



(11) EP 2 055 831 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.05.2009 Patentblatt 2009/19

(51) Int Cl.:
D21F 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 07021155.2

(22) Anmeldetag: 30.10.2007

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: Mühlen Sohn GmbH & Co.
89134 Blaustein (DE)

(72) Erfinder: Bella, Hartmut
89275 Elchingen (DE)

(74) Vertreter: Wasmuth, Rolf et al
Patentanwalt W. Jackisch & Partner
Menzelstrasse 40
70192 Stuttgart (DE)

(54) Gewebegurt mit dickenreduzierten Enden

(57) Gewebegurt zur Herstellung einer Wellpappenbahn in einer Wellpappenmaschine, wobei der Gurt (1) an seinen beiden Enden (2, 3) zu einem Endlosgurt zusammengefügt ist und eine äußere Papierseite (6) sowie eine innere Antriebsseite (8) aufweist. Die Gurtenden (2, 3) sind thermisch in der Dicke reduziert und weisen jeweils eine Vielzahl von mit Abstand (a) nebeneinander

liegenden, etwa U-förmigen Klammern (7) auf, die geklebt sind. Um eine lange Betriebszeit des Gurtes zu erreichen, ist vorgesehen, dass der Abstand (u) der Antriebsseite (8) des Gurtes zur Ebene (36) der dickenreduzierten Gurtenden (2, 3) größer ist als Abstand (v) zwischen der Papierseite (6) und der Ebene (46) der dickenreduzierten Gurtenden (2, 3).

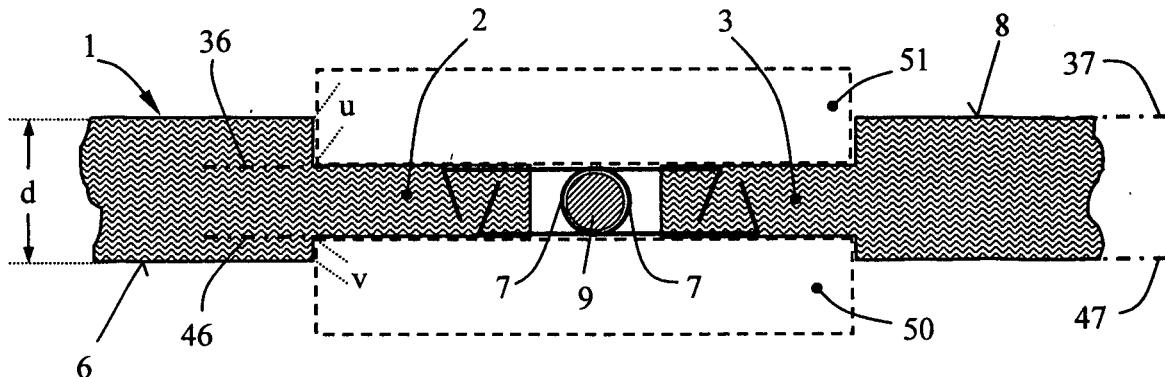


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Gewebegurt zur Herstellung einer Wellpappenbahn in einer Wellpappenmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die Verbindung eines Gewebegurtes zu einem Endlosgurt ist aus der DE 195 40 229 C1 bekannt. Die Gurtenden werden in der Dicke reduziert und zum Verbinden eine Vielzahl von mit Abstand nebeneinander liegenden Klammern eingepresst. Die Klammern des einen Gurtendes liegen versetzt zu den Klammern des anderen Gurtendes. Werden die Klammern des einen Endes in die Klammern des anderen Endes ineinandergeschoben und ein alle Klammern gemeinsam durchragender Verbindungsstab eingesetzt, ist ein bewegliches Gelenk gebildet, welches einen störungsfreien Umlauf des Gurtes an Umlenkrollen, Antriebswalzen oder dgl. gewährleistet.

[0003] Der Gewebegurt unterliegt insbesondere auf der Antriebsseite einem erhöhten Verschleiß durch den Antrieb. Die Verbindung der Gurtenden muss dabei so geschaffen sein, dass die Klammern nicht mit den Antriebswalzen in Verbindung kommen. Dies kann zu einer Zerstörung der Verbindung und damit zum Reißen des Endlosgurtes führen.

[0004] Aus der WO 02/086232 A1 ist bekannt, die dickenreduzierten Gurtenden mit einem Flockmaterial zu beschichten, um die durch die Dickenreduzierung gebildete Vertiefung im Gurt zu egalisieren. Ein derartiger Gurt hat sich in der Praxis bewährt; die Standzeit ist aber weiterhin durch den Verschleiß auf der Antriebsseite bestimmt. Ist das Flockmaterial abgetragen, können die Klammern der Verbindung verschleißt, was zu einer Zerstörung des Gurtes führt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Gewebegurt zur Herstellung einer Wellpappenbahn in einer Wellpappenmaschine derart auszubilden, dass seine Einsatzzeit erhöht ist.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß nach den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Nach dem Kerngedanken der Erfindung ist der Abstand der der ersten Gurtseite zugewandt liegenden Ebene des dickenreduzierten Gurtendes mit den eingepressten Klammern zur Ebene dieser ersten Gurtseite größer als der der zweiten anderen Gurtseite zugewandt liegende Abstand der Ebene des dickenreduzierten Gurtendes mit den eingepressten Klammern zu der zweiten, anderen Gurtseite. Dabei ist die erste Gurtseite die verschleißstarke Gurtseite, auf der die Abpressung der Gurtenden stärker ausgebildet ist als auf der verschleißärmeren, zweiten Gurtseite. Dadurch wird auf der verschleißstärkeren Gurtseite dem Verschleiß mehr Material zur Verfügung gestellt, bevor die Klammern der Verbindungsstelle der Gurtenden freigelegt sind und ebenfalls verschleißt. Aufgrund der stärkeren Dickenreduzierung auf der verschleißstarken Gurtseite kann somit die Standzeit des Endlosgurtes in einfacher Weise erhöht werden.

[0008] Um in einfacher Weise eine Dickenreduzierung durch beheizte Pressplatten zu erzielen und gleichzeitig auf der verschleißstärkeren Gurtseite eine stärkere Dickenreduzierung zu erreichen ist das Gewebe des Gurtes

5 auf der ersten, verschleißstärkeren Gurtseite vorteilhaft lockerer ausgebildet als das Gewebe auf der zweiten Gurtseite. Das lockere Gewebe kann stärker zusammengepresst werden, wodurch sich die stärkere Dickenreduzierung auf der Verschleißseite ergibt.

[0009] Es kann auch zweckmäßig sein, zumindest einen Teil der Fäden des Gewebes auf der verschleißstärkeren Gurtseite mit einem Material mit niedrigerem Schmelzpunkt auszuführen als die anderen Fäden des Gewebes auf der gleichen Seite oder die anderen Fäden

15 des Gurtes selbst. Aufgrund des niedrigeren Schmelzpunktes wird die auf der verschleißstarken Gurtseite wirkende Druckplatte stärker in das Gewebe einsinken als auf der gegenüberliegenden anderen Gurtseite. Dabei kann es zweckmäßig sein, das Gewebe auf der ersten, verschleißstarken Gurtseite vollständig aus Fäden zu bilden, die einen niedrigeren Schmelzpunkt haben als die Fäden des Gewebes auf der anderen, zweiten Gurtseite.

[0010] Ein vorteilhaftes Maß des Abstandes auf der verschleißstärkeren Gurtseite ist erzielt, wenn der Abstand zwischen der Ebene der dickenreduzierten Gurtenden und der Ebene der verschleißstärkeren Gurtseite um das 0,4fache bis 4fache größer ist als der Abstand der Ebene der dickenreduzierten Gurtenden zur Ebene der anderen, verschleißärmeren Gurtseite. Als vorteilhaft

25 hat sich ein Wert erwiesen, wonach der Abstand auf der verschleißstarken Gurtseite etwa doppelt so groß ist wie der Abstand auf der verschleißarmen Seite.

[0011] Sollen Änderungen am Gewebe des Gewebegurtes, der Gewebestruktur und der verwendeten Gewebe 35 fäden vermieden werden, kann die Dickenreduzierung dadurch erreicht werden, dass diese auf der verschleißstarken Seite mit einer höheren Temperatur ausgeführt wird als auf der verschleißarmen Seite.

[0012] Ein zweckmäßiges Material für die Fäden mit niedrigerem Schmelzpunkt ist Polypropylen; die anderen, einen höheren Schmelzpunkt aufweisenden Fäden bestehen bevorzugt aus Polyester. Dabei kann es zweckmäßig sein, das Material mit einem niedrigeren Schmelzpunkt als Beschichtung auf einem Faden aus

45 Material mit einem höheren Schmelzpunkt aufzubringen.

[0013] Bei einem Gewebegurt zur Herstellung einer Wellpappenbahn in einer Wellpappenmaschine ist die verschleißstarke, erste Gurtseite die Antriebsseite und die zweite, verschleißarme Gurtseite die Papierseite.

[0014] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung, in der ein nachfolgend im Einzelnen beschriebenes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist. Es zeigen:

55 Fig. 1 in schematischer Darstellung einen Schnitt durch die gegenüberliegenden Enden eines geklammerten Gewebegurtes mit Dickenredu-

zierung,

Fig. 2 eine Ansicht einer Klammer,

Fig. 3 in vergrößerter Darstellung eine Draufsicht auf ein mit Klammern versehenes dickenreduziertes Gurtende,

Fig. 4 einen schematischen Schnitt durch den Fadenverlauf eines Gewebegurtes,

Fig. 5 eine Draufsicht auf den Fadenverlauf der Papierseite des Gewebegurtes,

Fig. 6 eine Draufsicht auf den Fadenverlauf der Antriebsseite des Gewebegurtes,

Fig. 7 einen Schnitt durch einen beschichteten Faden.

[0015] Der schematisch in Fig. 1 dargestellte Gurt 1 besteht aus einer oder mehreren Gewebelagen 10, 20, 30, wie sie beispielhaft in der Schnittdarstellung nach Fig. 4 dargestellt sind. Zur Herstellung eines endlosen Gurtes, wie er in der Papierfertigung, insbesondere der Wellpappenfertigung eingesetzt wird, werden die Gurtenden 2, 3 miteinander verbunden.

[0016] Die Gewebestruktur des Gurtes 1 ist - wie die Figur zeigt - in bevorzugter Ausführung aus einer oberen Gewebelage 10, einer die Zugkräfte aufnehmenden mittleren Gewebelage 20 und einer unteren Gewebelage 30 zusammengesetzt. Die der mittleren, die Zugkräfte aufnehmenden Gewebelage 20 abgewandte Seite der oberen Gewebelage 10 bildet die Papierseite 6 des Gewebegurtes 1.

[0017] In den Gewebelagen 10, 20, 30 verlaufen die Schussfäden 4 quer zur Längsrichtung 5 (Figuren 5 und 6) des Gurtes 1.

[0018] In der oberen Gewebelage 10 sind vier gegeneinander versetzt verlaufende Kettfäden 11, 12, 13 und 14 vorgesehen, die sowohl nach innen zur mittleren Gewebelage 20 hin als auch nach außen zur Papierseite 6 hin über jeweils mindestens zwei Schussfäden 4 laufen. Die mittlere, die Zugkräfte aufnehmende Gewebelage 20 weist zwei zueinander versetzt laufende Kettfäden 21 und 22 auf, die über jeweils zwei Schussfäden 4 laufen. Die untere Gewebelage 30 besteht aus vier jeweils versetzt zueinander verlaufenden Kettfäden 31, 32, 33 und 34, die nach innen - zur mittleren Gewebelage 20 hin - über nur einen Schussfaden 4 und nach außen über zu mindest drei Schussfäden 4 laufen.

[0019] Die drei Gewebelagen 10, 20 und 30 sind über Bindefäden 40, 41, 42 und 43 miteinander verbunden. Die Bindefäden sind in jeweils zwei Fadengruppen unterteilt, wobei die eine Fadengruppe bildenden Bindefäden 42 und 43 zueinander versetzt laufen und die obere Gewebelage 10 an die mittlere Gewebelage 20 binden. Die Bindefäden 42 und 43 sind jeweils abwechselnd über

einen Schussfaden 4 in der oberen Gewebelage 10 und einen Schussfaden 4 in der mittleren Gewebelage 20 geführt. In entsprechender Weise bindet die aus den Bindefäden 40 und 41 bestehende Fadengruppe die untere Gewebelage 30 an die mittlere Gewebelage 20.

[0020] Die Fäden des gezeigten Gewebegurtes 1 bestehen aus Polyester oder anderen geeigneten Trägerfasern wie Baumwolle. Zweckmäßig kann das Gewebe einen Anteil von mehr als 30% Fasern aus aromatischem Polyamid aufweisen. In bevorzugter Ausgestaltung besteht der Gewebegurt 1 aus mehr als 90% Paraaramid-(Kevlar) Fäden mit einem ergänzenden Anteil aus Polyesterfäden oder anderen Trägerfasern.

[0021] Die Gewebestruktur des Gurtes 1 ist aufgrund des Materials der verwendeten Fäden durch Hitzeeinwirkung verformbar. Zum Verbinden der Gurtenden 2 und 3 werden diese von der Ausgangsdicke d der Gewebestruktur des Gurtes 1 in der Höhe reduziert. Bei einer Ausgangsdicke von etwa 7 mm bis 11 mm, vorzugsweise etwa 5 mm bis 10 mm wird die Dicke um ein Maß u, v von etwa 1 mm bis 2 mm, vorzugsweise 1,25 mm bis 1,75 mm in der Dicke reduziert. Hierzu hat es sich als zweckmäßig erwiesen, die Enden 2, 3 des Gewebegurtes 1 zwischen zwei vorzugsweise beheizten Druckplatten 50, 51 zu behandeln, wobei die Dickenreduzierung unter erhöhter Temperatur und Druck erfolgt.

[0022] In die dickenreduzierten Gurtenden 2, 3 werden Klammern 7 eingepresst, wie es in Fig. 1 dargestellt ist. Das Einpressen der Klammern 7 erfolgt unter Druck und Temperatur, wobei es sich als zweckmäßig erwiesen hat, die Klammern unter einer höheren Temperatur und einem höheren Druck einzupressen als die bei der Dickenreduzierung angewandte Temperatur und der Druck. Vorteilhaft werden eine Temperatur von etwa 180° und ein Druck von etwa 590 bar aufgebracht, um die Klammern einzupressen. Es kann vorteilhaft sein, die Dickenreduzierung und das Einpressen der Klammern gleichzeitig auszuführen.

[0023] Die zum Verbinden der dickenreduzierten Gurtenden 2, 3 verwendeten Klammern 7 sind vor ihrer Einbaulage gemäß Fig. 1 entsprechend der Darstellung in Fig. 2 vorgebogen. Jede Klammer 7 besteht im Wesentlichen aus einem halbkreisförmig gebogenen Kopf 17, der mit zwei Schenkeln 15, 16 die Form eines zu einer Mittelebene 25 etwa symmetrischen U bildet. Der eine Schenkel 16 ist dabei länger als der andere Schenkel 15 ausgebildet, wobei ihre freien Endabschnitte 18 nach innen widerhakenartig abgewinkelt liegen. Die widerhakenartig in die Gurtenden 2, 3 eingreifenden Endabschnitte 18 der geschlossenen Klammer 7 sind fest in das dickenreduzierte Gewebe der Gurtenden 2, 3 eingepresst, so dass sie sich auch bei großer mechanischer Belastung in Gurtlängsrichtung nicht aus den Gurtenden lösen.

[0024] Wie Fig. 3 zeigt, wird über die Breite G des Gurtes 1 in jedem Gurtende eine Vielzahl von Klammern 7 angeordnet, die mit gleichem Abstand a zueinander liegen. Zur Erzielung einer hohen Festigkeit der Verbindung

wird ein Abstand a von etwa 1,8 mm bis etwa 4 mm gewählt.

[0025] Wie sich ferner aus Fig. 3 ergibt, werden die Klammer 7 derart angeordnet, dass nebeneinander liegende Klammer jeweils um 180° gedreht liegen. Somit liegt einmal der kürzere Schenkel 15 und einmal der längere Schenkel 16 auf einer Seite. Die Längen der Schenkel 15 und 16 der Klammer 7 liegen etwa zwischen 16 mm und 26 mm.

[0026] Wie Fig. 1 zeigt, liegen die Klammer 7 des einen Gurtendes 2 in den Lücken zwischen den Klammer 7 des anderen Gurtendes 3. Auf diese Weise können die Gurtendes 2, 3 derart aneinander angenähert werden, dass durch alle Klammer 7 beider Gurtendes 2, 3 ein Verbindungsstab 9 gesteckt werden kann, der zusammen mit den Klammer 7 ein bewegliches Gelenk an der Nahtstelle des Endlosgurtes bildet. Der Verbindungsstab hat einen zylindrischen Querschnitt und etwa einen Durchmesser von vorzugsweise 2 mm bis 4 mm.

[0027] Um nach Einbringen der Klammerung eine Egalisierung der Gurtfläche zu erzielen, kann ein Flockmaterial aufgebracht werden, das den Raum zwischen den dickenreduzierten Enden und der Papierseite 6 bzw. der Antriebsseite 8 füllt.

[0028] Zur Erzielung einer höheren Standzeit des Gurtes 1 ist vorgesehen, auf der Antriebsseite 8 des Gewebegurtes 1 eine Dickenreduzierung um ein Maß u vorzusehen, das deutlich größer als das Maß v der Dickenreduzierung auf der Papierseite 6 ist. Es ist zweckmäßig, den Abstand u zwischen der Ebene 36 des der Antriebsseite 8 zugewandten Gurtendes 2, 3 zur Ebene 37 der Abtriebsseite 8 um das 0,4fache bis 4fache größer zu wählen als der Abstand v, den die der Papierseite 6 zugewandte Ebene 46 der dickenreduzierten Gurtendes 2, 3 zur Ebene 47 der Papierseite 6 aufweist. In besonderer Ausgestaltung ist der Abstand u etwa doppelt so groß wie der Abstand v.

[0029] Um auf der Antriebsseite 8 eine größere Dickenreduzierung zu erreichen als auf der Papierseite 6, ist vorgesehen, die Druckplatte 51 auf der Antriebsseite des Gurtes auf eine höhere Temperatur aufzuheizen als die Druckplatte 50 auf der Papierseite 6 des Gewebegurtes. Der Anpressdruck beim Zusammenfahren der Druckplatten 50 und 51 ist auf beiden Gurtseiten 6, 8 gleich, so dass lediglich aufgrund der höheren Temperatur der Druckplatte 51 im gleichen Zeitraum auf der Antriebsseite 8 mehr Material geschmolzen und verdichtet werden kann als auf der Papierseite 6.

[0030] Um bei gleicher Temperatur der Druckplatten 50 und 51 und gleichem Druck auf der Abtriebsseite 8 ein größeres Maß u an Dickenreduzierung zu erhalten, ist in einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen, das Gewebe des Gurtes 1 auf der Antriebsseite 8 lockerer auszubilden als das Gewebe des Gurtes 1 auf der Papierseite 6. Dies kann dadurch erreicht werden, dass auf der Antriebsseite z. B. ein Kettfaden 31, 32, 33, 34 weniger verarbeitet wird als auf der Papierseite. Aufgrund des dann lockereren Gewebes auf der An-

triebsseite 8 wird die Druckplatte 51 bei gleicher Temperatur im gleichen Zeitraum tiefer in den Gewebegurt einsinken als die Druckplatte 50 auf der Papierseite 6, so dass ein größeres Maß u an Dickenreduzierung auf der Antriebsseite 8 erzielt ist.

[0031] Soll das Gewebe auf der Papierseite 6 wie auf der Antriebsseite 8 mit gleicher Stärke ausgebildet werden, kann eine unterschiedliche Dickenreduzierung dadurch erreicht werden, dass auf der Antriebsseite 8 zu mindest ein Teil der Fäden des Gewebes einen niedrigeren Schmelzpunkt aufweisen, als die anderen Fäden des Gewebes auf der Papierseite 6. Der niedrigere Schmelzpunkt einiger auf der Antriebsseite 8 verarbeiteter Gewebefäden führt ebenfalls dazu, dass bei gleicher Temperatur der Druckplatten 50, 51 die Druckplatte 51 auf der Antriebsseite 8 tiefer in die Gewebestruktur einsinkt als auf der Papierseite. Es kann zweckmäßig sein, die Fäden der Antriebsseite 8 vollständig aus einem Material vorzusehen, das einen niedrigeren Schmelzpunkt hat als das Material der Fäden auf der Papierseite 6 des Gewebegurtes 1.

[0032] Als Materialmix können die Fäden auf der Antriebsseite des Gurtes aus Polypropylen bestehen, während die übrigen Fäden des Gewebegurtes aus Polyester bestehen. Polypropylen hat einen Schmelzpunkt von ca. 150°, während Polyester einen Schmelzpunkt von ca. 180° hat.

[0033] Das Material mit dem niedrigeren Schmelzpunkt kann auch als Beschichtung 55 auf einem Faden 80 aus Material mit einem höheren Schmelzpunkt aufgebracht sein und auf der Antriebsseite 8 verarbeitet werden. Fig. 7 zeigt einen derartigen Faden im Schnitt.

35 Patentansprüche

1. Gewebegurt zur Herstellung einer Wellpappenbahn in einer Wellpappenmaschine, wobei der Gurt (1) an seinen beiden Enden (2, 3) zu einem Endlosgurt zusammengefügt ist und eine äußere, der Wellpappenbahn zugewandte Papierseite (6) sowie eine innere, die Antriebskräfte aufnehmende Antriebsseite (8) aufweist, wobei die Gurtenden (2, 3) thermisch in der Dicke derart reduziert sind, dass die Ebene (47) der Papierseite (6) wie die Ebene (37) der Antriebsseite (8) höher liegen als die Ebenen (36, 46) der dickenreduzierten Gurtenden (2, 3), und zum Verbinden der dickenreduzierten Gurtenden (2, 3) jeweils eine Vielzahl von mit Abstand (a) nebeneinander liegenden, etwa U-förmigen Klammern (7) eingepresst sind, und in Längsrichtung (5) des Gurtes (1) die Klammern (7) des einen Gurtendes (2) mit den Klammern (7) des anderen Gurtendes (3) kraftübertragend zusammenwirken, wobei die U-förmigen Klammern (7) mit an den freien Schenkelenden abgewinkelt liegenden Endabschnitten (18) in das dickenreduzierte Gewebe der Gurtenden (2, 3) eingepresst sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der

Abstand (u) der der ersten Gurtseite (8) zugewandt liegenden Ebene (36) der dickenreduzierten Gurtenden (2, 3) mit den eingepressten Klammern (7) zur Ebene (37) dieser ersten Gurtseite (8) größer ist als der Abstand (v) zwischen der der zweiten, anderen Gurtseite (6) zugewandt liegenden Ebene (46) der dickenreduzierten Gurtenden (2, 3) mit den eingepressten Klammern (7) und der Ebene (47) der zweiten, anderen Gurtseite (6).

5

10

2. Gurt nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe des Gurtes (1) auf der ersten Gurtseite (8) lockerer ausgebildet ist als das Gewebe auf der zweiten Gurtseite (6). 15
3. Gurt nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Material zu mindest eines Teils der Fäden des Gewebes auf der ersten Gurtseite (8) einen niedrigeren Schmelzpunkt 20 aufweist als das Material der anderen Fäden des Gewebes auf der gleichen, ersten Gurtseite (8).
4. Gurt nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe auf der ersten Gurtseite (8) aus Fäden besteht, die einen niedrigeren Schmelzpunkt haben als die anderen Fäden des Gewebes auf der zweiten Gurtseite (6). 25
5. Gurt nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (v) auf der einen Gurtseite (8) um das 0,4fache bis 30 4fache größer, vorzugsweise etwa doppelt so groß ist wie der Abstand (v) auf der anderen Gurtseite (6). 35
6. Gurt nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Dickenreduzierung auf der ersten Gurtseite (8) mit einer höheren Temperatur erfolgt als auf der zweiten Gurtseite (6). 40
7. Gurt nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass das Material zu mindest einiger Fäden auf der ersten Gurtseite (8) Polypropylen ist. 45
8. Gurt nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass das Material der übrigen Fäden des Gewebes des Gurtes (1) Polyester ist. 50
9. Gurt nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das Material mit einem niedrigeren Schmelzpunkt als Beschichtung (55) auf einem Faden (80) aus Material mit einem höheren Schmelzpunkt aufgebracht ist. 55
10. Gurt nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die erste Gurtseite

die Antriebsseite (8) und die zweite Gurtseite die Papiersseite (6) ist.

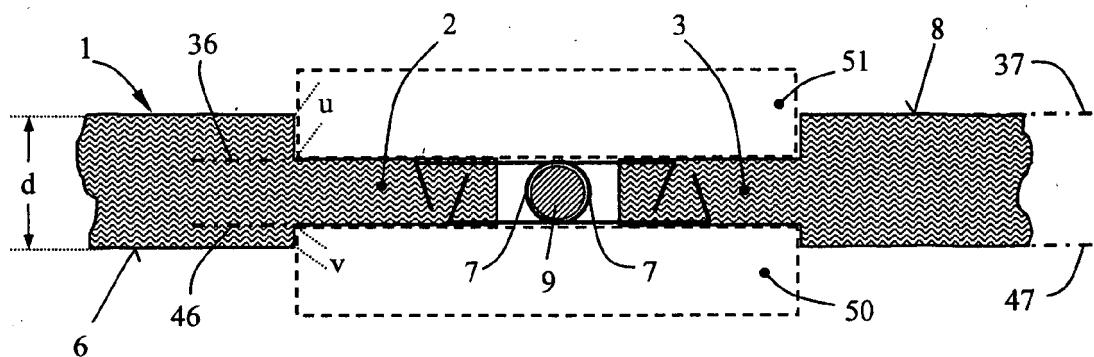


Fig. 1

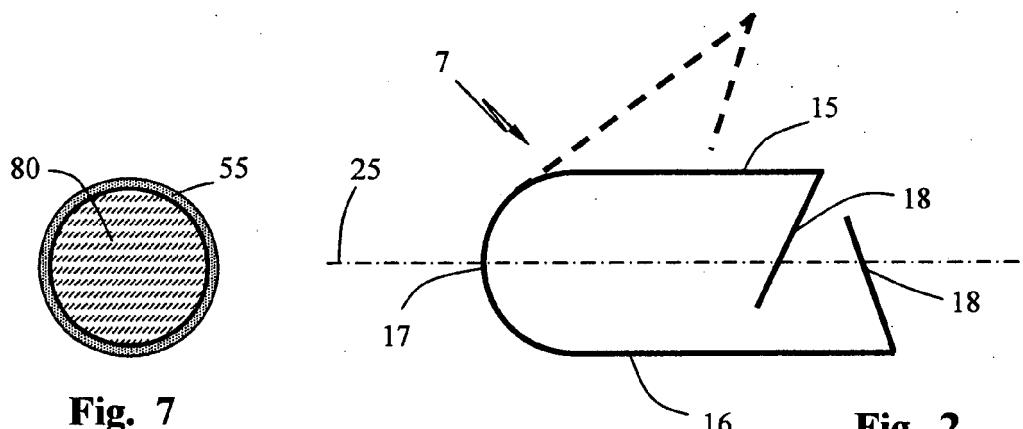


Fig. 7

Fig. 2

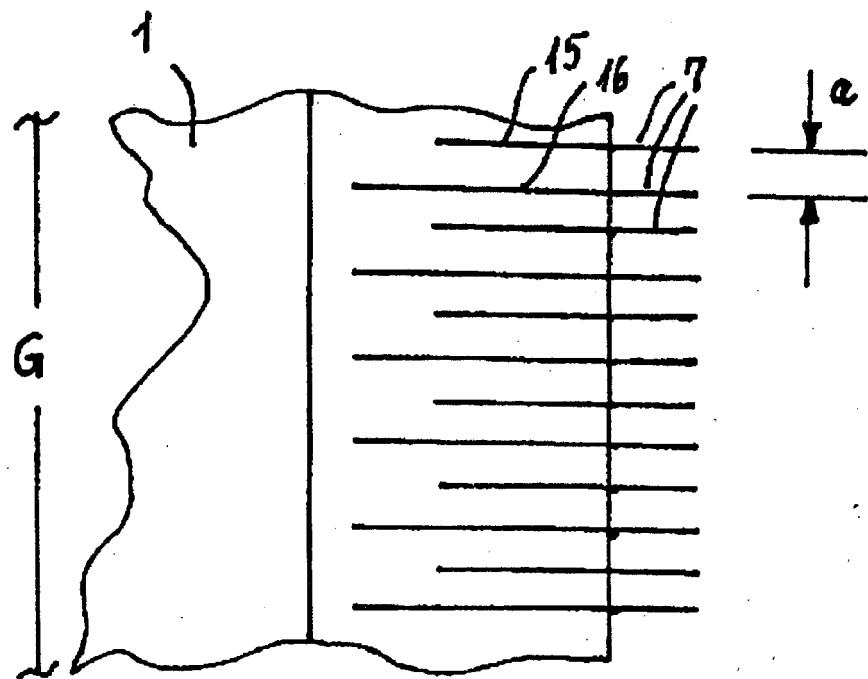


Fig. 3

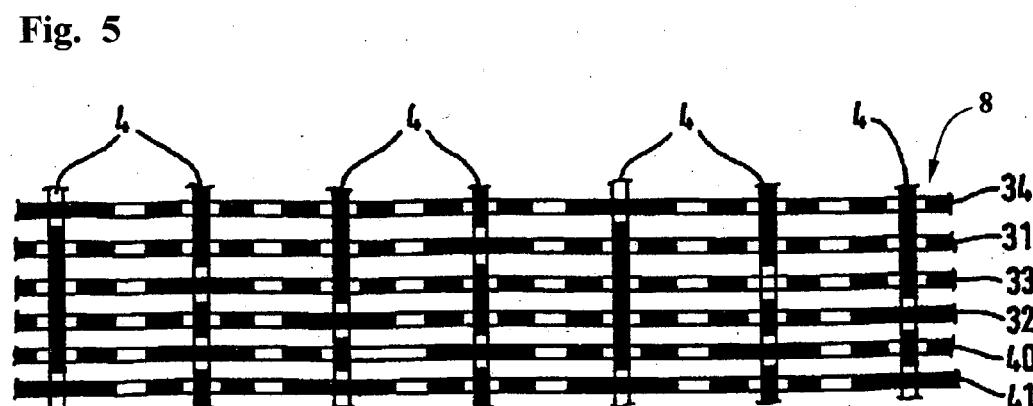
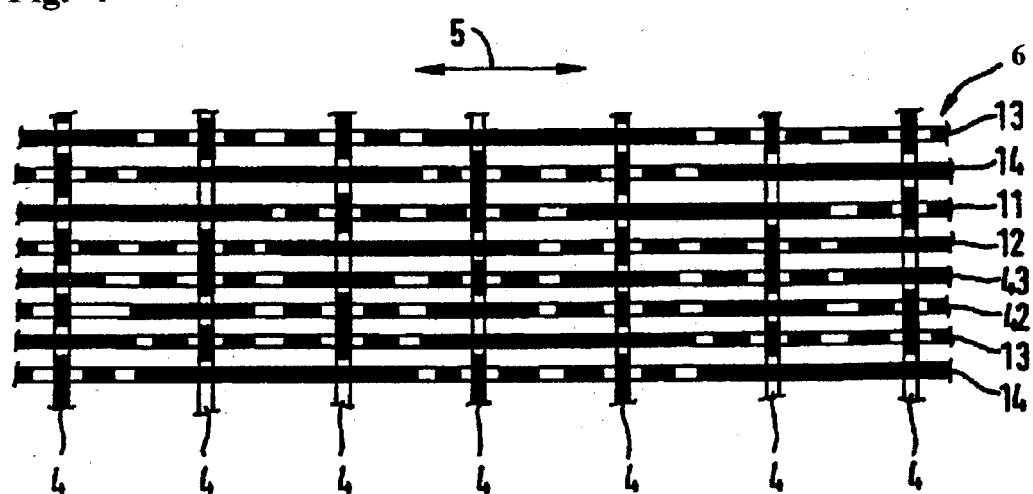
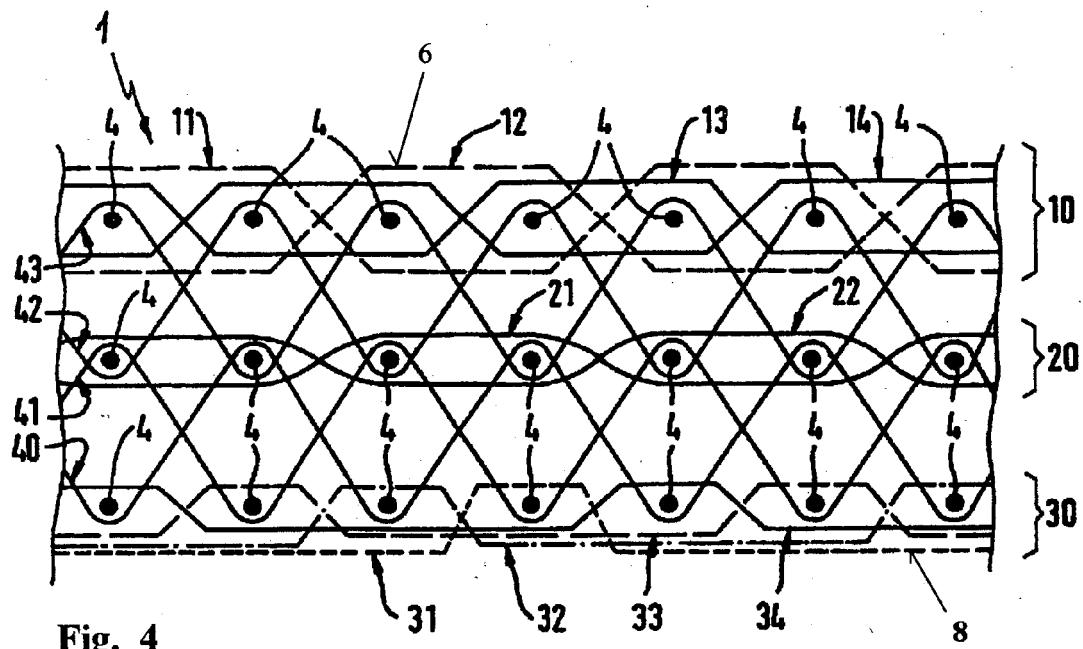


Fig. 6



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 195 40 229 C1 (MUEHLEN SOHN GMBH & CO [DE]) 19. Dezember 1996 (1996-12-19) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeilen 11-15 * * Spalte 2, Zeilen 55-63 * * Abbildungen * -----	1	INV. D21F1/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) D21F
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 7. März 2008	Prüfer Pregetter, Mario
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

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

EP 07 02 1155

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.

07-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19540229 C1	19-12-1996	KEINE	

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

- DE 19540229 C1 **[0002]**
- WO 02086232 A1 **[0004]**