

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

② **N° 80 25705**

⑤4 Dispositif pour l'amenée en continu de fil à des machines textiles.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.³). B 65 H 51/22; D 04 B 15/48.

②2 Date de dépôt..... 3 décembre 1980.

③3 ③2 ③1 Priorité revendiquée : *Tchécoslovaquie, 3 décembre 1979, n° PV 8322-79; 6 juin 1980, n° PV 4006-80.*

④1 Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 25 du 19-6-1981.

⑦1 Déposant : ZBROJOVKA VSETIN NARODNI PODNIK, résidant en Tchécoslovaquie.

⑦2 Invention de : Kan Hruby et Karel Pleskac.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

L'invention concerne un dispositif pour l'amenée en continu de fil à des machines textiles, notamment des machines à tricoter, dans lesquelles il est exigé d'amener en permanence une quantité constante de fil au mécanisme de travail. Un tel dispositif comprend, d'une manière connue, un tambour en forme de cage formé par des barreaux fixes, destiné à supporter quelques spires d'enroulement de fil, avec un dispositif destiné à déplacer axialement les spires de fil sur le tambour à cage vers son pourtour.

Une des installations connues pour une amenée constante de fil de ce genre, consiste en un ensemble de rouleaux d'alimentation montés à rotation, répartis sur le pourtour de la machine à tricoter, le long de laquelle est guidée une bande d'alimentation de fil entraînée par le dispositif d'entraînement de la machine. L'amenée proprement dite de fil à la machine s'effectue alors par entraînement du fil au moyen de la bande sans fin d'alimentation et par un rouleau.

Etant donné que le contact entre le fil et la bande d'alimentation n'a lieu que le long d'un faible parcours, il se produit ici un glissement de patinage du fil, qui a pour conséquence une vitesse non uniforme de la bande d'alimentation et ainsi également, du fil amené, de telle sorte que la consommation de fil dans tous les éléments de la machine n'est pas identique. Il en résulte des irrégularités dans l'article tricoté produit et un abaissement de sa qualité.

On connaît, en outre, un dispositif d'alimentation dans lequel sont prévues deux bandes sans fin d'alimentation superposées, guidées par un système de rouleaux, le fil étant amené entre ces deux bandes sans fin. Un inconvénient de cette solution réside dans une plus grande longueur de la bande d'alimentation intérieure qui cause son retard à l'avancement, d'où résulte une quantité irrégulière de fil amené, notamment lors du démarrage et de l'arrêt de la machine.

Dans une autre disposition connue, il est prévu, pour chaque rouleau d'alimentation, un rouleau auxiliaire, une bande d'alimentation étant enroulée autour de ces deux rouleaux, et coopérant avec une bande sans fin d'alimentation, le fil à amener étant entraîné entre ces deux bandes en des endroits déterminés. L'avantage réside ici en ce qu'une possibilité d'enroulement d'un fil cassé sur le rouleau d'alimentation est

réduite. Cependant, il subsiste encore les mêmes inconvénients que ceux mentionnés ci-dessus dans les installations connues.

La majeure partie des inconvénients mentionnés dans de telles installations d'approvisionnement de fil, se trouve évitée en prévoyant, comme par exemple dans la description d'une invention USSR n° 519 513, d'enrouler sur le tambour quelques spires de fil complètes. Suivant une autre solution analogue, le dépôt de ces spires et leur déplacement d'avancement continu sont réalisés le long d'une tête qui est formée par un tambour en forme de cage, par exemple constitué par une pièce de tôle disposée obliquement et par une roue dentée. Dans le cas d'installations de ce genre, il se produit, cependant, une résistance de frottement assez importante lors du déplacement de glissement du fil.

Un inconvénient analogue est rencontré dans l'emploi de deux tambours à cage, dont l'un est fixe et l'autre exécute un mouvement de déplacement axial et radial, comme décrit par exemple dans le brevet allemand n° 1 967 177.

Dans une autre réalisation connue, il est prévu, pour déposer et déplacer les spires de fil, une roue dentée conique, montée obliquement, qui engrène par sa denture avec des barreaux prévus sur le pourtour d'un rouleau d'alimentation, sur lequel sont déposées des spires de fil. La roue dentée provoque, au moyen des faces latérales de ses dents, un avancement continu des spires de fil. Un inconvénient de cette solution réside ici en ce que les déplacements de la roue dentée et du fil hors de la direction axiale et radiale, s'additionnent, ce qui provoque une usure de frottement excessive sur le fil. En même temps, le petit diamètre de la roue dentée conique qui résulte de l'ensemble de construction, réalise un effort d'avancement du fil sur une portion très courte, presque ponctuelle, du fil, d'où résulte sur le fil, une sollicitation mécanique relativement importante, contre une petite partie du pourtour du rouleau d'alimentation.

Les inconvénients mentionnés des installations connues pour une amenée constante de fil, sont évités par l'installation conforme à l'invention, du type dans lequel quelques spires complètes de fil sont enroulées sur un tambour en forme de cage, dont le pourtour est formé par des barreaux ancrés rigidement dans le corps d'une tête d'alimentation.

Le dispositif de l'invention est caractérisé en ce que, entre chaque paire de barreaux fixes, sur le pourtour du tambour, sont disposés des éléments pouvant coulisser en direction axiale du tambour.

5 Les éléments à coulissement axial peuvent être constitués, par exemple, par des rouleaux, dont la partie médiane de leur longueur est décalée avec un diamètre plus faible, pour former ainsi, sur les rouleaux, des surfaces frontales intérieures pour causer le déplacement du fil sur le pourtour du
10 tambour à cage formé par les barreaux fixes, les rouleaux s'appliquant, au moyen de leurs surfaces frontales d'extrémité, contre une came frontale fixe qui est montée sur un axe fixé au bâti de la machine textile.

En vue de réduire le frottement du fil contre
15 les barreaux du tambour, il est prévu, pour le passage du fil, un espace de jeu entre, d'une part, la surface extérieure de la portion médiane du rouleau coulissable axialement et, d'autre part, la ligne de liaison fictive du pourtour extérieur des barreaux voisins du tambour,

20 Conformément à l'invention, dans le cas où les surfaces extérieures des éléments axialement coulissants présentent un diamètre enveloppe fictif supérieur à celui des barreaux fixes d'enroulement du fil sur le tambour à cage rotatif, il est judicieux de prévoir que les éléments axialement coulissants co-
25 opèrent avec leur partie en retrait avec la portion de pourtour d'un disque d'actionnement, qui est monté rotatif sur une bride fixe, de telle manière que son axe géométrique soit de travers par rapport à l'axe de rotation de ce disque d'actionnement, et ainsi également par rapport à l'axe de rotation du tambour,
30 auquel cas ce disque d'actionnement est entraîné au moyen d'un axe ancré dans le corps du tambour rotatif, et, dans l'entraînement du tambour, est incorporé un accouplement actionné à la main.

En vue d'assurer une marche sans à-coups, il
35 est avantageux de prévoir que les éléments coulissants axialement possèdent des encoches dans lesquelles le disque d'actionnement est engagé avec son bord, ce disque étant monté à rotation sur une bride fixe, de telle manière que son axe géométrique soit orienté de travers par rapport à l'axe de rotation du tam-
40 bour.

L'accouplement actionné à la main consiste, de préférence, en un volant de manoeuvre dans l'alésage duquel est exécutée une gorge radiale, et, dans un perçage transversal de l'arbre, sont montées au moins deux billes poussées l'une
5 loin de l'autre par un ressort, les surfaces frontales de contact d'une poulie à courroie entraînée et du volant à main étant pourvues chacune d'une denture radiale. L'accouplement donne la possibilité d'une manoeuvre plus sûre lors de l'introduction et de l'enroulement d'un nombre déterminé de spires de fil sur
10 le tambour.

Le mouvement des éléments axialement coulissants peut, également, être réalisé au moyen d'une came frontale fixe qui est engagée, avec son pourtour, dans un évidement des éléments individuels axialement coulissants.

Un avantage du dispositif conforme à l'invention réside dans le fait qu'il assure en permanence une plus faible tension du fil qui est amené dans le système de travail de la machine textile, même dans le cas d'une vitesse de rotation élevée, sans risque d'incidents lors de l'introduction du fil sur
20 le tambour. En raison de la tension relativement faible du fil lors de son transfert, la sollicitation mécanique exercée sur les aiguilles est également réduite, ainsi que, par conséquent, leur usure. Dans un cas concret, il a été constaté que la consommation d'aiguilles sur une machine à tricoter de grand diamètre, était abaissée de 18 %. Un autre avantage réside en ce que
25 le dispositif, conforme à l'invention, peut être utilisé, aussi bien pour des machines tournant à droite qu'à gauche, pour le travail de tous genres de fil.

Un dispositif d'amenée de fil conforme à l'invention, est expliqué ci-après avec référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue d'ensemble du dispositif avec son montage sur une machine à tricoter,
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale d'une tête d'approvisionnement complète,
- la figure 3 est une vue de détail de la disposition réciproque des barreaux fixes du tambour et des éléments coulissants axialement, dont le diamètre d'enveloppe fictive est supérieur au diamètre d'enveloppe fictive des barreaux fixes
40 du tambour.

5.-

- la figure 4 est une vue d'ensemble d'une variante de réalisation d'un tambour en forme de cage,

5 - la figure 5 est une vue en coupe longitudinale du dispositif de la figure 4, dans lequel les éléments coulissants axialement sont actionnés par une came frontale.

- la figure 6 est une vue de détail de la disposition réciproque des barreaux fixes du tambour et des rouleaux montés à coulissement axial entre ceux-ci avec le fil guidé par eux.

10 Dans la figure 2, est représenté un tambour en forme de cage, constitué par deux corps 1 et 2, dans lesquels sont insérés des barreaux 3 qui forment le pourtour de la cage du tambour, pour le dépôt de spires 4 de fil 5, ces barreaux représentant, en rotation, un diamètre enveloppe fictif 9 (figure 3).

15 Entre ces barreaux fixes 3, sont montés des éléments 6 coulissants axialement, parallèlement à l'axe de rotation 15 du tambour. Ces éléments forment, avec leurs surfaces extérieures 7, un diamètre d'enveloppe fictif 34, qui est supérieur au diamètre d'enveloppe 9 des barreaux du tambour. En même temps, ces éléments coulissants poussent, au moyen de leurs faces frontales 8, le fil 5 vers le pourtour du tambour rotatif formé par les barreaux fixes 3.

25 Le déplacement des éléments coulissants axialement 6 est provoqué par un disque d'actionnement 10, qui est engagé, avec son bord 11, dans des évidements 12 des éléments 6, et qui est monté à rotation sur une bride 13, dont l'axe géométrique 14 est incliné par rapport à l'axe de rotation 15 du disque 10, c'est-à-dire par rapport à l'axe de rotation du tambour. Les corps 1 et 2 du tambour sont fixés sur l'arbre 16 au moyen d'une clavette à ressort 17 et d'une vis 18. Le disque d'actionnement 10 est entraîné au moyen d'un axe 19 qui est ancré dans le corps 2 du tambour rotatif.

35 L'arbre 16 est supporté à rotation et maintenu dans le sens axial dans un support 20, lequel est fixé, au moyen d'une vis 33 (figure 1) au bâti d'une machine textile, non représentée, par exemple une machine à tricoter. Sur le support 20 se trouve un bras 21 pourvu d'un oeilleton de guidage 22 pour l'amenée du fil 5 au tambour rotatif, et un autre bras d'extraction 23 avec un oeilleton de guidage 24 pour la sortie du fil

40

vers le système de travail de la machine.

Sur la partie supérieure de l'arbre 16 est montée, à rotation libre, une poulie à courroie d'entraînement 25 qui est accouplée à l'arbre 16 au moyen d'un accouplement actionné à la main. Cet accouplement est commandé par un volant à main 26, dans l'alésage duquel est prévue une gorge radiale 27. Dans un perçage transversal 28 de l'arbre 16, sont disposées, mobiles, au moins deux billes 29 sollicitées à éloignement l'une de l'autre par un ressort 30. Le volant à main 16 est monté coulissant sur l'arbre 16 et assuré en rotation par une clavette à ressort 31. Les surfaces frontales de contact de la poulie à courroie entraînée 25 et du volant à main 26 sont pourvues d'une denture radiale.

Sur la poulie entraînée 25 pourvue de saillies, est passée une courroie d'entraînement perforée 46.

Pour l'utilisation du dispositif d'amenée de fil conforme à l'invention, avant démarrage de la machine à tricoter, on enroule, sur le pourtour du tambour à cage rotatif, à barreaux fixes 3, un nombre déterminé de spires 4 du fil 5. Grâce à cet enroulement de quelques spires sur le tambour, on évite la formation d'un glissement non contrôlé du fil sur le tambour. Pour cet enroulement des spires 4, on utilise avantageusement, l'accouplement actionné à la main, pour déconnecter la poulie à courroie 25 de l'arbre 16, au moyen du volant à main 26 coulissant axialement.

Pendant la marche de la machine, le tambour à cage pourvu des barreaux fixes 3 tourne autour de son axe et il entraîne avec lui les éléments coulissants axialement 6. Ces éléments sont appliqués, avec leur surface frontale inférieure 8, contre la dernière spire 4 du fil 5. Par coopération avec le disque d'actionnement 10, les spires 4 d'enroulement de fil 5 sont déplacées sur le pourtour de la tête d'alimentation rotative qui est formée par un tambour à cage à barreaux fixes 3. La dernière spire est introduite dans l'oeillette 24 du bras d'extraction de fil 23, et, de là, est conduite dans le système de travail d'une machine textile, par exemple une machine à tricoter. A chaque révolution du tambour, une spire 4 du fil 5 est formée sur la tête et une spire en est déroulée et évacuée vers la machine.

Les éléments coulissants axialement peuvent éga-

lement être formés comme des rouleaux 35 (figures 5 et 6) qui sont montés dans chaque espace intermédiaire entre les barreaux fixes 3 du tambour. La partie médiane de la longueur des éléments coulissants axialement, par exemple des rouleaux 35, comporte une partie centrale décalée de diamètre plus faible 36, de telle sorte que, sur les rouleaux 35, sont formées des surfaces frontales 37 pour le guidage du fil sur le pourtour du tambour pourvu de barreaux 3. Les rouleaux 35 coulissants axialement, à partie médiane 36 décalée en diamètre, sont disposés dans le corps 49 du tambour, de telle manière que, entre, d'une part, la surface supérieure de la partie médiane décalée 36 des rouleaux 35 et, d'autre part, une ligne fictive reliant les surfaces extérieures des barreaux fixes voisins, soit réservé un espace de jeu 47 (figure 6) pour le passage du fil 5, de telle sorte qu'aucun contact ne se produise entre le fil 5 et la partie de plus faible diamètre des rouleaux 35. Les rouleaux 35, en vue de permettre leur mouvement de coulissement axial, sont appuyés, avec leurs faces frontales d'extrémité 48, contre une came frontale fixe 38, 39.

La came fixe 38, 39 comprend une partie intérieure et une partie extérieure, qui sont bloquées ensemble, avec des paliers à billes 42, sur l'axe 40, au moyen d'un boulon 43, la liaison étant encore assurée par une clavette à ressort. L'axe 40 est fixé, au moyen d'un support 41, au bâti d'une machine textile. Sur le support 41 est, en outre, fixé un guide d'introduction 44, avec oeilleton 45, pour l'amenée du fil 5 au tambour à cage et pour l'extraction du fil vers le mécanisme de travail de la machine textile. Le corps 1 du tambour est entraîné en rotation au moyen d'une courroie perforée 46.

L'amenée du fil s'effectue ici de manière analogue à celle des réalisations précédemment décrites. Avant le démarrage de la machine, on enroule sur le pourtour du tambour au moins cinq spires 4 du fil 5. Le nombre de spires est choisi en fonction de l'expérience d'opérations précédentes, de la nature du fil, et du mode de travail de la machine. Le fil 5 ne doit pas glisser par patinage sur le tambour. Au cours de la marche de la machine, le tambour tourne autour de son axe et entraîne en rotation les rouleaux 35. Ces rouleaux 35, au moyen de leurs faces frontales 37 de la partie médiane 36 à diamètre réduit, coopérant avec la came frontale 38, 39, dépla-

cent les spires 4 du fil 5 vers le pourtour formé par les barreaux 3. La dernière spire passe dans l'oeillette 45 du guide-fil 44, et est amenée au mécanisme de travail de la machine.

Le dispositif conforme à l'invention peut trouver son emploi notamment dans tous les types de machines à tricoter circulaires, métiers à tisser et autres machines textiles, dans lesquelles une amenée constante de fil est nécessaire. Le dispositif peut également être utilisé pour glissement de fil par enroulement d'une ou deux spires sur le tambour à cage, avec une augmentation simultanée de la vitesse de rotation de la tête d'alimentation.

R E V E N D I C A T I O N S

1.- Dispositif pour l'amenée en continu de fil à des machines textiles, avec un tambour à cage (1, 2) formé par des barreaux fixes (3) parallèles à son axe de rotation, sur le
 5 pourtour duquel sont enroulées quelques spires (4) du fil (5) à alimenter, dispositif caractérisé en ce que, entre chaque couple de barreaux fixes (3) sont disposés des éléments (35) pouvant coulisser sur leur axe en direction de l'axe de rotation du tambour.

10 2.- Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments coulissants axialement sont des rouleaux (35) dont la partie médiane de leur longueur (36) est décalée à un diamètre plus réduit, en formant ainsi des faces frontales (37) pour guider le fil (5) vers le pourtour du tam-
 15 bour, ces rouleaux (35) s'appuyant, avec leur face frontale d'extrémité, contre une came fixe (38, 39) montée sur un axe (40) fixé par un support (41) au bâti d'une machine textile.

20 3.- Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que, entre la surface extérieure de la partie médiane décalée (36) des rouleaux coulissants axialement (35) et une ligne fictive joignant les pourtours extérieurs de deux barreaux fixes (3) voisins du tambour à cage, est réservé un espace de jeu (47) pour le passage du fil (5) sans contact de frottement.

25 4.- Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments coulissants axialement (6) disposés entre les barreaux fixes (3) du tambour déterminent, au moyen de leurs surfaces extérieures, un diamètre d'enveloppe fictive (34) qui est supérieur au diamètre d'enveloppe fictive
 30 (9) déterminé par les barreaux fixes pour l'enroulement de fil (5) sur le tambour rotatif, tandis que les éléments coulissants axialement (6) coopèrent, au moyen de leurs évidements (12) avec la partie de pourtour (11) d'un disque d'actionnement (10) monté à rotation sur une bride (13) dont l'axe géométrique (14)
 35 est incliné par rapport à l'axe de rotation du disque (10) et également par rapport à l'axe de rotation du tambour, dont les parties de corps (1, 2) sont fixées sur un arbre (16).

40 5.- Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le corps (2) du tambour est pourvu d'un axe (19) qui est engagé dans une ouverture du disque d'actionnement

(10), et un accouplement manoeuvrable à la main est incorporé dans l'entraînement du tambour.

5 6.- Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que dans des évidements (12) des éléments coulissants axialement, est engagée une portion de pourtour (11) du disque d'actionnement (10).

10 7.- Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que l'accouplement manoeuvrable à la main comprend un volant à main (26) dans l'alésage duquel est réalisée une gorge radiale (27), et, dans un perçage transversal (28) de l'arbre (16) sont placées au moins deux billes (29) poussées à éloignement l'une de l'autre par un ressort (30), les surfaces frontales de contact d'une poulie à courroie d'entraînement (25) et du volant à main (26) étant pourvues d'une denture radiale
15 d'engrènement (32).

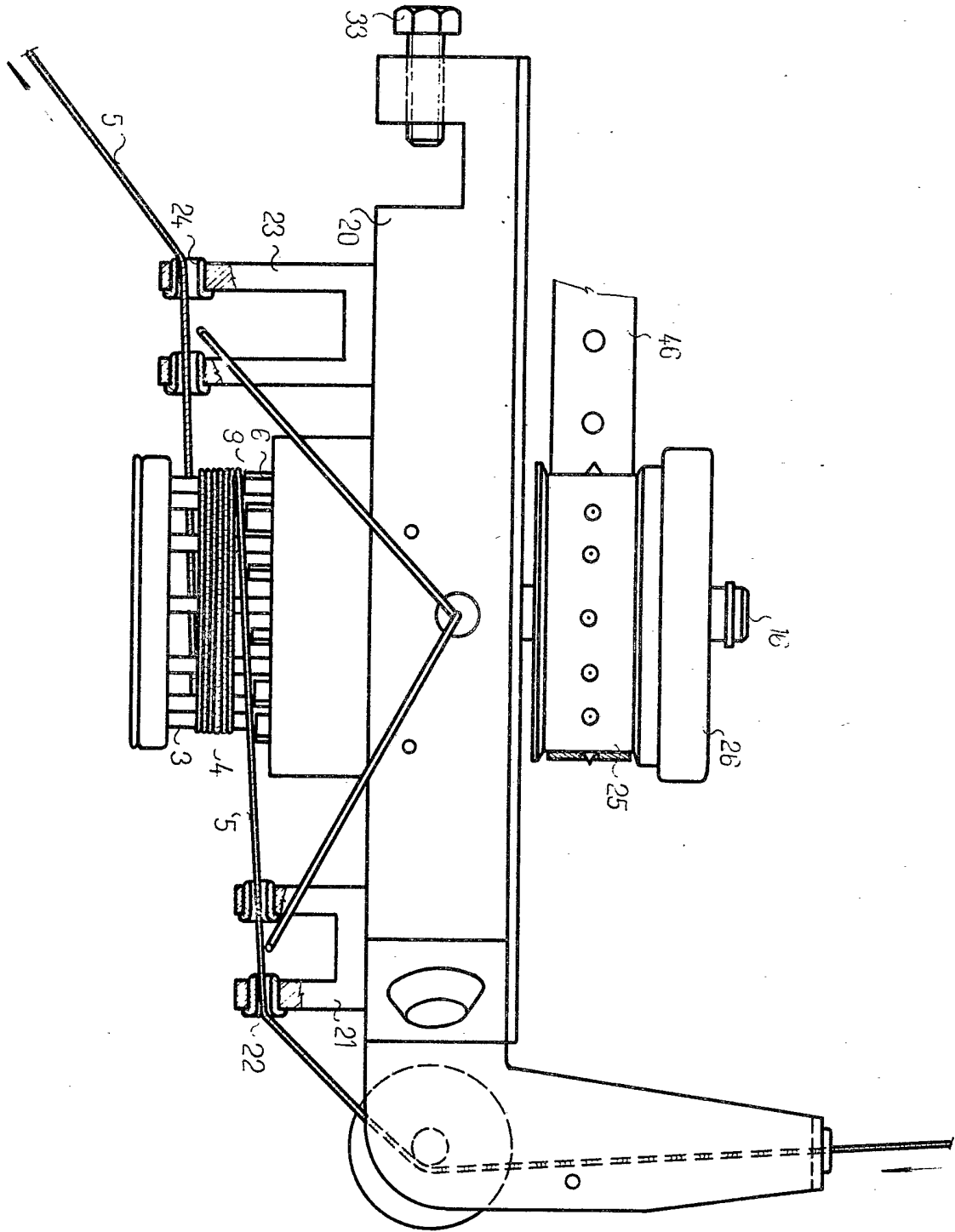


FIG. 1

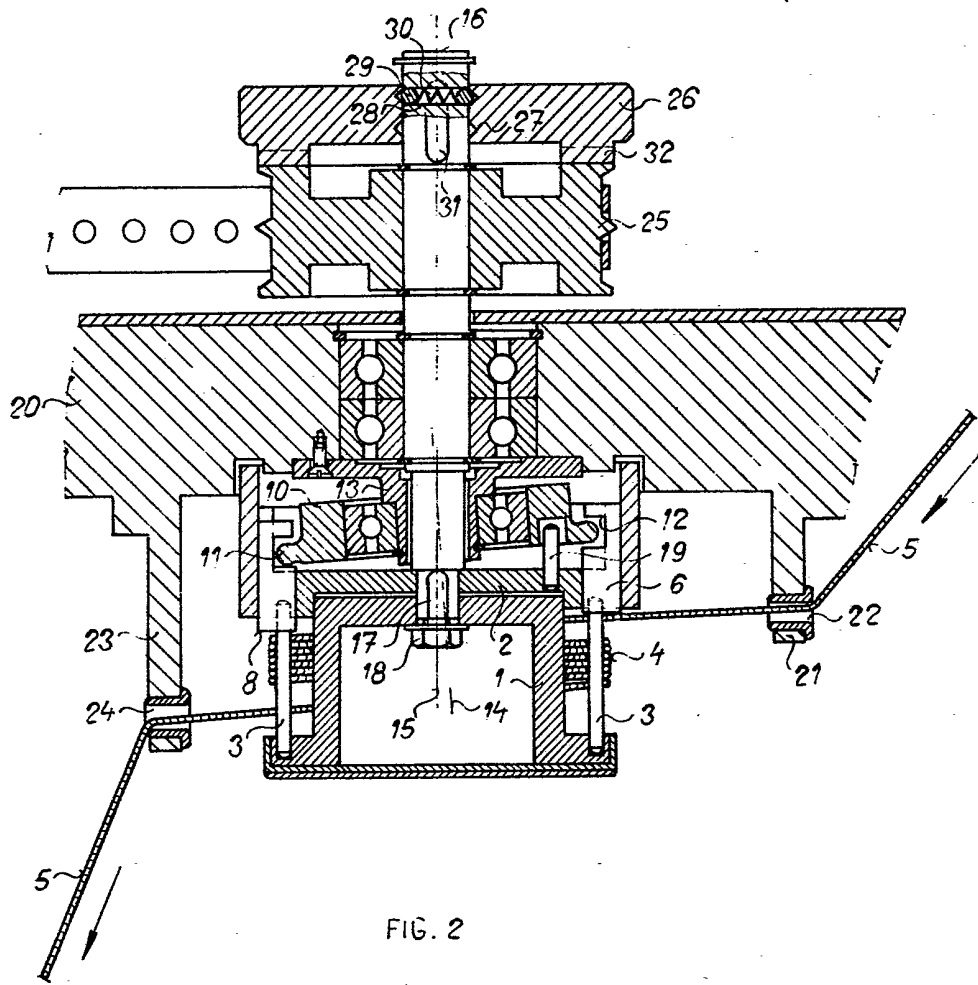


FIG. 2

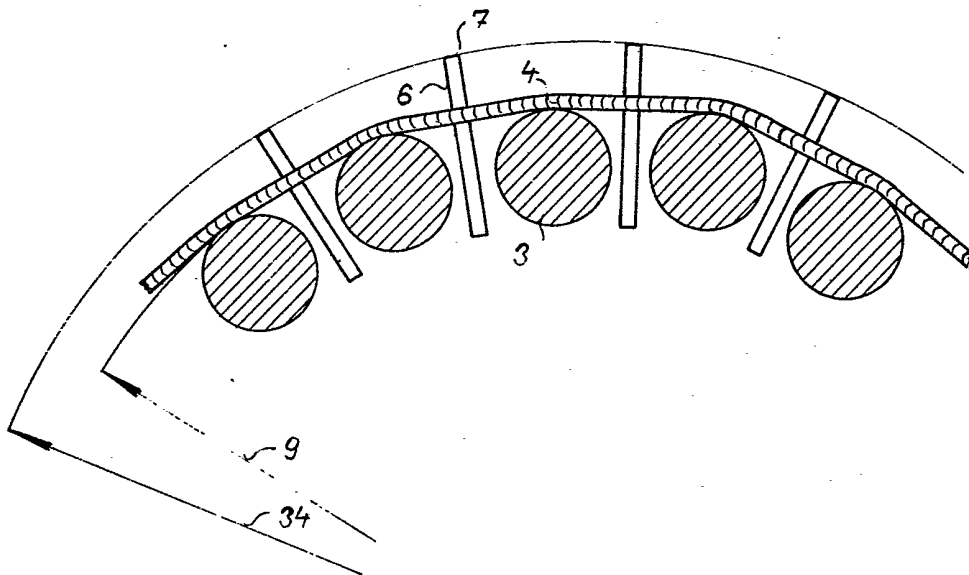


FIG. 3

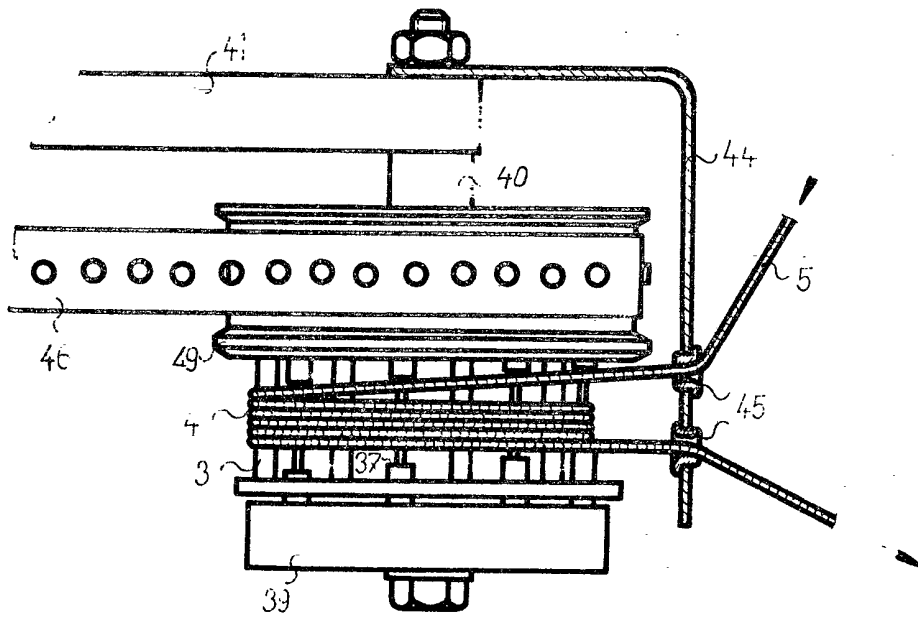


FIG. 4

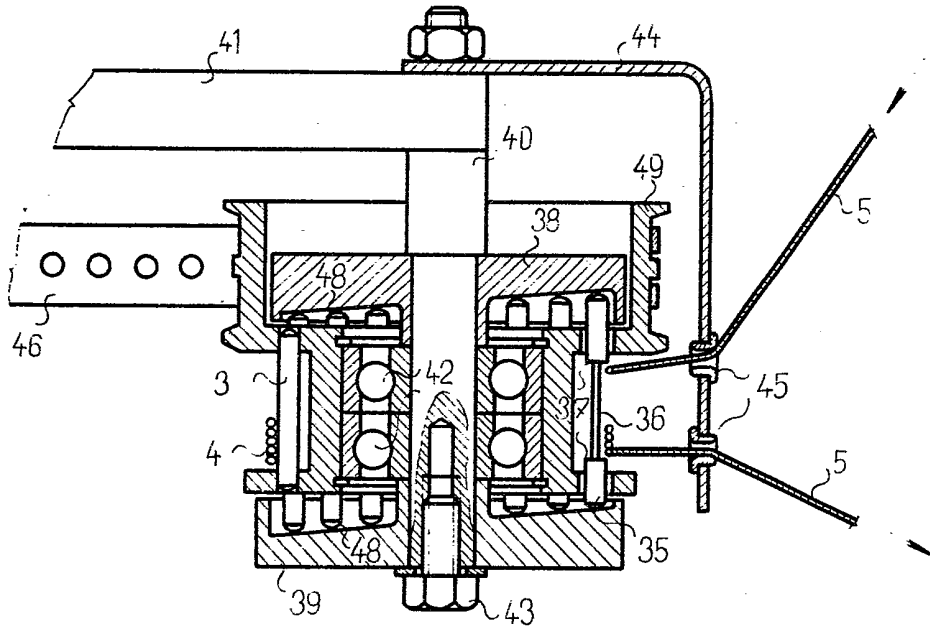


FIG. 5

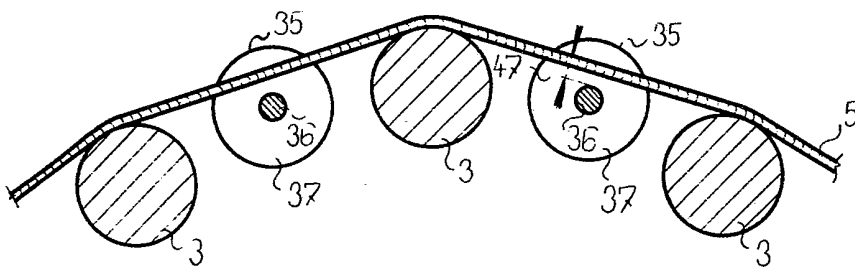


FIG. 6