



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94830115.5**

(51) Int. Cl.⁵ : **D02G 1/06**

(22) Date de dépôt : **17.03.94**

(30) Priorité : **19.03.93 IT F1930052**

(43) Date de publication de la demande :
21.09.94 Bulletin 94/38

(84) Etats contractants désignés :
BE DE ES FR GB

(71) Demandeur : **Petracchi, Ida**
Via Palasaccio No. 6,
Località Fontanelle
I-50047 Prato, Firenze (IT)

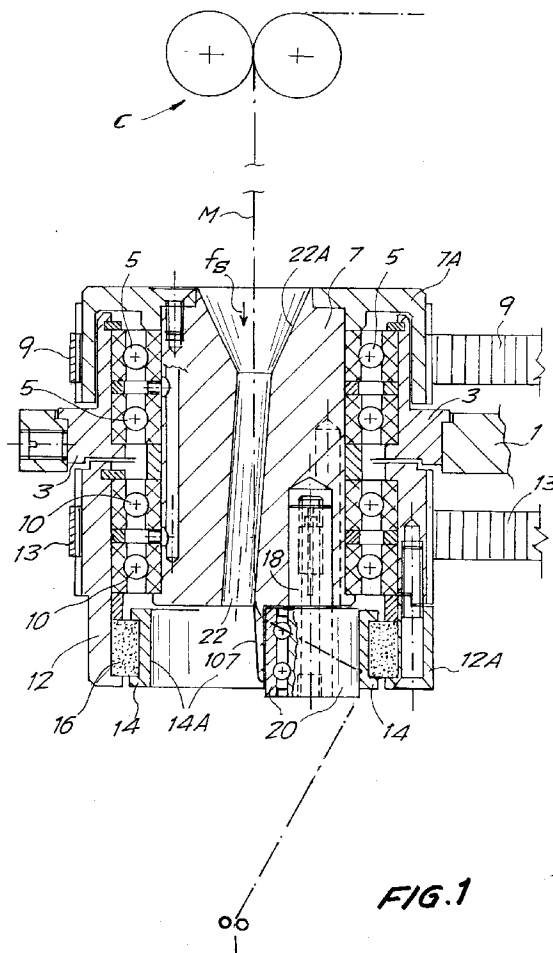
(71) Demandeur : **Bonacchi, Iolanda**
Via di Ponzano No. 20
I-50047 Prato, Firenze (IT)

(72) Inventeur : **Petracchi, Ida**
Via Palasaccio No. 6,
Località Fontanelle
I-50047 Prato, Firenze (IT)
Inventeur : **Bonacchi, Iolanda**
Via di Ponzano No. 20
I-50047 Prato, Firenze (IT)

(74) Mandataire : **Mannucci, Gianfranco, Dott.-Ing.**
et al
Ufficio Tecnico Ing. A. Mannucci
Via della Scala 4
I-50123 Firenze (IT)

(54) **Dispositif perfectionné pour l'étirage avec fausse torsion de fibres textiles en forme de meche destinées à la filature.**

- (57) Un des deux rotors (7,12), tournants coaxialement et indépendamment à des vitesses différentes, est pourvu d'un trou traversant (22) et d'un rouleau ou petit cylindre (20) monté pour tourner d'une manière folle autour d'un axe parallèle et décentré par rapport à l'axe commun des deux rotors (7,12); sur l'autre rotor (12) une piste circulaire intérieure (14) rigide est montée avec interposition d'un anneau (16) de souplesse élastique élevée. Au premier rotor (7) est solidaire un appendice (107) profilé pour entourer partiellement le rouleau ou petit cylindre (20) et former carter guide-fil (FIG.1).



L'invention concerne un dispositif d'étirage et de simultanée torsion provisoire (fausse torsion) pour la production de fils spécialement de type cardé.

Ce dispositif comprend : une piste circulaire intérieure solidaire d'un premier rotor qui tourne dans un support dont l'axe coïncide avec celui de la piste; au moins un rouleau - comme un petit cylindre - tournant sur lui-même en se déroulant sur la dite piste intérieure étant supporté d'un deuxième rotor coaxial au premier rotor; un passage pour le fil en formation.

La matière en mèche pour la formation du fil est engagée entre le rouleau et la piste intérieure, lesquels dans le fonctionnement du dispositif imposent au fil en formation une progression (et de ce fait un étirage) et une torsion.

Le dispositif prévoit une sollicitation et un entraînement élastique de ce rouleau ou petit cylindre contre la piste circulaire - en concordance avec une action centrifuge - pour obtenir une pression adéquate de pincage de la matière entre le rouleau et la piste circulaire intérieure.

Le dispositif est perfectionné pour assurer le fonctionnement désiré, pour simplifier la réalisation du dispositif lui-même, pour obtenir un guide efficace de la matière qui doit atteindre la zone de pincage entre la piste et le rouleau, pour éviter les conséquences de l'arrivée d'irrégularités dans la matière, pour éviter le risque d'enroulement de la matière sur le rouleau et pour obtenir d'autres buts et avantages développés dans le texte suit.

En substance, le dispositif simultané d'étirage et de fausse torsion selon l'invention comprend en combinaison :

- deux rotors tournants coaxialement et indépendamment à des vitesses différentes;
- sur un premier rotor un trou traversant et un rouleau ou petit cylindre monté pour tourner librement en folle autour d'un axe parallèle et décentré par rapport à l'axe commun des deux rotors;
- sur le second rotor une piste circulaire intérieure rigide, montée avec l'interposition d'une composante élastique de souplesse élevée, pour permettre l'adaptation entre le rouleau et la piste.

Avantageusement au premier rotor est solidaire un appendice profilé de manière à entourer partiellement le rouleau et à guider le fil en formation constituant ainsi carter guide-fil.

La surface extérieure de cet appendice peut être pourvue d'au moins une rainure à peu près hélicoïdale faisant fonction de guide-fil. L'appendice profilé peut être symétrique et peut présenter deux rainures symétriques faisant fonction de guide-fil. Cet appendice profilé peut être extérieurement en position à peu près osculatrice avec l'orifice de sortie du trou traversant le premier rotor.

En pratique la composante élastique peut être

une épaisseur élastique en caoutchouc ou matière équivalente. Cette composante sera aisément démontable avec la piste intérieure.

L'invention sera mieux comprise en suivant la description et le dessin annexé; celui-ci montre à titre d'exemple une illustration non limitative de l'invention même. Dans le dessin : la

- figure 1 montre une vue en coupe axiale du dispositif d'étirage et de simultanée fausse torsion selon une première forme de réalisation et variant légèrement dans les côtés gauche et droit; les
- figures 2, 3 et 4 montrent un détail de la figure 1 avec certaines parties non sectionnées et aussi des vues et coupes selon III-III et IV-IV de la figure 2; et la
- figure 5 montre une autre forme de réalisation par rapport à l'exemple précédent, toujours variant légèrement dans les parties gauche et droite.

Ainsi qu'illustré dans le dessin en annexe, sur un support 1 est fixée une couronne 3 sur laquelle sont montés des roulements à billes 5 permettant la rotation d'un corps 7; une composante 7A fixé sur le corps 7 a latéralement la forme d'une poulie, comme organe de transmission pour la rotation dudit corps 7, par exemple au moyen d'une courroie dentée 9 ou autre système de transmission de préférence positive. Le corps 7 porte des roulements à billes 10 qui permettent la rotation indépendamment et coaxialement au corps 7 d'un deuxième rotor 12 annulaire, actionné également par courroie dentée 13 ou système équivalent. Une piste circulaire intérieure 14A est formée dans une couronne 14, qui est montée sur le rotor 12 au moyen d'un anneau 16 à déformation élastique élevée, de caoutchouc ou matière similaire. La piste 14 A et l'anneau 16 peuvent être installés dans la partie inférieure du rotor 12 comme montré sur la gauche de la figure 1, ou être logée dans la couronne 12A fixée sur ledit rotor 12 comme montré sur la droite de la figure 1.

Immédiatement sous la face inférieure du corps 7, est monté au moyen d'un pivot fixe 18 un rouleau ou petit cylindre 20 tournant librement sur le pivot 18. Le rouleau 20 est en contact avec la surface intérieure 14A de la couronne 14. Le contact peut se produire avec une certaine pression et donc avec une certaine interférence, pour permettre le pincage de la mèche à filer indiquée par M, introduite entre la piste 14A et le rouleau 20.

Les réactions élastiques de l'anneau 16 permettent un contact correct entre la surface intérieure 14A de la couronne 14 et la surface extérieure du rouleau 20; la piste et le rouleau peuvent avoir tous les deux un développement cylindrique ou bien aussi un profil de révolution modifié et donc différent par rapport à la conformation cylindrique.

Le corps 7 est traversé par un trou 22 qui peut

avoir une embouchure supérieure 22A conique ou évasée pour faciliter l'enfilage de la matière M délivrée par un système d'alimentation contrôlé par des cylindres C, par exemple.

Le corps 7; 7A, constituant le premier rotor, tourne à une vitesse différente de celle du deuxième rotor 12, toujours autour d'un axe commun; le rotor 12 entraîne en rotation solidaire la piste 14A qui peut trouver sa position correcte du fait de l'épaisseur et de l'élasticité de l'anneau 16, comme indiqué ci-dessus.

Le rouleau 20, du fait de la différence de vitesses des deux rotors 7, 7A et respectivement 12, tourne évidemment sur lui-même en se déroulant sur la piste 14A en fonction de la différence de vitesse entre les deux rotors.

La matière M passe dans le trou 22, 22A, arrive à la sortie inférieure du trou 22 où elle est déviée vers le rouleau 20 pour être introduite et pincée dans la ligne de contact du rouleau 20 et de la piste 14A; de ce fait, la matière subit en amont du point de contact entre la piste 14A et le rouleau 20 un effet de traction axiale donc d'étirage selon la flèche F-S et également un effet de torsion se propageant du dispositif vers le haut jusqu'au système d'alimentation de la mèche indiquée en C à la figure 1.

Avec la variation des paramètres de la commande de rotation de chacun des deux rotors au moyen des courroies 9 et 13 et l'effet d'appel que cela va générer, il est possible de faire varier les conditions d'étirage et de fausse torsion; cette fausse torsion se perd en aval du point de contact du rouleau 20 et la piste 14A, tandis que la matière M1 la sortie du dispositif descend pour être traitée dans la phase suivante de filature.

En correspondance avec l'extrémité inférieure du trou 22, le corps 7 présente un appendice profilé 107 qui se développe comme un carter-guide fil en même temps nettoyeur, pour entourer partiellement le rouleau 20 d'une épaisseur amoindrie et relativement réduite; à l'extérieur, cet appendice 107 forme une surface substantiellement tangente au bord terminal du trou 22.

Pour assurer la fonction de guide-fil de l'appendice 107, il est prévu sur sa surface extérieure une rainure à-peu-près hélicoïdale 109 qui débute dans la partie terminale du trou 22 jusqu'au bord final latéral de l'appendice, ceci pour amener le fil jusqu'à la surface du rouleau 20 à proximité de la zone de contact osculatrice entre la piste 14A et le rouleau 20 lui-même.

La guide du fil est conçue pour l'accompagner dans une projection autour et à distance limitée du rouleau 20 et pour limiter la trajectoire libre de la matière entre le canal 109 et la zone de contact entre la piste 14A et le rouleau 20.

La ou les rainures 109 sont inclinées de façon à permettre au fil d'atteindre un point de pincage plus ou moins haut le long de la ligne de contact, de pré-

férence le plus haut possible.

Le carter 107 est aussi apte à nettoyer la surface du rouleau 20 quand un produit nettoyant est inséré à la surface intérieure du carter.

Prévoyant la possibilité de travail du dispositif selon les deux sens de rotation, il est avantageux de prévoir deux rainures 109 à peu près symétriques par rapport à un plan passant par les axes du corps 7 et du rouleau 20, comme représenté clairement dans la figure 4. De cette façon, le travail est possible dans les deux sens de rotation du dispositif.

Dans la solution illustrée dans les figures 1 à 4, l'appendice 107 qui forme carter guide-fil entourant partiellement la surface du rouleau 20, est réalisée d'une pièce avec le corps 7.

Dans la variante de réalisation montrée dans la figure 5 - où les organes correspondants sont indiqués avec les mêmes numéros de référence augmentés de "200" - le corps 207 (avec trou traversant 222, 222A) comporte à sa base un élément séparé, appliqué au moyen de vis ou similaires.

Cet élément présente une bride discoïde 301 pour l'application au corps 207 et forme un appendice 307 analogue à celui 7 pour constituer un carter guide-fil avec fonction analogue.

Dans la figure 5 est aussi représenté, d'une manière limitée, un différent solution de montage des rotors avec roulements à billes, qui ont été développés ainsi comme montré en 205 et 210 en tant que pistes de roulement doubles pour les deux couronnes de billes respectives.

Le montage du rouleau 220 est aussi légèrement modifié par rapport à la solution des figures 1 à 4, mais avec fonction parfaitement équivalente.

Avec la disposition décrite, il est possible d'obtenir de nombreux et évidents avantages.

Il est à remarquer que le rouleau 20 ou 220 est monté d'une façon rigide avec entr'axe fixe par rapport à l'axe principale du dispositif et des rotors 7 et 12 et en particulier du rotor 7, sur lequel il est monté, avec fixation par vis ou système à expansion pour permettre facilement le montage et démontage.

La piste circulaire 14 ou 214 est séparée et supportée élastiquement par une couronne 16 ou 216 en caoutchouc ou matière similaire.

Cette couronne est collée ou vulcanisée soit sur une seule face intérieure ou extérieure, soit sur les deux faces, soit simplement retenue par des épaulements comme illustré au dessin.

Quel que soit le genre de montage, tout le groupe piste, couronne élastique et anneaux de support et élastiques peut être appliqué au dispositif avec facilité de montage, démontage et entretien, ou bien la piste et relative couronne élastique peuvent être directement appliquées sur le siège approprié, réalisé sur le rotor 12 ou 212, avec des solutions permettant un remplacement aisé.

La piste ainsi réalisée permet en outre :

(1) des oscillations dans tous les sens; (2) un alignement automatique et contact parfait avec le rouleau bien que monté de façon rigide; (3) une adaptation aux différents numéros de taux, c'est à dire épaisseur du fil au travail; (4) le passage d'éventuels épaississements du fil dû par exemple à des raccords ou attaches de matière; (5) l'utilisation d'une surface élevée de la couronne élastique garantissant une durée de vie illimitée; (6) l'utilisation d'une qualité de caoutchouc très élastique; (7) une épaisseur appropriée sans limitation de forme, de dimension et de morphologie; (8) une interference optimale de pression entre piste et rouleau; (9) une usure négligeable dans le temps, le caoutchouc n'étant en contact ni avec le fil ni avec le rouleau.

La présence de l'appendice 107 ou 307 faisant fonction de carter guide-fil: évite des enroulements possibles du fil sur le rouleau; fait fonction de nettoyeur du rouleau avec l'éventuelle application d'une couche de feutre ou similaire; permet de guider le fil mèche (au moyen des rainures hélicoïdales 109 ou semblables), même avec possibilité de rotations dans les deux sens et avec accompagnement de la matière vers le point de pincage entre la piste et le rouleau.

C'est entendu que le dessin ne montre que des exemples donnés seulement à titre de démonstration pratique de l'invention, la quelle peut varier dans les formes et dispositions sans pour autant sortir du concept qu'inspire l'invention elle-même.

L'éventuelle présence de numéros de référence dans les revendications ci-jointes a pour but de faciliter la lecture des revendications en se référant à la description et au dessin et ne limite pas l'étendue de la protection représentée par ces revendications.

Revendications

1) Dispositif d'étirage et de fausse torsion simultanée pour la production de fil en général et de filés cardés en particulier, caractérisé du fait qu'il comprend en combinaison : deux rotors (7, 12) coaxiaux et indépendants tournants à vitesses différentes; sur un premier rotor (7) présence d'un trou traversant (22) et d'un rouleau ou petit cylindre (20) monté pour tourner librement autour d'un pivot (18) à axe fixe parallèle et décentré par rapport à l'axe commun des deux rotors (7, 12); sur l'autre rotor (12) présence d'une piste circulaire intérieure (14) rigide, montée sur cet autre rotor (12) avec l'interposition d'une composante (16) élastique de souplesse élevée pour permettre le contact correct entre la piste et le petit cylindre.

2) Dispositif comme de revendication 1, caractérisé du fait que au premier rotor (7; 207) est solidaire un appendice (107; 307) profilé pour entourer partiellement le rouleau ou petit cylindre, et faisant fonction de carter pour guider le fil en formation et afin de

pourvoir au nettoyage du petit cylindre.

3) Dispositif comme de revendication 2, caractérisé du fait que sur la surface extérieure de l'appendice (107; 307) est prévue au moins une rainure plus ou moins hélicoïdale (109) faisant fonction de guide-fil.

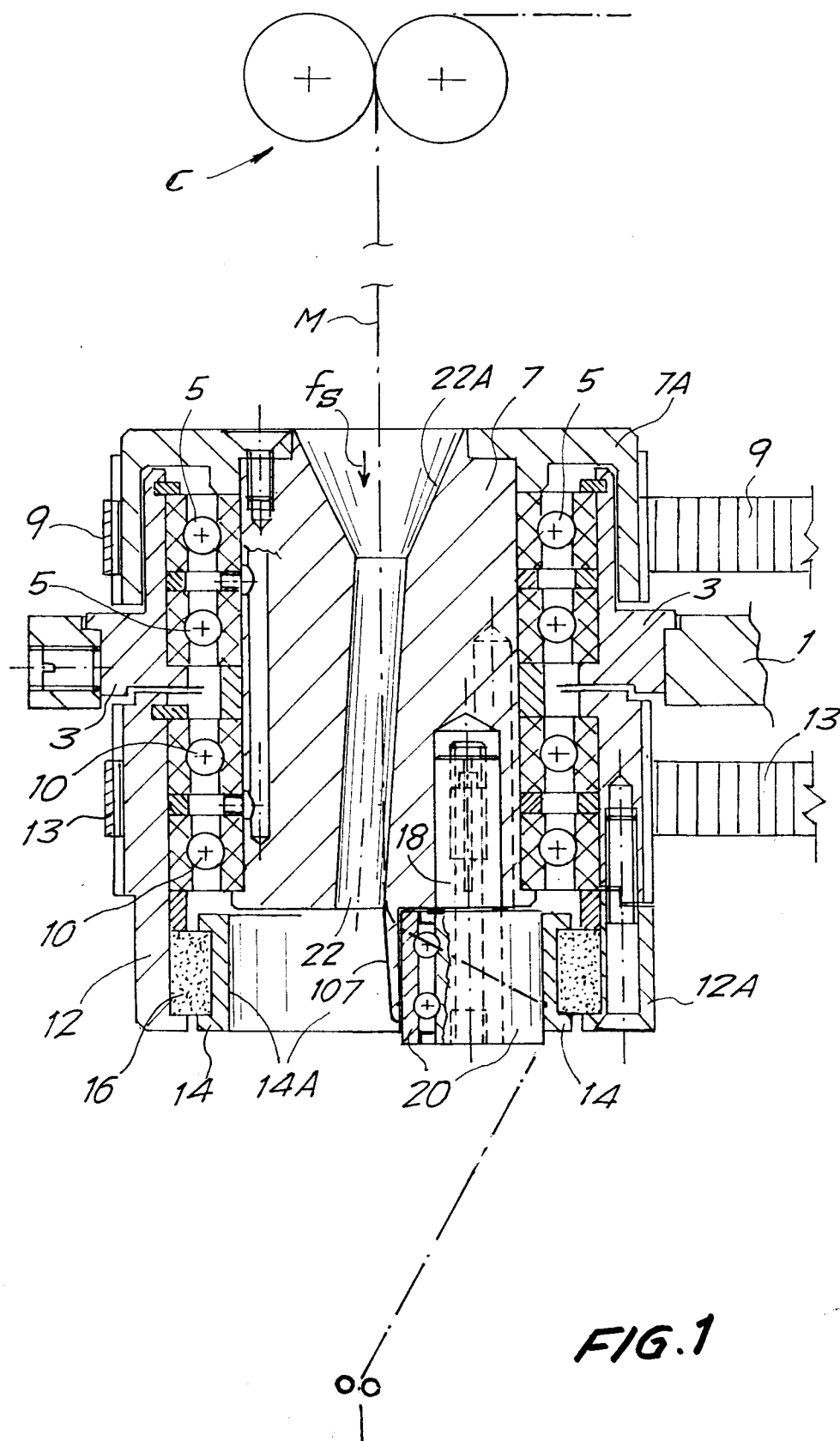
4) Dispositif comme de revendication 2 ou 3, caractérisé du fait que l'appendice profilé (107; 307) est extérieurement plus ou moins tangent au bord terminal du trou (22, 222) traversant le premier rotor (7, 207).

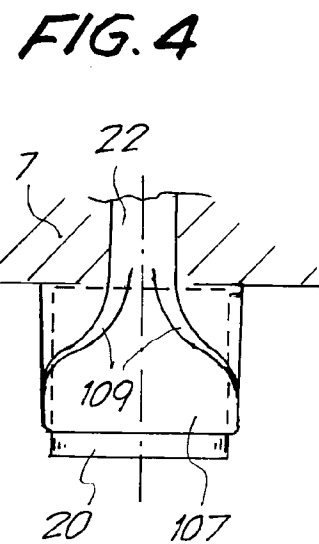
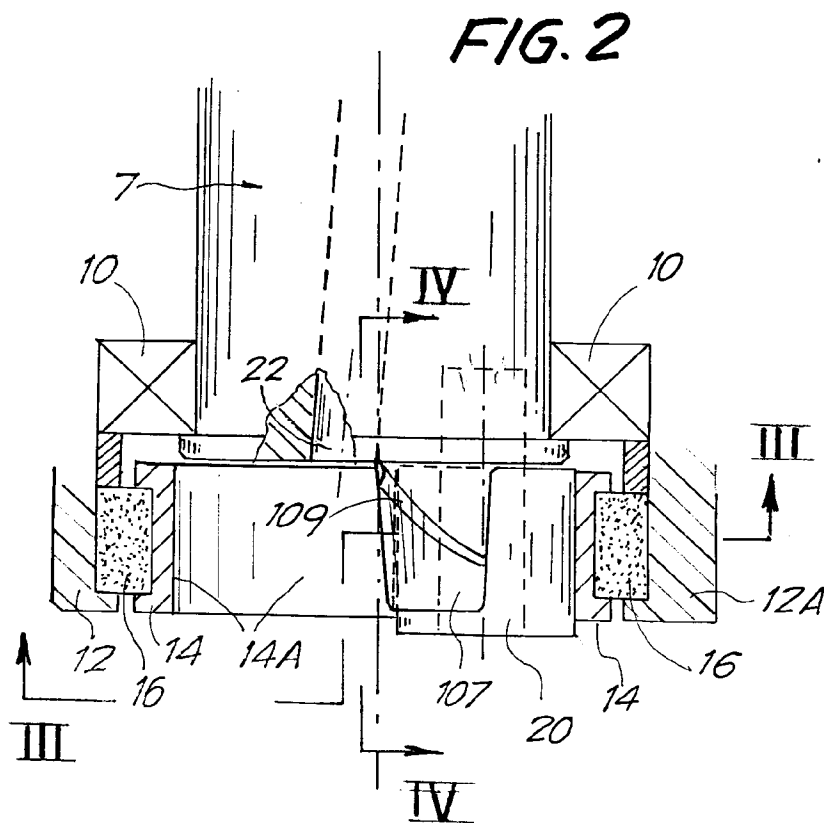
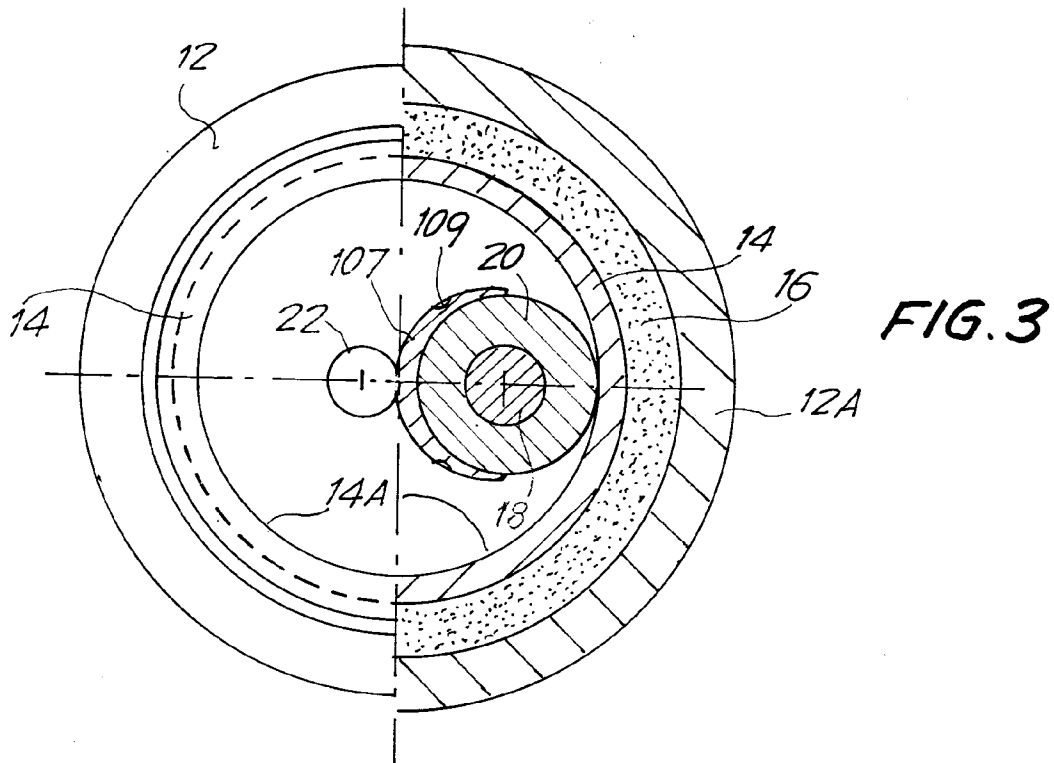
5) Dispositif comme de revendication 2 ou 3 ou 4, caractérisé du fait que l'appendice profilé (107, 307) est symétrique et peut présenter deux rainures symétriques (109) faisant fonction de guide-fil.

6) Dispositif comme au moins de revendication 1, caractérisé du fait que la composante élastique (16, 216) est une épaisseur en caoutchouc ou matière équivalente.

7) Dispositif comme au moins de revendication 1 ou 6, caractérisé du fait que la composante élastique (16, 216) est aisément démontable avec la piste (14, 214).

8) Dispositif perfectionné pour l'étirage avec fausse torsion simultanée de fibres textiles en forme de mèches destinées à la filature; le tout comme ci-dessus décrit et représenté à titre d'exemple dans le dessin en annexe.





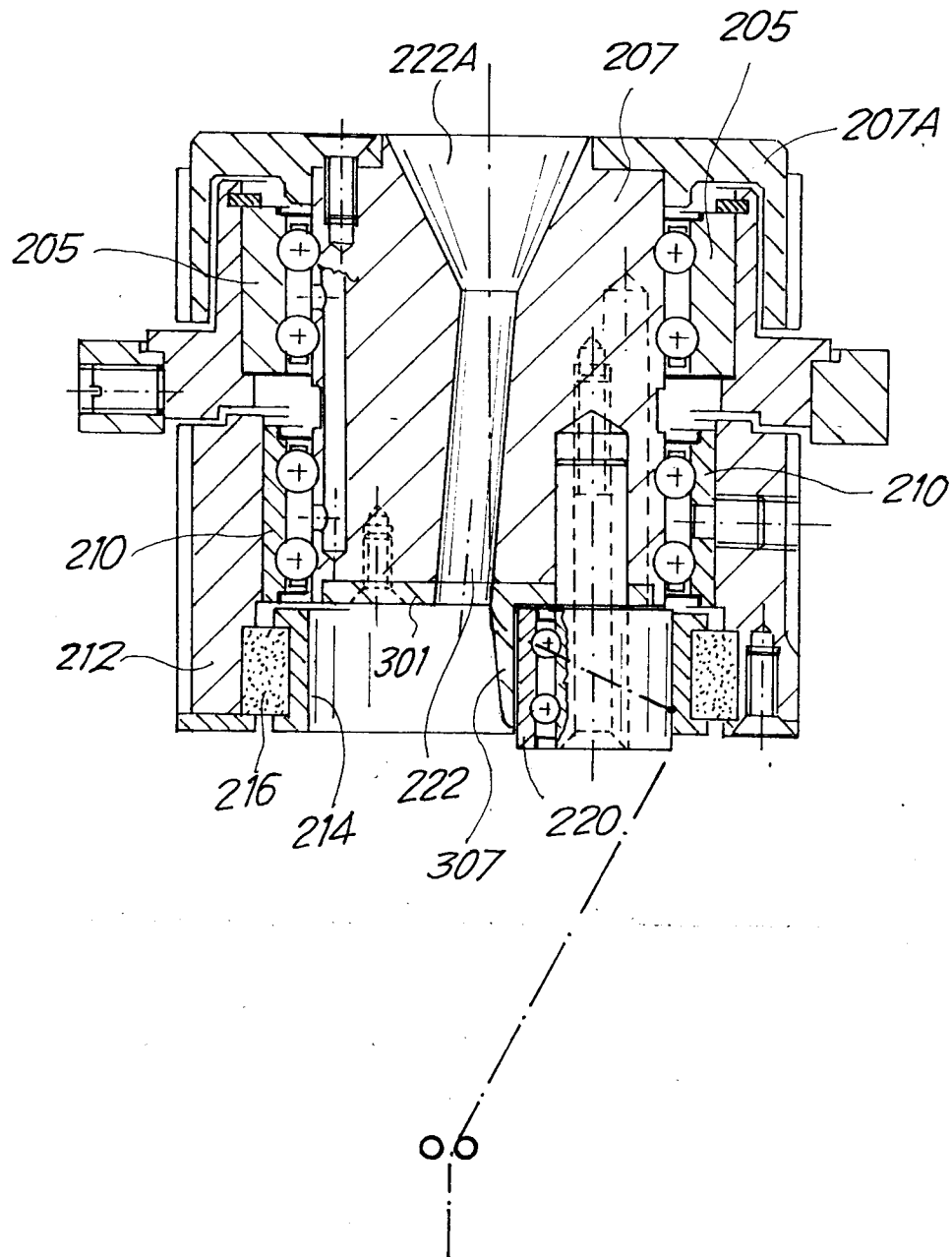


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 83 0115

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	GB-A-1 101 713 (ERNEST SCRAGG & SONS LTD.) * document en entier * ---	1	D02G1/06
A	DE-B-11 14 003 (N.V.ONDERZOEKINGSINSTITUUT RESEARCH) * colonne 2, ligne 41 - colonne 4, ligne 34 * ---	1	
A	GB-A-1 001 454 (N.V.ONDERZOEKINGSINSTITUUT RESEARCH) * page 2, ligne 20 - page 3, ligne 80 * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			D02G
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 9 Juin 1994	Examineur V Beurden-Hopkins, S
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 F : document intercalaire			

EPO FORM 1503 (1.12) (P04C02)