

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 410 333 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90114009.5**

(51) Int. Cl.⁵: **C11D 7/50, C23G 5/02**

(22) Anmeldetag: **21.07.90**

(30) Priorität: **27.07.89 DE 3924889**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.01.91 Patentblatt 91/05

(64) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **Kali-Chemie Aktiengesellschaft**
Postfach 220, Hans-Böckler-Allee 20
D-3000 Hannover 1(DE)

(72) Erfinder: **Buchwald, Hans**
Am Rodelberg 51 A
D-3003 Ronnenberg 3(DE)
Erfinder: **Brackmann, Andreas**
Hedwigstrasse 10
D-3000 Hannover 1(DE)
Erfinder: **Raschkowski, Boleslaus**
In der Hespe 246
D-3016 Wiedensahl(DE)

(74) Vertreter: **Lauer, Dieter, Dr.**
c/o Kali-Chemie AG Postfach 220
Hans-Böckler-Allee 20
D-3000 Hannover 1(DE)

(54) **Reinigungszusammensetzungen aus Dichlortrifluorethanen und Alkanolen.**

(57) Beschrieben werden neue Zusammensetzungen auf Basis von Fluorchlorkohlenwasserstoffen aus der Gruppe der Dichlortrifluorethane im Gemisch mit niedrigen Alkanolen, die sich zur Verwendung in Reinigungsverfahren eignen.

EP 0 410 333 A1

REINIGUNGSZUSAMMENSETZUNGEN AUS DICHLORTRIFLUORETHANEN UND ALKANOLEN

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf verbesserte Reinigungszusammensetzungen auf der Basis von Fluorchlorkohlenwasserstoffen aus der Gruppe der Dichlortrifluorethane im Gemisch mit Alkanolen, deren Verwendung und Verfahren zur Reinigung von Oberflächen von Gegenständen mit diesen Zusammensetzungen.

5 An Lösungsmittel für Reinigungszwecke werden sehr strenge Anforderungen gestellt. Solche Lösungsmittel sollten einen relativ niedrigen Siedepunkt aufweisen und nicht entflammbar und weitgehend untoxisch sein sowie hohes Lösevermögen für die zu entfernenden Verunreinigungen aufweisen. Diese Anforderungen lassen sich in der Regel aber nicht mit nur einem einzigen, reinen Lösungsmittel erfüllen. Daher kommen in der Praxis eine Vielzahl von Lösungsmittelgemischen mit mehr oder weniger unterschiedlichen Zusammen-
 10 setzungen zur Anwendung. So ist es allgemein bekannt, für industrielle Reinigungsverfahren oder für die Dampfentfettung neben reinen chlorierten und/oder fluorierten Kohlenwasserstoffen auch Gemische von Fluorchlorkohlenwasserstoffen (als Hauptlösungsmittel) mit einem Colösungsmittel einzusetzen. Solche Gemische können sowohl nichtazeotrop als auch azeotrop bzw. azeotropartig sein. Unter azeotropartig wird dabei verstanden, daß Gemische über einen größeren Konzentrationsbereich im wesentlichen konstant
 15 sieden (Änderung der Siedetemperatur um nicht mehr als 5 °C) und sich für den praktischen Einsatz daher ähnlich wie Azeotrope verhalten.

Zwar wurden bereits viele Anstrengungen unternommen um für verschiedene Anwendungsgebiete Reinigungszusammensetzungen mit den gewünschten Eigenschaften zu erzielen, doch sind die bekannten Gemische in ihren anwendungstechnischen, toxikologischen und die Umwelt beeinflussenden Eigenschaften
 20 immer noch verbesserungsbedürftig. So haben sich z.B. im Zusammenhang mit den technischen Weiterentwicklungen im Bereich der Flußmittel neue Anforderungen hinsichtlich der Entfernung dieser neuentwickelten Flußmittel ergeben. Diese Anforderungen werden durch die bekannten Lösungsmittelgemische nicht immer oder häufig nur unbefriedigend erfüllt. Oder andere bekannte Lösungsmittelgemische sind kompliziert zusammengesetzte Vielkomponentensysteme (z.B. aus 3 oder mehr essentiellen Lösungsmittelbe-
 25 standteilen) oder enthalten größere Anteile an toxikologisch und unter Sicherheitsaspekten (niedriger Siedepunkt, niedriger Flammpunkt) bedenklichen Lösungsmitteln. Bei wieder anderen Lösungsmittelbestandteilen ist aufgrund ihrer die Umwelt beeinflussenden Eigenschaften ein Ersatz durch andere, für die jeweiligen Anwendungszwecke mindestens gleichermaßen gut geeignete Lösungsmittel wünschenswert. Es besteht daher auch heute noch ein reger Bedarf an neuen Lösungsmittelgemischen mit neuen speziellen
 30 Eigenschaften, die darüber hinaus auch hinsichtlich der Kriterien Toxikologie und Umweltbeeinflussung erhöhte Unbedenklichkeit aufweisen.

Es bestand daher die Aufgabe, neue Lösungsmittelgemische zur Verfügung zu stellen, die die Nachteile des Standes der Technik überwinden und zu Reinigungszwecken, insbesondere auch zur Entfernung moderner Flußmittel besonders gut geeignet sind.

35 Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung neue Zusammensetzungen vor, die sich durch einen Gehalt an 99,5 bis 50,0 Gew.-% eines Fluorchlorkohlenwasserstoffes aus der Gruppe der Dichlortrifluorethane und 0,5 bis 50,0 Gew.-% eines Alkanols mit 2 bis 3 C-Atomen auszeichnen, wobei die Summe der Bestandteile 100 Gew.-% ist.

In einer zweckmäßigen Untervariante der Erfindung sind die Zusammensetzungen dadurch gekenn-
 40 zeichnet, daß sie 99,5 bis 65,0 Gew.-% des Fluorchlorkohlenwasserstoffes aus der Gruppe der Dichlortrifluorethane und 0,5 bis 35,0 Gew.-% des Alkanols enthalten, wobei die Summe der Bestandteile 100 Gew.-% ist.

Dichlortrifluorethane im Sinne der Erfindung sind die ein Wasserstoffatom tragenden Fluorchlorkohlenwasserstoffe der Summenformel $C_2HCl_2F_3$. Es handelt sich also um die drei nicht vollhalogenierten
 45 isomeren Fluorchlorkohlenwasserstoffe 1,1-Dichlor-2,2,2-trifluorethan (= R123), 1,2-Dichlor-1,1,2-trifluorethan (= R123a) und 1,1-Dichlor-1,2,2-trifluorethan (= R123b).

Besonders bevorzugt sind Zusammensetzungen, in denen das Dichlortrifluorethan das Isomere 1,1-Dichlor-2,2,2-trifluorethan (= R123) ist. Aber auch Zusammensetzungen mit den anderen Isomeren 1,2-Dichlor-1,1,2-trifluorethan (= R123a) und 1,1-Dichlor-1,2,2-trifluorethan (= R123b) sind sehr gut geeignet.

50 Die in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen verwendeten Alkanole mit 2 bis 3 C-Atomen sind vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe Ethanol und Isopropanol.

In besonders vorteilhaften Varianten der Erfindung liegen Zusammensetzungen vor, die als Dichlortrifluorethan das Isomere 1,1-Dichlor-2,2,2-trifluorethan (= R123) enthalten und die sich durch ein azeotropartiges bzw. azeotropes Verhalten auszeichnen. Solche azeotropen bzw. azeotropartigen Zusammensetzungen von Lösungsmitteln weisen eine Reihe von anwendungstechnischen Vorteilen auf. Einerseits sieden sie

konstant bzw. im wesentlichen konstant und andererseits bleibt dabei auch die Zusammensetzung der Gemische konstant bzw. im wesentlichen konstant. Bei Verwendung azeotroper bzw. azeotropartiger Zusammensetzungen kommt es somit nicht zur Fraktionierung der Lösungsmittelbestandteile der Zusammensetzungen, wodurch unerwünschte Eigenschaftsveränderungen wie z.B. verminderte Lösekraft verminderte Inertheit gegenüber den zu reinigenden Gegenständen oder erhöhte Entflammbarkeit bei Verwendung entzündlicher Colösungsmittel, vermieden werden. Darüber hinaus lassen sich azeotrope bzw. azeotropartige Zusammensetzungen nach Gebrauch leicht durch gewöhnliche Destillation reinigen und stehen somit in einfacher Weise für die Wiederverwendung zur Verfügung ohne daß die Charakteristika der ursprünglichen Zusammensetzung verloren gehen. Es ist jedoch nicht möglich, die Bildung von azeotropen oder azeotropartigen Zusammensetzungen vorauszusagen, wodurch die Suche nach neuen azeotropen bzw. azeotropartigen Lösungsmittelsystemen erschwert wird.

Erfindungsgemäß wurde nun gefunden, daß einige Zusammensetzungen aus 1,1-Dichlor-2,2,2-trifluorethan (= R123) mit geringen Anteilen (0,5 bis 3,5 Gew.-%) eines C2- bis C3-Alkanols sehr enge Siedebereiche aufweisen und sich somit azeotropartig verhalten. Eine Gruppe dieser speziellen azeotropartigen Zusammensetzungen enthält 99,5 bis 98,0 Gew.-% 1,1-Dichlor-2,2,2-trifluorethan (= R123) im Gemisch mit 0,5 bis 2,0 Gew.-% Ethanol, wobei diese Zusammensetzungen in einem Bereich von 27 bis 31 °C sieden (Atmosphärendruck). Besonders günstig ist hierbei die azeotrope Zusammensetzung mit etwa 98,9 Gew.-% 1,1-Dichlor-2,2,2-trifluorethan (= R123) und 1,1 Gew.-% Ethanol, die einen Siedepunkt von etwa 27,1 °C bei Atmosphärendruck aufweist. Weitere spezielle azeotropartige Zusammensetzungen enthalten 99,5 bis 98,0 Gew.-% 1,1-Dichlor-2,2,2-trifluorethan (= R123) und 0,5 bis 2,0 Gew.-% Isopropanol, wobei diese Zusammensetzungen in einem Bereich von 27,5 bis 32 °C sieden (Atmosphärendruck). Besonders günstig ist hierbei die azeotrope Zusammensetzung mit etwa 99,0 Gew.-% 1,1-Dichlor-2,2,2-trifluorethan (= R123) und 1,0 Gew.-% Isopropanol, die einen Siedepunkt von etwa 27,7 °C bei Atmosphärendruck aufweist. Es ist hierbei überraschend, daß die azeotropen bzw. azeotropartigen Zusammensetzungen trotz ihres relativ geringen Alkanolgehaltes sehr gute Lösekraft besitzen und hervorragende Reinigungseigenschaften aufweisen. Hierdurch sind sie für viele Anwendungszwecke besonders geeignete

Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen sind bei Raumtemperatur klare Lösungen, denen an sich bekannte Additive zugesetzt werden können (hierdurch wird das relative Verhältnis von Fluorchlorkohlenwasserstoff zu Alkanol, welches durch die obigen Gew.-%-Angaben festgelegt ist, nicht verändert).

Eine Gruppe an sich bekannter Additive sind Stabilisatoren. Unter dieser Gruppe werden solche Verbindungen zusammengefaßt, die eine unerwünschte Reaktion von Bestandteilen der Zusammensetzung untereinander oder mit anderen Reaktionspartnern, wie beispielsweise Luftsauerstoff, Metall, Wasser usw., verhindern. Bekannte Stabilisatoren sind beispielsweise Nitroalkane, insbesondere Nitromethan Nitroethan, Alkylenoxide, insbesondere Butylenoxid, oder verzweigte Alkinole wie z.B. 2-Methylbutin-(3)-ol-(2). Diese Stabilisatoren können allein oder miteinander in Kombination eingesetzt sein, wobei Mengen von 0,01 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise von 0,05 bis 1 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgemisch gut geeignet sind.

Eine weitere Gruppe von Additiven umfaßt an sich bekannte Verbindungen aus der Gruppe der Korrosionsinhibitoren, nichtionische oder ionische Emulgatoren, Farbstoffe etc.

Die obengenannten Zusammensetzungen haben zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten auf dem Sektor der Reinigung und/oder Dampfentfettung. Bei diesen an sich bekannten Verfahren wird der zu reinigende Gegenstand in einer oder mehreren Stufen in flüssiges und/oder dampfförmiges Reinigungsgemisch getaucht oder mit flüssigem Reinigungsgemisch besprüht. Die Reinigungswirkung kann in bekannten Verfahren durch Anwendung bei Siedetemperatur und/oder Ultraschall und/oder Rühren gesteigert werden. Ebenso ist eine Verbesserung der Reinigungswirkung durch mechanische Einwirkung, wie z.B. Bürsten, bekannt.

Beispielsweise verwendet die elektronische Industrie für Lötverfahren vorherrschend organische Harzflußmittel, deren Überschüsse nach dem Lötvorgang von Leiterplatten entfernt werden müssen. Dieses erfolgt mit organischen Lösungsmitteln, die mit den Leiterplatten und den elektronischen Teilen verträglich sind, d.h. das Lösungsmittel darf nicht mit diesen reagieren. Die zu entfernenden Harzflußmittel sind Gemische polarer und nichtpolarer Verbindungen und enthalten oftmals zusätzlich spezielle Aktivatoren. Fluorierte Kohlenwasserstoffe allein, die nichtpolar sind, sind zur Entfernung der polaren Komponenten der Harze nicht wirksam. Ebenso wenig sind an sich bekannte Gemische die neben fluorierten Kohlenwasserstoffen nur einen Alkohol enthalten, in der Lage, insbesondere spezielle hochaktivatorhaltige Flußmittel vollständig zu entfernen. Gemische im Stand der Technik enthalten daher oftmals neben dem fluorierten Kohlenwasserstoff und dem Alkohol weitere polare Zusätze wie z.B. Methylacetat usw., um diesen Gemischen genügend hohe Lösekraft auch für polare Komponenten zu verleihen. Überraschenderweise können die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen aus Dichlortrifluorethanen und C2- bis C3-Alkanolen sowohl die polaren als auch die nichtpolaren Komponenten entfernen und sind daher als Entfernungsmittel

für Harzflußmittel, insbesondere für solche mit hohem Aktivatorgehalt, auf breiter Basis wirksam. Besonders gut geeignet für diese Anwendung sind die Zusammensetzungen mit dem Isomer 1,1-Dichlor-2,2,2-trifluorethan (=R123), insbesondere in den azeotropartigen Zusammensetzungen. Aber auch andere Zusammensetzungen von R123 sind sehr gut geeignet, ebenso wie erfindungsgemäße Zusammensetzungen mit den Isomeren R123a und R123b.

So lassen sich unbestückte und bestückte (insbesondere auch SHD-bestückte) Leiterplatten auch bei Verwendung von Flußmitteln mit hohem Aktivatoranteil problemlos mit den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen reinigen, ohne daß es zu den bei Einsatz der üblichen Reinigungsmittel gefürchteten "weißen Belägen" kommt.

Die neuen Zusammensetzungen gemäß der Erfindung sind auch erwünschte Systeme für Kühl- und Schmiermittel, da die Zusammensetzungen eine niedrige Oberflächenspannung, eine niedrige Viskosität und zum größten Teil eine geeignet hohe Dichte besitzen. Die obigen physikalischen Eigenschaften sind jene, die für Schmiermittelanwendungen erwünscht sind. Beispielsweise sind die Zusammensetzungen nach der Erfindung erwünscht, wenn das Gemisch als ein Schmiermittel in metallverarbeitenden Maschinen verwendet wird, wie z.B. beim Bohren, Fräsen, Drehen, Gewindeschneiden, Stanzen oder dergleichen, wo eine rückstandsfreie Oberfläche erforderlich ist. Für diese Anwendungen können insbesondere auch an sich bekannte Schmiermitteladditive (wie z.B. in DE-OS 33 42 852 oder DE-OS 33 35 870 beschrieben) zugesetzt werden.

Die niedrige Oberflächenspannung, die hohe Benetzungsfähigkeit und die Dichte der Zusammensetzungen gemäß der Erfindung machen diese besonders geeignet zur Reinigung von Kapillarsystemen.

Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können beispielsweise auch wie folgt eingesetzt werden:

- zur Reinigung von Kleinteilen bzw. Schüttgut (vorzugsweise in geschlossenen Anlagen),
- zum Strippen von Lack,
- als spezielles Lösungs-, Extraktions- und/oder Umkristallisationsmittel in der chemischen und pharmazeutischen Industrie.

Die erfindungsgemäßen Reinigungszusammensetzungen auf der Basis der nicht vollhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffe aus der Gruppe der Dichlortrifluorethane, die als Colösungsmittel ein C2- bis C3-Alkanol enthalten, gewährleisten in hohem Maße den hohen Reinheitsgrad, der in speziellen Einsatzgebieten, z.B. bei der Reinigung von Bauteilen und Leiterplatten in der elektronischen Industrie, erforderlich ist. In ihren Eigenschaften sind sie den bisher bekannten Gemischen aus vollhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen und Alkoholen überlegen und stehen darüber hinaus auch den im Stand der Technik bekannten ternären Zusammensetzungen aus vollhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen, Alkohol und weiteren polaren Zusätzen wie z.B. Methylacetat nicht nach. Es überrascht hierbei um so mehr, daß die neuen erfindungsgemäßen binären Gemische, die außer dem Lösungsmittel Dichlortrifluorethan und dem Alkanol keine weiteren essentiellen polaren Zusätze zur Erhöhung der Lösekraft enthalten, hervorragende Reinigungseigenschaften zeigen und für die genannten Anwendungen sehr gut geeignet sind. Durch die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen werden auf einem breiten Anwendungsgebiet neue Problemlösungen ermöglicht. Hierbei erweist es sich auch als vorteilhaft, daß die eingesetzten, nicht vollhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoff-Lösungsmittel gegenüber den vollhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen leichtere Abbaubarkeit und somit deutlich erhöhte Umweltverträglichkeit zeigen.

Die folgenden Beispiele sollen die Erfindung näher erläutern, ohne sie jedoch in ihrem Umfang zu begrenzen. Sofern nicht anders angegeben, sind % immer Gew.-%.

Beispiel 1: Reinigung von Leiterplatten

In einer handelsüblichen 2- bzw. 3-Kammer-Reinigungsanlage wurden Reinigungsversuche mit Leiterplatten, die entweder mit einem üblichen halogenhaltigen Lötflußmittel (Nr. 2 und 3) oder mit stark aktivatorhaltigen Lötflußmitteln (Nr. 1, 4 und 5) verunreinigt waren, vorgenommen. Die Reinigungszusammensetzungen, Reinigungsbedingungen und Reinigungsergebnisse sind in der Tabelle 1 wiedergegeben.

Tabelle 1:

	Nr.	Zusammensetzungen für Bad 1	Reinigungsbedingungen	Ergebnis
5	1	R123/E- thanol: 65,0 % / 35,0 %	3-Bad: 1) 3 Min. Ultraschall 2) 1 Min. Ultraschall 3) 1 Min. Dampfentfettung (im Bad 2 und 3: R123)	+ +
10				
15	2	R123/Is- opropanol: 99,5 % / 0,5 %	2-Bad: 1) 3 Min. Ultraschall 2) 1 Min. Dampfentfettung (Zusammensetzung im Bad 2 wie Bad 1)	+ +
20	3	R123/E- thanol: 99,5 % / 0,5 %	2-Bad: 1) 3 Min. Ultraschall 2) 1 Min. Dampfentfettung (Zusammensetzung im Bad 2 wie Bad 1)	+ +
25	4	R123/Is- opropanol 99,0 % / 1,0 %	2-Bad: 1) 3 Min. Ultraschall 2) 1 Min. Dampfentfettung (Zusammensetzung im Bad 2 wie Bad 1)	+ +
30				
35	5	R123/E- thanol: 98,9 % / 1,1 %	2-Bad: 1) 3 Min. Ultraschall 2) 1 Min. Dampfentfettung (Zusammensetzung im Bad 2 wie Bad 1)	+ +

In den in der Spalte "Ergebnis" mit "+ +" gekennzeichneten Fällen ist eine sehr gute Reinigungswirkung erzielt worden und es kam nicht zur Bildung "weißer Beläge". Es ist deutlich sichtbar, daß die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen hervorragende Reinigungsleistungen zeigen.

Beispiel 2: Reinigung von Schüttgut

Schüttgut (Transistoren-Kappen) wurden zur Entfernung von Ziehölen in einer 2-Kammer-Anlage (3 Minuten Ultraschall, 1 Minute Dampfentfettung) mit einem azeotropen Gemisch aus 99,0 % R123 und 1,0 % Isopropanol gereinigt. Nach Behandlung war das Schüttgut einwandfrei sauber.

Analog zum Beispiel 2 wurde Schüttgut mit einem azeotropen Gemisch aus 98,9 % R123 und 1,1 % Ethanol gereinigt. Nach der Behandlung war das Schüttgut ebenfalls einwandfrei sauber.

Ansprüche

1. Zusammensetzungen, gekennzeichnet durch einen Gehalt an 99,5 bis 50,0 Gew.-% eines Fluorchlorkohlenwasserstoffes aus der Gruppe der Dichlortrifluorethane und 0,5 bis 50,0 Gew.-% eines Alkanols mit 2 bis 3 C-Atomen, wobei die Summe der Bestandteile 100 Gew.-% ist.
2. Zusammensetzungen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet daß sie 99,5 bis 65,0 Gew.-% des Fluorchlorkohlenwasserstoffes und 0,5 bis 35,0 Gew.-% des Alkanols enthalten, wobei die Summe der

Bestandteile 100 Gew.-% ist.

3. Zusammensetzungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Fluorchlorkohlenwasserstoff 1,1-Dichlor-2,2,2-trifluorethan (= R123) ist.

4. Zusammensetzungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Alkanol ausgewählt ist aus der Gruppe Ethanol und Isopropanol.

5. Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine azeotropartige Zusammensetzung von 99,5 bis 98,0 Gew.-% 1,1-Dichlor-2,2,2-trifluorethan (= R123) und 0,5 bis 2,0 Gew.-% Ethanol, wobei die Summe der Bestandteile 100 Gew.-% ist.

6. Zusammensetzung nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch eine azeotrope Zusammensetzung von annähernd 98,9 Gew.-% 1,1-Dichlor-2,2,2-trifluorethan (= R123) und 1,1 Gew.-% Ethanol mit einem Siedepunkt von etwa 27,1 ° C bei Atmosphärendruck.

7. Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine azeotropartige Zusammensetzung von 99,5 bis 98,0 Gew.-% 1,1-Dichlor-2,2,2-trifluorethan (= R123) und 0,5 bis 2,0 Gew.-% Isopropanol.

8. Zusammensetzung nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch eine azeotrope Zusammensetzung von annähernd 99,0 Gew.-% 1,1-Dichlor-2,2,2-trifluorethan (= R123) und 1,0 Gew.-% Isopropanol mit einem Siedepunkt von etwa 27,7 ° C bei Atmosphärendruck.

9. Zusammensetzungen gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen zusätzlichen Gehalt an Stabilisator von 0,01 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 bis 1 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgemisch, vorzugsweise aus der Gruppe Nitroalkan, Alkylperoxid und/oder Alkinol.

10. Verwendung der Zusammensetzungen gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche in Tauch- und/oder Sprüh-Reinigungsverfahren oder bei der Dampfentfettung.

11. Verfahren zum Reinigen von Oberflächen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Oberflächen mit Zusammensetzungen nach einem der Ansprüche 1 bis 9 behandelt.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die zu reinigenden Oberflächen mit Lötflußmittel oder Lötflußmittelrückständen verunreinigte gedruckte Leiterplatten sind.

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90114009.5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.')
X	<u>JP - A - 1-152 200</u> (MITSUI FLUORO-CHEMICAL KK) * Gesamt *	1-12	C 11 D 7/50 C 23 G 5/02

X	<u>DE - A - 2 817 256</u> (ALLIED CHEMICAL CORP.) * Ansprüche 3,4; Seite 7, Zeilen 6,5 von unten; Seite 8, Zeile 6 *	1,2,4	

A	<u>GB - A - 1 574 213</u> (ALLIED CHEMICAL CORP.) * Ansprüche 2,5,6; Seite 2, Zeilen 52-59; Tabelle II, Zusammensetzungen 1,2,3 *	1,4, 9-12	

A	<u>US - A - 4 812 256</u> (A.N. MERCHANT et al.) * Ansprüche 2,3,13-15 *	1,4, 10-12	

A	<u>GB - A - 2 084 174</u> (ISC CHEMICALS LTD.) * Ansprüche 1,7,8,10,11; Seite 1, Zeilen 5,6; Seite 2, Zeilen 17,18 *	1,4, 10-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.')
	----		C 11 D C 23 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 10-10-1990	Prüfer REISER
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			