

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
9. Januar 2014 (09.01.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/006041 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
C09D 9/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/063929

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Juli 2013 (02.07.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102012013137.2 3. Juli 2012 (03.07.2012) DE

(71) Anmelder: **HÄFFNER GMBH & CO. HOLDING KG**
[DE/DE]; Friedrichstraße 3, 71679 Asperg (DE).

(72) Erfinder: **STÖCKLE, Markus**; C/o Hugo Häffner
Vertrieb GmbH & Co. KG, Friedrichstraße 3, 71679
Asperg (DE).

(74) Anwälte: **KOSSAK, Sabine** et al.; Harmsen Utescher,
Neuer Wall 80, 20354 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: MARKING REMOVAL AGENT

(54) Bezeichnung : DEMARKIERUNGSMITTEL

(57) Abstract: The invention relates to a marking removal agent based on an aromatic alcohol and a dibasic ester, preferably in combination with at least one further dibasic ester. The marking removal agent according to the invention has excellent effectiveness, accompanied by further advantageous properties such as relatively low hazard potential with regard to people and the environment and a high flash point.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Demarkierungsmittel auf Basis eines aromatischen Alkohols und eines dibasischen Esters, bevorzugt in Kombination mit mindestens einem weiteren dibasischen Ester. Das erfindungsgemäße Demarkierungsmittel weist eine hervorragende Wirksamkeit, begleitet von weiteren vorteilhaften Eigenschaften wie ein vergleichsweise geringes Gefährdungspotential bezüglich Mensch und Umwelt sowie einen hohen Flammpunkt auf.



WO 2014/006041 A1

Demarkierungsmittel

Gegenstand der Erfindung ist eine Zusammensetzung aus einem aromatischen Alkohol und mindestens einem dibasischen Ester sowie die Verwendung dieser Zusammensetzung als Demarkierungsmittel.

Markierungen werden vielfach eingesetzt, um Abläufe zu regeln. So werden beispielsweise Spurlinien, Streifen und Pfeile zur Verkehrsführung auf die Fahrbahn aufgebracht. In Lager- und Produktionshallen finden sich Markierungen, die z.B. Lagerflächen begrenzen oder Sperrbereiche markieren sollen.

Zur Markierung werden bevorzugt lösungsmittelhaltige 1K-Farben (Einkomponentenfarben) auf Basis von Reinacrylatharzen, 2K-Farben (Zweikomponentenfarben) auf Basis von epoxidmodifizierten Acrylharzen oder wasserverdünnbare 1K-Farben auf Basis von Reinacrylatdispersionen verwendet.

Die verwendeten Farben weisen üblicherweise aufgrund der Beanspruchungen, denen Fahrbahn- oder Hallenbodenmarkierungen ausgesetzt sind, eine gute Anhaftung an den Untergrund und Beständigkeit auf. Es besteht jedoch häufig die Notwendigkeit, vorhandene Fahrbahn- oder Hallenmarkierungen wieder zu entfernen. Eine Entfernung von Straßenmarkierungen beispielsweise kann erforderlich sein, wenn Reparaturarbeiten an der Fahrbahn durchgeführt werden, die Spurführung geändert werden soll oder eine Umleitung oder Umgehung eingerichtet werden soll.

Es sind verschiedene Verfahren bekannt, um Markierungen, insbesondere solche auf Böden, wieder zu entfernen. Fahrbahn- oder Hallenmarkierungen werden üblicherweise durch eines der folgenden Verfahren entfernt:

- Abdecken der Markierungen mit grauer oder schwarzer Farbe je nach Untergrund;
- Abfräsen der Markierungen;
- Ausfräsen der Markierungen und Verfüllen der Fräsflächen mit bituminöser Masse;
- Entfernung von Markierungen mittels Kugel- oder Sandstrahlverfahren;
- Entfernung von Markierungen unter Einwirkung von Wärme.

Ein häufig auftretender Nachteil dieser Verfahren ist, dass eine sogenannte Phantom- oder Geistermarkierung auf dem Untergrund zurückbleibt. Während dieses in Hallen ein eher ästhetisches Problem ist, stellen die Phantom- oder Geistermarkierungen im Straßenverkehr ein teilweise lebensbedrohliches Risiko dar. Insbesondere bei regnerischem Wetter, aber auch bei bestimmten Lichtverhältnissen oder Dunkelheit ist nicht immer klar erkennbar, welches die richtige Fahrbahnmarkierung ist. Dieses gefährdet die Verkehrssicherheit in erheblichem Maße.

Die typischerweise eingesetzten Verfahren wie das Abfräsen alter Markierungen sind häufig mit einem hohen Energieaufwand verbunden. Beim Hochdruckwasserverfahren, bei dem alte Markierungen unter Hochdruck vom Untergrund entfernt werden, wird üblicherweise Wasser mit einem Druck von 2500 bis 3000 bar auf die Markierungen gerichtet. Ein weiterer Nachteil dieses sehr häufig angewendeten Verfahrens ist, dass sehr große Mengen an verschmutztem Wasser anfallen, die teuer entsorgt werden müssen. In Zeiten gesteigerten Umweltbewusstseins stellt sich dieses Verfahren zudem als wasserverschwenderisch dar.

Das Sandstrahlverfahren, ein für die Entfernung von Markierungen durchaus effektives Verfahren, führt bei Anwendung häufig zu einer Beschädigung der angrenzenden Vegetation und/oder Beschädigung des Lacks an der Baustelle vorbeifahrender Fahrzeuge.

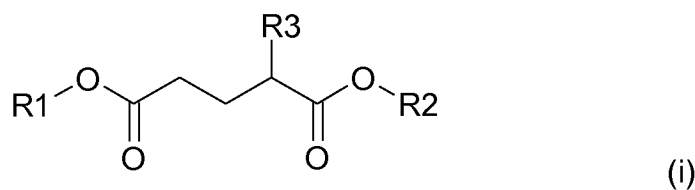
Aus dem Stand der Technik ist ebenfalls bekannt, Demarkierungsmittel in Kombination mit einer Druckwasserbehandlung einzusetzen, um Markierungen von Untergründen wie Fahrbahnen abzulösen.

DE 29 27 968 A1 beispielsweise beschreibt ein Demarkierungsmittel, enthaltend 50 – 70 Gew.-% Chlorkohlenwasserstoff, 3 – 10 Gew.-% aromatischen Kohlenwasserstoff, 2 – 9 Gew.-% Ketone, 2 – 10 Gew.-% niederen Alkohol, 5 – 11 Gew.-% höheren Alkohol, 0,5 – 3 Gew.-% Quellmittel, 0,5 – 1,5 Gew.-% Netzmittel und 1 – 3 Gew.-% alkalisch wirkende Rohstoffe. Ein solches Mittel ist in höchstem Grade gesundheitschädlich und umweltgefährdend.

Auch ist ein solches Mittel nicht für jeden Untergrund geeignet. Insbesondere Hallenfußböden werden durch solche aggressiven Zusammensetzungen beschädigt.

Aufgabe war es daher, ein Demarkierungsmittel bereitzustellen, mit welchem sich Markierungen von unterschiedlichen Untergründen bei guter Materialverträglichkeit effektiv und möglichst rückstandslos und dabei unter Vermeidung von Beschädigungen angrenzender Areale entfernen lassen, und welches dabei möglichst nicht umweltgefährdend und gesundheitsschädlich ist.

Die Aufgabe wird gelöst durch eine Zusammensetzung, enthaltend 5 – 50 Gew.-% mindestens eines aromatischen Alkohols und 2 – 70 Gew.-% eines oder mehrerer dibasischer Ester, von denen mindestens einer ein Ester der Formel (i)



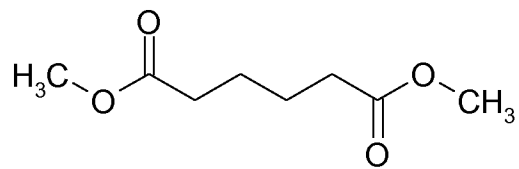
ist,

wobei R1, R2 und R3 unabhängig voneinander lineare oder verzweigte Alkylreste mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen sind.

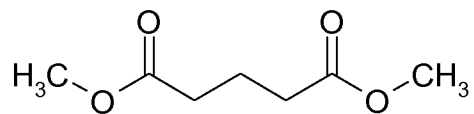
Unter einem dibasischen Ester werden erfindungsgemäß solche Ester von Dicarbonsäuren verstanden, bei denen beide Carboxylfunktionen verestert sind. Geeignete dibasische Ester sind beispielsweise der Diisopropyl- oder Diisobutylester von Glutarsäure, Bernsteinsäure, Adipinsäure oder 2-Methylpentandisäuredimethylester (Dimethyl-2-methylpentandioat) oder eine Mischung dieser Ester. Besonders bevorzugt ist als Ester der Formel (i) der dibasische Ester 2-Methylpentandisäuredimethylester (R1, R2 = CH₃; R3 = CH₃).

Nachfolgend sind beispielhaft einige weitere dibasische Ester aufgelistet, welche neben dem mindestens einen dibasischen Ester der Formel (i) in erfindungsgemäßen Zusammensetzungen enthalten sein können:

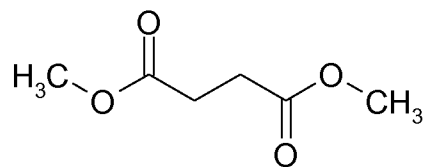
Adipinsäuredimethylester (Dimethyladipat):



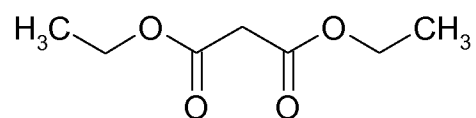
Glutarsäuredimethylester (Dimethylglutarat):



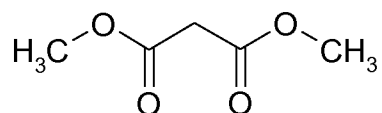
Bernsteinsäuredimethylester (Dimethylsuccinat):



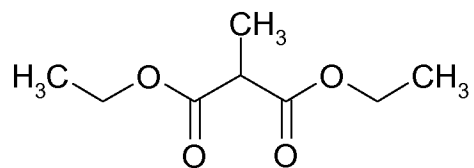
Malonsäurediethylester (Diethylmalonat):



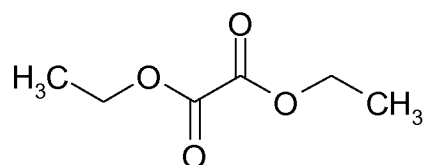
Malonsäuredimethylester (Dimethylmalonat):



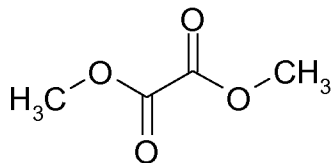
Methylmalonsäurediethylester (Diethylmethylmalonat):



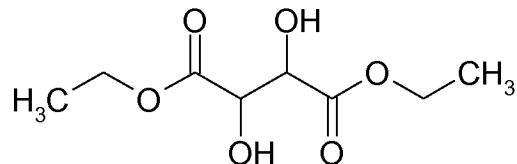
Oxalsäurediethylester (Diethyloxalat):



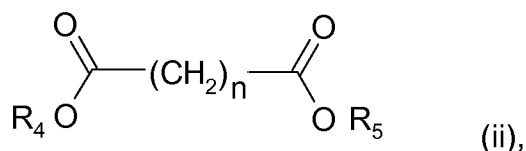
Oxalsäuredimethylester (Dimethyloxalat):



Weinsäurediethylester (Diethyltartrat):



Bevorzugte weitere dibasische Ester sind folglich Carbonsäureester der Formel (ii)



wobei $n = 0$ bis 10 ist und R_4 und R_5 unabhängig voneinander lineare oder verzweigte Alkylreste mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen sind, oder Carbonsäureester, die gegenüber dem Ester der Formel (ii) eine oder mehrere Substitution/en durch einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen oder durch eine Hydroxyfunktion in der Kette aufweisen.

Bevorzugt wird der dibasische Ester in Mengen von 30 – 50 Gew.-%, besonders bevorzugt in Mengen von 20 – 30 Gew.-% eingesetzt. Ist in der Zusammensetzung mehr als ein dibasischer Ester enthalten, beträgt der Anteil der dibasischen Ester der Formel (i) mindestens 2 Gew.-%.

Bevorzugte erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten 20 – 45 Gew.-% an aromatischem Alkohol, besonders bevorzugte sogar nur 5 – 30 Gew.-%.

Benzylalkohol-haltige Zusammensetzungen beispielsweise sind erst ab einem Gehalt von 24 Gew.-% Benzylalkohol kennzeichnungspflichtig, so dass sich bei entspre-

chender Wahl der weiteren Komponenten und ihrer Menge erfindungsgemäße Zusammensetzungen erhalten lassen, die kennzeichnungsfrei sind.

Bevorzugte Ausführungsformen erfindungsgemäßer, zur Entfernung von Markierungen geeigneter Zusammensetzungen sind nachfolgend beschrieben oder Gegenstand der Unteransprüche.

Als aromatische Alkohole für erfindungsgemäße Zusammensetzungen sind grundsätzlich alle aromatischen Alkohole einsetzbar. Der Fachmann wird vorzugsweise jedoch solche verwenden, deren gesundheits- und umweltgefährdendes Potential möglichst gering ist. Solche aromatischen Alkohole sind beispielsweise Benzylalkohol, 2-Benzylheptanol, 2-Benzylloxyethanol, 4-Benzylloxybenzylalkohol, 3,4-Dimethoxybenzylalkohol, 3,5-Dimethylbenzylalkohol, 4-Ethylbenzylalkohol, 4-Isopropylbenzylalkohol, 2-Methylbenzylalkohol, 4-Methoxybenzylalkohol, 2-Phenoxy-1-ethanol, 4-Phenyl-1-butanol, 1-Phenyl-1-propanol, 3-Phenyl-1-propanol, 4-tert-Butylbenzylalkohol oder *trans*-3-Phenylallylalkohol und deren Mischungen. Besonders bevorzugt ist die Verwendung von Benzylalkohol.

Vorzugsweise enthalten erfindungsgemäße Zusammensetzungen neben den genannten Wirkstoffen noch weitere Bestandteile, welche insbesondere ihre Anwendungseigenschaften verbessern und teilweise die Wirkung als Demarkierungsmittel noch verstärken.

Optionale zusätzliche Bestandteile sind beispielsweise Verdicker. Mit Verdickern lässt sich die Viskosität erfindungsgemäßer Mittel auf den jeweiligen Einsatzzweck einstellen. Beispielsweise kann durch ausreichend verdickte Zusammensetzungen verhindert werden, dass das Demarkierungsmittel nach dem Auftragen bei geneigten Flächen von dem Bereich des Untergrunds mit zu entfernender Markierung abläuft. Es kann so eine ausreichende Einwirkzeit gewährleistet werden. Geeignete Verdicker sind üblicherweise aus der Gruppe Agar-Agar, Carrageen, Tragant, Gummi arabicum, Guar-Mehl, Johannisbrotbaumkernmehl, Stärke, Gelatine, Casein, der Alginat, Pektine, Polyosen, Dextrine, Carboxymethylcellulose, Celluloseether, Polyacryl- und Polymethacrylverbindungen, Vinylpolymere, Polycarbonsäuren,

Polyether, Polyimine, Polyamide, Titandioxide, Siliciumdioxide oder Mischungen hiervon ausgewählt, wenngleich auch andere Verdicker genutzt werden können.

Verdicker werden in erfindungsgemäßen Zusammensetzungen vorzugsweise in Mengen von 0,5 - 10 Gew.-%, besonders bevorzugt in einer Menge von 1 – 5 Gew.-% eingesetzt.

Erfindungsgemäße Zusammensetzungen enthalten bevorzugt außerdem Tenside, welche aus der Gruppe der anionischen, kationischen, amphoteren und/oder nichtionischen Tenside ausgewählt sein können. Geeignete anionische Tenside sind beispielsweise solche aus der Gruppe der Sulfonate wie Natriumtoluolxylolsulfonat, Natriumtoluolsulfonat, Natriumcumolsulfonat, Natriumdecyldiphenylethersulfonat, Natriumdodecylbenzolsulfonat, Natriumdodecyldiphenylethersulfonat, Natrium-1-octansulfonat, Natriumtetradecansulfonat, Natriumpentadecansulfonat, Natriumheptadecansulfonat und Kaliumtoluolsulfonat. Ebenso sind anionische Tenside beispielsweise aus der Gruppe der Alkylcarboxylate geeignet.

Geeignete amphotere Tenside sind beispielsweise N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycin, N-Alkyltaurin, N-Alkylsacosin, 2-Alkylaminopropionsäuren und N-Alkylaminoessigsäuren mit 8 bis 24 Kohlenstoffatomen in der Alkylgruppe. Geeignete nichtionische Tenside sind z.B.

Alkylpolyglycoside. Für erfindungsgemäße Zusammensetzungen sind aufgrund der bevorzugten Anwendung des Demarkierungsmittels in Kombination mit Wasser als Tenside biologisch abbaubare, vor allem aber schaumarme Tenside bevorzugt. Zu diesen Tensiden gehören beispielsweise die Tenside der Plurafac® LF-Gruppe und der Pluronic®-Gruppe der BASF.

Die Menge von Tensiden in erfindungsgemäßen Zusammensetzungen beträgt bevorzugt 1 – 5 Gew.-%, besonders bevorzugt 2 – 4 Gew.-%.

Um den Geruch erfindungsgemäßer Zusammensetzungen zu verbessern und insbesondere den Eindruck eines relativ harmlosen Mittels zu transportieren, ist es bevorzugt, erfindungsgemäßen Zusammensetzungen Duftöle oder natürliche, naturidentische oder synthetische Duftstoffe zuzusetzen. Geeignete, wohlriechende Duftstoffe

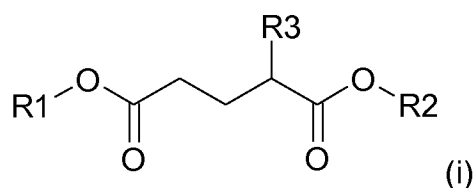
sind beispielsweise Orangen- oder Zitronenterpene oder Ethyl-2-naphthylether. Einen angenehmen Duft bewirkt auch Wintergrünöl (Salicylsäuremethylester).

Bevorzugt werden nur solche Mengen an Duftstoffen bzw. Duftölen verwendet, die nicht zu einer Kennzeichnungspflicht führen. Beispielsweise werden daher nur bis zu 0,25 Gew.-% von Orangerterpenen eingesetzt.

Weitere geeignete Hilfsstoffe, welche bei Bedarf Bestandteil erfindungsgemäßer Zusammensetzungen sein können, sind Lösungsvermittler auf Basis von Glykolen oder Glykolethern wie beispielsweise Dipropylenglykol, Tripropylenglykol-n-butylester, Dipropylenglykol-n-propylether, Dipropylenglykol-n-butylether, Dipropylenglykoldimethylether, Dipropylenglykolmonomethylether, Propylenglykolisopropylether, Tributylphenolpolyglykolether, Propylenglykoltertiärbutylether, Hexylenglykol, 1,2-Propylenglykol, Dipropylenglykol, Monoethylenglykol, Butylglykol, Dibutylglykol und/oder Methylidiglykol. Lösungsvermittler werden bevorzugt in Mengen von 1 – 10 Gew.-%, besonders bevorzugt in Mengen von 2 – 5 Gew.-% eingesetzt. Lösungsvermittler dienen dazu, die abgelöste Farbe in Lösung zu halten und ein „Ausschleimen“ der Farbe zu verhindern.

Eine allgemeine Formel für eine erfindungsgemäße Zusammensetzung, die neben der synergistischen Wirkstoffkombination weitere Bestandteile enthält, lautet beispielsweise:

- 5 – 50 Gew.% mindestens eines aromatischen Alkohols,
- 2 – 70 Gew.% eines oder mehrerer dibasischen/r Ester/s, von denen mindestens einer ein Ester der Formel (i)



ist,

wobei R1, R2 und R3 unabhängig voneinander lineare oder verzweigte Alkylreste mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen sind,

- mindestens ein Tensid,

- mindestens ein Duftöl oder einen natürlichen, naturidentischen oder synthetischen Duftstoff,
- einen Verdicker und
- ggf. sonstige Hilfsstoffe, beispielsweise ausgewählt aus der Gruppe der Lösungsvermittler auf Basis von Glykolen oder Glykolethern.

Erfindungsgemäße Zusammensetzungen lassen sich einfach herstellen, indem nacheinander Lösungsmittel, d.h. aromatischer Alkohol, dibasischer Ester und ggf. Dicarbonsäuremonoester, Hilfsstoffe und anschließend das Verdickungsmittel zusammengegeben werden. Nach kurzem Rühren bildet sich eine klare, viskose Flüssigkeit, die direkt als Demarkierungsmittel verwendet werden kann.

Mit der erfindungsgemäßen Zusammensetzung lassen sich Markierungen von beliebigen Untergründen, insbesondere von Fahrbahnen oder Hallenböden, entfernen.

Gegenstand der Erfindung ist somit weiterhin die Verwendung der erfindungsgemäßen Zusammensetzung als Demarkierungsmittel, insbesondere zur Entfernung von Straßen- und Fahrbahnmarkierungen, Bodenmarkierungen, Flächenmarkierungen, Radwegmarkierungen, Lager- und Produktionshallenmarkierungen, d.h. von Markierungen von Fahrbahnen und Hallenböden.

Eine den Untergrund und die Umgebung besonders schonende, geeignete Methode zur Entfernung von Markierungen umfasst das Aufbringen der erfindungsgemäßen Zusammensetzung, des Demarkierungsmittels, unter Verwendung eines luftlos zerstäubenden Spritzverfahrens (airless), von Bürsten, Pinseln, Rollen, Walzen oder Aerosolapplikation. Nach einer kurzen Einwirkzeit, üblicherweise 5 - 25 min, abhängig von der Schichtdicke der aufgetragenen Farbe, wird das erhaltene Gemisch mit einem Wasserstrahl entfernt. Es versteht sich, dass die Einwirkzeit auch länger sein kann.

Die Verwendung erfindungsgemäßer Demarkierungsmittel führt zum Erweichen der durch die in der Markierungsfarbe enthaltenen Bindemittel bewirkten Struktur. Die angelöste Farbe kann anschließend durch Einsatz von Wasser entfernt werden.

Die abgelösten Farbreste finden sich üblicherweise im verwendeten Wasser wieder und bilden mit diesem ein heterogenes Stoffgemisch in Form einer Suspension oder einer instabilen Emulsion. Bei Suspensionen ist häufig eine starke Neigung der Farbreste zur Sedimentation zu beobachten.

Die Farbreste lassen sich durch bekannte Apparaturen vom Wasser trennen. Dieses ermöglicht ein Recycling des Wassers für einen weiteren Reinigungszyklus. Neben diesem zusätzlichen Aspekt hinsichtlich der vergleichweisen Umweltfreundlichkeit erfindungsgemäßer Zusammensetzungen gegenüber bekannten Zusammensetzungen sind die Kosten für die Entsorgung des verwendeten Wassers deutlich reduziert. Nach Farabtrennung kann bei Verwendung erfindungsgemäßer Demarkierungsmittel, deren biologische Abbaubarkeit geprüft wurde, der Wasseranteil direkt in die Kanalisation abgelassen werden.

Die abgetrennte, kompaktierte Farbe kann an der Luft getrocknet werden, um anschließend einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt zu werden.

Zur Entfernung mittels Wasserstrahl können sogenannte Demarkierköpfe verwendet werden, welche in einem Arbeitsgang die gelöste Markierung, Schmutzpartikel, die sich auf dem Untergrund befinden, und das verwendete Wasser in einen Schmutzbehälter der Arbeitsmaschine absaugen. Der Einsatz eines Demarkierkopfes hat außerdem den Vorteil, dass der Untergrund nach Befreiung von der Farbe sogleich beinahe trocken ist.

Auch übliche Hochdruckreiniger, wie sie sich beispielsweise in üblichen Straßenreinigungsfahrzeugen finden, können zusammen mit dem erfindungsgemäßen Demarkierungsmittel zur effektiven Entfernung von Markierungen eingesetzt werden. Bei Verwendung erfindungsgemäßer Demarkierungsmittels können die Bürstenreinigungsfahrzeuge mit höherer Geschwindigkeit den Fahrbahnbelag abfahren, um die Markierungsreste zu entfernen, als dieses bei einer Entfernung der Markierungen mittels bloßem Hochdruckverfahren möglich ist.

Bei Einsatz erfindungsgemäßer Demarkierungsmittel bleiben keine störenden Phantommarkierungen zurück.

Als weiterer Vorteil erfindungsgemäßer Zusammensetzungen ist zudem deren gute biologische Abbaubarkeit zu nennen. Die biologische Abbaubarkeit wurde nach OECD 302 B Test geprüft.

Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen weisen zudem üblicherweise einen Flammpunkt $> 120^{\circ}\text{C}$ auf (Bestimmung nach DIN EN 22719, Verfahren nach Pensky-Martens im geschlossenen Tiegel). Die Zusammensetzungen gelten somit nicht als feuergefährlich.

Beispiele

Beispiel 1: Vergleichsversuche

Es wurden Vergleichslösungen V1 bis V7 und erfindungsgemäße Zusammensetzungen B1 bis B6 gemäß den Rezepturen nach Tabelle 1 hergestellt.

60 mL-Schraubdosen aus Polypropylen (Sarstedt) wurden mit 5 g Markierfarbe (Signalin M11, Stramat) gefüllt. Die Markierfarbe wurde im Wärmeschrank vollständig eingetrocknet. Anschließend wurde das Gewicht der Schraubdosen mit eingetrockneter Farbe bestimmt.

In die Schraubdosen wurden jeweils 5 ml der Vergleichslösungen bzw. der erfindungsgemäßen Lösungen gegeben. Alle Proben wurden auf gleiche Weise behandelt:

Nach 10-minütigem Stehen bei 22°C erfolgte ein 10-minütiges Rühren bei 22°C . Es wurde ein PTFE-ummantelter zylindrischer Magnetrührstab (Länge 3,8 cm; Durchmesser: 0,8 cm) verwendet. Anschließend wurde jede der Schraubdosen mit der Öffnung nach unten gehalten, so dass während eines Zeitraums von 30 Sekunden das Farb-Lösungsgemisch auslaufen konnte. Es wurde jeweils einmal mit 10 ml Isopropanol nachgespült. Nach erneutem Auslaufenlassen der Schraubdosen über einen Zeitraum von 30 Sekunden wurden die Schraubdosen bis zur Gewichtskonstanz bei Raumtemperatur getrocknet. Die Dosen mit den Farbresten wurden an-

schließlich erneut gewogen. Aus der Differenz der beiden Wiegemesswerte wurde das Verlustgewicht ermittelt. Je höher das Verlustgewicht ist, umso besser eignen sich die Mittel als Demarkierungsmittel.

Tabelle 1: Zusammensetzungen der Vergleichslösungen und erfindungsgemäßer Lösungen und deren Wirksamkeit

	V1 Gew.-%	V2 Gew.-%	V3 Gew.-%	V4 Gew.-%	V5 Gew.-%	V6 Gew.-%	V7 Gew.-%
2-Methylpentandisäure-dimethylester	100	-	50	-	-	50	10
Dimethyladipat	-	-	-	-	-	11	-
Dimethylglutarat	-	-	-	-	-	30	-
Dimethylsuccinat	-	-	-	-	-	9	-
Diethylmalonat	-	100	-	-	-	-	20
Dimethylmalonat	-	-	50	-	-	-	20
Diethylmethylmalonat	-	-	-	-	-	-	10
Diethyloxalat	-	-	-	-	-	-	20
Dimethyloxalat	-	-	-	100	-	-	10
Diethyltartrat	-	-	-	-	-	-	10
aromatischer Alkohol	-	-	-	-	100 ¹⁾	-	-
Verlustgewicht:	1,3 g	0,6 g	0,3 g	0,4 g	0,8 g	1,2 g	1,3 g

¹⁾ Benzylalkohol

Fortsetzung Tabelle 1

	B1 Gew.-%	B2 Gew.-%	B3 Gew.-%	B4 Gew.-%	B5 Gew.-%	B6 Gew.-%
2-Methylpentandisäure-dimethylester	43	37	50	51	52	54
Dimethyladipat	7	-	-	-	-	-
Dimethylglutarat	6	-	-	-	-	-
Dimethylsuccinat	9	-	-	-	-	-
Diethylmalonat	-	19	-	-	-	-
Dimethylmalonat	-	-	-	-	-	16
Diethylmethylmalonat	-	-	20	-	--	-
Diethyloxalat	-	-	-	-	-	-
Dimethyloxalat	-	-	-	20	-	-
Diethyltartrat	-	-	-	-	18	-
aromatischer Alkohol	35 ²⁾	44 ³⁾	30 ³⁾	29 ¹⁾	30 ⁴⁾	30 ⁵⁾
Verlustgewicht:	2,4 g	2,5 g	2,5 g	2,6 g	2,3 g	2,4 g

²⁾ trans-3-Phenylallylalkohol

³⁾ 4-Methoxybenzylalkohol

⁴⁾ 3-Phenylpropylalkohol

⁵⁾ 2-Methylbenzylalkohol

Mittel, die nur einen aromatischen Alkohol, nur einen dibasischen Ester oder nur einen Carbonsäuremonoester enthalten, haben sich in Versuchen als nicht ausreichend wirksam gezeigt.

Erfindungsgemäße Zusammensetzungen weisen hingegen eine synergistische Wirkung auf.

Beispiele 2 bis 8: erfindungsgemäße Zusammensetzungen

Es wurden Demarkierungsmittel nach den Rezepturen gemäß den Beispielen 2 bis 8 hergestellt. Dazu wurden die einzelnen Bestandteile zusammengegeben. Nach kurzem Rühren bildete sich jeweils eine klare oder leicht trübe, viskose Lösung, welche direkt als Demarkierungsmittel verwendbar ist.

Beispiel 2: eine erfindungsgemäße Zusammensetzung

- 25 Gew.-% *trans*-3-Phenylallylalkohol
- 30 Gew.-% 2-Methylpentandisäuredimethylester
- 5 Gew.-% Adipinsäuredimethylester
- 4 Gew.-% Glutarsäuredimethylester
- 6 Gew.-% Bernsteinsäuredimethylester
- 4 Gew.-% Fettalkoholalkoxylat (Plurafac® LF 221, BASF; schaumarmes nichtionisches Tensid)
- 3 Gew.-% Orangenterpene
- 2 Gew.-% Siliciumdioxid (Aerosil® 200, Evonik; spezifische Oberfläche: 200 m²/g)
- 10 Gew.-% Butylglykol
- 11 Gew.-% Natriumcumolsulfonat

Beispiel 3: eine weitere erfindungsgemäße Zusammensetzung

- 35 Gew.-% 4-Methoxybenzylalkohol
- 30 Gew.-% 2-Methylpentandisäuredimethylester
- 15 Gew.-% Malonsäurediethylester
- 5 Gew.-% Alkylpolyglycosid (Lutensol® GD 70, BASF)
- 4 Gew.-% D-Limonen
- 2 Gew.-% Siliciumdioxid (Aerosil® 200, Evonik; spezifische Oberfläche: 200 m²/g)
- 8 Gew.-% Butyltriglykol

- 1 Gew.-% Natriumcumolsulfonat

Beispiel 4: eine weitere erfindungsgemäße Zusammensetzung

- 23 Gew.-% 4-Methoxybenzylalkohol
- 40 Gew.-% 2-Methylpentandisäuredimethylester
- 15 Gew.-% Methylmalonsäurediethylester
- 5 Gew.-% Alkylpolyglycosid (Lutensol® GD 70, BASF)
- 5 Gew.-% Salicylsäuremethylester
- 2 Gew.-% Hydroxypropylcellulose (Methocel® 311 DOW)
- 10 Gew.-% Dipropylenglykolmethylether

Beispiel 5: eine weitere erfindungsgemäße Zusammensetzung

- 20 Gew.-% Benzylalkohol
- 35 Gew.-% 2-Methylpentandisäuredimethylester
- 13 Gew.-% Oxalsäuredimethylester
- 5 Gew.-% Natriumlaurylethersulfat
- 5 Gew.-% Salicylsäuremethylester
- 5 Gew.-% Siliciumdioxid (Aerosil® 200, Evonik; spezifische Oberfläche: 200 m²/g)
- 10 Gew.-% Ethylenglycolmonophenylether
- 7 Gew.-% Natriumcumolsulfonat

Beispiel 6: eine weitere erfindungsgemäße Zusammensetzung

- 21 Gew.-% 3-Phenyl-1-propanol
- 37 Gew.-% 2-Methylpentandisäuredimethylester
- 13 Gew.-% Weinsäurediethylester
- 5 Gew.-% Laurylalkohol-7-polyglykolether
- 3 Gew.-% Orangenterpene
- 4 Gew.-% Siliciumdioxid (Aerosil® 200, Evonik; spezifische Oberfläche: 200 m²/g)
- 11 Gew.-% 1,2-Propylenglykol

- 6 Gew.-% Natrium/Kaliumcumolsulfonat

Beispiel 7: eine weitere erfindungsgemäße Zusammensetzung

- 21 Gew.-% 2-Methoxybenzylalkohol
- 37 Gew.-% 2-Methylpentandisäuredimethylester
- 11 Gew.-% Malonsäuredimethylester
- 2 Gew.-% anionisches Tensid (HOSTAPUR® SAS 93, Clariant; sekundäres Alkansulfonat)
- 6 Gew.-% Orangenterpene
- 4 Gew.-% Siliciumdioxid (Aerosil® 200, Evonik; spezifische Oberfläche: 200 m²/g)
- 13 Gew.-% 1,2-Propylenglykol
- 6 Gew.-% Natrium/Kaliumcumolsulfonat

Beispiel 8: eine weitere erfindungsgemäße Zusammensetzung

- 25 Gew.-% *trans*-3-Phenylallylalkohol
- 45 Gew.-% 2-Methylpentandisäuredimethylester
- 4 Gew.-% schaumarmes Tensid (Pluronic® PE3100/PE4300, Blockcopolymere aus Ethylenoxid und Propylenoxid)
- 3 Gew.-% Orangenterpene
- 2 Gew.-% Siliciumdioxid (Aerosil® 300, Evonik; spezifische Oberfläche: 300 m²/g)
- 10 Gew.-% Natriumcumolsulfonat
- 7 Gew.-% Dibutylglykol
- 4 Gew.-% Butylglykol

Beispiel 9: Entfernung von Fahrbahnmarkierungen

Die Zusammensetzungen gemäß den Beispielen 2 bis 8 wurden verwendet, um eine typische Fahrbahnmarkierung zu entfernen. Hierzu wurde das Mittel gleichmäßig in einer Schichtdicke von ca. 1 - 3 mm auf die zu entfernende Markierung aufgetragen und nach 5 min Einwirkzeit mit einem Kärcher®-Hochdruckreiniger mit einem Druck

von 100 bar entfernt. In einer weiteren Versuchsreihe wurde statt des Kärcher®-Hochdruckreinigers ein Demarkierkopf verwendet. Der angewendete Wasserdruck betrug max. 250 bar.

Die Farbe wurde jeweils rückstandsfrei abgelöst. Selbst in den Vertiefungen des Fahrbahnbelags blieben keinerlei Farbrückstände zurück. Auch Phantommarkierungen waren nicht erkennbar. Der Fahrbahnbelag wurde nicht durch das Demarkierungsmittel beschädigt.

Beispiel 10: Entfernung von Hallenbodenmarkierungen

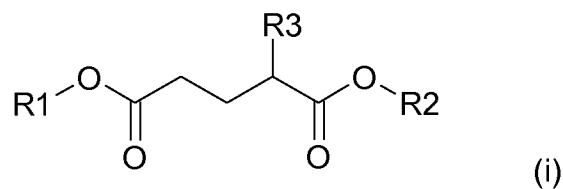
Die Zusammensetzungen gemäß den Beispielen 2 bis 8 wurden verwendet, um vier Jahre alte, gelbe Sicherheitsmarkierungen von einem Hallenboden zu entfernen.

Hierzu wurde das Mittel gleichmäßig mittels einer Walze in einer Schichtdicke von ungefähr 1 mm auf die zu entfernende Markierung aufgetragen. Nach einer Einwirkzeit von 10 Minuten wurde die Markierung unter Verwendung eines Hochdruckreinigers unter Anwendung eines Wasserdrucks von 150 bar entfernt.

Die Farbe wurde rückstandsfrei abgelöst. Der Hallenboden wurde durch das Demarkierungsmittel nicht angegriffen.

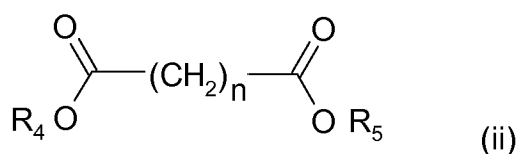
Patentansprüche

1. Zusammensetzung zur Entfernung von Markierungen, insbesondere von
Fahrbahnmarkierungen und Hallenbodenmarkierungen, enthaltend
5 – 50 Gew.% mindestens eines aromatischen Alkohols,
2 – 70 Gew.% eines oder mehrerer dibasischer Ester, von denen mindestens
einer ein Ester der Formel (i)



ist, wobei R1, R2 und R3 unabhängig voneinander lineare oder verzweigte Alkylreste mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen sind.

2. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der
dibasische Ester der Formel (i) 2-Methylpentandisäuredimethylester ist.
3. Zusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass
als weiterer dibasischer Ester ein Carbonsäureester der Formel (ii)



enthalten ist, wobei $n = 0$ bis 10 ist und R4 und R5 unabhängig voneinander lineare oder verzweigte Alkylreste mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen sind, oder ein Carbonsäureester, der gegenüber dem Ester der Formel (ii) eine oder mehrere Substitution/en durch einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen oder durch eine Hydroxyfunktion in der Kette aufweist.

4. Zusammensetzung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung insgesamt 30 bis 50 Gew.-% dibasische Ester enthält.
5. Zusammensetzung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung 20 - 30 Gew.-% aromatischen Alkohol enthält.
6. Zusammensetzung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der aromatische Alkohol ausgewählt ist aus gesättigten oder ungesättigten, aromatischen, substituierten, unsubstituierten, flüssigen oder festen Alkoholen, bevorzugt aus Benzylalkohol, 2-Benzylheptanol, 2-Benzylloxyethanol, 4-Benzylloxybenzylalkohol, 3,4-Dimethoxybenzylalkohol, 3,5-Dimethylbenzylalkohol, 4-Ethylbenzylalkohol, 4-Isopropylbenzylalkohol, 2-Methylbenzylalkohol, 4-Methoxybenzylalkohol, 2-Phenoxy-1-ethanol, 4-Phenyl-1-butanol, 1-Phenyl-1-propanol, 3-Phenyl-1-propanol, 4-tert-Butylbenzylalkohol oder *trans*-3-Phenylallylalkohol und deren Mischungen, wobei der Alkohol besonders bevorzugt Benzylalkohol ist.
7. Zusammensetzung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung einen Verdicker enthält, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe Agar-Agar, Carrageen, Tragant, Gummi arabicum, Guar-Mehl, Johannisbrotbaumkernmehl, Stärke, Gelatine, Casein, der Alginat, Pektine, Polyosen, Dextrine, Carboxymethylcellulose, Celluloseether, Polyacryl- und Polymethacrylverbindungen, Vinylpolymere, Polycarbonsäuren, Polyether, Polyimine, Polyamide, Titandioxide, Siliciumdioxide oder Mischungen hiervon.
8. Zusammensetzung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung mindestens ein anionisches, kationisches, amphoterer oder nichtionisches Tensid enthält, wobei die anionischen Tenside vorzugsweise ausgewählt sind aus der Gruppe der Sulfonate wie Natriumtoluolxylolsulfonat, Natriumtoluolsulfonat, Natriumcumolsulfonat, Natriumdecyldiphenylethersulfonat,

Natriumdodecylbenzolsulfonat, Natriumdodecyldiphenylethersulfonat, Natrium-1-octansulfonat, Natriumtetradecansulfonat, Natriumpentadecansulfonat, Natriumheptadecansulfonat und Kaliumtoluolsulfonat
und

die amphoteren Tenside vorzugsweise ausgewählt sind aus der Gruppe der N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycin, N-Alkyltaurin, N-Alkylsacosin, 2-Alkylaminopropionsäuren und N-Alkylaminoessigsäuren mit 8 bis 24 Kohlenstoffatomen in der Alkylgruppe
und

die nichtionischen Tenside vorzugsweise ausgewählt sind aus der Gruppe der Alkylpolyglycoside.

9. Zusammensetzung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung außerdem Duftöle oder natürliche, naturidentische oder synthetische Duftstoffe enthält.
10. Zusammensetzung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung mindestens einen Lösungsvermittler auf Basis eines Glykols oder Glykolethers, beispielsweise Dipropylenglykol, Tripropylenglykol-n-butylester, Dipropylenglykol-n-propylether, Dipropylenglykol-n-butylether, Dipropylenglykoldimethylether, Dipropylenglykolmonomethylether, Propylenglykolisopropylether, Tributylphenolpolyglykolether, Propylenglykoltertiärbutylether, Hexylenglykol, 1,2-Propylenglykol, Dipropylenglykol, Monoethylenglykol, Butylglykol, Dibutylglykol, Methyldiglykol, enthält.
11. Verwendung einer Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 als Demarkierungsmittel, insbesondere zur Entfernung von Farbahnmarkierungen und Hallenbodenmarkierungen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/063929

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C09D9/00

ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C09D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101 899 365 A (NINGBO RICO CHEMICAL INDUSTRY CO LTD) 1 December 2010 (2010-12-01) the whole document -----	1-11
X	US 5 849 682 A (VAN EENAM DONALD N [US]) 15 December 1998 (1998-12-15) column 1, line 55 - column 2, line 33 column 5, line 11 - column 6, line 34 column 6, line 57 - column 7, line 43 abstract; claims 1, 3-8, 10-12; examples 1-19 -----	1-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 September 2013

Date of mailing of the international search report

12/09/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Glomm, Bernhard

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/063929

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN 101899365	A	01-12-2010	NONE	

US 5849682	A	15-12-1998	US 5585341 A	17-12-1996
			US 5849682 A	15-12-1998
			US 2002058600 A1	16-05-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/063929

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. C09D9/00
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
C09D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	CN 101 899 365 A (NINGBO RICO CHEMICAL INDUSTRY CO LTD) 1. Dezember 2010 (2010-12-01) das ganze Dokument -----	1-11
X	US 5 849 682 A (VAN EENAM DONALD N [US]) 15. Dezember 1998 (1998-12-15) Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 2, Zeile 33 Spalte 5, Zeile 11 - Spalte 6, Zeile 34 Spalte 6, Zeile 57 - Spalte 7, Zeile 43 Zusammenfassung; Ansprüche 1, 3-8, 10-12; Beispiele 1-19 -----	1-11



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. September 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/09/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Glomm, Bernhard

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/063929

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 101899365	A	01-12-2010	KEINE

US 5849682	A	15-12-1998	US 5585341 A 17-12-1996
			US 5849682 A 15-12-1998
			US 2002058600 A1 16-05-2002
