



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Numéro de publication : **0 452 185 A1**

⑫

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt : **91400844.6**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **D06C 21/00**

㉑ Date de dépôt : **28.03.91**

③⑩ Priorité : **12.04.90 FR 9004750**

④③ Date de publication de la demande :  
**16.10.91 Bulletin 91/42**

⑧④ Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE**

⑦① Demandeur : **ROLLIN S.A.**  
**Steinbach**  
**F-68700 Cernay (FR)**

⑦② Inventeur : **Rich, Gérard**  
**1, rue des Peupliers**  
**F-68500 Orschwihr (FR)**  
Inventeur : **Zimmermann, Gilbert**  
**8, rue de Birling**  
**F-68700 Steinbach (FR)**

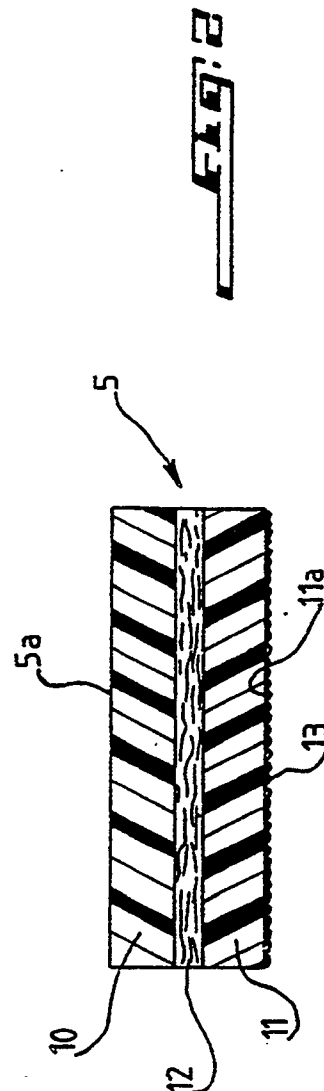
⑦④ Mandataire : **Durand, Yves Armand Louis et al**  
**CABINET WEINSTEIN 20, Avenue de**  
**Friedland**  
**F-75008 Paris (FR)**

⑤④ **Courroie sans fin coopérant avec au moins un cylindre pour rétrécir un matériau en feuille interposé entre courroie et cylindre, et machine à rétrécir les tissus équipée de cette courroie.**

⑤⑦ La présente invention concerne une courroie sans fin coopérant avec un cylindre pour rétrécir un matériau en feuille interposé entre la courroie et le cylindre.

Cette courroie sans fin (5) est caractérisée en ce qu'elle est réalisée en deux matières dont l'une constituant la fraction d'épaisseur (10) de courroie du côté du matériau en feuille est plus souple que l'autre matière constituant l'autre fraction d'épaisseur ou épaisseur restante (11) de la courroie, de façon à conférer à cette dernière des propriétés d'élasticité différentielles et adaptées au matériau à rétrécir.

La courroie sans fin selon l'invention est destinée par exemple à équiper le poste de retrait d'une machine à rétrécir les tissus.



EP 0 452 185 A1

La présente invention a essentiellement pour objet une courroie sans fin coopérant avec au moins un cylindre pour rétrécir un matériau en feuille tel que par exemple tissu ou papier, interposé entre la courroie et le cylindre.

Elle vise également une machine à rétrécir les tissus ou autres matériaux équipée de cette courroie.

On connaît depuis longtemps des machines à rétrécir les tissus comprenant notamment un poste de retrait où le tissu est entraîné par passage entre un cylindre chauffant et une courroie sans fin formant en quelque sorte un manchon passant autour d'une pluralité de rouleaux et entraînant le tissu qui peut glisser sur le cylindre chauffant.

Toutefois, les courroies ou manchons utilisés jusqu'à présent dans les machines à rétrécir du genre ci-dessus étaient réalisés en une matière unique et présentaient notamment l'inconvénient de ne permettre qu'un rétrécissement limité du tissu, c'est-à-dire un rétrécissement ne pouvant pas dépasser un certain seuil, ce qui peut être désavantageux pour certains types de tissu nécessitant un retrait élevé.

Aussi, la présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant une courroie sans fin perfectionnée et pouvant conférer au tissu ou à un autre matériau en feuille un retrait beaucoup plus important que celui procuré par les courroies sans fin connues.

A cet effet, l'invention a pour objet une courroie sans fin destinée à coopérer avec au moins un cylindre pour rétrécir un matériau en feuille tel que tissu, papier ou autre, interposé entre courroie et cylindre, et ce sous l'effet d'un changement de courbure de la courroie entraînant ce matériau, caractérisée en ce que ladite courroie est réalisée en au moins deux matières dont l'une constituant la fraction d'épaisseur de courroie du côté du matériau en feuille est plus souple que l'autre matière constituant l'autre fraction d'épaisseur ou épaisseur restante de ladite courroie, de façon à conférer à cette dernière des propriétés d'élasticité différentielles et adaptées au matériau à rétrécir.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, une matière formant une âme, éventuellement renforcée par des fibres, est prévue entre les deux fractions d'épaisseur précitées de la courroie.

On précisera ici que les deux fractions d'épaisseur de la courroie sont de préférence en un élastomère possédant un module d'élasticité différent et compris entre environ 0,1 et 10 mégapascals (MPa).

Suivant encore une autre caractéristique de la courroie selon l'invention, l'épaisseur de chacune des deux fractions d'épaisseur de la courroie est comprise entre environ 1 et 50 mm, tandis que l'épaisseur de l'âme est comprise entre environ 0 et 50 mm.

On précisera encore ici que cette courroie peut comprendre un relief, tel que crantage, gaufrage, rainurage ou analogue, sur sa surface opposée à celle

en contact avec le matériau en feuille.

L'invention vise encore une machine à rétrécir les tissus ou autres matières comprenant notamment un poste de retrait avec courroie sans fin entraînant le tissu et coopérant avec un cylindre chauffant, cette machine étant caractérisée en ce que ladite courroie sans fin répond à l'une ou l'autre des caractéristiques ci-dessus.

Mais d'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux dans la description détaillée qui suit et se réfère aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple et dans lesquels.

La figure 1 est une vue schématique et en élévation d'une machine à rétrécir les tissus comprenant notamment un poste de retrait équipé d'une courroie conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe transversale de cette courroie.

On voit sur la figure 1 une machine connue en soi permettant le rétrécissement par compression des tissus, c'est-à-dire le tassement des fils de trame et de chaîne pour assurer en quelque sorte un blocage du tissu. Ainsi, le tissu acquiert une très grande stabilité dimensionnelle caractérisée par une permanence et un maintien de la forme et de la taille de l'article confectionné avec ce tissu.

Le tissu se présente sous la forme d'une bande repérée en T sur la figure 1 et est tout d'abord humidifié au poste 1 par de la vapeur et/ou de l'eau pulvérisée par des buses ou analogues 2.

Le tissu passe ensuite sur un appareil 3 d'un type connu en soi et conférant à la bande de tissu T une largeur constante et apte à permettre le passage de ladite bande dans un poste de retrait repéré d'une manière générale en 23.

Ce poste de retrait comprend essentiellement un cylindre chauffant 4 coopérant, comme représenté, avec une courroie sans fin 5 formant un manchon et passant autour de trois rouleaux 6, 7 et 8. La bande de tissu T passe entre le cylindre chauffant 4 et le manchon 5 qui, par sa surface externe 5a, entraîne ladite bande qui peut glisser sur la périphérie du cylindre 4. Plus précisément, le manchon 5 tourne autour du cylindre chauffant 4 en étant guidé par les rouleaux, 6, 7 et 8 qui infléchissent son parcours. Le rouleau 6 d'entrée du tissu est actionnable par un système de mise en pression (non représenté) qui applique le manchon 5 contre le cylindre 4. Le rouleau 8 placé à la sortie de la bande de tissu T du poste de retrait 23, est dégagé du cylindre 4 et permet le réglage en tension du manchon 5 en utilisation. Enfin, le rouleau intermédiaire 7 est positionné en partie basse du poste de retrait 23, comme on le voit bien sur la figure 1.

Comme on le comprend, la bande de tissu T est entraînée au point de compression P du rouleau d'entrée 6 entre la surface externe 5a du manchon 5

et la périphérie du cylindre chauffant 4. C'est à ce niveau là, c'est-à-dire au-delà du point de compression P, que s'effectue le retrait du tissu en raison de l'inversion de la courbure du manchon 5. On voit en effet sur la figure 1 que la surface externe 5a de la bande de tissu T au-dessus du rouleau d'entrée 6 est courbée convexe, alors qu'elle est courbée concave au-delà du point P, de sorte que le tissu accroché sur la surface 5a va se rétrécir à cet endroit du fait du "rétrécissement élastique" engendré par la mise en forme concave de la surface externe 5a du manchon 5.

La progression du tissu entre ce manchon 5 et le cylindre chauffé 4 assurera une première fixation du nouvel arrangement des fils de chaîne et de trame du tissu précédemment rétréci.

Ensuite, la bande de tissu T quitte le poste de retrait 23 pour parvenir à un poste de calandrage 9 qui permet de sécher la bande de tissu et surtout de parachever sa fixation et donc de figer l'arrangement rétréci des fils de chaîne et de trame de la bande de tissu.

Revenant au poste de retrait 23, il est important d'observer ici que le rétrécissement provoqué par le changement de courbure du manchon comme expliqué précédemment est limité et ne peut pas aller au-delà d'un certain seuil, en raison du fait que le manchon 5 est réalisé en une matière unique.

Conformément à l'invention, et comme on le voit sur la figure 2, la courroie sans fin ou manchon 5 est réalisé en deux matières dont l'une est plus souple que l'autre. Plus précisément, la fraction d'épaisseur ou couche 10 de la courroie 5 située du côté de la bande de tissu ou autre matière analogue et comportant par conséquent la surface externe 5a précédemment mentionnée, est plus souple que l'autre matière constituant l'autre fraction d'épaisseur ou couche 11 formant en quelque sorte la surface interne de la courroie ou manchon 5.

Bien que cela ne soit pas obligatoire, on peut prévoir entre les deux fractions d'épaisseur ou couches 10, 11 une matière supplémentaire formant âme de la courroie 5, laquelle âme peut être éventuellement renforcée par des fibres.

Les deux couches 10, 11 sont en un élastomère possédant par conséquent un module d'élasticité différent et qui peut être compris entre 0,1 et 10 MPa.

L'épaisseur des deux couches 10, 11 peut être variable en fonction de la nature du tissu à traiter et peut être comprise entre par exemple 1 et 50 mm.

Si l'âme 12 est présente, son épaisseur peut être comprise entre environ 0 et 50 mm.

Egalement, la couche interne 11 du manchon 5 peut comporter des reliefs formant par exemple un crantage, un gaufrage, un rainurage ou analogue, sur sa surface 11a opposée à la surface externe 5a en contact avec le tissu ou analogue T, comme on l'a montré schématiquement en 13. Ainsi, on obtiendra

avantageusement un bon accrochage du manchon ou de la courroie 5 sur les rouleaux 6, 7 et 8, ce qui peut qu'améliorer l'efficacité du poste de rétrécissement 23.

5 Mais il est surtout important d'observer que, grâce à la prévision de deux couches ou épaisseurs 10, 11 de souplesse différente pour la courroie 5, cette courroie possèdera des propriétés d'élasticité différentielles et adaptées au matériau en feuille, tel que tissu, papier ou analogue, que l'on veut rétrécir.

10 Plus précisément, lorsque la courroie ou le manchon 5 effectue une courbe, on obtiendra une déformation plus grande de la surface externe 5a de la couche 10, par le fait que la couche 10 est associée à une couche 11 qui est plus dure, alors que si, comme dans l'art antérieur, le manchon était réalisé en une matière unique, on obtiendrait une déformation moins importante de la surface externe 5a dans les courbes.

15 C'est dire qu'avec le manchon selon l'invention, pour une longueur donnée de tissu passant sur le rouleau d'entrée 6 du poste de retrait 23, on obtient après le point de compression P, c'est-à-dire au niveau du changement de courbure du manchon, un retrait du tissu qui avec le manchon selon l'invention est nettement supérieur à celui qu'on obtiendrait avec un manchon en une matière unique selon l'art antérieur.

20 Naturellement, l'importance du retrait sur le tissu est fonction des épaisseurs et modules d'élasticité relatifs des deux couches ou fractions d'épaisseur 10,11 du manchon 5.

25 Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple.

30 C'est ainsi que l'âme 12 du manchon 5 pourrait être présente ou absente, et que les épaisseurs ou les modules d'élasticité différents des deux couches 10 et 11 peuvent être quelconques et adaptés aux matériaux en feuille, tels que tissus, papiers ou analogues, que l'on veut rétrécir.

35 C'est dire que l'invention comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons, si celles-ci sont effectuées suivant son esprit.

40

## Revendications

1. Courroie sans fin destinée à coopérer avec au moins un cylindre pour rétrécir un matériau en feuille (T) tel que tissu, papier ou autre, interposé entre courroie (5) et cylindre (4), et ce sous l'effet d'un changement de courbure de la courroie entraînant ce matériau, caractérisée en ce que ladite courroie (5) est réalisée en au moins deux matières, dont l'une constituant la fraction d'épaisseur (10) de courroie du côté du matériau en feuille (T) est plus souple que l'autre matière

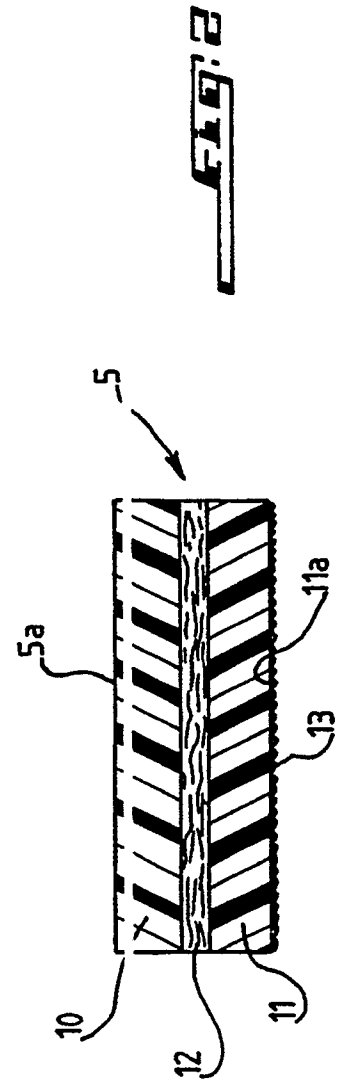
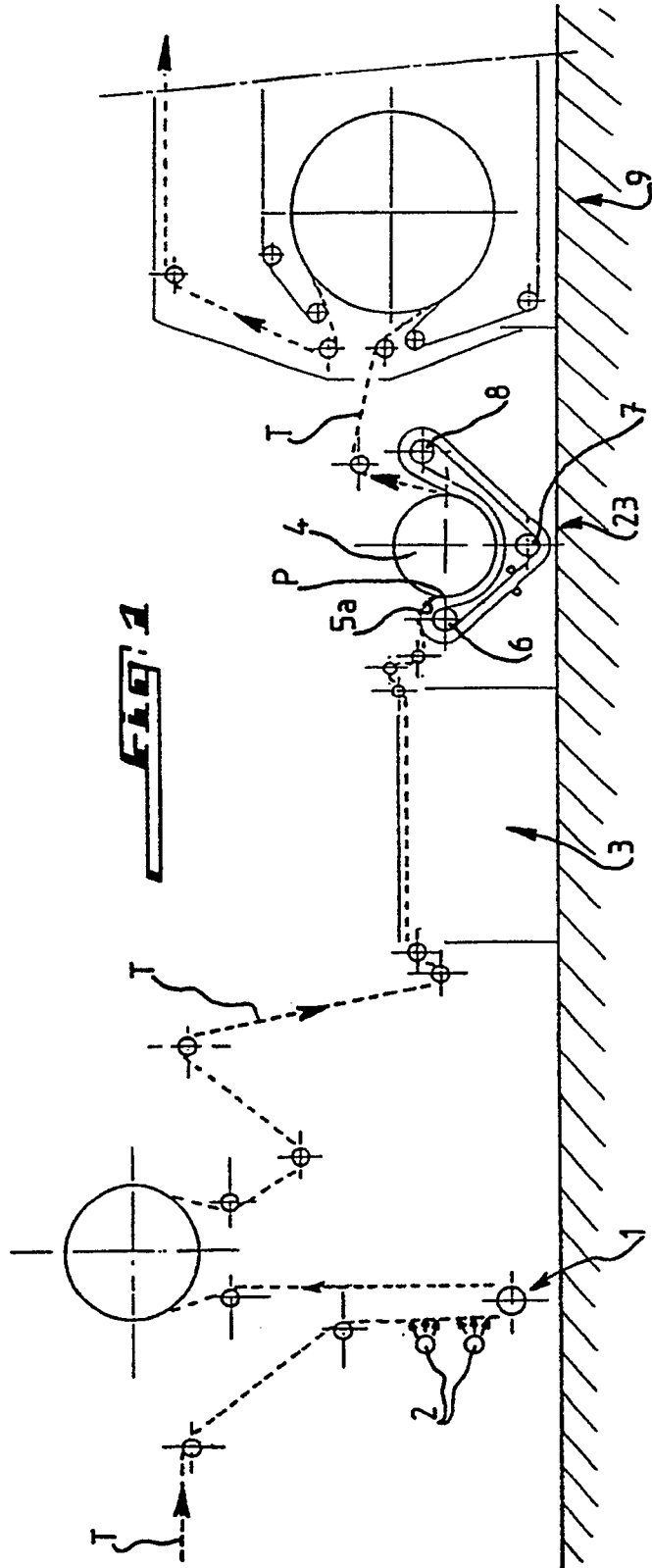
- constituant l'autre fraction d'épaisseur ou épaisseur restante (11) de ladite courroie de façon à conférer à cette dernière des propriétés d'élasticité différentielles ait adaptées au matériau à rétrécir. 5
2. Courroie selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'entre les deux fractions d'épaisseur précitées (10, 11) est prévue une matière formant une âme (12) éventuellement renforcée par des fibres. 10
3. Courroie selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les deux fractions d'épaisseur (10, 11) de la courroie sont en un élastomère possédant un module d'élasticité différent et compris entre environ 0,1 et 10 MPa. 15
4. Courroie selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'épaisseur de chacune des deux fractions d'épaisseur (10, 11) de la courroie est comprise entre environ 1 et 50 mm, tandis que l'épaisseur de l'âme (12) est comprise entre environ 0 et 50 mm. 20
5. Courroie selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle comprend un relief, tel que crantage, gaufrage, rainurage ou analogue (13) sur sa surface opposée à celle (5a) en contact avec le matériau en feuille (T). 25 30
6. Machine à rétrécir les tissus ou autres matières comprenant un poste de retrait (23) avec courroie sans fin (5) entraînant le tissu (T) et coopérant avec un cylindre chauffant (4), caractérisée en ce que ladite courroie sans fin est une courroie suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5. 35

40

45

50

55



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 0844

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	EP-A-295 354 (SANTEX) ----		D06C21/00
A	EP-A-351 482 (SANTEX) ----		
A	FR-A-1 425 075 (DUNLOP RUBBER COMPANY) ----		
A	GB-A-1 390 603 (BBA GROUP LTD) ----		
A	GB-A-899 545 (BTR INDUSTRIES LTD) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			D06C D06B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 05 JUILLET 1991	Examineur PETIT J. P.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)