

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 83112610.7

22 Anmeldetag: 15.12.83

51 Int. Cl.³: **C 23 F 7/00**
C 23 F 7/26, C 23 F 7/10
C 23 F 7/14, C 23 F 9/00

30 Priorität: 23.12.82 DE 3247729

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.84 Patentblatt 84/26

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT NL SE

71 Anmelder: Gerhard Collardin GmbH
Widdersdorfer Strasse 215 Postfach 30 04 09
D-5000 Köln(DE)

72 Erfinder: Mady, Raschad
Franz-Pauli-Strasse 13
D-5024 Pulheim 2(DE)

72 Erfinder: Ries, Christian
Thumbstrasse 67
D-5000 Köln 91(DE)

72 Erfinder: Morlock, Roland, Dr.
Am Hofheckerweg 31
D-5010 Bergheim 12(DE)

54 **Verfahren zur Behandlung von Metalloberflächen, insbesondere solchen von Aluminium, Aluminiumlegierungen und Stahl, sowie hierfür geeignete wässrige Badlösungen.**

57 Beschrieben wird ein Verfahren zur Behandlung von Metalloberflächen, bevorzugt Aluminium, Aluminiumlegierungen und Stahl, insbesondere für eine nachfolgende Beschichtung mit Überzugsmassen auf organischer Basis. Die Metalloberflächen werden mit einer wässrigen Badlösung benetzt, die Chrom-(III)-Ionen, Fluoridionen und einen in Wasser löslichen bzw. homogen dispergierbaren organischen Filmbildner enthält, anschließend wird das aufgetragene Gut getrocknet und durch Erhitzen in einen wasserunlöslichen Film umgewandelt.

Die Badlösung enthält vorzugsweise die folgenden Bestandteile:

- 0,5 - 10 g/l Chrom-(III)-Ionen
- 0,55 - 11 g/l Fluoridionen
- 0,6 - 12,5 g/l Phosphationen und
- 0,15 - 5,0 g/l organischer Filmbildner.

Als organischer Filmbildner kommt vorzugsweise ein Polymeres mit freien Carboxylgruppen, insbesondere ein Homo- und/oder Copolymerisat von Acryl- und/oder Methacrylsäure in Betracht.

den, 21. Dezember 1982

HF/Gö.

P a t e n t a n m e l d u n g

D 6608 EP

"Verfahren zur Behandlung von Metalloberflächen, insbesondere solchen von Aluminium, Aluminiumlegierungen und Stahl, sowie hierfür geeignete wäßrige Badlösungen"

Die Erfindung betrifft die Vorbereitung gereinigter Metalloberflächen, insbesondere von Bändern aus Aluminium, Aluminiumlegierungen sowie kaltgewalztem Stahl - aber auch anderen Metalloberflächen -, für eine nachfolgende
5 Beschichtung mit organischen Überzügen, wobei insbesondere an die Fertigung von Metallwaren für den Lebensmittel-Verpackungsbereich gedacht ist.

Im Rahmen der chemischen Behandlung von Metalloberflächen, beispielsweise für den nachfolgenden Auftrag von
10 Lacken, Klebern und/oder Kunststoffen, sind heute sogenannte "No-Rinse"-Verfahren allgemein bekannt. Hierzu wird in einer ersten Stufe die Metalloberfläche von Öl, Schmutz und anderen Rückständen gereinigt. Eventuelle
15 Rückstände von Chemikalien aus dieser ersten Stufe werden durch Spülen mit Wasser beseitigt. In der jetzt nachfolgenden Verfahrensstufe wird die saubere Metalloberfläche mit einer wäßrigen Badlösung benetzt, die nicht mehr abgespült, sondern im Gegenteil in situ auf
20 der Metalloberfläche getrocknet und dort zu einem Feststofffilm der Badbestandteile umgewandelt wird. Durch solche Überzüge kann die Oberflächenbeschaffenheit, insbesondere bezüglich Korrosionsschutz und Haftung nachfolgend aufgebracht Abdeckschichten substantiell verbessert werden.
25

In dem umfangreichen einschlägigen druckschriftlichen Stand der Technik sind ursprünglich häufig Behandlungslösungen vorgeschlagen worden, die 6-wertiges Chrom enthalten. Wegen des toxischen Charakters dieser Verbindung
5 benötigen diese Verfahren bzw. dabei anfallende Spülwässer eine aufwendige Abwasseraufbereitung..

Die Verwendung von Behandlungslösungen, die 6-wertige Chrom- und 3-wertige Chromsalze zusammen mit Filmbild-
10 nern enthalten sind beispielsweise in der DE-AS 17 69 582 und in der DE-OS 29 03 311 beschrieben. In der zuerst genannten Literaturstelle soll als anorganischer Filmbildner beispielsweise Aikalisilikat zum Einsatz
15 kommen. Die zweite Literaturstelle verwendet Polyacrylsäure als organischen Filmbildner. Aufgrund des Gehaltes der wäßrigen Baoflüssigkeiten an 6-wertigem Chrom sind diese Materialien für den Einsatz im Lebensmittelsektor nicht geeignet.

20 Die DE-OS 27 11 431 schildert ein Verfahren zur Oberflächenbehandlung von Metallen, insbesondere von Eisen, Zink und Aluminium, bei dem die gereinigte Metalloberfläche mit einer sauren wäßrigen Lösung benetzt werden soll, die Chrom(III)-Ionen, Phosphationen und fein ver-
25 teilte Kieselsäure enthält, wobei zusätzlich Acetationen, Maleinationen, Zinkionen und/oder Manganionen in der Behandlungslösung vorliegen können. Zwar kann hier auf das giftige Chrom(VI)-Ion verzichtet werden, saure Dispersionen mit einem Gehalt an Kieselsäure und Phos-
30 phationen haben jedoch den Nachteil einer nur begrenzten Topfzeit infolge Ausflockung.

Die vorliegende Erfindung geht von der Aufgabe aus, ein "No-Rinse"-Verfahren der eingangs geschilderten Art bzw. hierfür geeignete Behandlungsmittel zu schaffen, die die bisher für Materialien dieser Art bekannten Nachteile
5 nicht besitzen und insbesondere für die Anwendung auf dem Sektor der Lebensmittelverpackung geeignet sind. Gleichzeitig soll durch das erfindungsgemäße Verfahren eine glänzende, optisch ansprechende Finish-Lage auf der Metalloberfläche erzeugt werden, die beispielsweise bei
10 den nachfolgenden Überschichtungen mit Klarlacken den ästhetischen Anforderungen genügt, die insbesondere auf dem Bereich der Verpackung von Lebensmitteln gewünscht werden.

15 Gegenstand der Erfindung ist dementsprechend in einer ersten Ausführungsform ein Verfahren zur Behandlung von Metalloberflächen, insbesondere für eine nachfolgende Beschichtung mit Überzugsmassen auf organischer Basis, wobei dieses Verfahren dadurch gekennzeichnet ist, daß
20 man die Metalloberfläche mit einer wäßrigen Badlösung benetzt, die Chrom(III)-Ionen, Fluoridionen und einen in Wasser löslichen bzw. homogen dispergierbaren organischen Filmbildner enthält. Das auf die Metalloberfläche aufgebrachte Gut wird ohne zwischengeschalteten Spülvor-
25 gang auf der Metalloberfläche getrocknet und durch Erhitzen in einen wasserunlöslichen Film umgewandelt.

In einer weiteren Ausführungsform betrifft die Erfindung die für dieses Verfahren geeigneten wäßrigen Behandlungslösungen, die im nachfolgenden noch im einzelnen
30 geschildert werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich für die Oberflächenbehandlung aller hier einschlägigen Metalle, insbesondere also Eisenmetalle, Aluminium bzw. Aluminiumlegierungen, Zink und/oder Magnesium. Besonders geeignet ist die Erfindung für die Vorbehandlung von Bändern aus Aluminium bzw. Aluminiumlegierungen und kaltgewalztem Stahl für deren nachfolgenden Einsatz im Lebensmittel-Verpackungsbereich.

10 In der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthält die Badlösung zur Oberflächenbehandlung zusätzlich Phosphationen. Dabei sind wäßrige Badlösungen für das erfindungsgemäße Verfahren geeignet, deren Wirkstoffkomponenten innerhalb der folgenden Konzentrationsbereiche liegen:
15 gen: 0,5 bis 10 g/l Chrom(III)-Ionen, 0,55 bis 11 g/l Fluoridionen, 0,6 bis 12,5 g/l Phosphationen und 0,15 bis 5 g/l des organischen Filmbildners.

Im erfindungsgemäßen Verfahren wird eine konventionell
20 gereinigte und gespülte Metalloberfläche, beispielsweise also die Oberfläche von Bändern aus den zuvor genannten Metallen nach Abquetschen des Wasserfilmes in an sich beliebiger Weise mit der wäßrigen Behandlungslösung derart benetzt, daß zweckmäßigerweise pro Quadratmeter der
25 Fläche etwa 2 bis 20 ml, vorzugsweise etwa 3 bis 7 ml der wäßrigen Behandlungslösung aufgetragen werden. Dabei soll weiterhin pro Quadratmeter der Metalloberfläche der Gehalt an den zuvor genannten Aktivbestandteilen der wäßrigen Behandlungslösung innerhalb der folgenden Bereiche liegen:
30 reiche liegen: 5 bis 100 mg Chrom(III)-Ionen, 5,5 bis 110 mg Fluoridionen und 6 bis 125 mg Phosphationen sowie etwa 1,5 bis 35 mg des organischen wasserlöslichen bzw. homogen wasserdispergierbaren Filmbildners.

In einer bevorzugten Ausführungsform läßt man den aufgetragenen Flüssigfilm für eine Reaktionsdauer von etwa 1 bis 10 Sekunden auf die Metalloberfläche einwirken, woraufhin der Film getrocknet und bei erhöhter Temperatur thermisch behandelt wird. Die Verfahrensstufen des Einwirkens auf die Metalloberfläche und der Trocknung können allerdings auch zusammengefaßt werden. Nach dem Trocknen verbleibt auf der Metalloberfläche ein verformungsfähiger wasserunlöslicher Feststofffilm mit einer flächenbezogenen Masse von etwa 18 bis 370 mg/m², vorzugsweise von etwa 50 bis 250 mg/m² Metalloberfläche. Die Trocknung und/oder die thermische Behandlung des aufgetragenen Flüssigkeitsfilms bzw. der damit aufgetragenen Chemikalien kann insbesondere im Temperaturbereich von etwa 50 bis 300 °C erfolgen.

Chrom(III)-Ionen und Fluoridionen werden am einfachsten durch Einsatz von Chrom(III)-Fluorid in das Bad eingebracht, wobei allerdings das Verhältnis von Chrom(III)-Ionen : Fluoridionen im Bereich von 1 : 2,5 bis 3,5 schwanken kann. Der Phosphatgehalt wird durch Zugabe von Phosphaten bzw. Phosphorsäure mit nachfolgender partieller Neutralisation eingestellt. Dabei gilt, daß der Phosphatgehalt bezogen auf 1 Mol Chrom(III)-Ionen bevorzugt im molaren Verhältnis von 0,3 bis 3,0 liegt. Der organische Filmbildner ist zweckmäßigerweise ein synthetisches Polymeres mit einem hinreichenden Gehalt an freien Carboxylgruppen, die seine Wasserlöslichkeit bzw. homogene Dispergierbarkeit in Wasser sicherstellen. Geeignet sind insbesondere Polymere von Acrylsäure und/oder Methacrylsäure, die gegebenenfalls auch beschränkte Mengen an Copolymeren sowie den entsprechenden

Estern, Nitrilen und/oder Amiden enthalten können. Bevorzugte organische Filmbildner sind klar lösliche Polyacrylsäuren, die insbesondere im pH-Bereich der wäßrigen Behandlungsbäder - der üblicherweise zwischen etwa 2 und 3 liegt - ihre Klarlöslichkeit behalten. Im allgemeinen handelt es sich dabei um Polyacrylsäuren eines nicht zu hohen Molekulargewichtes, beispielsweise solche mit Molekulargewichten bis etwa 150 000, vorzugsweise bis etwa 100 000.

10

Die erfindungsgemäßen wäßrigen Behandlungslösungen können auf die vorgereinigten Metallbänder in jeder Applikationsart aufgebracht werden, die geeignet ist, einen gleichmäßigen definierten Flüssigfilm in den angegebenen Mengenbereichen auf der Metalloberfläche zu erzeugen.

15

Bewährt haben sich insbesondere das Walzenauftragsverfahren mit zwei oder drei Walzen, aber auch ein Benetzen des Bandes durch Sprühen oder Tauchen mit anschließendem Abquetschen des überschüssigen Flüssigkeitsfilmes durch beispielsweise Kunststoff-beschichtete Egalisierwalzen oder regelbare Luftrakel sind anwendbar.

20

Für die reinigende Vorbehandlung der erfindungsgemäß zu benetzenden Metalloberflächen sind sowohl saure wie alkalische Reiniger geeignet. Die mit der erfindungsgemäßen wäßrigen Behandlungslösung erzielten Schichten liefern ein gleichmäßiges glänzendes Finish ohne Verfärbungen des Grundmaterials. Sie erfüllen in Kombination mit nachfolgend aufgetragenen geeigneten organischen Beschichtungen die Forderungen für den Sektor der Lebensmittelverpackungen.

25

30

35

Beispiel 1:

- In einer Bandbeschichtungslinie wurde Aluminiumband der
5 Legierung AlMg 5 zunächst im Spritzverfahren gereinigt
und entfettet. Hierzu wurde eine saure Lösung verwendet
mit einem Gehalt von 1 g/l H_2SO_4 , 0,2 g/l HF und 1 g/l
Tensidkombination. Die Reinigung wurde bei einer Tempe-
10 ratur von 60 °C, 8 Sekunden und bei einem Spritzdruck
von 1,5 bar durchgeführt. Anschließend wurde das Band
mit warmem entsalztem Wasser gespült und das Spülwasser
abgequetscht. Danach wurde mittels Walzenauftragsverfah-
ren ein Flüssigfilm von 5 ml/m² Oberfläche mit der er-
findungsgemäßen Lösung aufgebracht, wodurch die Ober-
15 fläche pro m² mit einem Flüssigfilm bedeckt ist, welcher
25 mg Cr^{3+} , 27,5 mg F^- , 31,3 mg PO_4^{---} und 8,75 mg Poly-
acrylsäure ("Acrylsol A 1" der Firma Röhm & Haas, Phila-
delphia, USA) enthält.
- 20 Nach einer Reaktionszeit von 3 Sekunden wurde das im
Flüssigfilm enthaltene Wasser in einem Schwebetrockner
mit 100 °C Umlufttemperatur und einer Metall-Objekt-
temperatur von ca. 50 °C abgedunstet, und ein wasserun-
löslicher Film von 92,5 mg/m² auf der Metalloberfläche
25 erhalten.

Anschließend wurde das so vorbehandelte Band mit einem
PVC-Lack No. 8510-E-14-M der Fa. Dexter Midland Co. be-
schichtet und bei 240 °C Metall-Objekttemperatur ein-
30 gebrannt.

Dieses mittels No-Rinse-Technik chemisch vorbehandelte und lackierte Band wurde zu Deckeln für Getränkedosen verarbeitet und im Vergleich mit Deckeln mit bisher üblichen Konversionsschichten den für Getränkedosen spezifischen Prüfungen unterzogen.

Die Ergebnisse mit dem erfindungsgemäß vorbehandelten Band waren in allen Fällen gleich gut oder besser, verglichen mit konventionell vorbehandeltem Band.

10

Beispiel 2:

Zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Behandlungslösung wurden 2640 g Chromoxidhydrat mit einem Gehalt von 25 % Cr_2O_3 in einem auf 60 °C erhitzten Gemisch von 4710 g entsalztem Wasser, 1300 g Fluorwasserstoffsäure 40 %ig und 750 g Phosphorsäure 75 %ig unter Rühren gelöst. Nach Abkühlung der Lösung auf 30 °C wurden wiederum unter Rühren 2640 g Polyacrylsäure Typ Acrysol A 1 der Firma Röhm & Haas zugegeben. Die so erhaltene Lösung wurde dann mit 88,5 Liter entsalztem Wasser verdünnt und zur Füllung der Chemcoaterwannen verwendet.

Die Umdrehungsgeschwindigkeiten der Chemcoaterwalzen wurden so eingestellt, daß auf einem gereinigten und mit Wasser gespülten Aluminiumband bei einer Bandgeschwindigkeit von 100 m/Minute mittels der Auftragswalzen des Chemcoaters ein Flüssigfilm von 8 ml/m² Bandoberfläche aufgebracht wurde. Durch diese Applikation wurde das Band mit einem Flüssigkeitsfilm benetzt, welcher pro m² Oberfläche 40 mg Cr^{3+} , 44 mg F^- , 50 mg PO_4^{---} und 14 mg Polyacrylsäure 100 %ig enthält und nach dem Trocknen eine flächenbezogene Masse von 148 mg/m² auf dem Aluminium aufweist.

35

Nach einer Reaktionszeit von 3 Sekunden wurde der Wasseranteil des Flüssigfilmes mittels Warmlufttrockner entzogen und anschließend das Band auf eine Objekttemperatur von 200 °C erhitzt. Nach Abkühlung wurde der auf dem Band erhaltene Film mit 8 bis 10 mg Dioctylsebacat zur Verbesserung der Gleiteigenschaft benetzt. Die so erhaltene chemisch vorbehandelte Aluminiumoberfläche wurde mit für den Lebensmittelbereich geeigneten Lacken beschichtet und hinsichtlich ihrer Beständigkeit gegen Füllgüter und Umformverhalten geprüft. Es wurden bei allen Prüfungen technologische Werte gefunden, die im Vergleich zu Lösungen und Verfahren konventioneller Art mindestens gleichwertige, zum Teil sogar bessere Ergebnisse mit den erfindungsgemäßen Verfahren erzielten.

15

20

25

30

35

Patentansprüche

1. Verfahren zur Behandlung von Metalloberflächen, be-
5 vorzuzug Aluminium, Aluminiumlegierungen und Stahl, ins-
besondere für eine nachfolgende Beschichtung mit Über-
zugsmassen auf organischer Basis, dadurch gekennzeichnet,
daß man die Metalloberflächen mit einer wäßrigen
Badlösung benetzt, die Chrom(III)-Ionen, Fluoridionen
10 und einen in Wasser löslichen bzw. homogen dispergier-
baren organischen Filmbildner enthält, das aufgetragene
Gut trocknet und durch Erhitzen in einen wasserunlös-
lichen Film umwandelt.
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß
die wäßrige Badlösung zusätzlich Phosphationen enthält.
3. Verfahren nach Ansprüchen 1 und 2 dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Badlösung die Bestandteile in den fol-
20 genden Mengenbereichen enthält: 0,5 bis 10 g/l
Chrom(III)-Ionen, 0,55 bis 11 g/l Fluoridionen, 0,6 bis
12,5 g/l Phosphationen und 0,15 bis 5,0 g/l organischen
Filmbildner.
- 25 4. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 3 dadurch gekenn-
zeichnet, daß die zuvor gereinigte Metalloberfläche mit
einer wäßrigen klaren Badlösung benetzt wird, in der das
molare Verhältnis von Chrom(III)-Ionen : Fluoridionen :
Phosphationen im Bereich von 1 : 2,5 bis 3,5 : 0,3 bis
30 3,0 liegt.

5. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, daß der organische Filmbildner ein Polymeres mit freien Carboxylgruppen und insbesondere ein Homo- und/oder Copolymerisat von Acryl- und/oder Methacrylsäure ist.

6. Verfahren nach Anspruch 5 dadurch gekennzeichnet, daß der organische Filmbildner ein im pH-Bereich von etwa 2 bis 3 klar wasserlösliches Acrylsäurepolymeres ist.

10

7. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 6 dadurch gekennzeichnet, daß die wäßrige Badlösung auf der Metalloberfläche pro m² 5 bis 100 mg Chrom(III)-Ionen kommen, 5,5 bis 110 mg Fluoridionen, 6 bis 125 mg Phosphationen und 1,5 bis 35 mg des wasserlöslichen organischen Filmbildners enthält.

8. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 7 dadurch gekennzeichnet, daß die Metalloberfläche mit 2 bis 20 ml/m², vorzugsweise mit 3 bis 7 ml/m² wäßriger Badlösung benetzt wird.

9. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet, daß der aufgebrachte Flüssigkeitsfilm bei Temperaturen von 50 bis 300°C zunächst getrocknet und dann thermisch behandelt wird.

10. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet, daß auf den Metalloberflächen wasserunlösliche Filme mit einer flächenbezogenen Masse von 18 bis 370 mg/m², vorzugsweise mit einer Masse von 50 bis 250 mg/m², Metalloberfläche ausgebildet werden.

35

11. Wäßrige Badlösung für die Behandlung von Metallober-
flächen, insbesondere von Aluminium, Aluminiumlegie-
rungen und/oder Stahl, enthaltend bei einem pH-Wert von
etwa 2 bis 3 0,5 bis 10 g/l Chrom(III)-Ionen, 0,55 bis
5 11 g/l Fluoridionen, 0,6 bis 12,5 g/l Phosphationen und
0,15 bis 5,0 g/l eines organischen wasserlöslichen oder
homogen dispergierbaren Filmbildners.

12. Wäßrige Badlösung nach Anspruch 11 dadurch gekenn-
10 zeichnet, daß das molare Verhältnis von Chrom(III)-ionen
: Fluoridionen : Phosphationen in der Badlösung im Be-
reich von 1 : 2,5 bis 3,5 : 0,3 bis 3,0 liegt.

13. Wäßrige Badlösung nach Ansprüchen 11 und 12 dadurch
15 gekennzeichnet, daß der organische Filmbildner ein Poly-
meres mit freien Carboxylgruppen, insbesondere ein Homo-
und/oder Copolymeres von Acryl- und/oder Methacrylsäure
ist.

20

25

30

35



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0111897

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 83112610.7
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Y	DE - A1- 3 038 699 (ROHCO INC.) * Ansprüche; Beispiele 1-7, Seite 24, Zeilen 15-25 * --	1-4,11 12	C 23 F 7/00 C 23 F 7/26 C 23 F 7/10 C 23 F 7/14
D,Y	DE - A1 - 2 903 311 (AMCHEM PRO- DUCTS INC.) * Ansprüche * --	1,2,5, 6,11- 13	C 23 F 9/00
Y	US - A - 4 171 231 (C.V. BISHOP et al.) * Ansprüche; Beispiele 1-8; Spalte 7, Zeilen 57-65 * --	1-4,11 12	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, unexa- mined applications, C Field, Vol. 7, No. 19, 25. Jänner 1983 THE PATENT OFFICE JAPANESE GOVERN- MENT, Seite 64 C 147 * Kokai-No. 57-174 469 (NITSU- SHIN SEIKOU K.K.) (27-10- 1982) * --	1-4,11 12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3) C 23 F
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, unexa- mined applications, C Field, Vol. 5, No. 180, 19. November 1981 THE PATENT OFFICE JAPANESE GOVERN- MENT, Seite 130 C 79 * Kokai-No. 56-105 486 (NIPPON PAINT K.K.) * --	1,5,6, 10,11, 13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 13-02-1984	Prüfer SLAMA
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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, überein- stimmendes Dokument			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0111897

Nummer der Anmeldung

EP 83112610.7

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der Maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, unexamined applications, C Field, Vol. 5, No. 24, 13. Februar 1981 THE PATENT OFFICE JAPANESE GOVERNMENT, Seite 160 C 43 * Kokai-No. 55-152 184 (NIPPON PAINT K.K.) * ----	1,5,6, 10,11, 13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)