



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 089 508
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83101811.4

(51) Int. Cl.³: C 25 F 3/04
B 41 N 1/08

(22) Anmeldetag: 24.02.83

(30) Priorität: 18.03.82 US 359338

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.09.83 Patentblatt 83/39

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

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE GB NL

(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 elektrochemischen Aufrauhung von Aluminium und dessen Verwendung als Trägermaterial für
Offsetdruckplatten.

(57) Das Verfahren zur elektrochemischen Aufrauhung von
platten-, folien- oder bandförmigem Material aus Aluminium
oder seinen Legierungen wird in einem wäßrigen Elektrolyt
durchgeführt, der Salpetersäure und als Zusatz Oxalsäure
enthält; als weitere Zusätze können auch noch Borsäure,
Aluminiumnitrat und/oder Wasserstoffperoxid enthalten
sein. Das nach diesem Verfahren aufgerauhte Material wird
bevorzugt als Trägermaterial für eine strahlungsempfindliche
Schicht tragende Offsetdruckplatten verwendet, wobei
die aufgerauhte Oberfläche auch noch anodisch oxidiert
werden kann.

EP 0 089 508 A1

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

82/K082

15. Februar 1982
WLK-Dr.I.-wf

Verfahren zur elektrochemischen Aufrauhung von Aluminium und dessen Verwendung als Trägermaterial für Offsetdruckplatten

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur elektrochemischen Aufrauhung von platten-, folien- oder bandförmigem Material aus Aluminium und dessen Verwendung als Trägermaterial für Offsetdruckplatten.

10

Ein seit langem bekanntes Verfahren zur Herstellung von Offsetdruckformen aus Druckplatten besteht darin, daß eine als Trägermaterial dienende Aluminiumplatte mit einem für spätere Druckzwecke geeigneten strahlungsempfindlichen Gemisch beschichtet, diese Schicht danach durch eine Vorlage belichtet und schließlich entwickelt wird. Die nach dem Entwickeln verbleibenden oleophilen Bildstellen nehmen Druckfarbe an und übertragen sie während des Druckvorgangs, wogegen die beim Entwickeln freigelegte Oberfläche die hydrophilen Nichtbildstellen bildet, die beim Drucken Wasser oder wässrige Lösungen annehmen und so die fetten Druckfarben abstoßen. Es ist gleichfalls seit langem bekannt, daß die mit einer Druckform zu erzielende Auflagenhöhe erheblich gesteigert werden kann, wenn man die Oberfläche des Aluminiumträgers entweder mechanisch, z. B. mit Drahtbürsten oder feinteiligen Aufschlämmungen, und/oder elektrochemisch in wässrigen Säure- oder Salzlösungen, wie z. B. Salpetersäure oder Salzsäure, aufrauht.

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

- 2 -

Das elektrochemische Aufrauhen von Aluminium hat gegenüber dem mechanischen Aufrauhen zahlreiche Vorteile. Für bestimmte Anwendungszwecke ist eine sehr feine und gleichmäßige Aufrauhung erwünscht, insbesondere wenn das Aluminium als Trägermaterial für Offsetdruckplatten verwendet werden soll. Eine feine und gleichmäßige Aufrauhung kann man in einem Elektrolyten erreichen, der aus einer wäßrigen Salzsäurelösung besteht, wobei allerdings die Stromdichte ganz gering gehalten werden muß, wenn keine Narbenbildung der Aluminiumoberfläche hervorgerufen werden soll, und infolge der geringen Stromdichte dauert der Aufrauhungsvorgang relativ lange. Aus dem Stand der Technik, beispielsweise aus den US-A 3 980 539, 3 072 546, 3 073 765, 3 085 950, 3 935 080, 3 963 594 und 4 052 275, ist das elektrochemische Aufrauhen von Aluminiumplatten mit Salzsäure oder Salpetersäure bekannt: Ein Problem bei dieser Art der Aufrauhung ist die durch die Elektrolyse bewirkte Tendenz zur Narbenbildung auf der Aluminiumoberfläche. Für die Herstellung von Offsetdruckplatten ist das ein Nachteil, da solche schwerwiegenden Unregelmäßigkeiten der Oberfläche zu einer ungleichmäßigen Haftung von später aufgetragenen Beschichtungen und zu einem ungenügenden Gleichgewicht Druckfarbe/Wasser während des Druckvorganges führen. Auch die aus der DE-B 21 49 899 (Zusatz von Borsäure oder Boraten zu HCl und/oder HNO_3 enthaltenden Bädern) oder der DE-B 22 18 471 (Zusatz von Aminen, Aldehyden, Amiden, Harnstoff, Chromsäure oder nichtionogenen Tensiden zu HCl) bekannten Zusätze zu den Säuren führen noch nicht zu Oberflächen, die insbesondere für die Anforderungen auf dem Druckplattengebiet ausreichend sind, dies gilt insbesondere bei höheren Konzentrationen der Basissäuren.

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 -

Auch die aus den folgenden Druckschriften bekannten Zusätze haben bisher noch nicht zum Erfolg geführt, dies gilt insbesondere dann, wenn statt der Aluminiumtypen mit einem Gehalt von mehr als 99,5 Gew.-% Al (z. B. "Reinaluminium")

5 auch solche mit niedrigem Aluminiumgehalt (beispielsweise von 99,0 Gew.-% und weniger wie die Typen "3003" oder "A-19") eingesetzt werden sollen; gerade bei diesen Typen kommt es bei Einsatz der bekannten Verfahren nämlich oftmals zu einer störenden Schmant- und/oder Narbenbildung.

10

In der DE-B 26 50 762 (= US-A 4 087 341) wird ein Verfahren zur elektrochemisch Aufrauhung von Aluminiumträgern für lithographische Druckplatten beschrieben, in dem ein Wechselstrom einer speziellen Stromform (bezüglich des Verhältnisses kathodischer Strom zu anodischem Strom und kathodischer Halbperiodenzeit und anodischer Halbperiodenzeit) eingesetzt wird. Die Elektrolyten sind entweder wäßrige Salzsäurelösungen, gegebenenfalls mit einem inhibierenden oder stabilisierenden Zusatz, oder wäßrige Salpetersäurelösungen mit Zusätzen wie Nitraten, Aminen, Diaminen, Aldehyden, Komplexbildnern wie Ethylendiamintetraacetat oder Säuren wie Phosphorsäure, Chromsäure und Sulfosalicylsäure.

25 Aus der DE-A 28 16 307 (= US-A 4 172 772) ist ein Verfahren zur elektrochemischen Aufrauhung von Aluminiumträgern für Druckplatten bekannt, in dem ein Elektrolyt auf der Basis einer verdünnten Salzsäurelösung mit einem Gehalt an einer Alkansäure von C_1 bis C_4 (insbesondere Essigsäure) eingesetzt wird.

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 -

- Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Aluminiumträger mit einer fein aufgerauhten, im wesentlichen narbenfreien Oberfläche vorzuschlagen, auf der insbesondere strahlungsempfindliche Beschichtungen fest
- 5 haften, von der sich jedoch die Teile der Schicht, welche die späteren Nichtbildstellen der Druckplatte bedecken, beim Entwickeln entfernen lassen. Die Oberfläche des Aluminiumträgers soll sich ferner beim Drucken ausreichend mit wäßrigen Lösungen benetzen
- 10 lassen, so daß fette Druckfarben nicht auf ihr haften können. Insbesondere soll dieses Verfahren für den Einsatz von Aluminiumlegierungen mit einem Gehalt von weniger als 99,5 % an Al geeignet sein.
- 15 Die Erfindung geht aus von dem bekannten Verfahren zur elektrochemischen Aufrauhung von platten-, folien- oder bandförmigem Material aus Aluminium oder seinen Legierungen in einem wäßrigen Elektrolyten auf der Basis von Salpetersäure und mindestens einem weiteren
- 20 Zusatz. Das erfindungsgemäße Verfahren ist dann dadurch gekennzeichnet, daß als Zusatz Oxalsäure eingesetzt wird.
- 25 Das erfindungsgemäße Verfahren umfaßt demnach eine elektrochemische Behandlung von Aluminium in einer wäßrigen Elektrolytlösung, die Salpetersäure und Oxalsäure in ausreichender Menge enthält, um eine feine, gleichmäßige und im wesentlichen narbenfreie Aufrauhung zu erzeugen. Die jeweilige optimale Konzentration von Salpetersäure
- 30 und Oxalsäure ist von verschiedenen Faktoren, wie z. B. der Stromdichte, der Temperatur des Elektrolyten und

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 -

den Eigenschaften des aufzurauhenden Aluminiumerzeugnisses, abhängig und kann durch wenige einfache Versuche leicht ermittelt werden. Der wäßrige Elektrolyt kann gegebenenfalls auch noch Borsäure, Aluminiumnitrat und/oder H_2O_2 enthalten. Die Konzentration des wäßrigen Elektrolyten an Salpetersäure liegt im allgemeinen bei 3 bis 20 g/l, insbesondere bei 8 bis 20 g/l und vorzugsweise bei 10 bis 15 g/l. Bei Mengen über 20 g/l ist kein wesentlicher Unterschied in der 5 Aufrauhung mehr festzustellen, bis die Aufrauhwirkung dann bei etwa 500 g/l abzunehmen beginnt. Die Oxalsäure ist im allgemeinen in einer Konzentration von 1 bis 80 g/l, insbesondere von 5 bis 45 g/l, bevorzugt von 8 bis 20 g/l im Elektrolyt vorhanden. Falls 10 Borsäure zugesetzt wird, nimmt man im allgemeinen 1 g/l bis zum Sättigungspunkt des Elektrolyten an dieser Säure, insbesondere jedoch 5 bis 15 g/l, bevorzugt 15 8 bis 12 g/l. Der Anteil an Wasserstoffperoxid liegt - sofern es zugesetzt wird - in der Regel bei einer 20 Konzentration von 1 bis 60 g/l, insbesondere bei 10 bis 30 g/l und bevorzugt bei 15 bis 20 g/l. Wenn auch noch Aluminiumnitrat zugesetzt wird, kann dessen Konzentration in etwa dem Sättigungspunkt der Lösung an 25 diesem Salz entsprechen, sie beträgt insbesondere 65 bis 70 g/l, bevorzugt etwa 65 g/l.

Die Stromdichte liegt bei dem erfindungsgemäßen Verfahren, das diskontinuierlich, aber auch kontinuierlich durchgeführt werden kann, im allgemeinen bei 30 30 bis 120 A/dm², insbesondere bei 45 bis 80 A/dm²

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 -

und bevorzugt bei 45 bis 60 A/dm². Die Aufrauhzeit liegt zwischen 20 und 180 s, insbesondere zwischen 20 und 90 s und bevorzugt zwischen 20 und 60 s.

5 Die Aluminiumoberfläche und die im allgemeinen aus Graphit, Chrom oder Blei bestehende inerte Elektrode sind vorzugsweise im Abstand bis zu 1,5 cm, insbesondere zwischen 1 und 1,5 cm, zueinander geordnet. Für den Aufrauhungsprozeß ist vor allem Wechselstrom geeignet, wobei
10 eine Frequenz über etwa 55 Hz den besten Aufrauhungseffekt ergibt. Am günstigsten liegt die Frequenz zwischen 60 und etwa 300 Hz.

15 Im erfindungsgemäßen Verfahren können grundsätzlich als aufzurauhende Materialien beispielsweise solche mit einem Aluminiumgehalt von $\geq 99,5$, von 99,2, von $\geq 98,5$ oder von 98,3 % eingesetzt werden, die als Beimengungen Fe, Si, Cu und gegebenenfalls Zn, Ti, Mn und/oder Mg enthalten; diese werden beispielsweise mit der Bezeichnung "Reinaluminium", "1100", "3003" oder "A-19" gehandelt. Die Stärke dieser Materialien liegt im allgemeinen im Bereich von etwa 0,1 bis 0,65 mm. Bevorzugt wird das Verfahren jedoch für solche Legierungen mit einem Gehalt von weniger als 99,5 % an Al, insbesondere von weniger als 99,0 % an Al, wie beispielsweise dem Typ "3003", bei dem eine gleichmäßig aufgerauhte Oberfläche im wesentlichen ohne Lochfraß (Narben) erreicht werden kann, was mit den bisherigen Elektrolyten bzw. Elektrolytzusätzen noch nicht bekannt war. Gerade diese Aluminiumlegierung hat bisher - vermutlich wegen ihres Mn-

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

- 7 -

Gehalts - größere Schwierigkeiten bereitet, weil sich während der Aufrauhung ein Schmantfilm - vermutlich aus einem Manganoxidhydrat - bildet; dies tritt im erfindungsgemäßen Verfahren nicht mehr auf.

5

Wenn eine Platte aus walzblanker Aluminiumlegierung in Offsetqualität (beispielsweise die Typen "3003" oder "1100" der Firma Alcoa oder die Type "A-19" der Firma Conalco), insbesondere "3003" unter den obengenannten Bedingungen nur in wäßriger Salpetersäure elektrolytisch aufgerauht wird, weist die Oberfläche nach der Behandlung beispielsweise einen um etwa 40 % vergrößerten Flächeninhalt auf. Die Oberfläche ist verhältnismäßig eben und so weich, daß die Platte durch Anodisieren gehärtet werden muß, bevor sie zum Drucken eingesetzt werden kann. Dagegen zeigt eine aufgerauhte Platte, deren wäßriger Aufrauhelyktrolyt beispielsweise 13 g/l an Salpetersäure, 20 g/l an Oxalsäure und 65 g/l an Aluminiumnitrat enthält, einen gegenüber der walzblanken Platte um etwa 250 % vergrößerten Flächeninhalt. Zur Verbesserung der Oberflächenhärte und damit zur Steigerung der Druckauflage kann die Platte gegebenenfalls noch anodisch oxidiert werden, dies ist aber nicht erforderlich.

25

Wird eine Platte in einem wäßrigen Elektrolyten, der 13 g/l Salpetersäure, 20 g/l Oxalsäure und 10 g/l Borsäure enthält, aufgerauht, so nimmt der Flächeninhalt ihrer Oberfläche, verglichen mit dem von walzblankem Aluminium, ebenfalls um etwa 625 % zu. Die Oberfläche zeigt eine äußerst feine Porenstruktur, wobei die Porenwandungen

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 -

verhältnismäßig dick sind. Eine anodische Oxidation ist nicht mehr zwingend erforderlich.

Es wird angenommen, daß im Verlauf des Aufrauhungsprozesses das Aluminium mit der Salpetersäure reagiert, wobei Aluminiumnitrat entsteht. Um die während des beispielsweise kontinuierlich durchgeführten Verfahrens vorhandene Menge an Aluminiumnitrat zu stabilisieren, wird dem wäßrigen Elektrolyten vorteilhafte Weise von vornherein Aluminiumnitrat zugesetzt. Am besten ist Aluminiumnitrat bereits bis zum Sättigungspunkt der Lösung an diesem Salz im Elektrolyten enthalten, so daß während des Verfahrens gebildetes zusätzliches Aluminiumnitrat sich lediglich auf dem Boden Elektrolytgefäßes niederschlägt, während die Konzentration der Lösung an diesem Salz verhältnismäßig konstant bleibt.

Nach dem elektrochemischen Aufrauhen kann die Platte gegebenenfalls noch anodisch oxidiert werden, beispielsweise in einem wäßrigen Elektrolyten, der Schwefel- und/oder Phosphorsäure enthält.

Bei der bevorzugten Verwendung des nach dem erfindungsgemäßen Verfahren aufgerauhten Aluminiums bei der Herstellung von Offsetdruckplatten ist es von Vorteil, die aufgerauhte bzw. die aufgerauhte und anodisch oxidierte Platte vor dem Auftragen der lichtempfindlichen Beschichtung einer hydrophilierenden Zwischenbehandlung zu unterziehen. Solche Zwischenbehandlungen haben u. a. den Zweck, eine bessere Oberflächenhaftung der Beschichtung

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 -

herbeizuführen und die Aluminiumoberfläche verstärkt hydrophil zu machen, dazu werden beispielsweise Polyvinylphosphonsäure, Natriumsilikat oder Alkalizirkoniumfluoride eingesetzt. Für den Offsetdruck geeignete strahlungs-
5 empfindliche Verbindungen für die strahlungsempfindlichen Beschichtungen sind beispielsweise die bekannten aromatischen Diazoniumsalze, Chinondiazide und photopolymerisierbaren Verbindungen. Diese werden gewöhnlich mit Harzen versetzt, um die Druckauflage der Platte zu erhöhen.
10 Zu diesen Harzen zählen beispielsweise Polyurethane und Phenolformaldehydharze sowie viele andere bekannte Harze.

Die Prozentangaben in den nachfolgenden Beispielen sind auf das Gewicht bezogen.

15

Vergleichsbeispiel VI

Eine Platte aus der Aluminiumlegierung "1100" wird mit einer herkömmlichen alkalischen Entfettungslösung behandelt und dann in eine 1,5 %ige wäßrige Salpeterlösung
20 eingetaucht. Durch ein System, in dem das Aluminium die eine Elektrode und eine Bleiplatte die andere Elektrode bilden, wird Wechselstrom einer Frequenz von 60 Hz geleitet. Die Elektroden sind im Abstand von 1,0 cm zu einander angeordnet, und es wird eine Stromdichte von
25 45 A/dm² für die Dauer von 60 s angewandt. Die entstehende aufgerauhte Oberfläche wird mit dem Raster-Elektronenmikroskop bei 1000-, 2000- und 5000facher Vergrößerung untersucht. Dabei zeigt sich, daß sie zwar vollständig, aber sehr ungleichmäßig aufgerauht worden ist.
30 Es sind Bereiche mit ausgedehnter, unerwünschter Narben-

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 -

bildung vorhanden, an die gleichmäßigeren Bereiche an-
grenzen, die jedoch Narben mit unterschiedlichem Durch-
messer aufweisen. Der Flächeninhalt dieser Oberfläche ist
um 40 % größer als beim unbehandelten Aluminium. Für den
5 Qualitätsdruck ist eine solche Oberfläche ungeeignet.

Vergleichsbeispiel V2

Eine Platte aus der Aluminiumlegierung "3003" wird nach
den Angaben des Vergleichsbeispiels V1 behandelt. Die
10 Ergebnisse sind ähnlich, d. h. unter dem Raster-Elek-
tronenmikroskop ist eine ausgedehnte Narbenbildung zu
erkennen.

Vergleichsbeispiel V3

15 Eine Platte aus der Aluminiumlegierung "A-19" wird nach
den Angaben des Vergleichsbeispiels V1 behandelt. Man
erhält ähnliche Ergebnisse, wobei allerdings hier die
Narbenbildung ausgedehnter und auffälliger ist.

20 Vergleichsbeispiel V4

Eine Platte aus der Aluminiumlegierung "1100" wird mit
einer herkömmlichen alkalischen Entfettungslösung behan-
delt und anschließend in eine wässrige Lösung mit einem
25 Gehalt von 1,5 % an Salpetersäure und von 6,5 % an Alu-
miniumnitrat eingetaucht. Durch ein System, in dem das
Aluminium die eine Elektrode und eine Bleiplatte die
andere Elektrode bilden, wird Wechselstrom geleitet. Die
Elektroden sind im Abstand von 1,0 cm zueinander angeord-
net, und es wird eine Stromdichte von 45 A/dm^2 für die
30 Dauer von 60 s angewandt. Bei der Untersuchung unter dem

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 -

Raster-Elektronenmikroskop erweist sich die Probe als einigermaßen gleichmäßig aufgerauht. Die Oberfläche ist eben und hat Löcher von unterschiedlicher Größe mit ziemlich dünnen Wandungen. Es sind Anzeichen einer Narbenbildung vorhanden, gegenüber unbehandeltem Aluminium wird ein um 45 % vergrößerter Flächeninhalt gemessen.
5 Wegen der Brüchigkeit der Löcher muß diese Oberfläche anodisch oxidiert werden, wenn man ein annehmbares Druckverhalten erzielen will.

10

Vergleichsbeispiel V5

Eine Platte aus der Aluminiumlegierung "3003" wird nach den Angaben des Vergleichsbeispiels V4 behandelt. Die Ergebnisse sind ähnlich, d.h. es treten Löcher von unterschiedlicher Größe sowie Narbenbildung auf.
15

Vergleichsbeispiel V6

Eine Platte aus der Aluminiumlegierung "A-19" wird nach den Angaben des Vergleichsbeispiels V4 behandelt. Die 20 Oberfläche ist äußerst mangelhaft, da sie eine ungleichmäßige Lochgröße hat und darüber hinaus einige nicht aufgerauhte Bereiche und starke Narbenbildung aufweist.

25 Beispiel 1

Eine Platte aus der Aluminiumlegierung "1100" wird mit einer herkömmlichen alkalischen Entfettungslösung behandelt und anschließend in eine wäßrige Lösung mit einem Gehalt von 1,5 % an Salpetersäure, 6,5 % an Aluminiumnitrat und 3,0 % an Oxalsäure eingetaucht. Durch ein
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

- 12 -

System, in dem die Aluminiumprobe die eine Elektrode und eine Bleiplatte die andere Elektrode bilden, wird Wechselstrom geleitet. Die Elektroden sind im Abstand von 1,0 cm zueinander angeordnet, und es wird eine Stromdichte
5 von 45 A/dm^2 für die Dauer von 60 s angewandt.

Bei 500- bis 10.000-facher Vergrößerung zeigt sich unter dem Raster-Elektronenmikroskop eine Oberfläche, die gleichmäßig aufgerauht ist und Löcher einheitlicher Größe
10 aufweist. Der Flächeninhalt der Oberfläche ist um 250 % größer als bei unbehandeltem Aluminium. Die Lochwandungen sind dicker als bei den zuvor beschriebenen Oberflächen, es muß keine anodische Oxidation zur Erzeugung von Druckplatten angeschlossen werden.
15

Beispiel 2

Eine Platte aus der Aluminiumlegierung "3003" wird nach den Angaben des Beispiels 1 behandelt. Die Ergebnisse sind ähnlich, d.h. die Oberfläche ist sehr gleichmäßig
20 aufgerauht.

Beispiel 3

Eine Platte aus der Aluminiumlegierung "A-19" wird nach den Angaben des Beispiels 1 behandelt. Die Ergebnisse
25 sind ähnlich, d. h. die Oberfläche ist ebenfalls sehr gleichmäßig aufgerauht.

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 -

Beispiel 4

Eine Platte aus der Aluminiumlegierung "1100" wird nach den Angaben des Beispiels 1 behandelt, aber in einer wäßrigen Lösung mit einem Gehalt von 1,5 % an Salpetersäure, 6,5 % an Aluminiumnitrat, 3,0 % an Oxalsäure und 1,0 % an Borsäure eingetaucht. Die aufgerauhte Platte zeigt unter dem Raster-Elektronenmikroskop eine Oberfläche, die in ihrer Gleichmäßigkeit und ihrem Gesamtbild der des Beispiels 1 entspricht. Die Löcher sind hier jedoch kleiner und zahlreicher. Bei 10.000facher Vergrößerung zeigt sich eine in den vorstehenden Beispielen noch nicht beobachtete Modifizierung der Oberfläche, denn es treten kleinere Löcher innerhalb der größeren Löcher auf. Wie in Beispiel 1 braucht nicht mehr anodisch oxidiert zu werden, um eine funktionstüchtige Druckplatte zu erhalten. Die Vergrößerung des Flächeninhalts gegenüber dem unbehandelten Aluminium wird mit 625 % bestimmt.

Beispiel 5

Eine Platte aus der Aluminiumlegierung "3003" wird nach den Angaben des Beispiels 4 behandelt. Die Ergebnisse sind ähnlich, d. h. die Oberfläche ist sehr gleichmäßig aufgerauht.

Beispiel 6

Eine Platte aus der Aluminiumlegierung "A-19" wird nach den Angaben des Beispiels 4 behandelt. Die Ergebnisse sind ähnlich, d. h. die Oberfläche ist sehr gleichmäßig aufgerauht.

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

- 14 -

15. Februar 1982

WLK-Dr.I.-wf

Patentansprüche

- 1 Verfahren zur elektrochemischen Aufrauhung von platten-, folien- oder bandförmigem Material aus Aluminium oder seinen Legierungen in einem wäßrigen Elektrolyten auf der Basis von Salpetersäure und mindestens einem weiteren Zusatz, dadurch gekennzeichnet, daß als Zusatz Oxalsäure eingesetzt wird.
- 2 Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektrolyt 3 bis 20 g/l an Salpetersäure und 1 bis 80 g/l an Oxalsäure enthält.
- 3 Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektrolyt zusätzlich Borsäure, Aluminiumnitrat und/oder Wasserstoffperoxid enthält.
- 4 Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektrolyt 1 g/l bis zur Sättigung des Elektrolyten an Borsäure enthält.
- 5 Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektrolyt 1 bis 60 g/l an Wasserstoffperoxid enthält.
- 6 Verwendung des nach einem der Ansprüche 1 bis 5 aufgerauhten Materials, gegebenenfalls nach Durchführung einer anodischen Oxidation der aufgerauhten Oberfläche, als Trägermaterial für eine strahlungsempfindliche Schicht tragende Offsetdruckplatten.

Q
A

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 5)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 5)
A	US-A-4 242 417 (HUANG)		C 25 F 3/04 B 41 N 1/08
A	--- CHEMICAL ABSTRACTS, Band 93, Nr. 16, 20. Oktober 1980, Seite 482, Nr. 157642d, Columbus, Ohio, USA T. INOUE et al.: "Radioactive tracer analysis on the electrolytic etching behavior of aluminum foil" & SEISAN KENKYU 1980, 32(3), 106-109		
A, D	US-A-4 336 113 (WALLS) --- -----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 5) C 25 F 3/04 B 41 N 1/08
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 13-04-1983	Prüfer VAN LEEUWEN R.H.	
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	