



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 082 454
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82111545.8

(51) Int. Cl.³: C 25 D 11/00

(22) Anmeldetag: 13.12.82

C 25 D 11/10, B 41 N 1/08

(30) Priorität: 23.12.81 US 333586

(71) Anmelder: AMERICAN HOECHST CORPORATION
Route 202-206 North
Somerville, N.J. 08876(US)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.06.83 Patentblatt 83/26

(72) Erfinder: Gillich, Thomas Nicolas
3 Little Brook Road
Whitehouse Station New Jersey 08889(US)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(72) Erfinder: Walls, John E.
46, Center Street
Annandale New Jersey 08801(US)

(74) Vertreter: Euler, Kurt Emil, Dr. et al.,
KALLE Niederlassung der Hoechst AG Rheingaustrasse
190 Postfach 3540
D-6200 Wiesbaden 1(DE)

(54) Verfahren zur anodischen Behandlung von Aluminium und dessen Verwendung als Druckplatten-Trägermaterial.

(57) Das Verfahren zur anodischen Behandlung von platten-, folien- oder bandförmigem Material aus Aluminium oder seinen Legierungen wird in einem mindestens eine monomere mehrbasische organische Phosphon-, Sulfon- oder Carbonsäure enthaltenden Elektrolyten durchgeführt; gegebenenfalls kann vor dieser Behandlung eine mechanische, chemische und/oder elektrochemische Aufrauhung stattfinden. Die organische Säure befindet sich in einem nichtwässrigen Elektrolyten, der als Lösemittel mindestens ein organisches Lösemittel mit einem Dipolmoment von mindestens 1,5 enthält. Zu den geeigneten organischen Säuren gehören beispielsweise Phytinsäure, Dodecyl-naphthalindisulfonsäure oder Nitritotriessigsäure, zu den geeigneten organischen Lösemitteln beispielsweise Dimethylsulfoxid oder Formamid.

Die Verfahrensprodukte finden bevorzugt Verwendung als Trägermaterial bei der Herstellung von einer strahlungsempfindliche Schicht tragenden Druckplatten.

A1
454 454

EP 0 082

A M E R I C A N H O E C H S T C O R P O R A T I O N
Somerville, New Jersey 08876/USA

81/K091

1. November 1982
WEK-Dr.I.-wf

Verfahren zur anodischen Behandlung von Aluminium und
dessen Verwendung als Druckplatten-Trägermaterial

5 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur
anodischen Behandlung von Aluminium in einem eine orga-
nische Phosphon-, Sulfon- oder Carbonsäure enthaltenden
Elektrolyten und die Verwendung des Verfahrensprodukts
als Druckplatten-Trägermaterial. In einem solchen Ver-
fahren erzeugte Oberflächen sind auch für Kondensatoren,
dielektrische Zwecke und andere Anwendungen geeignet,
bei denen eine Sperrschicht von Nutzen ist.

15 Die Verwendung von wässrigen Elektrolyten zur Herstellung
von anodisch oxidierten Aluminiumoberflächen für Offset-
druck ist seit langem bekannt, und der Fachmann ist mit
zahlreichen Herstellungsverfahren vertraut.

20 Mit Phosphorsäure hergestellte anodisch oxidierte
Schichten haben viele gute Eigenschaften, die sie für
den Einsatz beim Offsetdruck geeignet machen. Es ist je-
doch auch bekannt, daß der durch anodische Oxidation er-
zeugte Film eher "weich" ist und eine relativ geringe
Abriebfestigkeit hat; das ist ein Nachteil, wenn hohe
25 Druckauflagen benötigt werden. Mit Schwefelsäure herge-
stellte anodisch oxidierte Schichten sind weitaus härter,
haben eine relativ höhere Abriebfestigkeit und ergeben
daher mechanisch widerstandsfähigere Offsetdruckplatten,
mit denen hohe Druckauflagen erzielt werden können. Beide
30 Verfahren haben in der Praxis Eingang gefunden, die je-

A M E R I C A N H O E C H S T C O R P O R A T I O N
Somerville, New Jersey 08876/USA

- 2 -

weiligen Platten sind kommerziell auf verschiedenen Teilgebieten erfolgreich. Das Schwefelsäureverfahren ist ferner leichter für die Herstellung von dickeren anodisch oxidierten Schichten verwendbar als das Phosphorsäureverfahren, das wegen der stärkeren Löslichkeit des durch anodische Oxidation erzeugten Films im Elektrolyten eine Tendenz zur Selbstbegrenzung zeigt. Das Schwefelsäureverfahren hat jedoch auch gewisse Nachteile, so gibt es Schichten, die für Offsetdruckträger nicht immer ganz zufriedenstellend sind, da sie dazu neigen, oleophile und hydrophile Bereiche nicht scharf genug gegeneinander abzugrenzen, so daß häufig bei diesen Schichten, außer bei den allerdünnsten, Verfahren angewendet werden müssen, durch die z. B. die Farbannahme in den Nichtbildstellen verhindert wird. Diese notwendige Behandlung der anodisch erzeugten Schicht kann gelegentlich problematisch sein, wenn es beispielsweise erforderlich ist, vorsensibilisierte Offsetdruckplatten herzustellen, bei denen die Haftung der strahlungsempfindlichen Beschichtung auf dem Träger während und nach der Entwicklung der belichteten Schicht von vorrangiger Bedeutung ist. Wenn solche, die Oberfläche des Trägermaterials modifizierende Behandlungen an der durch anodische Oxidation hergestellten Schicht durchgeführt werden, gilt es, einen Kompromiß zwischen dem Erzielen einer ausreichenden Hydrophilie in den Nichtbildstellen und einem gleichzeitig zufriedenstellenden Verhalten der Bildstellen zu finden. Diese Behandlungen können so zu Ergebnissen führen, die für den Offsetdruck wünschenswert sind, und sie sind sowohl für die mit Phosphorsäure als auch für die mit Schwefelsäure anodisierten

A M E R I C A N H O E C H S T C O R P O R A T I O N
Somerville, New Jersey 08876/USA

- 3 -

Aluminiumflachdruckplatten bekannt und in der Praxis üblich.

Im Stand der Technik wurden bereits verschiedenste Verfahren beschrieben, welche mit solchen wässrigen Elektrolyten arbeiten, die Phosphon-, Sulfon- und/oder organische Carbonsäuren in monomerer oder polymerer Form enthalten. Solche Verfahren werden in den beiden folgenden europäischen Patentanmeldungen ausführlich beschrieben, in allen diesen Fällen tritt auch eine Oxidschichtbildung ein, die zwar die oben dargestellten Vorteile, aber auch gewisse Nachteile zeigt.

In den älteren, nicht-vorveröffentlichten EP-A 0 048 909 und 0 050 216 werden Verfahren zur anodischen Oxidation von platten-, folien- oder bandförmigem Material aus Aluminium oder seinen Legierungen beschrieben, die in einem wässrigen, mindestens eine mehrbasische organische Säure enthaltenden Elektrolyten durchgeführt werden. Gegebenenfalls kann vor der Oxidation eine mechanische, chemische und/oder elektrochemische Aufrauhung stattfinden. Zu den mehrbasischen organischen Säuren zählen monomere oder polymere Phosphon-, Sulfon- oder organische Carbonsäuren wie Phytinsäure, Tridecyl-benzolsulfonsäure, Nitrilotriessigsäure, Polyvinylphosphonsäure, Polybenzolsulfonsäure oder Polyacrylsäure. Neben diesen organischen Säuren kann der Elektrolyt auch eine anorganische Säure wie Phosphorsäure enthalten. Die Verfahrensprodukte finden bevorzugt Verwendung als Trägermaterial bei der Herstellung von einer strahlungsempfindliche Schicht tragenden Druckplatten.

A M E R I C A N H O E C H S T C O R P O R A T I O N
Somerville, New Jersey 08876/USA

- 4 -

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren aufzufinden, das es ermöglicht, in einem nicht-wässrigen Elektrolyten zu arbeiten und Schichten zu erzielen, die einerseits dünn und eher wenig-porös sind, andererseits 5 aber gute Haftungseigenschaften zu aufgebrachten Beschichtungen zeigen.

Die Erfindung geht aus von dem Verfahren zur anodischen Behandlung von platten-, folien- oder bandförmigem Material aus Aluminium oder seinen Legierungen in einem mindestens eine monomere mehrbasische organische Phosphon-, Sulfon- oder Carbonsäure enthaltenden Elektrolyten, gegebenenfalls nach vorhergehender mechanischer, chemischer und/oder elektrochemischer Aufrauhung. Das erfindungsgemäße Verfahren ist dann dadurch gekennzeichnet, daß der nicht-wässrige Elektrolyt als Lösemittel mindestens ein organisches Lösemittel mit einem Dipolmoment von mindestens 1,5 enthält.

Unter dem Dipolmoment ist dabei die Größe μ in D (= Debye) zu verstehen, so wie sie unter dem Stichwort "Dipole" in Römpps Chemie-Lexikon, 7. Auflage, Franckh'sche Verlagsbuchhandlung - Stuttgart, 1976, S. 869 bis 871, definiert ist. Unter organischen Säuren der oben angegebenen Gruppe 20 sind dabei auch solche Verbindungen zu verstehen, bei denen beispielsweise eine oder mehrere der Säurefunktionen verestert sind wie bei Phosphorsäuremonoestern, d. h. mehrbasisch bedeutet dann, daß das relevante Molekül noch mindestens zwei freie Säurefunktionen aufweist. Monomer 25 heißt dann, daß eine Molekülgrundeinheit nur einmal vor- 30

A M E R I C A N H O E C H S T C O R P O R A T I O N
Somerville, New Jersey 08876/USA

- 5 -

kommt und nicht mehr in weitere, kleinere, gleichbleibende Einheiten strukturell zerlegt werden kann.

Das Verfahren betrifft also die elektrolytische Abscheidung einer Schicht auf Aluminium, wobei das zu behandelnde Aluminium als Anode und ein beliebiges inertes Metall (wie Blei oder Stahl) oder Graphit als Kathode geschaltet werden. Auf den zuvor entfetteten und gegebenenfalls aufgerauhten Träger wird dann durch einen nicht-wässrigen Elektrolyten hindurch eine gegebenenfalls pulsierende Gleichspannung angelegt. Der Elektrolyt enthält mindestens eine der Säuren, die in dem organischen Lösemittel oder dem Lösemittelgemisch gelöst ist, welches aufgrund seines Dipolmoments einen Stromfluß zuläßt, aber welches an der Anode oder an der Kathode keine elektrochemische Reaktionen eingeht.

Der Einsatz eines nicht-wässrigen Elektrolyten schließt die Bildung von Oxiden des Aluminiums aus und lässt nur die Bildung einer nichttoxischen Schicht in der Art eines "metallorganischen" Komplexes zu. Eine derart hergestellt Schicht ist in hohem Maße porenlös und sehr dünn. Auf diese Weise ergibt sich eine sehr gute Oberfläche auf dem Basismaterial Aluminium, durch die eine bessere Haftung von Beschichtungen auf dem Aluminiumträgermaterial erreicht wird als bei herkömmlich anodisch oxidierten Oberflächen.

Die bei der praktischen Durchführung dieser Erfindung verwendbaren Platten können aus Aluminium oder Aluminiumlegierungen wie solchen mit mehr als 98,5 % Al und Be-

A M E R I C A N H O E C H S T C O R P O R A T I O N
Somerville, New Jersey 08876/USA

- 6 -

standteilen wie Mn, Fe, Si, Cu, Zn und/oder Ti bestehen. Das Aluminiumband oder die Aluminiumplatte oder -folie wird zunächst von seinem Walzfett befreit, wozu es mit einem geeigneten Entfettungsmittel behandelt wird, z. B. 5 indem es in ein warmes Tauchbad mit 1,1,1-Trichlorethan, Trichlorethen, Methylenchlorid oder Perchlorethen oder in eine wäßrig-alkalische Lösung getaucht wird. Anschließend kann gegebenenfalls chemisch, elektrochemisch und/ oder mechanisch aufgerauht werden, z. B. indem man die 10 Oberfläche mit einer Drahtbürste abbürstet oder eine wäßrige Bims- oder Quarzaufschlämmung mit Hilfe von Nylonbürsten auf die Oberfläche einwirken lässt oder indem man in wäßriger HCl- oder HNO₃-Lösung elektrochemisch aufrauht. Danach wird die Oberfläche mit Wasser abgespült und mit dem im Elektrolysebad zu verwendenden organischen Lösemittel gespült. Damit soll ausgeschlossen werden, daß Wasser in das Elektrolysebad gelangt. Das 15 Trägermaterial wird anschließend erfindungsgemäß elektrolytisch behandelt.

20 Für das erfindungsgemäße Verfahren geeignete monomere mehrbasische Säuren sind beispielsweise: Nitrilotriessigsäure, 1,2,4,5-Benzol-tetracarbonsäure, Phytinsäure, Phosphorsäure-mono(dodecyloxy-polyoxyethylen)ester, Tri- 25 decyl-benzolsulfonsäure, Dinonyl-naphthalin-disulfonsäure, 2,2'-Dinitro-4,4'-stilben-disulfonsäure, 2-Ethyl-hexan-phosphonsäure, Dodecyl-naphthalin-disulfonsäure, Di-n-butyl-naphthalin-disulfonsäure, Diethylentriamin-pentaessigsäure, Ethylendiamin-tetraessigsäure, Hydroxy- 30 ethyl-ethylendiamin-triessigsäure und Gemische der ge-

A M E R I C A N H O E C H S T C O R P O R A T I O N
Somerville, New Jersey 08876/USA

- 7 -

nannten Säuren. Die am meisten bevorzugten "Säuren" sind Phytinsäure und Phosphorsäure-mono(dodecyloxy-polyoxy-ethylen)ester, d. h. in beiden Fällen Monoester der Phosphorsäure.

5

Für die Erfindung sind solche organischen Lösemittel geeignet, die ein Dipolmoment von mindestens 1,5, vorzugsweise von mindestens 1,7 aufweisen, dazu gehören beispielsweise (Dipolmoment in Klammern): Formamid (3,22), 10 Dimethylsulfoxid (3,96), Anilin (1,53) Dimethylformamid (3,82), Mono- (2,27), Di- (2,81), Triethanolamin (3,57) und Tetrahydrofuran (1,70). Die Werte für DMSO und DMF wurden aus CRC Handbook of Chemistry and Physics, CRC Press - Boca Raton (USA), 62. Ausgabe 1981/82, S. E-60 15 bis E-62, und die übrigen Werte aus Physikalisch-Chemisches Taschenbuch, Akademische Verlagsanstalt Becker & Erler - Leipzig, 1945, Band I, S. 519 ff. entnommen.

Die Säure kann grundsätzlich in einer Menge von 0,01 % 20 bis zum Sättigungspunkt in der nicht-wässrigen Lösung vorhanden sein, vorzugsweise in einer Menge von 0,8 bis 5 %. Die Elektrolysetemperatur wird in der Regel bei - 5 bis 25 60 °C gehalten, insbesondere bei 10 bis 40 °C und vorzugsweise bei 20 bis 30 °C. Die Spannung liegt zweckmäßig zwischen 5 und 120 V, bevorzugt zwischen 10 und 60 V und insbesondere zwischen 20 und 40 V. Die Elektrolysezeit soll ausreichen, um dem Träger eine Ladung von 1 bis 30 150 C/dm², vorzugsweise von 30 bis 90 C/dm² und insbesondere von 40 bis 70 C/dm² zuzuführen. Der Abstand zwischen Kathode und Anode liegt in der Regel bei 1 bis

A M E R I C A N H O E C H S T C O R P O R A T I O N
Somerville, New Jersey 08876/USA

- 8 -

25 cm, bevorzugt zwischen 3 und 15 cm und insbesondere zwischen etwa 4 und 10 cm.

Bei der Untersuchung der erfindungsgemäß entstehenden
5 Aluminiumoberfläche unter einem Raster-Elektronenmikro-
skop bei 30.000-facher Vergrößerung ist eine im wesent-
lichen nicht-poröse Oberfläche zu erkennen. Die Ober-
fläche ist grundsätzlich frei von Oxidbildung und zeigt
eine ausgezeichnete Haftung gegenüber später aufgebrach-
10 ten, für den Offsetdruck geeigneten Beschichtungen.

Als Anwendungsgebiet für ein nach dem erfindungsgemäßen
Verfahren anodisch behandeltes Material kommt insbeson-
dere seine Verwendung als Trägermaterial bei der Her-
15 stellung von einer strahlungsempfindlichen Schicht tra-
genden Druckplatten in Frage. Dabei wird entweder beim
Hersteller von vorsensibilisierten Druckplatten oder
beim Beschichten eines Trägermaterials vom Verbraucher
das Trägermaterial mit einer der bekannten strahlungs-
20 empfindlichen Massen beschichtet. Es wird ausdrücklich
auf die in den eingangs erwähnten EP-A dargestellten
Systeme hingewiesen, in der auch die in den Beispielen
durchgeführten Testmethoden beschrieben sind. In den
folgenden Beispielen und der vorstehenden Beschreibung
25 beziehen sich %-Angaben - sofern nichts anderes ange-
geben ist - auf das Gewicht.

A M E R I C A N H O E C H S T C O R P O R A T I O N
Somerville, New Jersey 08876/USA

- 9 -

Beispiel 1 und Vergleichsbeispiel VI

Eine Aluminiumplatte in walzblankem Zustand wird während 30 sec bei Raumtemperatur in einer wäßrigen NaOH-Lösung behandelt. Die so gereinigte und chemisch aufgerauhte 5 Platte wird mit Wasser gut abgespült und, ohne zu trocknen, gleich anschließend mit Dimethylsulfoxid (DMSO) gespült. Nach diesem Spülschritt, bei dem als Flüssigkeit nur noch DMSO auf der Oberfläche verbleibt, wird die 10 Platte in eine Lösung eines Gehalts an DMSO und 20 g/l an 2-Ethyl-hexanphosphonsäure getaucht. In dem Bad befindet sich eine Bleielektrode, die in etwa die gleiche Größe wie die Aluminiumplatte hat und im Abstand von etwa 5 cm von dieser angeordnet ist. Mit der Aluminiumplatte als Anode und der Bleielektrode als Kathode wird 15 für die Dauer von 60 sec bei Raumtemperatur eine gleichgerichtete Wechselspannung von 30 V angelegt. Dabei wird ein anfänglich sprunghafter Anstieg des Stroms beobachtet, der sehr schnell abzufallen beginnt und schließlich gegen Null tendiert. Die so anodisch behandelte Aluminiumplatte wird gut abgespült und trockengetupft. Das Gewicht der erzeugten Schicht auf der Aluminiumplatte beträgt 97 mg/m². Eine in gleicher Weise hergestellte 20 Platte wird sowohl naß als auch trocken eingefärbt und erweist sich als äußerst hydrophil, da sich die gesamte 25 Druckfarbe durch leichtes Abspülen einfach und vollständig entfernen lässt. Auf einen weiteren Abschnitt wird eine in der US-PS 3 867 147 beschriebene negativ-arbeitende lichtempfindliche Beschichtung mit einem Gehalt an einem Polykondensationsprodukt aus 1 Mol 3-Methoxy-di- 30 phenylamin-4-diazoniumsulfat und 1 Mol 4,4'-Bis-methoxy-

A M E R I C A N H O E C H S T C O R P O R A T I O N
Somerville, New Jersey 08876/USA

- 10 -

- methyl-diphenylether, Phosphorsäure, einem Epoxidharz und einem Farbstoff in einem Lösemittelgemisch aus Ethylenglykolmonomethylether, Tetrahydrofuran und Essigsäurebutylester aufgeschleudert und getrocknet. Dann wird
- 5 unter einem Testnegativ so belichtet, daß sich auf dem 21-stufigen Stauffer-Stufenkeil eine voll gedeckte Stufe 6 ergibt. Die belichtete Platte wird entwickelt und auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft. Nach dem Einfärben zeigt die Platte einen sehr sauberen Hintergrundbereich
- 10 (Nichtbildstellen), der auch ohne weiteres sauber bleibt. Gegenüber einer Vergleichsplatte, bei der das Aluminium durch thermische Behandlung hydrophilisiert wird, wobei die Platte gleichfalls alkalisch aufgerauht und dann mit einer 0,5%igen Lösung eines Methylvinylether/Maleinsäureanhydrid-Copolymeren in Dimethylsulfoxid bei etwa
- 15 70 °C während 60 sec nicht-anodisch behandelt wird, erzielt die anodisch behandelte Platte eine um 25 % höhere Druckauflage.
- 20 Bei der Ermittlung von Porosität und Nichtporosität benötigt eine gesättigte SnCl_2 -Lösung 85 sec, um die anodisch erzeugte Schicht zu durchdringen und mit dem Aluminium zu reagieren, bei der nicht-anodisch, nur thermisch behandelten Platte dauert dieser Prozeß dagegen nur 7
- 25 sec. Der "Zinkat"-Test dauert bei der anodisch behandelten Platte 143 sec bis zum Auftreten einer Reaktion, wogegen die thermisch behandelte Platte bereits in 12 sec eine Reaktion zeigt.

A M E R I C A N H O E C H S T C O R P O R A T I O N
Somerville, New Jersey 08876/USA

- 11 -

Beispiel 2 und Vergleichsbeispiel V2

Eine Aluminiumplatte wird nach bekanntem Verfahren auf mechanischem Wege mit Schleifmitteln/Nylonbürsten naß aufgerauht und danach in einer wäßrigen NaOH-Lösung während 30 sec behandelt. Die so aufgerauhte Platte wird mit Wasser gut abgespült und gleich anschließend gründlich mit Formamid gespült. Die mit dem organischen Lösemittel überzogene Platte wird in eine Lösung eines Gehalts an Formamid und 25 g/l an 2,2'-Dinitro-4,4'-stilben-disulfonsäure eingetaucht. In dem Bad befindet sich im Abstand von etwa 5 cm zu der Aluminiumplatte eine als Kathode wirkende Bleielektrode. Das Aluminium dient als Anode, an die für die Dauer von 60 sec bei Raumtemperatur eine Spannung von 20 V aus gleichgerichtetem Wechselstrom angelegt wird. Die anodisch behandelte Platte wird gut abgespült und trockengetupft. Beim Entfernen der anodisch erzeugten Schicht wird ihr Schichtgewicht mit 109 mg/m^2 ermittelt. Eine in gleicher Weise hergestellte Platte zeigt sowohl beim nassen als auch beim trockenen Einfarbeversuch eine sehr hydrophile Oberfläche. Die Reaktionszeit beim SnCl_2 -Test beträgt 93 sec, die Reaktionszeit beim Zinkat-Test 137 sec. Nach der lichtempfindlichen Beschichtung mit der im Beispiel 1 angegebenen Schicht erzielt man, gegenüber einer thermisch behandelten Vergleichsplatte, bei der die in Beispiel 1 angegebenen Verarbeitungsparameter an einer ebenfalls mechanisch aufgerauhten Platte angewendet werden, mit der anodisch behandelten Platte eine um 32 % höhere Druckauflage.

A M E R I C A N H O E C H S T C O R P O R A T I O N
Somerville, New Jersey 08876/USA

- 12 -

Beispiel 3 und Vergleichsbeispiel V3

Eine Aluminiumplatte wird, wie in Beispiel 2 angegeben, aufgerauht. Die Spülung wird mit Formamid vorgenommen. Die mit dem Lösemittel bedeckte Platte wird in eine Lösung eines Gehalts an Formamid und 15 g/l an 1,2,4,5-Benzoletetracarbonsäure eingetaucht. In dem Bad befindet sich im Abstand von etwa 5 cm zur Aluminiumplatte eine als Kathode dienende Bleielektrode. Das Aluminium wirkt als Anode, an die für die Dauer von 60 sec bei Raumtemperatur eine Spannung von 20 V aus gleichgerichtetem Wechselstrom angelegt wird. Die behandelte Platte wird gut abgespült und trockengetupft. Das Schichtgewicht beträgt 89 mg/m^2 . Eine auf gleiche Weise hergestellte Platte zeigt sowohl beim nassen als auch beim trockenen Einfärbeversuch eine sehr hydrophile Oberfläche. Die Reaktionszeit beim SnCl_2 -Test beträgt 81 sec, die Reaktionszeit beim Zinkat-Test 133 sec. Nach der lichtempfindlichen Beschichtung mit der im Beispiel 1 angegebenen Schicht erzielt man, gegenüber einer thermisch behandelten Vergleichsplatte, bei der die in Beispiel 1 angegebenen Verarbeitungsparameter an einer ebenfalls mechanisch aufgerauhten Platte angewendet werden, mit der anodisch behandelten Platte eine um 32 % höhere Druckauflage.

25

Beispiel 4 und Vergleichsbeispiel V4

Es wird eine Platte nach den Angaben des Beispiels 2 hergestellt, wobei allerdings Phytinsäure [Monoester aus 6 Molen H_3PO_4 und Inosit=Cyclohexan-1,2,3,4,5,6-hexol, Bruttoformel $\text{C}_6\text{H}_{16}(\text{OPO}_3\text{H}_2)_6$] als organische Säure ein-

A M E R I C A N H O E C H S T C O R P O R A T I O N
Somerville, New Jersey 08876/USA

- 13 -

gesetzt wird. Beim nassen und beim trockenen Einfärbeversuch zeigt sich eine hydrophile Oberfläche. Das Schichtgewicht wird mit 87 mg/m^2 gemessen. Die Reaktionszeit beträgt beim SnCl_2 -Test 104 sec, beim Zinkat-
5 Test 157 sec. Die beschichtete Platte weist eine gute Haftung für die lichtempfindliche Schicht auf und erbringt bei der Druckauflage eine Verbesserung um 20 % gegenüber der entsprechenden Vergleichsplatte.

10



• - . - . - .

15

20

25

30

A M E R I C A N H O E C H S T C O R P O R A T I O N
Somerville, New Jersey 08876/USA

81/K091

- 14 -

1. November 1982
WLK-Dr.I.-wf

Patentansprüche

- 1 Verfahren zur anodischen Behandlung von platten-, fo-
lien- oder bandförmigem Material aus Aluminium oder
seinen Legierungen in einem mindestens eine monomere
mehr basische organische Phosphon-, Sulfon- oder Car-
bonsäure enthaltenden Elektrolyten, gegebenenfalls
nach vorhergehender mechanischer, chemischer und/oder
elektrochemischer Aufrauhung, dadurch gekennzeichnet,
daß der nicht-wäßrige Elektrolyt als Lösemittel min-
destens ein organisches Lösemittel mit einem Dipolmo-
ment von mindestens 1,5 enthält.
- 15 2 Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
das organische Lösemittel ein Dipolmoment von minde-
stens 1,7 aufweist.
- 20 3 Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeich-
net, daß der Elektrolyt 0,01 Gew.-% bis zur Sättigung
an der monomeren mehr basischen organischen Säure ent-
hält.
- 25 4 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch
gekennzeichnet, daß der Elektrolyt 0,8 bis 5 Gew.-% an
der monomeren mehr basischen organischen Säure enthält.
- 30 5 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
gekennzeichnet, daß der Elektrolyt als Lösemittel Form-
amid, Dimethylsulfoxid, Anilin, Dimethylformamid,

A M E R I C A N H O E C H S T C O R P O R A T I O N
Somerville, New Jersey 08876/USA

- 15 -

Mono-, Di-, Triethanolamin und/oder Tetrahydrofuran enthält.

- 6 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektrolyt als monomere mehrbasische Phosphonsäure Phytinsäure, Phosphorsäure-mono(dodecyloxy-polyoxyethylen)ester oder 2-Ethylhexanphosphonsäure enthält.
- 10 7 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektrolyt als monomere mehrbasische Sulfonsäure Tridecyl-benzolsulfonsäure, Di-nonyl-naphthalin-disulfonsäure, 2,2'-Dinitro-4,4'-stilben-disulfonsäure, Dodecyl-naphthalin-disulfonsäure oder Di-n-butyl-naphthalin-disulfonsäure enthält.
- 15 8 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektrolyt als monomere mehrbasische organische Carbonsäure 1,2,4,5-Benzol-tetracarbonsäure, Diethylentriamin-pentaessigsäure, Nitrilotriessigsäure, Ethylendiamin-tetraessigsäure oder Hydroxyethyl-ethylendiamin-triessigsäure enthält.
- 25 9 Verwendung des nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 anodisch behandelten Materials als Trägermaterial bei der Herstellung von einer strahlungsempfindlichen Schicht tragenden Druckplatten.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)		
X	CH-A- 475 364 (MINOLTA) * Patentanspruch *	1,2,3 4,5	C 25 D 11/00 C 25 D 11/10 B 41 N 1/08		
X	US-A-3 796 644 (BERNARD) * Patentansprüche *	1,2,3 4,5			
A	US-A-4 022 670 (DEAN) ---	7,9			
A	FR-A-2 315 549 (NIPPON LIGHT METAL) ---				
D, Y P	EP-A-0 050 216 (AMERICAN HOECHST) * Ansprüche *	1,6,7 8,9	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. ³)		
	-----		C 25 D 11/00 C 25 D 11/02 C 25 D 11/06 C 25 D 11/10 B 41 N 1/08		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.					
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 30-03-1983	Prüfer VAN LEEUWEN R.H.			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist				
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument				
A : technologischer Hintergrund	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument				
O : nichtschriftliche Offenbarung	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				
P : Zwischenliteratur					
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze					