



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication : **0 248 768 B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
09.01.91 Bulletin 91/02

(51) Int. Cl.⁵ : **D01H 5/28**

(21) Numéro de dépôt : **87830107.6**

(22) Date de dépôt : **20.03.87**

(54) Mécanisme pour filoir en continu.

(30) Priorité : **08.04.86 IT 936586**
12.03.87 IT 934487

(43) Date de publication de la demande :
09.12.87 Bulletin 87/50

(45) Mention de la délivrance du brevet :
09.01.91 Bulletin 91/02

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

(56) Documents cités :
EP-A- 0 168 357
DE-A- 2 934 867

(73) Titulaire : **Mallardi, Ugo**
Via della Campora 80
I-50124 Firenze (IT)
Titulaire : **Menicacci, Ugo Roberto**
Via Carlesi 9
I-50047 Prato (IT)

(72) Inventeur : **Mallardi, Ugo**
Via della Campora 80
I-50124 Firenze (IT)
Inventeur : **Menicacci, Ugo Roberto**
Via Carlesi 9
I-50047 Prato (IT)

(74) Mandataire : **Martini, Lazzaro**
Ufficio Brevetti Ing. Lazzaro Martini Via dei
Rustici 5
I-50122 Firenze (IT)

EP 0 248 768 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un mécanisme pour filoir en continu.

Il est connu que, pour le filage avec le filoir en continu, en particulier pour des fibres courtes, il est nécessaire d'imposer à la mèche une pré-torsion, fausse ou réelle.

Actuellement, les dispositifs utilisés dans l'industrie dans les filoires en continu sont exclusivement à pré-torsion fausse car ils sont plus pratiques et plus fiables que ceux à pré-torsion réelle.

En particulier le document DE-A-2.934.867 décrit un dispositif de ce genre, c'est-à-dire à pré-torsion fausse, avec un tourillon tubulaire fixé verticalement entre lequel passe le fil en formation, un corps creux tournant autour dudit tourillon et supportant les cylindres d'étirement du fil qui dérivent leur mouvement de rotation autour de leurs axes de celui de rotation dudit corps, des moyens pour détacher le fil en formation des cylindres d'étirement par un commande électromagnétique qui est activé/désactivé par intervalles réguliers et en synchronisme avec la vitesse de production du fil à fin d'éviter/obtenir la pré-torsion fausse.

D'autre part, les dispositifs à pré-torsion réelle proposés jusqu'à présent nécessitent deux commandes du mouvement, l'une pour la torsion et l'autre pour l'étirement, avec une dépence conséquente de moyens mécaniques et de puissance motrice ; ils comportent des complications techniques telles qu'un encombrement excessif, un bruit élevé, des problèmes de lubrification et également des irrégularités de l'étirement et du nombre de torsions par mètre en cas de variations même faibles de la vitesse relative entre les organes du mouvement primaire de torsion et ceux du mouvement qui détermine l'étirement ; en outre, ils ne permettent pas l'introduction automatique de la mèche à travers le groupe d'étirement avec filoir arrêté ou en mouvement, et enfin, en cas de rupture du fil, en aval du groupe d'étirement, celui-ci s'enroule sur les cylindres dudit groupe d'étirement, obligeant, pour sa récupération, à arrêter tous les fuseaux du filoir.

La présente invention a pour but d'éliminer les inconvénients des dispositifs antérieurs et de permettre ainsi l'adoption de l'étirement avec pré-torsion réelle dans un filoir continu en améliorant la production, en facilitant l'entretien et en assurant un fonctionnement correct pendant des périodes de temps très longues sans réparation mécanique.

Ce résultat est atteint en conformité avec l'invention en réalisant un mécanisme pour filoir en continu comprenant mécanisme pour filoir en continu comprenant un groupe d'étirement (8, 9) tournant autour de l'axe vertical du fil en formation (7), un corps creux (1) tournant autour d'un tourillon (2) tubulaire, fixe, coaxial au corps (1) et supporté en outre par une partie fixe (3) du filoir, et dans lequel corps (1) est ins-

tallé le groupe d'étirement dont les cylindres (8, 9) dérivent leur mouvement de rotation autour de leurs propres axes de celui de rotation du corps (1) caractérisé en ce qu'à l'intérieur dudit tourillon (2) se trouve 5 dans un tube métallique (5) pour le passage du fil en formation (7), lequel est fixé au corps (1) et tourne solidairement avec celui-ci et concentriquement au tourillon (2) ; et en ce qu'à l'intérieur du tube métallique (5) est engendré un courant d'air qui se déplace 10 autour et dans la direction d'avancée du fil en formation (7) et en outre, autour des cylindres (8, 9) du groupe d'étirement dans la direction opposée au mouvement de ceux-ci et sort enfin par l'orifice de sortie 15 (15) du fil en formation (7) et en ce que la pression entre les cylindres (8, 9) du groupe d'étirement est réglable.

D'autres caractéristiques du mécanisme selon l'invention sont décrites dans les revendications indépendantes 7 et 15.

20 Ledit train d'engrenages et les coussinets des arbres correspondants sont lubrifiés au moyen d'un graisseur à huile en coopération à l'effet centrifuge qui dérive de la rotation du mécanisme.

Les avantages obtenus grâce à l'invention 25 consistent essentiellement dans le fait que les moyens pour obtenir l'étirement et la torsion simultanée sont assemblés rigidement entre eux, de sorte que, en plus d'avoir une seule commande du mouvement, les torsions sont réparties uniformément sur 30 tout le morceau de fil compris entre le groupe d'alimentation et le groupe d'étirement et entre celui-ci et le fuseau de réception du fil ; que la tête de la mèche, en sortie du groupe d'alimentation, est introduite automatiquement dans le groupe d'étirement avec le filoir 35 en mouvement ; que le fil en formation est empêché d'entrer en contact avec la partie fixe du filoir ; que, en cas de rupture, le fil est empêché de s'enrouler sur les cylindres du groupe d'étirement et, en outre, poussé vers le bas, verticalement, évitant les effets centrifuges et aérodynamiques de la partie tournante du 40 mécanisme ; que le courant d'air permet également un nettoyage automatique et continu du groupe d'étirement ; qu'il est possible d'utiliser un filoir pendant des périodes de temps très longues et de manière 45 continue sans réparation mécanique.

Ces avantages et caractéristiques, ainsi que d'autres, de l'invention seront mieux compris à la lumière de la description qui va suivre et à l'aide des dessins annexés donnés comme modes de réalisation pratique de l'invention, mais non à considérer comme limitatifs, et dans lesquels

la fig. 1 représente une vue schématique d'un mécanisme pour filoir en continu selon l'invention dans la disposition opérationnelle ;

55 la fig 2 représente une section suivant la ligne A-A de la fig.1 ;

la fig. 3 représente la vue de face, partiellement en section, du mécanisme de la fig 2 ;

la fig. 4 représente une section suivant la ligne B-B de la fig. 3 ;
 la fig. 5 représente une section suivant la ligne C-C de la fig. 3 ;
 la fig. 6 représente une vue en coupe verticale axiale d'une variante perfectionnée du mécanisme de fig. 2 ;
 la fig. 6A représente une vue en coupe verticale suivant un plan orthogonal à celui de la fig. 6 ;
 la fig. 6B représente une vue en coupe suivant la ligne D-D de la fig. 6 ;
 la fig. 7A représente un détail, en section verticale, d'une variante de réalisation du train d'engrenages interne du mécanisme de la fig. 2 ;
 la fig. 7B représente un détail, en section verticale, d'une autre variante de réalisation du train d'engrenages interne du mécanisme de la fig. 2 ;
 la fig. 7C représente un détail, partiellement en section, d'un inverseur à roues libres pour le mécanisme de la fig. 2 ;
 la fig. 8 représente une section verticale axiale d'une variante de réalisation du mécanisme de la fig. 2 ;
 et la fig. 9 représente une section verticale axiale d'une variante de réalisation du mécanisme de la fig. 2.

Réduit à sa structure essentielle et en référence aux fig. 1 à 5 des dessins annexés, un mécanisme pour filoir en continu selon l'invention, suivant une première forme préférentielle de réalisation, comprend :

– un corps en deux morceaux 1,1' avec une première cavité 10 ouverte vers le haut et communiquant avec une deuxième cavité inférieure 12, laquelle est pourvue, en bas, d'un orifice 15 pour la sortie du fil en formation 7 ; ledit corps est monté, au moyen de coussinets 16, sur un tourillon 2 creux qui est à son tour fixé verticalement à une partie fixe 3 du filoir et dont l'embouchure 13 est avantageusement évasée pour faciliter l'introduction du fil en formation 7 : le mouvement de rotation du corps 1,1' étant dérivé, c'est à dire obtenu à partir d'un organe de commande (non représenté) au moyen d'une courroie 4 et d'une poulie correspondante 14. Ledit tourillon 2 est d'une seule pièce avec une vis sans fin 21 et à l'intérieur, est installé un tube métallique 5 coaxial et fixé, par son extrémité inférieure, au corps 1. A proximité de l'orifice 13 d'introduction du fil en formation 7, le tourillon 2 est pourvu d'une buse 20 inclinée vers le bas, pour l'introduction d'air comprimé destiné à engendrer un courant d'air à l'intérieur du tube métallique 5 pour le contrôle du fil en formation 7 qui s'y déplace en phase de pré-torsion et d'étiènement.

Dans ladite cavité 10 du corps 1,1' est logé un arbre 6 avec une roue 60 à dents hélicoïdales, laquelle est engagée avec ladite vis 21. Dans ladite cavité 12 du corps 1,1' sont disposés les deux cylindres 8, 9 du groupe d'étiènement, l'un 8 d'entraînement et l'autre 9

presseur, et dont les axes horizontaux s'étendent sur un même plan horizontal, symétriquement par rapport à l'axe du tube métallique 5.

Le mouvement de rotation du cylindre moteur 8 est obtenu à partir de l'arbre 6 par l'intermédiaire d'un train d'engrenages 81, 82, 83, 84, 85 dont la roue 83 est avantageusement escamotable de manière à désengager la roue folle 84 et respectivement à engager la roue 85, dans le but d'inverser le sens de rotation des cylindres du groupe d'étiènement autour de leurs axes, et ainsi d'imprimer au fil 7, des torsions Z et S, respectivement : l'escamotage de la roue 83 étant provoqué, automatiquement, par l'inversion du sens de rotation du corps 1,1'.

Il va de soi que, à la place du groupe vis sans fin 21-roue à dents hélicoïdales 60, il est prévu d'utiliser un groupe à roues coniques 21', 60' du type illustré sur la fig. 7A des dessins annexés ; également, à la place du train d'engrenages 21, 60, 81-85, il est prévu d'utiliser un train d'engrenages 61, 62, 63, 64, du type illustré sur la fig. 7B des dessins annexés. De la même manière, à la place d'un inverseur à roue folle 84, il est prévu d'utiliser un inverseur à roues libres 86, 87 du type illustré sur la fig. 7C des dessins annexés.

Le courant d'air qui sort par le tube métallique 5 se dirige vers l'orifice de sortie 15 en traversant l'espace 91 entourant les cylindres 8, 9 du groupe d'étiènement, nettoyant leur surface, laquelle se déplace en sens contraire du sens de déplacement du courant d'air lui-même.

La transmission entre la vis 21 et le cylindre 8 du groupe d'étiènement permet d'obtenir l'étiènement et la pré-torsion du fil en formation 7 au moyen de la rotation du seul corps 1,1' laquelle peut se faire à vitesse élevée et avec un couple faible.

En outre, le fil obtenu est toujours régulier du fait que le groupe d'étiènement 8, 9 et le corps 1,1' tournant sont assemblés rigidement entre eux, de sorte qu'on évite les éventuelles erreurs de régularité dans le fil qui seraient dues à de petites variations de vitesse entre les deux organes tournants.

Il va de soi que le nombre de tours du corps 1,1', le rapport de transmission du train d'engrenages interne 21, 60, 81-85, et le diamètre des cylindres du groupe d'étiènement 8, 9 peuvent varier de manière appropriée pour obtenir dans le fil un nombre de torsion par mètre compris entre 10 et 400.

En référence aux fig. 6 à 6B des dessins annexés une variante perfectionnée du mécanisme de la fig. 2 comprend :

(a) un corps 1 creux de réception d'une structure 100, laquelle est montée au moyen de coussinets 16, 16' sur le tourillon creux 2 solidaire verticalement à une partie fixe 3 du filoir, et supporte le cylindre moteur 8 du groupe d'étiènement et le train d'engrenages 60, 81, 82', 85, destiné à transmettre le mouvement de rotation du corps 1, obtenu à partir d'une courroie 4 et d'une poulie 14, sudit cylindre moteur 8

en coopération avec la vis sans fin 21 fixée sur ledit tourillon fixe 2. Les parois de ladite structure 100 délimitent, avec celle du corps 1, trois chambres communicantes 110 à 112, avec la première 110 interne à la structure 100, la deuxième 111 externe et la troisième 112 située au-dessus et de diamètre supérieur à celui de la chambre 111. Lesdites chambres sont destinées à contenir une quantité appropriée d'huile de lubrification qui y est introduite par l'intermédiaire d'une entrée 140 de la chambre supérieure 112 et à la distribuer audit train d'engrenages et aux coussinets des arbres correspondants par l'effet centrifuge qui dérive de la rotation du corps 1.

En correspondance de ladite chambre supérieure 112, un dispositif de huilage 150 est fixé sur le tourillon 2, les branches repliées duquel pourvoient avantageusement au prélevement du lubrifiant qui, au cours de la rotation dudit corps 1, est présent sur la paroi de ladite chambre 112, et à sa distribution, respectivement, au coussinet supérieur 16 et au groupe vis sans fin, roue dentée 21, 60, duquel il retombe sur le coussinet inférieur 16' : une canule 151 étant prévue dans la structure 100 pour l'entrée et l'éventuel drainage du lubrifiant vers et à partir du coussinet de l'arbre de la roue 82'.

Pendant la rotation du corps 1, le fil en formation qui passe dans le tube métallique 5 ne peut jamais être atteint par l'huile de lubrification présente dans la chambre 110 étant donné que la base dudit tube métallique est fixée, de manière étanche, sur la structure 100.

En phase statique, l'huile de lubrification présente dans la chambre supérieure 112 descend à travers les orifices 113 dans la chambre interne 111 et celle présente dans cette dernière se dépose sur le fond ; la quantité est telle que son niveau ne dépasse pas le couvercle ou capot 130 de protection du coussinet 131 du rouleau moteur 8 du groupe d'étirement, de sorte que ledit rouleau 8 ne peut pas être atteint par l'huile de lubrification : à ceci coopérant également un parcours à labyrinthe 115 en aval dudit couvercle.

Ledit couvercle 130 ne permet que le passage, en phase dynamique, de la petite quantité d'huile suffisante pour la lubrification du coussinet 131 ; et si le lubrifiant venait à atteindre ledit coussinet en quantité excessive, celle-ci serait évacuée automatiquement dans la chambre 111 à travers le passage délimité par les flancs du couvercle 130 et de la roue 82'.

(b) Une glissière 190 portant le rouleau presseur 9 du groupe d'étirement et au moins un ressort 191 pour le réglage de la pression sur le rouleau moteur 8, fixée de manière amovible à la base de la structure 100 au moyen d'une dent 192 prévue en correspondance d'une extrémité de la glissière et à introduire dans une cavité correspondante 193 de la structure 100 et d'une tige ou verrou 194 logé de manière coulissante en correspondance de l'autre extrémité de la

glissière et aligné avec le ressort précité 191, et dont la tête 195 est destinée à s'engager dans un trou correspondant passant de la structure 100. De telle manière enlevant la glissière, il est possible d'inspecter les deux rouleaux 8, 9 du groupe d'étirement et de substituer éventuellement le rouleau presseur 9. Ladite glissière 190 est en outre pourvue d'un contre-poids disposé dans un espace correspondant 197, en position diamétrale opposée par rapport au ressort 191, de manière à se trouver statiquement équilibrée.

(c) Un éjecteur 141 à air comprimé, monté sur un bras 142 supporté par la partie fixe du filoir, indépendamment du corps 1, dont le tube d'entrée 143 est positionné en aval du groupe d'étirement 8, 9 et de manière à recueillir le fil en formation en sortie de ce dernier et à le guider jusqu'à la sortie 15 du dispositif. L'air comprimé introduit par le conduit 144 arrive dans une chambre annulaire 145 concentrique audit tube 143 et de manière à en effleurer l'embouchure avec une inclinaison de 45° ou moins, à ceci contribuant les arêtes émoussées de l'extrémité du tube 143 et du bord juxtaposé de l'éjecteur. Ledit bras 142 est articulé sur le filoir pour permettre, avec un mouvement rotatoire vertical, d'éloigner et respectivement d'approcher le tube d'entrée 143 au groupe d'étirement 8, 9 dans le but de permettre l'enlèvement de la glissière 190 précitée avec le rouleau presseur 9 du groupe d'étirement.

Suivant une autre forme de réalisation, en conformité avec l'invention et en référence à la fig. 8 des dessins annexés, le corps 1, 1' avec le tourillon 2 et le groupe d'étirement 8, 9 est prévu en position culbutée par rapport à celle du mécanisme de la fig. 2 et la buse 20 pour l'introduction de l'air sous pression, destiné à engendrer le courant d'air à l'intérieur du tube métallique 5 et autour des cylindres 8, 9 du groupe d'étirement, est prévue à proximité de l'orifice 15 de sortie du fil en formation 7.

Suivant une autre forme de réalisation, en conformité avec l'invention et en référence à la fig. 9 des dessins annexés, il est prévu de positionner le groupe d'étirement avec les axes des cylindres 8, 9 sur un même plan vertical et latéralement par rapport à l'axe du tube métallique 5 et de pourvoir la cavité 12 du corps 1, 1' d'un conduit de raccordement 11, avec l'orifice 18 d'introduction du fil en formation 7.

50 Revendications

1. Mécanisme pour filoir en continu comprenant un groupe d'étirement (8, 9) tournant autour de l'axe vertical du fil en formation (7), un corps creux (1) tournant autour d'un tourillon (2) tubulaire, fixe, coaxial au corps (1) et supporté en outre par une partie fixe (3) du filoir, et dans lequel corps (1) est installé le groupe d'étirement dont les cylindres (8, 9) dérivent leur mou-

vement de rotation autour de leurs propres axes de celui de rotation du corps (1) caractérisé en ce qu'à l'intérieur dudit tourillon (2) se trouve un tube métallique (5) pour le passage du fil en formation (7), lequel est fixé au corps (1) et tourne solidairement avec celui-ci et concentriquement au tourillon (2); et en ce qu'à l'intérieur du tube métallique (5) est engendré un courant d'air qui se déplace autour et dans la direction d'avancée du fil en formation (7) et en outre, autour des cylindres (8, 9) du groupe d'étiènement dans la direction opposée au mouvement de ceux-ci et sort enfin par l'orifice de sortie (15) du fil en formation (7) et en ce que la pression entre les cylindres (8, 9) du groupe d'étiènement est réglable.

2. Mécanisme selon la revendication 1) caractérisé en ce qu'audit corps creux (1) est fixée, une structure interne (100) montée en rotation sur ledit tourillon fixe (2) et portant le rouleau moteur (8) du groupe d'étiènement et le train d'engrenages (60, 81, 82', 85) pour sa mise en mouvement et dont les parois délimitent, avec celles du corps (1), trois chambres communicantes (110-112) destinées à contenir et distribuer, par l'effet centrifuge qui dérive de la rotation dudit corps (1), et en coopération avec un dispositif de huillage (150), une quantité d'huile suffisante pour la lubrification dudit train d'engrenages (21, 60, 81, 82', 85) et des coussinets des arbres respectifs.

3. Mécanisme selon la revendication 1), caractérisé en ce que ladite chambre (110) est ouverte vers le haut et communique avec la chambre située au-dessus (112) et que la chambre (111) est fermée vers le haut et communicante avec la chambre située au-dessus (112) par l'intermédiaire de plusieurs orifices (113).

4. Mécanisme selon la revendication 2), caractérisé en ce que ladite chambre supérieure (112) a un diamètre supérieur à celui de la chambre externe (111).

5. Mécanisme selon la revendication 2), caractérisé en ce que ledit dispositif de huilage (150) est fixée concentriquement sur ledit tourillon (2) et qu'il est composée de plusieurs branches avec double pliage en équerre et dont le côté vertical est orienté alternativement vers le haut et vers le bas.

6. Mécanisme selon la revendication 2), caractérisé en ce que le coussinet (131) du rouleau moteur (8) du groupe d'étiènement est protégé par un couvercle (130) et en ce qu'un parcours à labyrinthe (115) empêche l'huile de lubrification présente dans ledit couvercle, d'atteindre le rouleau moteur (8).

7. Mécanisme pour filoir en continu comprenant un groupe d'étiènement (8, 9) tournant autour de l'axe vertical du fil en formation (7), un corps creux (1) tournant autour d'un tourillon (2) tubulaire, fixe, coaxial au corps (1) et supporté par une partie fixe (3) du filoir et dans lequel corps (1) est installé le groupe d'étiènement (8, 9), caractérisé en ce que la structure (100) du groupe d'étiènement (8, 9) est pourvue d'une glissière

amovible (190) portant le rouleau presseur (9) lequel est asservi à un ressort (191) de réglage.

5 8. Mécanisme selon la revendication 7), caractérisé en ce que ladite glissière (190) est pourvue d'une tige ou verrou (194) coulissant en alignement avec ledit ressort (191) et dont la tête est destinée à s'engager dans un trou passant correspondant de ladite structure (100).

10 9. Mécanisme selon la revendication 7), caractérisé en ce que ladite glissière (190) est pourvue d'un contrepoids, disposé du côté diamétralement opposé au ressort pour en permettre l'équilibrage statique.

15 10. Mécanisme selon la revendication 1), caractérisé en ce que ledit tourillon (2) et ledit tube métallique (5) sont disposés en amont du groupe d'étiènement (8, 9) dans le sens d'avancée du fil en formation (7).

20 11. Mécanisme selon la revendication 1), caractérisé en ce que ledit tourillon (2) et ledit tube métallique (5) sont disposés en aval du groupe d'étiènement (8, 9) dans le sens d'avancée du fil en formation (7).

25 12. Mécanisme selon la revendication 1), caractérisé en ce que la vitesse de rotation du corps (1), le rapport de transmission du train d'engrenages interne (21, 60, 81-85 ; 21' 60', 81-85 ; 21, 60, 81, 82', 85 ; 61-64) et le diamètre des cylindres (8, 9) du groupe d'étiènement sont variables, mais de manière à obtenir, dans le fil en formation (7), de 10 à 400 torsions par mètre.

30 13. Mécanisme selon la revendication 1), caractérisé en ce que ledit courant d'air à l'intérieur du tube métallique (5) et autour des cylindres (8, 9) du groupe d'étiènement jusqu'à l'orifice de sortie (15) du fil en formation (7) est obtenu par injection d'air comprimé au moyen d'une buse (20) qui est placée à proximité de l'extrémité supérieure du tourillon (2) prévu en amont des cylindres (8, 9) du groupe d'étiènement et, en outre qui est dirigé dans le sens d'avancée du fil en formation (7).

35 14. Mécanisme selon la revendication 1), caractérisé en ce que ledit courant d'air à l'intérieur du tube métallique (5) et autour des cylindres (8, 9) du groupe d'étiènement jusqu'à l'orifice de sortie (15) du fil en formation (7) est obtenu par injection d'air comprimé au moyen d'une buse (20) qui est placée à proximité de l'extrémité inférieure du tourillon (2) prévu en aval des cylindres (8, 9) du groupe d'étiènement et en outre qui est dirigé dans le sens d'avancée du fil en formation (7).

40 15. Mécanisme pour filoir en continu comprenant un groupe d'étiènement (8, 9) tournant autour de l'axe vertical du fil en formation (7), un corps creux (1) tournant autour d'un tourillon (2) tubulaire, fixe, coaxial au corps (1) et supporté par une partie fixe (3) du filoir et dans lequel corps (1) est installé le groupe d'étiènement (8, 9), caractérisé en ce que en aval du groupe d'étiènement (8, 9) est pourvu d'un bras (142) indépendant dudit corps (1) et articulé sur la partie fixe du filoir avec un éjecteur (141) à air comprimé et dont le tube

d'arrivée (143) est destiné à recueillir le fil en formation qui sort du groupe d'étiement (8, 9) et le guider jusqu'à la sortie (15) du dispositif.

16. Mécanisme selon la revendication 15) caractérisé en ce que ledit éjecteur (141) comprend une chambre annulaire (145) disposée de manière concentrique à l'extrémité dudit tube (143) et de telle manière que l'air comprimé introduit dedans en effleure l'embouchure avec une inclinaison inférieure ou égale à 45°.

17. Mécanisme selon la revendication 1) caractérisé en ce que ledit train d'engrenage (81-85) comprend un inverseur à roues cylindriques avec au moins une roue folle (84) dont l'inclusion et respectivement l'exclusion dans la transmission, au moyen de la roue (83) pour la position prise par celle-ci par rapport au sens de rotation donné au corps (1) permet d'inverser le sens de rotation de ce dernier (1) en laissant inchangé le sens de rotation des cylindres (8, 9) du groupe d'étiement autour de leur axe, et en conséquence d'obtenir, dans le fil en formation (7), des torsions Z ou S, respectivement.

18. Mécanisme selon la revendication 1) caractérisé en ce que le train d'engrenages (81-83) est associé à un inverseur à roues libres (86, 87).

19. Mécanisme selon la revendication 1) caractérisé en ce que les cylindres (8, 9) du groupe d'étiement sont placés côte à côte, avec les axes sur un même plan horizontal, et symétriquement disposés par rapport à l'axe du tube métallique (5).

20. Mécanisme selon la revendication 1) caractérisé en ce que les cylindres (8, 9) du groupe d'étiement sont prévus avec les axes sur un même plan vertical et disposés latéralement ou non, par rapport à l'axe du tube métallique (5).

21. Mécanisme selon la revendication 1) caractérisé en ce que ledit corps (1) présente la cavité (12) de réception des cylindres (8, 9) du groupe d'étiement communiquante avec l'orifice d'introduction (18) du fil en formation (7) par l'intermédiaire d'un conduit de raccord (11).

Ansprüche

1. Vorrichtung für eine kontinuierlich arbeitende Spinnmaschine, die folgende Bestandteile umfaßt : eine Reckgruppe (8, 9), die sich um die vertikale Achse des entstehenden Fadens (7) dreht, einen Hohlkörper (1), der sich um einen festen, rohrförmigen, zum Körper (1) koaxialen Lagerzapfen (2) dreht, der im übrigen von einem festen Teil (3) der Spinnmaschine getragen wird, wobei in diesen Körper (1) die Reckgruppe eingebaut ist, deren Walzen (8, 9) ihre Drehbewegung um ihre jeweiligen Achsen von der Drehung des Körpers (1) ableiten, dadurch **gekennzeichnet**, daß sich im Inneren des Lagerzapfens (2) eine Metallröhre (5) zum Durchführen des entstehen-

den Fadens (7) befindet, die am Körper (1) befestigt ist und sich mit diesem gemeinsam konzentrisch zum Lagerzapfen (2) dreht, daß im Inneren der Metallröhre (5) ein Luftstrom erzeugt wird, der um den entstehenden Faden (7) herum und in dessen Vorwärtsbewegungsrichtung und darüber hinaus um die Walzen (8, 9) der Reckgruppe in einer Richtung strömt, die deren Bewegung entgegengesetzt ist, und der schließlich durch die Austrittsöffnung (15) des entstehenden Fadens (7) austritt, und daß der Druck zwischen den Walzen (8, 9) der Reckgruppe steuerbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1), dadurch **gekennzeichnet**, daß an dem Hohlkörper (1) eine Innenstruktur (100) befestigt ist, die an dem festen Lagerzapfen (2) drehbar montiert ist und die Antriebswalze (8) der Reckgruppe und das Zahnradgetriebe (60, 81, 82', 85) für deren Antrieb trägt und deren Wände mit den Wänden des Körpers (1) drei miteinander in Verbindung stehende Kammern (110-112) umschließen, die dazu dienen, eine für die Schmierung des Zahnradgetriebes (21, 60, 81, 82', 85) und der Lager der jeweiligen Wellen ausreichende Menge von Öl aufzunehmen und mittels des von der Rotation des Körpers (1) verursachten Zentrifugaleffektes und in Zusammenarbeit mit einer Schmiervorrichtung (150) zu verteilen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2), dadurch **gekennzeichnet**, daß besagte Kammer (110) nach oben offen ist und mit der darüber befindlichen Kammer (112) in Verbindung steht und daß die Kammer (111) nach oben hin abgeschlossen ist und mit der darüber befindlichen Kammer (112) über mehrere Öffnungen (113) in Verbindung steht.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2), dadurch **gekennzeichnet**, daß besagte obere Kammer (112) einen Durchmesser aufweist, der größer ist, als der Durchmesser der äußeren Kammer (111).

5. Vorrichtung nach Anspruch 2), dadurch **gekennzeichnet**, daß besagte Schmiervorrichtung (150) konzentrisch am Lagerzapfen (2) befestigt ist und daß sie aus mehreren Armen besteht, die rechtwinklig zugegefaltet sind und deren vertikale Schenkel abwechselnd nach oben und nach unten gerichtet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2), dadurch **gekennzeichnet**, daß das Lager (131) der Antriebswalze (8) der Reckgruppe durch eine Abdeckung (130) geschützt ist, und daß eine Labyrinthstrecke (115) das in der Abdeckung vorhandene Schmieröl daran hindert, die Antriebswalze (8) zu erreichen.

7. Vorrichtung für eine kontinuierlich arbeitende Spinnmaschine, die folgende Bestandteile umfaßt : eine Reckgruppe (8, 9), die sich um die vertikale Achse des entstehenden Fadens (7) dreht, einen Hohlkörper (1), der sich um einen festen, rohrförmigen, zum Körper (1) koaxialen Lagerzapfen (2) dreht, der von einem festen Teil (3) der Spinnmaschine getragen wird, wobei in diesen Körper (1) die Reck-

gruppe (8, 9) eingebaut ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Struktur (100) der Reckgruppe (8, 9) mit einer herausnehmbaren Führung (190) versehen ist, die die Andrückwalze (9) trägt, die von einer Steuerungs feder (191) beaufschlagt wird.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7), dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (190) mit einem Schaft oder Riegel (194) versehen ist, der in Ausrichtung mit der Feder (191) gleitet und dessen Röpf dazu bestimmt ist, in ein entsprechendes Durchgangsloch der Struktur (100) einzugreifen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7), dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (190) mit einem Gegengewicht versehen ist, das an der der Feder diametral gegenüberliegenden Seite angeordnet ist, um für sie ein statisches Gleichgewicht zu ermöglichen.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1), dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerzapfen (2) und die Metallröhre (5) in Richtung der Vorwärtsbewegung des entstehenden Fadens (7) vor der Reckgruppe (8, 9) angeordnet sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1), dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerzapfen (2) und die Metallröhre (5) in Richtung der Vorwärtsbewegung des entstehenden Fadens (7) hinter der Reckgruppe (8, 9) angeordnet sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 1), dadurch gekennzeichnet, daß die Rotationsgeschwindigkeit des Körpers (1), das Übersetzungsverhältnis des internen Zahnradgetriebes (21, 60, 81-85 ; 21', 60', 81-85) 21, 60, 81, 82', 85 ; 61-64) und der Durchmesser der Walzen (8, 9) der Reckgruppe so veränderbar sind, daß man in dem entstehenden Faden (7) 10 bis 400 Verdrillungen pro Meter erhält.

13. Vorrichtung nach Anspruch 1), dadurch gekennzeichnet, daß besagter Luftstrom im Inneren der Metallröhre (5) und um die Walzen (8, 9) der Reckgruppe herum bis zur Austrittsöffnung (15) des entstehenden Fadens (7) durch Injektion von Druckluft mittels einer Düse (20) erzeugt wird, die in der Nähe des oberen Endes des oberhalb der Walzen (8, 9) der Reckgruppe angeordneten Lagerzapfens (2) angeordnet ist, und die im übrigen in Richtung der Vorwärtsbewegung des entstehenden Fadens (7) gerichtet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 1), dadurch gekennzeichnet, daß besagter Luftstrom im Inneren der Metallröhre (5) und um die Walzen (8, 9) der Reckgruppe herum bis zur Austrittsöffnung (15) des entstehenden Fadens (7) durch Injektion von Druckluft mittels einer Düse (20) erzeugt wird, die in der Nähe des unteren Endes des unterhalb der Walzen (8, 9) der Reckgruppe angeordneten Lagerzapfens (2) angeordnet ist, und die im übrigen in Richtung der Vorwärtsbewegung des entstehenden Fadens (7) gerichtet ist.

15. Vorrichtung für eine kontinuierlich arbeitende Spinnmaschine, die folgende Bestandteile umfaßt:

eine Reckgruppe (8, 9), die sich um die vertikale Achse des entstehenden Fadens (7) dreht, einen Hohlkörper (1), der sich um einen festen, rohrförmigen, zum Körper (1) konzentrischen Lagerzapfen (2)

5 dreht, der von einem festen Teil (3) der Spinnmaschine getragen wird, wobei in diesen Körper (1) die Reckgruppe (8, 9) eingebaut ist, dadurch gekennzeichnet, daß in Bewegungsrichtung hinter der Reckgruppe (8, 9) ein arm (142) vorgesehen ist, der vom Körper (1) unabhängig und am festen Teil der Spinnmaschine mit einem Druckluft-Ejektor (141) angelenkt ist, und dessen Eintrittsrohr (143) dazu dient, den entstehenden Faden aufzunehmen, der aus der Reckgruppe (8, 9) austritt, und den Faden bis zum Ausgang (15) der Vorrichtung zu führen.

10 16. Vorrichtung nach Anspruch 15), dadurch gekennzeichnet, daß der ejektor (141) eine Ringkammer (145) umfaßt, die in konzentrischer Weise am Ende des Rohres (143) so angeordnet ist, daß in sie eingeführte Druckluft die Mündungsöffnung mit einer Neigung streift, die kleiner oder gleich 45° ist.

15 17. Vorrichtung nach Anspruch 1), dadurch gekennzeichnet, daß das Zahnradgetriebe (81-85) einen Zylinderrad-Drehrichtungsumschalter mit wenigstens einem frei laufenden Rad (84) umfaßt, dessen ein- bzw. Ausschaltung in die bzw. aus der Übertragung mittels des Rades (83) durch die Position, die von diesem bezüglich der gegebenen Drehrichtung des Körpers (1) eingenommen wird, es ermöglicht, den Drehsinn des Körpers (1) zu ändern und dabei den Drehsinn der Walzen (8, 9) der Reckgruppe um ihre Achse unverändert zu lassen, und infolge hiervon in dem entstehenden Faden (7) eine Z- bzw. eine S-förmige Verdrillung zu erhalten.

20 18. Vorrichtung nach Anspruch 1), dadurch gekennzeichnet, daß das Zahnradgetriebe (81-83) einem Drehrichtungsumschalter mit frei laufenden Rädern (86, 87) zugeordnet ist.

25 19. Vorrichtung nach Anspruch 1), dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (8, 9) der Reckgruppe Seite an Seite positioniert sind, wobei die Achsen in derselben horizontalen Ebene liegen und bezüglich der Achse der Metallröhre (5) symmetrisch angeordnet sind.

30 20. Vorrichtung nach Anspruch 1), dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (8, 9) der Reckgruppe mit Achsen versehen sind, die in derselben vertikalen Ebene liegen und bezüglich der Achse der Metallröhre (5) seitlich oder nicht seitlich angeordnet sind.

35 21. Vorrichtung nach Anspruch 1), dadurch gekennzeichnet, daß der besagte Körper (1) den Aufnahmehohlraum (12) für die Walzen (8, 9) der Reckgruppe so aufweist, daß diese mit der Einführung (18) den entstehenden Faden (7) über eine Verbindungsleitung (11) in Verbindung steht.

Claims

1. Mechanism for continuous spinning, consisting of a stretching group (8, 9) turning around the vertical axis of the thread being formed (7), a hollow body (1) turning around a tubular journal (2), fixed coaxial with the body (1) and also supported by a fixed part (3) of the spinner, and in the said body (1) the stretching group is installed, whose cylinders (8, 9) obtain their rotational movement around their own axes from the rotation of the body (1), characterized by the fact that inside the said journal (2) there is a metal tube (5) for the passing through of the thread being formed (7), which is fixed to the body (1) and turns solidly with it and concentrically with the journal (2); that inside the metal tube (5), an air current is produced which moves around and in the direction of movement of the thread being formed (7) and also around the cylinders (8, 9) of the stretching group in the opposite direction to them and finally emerges through the outlet orifice (15) of the thread being formed (7); that the pressure between the cylinders (8, 9) of the stretching group can be regulated.

2. Mechanism according to claim 1), characterized by the fact that the said hollow body is fixed, an internal structure (100) mounted rotating on the said fixed journal (2) and carrying the driving roller (8) of the stretching group and the train of gears (60, 81, 82', 85) for moving it and, whose boundary walls, with those of body (1), three communicating chambers (110-112) intended to contain and distribute, by the centrifugal effect derived from the rotation of the said body and in conjunction with a lubrication arrangement (150), a sufficient quantity of oil for the lubrication of the said train of gears (21, 60, 81, 82', 85) and the bearings of the respective shafts.

3. Mechanism according to claim 2), characterized by the fact that the said chamber (110) is open at the top and communicates with the chamber situated above (112) and that the chamber (111) is closed at the top and communicates with the chamber situated above (112) via several orifices (113).

4. Mechanism according to claim 2) characterized by the fact that the said upper chamber (112) has a diameter greater than that of the external chamber (111).

5. Mechanism according to claim 2), characterized by the fact that the said lubrication arrangement (150) is fixed concentrically on the said journal (2) and that it consists of several branches with double square folds and whose vertical side is alternately directed upwards and downwards.

6. Mechanism according to claim 2), characterized by the fact that the bearing (131) of the driving roller (8) of the stretching group is protected by a cover (130) and that a labyrinth passage (115) prevents the lubricating oil present in the said cover from reaching the driving roller (8).

7. Mechanism for continuous spinner consisting of a stretching group (8, 9) rotating around the vertical axis of the thread being formed (7), a hollow body (1) turning around a tubular journal (2), fixed, coaxial with body (1) and supported by a fixed part (3) of the spinner and in which body (1), the stretching group (8, 9) is installed, characterized by the fact that the structure (100) of the stretching group (8, 9) is provided with a movable slide (190), carrying the pressure roller (9), which is served by a regulating spring (191).

5 8. Mechanism according to claim 7), characterized by the fact that the said slide (190) is provided with a rod or bar (194) sliding in alignment with the said spring (191) and whose head is intended to engage in a fitting hole corresponding to the said structure (100).

10 9. Mechanism according to claim 7), characterized by the fact that the said slide (190) is equipped with a counterweight, arranged on the diametrically opposite side to the spring, to provide a static equilibrium.

15 10. Mechanism according to claim 1), characterized by the fact that the said journal (2) and the said metal tube (5) are arranged upstream of the stretching group (8, 9) in the direction of movement of the thread being formed.

20 11. Mechanism according to claim 1), characterized by the fact that the said journal (2) and the said metal tube (5) are arranged downstream of the stretching group (8, 9) in the direction of movement of the thread being formed.

25 12. Mechanism according to claim 1), characterized by the fact that the speed of rotation of body (1), the transmission ratio of the internal gear train (21, 60, 81-85 ; 21' 60', 81-85 ; 21, 60, 81, 82', 85 ; 61-64) and the diameter of the cylinders (8, 9) of the stretching group are variable, but in such a way as to obtain form 10 to 400 turns per metre of the thread being formed (7).

30 13. Mechanism according to claim 1), characterized by the fact that the said air current inside the metal tube (5) and around the cylinders (8, 9) of the stretching group to the outlet orifice (15) of the thread being formed (7) is obtained by the injection of compressed air via a nozzle (20) which is placed close to the upper end of the journal (2), provided upstream of the stretching group and which is also directed in the direction of movement of the thread being formed (7).

35 14. Mechanism according to claim 1), characterized by the fact that the said air current inside the metal tube (5) and around the cylinders (8, 9) of the stretching group is obtained by the injection of compressed air via a nozzle (20), which is placed near the lower end of the journal (2) provided downstream of cylinders (8, 9) of the stretching group and which is directed in the direction of movement of the thread being formed (7).

40 15. Mechanism for continuous spinner consisting

of a stretching group (8, 9) turning around the vertical axis of the thread being formed (7), a hollow body (1) turning around a tubular journal (2), fixed, coaxial with the body (1) and supported by a fixed part (3) of the spinner, and in which body (1) there is installed the stretching group (8, 9), characterized by the fact that downstream of the stretching group (8, 9) an arm (142) is provided independent of the said body (1) and articulated on the fixed part of the spinner with an ejector (141) for compressed air, and whose incoming tube (143) is intended to collect the thread being formed which is leaving the stretching group (8, 9) and to guide it to the outlet (15) of the device.

16. Mechanism according to claim 15), characterized by the fact that the said ejector (141) includes an annular chamber (145) arranged in a concentric manner at the end of the said tube (143) and in such a way that the compressed air introduced brushes lightly past the mouthpiece at an angle less than or equal to 45°.

17. Mechanism according to claim 1), characterized by the fact that the said train of gears (81-85) includes a reversing gear with cylindrical gearwheels with at least one loose wheel (84), the inclusion or exclusion of which respectively in the transmission by means of gearwheel (83) for the position taken up by the latter relative to the direction of rotation given to body (1), enables one to reverse the direction of rotation of the latter body (1) by leaving the direction of rotation of cylinders (8, 9) of the stretching group around their axis the same and in consequence obtaining torsions Z or S respectively in the thread being formed (7).

18. Mechanism according to claim 1), characterized by the fact that the train of gears (81-83) is associated with a reversing gear with free wheels (86, 87).

19. Mechanism according to claim 1), characterized by the fact that the cylinders (8, 9) of the stretching group are placed side by side, with the axes in the same horizontal plane, and are arranged symmetrically relative to the axis of the metal tube (5).

20. Mechanism according to claim 1), characterized by the fact that the cylinders (8, 9) of the stretching group are provided with axes in the same vertical plane and are either arranged laterally or not, relative to the axis of the metal tube (5).

21. Mechanism according to claim 1), characterized by the fact that the said body (1) has the accommodation hole (12) of the cylinders (8, 9) of the stretching group communicating with the inlet orifice (18) of the thread being formed (7) via a connecting channel (11).

5

10

15

20

25

30

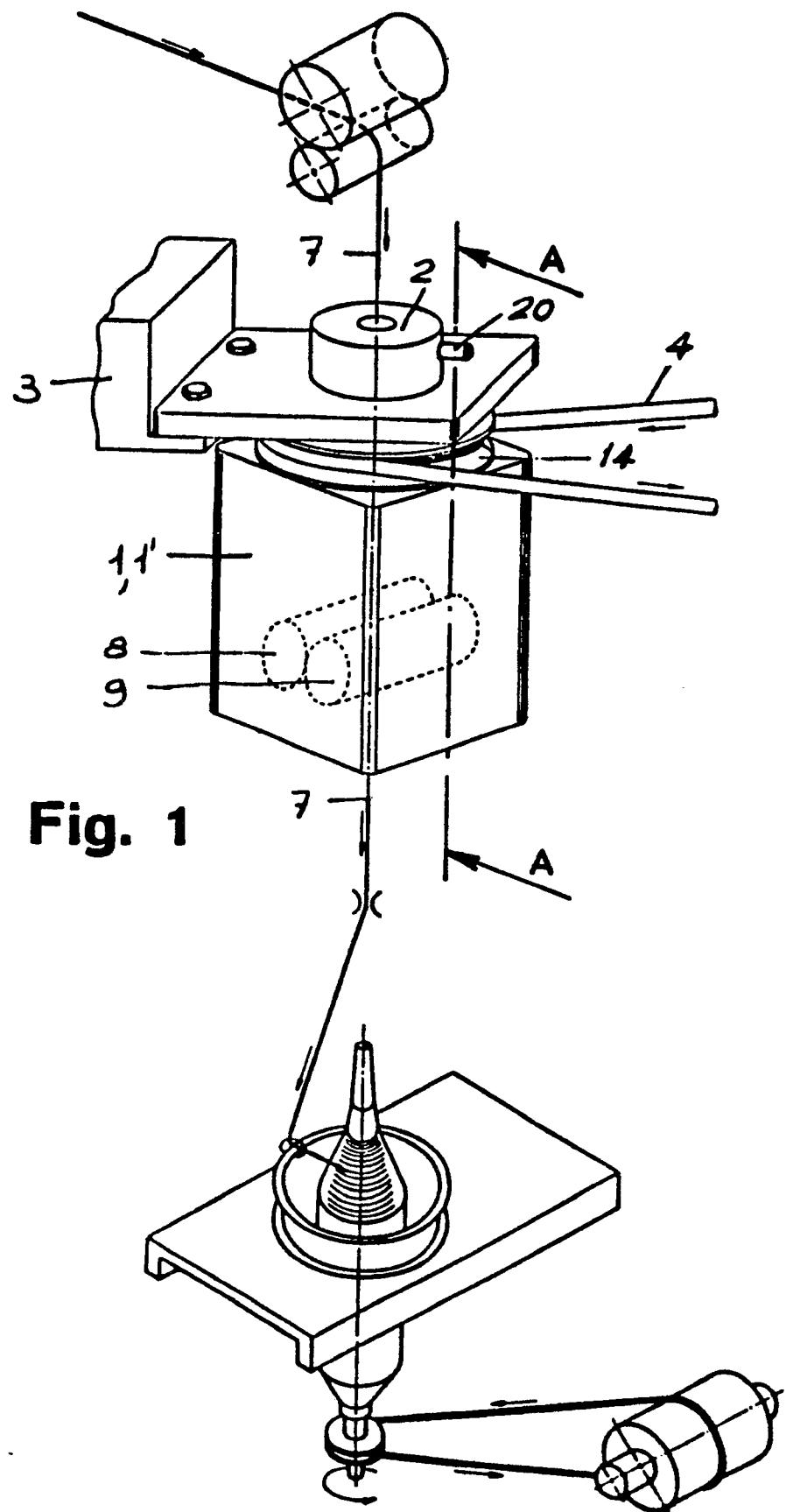
35

40

45

50

55



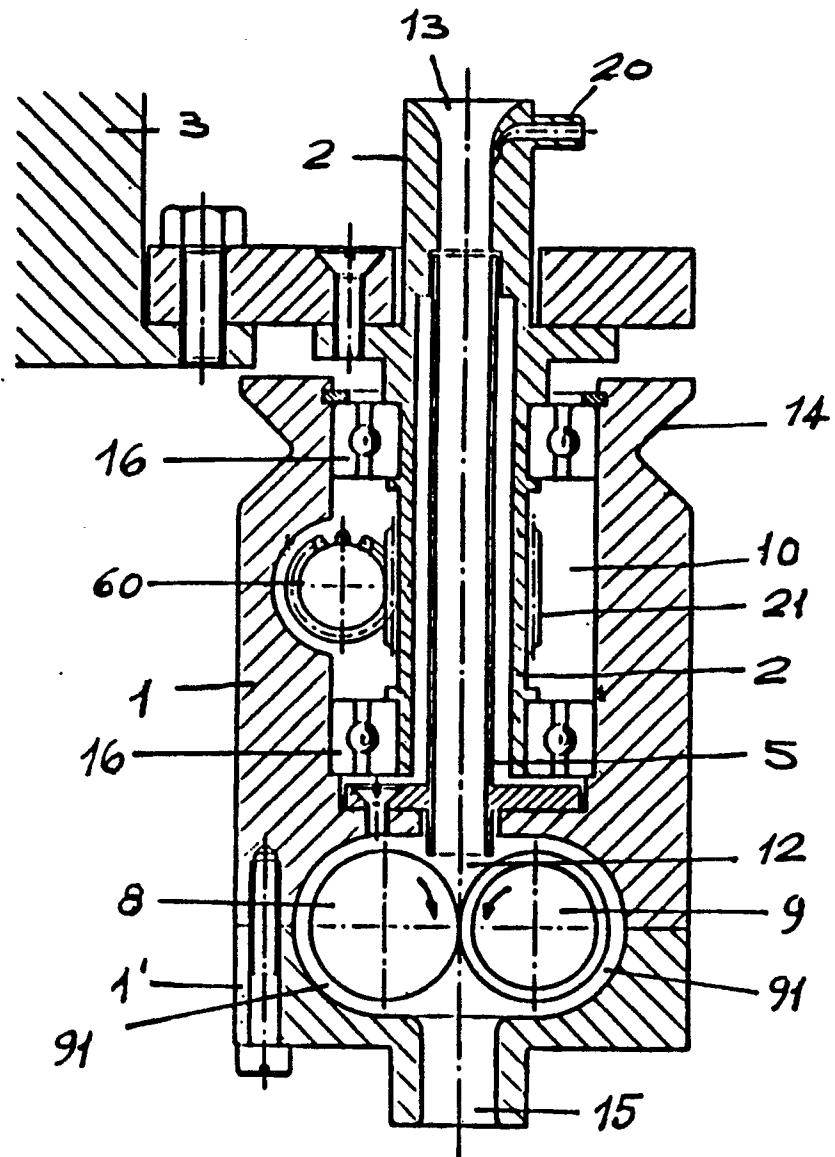


Fig. 2

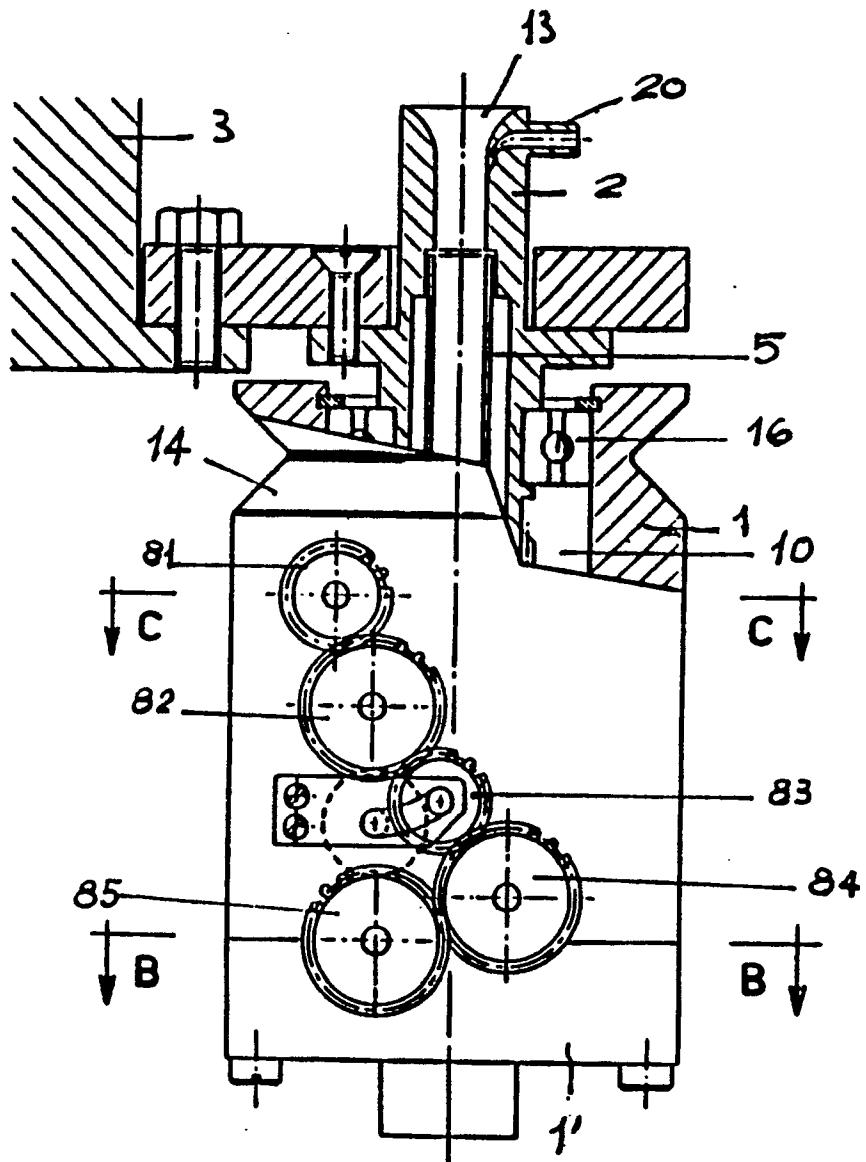


Fig. 3

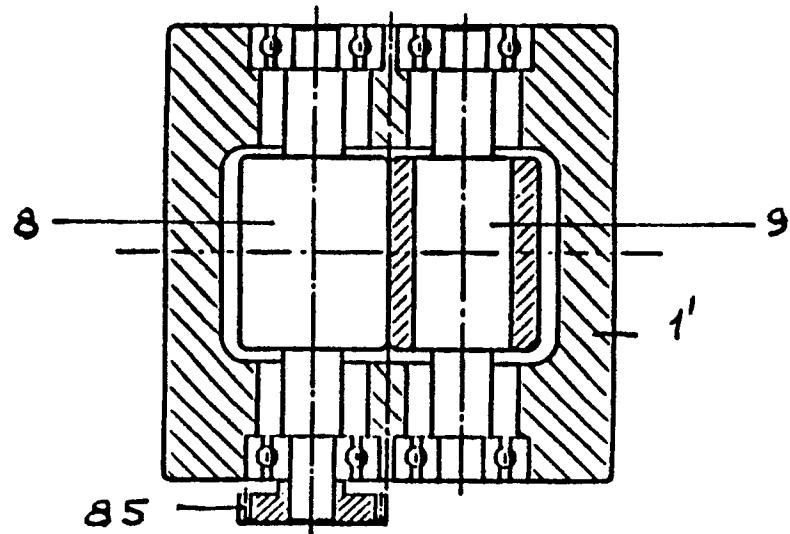


Fig. 4

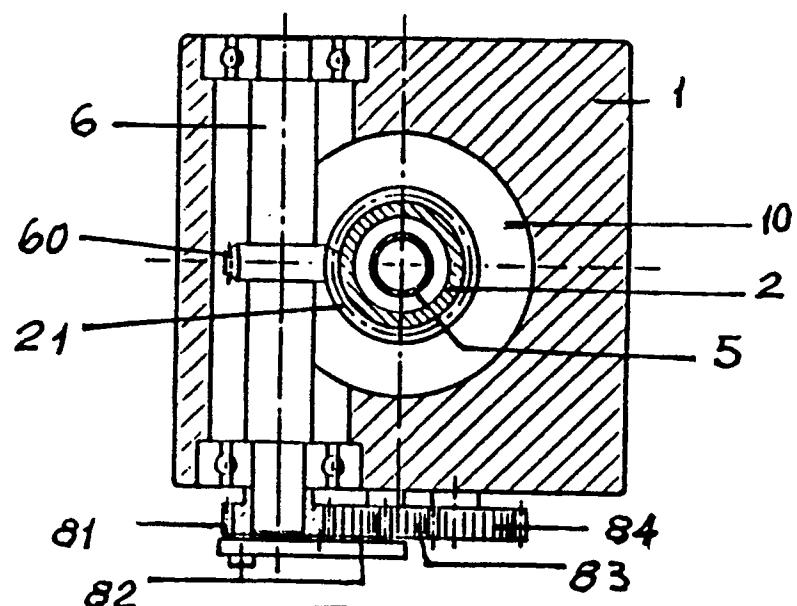
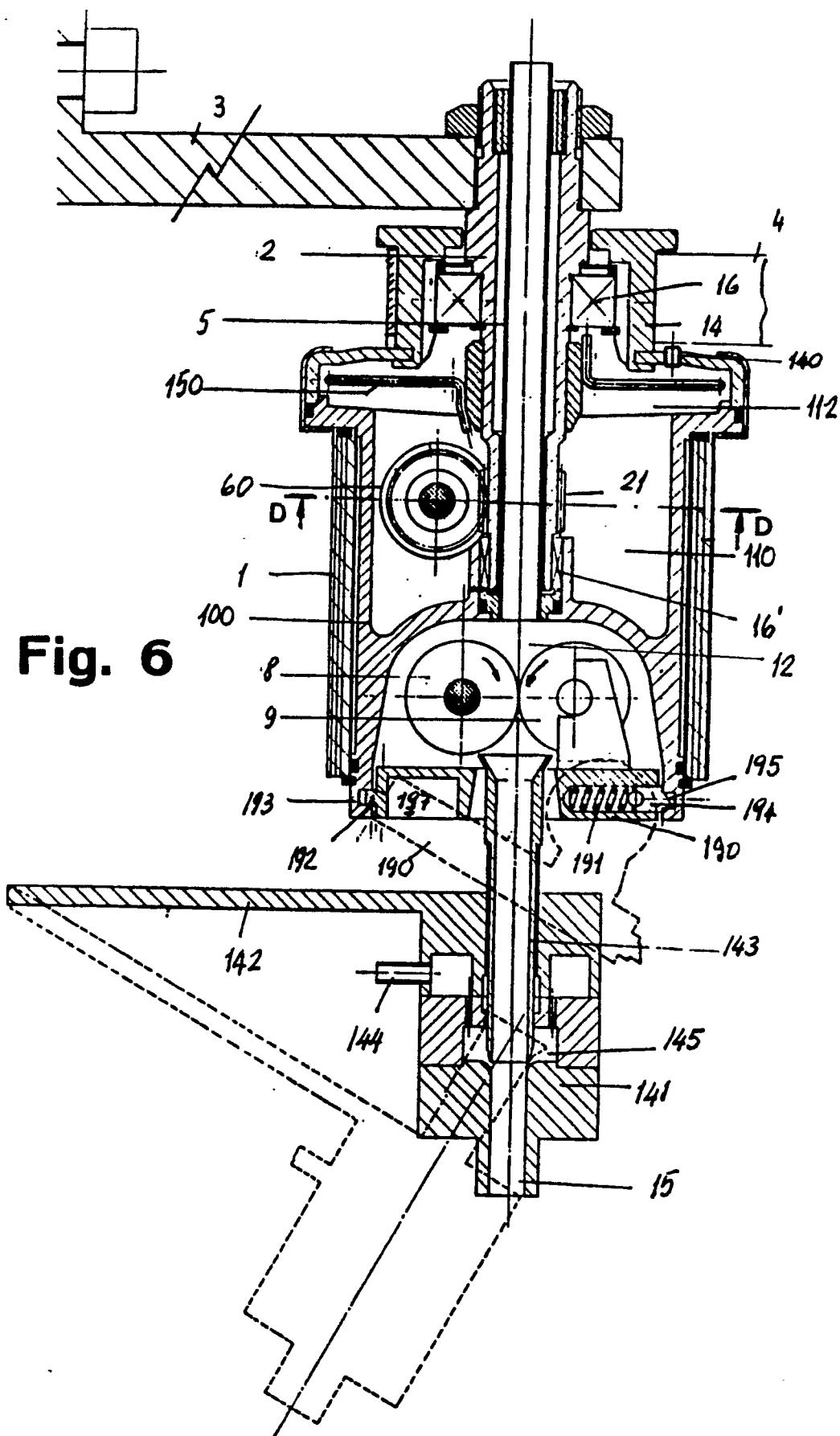


Fig. 5



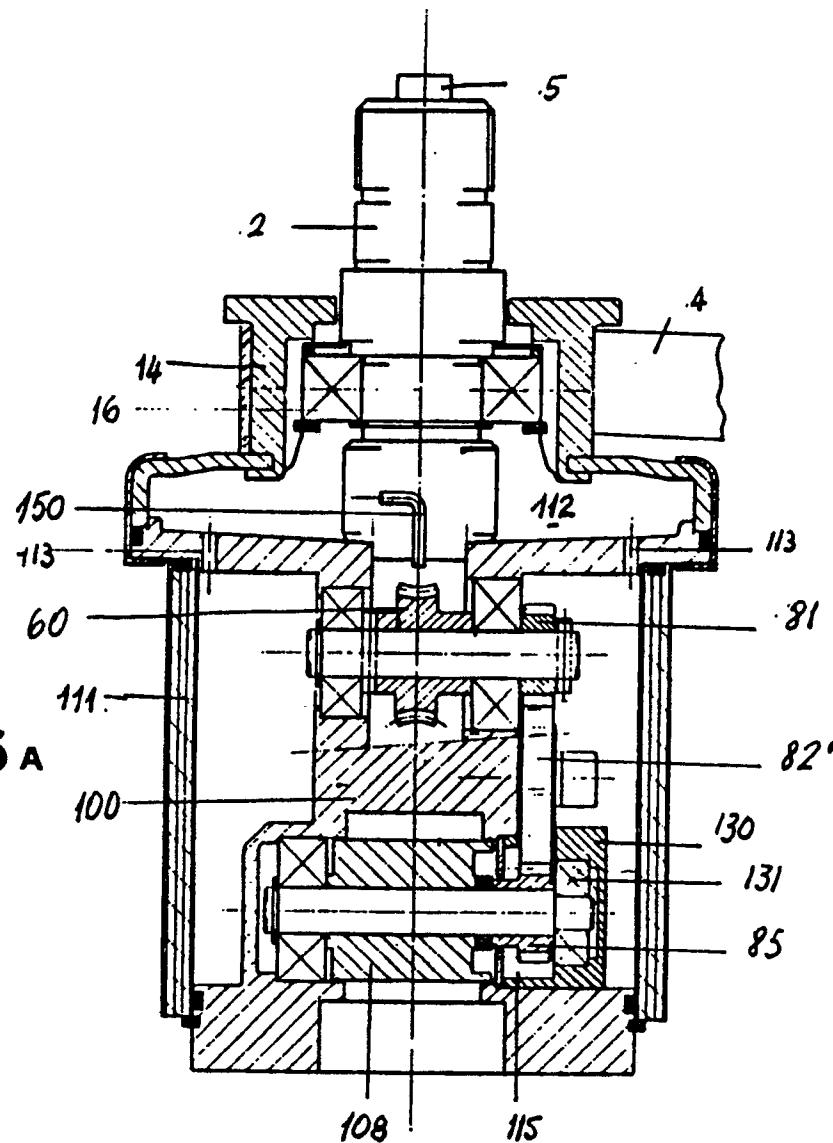


Fig. 6A

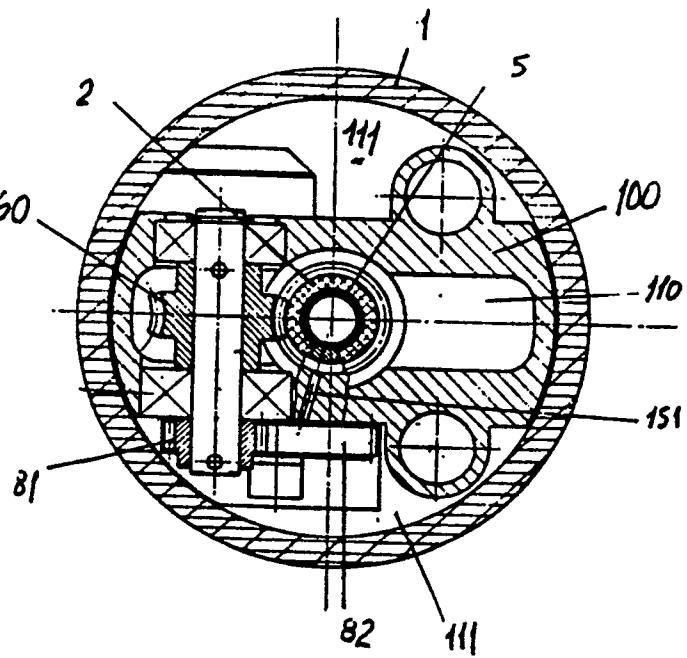


Fig. 6B

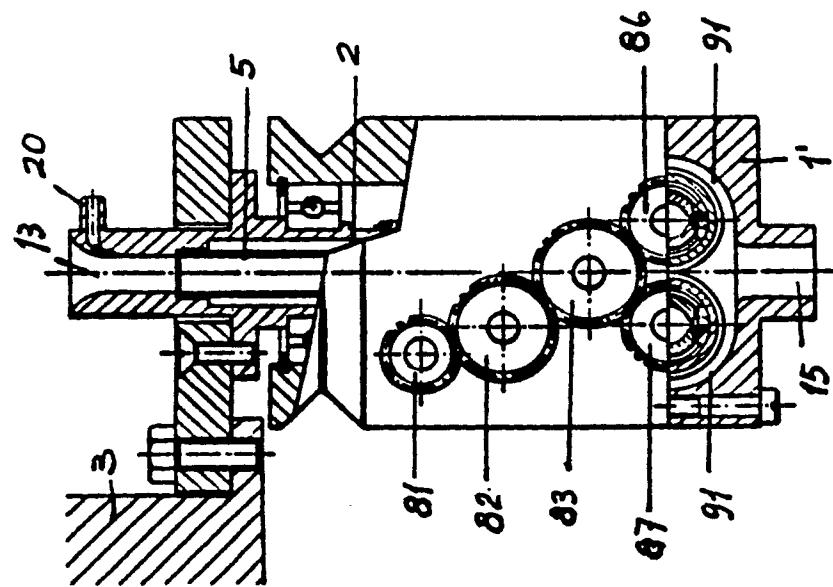


Fig. 7c

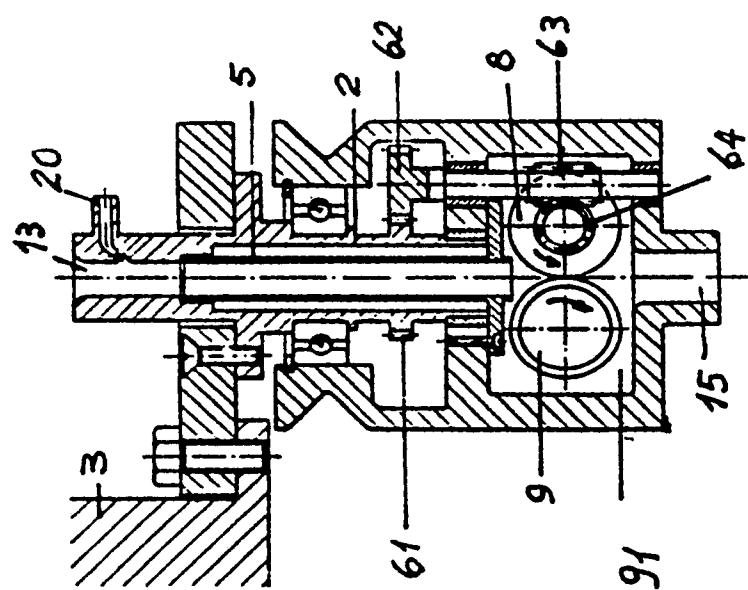


Fig. 7b

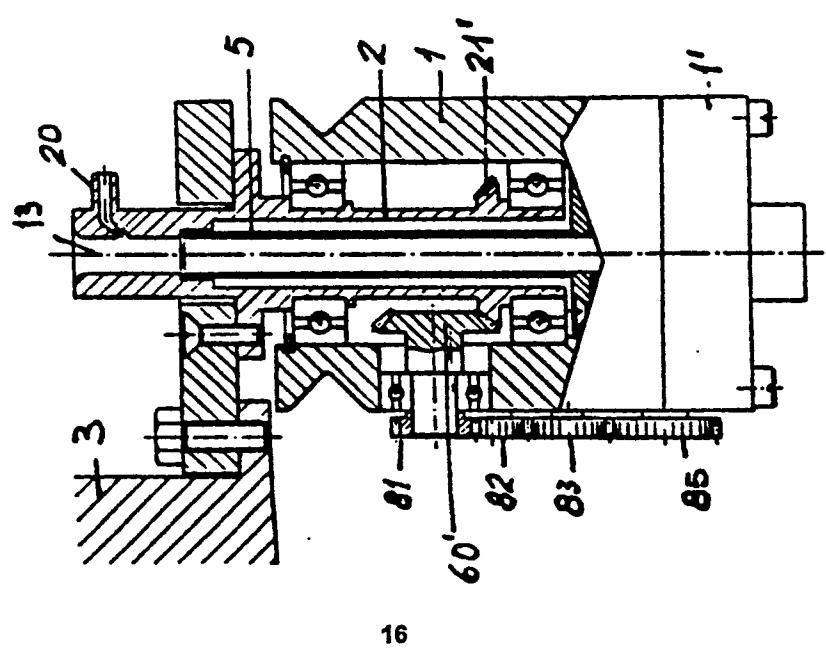


Fig. 7a

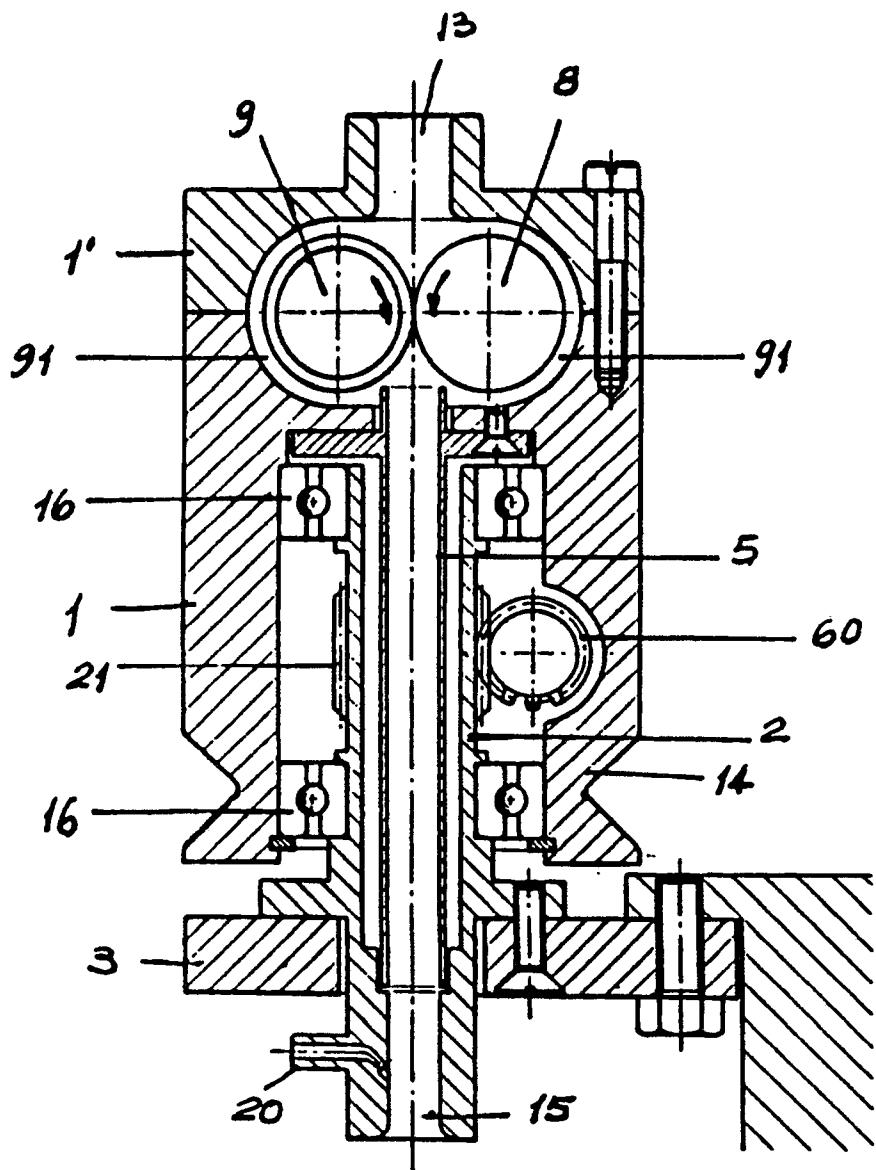


Fig. 8

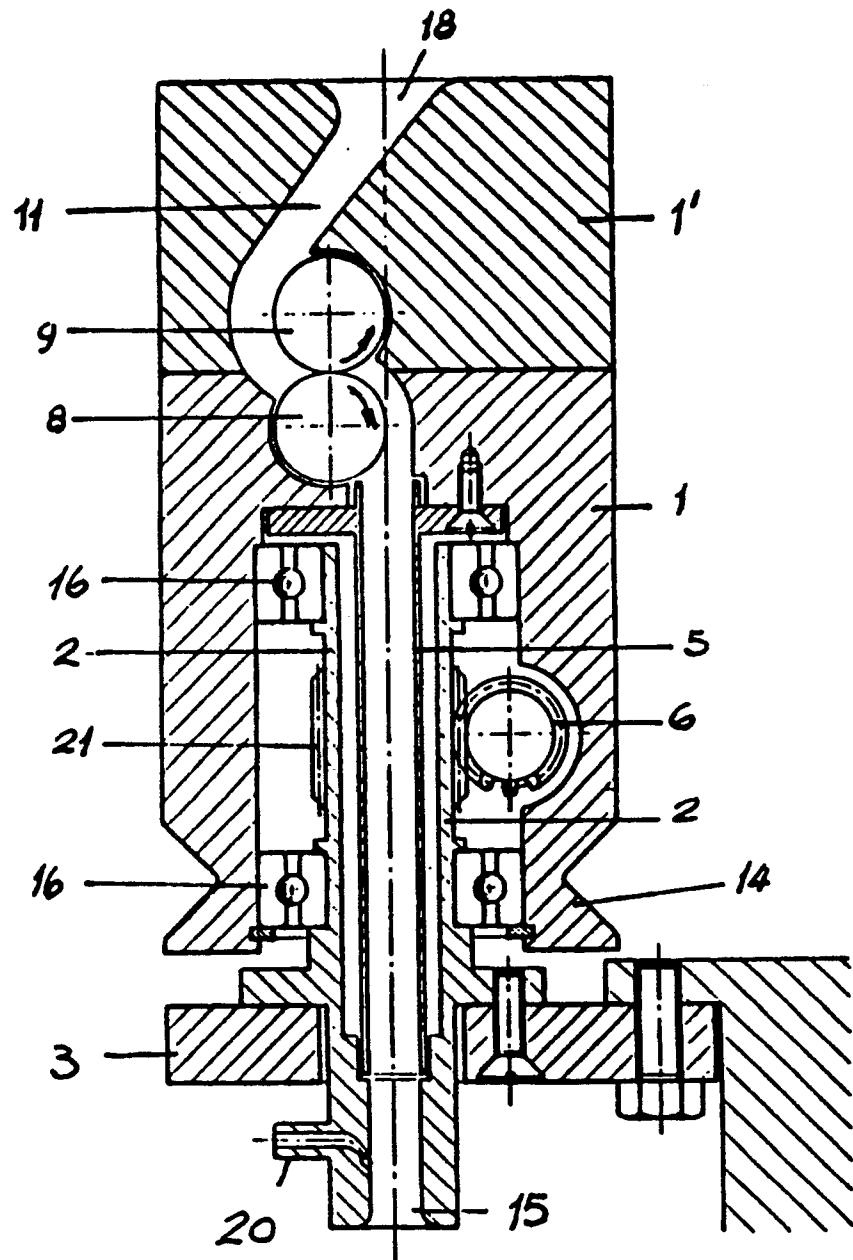


Fig. 9