

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 276/95

(51) Int.Cl.⁶ : **B65H 19/26**

(22) Anmeldetag: 15. 2.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 2.1997

(45) Ausgabetag: 25. 9.1997

(56) Entgegenhaltungen:

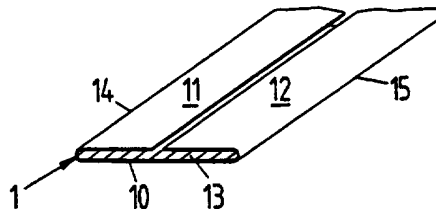
US 3599888A US 4711404A US 4414258A

(73) Patentinhaber:

BARTELMUSS KLAUS ING.
A-8833 TEUFENBACH, STEIERMARK (AT).
BARTELMUSS HEINZ MAG.
A-8833 TEUFENBACH, STEIERMARK (AT).

(54) EINRICHTUNG ZUM UNTERTEILEN EINER SICH BEWEGENDEN PAPIERBAHN

(57) Einrichtung zum Unterteilen einer sich bewegenden Papierbahn, welche auf eine Trommel aufgewickelt wird, um hierdurch deren Aufwicklung auf eine leere Trommel zu ermöglichen, bestehend aus einem aus Papier gefertigten mehrlagigen Reißband, dessen Lagen miteinander verklebt sind. Dabei ist das Reißband durch einen mehrfach gefalteten Papierstreifen (1) gebildet, wobei die aneinander liegenden Lagen (10, 11, 12) des Papierstreifens (1) miteinander zumindest partiell verklebt sind.



Die gegenständliche Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Unterteilen einer sich bewegenden Papierbahn, welche auf eine Trommel aufgewickelt wird, um hierdurch deren Aufwicklung auf eine leere Trommel zu ermöglichen, bestehend aus einem aus Papier gefertigten, mehrlagigen Reißband, dessen Lagen miteinander verklebt sind.

Bei der Aufwicklung einer in einer Anlage zur Herstellung von Papier gefertigten Papierbahn auf Spulen besteht das Erfordernis dann, sobald eine Spule einen vorgegebenen Wickeldurchmesser erreicht hat, die sich mit einer Geschwindigkeit von etwa 25 m/Sekunde bewegende Papierbahn zu unterteilen, um die Aufwicklung der folgenden Papierbahn auf einer leeren Spule fortsetzen zu können. Hierfür wird ein Reißband verwendet, welches sich auf der leeren Spule schraubenlinienförmig aufwickelt, wobei gleichzeitig die Papierbahn längs einer schraubenförmigen Linie unterteilt wird. Um das Reißband zugleich mit den durch den Trennvorgang beschädigten Teilen der Papierbahn einer Wiederverwertung zuführen zu können, ist es bekannt, dieses aus Papier zu fertigen.

Es ist bekannt, ein derartiges Reißband, welches eine große Zugfestigkeit und eine hohe Steifigkeit aufweisen muß, aus einer Vielzahl von nebeneinander liegenden und miteinander verklebten Schnüren aus Papier herzustellen. Zur Erzielung des Klebevorganges werden die Papierschnüre über ihre gesamte Oberfläche mit einem wasserlöslichen Klebstoff benetzt. Da sie in der Folge aneinander liegend miteinander verpreßt werden, verkleben sie an den Berührungsflächen aneinander. Nach dem Trocknungsprozeß des Klebstoffes wird das derart hergestellte Reißband zu einer Rolle aufgewickelt.

Einem bekannten derartigem Reißband haften jedoch mehrere Nachteile an: Da die Schnüre bei ihrer Herstellung über den gesamten Umfang mit Klebstoff benetzt werden, kann das zu einer Spule gewickelte Reißband unter Einfluß von Feuchtigkeit verkleben. Weiters können sich unter Einfluß von Feuchtigkeit die miteinander verklebten Papierschnüre voneinander lösen, wodurch die Festigkeit des Reißbandes vermindert wird und zudem bei dessen Verwendung Störungen bedingt werden können. Ein weiterer Nachteil dieses bekannten Reißbandes besteht darin, daß die einzelnen Papierschnüre, aus welchen es gefertigt ist, einen Mindestdurchmesser aufweisen müssen, wodurch dieses Reißband eine Mindestdicke aufweist, welche bei der Verwendung eines solchen Bandes zum Unterteilen von Papierbahnen mit relativ geringem Papiergewicht deshalb nachteilige Effekte bedingen kann, da die Papierbahn beschädigt wird. Weiters besteht das Erfordernis, ein derartiges Reißband mit exakten Toleranzen zu fertigen, um hierdurch Störungen bei dessen Bewegung durch einen Förderkanal ausschließen zu können. Diesem Erfordernis kann jedoch bei einem aus mehreren Schnüren hergestellten Reißband deshalb nur schwer entsprochen werden, da die Schnüre nicht mit exakten Größen gefertigt werden können.

Zudem werden bei einem Auftrennen des Reißbandes die einzelnen Schnüre an unterschiedlichen Stellen des Längsverlaufes des Reißbandes abgetrennt, wodurch in der Folge gleichfalls Funktionsstörungen bedingt werden können. Weiters sind aus gedrehten Schnüren gefertigte Reißbänder im Recyclingprozeß nur schwer auflösbar.

Schließlich haften flächige Schichten von Klebstoff, welche auf ein derartiges Reißband aufgebracht werden und welche dazu dienen, das Reißband an der leeren Spule zu befestigen, um in der Folge den Trennvorgang der Papierbahn einleiten zu können, auf einem durch Papierschnüre gebildeten Reißband nur längs der außen liegenden Mantellinien der Papierschnüre, wodurch diese Klebstoffschichten abgelöst werden können.

Aus der US-PS 4 711 404 ist weiters ein Reißband bekannt, welches durch ein mehrlagiges Papierband gebildet ist. Diese Literaturstelle enthält jedoch keinen Hinweis darauf, in welcher Weise diese Mehrlagigkeit erzielt wird. Sofern dieses Papierband durch eine Mehrzahl von miteinander verklebten Papierstreifen gebildet ist, haften ihm die Nachteile an, daß an dessen Seitenkanten Klebstoff austritt, wodurch im Betrieb Funktionsstörungen auftreten können. Zudem sind derartige Reißbänder mit scharfen Rändern ausgebildet, wodurch beim Vorgang der Unterteilung der Papierbahn Schwierigkeiten bedingt werden können. Weiters besteht die Gefahr, daß die Längsränder dieses Papierbandes einreißen, wodurch es gleichfalls nicht funktionsentsprechend ist.

Der gegenständlichen Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, ein aus Papier gefertigtes Reißband zu schaffen, durch welches die den bekannten, aus einzelnen Schnüren oder mehreren Lagen gefertigten Reißbändern anhaftenden Nachteile vermieden werden. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erzielt, daß das Reißband durch mindestens einen mehrfach gefalteten Papierstreifen gebildet ist, wobei die aneinander liegenden Lagen des Papierstreifens miteinander zumindest partiell verklebt sind.

Dabei können die beiden seitlichen Bereiche des Papierstreifens mehrfach umgebogen sein. Vorzugsweise sind die beiden seitlichen Bereiche des Papierstreifens auf eine Seite hin umgebogen. Alternativ dazu sind die beiden seitlichen Bereiche des Papierstreifens auf unterschiedliche Seiten hin umgebogen. Dabei können sich die beiden Seitenkanten des Papierstreifens etwa in der Mitte des Reißbandes befinden.

Nach einer anderen bevorzugten Ausführungsform sind die beiden seitlichen Bereiche des Papierstreifens auf eine Seite hin umgebogen, wobei sie sich überlappen und sich vorzugsweise die beiden Seitenränder des Papierstreifens im Bereich der beiden Seitenkanten des Reißbandes befinden. Weiters kann zwischen den mindestens zwei Lagen des Papierstreifens eine durch mindestens ein weiteres
 5 Papierband gebildete Einlage angeordnet sein, welche mit dem Papierstreifen gleichfalls verklebt ist. Insbesondere kann dabei die Einlage durch einen mehrlagigen, gegebenenfalls gefalteten Papierstreifen gebildet sein. Zudem kann die Einlage durch einen auf beiden Seiten mit Klebstoff versehenen Papierstreifen oder durch einen trägerlosen Klebestreifen gebildet sein.

Nach einem weiteren bevorzugten Merkmal ist der mindestens eine Papierstreifen aus Papiermaterial
 10 mit einer Langfaserorientierung gefertigt. Um dieses Reißband in Querrichtung flexibel zu gestalten, kann es zudem mit in Längsrichtung verlaufenden Rillen od. dgl. versehen bzw. in seiner Querrichtung gewellt ausgebildet sein. Vorzugsweise ist der Klebstoff wasserlöslich.

Durch ein derartiges Reißband werden sämtliche dem bekannten Reißband anhaftenden Nachteile vermieden:

15 Durch Auswahl der Papierstärken und der Anzahl der Papierlagen kann es mit jeglicher Zugfestigkeit und Steifigkeit hergestellt werden, wodurch eine genaue Anpassung an die Dicke bzw. Qualität des Papiers derjenigen Papierbahn, welche unterteilt werden soll, erzielbar ist. Da sich an der Außenseite des Reißbandes kein Klebstoff befindet, können keine Verklebungen des aufgespulten Reißbandes bedingt werden. Da sich vielmehr der Klebstoff nur innerhalb des Reißbandes befindet, wird zudem verhindert, daß
 20 die Verklebung durch Feuchtigkeit gelöst wird, wodurch die Zugfestigkeit des Reißbandes vermindert wird.

Weiters ist ein aus mehrlagigen, miteinander mittels eines wasserlöslichen Klebstoffes verklebten Papierbändern gefertigtes Reißband im Recyclingprozeß leichter auflösbar und ist es daher besser wiederverwertbar. Zudem wird ein derartiges Reißband bei seiner Abtrennung längs einer angenähert
 25 geraden Kante abgetrennt, wodurch keine Papierteste bedingt werden, welche im Förderkanal Funktionsstörungen bedingen können. Da weiters ein derartiges Reißband zwar geradlinig verlaufende aber nicht scharfe Längskanten aufweist, wird durch dieses ein optimaler Verlauf bei der Unterteilung der Papierbahn gewährleistet. Da zudem ein derartiges Reißband eine angenähert ebene Oberfläche aufweist, haften auf diesem flächige Schichten von Klebstoff so gut, daß sie nicht abgelöst werden können. Schließlich kann ein derartiges Reißband in unbeschränkten Längen hergestellt werden.

30 Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand mehrerer in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele erläutert:

Die Fig. 1 bis 9 zeigen unterschiedliche Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Reißbandes, jeweils in axonometrischer Darstellung.

Ein erfindungsgemäßes Reißband ist aus einem Papierstreifen gebildet, welcher mehrfach gefaltet ist,
 35 wobei die aneinander liegenden Lagen des Papierstreifens mittels eines wasserlöslichen Klebstoffes miteinander verklebt sind. Dabei befindet sich der Klebstoff innerhalb des Reißbandes und sind dessen Außenseiten von Klebstoff freigehalten.

Nach dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ist das Reißband aus einem Papierstreifen 1 gebildet, dessen seitliche Bereiche 11 und 12 über dem mittleren Bereich 10 auf eine Seite hin so umgebogen sind, daß
 40 deren Längskanten dicht aneinander liegen. Die aneinander liegenden Lagen sind mittels einer Schichte 13 eines Klebstoffes miteinander verklebt. Dieses Reißband, welches zweilagig ist, weist somit zwei durch Falze gebildete Längsränder 14 und 15 auf, durch welche der Trennvorgang der Papierbahn eingeleitet wird.

In Fig. 2 ist ein erfindungsgemäßes Reißband dargestellt, welches aus einem Papierstreifen 2 gebildet
 45 ist, dessen seitliche Bereiche 21 und 22 über dem mittleren Bereich 20 übereinander gefaltet und mittels Klebstoffschichten 23 miteinander verbunden sind, wodurch ein dreilagiges Reißband gebildet ist, dessen beide Seitenränder 24 und 25 die Trennkanten bilden. Dadurch, daß dieses Reißband dreilagig ausgebildet ist, weist es gegenüber dem Reißband gemäß Fig. 1 eine erhöhte Zugfestigkeit auf.

Das in Fig. 3 dargestellt Reißband unterscheidet sich vom Reißband gemäß der Fig. 2 dadurch, daß die
 50 beiden seitlichen Bereiche 31 und 32 des Papierbandes 3 auf unterschiedliche Seiten des mittleren Bereiches 30 hin gefaltet sind. Auch hierbei sind die einzelnen Lagen des Papierbandes 3 mittels Klebstoffschichten 33 miteinander verklebt. Die beiden Seitenkanten 34 und 35, welche jeweils durch Fälze gebildet sind, stellen die Reißkanten dar.

Beim Reißband gemäß Fig. 4 sind die beiden seitlichen Bereiche 41 und 42 des Papierbandes 4 über
 55 dem mittleren Bereich 40 mehrfach umgebogen, wobei die einzelnen Lagen des Reißbandes, welches vierlagig ist, mittels Klebstoffschichten 43 miteinander verbunden sind. Hierdurch wird eine noch höhere Steifigkeit und Reißfestigkeit erzielt. Die Reißkanten sind durch die gefalteten Seitenränder 44 und 45 gebildet.

In Fig. 5 ist ein Reißband dargestellt, welches entsprechend dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 aus einem Papierband 1 gefertigt ist, dessen seitliche Bereiche 11 und 12 zueinander gefaltet sind. Dabei ist zur Verstärkung des Reißbandes zwischen den hierdurch gebildeten Lagen des Papierbandes 1 ein verstärkendes Papierband 5 vorgesehen, dessen Breite der Breite des Reißbandes angenähert gleich ist und welches mit den Lagen 10, 11 und 12 des Papierbandes 1 mittels zweier Klebstoffschichten 13 verbunden ist. Die Einlage 5 kann auch durch ein Trägerband aus Papier, welches beidseitig mit einem wasserlöslichen Klebstoff beschichtet ist, oder durch ein trägerloses Klebeband gebildet sein.

In Fig. 6 ist ein weiteres Reißband dargestellt, welches sich vom Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 dadurch unterscheidet, daß das Papierband 1 drei übereinander liegende Papierbänder 51, 52, 53, welche eine verstärkende Einlage bilden, umschließt, und welche mit den Lagen des Papierbandes 1 mittels mehrerer Klebstoffschichten 13 verbunden sind.

In Fig. 7 ist ein Reißband dargestellt, welches sich vom Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 dadurch unterscheidet, daß zwei Papierstreifen 1 und 1a miteinander verklebt sind, wobei die seitlichen Bereiche 11a und 12a des außenliegenden Papierbandes 1a über das gefaltete Papierband 1 umgebogen und mittels innen liegender Klebschichten 13 mit den anderen Lagen verklebt sind.

In Fig. 8 ist ein Reißband dargestellt, dessen Bereiche 10, 11, 12 gemäß Fig. 1 von einem zweiten Papierband 1b so umschlossen sind, daß sich die seitlichen Bereiche 11, 12 und 11b, 12b der beiden Papierstreifen 1 und 1b an unterschiedlichen Seiten des Reißbandes befinden.

Um die erforderliche Flexibilität eines derartigen Reißbandes zu erzielen, kann dieses in Querrichtung mit Profilierungen in Form einer Wellung ausgebildet sein. In Fig. 9 ist ein Reißband 8 gemäß Fig. 8 dargestellt, welches in Querrichtung gewellt ist und auf welches eine flächige Klebstoffschichte 9, welche für den Trennvorgang benötigt wird, aufgebracht ist. Da sich diese Klebstoffschichte 9 an die Welligkeit anpaßt, werden dessen ungeachtet die dem Stand der Technik anhaftenden Nachteile vermieden.

Ein derartiges aus Papier gefertigtes Reißband kann in beliebigen Längen gefertigt werden.

Maßgeblich ist jeweils, daß die Längskanten des Reißbandes durch Fälze gebildet sind, wodurch sie hinreichend stark sind, um den Vorgang der Unterteilung der Papierbahn einzuleiten, ohne daß die Gefahr besteht, daß an den Längsrändern Einrisse auftreten, wodurch das Reißband zerrissen wird, sodaß es nicht mehr funktionsfähig ist. Da die Längskanten durch Fälze gebildet sind, sind sie nicht scharfkantig, was für den Vorgang der Unterteilung vorteilhaft ist. Da sich zudem der Klebstoff innerhalb des Reißbandes befindet, wird ausgeschlossen, daß durch nach außen gelangende Klebstoffreste Funktionsstörungen verursacht werden.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Unterteilen einer sich bewegendenden Papierbahn, welche auf eine Trommel aufgewickelt wird, um hierdurch deren Aufwicklung auf eine leere Trommel zu ermöglichen, bestehend aus einem aus Papier gefertigten mehrlagigen Reißband, dessen Lagen miteinander verklebt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Reißband durch einen mehrfach gefalteten Papierstreifen (1) gebildet ist, wobei die aneinander liegenden Lagen (10, 11, 12) des Papierstreifens (1) miteinander zumindest partiell verklebt sind (Fig. 1).
2. Einrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden seitlichen Bereiche des Papierstreifens (4) mehrfach umgebogen sind (Fig. 4).
3. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden seitlichen Bereiche (11, 12; 21, 22) des Papierstreifens (1; 2) auf eine Seite hin umgebogen sind. (Fig. 1, Fig. 2).
4. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden seitlichen Bereiche (31, 32) des Papierstreifens (3) auf unterschiedliche Seiten hin umgebogen sind (Fig. 3).
5. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Seitenkanten des Papierstreifens (1) sich etwa in der Mitte des Reißbandes befinden (Fig. 1).
6. Einrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden seitlichen Bereiche (21, 22) des Papierstreifens (2) auf eine Seite hin umgebogen sind, wobei sie sich überlappen, wobei sich vorzugsweise die beiden Seitenränder des Papierstreifens im Bereich der beiden Seitenkanten (24, 25)

des Reißbandes befinden (Fig. 2).

7. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den
mindestens zwei Lagen des Papierstreifens (10, 11, 12) eine durch ein weiteres Papierband (5)
gebildete Einlage angeordnet ist, welche mit dem Papierstreifen (1) gleichfalls verklebt ist (Fig. 5).
8. Einrichtung nach Patentanspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einlage durch einen mehrlagi-
gen, gegebenenfalls gefalteten Papierstreifen (51, 52, 53) gebildet ist (Fig. 6).
9. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einlage
durch einen auf beiden Seiten mit Klebstoff versehenen Papierstreifen oder durch einen trägerlosen
Klebestreifen gebildet ist.
10. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der mindestens
eine Papierstreifen (1, 5) aus Papiermaterial mit einer Langfaserorientierung gefertigt ist.
11. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Klebstoff
wasserlöslich ist.
12. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Reißband
(8) mit in Längs-richtung verlaufenden Rillen od. dgl. versehen ist bzw. in seiner Querrichtung gewellt
ausgebildet ist (Fig. 9).

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

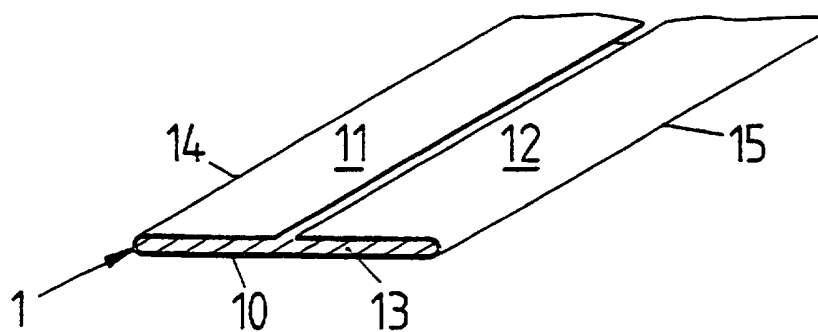


FIG. 2

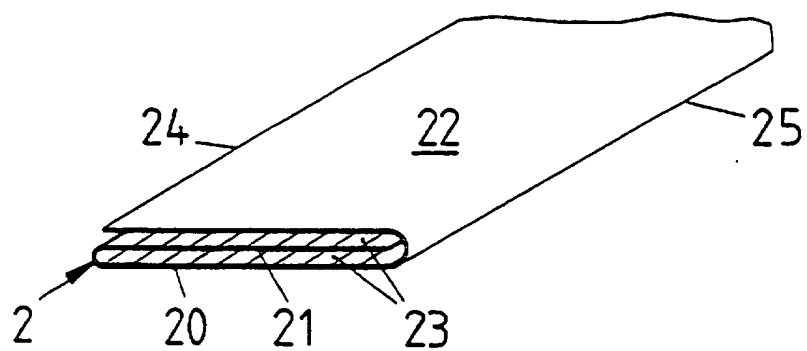


FIG. 3

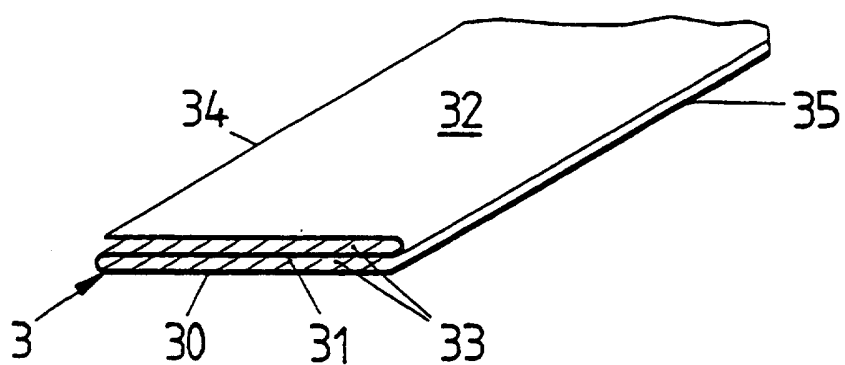


FIG. 4

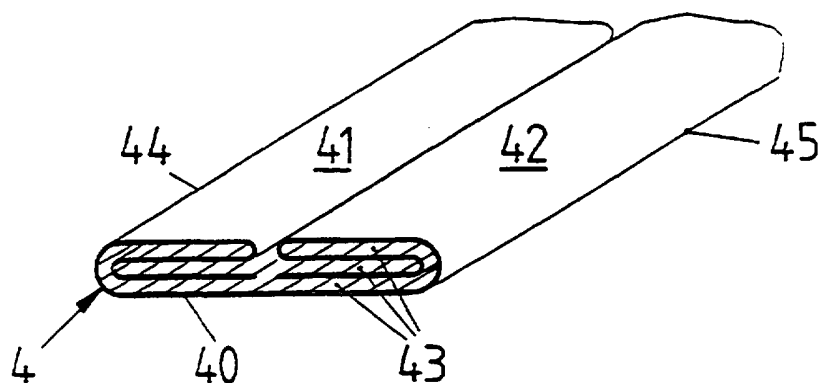


FIG. 5

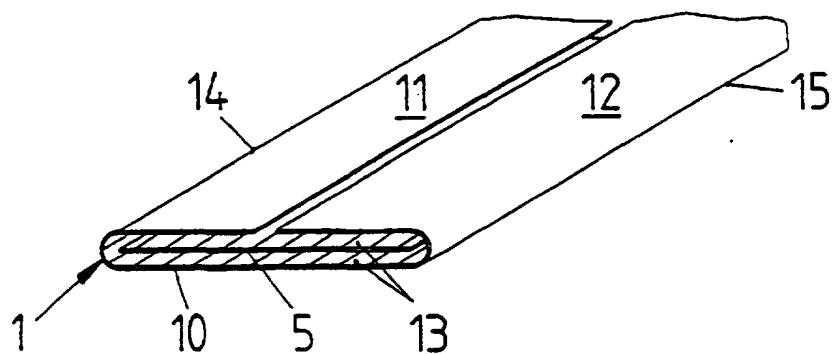


FIG. 6

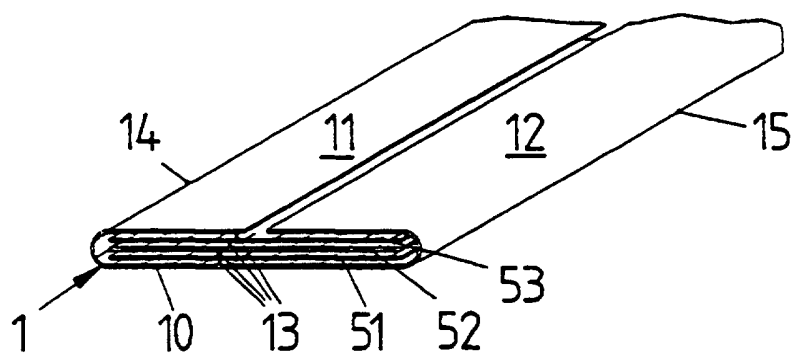


FIG. 7

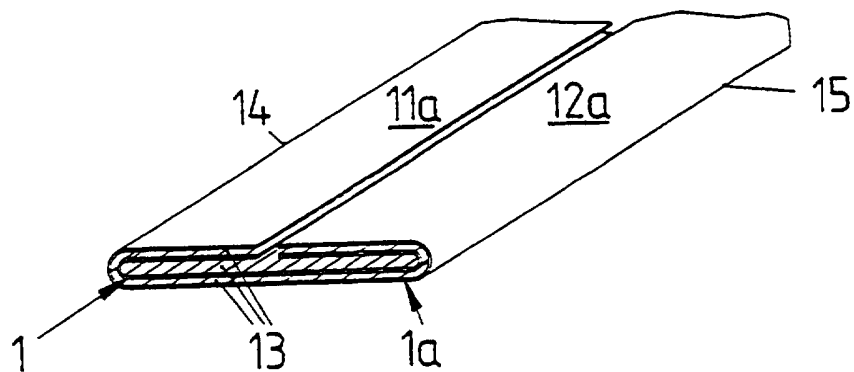


FIG. 8

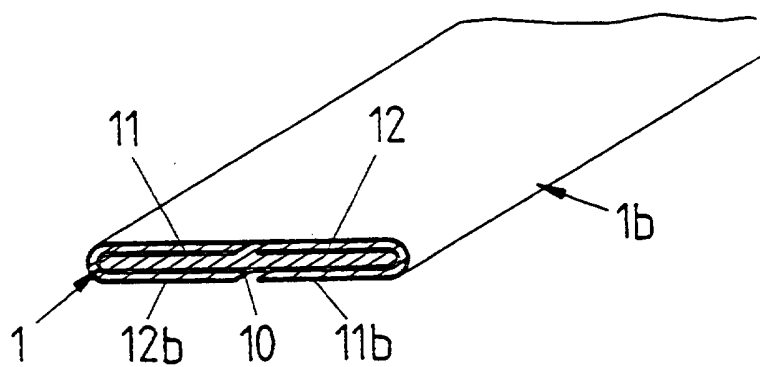


FIG. 9

