

(19)



(11)

EP 2 607 467 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.06.2013 Patentblatt 2013/26

(51) Int Cl.:
C11D 3/12 (2006.01) C11D 17/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11195068.9**

(22) Anmeldetag: **22.12.2011**

(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 RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

- **Dr. Falenty, Katarzyna**
52134 Herzogenrath (DE)
- **Stadelmann, Herbert**
52072 Aachen (DE)
- **Kotowski, Günther**
52249 Eschweiler (DE)

(71) Anmelder: **Saint-Gobain Glass France**
92400 Courbevoie (FR)

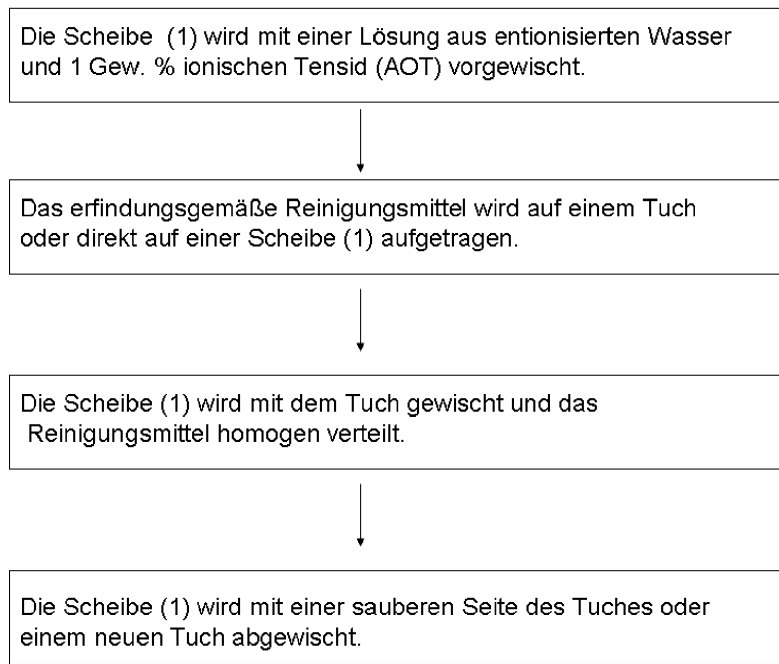
(74) Vertreter: **Lendvai, Tomas**
Saint-Gobain Sekurit Deutschland GmbH & Co.
KG
Patentabteilung
Glasstrasse 1
52134 Herzogenrath (DE)

(72) Erfinder:
 • **Chorus, Elke**
52072 Aachen (DE)

(54) Reinigungsmittel zur Entfernung von Grauschleier auf Glasscheiben

(57) Reinigungsmittel zur Entfernung von Grauschleier auf Glasscheiben aus einer Suspension mindestens umfassend:
 a. 20 Gew. % bis 50 Gew. % Aluminiumoxid (Al₂O₃) mit

einer mittleren Partikelgröße von 100 nm bis 800 nm ,
 b. 0,01 Gew. % bis 5 Gew. % Komplexbildner,
 c. 0,01 Gew. % bis 5 Gew. % nichtionisches Tensid und
 d. den Restanteil Wasser und/oder Alkohole.



FIGUR 1

EP 2 607 467 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung offenbart ein Reinigungsmittel zur Entfernung von Grauschleier auf Glasscheiben und ein Verfahren zur Reinigung von Glasscheiben.

[0002] Ausgedehnte Glasfassaden sind heutzutage aus dem Straßenbild der meisten Großstädte nicht mehr wegzu-denken. Insbesondere moderne Hochhäuser und "Wolkenkratzer" sind mit einem hohen Anteil von Glasscheiben ausgerüstet. Neben neuen optischen Gestaltungsmöglichkeiten erzeugen Glasscheiben jedoch einen zusätzlichen Pflege- und Wartungsaufwand. Die Reinigung und Instandhaltung der Glasfassade ist beim Unterhalt des Gebäudes ein nicht zu unterschätzender Arbeits- und Kostenfaktor.

[0003] Auf Glasscheiben, insbesondere bei nach außen gerichteten Glasscheiben, treten vielseitige und häufige Verschmutzungen auf. Staub, Sand, Blütenpollen, Feuchtigkeit, Regen und Insekten erzeugen verschiedene und teilweise recht beständige Beläge. Das einfallende Licht wird an diesen Anschmutzungen gestreut oder absorbiert und erzeugt so für das menschliche Auge gut sichtbare Eintrübungen oder Lichtreflexe. Dieser gräuliche Belag vermindert als Grauschleier deutlich die optische Qualität der Fensterscheibe. Besonders bei Scheiben mit Funktionsschichten, wie beispielsweise selbstreinigende Scheiben, kann der Schmutzfilm auch die technischen und funktionalen Eigenschaften der Scheibe einschränken. So ist eine Beschichtung aus katalytischen TiO_2 für die selbstreinigenden Eigenschaften auf UV-Licht angewiesen. Die verfügbare Menge an UV-Licht wird jedoch durch den Schmutzfilm deutlich reduziert. Zudem kann der Schmutzfilm die für die katalytische Wirkung des TiO_2 notwendigen Kontaktstellen blockieren.

[0004] Neben der Umwelt ist aber auch die Verglasung selber häufige Ursache für Verschmutzungen. Insbesondere bei der Montage von Dichtungen können durch die Aushärtung der Dichtmasse Verschmutzungen (hieraus resultierende Kontaminationen) auf die Scheibe gelangen. Die Verknüpfung von Monomeren oder die Vernetzung der Polymerketten innerhalb der Dichtmasse setzt in vielen Fällen organische Lösungsmittel, Wasser oder auch Säuren oder Basen frei. Beispiele für organische Lösungsmittel sind Alkohole oder polare Amine. Diese flüssigen Komponenten können zudem kleinere Teile der Dichtung auf der Glasoberfläche verteilen. Diese Komponenten, beispielsweise Silikone (Silanole) können sich dann zusammen mit Staub aus der Außenluft zu einem gräulichen, festen und stabilen Überzug (Grauschleier) oder Niederschlag entwickeln. Insbesondere auf großflächigen Fensterfassaden ist die Reinigung der einzelnen Fenster sehr zeit- und kostenintensiv.

[0005] Zudem hat die Art der Reinigung großen Einfluss auf neue Wiederanschmutzungen. Viele konventionelle Reinigungsmittel bewirken eine gute optische Reinheit, lassen aber verschiedene Rückstände auf der Scheibe zurück. Diese Rückstände erleichtern häufig als Ankerpunkte die Bildung von neuen Schmutzfilmen auf der gereinigten Scheibe. In Abhängigkeit von den Rückständen und den äußeren Parametern wie der Staubentwicklung kann so eine erneute Reinigung innerhalb eines kurzen Zeitraumes von wenigen Wochen notwendig werden.

[0006] GB 1 509 199 A offenbart eine Reinigungslösung oder -Suspension für die Reinigung von Gläsern und Windschutzscheiben mit einem (-ionig) anionischen Tensid, einer organischen Carbonsäure, sowie optional ein Carbonsäuresalz, Phosphorsäure und ein fluoriniertes Tensid.

[0007] EP 0 673 992 A2 offenbart eine konzentrierte Reinigungslösung für die Glas- und Scheibenreinigung. Die Reinigungslösung enthält 10 Gew. % bis 75 Gew. % Glykoletherlösungsmittel und 0,1 Gew. % bis 20 Gew. % (non) anionisches Tensid. Eine bevorzugte Zusammensetzung enthält Natriummethyleoleoyltaurat und Dioctylnatriumsulfosuccinate als Tensid und eine Mischung von Ethylen- und Propylenglycolmonoalkylether als Lösungsmittel.

[0008] US 5,342,549 A offenbart eine Reinigungslösung zur Entfernung hartnäckiger Beläge auf harten und glatten Oberflächen wie beispielsweise Glas. Die Reinigungslösung enthält ein amphoterer Tensid auf Betainbasis und in einer bevorzugten Ausführungsform ein polares organisches Lösungsmittel.

[0009] US 3,915,738 A offenbart eine Reinigungslösung zur Entfernung von Fremdstoffen von Glasoberflächen. Die Reinigungslösung enthält einen Katalysator aus Natriumsilikaten und Erdalkalitionen in kolloidal gelöster Form. In einer bevorzugten Ausführungsform enthält die Reinigungslösung weitere Tenside.

[0010] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin, ein Reinigungsmittel bereitzustellen, welches eine zuverlässige Reinigung der Glasscheibe von Grauschleier ermöglicht und gleichzeitig eine Neuanschmutzung über einen möglichst langen Zeitraum verhindert.

[0011] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung wird erfindungsgemäß durch ein Reinigungsmittel gemäß dem unabhängigen Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungen gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0012] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Entfernen von Verschmutzungen auf Glasscheiben und die erfindungsgemäße Verwendung des Reinigungsmittels gehen aus weiteren unabhängigen Ansprüchen hervor.

[0013] Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel zur Entfernung von Grauschleier auf Glasscheiben aus einer Suspension umfasst mindestens 20 Gew. % bis 50 Gew. % Aluminiumoxid (Al_2O_3), 0,01 Gew. % bis 5 Gew. % nichtionisches Tensid und 0,01 Gew. % bis 5 Gew. % Komplexbildner. Die restlichen Mengenangaben werden mit Wasser, bevorzugt entionisiertem Wasser aufgefüllt. Die nichtionischen Tenside verbessern, gegebenenfalls zusammen mit einem weiteren nichtionischen oder ionischen Tensid die Suspensionsstabilität des Aluminiumoxids und können gleichzeitig organische, insbesondere fetthaltige Verschmutzungen von der Scheibenoberfläche lösen. Das Aluminiumoxid weist eine mittlere

Partikelgröße von 100 nm bis 800 nm auf. Die mittlere Partikelgröße von Al_2O_3 liegt bevorzugt zwischen 200 nm bis 600 nm. Die erfindungsgemäße Partikelgröße des Al_2O_3 im erfindungsgemäßen Reinigungsmittel ermöglicht eine Reinigung der Scheibenoberfläche von Grauschleier ohne die Glasoberfläche zu beschädigen. Der Ausdruck "Suspension" umfasst im Sinne der Erfindung auch Dispersionen. Schwermetalle und Erdalkalitionen in der Anschmutzung können über in der Suspension enthaltene Komplexbildner gebunden und entfernt werden. Der pH-Wert der erfindungsgemäßen Suspension liegt bevorzugt im Bereich pH 6 bis 8. Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel ermöglicht nicht nur eine einfache Entfernung des Grauschleiers und anderer Anschmutzungen, sondern verhindert auch überraschend über einen langen Zeitraum die Neuanschmutzung der Glasscheibe.

[0014] Das Suspension enthält bevorzugt ionische Tenside, besonders bevorzugt anionische Tenside, insbesondere bevorzugt Alkylcarboxylate, Alkylbenzolsulfate, Alkansulfonate, Fettalkoholsulfate, Fettalkoholcarboxylate, besonders bevorzugt Natriumlaurylsulfat (SDS), Natriumdodecylpolyoxyethylensulfat (SLES) und/oder Dioctylnatriumsulfosuccinat (AOT).

[0015] Die nichtionische Tenside enthalten bevorzugt Alkylpolyglycolether, Arylpolyglycolether, Alkylpolyglycoside (Zuckertenside) und/oder Sorbitolglycolether. Die Suspension enthält bevorzugt 0,1 Gew. % bis 3 Gew. % nichtionische Tenside.

[0016] Die Kombination nichtionischer und ionischer Tenside kann die Effizienz der Suspension weiter verbessern. Zudem wird die Empfindlichkeit der Suspension gegenüber pH-Wert und Salzkonzentrationschwankungen reduziert.

[0017] Die Suspension enthält bevorzugt Glykole, besonders bevorzugt Ethylglykol, Propylglycol, Butylglycol, Propylenglycol, und/oder Gemische davon. Die Suspension enthält bevorzugt 0,01 Gew. % bis 5 Gew. % Glykole.

[0018] Die Suspension enthält bevorzugt 30 Gew. % bis 45 Gew. %, besonders bevorzugt 32 Gew. % bis 42 Gew. % Aluminiumoxid (Al_2O_3). Die abrasive Wirkung des Aluminiumoxids ermöglicht auch die mechanische Entfernung von festen Rückständen auf der Scheibe. Weichen die Gewichtsanteile des Aluminiumoxids von den erfindungsgemäßen Bereichen ab, so verschlechtert sich bei niedriger Konzentration die Reinigungsleistung. Ist die Konzentration an Aluminiumoxid höher als in der Erfindung offenbart, so nimmt die Suspensionsstabilität ab und die Scheibe kann beim Reinigen beschädigt werden.

[0019] Die Suspension enthält bevorzugt Konservierungsmittel und/oder Antioxidantien, bevorzugt Ascorbinsäure und/oder Benzoesäure.

[0020] Die Suspension enthält bevorzugt Wasserenthärter und/oder Entschäumer, besonders bevorzugt Alkohole, Polydimethylsiloxane, Phosphate oder Aluminumsilikate, insbesondere bevorzugt Zeolithe und/oder Schichtsilikate. Diese Zusätze erhöhen die Stabilität der Suspension im Bezug auf die Reinigungseffizienz und Temperaturstabilität. Phosphate oder Aluminumsilikate binden Erdalkalitionen welche die Wirksamkeit von Tensiden, insbesondere ionischen Tensiden deutlich beschränken. Alkohole oder Polydimethylsiloxan verringern die Schaumbildung, welche den eigentlichen Reinigungsvorgang erschweren kann.

[0021] Die Suspension enthält bevorzugt 0,1 Gew. % bis 3 Gew. % Komplexbildner, besonders bevorzugt Ethylen-diamintetraessigsäure (EDTA), Oxalsäure, Weinsäure, Bernsteinsäure, Ethylendiamin, Acetylaceton und/oder Nitrilotriessigsäure (NTA).

[0022] Die Suspension enthält bevorzugt Antischlierenmittel, bevorzugt Ethanol, Isopropanol und/oder Ammoniak.

[0023] Die Erfindung umfasst des Weiteren ein Verfahren zum Entfernen von Anschmutzungen auf Glasscheiben, wobei in einem ersten Schritt ein erfindungsgemäßes Reinigungsmittel auf einem Tuch oder direkt auf einer zu behandelnden Scheibe aufgetragen wird. Der Ausdruck Tuch umfasst im Sinne der Erfindung auch Ledertücher, Stofftücher, Zellstofftücher, Schwammtücher, Schwämme und Wattebäusche. In einer optionalen Ausgestaltungsform können die Scheiben vor dem Auftragen der Suspension mit Wasser und einer geringen Menge Haushaltsreiniger vorgereinigt werden. In einem anschließenden Schritt wird die Scheibe mit dem Tuch gewischt und das erfindungsgemäße Reinigungsmittel gleichmäßig auf der Scheibe verteilt. In einem abschließenden Schritt wird die Scheibe mit einer sauberen Seite des Tuches oder einem neuen Tuch abgewischt und der entstandene Film aufgenommen.

[0024] Die Scheibe umfasst bevorzugt Einscheibensicherheitsglas (ESG), Verbundsicherheitsglas (VSG) oder Isolierglas.

[0025] Die Scheibe umfasst bevorzugt hydrophile oder hydrophobe Beschichtungen, bevorzugt TiO_2 -haltige Beschichtungen. TiO_2 bildet unter Einfluss elektromagnetischer, ultravioletter Strahlung hydrophile Übergangszustände, welche die Selbstreinigung und das Abfließen von Flüssigkeiten von der Scheibe deutlich verbessern. Diese erhöhen den Kontaktwinkel von polaren Flüssigkeiten wie Wasser auf der Oberfläche der Scheiben und erhöhen damit die Benetzung der Oberfläche. Die Flüssigkeit läuft als flächiger Film schneller ab und reinigt damit die Oberfläche. Zusätzlich kann TiO_2 die katalytische Zersetzung von Anschmutzungen verbessern. Beispiele für derartige Beschichtungen werden auch in den Patentanmeldungen EP 0 850 204 A1 und EP 0 927 144 A1 offenbart.

[0026] Das Reinigungsmittel wird bevorzugt auf der Oberfläche der Scheibe verrieben. Das Verreiben ermöglicht eine verstärkende abrasive Wirkung des erfindungsgemäßen Reinigungsmittels, insbesondere des in der Suspension enthaltenen Al_2O_3 . Je nach der Empfindlichkeit des zu reinigenden Substrates kann die Konzentration an Aluminiumoxid variiert werden. Das Reinigungsmittel wird nach dem Verreiben bevorzugt mit einem Abzieher, Tuch und/oder Schwamm

aufgenommen.

[0027] Die Scheibe wird bevorzugt vor dem Auftragen des Reinigungsmittels vorgereinigt. Die Vorreinigung kann mit Wasser, bevorzugt entionisiertem Wasser erfolgen. Die Zugabe eines nichtionischen und/oder ionischen Tensides verbessert noch weiter die Reinigungsleistung des erfindungsgemäßen Verfahrens. Insbesondere unpolare organische Verunreinigungen wie beispielsweise Fette können so von der Scheibenoberfläche gelöst oder angelöst werden.

[0028] Die Erfindung umfasst des Weiteren die Verwendung des erfindungsgemäßen Reinigungsmittels zur Reinigung von Glas-, Kunststoff- oder Metalloberflächen.

[0029] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Beispiels und eines Vergleichsbeispiels näher erläutert. Die Beispiele dienen nur der Erläuterung der Erfindung und schränken diese in keiner Weise ein.

[0030] Zwei nebeneinander liegende herkömmliche Isolierglasscheiben wurden auf der der Witterung zugewandten Seite nach der Behandlung mit der erfindungsgemäßen Reinigungssuspension (Beispiel 1) und ohne erfindungsgemäße Reinigungssuspension (Beispiel 2) auf entstehenden Grauschleier untersucht.

[0031] Beispiel 1 (erfindungsgemäß):

Die Isolierglasscheibe wurde mit entionisiertem Wasser vorgespült. Ein Frottee-Tuch wurde kurz mit der erfindungsgemäßen Reinigungssuspension gemäß der Zusammensetzung nach Tabelle 1 befeuchtet.

Tabelle 1: Zusammensetzung der erfindungsgemäßen Reinigungssuspension

Zusammensetzung	Gew. %
Al ₂ O ₃	37
Nichtionisches Tensid (2-(2-Butoxyethoxy)ethanol)	0,1
EDTA	1
Wasser (entionisiert)	61,9

[0032] Die Scheibe wurde daraufhin mehrfach flächig mit dem Frottee-Tuch gewischt. Der entstehende leicht weißliche Film wurde anschließend mit einem sauberen Zellstofftuch abgewischt und entfernt. Die Scheibe zeigt im Durchlicht und reflektierenden Licht keine sichtbaren Anschmutzungen oder Schlieren. Der unmittelbare Bereich der Dichtung, insbesondere Gummi- oder Silikondichtungen, wird nicht mit dem erfindungsgemäßen Reinigungsmittel behandelt.

[0033] Beispiel 2 (Vergleichsbeispiel):

Die Isolierglasscheibe wurde mit entionisiertem Wasser vorgespült und mehrfach flächig mit einem Frottee-Tuch gewischt. Die Isolierglasscheibe wurde anschließend mit einem sauberen Zellstofftuch abgewischt.

Nach einem Zeitraum von 14 Tagen wurde die Wiederanschmutzung der Scheiben nach Beispiel 1 und Beispiel 2 optisch geprüft.

Tabelle 2: Vergleich der Wiederanschmutzung nach 0 Tagen und 14 Tagen

Fenster	Wiederanschmutzung (0 Tage)	Wiederanschmutzung (14 Tage)
Beispiel 1	keine Trübung, klare Durchsicht	keine Trübung, klare Durchsicht
Beispiel 2	keine Trübung, klare Durchsicht	graue Trübung, Schlieren

[0034] Die Scheibe in Beispiel 1 wurde mit dem erfindungsgemäßen Reinigungsmittel gereinigt. Beide Scheiben in Beispiel 1 und Beispiel 2 zeigen am Anfang des Versuches keinerlei sichtbare Verschmutzungen. Nach 14 Tagen sind auf der Scheibe in Beispiel 2 deutliche Anschmutzungen zu erkennen, während die Scheibe in Beispiel 1 auch nach mehr als 14 Tagen keine Anzeichen einer Anschmutzung zeigt. Diese Ergebnisse waren überraschend und für den Fachmann unerwartet.

[0035] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von einer Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung ist eine rein schematische Darstellung und nicht maßstabsgetreu. Sie schränkt die Erfindung in keiner Weise ein.

Es zeigen

[0036] Figur 1 ein Fließschema des erfindungsgemäßen Verfahrens,

[0037] Figur 2 einen Querschnitt einer Scheibe nach der Reinigung mit einem Reinigungsmittel nach dem Stand der Technik und

[0038] Figur 3 einen Querschnitt einer Scheibe nach der Reinigung mit einem erfindungsgemäßen Reinigungsmittel.

[0039] Figur 1 zeigt ein Fließschema des erfindungsgemäßen Verfahrens. In einem ersten Schritt wird die Scheibe (1) mit entionisiertem Wasser und 1 Gew. % nichtionischen Tensid vorgewischt. Die erfindungsgemäße Suspension wird im nächsten Schritt auf einem Tuch oder direkt auf einer Scheibe (1) aufgetragen. Anschließend wird die Scheibe (1) mit dem Tuch gewischt und die erfindungsgemäße Suspension auf der Oberfläche der Scheibe (1) homogen verteilt. In einem abschließenden Schritt wird die Scheibe (1) mit einer sauberen Seite des Tuches oder einem neuen Tuch abgewischt. In einer optionalen Ausgestaltung kann die Scheibe (1) anschließend noch leicht mit destilliertem Wasser abgespült und getrocknet werden.

[0040] Figur 2 zeigt einen Querschnitt einer Scheibe (1) nach der Reinigung mit einem Reinigungsmittel gemäß dem Stand der Technik. Nach dem Reinigungsvorgang können sich leicht neue Anschmutzungen (3) wie Staub, Sand oder organische Verbindungen auf der Oberfläche (4) der Scheibe (1) festsetzen. Diese Anschmutzungen (3) erscheinen im Durchlicht aber auch im reflektierenden Licht als dunkle Schatten, Flecken oder Schlieren. Diese optischen Störungen beeinträchtigen merklich das äußere Erscheinungsbild der Scheibe (1) und machen in vielen Fällen ein häufiges Nachreinigen der Oberfläche (4) der Scheibe (1) erforderlich.

[0041] Figur 3 zeigt einen Querschnitt einer Scheibe (1) nach der Reinigung mit dem erfindungsgemäßen Reinigungsmittel. Auf der Oberfläche (4) der Scheibe (1) bilden zurückbleibende Partikel von kolloidal gelöstem Aluminiumoxid (Al_2O_3) wahrscheinlich eine Art von Oberflächenversiegelung (2). Insbesondere freie Si-OH Gruppen können wohl in Wechselwirkung mit den suspendierten Aluminiumoxid Partikeln treten. Diese Oberflächenversiegelung (2) verhindert ein frühzeitiges Wiederanschmutzen der Oberfläche (4) der Scheibe (1) mit neuen Schmutzpartikeln (3). In Bereichen der Scheibe (1), welche nicht mit dem erfindungsgemäßen Reinigungsmittel behandelt wurden, können sich Anschmutzungen (3) auf der Oberfläche (4) der Scheibe (1) festsetzen.

Bezugszeichenliste

[0042]

- (1) Scheibe
- (2) Oberflächenversiegelung
- (3) Anschmutzungen
- (4) Oberfläche der Scheibe

Patentansprüche

1. Reinigungsmittel zur Entfernung von Grauschleier auf Glasscheiben aus einer Suspension mindestens umfassend:

- a. 20 Gew. % bis 50 Gew. % Aluminiumoxid (Al_2O_3) mit einer mittleren Partikelgröße von 100 nm bis 800 nm ,
- b. 0,01 Gew. % bis 5 Gew. % Komplexbildner,
- c. 0,01 Gew. % bis 5 Gew. % nichtionisches Tensid und
- d. den Restanteil Wasser und/oder Alkohole.

2. Reinigungsmittel nach Anspruch 1, wobei die Suspension ionische Tenside, bevorzugt anionische Tenside, Alkylcarboxylate, Alkylbenzolsulfate, Alkansulfonate, Fettalkoholsulfate, Fettalkoholcarboxylate, besonders bevorzugt Natriumlaurylsulfat (SDS), Natriumdodecylpolyoxyethylensulfat (SLES) und/oder Dioctylnatriumsulfosuccinat (AOT) enthält.

3. Reinigungsmittel nach Anspruch 1 oder 2, wobei die nichtionischen Tenside, bevorzugt Alkylpolyglycoether, Arylpolyglycoether, Alkylpolyglycoside und/oder Sorbitolglycoether enthalten.

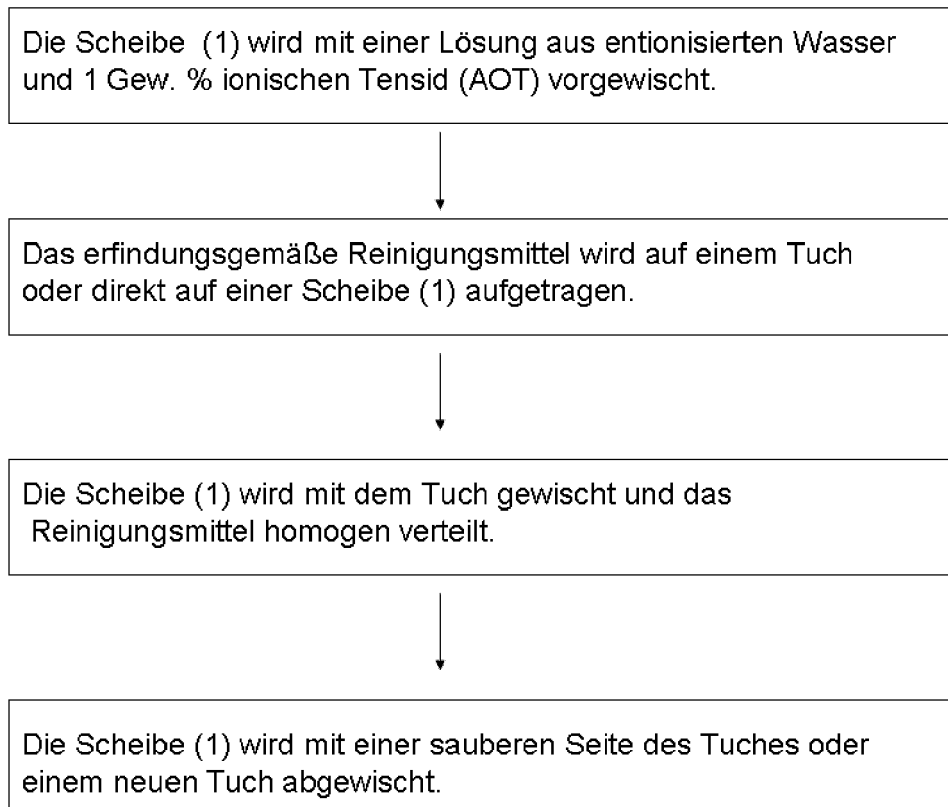
4. Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Suspension Glykole, bevorzugt Ethylglykol, Propylglycol, Butylidglycol, Propylenglycol, und/oder Gemische davon enthält.

5. Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Suspension 30 Gew. % bis 45 Gew. %, bevorzugt

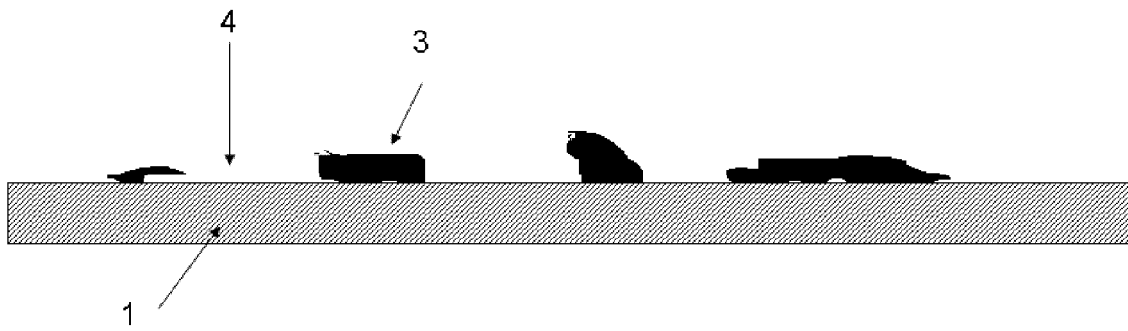
EP 2 607 467 A1

32 Gew. % bis 42 Gew. % Aluminiumoxid (Al_2O_3) enthält.

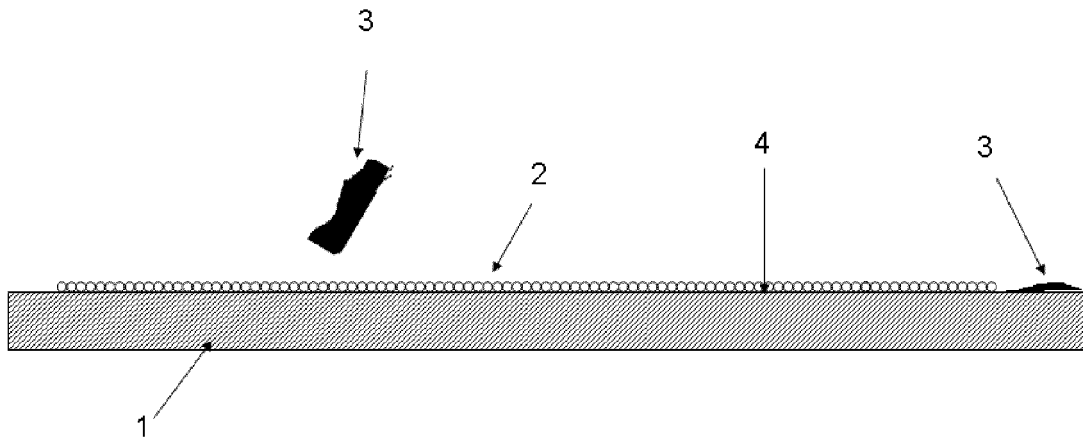
- 5
6. Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Suspension Konservierungsmittel und/oder Antioxidantien, bevorzugt Ascorbinsäure und/oder Benzoesäure enthält.
7. Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Suspension Wasserenthärter und/oder Entschäumer, bevorzugt Alkohole oder Aluminiumsilikate, besonders bevorzugt Zeolithe und/oder Schichtsilikate enthalten sind.
- 10
8. Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Suspension 0,1 Gew. % bis 3 Gew. % Komplexbildner, bevorzugt Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA), Oxalsäure, Weinsäure, Bernsteinsäure, Ethylendiamin, Acetylaceton und/oder Nitrilotriessigsäure (NTA) enthält.
- 15
9. Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Suspension Antischlierenmittel, bevorzugt Ethanol, Isopropanol und/oder Ammoniak enthält.
- 20
10. Verfahren zum Entfernen von Verschmutzungen auf Glasscheiben wobei
- a. ein Reinigungsmittel nach den Ansprüchen 1 bis 9 auf einem Tuch oder einer Scheibe (1) aufgetragen wird,
 - b. die Scheibe (1) mit dem Tuch gewischt wird und
 - c. die Scheibe (1) mit einer sauberen Seite des Tuches oder einem neuen Tuch abgewischt wird.
- 25
11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei die Scheibe (1) Einscheibensicherheitsglas (ESG), Verbundsicherheitsglas (VSG) oder Isolierglas umfasst.
- 30
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, wobei die Scheibe (1) hydrophile oder hydrophobe Beschichtungen, bevorzugt TiO_2 umfasst.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, wobei die Suspension auf der Oberfläche der Scheibe (1) verrieben wird.
- 35
14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei die Suspension nach dem Verreiben mit einem Abzieher, Tuch und/oder Schwamm aufgenommen wird.
- 40
15. Verwendung des Reinigungsmittels nach einem der Ansprüche 1 bis 9 zur Reinigung von Glas-, Kunststoff- oder Metalloberflächen.
- 45
- 50
- 55



FIGUR 1



FIGUR 2 STAND DER TECHNIK



FIGUR 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 19 5068

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	AT 300 995 B (BRISTOL MYERS CO) 10. August 1972 (1972-08-10) * Seite 4, Zeile 56 - Seite 5, Zeile 17; Ansprüche * -----	1-15	INV. C11D3/12 C11D17/00
X	DATABASE WPI Week 200156 Thomson Scientific, London, GB; AN 2001-505550 XP002675415, & JP 2001 139989 A (NITTO KAGAKU KK) 22. Mai 2001 (2001-05-22) * Zusammenfassung * -----	1-15	
X	DE 20 2006 005910 U1 (WIGO WERK KREUZNACH CHEM FAB G [DE]) 8. Juni 2006 (2006-06-08) * Absatz [0015]; Ansprüche; Beispiele *	1-15	
X	DE 199 52 383 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 17. Mai 2001 (2001-05-17) * Seite 1, Zeile 53 - Seite 2, Zeile 2; Beispiel 7 * * Seite 10, Zeile 36 - Zeile 51; Ansprüche *	1-15	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) C11D
X	DATABASE WPI Week 199737 Thomson Scientific, London, GB; AN 1997-399911 XP002675416, & JP 9 176693 A (FURUKAWA H) 8. Juli 1997 (1997-07-08) * Zusammenfassung * -----	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Mai 2012	Prüfer Pfannenstein, Heide
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	

1
EPO FORM 1503 03/82 (P04/C03)

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

EP 11 19 5068

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.

08-05-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AT 300995 B	10-08-1972	AT 300995 B BE 747965 A1 LU 60599 A1	10-08-1972 25-09-1970 28-09-1970

JP 2001139989 A	22-05-2001	KEINE	

DE 202006005910 U1	08-06-2006	KEINE	

DE 19952383 A1	17-05-2001	AU 1646401 A DE 19952383 A1 EP 1224256 A1 WO 0132820 A1	14-05-2001 17-05-2001 24-07-2002 10-05-2001

JP 9176693 A	08-07-1997	KEINE	

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

- GB 1509199 A [0006]
- EP 0673992 A2 [0007]
- US 5342549 A [0008]
- US 3915738 A [0009]
- EP 0850204 A1 [0025]
- EP 0927144 A1 [0025]