

(19)



(11)

EP 2 338 960 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.06.2011 Patentblatt 2011/26

(51) Int Cl.:
C11D 1/52 *(2006.01)* **C11D 3/02** *(2006.01)*
C11D 3/10 *(2006.01)* **C11D 3/20** *(2006.01)*
C11D 17/00 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **10011606.0**

(22) Anmeldetag: **29.09.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(30) Priorität: **22.12.2009 DE 102009060397**

(71) Anmelder: **Budich International GmbH**
32120 Hiddenhausen (DE)

(72) Erfinder: **Budich, Meinrad**
32609 Hüllhorst (DE)

(74) Vertreter: **Beckord, Klaus**
Marktplatz 17
83607 Holzkirchen (DE)

(54) **Schaumstabiler WC-Reiniger und -Entkalker in fester Form**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen WC-Reiniger und -Entkalker in fester Form, welcher mindestens eine Säure sowie mindestens einen Gasbildner umfasst, der dadurch gekennzeichnet ist, dass dieser ein Fettsäurealkanolamid als Schaumstabilisator umfasst.

Weiterhin betrifft die Erfindung die Verwendung von Fettsäurealkanolamiden zur Erhöhung der Schaumstabilität bei festen WC-Reinigern und -Entkalkern, insbesondere wenn diese in der Form von Tabletten vorliegen.

EP 2 338 960 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen schaumstabilen WC-Reiniger und -Entkalker in fester Form sowie die Verwendung von Fettsäurealkanolamiden zur Erhöhung der Schaumstabilität bei festen WC-Reinigern und -Entkalkern.

[0002] Handelsübliche kombinierte WC-Reiniger und -Entkalker in fester Form (Pulver oder Tablette) basieren auf einem möglichst hohen Anteil von Säuren mit schneller Entkalkungswirkung. Diesbezüglich wird meist bevorzugt Amidosulfonsäure mit einem Anteil von 50 - 80% eingesetzt.

[0003] Als weitere Bestandteile kommen Tenside, Tablettierhilfsmittel, Fließhilfsmittel und Gasbildner sowie bei Bedarf auch Bleichmittel und/oder Desinfektionsmittel zum Einsatz. Bei mehrlagiger Ausführung der Tabs können einzelne Lagen auch eingefärbt werden.

[0004] Solche kombinierten Reiniger und Entkalker sollen bei der Anwendung in der WC-Schüssel über eine bestimmte Einwirkzeit (mehrere Minuten bis zu mehreren Stunden) selbsttätig wirken. Um dem Anwender diese selbsttätige Wirkung auch optisch zu belegen, kommt für die Vermarktung des Produktes dem Schaumverhalten eine besonders wichtige Rolle zu. Für die Schaumbildung verantwortlich sind dabei neben den schäumenden Tensiden in erster Linie die gasbildenden Reaktionen der Säuren mit den Carbonaten sowie die Freisetzung von Sauerstoff aus dem Bleichmittel. Diese bekannten und breit angewendeten (z. B. Brausepulver, Brausetablette) schaumbildenden Vorgänge haben den Nachteil, dass der Schaum nicht sehr stabil ist. In der Regel wird folglich am Anfang deutlicher Schaum erzeugt, nach kurzer Zeit jedoch wird dieser Vorgang schwächer und der Schaumzerfall überwiegt gegenüber der Schaumbildung. Nachdem das Produkt innerhalb weniger Minuten gelöst ist, zeigt sich somit in der Regel nur noch eine dünne schnell zerfallende Schaumschicht. Der Anwender verbindet damit nicht wie gewünscht eine gute Wirksamkeit während der anschließenden Einwirkzeit.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Zusammensetzung eines kombinierten WC-Reinigers und -Entkalkers in fester Form so zu definieren, dass eine deutlich verlängerte Schaumstabilität gegeben ist.

[0006] Die Aufgabe wurde dadurch gelöst, dass dem WC-Reiniger und -Entkalker in fester Form ein Fettsäurealkanolamid zugesetzt wurde.

[0007] Fettsäurealkanolamide, welche normalerweise in Textilwaschmitteln als Emulgierhilfsmittel, Lösungsvermittler und zur Viskositätseinstellung eingesetzt werden, werden bereits in speziellen pH-neutralen flüssigen Produkten (z.B. Haarshampoos) als Schaumstabilisatoren eingesetzt. In festen Produkten ist eine solche Anwendung aber bisher nicht bekannt, da Fettsäurealkanolamide nicht wasserlöslich sind und somit ihre schaumstabilisierende Wirkung nicht entfalten können.

[0008] Es hat sich nun überraschend gezeigt, dass Fettsäurealkanolamide bei der Tablettierung oder Pulverisierung in einer Art beeinflusst werden, die bei kombinierten WC-Reinigern und -Entkalkern in fester Form zu einer Verfügbarkeit der Fettsäurealkanolamide in wässriger Lösung und somit zu einer deutlich erhöhten Schaumstabilität führt.

[0009] Die Erfindung stellt somit einen WC-Reiniger und -Entkalker in fester Form bereit, welcher mindestens eine Säure sowie mindestens einen Gasbildner umfasst, der dadurch gekennzeichnet ist, dass dieser ein Fettsäurealkanolamid als Schaumstabilisator umfasst.

[0010] Die gegenwärtigen Erfinder haben überraschend festgestellt, dass die Zugabe eines oder mehrerer Fettsäurealkanolamide zu einem System basierend auf Säuren, Carbonaten und gegebenenfalls Tensiden bewirkte, dass der Schaum feinporiger gebildet wird und dieser deutlich langsamer zerfällt als ohne Zugabe von Fettsäurealkanolamid. Somit wird in der Anwendung des Produktes erreicht, dass während des gesamten Lösevorganges deutlich mehr Schaum gebildet wird als gleichzeitig zerfällt. Am Ende des Lösevorganges ist folglich eine deutlich höhere Schaumschicht gebildet. Diese Schaumschicht zerfällt so langsam, dass gegenüber einer Zusammensetzung ohne Fettsäurealkanolamid im Labortest eine mindestens 15 Minuten längere Zeit gegeben ist, in der die Schaumschicht eine Höhe von mindestens 0,5 cm aufweist.

[0011] Bei dem erfindungsgemäßen WC-Reiniger und -Entkalker ist die Säure vorzugsweise ausgewählt aus Amidosulfonsäure, einer Hydroxycarbonsäure, insbesondere Zitronensäure, Äpfelsäure oder Weinsäure, Natriumhydrogensulfat oder einer beliebigen Kombination von diesen. Die Säure bzw. die Kombination verschiedener Säuren ist dabei besonders bevorzugt in einem Anteil von 50 bis 80 Gew.-%, insbesondere von 60 bis 75 Gew.-% enthalten.

[0012] Eine bevorzugte Variante des erfindungsgemäßen WC-Reinigers und -Entkalkers enthält einen Anteil von 50 bis 80 Gew.-%, insbesondere 60 bis 70 Gew.-% an Amidosulfonsäure. Es kann besonders bevorzugt auch ein synergistisches Säuresystem basierend auf Natriumhydrogensulfat (Natriumbisulfat), Amidosulfonsäure und einer Hydroxycarbonsäure (z.B. Zitronensäure, Äpfelsäure, Weinsäure) zur Anwendung kommen, wobei die Amidosulfonsäure, die Hydroxycarbonsäure sowie das Natriumhydrogensulfat insgesamt ebenfalls einen Anteil von 50 bis 80 Gew.-%, insbesondere 60 bis 70 Gew.-% ausmachen. Letztere Variante wird insbesondere dann angewendet, wenn die Rohstoffverfügbarkeit für die Amidosulfonsäure eingeschränkt ist.

[0013] Der WC-Reiniger und -Entkalker in fester Form der Erfindung enthält vorzugsweise einen Gasbildner, der ausgewählt ist aus Natriumcarbonat, Natriumhydrogencarbonat, einem (gasbildenden) Bleichmittel oder einer beliebigen Kombination von diesen.. Der Anteil des Gasbildners liegt dabei vorzugsweise bei 10 bis 30 Gew.-%.

[0014] Weiterhin kann der WC-Reiniger und -Entkalker in fester Form einen oder mehrere Bestandteile umfassen, die ausgewählt sind aus Tensiden, Tablettierhilfsmitteln, Fließhilfsmitteln, Bleichmitteln, Duftstoffen, Farbstoffen und/oder Desinfektionsmitteln. Weitere für solche Produkte übliche Zusätze können ebenfalls enthalten sein.

[0015] Als Tenside kommen dabei beispielsweise gut schäumende anionische Tenside, wie z.B. ein Fettalkoholsulfat, in Betracht. Diese werden vorzugsweise in einem Anteil von 0,5 bis 1,5 Gew.-%, insbesondere 0,8 bis 1,0 Gew.-%, eingesetzt.

[0016] Als Tablettierhilfsmittel kann z.B. Polyethylenglykol eingesetzt werden, das vorzugsweise in einem Anteil von 2 bis 5 Gew.-%, insbesondere 3 bis 4 Gew.-%, vorliegt.

[0017] Als Fließhilfsmittel eignet sich z.B. amorphes, hochdisperses Siliziumdioxid, das vorzugsweise mit bis zu ca. 0,5 Gew.-%, insbesondere bis zu ca. 0,2 Gew.-% enthalten ist.

[0018] Ein mögliches Bleichmittel, das ebenfalls in dem erfindungsgemäßen WC-Reiniger und -Entkalker enthalten sein kann, ist ein Percarbonat, z.B. Natriumpercarbonat, das vorzugsweise in einem Anteil von 3 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 4 bis 4,5 Gew.-% enthalten ist. Diese Bleichmittel sind z.B. gasbildend.

[0019] Weiterhin kann ein Duftstoff, z.B. ein Parfüm, und/oder ein Farbstoff enthalten sein, die vorzugsweise jeweils in einem Anteil von bis zu ca. 0,1 Gew.-%, insbesondere bis zu ca. 0,05 Gew.-% enthalten sind.

[0020] Schließlich kann ebenfalls ein Desinfektionsmittel, beispielsweise Kaliumsorbat, enthalten sein, welches vorzugsweise in einem Anteil von bis zu ca. 1 Gew.-%, insbesondere bis zu ca. 0,5 Gew.-%, vorliegt.

[0021] Das Fettsäurealkanolamid ist in dem erfindungsgemäßen WC-Reiniger und -Entkalker vorzugsweise in einem Anteil von 0,1 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,3 bis 5 Gew.-% und besonders bevorzugt von 0,5 bis 2 Gew.-% enthalten.

[0022] Als Fettsäurealkanolamid sind beispielsweise Fettsäuremono- oder -diethanolamide mit einem Fettsäurerest mit 12- 18 Kohlenstoffatomen geeignet. Hierbei können sowohl die Verbindungen mit einer einheitlichen Kohlenstoffanzahl im Fettsäurerest als auch Gemische von Fettsäureethanolamiden mit unterschiedlich langen Fettsäureresten verwendet werden. Bevorzugte Fettsäurealkanolamide leiten sich von Kokosfettsäure ab. Derartige Fettsäurealkanolamide sind unter der Bezeichnung "Comperlan" (Hersteller: Cognis) im Handel erhältlich (z.B. Kokosfettsäuremonoethanolamid als Comperlan 100 oder Kokosfettsäurediethanolamid als Comperlan KD). Im Alkanolrest sind vorzugsweise 1 4 Kohlenstoffatome enthalten, wobei Ethanol als Alkanol bevorzugt ist.

[0023] Der WC-Reiniger und -Entkalker in fester Form gemäß der Erfindung liegt vorzugsweise in Form eines Pulvers oder einer Tablette (eines Tabs), besonders bevorzugt in Form einer Tablette vor. Insbesondere bei der Form einer Tablette kommt die schaumstabilisierende Wirkung der erfindungsgemäß zugesetzten Fettsäurealkanolamide besonders gut zum Tragen.

[0024] Die Erfindung betrifft daher weiterhin die Verwendung von Fettsäurealkanolamiden zur Erhöhung der Schaumstabilität bei festen WC-Reinigern und -Entkalkern, insbesondere in der Form von Tabletten.

[0025] Ein bevorzugter erfindungsgemäßer WC-Reiniger und -Entkalker weist die folgende Zusammensetzung auf:

50 bis 80 Gew.-% mindestens einer Säure
10 bis 30 Gew.-% mindestens eines Gasbildners
0,1 bis 10 Gew.-% eines Fettsäurealkanolamids
0 bis 1,5 Gew.-% Tenside
0 bis 5 Gew.-% Tablettierhilfsmittel
0 bis 0,5 Gew.-% Fließhilfsmittel
0 bis 5 Gew.-% Bleichmittel
0 bis 0,1 Gew.-% Duftstoffe
0 bis 0,1 Gew.-% Farbstoffe

[0026] Neben den oben genannten Bestandteilen kann Natriumsulfat als Füllstoff zum Auffüllen der Zusammensetzung auf 100 Gew.-% eingesetzt werden.

[0027] Bei der Herstellung von Tabletten bzw. Tabs wird das Pulver für die Tabs bevorzugt in einem Zwangsmischer gemischt, wobei die Mischzeiten so zu optimieren sind, dass das Pulver bei guter Mischgüte nicht schon mechanisch zerkleinert wird. In so genannten Pflugscharmischern (z.B. vom Hersteller Lödige) haben sich beispielsweise Mischzeiten von 1 bis 6 min (bevorzugt 2 bis 4 min) bewährt. Der Verteilung des flüssigen Parfüms kommt dabei eine besondere Rolle zu. Zur Erzielung einer gleichmäßigen Verteilung wird dieses bevorzugt über ein Verdüsungssystem während der Mischung zugegeben. Die Tablettierung der Pulvermischung erfolgt bevorzugt auf herkömmlichen Rundläufer-Tablettenpressen (z.B. von Herstellern wie Korsch, Linotech, Fette, GEA).

[0028] Die vorliegende Erfindung wird nun weiter anhand der folgenden Beispiele erläutert.

[0029] Verschiedene WC-Reiniger und -Entkalker wurden mit den in der nachfolgenden Tabelle 1 angegebenen Zusammensetzungen wie oben beschrieben hergestellt.

[0030] Anschließend wurde die Schaumstabilität wie im Folgenden beschrieben getestet:

EP 2 338 960 A1

Für den Labortest wird ein schlankes 2 Liter Becherglas mit 1400 ml Wasser (Leitungswasser mittlerer Härte) gefüllt. Der kombinierte WC-Reiniger und - Entkalker wird (als Tab mit 25 g Gewicht, einem Durchmesser von 35 mm und 6t Pressgewicht gepresst) dem Wasser zugegeben und löst sich innerhalb weniger Minuten. Wenn keine Gasbildung mehr im Wasser erkennbar ist, wird die mittlere Schaumhöhe bestimmt und die Zeitaufnahme gestartet. Sobald die Schaumschicht eine Höhe von weniger als 0,5 cm erreicht, wird die Messung abgebrochen. Die Ergebnisse der Messung sind ebenfalls in Tabelle 1 gezeigt.

[0031] Die in Tabelle 1 dargestellten Ergebnisse der Messung zeigen, dass die Zugabe von Fettsäurealkanolamiden die Schaumstabilität beträchtlich erhöht.

55 50 45 40 35 30 25 20 15 10 5

Tabelle 1

	Rezeptur A Standard	Rezeptur A schaumstabil	Rezeptur B Standard	Rezeptur B schaumstabil	Rezeptur C Standard	Rezeptur C schaumstabil
Amidosulfonsäure	70	70	21	21	60	60
Zitronensäure	5	5	19	19	-	-
Natriumbisulfat	-	-	25	25	-	-
Natriumcarbonat	11	11	2	2	7	7
Natriumhydrogencarbonat	3,5	3,5	12	12	20	20
Natriumpercarbonat	4,5	4,5	4	4	-	-
Natrium Fettalkohol Sulfat	0,8	0,8	0,8	0,8	1	1
Parfüm	optional 0,05	optional 0,05	optional 0,05	optional 0,05	optional 0,05	optional 0,05
Polyethylenglykol	3	3	3	3	4	4
Fließhilfsmittel	optional 0,2	optional 0,2	optional 0,2	optional 0,2	optional 0,2	optional 0,2
Desinfektionsmittel	optional 0,5	optional 0,5	optional 0,5	optional 0,5	optional 0,5	optional 0,5
Kokosfettsäuremonoethanolamid	-	1,0	-	2,0	-	1,0
Natriumsulfat	Rest zu 100	Rest zu 100	Rest zu 100	Rest zu 100	Rest zu 100	Rest zu 100
Zeit	Schaumhöhe	Schaumhöhe	Schaumhöhe	Schaumhöhe	Schaumhöhe	Schaumhöhe
0 min	1,0 cm	1,4 cm	1,0 cm	2,5 cm	1,5 cm	4,5 cm
5 min	0,8 cm	1,1 cm	0,7 cm	1,7 cm	0,7 cm	3,7 cm
10 min	0,5 cm	0,8 cm	0,5 cm	1,2 cm	0,4 cm	2,9 cm
15 min	0,3 cm	0,6 cm	0,4 cm	0,9 cm		2,0 cm
30 min		0,5 cm		0,7 cm		1,0 cm
45 min		0,4 cm		0,5 cm		0,4 cm
60 min				0,4 cm		

Patentansprüche

1. Ein WC-Reiniger und -Entkalker in fester Form, welcher mindestens eine Säure sowie mindestens einen Gasbildner umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser ein Fettsäurealkanolamid als Schaumstabilisator umfasst.
2. WC-Reiniger und -Entkalker in fester Form nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Säure ausgewählt ist aus Amidosulfonsäure, einer Hydroxycarbonsäure, insbesondere Zitronensäure, Äpfelsäure oder Weinsäure, Natriumhydrogensulfat oder einer beliebigen Kombination von diesen.
3. WC-Reiniger und -Entkalker in fester Form nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser eine Kombination aus Amidosulfonsäure und einer Hydroxycarbonsäure sowie Natriumhydrogensulfat umfasst.
4. WC-Reiniger und -Entkalker in fester Form nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gasbildner ausgewählt ist aus Natriumcarbonat, Natriumhydrogencarbonat, einem Bleichmittel oder einer beliebigen Kombination von diesen.
5. WC-Reiniger und -Entkalker in fester Form nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser einen oder mehrere Bestandteile umfasst, die ausgewählt sind aus Tensiden, Tablettierhilfsmitteln, Fließhilfsmitteln, Bleichmitteln, Duftstoffen, Farbstoffen und/oder Desinfektionsmitteln.
6. WC-Reiniger und -Entkalker in fester Form nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fettsäurealkanolamid in einem Anteil von 0,1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,3 bis 5 Gew.-% und besonders bevorzugt von 0,5 bis 2 Gew.-% enthalten ist.
7. WC-Reiniger und -Entkalker in fester Form nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fettsäurealkanolamid ausgewählt ist aus Fettsäuremonoethanolamiden und Fettsäurediethanolamiden oder Gemischen von diesen mit einem Fettsäurerest mit 12-18 Kohlenstoffatomen.
8. WC-Reiniger und -Entkalker in fester Form nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fettsäurealkanolamid Kokosfettsäuremonoethanolamid oder Kokosfettsäurediethanolamid oder eine Mischung von diesen ist.
9. WC-Reiniger und -Entkalker in fester Form nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser in Form eines Pulvers oder einer Tablette vorliegt.
10. Verwendung von Fettsäurealkanolamiden zur Erhöhung der Schaumstabilität bei festen WC-Reinigern und -Entkalkern, insbesondere in der Form von Tabletten.



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 01 1606

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 334 961 A (PROCTER & GAMBLE [US]) 8. September 1999 (1999-09-08) * Seite 2, Zeilen 17-21; Ansprüche 1-12; Beispiel 1-; Verbindungen A-L *	1,2,4-6, 9	INV. C11D1/52 C11D3/02 C11D3/10 C11D3/20 C11D17/00
X	WO 2008/020246 A2 (LAVITEC CORP LTD [GB]; WOOLMAN STUART [GB]; WOOLMAN DANIEL [GB]) 21. Februar 2008 (2008-02-21) * Seite 1, Zeilen 30-34; Ansprüche 1-36 * * Seite 4, Zeilen 19-30 * * Seite 5, Zeilen 8,14-20,25-34 *	1-10	
X	DE 101 63 650 A1 (SEIFENFABRIK BUDICH GMBH [DE]) 3. Juli 2003 (2003-07-03) * Absätze [0006], [015] - [0017], [0019], [0022], [0027]; Ansprüche 1-25 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			C11D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Januar 2011	Prüfer Klier, Erich
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 01 1606

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-01-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2334961	A	08-09-1999	KEINE	
WO 2008020246	A2	21-02-2008	KEINE	
DE 10163650	A1	03-07-2003	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82