



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92400411.2**

(51) Int. Cl.⁵ : **D06B 23/08, D06C 3/06**

(22) Date de dépôt : **17.02.92**

(30) Priorité : **22.02.91 FR 9102153**

(43) Date de publication de la demande :
26.08.92 Bulletin 92/35

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL PT SE

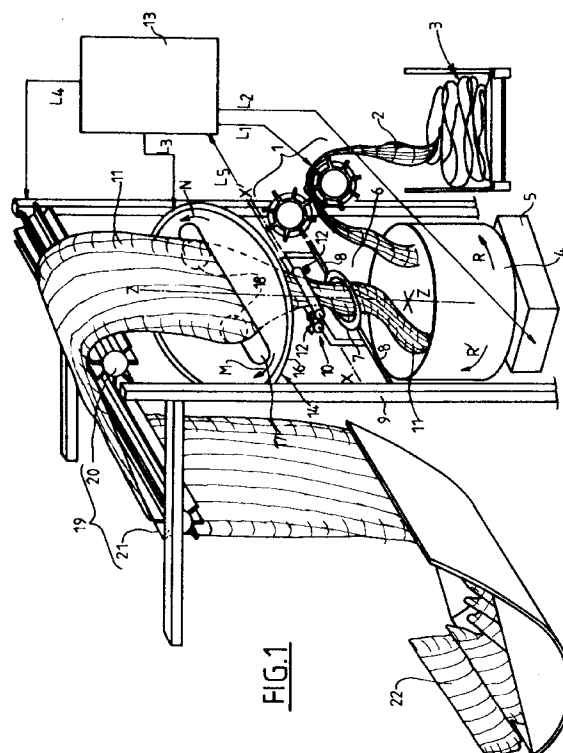
(71) Demandeur : **TEINTURERIE DE CHAMPAGNE**
15, rue des Hauts-Trévois
Troyes (Aube) (FR)

(72) Inventeur : **Thomas, André**
Saint André Les Vergers
Aube (FR)

(74) Mandataire : **Herrburger, Pierre**
Cabinet Pierre Herrburger 115, boulevard
Hausmann
F-75008 Paris (FR)

(54) **Machine à dévriller une pièce textile.**

(57) Machine à dévriller une pièce textile dont le chemin de dévrillage comprend :
un moyen de centrage pour aligner le brin de textile en sortie de cuve sur le chemin de dévrillage (ZZ),
un détecteur de vrille (10) comprenant un peigne mobile dans une direction (XX') transversale au chemin de dévrillage (ZZ) par coopération avec le brin de textile (11) en défilement, et un moyen de détection (12) de la position du peigne et fournissant un signal de détection (S),
un moyen d'entraînement (5) en rotation de la cuve tournante (4),
une unité de commande (13) recevant le signal de détection du détecteur de vrille (10) pour commander la rotation de la cuve (4) dans le sens du dévrillage.



La présente invention concerne une machine à dévriller une pièce textile, cette machine comprenant une cuve tournante recevant une pièce textile à dévriller et un moyen d'appel qui tire la pièce textile à travers le chemin de dévrillage.

Une telle machine est connue.

Il convient de rappeler que le vrillage des textiles est un problème qui se rencontre systématiquement dans tous les procédés ou dans toutes les installations de traitement de pièces textiles. Ce problème concerne les textiles, qu'ils soient des textiles circulaires ou au large, après teinture libre sur machine à teindre de type OVERFLOW, JET, CBS, TOURNIQUET ou autres. En effet, ces textiles ont de manière inhérente une tendance naturelle à vriller. A cela s'ajoute l'effet hydrodynamique des bains de teinture.

Ainsi, une pièce de maille jersey vrille naturellement plus qu'une pièce de côte. A cela peut s'ajouter l'effet d'une machine qui, comme indiqué ci-dessus, peut avoir une tendance vrilleuse.

Il est déjà connu de dévriller des pièces textiles. Pour cela, on utilise une cuve tournante qui reçoit la pièce et on tire la pièce sur une hauteur importante (une dizaine de mètres) par un moyen d'appel tel que des cylindres. L'opérateur qui constate l'apparition de vrilles sur cette hauteur fait tourner la cuve tournante dans le sens opposé de la vrille pour dévriller.

Les résultats obtenus avec de telles installations sont plus ou moins bons. A cela s'ajoute l'encombrement prohibitif de ces installations qui ne peuvent s'utiliser que dans des cas très précis. Or, pour la qualité des traitements effectués sur les pièces textiles, il serait souhaitable de pouvoir dévriller les pièces assez régulièrement et à de nombreux postes de travail.

Une telle possibilité n'est pas donnée par les installations existantes.

La présente invention se propose de créer une machine à dévriller des pièces textiles, qui soit d'une conception et d'une réalisation extrêmement simples, très peu encombrante et puisse s'adapter à de multiples postes de traitement et présentant un rendement très important.

A cet effet, l'invention concerne une machine à dévriller une pièce textile caractérisée en ce que le chemin de dévrillage comprend,

- un moyen de centrage pour aligner le brin de textile en sortie de cuve sur le chemin de dévrillage,
- un détecteur de vrille comprenant un peigne mobile dans une direction transversale au chemin de dévrillage par coopération avec le brin de textile en défilement, et un moyen de détection de la position du peigne et fournissant un signal de détection,
- un moyen d'entraînement en rotation de la cuve tournante,
- une unité de commande recevant le signal de

détection du détecteur de vrille pour commander la rotation de la cuve dans le sens du dévrillage.

Le peigne de détecteur de vrille vient prendre avec ses "dents" dans l'intervalle des plis du brin de textile, par un effet d'engrènement entre le peigne et le tissu. Le peigne peut être constitué par un seul organe, mobile transversalement ; il peut également être constitué par deux organes se faisant face et définissant un intervalle traversé par le produit textile.

La machine à dévriller selon l'invention permet une détection quasi immédiate d'une vrille ou plus exactement d'une amorce de vrille. En effet, la rapidité de la détection permet une réaction par asservissement de mouvement de pivotement de la cuve tournante très rapidement. De cette manière il ne peut y avoir accumulation importante de vrilles entre la cuve tournante et le détecteur ce qui permet un dévrillage instantané.

Il en résulte qu'au niveau du détecteur de vrille ne peut apparaître qu'une amorce de vrille, et cette amorce est suffisante, grâce à la grande sensibilité du détecteur, pour commander un mouvement de dévrillage correspondant.

D'ailleurs cette sensibilité très grande (temps de réaction très court) du détecteur est liée à l'effet multiplicateur obtenu par la détection du mouvement de "vissage" du brin de textile dans le peigne. Comme déjà exposé ci-dessus, ce mouvement est assimilable à celui d'une vis et d'une crémaillère, la vis étant constituée par le brin de textile et la crémaillère par le peigne. Cette détection est d'autant plus sensible que le peigne de détecteur de vrille est constitué de deux cylindres à gorges formant un intervalle pour le passage du brin de tissu montés libres en translation sur leur axe et de détecteur de position pour détecter la position de translation des cylindres pour en déduire le signal de détection de vrille surtout si les cylindres sont libres en rotation sur les axes.

Lorsque les plis du textile sont droits, c'est-à-dire en l'absence de vrille, le brin de textile guidé le long du chemin de défilement par l'organe centreur passe sur le peigne sans le déplacer.

Grâce à l'efficacité de la détection de la vrille, il est possible de réduire de manière très importante la longueur du chemin de dévrillage, entre la cuve et le détecteur.

Ainsi, la machine selon l'invention présente une construction très compacte et très ramassée, de faible hauteur puisque les vrilles du tissu ne demandent pas une grande longueur pour être détectées mais peuvent l'être directement au niveau d'un détecteur de vrilles.

Cela permet d'adapter efficacement de tels dévrilleurs à de nombreux postes de travail, soit pour les interventions à sec, soit pour les interventions par voie humide. Ainsi, une telle machine à dévriller peut être prévue devant une table de contrôle de qualité des écrous avec un poste de couture pour l'obturation

des trous de tricotage et de couture bout-à-bout, devant un poste de calandrage, devant un poste de coupe pour ouvrir un brin circulaire et le mettre au large.

Dans le cas des postes de traitement humide une telle machine à dévriller peut être prévue après l'essorage centrifuge, en amont du poste de sèche, devant un poste de pré-imprégnation au foulard pour l'application d'apprêts.

Il ne s'agit là toutefois que de quelques exemples d'application de la machine selon l'invention.

Suivant une autre caractéristique elle comporte, en aval du détecteur de vrille, un élargisseur pivotant monté à rotation par rapport au chemin de défilement du brin de textile, pour placer le brin de textile par rapport au moyen d'appel, l'élargisseur pivotant de manière commandée pour compenser le résidu éventuel de vrille en aval du détecteur.

Cet élargisseur permet de bien préparer le brin de textile (dans le cas d'un textile tubulaire) pour le moyen de réception, en le mettant à plat.

Le mouvement de pivotement possible de l'élargisseur permet de corriger d'éventuels résidus de vrille, faibles, mais qu'il est intéressant de corriger le cas échéant pour parfaire la qualité du traitement.

Suivant une caractéristique particulière, l'élargisseur est constitué par un ensemble pivotant comprenant un passage traversé par la pièce textile, à plat, pièce dans laquelle sont placés les organes d'élargisseur.

De plus, suivant une autre caractéristique, l'élargisseur pivotant comporte un équipage mobile formé d'une couronne circulaire s'appuyant par des galets sur un rail en étant entraîné en pivotement par un moteur.

Enfin, pour permettre un transfert particulièrement rapide de la pièce de textile du chariot dans la cuve, la machine comporte un moyen d'alimentation de la cuve tournante constitué par des cylindres à palettes et le moyen d'appel est constitué par deux cylindres à palettes.

La présente invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de l'ensemble de la machine à dévriller.
- la figure 2 est une vue de dessus, de détail, d'un détecteur de vrille selon un mode de réalisation de l'invention.
- la figure 3 est une demi-coupe axiale de l'élargisseur pivotant.
- la figure 4 est une vue de détail de l'élargisseur pivotant.

Selon la figure 1, la machine à dévriller se compose d'un moyen d'alimentation 1 formé par exemple de deux cylindres à palettes qui extraient la pièce de textile 2 du chariot 3 pour la transférer dans une cuve tournante 4.

La cuve peut être commandée en pivotement autour de son axe ZZ et dans les deux sens R et R' par un moteur non représenté logé dans le socle 5.

Cet axe ZZ, vertical, constitue en même temps le chemin de dévrillage, suivi par le brin de textile dans sa traversée de la machine.

La machine comporte également un détecteur de vrille constitué par un organe centreur 6 placé en position fixe au-dessus de la cuve 4, dans l'axe ZZ et un peigne 10.

Cet organe centreur 6 est formé d'un anneau 7 porté par deux tiges 8 reliées au bâti 9 de la machine.

Le peigne 10 coopère avec les plis du brin de textile 11 extrait de la cuve 4 pour être dévrillé car les plis du tissu constituent en quelque sorte les filets d'une vis, et le peigne joue le rôle d'une crémaillère.

Pour cela, le peigne 10 est mobile dans une direction XX', transversale, non nécessairement orthogonale par rapport à la direction ZZ (c'est-à-dire non alignée sur ZZ).

Suivant le sens de la vrille, c'est-à-dire le pas du filet de vis formé par la vrille de tissu, le peigne 10, libre en translation dans la direction XX', est poussé ou déplacé vers X ou X'. Des détecteurs de position 12 détectent ce mouvement ou déplacement et transmettent des signaux S correspondant à l'unité de commande 13. Cette unité 13 commande le mouvement de la cuve 4 dans le sens de rotation opposé à celui du pas de la vrille ainsi détecté (et avec une amplitude identique ou supérieure à celle du pas).

Cela se traduit par un dévrillage automatique du brin de textile 11.

La figure 2 montre schématiquement un mode de réalisation particulier d'un tel peigne 10, non détaillé à la figure 1.

Au-dessus du détecteur 10 se trouve un élargisseur pivotant 14 composé d'un équipage 15 susceptible de pivoter autour de l'axe ZZ, dans les deux sens des flèches M et N.

Cet équipage pivotant 15 ne peut exécuter au maximum qu'un tour sur lui-même. Il comporte une lumière 17 traversée par le brin de textile 11. S'il s'agit d'un tube de textile celui-ci reçoit des anneaux 18 qui coopèrent avec des organes extérieurs non représentés, à travers le tissu. Ce moyen connu en soi ne sera pas détaillé.

Le pivotement de l'équipage 15 est assuré par un moteur (voir figure 3) commandé à partir de l'unité de commande 13 recevant des signaux de commande d'un opérateur décelant une vrille résiduelle à la sortie de l'élargisseur pivotant 14.

Enfin, la machine de dévrillage comprend un moyen d'appel 19 formé de deux cylindres à palettes 20, 21 qui tirent le brin de textile à travers la machine pour le fournir, étalé et dévrillé, à un moyen de réception ou un poste de travail 22.

L'unité de commande 13 assure la gestion et la commande des différentes parties de la machine par

des lignes L_1 , L_2 , L_3 , L_4 reliées respectivement au moyen d'alimentation 1, au moteur de la cuve 4, à l'élargisseur pivotant 14 et au moyen d'appel 19. Les signaux de détection de vrille, S, sont transmis par les capteurs 12 à l'unité 13 par la ligne L_5 .

Selon le mode de réalisation de la figure 2, le peigne 10 de la figure 1 est constitué par deux cylindres 101, 102, munis à leur périphérie de gorges 103 droites, par exemple de différentes profondeurs. Les cylindres sont libres en rotation et surtout libres en translation sur des axes 104, 105, parallèles montés dans des paliers 106, 107 portés par des supports 108, 109 reliés par des ressorts de rappel 110, 111.

A chacune de leurs extrémités, les cylindres 101, 102 sont munis de bagues de détection 112, 113, 114, 115, par exemple d'une bague métalliques (les corps des cylindres 101, 102 étant en matière plastique) pour coopérer avec des capteurs 116, 117, 118, 119 détectant la présence ou l'absence de bague et par suite la position en translation des cylindres 101, 102 sur les axes 104, 105.

Or, cette position est liée à la vrille du tissu du fait de l'effet de crémaillère/vis entre les plis du tissu et les gorges (ou dents) des cylindres 101, 102.

La figure 2 montre l'intervalle 120 entre les deux cylindres, dans lequel passe le brin de textile, ainsi que l'axe ZZ.

Les cylindres 101, 102 sont poussés dans les positions représentées à la figure par un léger excès de dévissage. Dès qu'une amorce de vrille apparaît, cela se traduit par une translation relative des cylindres 101, 102 dans le sens des flèches C, D, mouvement qui se détecte comme cela a été indiqué ci-dessus.

La figure 3 est une demi coupe axiale de l'élargisseur pivotant 14 montrant l'équipage mobile 16 formé d'une couronne circulaire 130 s'appuyant par des galets 131, 132 sur un rail 133. La couronne 130 coopère également avec un détecteur de pivotement 134 et un moteur 135 à galet d'entraînement 136, notamment un moteur frein.

Cette figure 3 montre également la forme d'une des ogives 137 coopérant avec un anneau placé à l'intérieur du brin tubulaire de textile.

La figure 4 montre en coupe deux ogives 137, l'anneau 138 et le tissu 11.

Revendications

1°) Machine à dévriller une pièce textile comprenant :

- une cuve tournante recevant la pièce textile à dévriller,
- un moyen d'appel pour tirer la pièce textile sur un chemin de dévissage vers un moyen de réception,
- un détecteur de vrille avec un peigne mobile

dans une direction transversale au chemin de dévissage par coopération avec le brin de textile en défilement, et un moyen de détection de la position du peigne et fournissant un signal de détection,

– une unité de commande recevant le signal de détection du détecteur de vrille pour commander la rotation de la cuve dans le sens du dévissage, machine caractérisée en ce que :

– le chemin de dévissage (ZZ) est aligné sur l'axe (ZZ) de rotation de la cuve tournante (4),

– un moyen de centrage pour aligner le brin de textile en sortie de cuve sur le chemin de dévissage (ZZ)

– ce moyen de centrage (7) est suivi directement par le détecteur de vrille (10) sur l'axe (ZZ) définissant le chemin de dévissage, pour dévriller la pièce textile (11) directement sur toute sa partie en amont du détecteur de vrille (10), entre ce détecteur et la cuve tournante (4).

2°) Machine à dévriller une pièce textile selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte, en aval du détecteur de vrille (10), un élargisseur pivotant (14) monté à rotation par rapport au chemin de défilement (ZZ) du brin de textile (11), pour placer le brin de textile (11) par rapport au moyen d'appel (19, 204), cet élargisseur (14) pivotant de manière commandée (13) pour compenser le résidu éventuel de vrille en aval du détecteur (10).

3°) Machine à dévriller selon la revendication 1, caractérisée en ce que le peigne de détecteur de vrille (10) est constitué de deux cylindres (101, 102) à gorges (103) formant un intervalle (120) pour le passage du brin de textile (11), (ZZ) montés libres en translation sur leur axe (104, 105) et de détecteur de position (116-119) pour détecter la position de translation des cylindres (101, 102) pour en déduire le signal de détection (S) de vrille.

4°) Machine à dévriller selon la revendication 3, caractérisée en ce que les cylindres (101, 102) sont montés mobiles en rotation sur leur axe.

5°) Machine à dévriller selon la revendication 3, caractérisée en ce que les deux axes (104, 105) des cylindres (101, 102) sont tirés l'un contre l'autre par des ressorts (110, 111).

6°) Machine à dévriller selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'élargisseur est constitué par un ensemble pivotant comprenant un passage (17) traversé par la pièce textile (11), à plat, pièce dans laquelle sont placés les organes d'élargisseur (138, 137).

7°) Machine à dévriller selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'élargisseur pivotant (14) comporte un équipage mobile (16) formé d'une couronne circulaire (130) s'appuyant par des galets (131, 132) sur un rail (133) en étant entraîné en pivotement par un moteur (135).

8°) Machine à dévriller selon la revendication 1,

caractérisée en ce qu'elle comporte un moyen d'alimentation (1) de la cuve tournante (4) constitué par des cylindres à palettes.

9°) Machine à dévriller selon la revendication 1, caractérisée en ce que le moyen d'appel (19) est constitué par deux cylindres à palettes (20, 21). 5

10°) Machine à dévriller selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'organe centreur (6) est formé d'un anneau (7) fixe, centré sur le chemin de dévrillage. 10

15

20

25

30

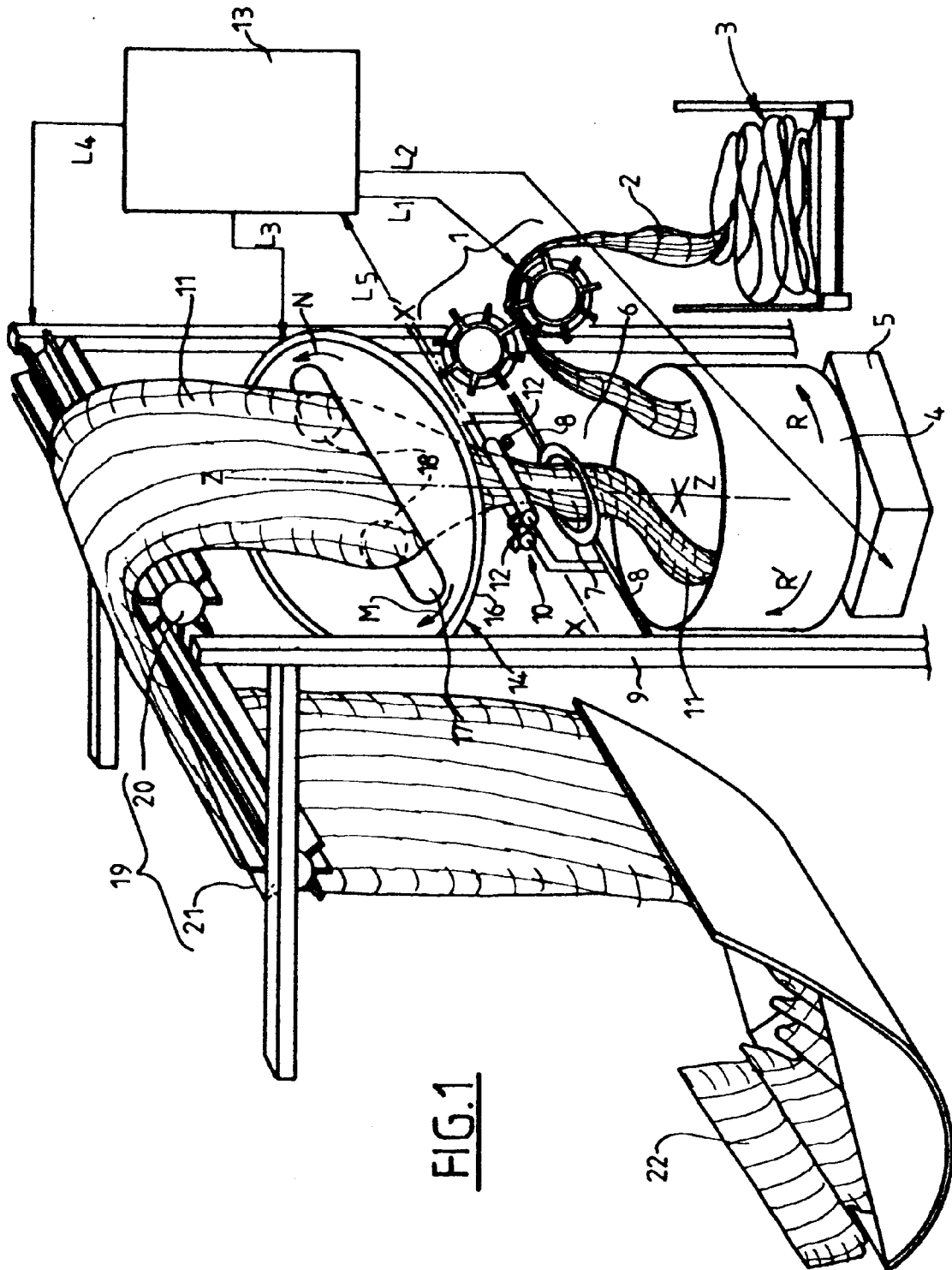
35

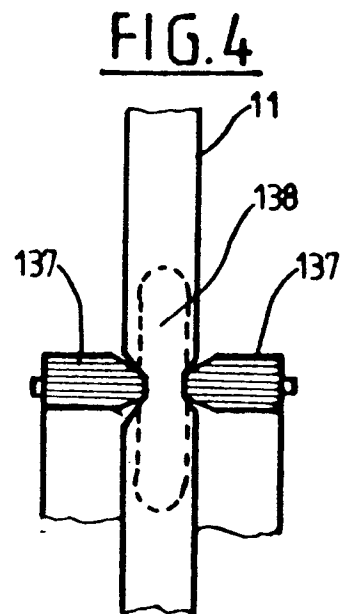
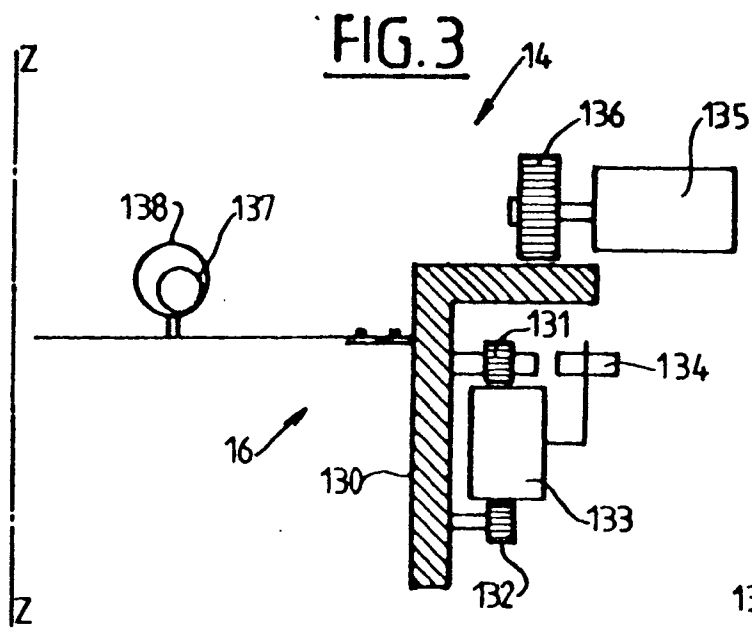
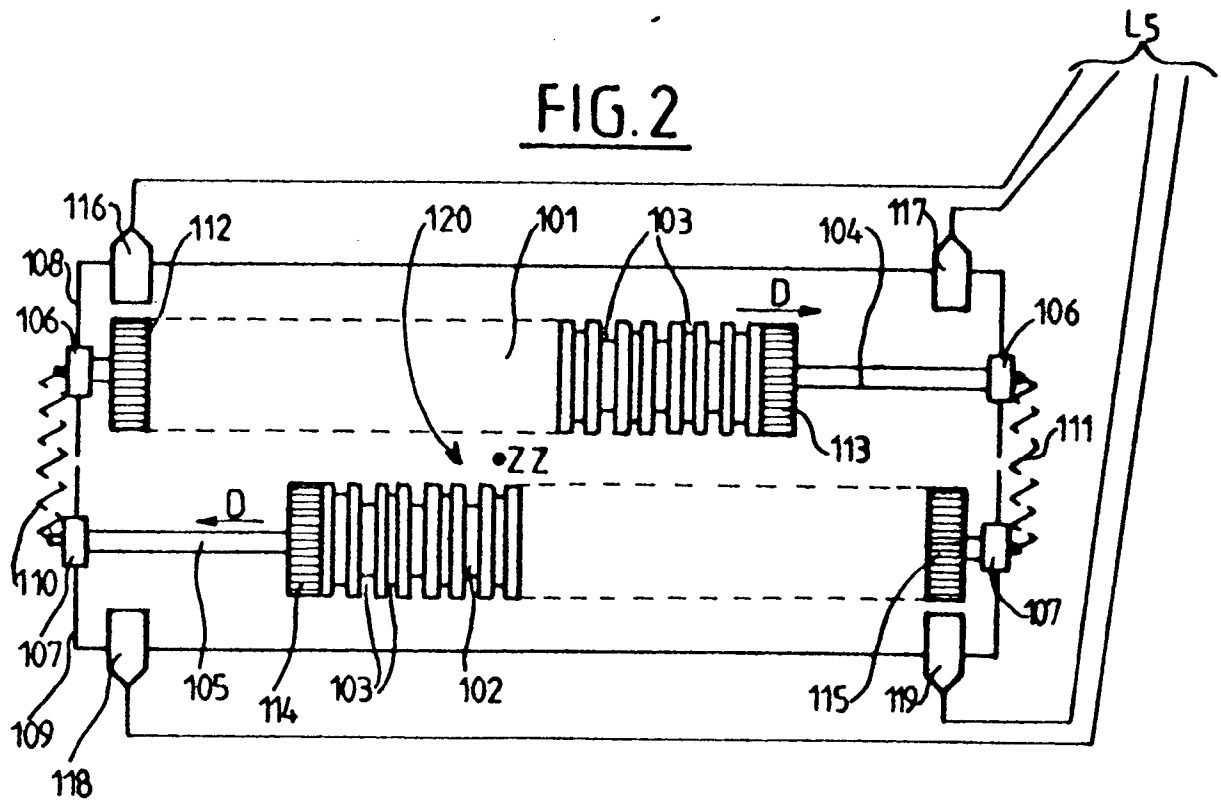
40

45

50

55







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 0411

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)
X	FR-A-2 394 632 (BASSANI & BIANCO) * le document en entier *	1-7	D06B23/08 D06C3/06
A	EP-A-0 264 677 (BRÜCKNER)		
A	US-A-2 759 324 (JOHN D. ROBERTSON)		
A	WO-A-8 903 449 (WILLIAM O. YOUNG)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			D06B D06C B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 MAI 1992	Examineur PETIT J. P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 01.92 (P0402)