



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: C 11 D 9/26
C 11 D 17/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪

627 781

⑳① Gesuchsnummer: 7657/77

⑳③ Inhaber:
Unilever N.V., Rotterdam (NL)

⑳② Anmeldungsdatum: 22.06.1977

⑳③① Priorität(en): 24.06.1976 US 699727

⑳② Erfinder:
Carl Robert Canter, Bloomfield/NJ (US)

⑳④ Patent erteilt: 29.01.1982

⑳⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 29.01.1982

⑳④ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑳④ Bei tiefen Temperaturen stabiles, flüssiges Waschmittel.

⑳⑤ Bei tiefen Temperaturen stabiles, flüssiges Waschmittel, enthaltend Kaliumtalgseife, ein Gemisch äthoxylierter, sekundärer C₁₁₋₁₅-Alkohole mit durchschnittlich etwa 3 und etwa 9 Mol Äthylenoxid pro Mol Alkohol, Hydrotupe und Wasser in den im Anspruch 1 angegebenen Gewichtsmengen. Das Mittel hat insbesondere einen Gefrierbereich von etwa 2° bis 7° C und erweist sich nach Lagerung bei 10° C als stabil.

PATENTANSPRÜCHE

1. Bei tiefen Temperaturen stabiles, flüssiges Waschmittel, enthaltend a) 5 bis 25 Gewichtsprozent Kalium-talgseife, b) 1 bis 5 Gewichtsprozent eines äthoxylierten, sekundären C₁₁₋₁₅-Alkohols mit durchschnittlich etwa 3 Mol Äthylenoxid pro Mol Alkohol, c) 4 bis 25 Gewichtsprozent eines äthoxylierten, sekundären C₁₁₋₁₅-Alkohols mit durchschnittlich etwa 9 Mol Äthylenoxid pro Mol Alkohol, d) 1 bis 10 Gewichtsprozent eines Hydrotrops und e) Wasser.

2. Mittel nach Anspruch 1 mit einer Stabilität von wenigstens einer Woche bei 10 °C.

3. Mittel nach Anspruch 1 oder 2 mit 8 bis 12 Gewichtsprozent Kalium-talgseife.

4. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit 2 bis 4 Gewichtsprozent des äthoxylierten sekundären Alkohols mit durchschnittlich etwa 3 Mol Äthylenoxid pro Mol Alkohol.

5. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4 mit 8 bis 12 Gewichtsprozent des äthoxylierten sekundären Alkohols mit durchschnittlich etwa 9 Mol Äthylenoxid pro Mol Alkohol.

6. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5 mit 1 bis 3,5 Gewichtsprozent eines Hydrotrops aus der Gruppe Natriumxylolsulfonat und/oder Natriumtoluolsulfonat.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Waschmittel, das bei niederen Temperaturen stabil ist.

Waschmittel mit einem anionischen und/oder nicht-ionischen Tensid bzw. Tensiden sind auf dem Fachgebiet gut bekannt (siehe z. B. US-PS 3 869 399). Diese Druckschrift ist mit einem konzentrierten, flüssigen Hochleistungs-Waschmittel befasst, das ein Gemisch nicht-ionischer grenzflächenaktiver Mittel zusammen mit einer anionischen grenzflächenaktiven Kombination enthält. Die anionische Kombination ist ein Gemisch eines Äthanolaminsalzes einer Alkylbenzolsulfonsäure und eines Äthanolaminsalzes einer Fettsäure. Die in dieser Patentschrift offenbarte Art eines Waschmittels wird bei tiefen Temperaturen häufig extrem viskos. Ist ein solches Mittel einmal gefroren, braucht es verhältnismässig lange, um wieder aufzutauen. Viele benötigte Waschmittel bzw. Tenside werden in kaltem Wetter verschifft. Häufig werden sie in Fasertrommeln verschifft, die direktem Hochtemperaturerhitzen nicht zu widerstehen vermögen. Auf diese Weise verschifftes Mittel erfordert Tage, um wieder aufzutauen, wenn sie einmal gefroren sind. Im Idealfall sollten die meisten dieser Mittel bei genügend hohen Temperaturen gelagert werden, um ihre Fluidität sowohl beim Verschiffen als auch bei der Lagerung zu gewährleisten. In der Praxis findet man jedoch oft, dass solche Mittel bei tiefen Temperaturen verschifft oder gelagert werden, die bei oder unter dem Gefrierpunkt der Mittel liegen. Gefriert das Mittel einmal oder wird es gelatinös, ist es nicht mehr leicht giessbar und damit fast nicht mehr verwendbar, bis die Fluidität wieder hergestellt ist. Häufig kann, wie oben angegeben, in Abhängigkeit vom Mittel und der Temperatur, auf die es erhitzt werden kann, ein Waschmittel drei oder vier Tage brauchen, um nach dem Gefrieren wieder vollständig flüssig zu werden. Die Aufrechterhaltung der Fluidität ist besonders wichtig, wenn grosse Waschmittelfrachten verschifft werden, und zwar wegen der Schwierigkeit, grosse Materialmengen aufzutauen. Zudem müssen verwendete Waschmittellösungen ausreichend konzentriert sein, um praktisches, wirtschaftliches Waschen zu ermöglichen oder zu erleichtern, und die Komponenten solcher Mittel müssen auch geeignet sein, um Materialien, auf die sie angewandt werden, angemessen zu reinigen. So ist die Aufrechterhaltung der Fluidität mit einer hochkonzentrierten Waschmittellösung in kaltem Wasser

schwierig. Zuerst gelatinisiert oder gefriert das Mittel leichter aufgrund der hohen Konzentration an waschaktivem Mittel. Könnte eine verdünntere Waschmittellösung verschifft werden, läge der Gefrierpunkt niedriger; ein Verschiffen grosser Mengen an Wasser ist jedoch so teuer, dass sich dies verbietet. Zudem zeigen ausgewählte grenzflächenaktive Mittel, die gute Wascheigenschaften liefern, leicht Neigung zum Gelatinieren. Es ist daher zu erkennen, dass ein flüssiges Waschmittelsystem guter Stabilität, das bei verhältnismässig tiefer Temperatur gefriert und verhältnismässig leicht nach dem Gefrieren in Lösung zu bringen ist, äusserst wünschenswert ist.

Aufgabe der Erfindung ist somit die Schaffung eines Waschmittels mit verhältnismässig tiefem Gefrierpunkt. Ein solches Waschmittel soll ein günstiges Gefriermuster haben, d. h. ein Produkt sein, das verhältnismässig gleichförmig bei tiefen Temperaturen gefriert, was es in die Lage versetzt, beim Auftauen seine Einheitlichkeit zu erhalten. Weitere Aufgaben und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung.

Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die Erfindung möglich, die eine wässrige Lösung einer Kalium-talgseife und eine Kombination von zwei sekundären äthoxylierten C₁₁₋₁₅-Alkoholen, einen mit einem Durchschnitt von 9 Mol Äthylenoxid pro Mol Alkohol, der andere mit einem Durchschnitt von 3 Mol Äthylenoxid pro Mol Alkohol, umfasst.

Der Gegenstand der Erfindung überwindet ein oder mehrere Nachteile des zuvor beschriebenen Standes der Technik. Dies wird mit den Vorteilen erzielt, dass eine solche Kombination bei Temperaturen bis herab zu etwa 2 °C relativ stabiles Verhalten zeigt und ausserdem ein Gefrierschema aufweist, wonach es bei dieser Temperatur einheitlich gefriert und so einheitlicher auftaut.

Mit diesen und weiteren Zielen wird die Erfindung nachfolgend noch weiter im einzelnen erläutert.

Die erfindungsgemässen Mittel umfassen eine Kombination von 5 bis 25 Gew.-% einer Kalium-talgseife mit 5 bis 30 Gew.-% eines Gemischs zweier nicht ionischer äthoxylierter sekundärer Alkohole und Wasser. Zusätzlich zu den grenzflächenaktiven Mitteln werden 1 bis 10 Gew.-% eines Hydrotrops verwendet. Häufig können auch Hilfsstoffe, wie Glycerin, Füllstoffe, chelatbildende Mittel, pH-einstellende Mittel und dergleichen in kleineren Mengen verwendet werden.

Die verwendete Seife ist eine Kalium-talgseife, d. h. eine Seife aus Kaliumhydroxid und Talgöl oder Talgfettsäuren. Eine Analyse von Talgfettsäuren im Talgöl zeigt, dass die Säuren normalerweise durchschnittlich 16 bis 18 Kohlenstoffatome enthalten. Eine typische Fettsäurezusammensetzung von Talgöl ist beispielsweise wie folgt:

Tabelle I

Myristinsäure	2,2 %
Palmitinsäure	35,0 %
Stearinsäure	15,7 %
Oleinsäure	44,4 %
Linolsäure	2,2 %
Linolensäure	0,4 %
Arachidonsäure	0,1 %

Die Menge der erfindungsgemäss verwendeten Kalium-talgseife variiert von 5 bis 25 Gewichtsprozent des Gesamtmittels, wobei 8 bis 12 Gew.-% bevorzugt werden, um gute Tieftemperaturstabilität zu gewährleisten.

Die nicht-ionischen Tenside sind, wie zuvor festgestellt, äthoxylierte sekundäre Alkohole. Eine Kombination dieser nicht-ionischen Tenside wird verwendet. Beide sekundären Alkohole haben eine Kettenlänge von 11 bis 15 Kohlenstoffatomen. Der erste hat durchschnittlich 9 Äthylenoxideinheiten pro

Molekül Alkohol, und der zweite durchschnittlich etwa 3 Mol Äthylenoxid pro Mol Alkohol. Der 9 Mol Äthylenoxid enthaltende Alkohol ist unter der Handelsbezeichnung «Tergitol 15-S-9» (der Union Carbide Corporation) auf dem Markt. Der 3 Mol Äthylenoxid enthaltende Alkohol ist unter der Handelsbezeichnung «Tergitol 15-S-3» (ebenfalls der Union Carbide Corporation) auf dem Markt. Beide Alkohole können nach dem vollständig in der US-PS 2 870 220 beschriebenen Verfahren hergestellt werden. Die Einsatzmengen dieser Alkohole variieren gewöhnlich in Abhängigkeit von der Zahl der Mole an Äthylenoxid. Der 9 Mol Äthylenoxid enthaltende Alkohol wird in einer Menge von 4 bis 25 Gewichtsprozent des Mittels und vorzugsweise 8 bis 12 Gew.-% eingesetzt, um beispielsweise gute Tieftemperaturstabilität zu gewährleisten. Der 3 Mol Äthylenoxid enthaltende Alkohol wird in einer Menge von 1 bis 5 Gew.-% des Mittels und vorzugsweise 2 bis 4 Gew.-% des Mittels eingesetzt, um beispielsweise gute Tieftemperaturstabilität zu gewährleisten.

So liefert die Erfindung ein flüssiges Waschmittel, das bei tiefen Temperaturen stabil ist und folgende Bestandteile umfasst:

a) 5 bis 25 Gewichtsprozent Kalium-talgseife; b) 1 bis 5 Gewichtsprozent eines äthoxylierten, sekundären C₁₁₋₁₅-Alkohols mit durchschnittlich etwa 3 Mol Äthylenoxid pro Mol Alkohol; c) 4 bis 25 Gewichtsprozent eines äthoxylierten, sekundären C₁₁₋₁₅-Alkohols mit durchschnittlich etwa 9 Mol Äthylenoxid pro Mol Alkohol; d) 1 bis 10 Gewichtsprozent eines Hydrotrops und e) Wasser.

Das verwendete Hydrotrop muss vorzugsweise so sein, dass es die anionischen und nicht-ionischen Komponenten beim Einbringen in eine wässrige Lösung in Lösung bringt. Jedes gewöhnliche Hydrotropierungsmittel kann eingesetzt werden, so z. B. Natriumxyloisulfonat, Natriumtoluolsulfonat, Natriumäthylbenzolsulfonat und Natriumcumolsulfonat. Zusätzlich zu diesen speziellen Hydrotropen können Gemische der hydrotropen Mittel verwendet werden. Die Menge des verwendeten Hydrotrops ist 1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise, in Abhängigkeit von der Menge der anderen verwendeten Komponenten, 1 bis 3,5 Gew.-%. Besonders bevorzugt ist Natriumxyloisulfonat und ein Gemisch von Natriumxyloisulfonat und Natriumtoluolsulfonat, wobei das Natriumtoluolsulfonat in einer Menge von 0 bis 25 Gew.-% des Natriumxyloisulfonats

vorliegt. Wird dieses besondere Gemisch verwendet, ist es vorzugsweise in einer Menge von 1,0 bis 3,5 Gew.-% zugegen.

Die erfindungsgemässen Mittel haben im allgemeinen einen Gefrierbereich von etwa 2 bis 7 °C. Diese Mittel werden beispielsweise eine Woche bei 10 °C (50 °F) gelagert und auf ihre Stabilität hin ausgewertet. Diese Auswertung erfolgt gewöhnlich durch subjektives Prüfen und wird als stabil oder instabil wiedergegeben, je nachdem ob das Mittel klar oder trüb war, ob es zum Giessen ausreichend flüssig war, ob die Komponenten des Mittels sich voneinander trennten und auch ob sich die Komponenten irreversibel voneinander trennten. Die erfindungsgemässen Mittel zeigen sich, wie in Tabelle II wiedergegeben, in der Regel als verhältnismässig stabil nach diesem einwöchigen Lagerungstest bei 10 °C.

Die folgenden Beispiele veranschaulichen eingehender die Ausführungsform der Erfindung. Alle hier angegebenen Teile, Prozentsätze und Verhältnisse beziehen sich auf das Gewicht, sofern nicht anders angegeben.

Die Erfindung wurde im Hinblick auf bestimmte bevorzugte Ausführungsformen beschrieben, und zahlreiche Abänderungen werden sich für den Fachmann aufgrund der vorliegenden Beschreibung ergeben, die im Bereich des Erfindungsgedankens liegen.

Tabelle II

Beispiele	Mittel						
	1	2	3	4	5	6	7
Kalium-talgseife	10,63	10,63	10,63	5,32	21,26	21,26	5,32
Tergitol-S-9	10,53	10,53	10,53	5,27	5,27	10,53	21,06
Tergitol-S-3	3,50	3,50	1,75	1,75	3,50	3,50	3,50
Natriumxyloisulfonat	2,00	2,40	2,40	2,40	1,80	1,80	2,00
Natriumtoluolsulfonat	0,40	-	-	-	0,60	0,60	0,40
Glycerin	1,05	-	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
ÄDTA	0,07	-	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
KOH	0,31	-	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Wasser	70,98	72,94	69,70	83,47	65,78	70,52	63,93
Hilfsstoffe	0,36	-	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36