

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 142 486
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet:
28.10.87

(51) Int. Cl.⁴: **D 01 H 9/16**

(21) Numéro de dépôt: **84870141.3**

(22) Date de dépôt: **04.10.84**

(54) **Appareillage pour le contrôle et le réamorçage du fil coupé lors du remplacement des bobines pleines se trouvant sur les broches d'un métier continu à filer par des tubes vides.**

(30) Priorité: **05.10.83 BE 211650**

(73) Titulaire: **Société Anonyme des Ateliers Houget
Duesberg Bosson, Rue Fernand Houget, 2,
B-4800 Verviers (BE)**

(43) Date de publication de la demande:
22.05.85 Bulletin 85/21

(72) Inventeur: **Lousberg, Pierre, Rue Thiniheid, 50,
B-4801 Stembert (BE)**

(45) Mention de la délivrance du brevet:
28.10.87 Bulletin 87/44

(74) Mandataire: **Overath, Philippe et al, Cabinet
Bede 13, Avenue Antoine Depage, B-1050 Bruxelles (BE)**

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT

(56) Documents cités:
**DE - A - 1 760 458
FR - A - 2 134 667
FR - A - 2 327 330**

EP 0 142 486 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 se rapporte aux métiers à filer dits «continu à filer» et concerne un dispositif pour le contrôle et le réamorçage du fil coupé lors du remplacement des bobines pleines se trouvant sur les broches d'un métier continu à filer par des tubes vides, comportant des moyens pour le sous-renvidage des dernières spires de fil, pour le coupage de ces dernières spires de fil et pour la retenue sur la broche de l'extrémité du fil en provenance du curseur afin de permettre le démarrage du bobinage suivant.

Le fonctionnement du continu à filer étant considéré comme étant connu, toute machine dite «continu à filer» comprend une série d'éléments comportant chaque fois:

- une broche verticale en rotation sur laquelle est enfilé un tube de carton ou de plastique sur lequel le fil est enroulé;

- un anneau sur lequel glisse un curseur et qui se déplace le long du tube dans un mouvement de va-et-vient pour répartir les spires de fil sur toute la longueur du tube.

Le fil, en provenance des cylindres délivreurs, passe dans le curseur et est enroulé sur le tube.

Lorsque le tube est suffisamment recouvert de fil, une bobine est obtenue qu'il faut enlever de la broche alors arrêtée et déposer sur une brochette prévue à cet effet ou dans un chariot. On doit alors placer un autre tube sur la broche afin de former une autre bobine.

L'enlèvement de la bobine et le placement du tube ont d'abord été effectués manuellement.

Puis des dispositifs automatiques sont apparus afin de réduire les temps de manipulation et d'éviter les travaux lourds et répétitifs. Un tel dispositif est connu par le document DE-A-1 760 458 dans lequel on prévoit pour le sous-renvidage deux rainures qui reçoivent chacune une série de spires de fil. Le fil présent dans la rainure supérieure est coupé avant l'immobilisation des broches et le fil présent dans la rainure inférieure est coupé après le changement de la bobine pleine par un tube vide, lors du redémarrage et lorsque la broche a atteint une certaine vitesse.

La présente invention vise en principe à simplifier et à améliorer l'automatisation des opérations lors du remplacement des bobines pleines par des tubes vides sur une machine comportant un certain nombre de broches.

Lorsque les bobines sont terminées, la situation se présente comme suit:

- la bobine pleine se trouve verticalement sur la broche;

- un tube vide se trouve verticalement sur une brochette pour tube de remplacement, cette brochette se trouvant elle-même à une certaine distance devant la broche, éventuellement légèrement dans une position décalée par rapport à celle-ci, donc en fait entre la broche considérée et la broche suivante.

En pratique, le problème de l'invention est d'assurer lors du remplacement dont il est question ci-dessus un contrôle efficace du fil de façon que le

processus de bobinage puisse redémarrer automatiquement sur le tube vide.

Cette mise à exécution nécessite différentes manipulations parmi lesquelles l'enlèvement de la bobine et le placement du tube vide. Ces opérations en elles-mêmes ne font pas partie de l'invention.

La présente invention concerne spécialement les opérations suivantes:

- la coupure du fil
- le contrôle du fil.

Lorsque la bobine est terminée, l'anneau sur lequel glisse le curseur descend et les dernières spires de fil s'enroulent au bas de la bobine. Lorsque l'on veut enlever la bobine sans intervention manuelle, ces dernières spires sont enroulées sur un moyen de sous-renvidage spécial placé sous la base du tube de la bobine.

La résistance du fil étant souvent telle qu'il faut un effort exagéré pour le casser, il est alors nécessaire de le couper positivement.

Le fil étant coupé, on se trouve en présence de deux extrémités de fil:

- l'une provient de la bobine pleine et est évacuée avec celle-ci;

- l'autre vient du curseur et doit être maintenue solidaire de la broche, de façon à permettre le réamorçage du bobinage lorsque la bobine pleine aura été remplacée par un tube vide. En effet, il faut que cette extrémité soit entraînée par la broche lors de la remise en marche de celle-ci, afin que le curseur soit à nouveau entraîné par le fil tendu et que le processus de bobinage puisse démarrer à nouveau.

Dans le procédé manuel, cette extrémité du fil est coincée par l'ouvrier entre la broche et le tube vide.

Le dispositif utilisé pour maintenir ce fil sans intervention de l'ouvrier fait partie de l'invention.

En vue de la réalisation de ces buts, l'invention consiste essentiellement en ce que l'on prévoit un dispositif constitué de deux bagues l'une intérieure et l'autre extérieure, chaque bague comportant une ou plusieurs lames de couteaux, la bague extérieure pouvant coulisser de haut en bas et de bas en haut sur la bague intérieure de façon que les deux lames viennent en contact avec les dernières spires de fil enroulées entre ces lames et les cisaillent.

Afin de mieux faire comprendre l'invention on en décrira ci-après un exemple de réalisation non limitatif en se référant aux dessins annexés dans lesquels:

- les figures 1 et 2 sont des vues en élévation d'une broche avec bobine pleine munie du moyen de sous-renvidage et montrent le fonctionnement du dispositif;

- les figures 1A et 2A sont des vues selon la ligne de coupe A-A respectivement des figures 1 et 2;

- les figures 3 et 4 sont des vues en élévation correspondant aux figures 1 et 2 montrant le fonctionnement avec un tube vide;

- la figure 5 est une vue en plan du moyen de sous-renvidage;

- la figure 6 est une vue selon la ligne de coupe VI–VI dans la figure 5;
- la figure 7 est une vue selon la ligne de coupe VII–VII dans la figure 5;
- la figure 8 est une vue en élévation du dispositif de coupe vu selon la flèche F de la figure 7.

Sur la figure 1, on a représenté la bobine 1 qui est pleine, l'anneau 2 et le curseur 3 mobile sur cet anneau.

Cette figure montre la situation dans laquelle le bobinage étant terminé et la bobine 1 étant pleine, l'anneau 2 et le curseur 3 sont redescendus à leur position la plus basse de façon à permettre le dégagement de la bobine et son enlèvement.

Au cours de cette descente, les dernières spires de l'enroulement se sont enroulées autour de la bobine et autour du moyen de sous-renvidage 4 qui se trouve en dessous de la bobine.

Le dispositif objet de l'invention se compose principalement de deux bagues 5–6 dont l'une intérieure 5 (figures 1–4 et 5–7) et l'autre extérieure 6 pouvant coulisser de haut en bas et de bas en haut sur la bague intérieure 5.

Lorsque la bague extérieure 6 est en position basse, elle délimite avec un épaulement 7 prévu à la partie supérieure de la bague intérieure 5 une rainure 14 dans laquelle s'enroulent les dernières spires du fil avant l'immobilisation de la bobine (fin de la rotation).

De part et d'autre de la bague intérieure 5 sont prévus des axes 9 sur chacun desquels est articulé un levier 8 (figures 1–4). Lors de leur rotation autour de cet axe 9, les leviers 8 viennent appuyer sur la face inférieure de la bague extérieure 6 de telle manière que cette bague 6 est alors soulevée par les leviers 8 et se déplace vers le haut le long de la bague intérieure 5.

La bague intérieure 5 comporte en des positions diamétralement opposées une lame de couteau verticale 11 (figures 7 et 8); la bague extérieure 6 comporte également en des positions diamétralement opposées une lame de couteau 12 qui agit en s'appuyant sur la lame 11 à l'aide d'un ressort 13.

Lors du mouvement vers le haut de la bague extérieure 6, les parties tranchantes de ces couteaux 11 et 12 viennent en contact et coupent les spires de fil enroulées dans la rainure 14 située entre l'épaulement 7 de la bague intérieure 5, et la bague extérieure 6.

La bague extérieure 6 comporte deux poussoirs 15 en des positions diamétralement opposées.

Lors du mouvement vers le haut de la bague extérieure 6, ces poussoirs 15 rencontrent l'épaulement 7 de la bague intérieure et agissent sur les spires du fil qui sont ainsi pincées.

Mais ces poussoirs 15 sont disposés juste à côté des couteaux 11 et 12 et cela de telle façon que c'est l'extrémité du fil en provenance du curseur 3 qui est pincée et retenue. De ce fait, l'extrémité du fil en provenance de la bobine pleine est quant à elle libre, permettant de ce fait l'évacuation de la bobine. Les poussoirs 15 sont soumis à l'action de ressorts 16 pour obtenir un pincage effectif du fil.

La bague extérieure 6 comporte un cliquet 17 articulé sur un axe 18 et poussé vers le centre de la broche par un ressort 19.

Lors du mouvement vers le haut de la bague extérieure 6, ce cliquet 17 glisse sur la paroi de la bague intérieure 5, puis vient s'engager par l'action d'un ressort 19 dans une rainure 20 prévue dans cette bague intérieure 5.

De cet fait, la bague extérieure 6 ne peut plus redescendre d'elle-même. Il faut une action extérieure pour dégager le cliquet 17 de la rainure 20.

Après l'arrêt de la broche, une action extérieure sera produite lors de la remise en marche de la broche, par la force centrifuge qui agira sur le cliquet 17 et le forcera à se dégager de la rainure 20, en permettant alors à la bague extérieure 6 de redescendre tout en libérant le fil.

La bague extérieure 6 comporte deux tenons 21 engagés dans des trous et repoussés par des ressorts 22 contre l'épaulement 7 de la bague intérieure 5.

Ces tenons 21 ont pour fonction de repousser positivement la bague extérieure 6 vers le bas dès que le cliquet 17 est dégagé de la rainure 20.

Le processus complet de l'enlèvement d'une bobine pleine et du déplacement d'un tube vide est alors le suivant:

- la bobine étant terminée, l'anneau 2 et le curseur 3 descendent et enroulent une ou deux spires dans la rainure 14;
 - les leviers 8 soulèvent la bague extérieure 6;
 - par ce mouvement, les couteaux 11 et 12 coupent ces spires de fil;
 - à ce moment l'extrémité du fil provenant du curseur 3 est pincée par un des poussoirs 15;
 - l'extrémité du fil provenant de la bobine 1 est libre et permet l'évacuation de cette bobine;
 - par le même mouvement des leviers 8, le cliquet 17 s'engage dans la rainure 20, empêchant la bague 6 de redescendre;
 - la bobine 1 est remplacée par un tube vide 24;
 - les leviers 8 redescendent;
 - l'anneau 2 et le curseur 3 montent légèrement de façon à se trouver en face de la partie inférieure du tube 24;
 - la broche démarre à vitesse lente, et quelques spires de fil sont enroulées sur le bas du tube 24. La vitesse est suffisamment lente pour que le cliquet 17, de par la force centrifuge, ne puisse se dégager de la rainure 20;
 - dès que quelques spires sont enroulées et enserrant l'extrémité du fil en provenance du curseur, le bobinage à proprement parler peut commencer et la vitesse de la broche est augmentée;
 - par la force centrifuge, le cliquet 17 se dégage de la rainure 20. L'extrémité du fil en provenance du curseur est alors libérée, mais reste prise par les premières spires de fil;
 - la bague extérieure 6 est alors repoussée vers le bas par l'action des ressorts 22 et des tenons 21;
 - Le dispositif est alors prêt pour la prochaine opération du même type.
- La combinaison des différents mouvements et la réalisation des séquences sont réalisées par des

moyens mécaniques, électriques et pneumatiques gérés par un programmeur électronique.

Une caractéristique importante de l'invention réside dans la combinaison des bagues coulissantes 5-6 avec les lames de couteaux 11-12 disposées verticalement dans des plans qui contiennent l'axe de la broche.

Les lames ont en substance la forme de lames de guillotines.

Une différence vis-à-vis de la plupart des dispositifs connus est que dans ceux-ci les lames sont circulaires et disposées horizontalement perpendiculairement à l'axe de la broche.

Une autre différence est que dans les dispositifs connus la coupure se fait sur le brin de fil compris entre les spires de sous-renvidage et les spires enroulées sur la bobine alors que dans l'invention toutes les spires de sous-renvidage sont coupées par des couteaux en nombre et forme appropriés, lors du déplacement de la bague extérieure 6 sur la bague intérieure 5.

Revendications

1. Dispositif pour le contrôle et le réamorçage du fil coupé lors du remplacement des bobines pleines se trouvant sur des broches d'un métier à filer continu par des tubes vides, comportant des moyens pour le sous-renvidage, le coupage et la retenue du fil, caractérisé en ce qu'il est constitué de deux bagues l'une intérieure (5) et l'autre extérieure (6), chaque bague comportant une ou plusieurs lames de couteaux (11-12), la bague extérieure pouvant coulisser de haut en bas et de bas en haut sur la bague intérieure de façon que les deux lames (11-12) viennent en contact avec les dernières spires de fil enroulées entre ces lames et les cisailent, ces couteaux étant disposés verticalement dans des plans contenant l'axe de la broche et les spires de sous-renvidage se déposant entre les couteaux de la bague intérieure (5) et les couteaux de la bague extérieure (6).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que par la multiplication du nombre des couteaux et leur forme de préférence en forme de guillotine, toutes les spires enroulées sur le dispositif de sous-renvidage sont coupées lors du déplacement de la bague extérieure (6) sur la bague intérieure (5).

3. Dispositif suivant les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la bague extérieure (6) du dispositif de sous-renvidage comporte des poussoirs (15) ou autres moyens disposés de telle façon que, lors du déplacement vers le haut, l'extrémité du fil en provenance du curseur reste pincée positivement entre les deux bagues (5-6) en restant solidaire de la broche tandis que l'extrémité du fil en provenance de la bobine pleine est libre.

4. Dispositif suivant les revendications 1-3, caractérisé en ce qu'un cliquet (17) ou un autre moyen est prévu pour empêcher la bague extérieure de redescendre sous son propre poids, afin de permettre de la rotation de la broche à vitesse réduite.

5. Dispositif suivant les revendications 1-4, caractérisé en ce que le cliquet (17) ou un autre

moyen se dégage sous l'action de la force centrifuge et permet à la bague extérieure (6) de redescendre dès que la broche prend sa vitesse normale de travail, et en ce que des tenons (21) ou autres moyens sont prévus pour forcer cette bague à redescendre dans sa position initiale.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Überwachen und Wiederverbinden eines zerrissenen Fadens während des Ersetzens von vollen Spulen einer kontinuierlichen Spinnmaschine durch leere Hüllen, mit einer Vorrichtung zum Unterwickeln, zum Schneiden und zum Fadenhalten, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus zwei Ringen besteht, einem inneren (5) und einem äusseren (6), die jeweils eine Vielzahl von Schneidklingen (11, 12) aufweisen, wobei der Aussenring auf dem Innenring nach oben und unten gleiten kann, so dass die beiden Klingen (11, 12) mit den letzten Windungen des zwischen den Klingen aufgewickelten Fadens in Eingriff kommen und sie durchschneiden, wobei die Messer vertikal in der Ebene angeordnet sind, die die Achse der Spindel enthält und die Windungen der Unterwicklung sich zwischen den Messern des Innenrings (5) und den Messern des Aussenrings (6) erstrecken.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Vervielfältigung der Anzahl der Messer und durch die bevorzugte Form in Form einer Guillotine alle auf der Unterwickelvorrichtung aufgewickelten Windungen während der Verschiebung des Aussenrings (6) auf dem Innenring (5) geschnitten werden.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Aussenring (6) der Unterwickelvorrichtung Ausstosser (15) oder andere Vorrichtungen aufweist, die so angeordnet sind, dass während der Verschiebung nach oben das Ende des Fadens, der vom Ringläufer kommt zuverlässig zwischen den beiden Ringen (5) und (6) eingeklemmt bleibt und an der Spindel haften bleibt, während das von der vollen Spule kommende Ende des Fadens frei ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Sperrklinke (17) oder ähnliches vorgesehen ist zum Verhindern, dass der Aussenring unter seinem eigenen Gewicht nach unten wandert, um eine Rotation der Spindel mit reduzierter Geschwindigkeit zu erlauben.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrklinke (17) oder ähnliches sich unter der Zentrifugalkraft löst und dem Aussenring (6) erlaubt nach unten zu gehen, sobald die Spindel ihre normale Arbeitsgeschwindigkeit erreicht und dass Zapfen (21) oder ähnliches vorgesehen sind, um diesen Ring in seine Ausgangsstellung herunter zu forcieren.

Claims

1. An apparatus for monitoring and restarting the yarn yarnwhen the full bobbins on the spindles of a continuous spinning machine are

replaced by empty tubes, means being provided for underwinding, cutting and retaining the yarn, characterised in that the apparatus comprises two rings, namely an inner ring (5) and an outer ring (6), each ring having one or more knife blades (11, 12), the outer ring being so slidable vertically on the inner ring that the two blades (11, 12) contact the last turns of yarn wound between them and sever them, the blades being disposed vertically in planes which contain the spindle axis, the underwinding turns being deposited between the blades of the inner ring (5) and the blades of the outer ring (6).

2. An apparatus according to claim 1, characterised in that all the turns wound on the underwinding apparatus are cut in the movement of the outer ring (6) on the inner ring (5) by multiplication of the number of blades and by their preferred shape as guillotine.

3. An apparatus according to claims 1 and 2,

characterised in that the outer ring (6) has lifters (15) or the like so arranged that in the upwards movement the yarn end originating from the traveller remains positively clamped between the two rings (5, 6) while remaining rigidly secured to the spindle, whereas the yarn end originating from the full bobbin is free.

4. An apparatus according to claims 1–3, characterised in that a pawl (17) or other means is or are provided to prevent the outer ring from dropping back by its own weight, so that the spindle may rotate at a reduced speed.

5. An apparatus according to claims 1–4, characterised in that the pawl (17) or other means disengages or disengage in response to centrifugal force and enables or enable the outer ring (6) to drop back as soon as the spindle runs at its normal operating speed; and lugs or the like (21) or other means are provided to force the ring to drop back into its initial position.

FIG.1

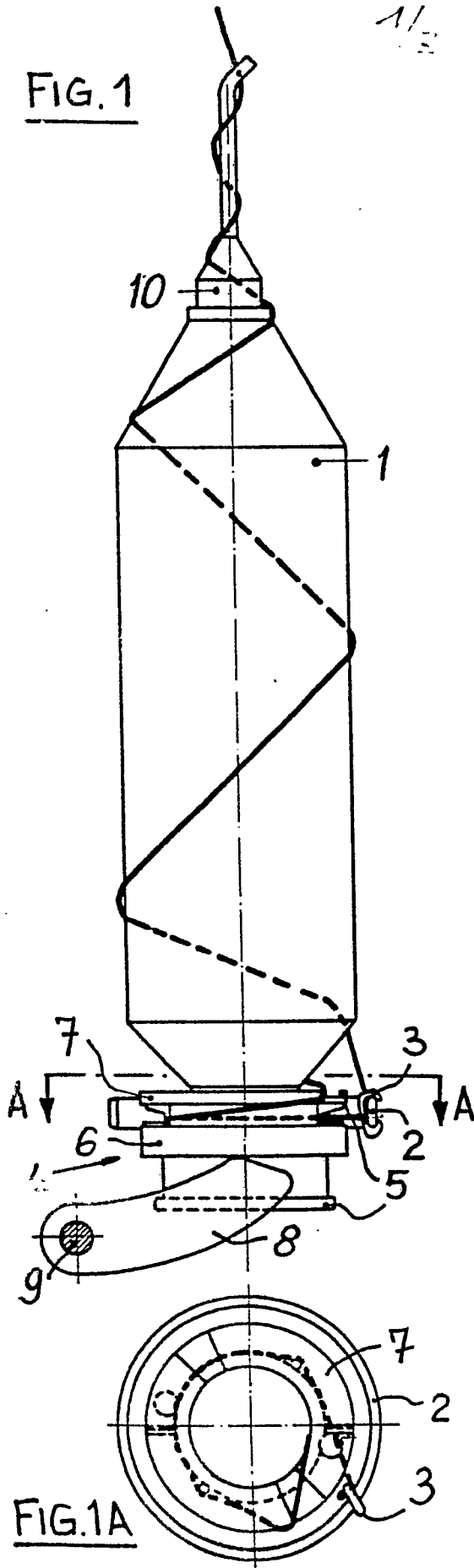
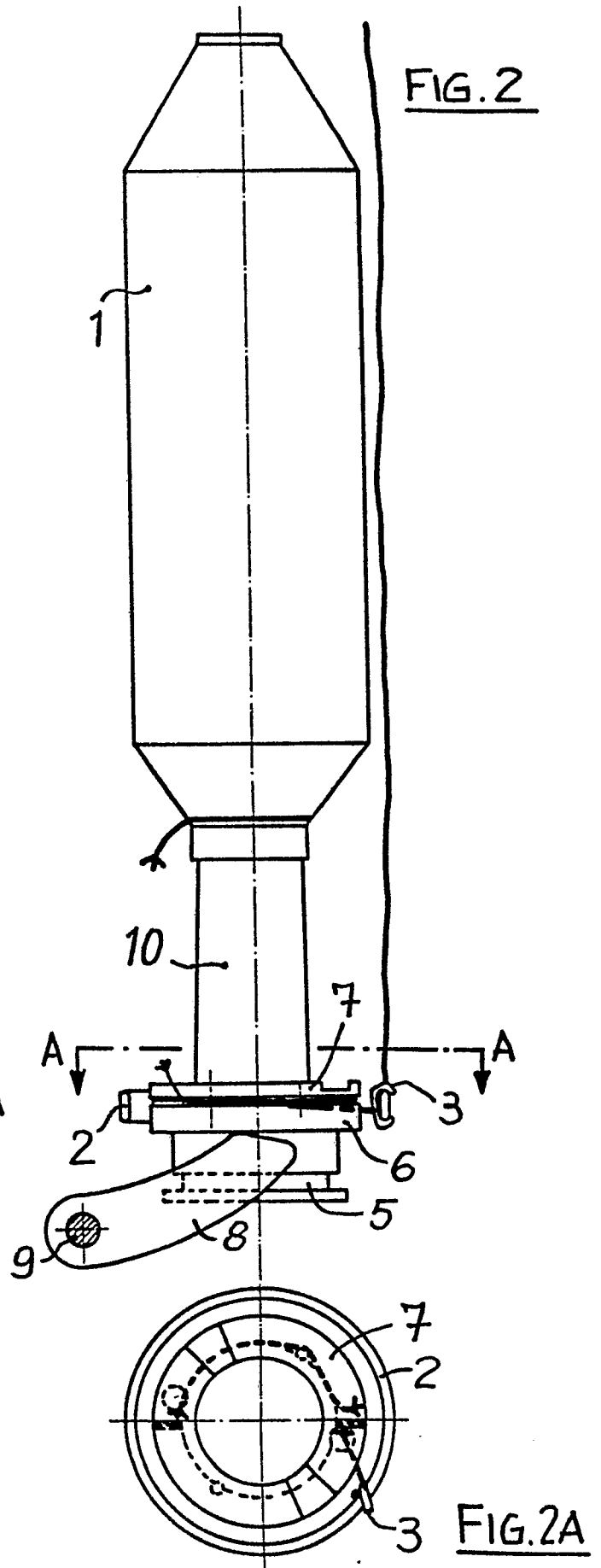


FIG.2



2/3

FIG. 3

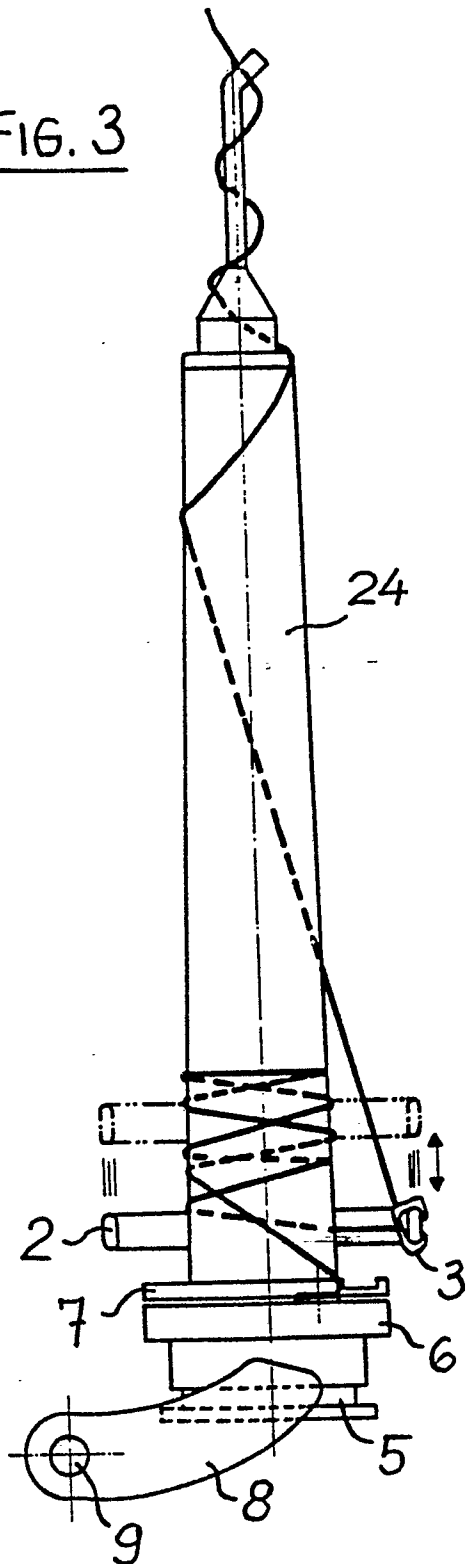
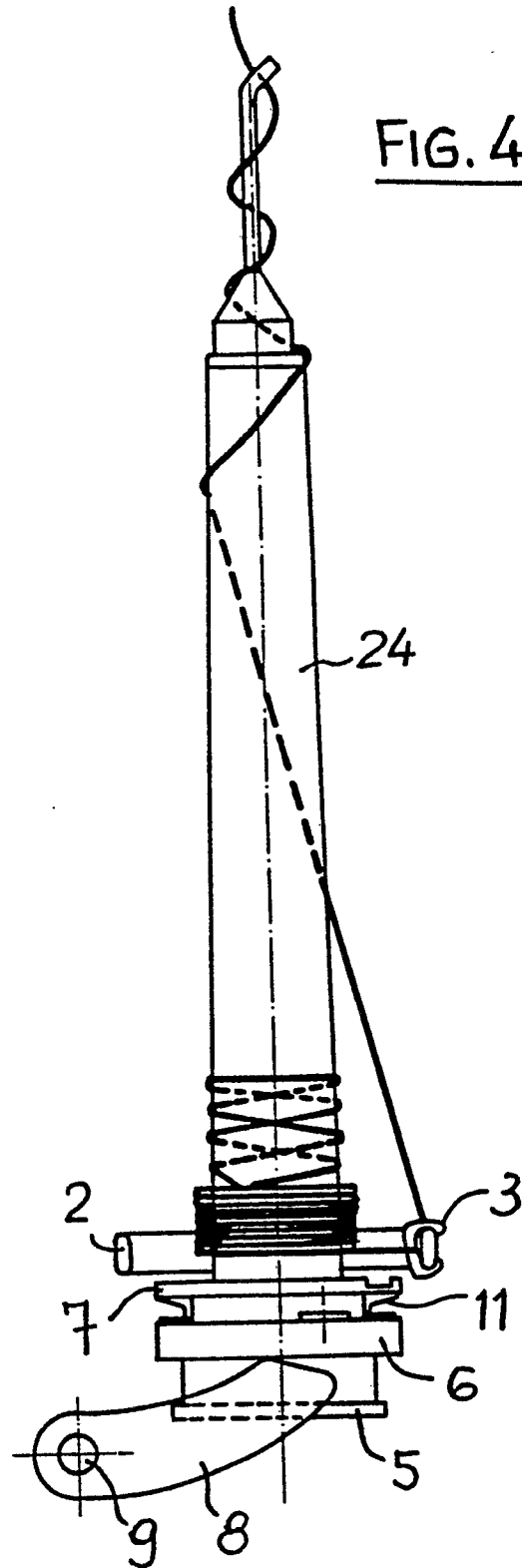


FIG. 4



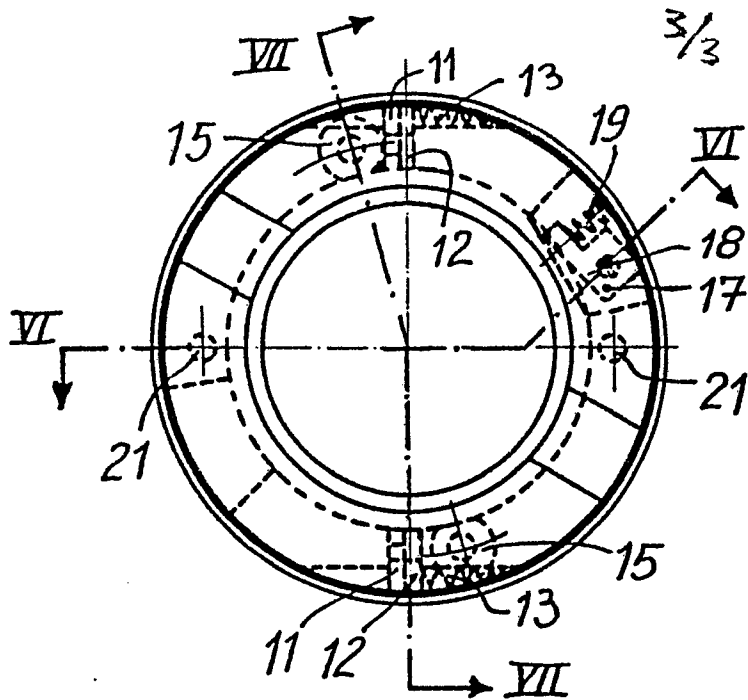


FIG. 5

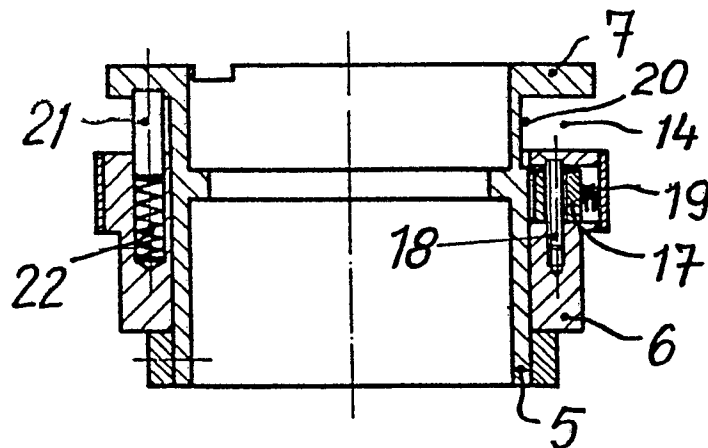


FIG. 6

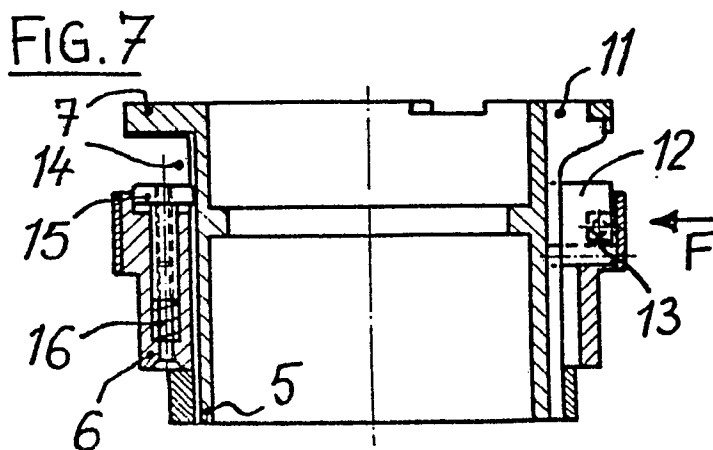


FIG. 8

