

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
30. Januar 2014 (30.01.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/015355 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B23P 15/24 (2006.01) B30B 5/06 (2006.01)
B30B 5/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2013/050143

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Juli 2013 (24.07.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 825/2012 24. Juli 2012 (24.07.2012) AT

(71) Anmelder: BERNDORF BAND GMBH [AT/AT];
Leobersdorfer Straße 26, A-2560 Berndorf (AT).

(72) Erfinder: BADER, Dieter; Kielmanseggstr. 24, A-2560
Berndorf (AT). FASST, Dominik; Neunkirchnerstr. 45-
47/2/8, A-2700 Wiener Neustadt (AT).

(74) Anwalt: ANWÄLTE BURGER UND PARTNER
RECHTSANWALT GMBH; Rosenauerweg 16, A-4580
Windischgarsten (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

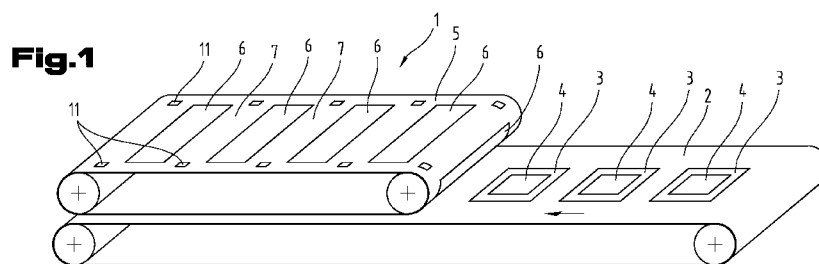
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: METHOD FOR STRUCTURING A PRESS BELT

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUM STRUKTURIEREN EINES PRESSBANDES



(57) Abstract: The invention relates to a method for structuring a press belt (5) made of metal, which has surface areas having three-dimensional embossed structures (6) to be transferred to decorative panels, wherein a coating is applied to an outer face of the press belt (5) and the embossed structures (6) are then produced by abrading or applying material from uncoated regions of the press belt (5), wherein the application of the coating is carried out by means of a digitally controlled printing method in which the coating is applied in droplet form, wherein before the press belts (5) are structured the length and width of the embossed structures (6) are determined, taking into account an anticipated elongation of the press belt (5) in an operative state.

(57) Zusammenfassung: Ein Verfahren zum Strukturieren eines Pressbandes (5) aus Metall welches Oberflächenbereiche mit auf Dekorplatten zu übertragenden dreidimensionalen Prägestrukturen (6) aufweist, wobei auf eine Außenfläche des Pressbandes (5) eine Beschichtung aufgetragen wird und sodann die Prägestrukturen (6) durch Ab- oder Auftragen von Material von unbeschichteten Bereichen des Pressbandes (5) erzeugt werden, wobei das Auftragen der Beschichtung mittels eines digital gesteuerten Druckverfahrens erfolgt, bei welchem die Beschichtung in Tropfenform aufgetragen wird, wobei vor dem strukturieren der Pressbänder (5) die Länge und Breite der Prägestrukturen (6) unter Berücksichtigung einer zu erwartenden Dehnung des Pressbandes (5) in einem Betriebszustand ermittelt werden.



WO 2014/015355 A1

Verfahren zum Strukturieren eines Pressbandes

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Strukturieren eines Pressbandes aus Metall welches
5 Oberflächenbereiche mit auf Dekorplatten zu übertragenden dreidimensionalen Prägestrukturen aufweist, wobei auf eine Außenfläche des Bandes eine Beschichtung aufgetragen wird und sodann die Prägestrukturen durch Ab-/ oder Auftragen von Material von unbeschichteten Bereichen des Pressbandes erzeugt werden, wobei das Auftragen der Beschichtung mittels eines digital gesteuerten Druckverfahrens erfolgt, bei welchem die Beschichtung in Tropfen-
10 form aufgetragen wird.

Weiters betrifft die Erfindung ein Pressband aus Metall, welches Oberflächenbereiche mit auf Dekorplatten zu übertragenden dreidimensionalen Prägestrukturen aufweist.

15 Darüber hinaus hat die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer Dekorplatte mit einem Pressband aus Metall, welches Oberflächenbereiche mit auf Dekorplatten zu übertragenden dreidimensionalen Prägestrukturen aufweist, zum Gegenstand.

Bei der Herstellung von Dekorplatten, welche neben einem Bild auch eine dreidimensionale
20 mit dem Bild korrespondierende Oberflächenstruktur aufweisen, kann es erforderlich sein, das Bild und die Oberflächenstruktur zur Deckung zu bringen, um einen gewünschten optischen Eindruck zu erzielen. Dieses zur Deckung bringen wird in diesem Dokument als „Synchronisieren“ bezeichnet. Dem Synchronisieren kommt vor allem bei der Herstellung von Holzdekorplatten große Bedeutung zu. Hierbei sollen in erster Linie Maserungen bzw. Poren der
25 Holzoberfläche mit entsprechenden dreidimensionalen Prägestrukturen synchronisiert werden.

Bei derartigen Dekorplatten wird ein mit einem Bild einer Holzoberfläche versehenes und imprägniertes Trägermaterial üblicherweise auf eine Trägerplatte aufgebracht und mittels eines Pressbandes die entsprechende dreidimensionale Struktur eingepägt. Ein derartiges Verfahren ist beispielsweise aus der AT 500 312 B1 bekannt geworden.
30

Ein einschlägiges Pressband bzw. ein Verfahren der eingangs genannten Art zur Herstellung eines derartigen Pressbandes ist auch aus dem Dokument EP1395443B1 bekannt geworden.

Nachteilig bei den bekannten Herstellungsverfahren von Dekorplatten ist, dass es aufgrund von Dehnungen des Pressbandes während des Betriebes zu Längen- und Breitenänderungen der Prägestrukturen des Bandes kommen kann. Diese Änderungen in der Geometrie der Prägestrukturen stehen jedoch einer Synchronisierung zwischen der dreidimensionalen Struktur und dem Bild der Dekorplatte entgegen.

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine möglichst exakte Synchronisierung zwischen den dreidimensionalen, mit dem Pressband in die Dekorplatte eingebrachten Strukturen und dem auf der Dekorplatte aufgebrahten Bild zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird mit einem Pressband der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass vor dem Strukturieren der Bänder die Länge und Breite der Prägestrukturen unter Berücksichtigung einer zu erwartenden Dehnung des Pressbandes in einem Betriebszustand ermittelt werden.

Aufgrund der Berücksichtigung der zu erwartenden Banddehnung bei der Strukturierung der Bänder kann dieser im Betrieb der Bänder auftretende Effekt bereits bei der Herstellung der Bänder kompensiert und somit eine exakte Synchronisierung der Prägestrukturen mit dem Dekorbild bei der Herstellung von Dekorplatten gewährleistet werden.

Gemäß einer vorteilhaften Variante der Erfindung ist es vorgesehen, dass zwei in Längsrichtung des Pressbandes aufeinanderfolgende Prägestrukturen durch einen Oberflächenabschnitt des Pressbandes voneinander getrennt werden. Unterschiede in der Bandlänge können bei der Herstellung unterschiedlich langer Bänder über die Lücken zwischen den Prägestrukturen ausgeglichen werden. Somit können auch mit unterschiedlich langen Bändern identische Dekorplatten hergestellt werden.

Eine günstige Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass in den Oberflächenabschnitt des Pressbandes, der zwischen zwei Prägestrukturen liegt, eine Zwischenstruktur eingebracht wird, welche sich von den Prägestrukturen unterscheidet. Bei der Zwischenstruktur handelt es sich bevorzugter Weise um eine neutrale Struktur, also eine Struktur, welche beispielsweise keine Verästelungen, Holzporen etc. sondern nur eine einfache geometrische Struktur auf-

weist. Bei der Zwischenstruktur kann es sich beispielsweise um mehrere parallele Linien, Rauten, Gitter etc. handeln. Bei der Zwischenstruktur handelt es sich besonders bevorzugt um ein Muster, welches hohe Ähnlichkeiten mit einem Grundmuster der Prägestruktur aufweist, jedoch im Gegensatz zu diesem keine markanten Stellen wie z.B. Astlöcher enthält.

5

Auf Grund der in der Industrie üblichen Abmessungen sind zwei Wiederholungen der Prägestrukturen (also zwei Dekore) auf einer Trägerplatte üblich. Als besonders vorteilhaft hat es sich in diesem Zusammenhang herausgestellt, wenn eine ungerade Anzahl von Prägestrukturen in und/oder auf das Pressband eingebracht wird. Auf diese Weise lässt sich eine gute Selbstreinigung des Pressbandes im Betrieb erzielen. Üblicherweise werden die Strukturen in harzgetränkte Papiere eingeprägt, wobei es zu einem Anbacken von Harz an Stellen kommt, wo kein Druck auf der Platte ist. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass der Begriff harzgetränktes „Papier“ in diesem Dokument synonym für alle Arten von plastisch und aushärtbaren Folien bzw. folienartige Materialien, welche mit einem plastisch aushärtbaren Material getränkt sind, verwendet wird. Durch die ungerade Anzahl an Prägestrukturen (Rapporten) kann gewährleistet werden, dass jede Lücke zwischen zwei Prägestrukturen während des Herstellungsvorganges abgepresst und somit gereinigt wird. Dieser Effekt lässt sich auch dadurch erzielen bzw. verbessern, dass die Abstände der Prägestrukturen und somit die Größe der Lücken variieren.

10

15

20

Eine bevorzugte Variante der Erfindung sieht vor, dass die Dehnung des Pressbandes anhand einer effektiven Banddicke des Pressbandes berechnet wird. Hierbei kann die effektive Banddicke einem Wert für einen Minimalabstand der Bandaußenseite zu der Bandinnenseite des Pressbandes nach Herstellung der Struktur entsprechen.

25

Die oben genannte Aufgabe lässt sich auch mit einem Pressband der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch lösen, welches nach dem erfindungsgemäßen Verfahren strukturiert worden ist.

30

Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass das Pressband eine ungerade Anzahl an Prägestrukturen aufweist. Auch kann es vorgesehen sein, dass Abstände zwischen den Prägestrukturen unterschiedlich sind.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe lässt sich auch mit einem Verfahren der eingangs genannten Art zur Herstellung einer Dekorplatte dadurch lösen, dass ein erfindungsgemäßes Pressband verwendet wird.

- 5 Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass zur Herstellung der Dekorplatten verwendete Trägerplatten auf einer Beförderungseinrichtung einem Pressbereich zugeführt werden, in welchem das Pressband angeordnet ist, wobei eine Bahn einer plastisch und aushärtbaren Folie oder eine Bahn eines mit einem plastisch aushärtenden Material getränkten folienartigen Materials dem Pressbereich kontinuierlich zugeführt und mit den Trägerplatten durch das Pressband verpresst wird.
- 10

Die Erfindung samt weiteren Vorteilen wird im Folgenden anhand einiger nicht einschränkender Ausführungsbeispiele näher erläutert, welche in den Zeichnungen dargestellt sind. In diesen zeigen jeweils in stark schematisch vereinfachter Darstellung:

- 15
- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zur Herstellung von Dekorplatten;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer anderen Variante einer Vorrichtung zur Herstellung von Dekorplatten;
- 20
- Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Abschnitt eines erfindungsgemäßen Pressbandes;
- Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Prägestruktur eines erfindungsgemäßen Pressbandes;
- 25
- Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 3.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch

30

- 5 -

Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

5 Sämtliche Angaben zu Wertebereichen in gegenständlicher Beschreibung sind so zu verstehen, dass diese beliebige und alle Teilbereiche daraus mit umfassen, z.B. ist die Angabe 1 bis 10 so zu verstehen, dass sämtliche Teilbereiche, ausgehend von der unteren Grenze 1 und der oberen Grenze 10 mitumfasst sind, d.h. sämtliche Teilbereich beginnen mit einer unteren Grenze von 1 oder größer und enden bei einer oberen Grenze von 10 oder weniger, z.B. 1 bis 10
10 1,7, oder 3,2 bis 8,1 oder 5,5 bis 10.

Gemäß Fig. 1 kann eine Vorrichtung zur Herstellung von Dekorplatten, beispielsweise Laminaten mit Holzdekoroberflächen oder Dekorfliesen mit einer Steindekoroberfläche, eine Doppelbandpresse 1 aufweisen. Auf einem unteren Band 2 sind hierbei Trägerplatten 3, auf welchen sich ein mit Harz oder Ähnlichem getränktes Papier 4, welches einen Bildaufdruck trägt, angeordnet. Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform wird das vorgeschnittene Papier 4 auf die Trägerplatten 3 aufgelegt. Auch wenn es hier anders dargestellt ist, so bedeckt das Papier 4 die als Auflagefläche auf den Trägerplatten 3 dienende Oberfläche der Trägerplatten 3 im Wesentlichen vollständig.

20 Weiters ist ein Pressband 5 vorgesehen, welches Prägestrukturen 6 aufweist, die in das mit Harz getränkte Papier 4 eingepresst werden, um eine entsprechende dreidimensionale Oberflächenstruktur in der Dekorplatte zu erhalten.

25 Die Prägestrukturen 6 des Pressbandes 5 sind voneinander durch im Folgenden als „Lücken“ bezeichnete Oberflächenabschnitte 7 voneinander beabstandet, wie dies beispielsweise aus Fig. 3 ersichtlich ist. Aus Fig. 3 ist auch ersichtlich dass die Lücken eine Zwischenstruktur 8 aufweisen können, die sich von den Prägestrukturen 6 unterscheidet und ein „neutrales Muster“, wie beispielsweise einfache geometrische Strukturen, wie gerade parallele Linien, Gitter, etc. aufweist. Bei der Zwischenstruktur handelt es sich besonders bevorzugt um ein Muster, welches hohe Ähnlichkeiten mit dem Grundmuster aufweist, jedoch im Gegensatz zu diesem keine markanten Stellen wie z.B. Astlöcher enthält.

- 6 -

Weiters können in dem Pressband 5 noch Markierungen 11, beispielsweise in Form von Schlitten, Oberflächenstrukturen, Farbmarkierungen, etc., vorgesehen sein, um anhand dieser Markierungen eine Banddehnung oder eine Ist-Stellung des Bandes im laufenden Betrieb leichter erfassen zu können. Bei einer erfassten Abweichung von einer Sollposition, dies ist
5 beispielsweise der Fall, wenn die Synchronisation zwischen Prägestrukturen 6 und Dekorbil-
dern nicht mehr gegeben ist, kann das Band beispielsweise abgebremst und gedehnt werden,
um den Positionsfehler zu korrigieren.

Um eine mit dem Bild möglichst synchrone Prägung der Dekorplatten zu ermöglichen, kön-
10 nen die Abstände zwischen den einzelnen Trägerplatten 3 vorgegeben werden. Die Umlaufge-
schwindigkeit des Pressbandes 5, welches als Endlosband ausgebildet sein kann, und des
Bandes 2 sind entsprechend aufeinander abgestimmt. Auch sind die Flächen der Prägestruk-
turen an die Größe der herzustellenden Dekorplatten angepasst. Fehler in der Synchronisation
zwischen den Prägestrukturen und den Dekorbildern können auch durch Erhöhung oder Ver-
15 ringerung der Zufuhrgeschwindigkeit der Trägerplatten 3 ausgleichen.

In Fig. 2 ist eine weitere Vorrichtung zur Herstellung von Dekorplatten mit einer dreidimen-
sionalen Oberflächenstruktur dargestellt. Im Gegensatz zu der in Fig. 1 dargestellten Ausführ-
ungsform kann das harzgetränkte Papier 4, welches Träger der Dekorbilder ist, kontinuierlich
20 zugeführt werden, ohne vor dem Pressband zugeschnitten werden zu müssen. Hierzu kann das
harzgetränkte Papier 4 von einer Speicherrolle abgerollt werden. Die Trägerplatten 3 können
bei dieser Ausführungsform abstandslos aneinander gereiht oder in einem vordefinierten Ab-
stand zueinander dem Pressbereich, in welchem das Pressband 5 angeordnet ist, zugeführt
werden.

25 Wie in Fig. 4 dargestellt, kommt es im Betrieb des Pressbandes 5 zu einer Dehnung des Ban-
des in Längsrichtung, wodurch sich unter Belastung die Umfangsgeometrie der unbelasteten
Prägestruktur 6 in die der Prägestruktur 6' ändert. Diese Änderungen in der Geometrie der
Prägestrukturen haben zur Folge, dass eine exakte Synchronisierung der Prägestruktur mit
30 dem Dekorbild erschwert wird.

Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Strukturieren des Pressbandes wird auf eine
Außenfläche des Bandes mittels eines digital gesteuerten Druckverfahrens eine Beschichtung

in Tropfenform aufgetragen und sodann die Prägestrukturen durch Ab-/ oder Auftragen von Material von unbeschichteten Bereichen des Pressbandes erzeugt.

5 Um das oben genannte Problem der Änderung der Geometrie der Prägestrukturen 6 im Betrieb zu lösen, werden vor dem Strukturieren der Bänder die Länge und Breite der unter Berücksichtigung einer zu erwartenden Dehnung des Pressbandes in einem Betriebszustand ermittelt. Die zu erwartende Dehnung des Bandes lässt sich in an sich bekannter Weise aus dem Elastizitätsmodul und der auftretenden Betriebsspannung berechnen. Da es sich bei dem Pressband um einen flächigen Körper handelt kann anstelle von Spannungen mit Flüssen und
10 mit einem dickenabhängigen Elastizitätsmodul, der einer Steifigkeit entspricht, gerechnet werden. Hierbei hat es sich bewährt, wenn als Banddicke des dickenabhängigen Elastizitätsmoduls eine effektive Banddicke d verwendet wird, welche wie in Fig. 5 dargestellt ist dem kleinsten Abstand zwischen Bandvorderseite 9 und Bandrückseite 9 entspricht. Die effektive Banddicke d liegt hierbei im Bereich der Prägestruktur 6 und ist durch die Tiefe des Materialabtrages beim Strukturieren bestimmt und entspricht einem hierfür vorgegebenen Sollwert.
15

Auch können für die zu erwartende Dehnung ein von anderen gleichartigen Bändern bekannter, gegebenenfalls empirisch ermittelte Werte genommen werden.

20 Hierauf wird die Größe der Prägestruktur derart skaliert, dass sie unter Betriebszuständen die Sollgröße aufweist. Hierzu kann beispielsweise von den bekannten Abmessungen eines Dekorbildes und der Lage von charakteristischen Punkten in dem Dekorbild, wie beispielsweise Holzporen oder Blumen ausgegangen werden. Die Lage der charakteristischen Punkte, Linien und die Abmessungen des Dekorbildes definieren die Sollwerte für die Lage der Prägestrukturen 6 in einem Betriebszustand. Ausgehend von diesen Sollwerten für den Betriebszustand
25 können dann anhand der Dehnung in Längsrichtung und der Querkontraktion die Sollwerte für den Betriebszustand in die für die Herstellung der Strukturierung erforderlichen Werte für die mit dem Drucker zu beschichtenden Bereiche umgerechnet werden. Im einfachsten Fall kann die hergestellte Prägestruktur 6 gegenüber dem Betriebszustand des Pressbandes 5 um
30 die im Betrieb zu erwartende Längenänderung in Bandlängsrichtung gestaucht und in Bandquerrichtung gedehnt sein.

- 8 -

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten des erfindungsgemäßen Endlosbandes bzw. des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung eines Endlosbandes, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, sowie alle weiteren nicht beschriebenen und dargestellten Ausführungsformen, die unter den Wortlaut der unabhängigen Ansprüche fallen vom Schutzzumfang mitumfasst.

15

20

25

30

Bezugszeichenaufstellung

- 1 Doppelbandpresse
- 2 Band
- 3 Trägerplatte
- 4 Papier
- 5 Pressband

- 6 Prägestruktur
- 6' Prägestruktur
- 7 Oberflächenabschnitt
- 8 Zwischenstruktur
- 9 Bandaußenseite
- 10 Bandinnenseite

- 11 Markierung

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Strukturieren eines Pressbandes (5) aus Metall welches Oberflächenbereiche mit auf Dekorplatten zu übertragenden dreidimensionalen Prägestrukturen (6)
5 aufweist, wobei auf eine Außenfläche des Pressbandes (5) eine Beschichtung aufgetragen wird und sodann die Prägestrukturen (6) durch Ab-/ oder Auftragen von Material von unbeschichteten Bereichen des Pressbandes (5) erzeugt werden, wobei das Auftragen der Beschichtung mittels eines digital gesteuerten Druckverfahrens erfolgt, bei welchem die Beschichtung in Tropfenform aufgetragen wird, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Strukturieren der Pressbänder (5) die Länge und Breite der Prägestrukturen (6) unter Berücksichtigung einer zu erwartenden Dehnung des Pressbandes (5) in einem Betriebszustand ermittelt
10 werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei in Längsrichtung des Pressbandes (5) aufeinanderfolgende Prägestrukturen (6) durch einen Oberflächenabschnitt des Pressbandes (5) voneinander getrennt werden.
15
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in den Oberflächenabschnitt (7) des Pressbandes (5), der zwischen zwei Prägestrukturen (6) liegt, eine Zwischenstruktur (8) eingebracht wird, welche sich von den Prägestrukturen (6) unterscheidet.
20
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine ungerade Anzahl von Prägestrukturen (6) in und/oder auf das Pressband (5) eingebracht wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Dehnung des Pressbandes (5) anhand einer effektiven Banddicke (d) des Pressbandes (5) berechnet wird.
25
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die effektive Banddicke (d) einem Wert für einen Minimalabstand der Bandaußenseite (9) zu der Bandinnenseite (10) des Pressbandes (5) nach Herstellung der Prägestruktur (6) entspricht.
30

7. Pressband (5) aus Metall, welches Oberflächenbereiche mit auf Dekorplatten zu übertragenden dreidimensionalen Prägestrukturen (6) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass es nach einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6 strukturiert ist.

5 8. Pressband nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Pressband eine ungerade Anzahl an Prägestrukturen (6) und/oder unregelmäßige Abstände zwischen den Prägestrukturen (6) aufweist.

9. Verfahren zur Herstellung einer Dekorplatte mit einem Pressband (5) aus Metall,
10 welches Oberflächenbereiche mit auf Dekorplatten zu übertragenden dreidimensionalen Prägestrukturen (6) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das ein Pressband (5) nach einem der Ansprüche 7 oder 8 verwendet wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass zur Herstellung der
15 Dekorplatten verwendete Trägerplatten (3) auf einer Beförderungseinrichtung einem Pressbereich zugeführt werden, in welchem das Pressband (5) angeordnet ist, wobei eine Bahn einer plastisch und aushärtbaren Folie oder eine Bahn eines mit einem plastisch aushärtenden Material getränkten folienartigen Materials dem Pressbereich kontinuierlich zugeführt und mit den Trägerplatten (3) durch das Pressband (5) verpresst wird.

20

25

30

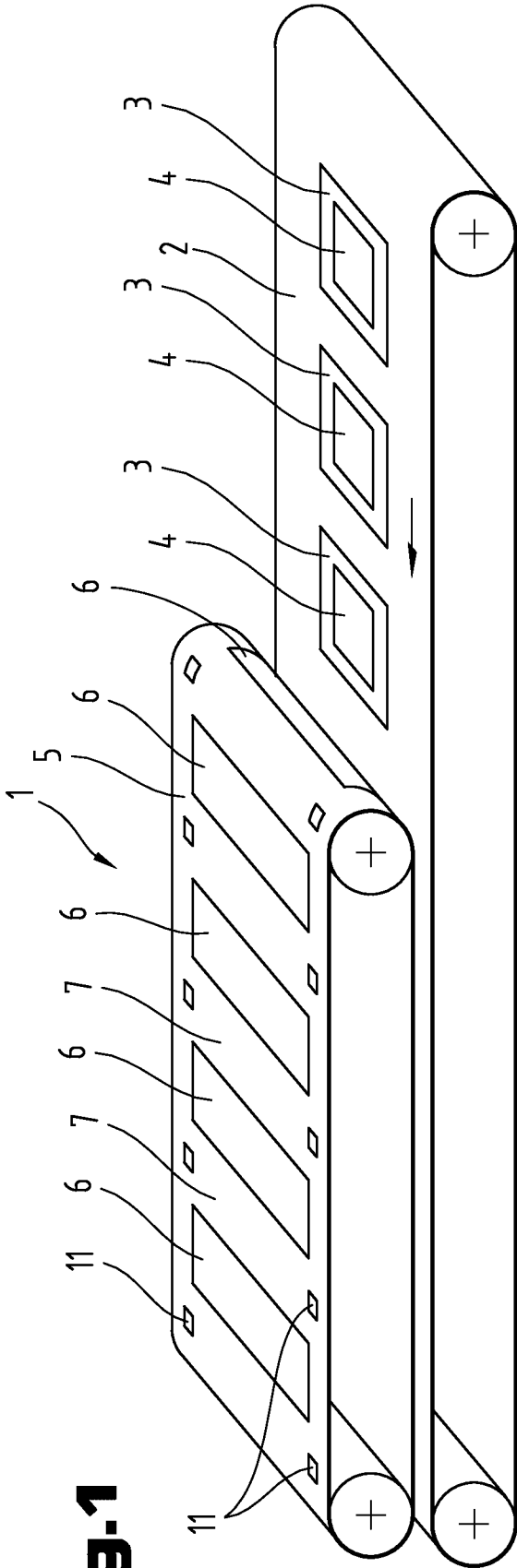


Fig. 1

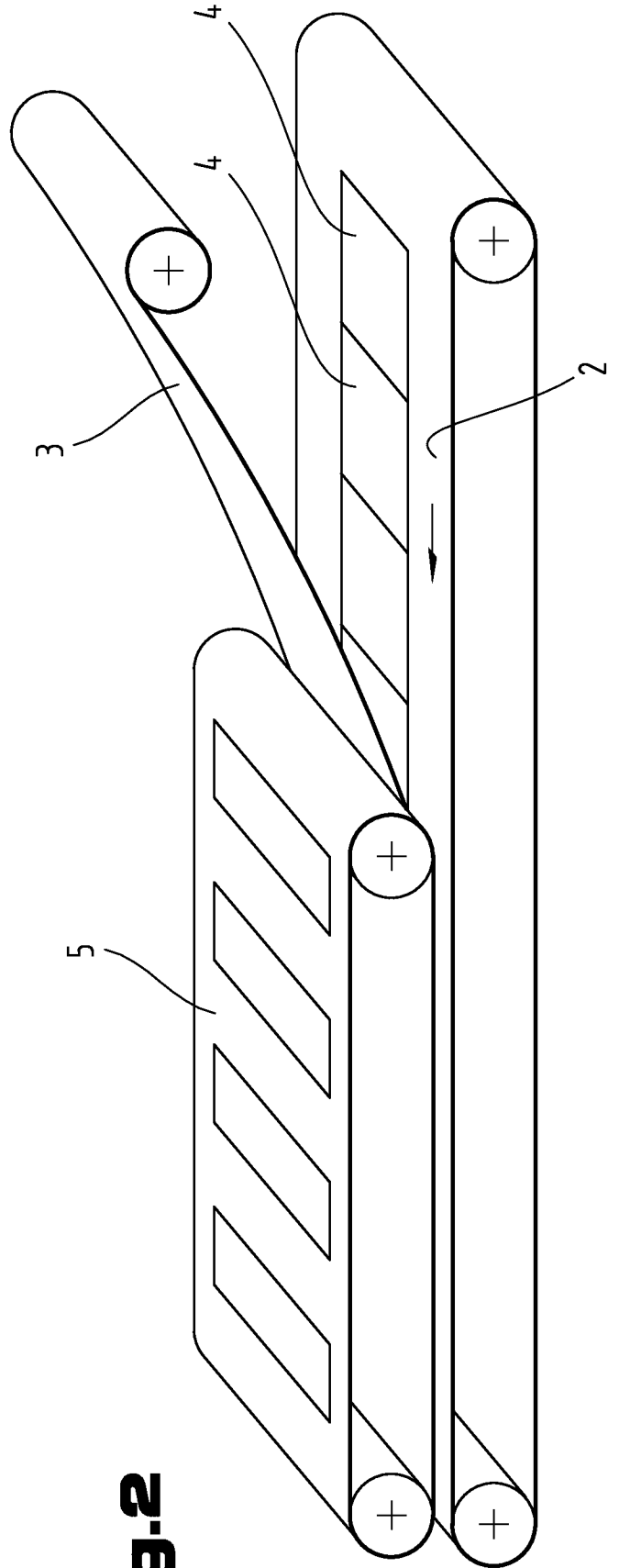


Fig. 2

Fig.3

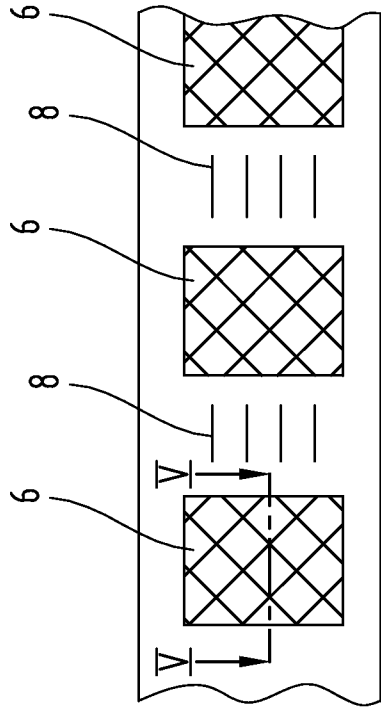


Fig.4

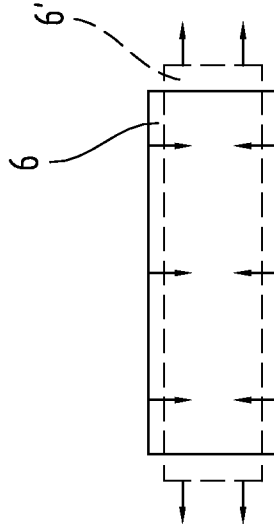
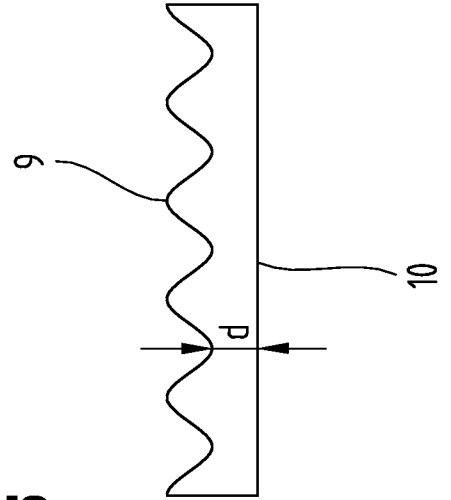


Fig.5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2013/050143

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B23P15/24 B30B5/04 B30B5/06
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B23P B30B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/094580 A1 (BERNDORF BAND GMBH [AT]; BADER DIETER [AT]) 28 November 2002 (2002-11-28) cited in the application examples 1,2	1-10
A	WO 96/13374 A1 (HABASIT AG [CH]; GUBLER HANS RUDOLF [CH]; SCHUNK SIBYLLE [DE]) 9 May 1996 (1996-05-09) page 3, line 15 - page 3, line 21	1-10
A	EP 1 034 876 A1 (BERNDORF BAND GMBH [AT]) 13 September 2000 (2000-09-13) the whole document	1-10
A	DE 40 33 230 A1 (HUECK FA E [DE]) 23 April 1992 (1992-04-23) the whole document	1-10
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 2 December 2013	Date of mailing of the international search report 03/01/2014
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Sartor, Michele
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/AT2013/050143

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01/21401 A2 (MELZER MASCHINENBAU GMBH [DE]; MELZER RAINER [DE]; MELZER ROLAND [DE]) 29 March 2001 (2001-03-29) page 11, line 4 - page 11, line 11 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/AT2013/050143

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 02094580	A1	28-11-2002	AT 423688 T 15-03-2009
			AT 500267 A1 15-11-2005
			EP 1395443 A1 10-03-2004
			US 2004131777 A1 08-07-2004
			WO 02094580 A1 28-11-2002

WO 9613374	A1	09-05-1996	NONE

EP 1034876	A1	13-09-2000	AT 217827 T 15-06-2002
			DE 59901487 D1 27-06-2002
			EP 1034876 A1 13-09-2000

DE 4033230	A1	23-04-1992	NONE

WO 0121401	A2	29-03-2001	AT 240207 T 15-05-2003
			CN 1374903 A 16-10-2002
			EP 1222071 A2 17-07-2002
			US 6669813 B1 30-12-2003
			WO 0121401 A2 29-03-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2013/050143

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B23P15/24 B30B5/04 B30B5/06
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B23P B30B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02/094580 A1 (BERNDORF BAND GMBH [AT]; BADER DIETER [AT]) 28. November 2002 (2002-11-28) in der Anmeldung erwähnt Beispiele 1,2	1-10
A	WO 96/13374 A1 (HABASIT AG [CH]; GUBLER HANS RUDOLF [CH]; SCHUNK SIBYLLE [DE]) 9. Mai 1996 (1996-05-09) Seite 3, Zeile 15 - Seite 3, Zeile 21	1-10
A	EP 1 034 876 A1 (BERNDORF BAND GMBH [AT]) 13. September 2000 (2000-09-13) das ganze Dokument	1-10
A	DE 40 33 230 A1 (HUECK FA E [DE]) 23. April 1992 (1992-04-23) das ganze Dokument	1-10
	----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
2. Dezember 2013	03/01/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Sartor, Michele
--	--

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 01/21401 A2 (MELZER MASCHINENBAU GMBH [DE]; MELZER RAINER [DE]; MELZER ROLAND [DE]) 29. März 2001 (2001-03-29) Seite 11, Zeile 4 - Seite 11, Zeile 11 -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2013/050143

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 02094580	A1	28-11-2002	AT 423688 T 15-03-2009
			AT 500267 A1 15-11-2005
			EP 1395443 A1 10-03-2004
			US 2004131777 A1 08-07-2004
			WO 02094580 A1 28-11-2002

WO 9613374	A1	09-05-1996	KEINE

EP 1034876	A1	13-09-2000	AT 217827 T 15-06-2002
			DE 59901487 D1 27-06-2002
			EP 1034876 A1 13-09-2000

DE 4033230	A1	23-04-1992	KEINE

WO 0121401	A2	29-03-2001	AT 240207 T 15-05-2003
			CN 1374903 A 16-10-2002
			EP 1222071 A2 17-07-2002
			US 6669813 B1 30-12-2003
			WO 0121401 A2 29-03-2001
