

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 86110724.1

⑤① Int. Cl.4: **C11D 3/48 , A01N 59/00**

⑱ Anmeldetag: 02.08.86

③① Priorität: 10.08.85 DE 3528843

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
04.03.87 Patentblatt 87/10

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien**  
**Postfach 1100 Henkelstrasse 67**  
**D-4000 Düsseldorf-Holthausen(DE)**

⑦② Erfinder: **Hachmann, Klaus, Dr.**  
**Am Eichelkamp 14**  
**D-4010 Hilden(DE)**  
 Erfinder: **Disch, Karlheinz, Dr.**  
**Holbeinstrasse 10**  
**D-5657 Haan(DE)**  
 Erfinder: **Bansemir, Klaus, Dr.**  
**Ursulaweg 51**  
**D-4018 Langenfeld(DE)**

⑤④ **Selbstdekontaminierende Reinigungsmittel.**

⑤⑦ Angedickte wassermischbare und autosterile Reinigungsmittelkonzentrate insbesondere für den Einsatz als Handwaschlotionen im Medizinalbereich enthalten zusammen mit einer geringen Menge an Wasserstoffperoxid eine Kombination von Fettsäurealkanolamiden und wasserlöslichen Alkali- und/oder Ammoniumsalzen als Eindickungsmittel und daneben waschaktive Tenside, dermatologisch verträgliche Desinfektions- und/oder Konservierungsmittel sowie gewünschtenfalls übliche Zusatzstoffe wie Rückfetter, Periglanzmittel, Duftstoffe und Farbstoffe.

**EP 0 212 407 A2**

## Selbstdekontaminierende Reinigungsmittel

Wassermischbare Konzentrate mit einem hohen Gehalt an Tensiden zum Beispiel vom Typ der Handwaschlotionen stellen für Mikroorganismen ideale Nährböden dar, so daß diese Produkte vor dem Befall und der Zersetzung durch Mikroorganismen -insbesondere Bakterien, Pilze und Sporenbildner -geschützt werden müssen. Der unerwünschte Eintrag solcher Mikroorganismen kann beispielsweise bei der Herstellung oder bei der Verwendung des Produktes auftreten. Es ist übliche Praxis, Reinigungsmittel beziehungsweise entsprechende Konzentrate der geschilderten Art durch Konservierungsstoffe zu schützen, wobei eine durch die Kosmetikverordnung begrenzte Anzahl von Konservierungsstoffen zur Verfügung steht.

Handwaschlotionen unterliegen nicht dem Arzneimittelgesetz. An sie müssen aber beim Einsatz insbesondere im Medizinalbereich, also im Krankenhaus, in der Arztpraxis oder allgemein bei der Krankenpflege besondere Anforderungen gestellt werden. Bei den hier geschilderten Anwendungsfällen besteht die erhöhte Gefahr einer Kontamination der wassermischbaren Lotionen mit pathogenen Mikroorganismen und Sporenbildnern. Die entsprechenden Reinigungsmittel sollten dementsprechend die Fähigkeit besitzen, eventuell auftretende Verkeimungen selbsttätig zu eliminieren. Das ist mit den gebräuchlichen Konservierungsmitteln, die in den zugelassenen Einsatzkonzentrationen nur mikrobistatische, jedoch keine mikrobizide Wirkung zeigen, nicht möglich.

Zur Entwicklung autosteriler Reinigungsmittel beispielsweise von der Art der Handwaschlotionen für den Medizinalbereich muß dementsprechend nach Möglichkeiten gesucht werden, durch Zusatz geringer Mengen an toxikologisch -insbesondere dermatologisch -unbedenklicher Substanzen neben der bereits durch den Zusatz von Konservierungsstoffen erreichten Haltbarmachung eine mikrobizide Wirkung zu erreichen.

Es ist bekannt, daß man durch Zugabe geringer Mengen von Wasserstoffperoxid zu wässrigen Desinfektionsmitteln selbstdekontaminierende Hautdesinfektionsmittel gewinnen kann. So schildert die DE-OS 29 04 217 Desinfektionsmittel auf Basis von wässrigen Alkohollösungen, die zusätzlich geringe Mengen von Wasserstoffperoxid enthalten. Desinfektionsmittel dieser Art sind in der Lage, unfreiwillig eingebrachte Sporen abzutöten und damit das Desinfektionsmittel im Gebrauch keimfrei zu halten.

Gemäß der heutigen Praxis ist es allerdings üblich, zur Verbesserung der Haptik und der Handhabung von Reinigungsmitteln der beschriebenen Art und insbesondere von Handwaschlotionen diese durch den Einsatz von organischen Verdickungsmitteln auf Viskositäten etwa im Bereich von

500 bis 5000 mPas, insbesondere auf Viskositäten im Bereich von etwa 500 bis 4000 mPas -gemessen z.B. mit einem Rotationsviskosimeter der Fa. Brookfield, Modell LVF, bei 20° C, Spindel 4 / 20 VpM -einzustellen. Der Zusatz von Wasserstoffperoxid zu solchen eingedickten tensidhaltigen Reinigungsmittelkonzentraten bringt erhebliche Konfektionierungsprobleme, da schon durch den Zusatz geringer Mengen an Wasserstoffperoxid die viskositätsregulierenden Eigenschaften der herkömmlichen Verdicker verloren gehen.

Die Erfindung geht von der Aufgabe aus, tensidhaltige eingedickte Reinigungsmittel und insbesondere Reinigungsmittelkonzentrate zur Verfügung zu stellen, die durch Mitverwendung geringer Mengen an Wasserstoffperoxid die Fähigkeit zur selbsttätigen Sterilisation besitzen, in ihrem physikalischen Erscheinungsbild gleichwohl den gewünschten viskos angedickten Massen entsprechen.

Die Lösung dieser erfindungsgemäßen Aufgabenstellung geht von der Feststellung aus, daß die gemeinsame Verwendung von Wasserstoffperoxid mit der im folgenden geschilderten Kombination von Fettsäurealkanolamidn und anorganischen Salzen zum gewünschten Eigenschaftsbild führt.

Gegenstand der Erfindung sind dementsprechend angedickte wassermischbare und autosterile Reinigungsmittelkonzentrate, insbesondere für den Einsatz als Handwaschlotion im Medizinalbereich, die waschaktive Tenside neben toxikologisch und insbesondere dermatologisch verträglichen Desinfektions-und/oder Konservierungsmitteln enthalten und dadurch gekennzeichnet sind, daß sie zusammen mit einer geringen Menge an Wasserstoffperoxid als Eindickungsmittel eine Kombination von Fettsäurealkanolamiden und wasserlöslichen Alkali-und/oder Ammoniumsalzen enthalten.

Erfindungsgemäß gelingt mit dieser neuen Möglichkeit der Viskositätsregelung die Einstellung von Viskositäten der Wasserstoffperoxid enthaltenen Waschlotionen auf den in der Praxis besonders gewünschten Bereich bis etwa 5000 mPas und insbesondere von etwa 500 bis 4000 mPas - (Brookfield, wie zuvor bestimmt).

Die Fettsäurealkanolamide leiten sich insbesondere von Fettsäuren des C-Zahlbereichs von etwa 10 bis 22 insbesondere des Bereichs von etwa 12 bis 18 ab. Die Fettsäuren können dabei gesättigt, anteilsweise aber auch olefinisch ungesättigt sein. Besonders geeignet sind z. B. Fettsäurealkanolamidgemische, die sich einerseits von Kokosfettsäuren und andererseits von Ölsäure ableiten.

Fettsäuredialkanolamide und insbesondere Fettsäurediethanolamide sind die erfindungsgemäß bevorzugten Mischungskomponenten zur Viskositätsregelung. Geeignet sind insbesondere Kombinationen von Kokosfettsäurediethanolamid und Ölsäurediethanolamid in Mischungsverhältnissen im Bereich von 0,2 bis 5:1.

Zusammen mit den Fettsäuralkanolamiden werden wasserlösliche Alkali-und/oder Ammoniumsalze eingesetzt. Nicht korrosive, oxidationsbeständige einfache Salze dieser Art sind bevorzugt, wobei Ammoniumsalzen und hier insbesondere dem Ammoniumsulfat besondere Bedeutung zukommen kann.

Geeignete andere wasserlösliche Salze sind beispielsweise Natrium-und/oder Kaliumsalze anorganischer Säuren wie Natriumchlorid, Kaliumchlorid, Natriumsulfat aber auch entsprechende Salze organischer Säuren wie Kaliumcitrat.

Die Reinigungsmittelkonzentrate enthalten das Wasserstoffperoxid üblicherweise in Mengen von etwa 0,05 bis maximal etwa 2 Gewichtsprozent - bezogen auf das Gesamtgewicht des Reinigungsmittelkonzentrats - wobei bevorzugt Wasserstoffperoxid in Mengen von etwa 0,1 bis 1,5 Gewichtsprozent und insbesondere in Mengen von etwa 0,2 bis 1 Gewichtsprozent vorliegt. Zusammen mit dem Wasserstoffperoxid können übliche Konservierungsmittel entsprechend des Anhang VI der EG-Richtlinie Kosmetik zugegen sein. Als Beispiele seien genannt Ester der p-Hydroxybenzoesäure, Brom-5-nitro-1,3-dioxan, 2,4,4'-Trichlor-2-hydroxydiphenylether, Chlorhexidin, Phenolderivate und Aldehyde.

Bei der gemeinsamen Verwendung von Wasserstoffperoxid und Konservierungsmitteln liegt das Mischungsverhältnis solcher von  $H_2O_2$  abweichender Konservierungsmittel zum Wasserstoffperoxid vorzugsweise im Mengenbereich von 0 bis 2:1.

Als Tensidkomponenten kommen alle üblichen, einschlägigen Verbindungen in Betracht, genannt seien beispielsweise die bekannten Alkylethersulfate, Amidethersulfate, Sulfobernsteinsäureester, Eiweiß-Fettsäure-Kondensate in Form ihrer Na-oder  $(NH_4)$ -oder Ethanolamin-Salze.

Neben den bisher genannten Komponenten können die Reinigungsmittelkonzentrate übliche sonstige Mischungsbestandteile, wie Rückfetter, z.B. Glycerin-EO-Fettsäure-Ester, Fettalkoholpolyalkylen-ether, Polyol-Fettsäure-Ester, Wachster, Perlganzmittel, z.B. Fettsäuremonoethanolamid, Fettalkoholethersulfate, Duftstoffe und/oder Farbstoffe enthalten.

Besonders geeignete Reinigungsmittelkonzentrate der erfindungsgemäßen Art enthalten in wässriger und/oder wasserlöslich organischer Lösung bzw. Aufschlemmung die folgenden Komponenten in den folgenden Mengenbereichen -

Gewichtsprozent jeweils wieder bezogen auf das Gesamtgewicht des Reinigungsmittelkonzentrats:

5 bis 15 Gewichtsprozent waschaktiver Tenside

0,5 bis 5 Gewichtsprozent der sonstigen Zusatzmittel wie Rückfetter, Perlganzmittel, Duft- und Farbstoffe

0,2 bis 1 Gewichtsprozent Wasserstoffperoxid, gewünschtenfalls in Gemisch mit üblichen Konservierungs- und/oder Desinfektionsmitteln

0,5 bis 3,5 Gewichtsprozent der Fettsäuralkanolamide, insbesondere eine Kombination von Kokosfettsäurediethanolamid und Ölsäurediethanolamid im Verhältnis von 0,2 bis 5:1

0,8 bis 2,5 Prozent der Alkali- und/oder Ammoniumsalze

Die Viskosität der Reinigungsmittelkonzentrate ist bevorzugt auf den Bereich von etwa 500 bis 5000, insbesondere auf den Bereich von etwa 500 bis 4000 mPas eingestellt. Konfektionierungen der geschilderten Art zeigen den Effekt der Selbstdekontamination. Sie sind bei Lagerversuchen unter Wechselklimabedingungen im Temperaturbereich von 0 bis 40°C stabil.

Beispiel:

Es wurde eine Handwaschlotion (Lotion A) der folgenden Zusammensetzung hergestellt:

6 Gew.-% Natriumsalz eines  $C_{14}$ -Fettalkoholethersulfats mit 4 EO

3 Gew.-% handelsübliches Triethanolaminsalz eines Kondensationsproduktes aus Eiweißhydrolysat und Fettsäure (Lamepon<sup>®</sup> ST 40; Hersteller: Chemische Fabrik Grünau, Illertissen)

1 Gew.-%  $C_{14}$ -Fettsäuremonoethanolamid

2 Gew.-% Anlagerungsprodukt von 8 EO an Glycerin, verestert mit 3 Mol Kokosfettsäure

1 Gew.-% Propylenglykol

2 Gew.-% Ammoniumsulfat

1 Gew.-% Kokosfettsäurediethanolamid

1 Gew.-% Ölsäurediethanolamid

0,2 Gew.-%  $\beta$ -Hydroxybenzoesäuremethylester

0,2 Gew.-% Wasserstoffperoxid

5

ad 100 Gew.-% Duftstoffe, Farbstoffe, Wasser

Zu Vergleichszwecken wurde eine Handwaschlotion derselben Zusammensetzung, jedoch ohne den Zusatz von 0,2 Gew.-% Wasserstoffperoxid hergestellt (Lotion B).

10

Proben dieser Lotionen wurden mit den in der nachstehenden Tabelle angegebenen Keimen massiv kontaminiert und das mikrobiologische Verhalten der Lotionen bei der Lagerung festgestellt.

Ergebnis der Auswertung:

| Kontamination mit                                                                                                          | Lotion A mit PHB-Ester                          | Lotion B mit PHB-Ester:<br>$H_2O_2 = 1 : 1$                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| $4 \times 10^7$ KBE/ml eines Gemisches aus Aspergillen, Penicillien, Candida-Spezies, Pseudomonaden, Agromobacter          | nach 1 Woche<br>noch $4 \times 10^3$ KBE/0,1 ml | nach 24 h<br>$1 \times 10^1$ KBE/0,1 ml<br>nach 48 h keimfrei |
| $1 \times 10^6$ KBE/ml Krankenhauspezifisches Gemisch aus Pseudomonas aeruginosa, Pseudomonas cepacia u.a. pathogene Keime | nach 1 Woche<br>noch keimhaltig                 | nach 24 h keimfrei                                            |
| $1 \times 10^5$ KBE/100 ml Sporen des Bacillus cerius                                                                      | nach 5 Tagen<br>Sporengehalt unverändert hoch   | nach weniger als 5 Tagen sporenfrei                           |

KBE = Kolonie bildende Einheiten

Damit steht also die Möglichkeit zur Verfügung, nach Bakterien-, Pilz- oder Sporen-Befall viskositätsstabile Handwaschlotionen herzustellen, die sich selbst dekontaminieren.

### Ansprüche

1. Angedickte wassermischbare und autosterile Reinigungsmittelkonzentrate insbesondere für den Einsatz als Handwaschlotion im Medizinalbereich, enthaltend waschaktive Tenside, dermatologisch verträgliche Desinfektions- und/oder Konservie-

45

rungsmittel sowie gewünschtenfalls übliche Zusatzstoffe wie Rückfetter, Perlglanzmittel, Duftstoffe und Farbstoffe, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusammen mit einer geringen Menge an Wasserstoffperoxid als Eindickungsmittel eine Kombination von Fettsäurealkanolamiden und wasserlöslichen Alkali- und/oder Ammoniumsalzen enthalten.

50

2. Reinigungsmittelkonzentrate nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie Fettsäuredialkanolamide, insbesondere Fettsäurediethanolamide zusammen mit nicht-korrosiven Alkali- und/oder Ammoniumsalzen enthalten.

55

3. Reinigungsmittelkonzentrate nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie etwa 0,05 bis 2 Gewichtsprozent, vorzugsweise

etwa 0,2 bis 1 Gewichtsprozent Wasserstoffperoxid, gewünschtenfalls in Kombination mit üblichen Konservierungsmitteln enthalten, wobei Mengenverhältnisse der üblichen Konservierungsmittel zum Wasserstoffperoxid im Bereich von 0 bis 2 : 1 bevorzugt sind.

4. Reinigungsmittelkonzentrate nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie die Fettsäurealkanolamide in Mengen von 0,2 bis 5 Gewichtsprozent enthalten, wobei Dialkanolamide von C<sub>12-18</sub> -Fettsäuren bevorzugt sind und daß weiterhin 0,5 bis 3 Gewichtsprozent der wasserlöslichen Alkali-und/oder Ammoniumsalze vorliegen -Gewichtsprozent jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Reinigungsmittelkonzentrats.

5. Reinigungsmittelkonzentrate nach Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie auf eine Viskosität im Bereich von etwa 500 bis 5000 mPas, insbesondere im Bereich von etwa 500 bis 4000 mPas eingestellt sind.

6. Reinigungsmittelkonzentrate nach Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie in wässriger Aufbereitung die folgenden Mischungsbestandteile enthalten:

etwa 5 bis 15 Gewichtsprozent waschaktive Tenside,

etwa 0,2 bis 1 Gewichtsprozent Wasserstoffperoxid, gewünschtenfalls in Abmischung mit üblichen Konservierungsmitteln

etwa 0,5 bis 3,5 Gewichtsprozent Fettsäurealkanolamide,

etwa 0,8 bis 2,5 Gewichtsprozent wasserlösliche Alkali-und/oder Ammoniumsalze,

etwa 0,5 bis 5 Gewichtsprozent übliche Zusatzstoffe, -Gewichtsprozent jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Reinigungsmittelkonzentrates.

25

30

35

40

45

50

55

5