



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 031 613**  
**A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80201176.7

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 44 C 3/08, B 44 C 1/24,**  
**B 44 C 1/22, B 30 B 5/04**

22 Anmeldetag: 09.12.80

30 Priorität: 17.12.79 DE 2950795

71 Anmelder: **Standex International GmbH, Kölner**  
**Strasse 352 - 354, D-4150 Krefeld (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 08.07.81  
Patentblatt 81/27

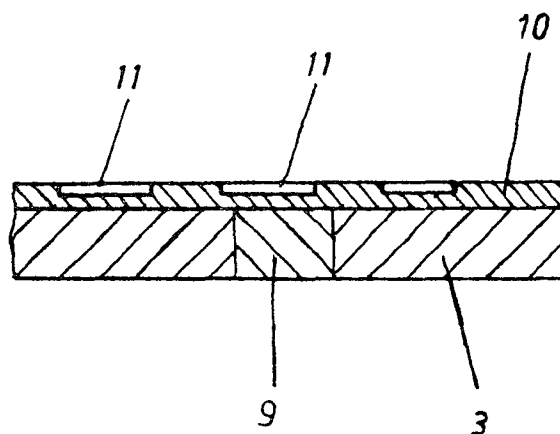
72 Erfinder: **Werthmann, Wilfried, Wolferstrasse 28,**  
**D-4150 Krefeld (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT LI LU NL**  
**SE**

74 Vertreter: **Ackmann, Günther, Dr.-Ing.,**  
**Claubergstrasse 24, D-4100 Dulsburg 1 (DE)**

54 Verfahren zum Herstellen einer Prägegravur auf einem durch eine Schweissnaht verbundenen metallischen Endlosband.

57 Zur Herstellung einer Prägegravur auf einem durch eine Schweissnaht (9) verbundenen metallischen Endlosband (3), welches der Oberflächenstrukturierung von Presslaminaten od. dgl. dient, wird dem Endlosband (3) eine auch die Schweissnaht (9) abdeckende Metallschicht (10) aufgalvanisiert, bevor es mit einer Ätzgravur (11) versehen wird, wobei die Dicke der Metallschicht (10) grösser als die Tiefe der Ätzgravur (11) ist.



EP 0 031 613 A1

- 1 -

04.12.1980  
(22.1485/We)

Firma Standex International GmbH  
Kölner Straße 352 - 354, 4150 Krefeld

Verfahren zum Herstellen einer Prägegravur auf einem  
durch eine Schweißnaht verbundenen metallischen End-  
losband

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen  
einer Prägegravur auf einem durch eine Schweißnaht ver-  
bundenen metallischen Endlosband, das der Oberflächen-  
behandlung von Preßlaminaten o. dgl. dient, und bezweckt  
5 eine ununterbrochene gleichmäßige Ausbildung der Präge-  
gravur.

Preßlamine in der Art kunststoffbeschichteter Hart-  
faserplatten, Holzfaserplatten, Holzspanplatten, Glas-  
10 faserplatten u. dgl., die im Möbelbau oder in der Raum-  
ausstattung Verwendung finden, werden in zunehmendem  
Maße mit einer in die Oberfläche eingepprägten Strukturi-  
erung versehen, deren Muster beliebig sein kann. Zu  
solchen Mustern gehören beispielsweise Feinstrukturie-  
15 rungen oder Riffelungen, Noppen, aber auch eine Strukturi-  
erung in der Art einer Holzmaserung. Das Einprägen der

- 2 -

Strukturierung geschieht mit Hilfe von Prägewerkzeugen, die je nach der Herstellungsmethode verschieden sind. Bei der gebräuchlichsten Preßmethode in Etagenpressen finden großformatige planebene Preßbleche Verwendung, welche mit einer Prägegravur versehen sind. Die Prägegravur wird dabei überwiegend mit Hilfe der Ätzmethode eingearbeitet, wobei eine sogenannte Ätzreserve in einem vorgesehenen Muster auf das Preßblech aufgetragen und der von der Ätzreserve freibleibende Flächenbereich durch eine Ätzbehandlung je nach der Behandlungsdauer verschieden tief weggeätzt wird. Der Auftrag des Ätzreserve-musters kann beispielsweise durch Aufdrucken oder nach dem sogenannten fotografischen Reproduktionsverfahren erfolgen. Solche Preßbleche sind für viele Pressungen mit den diskontinuierlich arbeitenden Etagenpressen geeignet.

Bei einem anderen bekannten Verfahren werden die Preßlamine kontinuierlich zwischen zwei Endlosbändern gepreßt. Dabei wird das Vorprodukt zwischen den beiden in entgegengesetzten Drehrichtungen umlaufenden Endlosbändern gepreßt. Auch bei diesem Verfahren kann das die Oberfläche des Preßlaminats beaufschlagende Endlosband mit einer Prägestrukturierung versehen sein. Eine solche Strukturierung ist jedoch auf eine durch Schleifen der Oberfläche des Endlosbandes erzielte Schleifspurenstruktur oder eine durch Sandbestrahlung erzielte Feinkornstruktur beschränkt. Insbesondere scheidet das Einarbeiten einer beliebig gemusterten Ätzgravur aus, weil die quer oder diagonal verlaufende, geschliffene und polierte Schweißnaht durch eine Ätzbehandlung deutlich hervortreten und als Naht in das Preßlaminat eingepreßt werden würde. Verursacht wird diese Schwierigkeit durch das gegenüber dem Material des Endlosbandes abweichende Ätzverhalten der Schweißmasse. Eine gleichmäßige und ununterbrochene Prägegravur bei Endlosbändern mit Hilfe

der für eine vielfältige Bemusterung geeigneten Ätzmethode war deshalb bisher nicht möglich.

5 Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der gattungsgemäßen Art derart weiterzuentwickeln, daß das Endlosband mit einer beliebig gemusterten gleichförmigen und absatzfreien Prägegravur versehen wird.

10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß dem Endlosband eine Metallschicht aufgalvanisiert wird, bevor es mit einer Ätzgravur versehen wird, wobei die Dicke der Metallschicht größer als die Tiefe der Ätzgravur ist.

15 Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß die Oberfläche des Endlosbandes eine gleichförmige und nahtfreie Metallbeschichtung aufweist, welche auch die Schweißnaht des Endlosbandes abdeckt und in welche eine Prägegravur in einem beliebigen Muster mit Hilfe der Ätzmethode eingearbeitet werden kann. Da die Schweißmasse des Endlosbandes nicht mehr angeätzt wird, wird auch die Schweißnaht nicht mehr auf dem Preßlaminat abgebildet. In vorteilhafter Weise lassen sich daher auch  
20 Preßlamine mit der kontinuierlichen Arbeitsweise zwischen zwei Endlosbändern mit beliebigen Prägemustern herstellen, wie es bisher nur mit Hilfe der diskontinuierlichen Arbeitsweise nach dem Tafelpreßverfahren möglich war. Durch die gewählte Dicke der aufgalvanisierten Metallschicht wird ein Anätzen der Schweißmasse mit  
25 Sicherheit vermieden. Die Schichtdicke läßt sich daher auch der Ätzmethode anpassen und beispielsweise für eine Mehrfachätzung zur Erzielung stufenförmiger Ätzvertiefungen größer ausgebildet sein.

35 Die Metallschicht kann aus einem beliebigen galvanisierbaren und für die Ätzgravur geeigneten Metall bestehen.

Geeignet ist hierfür insbesondere Nickel, Messing oder Kupfer oder eine für die Ätzgravur geeignete Metalllegierung.

- 5 Für den Galvanisierungsprozeß können die bekannten Verfahren zur Anwendung gelangen, beispielsweise das Tauchverfahren. Durch vorheriges Abdecken der Innenfläche des Endlosbandes oder durch eine geeignete Anordnung der Anoden kann, falls erwünscht, eine Beschichtung  
10 der Innenfläche vermieden werden. Dabei kann die Dicke der aufgalvanisierten Metallschicht einfach gesteuert werden.

Bei der Herstellung der Ätzgravur wird auf die zuvor  
15 geschliffene und polierte Metallschicht eine Ätzreserve aufgetragen. Hierfür sind praktisch alle bekannten Methoden geeignet, beispielsweise durch Aufdrucken mit Hilfe von entsprechend gemusterten Rollen, Druckwalzen (Siebdruckwalzen, Offsetdruckwalzen) oder durch Anwendung  
20 des fotografischen Reproduktionsverfahrens, bei dem eine fotosensible Schicht aufgetragen, diese über ein das Muster darstellendes Negativ belichtet und die nach dem Entwickeln auf der Oberfläche verbleibenden und dem Muster entsprechenden Flächenteile der Fotoschicht die  
25 Ätzreserve bilden. Diese aus dem Auftrag der Ätzreserve und dem Ätzen bestehende Arbeitsweise kann auch mit gleichen oder anderen Mustervorlagen wiederholt werden, so daß auf dem Endlosband eine Musterung in sich durch verschiedene Ätztiefen entsteht.

30

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt; es zeigt:

- Fig. 1 eine aus zwei Endlosbändern bestehende  
35 kontinuierlich arbeitende Preßeinrichtung,

Fig. 2      das in Fig. 1 gezeigte obere Endlosband in  
einer Draufsicht und

Fig. 3      den Gegenstand der Fig. 2 in einem durch den  
5            oberen Trumm führenden Schnitt nach Linie  
I - I in einem stark vergrößerten Maßstab.

Die in Fig. 1 schematisch dargestellte Preßeinrichtung 1 besteht im wesentlichen aus zwei motorisch synchron angetriebenen Endlosbändern 3,4, die über jeweils zwei  
10 Walzen 5 bzw. 6 laufen und mit Stützwalzen 7 bzw. 8 versehen sind. Das am freien Ende des unteren Endlosbandes 4 zugeführte Vorprodukt, z. B. mit einem Kunstharz getränkte Fasern aus Holz, Glas o. dgl., auf das auch eine  
15 für eine harte Schutzschicht bestimmte Kunststoffmasse aufgerakelt sein kann, wird zwischen den beiden in entgegengesetzten Drehrichtungen umlaufenden Endlosbändern zu einem Preßlaminat 2 gepreßt. Das obere Endlosband 3 ist mit einer Ätzgravur 11 versehen, welche bei der Fer-  
20 tigung und Oberflächenbehandlung in die Oberfläche des Preßlaminats 2 eingepreßt wird. Das Endlosband 3, ebenso aber auch das Endlosband 4, besteht aus einer zugfesten Stahlsorte, es kann auch ein rostfreier Stahl sein, mit einer Bandbreite, die wahlweise zwischen 1000 und 2000 mm  
25 liegen kann. Die Banddicke liegt je nach den Bandabmessungen zwischen 0,5 und 2 mm. Die beiden Enden des Bandes sind, wie Fig. 2 zeigt, unter Bildung des Endlosbandes 3 entlang einer quer bzw. diagonal verlaufenden Schweißnaht 9 zusammengeschweißt. Diese Schweißnaht ist  
30 in üblicher Weise planeben geschliffen und poliert. Das Endlosband 4 ist gleichermaßen ausgebildet.

Erfindungsgemäß ist das Endlosband 3 mit einer aufgalvanisierten Metallschicht 10 versehen. Diese erstreckt  
35 sich über die gesamte Oberfläche des Endlosbandes 3 und hat je nach der vorgesehenen Ätztiefe und den Abmessun-

gen des Bandes eine Dicke, die zwischen 0,05 und 0,3 mm liegt. Diese aufgalvanisierte Metallschicht 10 deckt auch den Flächenbereich der Schweißnaht 9 ab und bildet eine völlig ebene und gleichmäßige Oberfläche. Für den  
5 Galvanisierungsprozeß können die bekannten, in der Beschreibungseinleitung genannten Verfahren verwendet werden.

Die Metallschicht 10 besteht aus einem für das Galvanisieren und die Anbringung einer Ätzgravur geeigneten  
10 Metall, z. B. Nickel, Kupfer oder einer hierfür geeigneten Legierung, z. B. Messing.

Nachdem die aufgalvanisierte Metallschicht geschliffen  
15 und poliert ist, wird eine Prägegravur eingearbeitet. Besonders geeignet hierfür ist das Ätzverfahren, welches für beliebige Muster, einschließlich solcher mit feinsten Details, wie auch für eine mehrstufige Gravur eine vielfältige Anwendung ermöglicht. Eine gut reproduzierbare  
20 Methode besteht beispielsweise darin, daß mit einer Druckwalze, die ihrerseits anhand einer Kopiervorlage mit einer Prägegravur in einem bestimmten Muster versehen ist, Ätzreserve auf die Oberfläche des Endlosbandes 3 aufgedruckt wird. Das geschieht durch einfaches  
25 Abrollen des Endlosbandes 3 an der Druckwalze oder umgekehrt. Das mit der Ätzreserve in dem vorgesehenen Muster bedruckte Endlosband 3 wird dann mittels einer Ätzlösung behandelt, wobei die nicht mit der Ätzreserve bedeckten Flächenbereiche der Metallschicht 10 angeätzt werden  
30 und dort entsprechende, die Gravur bildende Vertiefungen entstehen. Nach der Ätzbehandlung und Entfernung der Ätzreserve kann die "gravierte" Oberfläche ein oder mehreren weiteren Behandlungen dieser Art unterworfen werden, wobei z. B. Ätzreserveaufträge in anderen Mustern,  
35 oder in gleichen, jedoch versetzten Mustern aufgedruckt werden. Es entstehen hierdurch mehrstufige Ätzfiguren,

wobei z. B. in die Fläche einer ersten Vertiefung weitere Vertiefungen eingätzt werden können.

- Nach Fertigstellung der Ätzgravur wird die Oberfläche
- 5 des Endlosbandes 3 in üblicher Weise verchromt. Damit ist das mit der gewünschten Prägegravur versehene Endlosband 3 für den Gebrauch in einer Preßeinrichtung 1 fertig.
- 10 Falls die Unterfläche eines Preßlaminates 2 ebenfalls mit einer Prägegravur 11 versehen werden soll, kann auch das untere Endlosband 4 in gleicher Weise mit einer Metallschicht 10 versehen und nach der Ätzgravurmethode behandelt werden.



- 8 -

04.12.1980  
(22.1485/We)**Patentanspruch**

Verfahren zum Herstellen einer Prägegravur auf einem durch eine Schweißnaht verbundenen metallischen Endlosband, das der Oberflächenbehandlung von Preßlaminate n o. dgl. dient, dadurch gekennzeichnet, daß dem Endlosband (3) eine Metallschicht (10) aufgalvanisiert wird, bevor es mit einer Ätzgravur (11) versehen wird, wobei die Dicke der Metallschicht größer als die Tiefe der Ätzgravur ist.

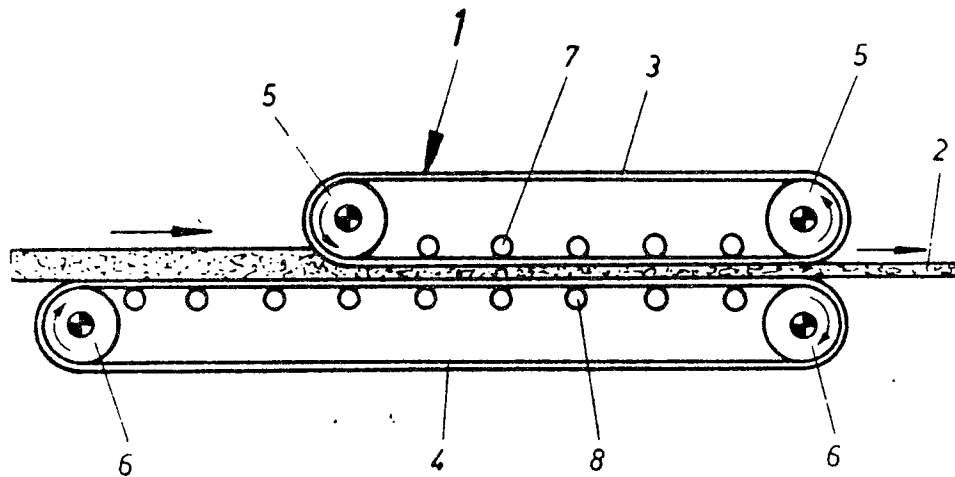


Fig. 1

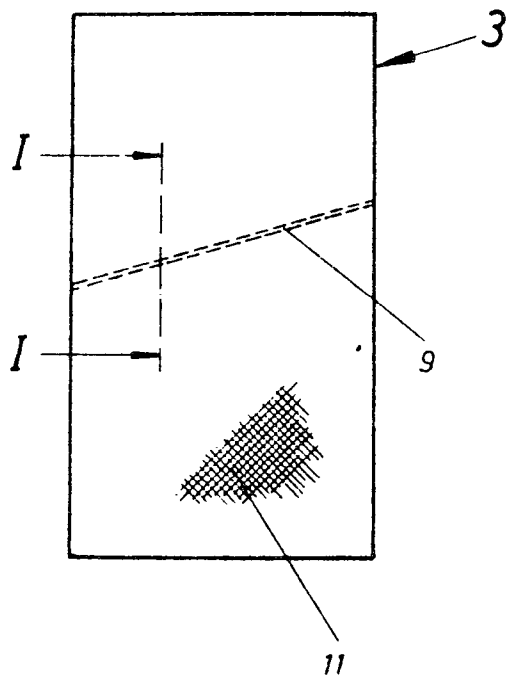


Fig. 2

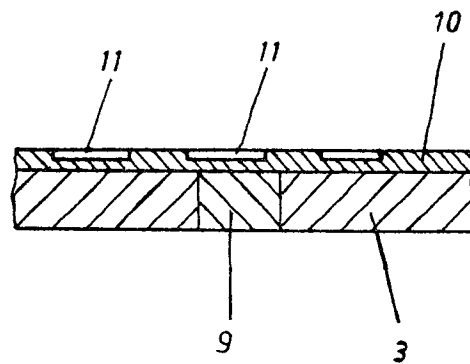


Fig. 3



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0031613

EP 80 20 1176

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>DE - A - 2 509 865</u> (W. BLOESCH AG) * Anspruch 1, Beispiele *	Ein- zigen	B 44 C 3/08 1/24 1/22 B 30 B 5/04
	--		
A	<u>DE - A - 2 330 306</u> (MASCHINENFABRIK J. DIEFFENBACHER & CO.)		
A	<u>DE - C - 928 695</u> (DR. PAUL DORN-BUSCH)		
A	<u>DE - A - 1 939 603</u> (ISOVOLTA ISOLIERSTOFFWERK KGH)		
	----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 44 C 3/08 1/24 1/22 B 30 B 5/04 5/06
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
<input checked="" type="checkbox"/> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	24-03-1981	CECCHINI	