

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 570 619 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92112392.3**

51 Int. Cl.⁵: **C11D 1/66, C11D 1/83**

22 Anmeldetag: **20.07.92**

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86
(2) EPÜ.

30 Priorität: **18.05.92 DE 4216380**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.11.93 Patentblatt 93/47

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

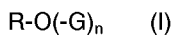
71 Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien**

D-40191 Düsseldorf(DE)

72 Erfinder: **Menke, Roland**
Nietzsche Strasse 9
W-4020 Mettmann(DE)
Erfinder: **Holdt, Bernd-Dieter**
Bismarckweg 9
W-4000 Düsseldorf(DE)
Erfinder: **Plantikow, Petra**
Bayernstrasse 2
W-4030 Ratingen 6(DE)

54 **Verfahren zur Reinigung von Badezimmerarmaturen.**

57 Verfahren zur Reinigung von Badezimmerarmaturen und anderen festen Oberflächen mit Reinigerschaum, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaum aus einer wäßrigen Flüssigkeit erzeugt wird, die als wesentliches Tensid ein Alkylpolyglykosid der Formel I enthält



in der R einen langkettigen Alkylrest mit 8 bis 22 C-Atomen, G einen glykosidisch gebundenen Rest eines Monosaccharids und n einen Wert zwischen 1 und 10 bedeuten.

EP 0 570 619 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Reinigung von festen Oberflächen, insbesondere von Armaturen in Badezimmern und ähnlichen Räumlichkeiten.

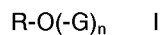
Anstelle der früher üblichen Reinigung mit wäßrigen Flüssigkeiten, die mit Lappen oder Schwämmen auf die Oberflächen aufgetragen wurden, verwendet man heute in zunehmendem Maße Schaumreiniger. Die Anwendung des Reinigungsmittels in Form eines Schaums hat den Vorteil, daß durch die bessere Haftung des Schaums auf den Oberflächen auch senkrechte und schräge Flächen gleichmäßig mit Reinigungsmittel versehen werden können, ohne daß das Reinigungsmittel sofort von diesen Flächen abläuft. Der Schaum wird im allgemeinen unmittelbar beim Aufsprühen der Reinigungsflüssigkeit auf die Oberflächen mit Hilfe geeigneter Vorrichtungen erzeugt: Bei handbedienten Schaumsprühpumpen wird die aus der Sprühdüse austretende Flüssigkeit so mit Luft vermischt, daß sie als Schaum auf die Oberfläche auftrifft; bei Aerosolprodukten dient das Treibgas zur Erzeugung des Schaums. Obwohl schon viele Schaumpräparate für dieses Reinigungsverfahren vorgeschlagen wurden, sind bis heute noch eine Reihe von Problemen bei diesem Verfahren ungelöst. So erfordern viele Präparate ein gründliches Nachspülen mit Wasser und Trockenwischen, um zu vermeiden, daß Rückstände der Reinigungsmittel auf hochglänzenden Oberflächen, beispielsweise Spiegeln, Kachelflächen oder Chromflächen sichtbar bleiben. Ursachen sind die mangelnde Gleichmäßigkeit und mangelnde Transparenz der Reinigungsmittelrückstände. Ein weiteres Problem im modernen Badezimmer ist die Reinigung der zahlreichen Gegenstände aus Kunststoffen, beispielsweise Badewannen, Duschkabinen oder Armaturenteile. Die verschiedenen hier anzutreffenden Kunststoffe, wie Polymethacrylat, Polypropylen, Polyacetal und schlagfestes Polystyrol (ABS) unterliegen in sehr unterschiedlichem Maße der Spannungsrißkorrosion, die durch tensidische Reinigungsmittel beträchtlich verstärkt wird. Ein weiteres Problem ergibt sich aus der Notwendigkeit, in Aerosolpräparaten anstelle der früher üblichen Fluorchlorkohlenwasserstoffe brennbare Treibmittel, wie Propan/Butan zu verwenden. Der damit erzeugte Schaum ist unter ungünstigen Bedingungen mehr oder weniger entflammbar und stellt dann ein Gefahrenpotential dar.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es deshalb, ein insgesamt besser geeignetes Reinigungsverfahren zu entwickeln, das insbesondere die vorgenannten Nachteile nicht aufweist.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Reinigung von Badezimmerarmaturen und anderen festen Oberflächen mit Reinigerschaum, bei dem der Schaum aus einer wäßrigen Flüssigkeit erzeugt wird, die als wesentliches Tensid ein Alkylpolyglycosid enthält. Vorzugsweise enthält die wäßrige Lösung zusätzlich geringe Mengen einwertiger Alkohole mit 2 bis 3 C-Atomen, insbesondere Ethanol.

Das neue Reinigungsverfahren zeichnet sich durch gute Reinigungswirkung auch an senkrechten Flächen aus und hinterläßt auch dann, wenn nicht nachgespült oder nachpoliert wird, gleichmäßige und völlig transparente Rückstände, die auch auf hochglänzenden Oberflächen praktisch unsichtbar sind. Trotz der hohen Reinigungskraft der verwendeten Tensidlösung wird an den im Badezimmerbereich üblichen Kunststoffmaterialien keine Beschleunigung der Spannungsrißkorrosion beobachtet. Die verwendete wäßrige Tensidlösung schäumt leicht auf und liefert sehr stabile Schäume, die auch bei Verwendung von Propan/Butan als Aerosoltreibmittel praktisch nicht entflammbar sind.

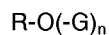
Bei den in der wäßrigen Flüssigkeit als Tenside verwendeten Alkylpolyglycoside handelt es sich um Verbindungen der allgemeinen Formel I:



in der R einen langkettigen Alkylrest mit 8 bis 22 C-Atomen, G einen glycosidisch gebundenen Rest eines Monosaccharids und n einen Wert zwischen 1 und 10 bedeuten.

Alkylpolyglycoside sind als oberflächenaktive Substanzen seit mehr als 50 Jahren bekannt und können auf verschiedenen Wegen hergestellt werden. In diesem Zusammenhang sei nur auf die europäische Patentanmeldung 362 671 hingewiesen, in der auch Literatur zu älteren Verfahren zitiert wird.

Eine für den technischen Maßstab heute bedeutsame Synthese besteht im wesentlichen in der säurekatalysierten Kondensation von Monosacchariden vom Typ der Aldosen (HO-G) mit langkettigen Alkoholen (R-OH), die 8 bis 22, vorzugsweise 8 bis 18 C-Atome enthalten. Unter Wasseraustritt entstehen Alkylglycoside der Formel I



wobei der Wert von n durch die Wahl der Reaktionsbedingungen in weiten Grenzen variiert werden kann. Erfindungsgemäß brauchbar sind Alkylglycoside der Formel I mit $n = 1$ bis 10; bevorzugt werden Verbindungen mit Werten für n zwischen 1 und 6, insbesondere 1 bis 2. In Produkten, bei denen n größer als 1 ist, stellt n naturgemäß einen statistischen Mittelwert dar.

Bei der Herstellung der Alkylglycoside kann man auch von Oligo- oder Polysacchariden ausgehen, die dann im Verlauf der säurekatalysierten Reaktion zunächst durch Hydrolyse und/oder Alkoholyse zu niederen Bruchstücken depolymerisiert werden ehe sich die Alkylglycoside der Formel I bilden. Auch Gemische verschiedener reduzierender Monosaccharide oder Polysaccharide, die verschiedene Monosaccharideinheiten enthalten, lassen sich als Ausgangsmaterialien verwenden, wobei, falls n größer als 1 ist, entsprechend gemischt zusammengesetzte Alkylglycosidmoleküle entstehen können.

Als Ausgangsmaterialien eignen sich vorzugsweise folgende Monosaccharide: Glucose, Mannose, Galaktose, Arabinose, Apiose, Lyxose, Gallose, Altrose, Idose, Ribose, Xylose und Talose sowie die aus diesen Monosacchariden zusammengesetzten Oligo- und Polysaccharide, beispielsweise Maltose, Lactose, Maltotriose, Hemicellulose, Stärke, Partialhydrolysate der Stärke und Zuckersirup. Im Rahmen der Erfindung werden allerdings Alkylglycoside bevorzugt, die aus gleichen Monosaccharideinheiten aufgebaut sind. Besonders bevorzugt werden dabei Alkylglycoside, bei denen der Rest (-G) von der Glucose abgeleitet ist. Für diese auch als Alkylglucoside bezeichneten Verbindungen werden entsprechend als Ausgangsmaterialien Glucose, Maltose, Stärke und andere Oligomere der Glucose verwendet.

Der Alkylteil R leitet sich bei der oben beschriebenen Herstellung von langkettigen, gegebenenfalls ungesättigten, vorzugsweise primären Alkoholen ab, die verzweigt sein können, vorzugsweise aber nicht verzweigt sind. Beispiele sind die synthetischen Oxoalkohole mit 9 bis 15 C-Atomen und die aus natürlichen Fettsäuren gewonnenen Fettalkohole mit 8 - 22 C-Atomen. Bevorzugt werden die Fettalkohole mit 8 bis 18 C-Atomen sowie die Oxoalkohole mit 11 bis 15 C-Atomen, insbesondere aber die Fettalkohole mit 8 bis 10 C-Atomen oder mit 12 bis 14 C-Atomen.

Neben den eigentlichen Alkylglykosiden der Formel I enthalten technisch hergestellte Produkte im allgemeinen noch gewisse Anteile an freiem Alkohol R-OH und nicht acetalisierte Saccharide, gegebenenfalls in oligomerisierter Form. Diese technischen Verunreinigungen stören in den meisten Fällen beim beabsichtigten Verwendungszweck nicht. Wird bei der Herstellung der Alkylglycoside von Alkoholgemischen ausgegangen, beispielsweise von Alkoholen auf Basis natürlicher Fette, handelt es sich selbstverständlich auch bei den Alkylglykosiden um Gemische mit entsprechend weiter Bedeutung von R in der Formel I.

Neben den Alkylpolyglykosiden können die im erfindungsgemäßen Verfahren verwendeten Reinigungsflüssigkeiten weitere Tenside enthalten, sofern dadurch die vorteilhaften Wirkungen des Verfahrens nicht beeinträchtigt werden. Es handelt sich insbesondere um anionische Tenside, von denen insbesondere langkettige Alkylsulfate zu erwähnen sind. Sie werden vorzugsweise als Natriumsalze eingesetzt. Besonders bevorzugt werden Fettalkoholsulfate mit etwa 12 C-Atomen in der Alkylkette. Der Gesamtgehalt an Tensiden in der erfindungsgemäß verwendeten wäßrigen Flüssigkeit liegt vorzugsweise zwischen etwa 1 % und etwa 6 Gew.-%, insbesondere zwischen etwa 2 und etwa 4 Gew.-%.

Als organische Lösungsmittel können die erfindungsgemäß verwendeten wäßrigen Flüssigkeiten einwertige Alkohole mit 2 bis 3 C-Atomen, also Ethanol, n-Propanol und Isopropanol enthalten, von denen wiederum Ethanol besonders bevorzugt wird. Der Gehalt an Alkoholen in der wäßrigen Flüssigkeit beträgt vorzugsweise zwischen 0,5 und 12 Gew.-% und liegt insbesondere zwischen etwa 1 und 5 Gew.-%. Der Zusatz der Alkohole verbessert an bestimmten Anschmutzungen das Reinigungsergebnis im erfindungsgemäßen Verfahren, ohne die Spannungsrisikokorrosion an Kunststoffoberflächen zu befördern und ohne die Entflammbarkeit der Schäume zu verstärken. Ein insgesamt besonders günstiges Ergebnis wird dann erhalten, wenn das Gewichtsverhältnis von Tensid zu Alkohol in der Lösung zwischen etwa 1:1,5 und etwa 2:1 liegt.

Neben den genannten Bestandteilen können die erfindungsgemäß verwendeten wäßrigen Flüssigkeiten weitere Wirk- und Zusatzstoffe, wie sie in Sanitärreinigern dieser Art üblich sind, in geringen Mengen enthalten. Bei der Mitverwendung derartiger Hilfs- und Zusatzstoffe ist selbstverständlich Voraussetzung, daß diese Stoffe die positiven Ergebnisse, die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren erhalten werden, nicht beeinträchtigen. Beispiele derartiger Wirkstoffe sind kalklösende organische Säuren, wie Zitronensäure, Essigsäure oder Milchsäure oder deren wasserlösliche Salze, die vorzugsweise in Mengen von 2 bis 6 Gew.-%, bezogen auf die gesamte wäßrige Flüssigkeit, in dieser enthalten sind. Der pH-Wert der wäßrigen Flüssigkeit kann schwach-sauer bis schwach-alkalisch eingestellt sein und liegt vorzugsweise zwischen etwa 4 und etwa 9. Beispiele für andere Hilfs- und Zusatzstoffe sind Farbstoffe, Korrosionsinhibitoren, antimikrobielle Wirkstoffe bzw. Konservierungsstoffe und Parfüm. Vorzugsweise enthalten die erfindungsgemäß verwendeten wäßrigen Flüssigkeiten keine mehrwertigen Alkohole und keine nichtionischen Tenside vom Typ der Alkoholethoxylate.

Die Schaumerzeugung geschieht beim erfindungsgemäßen Verfahren vorzugsweise unmittelbar beim Austritt der Flüssigkeit aus den Sprühgeräten. Bei den Handsprühpumpen wird dies durch eine besondere Gestaltung des Sprühkopfes erreicht, die dafür sorgt, daß die aus der Sprühdüse austretende wäßrige

Flüssigkeit mit Luft so stark vermengt wird, daß die Flüssigkeit auf der Oberfläche bereits als Schaum auftritt. Entsprechend gestaltete Sprühpumpen sind handelsüblich. Bei Anwendung als Aerosol muß durch geeignete Gestaltung der Sprühmechanik unter Berücksichtigung der Zusammensetzung der Reinigungsflüssigkeit dafür gesorgt werden, daß zusammen mit der Flüssigkeit stets ausreichende Mengen an Treibgas austreten, die dann zum Aufschäumen der Flüssigkeit führen. Gegebenenfalls muß vor Anwendung geschüttelt werden. Die entsprechende Gestaltung von Aerosolbehälter, Ansaugstutzen und Ventil gehört zu den Routinetätigkeiten des Fachmanns und soll deshalb hier nicht näher erläutert werden. Die im Verlaufe des Reinigungsverfahrens auf die zu reinigende Fläche aufgesprühte Flüssigkeitsmenge beträgt meist zwischen etwa 10 g und etwa 60 g/m²; insbesondere 20 g bis 40g/m². Der Schaum wird zweckmäßigerweise möglichst gleichmäßig über die zu reinigende Fläche verteilt und kann dann seine Reinigungswirkung selbsttätig entfalten. Vorzugsweise werden die Flächen aber anschließend mit einem angefeuchteten Tuch oder einem Schwamm nachgewischt, wobei bei größeren Flächen Tuch bzw. Schwamm von Zeit zu Zeit mit klarem Wasser ausgespült werden. Die behandelten Flächen können selbstverständlich auch mit Wasser nachgespült werden, doch ist dies im allgemeinen nicht erforderlich, da die verbleibenden Reinigungsmittelrückstände vollkommen transparent aufrocknen und praktisch unsichtbar bleiben.

Beispiele

Eine Reihe von Reinigungsflüssigkeiten, deren genaue Zusammensetzungen in den folgenden Tabellen angegeben ist, wurde in mehreren Tests auf ihre Brauchbarkeit im Schaumreinigungsverfahren an Badezimmerarmaturen und ähnlichen Oberflächen geprüft. Folgende Prüfverfahren wurden verwendet:

A) Rückstandstransparenz

Als Testfläche dienten kleine senkrecht gestellte Spiegel mit den Abmessungen 70 x 200 mm. Pro Spiegel wurden jeweils 4 g der zu untersuchenden Reinigungsflüssigkeit in Form von Schaum gleichmäßig aufgesprüht. Nach dem Ablaufen des Schaums und einer Trockenzeit von 30 Minuten wurden verbliebenen Rückstände visuell beurteilt und nach folgender Skala benotet:

- 1 = vollkommen transparent,
- 2 = transparent mit leichten Schlieren,
- 3 = matter Rückstand.

B) Schädigung von Kunststoffen

Diese Prüfungen wurden an verschiedenen Kunststoffen in Anlehnung an die deutsche Norm DIN 53 449 durchgeführt, wobei sowohl das Stifteindruckverfahren (DIN Teil 1) als auch das Biegestreifenverfahren (DIN Teil 3) angewandt wurden.

B1) Stifteindruckverfahren

In einen entsprechend den Normvorschriften dimensionierten Kunststoffprobestab wurde ein Stahlrundstift in eine vorhandene Bohrung eingedrückt und dadurch eine Vorspannung erzielt. Die Probestücke wurden 10 Minuten in die Reinigungsmittelflüssigkeit eingetaucht, dann entnommen und trocknen gelassen. Die Beurteilung von aufgetretenen Rissen erfolgte mit Hilfe eines Mikroskopes nach 24 Stunden und führte zu folgender Benotung:

- 1 = unverändert
- 2 = Rißansatz, kleiner Riß
- 3 = Riß durchgehend
- 4 = Bruch

B2) Biegestreifenverfahren

Der Norm entsprechend dimensionierte Kunststoffstreifen wurden mit Diisopropylether gereinigt, in einer Spannvorrichtung vorschriftsmäßig befestigt und am Streifenende mit 0,8 kg belastet, um eine Vorspannung zu erzielen. Auf den gespannten Kunststoff wurden dann Filterpapierstreifen (15 x 200 mm) aufgelegt und mit 1 ml der Reinigungsflüssigkeit getränkt, ohne die Schnittflächen der Kunststoffstreifen zu benetzen. Die Einwirkzeit betrug 15 Minuten, wobei Verdunstungsverluste mit zusätzlicher Flüssigkeit ausgeglichen wurden. Nach dieser Zeit wurden die Filterpapierstreifen entfernt, anhaftende Produktreste aber nicht beseitigt. Die Beurteilung erfolgte nach insgesamt 24 Stunden mit folgender Benotung:

- 1 = unverändert
- 2 = Silberschimmer
- 3 = Rißbildung
- 4 = Bruch

In den Prüfungen B1 und B2 wurden jeweils 5 Kunststoffstreifen in gleicher Weise geprüft.

C) Entflammbarkeit von Aerosol-Schäumen

Die zu prüfenden Reinigungsflüssigkeiten wurden aus einer Aerosoldose unter standardisierten Bedin-

ungen mit einem Gemisch aus Butan/Propan (Gewichtsverhältnis 75 : 25) versprüht, wobei vor dem Sprühen durch 20maliges Schütteln eine gleichmäßige Verteilung des Treibgases in der Flüssigkeit erreicht wurde. Zum Test wurden auf ein Uhrglas von 12 cm Durchmesser innerhalb von 4 bis 5 Sekunden 20 g Schaum aufgesprüht. Nach einer Wartezeit von 10 Sekunden wurde durch Annäherung eines brennenden Streichholzes die Entflammbarkeit der Schaumoberfläche geprüft. Die Beurteilung richtete sich nach der Länge der auftretenden Flammenerscheinung, wobei die Benotung zwischen 1 = nicht entflammbar (keine Flammenerscheinung) bis 5 = stark entflammbar (Wirkstoff brennt weiter) vorgenommen wurde.

D) Schaumstabilität

Das zu prüfende Aerosolprodukt wurde durch 20maliges Schütteln intensiv vermischt. Danach wurden 30 g Schaum in ein weites 1000 ml-Becherglas eingesprüht. Nach 10 Minuten Standzeit wurde das Schaumvolumen (SV) an der Graduierung abgelesen und das gebildete Flüssigkeitsvolumen (FV) durch Ausgießen in einen Meßzylinder ermittelt.

Die Berechnung der Schaumstabilität wurde wie folgt durchgeführt (SV, WV in ml):

$$\text{Schaumstabilität} = \frac{\text{SV}}{\frac{\text{WV} \times 100}{30}}$$

Benotung:

> 20 = Note 1: stabil

10-20 = Note 2: mäßig stabil

< 10 = Note 3: instabil

Note 4: kein Schaum

Die nachfolgenden Tabellen 1 und 2 geben die Zusammensetzung der verwendeten Reinigungsflüssigkeiten an, die im Reinigungsverfahren als Aerosolschaum bzw. als Schaum aus Handsprüh-pumpen angewandt wurden. Die Füllung der Aerosoldosen bestand aus 448 g der Reinigungsflüssigkeit und 28,6 g eines Gemisches aus Butan/Propan (75 : 25) und wurde vor jedem Sprühvorgang durch Schütteln vermischt.

Tabellle 1 Zusammensetzung (Gew.-%) der Badschaumreiniger (Aerosole)

Inhaltsstoff	Beispiele									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C8/10-Alkylglucosid (n = 1,6)	2,0	2,0	3,0	4,0						
Ethanol (96 %)	4,0	1,0		4,0	2,5	2,5	2,5	2,0		14,2
Na-C12-Alkylsulfat					2,0					0,1
Na-C13/18-Alkansulfonat						2,0				
Talgalkohol + 25 E0							2,0			
Fettalkoholethoxylat										4,3
C9/11-Oxoalkohol-8EO								2,0	2,0	
Triethylenglykol									5,5	
Natriumcitrat	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Wasser, Parfüm, Korrosionsinhibitor	93,5	96,5	93,5	91,5	95,0	95,0	95,0	95,5	92,0	81,5

Tabell e 2 Zusammensetzung (Gew.-%) der Badschaumreiniger (für Sprühpumpe)

Beispiele

Inhaltsstoff	11	12	13	14	15	16	17
C8/10-Alkylglucosid (n = 1,6)	3,0	3,0	1,5	4,0	4,0		
Ethanol (96 %)	2,5	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5	2,5
Na-C ₁₂ -Alkylsulfat			1,5				
Na-C _{13/18} -Alkansulfonat						1,0	1,0
C9/11-Oxoalkohol+ 8EO						3,0	3,0
Zitronensäure.1H ₂ O	4,0		4,0		2,0	4,0	4,0
Essigsäure		4,0					
Milchsäure				4,0	2,0		
NaOH	1,6	1,5	1,6	1,4	1,5	1,6	1,5
Wasser, Parfüm, Farbstoff, Konservierungsmittel	88,9	89,0	88,9	88,6	88,0	87,9	88,0

Die Prüfung der Reinigungsmittellösungen aus den Tabellen 1 und 2 lieferte folgende Ergebnisse:

5

10

15

20

Prüfverfahren und Bewertung					
Beispiel	A	B1	B2	C	D
1	1	1	1	2	1
2	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1
5	1	1	1	3	3
6	1	1	1	5	3
7	3	2	2	1	4
8	3	3	2	2	2
9	3	2	4	2	1
10	3	3	3	5	3
11	1	1	1	-	-
12	1	1	1	-	-
13	1	1	1	-	-
14	1	1	1	-	-
15	1	1	1	-	-
16	3	3	4	-	-
17	3	3	4	-	-

Aus den Ergebnissen wird deutlich, daß mit dem erfindungsgemäßen Reinigungsverfahren ein insgesamt besseres Ergebnis zu erzielen ist als bei Verwendung anderer (5-8) und handelsüblicher Schaumreinigungsmittel (9, 10, 16, 17).

Patentansprüche

1. Verfahren zur Reinigung von Badezimmerarmaturen und anderen festen Oberflächen mit Reinigerschaum, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaum aus einer wäßrigen Flüssigkeit erzeugt wird, die als wesentliches Tensid ein Alkylpolyglykosid enthält.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die wäßrige Flüssigkeit neben Alkylpolyglykosid als weiteres Tensid ein Alkylsulfat enthält.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, bei dem der Tensidgehalt in der wäßrigen Flüssigkeit zwischen 1 und 6 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 2 und 4 Gew.-% liegt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, bei dem die zur Erzeugung des Schaums dienende wäßrige Flüssigkeit einen einwertigen Alkohol mit 2 oder 3 C-Atomen, vorzugsweise Ethanol enthält.
5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem der Alkoholgehalt in der wäßrigen Flüssigkeit 0,5 bis 12 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 5 Gew.-% beträgt.
6. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem das Gewichtsverhältnis von Tensid zu Alkohol in der wäßrigen Flüssigkeit 1 : 1,5 bis 2 : 1 beträgt.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, bei dem die Reinigungsflüssigkeit als weiteren Wirkstoff eine wasserlösliche organische Carbonsäure, vorzugsweise aus der Gruppe Citronensäure, Essigsäure und Milchsäure und deren Gemische, oder Salze dieser Säuren, insbesondere in Mengen zwischen 2 und 6 Gew.-%, enthält.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, bei dem die wäßrige Flüssigkeit einen pH-Wert zwischen 4 und 9 aufweist.
9. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem pro 1 m² zu reinigender Oberfläche zwischen 10 und 60 g an Reinigungsflüssigkeit in Form von Schaum aufgesprüht werden und die Oberfläche anschließend mit einem feuchten Tuch oder Schwamm nachgewischt wird.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 2392

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	EP-A-0 444 267 (HÜLS AKTIENGESELLSCHAFT) * Seite 2, Absatz 1 * * Seite 4, Zeile 9 - Zeile 14; Ansprüche * ---	1	C11D1/66 C11D1/83
Y	WO-A-9 117 237 (PROCTER & GAMBLE CO.) * Zusammenfassung * * Seite 4, letzter Absatz * * Seite 5, Absatz 1 * * Seite 8, Zeile 33 - Zeile 34 * ---	1	
P,A	EP-A-0 486 784 (HÜLS AKTIENGESELLSCHAFT) * Seite 2, Absatz 1 * * Seite 4, Zeile 16 - Zeile 19 * * Ansprüche * ---	1	
A	FR-A-2 604 622 (APPLIED CHEMICAL RESEARCH) * Zusammenfassung * ---	1	
A	DATABASE WPIL Week 9201, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 92-002613 & JP-A-3 255 019 (LION CORP) 13. November 1991 * Zusammenfassung * ---	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	DATABASE WPIL Week 9015, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 90-112633 & JP-A-2 064 198 (KAO CORP) 5. März 1990 * Zusammenfassung * -----	1	C11D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 16 MAERZ 1993	Prüfer PELLI-WABLAT B.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			