

(19)



(11)

EP 2 055 830 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.06.2011 Patentblatt 2011/23

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

(21) Anmeldenummer: **07021154.5**

(22) Anmeldetag: **30.10.2007**

(54) **Gurt für eine Wellpappenmaschine mit reibwertreduzierter Antriebsseite**

Belt for a corrugated cardboard machine with a drive end with reduced friction coefficient

Ceinture pour une machine de carton ondulé avec une face d'entraînement à valeurs de friction réduites

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.05.2009 Patentblatt 2009/19

(73) Patentinhaber: **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)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 950 508 WO-A-96/07788
WO-A-02/086231 DE-A1- 19 746 848**

EP 2 055 830 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Gurt für eine Wellpappenmaschine zur Herstellung einer Wellpappenbahn nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Ein derartiger aus der EP 0 726 982 B1 bekannter Gurt besteht aus einem Gewebe aus Kettfäden und Schussfäden, wobei der Gurt eine der zu fertigenden Wellpappenbahn zugewandte Papierseite aufweist, die an der Wellpappenbahn anliegt und eine der Wellpappenbahn abgewandt liegende Antriebsseite aufweist, über die Zugkräfte in den Gewebegurt eingeleitet werden.

[0003] Aus der WO 02/086231 A1 ist zusätzlich bekannt, auf der Antriebsseite des Gurts gleitfreundige Fasern hinzuzufügen.

[0004] In bekannten Wellpappenmaschinen wird die Wellpappenbahn zwischen zwei Gewebegurte liegend durch eine Heiz- und Druckzone gezogen, in der die Verbindung der einzelnen Lagen der Wellpappenbahn erfolgt. Hierbei ist einerseits eine ausreichende Heizleistung zuzuführen, um die notwendige Temperatur zur Verflüssigung des Klebers zwischen den Lagen zu gewährleisten und andererseits ein ausreichender Druck aufzubringen, der eine Verteilung des Klebers zwischen den Lagen gewährleistet und die Fixierung der Lagen zueinander sicherstellt.

[0005] Um eine Wellpappenmaschine mit hoher Fertigungsleistung bereitzustellen, muss in der Heiz- und Druckzone ausreichend Heizleistung zur Verfügung stehen, ein ausreichender Druck auf die Wellpappenbahn ausgeführt werden und die Transportgeschwindigkeit durch die Heiz- und Druckzone entsprechend angepasst sein. Wird die Transportgeschwindigkeit erhöht, müssen die Heizleistung und die Anpressleistung vergrößert werden, damit eine ausreichende Verklebung sichergestellt ist. Dadurch steigt aber der Reibverlust zwischen dem mit der Wellpappenbahn durch die Heiz- und Druckzone laufenden Gewebegurt und den Pressschuhen der einzelnen Druckelemente. Diese erhöhte Reibleistung muss durch eine erhöhte Antriebsleistung der Wellpappenmaschine egalisiert werden.

[0006] Eine Leistungssteigerung einer Wellpappenmaschine kann daher nur über eine höhere Antriebsleistung erreicht werden, um den zur Fertigungssteigerung notwendigen erhöhten Druck und den damit einhergehenden Reibungsverlust zwischen dem Gewebegurt und dem Pressschuh auszugleichen.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Fertigungsleistung einer Wellpappenmaschine ohne Erhöhung der Antriebsleistung zu steigern.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß nach den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Die Antriebsseite des durch die Heiz- und Druckzone laufenden Gewebegurtes mit einem reibwertvermindernden Material zu versehen, führt zu einer deutlichen Absenkung der Reibungsarbeit zwischen den Pressschuhen und dem durchlaufenden Gewebegurt.

Die erhöhte Gleitfreudigkeit zwischen den Pressschuhen der Druckelemente und dem Gewebegurt senkt die notwendige Antriebsleistung signifikant, so dass der verminderte Kraftschluss zwischen dem Antrieb und dem Gurt ohne Bedeutung ist. Sofern erforderlich, kann durch Erhöhung des Umschlingungswinkels der Antriebstrommel des Gewebegurtes der verringerte Kraftschluss zumindest teilweise ausgeglichen werden.

[0010] Im Ergebnis führt die Anordnung von reibwertverminderndem Material auf der Antriebsseite des die Heiz- und Druckzone durchlaufenden Gewebegurtes zu einer Leistungssteigerung, da bei gleicher Antriebsleistung der Druck in der Heiz- und Druckzone erhöht wird und die Transportgeschwindigkeit der Wellpappenbahn gesteigert wird.

[0011] Die erfindungsgemäße Maßnahme widerspricht den Bestrebungen der Fachwelt, wonach zum Eintrag einer hohen Antriebsleistung in den Gewebegurt dessen der Antriebstrommel zugewandte Antriebsseite reibwerterhöhend zu behandeln ist.

[0012] Das erfindungsgemäß auf die Antriebsseite aufgebraute, reibwertvermindernde Material wird als Beschichtung vorzugsweise ganzflächig auf die Antriebsseite des Gurtes aufgebracht.

[0013] Es kann ausreichend sein, das Material auf zumindest einige der Fäden der Antriebsseite aufzubringen, die als Kettfäden auf der Antriebsseite verarbeitet sind. Dabei kann das Material auf einige der Fäden als Beschichtung aufgebracht sein oder einzelne bzw. alle der Fäden der Antriebsseite, vorzugsweise alle Kettfäden aus dem reibwertvermindernden Material bestehen.

[0014] Es kann zweckmäßig sein, zumindest einige der Fäden der Antriebsseite, vorzugsweise die Kettfäden aus verzwirnten Fäden zu bilden, wobei ein Teil der verzwirnten Fäden aus unverändertem Fadenmaterial wie Polyester und ein anderer Teil der verzwirnten Fäden aus dem Material mit geringerem Reibwert wie Polytetrafluorethylen besteht.

[0015] Die Ausbildung des Gewebegurtes auf der Antriebsseite kann so vorgesehen sein, dass im Wesentlichen alle Kettfäden eines zwischen den Längsrändern des Gewebegurtes liegenden Bereichs das reibwertvermindernde Material aufweisen, wobei das reibwertvermindernde Material einen geringeren Reibungskoeffizienten aufweist als das Material der anderen Gewebefäden, die auf der gleichen Seite verarbeitet sind.

[0016] Das Material ist ein unter Betrieb schmierendes Material, so dass - auch wenn nur einzelne Bereiche mit dem reibwertvermindernden Material behandelt sind oder nur einzelne Kettfäden das reibwertvermindernde Material aufweisen - im Betrieb ein Verteilen über im Wesentlichen die gesamte Antriebsseite des Gewebegurtes erfolgt.

[0017] Das Material ist ein gleitfreundiger Kunststoff wie ein vollfluoriertes Polymer, vorzugsweise Polytetrafluorethylen (Handelsname Teflon).

[0018] Gemäß der Erfindung ist ein Gurt für eine Wellpappenmaschine geschaffen, der aus einem Gewebe

aus Kettfäden und Schussfäden besteht, das eine der zu fertigenden Wellpappenbahn zugewandte Papierseite und eine der Wellpappenbahn abgewandt liegende Antriebsseite aufweist. Die Papierseite des Gewebegurtes liegt an der Wellpappenbahn an, während auf der Antriebsseite des Gewebegurtes ein Antrieb wirkt, der die zur Längsbewegung des Gewebegurtes notwendigen Zugkräfte in den Gurt einleitet. Die Anordnung eines Materials zur Herabsetzung des Reibwertes auf der die Antriebsseite bildenden Gurtseite führt zu einer geringeren Reibungsarbeit zwischen den Druckelementen und der Antriebsseite des Gewebegurtes in der Heiz- und Druckzone. Das reibwertvermindernde Material hat einen geringeren Reibwert als das den Gewebegurt bildende Material.

[0019] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 in schematischer Darstellung eine Wellpappenmaschine zur Herstellung einer Wellpappenbahn,
- Fig. 2 im Längsschnitt den Fadenverlauf durch einen Gewebegurt,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf den Fadenverlauf in der Antriebsseite des Gewebegurtes nach Fig. 2,
- Fig. 4 eine schematische Draufsicht auf einen Gewebegurt gemäß Fig. 2,
- Fig. 5 einen Schnitt durch einen Gewebefaden des Gurtes mit äußerer Beschichtung aus einem reibwertvermindernden Material,
- Fig. 6 einen schematischen Schnitt durch einen verzwirnten Faden aus Einzelfäden aus Polyester und Polytetrafluorethylen.

[0020] Die in Fig. 1 schematisch dargestellte Wellpappenmaschine 60 dient der Herstellung von Wellpappenbahnen 50, die aus einer Mittelbahn 52 aus Wellmaterial und abdeckenden Außenbahnen 51 und 53 aus Glattmaterial bestehen. Die Mittelbahn 52 wird mit den Außenbahnen 51 und 53 unter Druck und Temperatur miteinander verbunden, vorzugsweise miteinander verklebt.

[0021] Hierzu ist in der Wellpappenmaschine eine Druckzone 70 ausgebildet, die aus einzelnen Druckelementen 71 und zugeordneten Gegenlagern 73 besteht. Im gezeigten Ausführungsbeispiel liegen vierzehn Druckelemente und vierzehn Gegenlager 73 in Transportrichtung 8 hintereinander, wobei jedes Druckelement 71 einen Pressschuh 75 aufweist. Der Pressschuh 75 wird über ein entsprechend ausgebildetes Federelement 74 mit einstellbarer Kraft fest auf das Gegenlager 73 gedrückt. In den Gegenlagern 73 sind Heizungen 72 ausgebildet, wobei bevorzugt eine Heißluftheizung vorgesehen

ist. Elektrische Heizeinrichtungen können ebenfalls vorteilhaft sein.

[0022] Die zu fertigende Wellpappenbahn 50 wird mittels Gurten 1, 1a durch die Heiz- und Druckzone 70 gefördert. Am Ende der Heiz- und Druckzone 70 ist die Wellpappenbahn zwischen den beiden Gurten 1, 1a gefasst, so dass eine in Transportrichtung 8 wirkende Zugkraft auf beiden Seiten der Wellpappenbahn 50 aufgebracht wird.

[0023] Der obere Gurt 1 (Obergurt) ist länger als der untere Gurt 1a (Untergurt) ausgebildet, da der Obergurt 1 zusammen mit der Wellpappenbahn 50 die Heiz- und Druckzone 70 durchläuft.

Hierzu ist ein Antrieb 61 vorgesehen, der aus einer oberen Antriebstrommel 62 für den Obergurt und aus einer unteren Antriebstrommel 62a für den Untergurt gebildet ist. Jeder Antriebstrommel 62, 62a ist eine Führungstrommel 63, 63a zugeordnet; mit Hilfe derer der Umschlingungswinkel des Gurtes 1, 1a auf der Antriebstrommel 62, 62a auf mehr als 180° bis zu 300° vergrößert wird. Damit kann ein höheres Drehmoment auf den Gurt übertragen werden.

[0024] Jeder Gurt 1, 1a ist über eine Umlenkstrommel 64, 64a geführt, der ebenfalls einer Führungstrommel 65, 65a zugeordnet ist.

Über eine Spanntrommel 66a wird die notwendige Spannung im Obergurt 1 wie im Untergurt 1a sichergestellt.

[0025] Die Heiz- und Druckzone 70 liegt im gezeigten Ausführungsbeispiel innerhalb des endlosen Obergurtes 1, d. h. auf der innenliegenden Antriebsseite 7 des Gurtes 1. Die Außenseite des Gurtes 1 ist die Papierseite 6, die der Wellpappenbahn 50 zugewandt liegt und auf der Wellpappenbahn 50 aufliegt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel liegt die Papierseite 6 auf der Außenseite 53 aus Glattmaterial auf.

[0026] Um eine gute Verbindung der Außenbahnen 51 und 53 aus Glattmaterial mit der Mittelbahn 52 aus Wellmaterial zu gewährleisten, wirkt über den Pressschuh 75 auf die Antriebsseite 7 des Gurtes 1 eine Kraft 76, der vom Gegenlager 73 die Reaktionskraft 77 entgegengesetzt ist. Die Außenbahnen 51 und 53 der Wellpappenbahn 50 werden fest gegen die Mittelbahn 52 gedrückt und dabei unter Wirkung von Druck und Hitze mit einem vorher aufgetragenen Kleber miteinander fest verbunden.

[0027] Um eine gute Verklebung der Wellpappenbahn zu gewährleisten sind ein ausreichender Druck, eine ausreichende Temperatur sowie eine ausreichende Einwirkzeit notwendig. Die Einwirkzeit wird durch die Fördergeschwindigkeit in Transportrichtung 8 bestimmt. Bei einer schnelllaufenden Maschine mit hoher Förderleistung sind eine hohe Temperatur und ein hoher Druck erforderlich, was aufgrund der Reibleistung in der Druck- und Heizzone 70 eine hohe Antriebsleistung des Antriebs 61 erfordert. Wird der Druck der Druckelemente 71 verringert, verringert sich zwar die notwendige Antriebsleistung, dann aber muss unter Umständen die Heizleistung erhöht werden, um bei gleicher Transportge-

schwindigkeit in Transportrichtung 8 eine ordnungsgemäße Verklebung der Wellpappenbahn 50 zu gewährleisten. Um den Druck der einzelnen Druckelemente 71 erhöhen zu können, ohne dass die Antriebsleistung des Antriebs 61 steigt, ist auf der Antriebsseite 7 des Obergurtes 1 ein Material vorgesehen, das den Reibwert der Antriebsseite 7 verringert, also den Gleitwert zwischen dem Pressschuh 75 und der Antriebsseite 7 des Gurtes 1 erhöht. Mit dem reibwertvermindernden Material auf der Antriebsseite 7 kann der Druck erhöht werden, ohne dass die Antriebsleistung steigt. So kann die Heizleistung abgesenkt oder die Fördergeschwindigkeit erhöht werden, ohne dass die Qualität der gefertigten Wellpappenbahn 50 sinkt.

[0028] Ein in der Wellpappenmaschine nach Fig. 1 einsetzbarer Gurt 1 ist in den Figuren 2 bis 4 als Ausführungsbeispiel gezeigt. Der aus einem Gewebe aus Kunststoffäden hergestellte Gurt 1 (Fig. 2) besteht im gezeigten Ausführungsbeispiel aus einer oberen Gewebelage 10, einer mittleren Gewebelage 20 und einer unteren Gewebelage 30. Die der mittleren Gewebelage 20 abgewandte Seite der oberen Gewebelage 10 bildet die der Wellpappenbahn zugewandte Papierseite 6 des Gewebegurtes 1. Die der mittleren Gewebelage 20 abgewandte Seite der unteren Gewebelage 30 bildet die der Antriebstrommel 62 zugewandte Antriebsseite 7 des Gewebegurtes 1.

[0029] In den Gewebelagen 10, 20, 30 verlaufen die Schussfäden 4 quer zur Längsrichtung 5 (Figuren 3 und 4). Dabei sind in der oberen Gewebelage 10 vier gegeneinander versetzt verlaufende Kettfäden 11, 12, 13, 14 (Fig. 2) 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 untere Gewebelage 30 besteht aus vier jeweils versetzt zueinander laufenden Kettfäden 31, 32, 33, 34, die nach innen - zur mittleren Gewebelage 20 - über nur einen Schussfaden 4 und nach außen - zur Antriebsseite 7 hin - über zumindest drei Schussfäden 4 laufen (Figuren 2 und 3).

[0030] Die mittlere Gewebelage 20 weist zwei zueinander versetzt verlaufende Kettfäden 21 und 22 auf, die über jeweils zwei Schussfäden 4 laufen.

[0031] Die drei Gewebelagen 10, 20, 30 sind über Bindefäden 40, 41, 42, 43 miteinander verwebt. Die Bindefäden sind in jeweils zwei Fadengruppen unterteilt, wobei die eine Fadengruppe bildenden Bindefäden 42, 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 gebildete Fadengruppe die untere Gewebelage 30 an die mittlere Gewebelage 20 an.

[0032] Anstelle des im Ausführungsbeispiel gezeigten dreilagigen Gewebegurtes 1 kann auch ein zweilagiger oder einlagiger Gewebegurt als Obergurt 1 bzw. Unter-

gurt 1a in der Wellpappenmaschine 60 nach Fig. 1 eingesetzt werden.

[0033] In einer einfachen Ausgestaltung der Erfindung ist zur Senkung des Reibwertes auf der Antriebsseite 7 eine Beschichtung 9 vorgesehen, die einen geringeren Reibwert hat als das die Antriebsseite 7 bildende Gewebematerial. Dabei kann die Beschichtung ein gleitfreudiger Kunststoff, insbesondere ein vollfluoriertes Polymer sein, z. B. ein Polytetrafluorethylen, das als Teflon im Markt angeboten ist. Insbesondere ist das Material ein im Betrieb schmierendes Material, so dass sich die Beschichtung im Betrieb ganzflächig auf der Antriebsseite 7 verteilt, auch wenn die Beschichtung 9 nur partiell auf der Antriebsseite 7 aufgebracht ist. So kann die Beschichtung 9 als aufgespritztes oder aufgeklebtes Gitternetzwerk oder dgl. auf der Antriebsseite 7 aufgebracht sein, um dann im Betrieb zu schmieren und die gesamte Antriebsseite 7 zu bedecken.

[0034] In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist das reibwertreduzierende Material auf zumindest einigen der Fäden der Antriebsseite 7 aufgebracht, vorzugsweise auf den Kettfäden 31a, 32a (Fig. 3) bzw. 31a, 32a, 33a, 34a (Fig. 4). Ein Schnitt durch einen derartigen Kettfaden 31a ist in Fig. 5 dargestellt. Die Beschichtung 9a aus dem reibwertvermindernden Material kann den Kettfaden 31a teilweise, vorzugsweise vollständig umhüllen.

[0035] Sofern das reibwertvermindernde, schmierende Material zu einem Faden verarbeitet werden kann, sind zweckmäßig einige der Kettfäden 31a, 32a, 33a, 34a vollständig aus diesem Material gefertigt und in der Antriebsseite 7 eingewebt.

[0036] In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung werden verzwirnte Fäden 80 als Kettfäden 31a, 32a, 33a, 34a auf der Antriebsseite 7 vorgesehen. Derartige verzwirnte Fäden 80 bestehen aus Einzelfäden 83 aus einem unveränderten Fadenmaterial wie Polyester oder dgl., und ein anderer Teil der Fäden besteht aus dem Material mit geringerem Reibwert wie z. B. Polytetrafluorethylen. Derartige verzwirnte Fäden 80 werden als Kettfäden auf der Antriebsseite 7 eingesetzt, wobei die aus dem reibwertvermindernden Material bestehenden Fäden 81 schmieren und so über eine lange Betriebszeit eine gute Schmierung der Antriebsseite 7 mit dem reibwertvermindernden Material gewährleisten. Der Gleitwiderstand zwischen dem Pressschuh 75 und der Antriebsseite 7 des Gewebegurtes 1 ist über eine lange Betriebsdauer gering.

[0037] Wie in Fig. 4 dargestellt, weisen im Wesentlichen alle Kettfäden 31a, 32a, 33a, 34a in einem zwischen den Längsrändern 2 liegenden mittleren Bereich 3 des Gewebegurtes 1 reibwertverminderndes Material auf. Dieses reibwertvermindernde Material hat einen geringeren Reibungskoeffizienten als das Material, aus denen die anderen Gewebefäden - z. B. die Schussfäden 4 - bestehen.

Patentansprüche

1. Gurt für eine Wellpappenmaschine zur Herstellung einer Wellpappenbahn (50), bei der zumindest eine Mittelbahn (52) aus Wellmaterial mit einer abdeckenden Außenbahn (51, 53) aus Glattematerial unter Druck und Klebstoff zu der Wellpappenbahn (50) zusammengefügt werden, wobei der Gurt (1) aus einem Gewebe aus Kettfäden und Schussfäden (4) besteht, und eine der zu fertigenden Wellpappenbahn (50) zugewandte Papierseite (6) aufweist, die an der Wellpappenbahn (50) anliegt, sowie eine der Wellpappenbahn (50) abgewandt liegende Antriebsseite (7) aufweist, mit einer zwischen einem Druckelement (71) und einem Gegenlager (73) gebildeten Druckzone (70) der Wellpappenmaschine (60), wobei die Wellpappenbahn (50) zusammen mit dem anliegenden Gewebegurt (1) in Längsrichtung (5) des Gurtes (1) zwischen dem Druckelement (71) und dem Gegenlager (73) in Transportrichtung (8) hindurch läuft, und mit einer auf der Antriebsseite (7) des Gurtes (1) angeordneten Antriebseinrichtung (61) der Wellpappenmaschine (60) zum Aufbringen der in Längsrichtung (5) des Gurtes (1) wirkenden Zugkräfte, wobei auf der Antriebsseite (7) des Gewebegurtes (1) ein Material zur Herabsetzung des Reibwertes der die Antriebsseite (7) bildenden Gurtseite angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material als Beschichtung (9) auf die Antriebsseite (7) des Gurtes (1) aufgebracht ist und das Material ein unter Betrieb schmierendes Material ist.
2. Gurt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material als ganzflächige Beschichtung auf die Antriebsseite (7) des Gurtes (1) aufgebracht ist.
3. Gurt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material auf zumindest einigen der Fäden der Antriebsseite (7), vorzugsweise auf den Kettfäden (31a, 32a, 33a, 34a) aufgebracht ist.
4. Gurt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einige der Fäden, vorzugsweise einige der Kettfäden (31a, 32a) der Antriebsseite (7) aus dem Material bestehen.
5. Gurt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einige der Fäden der Antriebsseite (7), vorzugsweise die Kettfäden (31a, 32a) aus verzwirnten Fäden (80) bestehen, wobei ein Teil der Fäden (83) aus unverändertem Fadenmaterial wie Polyester und ein anderer Teil der Fäden (81) aus dem Material mit geringerem Reibwert wie beispielsweise Polytetrafluorethylen be-

stehen.

6. Gurt nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Wesentlichen alle Kettfäden eines zwischen den Längsrändern (2) des Gurtes (1) liegenden Bereichs (3) der Antriebsseite (7) das reibwertvermindernde Material aufweisen.
7. Gurt nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material einen geringeren Reibungskoeffizienten aufweist als das Material der anderen Gewebefäden.
8. Gurt nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material ein gleitfreudiger Kunststoff wie ein insbesondere vollfluoriertes Polymer ist.
9. Gurt nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material Polytetrafluorethylen ist.

Claims

1. Belt for a corrugated cardboard machine for manufacturing corrugated board (50), wherein at least one middle layer (52) of corrugated material and a covering outer layer (51, 53) of smooth material are joined together under pressure and adhesive, wherein the belt (1) consists of a fabric of warp fibres and weft fibres (4), and has a paper side (6) facing the corrugated board to be manufactured, which paper side abuts the corrugated board (50), and a drive side (7) facing away from the corrugated board (50), with a pressure zone (70) of the corrugated board machine (60) formed between a pressure element (71) and a counter surface (73), wherein the corrugated board (50) passes together with the abutting fabric belt (1) in the longitudinal direction (5) of the belt (1) between the pressure element (71) and the counter support (73) in the transport direction (8), and with a drive device (61) of the corrugated board machine (60) arranged on the drive side (7) of the belt (1) for applying the tension forces acting in said longitudinal direction (5) of the belt (1), wherein a material for reducing the friction coefficient of the belt side forming the drive side (7) is arranged on the drive side (7) of the fabric belt (1), **characterised in that** the material is formed as a coating (9) on the drive side (7) of the belt (1) and the material is a material lubricating during operation.
2. Belt according to claim 1, **characterised in that** the material is applied to the drive side (7) of the belt (1) as a coating over the whole surface.

3. Belt according to claim 1,
characterised in that the material is applied to at least some of said fibers of the drive side (7), preferably to the warp fibres (31a, 32a, 33a, 34a).
4. Belt according to claim 1,
characterised in that at least some of the fibres, preferably some of the warp fibres (31a, 32a) of the drive side (7) consist of the material.
5. Belt according to claim 1,
characterised in that at least some of the fibres of the drive side (7), preferably the warp fibres (31 a, 32a) consist of twisted fibres (80), wherein a part of the fibres consists of unchanged fibre material such as polyester and another part of the fibres (81) of the material with a lower friction coefficient as for example polytetrafluoroethylene.
6. Belt according to one of claims 3 to 5,
characterised in that essentially all warp fibres of a region (3) of the drive side (7) lying between the longitudinal edges (2) of the belt (1) have the friction coefficient-reducing material.
7. Belt according to one of claims 1 to 6,
characterised in that the material has a lower friction coefficient than the material of the other fabric fibres.
8. Belt according to one of claims 1 to 7,
characterised in that the material is a slide-friendly plastics as a particularly fully fluorinated polymer.
9. Belt according to claim 8,
characterised in that the material is polytetrafluoroethylene.

Revendications

1. Courroie pour une machine de carton ondulé pour fabriquer une bande de carton ondulé (50) avec laquelle au moins une bande centrale (52) de matériau ondulé est assemblée avec une bande extérieure de recouvrement (51, 53) en matériau lisse, sous pression et à l'aide d'un adhésif, pour former la bande de carton ondulé (50), étant précisé que la courroie (1) se compose d'un tissu fait de fils de chaîne et de fils de trame (4) et présente une face en papier (6), tournée vers la bande carton ondulé à fabriquer (50), qui est appliquée contre ladite bande de carton ondulé (50), ainsi qu'une face d'entraînement (7) opposée à la bande de carton ondulé (50), et avec une zone de pression (70) de la machine de carton ondulé (60) qui est formée entre un élément de pression (71) et un support opposé (73), étant précisé que la bande de carton ondulé (50), avec la courroie en

tissu (1) appliquée, passe dans le sens longitudinal (5) de la courroie (1) entre l'élément de pression (71) et le support opposé (73) dans le sens de transport (8), et avec un dispositif d'entraînement (61) de la machine de carton ondulé (60) qui est disposé sur la face d'entraînement (7) de la courroie (1) pour appliquer les forces de traction agissant dans le sens longitudinal (5) de la courroie (1), étant précisé qu'il est prévu sur la face d'entraînement (7) de la courroie en tissu (1) un matériau pour réduire la valeur de frottement de la face de courroie qui forme la face d'entraînement (7),
caractérisée en ce que le matériau est appliqué sur la face d'entraînement (7) de la courroie (1) sous la forme d'un revêtement (9) et est constitué par un matériau qui lubrifie, en fonctionnement.

2. Courroie selon la revendication 1,
caractérisée en ce que le matériau est appliqué sur la face d'entraînement (7) de la courroie (1) sous la forme d'un revêtement couvrant toute la surface.
3. Courroie selon la revendication 1,
caractérisée en ce que le matériau est appliqué sur quelques-uns au moins des fils de la face d'entraînement (7), de préférence sur les fils de chaîne (31a, 32a, 33a, 34a).
4. Courroie selon la revendication 1,
caractérisée en ce que quelques-uns au moins des fils, de préférence quelques-uns des fils de chaîne (31a, 32a) de la face d'entraînement (7), se composent dudit matériau.
5. Courroie selon la revendication 1,
caractérisée en ce que quelques-uns au moins des fils de la face d'entraînement (7), de préférence les fils de chaîne (31a, 32a) se composent de fils retordus (80), une partie des fils (83) se composant d'un matériau de fil non modifié tel que du polyester tandis qu'une autre partie des fils (81) se composent du matériau à valeur de frottement plus faible comme par exemple du polytétrafluoroéthylène.
6. Courroie selon l'une des revendications 3 à 5,
caractérisée en ce que quasiment tous les fils de chaîne d'une zone (3) de la face d'entraînement (7) située entre les bords longitudinaux (2) de la courroie (1) comportent le matériau réduisant la valeur de frottement.
7. Courroie selon l'une des revendications 1 à 6,
caractérisée en ce que ledit matériau présente un coefficient de frottement inférieur au matériau des autres fils de tissu.
8. Courroie selon l'une des revendications 1 à 7,
caractérisée en ce que ledit matériau est constitué

par une matière plastique antiadhésive telle qu'un polymère en particulier entièrement fluoré.

9. Courroie selon la revendication 8,
caractérisée en ce que le matériau est constitué 5
par du polytétrafluoroéthylène.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

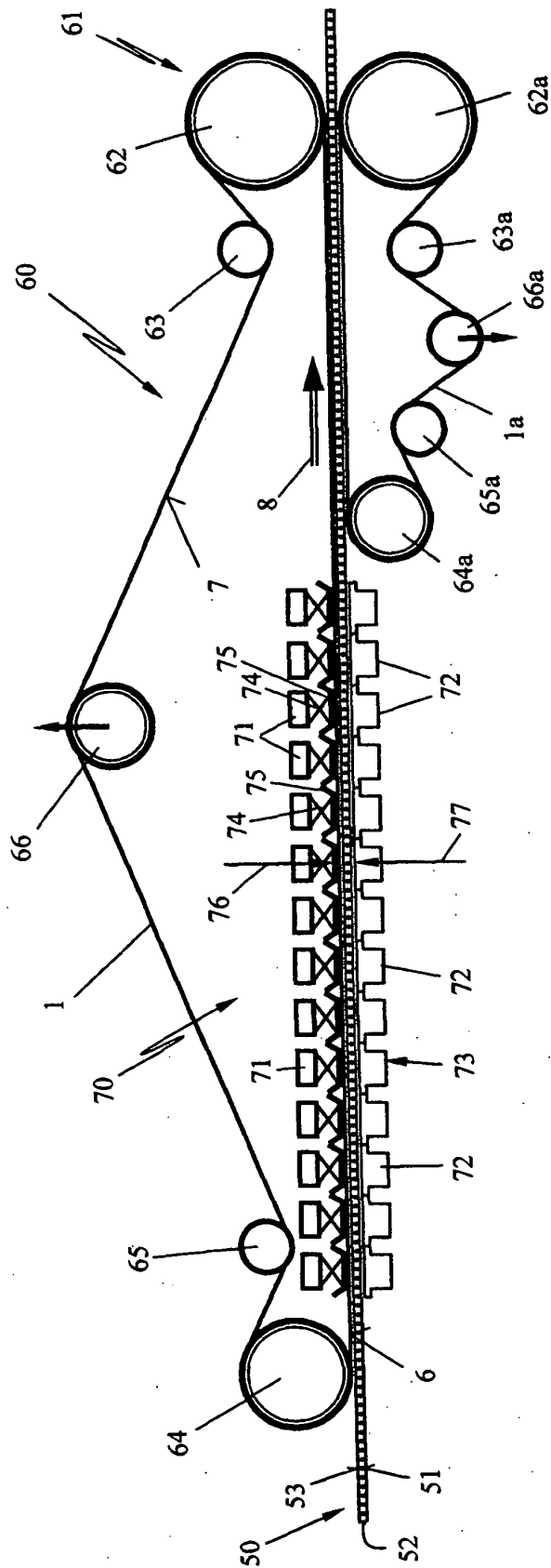


Fig. 1

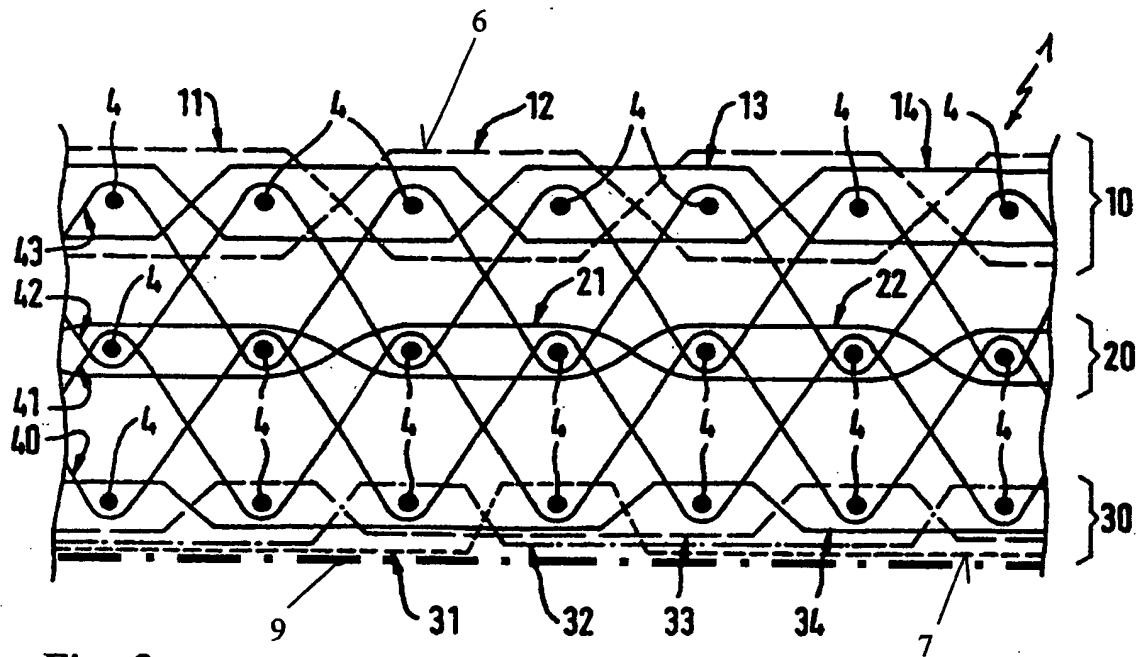


Fig. 2

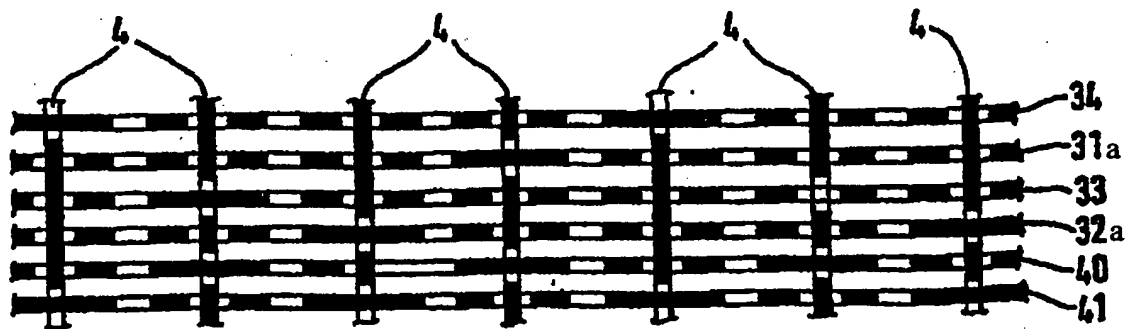
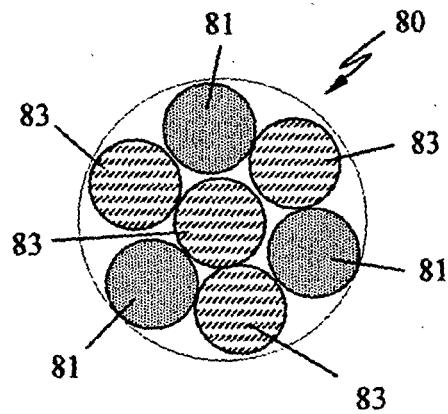
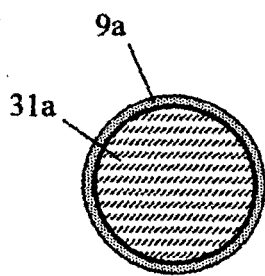
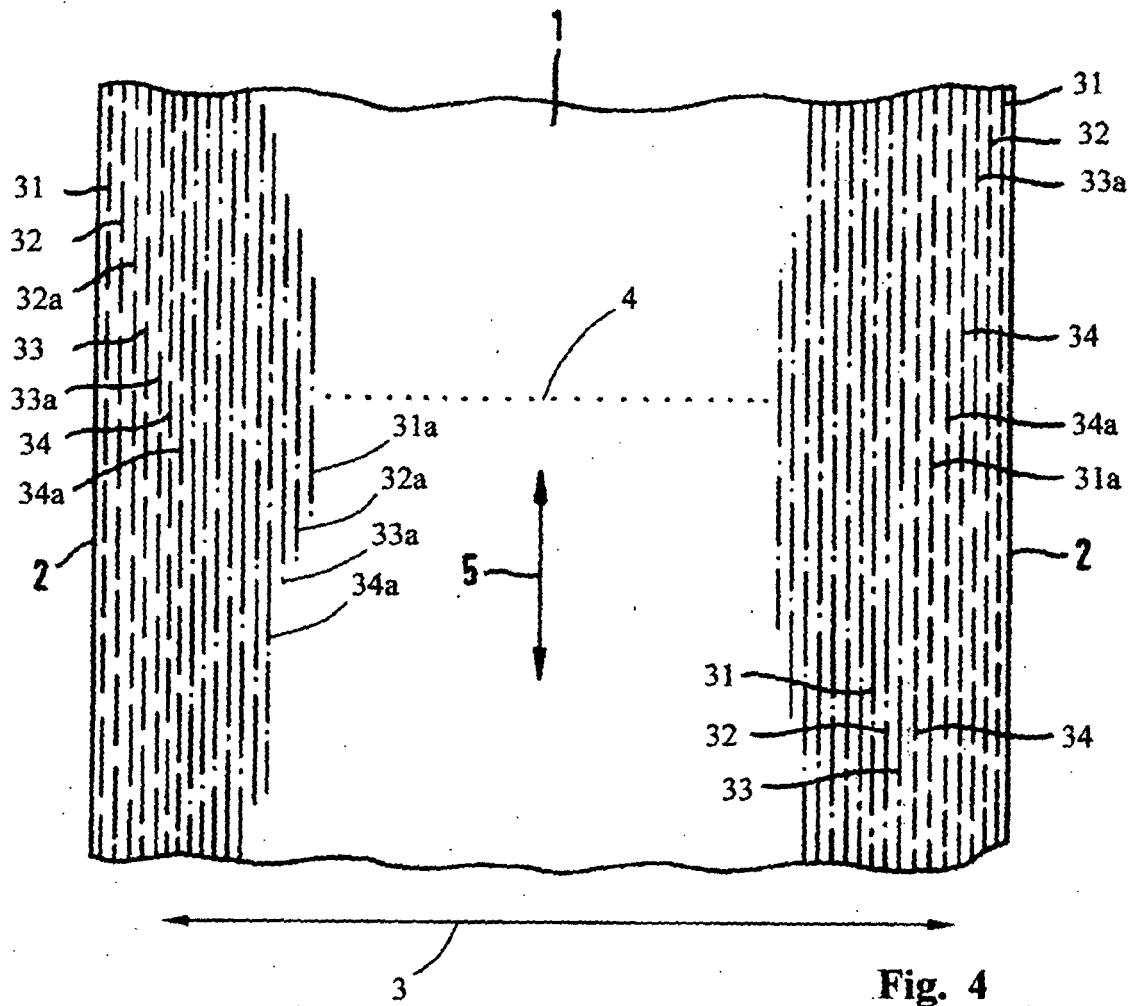


Fig. 3



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 0726982 B1 [0002]
- WO 02086231 A1 [0003]