. dgl. Bei der Verwendung dieser Lotionen oder Sprays zum Legen einer Frisur, besitzen diese Mittel die folgenden Nachteile, auch wenn sie eine gewisse Wirkung auf die Haltbarkeit der fertigen Frisur zeigen: Die Haare werden steif oder trocken und fühlen sich nicht gut an; das auf den Haaren abgelagerte Harz blättert beim Bürsten ab, wodurch die Haare an Glanz verlieren; das an der Haaroberfläche abgelagerte Harz verhindert leichtes Bürsten oder Kämmen, sodaß die Haare beschädigt werden können. Anderseits bestehen kosmetische Haarpflegemittel wie Haarcremes, Haaröle u. dgl. in der Hauptsache aus öligen Bestandteilen wie flüssigem Paraffin, Olivenöl u. dgl. und sie haben nicht die Nachteile, daß sie Steife, Abblättern u. dgl. auf den Haaren bewirken. Jedoch zeigen sie nur sehr kleine oder gar keine Effekte hinsichtlich des besseren Legens der Haare und der Haltbarkeit der fertigen Frisur, wie es für Haarfestiger erforderlich ist.

Wie oben beschrieben, erwiesen sich keine der bisher erhältlichen üblichen Festigungslotionen, Haarsprays, Haarcremes und Haaröle als befriedigend für das Legen und Festigen der Frisur. Der Mechanismus der Entwicklung des Festigungseffektes ist zwar noch nicht völlig aufgeklärt, doch dürfte das Hauptkonzept wie folgt sein. Bei der Bildung einer Frisur spielt nämlich die physikalische und chemische Wirkung von Wasser eine Rolle. Wenn das Haar angefeuchtet wird, brechen die Wasserstoffbindungen im Keratin des Haares. Wird dann das Haar mittels eines Haartrockners oder durch Bürsten frisiert oder auf Lockenwickler oder Stäbe aufgerollt, bilden sich Wasserstoffbrücken an anderen als den früheren Stellen und die Frisur wird dadurch fixiert.

Werden jedoch die Haare unter alleiniger Verwendung von Wasser gelegt, so gerät die Frisur zufolge von Wasserabsorption durch die Haare und der Wirkung der Schwerkraft mit der Zeit aus der Form und hält nicht lange, so daß ein Haarfestigungsmittel benötigt wird. Die Patentinhaberin hat ausgedehnte Untersuchungen durchgeführt, um ein Haarfestigungsmittel, das alle obigen Erfordernisse erfüllt, zu entwicklen. Als Ergebnis dieser Untersuchungen wurde gefunden, daß Polyäthylenglycol eines speziellen Typs ausgezeichnete Wirkungen hinsichtlich der Erleichterung des Legens und der Haltbarmachung der Frisur ohne Beschädigung der Haare zeigt und daß diese Wirkungen in synergistischer Weise erhöht werden, wenn in Kombination damit ein zwei- oder dreiwertiges Metallsalz der Pyrrolidoncarbonsäure und/oder ein mit Polyoxyalkylen kombiniertes Siliconöl verwendet wird.

Vorliegende Erfindung betrifft daher ein Haarlege- und -festigungsmittel, welches Polyäthylenglycol und Siliconöl enthält und dadurch gekennzeichnet ist, daß es als wirksame Bestandteile, bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels 0,05 bis 5 Gew.-% Polyäthylenglycol mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 6 000 bis 30 000 und 0,01 bis 3 Gew.-% eines zweiwertigen oder dreiwertigen Metallsalzes der Pyrrolidoncarbonsäure. und/oder 0,1 bis 5 Gew.-% eines polyoxyalkylenmodifizierten Siliconöls enthält.

Das erfindungsgemäß vorgesehene Polyäthylenglycol hat ein durchschnittliches Molekulargewicht von 6.000 bis 30.000, vorzugsweise von 10.000 bis 25.000, dessen Herstellung jedoch auf kein spezielles Verfahren beschränkt ist. Bei Verwendung eines Polyäthylenglycols mit kleinerem Molekulargewicht als der oben definierten Untergrenze ist nicht nur ein schwacher Haarfestigungseffekt zu erkennen, sondern das Mittel ist auch in sehr feuchter Umgebung stark hygroskopisch, wodurch die haltbarmachende Wirkung auf die Frisur herabgesetzt wird. Wenn anderseits ein Polyäthylenglycol mit höherem Molekulargewicht als der oben angegebenen Obergrenze verwendet wird, lassen sich die Haare leicht legen und die Haltbarkeit der Frisur ist ausgezeichnet, doch beim Bürsten oder Kämmen bilden sich Flocken und daher fühlt sich das Haar schlecht an.

Die US-PS 4 048 301 beschreibt eine kosmetische Shampoo-Zusammensetzung, welche eine Waschmittelkomponente und ein kationisches Pfropfpolymer, erhältlich durch eine Reaktion zwischen N-Vinylpyrrolidon, Dimethylaminoäthylmethacrylat und Polyäthylenglycol (PEG), enthält. Diese bekannte Zusammensetzung soll dem Haar, wenn es damit gewaschen wird, ausgezeichneten Glanz, Griff und Kämmbarkeit verleihen. Die erfindungsgemäßen Mittel stehen in keinerlei Beziehung zu denjenigen dieser Patentschrift, denn ihre Zusammensetzung ist unterschiedlich und neu, sie sind für einen anderen Verwendungszweck bestimmt. Überdies liegt das PEG als solches vor und nicht in Form des in der US-PS geforderten Polymerisats.

Gemäß der US-PS 4 220 168 wird bezweckt, dem Haar eine feuchtigkeitszurückhaltende Wirkung zu verleihen, aber keinen Lege- und Festigungseffekt. In Beispiel 3 dieser Patentschrift ist eine Zusammensetzung aus Natriumpyrrolidoncarboxylat (PCA-Na) und PEG (das auch wegfallen kann) mit einem Molekulargewicht von 4000 geoffenbart.

PCA-Na und PEG 4000 liegen jedoch beide außerhalb des Rahmens vorliegender Erfindung; wie in vorliegender Beschreibung in Beispiel 1 (Haltbarmachung der Frisur gemäß Tabelle II) und in Beispiel 2 (Haarfestigerzusammensetzung D von Tabelle 3) an Hand von Vergleichen nachgewiesen wird, können mit den Verbindungen gemäß der US-PS 4 220 168 nicht die ausgezeichneten Wirkungen der erfindungsgemäßen Produkte erzielt werden.

Die US-PS 2 309 722 bezieht sich auf ein PEG enthaltendes Frisierpräparat, das die Frisierbarkeit der Haare verbessern soll. Das dort verwendete PEG ist jedoch innerhalb des erfindungsgemäßen Molekulargewichtsbereiches unbrauchbar.

In den JP-Abstract Kokai No. 52-66638 ist eine Haarkonditionierungslotion beschrieben, welche PEG, Polyoxyäthylen-sorbitanmonolaurat und Siliconöl in einem speziellen Verhältnis enthält. Laut Beschreibung dieser Patentschrift muß jedoch das brauchbare PEG ein durchschnittliches Molekulargewicht von 1000 oder weniger haben, so daß es diesbezüglich von dem erfindungsgemäß verwendeten PEG verschieden ist. Ferner ist der Zweck dieses Vorhaltes, die Erzielung einer haar-konditionierenden Wirkung, verschieden von dem Zweck vorliegender Erfindung, nämlich einer festigenden Wirkung auf das Haar.

Im JP-Abstract Kokai No. 52-154529 ist eine Haarkonditionierlotion geoffenbart, welche PEG mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 1000 bis 5000 enthält. In der Beschreibung dieser Patentschrift wird festgestellt, daß PEG mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 5000 oder mehr nicht vollständig aufgelöst werden kann, so daß feste Äthylenstoffe in der Zusammensetzung zurückbleiben. Es wird also PEG mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 6000 bis 30000 in dieser Veröffentlichung ausgeschlossen.

Die AT-PS 209 503 lehrt lediglich, daß PEG als Haarkosmetikum verwendet werden kann. Nirgends wird nahegelegt, daß es einen festigenden Effekt hat noch welches der bevorzugte Molekulargewichtsbereich von PEG für die Herstellung einer Haarfestigerzusammensetzung ist.

Die CH-PS 429028 bezieht sich auf eine wasserlösliche Haarfestigerzusammensetzung, welche ein wasserlösliches Polymer (PEG etc.) und ein Polyoxyäthylen-Polyoxypropylen-Copolymer enthält. In Beispiel 1 ist eine PEG enthaltende Zusammensetzung veranschaulicht. Es ist jedoch in diesem Beispiel weder das brauchbare Molekulargewicht des PEG angegeben, noch der Zusatz anderer Bestandteile, die anmeldungsgemäß vorgesehen sind, nämlich ein zwei- oder dreiwertiges Metallsalz der Pyrrolidoncarbonsäure oder ein polyoxyalkylenmodifiziertes Siliconöl. Demgegenüber beruht die vorliegende Erfindung auf der Entdeckung, daß die Kombination eines PEG mit dem angegebenen Molekulargewichtsbereich und den genannten anderen Bestandteilen die Herstellung einer ausgezeichneten Haarlegelotion ermöglicht.

In der GB-PS 1424002 ist ein Haarspray enthaltend Polydimethylsiloxan und Polyoxyalkylen-Copolymer beschrieben, jedoch wird der Verwendung von PEG, einem unerläßlichen Bestandteil der erfindungsgemäßen Mittel, nirgends erwähnt.

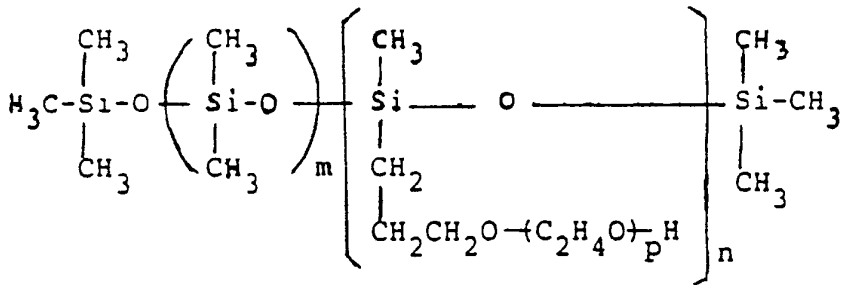
Das erfindungsgemäße Haarlege- und -festigungsmittel wird durch Auflösen der obigen wirksamen Komponenten in einem wässerigen Lösungsmittel wie Wasser, Äthylalkohol, Isopropylalkohol oder deren Gemischen hergestellt.

Das erfindungsgemäße Haarlege- und -festigungsmittel macht bei der Anwendung die Haare nicht steif oder trocken und zeigt auch unter Bedingungen hoher Feuchtigkeit eine ausgezeichnete haltbarmachende Wirkung.

Vorzugsweise wird als das zwei- oder dreiwertige Metallsalz der Pyrrolidoncarbonsäure das Calcium-, Magnesium-, Zink-, Aluminium-, Eisen- oder Zinnsalz, in Kombination mit dem Polyäthylenglycol verwendet. Dieses Salz kann in einer Menge von 0,01 bis 3 %, vorzugsweise 0,02 bis 2 % der Zusammensetzung vorliegen.

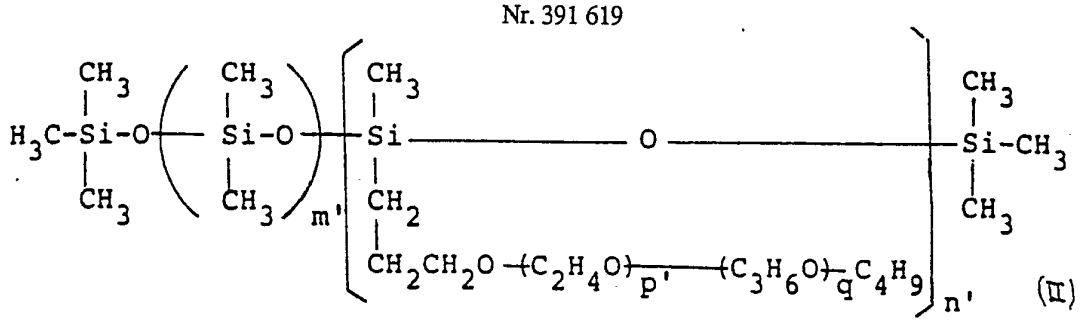
Mengen unter 0,01 % des zwei- oder dreiwertigen Salzes der Pyrrolidincarbonsäure sind zu klein, um ihre Wirkung zu zeigen, während Mengen über 3 % nachteilig sind, weil dann ihre feuchtigkeitszurückhaltende Wirkung so stark wird, daß die Haare nach der Anwendung des Mittels klebrig werden und ihre haltbarmachende Wirkung auf die Frisur unter Bedingungen hoher Feuchtigkeit schlecht wird.

Das polyoxyalkylenmodifizierte Siliconöl ist vorzugsweise ein polyoxyäthylenmodifiziertes Siliconöl der folgenden allgemeinen Formel



(I)

(worin m ein Wert von 1 - 10, n ein Wert von 10 - 50 und p ein Wert von 3 - 50 ist) oder ein mit Polyoxyäthylen und Polyoxypropylen modifiziertes Siliconöl der allgemeinen Formel



(II)

(worin m' ein Wert von 5 - 50, n' ein Wert von 1 - 10 ist und p' und q' jeweils einen Wert von 10 - 50 darstellen).

Das polyoxyalkylenmodifizierte Siliconöl kann im allgemeinen in einer Menge von 0,1 - 5 %, vorzugsweise 0,2 - 4 %, der Zusammensetzung vorliegen.

Mengen unter 0,1 % sind zu klein um ihre Wirkung zu zeigen und Mengen über 5 % sind ungünstig für den Griff, weil das Haar schwer und ölig wird.

Das erfindungsgemäße Haarlege- und -festigungsmittel kann neben den oben beschriebenen Komponenten noch beliebige andere Komponenten in begrenzten, die erfindungsgemäß angestrebten Effekte nicht beeinträchtigenden Mengen für bestimmte Zwecke enthalten, z. B. ölige Substanzen wie höhere Alkohole, höhere Fettsäureester od. dgl., nichtionische oberflächenaktive Mittel als Emulgatoren oder Lösungsmittel, z. B. Polyoxyäthylenlauryläther, Monolaurinsäure-polyoxyäthylensorbitan, Polyoxyäthylen-gehärtetes Rizinusöl od. dgl., Anfeuchtungsmittel wie Glycerin, Propylenglycol oder dgl., Duftstoffe und Färbemittel.

Das erfindungsgemäße Haarlege- und -festigungsmittel kann als solches auf die Haare aufgebracht oder durch Druckeinwirkung aufgesprüht werden oder man kann es in einen Behälter zusammen mit einem Treibgas wie Freongas, verflüchtigtes Petroleumgas, Kohlendioxid od. dgl. einfüllen und dann als Aerosol oder Schaum anwenden.

Die Erfindung wird in den folgenden Beispielen näher beschrieben, ohne daß sie darauf beschränkt sein soll.

In den Beispielen wurden folgende Bewertungs-Standards angewendet;

(1) Griff: Musterperücken (150 g) aus Haaren von Japanerinnen wurden jeweils in üblicher Weise unter Verwendung von 15 g gewöhnlichem Shampoo gewaschen und dann mit 5 g der Festigerzusammensetzung behandelt, gefolgt von 5-maligem Bürsten der Haare, Legen mit Hilfe einer handelsüblichen Nylonbürste und Trocknen (500 W). Die Bewertung des Griffs erfolgte durch Anfühlen der Perücken durch eine Gruppe von 10 Mitarbeiterinnen, die für diesen Zweck ausgebildet worden waren.

Der Durchschnitt der 10 Bewertungen stellt den Wert für den Griff dar.

Bewertung	Bedeutung
+2	Besser als Standard
+1	etwas besser als Standard
0	Gleich wie Standard
-1	Etwas schlechter als Standard
-2	Schlechter als Standard

(2) Abblättern: Die in 1 bewerteten Perücken, wurden 20-mal mit einer handelsüblichen Nylonbürste durchgebürstet, um festzustellen, ob einen Abblättern auftraten oder nicht.

Der Buchstabe "x" bedeutet Abblättern, während "o" das Fehlen von Abblättern bezeichnet.

(3) Haltbarmachende Wirkung auf die Frisur: Haarsträhne mit einer Länge von 20 cm und einem Gewicht von 5 g, erhalten aus dem Haar von Japanerinnen, wurden jeweils mit einem handelsüblichen gewöhnlichen Shampoo gewaschen und alles überschüssige Wasser wurde mit einem Handtuch abgewischt. Die Festigerzusammensetzung wurde in einer Menge von je 0,5 g gleichmäßig auf die Strähne aufgebracht, die Strähne wurde zweimal durchgekämmt und dann auf einen Lockenwickler von 2 cm Durchmesser gewickelt. Nach Trocknen an der Luft über Nacht wurde die Strähne am nächsten Tag vom Wickler abgenommen. Nach 1-stündiger Aufbewahrung bei 20 °C und 80 % relativer Feuchtigkeit wurde die scheinbare Länge der Strähnen gemessen und dieser Wert wurde als Haltbarmachungseffekt bewertet.

Kleinere Werte bedeuten eine bessere Haltbarmachung der Frisur, da die Kräuselung dichter erhalten blieb.

Beispiel 1

Verschiedene Haarfestigerzusammensetzungen gemäß der Erfindung, denen ein mit einem Polyoxyalkylen kombiniertes Siliconöl und/oder ein Pyrrolidoncarbonsäuresalz wie in Tabelle 1 angegeben, zugesetzt worden war, wurden in ihrer Wirkung mit einer Haarcreme, einer Haarfestigerlotion und einem Haarspray des Handels verglichen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 1

	Haarlege-zusammen-setzung (Gew.-Teile) A	B	C	D	E	F
Polyäthylenglycol (Molekulargewicht 20.000)	1	1	1	1	1	1
Äthylalkohol	30	30	30	30	30	30
Wasser	69	68	68,5	68,5	68,5	67,5
Polyoxyäthylen-siliconöl (Formel (I)), n = 20, m = 3, und p = 10)	-	1	-	-	-	1
Aluminiummonohydroxy-dipyrrolidoncarboxylat	-	-	0,5	-	-	0,5
Natriumpyrrolidoncarboxylat	-	-	-	0,5	-	-
Zinkdipyrrolidoncarboxylat	-	-	-	-	0,5	-

Tabelle 2

	Griff*	Kämmbarkeit*	Haltbarmachende Wirkung auf die Frisur
Haarfestigerzusammensetzung A	-	-	12,2
" B	+ 1,0	+ 1,3	12,0
" C	+ 0,8	+ 0,5	12,1
" D	- 0,6	- 0,1	13,5
" E	+ 0,8	+ 0,5	12,0
" F	+ 1,5	+ 1,4	11,8
Haarcreme des Handels	+ 0,8	+ 0,8	16,2
Haarlegelotion des Handels	- 1,2	- 1,8	13,0
Haarspray des Handels	- 1,3	- 1,9	13,5

* Der Griff und die Kämmbarkeit wurden wie folgt bestimmt: Die Haarfestigerzusammensetzung A wurde als Standard genommen und die anderen Zusammensetzungen wurden im Vergleich mit der Zusammensetzung A gemäß den vorgenannten Bewertungsstandards bewertet.

Beispiel 2:

(a) Haarfestiger vom Aerosoltyp:
Formulierung:

(1) Polyäthylenglycol (Molekulargewicht 20.000) — 1,0 (Gew.-Teile)

(2) Polyoxyäthylen . Polyoxypropylen-Siliconöl (Formel (II), m' = 20, — 1,0

p' = 20, q = 20, und
n' = 5)

(3)	Duftstoff	0,1
(4)	Wasser	10,0
(5)	Absolutes Äthanol	23,2
(6)	FREON 12	50,0

Herstellung:
Eine wässerige Lösung von (1) in (4) wurde mit einer äthanolischen Lösung, erhalten durch Auflösen von (2) und (3) in (5), versetzt und in einen Aerosolbehälter gebracht, in den noch FREON 12 eingefüllt wurde.

(b) Unter Druck versprühbare Haarfestigungslotion
Formulierung:

(1)	Polyäthylenglycol (Molekulargewicht 13000)	2,0 (Gew.-Teile)
(2)	Aluminium-monohydroxy-dipyrrolidoncarboxylat	0,1
(3)	Polyoxyäthylen-Siliconöl (Formel (I), n = 20, m = 5 und p = 10)	1,0
(4)	Polyoxyäthylen-lauryl-äther (20 Mol Äthylen-oxid)	0,5
(5)	Duftstoff	0,1
(6)	Färbemittel	nach Bedarf
(7)	Absolutes Äthanol	40,0
(8)	Wasser	Rest

Herstellung
Eine Lösung, erhalten durch Auflösen von (1) und (2) in (8), wurde mit einer äthanolischen Lösung, erhalten durch Auflösen von (3), (4), (5) und (6) in (7) versetzt und in eine Sprühflasche verpackt.
Die Haarfestiger gemäß (a) und (b) wurden auf Haare aufgesprüht, die gewaschen und mit einem Handtuch getrocknet worden waren, und die Frisur wurde unter Verwendung eines Trockners und einer Nylonbürste gelegt. Das so frisierte Haar war nicht steif und die Frisur zeigte eine ausgezeichnete Haltbarkeit.

Beispiel 3

Es wurden erfindungsgemäße Haarlege- und -festigungsmittel und solche bekannter Zusammensetzung hergestellt und deren Wirkung auf den Griff, die Kämmbarkeit, das Abblättern und die Haltbarkeit der Frisur untersucht. Die Bewertungen der jeweiligen untersuchten Merkmale beruhten auf den folgenden Standards, wobei hinsichtlich des Abblätterns und Griffs eine Mischlösung von Äthylalkohol-Wasser (30:70) als Kontrolle verwendet wurde. Die Testergebnisse sind in Tabelle 3 angegeben.

Ergebnisse

Tabelle 3

Haarlegezusammensetzung	Standard	Vergleichszusammensetzung		erfindungsgemäße Zusammensetzung						
		a	b	G	H	I	B	C	E	F
Komponenten										
Polyäthylenglycol (PEG) (MG = 300)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
PEG (MG = 4 000)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
PEG (MG = 6 000)	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-
PEG (MG = 20 000)	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1
polyoxyäthylenmodifiziertes Siliconöl (in (I) n = 20, m = 3, und p = 10)	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1
Aluminiummonohydroxydipyrrolidoncarboxylat	-	-	-	-	0,5	-	-	0,5	-	0,5
Natriumpyrrolidoncarboxylat	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-
Zinkdipyrrolidoncarboxylat	-	-	-	-	-	0,5	-	-	0,5	-
Äthanol	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Wasser	Rest	—>	—>	—>	—>	—>	—>	—>	—>	—>
Bewertung										
Abblättern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Griff	-	0	-0,6	+0,9	+0,7	+0,9	+1,0	+0,8	+0,8	+1,5
Kämmbarkeit	-	-0,5	-1,1	+1,3	+0,5	+0,6	+1,3	+0,5	+0,5	+1,4
Haltbarkeit der Frisur	12,2	16,4	16,5	13,3	13,2	13,3	12,0	12,1	12,0	11,8

Beispiel 4

Mit einer Pumpflasche versprühbare Haarfestigerlotion

Formulierung:

		Gewichtsteile
(1)	Polyäthylenglycol (MG = 13 000)	2,0
(2)	Aluminiummonohydroxy-dipyrrolidoncarboxylat	0,1
(3)	polyäthylenmodifiziertes Silikonöl (in Formel (I) n = 20, m = 5 und p = 10)	1,0
(4)	Polyoxyäthylenlauryläther (+ 20 Mol Äthylenoxid)	0,5
(5)	Duftstoff	0,1
(6)	Farbstoff	geeignete Menge
(7)	Absolutes Äthanol	40,0
(8)	Wasser	Rest

Herstellung

Zu einer durch Auflösen von (1) und (2) in (8) erhaltenen wäßrigen Lösung wurde eine durch Auflösen von (3), (4), (5) und (6) in (7) erhaltene äthanolische Lösung zugefügt und in eine Sprühflasche abgefüllt.

Die so erhaltene Haarfestigerzusammensetzung wurde auf Haar aufgesprüht, welches gewaschen und mit einem Handtuch getrocknet worden war, und die Frisur wurde mit einem Trockner und einer Haarbürste gelegt. Das so gelegte Haar war nicht steif und die Frisur zeigte ausgezeichnete Haltbarkeit.

PATENTANSPRÜCHE

1. Haarlege- und -festigungsmittel, welches Polyäthylenglycol und Siliconöl enthält, **dadurch gekennzeichnet,** daß es als wirksame Bestandteile, bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels, 0,05 bis 5 Gew.-% Polyäthylenglycol mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 6 000 bis 30 000 und 0,01 bis 3 Gew.-% eines zweiwertigen oder dreiwertigen Metallsalzes der Pyrrolidoncarbonsäure und/oder 0,1 bis 5 Gew.-% eines polyoxyalkylenmodifizierten Siliconöls enthält.

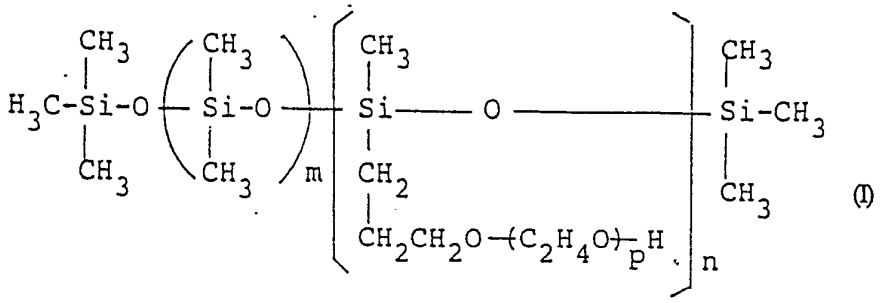
2. Mittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Polyäthylenglycol ein durchschnittliches Molekulargewicht von 10 000 bis 25 000 hat.

3. Mittel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Polyäthylenglycol in einer Menge von 0,1 bis 3 Gew.-% vorliegt.

4. Mittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß das zweiwertige oder dreiwertige Metallsalz der Pyrrolidoncarbonsäure und das polyoxyalkylenmodifizierte Siliconöl in Mengen von 0,02 bis 2 Gew.-% bzw. 0,2 bis 4 Gew.-% vorliegen.

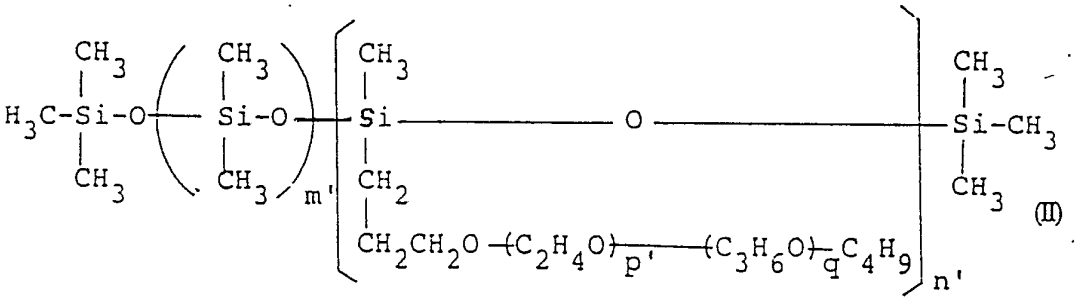
5. Mittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß es in einer wäßrigen, gegebenenfalls einen niederen Alkylalkohol enthaltenden Lösung vorliegt.

6. Mittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß es als polyoxyalkylenmodifiziertes Siliconöl ein polyoxyäthylenmodifiziertes Siliconöl der folgenden allgemeinen Formel



(I)

(worin m ein Wert von 1 bis 10, n ein Wert von 10 bis 50 und p ein Wert von 3 bis 50 ist) oder ein polyoxyäthylenmodifiziertes Siliconöl der allgemeinen Formel



(II)

(worin m' ein Wert von 5 bis 50, n' ein Wert von 1 bis 10 ist und p' und q' jeweils einen Wert von 10 bis 50 darstellen) enthält.

7. Mittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß es als zweiwertiges oder dreiwertiges Metallsalz der Pyrrolidoncarbonsäure deren Calcium-, Magnesium-, Zink-, Aluminium-, Eisen- oder Zinnsalz enthält.