



(10) **AT 514935 B1 2015-05-15**

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 838/2013
(22) Anmeldetag: 31.10.2013
(45) Veröffentlicht am: 15.05.2015

(51) Int. Cl.: **B65H 19/26** (2006.01)

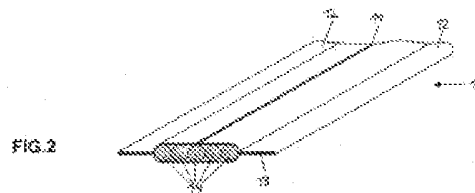
(56) Entgegenhaltungen:
WO 2004026743 A1
US 2006275580 A1

(73) Patentinhaber:
Bartelmuss Klaus Ing.
8833 Teufenbach (AT)

(74) Vertreter:
BEER & PARTNER PATENTANWÄLTE KG
WIEN

(54) **Reißband zum Auftrennen der Papierbahn bei einer Anlage zur Erzeugung von Papier**

(57) Aus Papier bestehendes Reißband (1) zum Auftrennen einer sich von einer Anlage zur Erzeugung von Papier her bewegenden Papierbahn, welche auf Trommeln aufgewickelt wird, um hierdurch deren Aufwicklung auf eine leere Trommel zu ermöglichen. Dabei weist das Reißband (1) im Querschnitt einen mittleren Bandteil (11) und zwei seitliche Bandteile (12) auf, wobei der mittlere Bandteil (1) gegenüber den seitlichen Bandteilen (12) zumindest die 1,5-fache Dicke aufweist.



Beschreibung

[0001] Die gegenständliche Erfindung betrifft ein aus Papier bestehendes Reißband zum Auftrennen einer sich von einer Anlage zur Erzeugung von Papier her bewegenden Papierbahn, welche auf Trommeln aufgewickelt wird, um hierdurch deren Aufwicklung auf eine leere Trommel zu ermöglichen.

[0002] Bei der Aufwicklung einer in einer Anlage zur Herstellung von Papier gefertigten Papierbahn auf Trommeln besteht das Erfordernis, sobald eine Trommel einen vorgegebenen Wickeldurchmesser erreicht hat, die Papierbahn aufzutrennen, um die Aufwicklung der Papierbahn auf einer leeren Trommel fortsetzen zu können. Hierfür wird ein Reißband verwendet, welches sich auf der leeren Trommel schraubenlinienförmig aufwickelt, wobei gleichzeitig die Papierbahn längs einer schraubenförmigen Linie aufgetrennt und die Papierbahn auf der leeren Trommel aufgewickelt wird. Um das Reißband zugleich mit den durch den Trennvorgang beschädigten Teilen der Papierbahn einer Wiederverwertung zuführen zu können, wird dieses aus Papier hergestellt.

[0003] Derartige Vorrichtungen zum Auftrennen einer Papierbahn sind z.B. aus der US4711404, aus der WO86/00282 und aus der EP708049 B1 bekannt. Bei diesen Vorrichtungen wird ein Reißband von einer Seite der Papierbahn durch einen Führungskanal hindurch zu deren anderen Seite hindurchbewegt. Der Führungskanal ist an seiner der Papierbahn zugewandten Seite mit einer Öffnung ausgebildet. Sobald die Papierbahn aufgetrennt werden soll, wird das freie Ende des Reißbandes an der rotierenden, leeren Trommel befestigt, wodurch das Reißband aus dem Führungskanal durch die der Papierbahn zugewandte Öffnung hinausgezogen wird und die Papierbahn längs einer Schraubenlinie aufgetrennt und auf die leere Trommel aufgewickelt wird.

[0004] Bei bekannten derartigen Führungskanälen, in welchen das Reißband von der einen Seite der Papierbahn zur anderen Seite der Papierbahn bewegt wird, muss gewährleistet werden, dass das Reißband während der Bewegung zur anderen Seite der Papierbahn im Führungskanal verbleibt und nicht durch die der Papierbahn zugewandte Öffnung aus dem Führungskanal hinausgelangt. Bei der Vorrichtung gemäß der WO86/00282 wird dies dadurch bewirkt, dass der Führungskanal für das Reißband an der der Papierbahn zugewandten Öffnung mit zwei zueinander gerichteten Leisten ausgebildet ist, wodurch die Breite der Öffnung geringer ist als die Breite des Reißbandes.

[0005] Bei dieser bekannten Vorrichtung besteht das Reißband aus mehreren nebeneinander und miteinander verbundenen Papierschnüren. Gemäß der AT402912 B besteht das Reißband aus einem mehrfach gefalteten Papierstreifen.

[0006] Da die bisher bekannten Reißbänder über ihre gesamte Breite eine zumindest angenähert gleichmäßige Dicke und Festigkeit aufweisen, besteht, sobald das Reißband für das Auftrennen der Papierbahn aus dem Führungskanal hinausgezogen wird, die Gefahr, dass das Reißband in seinen seitlichen Bereichen beschädigt wird. Insbesondere besteht die Gefahr, dass seitliche Bereiche des Reißbandes abgerissen werden, wodurch das Reißband maßgeblich geschwächt wird und das Reißband bei der Bewegung aus dem Führungskanal hinaus bzw. in der Folge reißt, wodurch der Vorgang des Aufwickelns der Papierbahn auf eine leere Trommel unterbrochen werden muss. Zudem können im Führungskanal Reste des Reißbandes verbleiben, wodurch die Gefahr einer Verstopfung des Führungskanals besteht.

[0007] Der gegenständlichen Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Reißband zu schaffen, bei welchem gewährleistet ist, dass es beim Herausziehen aus dem Führungskanal durch die der Papierbahn zugewandte Öffnung des Führungskanals hindurch, um das Auftrennen des Papierbandes zu bewirken, nicht beschädigt wird. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erzielt, dass das Reißband im Querschnitt einen mittleren Bandteil und zwei seitliche Bandteile aufweist, wobei der mittlere Bandteil gegenüber den seitlichen Bandteilen zumindest die 1,5-fache Dicke aufweist.

[0008] Vorzugsweise ist der mittlere Bandteil mit mehreren nebeneinander liegenden Papierschnüren bzw. mit mehreren Papierschichten ausgebildet. Insbesondere kann das Reißband durch ein mindestens einlagiges Papierband gebildet sein, welches in seinem mittleren Bereich mit einer Auflage aus Papierschnüren bzw. mindestens einer Papierschicht versehen ist.

[0009] Vorzugsweise ist das Reißband durch ein mindestens zweilagiges Papierband gebildet, welches in seinem mittleren Bereich mit einer Einlage aus Papierschnüren bzw. mindestens einer Papierschicht versehen ist.

[0010] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform verkleinert sich die Dicke der im mittleren Bandteil befindlichen Auflagen bzw. Einlagen aus Papierschnüren bzw. aus mindestens einer Papierschicht vom mittleren Bereich zu den seitlichen Bereichen hin. Weiters können die Papierschnüre bzw. die mindestens eine Papierschicht mit dem mindestens einlagigen Papierband verklebt sein.

[0011] Vorzugsweise ist der mittlere Bandteil mit einem wesentlich dickeren Papierband ausgebildet, welches auf einem mindestens einlagigen Papierband aufliegt oder von einem mindestens zweilagigen Papierband umhüllt ist.

[0012] Vorzugsweise weist der mittlere Bandteil eine Breite auf, welche zumindest $1/6$ der Breite des Reißbandes gleich ist. Der mittlere Bandteil kann jedoch auch eine Breite aufweisen, welche zumindest $1/5$, $1/4$ bzw. $1/3$ der Breite des Reißbandes gleich ist. Insbesondere weist der mittlere Bandteil eine Breite auf, welche angenähert der halben Breite des Reißbandes gleich ist.

[0013] Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

[0014] FIG.1 eine bei einer Vorrichtung zum Aufwickeln einer Papierbahn und zum Wechseln der Trommeln befindliche Führungsschiene mit einem Führungskanal sowie ein erfindungsgemäßes Reißband, welches in den Führungskanal eingeschoben wird, in axonometrischer und teilweise abgebrochener Darstellung,

[0015] FIG.1A die Führungsschiene, in welche das Reißband eingeschoben ist, in axonometrischer und teilweise abgebrochener Darstellung,

[0016] FIG.2, FIG.2A, FIG.2B,
FIG.3, FIG.3A, FIG.3B,
FIG.4, FIG.4A, FIG.4B,
FIG.5, FIG.5A, FIG.5B jeweils drei weitere Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Reißbandes, in axonometrischer und teilweise abgebrochener Darstellung, und

[0017] FIG.6 den Bewegungsablauf eines erfindungsgemäßen Reißbandes bei dessen Bewegung aus dem Führungskanal hinaus, jeweils in Stirnansicht der Führungsschiene.

[0018] Eine Anlage zum Aufwickeln einer Papierbahn, welche sich am Ende einer Papiererzeugungsanlage befindet, weist eine erste Trommel auf, auf welche die von der Papiererzeugungsanlage einlangende Papierbahn aufgewickelt wird. Zudem ist eine weitere leere Trommel vorgesehen, auf welche die Papierbahn dann aufgewickelt wird, sobald die erste Trommel den angestrebten Wickeldurchmesser erreicht hat. Um beim Vorgang des Aufwickelns von der ersten Trommel auf die leere Trommel übergehen zu können, muss die Papierbahn aufgetrennt werden.

[0019] Hierzu dient ein Reißband, dessen freies Ende von der einen Seite der Papierbahn durch einen in einer Führungsschiene befindlichen Führungskanal hindurch auf die andere Seite der Papierbahn gefördert wird. Sobald die Papierbahn aufgetrennt werden soll, wird das Reißband mittels einer auf diesem befindlichen Klebstoffbeschichtung an der rotierenden leeren Trommel befestigt, wodurch es aus dem Führungskanal durch eine der Papierbahn zugewandte Öffnung hinausgezogen wird und es sich auf der leeren Trommel schraubenlinienförmig aufwi-

ckelt. Hierdurch wird die Papierbahn schraubenlinienförmig aufgetrennt und wird die vordere Reißkante der Papierbahn an die leere Trommel zur Anlage gebracht, wodurch die Papierbahn auf die leere Trommel aufgewickelt wird. Hierauf wird die volle Trommel entfernt und wird an deren Stelle die weitere Trommel, auf welche die Papierbahn aufgewickelt wird, angeordnet.

[0020] Mit einer derartigen Anlage kann demnach die von der Papiererzeugungsanlage mit einer Geschwindigkeit von z.B. 25 m/sec zugeführte Papierbahn kontinuierlich auf Trommeln aufgewickelt werden. Sobald eine Trommel den vorgesehenen Wickeldurchmesser erreicht hat, wird die Papierbahn aufgetrennt, erfolgt der Übergang des Aufwickelns auf eine leere weitere Trommel und wird die volle Trommel abtransportiert.

[0021] In FIG.1 sind ein Reißband 1 und eine Führungsschiene 2 mit einem Führungskanal 20 dargestellt. Die Führungsschiene 2 befindet sich in einer Anlage zum Wechseln der Trommeln, auf welche eine Papierbahn aufgewickelt wird. Das Reißband 1 wird durch den Führungskanal 20 hindurch von der einen Seite einer Papierbahn zur anderen Seite hin verschoben.

[0022] In FIG.1A ist das Reißband in seiner in den Führungskanal 20 eingeschobenen Lage dargestellt.

[0023] Das Reißband 1 weist einen mittleren Bandteil 11 auf, welcher relativ steif ist, und zwei seitliche Bandteile 12, welche relativ elastisch sind. Der Führungskanal 20 weist einen mittleren Bereich 21 auf, dessen lichte Breite der Breite des Reißbandes 1 angenähert gleich ist. An seiner der Papierbahn zugewandten Seite ist die Führungsschiene 2 mit einer Öffnung 22 ausgebildet, welche sich zwischen zwei zueinander gerichteten Leisten 23 befindet, wodurch die Breite der der Papierbahn zugewandten Öffnung 22 geringer ist als die Breite des Reißbandes 1. Unterhalb des mittleren Bereichs 21 des Führungskanals 20 ist die Führungsschiene 2 weiters mit einer Nut 24 ausgebildet, welche dazu dient, ein am vorderen Ende des Reißbandes 1 befindliches Klebeelement aufzunehmen, durch welches das freie Ende des Reißbandes 1 für den Trennvorgang der Papierbahn an der rotierenden leeren Trommel befestigt wird.

[0024] Da die beiden seitlichen Bandteile 12 des Reißbandes 1 wesentlich elastischer sind als der mittlere Bandteil 11 des Reißbandes 1 kann das Reißband 1 zum Auftrennen der Papierbahn durch die Öffnung 22 aus dem Führungskanal 20 hinausgezogen werden, ohne dass es hierdurch beschädigt wird.

[0025] Nachstehend sind mehrere Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Reißbandes 1 erläutert:

[0026] Das in FIG.2 dargestellte Reißband 1 besteht aus einem einmal gefalteten und damit zweilagigen Papierband 13, in dessen mittlerem Bereich 11 sich fünf Papierschnüre 14 befinden, welche durch die beiden Lagen des Papierbandes 13 umhüllt sind und deren Durchmesser etwa fünfmal so groß ist wie die Dicke des zweilagigen Papierbandes 13. Die Breite des mittleren Bandteiles 11 ist etwas größer als die doppelte Breite jedes der beiden seitlichen Bandteile 12.

[0027] Die Reißbänder 1 gemäß den FIG.2A und FIG.2B unterscheiden sich vom Reißband 1 gemäß FIG.2 dadurch, dass sich in deren mittlerem Bandteil 11 nur vier bzw. drei Papierschnüre 14 befinden, wodurch die mittleren Bandteile 11 entsprechend geringere Breiten aufweisen.

[0028] Bei sämtlichen diesen Reißbändern 1 weisen die mittleren Bandteile 11 die erforderliche hohe Reißfestigkeit auf, wogegen den jeweils beiden seitlichen Bandteilen 12 eine hohe Elastizität zukommt.

[0029] Das in FIG.3 dargestellte Reißband 1 besteht aus einem einlagigen Papierband 15, auf dessen mittlerem Bandteil 11 sich fünf nebeneinander angeordnete Papierschnüre 14 befinden.

[0030] Das in FIG.3A dargestellte Reißband 1 besteht aus einem einlagigen Papierband 15, in dessen mittlerem Bandteil 11 sich ein wesentlich dickeres Papierband 16 befindet, dessen Breite angenähert der Breite von fünf Papierschnüren 14 gleich ist.

[0031] Das in FIG.3B dargestellte Reißband 1 besteht aus einem einlagigen Papierband 15,

welches in seinem mittleren Bandteil 11 mit drei übereinander geschichteten Papierbändern 17 ausgebildet ist, deren Breiten sich vom Papierband 15 weg verkleinern.

[0032] Das in FIG.4 dargestellte Reißband 1 besteht aus einem zweilagigen, gefalteten Papierband 13, in dessen mittlerem Bandteil 11 sich ein wesentlich dickeres Papierband 16 befindet, welches vom gefalteten Papierband 13 umschlossen ist.

[0033] Das in FIG.4A dargestellte Reißband 1 besteht aus einem zweilagigen, gefalteten Papierband 13, in dessen mittlerem Bandteil 11 sich drei aufeinander geschichtete Papierbänder 17a befinden, welche vom Papierband 13 umschlossen sind, wobei das mittlere Papierband eine etwas größere Breite als die beiden anderen Papierbänder aufweist.

[0034] Das in FIG.4B dargestellte Reißband 1 besteht aus einem zweilagigen, gefalteten Papierband 13, in dessen mittlerem Bandteil 11 sich ein zweimal gefaltetes und somit dreischichtiges Papierband 18 befindet, welches vom Papierband 13 umschlossen ist.

[0035] Das in FIG.5 dargestellte Reißband 1 besteht aus einem einschichtigen Papierband 13a, in dessen mittlerem Bandteil 11 sich sieben Papierschnüre 14a befinden, welche sich von der Mitte nach außen hin verkleinernde Durchmesser aufweisen.

[0036] Das in FIG.5A dargestellte Reißband 1 besteht aus einem zweischichtigen Papierband 13, in dessen mittlerem Bandteil 11 sich ein wesentlich stärkeres Papierband 16a befindet, dessen Dicke sich von der Mitte nach außen hin verkleinert und welches vom Papierband 13 umschlossen ist.

[0037] Das in FIG.5B dargestellte Reißband 1 besteht aus einem zweilagigen, gefalteten Papierband 13, welches in seinem mittleren Bandteil 11 mit sieben Papierschnüren 14a ausgebildet ist, welche von der Mitte nach außen hin sich verkleinernde Durchmesser aufweisen und welche vom Papierband 13 umschlossen sind.

[0038] Bei allen dargestellten Reißbändern 1 sind die einzelnen Bestandteile an den aneinander liegenden Flächen zumindest teilweise verklebt.

[0039] Alle diese Reißbänder 1 weisen im Querschnitt einen mittleren Bandteil 11 und zwei seitliche Bandteile 12 auf, wobei der mittlere Bandteil 11 mindestens die 1,5-fache Dicke, vorzugsweise die 2-fache Dicke sowie gemäß den Ausführungsbeispielen die 5-fache Dicke der seitlichen Bandteile 12 und der mittlere Bandteil 11 annähernd die halbe Breite des gesamten Reißbandes aufweist.

[0040] Das Reißband 1 kann auch mit einem mittleren Bandteil 11 ausgebildet sein, der 1/6, 1/5, 1/4 und 1/3 der Breite des gesamten Reißbandes 1 aufweist.

[0041] Aufgrund der verstärkten mittleren Bandteile 11 weisen die Reißbänder 1 diejenige Reißfestigkeit auf, welche für das Auftrennen der Papierbahn erforderlich ist. Da die seitlichen Bandteile 12 eine demgegenüber wesentlich geringere Dicke aufweisen, erfüllen sie die Funktion, dass das Reißband 1 bei dessen Bewegung im Führungskanal 20 zur anderen Seite der Papierbahn hin aus diesem nicht durch die Öffnung 22 hinausgelangt. Die seitlichen Bandteile 12 sind jedoch so elastisch, dass das Reißband 1, sobald es aus dem Führungskanal 20 durch dessen der Papierbahn zugewandte Öffnung 22 hindurch hinausgezogen wird, nicht beschädigt und insbesondere nicht aufgetrennt wird.

[0042] In FIG.6 sind die einzelnen Phasen der Bewegung des Reißbandes 1 aus dem in der Führungsschiene 2 befindlichen Führungskanal 20 hinaus dargestellt, woraus ersichtlich ist, dass das Reißband 1 mittels der seitlichen Bandteile 12 während dessen Förderung auf die andere Seite der Papierbahn hin, im mittleren Bereich 21 des Führungskanals 20 gehalten wird und dass es aufgrund der Elastizität der beiden seitlichen Bandteile 12 für das Auftrennen der Papierbahn durch die Öffnung 22 des Führungskanals 20 hinausgezogen wird, ohne dass es hierdurch beschädigt wird.

[0043] Hierdurch wird auch vermieden, dass der Führungskanal 20 durch abgetrennte Papierstücke verstopft wird.

[0044] Durch das Aufwickeln des Reißbandes auf der leeren Trommel, über welche in der Folge die Papierbahn aufgewickelt wird, werden in den folgenden Schichten der aufgewickelten Papierbahn partielle Verformungen, nämlich Druckmarkierungen, verursacht, aufgrund welcher diese Teile der Papierbahn in der Qualität mangelhaft sind und deshalb ausgeschieden werden müssen. Aus diesem Grund ist es vorteilhaft, die Übergänge vom mittleren Bandteil des Reißbandes zu den seitlichen Bandteilen möglichst flach auszubilden, wodurch dann in nur wenige Papierschichten aufgrund von Verformungen beiwirkte Markierungen verursacht werden.

Patentansprüche

1. Aus Papier bestehendes Reißband (1) zum Auftrennen einer sich von einer Anlage zur Erzeugung von Papier her bewegenden Papierbahn, welche auf Trommeln aufgewickelt wird, um hierdurch deren Aufwicklung auf eine leere Trommel zu ermöglichen, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Reißband (1) im Querschnitt einen mittleren Bandteil (11) und zwei seitliche Bandteile (12) aufweist, wobei der mittlere Bandteil (1) gegenüber den seitlichen Bandteilen (12) zumindest die 1,5-fache Dicke aufweist.
2. Reißband (1) nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mittlere Bandteil (11) mit mehreren nebeneinander liegenden Papierschnüren (14, 14a) bzw. mit mehreren Papierschichten (17, 17a) ausgebildet ist.
3. Reißband (1) nach einem der Patentansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass es durch ein mindestens einlagiges Papierband (13, 15) gebildet ist, welches in seinem mittleren Bereich mit einer Auflage aus Papierschnüren (14, 14a) bzw. mindestens einer Papierschicht (17, 17a) ausgebildet ist.
4. Reißband (1) nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass es durch ein mindestens zweilagiges Papierband (13) gebildet ist, welches in seinem mittleren Bereich (11) mit einer Einlage aus Papierschnüren (14, 14a) bzw. mindestens einer Papierschicht (17, 17a) ausgebildet ist.
5. Reißband (1) nach einem der Patentansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Dicke der im mittleren Bandteil (11) befindlichen Auflagen bzw. Einlagen aus Papierschnüren (14a) bzw. aus mindestens einer Papierschicht (17) vom mittleren Bereich zu den seitlichen Bereichen hin verkleinert.
6. Reißband (1) nach einem der Patentansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Papierschnüre (14, 14a) bzw. die mindestens eine Papierschicht (17, 17a) mit dem mindestens einlagigen Papierband (13, 15) verklebt sind.
7. Reißband nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mittlere Bandteil (11) mit einem wesentlich dickeren Papierband (16, 16a) ausgebildet ist, welches auf einem mindestens einlagigen Papierband (15) aufliegt oder von einem mindestens zweilagigen Papierband (13) umhüllt ist.
8. Reißband (1) nach einem der Patentansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mittlere Bandteil (11) eine Breite aufweist, welche zumindest $\frac{1}{6}$ der Breite des Reißbandes (1) gleich ist.
9. Reißband (1) nach einem der Patentansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mittlere Bandteil (11) eine Breite aufweist, welche zumindest $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$ bzw. $\frac{1}{3}$ der Breite des Reißbandes (1) gleich ist.
10. Reißband (1) nach Patentanspruch 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mittlere Bandteil (11) eine Breite aufweist, welche angenähert der halben Breite des Reißbandes (1) gleich ist.

Hierzu 6 Blatt Zeichnungen

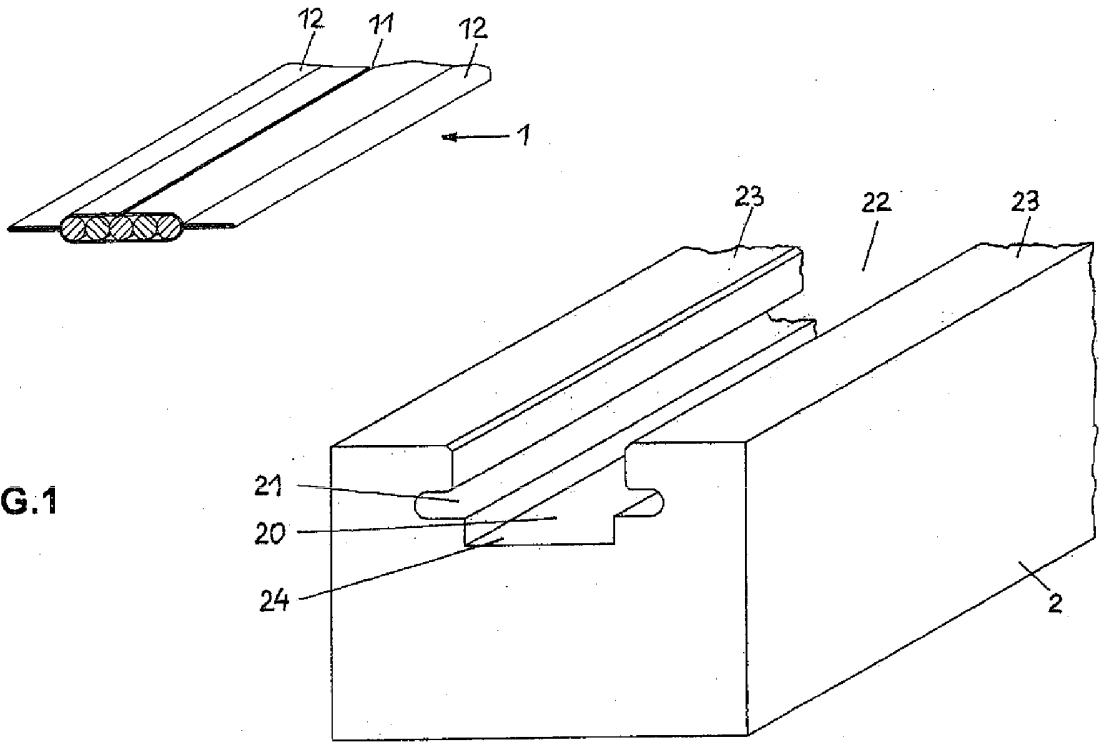


FIG. 1

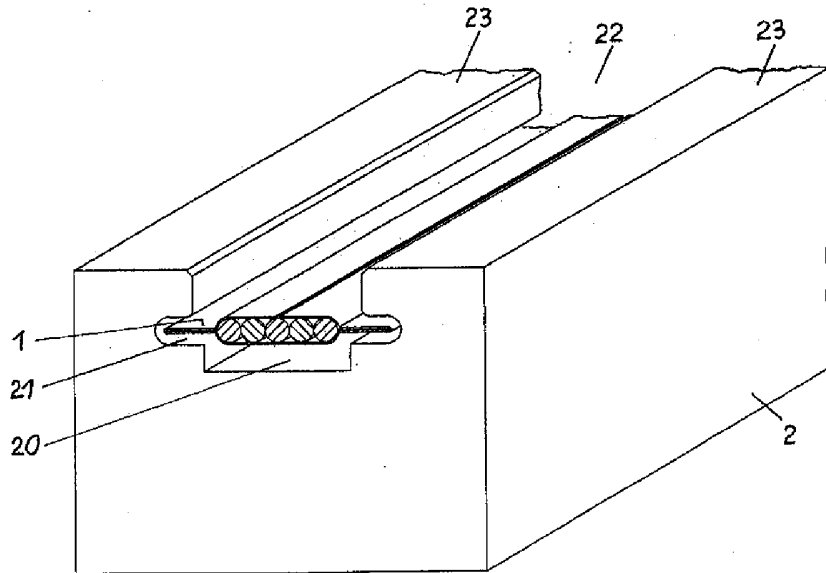


FIG. 1A

FIG.2

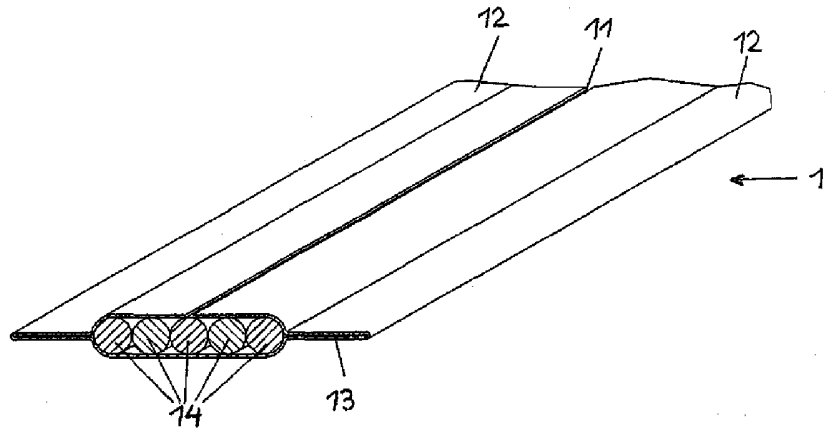


FIG.2A

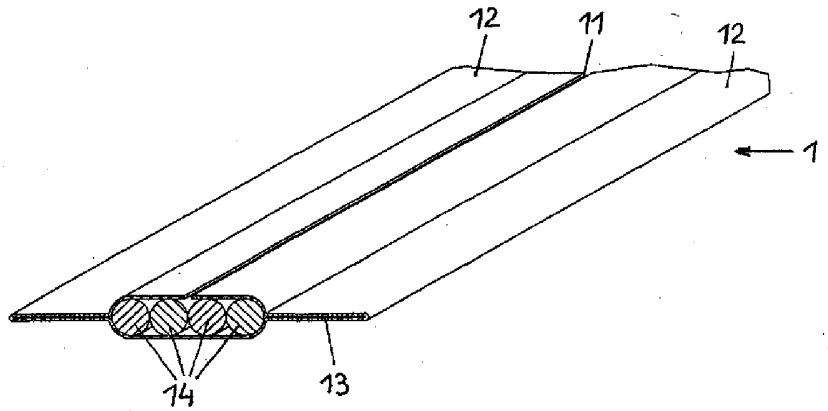


FIG.2B

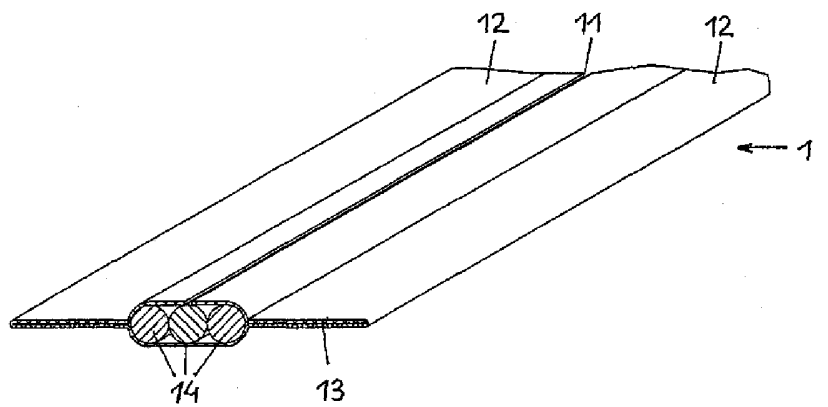


FIG.3

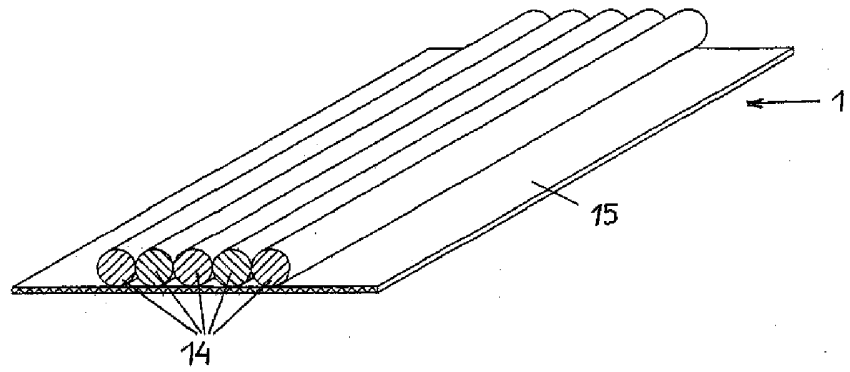


FIG.3A

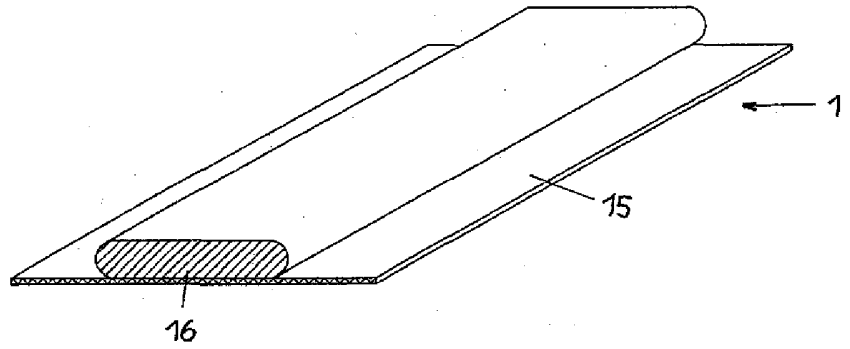


FIG.3B

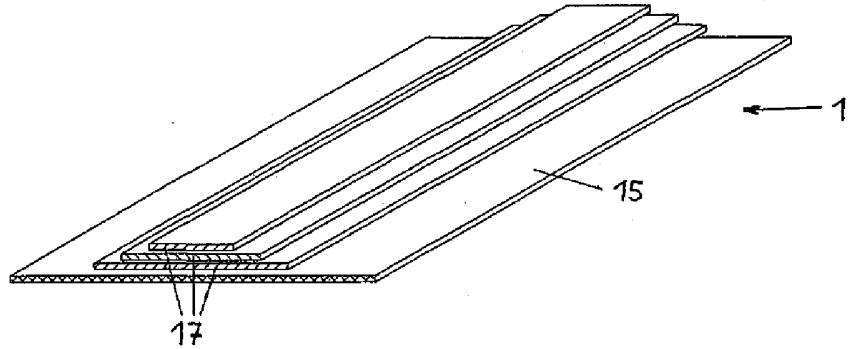


FIG.4

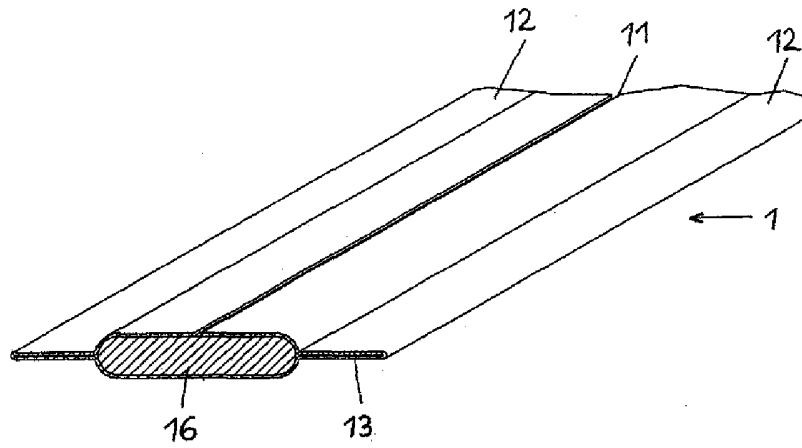


FIG.4A

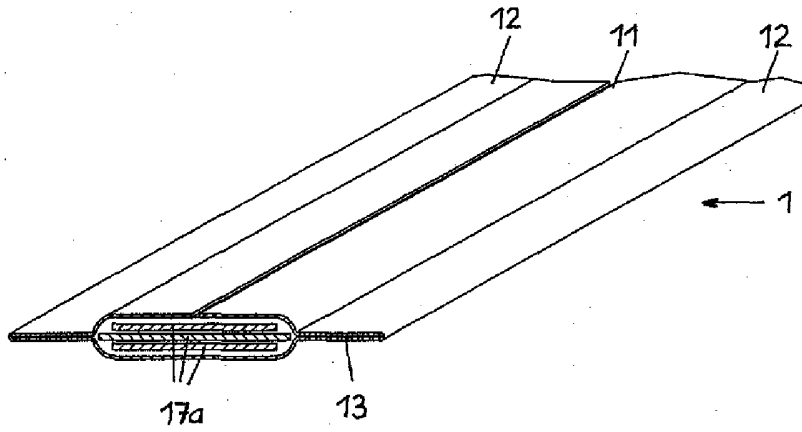


FIG.4B

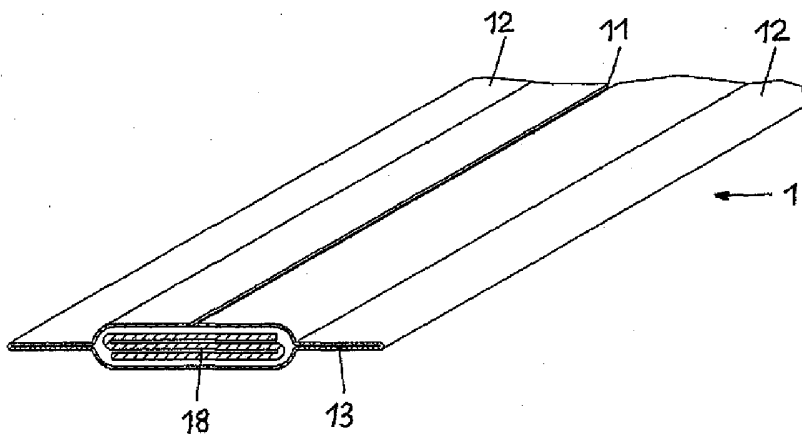


FIG.5

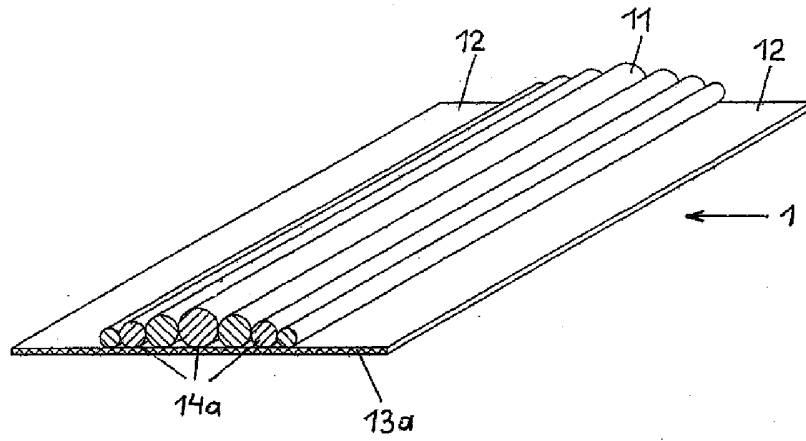


FIG.5A

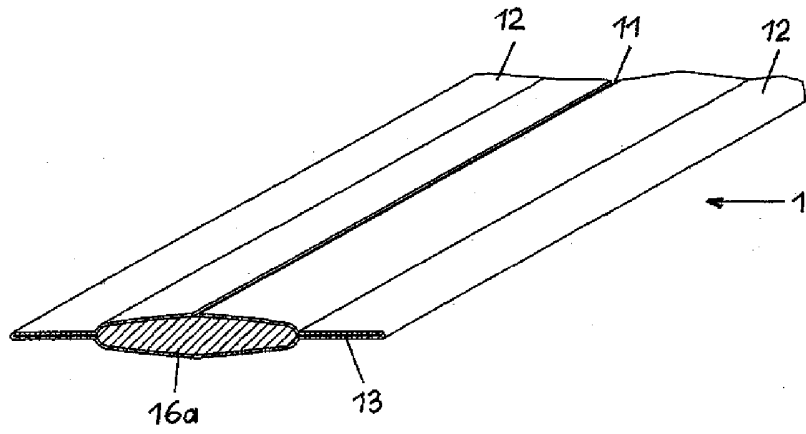
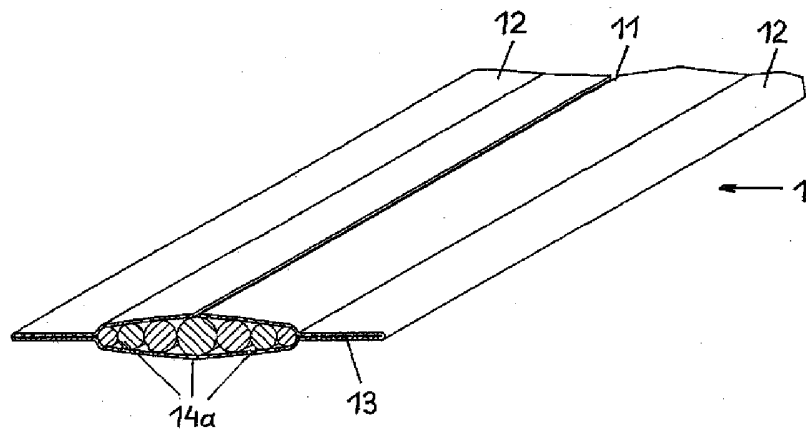


FIG.5B



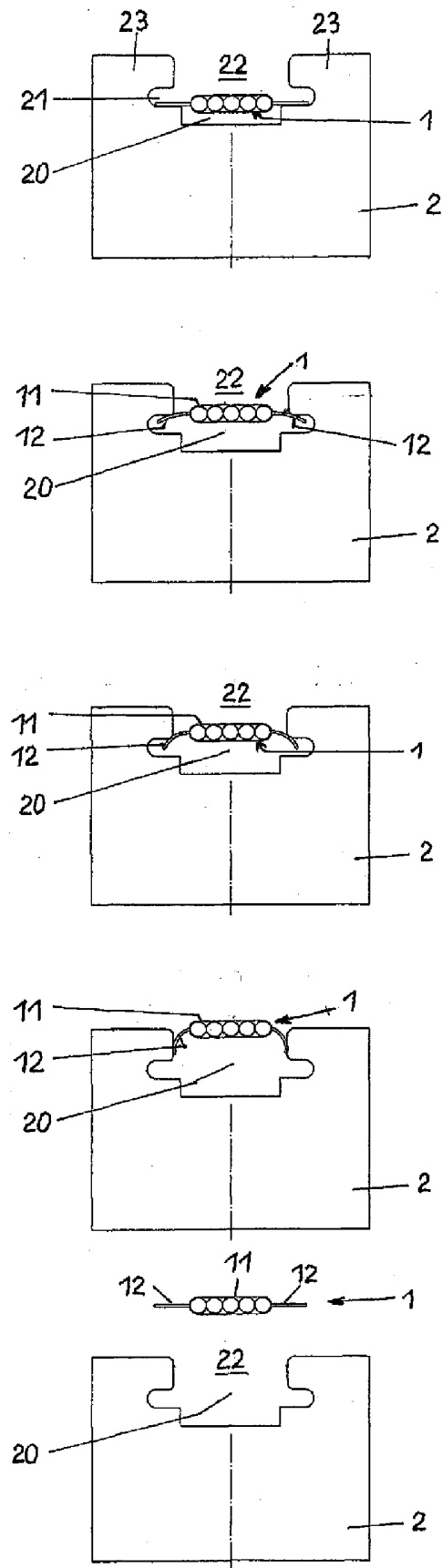


FIG.6