



12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt : **92420315.1**

51 Int. Cl.<sup>5</sup> : **B65H 54/32**

22 Date de dépôt : **15.09.92**

30 Priorité : **23.09.91 FR 9111955**

43 Date de publication de la demande :  
**31.03.93 Bulletin 93/13**

84 Etats contractants désignés :  
**DE ES FR GB IT**

71 Demandeur : **ICBT ROANNE**  
**2 à 6 rue de Bapaume, Z.I. Arsenal Sud**  
**F-42300 Roanne (FR)**

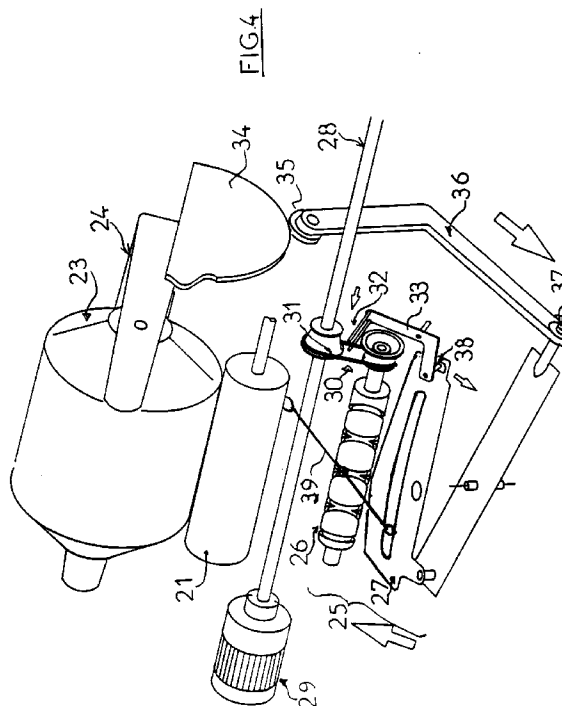
72 Inventeur : **Matas Gabalda, Carlos**  
**56 rue George Sand**  
**F-07500 Granges les Valence (FR)**  
Inventeur : **Ratte, Jean-Claude**  
**No. 28 Parigny**  
**F-42120 Le Coteau (FR)**

74 Mandataire : **Laurent, Michel et al**  
**Cabinet LAURENT et CHARRAS, 20, rue Louis**  
**Chirpaz B.P. 32**  
**F-69131 Ecully Cedex (FR)**

54 **Dispositif de commande du va-et-vient des guides distributeurs de fil lors d'une operation de bobinage.**

57 Dispositif de commande du va-et-vient des guides (39) distributeurs de fil lors de la réalisation d'une bobine biconique.

Conformément à l'invention, l'ensemble des cames (26) commandant le va-et-vient du guide-fil (39) associé à chaque position, est commandé par un arbre moteur unique (28) s'étendant sur toute la longueur du métier et tournant à vitesse constante. Les variations de vitesse de rotation de la came de commande (26) sont obtenues par l'intermédiaire d'un variateur à cônes et courroies (30,31) associé à chaque système de renvidage. La position de chaque courroie (31) de transmission du variateur à cônes est déplacée en synchronisme avec la position d'ensemble "barre sinus" (27) du système de renvidage, permettant le maintien d'un pas constant de bobinage.



La présente invention concerne un perfectionnement apporté aux organes de commande du dispositif va-et-vient des guides distributeurs de fil lors d'une opération de bobinage.

Elle a trait plus particulièrement à un perfectionnement apporté aux moyens permettant de faire varier la longueur des déplacements des guide-fils, de manière à réaliser des enroulements de forme biconique.

La réalisation d'enroulements de forme biconique est connue depuis fort longtemps, et consiste à faire varier progressivement la longueur de la course des différents organes de distribution du fil.

Pour ce faire, ainsi que cela est décrit notamment dans le FR-A- 1 356 276, on utilise un système à came qui transmet un mouvement de va-et-vient à un corps support du guide-fil.

Ainsi que cela est montré dans ce document, le guide-fil est monté pivotant sur le corps support par l'intermédiaire d'un ensemble constitué essentiellement de deux bras disposés en équerre, le guide-fil étant disposé à l'extrémité de l'un des bras, et l'extrémité de l'autre bras étant équipée d'un galet coulissant le long d'une rainure pratiquée dans une barre dite "barre sinus" ; il est connu, par ailleurs, qu'en modifiant l'inclinaison de cette barre, on peut faire varier la course du guide-fil, ceci combiné avec une horloge ou en liaison avec le grossissement de la bobine, ce qui permet de faire des enroulements de forme conique.

Des solutions équivalentes sont décrites notamment dans le CH-A-525 148 (correspondant à l'US-A-3 797 768), le CH-A-498 765 (correspondant à l'US-A-3 730 448) et le JP-A-58 082953.

De très nombreuses propositions ont été faites pour perfectionner une telle technique de bobinage, notamment pour obtenir des enroulements plus réguliers, augmenter les vitesses de production. Parmi ces propositions, on peut mentionner celle faisant l'objet du brevet français 2 285 326 qui décrit un dispositif de bobinage permettant d'obtenir des enroulements biconiques à pas constants et qui, d'une manière générale, comme cela ressort des figures 1 et 2 qui illustrent ce document et qui ont été reproduites dans la présente demande afin d'illustrer l'état de la technique le plus proche, comporte, un rouleau pilote (1) entraîné en rotation à vitesse constante et contre lequel s'appuie un support de fil (2) sur lequel se forme l'enroulement de fil (3). La distribution du fil est réalisée par l'intermédiaire d'un guide de va-et-vient (4), tel qu'un vibreur, entraîné par une came (5) elle-même commandée en rotation par l'intermédiaire d'un jeu de pignons (6) au moyen d'un moteur électrique (7). Dans un tel mode de réalisation, le vibreur (4) est porté par un chariot, non représenté, associé à un système de type "barre sinus" également non représenté. Selon les enseignements de ce document, le tube (2) sur lequel est enroulé le fil, est lui-même

entraîné en rotation, également par l'intermédiaire d'un jeu de pignons (8) par un moteur électrique (9) dont la vitesse varie en fonction de celle de l'enroulement (3) et est contrôlée par le contact avec le rouleau pilote (1). Pour obtenir un enroulement à pas ou croisure constante, donc faire varier la durée de la course du va-et-vient (4), le moteur (7) est alimenté en courant continu et la vitesse dudit moteur (7) est modifiée, en synchronisme avec le grossissement de l'enroulement (3) au moyen d'un potentiomètre commandé par une came. Selon ce document, le bras (12) de la fourche de préhension de l'enroulement (3) porte à son extrémité libre une came (11) sur laquelle s'appuie un galet (13), lui-même relié rigidement par un levier (14) à l'axe du potentiomètre (10). Un ressort (15) permet de rappeler le galet (13). Lorsque l'enroulement (3) grossit, le bras (12) tourne autour de son axe (16), la came (11) entraînant ainsi le galet (13) qui, par voie de conséquence, entraîne une variation du potentiomètre (10) connecté au moteur (7).

Ainsi que cela ressort également de ce document, il est possible d'obtenir un résultat similaire en faisant varier la vitesse du guide-fil tout en maintenant constante la vitesse du moteur de commande du mouvement de va-et-vient. Il est alors possible d'utiliser un moteur classique asynchrone, ce qui permet une réalisation économique. La variation du rapport de transmission est alors obtenue par des courroies au moyen de poulies expansibles ou, dans le cas d'une transmission par arbre, en réalisant le glissement d'un embrayage ou d'un coupleur en fonction du grossissement de la bobine.

Si les solutions envisagées dans le document précité sont adaptées pour des matériels textiles de type bobinoirs, elles sont cependant difficilement transposables aux machines textiles du type "machines de texturation par fausse torsion", dans lesquelles un très grand nombre de positions de travail identiques sont disposées côte à côte, et sur lesquelles on doit pouvoir intervenir sans arrêter l'ensemble de la machine.

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, un perfectionnement apporté au dispositif de bobinage du type précité, qui, non seulement permet la réalisation d'enroulements biconiques parfaitement réguliers, mais également peut être mis en oeuvre sur des machines telles que les machines de texturation par fausse torsion, comportant un grand nombre de positions de travail identiques disposées côte à côte, et ce en ayant des moyens de commande communs à l'ensemble des positions tout en conservant la possibilité d'intervenir individuellement sur chaque position de travail sans affecter la production des autres positions.

D'une manière générale, l'invention concerne donc un perfectionnement apporté au système de commande et déplacement du guide-fil lors de la réalisation d'une bobine biconique sur des machines tex-

tiles comportant une pluralité de positions de travail identiques disposées côte à côte les unes des autres, machines de texturation par fausse torsion notamment, chaque ensemble de bobinage de chaque position étant du type comportant un rouleau pilote entraîné en rotation à vitesse constante et contre lequel s'appuie un support de fil sur lequel se forme l'enroulement de fil au moyen d'un guide-fil animé d'un mouvement de va-et-vient communiqué par une came rotative à gorge, chaque position de travail comportant également des moyens pour faire varier la course du va-et-vient au fur et à mesure du grossissement de l'enroulement grâce à un système de type "barre sinus" conventionnel, tout en maintenant le pas de bobinage constant.

Le perfectionnement selon l'invention se caractérise en ce que :

- l'ensemble des cames commandant le va-et-vient du guide-fil associé à chaque position, est commandé par un arbre moteur unique s'étendant sur toute la longueur du métier et tournant à vitesse constante, les variations de vitesse de rotation de la came de commande étant obtenues par l'intermédiaire d'un variateur à cônes et courroies associé à chaque système de renvidage, la position de chaque courroie de transmission du variateur à cônes étant déplacée en synchronisme avec la position de l'ensemble "barre sinus" du système de renvidage permettant le maintien d'un pas constant de bobinage ;
- le déplacement de la barre sinus de chaque position de renvidage est obtenu en synchronisme avec le grossissement de l'enroulement par l'intermédiaire d'une came montée sur un bras de la fourche de préhension dudit enroulement, et contre laquelle s'appuie un galet transmettant par l'intermédiaire d'un système à leviers le déplacement souhaité, ladite barre sinus déplaçant dans son mouvement une fourche qui agit sur la courroie de chaque variateur et provoque donc une variation instantanée de la vitesse de la came de commande du va-et-vient de distribution du fil.

Certes, il avait été envisagé dans l'US-A-3 727 855, d'associer à la barre sinus du système de renvidage un variateur de vitesse comportant des poulies à diamètres variables, mais une telle solution est très complexe et ne peut pas être utilisée pour des machines comportant un grand nombre de positions de travail, disposées côte à côte, telles que les machines de texturation par fausse torsion, et qu'il est souhaitable de pouvoir commander simultanément, tout en conservant la possibilité d'intervenir individuellement sur chaque position de travail sans affecter la production des autres positions, ce que permet la présente invention.

L'invention et les avantages qu'elle apporte seront cependant mieux compris grâce à l'exemple de

réalisation donné ci-après à titre indicatif mais non limitatif et qui est illustré par les schémas annexés dans lesquels :

- les figures 1 et 2 illustrent, comme dit précédemment, l'état de la technique antérieure constitué par le FR-A-2 285 326 ;
- les figures 3 et 4 illustrent une forme de réalisation d'un dispositif conforme à l'invention d'une part, en début de l'opération de renvidage (figure 3), d'autre part, lors de l'augmentation du diamètre de l'enroulement de fil (figure 4).

Les figures 3 et 4 illustrent la structure et le fonctionnement d'un dispositif de bobinage réalisé conforme à l'invention et qui permet d'obtenir des bobines de fil biconiques dans lesquelles le pas ou croisure du fil est constant sur toute l'épaisseur de l'enroulement. Un tel dispositif de bobinage est particulièrement adapté pour des machines textiles telles que des machines de texturation par fausse torsion, comportant un grand nombre de positions de travail disposées côte à côte sur toute la longueur de la machine. Les figures 3 et 4 illustrent donc le système de renvidage d'une position de travail, étant entendu que dans une machine industrielle, on trouve côte à côte un grand nombre de systèmes de renvidage similaires. Chaque système de renvidage comporte, réalisé de manière conventionnelle, un rouleau pilote (21) entraîné en rotation à vitesse constante par un moyen classique non représenté tel qu'un moteur électrique unique pour l'ensemble des positions de travail. Ce rouleau pilote (21) entraîne par contact tangentiel un tube (22), en carton par exemple, sur lequel se forme un roulement (23) biconique à pas constant réalisé conformément à l'invention. Le tube (22) est maintenu entre les bras d'une fourche de préhension (24) qui peut pivoter autour d'un axe parallèle à l'arbre d'entraînement (22) au fur et à mesure du grossissement de l'enroulement (23) lors du bobinage du fil. La distribution du fil pour réaliser un enroulement de forme biconique est obtenue par un ensemble (25), conventionnel, illustré partiellement aux figures annexées, qui comporte essentiellement une came rotative (26) permettant d'assurer le mouvement de va-et-vient à un guide-fil (39) et, d'autre part, un ensemble dit "barre sinus" (27) permettant, au fur et à mesure de son inclinaison, de faire varier la course du guide-fil (39) et ce en synchronisme avec le grossissement de la bobine.

Conformément à l'invention et afin d'obtenir un enroulement de fil biconique à croisure constante, au fur et à mesure de la variation de la course du guide-fil, on fait varier, en synchronisme la vitesse de rotation de la came rotative (26). Pour ce faire, conformément à l'invention, l'ensemble des cames (26) commandant le va-et-vient du guide-fil (39) associé à chaque position, est commandé par un arbre moteur unique (28) s'étendant sur toute la longueur de la machine et entraîné par un moteur (29) tournant à vitesse

constante. Les variations de vitesse de rotation de chaque came (26) de chaque position au fur et à mesure du grossissement de l'enroulement, sont obtenues par l'intermédiaire d'un variateur à cônes (30) associé à chaque système de renvidage et dont la position de chaque courroie de transmission (31) est modifiée automatiquement en synchronisme avec la position de l'ensemble barre/sinus (25) du système de renvidage. Un tel déplacement synchronisé est obtenu par l'intermédiaire d'une fourche (32) solidaire d'un levier pivotant (33) et reliée à l'extrémité (38) de la barre sinus (27). Par ailleurs, le déplacement de l'ensemble barre/sinus (27) est commandé directement au fur et à mesure du grossissement de l'enroulement de fil en associant à un bras de fourche (24), une came (34) contre laquelle s'appuie un galet (35) monté à l'extrémité d'un levier (36) lui-même articulé en (37) sur l'ensemble barre/sinus (27). Par suite, grâce à un tel ensemble, en début de bobinage tel que représenté à la figure 3, zone où l'amplitude du va-et-vient du guide-fil (39) est la plus grande, la came (26) est entraînée à une certaine vitesse élevée. Au fur et à mesure du grossissement par l'intermédiaire de l'ensemble (34,35,36,37), on provoque la commande de l'ensemble barre/sinus (27) pour réduire progressivement la course du guide-fil (39) et, simultanément, la position de chaque courroie (31) des variateurs à cônes (30) est déplacée, diminuant ainsi la vitesse de rotation de la came (26) et permettant d'obtenir un pas constant de bobinage.

Un tel ensemble de conception particulièrement simple est très fiable et surtout permet d'intervenir sur chaque position de travail sans affecter la production des autres.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit précédemment, mais elle en couvre toutes les variantes réalisées dans le même esprit.

## Revendications

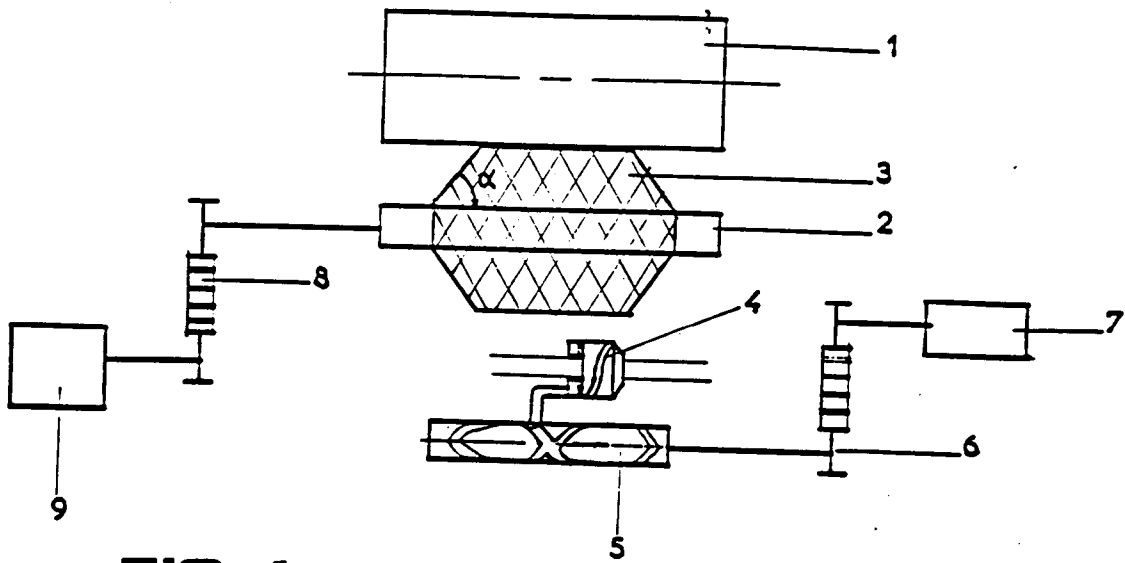
1/ Dispositif de commande du va-et-vient des guides distributeurs de fil lors de la réalisation d'une bobine biconique sur des machines textiles comportant une pluralité de positions de travail identiques disposées côte à côte les unes des autres, machines de texturation par fausse torsion notamment, chaque ensemble de bobinage de chaque position étant du type comportant un rouleau pilote (21) entraîné en rotation à vitesse constante et contre lequel s'appuie un support de fil sur lequel se forme l'enroulement de fil au moyen d'un guide-fil (39) animé d'un mouvement de va-et-vient communiqué par une came rotative à gorge (26), chaque position de travail comportant également des moyens pour faire varier la course du va-et-vient au fur et à mesure du grossissement de l'enroulement (23) grâce à un système de type "barre sinus"

(27) conventionnel tout en maintenant le pas de bobinage constant, **caractérisé** en ce que:

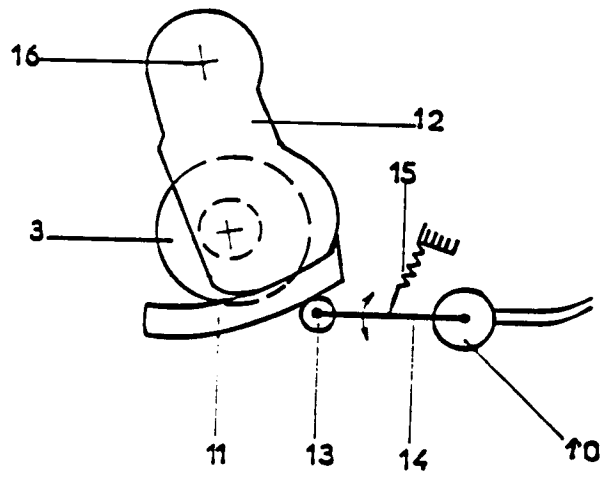
- l'ensemble des cames (26) commandant le va-et-vient du guide-fil associé à chaque position, est commandé par un arbre moteur unique (28) s'étendant sur toute la longueur du métier et tournant à vitesse constante, les variations de vitesse de rotation de la came de commande (26) étant obtenues par l'intermédiaire d'un variateur à cônes et courroies (30,31) associé à chaque système de renvidage, la position de chaque courroie (31) de transmission du variateur à cônes étant déplacée en synchronisme avec la position de l'ensemble "barre sinus" du système de renvidage permettant le maintien d'un pas constant de bobinage ;

- le déplacement de la barre sinus (27) de chaque position de renvidage est obtenu en synchronisme avec le grossissement de l'enroulement (23) par l'intermédiaire d'une came (34) montée sur un bras de la fourche (24) de préhension dudit enroulement, et contre laquelle s'appuie un galet (35) transmettant par l'intermédiaire d'un système à leviers (36) le déplacement souhaité, ladite barre sinus (27) déplaçant dans son mouvement une fourche (32) qui agit sur la courroie de chaque variateur et provoque donc une variation instantanée de la vitesse de la came de commande du va-et-vient de distribution du fil.

ART ANTERIEUR (FR.A.2285326)



**FIG. 1**



**FIG. 2**

FIG.3

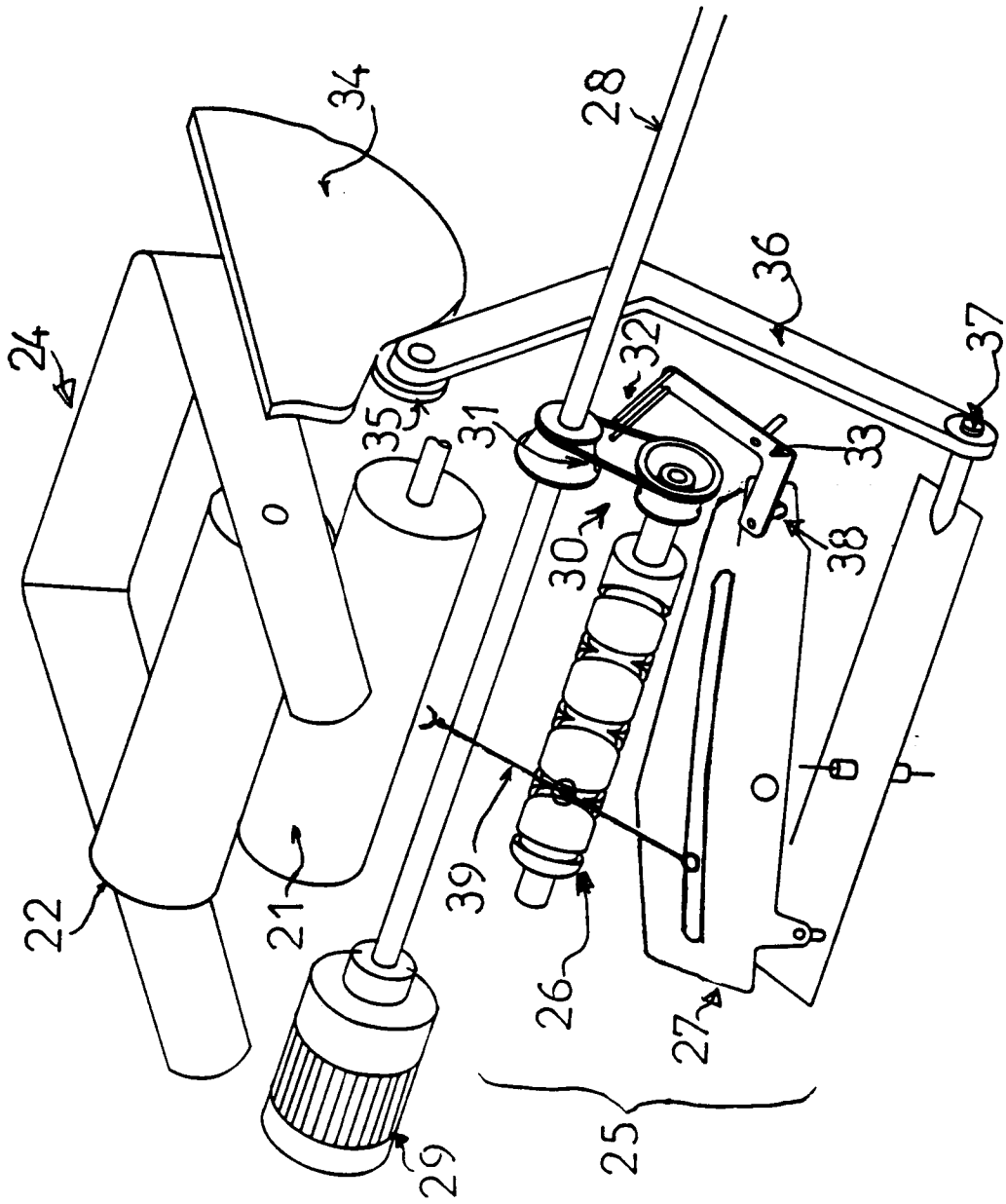
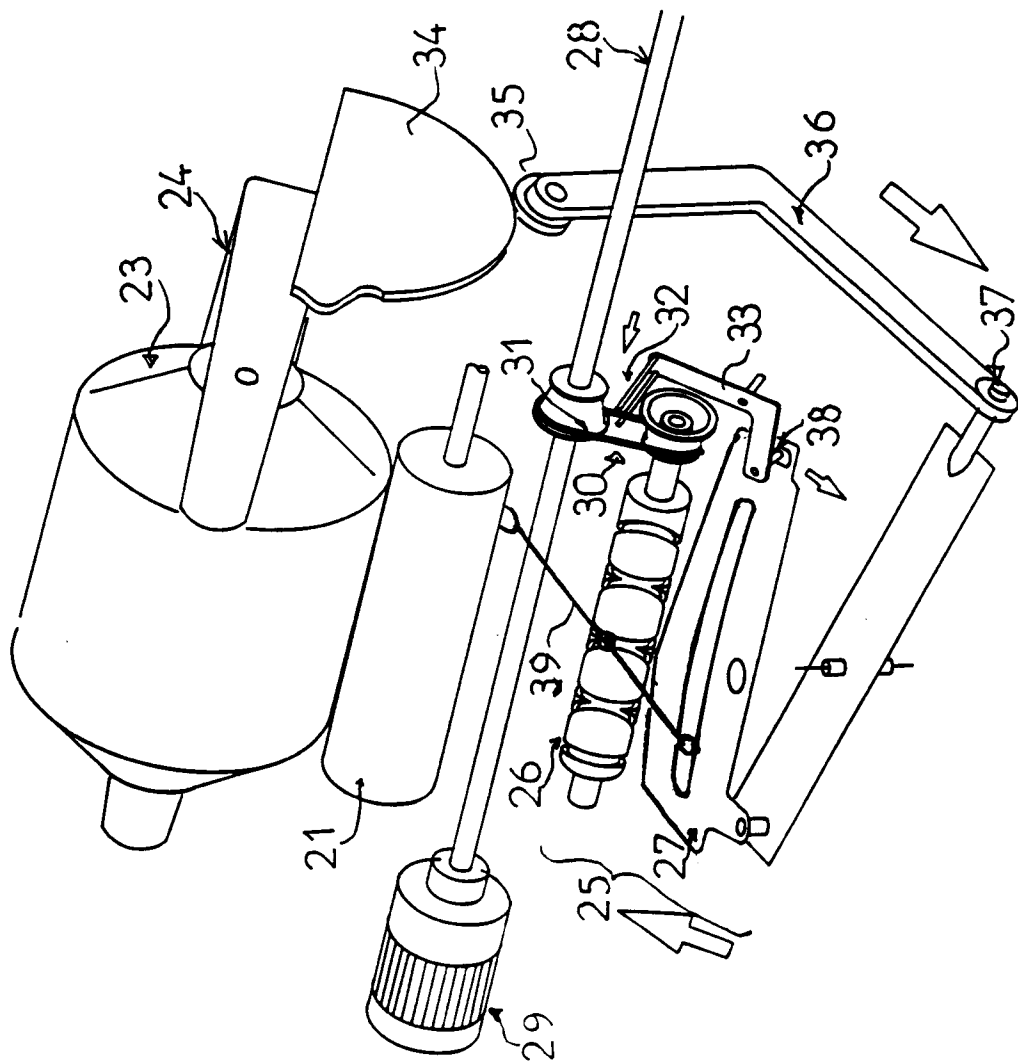


FIG.4





Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 42 0315

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)
Y,D	US-A-3 727 855 (RICHTER) * colonne 2, ligne 14 - ligne 56; figures 1-4 * * colonne 3, ligne 33 - ligne 38 * ---	1	B65H54/32
Y,D	CH-A-498 765 (BARMAG BARMER MASCHINENFABRIK AG) * revendication 1; figures 1,5 * ---	1	
A,D	CH-A-525 148 (HEBERLEIN CO. AG) * colonne 2, ligne 30 - ligne 40; revendication 1; figures 1,2 * ---	1	
A,D	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 179 (M-234)(1324) 9 Août 1983 & JP-A-58 082 953 ( TORAY K.K. ) 18 Mai 1983 * abrégé * ---	1	
A	CH-A-663 197 (MASCHINENFABRIK SCHÄRER AG) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B65H
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21 DECEMBRE 1992	Examineur TAMME H. -M.N.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 01.82 (F0402)