



(11)

EP 3 428 258 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.01.2019 Patentblatt 2019/03

(51) Int Cl.:
C11D 1/83 (2006.01) **C11D 11/00** (2006.01)
C11D 17/00 (2006.01) **C11D 3/20** (2006.01)
C11D 1/29 (2006.01) **C11D 1/66** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17181168.0**

(22) Anmeldetag: **13.07.2017**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Henkel AG & Co. KGaA**
40589 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
• **SCHMIDT, Silvia**
40589 Düsseldorf (DE)
• **HEINZE, Andreas**
40764 Langenfeld (DE)

(54) **SCHEIBENWISCHWASSER MIT VERBESSERTER REINIGUNGSLEISTUNG**

(57) Alkoholische Zusammensetzung, geeignet zum Reinigen von Glasscheiben, insbesondere solchen von Transportmitteln, unter 0°C, umfassend:

- 50 bis 95 Gew.-% mindestens eines einwertigen C1-4 Alkohols, bevorzugt Ethanol;
 - mindestens einem anionischen Tensid umfassend ein C12-14Olefinsulfat mit 3-10 EO;
 - mindestens einem nichtionischen Tensid, bevorzugt Alkylpolyglykosid;
 - gegebenenfalls mindestens einem mehrwertigen Alkohol oder dessen Monoether, insbesondere Glycerin;
 - gegebenenfalls mindestens einem Additiv;
- wobei die Summe von a) bis e) 100 Gew.-% ergibt.

Wässrige alkoholische Zusammensetzung, wobei die alkoholische Zusammensetzung mit Wasser im Verhältnis 4:1 bis 1:5 vermischt wird.

Verwendung zum Reinigen von Transportmittelscheiben, insbesondere unter 0°C, bevorzugt als Scheibenwischwasser.

Verfahren zum Reinigen und/oder Entfrosten von Transportmittelscheiben, umfassend die Schritte:

- Auftragen der Zusammensetzung auf die zu reinigende und/oder zu entfrosthende Scheibe;
- gegebenenfalls Einwirken der Zusammensetzung für 0 bis 20 Sekunden; und
- gegebenenfalls Entfernen der Zusammensetzung mittels einer Wischvorrichtung.

EP 3 428 258 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine alkoholische Zusammensetzung, welches als Winter-Scheibenwischwasser in Kraftfahrzeugen verwendet werden kann, und ein anionisches Tensid, insbesondere ein C₁₂₋₁₄ Olefinsulfat mit 3-10 Ethylenoxideinheiten (EO), und ein nichtionisches Tensid, umfasst. Ferner betrifft die Erfindung die Verwendung der Zusammensetzung zum Reinigen und/oder Entfrosten von Transportmittelscheiben, insbesondere Glasscheiben wie sie in Kraftfahrzeugen als Windschutzscheibe eingesetzt werden, sowie ein entsprechendes Verfahren zum Reinigen und/oder Entfrosten derartiger Scheiben.

[0002] Zusammensetzungen, die als Scheibenwischwasser im Winter zur Reinigung und zum Entfrosten eingesetzt werden können, sind bekannt und kommerziell erhältlich. Diese enthalten jedoch häufig Standardtenside, die oftmals nicht mit lackierten Oberflächen, insbesondere Autolack, kompatibel sind und/oder deren Reinigungsleistung nicht ausreichend ist. Als Standardtenside werden beispielsweise Olefinsulfate eingesetzt, wobei das häufig eingesetzte Tensid Natrium C₁₂₋₁₄ Olefinsulfat 2 EO eine schlechte Lackverträglichkeit und geringe Reinigungsleistung aufweist. Aufgrund der Lackunverträglichkeit können daher keine hohen Konzentrationen dieses Tensids in der Zusammensetzung verwendet werden. Aber selbst wenn hohe Konzentrationen eingesetzt werden, ist eine Mischung oftmals nicht stabil und neigt zum Ausfallen. Viele andere, standardmäßig eingesetzten Tenside zeigen dieselben Probleme.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung war deshalb das Bereitstellen einer alkoholischen Zusammensetzung oder einer wässrigen Verdünnung dieser Zusammensetzung, welche als Winter-Scheibenwischwasser in Kraftfahrzeugen verwendet werden kann, und sowohl eine sehr hohe Reinigungsleistung für Standardanschmutzungen gemäß dem Reinigungsleistungstests IKW I und II als auch eine ausreichende Kompatibilität für Lacke, insbesondere Autolacke, aufweist.

[0004] Die Erfinder der vorliegenden Erfindung haben überraschend gefunden, dass die Aufgabe durch ein spezielles Tensidgemisch, nämlich ein C₁₂₋₁₄ Olefinsulfat mit 3-10 EO in Kombination mit einem nichtionischen Tensid, insbesondere einem Alkylpolyglykosid, in einer alkoholischen Zusammensetzung gelöst werden kann und die vorstehend genannten Nachteile überwindet. Zudem lässt sich die alkoholische Zusammensetzung oder eine wässrige Verdünnung davon nach Auftragen auf eine Glasscheibe rückstandslos entfernen.

[0005] Im Folgenden werden die alkoholische Zusammensetzung und die wässrige alkoholische Zusammensetzung, sofern die spezielle Ausführungsform beide Zusammensetzungen betrifft, auch einfach als Zusammensetzung oder Zusammensetzung (gemäß) der vorliegenden Erfindung bezeichnet.

[0006] Die Erfindung betrifft in einer ersten Ausführungsform eine alkoholische Zusammensetzung, geeignet zum Reinigen von Glasscheiben, insbesondere solchen von Transportmitteln, unter 0°C, umfassend, bestehend im Wesentlichen aus oder bestehend aus:

- a) 50 bis 95 Gew.-% mindestens eines einwertigen C₁₋₄ Alkohols, bevorzugt Ethanol, Propanol, Isopropanol oder Mischungen davon, besonders bevorzugt Ethanol;
- b) mindestens einem anionischen Tensid umfassend ein C₁₂₋₁₄ Olefinsulfat mit 3-10, bevorzugt 3-8, stärker bevorzugt 3-5, insbesondere bevorzugt 3-4, am stärksten bevorzugt 3, Ethylenoxideinheiten (EO);
- c) mindestens einem nichtionischen Tensid, bevorzugt umfassend mindestens ein Alkylpolyglykosid;
- d) gegebenenfalls mindestens einem mehrwertigen Alkohol oder dessen Monoether, bevorzugt Glycerin, Ethylenglykol, Propylenglykol oder Mischungen davon, insbesondere Glycerin;
- e) gegebenenfalls mindestens einem Additiv;

wobei die Summe von a) bis e) vorzugsweise 100 Gew.-% ergibt.

[0007] Weitere bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0008] Ferner betrifft die vorliegende Erfindung eine wässrige alkoholische Zusammensetzung, wobei die alkoholische Zusammensetzung gemäß der vorliegenden Erfindung mit Wasser im Verhältnis 4:1 bis 1:5 vermischt wird.

[0009] Darüber hinaus betrifft ein weiterer Aspekt der Erfindung die Verwendung der Zusammensetzungen gemäß der vorliegenden Erfindung, zum Reinigen von Transportmittelscheiben, vorzugsweise Glasscheiben, besonders bevorzugt solchen von Kraftfahrzeugen, insbesondere unter 0°C, bevorzugt als Scheibenwischwasser.

[0010] Zudem erfasst die Erfindung auch ein Verfahren zum Reinigen und/oder Entfrosten von Transportmittelscheiben, vorzugsweise Glasscheiben, besonders bevorzugt solchen von Kraftfahrzeugen, umfassend die Schritte:

- i) Auftragen der Zusammensetzung gemäß der vorliegenden Erfindung auf die zu reinigende und/oder zu entfrosten Glasscheibe;
- ii) gegebenenfalls Einwirken der Zusammensetzung für 0 bis 20 Sekunden, bevorzugt 0,5 bis 5 Sekunden; und
- iii) gegebenenfalls Entfernen der Zusammensetzung mittels einer Wischvorrichtung, bevorzugt mittels eines fest montierten Scheibenwischers.

[0011] "Bestehend im Wesentlichen aus", wie hierin verwendet, bedeutet, dass die entsprechende Zusammensetzung die aufgezählten Komponenten als Hauptbestandteile enthält, d.h. dass diese mehr als 50 Gew.-%, vorzugsweise mehr als 60, mehr als 70, mehr als 80 oder mehr als 90 Gew.-% der Gesamtzusammensetzung ausmachen. Vorzugsweise sind die übrigen Bestandteile keine Aktivbestandteile. Ein Beispiel für einen solchen zusätzlichen Bestandteil ist beispielsweise Wasser, welches in gewissen Mengen in den eingesetzten Aktivstoffen enthalten sein kann.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Zusammensetzung im Wesentlichen frei von Aceton, bevorzugt enthält sie weniger als 2 Gew.-%, insbesondere bevorzugt weniger als 1 Gew.-%, weiter bevorzugt weniger als 0,5 Gew.-%, am meisten bevorzugt weniger als 0,1 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht der jeweiligen Zusammensetzung.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Zusammensetzung im Wesentlichen frei von Methanol, bevorzugt enthält sie weniger als 2 Gew.-%, insbesondere bevorzugt weniger als 1 Gew.-%, weiter bevorzugt weniger als 0,5 Gew.-%, am meisten bevorzugt weniger als 0,1 Gew.-%, basierend auf dem Gesamtgewicht der jeweiligen Zusammensetzung.

[0014] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Zusammensetzung im Wesentlichen frei von C₁₂₋₁₄ Olefinsulfat 2 EO, bevorzugt enthält sie weniger als 1 Gew.-%, insbesondere bevorzugt weniger als 0,5 Gew.-%, weiter bevorzugt weniger als 0,51 Gew.-%, am meisten bevorzugt keines, basierend auf dem Gesamtgewicht der jeweiligen Zusammensetzung.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform enthält die Zusammensetzung weniger als 20 Gew.-%, bevorzugt weniger als 19 Gew.-%, weiter bevorzugt höchstens 17 Gew.-% an Wasser, basierend auf dem Gesamtgewicht der jeweiligen Zusammensetzung.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die alkoholische Zusammensetzung einen 100 % Frostschutz bei -80 bis 0 °C, bevorzugt bei -70°C bis 0 °C aufweist. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist eine 66 Volumen-% wässrige Zusammensetzung (alkoholische Zusammensetzung : Wasser 2 : 1) einen 100 % Frostschutz von -45 bis 0°C, stärker bevorzugt - 40°C bis 0°C auf. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist eine 50 Volumen-% wässrige Zusammensetzung (alkoholische Zusammensetzung : Wasser 1 : 1) einen 100 % Frostschutz von -35 bis 0°C, stärker bevorzugt -28°C bis 0°C auf. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist eine 33 Volumen-% wässrige Zusammensetzung (alkoholische Zusammensetzung : Wasser 1 : 2) einen 100 % Frostschutz von -20 °C bis 0 °C, stärker bevorzugt von -15°C bis 0°C auf. Zur Bestimmung des Frostschutzes wird die jeweilige Zusammensetzung bei der jeweiligen Temperatur gelagert, zum Beispiel bei -70°C. Dabei gilt ein 100% Frostschutz als erreicht solange mindestens 95%, bevorzugt 98%, stärker bevorzugt 99%, am stärksten bevorzugt 100% der jeweiligen Zusammensetzung bei der Lagertemperatur flüssig sind. Die Bestimmung kann bevorzugt nach ASTM D1177-94 erfolgen. Als Wasser wird dabei 20° dH, »hartes Wasser« gemäß DIN EN 12 829 verwendet.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Zusammensetzung transluzent. Dabei wird die Transluzenz bei 20°C und einer Wellenlänge von 860 nm im Streulichtverfahren mittels DIN ISO 7027 als Trübungswert (NTU) bestimmt. Es gilt ein Wert von kleiner als 50 als transluzent.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Zusammensetzung einen Flammpunkt von 10 bis 40 °C, bevorzugt 15 bis 30 °C, weiter bevorzugt von 18 bis 25 °C, am meisten bevorzugt von 20 °C auf, gemessen nach DIN 51755:1974-03.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Zusammensetzung einen Brechungsindex von 1,15 bis 1,5, bevorzugt 1,25 bis 1,4, weiter bevorzugt von 1,30 bis 1,38, am meisten bevorzugt von 1,37 auf, gemessen mittels einen Abbe-Refraktometers bei 20°C.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Zusammensetzung einen pH-Wert von 5 bis 8,5, bevorzugt 6,5 bis 8, weiter bevorzugt 7 bis 8, insbesondere bevorzugt 7,4 auf.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Zusammensetzung eine Dichte von 0,8 bis 0,9 g/cm³, bevorzugt 0,84 bis 0,88 g/cm³, weiter bevorzugt 0,86 g/cm³, gemessen mit einem Pyknometer bei 20°C auf.

[0022] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Zusammensetzung eine Viskosität von 14 bis 16 mPa*s, bevorzugt 14,5 bis 15,5 mPa*s, weiter bevorzugt 15,1 mPa*s auf, gemessen nach DIN 51562-1:1999-01 bei -15°C.

[0023] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Zusammensetzung eine Oberflächenspannung von 25 bis 40 mN/m, bevorzugt 30 bis 35 mN/m, insbesondere bevorzugt von 34,7 mN/m auf, gemessen mittels DIN 55660-5:2012-04 bei einer Verdünnung der Zusammensetzung mit Wasser auf 30 Vol.-%.

[0024] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Zusammensetzung einen Siedepunkt von 70 bis 85 °C, bevorzugt 75 bis 83°C, weiter bevorzugt 78 bis 80 °C, am meisten bevorzugt von 80°C auf.

[0025] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Zusammensetzung eine Reinigungsleistung von 5 bis 6, bevorzugt 5,7 Zyklen bei hydrophoben Schmutz im IKW I Test und/oder eine Reinigungsleistung von 6 bis 7, bevorzugt 6,7 Zyklen bei simuliertem Insektenschmutz im IKW II Test auf. Die Reinigungsleistung wurde wie nachstehend in den Beispielen bestimmt. Dabei ist der IKW I Test die Bestimmung der Reinigungsleistung gegenüber der Testanschmutzung I und IKW II die Bestimmung der Reinigungsleistung gegenüber der Testanschmutzung II.

Komponente a)

[0026] Die alkoholische Zusammensetzung enthält 50 bis 95 Gew.-%, bevorzugt 65 bis 85 Gew.-%, weiter bevorzugt 75 bis 80 Gew.-%, bezogen auf die Summe der Komponenten a) bis e), mindestens eines einwertigen C₁₋₄ Alkohols. Einwertige C₁₋₄ Alkohole schließen ein, ohne darauf beschränkt zu sein, Methanol, Ethanol, n-Propanol, Isopropanol, Butan-1-ol, Butan-2-ol und 2-Methylpropan-2-ol. Bevorzugt sind Ethanol, Propanol, Isopropanol oder Mischungen davon, besonders bevorzugt ist Ethanol.

Komponente b)

[0027] Die alkoholische Zusammensetzung umfasst mindestens ein anionisches Tensid, umfassend ein C₁₂₋₁₄ Olefinsulfat mit 3-10, bevorzugt 3-8, stärker bevorzugt 3-5, insbesondere bevorzugt 3-4, am stärksten bevorzugt 3, Ethylenoxideinheiten, bevorzugt in einer Menge von 0,01 bis 3,0 Gew.-%, bevorzugt 0,05 bis 1 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,1 bis 0,5 Gew.-%, basierend auf der Summe von a) bis e). Insbesondere die Natrium- und Kaliumsalze davon sind bevorzugt. Dabei können in weiteren Ausführungsformen weitere, von C₁₂₋₁₄ Olefinsulfat mit 3-10 Ethylenoxideinheiten verschiedene, anionische Tenside vorhanden sein. Diese sind dem Fachmann bekannt und zum Beispiel in der WO 2008/046778 A1 unter der Überschrift "anionische Tenside" offenbart, auf welche explizit Bezug genommen wird. In einer bevorzugten Ausführungsform beträgt der Anteil an von dem Olefinsulfat mit 3-10 EO unterschiedlichen anionischen Tensiden weniger als 1 Gew.-%, bevorzugt weniger als 0,5 Gew.-%, weiter bevorzugt weniger als 0,1 Gew.-% und am meisten bevorzugt ist kein weiteres anionisches Tensid enthalten. C₁₂₋₁₄ Olefinsulfat mit 3 Ethylenoxideinheiten ist kommerziell unter dem Handelsnamen Texapon N703 der Firma BASF erhältlich.

Komponente c)

[0028] Die alkoholische Zusammensetzung umfasst mindestens ein nichtionisches Tensid, bevorzugt mindestens ein Alkylpolyglykosid (APG), bevorzugt in 0,01 bis 3,0 Gew.-%, bevorzugt 0,05 bis 1 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,1 bis 0,5 Gew.-%, basierend auf der Summe von a) bis e). Die Alkylpolyglykoside (APG) genügen vorzugsweise der allgemeinen Formel R'O(AO)_a[G]_x, in der R' für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Alkylrest mit 6 bis 22, vorzugsweise 6 bis 18, insbesondere 8 bis 16, besonders bevorzugt 10 bis 16 Kohlenstoffatomen, [G] für einen glykosidisch verknüpften Zuckerrest und x für eine Zahl von 1 bis 10 sowie AO für eine Alkylenoxygruppe, z.B. eine Ethylenoxy- oder Propylenoxygruppe, und a für den mittleren Alkoxylierungsgrad von 0 bis 20 stehen. Hierbei kann die Gruppe (AO)_a auch verschiedene Alkylenoxyeinheiten enthalten, z.B. Ethylenoxy- oder Propylenoxyeinheiten, wobei es sich dann bei a um den mittleren Gesamtalkoxylierungsgrad, d.h. die Summe aus Ethylenoxidierungs- und Propoxylierungsgrad, handelt. Soweit nachfolgend nicht näher bzw. anders ausgeführt, handelt es sich bei den Alkylresten R' der APG um lineare ungesättigte Reste mit der angegebenen Zahl an Kohlenstoffatomen.

[0029] APG sind nichtionische Tenside und stellen bekannte Stoffe dar, die nach den einschlägigen Verfahren der präparativen organischen Chemie erhalten werden können. Die Indexzahl x gibt den Oligomerisierungsgrad (DP-Grad) an, d.h. die Verteilung von Mono- und Oligoglykosiden, und steht für eine Zahl zwischen 1 und 10. Während x in einer gegebenen Verbindung stets ganzzahlig sein muss und hier vor allem die Werte x = 1 bis 6 annehmen kann, ist der Wert x für ein bestimmtes Alkylglykosid eine analytisch ermittelte rechnerische Größe, die meistens eine gebrochene Zahl darstellt. Vorzugsweise werden Alkylglykoside mit einem mittleren Oligomerisierungsgrad x von 1,1 bis 3,0 eingesetzt. Aus anwendungstechnischer Sicht sind solche Alkylglykoside bevorzugt, deren Oligomerisierungsgrad kleiner als 1,7 ist und insbesondere zwischen 1,2 und 1,6 liegt. Als glykosidischer Zucker wird vorzugsweise Xylose, insbesondere aber Glucose verwendet. Der Alkyl- bzw. Alkenylrest R' kann sich von primären Alkoholen mit 8 bis 18, vorzugsweise 8 bis 14 Kohlenstoffatomen ableiten. Typische Beispiele sind Capronalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol und Undecylalkohol sowie deren technische Gemische, wie sie beispielsweise im Verlauf der Hydrierung von technischen Fettsäuremethylestern oder im Verlauf der Hydrierung von Aldehyden aus der ROELENschen Oxosynthese anfallen.

[0030] Vorzugsweise leitet sich der Alkyl- bzw. Alkenylrest R' von Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol oder Oleylalkohol ab. Weiterhin sind Elaidylalkohol, Petroselmylalkohol, Arachidylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol sowie deren technische Gemische zu nennen.

[0031] Besonders bevorzugte APG sind nicht alkoxyliert (a = 0) und genügen Formel RO[G]_x, in der R wie zuvor für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Alkylrest mit 4 bis 22 Kohlenstoffatomen, [G] für einen glykosidisch verknüpften Zuckerrest, vorzugsweise Glucoserest, und x für eine Zahl von 1 bis 10, bevorzugt 1,1 bis 3, insbesondere 1,2 bis 1,6, stehen. Dementsprechend bevorzugte Alkylpolyglykoside sind beispielsweise C₈₋₁₀- und ein C₁₂₋₁₄-Alkylpolyglucosid mit einem DP-Grad von 1,4 oder 1,5, insbesondere C₈₋₁₀-Alkyl-1,5-glucosid und C₁₂₋₁₄-Alkyl-1,4-glucosid. APGs sind kommerziell von BASF SE unter den Handelsnamen Glucopon erhältlich, wobei Glucopon 600 CSUP bevorzugt ist.

[0032] In einer bevorzugten Ausführungsform beträgt der Anteil an weiteren, d.h. von APG unterschiedlichen, nichti-

onischen Tensiden weniger als 1 Gew.-%, bevorzugt weniger als 0,5 Gew.-%, weiter bevorzugt weniger als 0,1 Gew.-% und am meisten bevorzugt ist kein weiteres anionisches Tensid enthalten.

Komponente d)

[0033] Die alkoholische Zusammensetzung umfasst gegebenenfalls mindestens einen mehrwertigen Alkohol oder dessen Monoether, bevorzugt Glycerin, Ethylenglykol, Propylenglykol oder Mischungen davon, insbesondere Glycerin in 0,5 bis 15 Gew.-%, besonders bevorzugt in 2 bis 10 Gew.-%, weiter bevorzugt 4,9 bis 8 Gew.-%, basierend auf der Summe von a) bis e). Die mehrwertigen Alkohole oder deren Monoether können beispielsweise ausgewählt sein aus Triolen, wie Glycerin, Glykolen, wie Ethylenglykol, Propylenglykol, insbesondere 1,2-Propylenglykol, Diethylenglykol, Dipropylenglykol, Triethylenglykol, sowie Monoethern hiervon, vorzugsweise mit einwertigen Alkoholen mit 1 bis 5 C-Atomen, beispielsweise mit Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol oder Pentanol.

Komponente e)

[0034] Die alkoholische Zusammensetzung umfasst gegebenenfalls mindestens eine Additiv e). Dieses kann beispielsweise ausgewählt sein aus der Gruppe bestehend aus Entschäumern, Buildersubstanzen, insbesondere Säuren und deren Salze, Vergällungsmitteln, Farbstoffen, amphoteren Tensiden, kationischen Tensiden oder Mischungen davon, insbesondere Buildersubstanzen, Farbstoffen und Vergällungsmitteln oder Mischungen davon, bevorzugt in Mengen von 0,001 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt 0,05 bis 1 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,1 bis 0,5 Gew.-%, basierend auf der Summe von a) bis e).

[0035] Als geeignete Entschäumer können Entschäumer eingesetzt werden, die auch auf dem Gebiet der Wasch- und Reinigungsmittel für Waschmaschinen, Geschirrspülmaschinen o.Ä. bekannt sind und für diesen Zweck am Markt angeboten werden. Insbesondere sind polymerhaltige Entschäumer oder entschäumend wirkende Siliciumverbindungen als Entschäumer geeignet. Beispielsweise können letztere ausgewählt sein aus der Gruppe der Oligo- oder Polysiloxanen, Polyethersiloxanen, Aminosiloxanen, alkoxylierten Siloxanen, Siloxan-Copolymeren und Alkoxylierungsprodukten hiervon, Siloxan-Glykolpolymeren und hydrophil modifizierten Siliciumverbindungen.

[0036] Als geeignete Buildersubstanzen sind prinzipiell diejenigen geeignet, die auch auf dem Gebiet der Wasch- und Reinigungsmittel, beispielsweise für Wasch- und Geschirrspülmaschinen, bekannt sind. Als anorganische Builder können beispielsweise Oligo- oder Polyphosphate eingesetzt werden. Als organische Builder kommen beispielsweise monomere, mehrbasische organische Carbonsäuren wie Citronensäure oder Weinsäure oder deren Salze in Betracht. Auch polymere organische Carbonsäuren oder jeweils deren Salze sind geeignet. Weiterhin sind Aminocarbonsäuren wie beispielsweise Nitrilotriessigsäure, Methylglycindiessigsäure (MGDA), Glutamindiessigsäure (GLDA) oder Ethylendiamintetraessigsäure oder deren Salze geeignet. Diphosphonsäuren wie beispielsweise Hydroxyethandiphosphonsäure oder Phosphonocarbonsäuren wie beispielsweise Phosphonobutantricarbonsäure sind ebenfalls geeignet. Besonders bevorzugt sind Buildersubstanzen, die bei der Anwendung der Reinigungsflüssigkeit in Scheibenwaschanlagen von Fahrzeugen einerseits ein gutes Schmutzablöseverhalten bewirken, andererseits aber nicht zu Streifen oder Schlieren auf der getrockneten Scheiben führen. Da die Scheibenreinigungsflüssigkeit nach bestimmungsgemäßer Anwendung unmittelbar und ungeklärt in die Umwelt gelangt, sind entsprechende Anforderungen an die Umweltverträglichkeit zu stellen. Unter diesen Aspekten sind als Buildersubstanzen besonders bevorzugt: Citronensäure, Iminodibernsteinsäure, Ethylendiamindibernsteinsäure, Methylglycindiessigsäure (MGDA), Glutamindiessigsäure (GLDA) oder Polyasparaginsäure oder jeweils deren wasserlösliche Salze.

[0037] Geeignete Vergällungsmittel sind dem Fachmann bekannt. Insbesondere geeignet sind Methylethylketon, Bitrex, Petrolether, Cyclohexan, Ethylacetat, Isopropylacetat und Mischungen davon, insbesondere Methylethylketon und Bitrex. Ebenfalls geeignet sind Vergällungsmittel die für kosmetische Anwendungen entwickelt wurden, wie zum Beispiel in der WO 2007/124963 A1 beschrieben.

[0038] Geeignete Farbstoffe sind dem Fachmann bekannt, dabei können alle Farbstoffe benutzt werden, die keine chemischen Reaktionen mit den Tensiden eingehen und zum Beispiel ausfallen können.

[0039] Die alkoholische Zusammensetzung kann gegebenenfalls amphotere Tenside, kationische Tenside oder Mischungen davon enthalten, solange diese die Zusammensetzung nicht negativ beeinflussen und zum Beispiel mit den Tensiden reagieren und ausfallen. Geeignete Verbindungen sind zum Beispiel in der WO 2008/046778 A1 beschrieben, auf welche explizit Bezug genommen wird. In einer besonders bevorzugten Ausführungsformen beträgt der Anteil an amphoteren und/oder kationischen Tensiden weniger als 1 Gew.-%, bevorzugt weniger als 0,5 Gew.-%, weiter bevorzugt weniger als 0,1 Gew.-% und am meisten bevorzugt ist kein amphoter und/oder kationisches Tensid enthalten.

[0040] Die Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung finden insbesondere Verwendung zum Reinigen von Glas in Form von Glasplatten oder -scheiben, insbesondere Glasscheiben von Transportmitteln, wie zum Beispiel Kraftfahrzeugscheiben, insbesondere unter 0°C, bevorzugt als Scheibenwischwasser. Unter "Transportmittel" sind sowohl Kraftfahrzeuge als auch Flugzeuge und Schiffe zu verstehen. Die alkoholische Zusammensetzung kann auch als Kon-

zentrat beschrieben werden und die wässrige alkoholische Zusammensetzung ist besonders für die Reinigung von Scheiben von Kraftfahrzeugen geeignet.

[0041] Die Zusammensetzung ist insbesondere dafür geeignet, in Scheibenwaschanlagen von Kraftfahrzeugen eingesetzt zu werden. Insbesondere ist sie für solche Scheibenwaschanlagen geeignet, die mit herkömmlichen Düsen mit punktuelltem Strahl, Breit- oder Fächerstrahldüsen oder mit schwenkbaren Düsen ausgerüstet sind.

[0042] Die wässrigen alkoholischen Zusammensetzungen sind insbesondere als anwendungsfertige Reinigungsflüssigkeit für Scheibenwaschanlagen von Kraftfahrzeugen geeignet. Eine derartige erfindungsgemäße Reinigungsflüssigkeit ist selbstverständlich auch dadurch herstellbar, dass man die einzelnen Komponenten im vorgesehenen Mengenverhältnis mit Wasser vermischt. Es ist jedoch weniger arbeitsaufwendig, zur Herstellung der wässrigen alkoholischen Zusammensetzung die fertige alkoholische Zusammensetzung mit Wasser zu vermischen.

[0043] Die Zusammensetzung ist für alle Auto- Scheibenreinigungssysteme und insbesondere für Scheibenwaschanlagen geeignet, die mit Breitstrahl- oder Fächerstrahldüsen oder mit schwenkbaren Düsen ausgerüstet sind.

Beispiele

Tests bezüglich der Lackverträglichkeit von Zusammensetzungen

[0044] Die Tabelle 1 zeigt die einzelnen Zusammensetzungen (Bsp = erfindungsgemäßes Beispiel; VBsp = Vergleichsbeispiel) in Hinblick auf die enthaltenen Komponenten sowie den getesteten Lack als auch das Resultat. Die numerischen Angaben sind dabei jeweils Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der jeweiligen Zusammensetzung. Dabei sind die Zusammensetzungen in der Tabelle im unverdünnten Zustand angegeben. Die jeweiligen Zusammensetzungen in den Tabellen wurden in den Tests als 50% (v/v) Verdünnung mit demineralisiertem Wasser verwendet.

[0045] Die Tests werden jeweils auf Basis des von der DEKRA entwickelten Lackverträglichkeitstest VW TL 52164, 6.6 durchgeführt. Dabei werden jeweils Platten mit einem Einheitslack (Blau; Dunkelblau von VW: VW Y5L) und einem weiteren Lack Imola rot II (Rot; von BMW) verwendet. Die jeweiligen Lackplatten werden mit den jeweiligen Testzusammensetzungen bedeckt und nach 10 Minuten Einwirkzeit werden die Platten für 1 Stunde bei 100 °C getrocknet. Die Oberfläche wird dann nach insgesamt 2h, ab dem Bedecken, bewertet.

Die Lackverträglichkeit wurde in Aufquellen (-) und keine Schäden (+) unterteilt.

Tabelle 1: Blau und Rot

Komponenten	Bsp. 1	VBsp. 2	VBsp. 3	VBsp. 4	VBsp. 5	VBsp. 6	VBsp. 7
C ₁₂₋₁₄ -Olefinsulfat (3 EO)	0,7	-	-	-	-	-	0,73
C ₁₂₋₁₄ Olefinsulfat (2 EO)	-				0,05	0,6	
Ethanol (96 %, Butan-2-on vergällt)	79	79	79	79	85	79	79
Wasser	12,38	13,05	13,03	13,00	7,05	12,35	12,17
Ethylenglykol	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Natrium n-Alkyl C ₁₀₋₁₃ -Benzolsulfonat				0,1			
C ₁₀₋₁₆ -Alkylpolyglucosid	0,02						
C ₈₋₁₀ -Alkylpolyglucosid		0,05	0,05				
Tetranatriumimino-disucciant (34%)			0,02				0,2
Trinatrium-ethylenediamine 37%						0,15	
Lack	Blau / Rot	Blau / Rot	Blau / Rot	Blau / Rot	Blau / Rot	Blau / Rot	Blau / Rot
Lackverträglichkeit	+	-	-	-	-	-	-

Test der Reinigungsleistung (IKW I und IKW II)

[0046] Die Bestimmung der Reinigungsleistung erfolgt in Übereinstimmung mit dem im SÖFW-Journal, Ausgabe 131, 11-2005 veröffentlichten Verfahren, außer es sind nachstehend explizit Abweichungen davon angegebenen.

[0047] Zur Bestimmung der Reinigungsleistung wurde jeweils die Frontscheibe eines VW Golf VI (Zulassung 08/2012)

EP 3 428 258 A1

mit der jeweiligen Testanschmutzung beschichtet. Die Testanschmutzungen waren ein hydrophober Schmutz gemäß der IKW Empfehlung für die Qualitätsbestimmung von Winter-Scheibenreiniger für die Windschutzscheibenwaschsysteme aus dem Jahr 2005 (Testanschmutzung IKW I; A1) gemäß der IKW Empfehlung für die Qualitätsuntersuchung für Scheibenreiniger für Windschutzscheibenwaschsysteme und eine Testschmutzmischung IKW II (simulierter Insekenschmutz; A2).

[0048] Die Testanschmutzungen hatten folgende Zusammensetzungen (% = Gew.-%).

Tabelle 2: Testanschmutzungen

A1 (hydrophober Schmutz)	A2 (simulierter Insekenschmutz)
Propylenglykol-n-Propylether (10 %)	Eigelb (Durch Teesieb gesiebt) 15 g
Kristallöl (2%)	Eiweiß (Durch Teesieb gesiebt) 25 g
Diethylphthalat (0,01 %)	Puderzucker 8g
Silikonöl mit Viskosität 1.000 mm ² /s (0,1%)	Ethanol (absolut) 8g
Schwarzpigment (Printex L) (0,05%)	
Weißöl (Ingrapal W505) (0,5%)	
2-Propanol (86,99%)	
Dimethyldioctadecylammoniumchlorid (0,35%)	

[0049] Herstellung von A1: Dowanol und Kristallöl vorlegen, Diethylphthalat, Silikonöl und Weißöl lösen, dann Printex L einrühren. Zum Schluss 2-Propanol zugeben und das Dimethyldioctadecylammoniumchlorid lösen. Nach dem Lösen wird mit dem Ultraturax 1 min homogenisiert. Bitte beachten: Das Schwarzpigment setzt sich ab, vor Gebrauch aufschütteln bzw. -rühren. Die Testschmutzmischung A1 ist maximal eine Woche verwendbar.

[0050] Herstellung von A2: Das Eigelb und Eiweiß wurde durch einen Teesieb gesiebt, danach wurden alle Bestandteile unter Rühren vermischt, bis eine homogene Masse entstand.

[0051] Die Aufbringung der Testanschmutzungen erfolgte auf die gereinigte Windschutzscheibe. Die Testanschmutzungen A1 und A2 werden bei Umgebungstemperatur, d.h. 0 °C bis 5 °C, aufgetragen und 15 Minuten getrocknet. Es werden jeweils 5 g ± 0,5 g aufgesprüht. Der Auftrag kann mit einer Handsprühflasche oder einer elektrischen Spritzpistole (z. B. Wagner-Spritzpistole Typ 400 SE) erfolgen.

[0052] Die Reinigungsleistung wurde ermittelt durch Zählen der "Reinigungszyklen" (Wischen mit dem Scheibenwischer) bis der Testschmutz so entfernt war, dass man "freie Sicht" durch die Frontscheibe erhält und bis sie "Saubere", also frei von Anschmutzung war. Der Test wird dreimal durchgeführt, jeweils in einer Klimakammer mit einer relativen Feuchtigkeit von 85% und einer Temperatur von +3°C unter ständiger intensiver Beregnung mindestens 2 l/min/Scheibe. Die erhaltenen Ergebnisse werden gemittelt.

[0053] Die Zusammensetzung des Beispiels 1 (verdünnt Bsp. 8) und Vergleichsbeispiels 6 (verdünnt VBsp. 9) wurde auf 30 Vol.-% mit Wasser verdünnt, zudem wurde folgende Vergleichszusammensetzung (VBsp. 10) getestet.

Tabelle 3: Test der Reinigungsleistung

Komponenten	Bsp. 8	VBsp. 9	VBsp.10
C ₁₂₋₁₄ -Olefinsulfat (3 EO)	0,7		
C ₁₂₋₁₄ Olefinsulfat (2 EO)		0,6	0,05
Ethanol (96 %, Butan-2-on vergällt)	79	79	85
Wasser	12,38	12,35	7,05
Ethylenglykol	7,9	7,9	7,9
C ₁₀₋₁₆ -Alkylpolyglucosid	0,02		
Trinatrium-ethylenediamine 37%		0,15	
Reinigungsleistung Zyklen "freie Sicht" A1	5,7		8,3
Reinigungsleistung Zyklen "sauber" A1	6,7		9,3

(fortgesetzt)

Komponenten	Bsp. 8	VBsp. 9	VBsp. 10
Reinigungsleistung Zyklen "freie Sicht" A2	6,7	>11	>11
Reinigungsleistung Zyklen "sauber" A2	7,7	>11	>11

[0054] Wobei 7 oder weniger Zyklen eine sehr gute Reinigungsleistung sind, 8 bis 9 eine gute Reinigungsleistung sind, 10 bis 11 Zyklen eine ausreichende Reinigungsleistung sind, und bei über 11 Zyklen die Reinigungsleistung unzureichend ist.

[0055] Mit den vorliegenden Beispielen und Vergleichsbeispielen konnte gezeigt werden, dass die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen sowohl exzellente Lackkompatibilität als auch eine sehr gute Reinigungsleistung aufweisen.

Patentansprüche

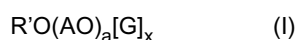
1. Alkoholische Zusammensetzung, geeignet zum Reinigen von Glasscheiben, insbesondere solchen von Transportmitteln, unter 0°C, umfassend, bestehend im Wesentlichen aus oder bestehend aus:

- a) 50 bis 95 Gew.-% mindestens eines einwertigen C₁₋₄ Alkohols, bevorzugt Ethanol, Propanol, Isopropanol oder Mischungen davon, besonders bevorzugt Ethanol;
- b) mindestens einem anionischen Tensid umfassend ein C₁₂₋₁₄ Olefinsulfat mit 3-10, bevorzugt 3-8, stärker bevorzugt 3-5, insbesondere bevorzugt 3-4, am stärksten bevorzugt 3, Ethylenoxideinheiten (EO);
- c) mindestens einem nichtionischen Tensid, bevorzugt umfassend mindestens ein Alkylpolyglykosid;
- d) gegebenenfalls mindestens einem mehrwertigen Alkohol oder dessen Monoether, bevorzugt Glycerin, Ethylenglykol, Propylenglykol oder Mischungen davon, insbesondere Glycerin;
- e) gegebenenfalls mindestens einem Additiv;

wobei die Summe von a) bis e) vorzugsweise 100 Gew.-% ergibt.

2. Alkoholische Zusammensetzung gemäß Anspruch 1, wobei 65 bis 85 Gew.-%, bevorzugt 75 bis 80 Gew.-% von a) enthalten sind.

3. Alkoholische Zusammensetzung gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei das mindestens eine nichtionische Tensid c) ein Alkylpolyglykosid umfasst, welches eine Verbindung gemäß der folgenden Formel I oder Gemische davon ist:



wobei

- R' ein linearer oder verzweigter, gesättigter oder ungesättigter Alkylrest mit 6 bis 22, vorzugsweise 8 bis 18, insbesondere 10 bis 16, besonders bevorzugt 12 bis 14 Kohlenstoffatomen ist;
- AO eine Alkylenoxidgruppe mit 2 bis 4 linearen Kohlenstoffatomen, insbesondere Ethylenoxid oder Propylenoxid ist;
- a eine natürliche Zahl von 0 bis 20, insbesondere für 0 oder 1 bis 10 steht;
- [G] für einen glykosidisch verknüpften Zuckerrest steht, und
- x für eine Zahl von 1 bis 10, bevorzugt 1,1 bis 3, insbesondere 1,2 bis 1,6, steht.

4. Alkoholische Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das mindestens eine Additiv e) ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Entschäumern, Buildersubstanzen, insbesondere Säuren und deren Salze, Vergällungsmitteln, Farbstoffen, amphoteren Tensiden, kationischen Tensiden oder Mischungen davon, insbesondere Buildersubstanzen, Farbstoffe und Vergällungsmittel oder Mischungen davon.

5. Alkoholische Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei 50 bis 95 Gew.-%, bevorzugt 65 bis 85 Gew.-%, weiter bevorzugt 75 bis 80 Gew.-% von a);

0,01 bis 3,0 Gew.-%, bevorzugt 0,05 bis 1 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,1 bis 0,5 Gew.-% von b);

EP 3 428 258 A1

0,01 bis 3,0 Gew.-%, bevorzugt 0,05 bis 1 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,1 bis 0,5 Gew.-% von c);
0 bis 15 Gew.-%, bevorzugt 2 bis 10 Gew.-%, weiter bevorzugt 4,9 bis 8 Gew.-% von d); und
0 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt 0,05 bis 1 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,1 bis 0,5 Gew.-% von e) enthalten sind;
wobei die Summe von a) bis e) 100 Gew.-% ergibt.

6. Alkoholische Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei

- (1) der pH-Wert 5 bis 8,5, bevorzugt 6,5 bis 8, weiter bevorzugt 7 bis 8, insbesondere bevorzugt 7,4 beträgt; und/oder
- (2) die Dichte 0,8 bis 0,9 g/cm³, bevorzugt 0,84 bis 0,88 g/cm³, weiter bevorzugt 0,86 g/cm³ beträgt, gemessen mit einem Pyknometer bei 20°C; und/oder
- (3) die Viskosität 14 bis 16 mPa*s, bevorzugt 14,5 bis 15,5 mPa*s, weiter bevorzugt 15,1 mPa*s beträgt, gemessen nach DIN 51562-1:1999-01 bei -15°C; und/oder
- (4) ein 100 % Frostschutz bei -88 bis 0 °C, bevorzugt bei -70°C bis -60 °C; und/oder
- (5) die alkoholische Zusammensetzung eine Oberflächenspannung von 25 bis 40 mN/m, bevorzugt 30 bis 35 mN/m, insbesondere bevorzugt von 34,7 mN/m aufweist, gemessen mittels DIN 55660-5:2012-04 bei einer Verdünnung der Zusammensetzung mit Wasser auf 30 Vol.-%; und/oder
- (6) die alkoholische Zusammensetzung einen Siedepunkt von 70 bis 85 °C, bevorzugt 75 bis 83°C, weiter bevorzugt 78 bis 80 °C, am meisten bevorzugt von 80°C aufweist; und/oder
- (7) die alkoholische Zusammensetzung eine Reinigungsleistung von 5 bis 6, bevorzugt 5,7 Zyklen bei hydrophoben Schmutz im IKW I Test und/oder eine Reinigungsleistung von 6 bis 7, bevorzugt 6,7 Zyklen bei simuliertem Insektenschmutz im IKW II Test aufweist.

7. Wässrige alkoholische Zusammensetzung, wobei die alkoholische Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 mit Wasser im Verhältnis 4:1 bis 1:5, vorzugsweise 3:1 und 1:4, vermischt wird.

8. Verwendung der alkoholischen Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 oder der wässrigen alkoholischen Zusammensetzung gemäß Anspruch 7, zum Reinigen von Transportmittelscheiben, vorzugsweise Glasscheiben, besonders bevorzugt solchen von Kraftfahrzeugen, insbesondere unter 0°C, bevorzugt als Scheibenwischwasser.

9. Verfahren zum Reinigen und/oder Entfrosten von Transportmittelscheiben, vorzugsweise Glasscheiben, besonders bevorzugt solchen von Kraftfahrzeugen, umfassend die Schritte:

- i) Auftragen der alkoholischen Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 oder der wässrigen alkoholischen Zusammensetzung gemäß Anspruch 7 auf die zu reinigende und/oder zu entfrosten Scheibe;
- ii) gegebenenfalls Einwirken der Zusammensetzung für 0 bis 20 Sekunden, weiter bevorzugt 0,5 bis 5 Sekunden; und
- iii) gegebenenfalls Entfernen der Zusammensetzung mittels einer Wischvorrichtung, bevorzugt mittels eines festmontierten Scheibenwischers.



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 18 1168

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	WO 03/018735 A1 (HENKEL KGAA [DE]; STEDRY BERND [DE]; HEINZE ANDREAS [DE]; GEKE JUERGEN) 6. März 2003 (2003-03-06) * Seite 4, Absatz 3 * * Seite 5, Absatz 4 * * Seite 8, Absatz 2 * * Seite 11; Beispiele 1, 3 * * Seite 14, letzter Absatz - Seite 15, Absatz 3 *	1-9	INV. C11D1/83 C11D11/00 C11D17/00 C11D3/20 ADD. C11D1/29 C11D1/66
Y	AT 6 153 U1 (LANG GES M B H [AT]) 26. Mai 2003 (2003-05-26) * Seite 3, Absatz 7 * * Seite 4; Beispiel 2 * * Seite 5; Beispiel 3 * * Seite 5 * * Anspruch 6 *	1-9	
Y	CN 104 560 456 A (SONG JUNXIAN) 29. April 2015 (2015-04-29) * Absatz [0007] * * Absatz [0009] - Absatz [0011]; Beispiele 1-3 *	7-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) C11D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. Januar 2018	Prüfer Cetinkaya, Murat
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 18 1168

5 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.

10-01-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	WO 03018735	A1	06-03-2003	DE 10140725 A1		20-03-2003
				EP 1421163 A1		26-05-2004
15				ES 2316615 T3		16-04-2009
				WO 03018735 A1		06-03-2003
	AT 6153	U1	26-05-2003	KEINE		
	CN 104560456	A	29-04-2015	KEINE		
20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

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

- WO 2008046778 A1 [0027] [0039]
- WO 2007124963 A1 [0037]