

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
19. Mai 2016 (19.05.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/074986 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61K 8/46 (2006.01) *A61K 8/37* (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01) *A61Q 5/02* (2006.01)
A61K 8/92 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/075551

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. November 2015 (03.11.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
14193046.1 13. November 2014 (13.11.2014) EP

(71) Anmelder: BASF SE [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder: MAUER, Werner; Auf der Bree 22, 48324 Sendenhorst-Albersloh (DE). SEIPEL, Werner; Hofstraße 29, 40723 Hilden (DE). HAAKE, Hans-Martin; Gladiolenweg 5, 40699 Erkrath (DE). CORNELSEN, Sybille; Beuthener Str. 53, 40883 Ratingen (DE). PELLON, Guadalupe; Hauptstr. 19, 40597 Düsseldorf (DE). GLASMACHER, Birgit; Benrodestr. 141, 40597 Düsseldorf (DE). GONDEK, Helga; Halbuschstr. 116, 40591 Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: SHAMPOOS AND CONDITIONERS HAVING A CONDITIONING EFFECT

(54) Bezeichnung : SHAMPOOS UND SPÜLUNGEN MIT KONDITIONIERENDER WIRKUNG

(57) Abstract: The present invention relates to a composition suitable as a shampoo or hair conditioner, containing at least one surfactant, at least one cationic polymer, ethoxylated fatty acid glycerides, ethoxylated monoglycerin and diglycerin esters, trimethylpropane EO/PO trioleate, NaCl and water. The invention further relates to an intermediate product which is suitable for the preparation of said composition, containing ethoxylated fatty acid glycerides, ethoxylated monoglycerin and diglycerin esters, and trimethylpropane EO/PO trioleate.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zusammensetzung, die als Shampoo oder Haarspülung geeignet ist, enthaltend mindestens ein Tensid, mindestens ein kationisches Polymer, ethoxylierte Fettsäureglyceride, ethoxylierte Mono- und Diglycerinester, Trimethylpropan-EO/PO-Trioleat, NaCl und Wasser. Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung ein Zwischenprodukt, das zur Herstellung der genannten Zusammensetzung geeignet ist, enthaltend ethoxylierte Fettsäureglyceride, ethoxylierte Mono- und Diglycerinester und Trimethylpropan-EO/PO-Trioleat.



WO 2016/074986 A1

Shampoos und Spülungen mit konditionierender Wirkung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zusammensetzung, die als Shampoo oder Haarspülung geeignet ist, enthaltend mindestens ein Tensid, mindestens ein kationisches Polymer, ethoxylierte Fettsäureglyceride, ethoxylierte Mono- und Diglycerinester, Trimethylpropan-EO/PO-Triolet, NaCl und Wasser. Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung ein Zwischenprodukt, das zur Herstellung der genannten Zusammensetzung geeignet ist, enthaltend ethoxylierte Fettsäureglyceride, ethoxylierte Mono- und Diglycerinester und Trimethylpropan-EO/PO-Triolet.

Die meisten Shampoos, die aktuell im Markt angetroffen werden, enthalten eine Kombination aus (1) einem anionischen Tensid, (2) einem Cotensid, (3) einem kationischem Polymer und (4) einem oder mehreren so genannten Emollients oder Wachsen. Dabei dienen die Emollients oder Wachse zur Konditionierung der Haare.

Als Cotensid (2) werden verschiedene Tenside verwendet, z. B. Coco-Betain, APG, Amphoacetate. Es werden also unter anderem betainische, nichtionische, und ggf auch anionische Tenside verwendet.

Als kationische Polymere (3) werden unter anderem verwendet Polyquaternium-10 (abgekürzt als PQ 10), kationisch modifizierte Cellulose, kationische Guarderivate.

Als Emollients (4) werden unter anderem native oder synthetische Öle oder Silikone verwendet.

Durch so genannte Koacervatbildung (Koazervation) (das ist die Ausfällung eines Komplexes aus Kationpolymer und Aniontensid) beim Verdünnen (Auswaschen der Haare) werden kationische Polymere und Emollients/Wachse auf dem Haar abgeschieden. Das deponierte Material reduziert dann die Reibung beim Kämmen der nassen und trockenen Haare. Gemessen wird dies als Nass- und Trockenkämmarbeit. Die als Konditioniermittel verwendeten Substanzen sind üblicherweise hydrophob. Häufig werden Silikone (Polysiloxane) als Emollient verwendet.

Unter Haarkonditionierung versteht der Fachmann die Behandlung von Haaren mit pflegenden so genannten Rinse-off-Formulierungen (also Formulierungen, die abgespült werden) oder so genannten Leave-on-Formulierungen (also Formulierungen, die auf den Haaren verbleiben, ohne abgespült zu werden), insbesondere mit pflegenden Shampoos oder Spülungen (engl. Conditioner). Diese Behandlung führt insbesondere zu einer leichteren Kämmbarkeit der Haare im nassen und trockenen Zustand, sowohl in den Längen als auch in den Spitzen (bessere Entwirrbarkeit), zu verbesserten taktilen Eigenschaften wie Glätte, Weichheit und Geschmeidigkeit sowie zu mehr Haarglanz, weniger elektrostatischer Aufladung und besserer Frisierbarkeit. Insgesamt wird somit bei der Konditionierung ein gepflegter und gesund wirkender Gesamtzustand des Haares erzielt.

Neben den oben genannten hydrophoben Substanzen zur Verbesserung der Kämmbarkeit werden hydrophile Komponenten wie z. B. Cetiol® HE (ein Kokosfettsäure-mono- und diglycerid + 7 mol Ethylenoyideinheiten (im Folgenden mit EO abgekürzt)) oder Eumulgin® CO 40 (ein hydriertes Rizinusöl mit 40 mol EO) als Solubilisatoren (das sind Lösevermittler für Öle, hydrophobe Substanzen oder auch Parfums) in Shampoos eingesetzt.

DE 10 2008 034 388 offenbart eine tensidhaltige Zusammensetzung, enthaltend neben einer oder mehrerer Ölkomponente(n) ein Gemisch aus Lösungsvermittlern, die ausgewählt sind aus der Gruppe der a) ethoxylierten Fettalkohole, b) ethoxylierten hydrierten Rizinusöle und c) ethoxylierten Mono-, Di- oder Triglycerinester, dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis der Komponenten a):b):c) im Bereich von 1:(2-4):(3-4) liegt.

WO 00/64410 beschreibt die Verbesserung der Nasskämmbarkeit durch Verwendung eines Shampoos bestehend aus Tensid plus kationischem Polymer und/oder kationischem Tensid und Poly-alpha-olefin-Öl ausgehend von C6-16 Alken-Monomeren.

WO 2005/048971 beschreibt die Verwendung hydrophiler Solubilisatoren in Formulierungen zur Körperreinigung mit dem Ziel reduzierter Schädigung von Enzymen auf der Haut.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, zu den bekannten Shampoos oder Spülungen (englisch Conditioner) mit konditionierender Wirkung, die auf hydrophoben Emollients oder Wachsen basieren, eine Alternative bereit zu stellen.

Dabei sollten nach Möglichkeit Shampoos oder Spülungen mit konditionierender Wirkung bereitgestellt werden, die nicht zwingend Silikone enthalten müssen, weil silikonfreie Produkte aktuell am Markt nachgefragt werden.

Außerdem sollte nach Möglichkeit eine gute Konditionierwirkung insbesondere auch an geschädigtem Haar erzielt werden, welches durch die Schädigung hydrophil ist und damit mit hydrophoben Pflegesubstanzen eine weniger starke Wechselwirkung eingeht.

Bei der Suche nach Formulierungen für Shampoos oder Spülungen, die zu verbesserter Kämmbarkeit beitragen, wurde überraschend gefunden, dass eine Kombination von hydrophilen Solubilisatoren mit kationischen Pflegepolymeren und Tensiden auch ohne Verwendung hydrophober Substanzen eine signifikante Verbesserung der Kämmbarkeit zur Folge hatte.

Zusammensetzung

Die oben genannte Aufgabe wird gelöst durch eine Zusammensetzung, die als Shampoo oder Haarspülung geeignet ist, enthaltend

- mindestens ein Tensid,
- optional mindestens ein Cotensid, welches von dem mindestens einem Tensid verschieden ist,
- mindestens ein kationisches Polymer,
- ethoxylierte Fettsäureglyceride,
- ethoxylierte Mono- und Diglycerinester,
- Trimethylpropan-EO/PO-Triolet,
- NaCl
- optional Glycerin,

- optional weitere in Shampoos oder Haarspülungen übliche Inhaltsstoffe, und
- Wasser.

Diese Zusammensetzung ist ein Gegenstand der vorliegenden Erfindung.

Tenside

Das in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthaltene mindestens eine Tensid kann ein beliebiges Tensid sein. Insbesondere kommt in Betracht ein Tensid ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus einem Sulfat, einem ethoxilierten Sulfat, einem Sulfonat, einem Alkylpolyglycosid, einem Derivat eines Alkylpolyglycosids, einem Betain, einem Amphoacetat, einem Glutamat, einem Sulfosuccinat, einem Taurat, einem Glycinat und einem Isethionat. In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das mindestens eine Tensid ein anionisches Tensid, bevorzugt ein Natriumalkylethersulfat mit 12 bis 14 C-Atomen und zwei Ethylenoxieinheiten als Etherkomponente.

In einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das mindestens eine Tensid ein anionisches und/oder nichtionisches und/oder amphoter und/oder zwitterionisches Tensid, dessen Anteil in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen bevorzugt bei 3 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 35 und insbesondere 10 bis 30 Gew.-% beträgt. Typische Beispiele für anionische Tenside sind Seifen, Alkylbenzolsulfonate, Alkansulfonate, Olefinsulfonate, Alkylethersulfonate, Glycerinethersulfonate, α -Methylestersulfonate, Sulfofettsäuren, Alkylsulfate, Fettalkoholethersulfate, Glycerinethersulfate, Fettsäureethersulfate, Hydroxymischethersulfate, Monoglycerid(ether)sulfate, Fettsäureamid(ether)sulfate, Mono- und Dialkylsulfosuccinate, Mono- und Dialkylsulfosuccinamate, Sulfotriglyceride, Amidseifen, Ethercarbonsäuren und deren Salze, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, N-Acylaminosäuren, wie beispielsweise Acyllactylate, Acyltartrate, Acylglutamate und Acylaspartate, Alkyloligoglucosidsulfate, Proteinfettsäurekondensate (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis) und Alkyl(ether)phosphate. Sofern die anionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeeengte Homologenverteilung aufweisen. Typische

Beispiele für nichtionische Tenside sind Fettalkoholpolyglycolether, Alkylphenolpolyglycolether, Fettsäurepolyglycolester, Fettsäureamidpolyglycolether, Fettaminpolyglycolether, alkoxylierte Triglyceride, Mischether bzw. Mischformale, gegebenenfalls partiell oxidierte Alk(en)yloligoglykoside bzw. Glucuronsäurederivate, Fettsäure-N-alkylglucamide, Proteinhydrolysate (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis), Polyolfettsäureester, Zuckerester, Sorbitanester, Polysorbate und Aminoxide. Sofern die nichtionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeeengte Homologenverteilung aufweisen. Typische Beispiele für amphotere bzw. zwitterionische Tenside sind Alkylbetaine, Alkylamidobetaine, Aminopropionate, Aminoglycinate, Imidazoliniumbetaine und Sulfobetaine. Bei den genannten Tensiden handelt es sich ausschließlich um bekannte Verbindungen.

Das in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthaltene mindestens eine Tensid ist bevorzugt in einer Menge von 10 bis 20 Gew.-% in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthalten.

Cotenside

Das in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthaltene mindestens eine Cotensid kann ein beliebiges Cotensid sein. Es ist so auszuwählen, dass es von dem mindestens eine Tensid verschieden ist. In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das mindestens eine Tensid ein Cocamidopropylbetain.

In einer Ausführungsform enthält die Zusammensetzung gemäß der vorliegenden Erfindung eine Kombination aus einem Natriumalkylethersulfat mit 12 bis 14 C-Atomen und zwei Ethylenoxieinheiten als Etherkomponente als Tensid und aus einem Cocamidopropylbetain als Cotensid.

Das in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthaltene mindestens eine Cotensid ist bevorzugt in einer Menge von 10 bis 15 Gew.-% in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthalten.

Kationische Polymere

Das in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthaltene mindestens eine kationische Polymer kann ein beliebiges kationisches Polymer sein. In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das mindestens eine kationische Polymer ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus einem kationisch modifizierten Cellulosederivat, PQ 10, PQ 67, einem kationisch modifizierten Guarderivat, Guar Hydroxypropyltrimonium Chlorid, einem kationischen Homo- oder Copolymer auf der Basis von Acrylamid, einem kationischen Homo- oder Copolymer auf der Basis von Vinylpyrrolidon, einem kationischen Homo- oder Copolymer auf der Basis von quaternisiertem Vinylimidazol und einem kationischen Homo- oder Copolymer auf der Basis von Methacrylaten.

Das in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthaltene mindestens eine kationische Polymer ist bevorzugt in einer Menge von 0,02 bis 5 Gew.-% in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthalten.

Geeignete kationische Polymere sind weiterhin beispielsweise kationische Cellulosederivate, wie z.B. eine quaternierte Hydroxyethylcellulose, die unter der Bezeichnung Polymer JR 400® von Amerchol erhältlich ist, kationische Stärke, Copolymere von Diallylammoniumsalzen und Acrylamiden, quaternierte Vinylpyrrolidon/Vinyl-imidazol-Polymere, wie z.B. Luviquat® (BASF), Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quaternierte Kollagenpolypeptide, wie beispielsweise Lauryldimonium hydroxypropyl hydrolyzed collagen (Lamequat®L/Grünau), quaternierte Weizenpolypeptide, Polyethylenimin, kationische Siliconpolymere, wie z.B. Amidomethicone, Copolymere der Adipinsäure und Dimethylaminohydroxypropyldiethylentriamin (Cartaretine®/Sandoz), Copolymere der Acrylsäure mit Dimethyldiallyl-ammoniumchlorid (Merquat® 550/Chemviron), Polyaminopolyamide, wie z.B. beschrieben in der **FR-A 2252840** sowie deren vernetzte wasserlöslichen Polymere, kationische Chitinderivate, wie beispielsweise quaternisiertes Chitosan, gegebenenfalls mikrokristallin verteilt, Kondensationsprodukte aus Dihalogenalkylen, wie z.B. Dibrombutan mit Bisdialkylaminen, wie z.B. Bis-Dimethylamino-1,3-propan, kationischer Guar-Gum, wie z.B. Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar® C-16 der Firma Celanese, quater-

nierte Ammoniumsalz-Polymere, wie z.B. Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 der Firma Miranol.

Kationpolymere werden in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen vorzugsweise in Mengen von 0,02 bis 5 Gew. %, vorzugsweise 0,05 bis 3 Gew.% und besonders bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 2 Gew. % eingesetzt.

Ethoxylierte Fettsäureglyceride

Die in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthaltenen ethoxylierten Fettsäureglyceride sind ein Gemisch aus mehreren Einzelverbindungen. Sie sind erhältlich durch die Umsetzung von Fettsäureglyceriden mit Ethylenoxid (EO) im Alkalischen, z. B. in Gegenwart von KOH, bei erhöhter Temperatur, z. B. 100 bis 150 °C, wobei Umesterungen und Ethoxylierungen stattfinden, so dass das resultierende Produkt auch ethoxylierte Partialglyceride enthalten kann. In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird ethoxiliertes, hydrierte Rizinusöle eingesetzt. In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird ethoxiliertes, hydriertes Rizinusöl mit 40 Ethylenoxideinheiten eingesetzt.

Als Fettsäure werden im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung insbesondere aliphatische Monocarbonsäuren mit unverzweigter Kohlenstoffkette, insbesondere solche mit 6 bis 30 C-Atomen bezeichnet.

Die in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthaltenen ethoxylierten Fettsäureglyceride sind bevorzugt in einer Menge von 0,06 bis 3,5 Gew.-%, bevorzugt 0,12 bis 2,1 Gew.-%, in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthalten.

Ethoxylierte Mono- und Diglycerinester

Die in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthaltenen ethoxylierten Mono- und Diglycerinester sind ein Gemisch aus mehreren Einzelverbindungen. Sie sind Gemische von Molekülen, die je einen Glycerinrest enthalten, und die je einen oder zwei Fettsäurereste enthalten, und die jeweils im statistischen Mittel eine bestimmte

Anzahl an Ethylenoxidresten enthalten. In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung werden ethoxilierte Kokosöl-Partialglyceride verwendet. In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung werden ethoxilierte Kokosöl-Partialglyceride mit 7 Ethylenoxideinheiten verwendet.

Die in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthaltenen ethoxylierten Mono- und Diglycerinester sind bevorzugt in einer Menge von 0,06 bis 2,5 Gew.-%, bevorzugt 0,12 bis 1,5 Gew.-%, in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthalten.

Trimethylpropan-EO/PO-Trioleat

Das in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthaltene Trimethylpropan-EO/PO-Trioleat ist ein Gemisch aus mehreren Einzelverbindungen. Es ist erhältlich durch die Umsetzung von Trimethylolpropantriöleat mit Ethylenoxid und Propylenoxid unter alkalischen Bedingungen. Dabei findet, zumindest zum Teil, eine Einlagerung der Ethylenoxideinheiten (EO) und der Propylenoxideinheiten (PO) in die Estergruppen des Trimethylolpropantriöleat statt. Das Trimethylpropan-EO/PO-Trioleat wird charakterisiert durch seinen Gehalt an EO- und PO-Einheiten pro Molekül im statistischen Mittel. In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird Trimethylpropan-EO/PO-Trioleat, mit 120 Ethylenoxideinheiten (EO) und 10 Propylenoxideinheiten (PO) eingesetzt.

Das in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthaltene Trimethylpropan-EO/PO-Trioleat ist bevorzugt in einer Menge von 0,03 bis 0,5 Gew.-%, bevorzugt 0,06 bis 0,3 Gew.-%, in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthalten.

NaCl (Kochsalz)

Ein Merkmal der erfindungsgemäßen Zusammensetzung ist die Anwesenheit von NaCl. Dieses gewährleistet, dass der Koacervatmechanismus aus anionischem Tensid und kationischem Polymer in der Verdünnungsphase initiiert wird. Dabei kann das NaCl durch das Cotensid (beispielsweise Cocamidopropylbetain, welches häufig

bereits herstellungsbedingt ca. 5-7,5 Gew.-% NaCl enthält) mit eingeschleppt und/oder separat zugegeben werden.

Wachse (auch Wachskörper genannt)

Als Wachskörper kommen in den Wachsdispersionen in Frage: Alkylenglycolester, Fettsäurealkanolamide, Partialglyceride, Ester von mehrwertigen, gegebenenfalls hydroxysubstituierten Carbonsäuren, Fettalkohole, Fettketone, Fettaldehyde, Fettether, Fettcarbonate, Ringöffnungsprodukte von Olefinepoxiden sowie deren Mischungen.

Bei den **Alkylenglycolestern**, handelt es sich üblicherweise um Mono- und/oder Diester von Alkylenglycolen, die der Formel (I) folgen,



in der R^1CO für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R^2 für Wasserstoff oder R^1CO und A für einen linearen oder verzweigten Alkylenrest mit 2 bis 4 Kohlenstoffatomen und n für Zahlen von 1 bis 5 steht. Typische Beispiele sind Mono- und/oder Diester von Ethylenglycol, Propylenglycol, Diethylenglycol, Dipropylenglycol, Triethylenglycol oder Tetraethylenglycol mit Fettsäuren mit 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 Kohlenstoffatomen als da sind: Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen. Besonders bevorzugt ist der Einsatz von Ethylenglycolmono- und/oder -distearat.

Andere Wachskörper wie **Fettsäurealkanolamide**, folgen der Formel (II),



in der R^3CO für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R^4 für Wasserstoff oder einen gegebenenfalls hydroxysubstituierten Alkylenrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und B

für eine lineare oder verzweigte Alkylengruppe mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen steht. Typische Beispiele sind Kondensationsprodukte von Ethanolamin, Methylethanolamin, Diethanolamin, Propanolamin, Methylpropanolamin und Dipropanolamin sowie deren Mischungen mit Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinssäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen. Besonders bevorzugt ist der Einsatz von Stearinsäureethanolamid.

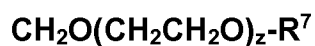
Partialglyceride, stellen Mono und/oder Diester des Glycerins mit linearen, gesättigten und/oder partiell ungesättigten Fettsäuren, beispielsweise Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Talgfettsäure, Stearinsäure, Behensäure sowie deren technische Mischungen dar. Sie folgen der Formel (III),



|



|



in der R^5CO für einen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise für einen linearen, gesättigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R^6 und R^7 unabhängig voneinander für Wasserstoff oder R^5CO , x , y und z in Summe für 0 oder für Zahlen von 1 bis 30 und X für ein Alkali- oder Erdalkalimetall mit der Maßgabe steht, daß mindestens einer der beiden Reste R^6 und R^7 Wasserstoff darstellt. Typische Beispiele sind Laurinsäuremonoglycerid, Laurinsäurediglycerid, Kokosfettsäuremonoglycerid, Kokosfettsäuretriglycerid, Palmitinsäuremonoglycerid, Palmitinsäuretriglycerid, Stearinsäuremonoglycerid, Stearinsäurediglycerid, Talgfettsäuremonoglycerid, Talgfettsäurediglycerid, Behensäuremonoglycerid,

Behensäurediglycerid sowie deren technische Gemische, die untergeordnet aus dem Herstellungsprozeß noch geringe Mengen an Triglycerid enthalten können.

Als Wachskörper kommen weiterhin als bevorzugte Gruppe **Ester von mehrwertigen, gegebenenfalls hydroxysubstituierten Carbonsäuren** mit Fettalkoholen mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen in Frage. Als Säurekomponente dieser Ester kommen beispielsweise Malonsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Adipinsäure, Sebacinsäure, Azelainsäure, Dodecandisäure, Phthalsäure, Isophthalsäure und insbesondere Bernsteinsäure sowie Äpfelsäure, Citronensäure und insbesondere Weinsäure und deren Mischungen in Betracht. Die Fettalkohole enthalten 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 und insbesondere 16 bis 18 Kohlenstoffatome in der Alkylkette. Typische Beispiele sind Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen. Die Ester können als Voll oder Partialester vorliegen, vorzugsweise werden Mono- und vor allem Diester der Carbon- bzw. Hydroxycarbonsäuren eingesetzt. Typische Beispiele sind Bernsteinsäuremono- und -dilaurylester, Bernsteinsäuremono- und -dicetearylester, Bernsteinsäuremono- und -distearylester, Weinsäuremono- und -dilaurylester, Weinsäuremono- und dikokosalkylester, Weinsäuremono- und -dicetearylester, Citronensäuremono-, -di- und -trilaurylester, Citronensäuremono-, -di- und -trikokosalkylester sowie Citronensäuremono-, -di- und -tricetearylester.

Als dritte bevorzugte Gruppe von Wachskörpern können **Fettalkohole** eingesetzt werden, die der Formel **(IV)** folgen,



in der R^8 für einen linearen, gegebenenfalls hydroxysubstituierten Alkylrest und/oder Acylrest mit 16 bis 48, vorzugsweise 18 bis 36 Kohlenstoffatomen steht. Typische

Beispiele für geeignete Alkohole sind Cetearylalkohol, Hydroxystearylalkohol, Behenylalkohol sowie Oxidationsprodukte langkettiger Paraffin.

Fettketone, die als Komponente in Betracht kommen, folgen vorzugsweise der Formel (V),



in der R^9 und R^{10} unabhängig voneinander für Alkyl- und/oder Alkenylreste mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen stehen, mit der Maßgabe, daß sie in Summe mindestens 24 und vorzugsweise 32 bis 48 Kohlenstoffatome aufweisen. Die Ketone können nach Verfahren des Stands der Technik hergestellt werden, beispielsweise durch Pyrolyse der entsprechenden Fettsäure-Magnesiumsalze. Die Ketone können symmetrisch oder unsymmetrisch aufgebaut sein, vorzugsweise unterscheiden sich die beiden Reste R^{13} und R^{14} aber nur um ein Kohlenstoffatom und leiten sich von Fettsäuren mit 16 bis 22 Kohlenstoffatomen ab.

Als Wachskörper geeignete **Fettaldehyde** entsprechen vorzugsweise der Formel (VI),



in der R^{11}CO für einen linearen oder verzweigten Acylrest mit 24 bis 48, vorzugsweise 28 bis 32 Kohlenstoffatomen steht.

Ebenso kommen **Fettether** vorzugsweise der Formel (VII) in Frage,



in der R^{12} und R^{13} unabhängig voneinander für Alkyl- und/oder Alkenylreste mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen stehen, mit der Maßgabe, daß sie in Summe mindestens 24 und vorzugsweise 32 bis 48 Kohlenstoffatome aufweisen. Fettether der genannten Art werden üblicherweise durch saure Kondensation der entsprechenden Fettalkohole hergestellt. Fettether mit besonders vorteilhaften

Perlglanzeigenschaften werden durch Kondensation von Fettalkoholen mit 16 bis 22 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Cetylalkohol, Cetearylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Behenylalkohol und/oder Erucylalkohol erhalten.

Als Komponente kommen weiterhin **Fettcarbonate** vorzugsweise der Formel **(VIII)** in Betracht,



in der R^{14} und R^{15} unabhängig voneinander für Alkyl- und/oder Alkenylreste mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen stehen, mit der Maßgabe, daß sie in Summe mindestens 24 und vorzugsweise 32 bis 48 Kohlenstoffatome aufweisen. Die Stoffe werden erhalten, indem man beispielsweise Dimethyl- oder Diethylcarbonat mit den entsprechenden Fettalkoholen in an sich bekannter Weise umestert. Demzufolge können die Fettcarbonate symmetrisch oder unsymmetrisch aufgebaut sein. Vorzugsweise werden jedoch Carbonate eingesetzt, in denen R^{14} und R^{15} gleich sind und für Alkylreste mit 16 bis 22 Kohlenstoffatomen stehen. Besonders bevorzugt sind Umesterungsprodukte von Dimethyl- bzw. Diethylcarbonat mit Cetylalkohol, Cetearylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Behenylalkohol und/oder Erucylalkohol in Form ihrer Mono- und Diester bzw. deren technischen Mischungen.

Bei den **Epoxidringöffnungsprodukten** handelt es sich um bekannte Stoffe, die üblicherweise durch säurekatalysierte Umsetzung von endständigen oder innenständigen Olefinepoxiden mit aliphatischen Alkoholen hergestellt werden. Die Reaktionsprodukte folgen vorzugsweise der Formel **(IX)**,



in der R^{16} und R^{17} für Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 10 bis 20 Kohlenstoffatomen steht, mit der Maßgabe, daß die Summe der Kohlenstoffatome von R^{16} und R^{17} im Bereich von 10 bis 20 liegt und R^{18} für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder den Rest eines Polyols mit 2 bis 15 Kohlenstoffatomen und 2 bis 10 Hydroxylgruppen steht. Typische Beispiele sind Ringöffnungsprodukte von α -Dodecenepoxid, α -Hexadecenepoxid, α -Octadecenepoxid, α -Eicosenepoxid, α -Docosenepoxid, i-Dodecenepoxid, i-Hexadecenepoxid, i-Octadecenepoxid, i-Eicosenepoxid und/ oder i-Docosenepoxid mit Laurylalkohol, Kokosfettalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Cetearylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Behenylalkohol und/oder Erucylalkohol. Vorzugsweise werden Ringöffnungsprodukte von Hexa- und/oder Octadecenepoxiden mit Fettalkoholen mit 16 bis 18 Kohlenstoffatomen eingesetzt. Werden anstelle der Fettalkohole Polyole für die Ringöffnung eingesetzt, so handelt es sich beispielsweise um folgende Stoffe: Glycerin; Alkylenglycole, wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Butylenglycol, Hexylenglycol sowie Polyethylenglycole mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 100 bis 1.000 Dalton; technische Oligoglyceringemische mit einem Eigenkondensationsgrad von 1,5 bis 10 wie etwa technische Diglyceringemische mit einem Diglyceringehalt von 40 bis 50 Gew.-%; Metholverbindungen, wie insbesondere Trimethylolethan, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentaerythrit und Dipentaerythrit; Niedrigalkylglucoside, insbesondere solche mit 1 bis 8 Kohlenstoffen im Alkylrest, wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid; Zuckeralkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit, Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose; Aminozucker, wie beispielsweise Glucamin.

Weitere in Shampoos oder Haarspülungen übliche Inhaltsstoffe

Als weitere in Shampoos oder Haarspülungen übliche Inhaltsstoffe kommen in Betracht Emulgatoren, Konsistenzgeber, Verdickungsmittel, Polymere, Lecithine,

Phospholipide, biogene Wirkstoffe, Antischuppenmittel, Hydrotrope, Filmbildner, Konservierungsmittel, Parfümöle und Farbstoffe.

Weitere Ausführungsformen der Zusammensetzung

In einer Ausführungsform enthält die Zusammensetzung gemäß der vorliegenden Erfindung

- mindestens ein anionisches Tensid, bevorzugt ein Natriumalkylethersulfat mit 12 bis 14 C-Atomen und zwei Ethylenoxieinheiten als Etherkomponente,
- optional mindestens ein Cotensid, welches von dem mindestens einem Tensid verschieden ist, und welches ein Cocamidopropylbetain ist,
- mindestens ein kationisches Polymer,
- ethoxilierte, hydrierte Rizinusöle,
- ethoxilierte Kokosöl-Partialglyceride,
- Trimethylpropan-EO/PO-Trioleat,
- NaCl,
- optional Glycerin,
- optional weitere in Shampoos oder Haarspülungen übliche Inhaltsstoffe, und
- Wasser.

In einer Ausführungsform enthält die Zusammensetzung gemäß der vorliegenden Erfindung

10 bis 20 Gew.-% des mindestens einen Tensids,

0 bis 15 Gew.-% des mindestens einen Cotensids,

0,1 bis 5 Gew.-% des kationischen Polymers,

0,06 bis 3,5 Gew.-%, bevorzugt 0,12 bis 2,1 Gew.-%, ethoxylierte Fettsäureglyceride,

0,06 bis 2,5 Gew.-%, bevorzugt 0,12 bis 1,5 Gew.-%, ethoxylierte Mono- und Diglycerinester,

0,03 bis 0,5 Gew.-%, bevorzugt 0,06 bis 0,3 Gew.-%, Trimethylpropan-EO/PO-Trioleat,

0,1 bis 5 Gew.-%, insbesondere 0,3 bis 3 Gew.-%, NaCl,

optional Glycerin,

optional weitere in Shampoos oder Haarspülungen übliche Inhaltsstoffe enthält, und zur Ergänzung auf 100 Gew.-% Wasser.

In einer Ausführungsform enthält die Zusammensetzung gemäß der vorliegenden Erfindung weniger als 2 Gew.-%, insbesondere weniger als 1 Gew.-%, insbesondere weniger als 0,5 Gew.-% Polysiloxane.

In einer Ausführungsform enthält die Zusammensetzung gemäß der vorliegenden Erfindung weniger als 2 Gew.-%, insbesondere weniger als 1 Gew.-%, insbesondere weniger als 0,5 Gew.-% an Stoffen, die Emollients oder Wachse sind.

Zwischenprodukt

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Zwischenprodukt, das zur Herstellung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung geeignet ist, enthaltend

- ethoxylierte Fettsäureglyceride,
- ethoxylierte Mono- und Diglycerinester,
- Trimethylpropan-EO/PO-Triolet,
- optional NaCl
- optional Wasser, und
- optional Glycerin.

Dabei haben die Begriffe ethoxylierte Fettsäureglyceride, ethoxylierte Mono- und Diglycerinester, und Trimethylpropan-EO/PO-Triolet dieselbe Bedeutung wie im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Zusammensetzung und können insbesondere in denjenigen Ausführungsformen verwirklicht werden, wie sie in den Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Zusammensetzung verwirklicht werden.

Mengenanteile im Zwischenprodukt

In einer Ausführungsform sind die Komponenten des Zwischenprodukts ((a) ethoxylierte Fettsäureglyceride, (b) ethoxylierte Mono- und Diglycerinester, (c) Trimethylpropan-EO/PO-Triolet) in einem Massenverhältnis von a:b:c = 2-1:1-2:0,2-0,5, insbesondere 2:1:0,3, in dem Zwischenprodukt vorhanden.

Die in dem erfindungsgemäßen Zwischenprodukt enthaltenen ethoxylierten Fettsäureglyceride sind bevorzugt in einer Menge von 12 bis 70 Gew.-%, insbesondere 40 bis 66 Gew.-%, insbesondere 55 bis 56 Gew.-%, in dem erfindungsgemäßen Zwischenprodukt enthalten.

Die in dem erfindungsgemäßen Zwischenprodukt enthaltenen ethoxylierten Mono- und Diglycerinester sind bevorzugt in einer Menge von 12 bis 50 Gew.-%, insbesondere 20 bis 33 Gew.-%, insbesondere 27 bis 28 Gew.-%, in dem erfindungsgemäßen Zwischenprodukt enthalten.

Das in dem erfindungsgemäßen Zwischenprodukt enthaltene Trimethylpropan-EO/PO-Triolet ist bevorzugt in einer Menge von 6 bis 10 Gew.-%, insbesondere 8 bis 9 Gew.-%, in dem erfindungsgemäßen Zwischenprodukt enthalten.

Das in dem erfindungsgemäßen Zwischenprodukt optional enthaltene Glycerin ist bevorzugt in einer Menge von 3 bis 5 Gew.-% in dem erfindungsgemäßen Zwischenprodukt enthalten.

Das in dem erfindungsgemäßen Zwischenprodukt enthaltene Wasser ist bevorzugt in einer Menge von 6 bis 10 Gew.-%, insbesondere 4 bis 5 Gew.-%, in dem erfindungsgemäßen Zwischenprodukt enthalten.

Weitere Ausführungsformendes Zwischenprodukts

Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das Zwischenprodukt, das zur Herstellung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung geeignet ist, enthaltend

- ethoxilierte, hydrierte Rizinusöle,
- ethoxilierte Kokosöl-Partialglyceride,
- Trimethylpropan-EO/PO-Triolet,
- optional NaCl
- optional Wasser, und
- optional Glycerin.

Eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das Zwischenprodukt, das zur Herstellung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung geeignet ist, enthaltend

- 12 bis 70 Gew.-%, bevorzugt 40 bis 66 Gew.-%, ethoxylierte Fettsäureglyceride, bevorzugt ethoxilierte, hydrierte Rizinusöle,
- 12 bis 50 Gew.-%, bevorzugt 20 bis 33 Gew.-%, ethoxylierte Mono- und Diglycerinester, bevorzugt ethoxilierte Kokosöl-Partialglyceride,
- 6 bis 10 Gew.-% Trimethylpropan-EO/PO-Trioleat,
- optional NaCl
- optional Wasser, und
- optional Glycerin.

Eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das Zwischenprodukt, das zur Herstellung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung geeignet ist, enthaltend

- 55 bis 56 Gew.-% ethoxiliertes, hydriertes Rizinusöl mit 40 Ethylenoxideinheiten,
- 27 bis 28 Gew.-% ethoxilierte Kokosöl-Partialglyceride mit 7 Ethylenoxideinheiten,
- 8 bis 9 Gew.-% Trimethylpropan-EO/PO-Trioleat, mit 120 Ethylenoxideinheiten (EO) und 10 Propylenoxideinheiten (PO),
- optional NaCl
- 4 bis 5 Gew.-% Wasser, und
- 3 bis 5 Gew.-% Glycerin.

Üblicherweise wird das Zwischenprodukt der erfindungsgemäßen Zusammensetzung in einer Menge von 0,5 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 1 bis 3 Gew.-% zugegeben.

Weitere Gegenstände der Erfindung

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung des erfindungsgemäßen Zwischenproduktes zur Herstellung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung umfassend das Bereitstellen des erfindungsgemäßen Zwischenproduktes und das in Kontakt Bringen des Zwischenproduktes mit den übrigen Bestandteilen der Zusammensetzung.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung zur Konditionierung von Haaren, bevorzugt von menschlichen Haaren.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung zur Verbesserung der Kämmbarkeit, bevorzugt zur Verbesserung der Nasskämmbarkeit, von Haaren, bevorzugt von menschlichen Haaren. Eine besondere Ausführungsform dieser Verwendung ist gegeben, wenn die Haare geschädigt und hydrophil sind.

Beispiele

Wenn nichts anderes angegeben ist, bedeutet % im folgenden Gewichts-%.

Wenn nichts anderes angegeben ist, bedeutet RT oder Raumtemperatur im Folgenden 20° C.

EO bedeutet Ethylenoxy-Einheiten.

Beschreibung der in den folgenden Beispielen verwendeten Markenprodukte gemäß INCI:

Texapon® N 70	Sodium Laureth Sulfate + 2 EO
Dehyton® PK 45	Cocamidopropyl Betaine
Polymer JR 400	Polyquaternium-10
Arlypon® TT liquid	Trimethylolpropan + 120 EO/10 PO – Random – tri – Oleat
Cetiol® HE	Coco, Mono- and Diglyceride + 7 mol EO
Eumulgin® CO 40	hydrogenated Castor Oil + 40 mol EO
Dehyquart® CC7 BZ	Polyquaternium-7
Dehyquart® Guar N	Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride
Dehyquart® Guar TC	Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride
Dehyquart® Guar HP	Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride
Euperlan® PK 710 Benz	Glycol Distearate and Sodium Laureth Sulfate and Cocamide MEA

Es wurden Shampoos gemäß der in der folgenden Tabelle angegebenen Zusammensetzung in Gew.-% hergestellt.

Beispiele 12-278-	04	05	06	07	08
Texapon® N 70	15,70	15,70	15,70	15,70	15,70
Dehyton® PK 45	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40
Polymer® JR 400	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Arlypon® TT liquid	-	0,30	0,30	0,30	-
Cetiol® HE	-	-	1,0	1,0	1,0

Eumulgin® CO 40	-	-	-	2,0	2,0
Parfum Cotton Touch	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Na-Benzoeat	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Zitronensäure 50 % in Wasser	0,90	0,87	0,97	0,77	0,90
NaCl	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Wasser	74,10	73,83	72,73	70,93	71,10
pH-Wert	4,73	4,70	4,74	4,70	4,87
Viskosität bei RT [mPas] *	5000	25000	36000	4400	600
NK % **	87+-10	72+-4	60+-9	39+-4	45+-5

* Die Viskosität der erhaltenen Shampoos wurde mittels eines Brookfield Viskosimeters Typ RTV DV-II bei 20 °C gemessen.

** Die Nasskämmarbeit in % des Referenzwertes (NK %) wurde gemäß der folgenden Methode bestimmt.

Die Messungen wurden jeweils an 10 Haarsträhnen in einem automatisierten System zur Bestimmung der Nasskämmarbeit durchgeführt.

Die Vorbehandlung der Haarsträhnen (12cm/1g) der Firma IHIP wurden in einem automatisierten Haarbehandlungssystem in folgenden Schritten durchgeführt:

- 30 min Reinigung mit 6 % Natriumlaurylathersulfat, pH 6.5, danach intensives Spülen der Haare,
- 20 min Bleiche mit einer Lösung von 5 % Wasserstoffperoxid, pH 9.4 (mit Ammoniumhydroxidlösung eingestellt), danach intensives Spülen der Haare,
- 30 min Trocknung in einem Luftstrom bei 68° C.

Direkt vor der Nullmessung wurden die Haare für 30 Minuten in Wasser gequollen und anschließend mit einer automatischen Nassauskämmapparatur für 1 Minute ausgespült. Im automatisierten System zur Bestimmung der Nass- und Trockenkämmarbeit wurden die Kämmkräfte während 20 Kämmungen bestimmt und die Kämmarbeit durch Integration der gemessenen Kraft-Weg-Kurven errechnet.

Nach der Nullmessung wurden die Haare sofort mit der Formulierung behandelt (0,25g/g Haar). Nach 5 Minuten Einwirkzeit wurde mit der automatischen Nassauskämmapparatur unter Standardbedingungen (38°C, 1l/Minute) gespült. Die Behandlung und das folgende Ausspülen wurde ein zweites Mal wiederholt. Dann erfolgte die Vergleichsmessung (zur Nullmessung). Die Messungen wurden mit der feinen Kammseite der Naturkautschukämme durchgeführt. Berechnet wurde die Restkämmarbeit pro Strähne wie folgt:

$$\text{Restkämmarbeit} = \frac{\text{Kämmarbeit vor Produktbehandlung}}{\text{Kämmarbeit nach Produktbehandlung}}$$

Die Restkämmbarkeit ist der Wert „NK %“.

Anschließend wurde über die Quotienten aller 10 Strähnen der Mittelwert und die Standardabweichung bestimmt.

Aus den oben genannten Beispielen konnten die folgenden Schlüsse gezogen werden. Die Rezeptur -08 zeigte eine deutlich bessere NK im Vergleich zur Rezeptur -04. Eine weitere Verbesserung der Nasskämmbarkeit konnte durch die Verwendung des Verdickers Arlypon® TT liquid erzielt werden (Rezeptur -07). Gleichzeitig konnte der viskositätserniedrigende Effekt der Solubilisatoren aufgehoben werden.

Die als vorteilhaft aufgefundene Kombination aus den hydrophilen Solubilisatoren plus Verdicker wurde zu einem Produkt formuliert, dem „Hydrophilen Conditioning Compound“. Zum Klarstellen wurde dem Produkt eine geringe Menge Wasser zugegeben. Dieser Compound setzte sich folgendermaßen zusammen:

Zusammensetzung des **“Hydrophilen Conditioning Compound”** (INCI-Nomenklatur):

55,6 % Eumulgin® CO 40: hydrogenated Castor Oil + 40 mol EO

27,8 % Cetiol® HE: Coco, Mono- and Diglyceride + 7 mol EO

8,3 % Arlypon® TT liquid: Trimethylolpropan + 120 EO/10 PO – Random – tri – Oleat

8,3 % Wasser entmineralisiert

Der konditionierende Effekt (NK-Verbesserung) des hydrophilen Compounds konnte auch bei Verwendung weiterer Conditionierpolymere in klaren und pergänzenden

Systemen nachgewiesen werden. Dies zeigen die Beispiele der folgenden Tabelle (Zusammensetzung in Gew.-%).

Beispiele 14-017-	01	02	05	21	22	23	24
Texapon® N 70	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30
Dehyton® PK 45	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40
Salcare® SC 60	0,10	-	-	0,10	-	-	-
Polymer JR 400	-	0,20	-	-	0,20	-	-
Dehyquart® Guar HP	-	-	-	-	-	0,20	-
Dehyquart® Guar N	-	-	-	-	-	-	0,20
Dehyquart® Guar TC	-	-	0,20	-	-	-	-
Euperlan® PK 710	-	-	-	3,0	3,0	3,0	3,0
Hydrophiler Compound	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Parfum Cotton Touch	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Na-Benzotat	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Zitronensäure 50 % in Wasser	0,72	0,70	0,78	0,84	0,77	0,82	0,75
NaCl	2,21	2,62	2,37	1,72	1,67	1,38	1,37
Wasser	74,27	73,78	73,95	71,64	71,66	71,90	71,98
Viskosität (mPas)	5000	6100	6300	6040	5680	5800	5400
NK (%)	58	63	64	51	64	47	66
Standardabweichung	6	3	5	3	4	3	4
TK (%)	105					62	

Die Rezeptur -23 zeigte auch eine erhebliche Verbesserung der Nasskämmbarkeit bei besonders stark geschädigtem Haar (3 fach bebleicht). Die NK der Formulierung -23 betrug 52 % (+- 4 %), dagegen die Placeboformulierung ohne den hydrophilen Compound 101% (+- 12 %).

TK bedeutet Trockenkämmbarkeit. Der Vergleich zeigt einen deutlich besseren Wert von Beispiel 23 verglichen mit Beispiel 1.

Auch **Variationen in der Zusammensetzung des Hydrophilen Conditioning Compounds** zeigten ähnliche Ergebnisse bei der Verbesserung des Kämmbarkeit. Dies zeigen die Beispiele der folgenden Tabelle (Zusammensetzung in Gew.-%).

Beispiele 14-017-	29	30	31	32
Texapon® N 70	14,30	14,30	14,30	14,30
Dehyton® PK 45	5,40	5,40	5,40	5,40
Polymer JR 400	0,20	0,20	0,20	0,20
Dehyquart® Guar TC	-	-	-	-
Hydrophiler Compound (Alternative 1)	2,00	-	-	-
Hydrophiler Compound (Alternative 2)	-	2,00	-	-
Hydrophiler Compound (Alternative 3)	-	-	2,00	-
Hydrophiler Compound (Alternative 4)	-	-	-	2,00
Parfum Cotton Touch	0,50	0,50	0,50	0,50
Na-Benzoeat	0,50	0,50	0,50	0,50
Zitronensäure 50 % in Wasser	0,73	0,73	1,08	0,65

NaCl	2,50	2,23	1,56	1,18
Wasser	73,87	74,14	74,46	75,27
NK (%)	62	60	61	57
Standardabweichung	+/-4,3	+/-4,3	+/-5,3	+/-3,3

Hydrophiler Compound Alternative 1:

8,3 % Arlypon® TT liquid
 55,6 % Eumulgin® HRE 40
 27,8 % Cetiol® 767
 8,3 % Wasser entmineralisiert

Hydrophiler Compound Alternative 2:

8,3 % Arlypon® TT liquid
 55,6 % Eumulgin® HRE 40
 27,8 % Cremophor® WO7
 8,3 % Wasser entmineralisiert

Hydrophiler Compound Alternative 3:

8,3 % Arlypon® TT liquid
 55,6 % Eumulgin® HRE 60
 27,8 % Cetiol® HE
 8,3 % Wasser entmineralisiert

Hydrophiler Compound Alternative 4:

8,3% Arlypon® TT liquid
 27,8% Eumulgin® HRE 40
 55,6% Cetiol® HE
 8,3% Wasser entmineralisiert

In Versuchen zur **mikrobiellen Stabilität des Zwischenprodukts (hydrophiler Conditioning Compound)** erwies sich ein Wassergehalt von 8,3 % als hoch in Bezug auf die Wasseraktivität. Daher wurde in einer Variation ein Teil des Wassers durch Glycerin ersetzt. Dabei wurden die 8,3 % Wasser auf 4,3 % Wasser reduziert und 4 % Glycerin zugegeben, womit die Wasseraktivität in einen mikrobiell unbedenklichen Bereich abgesenkt wurde.

Eine Veränderung der vorteilhaften Eigenschaften des Zwischenprodukts im Hinblick auf seinen Beitrag zur Konditionierwirkung daraus hergestellter Zusammensetzungen durch den partiellen Austausch des Wassers gegen Glycerin ist nicht zu erwarten.

Eine mögliche Zusammensetzung des Compounds lautet daher:

Eumulgin® CO 40 (55,6 %): hydrogenated Castor Oil + 40 mol EO

Cetiol® HE (27,8 %): Coco, Mono- and Diglyceride + 7 mol EO

Arlypon® TT liquid (8,3 %): Trimethylolpropan + 120 EO/10 PO – Random – tri – Oleat

Water entmineralisiert (4,3 %)

Glycerin (4,0 %)

Weitere Beispiele

Ein Merkmal der erfindungsgemäßen Zusammensetzung ist die Anwesenheit von NaCl. Dieses gewährleistet, dass der Koacervatmechanismus aus anionischem Tensid und kationischem Polymer in der Verdünnungsphase initiiert wird. Dabei kann das NaCl durch das Cotensid (beispielsweise Cocamidopropylbetain, welches häufig bereits herstellungsbedingt ca. 5-7,5 Gew.-% NaCl enthält) mit eingeschleppt und/oder separat zugegeben werden. Die beiden folgenden Beispiele zeigen eine statistisch relevante Verbesserung der Nasskämmarbeit in Abhängigkeit von der Verwendung von NaCl:

Beispiele 14-017-	66	67
Texapon® N 70	20,00	20,00
Polymer JR 400	0,20	0,20
Hydrophiler Compound	3,30	3,30
Parfum Cotton Touch	0,50	0,50
Na-Benzoat	0,50	0,50
Zitronensäure 50 % in Wasser	0,60	0,75
NaCl	-	1,85
Wasser	74,90	73,78
NK (%)	88	75
Standardabweichung	10	8

Ansprüche

1. Eine Zusammensetzung, die als Shampoo oder Haarspülung geeignet ist, enthaltend
 - mindestens ein Tensid,
 - optional mindestens ein Cotensid, welches von dem mindestens einem Tensid verschieden ist,
 - mindestens ein kationisches Polymer,
 - ethoxylierte Fettsäureglyceride,
 - ethoxylierte Mono- und Diglycerinester,
 - Trimethylpropan-EO/PO-Trioletat,
 - NaCl,
 - optional Glycerin,
 - optional weitere in Shampoos oder Haarspülungen übliche Inhaltsstoffe, und
 - Wasser.
2. Die Zusammensetzung nach Anspruch 1, wobei diese Zusammensetzung
 - 10 bis 20 Gew.-% des mindestens einen Tensids enthält,
 - 0 bis 15 Gew.-% des mindestens einen Cotensids enthält,
 - 0,1 bis 5 Gew.-% des kationischen Polymers enthält,
 - 0,06 bis 3,5 Gew.-% ethoxylierte Fettsäureglyceride enthält,
 - 0,06 bis 2,5 Gew.-% ethoxylierte Mono- und Diglycerinester enthält,
 - 0,03 bis 0,5 Gew.-% Trimethylpropan-EO/PO-Trioletat enthält,
 - 0,1 bis 5 Gew.-%, insbesondere 0,3 bis 3 Gew.-%, NaCl enthält,
 - optional Glycerin enthält,
 - optional weitere in Shampoos oder Haarspülungen übliche Inhaltsstoffe enthält,
 - und
 - zur Ergänzung auf 100 Gew.-% Wasser enthält.
3. Die Zusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das kationische Polymer ausgewählt wird aus der Gruppe bestehend aus einem kationisch modifizierten Cellulosederivat, PQ 10, PQ 67, einem kationisch modifizierten Guarderivat, Guar Hydroxypropyltrimonium Chlorid, einem kationischen Homo- oder Copolymer auf der Basis von Acrylamid, einem kationischen Homo- oder Copolymer auf der

Basis von Vinylpyrrolidon, einem kationischen Homo- oder Copolymer auf der Basis von quaternisiertem Vinylimidazol und einem kationischen Homo- oder Copolymer auf der Basis von Methacrylaten.

4. Die Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das mindestens eine Tensid ein anionisches Tensid ist.
5. Die Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das mindestens eine Tensid ausgewählt wird aus der Gruppe bestehend aus einem Sulfat, einem ethoxilierten Sulfat, einem Sulfonat, einem Alkylpolyglycosid, einem Derivat eines Alkylpolyglycosids, einem Betain, einem Amphoacetat, einem Glutamat, einem Sulfosuccinat, einem Taurat, einem Glycinat und einem Isethionat.
6. Die Zusammensetzung nach einem der der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Zusammensetzung weniger als 2 Gew.-% Polysiloxane enthält.
7. Die Zusammensetzung nach einem der der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Zusammensetzung weniger als 2 Gew.-% an Stoffen enthält, die Emollients oder Wachse sind.
8. Ein Zwischenprodukt, das zur Herstellung der Zusammensetzung nach einem der der Ansprüche 1 bis 7 geeignet ist, enthaltend
 - ethoxylierte Fettsäureglyceride,
 - ethoxylierte Mono- und Diglycerinester,
 - Trimethylpropan-EO/PO-Triolet,
 - optional NaCl
 - optional Wasser, und
 - optional Glycerin.
9. Das Zwischenprodukt nach Anspruch 8 enthaltend
 - 12 bis 70 Gew.-% ethoxylierte Fettsäureglyceride,
 - 12 bis 50 Gew.-% ethoxylierte Mono- und Diglycerinester,
 - 6 bis 10 Gew.-% Trimethylpropan-EO/PO-Triolet,
 - optional NaCl

- optional Wasser, und
- optional Glycerin.

10. Das Zwischenprodukt nach Anspruch 8 enthaltend

- 55 bis 56 Gew.-% ethoxiliertes, hydriertes Rizinusöl mit 40 Ethylenoxideinheiten,
- 27 bis 28 Gew.-% ethoxilierte Kokosöl-Partialglyceride mit 7 Ethylenoxideinheiten,
- 8 bis 9 Gew.-% Trimethylpropan-EO/PO-Triolet mit 120 Ethylenoxideinheiten (EO) und 10 Propylenoxideinheiten (PO),
- optional NaCl
- 4 bis 5 Gew.-% Wasser, und
- 3 bis 5 Gew.-% Glycerin.

11. Die Verwendung des Zwischenproduktes nach einem der Ansprüche 8 bis 10 zur Herstellung der Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

12. Ein Verfahren zur Herstellung der Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 umfassend

- das Bereitstellen des Zwischenproduktes nach einem der Ansprüche 8 bis 10 und
- das in Kontaktbringen des Zwischenproduktes mit den übrigen Bestandteilen der Zusammensetzung.

13. Die Verwendung der Zusammensetzung nach einem der der Ansprüche 1 bis 7 zur Konditionierung von Haaren, bevorzugt von menschlichen Haaren.

14. Die Verwendung der Zusammensetzung nach einem der der Ansprüche 1 bis 7 zur Verbesserung der Kämmbarkeit, bevorzugt zur Verbesserung der Nasskämmbarkeit, von Haaren, bevorzugt von menschlichen Haaren.

15. Die Verwendung nach Anspruch 13 oder 14, wobei die Haare geschädigt und hydrophil sind.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/075551

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61K8/46 A61K8/73 A61K8/92 A61K8/37 A61Q5/02 ADD.		
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) A61K A61Q		
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 practicable, search terms used) EPO-Internal, CHEM ABS Data, PAJ, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 30 July 2010 (2010-07-30), L'Occitane: "L'Occitane en Provence, Aromachologie 5 Essential Oils", XP002738731, Database accession no. 1363498 the whole document	1-15
Y	----- WO 2014/177292 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 6 November 2014 (2014-11-06) claims 1-10 examples 1,2 ----- -/-	1-15
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family 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 application or patent 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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 24 November 2015		Date of mailing of the international search report 02/12/2015
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Wörth, Christian

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/075551

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2008 034388 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 28 January 2010 (2010-01-28) claims 1,12,14 paragraph [0222] paragraphs [0006], [0009] -----	1-15
Y	WO 2008/155073 A2 (COGNIS IP MAN GMBH [DE]; HLOUCHA MATTHIAS [DE]; HAAKE HANS-MARTIN [DE]) 24 December 2008 (2008-12-24) claims 1-5 page 1, paragraph 5 tables 3,4 -----	1-15
Y	WO 2013/007473 A2 (COGNIS IP MAN GMBH [DE]; HLOUCHA MATTHIAS [DE]; KUESTERS ESTHER [DE];) 17 January 2013 (2013-01-17) table 2 claims 11,12 page 23, paragraph 3 - page 24, paragraph 1 -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/075551

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2014177292 A1	06-11-2014	DE 102013208055 A1 WO 2014177292 A1	06-11-2014 06-11-2014
DE 102008034388 A1	28-01-2010	DE 102008034388 A1 EP 2328544 A2 US 2011124542 A1 WO 2010009978 A2	28-01-2010 08-06-2011 26-05-2011 28-01-2010
WO 2008155073 A2	24-12-2008	CN 101808613 A EP 2164449 A2 JP 5520820 B2 JP 2010530392 A US 2011142778 A1 US 2013149272 A1 WO 2008155073 A2	18-08-2010 24-03-2010 11-06-2014 09-09-2010 16-06-2011 13-06-2013 24-12-2008
WO 2013007473 A2	17-01-2013	CN 103648468 A EP 2729112 A2 JP 2014520770 A KR 20140044894 A RU 2014104303 A US 2014219946 A1 WO 2013007473 A2	19-03-2014 14-05-2014 25-08-2014 15-04-2014 20-08-2015 07-08-2014 17-01-2013

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	A61K8/46	A61K8/73
ADD.	A61K8/92	A61K8/37
		A61Q5/02
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
A61K A61Q		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
EPO-Internal, CHEM ABS Data, PAJ, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 30. Juli 2010 (2010-07-30), L'Occitane: "L'Occitane en Provence, Aromachologie 5 Essential Oils", XP002738731, Database accession no. 1363498 das ganze Dokument	1-15
Y	WO 2014/177292 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 6. November 2014 (2014-11-06) Ansprüche 1-10 Beispiele 1,2	1-15
----- -/-		
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
24. November 2015		02/12/2015
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Wörth, Christian

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2008 034388 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 28. Januar 2010 (2010-01-28) Ansprüche 1,12,14 Absatz [0222] Absätze [0006], [0009] -----	1-15
Y	WO 2008/155073 A2 (COGNIS IP MAN GMBH [DE]; HLOUCHA MATTHIAS [DE]; HAAKE HANS-MARTIN [DE]) 24. Dezember 2008 (2008-12-24) Ansprüche 1-5 Seite 1, Absatz 5 Tabellen 3,4 -----	1-15
Y	WO 2013/007473 A2 (COGNIS IP MAN GMBH [DE]; HLOUCHA MATTHIAS [DE]; KUESTERS ESTHER [DE];) 17. Januar 2013 (2013-01-17) Tabelle 2 Ansprüche 11,12 Seite 23, Absatz 3 - Seite 24, Absatz 1 -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/075551

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2014177292 A1	06-11-2014	DE 102013208055 A1	06-11-2014
		WO 2014177292 A1	06-11-2014

DE 102008034388 A1	28-01-2010	DE 102008034388 A1	28-01-2010
		EP 2328544 A2	08-06-2011
		US 2011124542 A1	26-05-2011
		WO 2010009978 A2	28-01-2010

WO 2008155073 A2	24-12-2008	CN 101808613 A	18-08-2010
		EP 2164449 A2	24-03-2010
		JP 5520820 B2	11-06-2014
		JP 2010530392 A	09-09-2010
		US 2011142778 A1	16-06-2011
		US 2013149272 A1	13-06-2013
		WO 2008155073 A2	24-12-2008

WO 2013007473 A2	17-01-2013	CN 103648468 A	19-03-2014
		EP 2729112 A2	14-05-2014
		JP 2014520770 A	25-08-2014
		KR 20140044894 A	15-04-2014
		RU 2014104303 A	20-08-2015
		US 2014219946 A1	07-08-2014
		WO 2013007473 A2	17-01-2013
