



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 097 986 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.05.2001 Patentblatt 2001/19

(51) Int Cl.7: **C11D 3/37**

(21) Anmeldenummer: **00123777.5**

(22) Anmeldetag: **01.11.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Stolz, Martin Dr.**
48249 Dülmen (DE)
• **Koch, Herbert Dr.**
46348 Raesfeld (DE)

(30) Priorität: **05.11.1999 DE 19953457**

(74) Vertreter: **Schupfner, Gerhard D.**
Müller, Schupfner & Gauger,
Parkstrasse 1
21244 Buchholz (DE)

(71) Anmelder: **RWE-DEA Aktiengesellschaft für
Mineraloel und Chemie**
22297 Hamburg (DE)

(54) **Verfahren zur Reinigung von Oberflächen**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Reinigung von Oberflächen unter Einsatz mechanischer, die Oberfläche zumindest zeitweilig berührender Reinigungsvorrichtungen und einer wäßrigen Reinigungsmittelzusammensetzung enthaltend Antisoiling-

Polymere. Die Erfindung betrifft im wesentlichen ein Verfahren zur Reinigung von Glas-, und insbesondere lackierten, gewachsen oder sonstwie beschichteten Metall- oder Kunststoffoberflächen, bevorzugt ein Verfahren zur Reinigung von Fahrzeugen in Waschanlagen.

EP 1 097 986 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Reinigung von Oberflächen unter Einsatz mechanischer, die Oberfläche zumindest zeitweilig berührender Reinigungsvorrichtungen und einer wäßrigen Reinigungsmittelzusammensetzung enthaltend Antisoiling-Polymere (Polymer-Tenside bzw. Schmutzlöse-Polymere). Die Erfindung betrifft im wesentlichen ein Verfahren zur Reinigung von Glas- und insbesondere lackierten, gewachsen oder sonstwie beschichteten Metall- oder Kunststoffoberflächen, bevorzugt ein Verfahren zur Reinigung von Fahrzeugen in Waschanlagen.

[0002] Die Reinigung von Fahrzeugen wird in zunehmendem Maße in automatisch oder halbautomatisch arbeitenden Waschanlagen durchgeführt, in der Regel in Waschstraßen oder Portal-Waschanlagen, bei dem das Fahrzeug eine Reihe unterschiedlicher Reinigungsschritte durchläuft.

[0003] Die typischen Anforderungen an Reinigungsmittel für lackierte und/oder gewachste Oberflächen, insbesondere Fahrzeugoberflächen, sind Schäumen, Entfernen von partikulärem Schmutz und vorteilhafte Spül-, Ablauf- und Trockeneigenschaften. Der anhaftende Schmutz kann organischen, z.B. tier-, harz- oder ölhaltigen (i.d.R. hydrophob), oder im wesentlichen anorganischen Ursprungs sein. Ggf. soll die Fahrzeugoberfläche auch von korrosiven bzw. aggressiven Schmutzarten, wie z.B. Streusalz, befreit werden. Eine geeignete Reinigungsmittelzusammensetzung muß auch im Zusammenwirken mit kaltem Wasser ihre Reinigungswirkung entfalten. Das Reinigungsmittel sollte ein kontrollierbares Schaumverhalten besitzen und über demulgierende Eigenschaften in der Brauchwasseraufbereitung verfügen. Dieses Anforderungsprofil macht deutlich, daß herkömmliche Tensid-Zusammensetzungen, wie sie als Haushalts- oder Wäschereinigungsmittel bekannt sind, zur Reinigung und Pflege lackierter Metalloberflächen nicht ohne weiteres geeignet sind. Vielfach werden je nach Reinigungsschritt unterschiedlich zusammengesetzte - auf die spezielle Anforderung hin optimierte - Reinigungsmittelzusammensetzungen eingesetzt.

[0004] Bei der Fahrzeugwäsche sollen aufgabengemäß anhaftende Schmutzpartikel schonend entfernt werden. Die Schmutzpartikel gehen jedoch in der Regel bzw. zu einem überwiegenden Anteil nicht in Lösung sondern werden als partikulärer Schmutz durch die mechanische Reinigungsvorrichtung über die Lackoberfläche geführt, indem sie z.B. erst von den mechanischen Reinigungsmitteln aufgenommen und von diesen solange über die Metalloberfläche geführt werden bis sie vom Spülwasser von der Lackoberfläche weggerissen werden. Dies kann zu einer Beschädigung, insbesondere zum Verkratzen der Oberfläche führen. Insbesondere moderne Wasserlacke auf Basis wasserbasierter Lacksysteme weisen gegenüber konventionellen Acrylatlacken eine erhöhte Kratzempfindlichkeit auf.

[0005] Ein guter Überblick über die einzelnen Faktoren, die zum Verkratzen von Fahrzeugoberflächen bei der Reinigung führen, wird in dem Aufsatz von H. Haagen (Fachtagung der deutschen Forschungsgesellschaft für Oberflächenbehandlung, Düsseldorf, 4.-5.11.1981, (1982), 115-120) gegeben.

[0006] Aus diesem Grunde wurden in letzter Zeit eine Reihe von Verfahren entwickelt, die eine schonendere Reinigung des Lackes und somit eine geringere Verkratzung des Lackes gewährleisten. So wurden "berührungsfreie" Waschanlagen entwickelt, die vollständig ohne Bürstenwäsche arbeiten und bei denen lediglich ein intensiver Wasserhochdruckstrahl die Reinigung übernimmt. Gut netzende, schwachschäumende Tenside werden in diesen Anlagen als Bestandteil der eingesetzten Reinigungsmittel eingesetzt.

[0007] Daneben gibt es auch Ansätze, durch Verwendung von weicherem Bürstenmaterial die Schädigung des Fahrzeuglackes zu vermeiden. So werden neben rotierenden Bürsten, welche in der Regel aus Polyethylen - Kunststoff bestehen, auch Textilien, Filze oder geschäumte Kunststoffe eingesetzt.

[0008] Neben Versuchen zur Verringerung der mechanischen Einwirkung der Bürsten, hat es aber auch nicht an Versuchen gefehlt, durch Modifizieren der eingesetzten Reinigungsmittel das Verkratzen des Fahrzeuglackes zu verringern. In der DE 44 30 818-A1 (Hoffmann et al.) ist zum Beispiel ein Verfahren beschrieben, bei dem man vor dem Naßwaschvorgang eine Pflegeemulsion auf die Fahrzeugoberfläche aufbringt und verteilt und danach das Fahrzeug der üblichen Naßwäsche unterwirft und trocknet.

[0009] Die beschriebenen Ansätze zur Verringerung des Verkratzens des Lackes bei der Fahrzeugwäsche haben die Nachteile, daß durch das verminderte mechanische Einwirken eine vollständige Reinigung des Fahrzeuges nicht mehr bewirkt werden kann, daß diese mit den derzeit existierenden Waschanlagen nur unter zusätzlichem technischen Aufwand zu realisieren sind, oder daß eine nicht unerhebliche Menge zusätzlicher Chemikalien benötigt wird.

[0010] Es besteht daher ein Bedarf an einem Verfahren zur Reinigung von Fahrzeugen, das ohne die zuvor beschriebenen Nachteile, eine hohe Schmutzablösung vom Fahrzeug gewährleistet und dabei ein Verkratzen der Fahrzeugoberfläche vermeidet oder zumindest möglichst gering hält.

[0011] Zur Reinigung von lackierten Oberflächen werden vielfach Reinigungsvorrichtungen mit rotierenden Bürsten, bewegten textilen Fasern oder dergleichen eingesetzt. Aufgabe des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es, kratzempfindliche Oberflächen, insbesondere Fahrzeugoberflächen, und mit diesen in Kontakt stehende mechanische Reinigungsvorrichtungen wie Bürsten, textile Fasern oder dergleichen von anhaftenden Schmutzpartikeln zu befreien und gleichzeitig das Verkratzen der Oberfläche zu vermeiden.

[0012] Die Aufgabe wurde erfindungsgemäß gelöst

durch ein Verfahren zur Reinigung von Oberflächen unter Einsatz einer mechanischen, die Oberfläche zumindest zeitweilig berührenden Reinigungsvorrichtung und einer Reinigungsmittelzusammensetzung, wobei

- die Oberfläche eine Glas-, Metall- oder Kunststoffoberfläche ist, die ggf. beschichtet sein kann, insbesondere eine, ggf. lackierte oder gewachste Metalloberfläche wie die eines Fahrzeuges ist,
- die Reinigungsvorrichtung Textil- oder Ledergewebe, Borsten, Schwämme und/oder Fasern aufweist und
- die Reinigungsvorrichtung oder Teile der Reinigungsvorrichtung vor oder während des Reinigungsvorganges mit einem oder mehreren Antisoiling-Polymeren in Kontakt gebracht wird, wobei
- als Antisoiling-Polymere amphiphile Polyester-Verbindungen eingesetzt werden.

[0013] Vorzugsweise ist das Antisoiling-Polymer eine amphiphile Polyester-Verbindung, die insbesondere aus Terephthalsäuregruppen aufgebaut ist und bezogen auf die Summe der eingesetzten Monomerbausteine vorzugsweise zu mindestens 5 % Terephthalsäuregruppen als Monomerbausteine aufweist.

[0014] Es wurde überraschend herausgefunden, daß die erfindungsgemäß eingesetzte Reinigungsmittelzusammensetzung die Anhaftung der Schmutzpartikel, insbesondere an textilen Fasern und Bürsten verhindert und somit wirkungsvoll zum Abtransport der Schmutzpartikel durch das Spülwasser beiträgt und verhindert, daß partikulärer Schmutz durch die mechanische Einwirkung der Reinigungsvorrichtung schleifend über die Oberfläche geführt wird.

[0015] Im folgenden soll das erfindungsgemäße Verfahren zur Reinigung von Oberflächen unter Einsatz von mechanischen Reinigungsvorrichtungen aufweisend Bürsten und / oder textile Fasern am Beispiel der Autowäsche erläutert werden.

[0016] In der Regel wird das Fahrzeug zunächst in einer Vorwäsche von groben Schmutzteilen befreit. Die Vorwäsche wird häufig in der Form einer Hochdruckwäsche durchgeführt. Anschließend wird das Fahrzeug z. B. in einer Bürstenwäsche einem weiteren Reinigungsgang unterzogen, bei dem hartnäckige Schmutzbestandteile von der Fahrzeugoberfläche abgelöst werden.

[0017] Bei der Vorwäsche und der Bürstenwäsche kommen tensidhaltige Reinigungslösungen zum Einsatz, die ein Benetzen der Fahrzeugoberfläche und des Schmutzes erleichtern. Die Tensidlösungen senken die Grenzflächenspannung zum Lack und zum Schmutzpartikel, wodurch die Ablösung der Schmutzpartikel erleichtert wird. Um die Reinigungsleistung der Tensidlösung zu verstärken, wird mechanisch durch rotierende Waschbürsten/lappen auf den Schmutz und die Fahrzeugoberfläche eingewirkt.

[0018] Nach der Bürstenwäsche erfolgt in der Regel

ein Klarspülgang, bei dem die tensidhaltige Reinigungslösung und die abgelösten Schmutzanteile von der Fahrzeugoberfläche abgespült werden. Nach dem Klarspülgang erfolgt die Trocknung des Fahrzeuges in einem Trocknungsgang. Hierbei wird in der Regel mit einem Gebläse das Wasser von dem Fahrzeug heruntergeblasen. Zur Erleichterung des Trocknungsvorganges werden Trocknungshilfsmittel in Form von wäßrigen Lösungen oder Dispersionen eingesetzt, die den Aufriß des Wasserfilmes und den Ablauf des Wassers beschleunigen.

[0019] Für eine vollständige Reinigung der Oberfläche reicht in der Regel nicht das alleinige Einwirken einer Reinigungslösung aus, sondern es wird unterstützend eine mechanische Einwirkung auf den Schmutz benötigt. Zu diesem Zweck werden z.B. rotierende Bürsten oder textile Fasern, z.B. Textillappen, eingesetzt, die sich zusammen mit dem Wasserfilm, der eingesetzten Reinigungslösung über die Fahrzeugoberfläche bewegen. In der Nähe der Oberfläche entsteht durch die Bewegung der Reinigungsvorrichtungen in Bezug zur Oberfläche ein starkes Scherfeld, wodurch die Ablösung des Schmutzes von der Oberfläche erleichtert wird.

[0020] Die eingesetzte Mechanik kann jedoch auch zu einer Schädigung der Fahrzeugoberfläche führen. Da der Schmutz neben klebrigen, öltartigen Bestandteilen auch harte Partikel enthält, können diese Partikel bei Ablösen des Schmutzes durch die Mechanik der Reinigungsvorrichtung über den Lack geschleuert werden und zu Kratzern auf der Fahrzeugoberfläche führen.

[0021] Die zur mechanischen Unterstützung des Reinigungsvorganges erfindungsgemäß eingesetzte Reinigungsvorrichtung weist vorzugsweise ein Textilgewebe, Borsten, Schwämme und/oder Fasern auf, die besonders bevorzugt aus Polyalkylenen, Polyamid und/oder Polyester bestehen bzw. dieses enthalten und ist weiterhin bevorzugt Teil einer automatischen oder halbautomatischen Vorrichtung. In dieser Vorrichtung ist die Reinigungsvorrichtung in der Regel als eine um eine Achse rotierende Vorrichtung ausgebildet.

[0022] Es wurde überraschend festgestellt, daß sich Fahrzeuge gründlich und mit geringer Verkratzungsneigung erfindungsgemäß reinigen lassen, wenn man das Fahrzeug einer Reinigungsprozedur unterwirft, bei der in Reinigungsschritten unter Einwirkung von mechanischen Reinigungsvorrichtungen auf die Oberfläche Reinigungsmittelzusammensetzungen enthaltend Antisoiling-Polymere zugegeben sind.

[0023] Durch das Antisoiling-Additiv erhält die Reinigungsvorrichtung (z.B. Bürsten, Textilien, Kunststoffe etc.) eine temporäre schmutzabstoßende/schmutzabweisende Ausrüstung. Dadurch wird nicht nur der Fettschmutz, sondern auch die am Fettschmutz haftenden Feststoffpartikel, die in erster Linie ursächlich für das Verkratzen der Lackoberfläche sind, schneller und deutlich effektiver von der Reinigungsvorrichtung entfernt. Gleichzeitig unterbindet das Additiv auch die Akkumu-

lation von Schmutz an der Reinigungsvorrichtung.

[0024] Wichtig ist die Auswahl eines geeigneten Antisoiling-Polymers. Die Auswahl wird u.a. bestimmt durch das Material der Reinigungsvorrichtung (z.B. Bürsten- bzw. Textilmaterial). Es ist für die entsprechende Substantivität von Additiv zur Materialoberfläche der Reinigungsvorrichtung Sorge zu tragen, die Voraussetzung ist für eine schmutzabweisende temporäre Ausrüstung.

[0025] Das Bürsten- bzw. Textilmaterial mechanischer Reinigungsvorrichtungen, wie sie in Autowaschanlagen eingesetzt werden, besteht in der Regel aus synthetischen Polymeren wie Polyethylen oder Polyamid. Neben diesen Polymeren können aber auch alle weiteren Polymerisationsfasern wie z.B. Polyacryl, Polystyrol, Vinal, etc.; Polykondensationsfasern wie z.B. Polyester, Polyamid, Polyester-Ether oder Polyadditionsfasern wie z.B. Polyurethan, Elasthan eingesetzt werden. Neben diesen Chemiefasern aus synthetischen Polymeren können auch Chemiefasern aus natürlichen Polymeren zum Einsatz kommen, wie z.B. Gummi, Viskose, Cellulose, oder Kasein. Das eingesetzte Bürsten- bzw. Textilmaterial kann ferner aus Mischungen von unterschiedlichen synthetischen oder natürlichen Polymeren bestehen. Die einzelnen Fasern können direkt als Bürstenmaterial eingesetzt werden oder die Fasern werden zuvor zu einem Textil verwoben, gewirkt bzw. zu einem Filz verpresst.

[0026] Als geeignete Additive haben sich Additive auf Polyesterbasis erwiesen. Dabei handelt es sich vorzugsweise um amphiphile Polyester-Verbindungen, die bevorzugt Terephthalsäureeinheiten enthalten.

[0027] Geeignete Verbindungen sind z.B. Copolymere von Polyoxyalkylenen und Alkylglykolen mit aromatischen Dicarbonsäuren oder Mischungen aromatischer und aliphatischer Dicarbonsäuren. Dabei können die Additive sowohl nichtionischer als auch anionischer bzw. kationischer Natur sein. Bei der Herstellung anionischer Polymeren werden vorzugsweise aromatische Dicarbonsäuren mit anionischen Substituenten als Monomerbausteine eingesetzt, wie z.B. die Salze der Sulfoisophthalsäure.

[0028] Generell können die verwendeten Polymere auch mit Endgruppen ausgerüstet sein. Durch diesen sog. Endgruppenverschluß kann beispielsweise die Molekulargewichtsverteilung des Polymers eingeengt werden, was sich u.a. vorteilhaft auf die Formulierbarkeit der Polymere insbesondere in flüssigen Reinigungsformulierungen auswirkt. Dabei können nichtionische, anionische sowie kationische Monomerbausteine zum Einsatz gelangen.

[0029] Als geeignet haben sich auch die folgenden Verbindungen erwiesen:

[0030] In der US 4,427,557 und der EP-B1-0 066 944 werden anionisch modifizierte Polyester beschrieben, die neben Ethylenterephthalat- und Polyoxyethylenterephthalat-Einheiten als weitere Polymerisationskomponente sulfonierte aromatische Dicarbonsäuresalze z.

B. das Natriumsalz der Sulfoisophthalsäure, beinhalten. Die polymerisierten Polyethylenglykole (PEG) besitzen Molmassen von 200 bis 1000 und ergeben nach ihrer Polymerisation mit Ethylenglykol (EG) und Terephthalsäure Polyester mit Molgewichten von 2000 bis 10 000 g/mol.

[0031] In der US-3,959,230 sind weitere geeignete Ethylenterephthalat (ET)/ Polyoxyethylenterephthalat (POET)-Polyester mit ET : POET-Verhältnissen von 25 : 75 bis 35 : 65 offenbart, wobei niedermolekulare Polyethylenglykole mit Molgewichten von 300 bis 700 eingesetzt werden und die gewonnenen Polyester Molgewichte von 25000- 55000 g/mol aufweisen.

[0032] Eine weitere Modifizierungsmöglichkeit der Polyester beinhaltet den Einbau von kationischen Komponenten auf Basis quartärer Stickstoffverbindungen, die im Vergleich zu nichtionischen Polymeren noch wirkungsvoller sein können (US-A-4 956 447).

[0033] In EP-A-0 253 567 und EP-A-0 357 280 werden im besonderen auch endgruppenverschlossene Polyester (capped polyesters) beschrieben, die zum einen durch nichtionische Gruppen wie z.B. C1- bis C4-Alkyl, C1- bis C4-Hydroxylalkyl, C1-bis C4-Acyl als auch durch ionische Succinatgruppen verschlossen sind.

[0034] Im erfindungsgemäßen Verfahren wird bei Einsatz von Antisoiling-Polymeren auf Polyesterbasis bevorzugt auf solche Polymere zurückgegriffen, die bei Raumtemperatur fließfähig sind und über eine gute Löslichkeit in überwiegend wäßrigen Zusammensetzungen (bei Raumtemperatur) verfügen. Additive dieser Art werden z.B. in der WO 99/09125 beschrieben. Die amphiphilen Polymere der WO 99/09125 werden hiermit ausdrücklich zum Inhalt dieser Anmeldung gemacht.

[0035] Überraschend wurde festgestellt, daß Antisoiling-Polymeren auf Polyesterbasis eine gute Substantivität zur Oberfläche der Reinigungsvorrichtung aufweisen, wenn diese aus Polyester, Polyamid bzw. aus entsprechenden Mischungen aufgebaut sind. Bei Verwendung von Textilien zur Reinigung der Lackoberfläche ist ebenfalls eine gute Substantivität gegeben, z.B. bei Verwendung von Baumwoll/Polyester- oder Baumwoll/Polyamid — Mischgewebe.

[0036] Ein weiteres Beispiel für eine Gruppe von Additiven, die im erfindungsgemäßen Verfahren als Bestandteil der Reinigungsmittelzusammensetzung zum Einsatz gelangen können, sind Amino-funktionelle Polymere wie z.B. Polyimine / Polyamine, wobei die als Antisoiling-Polymere eingesetzten Polyamin-Verbindungen - bezogen auf die Monomerverknüpfungen - vorzugsweise zu mindestens 10% aus Kohlenstoff- Stickstoff - Verknüpfungen bestehen bzw. hergestellt sind.

[0037] Bevorzugte Polyamine sind solche, die sich vom Ethylenimin ableiten d.h. Polyethylenimine darstellen, die über die Stickstoffgruppen weiterhin modifiziert sein können. Eine typische Modifizierung ist beispielsweise die Ethoxylierung und/oder Propoxylierung der Stickstoffatome in der Polyethyleniminkette. Besonders bevorzugt sind Polyethylenimine mit Molekulargewich-

ten von 500 - 10.000 die mit durchschnittlich 0,5 bis 10 Ethylenoxid und/oder Propylenoxideinheiten pro N-Atom modifiziert sind.

[0038] Eine weitere Möglichkeit zur Modifizierung der Polyalkyleniminkette stellt neben der Alkoxylierung auch die Benzylisierung freier Stickstoffatome dar.

[0039] Grundsätzlich kann das Polyalkylengerüst auch partiell am Stickstoff durch Umsetzung mit Alkylhalogeniden bzw. Alkylsulfaten quaternisiert werden bzw. durch Oxidation sog. Aminoxide erzeugt werden.

[0040] Als geeignet haben sich auch die folgenden Verbindungen erwiesen:

[0041] Der Einsatz von modifizierten Polyethylenimininen in Flüssigwaschmittelformulierungen wird z.B. in der WO 97/42293 beschrieben. Dabei kann das Polyamingrundgerüst dieser Polymere durch Ethoxylierung, N-Oxidation oder Quaternisierung mannigfaltig variiert werden.

[0042] In der WO 97/42285 werden wasserlösliche oder dispergierbare Polymere beschrieben, die durch Umsetzung von Polyaminen mit Epichlorhydrin und nachfolgender Derivatisierung hergestellt werden.

[0043] In der WO 97/42287 ist u.a. der Einsatz von ethoxylierten Polyethylenimininen geschrieben, die insbesondere auch als Farb- und Faserschonungsmittel wirksam sind.

[0044] In einer Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahren werden textile oder schwammartige Reinigungsvorrichtungen eingesetzt, die aufgrund ihrer Porenstrukturen eine hohe Saugwirkung für die wäßrige Reinigungslösung besitzen.

[0045] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird das im Reinigungsverfahren verwendete Waschwasser einer Abwasseraufbereitung unterworfen und im Kreislauf gefahren. Die ölhaltigen Schmutzbestandteile werden in einem Ölabscheider abgetrennt. Die partikelförmigen Schmutzbestandteile werden in einem Absetzbecken oder durch Filter aus dem Wasserkreislauf entfernt.

[0046] Die Reinigungsmittelzusammensetzungen können mannigfaltig formuliert sein. In der Regel werden Reinigungsmittel als Konzentrate mit Aktivgehalten von größer 15% formuliert, welches vor dem Einsatz in der Reinigungslösung mit dem üblicherweise verfügbaren Brauchwasser auf Gebrauchskonzentration verdünnt werden.

[0047] Reinigungsmittel die in Fahrzeugwaschanlagen eingesetzt werden sind z.B. Vorreiniger, Insektenentferner, Shampoos, Nachspülmittel, Scheibenreiniger, Felgenreiniger, Hochdruckreiniger, Bitumen- und Teerentferner. Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren ist entweder in einem der eingesetzten Reiniger ein Antisoiling-Polymer enthalten oder das Antisoiling-Polymer wird separat in einer eigenen Formulierung in das Reinigungsverfahren eingebracht, z.B. eingesprüht.

[0048] Typische Reinigungsmittel für die Fahrzeugwäsche enthalten 3-30 gew.-% Tenside, 0-40 gew.-% Komplexierungsmittel, 0-70 gew.-% Lösungsmittel, 0-5

gew.-% Antisoiling-Polymere und Basen oder Säuren zur Einstellung des pH-Wertes. Allgemein können die Formulierungen flüssig, fest oder pastös sein.

[0049] Die mechanische Reinigungsvorrichtung zur mechanischen Unterstützung des Reinigungsvorganges beschreibt im Sinne der Erfindung ein Hilfsmittel, das zum Aufbringen der Reinigungslösung und/oder zur mechanischen Unterstützung des Reinigungsvorganges eingesetzt wird und mit der zu reinigenden Oberfläche zumindest zeitweilig in Kontakt steht. Die mechanische Reinigungsvorrichtung umfaßt Bürsten, Lappen, Fasertücher, Filze, Pinsel und/oder Schwämme und kann aus Kunststoffen und/oder natürlichen Faserstoffen hergestellt sein.

[0050] Der Begriff Antisoiling-Polymere beschreibt im Sinne der Erfindung Verbindungen, ggf. als Bestandteil der Reinigungsmittelzusammensetzung, die den Prozeß der Schmutzablösung von der Oberfläche der mechanischen Reinigungsvorrichtung (Bürsten, Textilien, Filze etc.) beschleunigen und die Menge der zurückbleibenden Restanschmutzung auf der zu reinigenden Oberfläche und der mechanischen Reinigungsvorrichtung minimieren. Die erfindungsgemäß eingesetzten Antisoiling-Polymere weisen vorzugsweise ein gewichtsmittlere Molekulargewichte von größerer 1000 g/mol, insbesondere größer 4000 g/mol auf. Das aufgebrachte Antisoiling-Polymer modifiziert die Oberfläche und vermindert das anhaften, insbesondere hydrophoben, Schmutzes auf der Oberfläche.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Reinigung von Oberflächen unter Einsatz einer mechanischen, die Oberfläche zumindest zeitweilig berührenden Reinigungsvorrichtung und einer Reinigungsmittelzusammensetzung, wobei

- die Oberfläche eine Glas-, Metall- oder Kunststoffoberfläche ist, die ggf. beschichtet sein kann, und
- die Reinigungsvorrichtung Textil- oder Lederewebe, Borsten, Schwämme und/oder Fasern aufweist,

dadurch gekennzeichnet, daß

- die Reinigungsvorrichtung oder Teile der Reinigungsvorrichtung vor oder während des Reinigungsvorganges mit einem oder mehreren Antisoiling-Polymeren in Kontakt gebracht wird, wobei
- als Antisoiling-Polymere amphiphile Polyester-Verbindungen eingesetzt werden.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche eine ggf. lackierte

oder gewachste Metalloberfläche ist, insbesondere eines Fahrzeuges.

3. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2 ,
dadurch gekennzeichnet, daß als Antisoiling-Poly- 5
mere amphiphile Polyester-Verbindungen einge-
setzt werden, die als Monomerbausteine Terephthalsäuregruppen enthalten.
4. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, da- 10
durch gekennzeichnet, daß als Antisoiling-Poly-
mere amphiphile Polyester-Verbindungen eingesetzt
werden, die anionisch modifiziert sind.
5. Verfahren gemäß einem der vorhergehenden An- 15
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Antisoiling-Polymere amphiphile Polyester-Verbindungen
eingesetzt werden, deren Monomerverknüpfungen
zu mindestens 5 % aus Esterbindungen bestehen. 20
6. Verfahren gemäß einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Antisoiling-Polymere amphiphile Polyester-Verbindungen
eingesetzt werden, die bezogen auf die Summe der
eingesetzten Monomerbausteine zu mindestens 5 25
% aus Terephthalsäuregruppen als Monomerbau-
stein bestehen.
7. Verfahren gemäß einem der vorhergehenden An-
sprüche, daß die als Reinigungsvorrichtung zur me- 30
chanischen Unterstützung des Reinigungsvorgan-
ges eingesetzte Reinigungsvorrichtung ein Textil-
gewebe, Borsten, Schwämme und/oder Fasern im
wesentlichen enthaltend oder bestehend aus Poly-
alkylenen, Polyamid und/oder Polyester aufweist. 35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 3777

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,X	WO 99 09125 A (RWA-DEA AG (DE)) 25. Februar 1999 (1999-02-25) * Seite 1, Zeile 5 - Zeile 9; Anspruch 1 * ----	1,3-7	C11D3/37
A	EP 0 753 570 A (ROHM & HAAS) 15. Januar 1997 (1997-01-15) * Zusammenfassung * * Seite 3, Zeile 10 - Zeile 12 * ----	1,2,7	
D,A	DE 44 30 818 A (HOFFMANN SONAX KG) 6. April 1995 (1995-04-06) * Zusammenfassung * -----	1,2,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			C11D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. Februar 2001	Prüfer Saunders, T
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 00 12 3777

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.

16-02-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9909125 A	25-02-1999	DE 19735715 A	25-02-1999
		CN 1270625 T	18-10-2000
		EP 1005519 A	07-06-2000
EP 0753570 A	15-01-1997	AU 718027 B	06-04-2000
		AU 5622596 A	23-01-1997
		BR 9603006 A	05-05-1998
		CA 2180070 A	12-01-1997
		CN 1147544 A	16-04-1997
		PL 315220 A	20-01-1997
		US 5843192 A	01-12-1998
		ZA 9605843 A	13-01-1997
DE 4430818 A	06-04-1995	AT 188925 T	15-02-2000
		DE 59507647 D	24-02-2000
		WO 9606907 A	07-03-1996
		EP 0725815 A	14-08-1996
		JP 8510973 T	19-11-1996
		JP 3097756 B	10-10-2000

EPO FORM P2461

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