



(11) **EP 2 000 527 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**10.12.2008 Patentblatt 2008/50**

(51) Int Cl.:  
**C11D 7/50 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08009890.8**

(22) Anmeldetag: **30.05.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA MK RS**

(71) Anmelder: **Cognis IP Management GmbH  
40589 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder: **Schieferstein, Ludwig  
40882 Ratingen (DE)**

(30) Priorität: **08.06.2007 DE 102007026554**

(54) **Lösemittelgemisch**

(57) Lösemitteln bestehend aus  
(a) 65 bis 98 Gew.-% Ethanol und  
(b) 35 bis 2 Gew.-% Ethylacetat,  
mit der Maßgabe, dass die die Summe der Komponenten  
(a) und (b) 100 Gew.-% beträgt, eignen sich zum scho-

nenden Ablösen von hartnäckigen - schwer wasserlöslichen oder wasserunlöslichen - hydrophoben organischen Ansammlungen von Oberflächen.

**EP 2 000 527 A1**

## Beschreibung

### Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die Erfindung betrifft Lösemittelgemische, insbesondere zum schonenden Ablösen von hartnäckigen hydrophoben organischen Ansammlungen von Oberflächen.

### Stand der Technik

**[0002]** Es ist bekannt zur Reinigung von Oberflächen wasserhaltige Systeme mit einem Gehalt an Tensiden einzusetzen. Dies führt aber in vielen Fällen zu nur unbefriedigenden Resultaten, beispielsweise beim Entfernen von Klebeetiketten. Gelegentlich wird versucht, Ethanol oder Isopropanol als Lösemittel einzusetzen. Diese Lösemittel haben aber eine nur geringfügig bessere Lösefähigkeit als Wasser oder wässrige Tensidsysteme. Schließlich sind manche Lösemittel wegen ihrer Toxizität für den praktischen Gebrauch nicht geeignet. Vielfach haben Lösemittel, etwa Aceton oder Essigester, die unerwünschte Nebenwirkung", die Oberflächen verschmutzter Objekte, insbesondere wenn es sich um solche aus Kunststoff handelt, an- oder aufzulösen.

### Beschreibung der Erfindung

**[0003]** Es war die Aufgabe der vorliegenden Erfindung neue Lösemittel bereitzustellen, die insbesondere in der Lage sind, harte Oberflächen und Textilien auf schonende Weise von hartnäckigen - schwer wasserlöslichen oder wasserunlöslichen - hydrophoben organischen Ansammlungen - wie etwa Klebeetikettenrückständen oder verharzten Fetten - zu befreien, ohne dass Kunststoffbestandteile (wie beispielsweise Flaschen- und Gefäßmaterialien oder Inlets von Krawatten) angegriffen werden. Verbliebene Reste des Lösemittels sollten in der Lage sein, schnell rückstandsfrei zu verdunsten.

**[0004]** Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind zunächst Lösemittel bestehend aus

- (a) 65 - 98 Gew.-% Ethanol und
- (b) 35 - 2 Gew.-% Ethylacetat,

wobei die Summe der Komponenten (a) und (b) 100 Gew.-% beträgt.

**[0005]** Vorzugsweise bestehen die erfindungsgemäßen Lösemittel aus (a) 70 - 95 Gew.-% Ethanol und (b) 30 - 5 % Ethylacetat und insbesondere zu (a) 75 - 80 Gew.-% Ethanol und (b) 25 - 20 % Ethylacetat. Ganz besonders bevorzugt sind Lösemittel bestehend aus (a) 77 Gew.-% Ethanol und (b) 23 % Ethylacetat.

**[0006]** Die oben genannten Aufgaben werden von den erfindungsgemäß einzusetzenden Lösemitteln in ausgezeichneter Weise gelöst. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Lösemittel besteht darin, dass wegen der ähnlichen Siedepunkten seiner Komponenten (a) und (b)

- Ethanol siedet bei 79 und Essigester bei 77 °C - nicht zu merklichen Änderungen der Zusammensetzung beim Verdunsten führt, so dass die Lösekraft des Systems auch beim Stehenlassen in unverschlossenen Gefäßen oder während des Ablüftens praktisch unverändert bleibt.

**[0007]** Im Übrigen ist in modernen Publikationen zunehmend von sogenannten "grünen Lösemittel" die Rede, womit eine besondere Umweltverträglichkeit ausgedrückt wird. Dieses Kriterium dürfte auch auf die Lösemittel gemäß der vorliegenden Erfindung zutreffen.

**[0008]** Ein weiterer Erfindungsgegenstand ist die Verwendung von Lösemitteln bestehend aus (a) 65 bis 98 Gew.-% Ethanol und (b) 35 bis 2 Gew.-% Ethylacetat, mit der Maßgabe, dass die die Summe der Komponenten (a) und (b) 100 Gew.-% beträgt, zum schonenden Ablösen von hartnäckigen - schwer wasserlöslichen oder wasserunlöslichen - hydrophoben organischen Ansammlungen von Oberflächen. Hier gelten bezüglich der Mengen an (a) und (b) die oben bereits genannten bevorzugten Zusammensetzungen des Lösemittels

**[0009]** Bei den zu reinigenden Oberflächen handelt es sich insbesondere um Kunststoff-Oberflächen oder Kunststoff enthaltende textile Flächenverbände, wie sie beispielsweise zur Herstellung von Krawatten verwendet werden. In einer Ausführungsform enthalten die zu reinigenden Kunststoff-Oberflächen mindestens anteilsweise Polystyrol. In einer weiteren Ausführungsform bestehen die zu reinigenden Kunststoff-Oberflächen vollständig aus Polystyrol.

**[0010]** Die Art der Raumstruktur des zu reinigenden Kunststoffes ist nicht beschränkt. Es versteht sich von selbst, dass die Oberfläche des zu reinigenden Kunststoffes für das Lösemittel zugänglich sein muss. Dies kann auf an sich beliebige Weise geschehen, z.B. durch Eintauchen in das Lösemittel oder durch Aufbringen des Lösemittels auf die verschmutzte Oberfläche nebst anschließendem Abreiben. In einer Ausführungsform liegt der Kunststoff in Form eines Formteils oder von Fasern vor.

### Beispiele

#### Beispiel 1 (erfindungsgemäß)

**[0011]** Ein auf einem glänzenden Polystyrolbecher ausgebrachtes handelsübliches Etikett wurde von Hand langsam abgezogen. Auf der Polystyroloberfläche verbleibende Kleberreste wurden mit einem mit einem Gemisch aus 77 Gew.-% Ethanol und 23 Gew.-% Ethanol befeuchteten Papiertuch vollständig und rückstandsfrei abgewischt. Nach dem Ablüften der Lösemittelreste glänzte der Becher an der bearbeiteten Stelle wie zuvor.

#### Beispiel 2 (zum Vergleich)

**[0012]** Beispiel 1 wurde wiederholt, wobei anstelle des Gemisches aus 77 Gew.-% Ethanol und 23 Gew.-%

Ethanol als Lösemittel Aceton eingesetzt wurde. Hier blieb nach der Reinigung eine getrübe Stelle auf der ansonsten glänzenden Polystyroloberfläche zurück.

**Beispiel 3** (zum Vergleich)

**[0013]** Beispiel 1 wurde wiederholt, wobei anstelle des Gemisches aus 77 Gew.-% Ethanol und 23 Gew.-% Ethanol als Lösemittel Essigester eingesetzt wurde. Hier blieb nach der Reinigung eine getrübe Stelle auf der ansonsten glänzenden Polystyroloberfläche zurück.

**Beispiel 4** (zum Vergleich)

**[0014]** Beispiel 1 wurde wiederholt, wobei anstelle des Gemisches aus 77 Gew.-% Ethanol und 23 Gew.-% Ethanol als Lösemittel Wasser eingesetzt wurde. Hier war - auch bei starker mechanischer Unterstützung - keine deutlich wahrnehmbare Ablösung zu erreichen. Die Klebstoffreste wurden auf der glänzenden Oberfläche verschmiert, was die endgültige Optik sogar noch weiter verschlechterte.

**Beispiel 5** (zum Vergleich)

**[0015]** Beispiel 1 wurde wiederholt, wobei anstelle des Gemisches aus 77 Gew.-% Ethanol und 23 Gew.-% Ethanol als Lösemittel ein Gemisch aus Wasser und 1 Gew.-% eines handelsüblichen Geschirrspülmittels eingesetzt wurde. Hier war - auch bei starker mechanischer Unterstützung - keine deutlich wahrnehmbare Ablösung zu erreichen. Die Klebstoffreste wurden auf der glänzenden Oberfläche verschmiert, was die endgültige Optik sogar noch weiter verschlechterte.

**Patentansprüche**

1. Lösemittel bestehend aus (a) 65 bis 98 Gew.-% Ethanol und (b) 35 bis 2 Gew.-% Ethylacetat, wobei die Summe der Komponenten (a) und (b) 100 Gew.-% beträgt.
2. Verwendung von Lösemitteln bestehend aus (a) 65 bis 98 Gew.-% Ethanol und (b) 35 bis 2 Gew.-% Ethylacetat, mit der Maßgabe, dass die die Summe der Komponenten (a) und (b) 100 Gew.-% beträgt, zum schonenden Ablösen von hartnäckigen - schwer wasserlöslichen oder wasserunlöslichen - hydrophoben organischen Ansammlungen von Oberflächen.
3. Verwendung nach Anspruch 2, wobei es sich bei den zu reinigenden Oberflächen um Kunststoff-Oberflächen handelt.
4. Verwendung nach Anspruch 3, wobei die Lösemittel aus (a) 77 Gew.-% Ethanol und (b) 23 % Ethylacetat

bestehen.

5. Verwendung nach Anspruch 3 oder 4, wobei der Kunststoff mindestens anteilsweise Polystyrol enthält.
6. Verwendung nach Anspruch 3 oder 4, wobei der Kunststoff Polystyrol ist.
7. Verwendung nach Anspruch 2 bis 6, wobei der Kunststoff in Form eines Formteils oder von Fasern vorliegt.



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 08 00 9890

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	NIKAM PS, MAHALE T, HASAN M: "Density and viscosity of binary mixtures of ethyl acetate with methanol, ethanol, propan-1-ol, propan-2-ol, 2-methylpropan-1-ol, and 2-methylpropan-2-ol at (298.15, 303.15 and 308.15) K" J. CHEM. ENG. DATA, Bd. 1996, Nr. 41, 1996, Seiten 1055-1058, XP002495734 * Tabelle 2 *	1	INV. C11D7/50
X	RATH P, NAIK S C: "Prediction of salt effect in vapour-liquid equilibria system ethyl acetate-ethanol at atmospheric pressure" IE (I) JOURNAL-CH, Bd. 84, März 2004 (2004-03), Seiten 71-76, XP002495735 * Abbildungen 1,4 *	1	
X	DATABASE CA [Online] CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US; 10. Juli 2006 (2006-07-10), GUO, YINHAN ET AL: "Cleaning agent containing ethyl acetate for removal adhesive" XP002495736 gefunden im STN Database accession no. 2006:664124 * Zusammenfassung * & CN 1 796 522 A (BEIJING ORIENTAL TENGEN TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD., PEOP. REP. C) 5. Juli 2006 (2006-07-05)	1-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) C11D
A	US 5 827 809 A (MAINZ ERIC L [US] ET AL) 27. Oktober 1998 (1998-10-27) * Spalte 1, Zeilen 43-56 * * Spalte 3, Zeilen 15-24 *	1-7	
4	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 15. September 2008	Prüfer Bertran Nadal, Josep
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.02 (F04C03)

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

EP 08 00 9890

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.

15-09-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 1796522      A	05-07-2006	KEINE	
-----			
US 5827809      A	27-10-1998	KEINE	
-----			

EPO FORM P0461

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