

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 699 610 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
18.11.1998 Bulletin 1998/47

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 19/28**, B65H 19/26

(21) Numéro de dépôt: **95440044.6**

(22) Date de dépôt: **12.07.1995**

(54) **Dispositif de coupe et d'application, sans colle, du début de bande d'une nouvelle bobine sur un mandrin d'un enrouleur**

Vorrichtung zum Schneiden und klebstofflosen Anbringen des Bahnanfangs für eine neue Wickelrolle auf den Wickelkern eines Wicklers

Device for cutting and gluelessly applying the web leading end for a new web roll onto the core of a winder

(84) Etats contractants désignés:
CH DE GB IT LI NL

(30) Priorité: **05.08.1994 FR 9409880**

(43) Date de publication de la demande:
06.03.1996 Bulletin 1996/10

(73) Titulaire: **MONOMATIC, S.A.**
F-67200 Strasbourg-Koenigshoffen (FR)

(72) Inventeurs:
• **Kleitz, Claude**
F-67000 Strasbourg (FR)
• **Muller, Bernard**
F-67410 Drusenheim (FR)

(74) Mandataire: **Nuss, Pierre et al**
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cédex (FR)

(56) Documents cités:
CH-A- 567 999 **DE-A- 3 900 560**
FR-A- 2 170 644 **GB-A- 1 154 662**
US-A- 3 614 010 **US-A- 3 633 840**
US-A- 3 908 924 **US-A- 4 326 679**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9 no. 22 (M-354) [1745] ,30 Janvier 1985 & JP-A-59 167441 (FUJIKURA DENSEN K.K.) 20 Septembre 1984,**

EP 0 699 610 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 le domaine des machines à enrouler des matières en bande pour la réalisation de bobines et a pour objet un dispositif de coupe et d'application, sans colle, du début de bande d'une nouvelle bobine sur un mandrin d'un enrouleur.

L'enroulement de bandes au moyen de machines à enrouler pose généralement le problème, d'une part, de la coupe de la bande et, d'autre part, de l'application correcte de l'extrémité de la bande sur le mandrin après la coupe. A cet effet, il est possible de réaliser la coupe pendant le défilement de la bande suivant un principe appelé coupe à la volée, dans lequel un couteau est projeté dans le parcours de la bande et l'extrémité coupée de la bande est projetée sur un mandrin préalablement encollé ou muni d'une ou de plusieurs bandes adhésives de réception de ladite extrémité, qui est serrée, en outre, sur ledit mandrin par la bande au cours de son enroulement.

Une telle coupe pendant le défilement de la bande permet une production continue, pratiquement sans ralentissement de la vitesse de défilement de la bande lors de la coupe.

Toutefois, dans le cas de l'enroulement de bandes en des matières relativement friables, telles que des films de mica, de placage, ou analogue, une coupe à la volée compromet la bonne tenue de l'extrémité coupée qui peut éventuellement être endommagée sur une longueur relativement importante, voire avoir tendance à provoquer une cassure de la bande à une certaine distance de l'endroit de la coupe, ce qui peut entraîner un mauvais enroulement, voire un défaut d'enroulement, la bande n'étant même plus appliquée sur le nouveau mandrin ou présentant un rabat.

Il est également connu de réaliser la coupe à l'arrêt, c'est-à-dire la bobine pleine étant arrêtée après enroulement, la bande à enrouler étant alors stockée provisoirement dans un accumulateur disposé en amont de la machine à enrouler.

Dans un tel cas la coupe est réalisée manuellement par deux opérateurs, dont l'un tient l'extrémité de la bande coupée pendant que l'autre encolle le nouveau mandrin, puis applique ladite extrémité sur ledit nouveau mandrin, dont le démarrage est commandé par l'un des deux opérateurs. Un tel mode de réalisation nécessite, cependant, une intervention des opérateurs dans une machine en marche, ce qui entraîne forcément un risque d'accident.

En outre, certaines matières en bande nécessitent un enroulement sur le mandrin de réception sans application de colle ou de ruban adhésif, par simple pincement des premières spires enroulées, ce dans l'optique de leur transformation ultérieure. Un tel enroulement est particulièrement délicat à réaliser, en évitant tout risque de patinage lors du démarrage de l'enroulement dans le cas d'enroulement de matières relativement rigides.

On connaît également, par GB-A-1 154 662, un dis-

positif de coupe de bandes et d'enroulement du début de bande sur un nouveau mandrin, dans lequel ledit nouveau mandrin est entouré sur la plus grande partie de sa circonférence par une coquille en deux éléments articulés entre-eux, l'action de coupe de la bande ayant pour effet, dans la poursuite du mouvement du couteau, d'amener le début de bande dans un coin formé à cet effet à la partie correspondante de la coquille.

Par ailleurs, ce document GB-A-1 154 662 décrit un premier moyen pivotant entourant partiellement le nouveau mandrin et un deuxième moyen pivotant de réalisation de la coupe de la bande à enrouler. Ce deuxième moyen pivotant consiste, en fait, uniquement en un couteau dentelé, s'étendant sur toute la largeur du moyen pivotant et disposé en extrémité d'une boîte à air sous pression et tendant à réaliser l'introduction du début de bande dans la coquille formée par le premier moyen pivotant, à l'arrivée en fin de course de coupe du couteau, cette introduction étant favorisée par le soufflage d'air. Cependant, du fait d'une coupe suivant une ligne dentelée, en cas d'enroulage d'une matière particulièrement souple, le soufflage d'air combiné à une rotation rapide peut ne présenter une efficacité suffisante pour éviter un repliement des pointes des dents.

Par ailleurs, DE-A-39 00560 décrit un dispositif d'enroulage d'un début de bande sur un mandrin, ce dispositif consistant en une paire de griffes pourvues chacune d'un levier articulé de fermeture partielle, lesdites griffes et leurs leviers articulés étant reliés entre-eux par des arbres guidés en rotation, sur lesquels sont montées des courroies parallèles.

Ainsi, le dispositif peut être amené à s'étendre partiellement autour du nouveau mandrin, sur lequel doit être enroulée la bande, les courroies étant destinées, d'une part, à appliquer le début de bande sur le nouveau mandrin, et, d'autre part, à le guider autour dudit mandrin jusqu'à réaliser au moins un tour d'enroulement, ce en évitant tout retournement de l'extrémité de bande avant ou pendant l'enroulement de la première spire.

Ce dispositif ne prévoit, toutefois, nullement un deuxième moyen destiné à parfaire l'introduction de la bande dans le dispositif, ainsi que son maintien sans pli pendant la réalisation de la première spire. En effet, il n'est prévu aucun moyen mobile tendant à suivre le mouvement de l'extrémité de la bande à enrouler.

Enfin, on connaît par US-A-4 326 679 un dispositif de coupe d'une bande et d'application de son extrémité sur un nouveau mandrin, ce dispositif mettant en oeuvre des moyens latéraux d'application de la bande sur une partie importante de la circonférence du nouveau mandrin, ainsi qu'un moyen de coupe de ladite bande.

Ce document ne décrit nullement, en extrémité de l'un des moyens d'application de la bande autour du nouveau mandrin, de moyen transversal de déviation pour la bande à couper et à enrouler. De même, il n'est pas prévu de moyen supplémentaire assurant un sur-

croît de tension de la bande pendant la coupe, de sorte qu'après ladite coupe survient une tendance à la création d'un mou sur la partie correspondante de la bande, qui a pour conséquence une application aléatoire de l'extrémité de celle-ci sur le nouveau mandrin.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un dispositif de coupe et d'application permettant d'entourer un nouveau mandrin sur la plus grande partie de son pourtour afin de favoriser l'enroulement d'un début de bande consécutivement à une coupe de ladite bande, cette coupe étant une coupe droite, franche et non dentelée.

Elle a, en effet, pour objet un dispositif de coupe et d'application, sans colle, du début de bande d'une nouvelle bobine sur un mandrin d'un enrouleur, essentiellement constitué par un premier moyen pivotant de coupe de la bande à enrouler et d'application de l'extrémité de cette dernière sur un nouveau mandrin, sans encollage préalable de ce dernier, et par un deuxième moyen pivotant d'introduction, après coupe, de l'extrémité de la bande dans le premier moyen pivotant et d'application de ladite bande sur le nouveau mandrin, le deuxième moyen pivotant comportant un ensemble d'application de l'extrémité de bande sur le mandrin s'étendant entre des bras montés à pivotement sur le châssis de la machine à dérouler, le premier moyen pivotant comporte une traverse de support d'un couteau de coupe transversale se présentant sous forme d'un chariot guidé sur la traverse et actionné par un vérin et coopérant avec une enclume transversale s'étendant également entre des bras formant un châssis pivotant constituant le premier moyen pivotant, cette dite enclume formant une butée pour une enclume analogue fixée à l'extrémité correspondante du deuxième moyen pivotant, le plan de coupe du couteau étant préférentiellement situé à proximité de l'axe d'un arbre fixe inférieur de guidage et de support d'un premier train de courroies élastiques parallèles.

L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en coupe et en élévation latérale du dispositif conforme à l'invention en position de coupe avant enroulement du début de bande sur le nouveau mandrin ;

la figure 2 est une vue analogue à celle de la figure 1, le dispositif étant en position de repos, et

la figure 3 est une vue en élévation latérale et en coupe, à plus grande échelle, des extrémités actives du dispositif conforme à l'invention en position de coupe et de début d'enroulement.

Comme le montrent les figures 1 à 3 des dessins annexés, le dispositif de coupe et d'application, sans colle, du début de bande d'une nouvelle bobine sur un

mandrin 1 d'un enrouleur est essentiellement constitué par un premier moyen pivotant 2 de coupe de la bande 3 à enrouler et d'application de l'extrémité de cette dernière sur un nouveau mandrin 1, sans encollage préalable de ce dernier, et par un deuxième moyen pivotant 4 d'introduction, après coupe, de l'extrémité de la bande 3 dans le premier moyen pivotant 2 et d'application de ladite bande 3 sur le nouveau mandrin 1.

Le premier moyen pivotant 2 est constitué par un châssis pivotant formé par une paire de bras 5 s'étendant parallèlement près des bords du châssis 6 de la machine à enrouler, reliés entre-eux par une traverse 7 de support d'un couteau de coupe transversale 8 et actionnés chacun par un vérin 11 et par un premier train de courroies élastiques parallèles 9, sans fin, montées sur au moins une paire d'arbres parallèles 10, guidés en rotation, à leurs extrémités sur les bras 5 (figures 1 à 3).

Les courroies élastiques parallèles 9 sont, de préférence, montées sur trois arbres disposés parallèlement de manière à former en section verticale un triangle, dont l'un des côtés formés par les courroies 9 est déformable élastiquement par application contre le mandrin 1 et dont l'un des sommets, formé par l'un des arbres 10, est déplaçable par pivotement, par l'intermédiaire d'une paire de bras 12, représentés sur la figure 3 par un simple trait d'axe. Ainsi, lors du pivotement des bras 5 portant les arbres 10 avec les courroies 9 et de l'application desdites courroies 9 sur le mandrin 1, il se produit une tension des courroies 9 due à leur déformation lors de l'enroulement sur le mandrin 1, cette tension étant compensée par un pivotement de l'arbre 10 monté sur les bras 12.

Selon une caractéristique de l'invention, les courroies élastiques parallèles 9 sont chargées, en position de repos, par un dispositif de tension préalable constitué par un rouleau ou un arbre 13 monté de manière pivotante sur le châssis formé par les bras 5 par l'intermédiaire de leviers de pivotement 14, représentés sur la figure 3 par un trait d'axe, lesdits leviers étant chargés par des ressorts de rappel (non représentés), tendant à tendre les courroies 9 entre les deux arbres fixes 10 en direction du nouveau mandrin 1.

Les bras 5 portant les arbres 10 présentent avantageusement une découpe en portion de cercle 15 s'étendant entre les paliers des deux arbres fixes 10 de support des courroies 9. Ainsi, un passage pour le mandrin 1 est dégagé sur les bras 5 permettant parfaitement l'application des courroies sur ledit mandrin 1 sans risque de mise en contact des bras 5 avec les extrémités du mandrin 1 ou avec les moyeux de support de ce dernier.

Selon une caractéristique de l'invention, des dents 16 sont disposées à intervalles réguliers sur un arbre 17 s'étendant entre les bras 5 près de leur extrémité libre, c'est-à-dire à proximité des paliers de l'arbre fixe 10 le plus à l'extérieur par rapport aux bras pivotants 5, les extrémités desdites dents 16 dépassant les extrémités libres des bras 5 et s'étendant en pivotement vers le

mandrin 1 vers l'intérieur par rapport à la découpe en portion de cercle 15, ces dents pivotantes 16 étant chargées à leur autre extrémité par des ressorts de rappel 18 et venant en butée contre des arrêts 19, les ressorts de rappel et les arrêts étant avantageusement montés sur des traverses reliant les bras 5. Ainsi, le premier moyen pivotant présente des éléments en forme de bec formés par les dents 16 et tendant à appliquer intimement l'extrémité de bande à enrouler sur le mandrin 1.

Le couteau de coupe transversale 8 se présente sous forme d'un chariot guidé sur la traverse 7 et actionné par un vérin et coopère avec une enclume transversale 20 s'étendant également entre les bras 5, cette dite enclume 20 formant une butée pour une enclume analogue 21 fixée à l'extrémité correspondante du deuxième moyen pivotant 4, le plan de coupe du couteau 8 étant préférentiellement situé à proximité de l'axe de l'arbre fixe 10 inférieur de guidage et de support du premier train de courroies élastiques parallèles 9 (figure 3).

Le deuxième moyen pivotant 4 est constitué par deux bras parallèles supérieurs 22, montés à pivotement sur le châssis 6 de la machine à dérouler et actionnés chacun, à une extrémité, par un vérin 23, leur autre extrémité présentant une forme de crochet en arc de cercle 24, et par un ensemble 25 d'application de l'extrémité de bande sur le mandrin 1 s'étendant entre les bras 22.

L'ensemble 25 d'application de l'extrémité de bande sur le mandrin 1 est constitué par un deuxième train de courroies élastiques parallèles 26, sans fin, montées sur au moins deux paires d'arbres parallèles 27 s'étendant entre les bras supérieurs 22.

Les courroies élastiques parallèles 26 sont, de préférence, montées sur trois arbres parallèles 27 formant un triangle à section variable, dont l'un des côtés formés par les courroies 26 est déformable élastiquement par application contre le mandrin 1 et dont l'un des sommets, formé par l'un des arbres 27, est déplaçable par pivotement, par l'intermédiaire d'une paire de bras 28 (représentés par leur trait d'axe sur la figure 3). Par ailleurs, les courroies élastiques parallèles 26 sont chargées, en position de repos, par un dispositif de tension préalable constitué par un rouleau ou un arbre 29 monté de manière pivotante entre les bras supérieurs 22 par l'intermédiaire de leviers de pivotement 30, représentés par leur trait d'axe sur la figure 3, lesdits leviers étant chargés par des ressorts de rappel (non représentés), tendant à tendre les courroies 26 entre les deux arbres fixes 27 en direction du nouveau mandrin 1.

Selon une autre caractéristique de l'invention, et comme le montre plus particulièrement la figure 3 des dessins annexés, l'ensemble 25 d'application de l'extrémité de bande sur le mandrin 1 est avantageusement monté, avec possibilité de déplacement, entre les bras supérieurs 22, au moyen de deux chariots de support

31 guidés dans des rails en arc de cercle 32, prévus sur les faces correspondantes des bras supérieurs 22, par l'intermédiaire de galets 33, l'un au moins desdits chariots 31 étant actionné en déplacement au moyen d'un vérin 34 (figure 2). Ce mode de réalisation permet, par application de l'ensemble 25 sur le nouveau mandrin 1, de débiter l'enroulement de la bande sur ledit nouveau mandrin 1, par déplacement des chariots 1 dans la position représentée en trait mixte fin à la figure 3, afin d'effectuer l'insertion du début de bande entre les courroies élastiques parallèles 9 du premier moyen pivotant 2 et le nouveau mandrin 1, puis, par un mouvement en arc de cercle de l'ensemble 25 en sens inverse, d'assurer un enroulement parfait de la première spire par accompagnement dudit début de bande sur au moins une spire, sans application de colle sur ledit nouveau mandrin 1.

Afin de garantir un passage parfait du début de bande de la sortie du premier moyen pivotant 2, et en particulier des dents pivotantes 16, vers l'ensemble 25, le deuxième moyen pivotant 4 est avantageusement pourvu, entre les chariots supports 31, à intervalles réguliers, avec disposition en quinconce par rapport aux dents 16, de griffes longitudinales de guidage 35, dont l'extrémité tournée vers les dents 16 s'écarte du mandrin 1. A cet effet, les arbres 27 de guidage des courroies élastiques 26 sont avantageusement constitués par une pluralité de galets de faible longueur montés sur un axe de guidage en rotation formant simultanément un support pour les griffes longitudinales de guidage 35. Par l'application, au début de l'enroulement de l'extrémité de la bande sur le nouveau mandrin 1, ces griffes 35 sont insérées entre les dents 16 et assurent la continuité du passage et de l'application de ladite extrémité de bande sur ledit mandrin 1.

Conformément à une autre caractéristique de l'invention, les rails de guidage en arc de cercle 32 sont avantageusement munis, sur leur face tournée vers l'extérieur des bras 22, d'une crémaillère 36 engrenant avec un pignon correspondant 37 guidé sur le chariot 31, les pignons 37 des deux chariots 31 de support de l'ensemble 25 étant reliés entre eux par un arbre rigide. Ainsi, il est possible de ne prévoir qu'un seul vérin 34 d'actionnement d'un chariot 31, l'actionnement de ce seul chariot 31 ayant pour effet, par engrènement du pignon 37 correspondant avec la crémaillère 36, d'entraîner une rotation correspondante du pignon 37 de l'autre chariot 31 et, ainsi, par engrènement avec la crémaillère 36 correspondante, un entraînement et un déplacement synchrones dudit autre chariot 31.

Selon une autre caractéristique de l'invention, chaque bras supérieur 22 est pourvu à son extrémité libre 24 en forme de crochet d'une butée 38 destinée à coopérer avec une butée réglable 39 prévue sur les bras 5 du premier moyen pivotant 2. Le contact entre ces deux butées correspond à la position de coupe transversale de la bande, dans laquelle les enclumes 20 et 21 serrent ladite bande en vue de la coupe par le couteau 8.

Par ailleurs, le deuxième moyen pivotant 4 est pourvu, entre les extrémités en forme de crochet en arc de cercle 24 des bras 22, d'un rouleau transversal 40 de déviation de la bande à couper et à enrouler. Ce rouleau 40 est tout particulièrement destiné à amener la bande à couper dans sa position de pincement par les enclumes 20 et 21.

Le dispositif de coupe et d'application du début de bande d'une nouvelle bobine sur un mandrin d'un enrouleur fonctionne de la manière suivante :

Dès qu'une bobine à enrouler est pleine, l'opérateur, qui a préalablement monté un nouveau mandrin 1 non encollé, déclenche la procédure de coupe de la bande et d'application de l'extrémité sur le nouveau mandrin 1. L'entraînement de la bobine pleine est arrêté et le premier moyen pivotant 2 est alors basculé par l'intermédiaire des vérins 11 dans sa position représentée à la figure 1, dans laquelle le premier train de courroies élastiques 9 s'applique en arc de cercle autour du mandrin 1 et le deuxième moyen pivotant 4 est basculé par l'intermédiaire des vérins 23, également dans la position représentée à la figure 1. Par ce basculement du deuxième moyen pivotant 4, la bande est déviée par le rouleau 40 et est amenée entre les enclumes 20 et 21. Le couteau de coupe transversale 8 est alors actionné, puis l'ensemble 25 est déplacé par les chariots 31 actionnés par le vérin 34 et se déplaçant en synchronisme grâce au pignon 37 engrenant avec les crémaillères 36 des rails de guidage 32, afin d'amener l'extrémité coupée de la bande entre l'extrémité des courroies 9 et le nouveau mandrin 1.

L'entraînement de ce dernier est alors déclenché et l'ensemble 25 est déplacé en sens inverse, de manière à amener les griffes longitudinales de guidage entre les dents 16 et d'assurer une continuité de l'application de la bande sur le mandrin 1. Cette application avec pression par l'intermédiaire des courroies 9 et 26 assure un entraînement de la bande par le mandrin 1 sans collage de l'extrémité de bande. Après enroulement de quelques spires, les moyens pivotants 2 et 4 sont actionnés dans le sens d'un retour vers leur position de repos représentée à la figure 2 et l'enroulement de la nouvelle bobine est poursuivi de manière habituelle.

Le déroulement des différentes opérations peut être contrôlé par un automate programmable ou analogue, de sorte que l'opérateur n'a besoin que de mettre en place le nouveau mandrin et d'intégrer les différents paramètres d'enroulement, à savoir la longueur de bande enroulée ou le diamètre de bobine, etc. De manière connue, pendant l'opération de coupe, la bande à enrouler est stockée dans un accumulateur de bande prévu en amont.

Grâce à l'invention, il est possible de réaliser une coupe et une application parfaite d'un début de bande à enrouler sur un nouveau mandrin, sans collage, en particulier dans le cas d'enroulement de matières fragiles.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représente aux dessins annexés.

Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de coupe et d'application, sans colle, du début de bande d'une nouvelle bobine sur un mandrin (1) d'un enrouleur, essentiellement constitué par un premier moyen pivotant (2) de coupe de la bande (3) à enrouler et d'application de l'extrémité de cette dernière sur un nouveau mandrin (1), sans encollage préalable de ce dernier, et par un deuxième moyen pivotant (4) d'introduction, après coupe, de l'extrémité de la bande (3) dans le premier moyen pivotant (2) et d'application de ladite bande (3) sur le nouveau mandrin (1), le deuxième moyen pivotant (4) comportant un ensemble (25) d'application de l'extrémité de bande sur le mandrin (1) s'étendant entre des bras (22) montés à pivotement sur le châssis (6) de la machine à dérouler, caractérisé en ce que le premier moyen pivotant (2) comporte une traverse (7) de support d'un couteau de coupe transversale (8) se présentant sous forme d'un chariot guidé sur la traverse (7) et actionné par un vérin et coopérant avec une enclume transversale (20) s'étendant également entre des bras (5) formant un châssis pivotant constituant le premier moyen pivotant (2), cette dite enclume (20) formant une butée pour une enclume analogue (21) fixée à l'extrémité correspondante du deuxième moyen pivotant (4), le plan de coupe du couteau (8) étant préférentiellement situé à proximité de l'axe d'un arbre fixe (10) inférieur de guidage et de support d'un premier train de courroies élastiques parallèles (9).
2. Dispositif, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les courroies élastiques parallèles (9) sont, de préférence, montées sur trois arbres disposés parallèlement de manière à former en section verticale un triangle, dont l'un des côtés formés par les courroies (9) est déformable élastiquement par application contre le mandrin (1) et dont l'un des sommets, formé par l'un des arbres (10), est déplaçable par pivotement, par l'intermédiaire d'une paire de bras (12) et en ce qu'elles sont chargées, en position de repos, par un dispositif de tension préalable constitué par un rouleau ou un arbre (13) monté de manière pivotante sur le châssis formé par les bras (5) par l'intermédiaire de leviers de pivotement (14), lesdits leviers étant chargés par des ressorts de rappel tendant à tendre les courroies (9) entre les deux arbres fixes (10) en direction du nouveau mandrin (1).
3. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendica-

- tions 1 et 2, caractérisé en ce que des dents (16) sont disposées à intervalles réguliers sur un arbre (17) s'étendant entre les bras (5) près de leur extrémité libre, c'est-à-dire à proximité des paliers de l'arbre fixe (10) le plus à l'extérieur par rapport aux bras pivotants (5), les extrémités desdites dents (16) dépassant les extrémités libres des bras (5) et s'étendant en pivotement vers le mandrin (1) vers l'intérieur par rapport à la découpe en portion de cercle (15), ces dents pivotantes (16) étant chargées à leur autre extrémité par des ressorts de rappel (18) et venant en butée contre des arrêts (19), les ressorts de rappel et les arrêts étant montés sur des traverses reliant les bras (5).
4. Dispositif, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble (25) d'application de l'extrémité de bande sur le mandrin (1) est monté, avec possibilité de déplacement, entre les bras supérieurs (22), au moyen de deux chariots de support (31) guidés dans des rails en arc de cercle (32), prévus sur les faces correspondantes des bras supérieurs (22), par l'intermédiaire de galets (33), l'un au moins desdits chariots (31) étant actionné en déplacement au moyen d'un vérin (34).
5. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 et 4, caractérisé en ce que l'ensemble (25) d'application de l'extrémité de bande sur le mandrin (1) est constitué par un deuxième train de courroies élastiques parallèles (26), sans fin, montées sur au moins deux arbres parallèles (27) s'étendant entre les bras supérieurs (22) et guidées sur les chariots supports (31).
6. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que les courroies élastiques parallèles (26) sont montées sur trois arbres parallèles (27) formant un triangle à section variable, dont l'un des côtés formés par les courroies (26) est déformable élastiquement par application contre le mandrin (1) et dont l'un des sommets, formé par l'un des arbres (27), est déplaçable par pivotement, par l'intermédiaire d'une paire de bras (28).
7. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que les courroies élastiques parallèles (26) sont chargées, en position de repos, par un dispositif de tension préalable constitué par un rouleau ou un arbre (29) monté de manière pivotante entre les bras supérieurs (22) par l'intermédiaire de leviers de pivotement (30), lesdits leviers étant chargés par des ressorts de rappel tendant à tendre les courroies (26) entre les deux arbres fixes (27) en direction du nouveau mandrin (1).
8. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 et 3 à 5, caractérisé en ce que, afin de garantir un passage parfait du début de bande de la sortie du premier moyen pivotant (2), et en particulier des dents pivotantes (16), vers l'ensemble (25), le deuxième moyen pivotant (4) est pourvu, entre les chariots supports (31), à intervalles réguliers, avec disposition en quinconce par rapport supports (31), à intervalles réguliers, avec disposition en quinconce par rapport aux dents pivotantes (16), de griffes longitudinales de guidage (35), dont l'extrémité tournée vers les dents pivotantes (16) s'écarte du mandrin (1).
9. Dispositif, suivant la revendication 8, caractérisé en ce que les arbres (27) de guidage des courroies élastiques (26) sont constitués par une pluralité de galets de faible longueur montés sur un axe de guidage en rotation formant simultanément un support pour les griffes longitudinales de guidage (35).
10. Dispositif, suivant la revendication 4, caractérisé en ce que les rails de guidage en arc de cercle (32) sont munis, sur leur face tournée vers l'extérieur des bras (22), d'une crémaillère (36) engrenant avec un pignon correspondant (37) guidé sur le chariot (31), les pignons (37) des deux chariots (31) de support de l'ensemble (25) étant reliés entre eux par un arbre rigide.
11. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1, 4, 5 et 7, caractérisé en ce que chaque bras supérieur (22) est pourvu à son extrémité libre (24) en forme de crochet d'une butée (38) destinée à coopérer avec une butée réglable (39) prévue sur les bras (5) du premier moyen pivotant (2).
12. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1, 3 à 5, 7 et 10 caractérisé en ce que le deuxième moyen pivotant (4) est pourvu, entre les extrémités en forme de crochet en arc de cercle (24) des bras (22), d'un rouleau transversal (40) de déviation de la bande à couper et à enrouler.

45 Claims

1. Device for the cutting and gluelessly applying the web leading end for a new web roll onto the core (1) of a winder, essentially consisting of a first pivoting means (2) of cutting the strip (3) to be coiled and of application of the end of the latter onto a new core (1), without prior gluing of the latter, and of a second pivoting means (4) of introduction, after cutting, of the end of the strip (3) into the first pivoting means (2) for the application of the said strip (3) onto the new core (1), characterised by the fact that the first pivoting means (2) includes a cross-bar (7) supporting transverse cutting blade (8) presented in

- the form of a carrier guided along the cross-bar (7), operated by an actuator and working in conjunction with a transverse anvil (20) also extending between arms (5) forming a pivoting frame to constitute the first pivoting means (2), the said anvil (20) forming a stop for a similar anvil (21) fixed to the corresponding end of the second pivoting means (4), the cutting plane of the blade (8) preferably being situated close to the axis of a fixed lower shaft (10) for the guidance and support of a first set of parallel elastic belts (9), the second pivoting means (4) including an assembly (25) for the application of the end of the strip onto the core (1) extending between arms (22) mounted in pivoting fashion on the frame (6) of the decoiling machine.
2. Device according to claim 1, characterised by the fact that the parallel elastic belts (9) are preferably mounted on three shafts arranged in parallel in such a way as to form a triangle in vertical section, one of whose sides formed by the belts (9) is elastically deformable by being pressed against the core (1) and one of whose tops, formed by one of the shafts (10), can be moved by a pivoting action, by means of a pair of arms (12), and that they are loaded, in the rest position, by a pre-tensioning device consisting of a roll or a shaft (13) mounted in pivoting fashion on the frame formed by the arms (5) by means of pivoting levers (14), the said levers being loaded by return springs tending to pull the belts (9) between the two fixed shafts (10) in the direction of the new core (1).
 3. Device according to either of claims 1 or 2, characterised by the fact that teeth (16) are positioned at regular intervals on a shaft (17) extending between the arms (5) close to their free end, in other words close to the bearings of the fixed shaft (10) which are furthest out in relation to the pivoting arms (5), the ends of the said teeth (16) overlapping the free ends of the arms (5), and extending in pivoting fashion towards the core (1) and inwards in relation to the circular arc cut (15), these pivoting teeth (16) being loaded at their other end by return springs (18) and pressing against stops (19), the return springs and the stops being mounted on cross-bars connecting the arms (5).
 4. Device according to claim 1, characterised by the fact that the assembly (25) for the application of the end of the strip onto the core (1) is mounted, with the possibility of movement, between the upper arms (22) by means of two supporting carriers (31) guided along rails in the arc of a circle (32) provided on the corresponding faces of the upper arms (22), by means of rollers (33), at least one of the said carriers (31) having its movement operated by an actuator (34).
 5. Device according to either of claims 1 or 4, characterised by the fact that the assembly (25) for the application of the end of the strip onto the core (1) consists of a second set of parallel endless elastic belts (26), mounted on at least two parallel shafts (27) extending between the upper arms (22) and guided on the supporting carriers (31).
 6. Device according to either of claims 4 or 5, characterised by the fact that the parallel elastic belts (26) are mounted on three parallel shafts (27) forming a triangle of variable section, one of whose sides formed by the belts (26) is elastically deformable by being pressed against the core (1), and one of whose tops, formed by one of the shafts (27), can be moved by pivoting, by means of a pair of arms (28).
 7. Device according to either of claims 5 or 6, characterised by the fact that the parallel elastic belts (26) are loaded, in the rest position, by a pre-tensioning device consisting of a roll or a shaft (29) mounted in pivoting fashion between the upper arms (22) by means of pivoting levers (30), the said levers being loaded by return springs tending to pull the belts (26) between the two fixed shafts (27) in the direction of the new core (1).
 8. Device according to any of claims 1 and 3 to 5, characterised by the fact that, in order to guarantee a perfect passage of the start of the belt from the exit of the first pivoting means (2), and in particular from the pivoting teeth (16) towards the assembly (25), and that the second pivoting means (4) are provided, between the supporting carriers (31), at regular intervals, in a staggered arrangement in relation [to the] supports (31), at regular intervals, in a staggered arrangement in relation to the pivoting teeth (16), with longitudinal guidance claws (35), of which the end turned towards the pivoting teeth (16) points away from the core (1).
 9. Device according to claim 8, characterised by the fact that the guide shafts (27) of the elastic belts (26) consist of a number of short rollers mounted on a rotating guide spindle which simultaneously forms a support for the longitudinal guidance claws (35).
 10. Device according to claim 4, characterised by the fact that the circular arc guide rails (32) are provided, on their side facing the outside of the arms (22), with a rack (36) engaging with a corresponding pinion (37) guided along the carrier (31), the pinions (37) of the two carriers (31) which support the assembly (25) being connected to each other by a rigid shaft.
 11. Device according to any of claims 1, 4, 5 or 7, char-

acterised by the fact that each upper arm (22) is provided at its hook-shaped free end (24), with a stop (38) designed to work in conjunction with an adjustable stop (39) provided on the arms (5) of the first pivoting means (2).

12. Device according to any of claims 1, 3 to 5, 7 or 10, characterised by the fact that the second pivoting means (4) are provided, between the circular arc hook-shaped ends (24) of the arms (22), with a transverse roll (40) for deflection of the strip to be cut and to be coiled.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schneiden und klebstofffreien Anbringen des Bahnanfangs für eine neue Wickelrolle auf dem Wickelkern (1) eines Wicklers, bestehend im wesentlichen aus einer ersten verschwenkbaren Einrichtung (2) zum Schneiden der aufzuwickelnden Bahn (3) und zum Anbringen des Endes dieser Bahn auf einem neuen Wickelkern (1) ohne vorhergehenden Klebstoffauftrag auf diesen und aus einer zweiten verschwenkbaren Einrichtung (4) zum Einführen des Endes der Bahn nach dem Schneiden in die erste verschwenkbare Einrichtung (2) und zum Anbringen der Bahn auf dem neuen Wickelkern (1), wobei die zweite verschwenkbare Einrichtung (4) eine Einheit (25) zum Anbringen des Bahnendes auf dem Wickelkern (1) aufweist, die sich zwischen Armen (22) erstreckt, die auf dem Rahmen (6) der Abwickelmaschine verschwenkbar montiert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die erste verschwenkbare Einrichtung (2) einen Querschenkel (7) zum Tragen eines Querschneidemessers (8) aufweist, das die Form eines auf dem Querschenkel (7) geführten und durch eine Kolbenzylindereinheit betätigten Wagens hat und mit einem Queramboß (20) zusammenwirkt, der sich ebenfalls zwischen Armen (5) erstreckt, die einen die erste verschwenkbare Einrichtung (2) darstellenden verschwenkbaren Rahmen bilden, wobei dieser Amboß (20) einen Anschlag für einen entsprechenden Amboß (21) bildet, der am entsprechenden Ende der zweiten verschwenkbaren Einrichtung (4) befestigt ist, wobei die Schneidebene des Messers (8) vorzugsweise in Nähe der Achse einer unteren feststehenden Welle (10) zum Führen und Tragen eines ersten Satzes von parallelen elastischen Riemen (9) gelegen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die parallelen elastischen Riemen (9) vorzugsweise auf drei Wellen montiert sind, die parallel so angeordnet sind, daß sie im vertikalen Schnitt ein Dreieck bilden, von dem eine der von den Riemen (9) gebildeten Seiten durch Andrücken

an den Wickelkern (1) elastisch verformbar ist und von dem eine der Ecken, die von einer der Wellen (10) gebildet wird, durch Verschwenken über ein Paar von Armen (12) beweglich ist, und daß die Riemen in Ruhestellung durch eine Vorspannungsvorrichtung belastet sind, die aus einer Walze oder aus einer Welle (13) besteht, die auf dem von den Armen (5) gebildeten Rahmen über Schwenkhebel (14) verschwenkbar montiert ist, wobei diese Schwenkhebel durch Rückholfedern belastet sind, die bestrebt sind, die Riemen (9) zwischen den beiden feststehenden Wellen (10) in Richtung auf den neuen Wickelkern (1) zu spannen.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß Zähne (16) in regelmäßigen Abständen auf einer Welle (17) angeordnet sind, die sich zwischen den Armen (5) in Näheren freien Endes, d.h. in Nähe der Lager der feststehenden Welle (10) erstreckt, die sich bezüglich der verschwenkbaren Arme (5) am weitesten außen befindet, wobei die Enden dieser Zähne (16) über die freien Enden der Arme (5) hinausragen und sich bei Verschwenken auf den Wickelkern (1) zu bezüglich des kreisbogenförmigen Ausschnittes (15) nach innen erstrecken und wobei diese verschwenkbaren Zähne (16) an ihrem anderen Ende durch Rückholfedern (18) belastet sind und an Anschlägen (19) in Anschlag kommen, wobei die Rückholfedern und die Anschläge auf die Arme (5) verbindenden Querschenkeln montiert sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einheit (25) zum Anbringen des Bahnendes auf dem Wickelkern (1) mit Bewegungsmöglichkeit zwischen den oberen Armen (22) mit Hilfe von zwei Tragwagen (31) montiert ist, die in auf den entsprechenden Seiten der oberen Arme (22) vorgesehenen kreisbogenförmigen Schienen (32) über Rollen (33) geführt sind, wobei mindestens einer der Wagen (31) mit Hilfe einer Kolbenzylindereinheit (34) in Bewegung versetzt wird.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einheit (25) zum Anbringen des Bahnendes auf dem Wickelkern (1) aus einem zweiten Satz von parallelen elastischen endlosen Riemen (26) besteht, die auf mindestens zwei sich zwischen den oberen Armen (22) erstreckenden, parallelen Wellen (27) montiert sind und auf den Tragwagen (31) geführt sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die parallelen elastischen Riemen (26) auf drei parallelen Wellen (27) montiert sind, die ein Dreieck mit veränderlichem Querschnitt bilden, von dem eine der von den Riemen (26) gebildeten Seiten durch Andrücken an

- den Wickelkern (1) elastisch verformbar ist und von dem eine der Ecken, die von einer der Wellen (27) gebildet wird, durch Verschwenken über ein Paar von Armen (28) beweglich ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die parallelen elastischen Riemen (26) in Ruhestellung durch eine Vorspannungsvorrichtung belastet sind, die aus einer Walze oder aus einer Welle (29) besteht, die zwischen den oberen Armen (22) über Schwenkhebel (30) verschwenkbar montiert ist, die durch Rückholfedern belastet sind, die bestrebt sind, die Riemen (26) zwischen den beiden feststehenden Wellen (27) in Richtung auf den neuen Wickelkern (1) zu spannen.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite verschwenkbare Einrichtung (4), um einen einwandfreien Übergang des Bahnanfangs vom Austritt der ersten verschwenkbaren Einrichtung (2) und insbesondere von den verschwenkbaren Zähnen (16) auf die Einheit (25) zu gewährleisten, zwischen den Tragwagen (31) in regelmäßigen Abständen in einer bezüglich der verschwenkbaren Zähne (16) versetzten Anordnung mit Längsführungsklauen (35) ausgerüstet ist, deren den verschwenkbaren Zähnen (16) zugewandtes Ende sich vom Wickelkern (1) entfernt.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellen (27) zur Führung der elastischen Riemen (26) aus einer Vielzahl von Rollen geringer Länge bestehen, die auf einer die Drehung führenden Achse montiert sind, die gleichzeitig einen Träger für die Längsführungsklauen (35) bildet.
10. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die kreisbogenförmigen Führungsschienen (32) auf ihrer dem Äußeren der Arme (22) zugewandten Seite mit einer Zahnstange (36) versehen sind, die mit einem entsprechenden, auf dem Wagen (31) geführten Zahnrad (37) kämmt, wobei die Zahnräder (37) der beiden Tragwagen (31) der Einheit (25) miteinander durch eine starre Welle verbunden sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 4, 5 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeder obere Arm (22) an seinem hakenförmigen freien Ende (24) mit einem Anschlag (38) versehen ist, der dazu bestimmt ist, mit einem an den Armen (5) der ersten verschwenkbaren Einrichtung (2) vorgesehenen verstellbaren Anschlag (39) zusammenzuwirken.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 3 bis 5, 7 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite verschwenkbare Einrichtung (4) zwischen den die Form von kreisbogenförmigen Haken aufweisenden Enden (24) der Arme (22) mit einer Querwalze (40) zum Ablenken der zu schneidenden und aufzuwickelnden Bahn versehen ist.

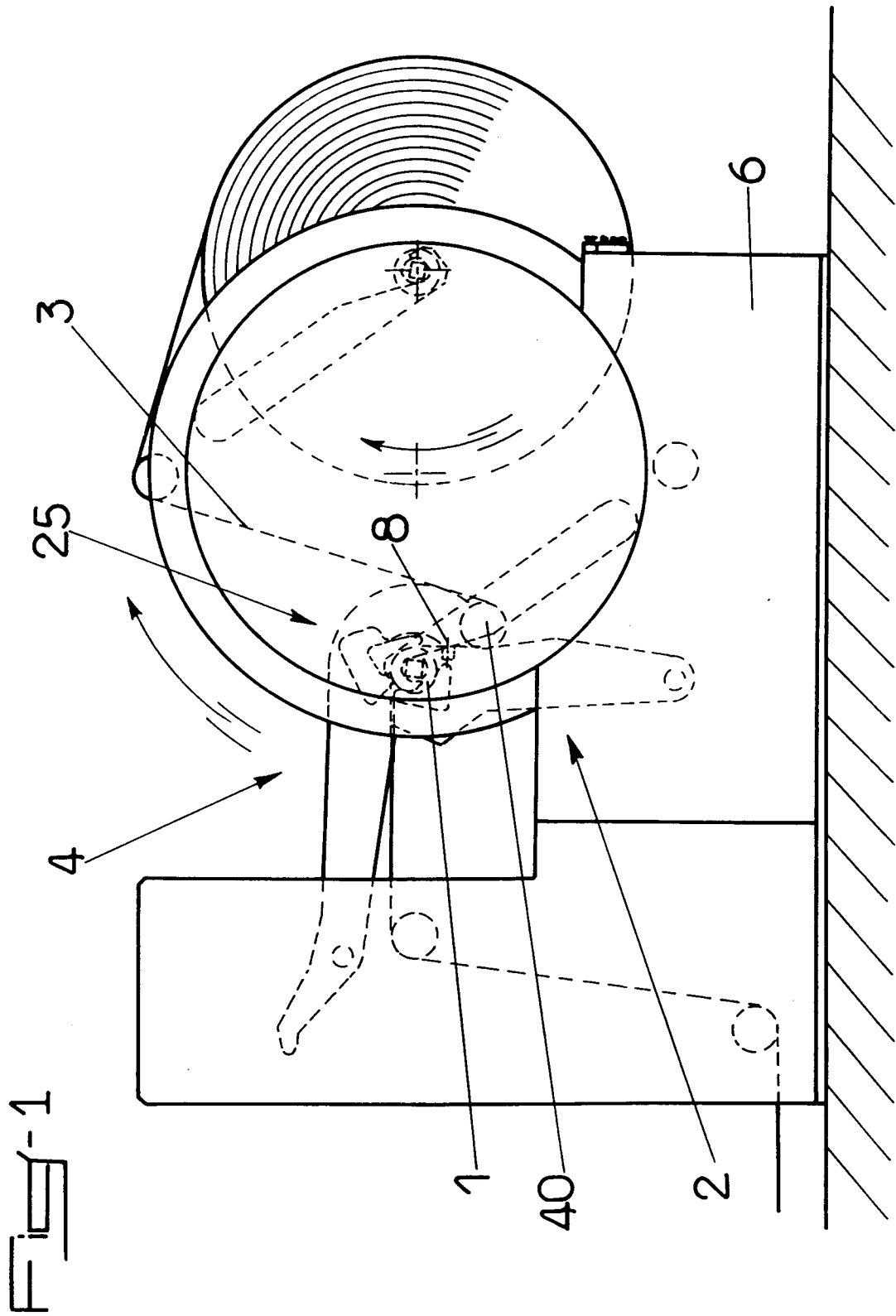


Fig-2

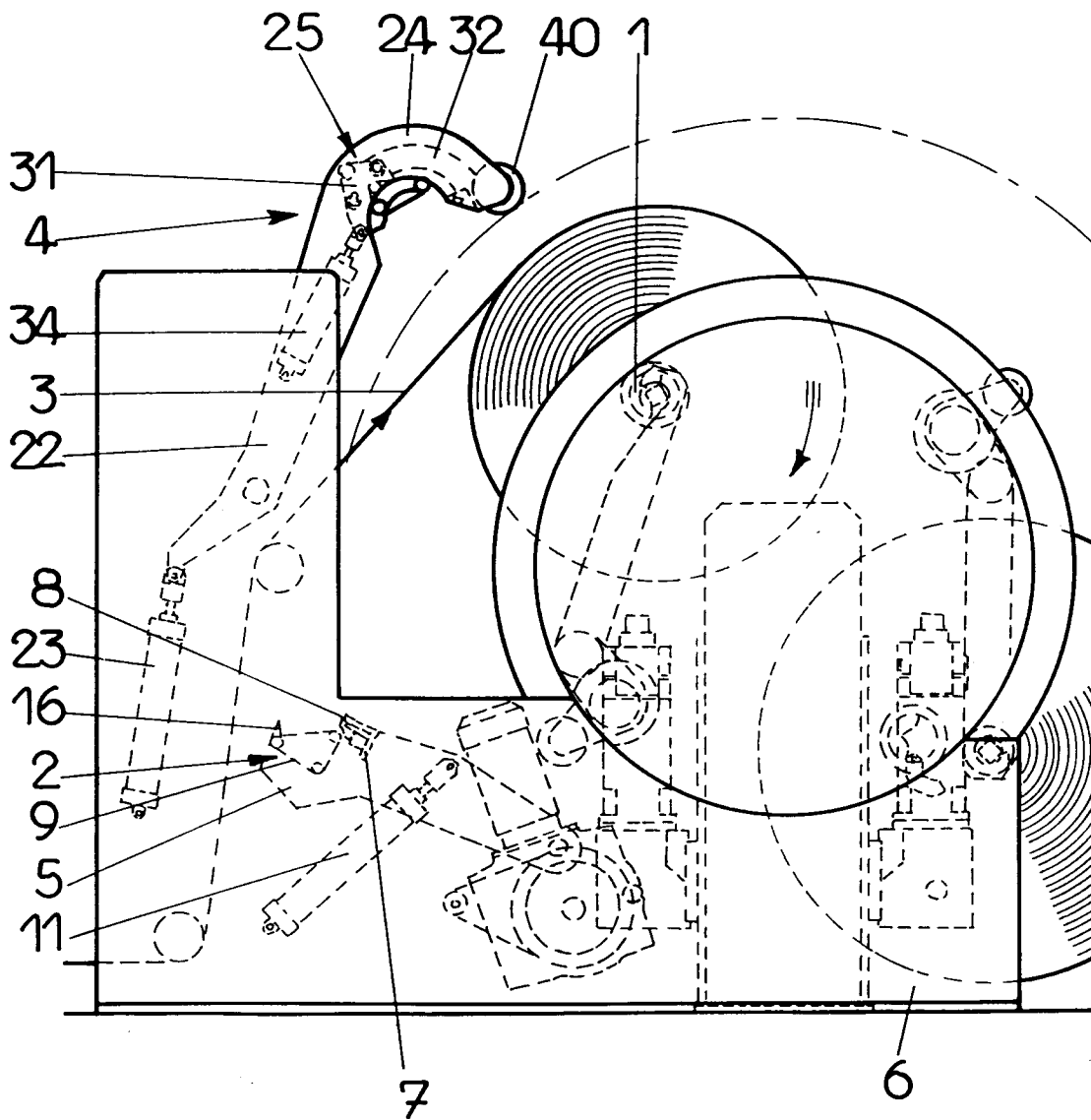


Fig-3

