

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 119 825 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

18.11.2009 Patentblatt 2009/47

(51) Int Cl.:

D21G 1/00 (2006.01)**D21F 3/02 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **09004427.2**(22) Anmeldetag: **27.03.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

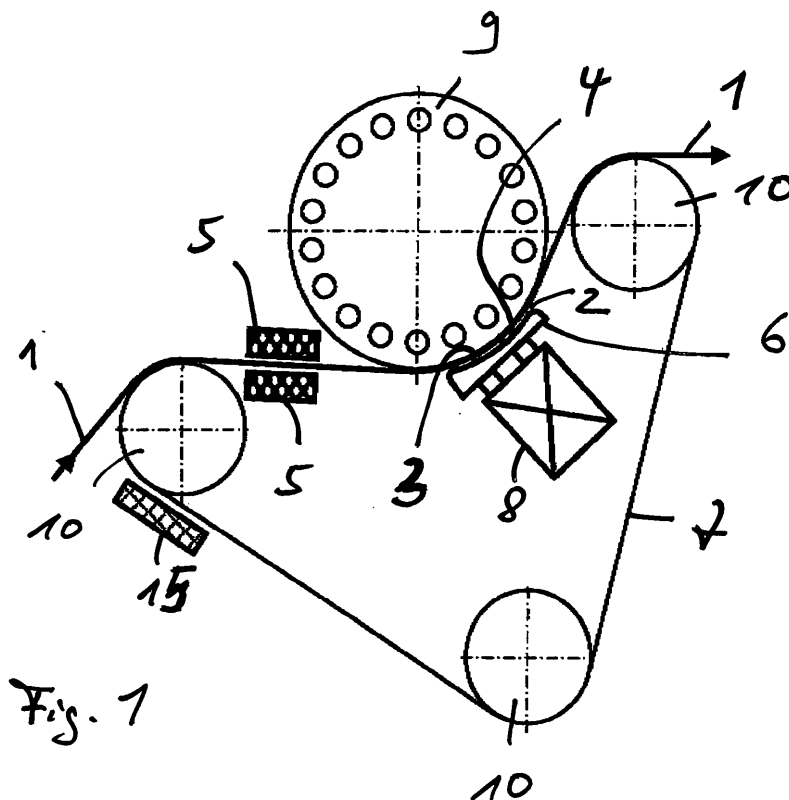
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA RS(30) Priorität: **17.05.2008 DE 102008024082**(71) Anmelder: **Andritz Küsters GmbH****47805 Krefeld (DE)**(72) Erfinder: **Diepers, Bernd****47661 Issum (DE)**(74) Vertreter: **Henseler, Daniela****Rethelstrasse 123****40237 Düsseldorf (DE)**(54) **Kalander**

(57) Kalander zum Glätten einer Papier- oder Kartonbahn (1) mit mindestens einem Langnip (2) zwischen zwei Pressflächen (3, 4) und mindestens einer Heizeinrichtung (5) zum Erwärmen der Papier- oder Kartonbahn (1) für ein Glätten unter Anwendung von Druck und Temperatur, wobei mindestens eine Pressfläche (3) gebildet wird von einem Druckschuh (6) mit einem umlaufenden Endlosband (7), das im Bereich des Langnips (2) auf

dem innerhalb der Bandschleife angeordneten Druckschuh (6) sich abstützt, wobei das Endlosband (7) ein Grundband aufweist, das mit einer weichen äußeren Beschichtung versehen ist, deren Materialstärke im Bereich von 0,1 - 2 mm liegt bei einer Oberflächenhärte von 60 - 98 Shore D, und die Beschichtung des Endlosbandes (7) vor dem Langnip (2) aufheizbar ist zur Bildung einer warmen Außenhaut des Endlosbandes (7).

**EP 2 119 825 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kalandar nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus EP 0 967 324 ist eine Vorrichtung zum Glätten einer Materialbahn wie insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn bekannt, die wenigstens eine Glättzone aufweist, durch die die Materialbahn hindurchgeführt wird. Zumindest eine Glättzone ist zwischen einer weichen oder elastischen Oberfläche aufweisenden Durchbiegungseinstellwalze und einer harten und glatten Oberfläche aufweisenden Endlosband hoher Wärmeleitfähigkeit gebildet, das im Bereich der Glättzone über eine innerhalb der Bandschleife liegenden Stützfläche geführt ist. Innenseitig ist die Bandschleife mit einem Heizmedium beaufschlagbar, so dass dieses Endlosband erhitzt wird. Nachteilig ist der hohe Energieaufwand für die Beheizung der Bandschleife. Die weiche Gegenwalze bedarf zudem wiederholter Wartungsarbeiten durch Abschleifen des weichen Bezuges zur Entfernung von im Betrieb eingepprägter Markierungen.

[0003] Aus DE 101 57 687 A1 ist ein Kalandar zum Glätten einer Papier- oder Kartonbahn bekannt, die einen Nip aufweist, der zwischen einer beheizbaren Walze und einem umlaufenden Mantel gebildet ist. Der Mantel wird unter der Wirkung eines Stützelements über einen vorbestimmten Umfangsbereich an die Walze angedrückt. Um die Bahn besser zu glätten, ist ein zusätzliches beheiztes Band durch den Nip geführt. Es wird also ein beheiztes Band zwischen der Bahn und dem Mantel durch den Nip geführt. Der Energieaufwand ist auch hier hoch.

[0004] Aus DE 39 20 204 C2 ist eine Vorrichtung zum Glätten einer Papier- oder Kartonbahn bekannt, die eine Glättzone zwischen zwei zueinander weisenden Flächen bildet. Die Flächen verlaufen zueinander parallel, sind beheizbar und zueinander einstellbar, so dass die Bahn einem definierten Pressdruck ausgesetzt werden kann. Eine Fläche ist dabei vorzugsweise ein Mantel einer Walze. Die andere Fläche wird mittels eines endlosen, flexiblen Bandes gebildet. Das Band ist in Richtung zu dem Walzenmantel mittels eines anpressbaren Stützelementes abgestützt. Dieses weist eine zum Band konkave Abstützfläche auf, die zu dem Radius des Walzenmantels komplementär ausgebildet ist. Anstelle des Mantels der Walze kann auch ein flexibles Band verwendet werden, das auf bekannte Weise über Rollwalzen geführt und in der Glättzone zu einer konvexen Form mittels eines Stützelements geformt wird. Bei Verwendung eines Metallbandes hat dieses den Vorteil einer guten Beheizbarkeit, beispielsweise mittels Induktionsheizung. Eine Beheizung mit Dampf oder Heißluft kommt zur Anwendung, wenn es sich um ein Nichtmetall-Band handelt. Eine weitere Ausführungsform sieht endlose, flexible Bänder vor, die die beiden Flächen bilden. Sie sind zueinander auf bekannte Weise definiert anpressbar. Um die Bahn besser zu glätten, ist wiederum ein hoher Energieaufwand erforderlich.

[0005] Aus AT 502 000 B1 ist ferner ein Band für eine Verarbeitungsvorrichtung bekannt, die für die Behandlung einer Faserbahn gedacht ist. Die Verarbeitungsvorrichtung weist einen Bandlauf auf, der so ausgebildet ist, dass er um wenigstens ein Führungselement läuft, und wobei außerhalb dieses Bandlaufes wenigstens ein Gegenelement vorgesehen ist, das eine Kontaktfläche zu dem Band schafft, so dass zwischen dem Band und dem Gegenelement eine Bahnverarbeitungszone besteht, durch die die zu behandelnde Bahn hindurchläuft. Für eine verbesserte Bandlösung ist vorgesehen, dass das Band einen Schichtaufbau mit einer äußeren Metallschicht aufweist, die für den Kontakt mit einer zu behandelnden Faserbahn gedacht ist, und wenigstens einer Rückenschicht, die mit der Innenfläche der Metallschicht verbunden ist. Die äußere Metallschicht besitzt eine Dicke innerhalb eines Bereiches von etwa 0,1 - etwa 0,3 mm. Die dünne Metallschicht ermöglicht, die Wärme rasch vom Band auf die Materialbahn zu übertragen. Das Erwärmen der Metallschicht des Bandes und eine rasche Übertragung von dort auf die Bahn kann gefördert werden, wenn man die Rückenschicht aus einem Wärmeisolierenden oder schlecht leitenden Material herstellt. In diesem Falle wird die Wärme von der Metallschicht nur gegen die Bahn hin übertragen und gleichzeitig kühlt die Metallschicht rasch ab. Nachteilig ist aber, dass die Wärmespeicherkapazität eines solchen dünnen Metallbandes gering ist. Es besteht deshalb die Gefahr, dass die übertragene Wärmemenge im Langnip variiert und dadurch die Bahn ungleichmäßig geglättet wird.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Kalandar zum Glätten einer Papier- oder Kartonbahn mit mindestens einem Langnip der genannten Art zu schaffen, der die Bahn besser glättet.

[0007] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Hierdurch wird ein Kalandar zum Glätten einer Papier- oder Kartonbahn mit mindestens einem Langnip geschaffen, der eine Soft-Glättung in einem Langnip realisiert und dabei wenig Energieaufwendung erfordert, weil nur die Außenhaut des Endlosbandes aufgeheizt werden braucht. Die Wärmespeicherkapazität der weichen Außenhaut ist auch bei einer dünnen Schicht gut.

[0009] Eine Wärmeübertragung von der warmen Außenhaut auf die Papier- oder Kartonbahn kann durch Wärmeleitung auf einer Verweilstrecke vor dem Langnip erfolgen.

[0010] Dabei kann für einen zusätzlichen Wärmeeintrag eine Beheizung im Langnip vorgesehen sein.

[0011] Bevorzugt ist, dass die äußere Beschichtung eine Oberflächengüte aufweist, die für die Glättung vorteilhaft ist. Dabei ist ferner bevorzugt, dass der Elastizitätsmodul der äußeren Beschichtung geringer ist als der des Grundbandes, damit Druck und Temperatur im Langnip gleichmäßig übertragen werden.

[0012] Vorzugsweise ist die äußere Beschichtung berührungslos aufheizbar. Besonders bevorzugt ist die Aufheizung mittels Mikrowellen. Vorzugsweise erfolgt der

Energieeintrag dabei über die äußere Beschichtung und nicht über das Material des Grundbandes. Die äußere Beschichtung besteht dann vorzugsweise aus einem Material mit einem möglichst hohen dielektrischen Verlustfaktor, um die Erhitzung mit Mikrowellen auf die Beschichtung zu beschränken. Vorzugsweise ist die äußere Beschichtung aus PTFE, Silikon oder PU-Harz hergestellt. Durch Materialzusätze ist deren dielektrische Konstante beeinflussbar. Für das Grundband kann als Material Metall vorgesehen sein, das durch Mikrowellen nicht beheizbar ist.

[0013] Der Langnip kann begrenzt werden durch einen Druckschuh mit umlaufendem Endlosband in Verbindung mit einer Gegenwalze als Gegenelement oder in Verbindung mit einem zweiten Druckschuh innerhalb einer Bandschleife. Die Bandschleife kann entsprechend dem Endlosband ausgebildet sein. Das Gegenelement kann beheizbar sein, um zusätzlich Wärmeenergie auf die Papier- oder Kartonbahn vor und/oder im Langnip zu übertragen. Dadurch kann die Bahn beidseitig beheizt den Langnip durchlaufen, wodurch eine beidseitige Glättung möglich ist.

[0014] Der oder die Druckschuhe können für die Einstellung eines Druckprofils im Nip ausgebildet sein.

[0015] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0016] Die Erfindung wird nachstehend anhand der in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch ein erstes Ausführungsbeispiel eines Kalenders,

Fig. 2 zeigt schematisch ein zweites Ausführungsbeispiel eines Kalenders.

[0017] Die Erfindung betrifft einen Kalender zum Glätten einer Papier- oder Kartonbahn 1 mit mindestens einem Langnip 2 zwischen zwei Pressflächen 3, 4 und einer Heizeinrichtung 5 zum Erwärmen der Papier- oder Kartonbahn 1 für ein Glätten unter Anwendung von Druck und Temperatur.

[0018] Gemäß Fig. 1 wird die mindestens eine Pressfläche 3 gebildet von einem Druckschuh 6 mit einem umlaufenden Endlosband 7, das im Bereich des Langnips 2 auf dem innerhalb einer Bandschleife angeordneten Druckschuh 6 sich abstützt. Der Druckschuh kann in bekannter Weise an einem feststehenden Träger 8 angeordnet sein. Das Endlosband 7 kann angetrieben sein oder durch die laufende Bahn 1 bewegt werden. Der Druckschuh 6 besitzt in bekannter Weise eine Pressfläche 3, die konkav oder konvex gekrümmt sein kann und komplementär ausgebildet ist zu der Pressfläche 4 eines Gegenelementes 9. Eine hydrodynamische und/oder hydrostatische Schmierung des Endlosbandes 7 an der Pressfläche 3 des Druckschuhs 6 erfolgt ebenfalls in bekannter Weise.

[0019] Das Endlosband 7 ist flexibel ausgebildet und

weist ein Grundband auf, das mit einer weichen äußeren Beschichtung versehen ist, deren Materialstärke im Bereich von 0,1 - 2 mm liegt bei einer Oberflächenhärte von 60 - 98 Shore D. Die Beschichtung des Endlosbandes ist vor dem Langnip 2 aufheizbar mittels der Heizeinrichtung 5 zur Bildung einer warmen Außenhaut des Endlosbandes 7.

[0020] Zur Übertragung von Wärmeenergie auf die Papier- oder Kartonbahn 1 kontaktiert die warme Außenhaut die Bahn 1 auf einer Verweilstrecke kleiner 0,7 sec. vor dem Langnip 2. Die Heizeinrichtung 5 ist dazu mit einem wählbaren Abstand vor dem Langnip 2 positioniert.

[0021] Die äußere Beschichtung weist eine Oberflächengüte von Ra 0,1 - 0,5 µm auf, und der Elastizitätsmodul der äußeren Beschichtung ist geringer als der Elastizitätsmodul des Grundbandes, wodurch die Softglättung der Bahn 1 verbessert wird. Die Druckbeständigkeit der äußeren Beschichtung liegt bei 5 - 35 N/mm².

[0022] Die äußere Beschichtung des Endlosbandes 7 wird berührungslos aufgeheizt. Die Heizeinrichtung 5 wird dazu vorzugsweise von einem Mikrowellenerzeuger gebildet, der die Beheizung mittels Mikrowellen vornimmt. Für einen Energieeintrag im Wesentlichen nur in der äußeren Beschichtung des Endlosbandes 7 besteht das Grundband des Endlosbandes 7 vorzugsweise aus einem metallischen Werkstoff und/oder einem Textilmaterial, insbesondere unter Verwendung metallischer Fasern. Als Textilmaterial sind Gewebe, Gewirke, Filze usw. einsetzbar.

[0023] Die äußere Beschichtung ist vorzugsweise aus PTFE (Polytetrafluorethylen), Silikon oder PU-Harz hergestellt, wobei Materialzusätze den dielektrischen Verlustfaktor erhöhen können. Auch eine innerhalb der Bahnschleife des Endlosbandes 7 angeordnete Heizung wirkt dann vorzugsweise im Wesentlichen nur auf die äußere Beschichtung, die im Langnip 2 in Kontakt tritt mit der Bahn 1. Die Heizenergie zum Aufheizen der Oberfläche der Bahn 1 wird dann im Wesentlichen nur in die äußere Beschichtung des Endlosbandes 7 eingeleitet. Die äußere Beschichtung kann beispielsweise auf das Grundband aufgeschweißt sein.

[0024] Das Endlosband 7 wird durch Umlenkwalzen 10 als Bandschleife umgelenkt. Die Bahn 1 wird dabei so geführt, dass diese das Endlosband 7 berührt im Bereich einer Umlenkwalze 10, die das Endlosband 7 in den Langnip 2 lenkt. Eine zusätzliche Heizung 15 kann außerhalb des Endlosbandes 7 vorgesehen sein, um die Erwärmung der äußeren Beschichtung weiter zu verbessern und/oder um zusätzlich das Grundband des Endlosbandes 7 aufzuheizen, wobei die äußere Beschichtung die Wärme zur Bahn 1 durchleitet. Die zusätzliche Heizung 15 wird vorzugsweise von Infrarotstrahlern oder von einer Induktionseinrichtung gebildet. Das Gegenelement 9 kann ferner als Thermowalze ausgebildet sein.

[0025] Die andere Pressfläche 4 wird gemäß Fig. 1 durch ein Gegenelement 9 in Form einer Gegenwalze gebildet. Die Gegenwalze kann beheizbar sein, so dass

die Bahn 1 beidseitig aufgeheizt den Langnipp durchlaufen kann. Ein beidseitiges Glätten in dem einen Langnipp ist dadurch möglich.

[0026] Gemäß Fig. 2 kann die andere Pressfläche 4 durch einen innerhalb einer Bandschleife 11 liegenden Druckschuh 12 mit feststehendem Träger 13 gebildet werden. Die Bandschleife 11 ist als Stahlband oder entsprechend dem Endlosband 7 ausgebildet. Die Bandschleife 11 ist durch die Heizung 5 aufheizbar. Wie das Endlosband 7, kann die Bandschleife 11 zweistufig aufheizbar sein, wofür eine zusätzliche äußere Heizung 15 vorgesehen ist. Die beiden Endlosbänder 7, 11 können nach Art eines Transportbandes mit Ober- und Untertrum ausgebildet sein, wie in Fig. 2 dargestellt. Die Bahn 1 wird dann auf einer Verweilstrecke vor dem Langnipp 2 sandwichartig zwischen den Endlosbändern 7, 11 in den Langnipp 2 geführt. Die Wärmeübertragung auf dieser Verweilstrecke vor dem Langnipp 2, die vorzugsweise unter 0,7 sec. liegt, ist dadurch optimiert. Die Bahn 1 kann dann an der Oberseite und der Unterseite kurz vor dem Langnipp 2 mit Wärmeenergie behandelt werden. Zur Lenkung der Bahn 1 in diese Verweilstrecke kann eine Breitstreckwalze 14 vorgesehen sein.

[0027] Die Pressflächen 3, 4 können für die Einstellung eines Druckprofils im Langspalt 2 ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Kalanders zum Glätten einer Papier- oder Kartonbahn (1) mit mindestens einem Langnipp (2) zwischen zwei Pressflächen (3, 4) und mindestens einer Heizeinrichtung (5) zum Erwärmen der Papier- oder Kartonbahn (1) für ein Glätten unter Anwendung von Druck und Temperatur, wobei mindestens eine Pressfläche (3) gebildet wird von einem Druckschuh (6) mit einem umlaufenden Endlosband (7), das im Bereich des Langnips (2) auf dem innerhalb der Bandschleife angeordneten Druckschuh (6) sich abstützt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endlosband (7) ein Grundband aufweist, das mit einer weichen äußeren Beschichtung versehen ist, deren Materialstärke im Bereich von 0,1 - 2 mm liegt bei einer Oberflächenhärte von 60 - 98 Shore D, und die Beschichtung des Endlosbandes (7) vor dem Langnipp (2) aufheizbar ist zur Bildung einer warmen Außenhaut des Endlosbandes (7).
2. Kalanders nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Übertragung von Wärmeenergie die Papier- oder Kartonbahn (1) die warme Außenhaut auf einer Verweilstrecke kleiner 0,7 sec. vor dem Langnipp (2) kontaktiert.
3. Kalanders nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Beschichtung eine Oberflächengüte von Ra 0,1 - 0,5 µm aufweist.
4. Kalanders nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elastizitätsmodul der äußeren Beschichtung geringer ist als der Elastizitätsmodul des Grundbandes.
5. Kalanders nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckbeständigkeit der äußeren Beschichtung bei 5 - 35 N/mm² liegt.
6. Kalanders nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Beschichtung berührungslos aufheizbar ist.
7. Kalanders nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beheizung mittels Infrarotstrahlung, Mikrowellen oder Induktion erfolgt.
8. Kalanders nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundband aus Metall und/oder einem Textilmaterial besteht.
9. Kalanders nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Beschichtung aus PTFE (Polytetrafluorethylen), Silikon oder PU-Harz gebildet ist.
10. Kalanders nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die andere Pressfläche (4) durch eine Gegenwalze (9) gebildet ist.
11. Kalanders nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenwalze (9) beheizbar ist.
12. Kalanders nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die andere Pressfläche (4) durch ein innerhalb einer Bandschleife (11) liegenden Druckschuh (12) gebildet ist.
13. Kalanders nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bandschleife (11) als Stahlband oder entsprechend dem Endlosband (7) ausgebildet ist.
14. Kalanders nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bandschleife (11) beheizbar ist.
15. Kalanders nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endlosband (7) und gegebenenfalls eine Bandschleife (11) zweistufig aufheizbar sind.
16. Kalanders nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pressfläche(n) (3, 4) für die Einstellung eines Druckprofils ausgebildet ist (sind).

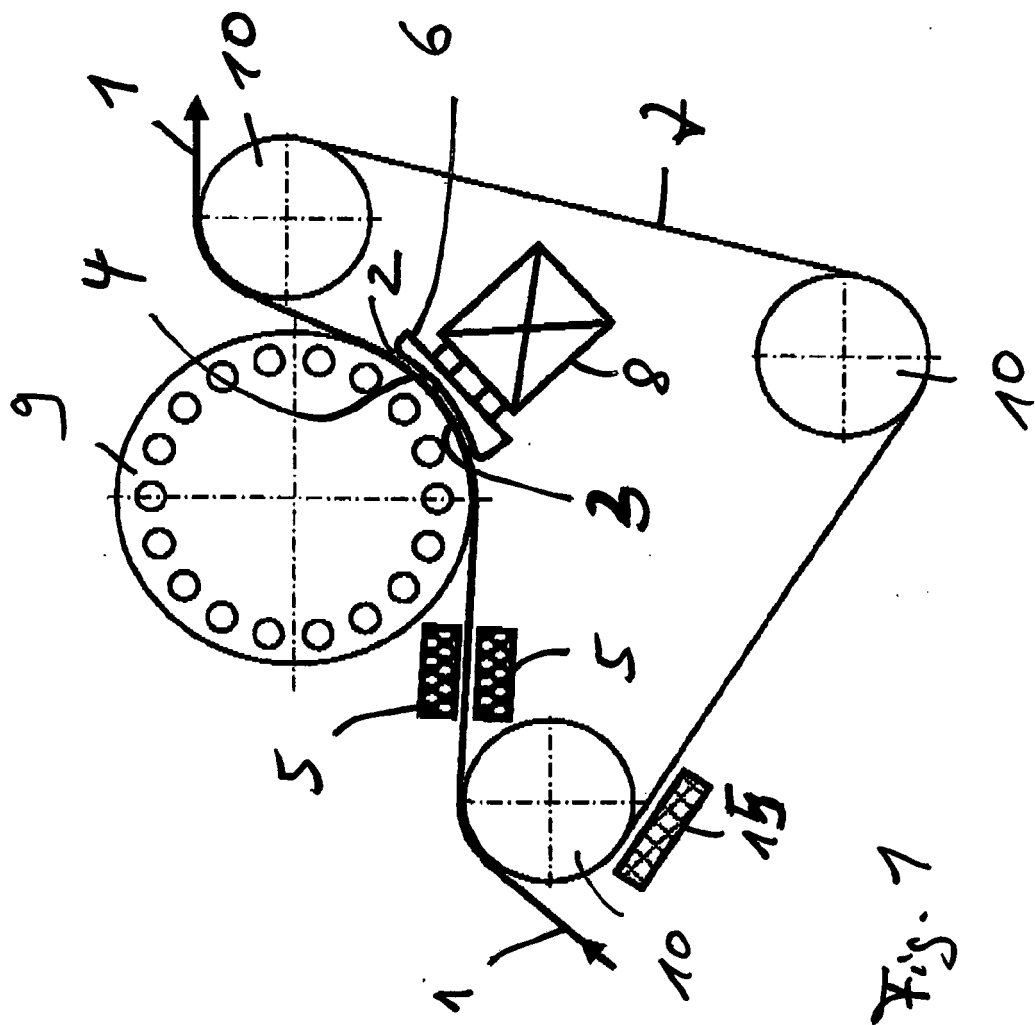
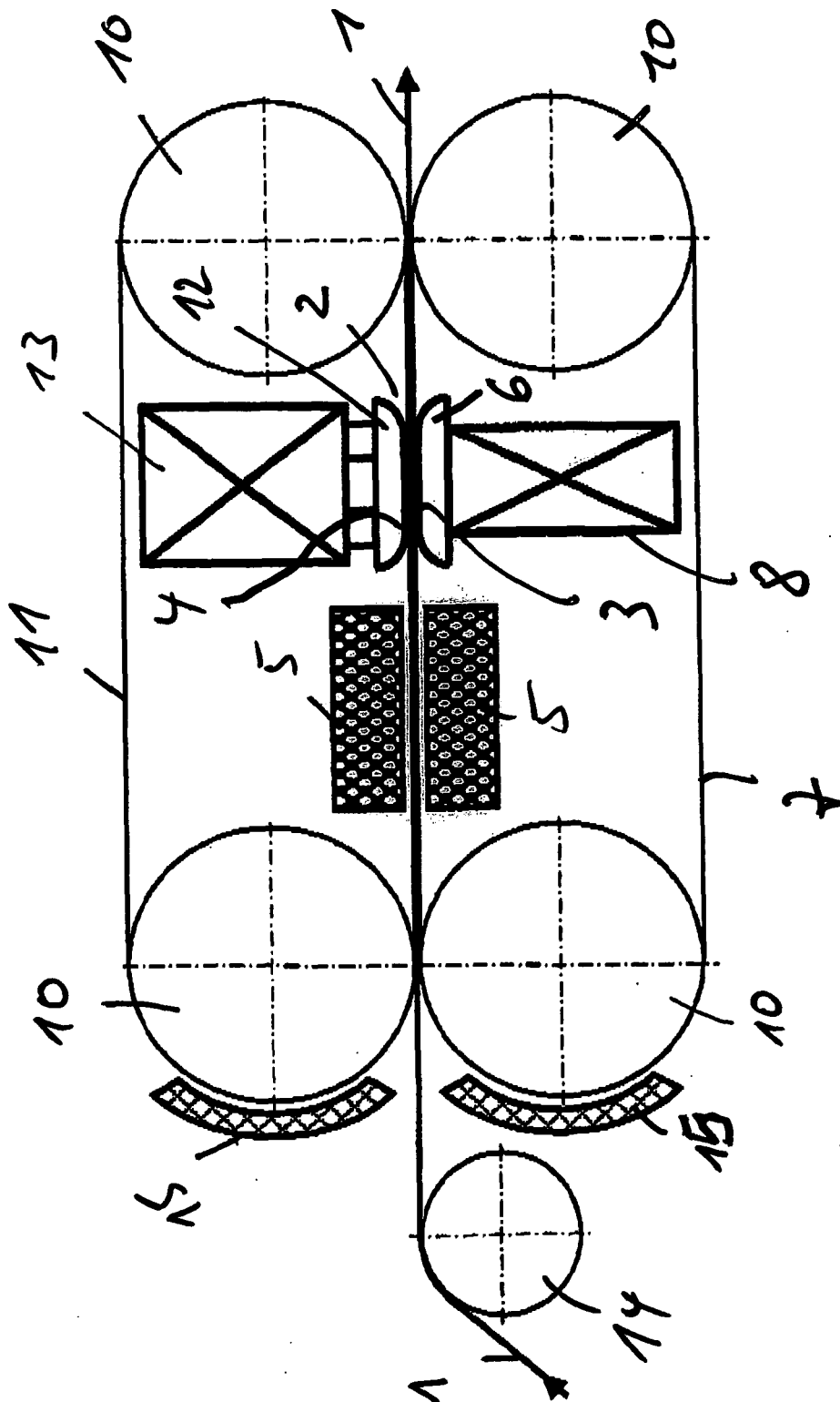


Fig. 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 00 4427

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2006/060322 A1 (VILJANMAA MIKA [FI] ET AL) 23. März 2006 (2006-03-23) * Absatz [0131] * * Abbildung 1 *	1-16	INV. D21G1/00 D21F3/02
A,D	EP 1 314 819 A2 (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 28. Mai 2003 (2003-05-28) * Absatz [0025] - Absatz [0027] * * Absatz [0034] * * Abbildung 1 *	1-16	
A	WO 00/17446 A1 (INT PAPER CO [US]) 30. März 2000 (2000-03-30) * Zusammenfassung * * Seite 13, Zeile 12 - Zeile 19 * * Seite 14, Zeile 15 - Seite 16, Zeile 5 * * Abbildungen 8,9 *	1-16	
A	EP 1 195 464 A2 (METSO PAPER INC [FI]) 10. April 2002 (2002-04-10) * Absatz [0078] * * Abbildung 9 *	1	
A	WO 95/34715 A1 (NORDISKAFILT AB ALBANY [SE]; AABERG BO CHRISTER [SE]) 21. Dezember 1995 (1995-12-21) * Seite 7, Zeile 18 - Zeile 26 * * Seite 8, Zeile 34 - Seite 9, Zeile 37 * * Abbildungen *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D21G D21F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. August 2009	Prüfer Pregetter, Mario
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	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 4427

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

18-08-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2006060322 A1	23-03-2006	AT 421613 T	15-02-2009
		CA 2471935 A1	07-08-2003
		CN 1625629 A	08-06-2005
		EP 1470290 A1	27-10-2004
		EP 2050869 A1	22-04-2009
		WO 03064764 A1	07-08-2003
		JP 2005516134 T	02-06-2005
		JP 2009114620 A	28-05-2009
EP 1314819 A2	28-05-2003	DE 10157687 A1	12-06-2003
WO 0017446 A1	30-03-2000	AU 6051999 A	10-04-2000
		EP 1123439 A1	16-08-2001
		US 6287424 B1	11-09-2001
		US 2002060005 A1	23-05-2002
EP 1195464 A2	10-04-2002	KEINE	
WO 9534715 A1	21-12-1995	AT 184669 T	15-10-1999
		AU 678324 B2	22-05-1997
		AU 2756495 A	05-01-1996
		BR 9508701 A	12-08-1997
		CA 2191865 A1	21-12-1995
		CN 1150830 A	28-05-1997
		DE 69512239 D1	21-10-1999
		DE 69512239 T2	23-03-2000
		EP 0767851 A1	16-04-1997
		ES 2135746 T3	01-11-1999
		FI 964973 A	12-12-1996
		JP 10501852 T	17-02-1998
		JP 3078327 B2	21-08-2000
		NO 965266 A	16-12-1996
		NZ 288369 A	19-12-1997
		SE 502960 C2	26-02-1996
		SE 9402094 A	16-12-1995
		US 5836242 A	17-11-1998
		ZA 9504985 A	14-02-1996

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0967324 A [0002]
- DE 10157687 A1 [0003]
- DE 3920204 C2 [0004]
- AT 502000 B1 [0005]