



(11) **EP 1 820 843 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.08.2007 Patentblatt 2007/34

(51) Int Cl.:
C11D 1/835 *(2006.01)* **C11D 1/44** *(2006.01)*
C11D 1/75 *(2006.01)* **C11D 17/00** *(2006.01)*
C11D 3/02 *(2006.01)* **C11D 3/20** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06026129.4**

(22) Anmeldetag: **16.12.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **16.02.2006 DE 102006007526**

(71) Anmelder: **Witty-Chemie GmbH & Co. KG
86424 Dinkelscherben (DE)**

(72) Erfinder: **Braun, Brigitte
86368 Gersthofen (DE)**

(74) Vertreter: **Gehrsitz, Stefan et al
Charrier Rapp & Liebau
Patentanwälte
Postfach 31 02 60
86063 Augsburg (DE)**

(54) **Saures Reinigungsmittelkonzentrat zur Reinigung glatter, nicht-horizontaler Oberflächen**

(57) Die Erfindung betrifft ein saures Reinigungsmittelkonzentrat mit niedriger Viskosität, welches sich bei Verdünnung auf die Anwendungskonzentration ohne Zusatz von Verdickungsmitteln verdickt und seine Viskosi-

tät erhöht und ein Aminoxid, zumindest eine Säure sowie ein Fettaminalkoxylat enthält.

EP 1 820 843 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein saures Reinigungsmittelkonzentrat mit niedriger Viskosität, welches sich bei Verdünnung auf die Anwendungskonzentration ohne Zusatz von Verdickungsmitteln verdickt und seine Viskosität erhöht.

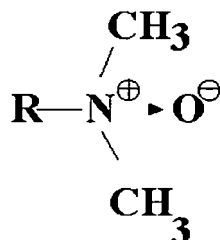
[0002] Zur Reinigung von glatten, vertikalen Oberflächen werden zweckmäßig viskose, gelartige Reinigungsmittel verwendet, die eine längere Kontaktzeit, also eine längere Ablaufzeit an der vertikalen Fläche besitzen, damit das Reinigungsmittel möglichst lange auf die Verunreinigungen einwirken und diese effektiv beseitigen kann. Zur Verringerung der Transportkosten sind weiterhin Reinigungsmittelkonzentrate sehr beliebt, die in konzentrierter Form eine sehr geringe Viskosität haben und beim Verdünnen mit Wasser ihre Viskosität erhöhen, sich also bei Verdünnung eindicken. Aus dem Stand der Technik sind vor allem alkalische Reinigungsmittel in Gelform bekannt, die sich bei Verdünnung mit Wasser eindicken und ihre Viskosität erhöhen und daher beim Auftragen oder Aufsprühen auf vertikalen Flächen länger haften können. Ein solches alkalische Reinigungsmittelkonzentrat mit pH-Werten zwischen 6 und 14 ist beispielsweise in der DE 100 37 405 A1 sowie in der DE 197 15 599 C2 beschrieben.

[0003] Für die Verwendung zur Reinigung von glatten Oberflächen, auf denen sich Kalk abgelagert hat, sind alkalische Reiniger jedoch nicht geeignet. Hierfür werden in der Regel saure Reiniger mit pH-Werten unter 2 verwendet. Saure Reinigungsmittelkonzentrate mit einem pH-Wert kleiner als 2 (in der Konzentration) welche sich bei Verdünnung auf die Anwendungskonzentration ohne Zusatz von Verdickungsmitteln verdicken und ihre Viskosität erhöhen, sind jedoch aus dem Stand der Technik nicht bekannt.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein saures Reinigungsmittelkonzentrat mit niedriger Viskosität bereitzustellen, das sich bei Verdünnung auf typische Anwendungskonzentrationen auch ohne Zusatz von Verdickungsmitteln verdickt und seine Viskosität erhöht. Das Reinigungsmittelkonzentrat soll ferner mittels Zumischgeräten mit Wasser verdünnbar und maschinell mittels eines Hochdruckgeräts oder einer Schaumpistole auf die zu reinigenden Oberflächen auftragbar sein, um eine möglichst effiziente Reinigung zu ermöglichen.

[0005] Diese Aufgabe wird mit einem Reinigungsmittelkonzentrat mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen dieses Reinigungsmittelkonzentrats sind den Unteransprüchen 2 bis 12 zu entnehmen und die abhängigen Ansprüche 13 bis 16 zeigen bevorzugte Verwendungen des Reinigungsmittelkonzentrats gemäß der Erfindung auf.

[0006] Das erfindungsgemäße Reinigungsmittelkonzentrat enthält zumindest eine Säure und ein Fettaminalkoxylat sowie ein Aminoxid der allgemeinen Formel,



mit der Kettenlänge C₁₂ - C₁₈, wobei R für einen aliphatischen oder zyklischen tertiären Alkyl- oder Amidoalkylrest steht. Bei der Säure handelt es sich bevorzugt um Phosphorsäure oder Amidosulfonsäure oder um eine Mischung daraus. Bei dem Aminoxid handelt es sich bevorzugt um Myristildimethylaminoxid. Das Fettaminalkoxylat weist bevorzugt einen C-18-Alkylrest mit niedrigen Ethoxylierungsgrad (bevorzugt 2EO bis 10EO) auf. Bevorzugt handelt es sich bei dem Fettaminalkoxylat um ein Polyoxyethylen-Amin, insbesondere Polyoxyethylen-Oleylamin. Der Gewichtsanteil des Aminoxids beträgt zwischen 3 % und 8 % des Gesamtgewichts des Reinigungsmittelkonzentrats und liegt bevorzugt zwischen 6 Gew. % und 8 Gew. %. Der Gewichtsanteil des Fettaminalkoxylats beträgt zwischen 1 % und 5 % des Gesamtgewichts des Reinigungsmittelkonzentrats und liegt bevorzugt bei 1-3 Gew. %. Die viskoelastischen Eigenschaften sind durch die Mizellenbildung der Tensidkomponenten, wie in den eingangs erwähnten Druckschriften beschrieben, bedingt. Zusätzlich zu diesen Bestandteilen kann das Reinigungsmittelkonzentrat ein Salz, insbesondere ein Nitrat enthalten, sowie zusätzlich noch einen Alkohol, bspw. Ethanol oder Isopropanol. Der pH-Wert des Reinigungsmittelkonzentrats ist bevorzugt kleiner als 2,5 und zur Erzielung besonders guter Reinigungsergebnisse zweckmäßig kleiner als 2 und in der Verdünnung kleiner als 3.

[0007] Zur Anwendung wird das erfindungsgemäße Reinigungsmittelkonzentrat mit Wasser auf Anwendungskonzentrationen verdünnt, die zwischen 1:8 und 1:12 liegen und bevorzugt etwa 1:10 beträgt. Bei diesen Konzentrationen weist das verdünnte Reinigungsmittel die höchste Viskosität und damit das größte Haftvermögen an nicht-horizontalen Oberflächen auf. Der pH-Wert des verdünnten Reinigungsmittels in seiner Anwendungskonzentration beträgt dann in der Regel zwischen 1,8 und 3, und liegt bevorzugt immer unter 3.

[0008] Bevorzugt wird das Reinigungsmittel maschinell mittels eines Mischgeräts mit Wasser auf die Anwendungskonzentration verdünnt und mittels eines Hochdruckreinigungsgeräts oder einer Schaumpistole auf eine nicht-horizontal angeordnete glatte Oberfläche aufgetragen und nach einer geeigneten Einwirkzeit mit Wasser abgespritzt. Bei dem Auftragen des Reinigungsmittels mit einem Hochdruckreinigungsgerät oder einer Schaumpistole wird das Reinigungsmittelkonzentrat in unverdünnter Form von dem Reinigungsgerät angesaugt und in dem Reinigungsgerät mit Wasser zur Verdünnung auf die Anwendungskonzentration vermischt.

[0009] In nachfolgender Tabelle sind einige bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Reinigungsmittelkonzentrats in ihrer Zusammensetzung aufgezeigt:

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Komponente (in Gew.%)	Kompo sition 1	Kompo sition 2	Kompo sition 3	Kompo sition 4	Kompo sition 5	Komposition 6	Komposition 7
Leitungswasser	52,4	58,25	64,5	44,15	67	61	63,9
Natriumnitrat	8	7	6	8	7	6	8
Myristildimethylaminoxid, 100%ig	6,6	6	4,5	6,6	6	3	4,5
Alkyldimethylaminoxid, 100%ig							0,6
Phosphorsäure, 100%ig	22,5	18,75	15	26,25		15	15
Amidosulfonsäure, 100%ig				5	10		
Ethanol	8,5	8	8	8	8	10	8
Polyoxyethylenoleylamin	2	2	2	2	2	5	

[0010] Von den in der Tabelle aufgeführten Kompositionen hat sich die Komposition 4 hinsichtlich der Ablaufzeit von einer glatten, vertikalen Oberfläche als die geeignetste erwiesen. Bei einer Verdünnung mit Wasser auf eine Anwendungskonzentration von etwa 1:10 hat die Komposition 4 eine um fast 10 mal längere Ablaufzeit als das unverdünnte Konzentrat gezeigt.

[0011] Über die Zugabe der Säure, bei der es sich sowohl um eine organische Säure wie z. B. Weinsäure, Glukonsäure, Glykolsäure, Ameisensäure, Essigsäure etc. als auch um eine anorganische Säure wie z. B. Phosphorsäure, Salpetersäure, Amidosulfonsäure oder Salzsäure oder um eine Säuremischung handeln kann, kann der pH-Wert in weiten Grenzen eingestellt werden, soweit die jeweils verwendete Säure löslich bleibt.

[0012] Bei den möglichen Aminoxiden haben sich Myristildimethylaminoxide als besonders geeignet erwiesen, wobei jedoch auch andere Aminoxide, wie z. B. Laurylaminoxide, oder eine Mischung verschiedener Aminoxide verwendet werden können.

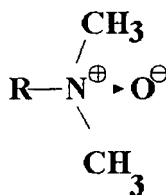
[0013] Es hat sich überraschenderweise gezeigt, dass durch die Hinzugabe eines Fettaminalkoxylats mit einer C₁₈-Alkylkette die Verdickung in verdünnter Anwendungskonzentration in weiten Grenzen möglich wird, bei gleichzeitiger Senkung des pH-Werts auf Werte unterhalb von 3 in der Verdünnung. Durch die Hinzugabe eines Nitratsalzes, insbesondere Natriumnitrat, in einer Konzentration von etwa 4-9 Gew.% sowie eines Alkohols, bspw. Ethanol oder Isopropanol in einer Konzentration zwischen 5-10 Gew.% wird erreicht, dass die Viskosität im Konzentrat niedriger gehalten werden kann. Außerdem verstärken sich dadurch die Eindickungseigenschaften der Verdünnungen.

[0014] Die verdünnten Reinigungsmittelkonzentrate nach Tabelle 1 haben bei Testversuchen gegenüber dem unverdünnten Konzentrat eine um etwa 10-fach längere Ablaufzeit an einer vertikalen glatten Oberfläche aus Edelstahl gezeigt.

[0015] Die Reinigungsmittelkonzentrate konnten ohne Schwierigkeiten einem Dosier- bzw. Mischgerät zugeführt werden, welches das Konzentrat durch Vermischen mit Wasser auf eine zweckmäßige Anwendungskonzentrationen von etwa 1:10 verdünnt und die verdünnten Reinigungslösungen konnten gleichmäßig mittels eines Hochdruckgeräts oder einer Schaumpistole auf eine zu reinigende, vertikal stehende Oberfläche aufgesprüht werden, wo sie eine sehr lange Haftzeit gezeigt haben. Im Laborversuch wurden mit solchen Verdünnungen an einer senkrecht stehenden 29 cm langen Edelstahloberfläche Ablaufzeiten von mehr als 400 Sekunden erreicht.

Patentansprüche

1. Saures Reinigungsmittelkonzentrat mit niedriger Viskosität, welches sich bei Verdünnung auf die Anwendungskonzentration ohne Zusatz von Verdickungsmitteln verdickt und seine Viskosität erhöht und ein Aminoxid, zumindest eine Säure sowie ein Fettaminalkoxylat enthält.
2. Reinigungsmittelkonzentrat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aminoxid die allgemeine Formel



hat, wobei R für einen aliphatischen oder cyclischen tertiären Alkyl- oder Amidoalkylrest steht.

3. Reinigungsmittelkonzentrat nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aminoxid ausgewählt ist aus der Gruppe, die Myristyldimethylaminoxid, Lauryldimethylaminoxid, Laurylmyristyldimethylaminoxid, Stearyldimethylaminoxid, Alkyldimethylaminoxid, Cocamidopropylaminoxid und Dimethyldecaminoxid umfasst.
4. Reinigungsmittelkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Säure ausgewählt ist aus der Gruppe, die Salpetersäure, Schwefelsäure, Amidosulfonsäure, Phosphorsäure, Ameisensäure, Glykolsäure oder eine andere starke organische Säure umfasst oder einer Mischung aus einzelnen Säuren dieser Gruppe.
5. Reinigungsmittelkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fettaminalkoxylat eine C-18-Alkylkette aufweist.

EP 1 820 843 A1

6. Reinigungsmittelkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** es zusätzlich noch ein Salz, insbesondere ein Nitrat enthält.
- 5 7. Reinigungsmittelkonzentrat nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Salz Natriumnitrat oder Kaliumnitrat ist.
8. Reinigungsmittelkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** es zusätzlich noch Alkohol enthält.
- 10 9. Reinigungsmittelkonzentrat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Tensid um Myristyldimethylaminoxid und bei der Säure um eine Mischung aus Phosphorsäure und Amidosulfonsäure handelt und dass das Fettaminalkoxylat ein Fettaminethoxylat, insbesondere Polyoxyethylen-oleyamin, ist.
- 15 10. Reinigungsmittelkonzentrat nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gewichtsanteil des Aminoxids zwischen 3% und 8 %, bevorzugt zwischen 6% und 8% des Gesamtgewichts des Reinigungsmittelkonzentrats beträgt.
- 20 11. Reinigungsmittelkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gewichtsanteil des Fettaminalkoxylats zwischen 1 % und 5 %, bevorzugt 1 bis 3 % des Gesamtgewichts des Reinigungsmittelkonzentrats beträgt.
- 25 12. Reinigungsmittelkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der pH-Wert des Reinigungsmittelkonzentrats kleiner als 2,5 ist.
- 30 13. Verwendung eines Reinigungsmittelkonzentrats nach einem der voranstehenden Ansprüche zur Reinigung einer glatten und insbesondere nicht-horizontalen Oberfläche.
14. Verwendung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsmittelkonzentrat vor der Anwendung mit Wasser auf eine Anwendungskonzentration mit einer Verdünnung kleiner als 1:8, bevorzugt etwa 1:10 verdünnt wird.
- 35 15. Verwendung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsmittelkonzentrat mittels eines Mischgeräts mit Wasser auf die Anwendungskonzentration vermischt wird, wobei das Mischgerät das Reinigungsmittelkonzentrat unverdünnt ansaugt und im Gerät mit Wasser vermischt.
- 40 16. Verwendung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verdünnte wässrige Lösung des Reinigungsmittels einen pH-Wert unter 3 aufweist.
- 45
- 50
- 55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 02 6129

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 03/076559 A (COGNIS IBERIA SL [ES]; BONASTRE GILABERT NURIA [ES]; SANCHEZ AGUSTIN []) 18. September 2003 (2003-09-18) * Seite 3, Zeilen 12-26; Ansprüche 1,9-14; Beispiele 1,V1,V4 * * Seite 4, Zeile 12 - Seite 5, Zeile 31 * -----	1-6, 10-13	INV. C11D1/835 C11D1/44 C11D1/75 C11D17/00 C11D3/02 C11D3/20
X	EP 1 250 938 A (GOLDSCHMIDT CHEMICAL CORP [US]) 23. Oktober 2002 (2002-10-23) * Seite 8, Zeilen 1-13, Absätze 23-25,34,38 * * Seite 12, Zeilen 1-13 * * Seite 17, Zeilen 1-14 * * Seite 20, Zeilen 1-17 * -----	1-7	
X	US 5 776 876 A (GARRIS JOHN P [US]) 7. Juli 1998 (1998-07-07) * Beispiel 2 * -----	1-3,12	
Y	EP 0 314 232 A (UNILEVER NV [NL]; UNILEVER PLC [GB]) 3. Mai 1989 (1989-05-03) * Seite 2, Zeilen 6,7; Ansprüche 1-7; Beispiele 1,2,5-8 * * Seite 2, Zeilen 1-5,23-26 * -----	1-16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) C11D
Y	WO 99/19432 A (UNILEVER PLC [GB]; UNILEVER NV [NL]) 22. April 1999 (1999-04-22) * Seite 1, Zeilen 17-21; Anspruch 5 * -----	1-16	
A	WO 01/85896 A (HENKEL KGAA [DE]; GIESEN BRIGITTE [DE]; ZAIKA DAGMAR [DE]; LASKE CHRIS) 15. November 2001 (2001-11-15) * Seite 1, Absatz 1; Ansprüche 1-24; Tabellen 1-4 * -----	1-16	
A	GB 1 443 244 A (RECKITT & COLMANN PROD LTD) 21. Juli 1976 (1976-07-21) * Seite 2, Zeilen 25-35; Ansprüche 1-16; Tabellen 1,2 * -----	1-16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. Mai 2007	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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			

3
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

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

EP 06 02 6129

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

30-05-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03076559 A	18-09-2003	AU 2002253120 A1 EP 1483361 A1	22-09-2003 08-12-2004
EP 1250938 A	23-10-2002	CA 2381854 A1 US 2003007945 A1	18-10-2002 09-01-2003
US 5776876 A	07-07-1998	KEINE	
EP 0314232 A	03-05-1989	AU 2418988 A FI 884895 A NO 884747 A NZ 226662 A ZA 8808020 A	27-04-1989 28-04-1989 28-04-1989 26-03-1991 27-06-1990
WO 9919432 A	22-04-1999	AU 750959 B2 AU 1229999 A CA 2304234 A1 EP 1025191 A1 HU 0100559 A2 ID 23990 A IN 185395 A1 JP 2001520260 T PL 339841 A1 SK 5352000 A3 TR 200000973 T2 ZA 9809146 A	01-08-2002 03-05-1999 22-04-1999 09-08-2000 28-06-2001 14-06-2000 13-01-2001 30-10-2001 02-01-2001 12-09-2000 21-11-2000 07-04-2000
WO 0185896 A	15-11-2001	AU 6739901 A DE 10023438 A1	20-11-2001 22-11-2001
GB 1443244 A	21-07-1976	AU 6287873 A BE 807853 A1 DE 2359095 A1 ES 420897 A1 FR 2207984 A1 IT 1000162 B NL 7316124 A ZA 7308986 A	29-05-1975 15-03-1974 06-06-1974 01-09-1976 21-06-1974 30-03-1976 29-05-1974 29-01-1975

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10037405 A1 [0002]
- DE 19715599 C2 [0002]