

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 308 546 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.05.2003 Patentblatt 2003/19

(51) Int Cl.7: **D03J 1/22**, D03D 49/20,
D03D 49/04, D03D 41/00

(21) Anmeldenummer: **02405850.5**

(22) Anmeldetag: **02.10.2002**

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

(72) Erfinder: **Knecht, Willi**
8645 Jona (CH)

(74) Vertreter: **Sulzer Management AG**
KS/Patente/0067
Zürcherstrasse 12
8401 Winterthur (CH)

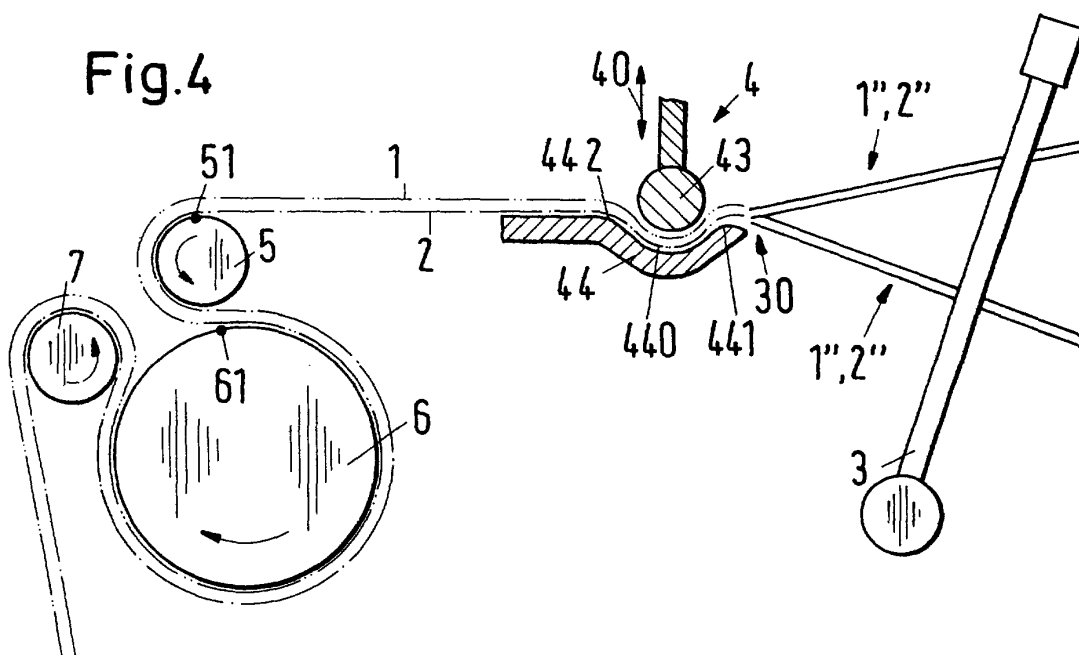
(30) Priorität: **01.11.2001 EP 01811061**

(71) Anmelder: **Sultex AG**
8630 Rüti (CH)

(54) Verfahren zum Weben eines Doppellagengewebes

(57) Das Verfahren zum Weben eines Doppellagen-
gewebes (1, 2) dient insbesondere zur Herstellung von
Airbag-Geweben. Es wird mit einer Webmaschine
durchgeführt, die zwischen Weblade (3) und Waren-
baum (10) eine Breithalteranordnung (4), die unmittel-
bar nach einer Anschlagkante (30) angeordnet ist, ein
Umlenkelement (5') für das Gewebe (1, 2) und eine An-
triebswalze (6) umfasst. Mit der Antriebswalze und unter
Verwendung geeigneter Mittel wird das erzeugte Gewe-
be von der Anschlagkante in einer Weise wegtranspor-
tiert, dass auf die beiden Lagen des Gewebes - auf das

Untergewebe (2) bzw. Obergewebe (1) - mit weitgehend
symmetrischen Kräften eingewirkt wird. Es wird das Ge-
webe in der Breithalteranordnung durch einen Spalt
(440) zwischen zwei stationären Flächen entgegen Rei-
bungswiderständen durchgezogen und gleichzeitig mit
seitlichen Breithaltern (45) quer zur Transportrichtung
gestreckt. Mit einer drehbaren, zusätzlich zur Antriebs-
walze eingesetzten Anpresswalze (5) wird das Gewebe
angetrieben, wobei die Anpresswalze, die das Umlen-
kelement bildet, in Wirkverbindung mit der Antriebswal-
ze steht.

Fig.4**EP 1 308 546 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Weben eines Doppellagengewebes und Anwendungen des Verfahrens, insbesondere zur Herstellung von Airbag-Geweben.

[0002] Die US-A-5 651 395 beschreibt Verfahren zum Herstellen von Säcken für Airbags, wobei zu dieser Herstellung Doppellagengewebe erzeugt werden. Bei solchen Geweben lassen sich zweilagige Bereiche von einlagigen unterscheiden. Aus den zweilagigen Bereichen, die jeweils aus einem Unter- und einem Obergewebe bestehen, werden die aufblasbaren Innenräume der Säcke gebildet. In den einlagigen Bereichen sind Kettfäden, die sich in den zweilagigen Bereichen separiert entweder im Unter- oder Obergewebe befinden, durch bindungstechnische Massnahmen zu einem gemeinsamen Teilgewebe verkreuzt. Aus den einlagigen Bereichen, die die zweilagigen vollständig umschliessen, lassen sich geschlossene Säume der Säcke herstellen.

[0003] An die Qualität der Doppellagengewebe beispielsweise für Airbags - d. h. an den sogenannten Warenausfall - werden hohe Anforderungen gestellt. In dem Gewebe müssen die Kett- und Schussfäden gleichmässig und relativ dicht angeordnet sein. Die Abweichung von einer spezifizierten Luftdurchlässigkeit des Unter- bzw. Obergewebes soll minimal sein. Die Gewebelagen müssen also möglichst gleichmässig dicht sein. Die verwendeten Fäden müssen hinsichtlich Zugkraft und Dehnbarkeit hohen Belastungen standhalten können. Das Doppellagengewebe für Airbags ist abgepasste Ware, nämlich ein Gewebe, das auf ein genaues Mass hergestellt ist. Auf Webmaschinen, die auf übliche Weise ausgestattet sind, hat die Zweilagigkeit ungünstige Auswirkungen auf den Warenausfall, wenn abgepasste Ware herzustellen ist:

[0004] Beim Transportieren des Gewebes mittels einer Antriebswalze (oder einem Warenabzugsbaum) weg von der Stelle, an der die Schussfäden eingetragen und angeschlagen werden (Anschlagkante, Warenrand), verschieben sich die Gewebelagen gegenseitig, was zu nachteiligen Querfalten führt. Der ungleichmässige Transport der beiden Lagen tritt in einem sogenannten Stabbreithalter auf, der üblicherweise für das Positionieren der Anschlagkante sowie das Breithalten des Gewebes verwendet wird. Ein Ausbreitstab mit Links/Rechtsgewinde, der vor der Antriebswalze angeordnet ist, trägt zusätzlich zur Faltenbildung bei.

[0005] Aus der SU-A-1703731 ist ein Verfahren bekannt, mit dem sich die Faltenbildung verhindern liesse. Bei diesem Verfahren werden aber Nadeln in das Gewebe eingestochen, was die Dichtheit des Airbags beeinträchtigen würde.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes Verfahren zum Weben eines Doppellagengewebes zu schaffen, bei dem die nachteilige Faltenbildung vermieden oder geringer ist. Diese Aufgabe wird durch das im

Anspruch 1 definierte Verfahren gelöst.

[0007] Das Verfahren zum Weben eines Doppellagengewebes dient insbesondere zur Herstellung von Airbag-Geweben. Es wird mit einer Webmaschine durchgeführt, die zwischen Weblade und Warenbaum eine Breithalteranordnung, die unmittelbar nach einer Anschlagkante (30) angeordnet ist, ein Umlenkelement für das Gewebe und eine Antriebswalze umfasst. Mit der Antriebswalze und unter Verwendung geeigneter Mittel wird das erzeugte Gewebe von der Anschlagkante in einer Weise wegtransportiert, dass auf die beiden Lagen des Gewebes - auf das Untergewebe bzw. Obergewebe - mit weitgehend symmetrischen Kräften eingewirkt wird. Es wird das Gewebe in der Breithalteranordnung durch einen Spalt zwischen zwei stationären Flächen entgegen Reibungswiderständen durchgezogen und gleichzeitig mit seitlichen Breithaltern quer zur Transportrichtung gestreckt. Mit einer drehbaren, zusätzlich zur Antriebswalze eingesetzten Anpresswalze wird das Gewebe angetrieben, wobei die Anpresswalze, die das Umlenkelement bildet, in Wirkverbindung mit der Antriebswalze steht.

[0008] Die abhängigen Ansprüche 2 bis 7 betreffen vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemässen Verfahrens. Anwendungsmöglichkeiten des erfindungsgemässen Verfahrens sind jeweils Gegenstand der Ansprüche 8 bis 10.

[0009] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematisch und nur zu einem Teil dargestellte Webmaschine mit Durchführung eines Warenabzugs, bei dem eine nachteilige Faltenbildung auftritt,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch einen Stabbreithalter, der in der Webmaschine der Fig. 1 eingesetzt ist,
- Fig. 3 zwei Längsschnitte durch Airbags, die aus Doppellagengewebe hergestellt sind,
- Fig. 4 einen Warenabzug in einer Webmaschine, der unter Verwendung einer Breithalteranordnung gemäss dem erfindungsgemässen Verfahren durchgeführt wird,
- Fig. 5, 6 zwei variante Formen der Breithalteranordnung,
- Fig. 7 eine teilweise Darstellung der Webmaschine von Fig. 4,
- Fig. 8 ein erstes Erzeugnis des erfindungsgemässen Verfahrens, aus dem rechteckige Säcke oder Hohlgewebeabschnitte herstellbar sind, und

Fig. 9 ein zweites Erzeugnis zur Herstellung von runden Säcken oder von Hohlgewebeabschnitten.

[0010] Fig. 1 stellt schematisch und nur zu einem Teil eine Webmaschine dar, bei der ein Warenabzug mit dem Auftreten der nachteiligen Faltenbildung verbunden ist. Gezeigt sind Kettfäden 1" für ein oberes Fach sowie Kettfäden 2" für ein unteres Fach und eine Weblade 3 zum Anschlagen von nicht dargestellten Schussfäden, mit denen zusammen mit einerseits den Kettfäden 1" und andererseits den Kettfäden 2" das Obergewebe 1 bzw. das Untergewebe 2 hergestellt werden. Ausserdem sind gezeigt: eine Anschlagkante 30; ein Stabbreithalter 4, der in Fig. 2 detaillierter abgebildet ist; ein stangenförmiges Umlenkelement 5' für die Gewebelagen 1 und 2; eine Antriebswalze 6 und eine Anpresswalze 7, anschliessend an die ein nicht dargestellter Warenbaum folgt (Warenbaum 10 in Fig. 7).

[0011] Der Stabbreithalter 4, dessen Querschnitt in Fig. 2 zu sehen ist, umfasst eine drehbare Stange 41, die durch die Gewebelage 1 angetrieben wird, und eine Lagerschale 42, die aus zwei Teilen 42a und 42b zusammengesetzt ist. Die in die Gewebe 1 und 2 eingebundenen Kettfäden 1" und 2" sind durch wellenförmige Linien 1' und 2' angedeutet. Das Obergewebe 1 bewegt sich mit einer Geschwindigkeit v_1 , das Untergewebe 2 mit einer Geschwindigkeit v_2 . Durch die Stange 41 werden die Gewebe 1 und 2 gegen die Lagerschale 42 gedrückt. Da Reibungskräfte F zwischen dem Untergewebe 2 und der Lagerschale 42 wirken und da die Stange 41 eine der Geschwindigkeit v_1 entsprechende Drehbewegung macht, ist v_1 etwas grösser als v_2 : es gibt somit eine Verschiebung zwischen den beiden Geweben 1 und 2. Dieser ungünstige Verschiebungseffekt ist an den Umlenkstellen 421 und 422 ("Staupunkten") am stärksten ausgeprägt. Auch das Umlenkelement 5' trägt an einem "Staupunkt" 50 zum Verschiebungseffekt bei.

[0012] Mit zwei Längsschnitten durch Doppellagengewebe 1, 2 in Fig. 3 werden oben ein Erzeugnis (Airbag) gezeigt, wie es im Idealfall aussehen sollte, und unten ein Erzeugnis, wie es aufgrund der Verschiebungseffekte tatsächlich entsteht (schematisch dargestellt). Die Kettfäden 1' und 2' sind zwecks Herstellung von Säumen stellenweise durch bindungstechnische Massnahmen zu gemeinsamen Teilgeweben 12 verkreuzt. Hauptsächlich am Rand dieser Stellen sind Zonen 101 und 102 zu erkennen, in denen Falten auftreten.

[0013] In Fig. 4 ist ein Warenabzug in einer Webmaschine gezeigt, in der das erfindungsgemässe Verfahren angewendet wird. Bei diesem Verfahren zum Weben eines Doppellagengewebes wird das erzeugte Gewebe 1, 2 mit der Antriebswalze 6 und unter Verwendung geeigneter Mittel von der Anschlagkante 30 in einer Weise wegtransportiert, dass auf die beiden Lagen 1 und 2 des Gewebes mit weitgehend symmetrischen Kräften eingewirkt wird. Diese geeigneten Mittel beste-

hen aus einer besonderen Breithalteranordnung 4 und einem als Anpresswalze 5 ausgebildeten Umlenkelement 5'. Das Gewebe 1, 2 wird in der Breithalteranordnung 4 durch einen Spalt 440 zwischen zwei stationären Flächen entgegen Reibungswiderständen durchgezogen.

[0014] Der Spalt 440 der Breithalteranordnung 4 liegt zwischen einer Stange 43 und einer Auflageschale 44, die beispielsweise trogförmig ausgebildet ist. Das Gewebe 1, 2 wird mit der Stange 43 niedergehalten und auf gerundete Umlenkkanten 441 und 442 der Auflageschale 44 gedrückt. Die Auflageschale 44 ist im Wirkbereich der Stange 43 konkav geformt und derart ausgebildet, dass ihre Form in einer komplementären Weise zur Form der Stange 43 inklusive aufliegendem Gewebe 1, 2 passt. Die konvex ausgebildeten Umlenkkanten 441 und 442 bilden den Eingangs- bzw. Ausgangsbereich des Spalts 440, so dass das Gewebe 1, 2 am Eingang und am Ausgang jeweils horizontal transportiert wird. Die Stange 43, deren Position einstellbar ist (durch Doppelpfeil 40 angedeutet), wird so stark nach unten gedrückt, dass die zwischen dem Obergewebe 1 und der Stange 43 wirkende Reibung ungefähr gleich stark wie die zwischen dem Untergewebe 2 und der Auflageschale 44 wirkende Reibung ist. Das Untergewebe 2 muss dabei den konkaven Mittelbereich der Auflageschale 44 nicht berühren.

[0015] Die Anpresswalze 5 steht in einer Wirkverbindung mit der Antriebswalze 6: Die Anpresswalze 5 ist bezüglich der Antriebswalze 6 so angeordnet, dass das Gewebe 1, 2 auf der Anpresswalze 5 mit dieser längs einem Umschlingungswinkel von mindestens 170° in Kontakt steht. Ein Drehmoment wird von der Antriebswalze 6 auf die Anpresswalze 5 über das dazwischen liegende Gewebe 1, 2 ausgeübt. Aufgrund dieser Anordnung wirkt die Anpresswalze 5 von einem Antriebspunkt 51 aus mit einer Zugkraft auf das Untergewebe 2 ein; die Antriebswalze 6 wirkt von einem Antriebspunkt 61 aus mit einer Zugkraft auf das Obergewebe 2 ein. Die Anpresswalze 5 wird mit Vorteil so stark an die Antriebswalze 6 angepresst, dass die beiden genannten Zugkräfte weitgehend gleich gross sind. Der Wert des Umschlingungswinkels an der Anpresswalze 5 liegt mit Vorteil im Bereich zwischen 170° und 190° .

[0016] Die Figuren 5 und 6 stellen zwei variante Formen der Breithalteranordnung 4 dar. Bei diesen Breithalteranordnungen 4 wird jeweils der Spalt 440 durch die Stange 43 und eine Profilstange 44' mit lediglich einer Umlenkkante 441' bzw. einer Profilstange 44" mit Umlenkkante 441" gebildet. Auch hier ist die Stange 43 so eingerichtet, dass ihre Position einstellbar ist. Die Einstellung kann sowohl in vertikaler als auch horizontaler Richtung vorgenommen werden.

[0017] Fig. 7 ist eine teilweise Darstellung der Webmaschine aus Fig. 4. Hier ist zu sehen, dass die Breithalteranordnung 4 das Gewebe 1, 2 mit seitlichen Breithaltern 45 quer zur Transportrichtung streckt. Die Kettfäden 1" und 2" werden mit Schäften 8 bewegt. Es lässt

sich ein Doppelgewebe erzeugen, das in Kettrichtung einerseits seitlich und andererseits in periodischen Abständen geschlossene Bereiche aufweist, so dass aus dem Erzeugnis rechteckige Säcke oder Hohlgewebeabschnitte, insbesondere rechteckige Airbags, herstellbar sind. Falten, wie sie sich mit der Webmaschine der Fig. 1 ergeben, entstehen mit der in Fig. 7 gezeigten Webmaschine nicht - bei richtiger Einstellung - oder sind wesentlich schwächer ausgebildet.

[0018] In Fig. 8 ist ein erstes Erzeugnis des erfindungsgemässen Verfahrens in schematischer Darstellung abgebildet, aus dem rechteckige Säcke oder Hohlgewebeabschnitte herstellbar sind. Die Fig. 9 zeigt ein zweites Erzeugnis zur Herstellung von runden Säcken oder von Hohlgewebeabschnitten. Bei der Herstellung dieser Erzeugnisse werden die Kettfäden beispielsweise unter Verwendung einer Jacquardmaschine und/oder einer anderen Fachbildeeinrichtung bewegt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Weben eines Doppellagengewebes (1, 2), insbesondere eines Airbag-Gewebes, mit einer Webmaschine, die zwischen Weblade (3) und Warenbaum (10) eine Breithalteranordnung (4), die unmittelbar nach einer Anschlagkante (30) angeordnet ist, ein Umlenkelement (5') für das Gewebe (1, 2) und eine Antriebswalze (6) umfasst, wobei mit der Antriebswalze und unter Verwendung geeigneter Mittel das erzeugte Gewebe von der Anschlagkante in einer Weise wegtransportiert wird, dass auf die beiden Lagen des Gewebes - auf das Untergewebe (2) bzw. Obergewebe (1) - mit weitgehend symmetrischen Kräften eingewirkt wird, nämlich indem das Gewebe in der Breithalteranordnung durch einen Spalt (440) zwischen zwei stationären Flächen entgegen Reibungswiderständen durchgezogen, gleichzeitig mit seitlichen Breithaltern (45) quer zur Transportrichtung gestreckt und mit einer drehbaren, zusätzlich zur Antriebswalze eingesetzten Anpresswalze (5) angetrieben wird, wobei die Anpresswalze, die das Umlenkelement bildet, in Wirkverbindung mit der Antriebswalze steht.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spalt (440) zwischen einer Stange (43) und mindestens einer raumfesten Umlenkante (441, 442; 441'; 441'') angeordnet ist und dass die Position der Stange bezüglich der Umlenkante einstellbar ist.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spalt (440) durch eine Stange (43) und eine Auflageschale (44) gebildet ist, dass das Gewebe (1, 2) mit der Stange niedergehalten und auf zwei Umlenkkanten (441, 442) der Auflageschale gedrückt wird und dass insbesondere die

Auflageschale zwischen den Umlenkkanten trogförmig sowie in einer komplementären Weise zur Stange inklusive aufliegendem Gewebe ausgebildet ist.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflageschale (44) im Eingangs- und Ausgangsbereich des Spalts (440) ausserhalb eines konkaven Mittelbereichs konvex ausgebildet ist, so dass das Gewebe (1, 2) am Eingang und am Ausgang jeweils horizontal transportiert wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anpresswalze (5) bezüglich der Antriebswalze (6) so angeordnet ist, dass das Gewebe (1, 2) auf der Anpresswalze mit einem Umschlingungswinkel von mindestens 170° in Kontakt steht und dass ein Drehmoment von der Antriebswalze auf die Anpresswalze über das dazwischen liegende Gewebe ausgeübt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehmoment so gross ist, dass durch die Anpresswalze (5) das Untergewebe (2) mit einer Zugkraft angetrieben wird, die weitgehend gleich gross ist wie die durch die Antriebswalze (6) auf das Obergewebe (1) ausgeübte Zugkraft.
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wert des Umschlingungswinkels im Bereich zwischen 170° und 190° liegt.
8. Anwendung des Verfahrens gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7 zur Herstellung von Säcken, insbesondere von Airbags, oder von Hohlgewebeabschnitten.
9. Anwendung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** Kettfäden (1'', 2'') mit Schäften (8) bewegt werden, die von einer Schaft- oder Exzentermaschine gesteuert werden, und dass ein Doppellagengewebe (1, 2) erzeugt wird, das in Kettrichtung seitlich und in periodischen Abständen geschlossene Teilflächen (12) aufweist, so dass aus dem Erzeugnis rechteckige Säcke herstellbar sind.
10. Anwendung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** Kettfäden (1'', 2'') unter Verwendung einer Jacquardmaschine bewegt werden und dass ein Doppellagengewebe (1, 2) erzeugt wird, das runde, geschlossene Randzonen (12) aufweist, so dass aus dem Erzeugnis runde Säcke herstellbar sind.

Fig.1

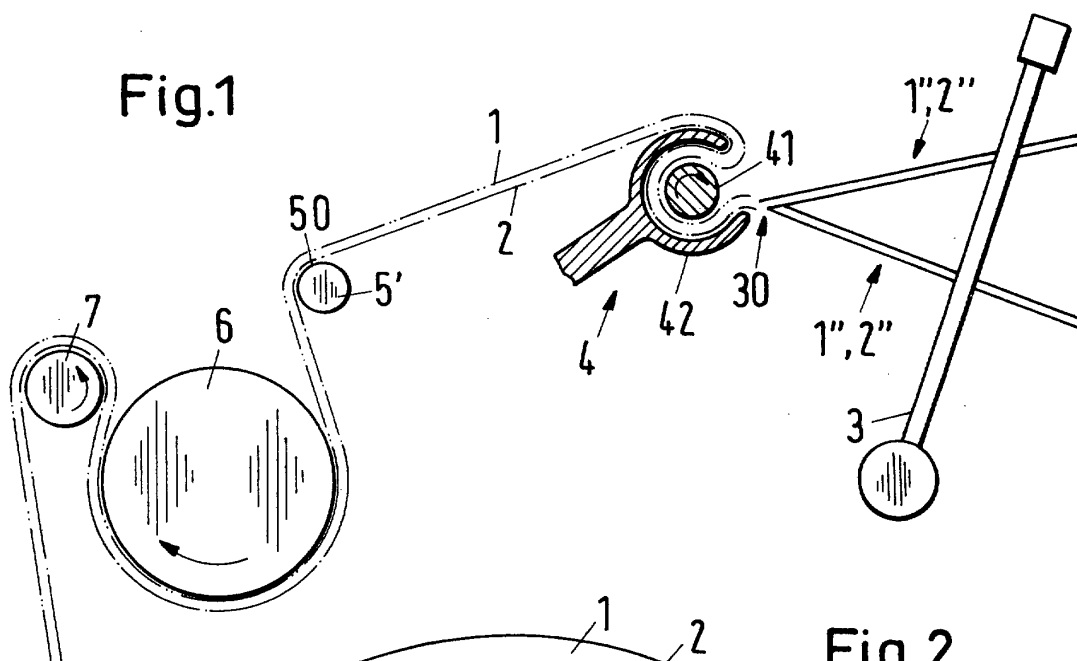


Fig.2

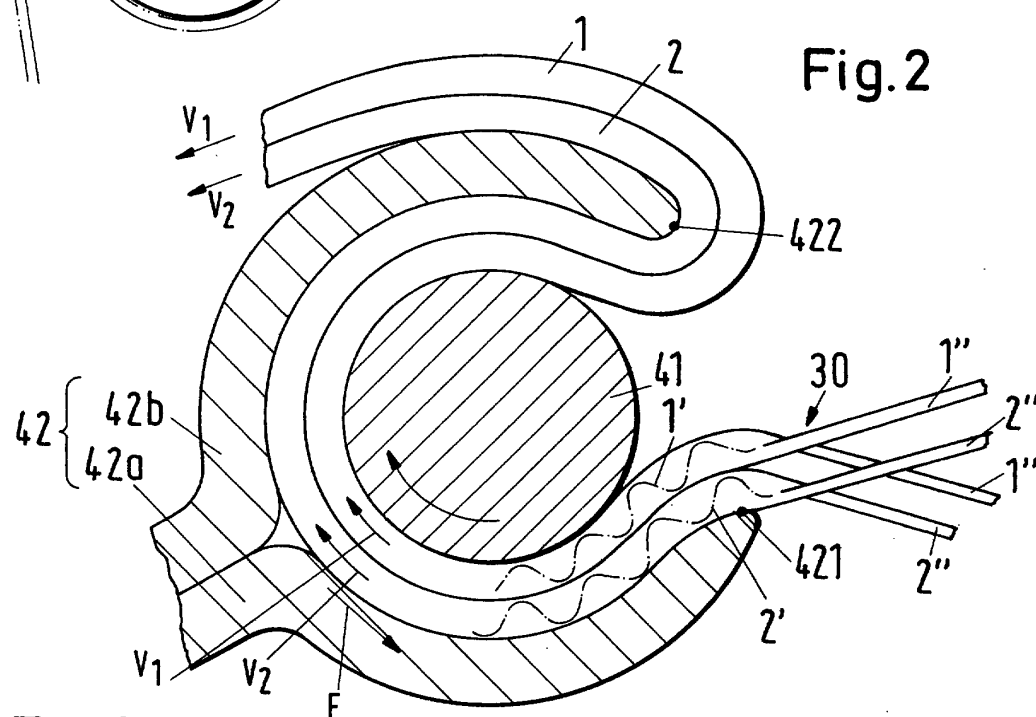


Fig.3

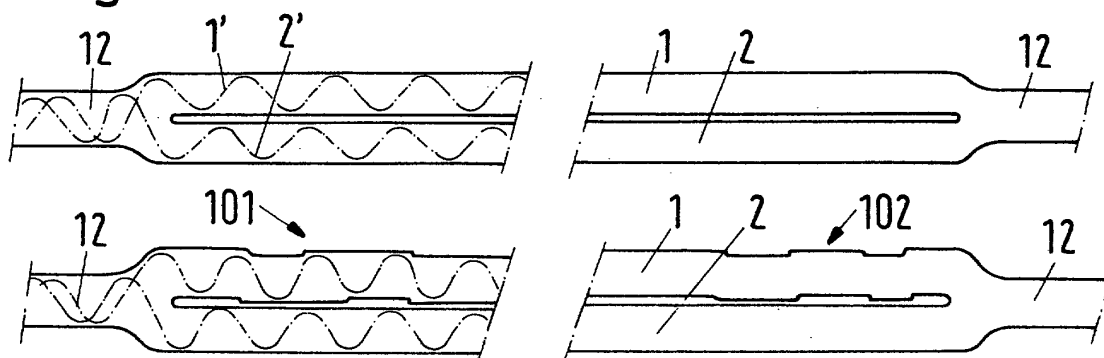


Fig.4

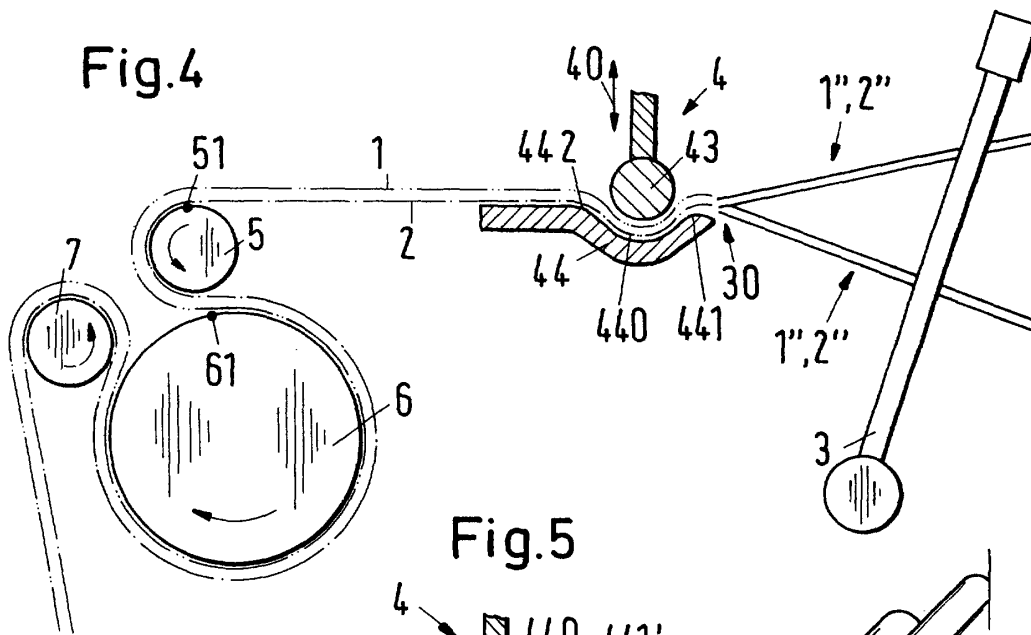


Fig.5

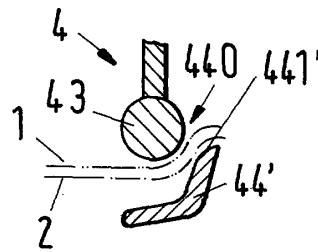


Fig.6

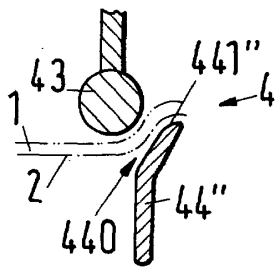


Fig.7

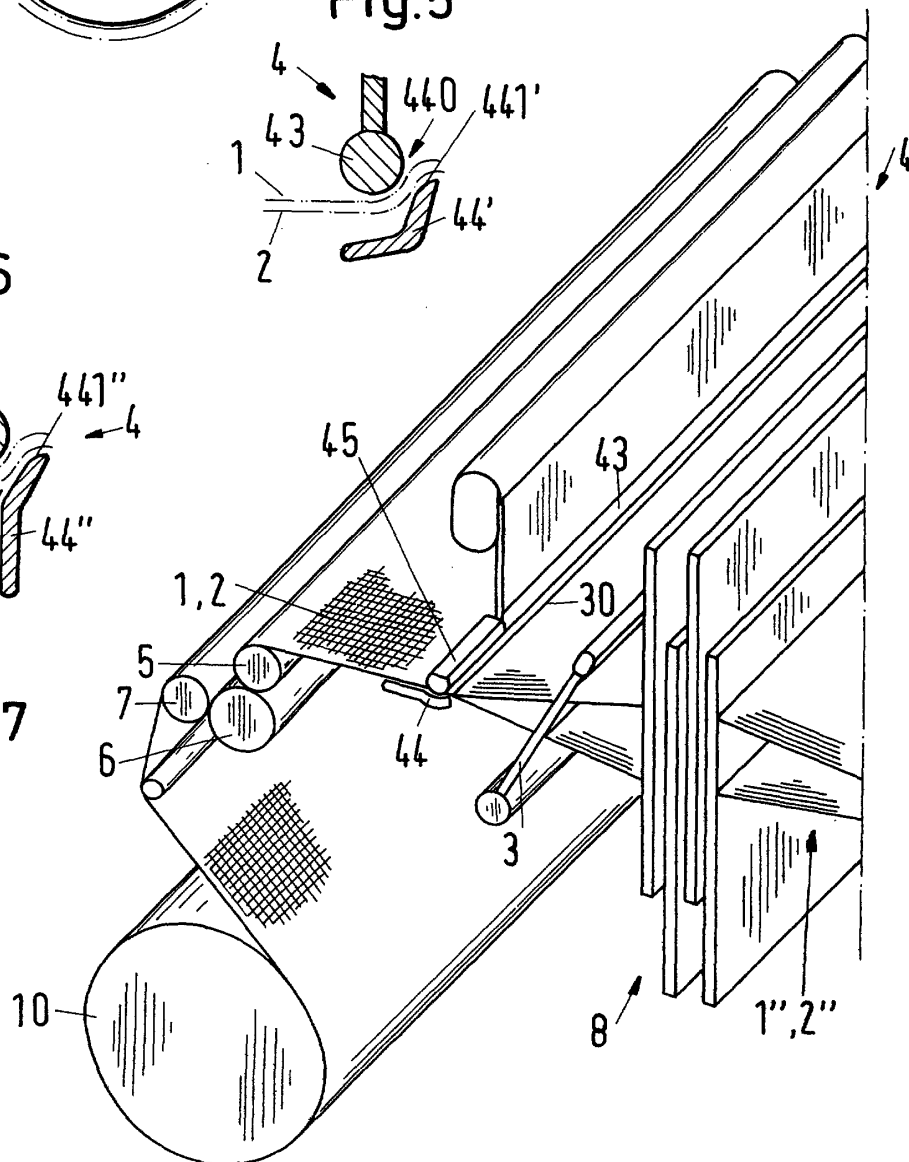


Fig.8

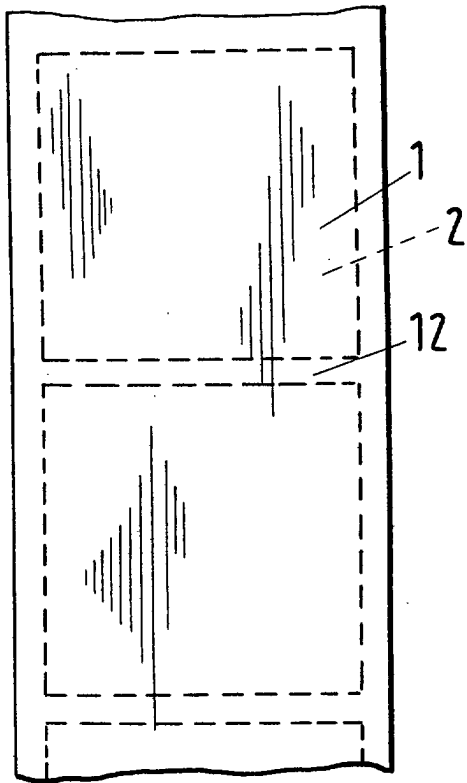
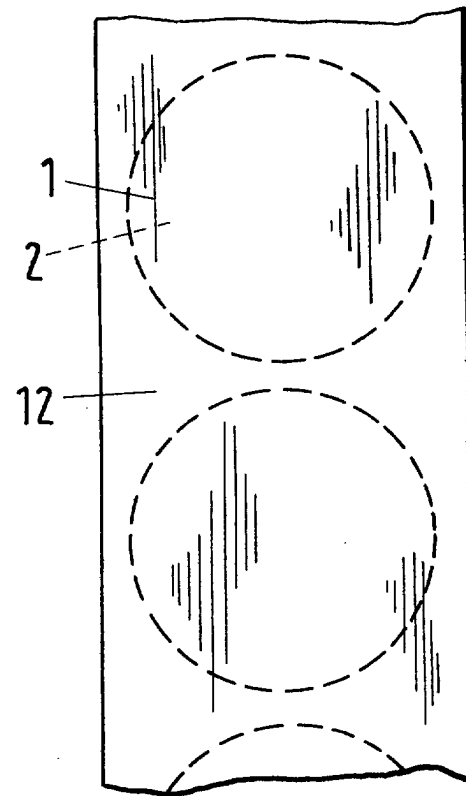


Fig.9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 02 40 5850

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 22 22 474 A (VYZKUMNY VYVOJOVY USTAV) 30. November 1972 (1972-11-30) * Seite 4, Zeile 6 - Zeile 12 * * Abbildungen 1-3 * ---	1	D03J1/22 D03D49/20 D03D49/04 D03D41/00
A	DE 23 28 244 A (VYZK USTAV BAVLNARSKY) 3. Januar 1974 (1974-01-03) * das ganze Dokument * ---	1	
A	DE 40 38 287 A (TAKATA CORP) 6. Juni 1991 (1991-06-06) * Spalte 3, Zeile 9 - Zeile 37 * ---		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 09, 30. Juli 1999 (1999-07-30) & JP 11 107135 A (TSUDAKOMA CORP), 20. April 1999 (1999-04-20) * Zusammenfassung * ---	1	
D,A	US 5 651 395 A (KAVANAGH CHRISTOPHER PAUL ET AL) 29. Juli 1997 (1997-07-29) * das ganze Dokument * ---		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
D,A	SU 1 703 731 A (LE I TEXTILNOI) 7. Januar 1992 (1992-01-07) * das ganze Dokument * -----		D03J D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. Januar 2003	Prüfer Pussemier, B
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 Patentedokument, 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 (P04C03)

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

EP 02 40 5850

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

10-01-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2222474	A	30-11-1972	CS 151319 B1	19-10-1973
			DE 2222474 A1	30-11-1972
			FR 2137620 A5	29-12-1972
			GB 1393970 A	14-05-1975
			JP 52039471 B	05-10-1977
			US 3771573 A	13-11-1973
DE 2328244	A	03-01-1974	CS 160326 B1	28-03-1975
			AT 324975 B	25-09-1975
			CH 558846 A	14-02-1975
			DD 104330 A5	05-03-1974
			DE 2328244 A1	03-01-1974
			ES 415775 A1	01-02-1976
			FR 2187974 A1	18-01-1974
			GB 1403654 A	28-08-1975
			IT 985396 B	30-11-1974
			JP 49055963 A	30-05-1974
			US 3967655 A	06-07-1976
DE 4038287	A	06-06-1991	JP 2945043 B2	06-09-1999
			JP 3176250 A	31-07-1991
			CA 2031290 A1	02-06-1991
			DE 4038287 A1	06-06-1991
			FR 2655360 A1	07-06-1991
			GB 2241207 A	28-08-1991
JP 11107135	A	20-04-1999	KEINE	
US 5651395	A	29-07-1997	US 5685347 A	11-11-1997
			AT 137709 T	15-05-1996
			AT 174274 T	15-12-1998
			AU 637785 B2	10-06-1993
			AU 5084290 A	05-09-1990
			DE 69026933 D1	13-06-1996
			DE 69026933 T2	19-09-1996
			DE 69032826 D1	21-01-1999
			DE 69032826 T2	12-08-1999
			EP 0458838 A1	04-12-1991
			EP 0687596 A1	20-12-1995
			WO 9009295 A2	23-08-1990
			JP 4504988 T	03-09-1992
			KR 155953 B1	15-10-1998
SU 1703731	A	07-01-1992	SU 1703731 A1	07-01-1992

EPO FORM P0461

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