



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
13.05.92 Bulletin 92/20

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65H 59/16**

②① Numéro de dépôt : **90420300.7**

②② Date de dépôt : **26.06.90**

⑤④ **Dispositif tendeur de fil pour machines textiles.**

③① Priorité : **18.07.89 FR 8909917**

④③ Date de publication de la demande :
23.01.91 Bulletin 91/04

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
13.05.92 Bulletin 92/20

⑧④ Etats contractants désignés :
BE DE ES FR GB IT

⑤⑥ Documents cités :
DE-A- 3 002 981
DE-A- 3 624 370
FR-A- 2 145 056
FR-A- 2 167 957
FR-A- 2 295 900
FR-A- 2 531 051

⑦③ Titulaire : **ICBT LYON**
2 à 12 Avenue Bartélemy Thimonnier
F-69300 Caluire (FR)

⑦② Inventeur : **Matas Gabalda, Carlos**
56 rue Georges Sand
F-07500 Granges Les Valence (FR)
Inventeur : **Paux, Bernard**
19 rue des Marguerites
F-69680 Chassieu (FR)

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

EP 0 409 743 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 nouveau type de tendeur de fil utilisable sur tout type de matériel textile, et plus particulièrement sur les machines permettant de tordre et/ou assembler par torsion des fils de nature quelconque.

Lors des différentes opérations de transformation que subit un fil au cours de son élaboration, il est indispensable de lui communiquer une tension aussi régulière et constante que possible. Pour ce faire, de très nombreuses solutions de dispositifs tendeurs ont été proposées à ce jour, parmi lesquelles on peut mentionner celle citée dans le préambule du brevet français no. 2 145 056 et qui consiste à faire passer le fil en mouvement en contact avec la surface d'une poulie ou galet soumis à l'action de moyens de freinage constitués par un frein à courant de Foucault ainsi que cela résulte du brevet français 2 167 957 en freinant ladite poulie de guidage du fil au moyen d'un ensemble comprenant un aimant dont le nombre de poles magnétiques est pair, cet aimant étant disposé en regard d'un disque dont la face est percée de plusieurs trous, disque qui supporte la poulie de guidage du fil. Le freinage de la poulie est obtenu en faisant varier la distance entre le disque et l'aimant.

Ces solutions qui peuvent être résumées par l'expression "tambour freiné par frein magnétique" implique cependant d'avoir un "tambour" de diamètre relativement important (de l'ordre de 80 à 100 mm) si l'on veut obtenir une bonne surface d'adhérence du fil. Par ailleurs, lors de la mise en route, elle présente comme inconvénient d'entraîner des à-coups de tension. Enfin et surtout, ces solutions nécessitent un pré-freinage en l'absence duquel il ne peut y avoir adhérence du fil sur la poulie.

Pour résoudre ces problèmes, il a été proposé, comme cela ressort du FR-A-2 295 900, de réaliser des dispositifs tendeurs comportant deux rouleaux montés en rotation dans un carter et qui se touchent le long de leurs circonférences avec une pression réglable, au moins l'un de ces rouleaux étant garni d'un bandage en une matière ayant une élasticité du caoutchouc et le fil à tendre étant guidé de manière à ce qu'il entraîne les deux rouleaux lorsqu'il traverse le dispositif. Un tel dispositif largement utilisé de nos jours, présente cependant comme inconvénient que, notamment compte tenu des grandes vitesses de production actuelles, il se produit un échauffement de la couche de caoutchouc en cours de fonctionnement, variation qui se répercute sur la qualité du fil produit.

Il a également été proposé, notamment afin d'obtenir une mise en tension progressive lors du lancement de la machine ainsi qu'une tension aussi constante que possible en fonctionnement normal des dispositifs tendeurs comportant plusieurs galets montés libres en rotation sur un boîtier support, soumis à l'action de moyens de freinage (frein magnéti-

que), des guide-fils étant prévus sur le boîtier en amont et en aval desdits galets si l'on considère le sens de déplacement du fil afin que ce dernier embarre autour de la périphérie desdits galets lors de son passage au travers du dispositif tendeur. Une solution de ce type ressort notamment du document DE-A-3 624 370, correspondant au préambule de la revendication 1.

De tels dispositifs présentent cependant encore un certain nombre d'inconvénients parmi lesquels on peut citer le fait que l'embarquement de sortie qui est utilisé comme multiplicateur de freinage entraîne également une multiplication des à-coups de défilement occasionnels de la bobine en amont. Par ailleurs, les conditions de frottement sur les oeillets peuvent varier par suite de la modification de l'état de surface due notamment au dépôt d'ensimage, ce qui entraîne donc une variation de la tension de sortie du fil.

Enfin, les moyens de freinage des galets sont en général incorporés à ces derniers et ils ne permettent pas de régler la tension au cours du fonctionnement.

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, un nouveau type de dispositif tendeur qui surmonte les inconvénients des solutions antérieures, notamment par le fait qu'il élimine tout risque de transmission des à-coups de défilement qui peuvent se produire en amont dudit dispositif tendeur, la tension de sortie étant également maintenue à une valeur constante non susceptible de varier en cours de fonctionnement.

Par ailleurs, selon une forme de réalisation préférentielle, les moyens de freinage sont conçus de manière à permettre un réglage en cours de fonctionnement.

D'une manière générale, le dispositif tendeur conforme à l'invention est du type comportant des galets montés libres en rotation sur un boîtier support, au moins l'un de ces galets étant soumis à l'action d'un système de freinage à aimant permanent réglable et le fil lors de son déplacement venant embarquer autour de la périphérie desdits galets, le déplacement du fil en amont et en aval de l'ensemble tendeur étant réalisé selon une direction commune dite "axe de défilement", lesdits galets étant au nombre de trois et étant montés sur le boîtier support de telle sorte que deux de ces galets dits "galets d'entrée" soient disposés au niveau de la zone d'introduction du fil, de part et d'autre de l'axe de défilement, au moins l'un de ces galets d'entrée comportant ledit système de freinage à aimant permanent réglable et leur montage étant réalisé de telle sorte qu'ils soient maintenus en contact tangentiel l'un avec l'autre, caractérisé en ce que le troisième galet dit "galet de sortie" est quant à lui, positionné en aval des galets d'entrée précités si l'on suit le trajet du fil, sa surface tangentant avec l'axe de défilement.

Dans le dispositif conforme à l'invention, les galets d'entrée sont de préférence des galets caout-

choutés, le galet de sortie présentant, quant à lui, une surface dure (par exemple métallique) pour résister aux frottements dus à la torsion.

Par ailleurs, le dispositif conforme à l'invention est de préférence associé, au niveau de la zone d'entrée du fil, à un dispositif de prétension qui fait également l'objet de la présente invention et qui permet d'absorber les à-coups de dévidage et évite qu'ils ne se répercutent en aval.

Diverses formes de réalisation du dispositif selon l'invention peuvent être envisagées.

Ainsi, selon une première forme de réalisation, les trois galets sont maintenus en contact mutuel, les deuxième et troisième galets étant montés sur le boîtier au moyen d'un levier (ou similaire) soumis à l'action d'un moyen de rappel (ressort..).

Selon une autre forme de réalisation, seuls les deux premiers galets sont maintenus en contact mutuel, le deuxième galet étant, comme précédemment, monté sur le boîtier par l'intermédiaire d'un bras articulé soumis à l'action d'un ressort de rappel et le troisième galet étant, quant à lui, monté selon un axe fixe sur le boîtier.

Selon une autre variante dans laquelle les trois galets sont également maintenus en contact mutuel, les premier et troisième galets sont montés libres en rotation autour d'un axe fixe, le second galet étant, quant à lui, maintenu en pression contre les deux galets précités par magnétisme à l'aide d'un aimant (ou tout autre système équivalent), le second galet pouvant être soit entièrement libre et désolidarisé du boîtier support, soit monté sur ce boîtier par tout système de guidage lui laissant toute liberté pour réaliser son contact avec les deux autres galets.

Grâce à une telle conception d'un dispositif tendeur, il est possible d'éliminer tous les à-coups de défilement occasionnels qui peuvent se produire en amont et, par ailleurs, la tension en fonctionnement normal est maintenue à une valeur constante, parfaitement déterminée.

L'invention et les avantages qu'elle apporte seront cependant mieux compris grâce aux exemples de réalisation donnés ci-après à titre indicatif mais non limitatif et qui sont illustrés par les schémas annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe et en élévation d'un dispositif tendeur conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue de dessus, montrant une forme de réalisation d'un dispositif de prétension annexe associé à un tendeur conforme à l'invention et permettant d'éliminer tous les à-coups de tension lors du dévidage ;
- les figures 3 et 4 sont des vues en coupe selon les axes AA et BB de la figure 1 montrant la structure des galets entrant dans la réalisation d'un dispositif conforme à l'invention ;
- la figure 5 illustre d'une manière similaire à la

figure 1 une autre forme de réalisation d'un tendeur conforme à l'invention ;

– la figure 6 illustre d'une manière similaire à la figure 1 une variante selon laquelle les trois galets sont maintenus en contact mutuel, la figure 7 étant une vue de détail en coupe selon B de la figure 6 illustrant la manière dont est réalisée cette mise en contact entre les galets.

Dans la suite de la description, le dispositif tendeur de fil conforme à l'invention sera décrit en considérant que le trajet du fil en amont et en aval dudit dispositif tendeur est vertical mais, bien entendu, cela n'est pas limitatif.

Par ailleurs, dans les deux modes de réalisation illustrés, les mêmes éléments sont désignés par les mêmes références.

Dans le premier mode de réalisation illustré par les figures 1 à 4, le dispositif tendeur selon l'invention est constitué par une pluralité de galets qui sont montés libres en rotation sur un boîtier support désigné par la référence générale (1), lui-même fixé sur le bâti (2) de la machine.

Dans un tel dispositif, le fil (3) qui est destiné à être retordu provient d'une source d'alimentation non représentée et pénètre à l'intérieur du boîtier support (1) au travers d'un oeillet de guidage (4) puis vient embarrer autour des rouleaux et sort en (25) pour être amené au système de renvidage non représenté. Le défilement du fil en amont et en aval du dispositif tendeur est réalisé selon un axe XX désigné, dans la suite de la description par l'expression "axe de défilement".

Conformément à l'invention, les galets sont au nombre de trois respectivement (5,6 et 7). Chaque galet est monté de manière connue sur le boîtier support (1) de telle sorte que lors du passage du fil, ce dernier les entraîne en rotation. Des moyens de freinage sont associés à au moins l'un de ces galets, dans le cas présent au galet (5), un mode de réalisation permettant un réglage en marche et qui fait également partie de l'invention, étant de préférence associé au premier galet (5). La structure d'un tel élément de freinage sera vu plus en détail dans la suite de la description.

Afin d'éviter que les à-coups de tension produits en amont du dispositif (1) lors du guidage du fil ne se répercutent, les galets (5,6,7) sont montés sur le boîtier support (1) de telle sorte que :

- les deux premiers galets (5,6) soient disposés à proximité de l'oeillet de guidage d'entrée (4) et sensiblement de part et d'autre de l'axe de défilement (XX) du fil ;
- le troisième galet (7) est, quant à lui, monté au-dessus du second galet (6) et est disposé de telle sorte que sa surface vienne tangenter avec l'axe de défilement (XX) ; de cette manière, en sortie de l'appareil tendeur, le fil ne subit aucun embarras et sort directement.

Selon le premier mode de réalisation illustré par la figure 1, les trois galets sont en contact mutuel, le deuxième galet (6) et le troisième galet (7) étant montés sur des bras pivotants (8,9), soumis à l'action de ressorts de rappel (10,11) simplement schématisés à la figure 1. Les deux galets (5,6) sont revêtus d'une couche de caoutchouc alors que le galet (7) présente quant à lui une surface dure et est de préférence en métal.

Dans le mode de réalisation préférentiel de la figure 1, le galet (7) joue le rôle de bloqueur de remontée de torsion et, par ailleurs, comme il est maintenu en contact avec le second galet (6), il permet d'assurer le maintien du fil (3) même à l'arrêt.

Dans la variante illustrée à la figure 5, le troisième galet (7) n'est pas maintenu en contact avec le galet (6), mais est monté libre en rotation sur un axe fixe. Cette forme de réalisation permet de simplifier la conception du tendeur, mais en revanche, le fil n'est pas parfaitement maintenu à l'arrêt comme dans le mode de réalisation préférentiel.

Dans la variante illustrée aux figures 6 et 7, le troisième galet (7) est monté libre en rotation sur un axe fixe, mais est également en contact avec le second galet (6) ; le fil est donc parfaitement maintenu à l'arrêt. Le second galet (6), comme dans le mode de réalisation préférentiel illustré par la figure 1, est en contact avec le galet d'entrée (5) et le troisième galet de sortie (7). Ce second galet (6) est maintenu en pression contre les deux autres par magnétisme, à l'aide d'un aimant (26), ou par tout autre système permettant d'assurer son contact avec les deux autres galets. Dans un tel mode de réalisation, le second galet (6) peut être entièrement libre et désolidarisé du boîtier support (1) ou de toute autre pièce s'y rapportant ; celui-ci peut également être solidaire du bloc support (1) par tout système de guidage lui laissant toute liberté pour réaliser son contact avec les galets (5) et (7). Une telle forme de réalisation permet de simplifier la conception du dispositif tendeur.

Les figures 3 et 4 sont des coupes selon les axes AA et BB de la figure 1 montrant plus en détail la structure des galets (5,6,7) que comporte le tendeur de fil conforme à l'invention. Il convient de noter que dans la variante illustrée par la figure 5, la seule différence réside dans le fait que le troisième galet (7) n'est pas maintenu en contact avec le galet (6).

Si l'on se reporte à ces schémas, chaque galet est monté sur le boîtier support (1) par l'intermédiaire de roulements portés par des axes support (5a,6a,7a). Le galet d'entrée (5) est, ainsi que cela ressort de la figure 3, associé à un dispositif de freinage désigné par la référence générale (F) pouvant être réglé en fonctionnement. Ce dispositif de freinage est du type à hystérésis à aimant permanent. Tout autre dispositif équivalent pourrait bien entendu être utilisé. Dans la forme de réalisation illustrée, ce dispositif de freinage (F) est monté de l'autre côté du

boîtier (1) par rapport au galet (5). Il est constitué essentiellement par un corps fixe (12) en forme de cage centré sur l'axe (5a) du galet (5), un roulement étant interposé entre ce corps (12) et l'axe (5a). Un disque (13) comportant une rondelle d'hysteresis (14) est fixé par l'intermédiaire d'une vis (15) sur l'extrémité de l'axe (5a). En regard de ce disque, est disposé un jeu d'aimants (16) monté sur une bague (17), bague qui peut être déplacée à l'intérieur du corps fixe (12) de manière à modifier l'entrefer entre les aimants (16) et la rondelle d'hysteresis (14).

Si pour la plupart des cas, un seul dispositif de freinage associé au premier galet (5) est suffisant, il peut également être envisagé d'associer au deuxième galet (6) voire même également au troisième galet (7), un élément de freinage additionnel non réglable en fonctionnement.

Par ailleurs, le dispositif conforme à l'invention est de préférence associé à un ensemble permettant d'éliminer les à-coups de tension qui se produisent en amont de l'oeillet (4) d'entrée. Un tel ensemble compensateur est constitué essentiellement de deux oeilletons additionnels (20,21) disposés à l'entrée du tendeur selon l'axe de défilement XX. L'un des oeilletons (21) est monté sur un bras pivotant (voir figure 2) alors que le second est monté fixe sur la base du boîtier (1). Deux aimants respectivement (23,24) sont montés l'un sur la base du boîtier (1) (aimant (23)), l'autre (24) sur le bras pivotant (22). Ces deux aimants sont disposés de telle sorte que leurs faces de même polarité soient en regard l'une de l'autre. De cette manière, le bras (22) a tendance à être repoussé comme illustré à la figure 2 en traits mixtes et, lorsque le fil (3) passe, on forme donc en amont de l'oeillet d'entrée (4) un embarras variable permettant d'éliminer les à-coups de tension.

Un tel dispositif tendeur de conception simple et particulièrement efficace, permet d'assurer une tension régulière et constante au fil, sans variation en cours de fonctionnement. De plus, grâce au système de freinage accessible de l'extérieur que comporte l'un des galets, il est possible d'effectuer des réglages en cours de fonctionnement. Un tel dispositif peut être utilisé sur tout type de matériel textile.

Revendications

1. Dispositif tendeur de fil du type comportant des galets (5,6,7) montés libres en rotation sur un boîtier support (1), au moins l'un de ces galets étant soumis à l'action d'un système de freinage à aimant permanent réglable (12-17) et le fil (3) lors de son déplacement venant embarrer autour de la périphérie desdits galets, le déplacement du fil en amont et en aval de l'ensemble tendeur étant réalisé selon une direction commune dite "axe de défilement" (XX), lesdits galets étant au nombre de trois et étant montés sur le boîtier

support, de telle sorte que deux de ces galets dits "galets d'entrée" (5,6) soient disposés au niveau de la zone d'introduction du fil, de part et d'autre de l'axe de défilement (XX), au moins l'un de ces galets d'entrée (5,6) comportant ledit système de freinage à aimant permanent réglable (12-17), et leur montage étant réalisé de telle sorte qu'ils soient maintenus en contact tangentiel l'un (5) avec l'autre (6), caractérisé en ce que le troisième galet (7) dit "galet de sortie" est quant à lui, positionné en aval des galets d'entrée (5,6) précités si l'on suit le trajet du fil, sa surface tangentant avec l'axe de défilement (XX).

2. Dispositif tendeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les galets d'entrée (5,6) sont des galets caoutchoutés, le galet de sortie (7) présentant, quant à lui, une surface dure pour résister aux frottements dus à la torsion.

3. Dispositif tendeur de fil selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il est associé, au niveau de la zone d'entrée du fil, à un dispositif de prétension (20,21) qui absorbe les à-coups de dévidage et évite qu'ils ne se répercutent en aval.

4. Dispositif tendeur de fil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les trois galets (5,6,7) sont maintenus en contact mutuel, les deuxième (6) et troisième galets (7) étant montés sur le boîtier (1) au moyen d'un levier (8,2) soumis à l'action d'un moyen de rappel (10,11).

5. Dispositif tendeur de fil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les deux premiers galets d'entrée (5,6) sont maintenus en contact mutuel, le deuxième galet (6) étant monté sur le boîtier par l'intermédiaire d'un bras articulé soumis à l'action d'un ressort de rappel et le troisième galet (7) étant, quant à lui, monté selon un axe fixe sur le boîtier.

6. Dispositif tendeur de fil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les trois galets (5,6,7) sont maintenus en contact mutuel, les premier et troisième galets étant montés libres en rotation autour d'un axe fixe, le second galet étant, quant à lui, maintenu en pression contre les deux galets précités par magnétisme à l'aide d'un aimant, le second galet pouvant être soit entièrement libre et désolidarisé du boîtier support, soit monté sur ce boîtier par tout système de guidage lui laissant toute liberté pour réaliser son contact avec les deux autres galets.

7. Dispositif tendeur de fil selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les moyens de freinage sont associés au galet d'entrée (5) et sont constitués par un corps fixe (12) en forme de cage centrée sur l'axe (5a) du galet (5), un roulement étant interposé entre ce corps (12) et l'axe (5a), un disque (13) portant une rondelle d'hysteresis (14) étant fixée par l'intermédiaire d'une vis (15) sur l'extrémité de l'axe (5a), et un jeu d'aimants (16) étant monté en regard de cette rondelle d'hysteresis (14) sur une bague (17) qui peut être déplacée à l'intérieur du

corps fixe (12) afin de modifier l'entrefer entre les aimants (16) et la rondelle d'hysteresis (14).

8. Dispositif tendeur de fil selon l'une des revendications 3 à 7, caractérisé en ce que le dispositif de prétension disposé au niveau de la zone d'entrée du fil est constitué de deux oeillets additionnels (20,21) disposés à l'entrée du tendeur selon l'axe de défilement (XX), l'un des oeillets (21) étant monté sur un bras pivotant (22) alors que le second (20) est monté fixe sur la base du boîtier (1), deux aimants respectivement (23,24) étant montés l'un (23) sur la base du boîtier (1), l'autre (21) sur le bras pivotant (22), de telle sorte que leurs faces de même polarité soient en regard l'une de l'autre.

Patentansprüche

1. Fadenspanneinrichtung mit an einem Trägergehäuse (1) frei drehbar angebrachten Rollen (5,6,7) wobei zumindest eine der Rollen der Wirkung eines regelbaren Permanentmagnetbremssystems (12-17) ausgesetzt ist, und wobei der Faden (3) bei seinem Lauf um die Umfangsseiten der Rollen drehgespannt wird, wobei der Lauf des Fadens vor und nach der Fadenspanneinrichtung in einer gleichen Richtung, die "Fadenlaufachse" (XX) genannt wird, erfolgt, wobei drei Rollen vorgesehen sind, die derart am Trägergehäuse angebracht sind, daß zwei dieser Rollen, die "Einlaufrollen" (5,6) genannt werden, auf Höhe des Einlaufbereiches des Fadens beidseits der Fadenlaufachse (XX) angeordnet sind, wobei zumindest eine dieser Einlaufrollen (5,6) das regelbare Permanentmagnetbremssystem (12-17) aufweist, und wobei deren Anordnung derart ist, daß sie (5,6) in tangentialer Berührung untereinander gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, daß die dritte Rolle (7), die "Auslaufrolle" genannt wird, in Fadenaufrichtung gesehen, nach den vorgenannten Einlaufrollen (5,6) angeordnet ist, wobei deren Umfangsfläche tangential zur Fadenlaufachse (XX) verläuft.

2. Fadenspanneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlaufrollen (5,6) kautschukbezogene Rollen sind, wobei die Auslaufrolle (7) eine harte Oberfläche aufweist, um Torsionsreibungen widerstehen zu können.

3. Fadenspanneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß diese im Einlaufbereich des Fadens mit einer Vorspannvorrichtung (20,21) in Verbindung steht, die Abspulrucke absorbiert und verhindert, daß diese sich nachlaufseitig auswirken.

4. Fadenspanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die drei Rollen (5,6,7) in gegenseitigem Kontakt gehalten sind, wobei die zweite (6) und die dritte Rolle (7) jeweils mittels eines Hebels (8,9) am Gehäuse angebracht sind, die der Wirkung von Rückstellmitteln

(10,11) unterworfen sind.

5. Fadenspanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Einlaufrollen (5,6) in gegenseitigem Kontakt gehalten sind, wobei die zweite Rolle (6) über einen verschwenkbaren Arm am Gehäuse angebracht ist, der der Wirkung einer Rückstellfeder ausgesetzt ist, und daß die dritte Rolle (7) an einer ortsfest am Gehäuse angeordneten Achse angebracht ist.

6. Fadenspanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die drei Rollen (5,6,7) in gegenseitigem Kontakt gehalten sind, wobei die zweite und die dritte Rolle frei drehbar um jeweils eine feste Achse angebracht sind, wobei die zweite Rolle gegen die beiden zuvor erwähnten Rollen durch Magnetismus mittels eines Magneten unter Druck gehalten wird, wobei die zweite Rolle entweder völlig frei und getrennt vom Trägergehäuse oder durch ein solches Führungssystem am Gehäuse angebracht ist, das dieser jegliche Freiheit läßt, um deren Kontakt mit den beiden anderen Rollen zu bewerkstelligen.

7. Fadenspanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsmittel der Einlaufrolle (5) zugehörig sind und durch einen festen Korpus (12) in Form eines zentriert auf der Achse (5a) der Rolle (5) aufgetragenen Käfigs ausgebildet sind, wobei zwischen den Korpus (12) und die Achse (5a) ein Wälzlager zwischengelegt ist, wobei eine Scheibe (13), die eine Hysteresescheibe (14) trägt, mittels einer Schraube (15) am äußeren Ende der Achse (5a) fest angebracht ist, und wobei gegenüberliegend zur Hysteresescheibe (14) ein Satz an Magneten (16) auf einem Stellring (17) angebracht ist, der im inneren des festen Korpus (12) verschiebbar ist, um den Luftspalt zwischen den Magneten (16) und der Hysteresescheibe (14) verändern zu können.

8. Fadenspanneinrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die auf Höhe des Einzugsbereichs des Fadens angeordnete Vorspannvorrichtung aus zwei zusätzlichen Litzenaugen (20,21) gebildet ist, die am Einlauf der Fadenspanneinrichtung längs der Fadenlaufachse (XX) angeordnet sind, wobei eines der Litzenaugen (21) auf einem schwenkbaren Arm (22) angeordnet ist, wohingehend das zweite (20) fest an der Basis des Gehäuses (1) angebracht ist, wobei zwei Magnete (23,24) derart angebracht sind, daß sich einer (23) an der Basis des Gehäuses (1) befindet, wohingegen der andere (21) am schwenkbaren Arm (22) vorgesehen ist, wobei sich deren Seiten gleicher Polarität gegenüberstehen.

Claims

1. Yarn tension device of the type comprising rol-

lers (5,6,7) mounted freely rotatably on a support housing (1), at least one of these rollers being subjected to the action of an adjustable permanent-magnet braking system (12-17) and the yarn (3), during its movement, being deflected round the periphery of the said rollers, the movement of the yarn upstream and downstream of the tension assembly being executed in a common direction called the "running axis (XX)", the said rollers being three in number and being mounted on the support housing in such a way that two of these roller called "entry rollers" (5,6), are arranged at the level of the yarn introduction zone, on either side of the running axis (XX), at least one of these rollers (1) having the said adjustable permanent-magnet braking device (12,17), and their mounting being carried out in such a way that said rollers (5,6) are maintained in tangential contact with one another, **characterized** in that the third roller (7) called in "exit roller", itself being positioned downstream of the abovementioned entry rollers (5,6), in the direction of travel of the yarn, its surface being tangent to the running axis (XX).

2. Tension device according to the claim 1, characterized in that the entry rollers (5,6) are rubberized rollers, the exit roller (7) itself having a hard surface in order to withstand the friction attributable to the torsion.

3. Yarn tension device according one of the claims 1 and 3, characterized in that it is associated, in the region of the yarn entry zone, with a pretension device (20,21) which absorbs the unwinding jolts and which prevents them from having an effect downstream.

4. Yarn tension device according one of the claims 1 to 3, characterized in that the three rollers (5,6,7) are maintained in mutual contact, the second roller (6) and the third roller (7) being mounted on the housing (1) by means of a lever (8,9) subjected to the action of a return means (10,11).

5. Yarn tension device according one of the claims 1 to 3, characterized in that the first two entry rollers (5,6) are maintained in mutual contact, the second roller (6) being mounted on the housing by means of an articulated arm subjected to the action of a return spring, and the third roller (7) itself being mounted in a fixed axis on the housing.

6. Yarn tension device according one of the claims 1 to 3, characterized in that the three rollers (5,6,7) are maintained in mutual contact, the first and third rollers being mounted for free rotation about a fixed shaft, the second roller being itself maintained under pressure against the two aforementioned rollers by magnetism by means of a magnet, it being possible for the second roller to be either entirely free and disunited from the supporting housing or mounted on this housing by any guidance system allowing it full freedom to implement its contact with the other two rollers.

7. Yarn tension device according one of the claims 1 to 6, characterized in that the braking means are associated with the entry rollers (5) and consist of a cage-shaped stationary body (12) centered on the axle (5a) of the roller (5), a bearing being interposed between this body (12) and the axle (5a), a disk (13) which carries a hysteresis washer (14) being fastened to the end of the axle (5a) by means of a screw (15), and a set of magnets (16) being mounted opposite this hysteresis washer (14) on a ring (17) which can be moved inside the stationary body (12) in order to modify the flux gap between the magnets (16) and the hysteresis washer (14).

8. Yarn tension device according one of the claims 3 to 7, characterized in that the pretension device located in the region of the yarn entry zone consists of two additional eyes (20,21) arranged at the entrance of the tension device in the running axis (XX), one of the eyes (21) being mounted on a pivoting arm (22) whilst the second (20) is mounted in a stationary manner on the base of the housing (1), two magnets (23,24) being mounted one (23) on the base of the housing (1) and the other (24) on the pivoting arm (22) in such a way their faces of the same polarity confront one another.

5

10

15

20

25

30

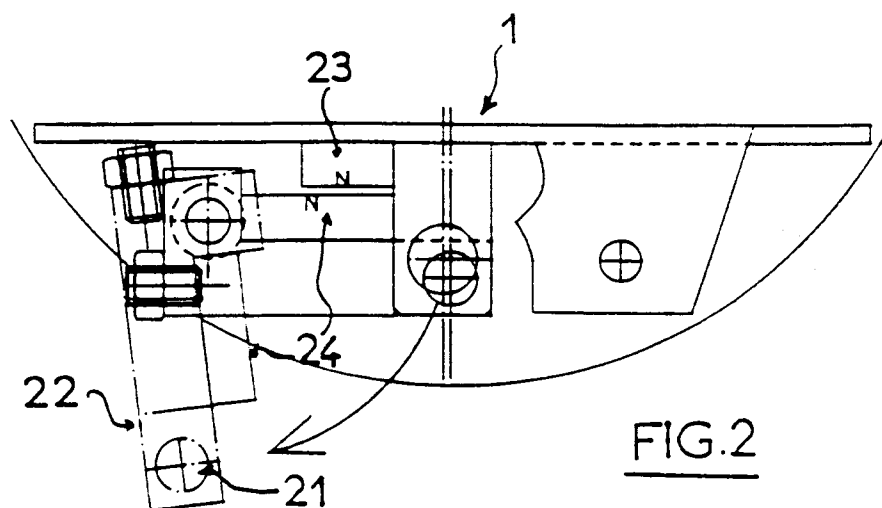
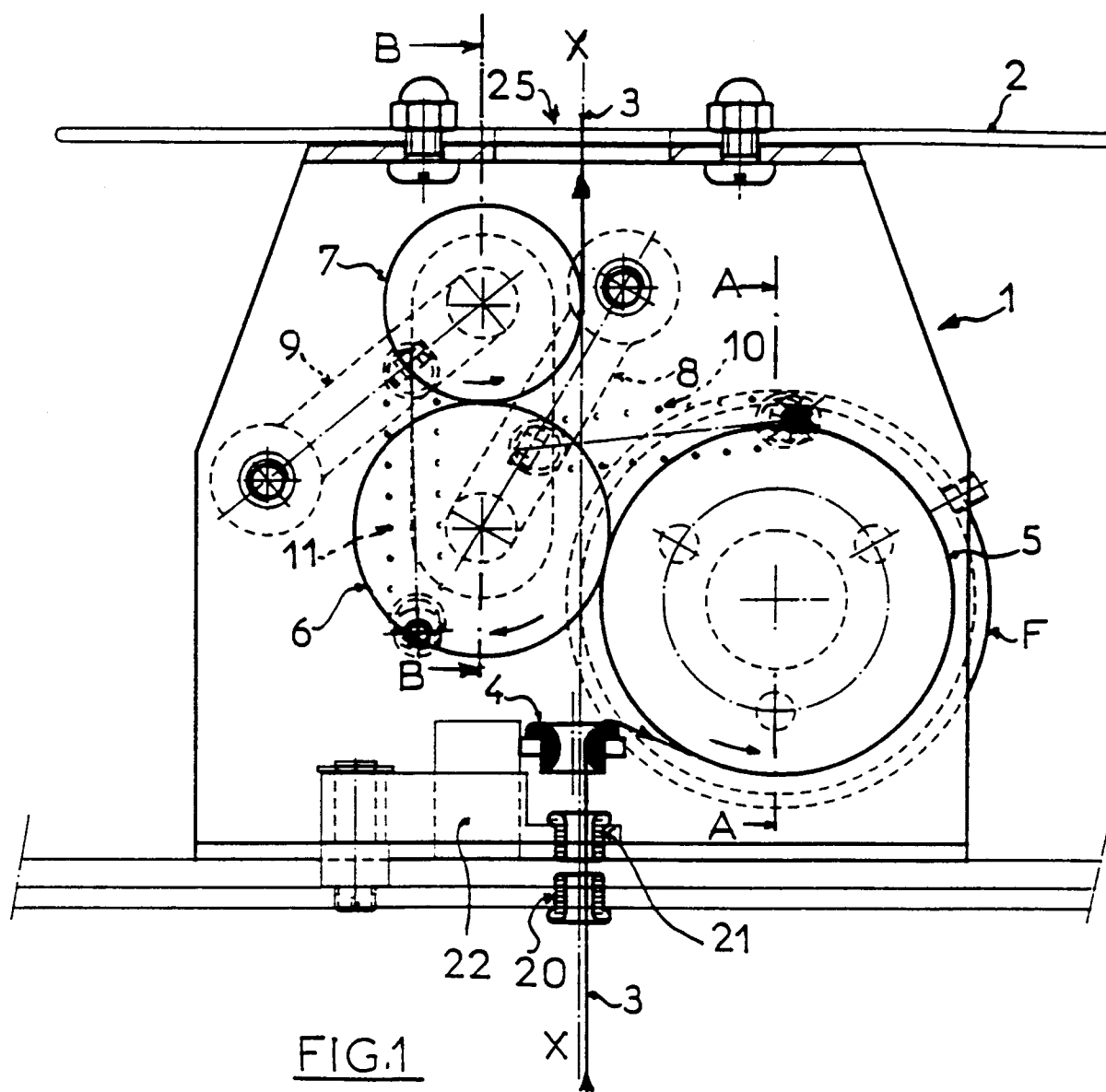
35

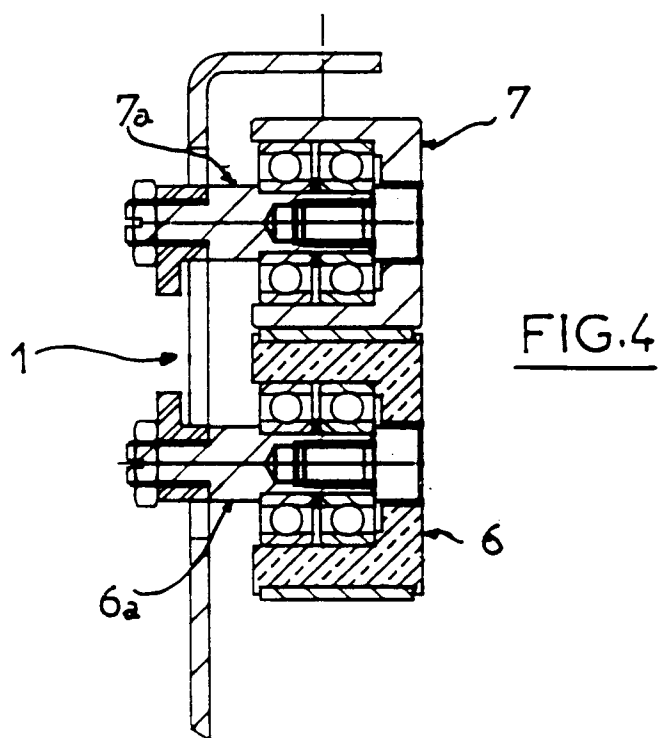
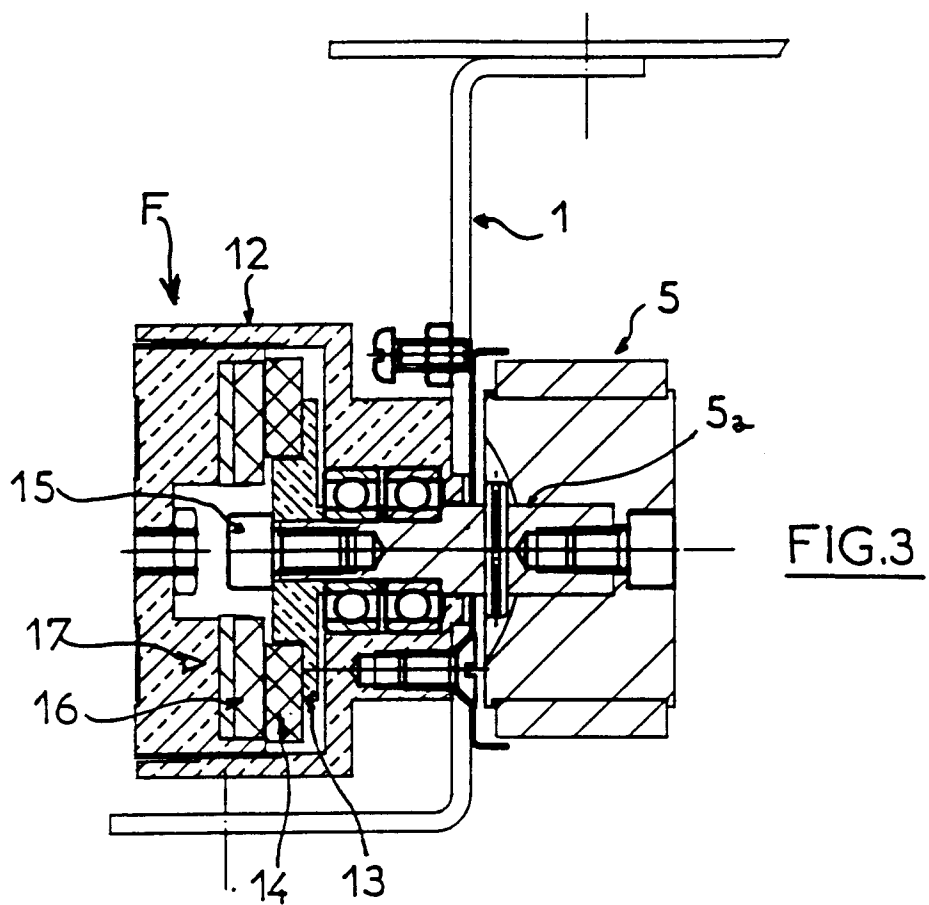
40

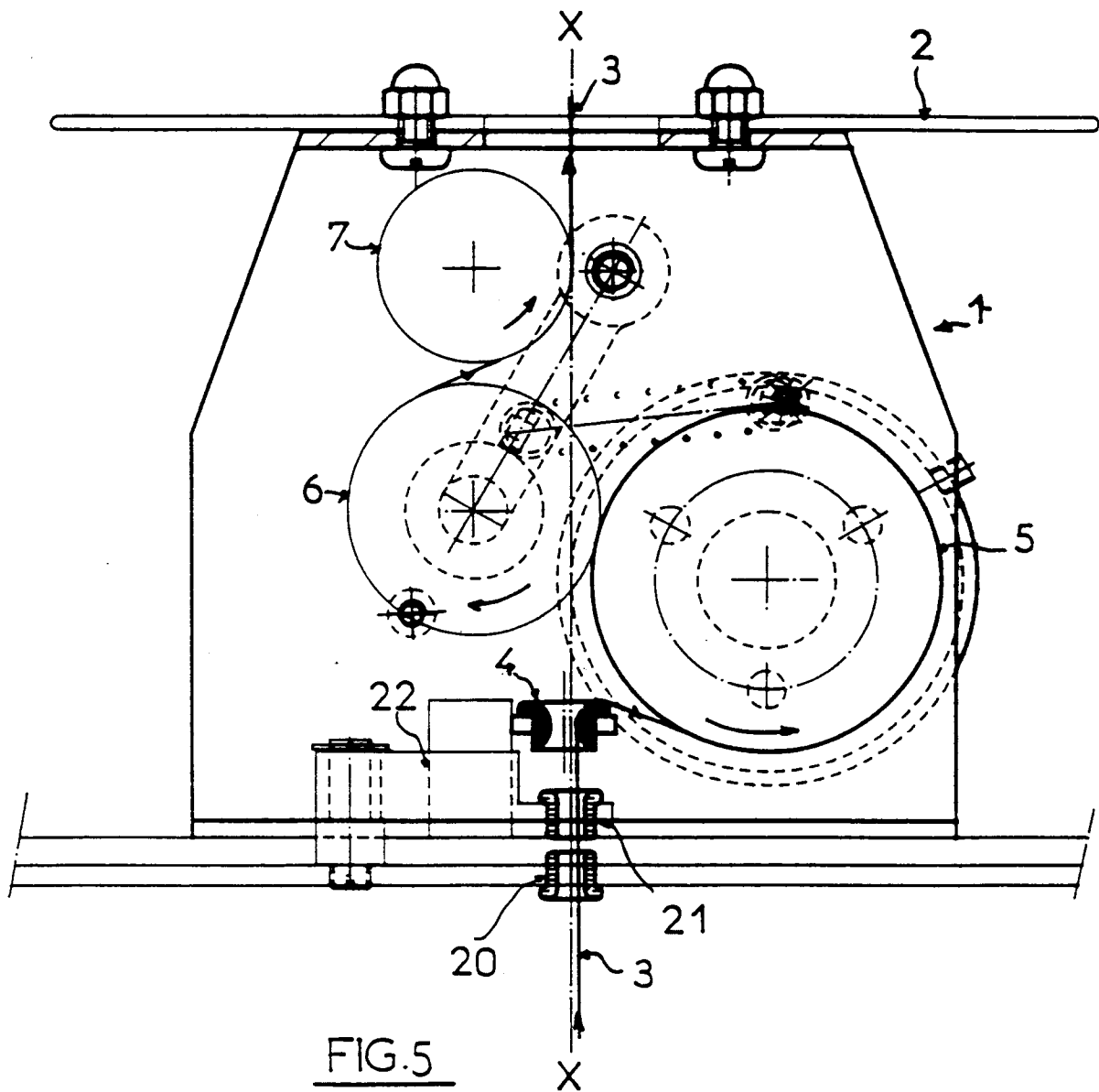
45

50

55







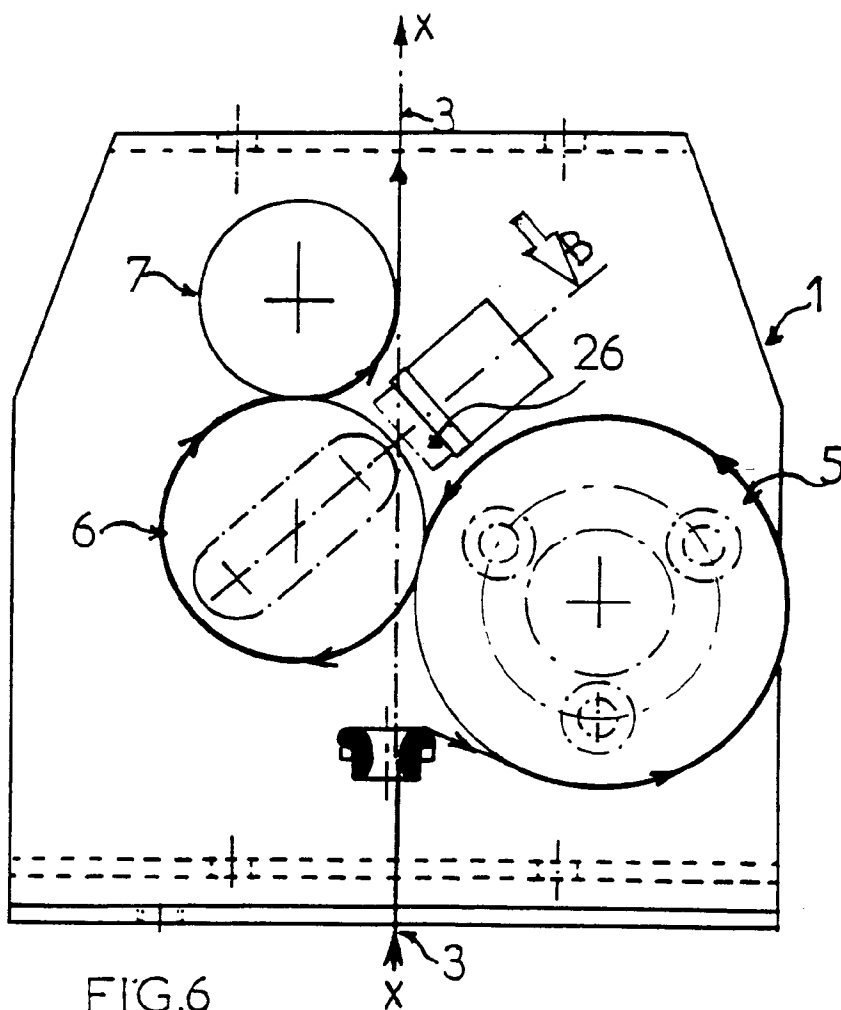


FIG. 6

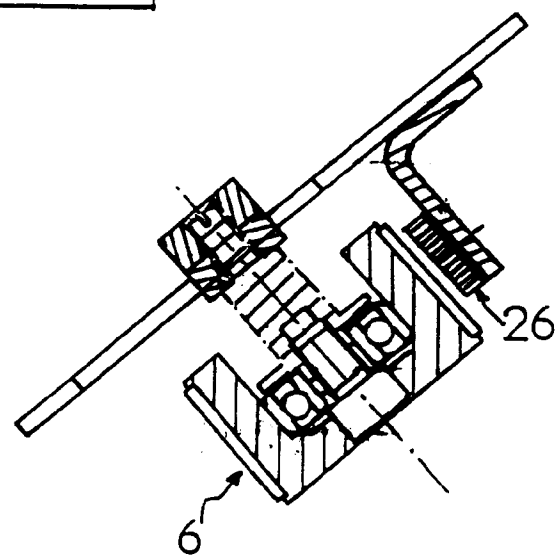


FIG. 7