

(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
23. November 2017 (23.11.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/198527 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61K 8/46 (2006.01) *C11D 1/37* (2006.01)
A61Q 5/02 (2006.01) *C11D 3/00* (2006.01)
C11D 1/28 (2006.01) *C11D 11/00* (2006.01)

ly-Sachs-Str. 13, 40789 Monheim (DE). **STANISLOWSKI, Detlev**; Duesselring 16, 40822 Mettmann (DE). **HERMANN, Gerhard**; Loehdorf 2, 42699 Solingen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/061266

(74) **Anwalt: BASF IP ASSOCIATION**; BASF SE, G-FLP - C006, 67056 Ludwigshafen (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

11. Mai 2017 (11.05.2017)

(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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

16170189.1 18. Mai 2016 (18.05.2016) EP

(71) **Anmelder: BASF SE** [DE/DE]; Carl-Bosch-Strasse 38, 67056 Ludwigshafen am Rhein (DE).

(72) **Erfinder: BRUNN, Claudia**; Kappeler Strasse 64, 40597 Duesseldorf (DE). **BEHLER, Ansgar**; Siegfriedstr. 80, 46240 Bottrop (DE). **RATHS, Hans-Christian**; Nel-

(54) **Title:** AQUEOUS SURFACTANT COMPOSITIONS

(54) **Bezeichnung:** WÄSSRIGE TENSID-ZUSAMMENSETZUNGEN

(57) **Abstract:** The invention relates to aqueous surfactant compositions comprising • one or more alpha-sulfofatty acid di-salts (A) of general formula (I), $R^1CH(SO_3M^1)COOM^2$ (I), wherein the group R^1 is a linear or branched alkyl or alkenyl group with 6 to 18 C atoms and the groups M^1 and M^2 are selected independently of each other from the group consisting of H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, ammonium and alkanolamines, • one or more sulfoketones (B) which are selected from the compounds (F) and the compounds (G), wherein the compounds (F) have the general formula (VI) $R^6CH_2-CO-CHR^7(SO_3M^8)$ (VI), wherein the groups R^6 and R^7 independently of one another represent a linear or branched alkyl group with 6 to 18 C atoms and the group M^8 is selected from the group consisting of H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, ammonium and alkanolamines, and wherein the compounds (G) have the general formula (VII) $(SO_3M^9)R^8CH-CO-CHR^9(SO_3M^{10})$ (VII), wherein the groups R^8 and R^9 independently of one another represent a linear or branched alkyl group with 6 to 18 C atoms and the groups M^9 and M^{10} independently of one another are selected from the group consisting of H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, ammonium and alkanolamines, and • water, wherein the quantity of compounds (A) is larger than the quantity of compounds (B), both relative to the entire aqueous surfactant composition, and wherein a boundary condition has to be met with respect to so-called ester sulfonates that is further specified in the patent claims. The compositions have a good foaming power and good skin tolerance and the foam has a pleasant sensory feel, and they are suitable for cosmetic agents as well as detergents and cleaning agents.

(57) **Zusammenfassung:** Vorgeschlagen werden wässrige Tensid-Zusammensetzungen enthaltend • ein oder mehrere alpha-Sulfofettsäuredisalze (A) der allgemeinen Formel (I), $R^1CH(SO_3M^1)COOM^2$ (I), worin der Rest R^1 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeutet und die Reste M^1 und M^2 - unabhängig voneinander - ausgewählt werden aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine, • ein oder mehrere Sulfoketone (B), die ausgewählt sind aus den Verbindungen (F) und den Verbindungen (G), wobei die Verbindungen (F) die allgemeine Formel (VI) $R^6CH_2-CO-CHR^7(SO_3M^8)$ (VI), aufweisen, worin die Reste R^6 und R^7 - unabhängig voneinander - einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeuten und der Rest M^8 ausgewählt wird aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine, und wobei die Verbindungen (G) die allgemeine Formel (VII) $(SO_3M^9)R^8CH-CO-CHR^9(SO_3M^{10})$ (VII), aufweisen, worin die Reste R^8 und R^9 - unabhängig voneinander - einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeuten und die Reste M^9 und M^{10} - unabhängig voneinander - ausgewählt werden aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine, und • Wasser, wobei die Menge der Verbindungen (A) größer ist als die Menge der Verbindungen (B) - beides bezogen auf die gesamte wässrige Tensid-Zusammensetzung - und wobei im Hinblick auf sogenannte Estersulfonate eine in den Patentansprüchen näher definierte Randbedingung einzuhalten ist. Die Zusammensetzungen weisen ein gutes Schaumvermögen und eine angenehme Sensorik des Schaumes sowie eine gute Hautverträglichkeit auf und eignen sich für kosmetische Mittel sowie Wasch- und Reinigungsmittel.



(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)

Wässrige Tensid-Zusammensetzungen

5 Gebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft wässrige Tensid-Zusammensetzungen mit einem Gehalt an alpha-Sulfofettsäuredisalzen sowie speziellen Sulfoketonen.

Stand der Technik

- 10 Anionische Tenside gehören zu den am weitesten verbreiteten grenzflächenaktiven Verbindungen und werden außer in Wasch- und Reinigungsmittel auch auf dem Gebiet der Kosmetik vielfältig eingesetzt. Übliche anionische Tenside, wie sie vor allem in der Kosmetik eingesetzt werden, sind die Salze von Alkylethersulfaten (Alkylpolyethersulfate, Fettalkoholpolyglycoethersulfate, verkürzt auch Ethersulfate). Sie zeichnen sich durch starkes Schaumvermögen, hohe Reini-
- 15 gungskraft, geringe Härte- und Fettempfindlichkeit aus und finden vielfach Verwendung zur Herstellung von kosmetischen Produkten wie beispielsweise Haarshampoos, Schaum- oder Duschbädern, aber auch in Handgeschirrspülmitteln.

- Für viele aktuelle Anwendungen werden an anionische Tenside außer einer guten grenzflächenaktiven Wirkung weitere Anforderungen gestellt. Insbesondere in der Kosmetik ist eine hohe
- 20 dermatologische Verträglichkeit erforderlich. Des Weiteren ist in der Regel ein gutes Schaumvermögen und eine angenehme Sensorik des Schaumes erwünscht. Des Weiteren besteht ein Bedarf an anionischen Tensiden, die zumindest teilweise aus biogenen Quellen und speziell auch nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden können.

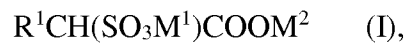
25 Beschreibung der Erfindung

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung hat darin bestanden, wässrige Tensid-Zusammensetzungen bereitzustellen, die sich durch die im Folgenden genannten Eigenschaften auszeichnen:

- Gutes Schaumvermögen.
- Angenehme Sensorik des Schaumes.
- Gute Hautverträglichkeit.

5 Gegenstand der Erfindung sind zunächst wässrige Tensid-Zusammensetzungen enthaltend

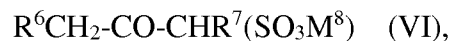
- ein oder mehrere **alpha-Sulfofettsäuredisalze (A)** der allgemeinen Formel (I),



10 worin der Rest R^1 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeutet und die Reste M^1 und M^2 – unabhängig voneinander – ausgewählt werden aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine,

- ein oder mehrere **Sulfoketone (B)**, die ausgewählt sind aus den Verbindungen (F) und den Verbindungen (G),

wobei die Verbindungen (F) die allgemeine Formel (VI)



15 aufweisen, worin die Reste R^6 und R^7 – unabhängig voneinander – einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeuten und der Rest M^8 ausgewählt wird aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine,

und wobei die Verbindungen (G) die allgemeine Formel (VII)



20 aufweisen, worin die Reste R^8 und R^9 – unabhängig voneinander – einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeuten und die Reste M^9 und M^{10} – unabhängig voneinander – ausgewählt werden aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine, und

- **Wasser,**

25 wobei folgende Maßgaben gelten:

- Die Menge der Verbindungen (A) ist größer als die Menge der Verbindungen (B) – beides bezogen auf die gesamte wässrige Tensid-Zusammensetzung.

- Sofern die wässrigen Tensid-Zusammensetzungen ein oder mehrere Estersulfonate (E) der allgemeinen Formel (V),



worin der Rest R^2 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeutet und der Rest R^3 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 1 bis 20 C-Atomen bedeutet, wobei der Rest R^3 logischerweise erst ab 3 C-Atomen ein Alkenylrest sein oder verzweigt sein kann, und der Rest M^7 ausgewählt wird aus der Gruppe Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine, enthält, gilt, dass die Verbindungen (A) – bezogen auf die Gesamtheit der Verbindungen (A) und (E) – zu 50 Gew.-% oder mehr – und insbesondere zu 90 Gew.-% oder mehr – vorliegen müssen.

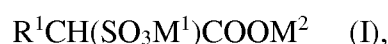
Die erfindungsgemäßen wässrigen Tensid-Zusammensetzungen zeichnen sich durch folgende vorteilhaften Eigenschaften aus:

- Gutes Schaumvermögen und angenehme Sensorik des Schaumes. Hierzu sei angemerkt, dass insbesondere im Bereich der Kosmetik unter Schaumvermögen verschiedene Aspekte verstanden werden können, beispielsweise können sowohl Schaumvolumen, Schaumstabilität, Schaumelastizität, Wassergehalt des Schaumes als auch optische Merkmale des Schaumes wie beispielsweise die Porengröße zur Beurteilung des Schaumes herangezogen werden. Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen weisen ein großes Schaumvolumen während des Anschäumens auf. In der Praxis findet das Anschäumen in einem relativ kurzen Zeitraum statt (von wenigen Sekunden bis zu einer Minute). Typischerweise wird beim Anschäumen ein Duschgel oder ein Shampoo durch Reiben zwischen Händen, Haut und/oder Haaren verteilt und zum Schäumen gebracht. Im Labor kann das Anschäumverhalten einer wässrigen Tensidlösung z.B. dadurch beurteilt werden, dass man in einer vergleichbar kurzen Zeitspanne die Lösung durch Rühren, Schütteln, Pumpen, Durchperlen eines Gasstroms oder auf andere Weise in Bewegung versetzt. Eine subjektive Beurteilung der Schaumsensorik kann in einem Probandentest erfolgen. Hierbei können Aspekte wie beispielsweise Cremigkeit, Elastizität, Formbarkeit des Schaums beurteilt werden.

- Gute Haut- bzw. Schleimhaut-Verträglichkeit. Diese kann durch den Fachmann bekannte in-vitro Methode (bspw. RBC oder HET-CAM) als auch Probandentests (bspw. Patchtest) nachgewiesen werden.
- Hervorragende Pflegeleistung an Haut und Haar. Diese kann beispielsweise im Probandentest anhand des subjektiven Hautgefühls (Glätte, Trockenheit etc.) oder Haptik und Griff des behandelten Haares beurteilt werden. Es können ebenso mechanische Messmethoden wie bspw. Kämmarbeit am Haar herangezogen werden.
- Gute Lagerstabilität. Diese ist dann gegeben, wenn die wässrigen Zusammensetzungen über einen Zeitraum von mehreren Wochen keine sichtbaren (z.B. Austrübung, Verfärbung, Phasentrennung) oder messbaren (z.B. pH-Wert, Viskosität, Aktivsubstanzzgehalt) Veränderungen erfahren.
- Gute Anwendbarkeit und Verarbeitbarkeit. Die Zusammensetzungen lassen sich bei Einbringen in Wasser schnell und ohne Wärmezufuhr verlösen.
- Gute Klarlöslichkeit und Transparenz. Die wässrigen Tensid-Zusammensetzungen neigen nicht zu Ausfällungen oder Austrübungen.
- Ausreichend hohe Viskosität, worunter im Rahmen der vorliegenden Erfindung ein Wert von 1000 mPas oder höher verstanden wird (gemessen mit einem Brookfield RV Laborrheometer bei 23°C, 12 U/min, Spindelset RV 02 bis 07 (Spindelauswahl je nach Viskositätsbereich)). „mPas“ bedeutet bekanntlich Millipascalsekunden
- Gute Reinigungsleistung. Die wässrigen Tensidzusammensetzungen eignen sich, um Anschmutzungen, insbesondere fett- oder ölhaltige Verschmutzungen, von festen oder textilen Oberflächen zu entfernen und zu emulgieren.

Zu den Verbindungen (A)

- Die Verbindungen (A), die im Rahmen der vorliegenden Erfindung als **alpha-Sulfonfettsäuresalze** bezeichnet werden, sind für die erfindungsgemäßen wässrigen Tensid-Zusammensetzungen obligatorisch. Sie haben die oben angegebene Formel (I)



worin der Rest R^1 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeutet und die Reste M^1 und M^2 – unabhängig voneinander – ausgewählt werden aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine. Besonders bevorzugte Alkanolamine sind dabei Monoethanolamin, Diethanolamin, Triethanolamin und Mono-
5 Isopropanolamin.

In einer Ausführungsform gilt die Maßgabe, dass der Anteil der Verbindungen (A) in den wässrigen Tensid-Zusammensetzungen, bei denen der Rest R^1 ein Alkenylrest ist, – bezogen auf die Gesamtmenge der Verbindungen (A) – bei 3 Gew.-% oder weniger liegt.

In einer bevorzugten Ausführungsform bedeutet der Rest R^1 in der Formel (I) einen gesättigten, linearen Alkylrest mit 10 bis 16 C-Atomen, wobei in Bezug auf die Verbindungen (A) gilt, dass
10 der Anteil der Verbindungen (A), bei denen der Rest R^1 ein Decyl- und/oder ein Dodecylrest ist, – bezogen auf die Gesamtmenge der Verbindungen (A) – bei 70 Gew.-% oder mehr und vorzugsweise bei 90 Gew.-% oder mehr liegt.

In einer Ausführungsform werden die Reste M^1 und M^2 in der Formel (I) ausgewählt aus der
15 Gruppe H (Wasserstoff) und Na (Natrium).

Die Verbindungen (A) können nach allen dem Fachmann einschlägig bekannten Methoden hergestellt werden. Eine besonders bevorzugte Methode der Herstellung ist dabei die Sulfierung der entsprechenden Carbonsäuren. Dabei setzt man die entsprechenden Carbonsäure und insbesondere die entsprechenden Fettsäuren mit gasförmigem Schwefeltrioxid um, wobei man das Schwefeltrioxid vorzugsweise in einer Menge einsetzt, dass das molare Verhältnis von SO_3 zu Fettsäure
20 im Bereich von 1,0 : 1 bis 1,1 : 1 liegt. Die so erhaltenen Rohprodukte, die saure Sulfierprodukte darstellen, werden anschließend partiell oder vollständig neutralisiert, wobei eine vollständige Neutralisation mit wässriger NaOH bevorzugt ist. Gewünschtenfalls können auch Reinigungsschritte und/oder eine Bleiche (zur Einstellung der gewünschten hellen Farbe der Produkte) vor-
25 genommen werden.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden die Verbindungen (A) in technischer Form eingesetzt. Dies bedeutet, dass man die entsprechenden Carbonsäuren, insbesondere native Fettsäure, mit gasförmigem Schwefeltrioxid sulfiert, wodurch nach partieller oder vollständiger Neutralisation der entstehenden sauren Sulfierprodukte ein Gemisch der Verbindungen (A), (C)
30 und (D) resultiert. Durch entsprechende Einstellungen der Reaktionsparameter (insbesondere Mol-Verhältnis von Carbonsäure und Schwefeltrioxid sowie Reaktionstemperatur) lässt sich das

Verhältnis der Verbindungen (A), (C) und (D) steuern. Die Verbindungen (C) und (D) sind unten im Kapitel „Bevorzugte Ausführungsformen“ beschrieben.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind solche technischen Mischungen der alpha-Sulfo-
5 fettsäuredisalze bevorzugt, die wie folgt zusammengesetzt sind:

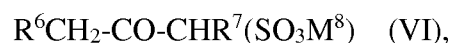
- Der Gehalt an (A) liegt im Bereich von 60 bis 100 Gew.-%,
- der Gehalt an (C) liegt im Bereich von 0 bis 20 Gew.-%,
- der Gehalt an (D) liegt im Bereich von 0 bis 20 Gew.-%,

mit der Maßgabe, dass die Summe der Komponenten (A), (C) und (D) in dieser Mischung 100
10 Gew.-% beträgt.

Zu den Verbindungen (B)

Wie oben ausgeführt enthalten die erfindungsgemäßen wässrigen Tensid-Zusammensetzungen neben den Verbindungen (A) und Wasser ein oder mehrere **Sulfoketone (B)**, die ausgewählt
15 werden aus den Verbindungen (F) und (G).

Die **Verbindungen (F)** haben die allgemeine Formel (VI)



worin die Reste R^6 und R^7 – unabhängig voneinander – einen linearen oder verzweigten Alkyl-
20 rest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeuten und der Rest M^8 ausgewählt wird aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine. Besonders bevorzugte Alkanolamine sind dabei Monoethanolamin, Diethanolamin, Triethanolamin und Mono-Isopropanolamin.

Die Verbindungen (F) werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung als Mono-Sulfo-Ketone bezeichnet.

25 In einer bevorzugten Ausführungsform bedeuten die Reste R^6 und R^7 in der Formel (VI) – unabhängig voneinander – einen gesättigten, linearen Rest mit 10 bis 16 C-Atomen, wobei in Bezug auf die Verbindungen (F) gilt, dass der Anteil der Verbindungen (F), bei denen die Reste R^6 und R^7 einen Decyl- und/oder ein Dodecylrest bedeuten, – bezogen auf die Gesamtmenge der Ver-

bindungen (F) – bei 70 Gew.-% oder mehr und vorzugsweise bei 90 Gew.-% oder mehr liegt. In einer Ausführungsform wird der Rest M^8 in der Formel (VI) ausgewählt aus der Gruppe H und Na.

- 5 Die **Verbindungen (G)** haben die allgemeine Formel (VII)



worin die Reste R^8 und R^9 – unabhängig voneinander – einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeuten und die Reste M^9 und M^{10} – unabhängig voneinander – ausgewählt werden aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine.

- 10 Besonders bevorzugte Alkanolamine sind dabei Monoethanolamin, Diethanolamin, Triethanolamin und Mono-Isopropanolamin.

Die Verbindungen (G) werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung als Di-Sulfo-Ketone bezeichnet.

- 15 In einer bevorzugten Ausführungsform bedeuten die Reste R^8 und R^9 in der Formel (VII) – unabhängig voneinander – einen gesättigten, linearen Rest mit 10 bis 16 C-Atomen, wobei in Bezug auf die Verbindungen (G) gilt, dass der Anteil der Verbindungen (G), bei denen die Reste R^8 und R^9 einen Decyl- und/oder ein Dodecylrest bedeuten, – bezogen auf die Gesamtmenge der Verbindungen (G) – bei 70 Gew.-% oder mehr und vorzugsweise bei 90 Gew.-% oder mehr liegt. In einer Ausführungsform werden die Reste M^9 und M^{10} in der Formel (VII) ausgewählt aus der Gruppe H und Na.

Die Herstellung der Verbindungen (F) und (G) unterliegt keinen besonderen Einschränkungen und sie können nach allen dem Fachmann bekannten Methoden hergestellt werden.

- 25 In einer Ausführungsform werden die Verbindung (F) und (G) durch Sulfonierung entsprechender Ketone mit gasförmigem Schwefeltrioxid hergestellt, wie in der deutschen Offenlegungsschrift **DE-A-42,20,580** beschrieben.

- In einer anderen Ausführungsform geht man zur Herstellung der Verbindungen (F) und (G) von Fettsäuren aus. Dabei führt man die Sulfierung von flüssigen Fettsäuren mit gasförmigem Schwefeltrioxid so durch, dass dabei neben Disalzen (A) auch die Verbindungen (F) und (G) entstehen, was dadurch realisiert werden kann, dass man die Sulfierung wie folgt durchführt: Das Verhältnis der Rohstoffe Fettsäure, die auch in Form von Gemischen von Fettsäuren unterschied-
- 30

licher Kettenlänge eingesetzt werden können, und Schwefeltrioxid wird so eingestellt, dass man 1,0 bis 1,5 mol und insbesondere 1,0 bis 1,25 mol SO_3 pro mol Fettsäure(n) einsetzt. Die Fettsäuren werden dabei mit einer Vorlagetemperatur im Bereich von 70 bis 100 °C in den Reaktor eingebracht. Nach der Sulfierung wird das erhaltene flüssige Sulfierprodukt in einer temperierten

5 Nachreaktionsschleife für 5 bis 20 Minuten auf dieser Temperatur gehalten und gealtert. Anschließend erfolgt die Neutralisation mit einer wässrigen Base, vorzugsweise Natriumhydroxid, in der Regel bei einem pH-Wert im Bereich von 5 bis 10, insbesondere von 5 bis 7. Im Anschluss kann eine saure Bleiche – der pH wird hierbei auf einen Wert von 7 oder weniger eingestellt – mit Wasserstoffperoxid durchgeführt werden.

10

Bevorzugte Ausführungsformen

In einer Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen wässrigen Tensid-Zusammensetzungen neben den Verbindungen (A), (B) und Wasser zusätzlich ein oder mehrere **Verbindungen (C)** der allgemeinen Formel (III)

15



In der Formel (III) bedeutet der Rest R^4 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 19 C-Atomen und der Reste M^5 wird ausgewählt aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine. Besonders bevorzugte Alkanolamine sind dabei Monoethanolamin, Diethanolamin, Triethanolamin und Mono-Isopropanolamin.

20

In einer Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen wässrigen Tensid-Zusammensetzungen neben den Verbindungen (A), (B) und Wasser zusätzlich ein oder mehrere **anorganische Salze der Schwefelsäure (D)** der allgemeinen Formel (IV)



25

wobei M^6 ausgewählt wird aus der Gruppe Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamin. Besonders bevorzugte Alkanolamine sind dabei Monoethanolamin, Diethanolamin, Triethanolamin und Mono-Isopropanolamin.

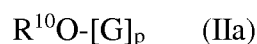
30

In einer bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen wässrigen Tensid-Zusammensetzungen die Verbindungen (A), (B), (C), (D) sowie Wasser. Besonders bevorzugt

sind dabei wässrige Tensid-Zusammensetzungen, die die Verbindungen (A), (C), (D), (F) und (G) enthalten. Dabei ist es besonders bevorzugt, wenn die Reste M^1 und M^2 der Verbindungen (A), der Rest M^5 der Verbindungen (C), der Rest M^6 der Verbindungen (D), der Rest R^8 der Verbindungen (F) und die Reste M^9 und M^{10} der Verbindungen (G) ausgewählt werden aus der Gruppe H und Na.

In einer Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen neben den Verbindungen (A), (B), (C), (D) und Wasser zusätzlich ein oder mehrere Verbindungen (H), die ausgewählt sind aus der Gruppe der Alkylglycoside (H1), Amidoalkylbetaine (H2) und der N-Acyl-Glutaminsäure-Verbindungen (H3).

Die **Verbindungen (H1)**, die im Rahmen der vorliegenden Erfindung als **Alkylglycoside** bezeichnet werden, haben die Formel (IIa),



in der R^2 für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 8 bis 18 C-Atomen, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen zwischen 1 und 10 steht. In Bezug auf die Verbindungen (H1) gilt ferner die Maßgabe, dass der Anteil der Verbindungen (H1), bei denen der Rest R^2 ein Alkyl- oder Alkenylrest mit 15 oder mehr C-Atomen ist, – bezogen auf die Gesamtmenge der Verbindungen (H1) in den wässrigen Tensid-Zusammensetzungen – bei 5 Gew.-% oder weniger liegt.

Ausdrücklich sei festgestellt, dass die Bezeichnung der Verbindungen (H1) als Alkylglykoside – fortan auch als APGs (Singular: APG) bezeichnet – lediglich einer sprachlich einfachen Bezeichnung der Verbindungen (H1) dient und nicht strukturell einschränkend zu verstehen ist; denn in der formelmäßigen Definition der Verbindungen (H1) ist klargestellt, dass der Rest R^{10} sowohl einen Alkyl- als auch einen Alkenylrest bedeuten kann und ferner – dies zeigt der Index p – dass es sich um Alkyl- bzw. Alkenyloglykoside handelt.

APGs der hier beanspruchten Form können nach den einschlägigen Verfahren der präparativen organischen Chemie erhalten werden. Die APGs können sich von Aldosen bzw. Ketosen mit 5 oder 6 C-Atomen ableiten. Vorzugsweise leiten sich die APGs von Glucose ab.

Die Indexzahl p in der allgemeinen Formel (IIa) gibt den Oligomerisierungsgrad (DP-Grad = degree of polymerization) an. Der Oligomerisierungsgrad der APGs liegt zwischen 1 und 10 und vorzugsweise zwischen 1 und 6. Während p in einem einzelnen APG-Molekül stets ganzzahlig

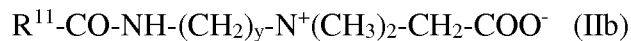
ist und hier vor allem die Werte im Bereich von 1 bis 6 annimmt, ist der Wert p für ein APG, das eine Mischung verschiedener APG-Moleküle darstellt, die sich in den je individuellen p -Werten unterscheiden, eine analytisch ermittelte rechnerische Größe, die meistens eine gebrochene Zahl darstellt. Vorzugsweise werden APGs mit einem mittleren Oligomerisierungsgrad p im Bereich von 1,1 bis 3,0 eingesetzt. Dabei sind insbesondere solche APGs bevorzugt, deren mittlerer Oligomerisierungsgrad kleiner als 2 ist und vorzugsweise im Bereich von 1,1 bis 1,8 und insbesondere im Bereich von 1,2 bis 1,7 liegt.

Der mittlere Oligomerisationsgrad ist dabei in dem Sinne zu verstehen, wie er in der Monographie K. Hill, W. von Rybinski, G. Stoll „Alkyl Polyglycosides. Technology, Properties and Applications“ (VCH-Verlagsgesellschaft, 1996) im Abschnitt „Degree of polymerization“ (vergleiche die Seiten 11-12 des Buches) definiert ist: Dort heißt es „The average number of glucose units linked to an alcohol group is described as the (average) degree of polymerization (DP).“ In der erläuternden Figur 2, die eine typische Verteilung von Dodecylglycosid Oligomeren eines AOPGs mit einem DP-Grad von 1,3 beschreibt, ist der mittlere DP-Grad auch durch eine entsprechende mathematische Formel beschrieben.

Der Rest R^{10} leitet sich vorzugsweise von primären Alkoholen mit 4 bis 11 C-Atomen und vorzugsweise 8 bis 10 C-Atomen ab. Typische Beispiele für geeignete Reste R^{10} sind Butyl-, Hexyl-, Octyl-, Decyl-, Undecyl-, Dodecyl- und Myristyl-. Sie leiten sich von den gesättigten Fettalkoholen Butanol-1, Capronalkohol (Hexanol-1), Caprylalkohol (Octanol-1), Caprinalkohol (Decanol-1), Undecanol-1, Laurylalkohol (Dodecanol-1) und Myristylalkohol (Tetradecanol-1) ab, wie sie beispielsweise bei der Hydrierung von technischen Fettsäuremethylestern oder im Verlauf der Hydrierung von Aldehyden bei der Roelen'schen Oxosynthese erhalten werden.

Bevorzugt sind APGs, die sich von Glucose ableiten und bei denen der Rest R^{10} ein gesättigter Alkylrest mit 8 bis 12 C-Atomen ist und die einen mittleren Oligomerisierungsgrad im Bereich von 1,1 bis 3 und insbesondere im Bereich von 1,2 bis 1,8 und besonders bevorzugt im Bereich von 1,2 bis 1,7 aufweisen. Diese APGs können beispielsweise dadurch hergestellt werden, dass man einen Zucker, insbesondere Glucose, säurekatalysiert mit einem Fettalkoholgemisch umsetzt, wobei man als Fettsäuregemisch vorzugsweise einen bei der destillativen Auftrennung von technischem C_{8-18} -Kokosfettalkohol anfallenden Vorlauf einsetzt, der überwiegend Octanol-1 und Decanol-1 sowie geringe Mengen Dodecanol-1 enthält.

Die **Verbindungen (H2)**, die im Rahmen der vorliegenden Erfindung als **Amidoalkylbetaine** bezeichnet werden, haben die Formel (IIb)



worin der Rest R^{11} einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 19 C-Atomen bedeutet und der Index y eine ganze Zahl im Bereich 2 bis 4 ist. Ferner gilt – wie ebenfalls oben angegeben – die Maßgabe, dass der Anteil der Verbindungen (H2), bei denen der Rest R^2 ein Alkenylrest ist, – bezogen auf die Gesamtmenge der Verbindungen (H2) in den wässrigen Tensid-Zusammensetzungen – bei 3 Gew.-% oder weniger liegt.

Die Verbindungen (H2) können nach allen dem Fachmann einschlägig bekannten Methoden hergestellt werden.

In einer Ausführungsform bedeutet der Index y in der Formel (IIb) die Zahl 3.

- 10 In einer Ausführungsform bedeutet Rest R^{11} in der Formel (IIb) einen gesättigten, linearen Rest mit 11 bis 17 C-Atomen, wobei in Bezug auf die Verbindungen (H2) gilt, dass der Anteil der Verbindungen (H2), bei denen der Rest R^{11} ein Undecyl- oder ein Tridecylrest ist, – bezogen auf die Gesamtmenge der Verbindungen (H2) – bei 60 Gew.-% oder mehr liegt.

- 15 In einer bevorzugten Zusammensetzung handelt es sich in Bezug auf die Verbindungen (H2) um Kokosamidopropylbetain. Es handelt sich um ein technisch verfügbares Produkt, das typischerweise in zwei Schritten hergestellt wird:

- Zunächst setzt man Kokosfettsäure mit Dimethylaminopropylamin (DMAPA, chemische Formel $\text{NH}_2\text{-(CH}_2\text{)}_3\text{-N(CH}_3\text{)}_2$) um. Das dabei resultierende Amid wird dann in einem zweiten Schritt mit Natriumchloracetat (chemische Formel $\text{Cl-CH}_2\text{-COONa}$) in Gegenwart von NaOH umgesetzt, wobei unter Abspaltung von NaCl eine Quarternierung erfolgt. Das so erhältliche Produkt technischer Qualität kann neben Kokosamidopropylbetain und NaCl herstellbedingt als Nebenprodukte Glycerin, Partialglyceride, Glykolsäure, Diglykolsäure und freie Fettsäure enthalten, wobei sich der Gehalt dieser Nebenprodukte durch die Wahl geeigneter Herstellbedingungen vermindern lässt. Gewünschtenfalls können diese Nebenprodukte auch durch zusätzliche Reinigungsschritte Aufreinigung in ihrem Gehalt weiter reduziert oder ganz eliminiert werden.

Die Verbindungen (H3), die im Rahmen der vorliegenden Erfindung als **N-Acyl-Glutaminsäure-Verbindungen** bezeichnet werden, haben die Formel (IIc)



- 30 worin der Rest R^{12} einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 19 C-Atomen bedeutet und die Reste M^3 und M^4 – unabhängig voneinander – ausgewählt werden aus

der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine. Besonders bevorzugte Alkanolamine sind dabei Monoethanolamin, Diethanolamin, Triethanolamin und Mono-Isopropanolamin. In einer Ausführungsform werden die Reste M^3 und M^4 ausgewählt aus der Gruppe H und Na.

- 5 Gewünschtenfalls können die erfindungsgemäßen wässrigen Tensid-Zusammensetzungen zusätzlich ein oder mehrere weitere Tenside enthalten, die strukturell nicht zu den oben genannten Verbindungen (A), (B), (D), (E), (F) oder (G) zählen. Bei diesen Tensiden kann es sich um anionische, kationische, nichtionische oder amphotere Tenside handeln.

10 Verwendung der Zusammensetzungen

Ein weiterer Erfindungsgegenstand ist die Verwendung der oben genannten Zusammensetzungen für kosmetische Mittel, sowie Wasch- und Reinigungsmittel.

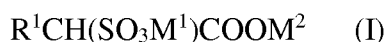
- Im Hinblick auf kosmetische Mittel sind dabei insbesondere solche besonders bevorzugt, die in Form von Haarshampoos, Duschgelen, Seifen, Syndets, Waschpasten, Waschlotionen, Scrub-
15 Präparate, Schaumbädern, Ölbädern, Duschbädern, Rasierschäumen, Rasierlotionen, Rasiercremes und Zahnpflegeprodukten (etwa Zahnpasten, Mundwässern und dergleichen) vorliegen.

Im Hinblick auf Reinigungsmittel sind dabei insbesondere Mittel mit niedrigem pH-Wert zur Reinigung harter Oberflächen bevorzugt, wie Bad- und WC-Reiniger und dergleichen, sowie für Reinigungs- und/oder Duftgele zur Anwendung in sanitären Einrichtungen.

Patentansprüche

5 1. Wässrige Tensid-Zusammensetzungen enthaltend

- ein oder mehrere **alpha-Sulfofettsäuredisalze (A)** der allgemeinen Formel (I),



10 worin der Rest R^1 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeutet und die Reste M^1 und M^2 – unabhängig voneinander – ausgewählt werden aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamin,

- ein oder mehrere **Sulfoketone (B)**, die ausgewählt sind aus den Verbindungen (F) und den Verbindungen (G),

wobei die Verbindungen (F) die allgemeine Formel (VI)



15 aufweisen, worin die Reste R^6 und R^7 – unabhängig voneinander – einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeuten und der Rest M^8 ausgewählt wird aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine,

und wobei die Verbindungen (G) die allgemeine Formel (VII)



20 aufweisen, worin die Reste R^8 und R^9 – unabhängig voneinander – einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeuten und die Reste M^9 und M^{10} – unabhängig voneinander – ausgewählt werden aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine, und

- **Wasser,**

25 wobei folgende Maßgaben gelten:

- Die Menge der Verbindungen (A) ist größer als die Menge der Verbindungen (B) – beides bezogen auf die gesamte wässrige Tensid-Zusammensetzung.

- Sofern die wässrigen Tensid-Zusammensetzungen ein oder mehrere **Estersulfonate (E)** der allgemeinen Formel (V),



worin der Rest R^2 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 6 bis 18 C-Atomen bedeutet und der Rest R^3 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 1 bis 20 C-Atomen bedeutet, wobei der Rest R^3 logischerweise erst ab 3 C-Atomen ein Alkenylrest sein oder verzweigt sein kann, und der Rest M^7 ausgewählt wird aus der Gruppe Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine, enthält, gilt, dass die Verbindungen (A) – bezogen auf die Gesamtheit der Verbindungen (A) und (E) – zu 50 Gew.-% oder mehr vorliegen müssen.

2. Zusammensetzungen nach Anspruch 1, wobei der Rest R^1 in der Formel (I) einen gesättigten, linearen Alkylrest mit 10 bis 16 C-Atomen bedeutet, wobei in Bezug auf die Verbindungen (A) gilt, dass der Anteil der Verbindungen (A), bei denen der Rest R^1 ein Decyl- oder ein Dodecylrest ist, – bezogen auf die Gesamtmenge der Verbindungen (A) – bei 90 Gew.-% oder mehr liegt.
3. Zusammensetzungen nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Reste M^1 und M^2 sowie die Reste M^8 , M^9 und M^{10} ausgewählt werden aus der Gruppe H (Wasserstoff) und Na (Natrium).
4. Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Zusammensetzungen zusätzlich ein oder mehrere **Verbindungen (C)** der allgemeinen Formel (III)



enthalten, worin der Rest R^4 einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 19 C-Atomen bedeutet und der Reste M^5 ausgewählt wird aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamin.

5. Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Zusammensetzungen zusätzlich ein oder mehrere **anorganische Salze der Schwefelsäure (D)** der allgemeinen Formel (IV)



enthalten, wobei M^6 ausgewählt wird aus der Gruppe Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamin.

6. Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Zusammensetzungen zusätzlich ein oder mehrere Verbindungen (H) enthalten, die ausgewählt sind aus der Gruppe der Alkylglycoside (H1), Amidoalkylbetaine (H2) und der N-Acyl-Glutaminsäure-Verbindungen (H3). Dabei sind die Verbindungen (H) wie folgt charakterisiert: Die Verbindungen (H1) durch die Formel $R^{10}O-[G]_p$ (IIa), in der R^2 für einen Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 8 bis 18 C-Atomen, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen zwischen 1 und 10 steht, wobei in Bezug auf die Verbindungen (H1) ferner die Maßgabe gilt, dass der Anteil der Verbindungen (H1), bei denen der Rest R^2 ein Alkyl- oder Alkenylrest mit 15 oder mehr C-Atomen ist, – bezogen auf die Gesamtmenge der Verbindungen (H1) in den wässrigen Tensid-Zusammensetzungen – bei 5 Gew.-% oder weniger liegt. Die Verbindungen (H2) sind durch die Formel (IIb) $R^{11}-CO-NH-(CH_2)_y-N^+(CH_3)_2-CH_2-COO^-$ (IIb) charakterisiert, worin der Rest R^{11} einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 19 C-Atomen bedeutet und der Index y eine ganze Zahl im Bereich 2 bis 4 ist, wobei die Maßgabe gilt, dass der Anteil der Verbindungen (H2), bei denen der Rest R^2 ein Alkenylrest ist, – bezogen auf die Gesamtmenge der Verbindungen (H2) in den wässrigen Tensid-Zusammensetzungen – bei 3 Gew.-% oder weniger liegt. Die Verbindungen (H3) durch die Formel $M^3OOC-CH_2-CH_2-CH(NH-CO-R^{12})-COOM^4$ (IIc), worin der Rest R^{12} einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 19 C-Atomen bedeutet und die Reste M^3 und M^4 – unabhängig voneinander – ausgewählt werden aus der Gruppe H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, Ammonium und Alkanolamine
7. Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Zusammensetzungen zusätzlich ein oder mehrere Amidoalkylbetaine (H2) enthalten, wobei die Verbindungen (H2) durch die Formel (IIb) $R^{11}-CO-NH-(CH_2)_y-N^+(CH_3)_2-CH_2-COO^-$ (IIb) charakterisiert sind, worin der Rest R^{11} einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 19 C-Atomen bedeutet und der Index y eine ganze Zahl im Bereich 2 bis 4 ist, wobei die Maßgabe gilt, dass der Anteil der Verbindungen (H2), bei denen der Rest R^2 ein Alkenylrest ist, – bezogen auf die Gesamtmenge der Verbindungen (H2) in den wässrigen Tensid-Zusammensetzungen – bei 3 Gew.-% oder weniger liegt.
8. Verwendung der Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 7 für kosmetische Mittel sowie Wasch- und Reinigungsmittel.
9. Verwendung der Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 7 für kosmetische Mittel in Form von Haarshampoos, Duschgelen, Seifen, Syndets, Waschpasten, Waschlotionen

nen, Scrub-Präparate, Schaumbädern, Ölbädern, Duschbädern, Rasierschäumen, Rasierlotionen, Rasiercremes und Zahnpflegeprodukten.

10. Verwendung der Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 7 für Mittel mit niedrigem pH-Wert zur Reinigung harter Oberflächen, wie Bad- und WC-Reiniger und dergleichen, sowie für Reinigungs- und/oder Duftgele zur Anwendung in sanitären Einrichtungen.
- 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/061266

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV.	A61K8/46 C11D11/00	A61Q5/02 C11D1/28 C11D1/37 C11D3/00
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 C11D		
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, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 98/44907 A1 (HENKEL KGAA [DE]; HOFFKES HORST [DE]; KNUBEL GEORG [DE]; WALDMANN LA) 15 October 1998 (1998-10-15) page 2, line 16 - line 20 page 4, line 16 - page 5, line 9 page 8, line 13 - line 21 page 10, line 5 - line 9 -----	1-10
Y	EP 2 902 010 A1 (BASF SE [DE]) 5 August 2015 (2015-08-05) paragraph [0005] paragraph [0009] paragraphs [0015] - [0017], [0025] - [0028] paragraph [0034] ----- -/-	1-6,8-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 6 June 2017		Date of mailing of the international search report 20/06/2017
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 Simon, Frédéric

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/061266

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<p>EP 2 902 011 A1 (BASF SE [DE]) 5 August 2015 (2015-08-05) paragraphs [0008], [0035] - [0038] paragraph [0009] paragraphs [0016] - [0018], [0025] - [0028] paragraph [0034] -----</p>	1-10
Y	<p>EP 2 990 026 A1 (BASF SE [DE]) 2 March 2016 (2016-03-02) paragraphs [0008], [0032] - [0034] paragraph [0009] paragraphs [0015] - [0018], [0023] - [0026] paragraph [0031] -----</p>	1-6,8-10
Y	<p>DE 42 20 580 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 13 January 1994 (1994-01-13) cited in the application page 2, line 22 - line 45 page 3, line 16 - line 21 page 3, line 35 - line 41 -----</p>	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/061266

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9844907	A1	15-10-1998	AT 222485 T 15-09-2002
		AU 727231 B2 07-12-2000	
		DE 19714370 A1 15-10-1998	
		EP 0971689 A1 19-01-2000	
		ES 2180164 T3 01-02-2003	
		JP 2001518889 A 16-10-2001	
		PT 971689 E 31-01-2003	
		WO 9844907 A1 15-10-1998	
EP 2902010	A1	05-08-2015	AR 099237 A1 06-07-2016
		CN 105934236 A 07-09-2016	
		EP 2902010 A1 05-08-2015	
		JP 2017505342 A 16-02-2017	
		KR 20160115979 A 06-10-2016	
		US 2017007523 A1 12-01-2017	
		WO 2015117840 A1 13-08-2015	
EP 2902011	A1	05-08-2015	AR 099238 A1 06-07-2016
		CN 105934237 A 07-09-2016	
		EP 2902011 A1 05-08-2015	
		JP 2017505813 A 23-02-2017	
		KR 20160115978 A 06-10-2016	
		US 2017007520 A1 12-01-2017	
		WO 2015117842 A1 13-08-2015	
EP 2990026	A1	02-03-2016	AR 101690 A1 04-01-2017
		EP 2990026 A1 02-03-2016	
		KR 20170044125 A 24-04-2017	
		WO 2016030172 A1 03-03-2016	
DE 4220580	A1	13-01-1994	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61K8/46 A61Q5/02 C11D1/28 C11D1/37 C11D3/00
C11D11/00

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A61K A61Q C11D

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 98/44907 A1 (HENKEL KGAA [DE]; HOFFKES HORST [DE]; KNUBEL GEORG [DE]; WALDMANN LA) 15. Oktober 1998 (1998-10-15) Seite 2, Zeile 16 - Zeile 20 Seite 4, Zeile 16 - Seite 5, Zeile 9 Seite 8, Zeile 13 - Zeile 21 Seite 10, Zeile 5 - Zeile 9 -----	1-10
Y	EP 2 902 010 A1 (BASF SE [DE]) 5. August 2015 (2015-08-05) Absatz [0005] Absatz [0009] Absätze [0015] - [0017], [0025] - [0028] Absatz [0034] ----- -/-	1-6,8-10



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

6. Juni 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/06/2017

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

Simon, Frédéric

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 2 902 011 A1 (BASF SE [DE]) 5. August 2015 (2015-08-05) Absätze [0008], [0035] - [0038] Absatz [0009] Absätze [0016] - [0018], [0025] - [0028] Absatz [0034] -----	1-10
Y	EP 2 990 026 A1 (BASF SE [DE]) 2. März 2016 (2016-03-02) Absätze [0008], [0032] - [0034] Absatz [0009] Absätze [0015] - [0018], [0023] - [0026] Absatz [0031] -----	1-6,8-10
Y	DE 42 20 580 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 13. Januar 1994 (1994-01-13) in der Anmeldung erwähnt Seite 2, Zeile 22 - Zeile 45 Seite 3, Zeile 16 - Zeile 21 Seite 3, Zeile 35 - Zeile 41 -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/061266

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9844907	A1	15-10-1998	AT 222485 T 15-09-2002
		AU 727231 B2 07-12-2000	
		DE 19714370 A1 15-10-1998	
		EP 0971689 A1 19-01-2000	
		ES 2180164 T3 01-02-2003	
		JP 2001518889 A 16-10-2001	
		PT 971689 E 31-01-2003	
		WO 9844907 A1 15-10-1998	
EP 2902010	A1	05-08-2015	AR 099237 A1 06-07-2016
		CN 105934236 A 07-09-2016	
		EP 2902010 A1 05-08-2015	
		JP 2017505342 A 16-02-2017	
		KR 20160115979 A 06-10-2016	
		US 2017007523 A1 12-01-2017	
		WO 2015117840 A1 13-08-2015	
EP 2902011	A1	05-08-2015	AR 099238 A1 06-07-2016
		CN 105934237 A 07-09-2016	
		EP 2902011 A1 05-08-2015	
		JP 2017505813 A 23-02-2017	
		KR 20160115978 A 06-10-2016	
		US 2017007520 A1 12-01-2017	
		WO 2015117842 A1 13-08-2015	
EP 2990026	A1	02-03-2016	AR 101690 A1 04-01-2017
		EP 2990026 A1 02-03-2016	
		KR 20170044125 A 24-04-2017	
		WO 2016030172 A1 03-03-2016	
DE 4220580	A1	13-01-1994	KEINE