

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 270 157 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.01.2003 Patentblatt 2003/01

(51) Int Cl.7: **B27N 3/24**, B30B 5/04

(21) Anmeldenummer: **02014170.1**

(22) Anmeldetag: **25.06.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **25.06.2001 DE 10130470**

(71) Anmelder: **Maschinenfabrik J. Dieffenbacher
GmbH & Co.**

75031 Eppingen (DE)

(72) Erfinder: **Graf, Matthias**

75031 Eppingen (DE)

(74) Vertreter: **Hartdegen, Anton**

Angerfeldstrasse 12

82205 Gilching (DE)

(54) **Strukturband zur Herstellung von Holzwerkstoffplatten in einer kontinuierlich arbeitenden Presse**

(57) Die Erfindung betrifft ein Strukturband zur Erzeugung eines Siebabdruckes an einer oder an beiden Oberflächen einer Holzwerkstoffplatte während oder nach der Herstellung einer solchen Holzwerkstoffplatte, wobei zusätzlich zu einem oder beiden endlosen Stahlbändern am Pressgut anliegend ein Strukturband mitumlaufend geführt ist. Speziell bei besonders langen kontinuierlich arbeitenden Pressen besteht das Problem der Bandlaufsteuerung. Durch die fehlende Quer-

steifigkeit der Metallgewebeförderer, lassen sich diese nur schlecht in ihrem Bandlauf steuern. Dies beeinträchtigt die Verfügbarkeit der Gesamtanlage negativ und führt zu einer verminderten Wirtschaftlichkeit. Die Erfindung besteht nun darin, dass das als Metallgewebeband ausgeführte Strukturband mit einem oder mit beiden Stahlbändern stoffschlüssig verbunden ist.

EP 1 270 157 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Strukturband zur Herstellung von Holzwerkstoffplatten in einer kontinuierlich arbeitende Presse nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bei der kontinuierlichen Herstellung von Holzwerkstoffplatten werden zur Erzeugung einer Siebdruck-Struktur auf einer der beiden Oberflächen der Holzwerkstoffplatte (meist eine Platte hergestellt nach dem OSB-Verfahren) heute zwei bekannte Verfahren eingesetzt. Bei dem einen Verfahren nach DE 43 33 614 A1 wird die Struktur zeitgleich bei der Heißverpressung der Holzwerkstoffplatte erzeugt, indem ein endloses Metallgewebeband als strukturgebendes Band zwischen einem der umlaufenden endlosen Stahlbändern und der Holzwerkstoffplatte mit durch die Hauptpresse umläuft. Bei dem anderen gekannt gewordenen Verfahren nach DE 197 18 771 A1 wird in einem nachgeschalteten Prozess die Siebdruckstruktur in die noch prozesswarmer Holzwerkstoffplatte eingepresst. Dazu wird eine der Hauptpresse nachgeschaltete Prägepresse eingesetzt, bei der ebenfalls ein strukturgebendes Metallgewebeband zwischen einem der beiden umlaufenden Stahlbänder und der Holzwerkstoffplatte umläuft. In beiden Fällen erfolgt der Umlauf des Metallgewebebandes eigenständig und losgelöst vom Umlauf der Stahlbänder. Um einen einwandfreien und störungsfreien Umlauf des Metallgewebebandes zu Gewähr leisten, sind hierfür eine Vielzahl von Umlenk- und Stützwalzen, sowie eigenständige Antrieb-, Bandspann- und Bandregleinrichtungen erforderlich.

Es hat sich nun in der Praxis dieser Anlagen gezeigt, dass die Metallgewebebänder im Vergleich zu den umlaufenden Stahlbändern eine wesentlich geringere Lebensdauer besitzen, da sie auf Grund ihrer Struktur empfindlicher sind gegen mechanische Beschädigungen und zudem auf Grund ihrer Kerbwirkung eine geringere Zeitstandsfestigkeit besitzen, wenn sie unter wechselnder oder schwellender Beanspruchung betrieben werden.

[0003] Neben den höheren Investitionskosten die durch das notwendige, unabhängig vom Stahlbandumlauf arbeitende Umlaufsystem für das Metallgewebeband entsteht, entstehen den Betreibern solcher Anlagen zudem noch erhebliche Kosten durch die Instandhaltung, durch den Wechsel der Metallgewebebänder und den damit einhergehenden Produktionsausfällen.

[0004] Speziell bei besonders langen kontinuierlich arbeitenden Pressen besteht ferner das Problem der Bandlaufsteuerung. Durch die fehlende Quersteifigkeit der Metallgewebebänder, lassen sich diese nur schlecht in ihrem Bandlauf steuern. Dies beeinträchtigt die Verfügbarkeit der Gesamtanlage negativ und führt zu einer verminderten Wirtschaftlichkeit.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren aufzuzeigen, mit dem die angegebenen Nachteile vermieden werden können.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, dass das als Metallgewebeband ausgeführte Strukturband mit einem oder mit beiden Stahlbändern stoffschlüssig verbunden ist.

[0007] Die Erfindung zeigt auf wie diese Schwierigkeiten in vorteilhafter Weise zu beseitigen sind. Gemäß der Erfindung wird das als Metallgewebeband ausgeführte Strukturband mit einem oder beiden endlos umlaufenden Stahlbänder der kontinuierlich arbeitenden Herstellungspresse oder einer nachfolgenden kontinuierlich arbeitenden Prägepresse stoffschlüssig verbunden und damit quasi zu einem Band verschmolzen. Dadurch erhält das mechanisch weniger belastbare Metallgewebeband in allen 3 Achsen die stützende Wirkung des steiferen Stahlbandes und bedarf keiner eigenständigen Einrichtung für dessen Bandumlauf. Die gesamten Aufwendungen für Umlenk- und Stützwalzen, Antrieb, Spann- und Regeleinrichtungen entfallen ebenfalls und reduzieren damit die Investitionskosten erheblich.

Zur Verbindung des Metallgewebebandes mit einem Stahlband stehen dabei verschiedene Herstellungsverfahren zur Verfügung. Am besten eignet sich das Verlöten der beiden Bänder. Durch die verhältnismäßig geringe Temperatur die zum Hartlöten notwendig ist, gibt es keine Gefügeveränderungen im Metallgewebeband oder Stahlband. Dadurch dass das Metallgewebeband im Vergleich zum Stahlband eine um ein vielfaches höhere Elastizität bzw. Dehnbarkeit besitzt, kommt es durch die Verbindung auch nicht zu einer verringerten Biegefähigkeit des Stahlbandes, das heißt, das Stahlband lässt sich weiterhin wie zuvor um die für das Stahlband bemessenen Umlenkwalzendurchmesser umschlingen, ohne das dabei unzulässig hohe Belastungen für eines der beiden Bänder oder für die Verbindungs-lötung entstehen würde. Durch die mechanische Aussteifung des Metallgewebebandes in allen 3 Beanspruchungsachsen durch das Stahlband, treten nahezu keine Wechsel- oder Schwellbeanspruchungen im Metallgewebeband mehr auf, wodurch die Lebensdauer der verbundenen Bänder gleich hoch zu bewerten ist, wie für glatte Stahlbänder. Auch entsteht für das Stahlband durch das aufgelötete Metallgewebeband keine zusätzliche Kerbwirkung, wie sie zum Beispiel bei einer Gravur des Stahlbandes entstehen und unweigerlich zu einer frühzeitigen Ermüdung führen würde.

[0008] Alternativ zu der Hartverlötung der beiden Bänder ist auch eine leichte Verschweissung der beiden Bänder durch Widerstandsschweissung durchführbar. Hierbei werden an den Berührungspunkten zwischen den beiden Bändern durch den Stromfluss Widerstandsschweissungen die Werkstoffe kurz aufgeschmolzen und somit stoffschlüssig miteinander verbunden.

Patentansprüche

1. Strukturband zur Erzeugung eines Siebdruckes an einer oder an beiden Oberflächen einer Holz-

werkstoffplatte während oder nach der Herstellung einer solchen Holzwerkstoffplatte, wobei zusätzlich zu einem oder beiden endlosen Stahlbändern am Pressgut anliegend ein Strukturband mitumlaufend geführt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das als Metallgewebeband ausgeführte Strukturband mit einem oder mit beiden Stahlbändern stoffschlüssig verbunden ist. 5

2. Strukturband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Strukturband mit dem Stahlband durch Hartlöten verbunden ist. 10

3. Strukturband nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Strukturband mit dem Stahlband durch elektrisches Widerstandsschweißen verbunden ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 4170

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 903 400 A (PANKOKE CHRISTA) 27. Februar 1990 (1990-02-27) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 21; Ansprüche *	1-3	B27N3/24 B30B5/04
A	DE 196 05 296 C (SIEMPELKAMP GMBH & CO) 21. November 1996 (1996-11-21)		
D,A	US 5 538 676 A (BIELFELDT FRIEDRICH BERND) 23. Juli 1996 (1996-07-23)		
D,A	DE 197 18 771 A (DIEFFENBACHER GMBH MASCHF) 5. November 1998 (1998-11-05)		
A	DE 41 37 845 A (SIEMPELKAMP GMBH & CO) 19. Mai 1993 (1993-05-19)		
A	US 5 322 577 A (GRETEN BERNDT ET AL) 21. Juni 1994 (1994-06-21)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B27N B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. September 2002	Prüfer J-E. Söderberg
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P44C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 4170

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-09-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4903400 A	27-02-1990	DE 3545744 A1	25-06-1987
		AT 73055 T	15-03-1992
		EP 0228570 A2	15-07-1987
		ES 2029790 T3	01-10-1992
		FI 865254 A ,B,	22-06-1987
		JP 62197232 A	31-08-1987
		US 5038593 A	13-08-1991
DE 19605296 C	21-11-1996	DE 19605296 C1	21-11-1996
		CA 2197696 A1	15-08-1997
		DE 29615625 U1	12-12-1996
		US 6007320 A	28-12-1999
US 5538676 A	23-07-1996	DE 4333614 A1	06-04-1995
		CA 2132230 A1	02-04-1995
DE 19718771 A	05-11-1998	DE 19718771 A1	05-11-1998
		CA 2236633 A1	03-11-1998
		DE 19836742 A1	17-02-2000
		US 6312632 B1	06-11-2001
DE 4137845 A	19-05-1993	DE 4137845 A1	19-05-1993
US 5322577 A	21-06-1994	DE 4140982 A1	17-06-1993
		AT 136838 T	15-05-1996
		CA 2085175 A1	13-06-1993
		CN 1074166 A	14-07-1993
		DE 59206037 D1	23-05-1996
		DK 546402 T3	13-05-1996
		EP 0546402 A2	16-06-1993
		JP 6008379 A	18-01-1994
		RU 2060156 C1	20-05-1996
		US 5498309 A	12-03-1996

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82