


 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation⁴ : C09C 1/64, C09D 5/38, 5/02	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 88/ 01637 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 10. März 1988 (10.03.88)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP87/00407 (22) Internationales Anmeldedatum: 29. Juli 1987 (29.07.87) (31) Prioritätsaktenzeichen: P 36 29 159.5 P 36 36 183.6 (32) Prioritätsdaten: 27. August 1986 (27.08.86) 24. Oktober 1986 (24.10.86) (33) Prioritätsland: DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BASF LACKE + FARBEN AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Max-Winkelmann-Straße 80, D-4400 Münster (DE). (72) Erfinder;und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TREUTLEIN, Roland [DE/DE]; Kaltenhäuser Weg 16, D-8722 Bergheimfeld (DE). MÜLLER, Bodo [DE/DE]; Mergentheimer Straße 8, D-8700 Würzburg (DE). MAYENFELS, Peter [DE/DE]; Derkskamp 2, D-4400 Münster (DE).	(74) Gemeinsamer Vertreter: BASF LACKE + FARBEN AG; Patentabteilung, Postfach 61 23, D-4400 Münster (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), BR, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	
(54) Title: WATER-DILUTABLE COATING COMPOSITIONS		
(54) Bezeichnung: WASSERVERDÜNNBARE BESCHICHTUNGSZUSAMMENSETZUNGEN		
(57) Abstract		
<p>The compositions described contain binders, an aluminium pigment and an aqueous thinner. They are characterized in that they contain, as aluminium pigment, a pigment obtained by passivation at a temperature of at least 50°C, preferably between 60 and 90°C and ideally at approximately 80°C of an aluminium pigment, covered with a lubricant, in an aqueous passivation solution containing chromic acid and a water-soluble glycol ether having general formula $R^1(-O-CHR^2-CH_2)_nOH$ (R^1 being a lower alkyl residue, R^2 being either a hydrogen atom or a lower alkyl residue, preferably a $-CH_3$ group, n being a number from 1 to 5) and/or a water-soluble glycol having general formula $HO-(CHR^3-CH_2-O)_nH$ (whereby R^3 is either a hydrogen atom or a lower alkyl residue, preferably a $-CH_3$ group, n being a number from 1 to 5).</p>		
(57) Zusammenfassung		
<p>Wasserverdünnbare Beschichtungszusammensetzungen, die Bindemittel, Aluminiumpigment und ein wässriges Verdünnungsmittel enthalten. Die erfindungsgemäßen wasserverdünnbaren Beschichtungszusammensetzungen zeichnen sich dadurch aus, daß sie als Aluminiumpigment ein Pigment enthalten, das erhalten worden ist, indem ein schmiermittelbelegtes Aluminiumpigment in einer wässrigen Passivierungslösung, die Chromsäure und einen wasserlöslichen Glykolether der allgemeinen Formel $R^1(-O-CHR^2-CH_2)_nOH$ (R^1 steht für einen niederen Alkylrest, R^2 steht entweder für ein H-Atom oder einen niederen Alkylrest, vorzugsweise für eine $-CH_3$-Gruppe, n steht für eine Zahl von 1 bis 5) und/oder ein wasserlösliches Glykol der allgemeinen Formel $HO-(CHR^3-CH_2-O)_nH$ (R^3 steht entweder für ein H-Atom oder für einen niederen Alkylrest, vorzugsweise für eine $-CH_3$-Gruppe, n steht für eine Zahl von 1 bis 5) enthält, bei mindestens 50°C, vorzugsweise 60 bis 90°C, besonders bevorzugt etwa 80°C passiviert worden ist.</p>		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT Österreich	FR Frankreich	MR Mauritien
AU Australien	GA Gabun	MW Malawi
BB Barbados	GB Vereinigtes Königreich	NL Niederlande
BE Belgien	HU Ungarn	NO Norwegen
BG Bulgarien	IT Italien	RO Rumänien
BJ Benin	JP Japan	SD Sudan
BR Brasilien	KP Demokratische Volksrepublik Korea	SE Schweden
CF Zentrale Afrikanische Republik	KR Republik Korea	SN Senegal
CG Kongo	LI Liechtenstein	SU Soviet Union
CH Schweiz	LK Sri Lanka	TD Tschad
CM Kamerun	LU Luxemburg	TG Togo
DE Deutschland, Bundesrepublik	MC Monaco	US Vereinigte Staaten von Amerika
DK Dänemark	MG Madagaskar	
FI Finnland	ML Mali	

1

5

Wasserverdünnbare Beschichtungszusammensetzungen

Die Erfindung betrifft wasserverdünnbare Beschichtungszusammensetzungen, die Bindemittel, Aluminiumpigment und ein wäßriges Verdünnungsmittel enthalten.

Wasserverdünnbare Beschichtungszusammensetzungen, die Bindemittel, Aluminiumpigment und ein wäßriges Verdünnungsmittel enthalten, sind bekannt und sollen insbesondere in der Automobillackierung zur Herstellung von Metalleffektlackierungen eingesetzt werden.

Metalleffektlackierungen werden heute bevorzugt nach dem sogenannten "Basecoat-Clearcoat"-Verfahren aufgebracht, bei dem ein mit Aluminiumpigmenten pigmentierter Basislack vorlackiert und anschließend mit einem Klarlack überzogen wird.

Ein besonderes Problem wäßriger Beschichtungszusammensetzungen zur Herstellung von Metalleffektlackierungen liegt darin, daß sie oft einen pH-Wert aufweisen, der so hoch ist, daß die verwendeten Aluminiumpigmente unter Wasserstoffbildung mit Wasser reagieren. Dieses Phänomen zieht eine Reihe von Problemen nach sich, insbesondere bei Lagerung der Lackmaterialien in geschlossenen Behältern.

Es sind eine Reihe von Verfahren bekannt geworden, mit deren Hilfe Aluminiumpigmente so passiviert werden sollen, daß gar keine bzw. nur noch eine sehr geringfügige Wasserstoffentwicklung auftritt. Alle diese Verfahren weisen jedoch zum Teil erhebliche Nachteile auf. So führt z.B. die Verwendung von organischen Stabilisierungsmitteln

- 1 aufgrund von Netzmitteleigenschaften zu Störungen im Lack-
film (Feuchtigkeitsempfindlichkeit, Haftungsstörungen ...),
und beim Einsatz von bekannten, durch Chromatierung passi-
vierten Aluminiumpigmenten müssen Beeinträchtigungen im
5 Farbton und Metalleffekt (Flop) der Metalleffektlackierun-
gen in Kauf genommen werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde,
wasserverdünnbare Beschichtungszusammensetzungen der ein-
10 gangs genannten Art bereitzustellen, die die oben darge-
stellten Nachteile des Standes der Technik nicht aufweisen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch wasserverdünnbare
Beschichtungszusammensetzungen der eingangs genannten
15 Art gelöst, die dadurch gekennzeichnet sind, daß sie als
Aluminiumpigment ein Pigment enthalten, das erhalten worden
ist, indem ein schmiermittelbelegtes Aluminiumpigment
in einer wäßrigen Passivierungslösung, die Chromsäure
und einen wasserlöslichen Glykolether der allgemeinen
20 Formel $R^1(-O-CHR^2-CH_2)_n-OH$ (R^1 steht für einen niederen
Alkylrest, R^2 steht entweder für ein H-Atom oder einen
niederen Alkylrest, vorzugsweise für eine $-CH_3$ -Gruppe,
 n steht für eine Zahl von 1 bis 5) und/oder ein wasserlös-
liches Glykol der allgemeinen Formel $HO-(CHR^3-CH_2-O)_n-H$
25 (R^3 steht entweder für ein H-Atom oder für einen niederen
Alkylrest, vorzugsweise für eine $-CH_3$ -Gruppe, n steht
für eine Zahl von 1 bis 5) enthält, bei mindestens $50^\circ C$,
vorzugsweise 60 bis $90^\circ C$, besonders bevorzugt etwa $80^\circ C$,
passiviert worden ist.

30 Die erfindungsgemäßen wasserverdünnbaren Beschichtungszusam-
mensetzungen können im Prinzip alle für wasserverdünnbare
Beschichtungszusammensetzungen geeigneten Bindemittel
enthalten. Als Beispiele seien wasserverdünnbare Polyester-,
35 Polyacrylat-, Polyurethan- oder Aminoplastharze genannt.
Bevorzugt sind wasserverdünnbare Beschichtungszusammensetzun-
gen, deren Bindemittel zumindest zum Teil aus einem wasser-
verdünnbaren Polyurethanharz bestehen.

1 Die erfindungsgemäßen wasserverdünnbaren Beschichtungszusam-
mensetzungen enthalten Aluminiumpigmente, die erhalten
worden sind, indem ein schmiermittelbelegtes Aluminiumpig-
ment in einer wäßrigen Passivierungslösung, die Chromsäure
5 und einen wasserlöslichen Glykolether der allgemeinen
Formel $R^1(-O-CHR^2-CH_2)_nOH$ (R^1 steht für einen niederen
Alkylrest, R^2 steht entweder für ein H-Atom oder einen
niederen Alkylrest, vorzugsweise für eine $-CH_3$ -Gruppe,
n steht für eine Zahl von 1 bis 5) und/oder ein wasserlös-
10 liches Glykol der allgemeinen Formel $HO-(CHR^3-CH_2-O)_nH$
(R^3 steht entweder für ein H-Atom oder für einen niederen
Alkylrest, vorzugsweise für eine $-CH_3$ -Gruppe, n steht
für eine Zahl von 1 bis 5) enthält, bei mindestens $50^\circ C$,
vorzugsweise 60 bis $90^\circ C$, besonders bevorzugt etwa $80^\circ C$,
15 passiviert worden ist.

Überraschenderweise werden nur dann brauchbare Pigmente
erhalten, wenn das zu passivierende Aluminiumpigment noch
mit dem zur Herstellung des Pigments notwendigen Schmiermit-
20 tel belegt ist. Um Pigmente mit den gewünschten Eigenschaf-
ten zu erhalten, müssen Pigmente eingesetzt werden, die
einen bestimmten Mindestgehalt an Schmiermittel aufweisen.
Der Schmiermittelgehalt wird vorzugsweise im Laufe des
Herstellungsprozesses der Aluminiumpigmente eingestellt.
25 Der erforderliche Mindestgehalt ist sowohl von der Natur
des Schmiermittels als auch von der Art der eingesetzten
Aluminiumpigmente abhängig und kann vom Durchschnittsfach-
mann mit Hilfe weniger orientierender Versuche schnell
ermittelt werden.

30 Mit Fettaminen als Schmiermittel belegte Aluminiumpigmente
führen zu passivierten Pigmenten, die ganz besonders vorteil-
hafte Eigenschaften haben. Unter Fettaminen werden Gemische
langkettiger, vorwiegend primärer Alkylamine, die z.B.
35 aus Fettsäuren über die zugehörigen Nitrile durch Reduktion
gewonnen worden sind, verstanden.

1 Als schmiermittelbelegte Aluminiumpigmente können allgemein
bekannte und gebräuchliche Aluminiumpigmente, die aus
Aluminium oder Aluminiumlegierungen, vorzugsweise aus
reinem Aluminium bestehen, eingesetzt werden. Es werden
5 vorzugsweise blättchenförmige Aluminiumpigmente verwendet.
Die Aluminiumpigmente können in Form der kommerziell erhält-
lichen Pasten ohne weitere Vorbehandlung eingesetzt werden.

Die Passivierung der schmiermittelbelegten Aluminiumpigmente
10 wird bei mindestens 50°C, vorzugsweise 60 bis 90°C, besonders
bevorzugt etwa 80°C, in einer wäßrigen Lösung durchgeführt,
die Chromsäure und einen wasserlöslichen Glykolether der
allgemeinen Formel $R^1(-O-CHR^2-CH_2)_n-OH$ (R^1 steht für einen
niederen Alkylrest, R^2 steht entweder für ein H-Atom oder
15 einen niederen Alkylrest, vorzugsweise für eine $-CH_3$ -Gruppe,
 n steht für eine Zahl von 1 bis 5) und/oder ein wasserlös-
liches Glykol der allgemeinen Formel $HO-(CHR^3-CH_2-O)_nH$
(R^3 steht entweder für ein H-Atom oder für einen niederen
Alkylrest, vorzugsweise für eine $-CH_3$ -Gruppe, n steht
20 für eine Zahl von 1 bis 5) enthält.

Die wäßrige Lösung kann außerdem noch weitere, den Chromatie-
rungsprozeß positiv beeinflussende Zusätze, wie z.B. Fluo-
ride oder Phosphate, enthalten.

25

Besonders gute Resultate werden erhalten, wenn die Passivie-
rungslösung Chromsäure und n-Butylglykol ($CH_3-(CH_2)_3-O-CH_2-CH_2-OH$)
enthält.

30 Sowohl die Chromsäure- als auch die Glykolether- bzw.
Glykolkonzentration kann in weiten Grenzen variiert werden.
Die erfindungsgemäße Passivierungslösung enthält in der
Regel mindestens 1,5, vorzugsweise 1,5 bis 4,0, besonders
bevorzugt 2,0 Gew.% Chromsäure und 3 bis 30, vorzugsweise
35 7 bis 15, besonders bevorzugt 10 Gew.% wasserlöslichen
Glykolether und/oder wasserlösliches Glykol.

1 Die Passivierung wird vorzugsweise in der frisch angesetz-
ten Passivierungslösung durchgeführt und ist in der Regel
nach 10 bis 30 Minuten abgeschlossen.

5 Nach Beendigung der Passivierung wird das erhaltene passi-
vierte Pigment von der Passivierungslösung abgetrennt
und gründlich mit Wasser ausgewaschen. Das so erhaltene
passivierte Aluminiumpigment kann dann nach allgemein
bekannten Methoden in wasserverdünnbare Beschichtungszusam-
10 mensetzungen inkorporiert werden.

Die erfindungsgemäßen wasserverdünnbaren Überzugszusammen-
setzungen enthalten ein wäßriges Verdünnungsmittel, worun-
ter Wasser, das ggf. auch noch organische Lösungsmittel
15 enthalten kann, zu verstehen ist.

Neben Bindemittel, Aluminiumpigment und wäßrigem Verdün-
nungsmittel können die erfindungsgemäßen Beschichtungszusam-
mensetzungen noch weitere allgemein bekannte Zusätze,
20 wie z.B. nichtmetallische Pigmente, Rheologiehilfsmittel
und Verlaufshilfsmittel, enthalten.

Die erfindungsgemäßen wasserverdünnbaren Beschichtungszusam-
mensetzungen werden vorzugsweise als Basisbeschichtungszu-
sammensetzungen zur Herstellung von "Basecoat/Clearcoat"-
25 Metalleffektlackierungen verwendet. Sie zeigen eine ausge-
zeichnete Stabilität gegenüber Wasserstoffentwicklung
und liefern Metalleffektlackierungen, die in ihren opti-
schen (Flop, Farbton usw.) und technologischen (Feuchtig-
keitsunempfindlichkeit, Schweißwasserresistenz, Zwischen-
30 haftung ...) Eigenschaften mit Lackierungen vergleichbar
sind, die unter Verwendung konventioneller (d.h. ausschließ-
lich organische Lösungsmittel als Verdünnungsmittel enthal-
tenden) Basisbeschichtungszusammensetzungen hergestellt
worden sind.
35

Die Anwendbarkeit der erfindungsgemäßen Beschichtungszusam-
mensetzungen ist nicht auf die Automobillackierung be-

1 schränkt. Es können auch andere Substrate, die aus ggf.
vorbehandeltem Metall, Holz, Kunststoff oder dergleichen
bestehen, im Einschicht- oder Mehrschichtverfahren beschich-
tet werden.

5

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung
von Aluminiumpigmenten, die in wasserverdünnbaren Beschich-
tungszusammensetzungen eingesetzt werden können, das da-
durch gekennzeichnet ist, daß ein schmiermittelbelegtes
10 Aluminiumpigment in einer wäßrigen Passivierungslösung,
die Chromsäure und einen wasserlöslichen Glykolether der
allgemeinen Formel $R^1(-O-CHR^2-CH_2-)_n-OH$ (R^1 steht für
einen niederen Alkylrest, R^2 steht entweder für ein H-Atom
oder einen niederen Alkylrest, vorzugsweise für eine $-CH_3-$
15 Gruppe, n steht für eine Zahl von 1 bis 5) und/oder ein
wasserlösliches Glykol der allgemeinen Formel
 $HO-(CHR^3-CH_2-O-)_nH$ (R^3 steht entweder für ein H-Atom oder
für einen niederen Alkylrest vorzugsweise für eine $-CH_3-$
Gruppe, n steht für eine Zahl von 1 bis 5) enthält, bei
20 mindestens $50^\circ C$, vorzugsweise 60 bis $90^\circ C$, besonders bevor-
zugt etwa $80^\circ C$ passiviert wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird ausgeführt, indem
das zu passivierende Aluminiumpigment ohne weitere Vorbe-
25 handlung, d.h. insbesondere ohne Entfernung des im Pigment-
herstellungsprozeß notwendigen Schmiermittels, in der
Passivierungslösung bei mindestens $50^\circ C$, vorzugsweise
60 bis $90^\circ C$, besonders bevorzugt etwa $80^\circ C$ passiviert
wird.

30

Die Anwesenheit des Schmiermittels ist für eine erfolgrei-
che Durchführung des Verfahrens unentbehrlich.

Pigmente mit ganz besonders guten Eigenschaften werden
35 erhalten, wenn Aluminiumpigmente eingesetzt werden, die
unter Verwendung von Fettaminen als Schmiermittel herge-
stellt worden sind.

Weitere Details zu den Verfahrensbedingungen können obigem Text entnommen
werden.

1 Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten
Aluminiumpigmente sind für einen Einsatz in wasserverdün-
baren Beschichtungszusammensetzungen hervorragend geeignet
(vgl. obige Ausführungen).

5

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungs-
beispiels näher erläutert.

Herstellung einer Passivierungslösung

10

2 Gewichtsteile CrO_3 werden in einem Edelstahl oder
Kunststoffbehältnis vorgelegt und in 90 Gew.-Teilen heißem
destilliertem Wasser gelöst. Zu dieser heißen Chromsäure-
lösung werden 10 Gew.-Teile n-Butylglykol zugegeben und
15 kurze Zeit gerührt (pH der Passivierungslösung ca. 0).

Passivierung des Aluminiumpigments

Das zu passivierende, blättchenförmige, unter Verwendung
20 von Fettaminen als Schmiermittel hergestellte Aluminium-
pigment wird in Pastenform (Feststoffgehalt etwa 65 Gew.-%,
Anteil an aliphatischen bzw. aromatischen Lösungsmitteln
etwa 35 Gew.-%) in einem Edelstahl- oder Kunststoffbehältnis
vorgelegt und mit der 2 bis 2,5fachen Menge der
25 oben beschriebenen Passivierungslösung versetzt. Der An-
satz wird bei 80°C gehalten und für etwa 15 bis 25 Minuten
stark gerührt.

30 Dann läßt man das passivierte Aluminiumpigment absitzen,
dekantiert die überstehende Lösung und spült das passi-
vierte Pigment so oft mit Brauchwasser bis die überstehen-
de Lösung keinen Gelbstich mehr aufweist.

Schließlich wird mit destilliertem Wasser so oft gespült
35 bis der Elektrolytgehalt des Aluminiumpigments für den
Einsatz in einer wäßrigen Basisbeschichtungszusammenset-
zung niedrig genug ist.

1 Das so passivierte Aluminiumpigment wird in die in den
Ausführungsbeispielen der europäischen Patentanmeldung
EP 89 497 beschriebenen wäßrigen Beschichtungszusammen-
5 setzungen inkorporiert. Es wurden lagerstabile Beschich-
tungs zusammensetzungen erhalten, die wie im experimentel-
len Teil der europäischen Patentanmeldung EP 89 497 be-
schrieben zu Zweischicht-Metalleffektlackierungen verar-
beitet wurden. Die erhaltenen Zweischicht-Metalleffekt-
10 lackierungen zeigten ausgezeichnete optische und techno-
logische Eigenschaften.

15

20

25

30

35

1

Patentansprüche

- 5 1. Wasserverdünnbare Beschichtungszusammensetzungen, die Bindemittel, Aluminiumpigment und ein wäßriges Verdünnungsmittel enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Aluminiumpigment ein Pigment enthalten, das erhalten worden ist, indem ein schmiermittelbelegtes
- 10 Aluminiumpigment in einer wäßrigen Passivierungslösung, die Chromsäure und einen wasserlöslichen Glykolether der allgemeinen Formel $R^1(-O-CHR^2-CH_2)_n-OH$ (R^1 steht für einen niederen Alkylrest, R^2 steht entweder für ein H-Atom oder einen niederen Alkylrest, vorzugsweise
- 15 für eine $-CH_3$ -Gruppe, n steht für eine Zahl von 1 bis 5) und/oder ein wasserlösliches Glykol der allgemeinen Formel $HO-(CHR^3-CH_2-O)_n-H$ (R^3 steht entweder für ein H-Atom oder für einen niederen Alkylrest, vorzugsweise
- 20 für eine $-CH_3$ -Gruppe, n steht für eine Zahl von 1 bis 5) enthält, bei mindestens $50^\circ C$, vorzugsweise 60 bis $90^\circ C$, besonders bevorzugt etwa $80^\circ C$ passiviert worden ist.
2. Wasserverdünnbare Beschichtungszusammensetzungen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als schmiermittelbelegtes Aluminiumpigment ein mit Fettaminen belegtes
- 25 Aluminiumpigment eingesetzt worden ist.
3. Wasserverdünnbare Beschichtungszusammensetzungen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die
- 30 wäßrige Passivierungslösung mindestens 1,5, vorzugsweise 1,5 bis 4,0, besonders bevorzugt 2,0 Gew.% Chromsäure und 3 bis 30, vorzugsweise 7 bis 15, besonders bevorzugt 10 Gew.% wasserlöslichen Glykolether und/oder wasserlösliches Glykol enthalten hat.

35

- 1 4. Wasserverdünnbare Beschichtungszusammensetzungen nach
einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
daß als wasserlöslicher Glykoether n-Butylglykol einge-
setzt worden ist.
- 5
5. Verfahren zur Herstellung von Aluminiumpigmenten, die
in wasserverdünnbaren Beschichtungszusammensetzungen
eingesetzt werden können, dadurch gekennzeichnet, daß
ein schmiermittelbelegtes Aluminiumpigment in einer
10 wäßrigen Passivierungslösung, die Chromsäure und einen
wasserlöslichen Glykoether der allgemeinen Formel
 $R^1(-O-CHR^2-CH_2)_nOH$ (R^1 steht für einen niederen Alkyl-
rest, R^2 steht entweder für ein H-Atom oder einen niede-
ren Alkylrest vorzugsweise für eine $-CH_3$ -Gruppe,
15 n steht für eine Zahl von 1 bis 5) und/oder ein wasser-
lösliches Glykol der allgemeinen Formel
 $HO-(CHR^3-CH_2-O)_nH$ (R^3 steht entweder für ein H-Atom
oder für einen niederen Alkylrest, vorzugsweise für
eine $-CH_3$ -Gruppe, n steht für eine Zahl von 1 bis 5)
20 enthält, bei mindestens $50^\circ C$, vorzugsweise 60 bis $90^\circ C$,
besonders bevorzugt etwa $80^\circ C$ passiviert wird.
- 25
- 30
- 35

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 87/00407

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁴ C09C 1/64; C09D 5/38; C09D 5/02		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁴	C09C C09D	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category ¹⁰	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
A	GB, A, 1140052 (FOSECO INTERN.) 15 January 1969 see claims; page 1, lines 22-26 --	1,5
A	WO, A, 82/02393 (DU PONT) 22 July 1982 see abstract --	
A	DE, B, 1220953 (ALUMINIUM CO. OF AMERICA) 14 July 1966 see claims --	1,2
A	US, A, 2522538 (FRANCIS B. RETHWISCH) 19 September 1950 see claims --	1,2
A	FR, A, 2447393 (TOYO ALUMINIUM) 22 August 1980 see claims 1,4,5,7-9; page 4, lines 1-15 -----	1,5
<p>¹⁰ Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
20 November 1987 (20.11.87)	16 December 1987 (16.12.87)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

EP 8700407

SA 18264


This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 01/12/87
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A- 1140052		Keine	
WO-A- 8202393	22-07-82	EP-A,B 0067858	29-12-82
DE-B- 1220953		Keine	
US-A- 2522538		Keine	
FR-A- 2447393	22-08-80	DE-A,C 3002175	31-07-80
		GB-A,B 2043092	01-10-80
		JP-A- 55099969	30-07-80
		US-A- 4484951	27-11-84
		JP-A- 55099970	30-07-80

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 87/00407

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int. Cl. 4 C 09 C 1/64; C 09 D 5/38; C 09 D 5/02		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. 4	C 09 C C 09 D	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	GB, A, 1140052 (FOSECO INTERN.) 15. Januar 1969 siehe Ansprüche; Seite 1, Zeilen 22-26 --	1,5
A	WO, A, 82/02393 (DU PONT) 22. Juli 1982 siehe Zusammenfassung --	
A	DE, B, 1220953 (ALUMINUM CO. OF AMERICA) 14. Juli 1966 siehe Patentansprüche --	1,2
A	US, A, 2522538 (FRANCIS B. RETHWISCH) 19. September 1950 siehe Ansprüche --	1,2
A	FR, A, 2447393 (TOYO ALUMINIUM) 22. August 1980 siehe Ansprüche 1,4,5,7-9; Seite 4, Zeilen 1-15 -----	1,5
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"g" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
20. November 1987		16 DEC 1987
Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten M. VAN MOL 

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 8700407
 SA 18264

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 01/12/87
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB-A- 1140052		Keine	
WO-A- 8202393	22-07-82	EP-A,B 0067858	29-12-82
DE-B- 1220953		Keine	
US-A- 2522538		Keine	
FR-A- 2447393	22-08-80	DE-A,C 3002175	31-07-80
		GB-A,B 2043092	01-10-80
		JP-A- 55099969	30-07-80
		US-A- 4484951	27-11-84
		JP-A- 55099970	30-07-80

EPO FORM P0473