

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 466 644 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **21.09.94** 51 Int. Cl.5: **B21B 3/00**

21 Anmeldenummer: **91810510.7**

22 Anmeldetag: **01.07.91**

54 Verfahren zum Aufrauen der Oberfläche eines Aluminiumbandes.

30 Priorität: **11.07.90 CH 2311/90**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.01.92 Patentblatt 92/03

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
21.09.94 Patentblatt 94/38

64 Benannte Vertragsstaaten:
DE GB IT NL

56 Entgegenhaltungen:
FR-A- 2 290 623

SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED Derwent
Publications Ltd., section M, week 843326
Sep. 1984, no. 84-206537/33 & SU-A-1063494
(KAZAKOV V G) 31 March 1982

Artikel **ALUMINIUM ALLOYS AS SUBSTRATES FOR LITHOGRAPHIC PLATES** von F. Wehner und R.J. Dean, 8. Internationale Leichtmetalltagung Leoben-Wien 1987

73 Patentinhaber: **ALUSUISSE-LONZA SERVICES AG**
Feldeggstrasse 4
CH-8034 Zürich (CH)

72 Erfinder: **Dean, Robert J.**
Rütibuckstrasse 8
CH-8248 Uhwiesen (CH)
Erfinder: **Bloeck, Margarete**
Pestalozzistrasse 40
CH-8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Bandes aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung mit aufgerauhter Oberfläche für lithographische Druckplatten, wobei ausgehend von einem Walzbarren das Band durch Warm- und/oder Kaltwalzen gefertigt wird.

Lithographische Druckplatten aus Aluminium, die typischerweise eine Dicke von etwa 0,3 mm aufweisen, haben gegenüber Platten aus anderen Werkstoffen Vorteile, von denen hier nur einige genannt sind:

- Eine gleichmässige Oberfläche, die sich gut zur mechanischen, chemischen und elektrochemischen Aufrauung eignet.
- Eine harte Oberfläche nach dem Anodisieren, was eine grosse Zahl von Abdrucken ermöglicht.
- Leichtes Gewicht.
- Niedrige Gesteungskosten.

Der Artikel ALUMINIUM ALLOYS AS SUBSTRATES FOR LITHOGRAPHIC PLATES von F. Wehner und R.J. Dean, 8. Internationale Leichtmetalltagung Leoben-Wien 1987, gibt einen Ueberblick über die Herstellung und Eigenschaften von Bändern für lithographische Druckplatten.

Bei der konventionellen Fertigung von Aluminiumband zur Herstellung von Druckplatten weist das Band nach dem Walzen eine als Folge des Walzenschliffs und damit der gerichteten Struktur der Walzenoberfläche sowie durch die praktisch uniaxiale Verformung des Materials im Walzspalt eine anisotrope Oberflächentopographie auf. In weiteren Arbeitsschritten wird das gewalzte Band gebeizt, anschliessend bis zur gewünschten Rauigkeit mechanisch, chemisch oder elektrochemisch oder in Kombination dieser Prozesse aufgerauht und gegebenenfalls anodisiert.

Angesichts dieser Gegebenheiten hat sich der Erfinder zum Ziel gesetzt, ein Verfahren der eingangs erwähnten Art bereitzustellen, welches ohne zusätzlichen Arbeitsgang die Einstellung einer isotropen, d.h. von der Walzrichtung unabhängigen, Struktur der Bandoberfläche mit hohem Rauigkeitsgrad ermöglicht.

Zur erfindungsgemässen Lösung der Aufgabe führt, dass der letzte Walzstich mit einer entsprechend der gewünschten Oberflächentopographie und -rauigkeit des Bandes bearbeiteten Walze mit geringer Stichabnahme erfolgt.

Die Stichabnahme kann hierbei im Extremfall praktisch null betragen, d.h. der letzte Walzstich würde damit einem reinen Prägevorgang entsprechen. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit erfolgt jedoch zweckmässigerweise eine Stichabnahme im Rahmen des gesamten Walzvorgangs, wobei die Stichabnahme maximal 50% betragen soll.

Bei der konventionellen Fertigung von Aluminiumband sind die Walzen mit einem Walzenschliff versehen, wobei die sich in Richtung des Bandlaufes folgenden Walzen einen immer feineren Schliff aufweisen. In einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemässen Verfahrens kann nun vorgesehen werden, dass der vorletzte Walzstich entgegen der allgemein üblichen Praxis mit einer Walze mit grobem Walzenschliff durchgeführt wird. Die Walzverteilung auf der Bandoberfläche und in der Folge die Vorgänge im Walzspalt der letzten Walze werden dadurch in günstiger Weise derart beeinflusst, dass die Stichabnahme mit der letzten Walze verhältnismässig gross sein kann, ohne die Qualität der Oberflächentopographie und -rauigkeit des endgewalzten Bandes zu vermindern.

Die Bearbeitung der Oberfläche der erfindungsgemäss für den letzten Walzstich verwendeten Walze kann in bekannter Weise durch Strahlen, z.B. Stahlkugelstrahlen, Funkenerosion, Lasertexturierung, Elektronenstrahltexturierung, chemisches und/oder elektrochemisches Aufrauen oder andere Aufrauverfahren erfolgen. Die Wahl des Bearbeitungsverfahrens richtet sich nach der Art des gewünschten Rauigkeitsmusters sowie des Rauigkeitsgrades, d.h. der Rauhtiefe, des mittleren Abstandes der Rauigkeitsspitzen sowie anderen Kenngrössen.

Die Aufrauung der Bandoberfläche beeinflusst die späteren Beiz- und Aetzschritte auf dem Weg zur Herstellung der lithographischen Druckplatten, führt unter anderem zu einem schnelleren und gleichmässigeren Angriff der Beiz- und Aetzlösungen und kann ausserdem die Einstellung andersartiger Oberflächentopographien ermöglichen. Mit dem erfindungsgemässen Verfahren wird es zudem möglich, während des Walzvorgangs bei der Herstellung des Bandes ein Rauigkeitsmuster auf die Bandoberfläche aufzubringen, welches dem an der lithografischen Druckplatte gewünschten Rauigkeitsmuster bereits weitgehend entspricht.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Bandes aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung mit aufgerauhter Oberfläche für lithographische Druckplatten, wobei ausgehend von einem Walzbarren das Band durch Warm- und/oder Kaltwalzen gefertigt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der letzte Walzstich mit einer entsprechend der gewünschten Oberflächentopographie und -rauigkeit des Bandes bearbeiteten Walze mit geringer Stichabnahme erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der vorletzte Walzstich mit einer

Walze mit grobem Walzenschliff erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der letzte Walzstich mit einer Stichabnahme von max. 50% erfolgt.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der letzte Walzstich als Prägestich erfolgt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächenbearbeitung der für den letzten Walzstich vorgesehenen Walze durch Strahlen, Funkenerosion, Laser- oder Elektronenstrahltexturierung oder durch chemisches und/oder elektrochemisches Aufrauen erfolgt.

Claims

1. Process for producing a strip of aluminium or an aluminium alloy with a roughened surface for lithographic printing plates, in which the strip is manufactured by hot and/or cold rolling from a rolling slab, characterised in that the last roll pass is effected by a roll with a low pass reduction machined in accordance with the desired surface topography and roughness of the strip.
2. Process according to claim 1, characterised in that the penultimate roll pass is effected by a roll with a rough roll polish.
3. Process according to claim 1 or claim 2, characterised in that the last roll pass is effected with a pass reduction of a maximum of 50 %.
4. Process according to claim 3, characterised in that the last roll pass is effected as a stamping pass.
5. Process according to one of claims 1 to 4, characterised in that the surface of the roll provided for the last roll pass is machined by blasting, spark erosion, laser or electron beam texturing or by chemical and/or electrochemical roughening.

Revendications

1. Procédé de production d'une bande en aluminium ou alliage d'aluminium à surface rugueuse pour planches d'impression lithographique, la bande étant fabriquée par laminage à chaud et/ou à froid à partir d'un bloom, caractérisé en ce que la dernière passe s'effectue pour une

réduction faible à l'aide d'un cylindre usiné en fonction de la topographie et de la rugosité superficielles souhaitées pour la bande.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'avant-dernière passe s'effectue à l'aide d'un cylindre à poli grossier.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la dernière passe s'effectue pour une réduction de 50 % maximum.
4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que la dernière passe s'effectue sous la forme d'une passe d'estampage.
5. Procédé selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'usinage superficiel du cylindre prévu pour la dernière passe s'effectue par grenailage, étincelage, texturation par laser ou bombardement électronique ou décapage chimique et/ou électrochimique.