



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
10.02.93 Bulletin 93/06

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65H 51/14**, B65H 51/10,
H01R 43/28, B65H 61/00

②① Numéro de dépôt : **89401105.5**

②② Date de dépôt : **20.04.89**

⑤④ **Dispositif d'entraînement par traction d'un matériau long à section sensiblement constante.**

③① Priorité : **22.04.88 FR 8805648**

④③ Date de publication de la demande :
25.10.89 Bulletin 89/43

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
10.02.93 Bulletin 93/06

⑧④ Etats contractants désignés :
BE CH DE ES GB IT LI

⑤⑥ Documents cités :
CH-A- 364 153
CH-A- 432 968
DE-A- 3 212 542
DE-A- 3 440 150
DE-B- 1 114 690

⑤⑥ Documents cités :
DE-C- 3 602 613
FR-A- 2 508 426
US-A- 3 265 269
US-A- 3 612 111
US-A- 4 179 056

⑦③ Titulaire : **Neyret, Guy**
11, rue du Fort
F-69340 Francheville (FR)

⑦② Inventeur : **Neyret, Guy**
11, rue du Fort
F-69340 Francheville (FR)

⑦④ Mandataire : **Dawidowicz, Armand Cabinet**
Dawidowicz
18, Boulevard Pereire
F-75017 Paris (FR)

EP 0 338 932 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

L'invention concerne un dispositif d'entraînement par traction d'un matériau long à section sensiblement constante, tel que fil, câble, gaine ou feuillard comprenant deux surfaces mobiles en synchronisme et se déplaçant parallèlement l'une à l'autre sur une longueur importante par rapport à leur écartement de manière à enserrer entre elles le matériau long à entraîner, lesdites surfaces comprenant sur leurs faces qui sont en regard dans cette zone de déplacement parallèle des saillies créant sur le matériau long entraîné des alternances de points de compression et de zones libres, les saillies d'au moins une des surfaces étant partiellement déformables élastiquement.

L'entraînement d'un matériau long à section constante est difficile à mettre en oeuvre de manière sûre et répétitive, sans glissement, et avec une précision élevée. Ces qualités sont cependant requises lorsque, par exemple, le dispositif d'entraînement est destiné à alimenter une machine de coupe devant fournir des longueurs précises du matériau long.

On a proposé, pour résoudre ce problème, une machine utilisant deux pinces alternées montées sur câble. Cette machine permet d'obtenir le résultat voulu, avec une cadence convenable, mais est encombrante, compliquée et coûteuse. Son encombrement ne permet pas, en particulier, de l'utiliser directement avec une table tournante de montage.

On connaît un autre dispositif constitué de deux courroies parallèles dont une au moins est entraînée et entre lesquelles le matériau est serré. Ce dispositif est d'un prix de revient et d'un encombrement réduits, mais ne permet pas d'obtenir un entraînement sûr, sans à-coups ni bourrage, sans glissement et avec une grande précision. Ces défauts sont dus au fait que le matériau long passe entre deux rouleaux opposés des courroies dont l'écartement a une cote finie. Dès que le matériau long présente une augmentation de section, par exemple due à une déformation, une boursofflure, un défaut de surface, etc., l'arrivée de cette section accrue entre les rouleaux produit un bourrage, pouvant aller jusqu'à un blocage de l'appareil. Si on donne du jeu à l'un des rouleaux par rapport à l'autre, le serrage du matériau long devient insuffisant et il se produit des glissements.

Un autre appareil connu est constitué de deux molettes en regard l'une de l'autre et dont l'une est motorisée. On retrouve les inconvénients précédents dus à la cote finie existant entre les molettes avec, en outre l'inconvénient d'un marquage de la surface du matériau long par les molettes.

On connaît enfin, par DE-B-1.114.690, un dispositif d'entraînement pour du tissu dans une machine à coudre, comprenant deux bandes sans fin crantées se déplaçant parallèlement l'une à l'autre sur une grande partie de leur longueur en créant sur le tissu

déplacé des alternances de points de compression et de zones libres. Les crans des bandes sans fin sont formés par des dents d'une seule pièce avec la bande, donc élastiques. Dans ce dispositif connu, pour permettre l'introduction de plusieurs couches de tissu sans bourrage et assurer un entraînement sûr, on prévoit de pouvoir faire pivoter une des bandes sans fin, avec ses pignons et poulies, par rapport à l'autre bande. Un tel dispositif est de construction onéreuse et fragile.

La présente invention vise à fournir un nouveau dispositif ne présentant pas les inconvénients des dispositifs connus, qui soit simple, solide, économique et peu encombrant, qui assure un entraînement précis même avec des forces de traction élevées et à grande vitesse, sans risque de détérioration de la superficie du matériau long.

Ce but est atteint, conformément à l'invention, grâce au fait qu'une seconde surface est constituée par le fond muni de saillies, par exemple moleté, d'une gorge centrale d'un pignon engrenant avec les saillies d'une première surface.

L'entraînement du matériau long sur une longueur importante entre deux surfaces le pressant en un grand nombre de points, associé à la synchronisation des surfaces, se fait sans glissement possible, sur toute la longueur de la zone de parallélisme des deux surfaces. La déformabilité des saillies d'au moins une des surfaces permet d'absorber toutes les variations régionales de section sans relâcher la pression des saillies sur les autres sections du matériau long, donc sans produire aucun glissement. Cette déformabilité limite en outre les pressions ponctuelles en évitant ainsi de déformer ou marquer le matériau.

On peut prévoir que les surfaces sont entraînées par un pignon moteur indépendant ayant une circonférence plusieurs fois plus courte que la longueur de la zone de déplacement parallèle desdites surfaces, ledit pignon moteur étant monté directement en bout d'arbre du moteur, ce qui assure une force de traction importante sur le matériau.

Avantageusement, la première surface est constituée par une bande sans fin portant des crans sur sa surface extérieure.

les éléments mobiles étant parfaitement synchronisés et l'entraînement se produisant sans glissement, une forme de réalisation de l'invention prévoit qu'un des éléments mobiles est relié à un dispositif de mesure de longueur, par exemple par comptage d'impulsions.

On peut par exemple prévoir que le dispositif de mesure comprend un émetteur d'impulsions relié à au moins un détecteur de passage des saillies d'une des surfaces. L'utilisation de plusieurs détecteurs permet d'augmenter la précision de mesure par diminution du pas apparent.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante faite en se référant au dessin an-

nexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe transversale d'un dispositif selon un exemple de réalisation de l'invention;
- la figure 2 est une vue en coupe, partiellement en plan, des surfaces d'entraînement du dispositif de la figure 1;
- la figure 3 est une vue schématique en perspective de la machine de la figure 1; et
- la figure 4 est analogue à la figure 3, pour une variante.

Dans la forme de réalisation des figures 1 à 3, le dispositif selon l'invention comprend une bande sans fin 1 tendue sur des rouleaux 2, 3, 4, 5 et dont la surface extérieure porte des crans 6 déformables élastiquement. Entre deux rouleaux 2 et 5, la bande 1 est serrée contre un pignon moteur 7 dont les dents 8 engrenent avec les crans 6 de la bande 1. Le pignon moteur 7 comporte une gorge centrale 9 dont le fond 10 est moleté.

Le matériau à transporter 11, par exemple du fil électrique, est amené sur le rouleau d'entrée 2 qui est en avant du premier point de contact entre la bande 1 et le pignon moteur 7 afin de ne pas créer de point de passage de cote finie. Le fil 11 est saisi et transporté contre le fond moleté 10 de la gorge 9 du pignon 7, en étant maintenu par points par les crans 6 de la bande 1, dans toute la zone de recouvrement de la bande 1 autour du pignon 6. Le fil 11 quitte cette zone de recouvrement avant le dernier rouleau 5 afin de ne pas créer de point de passage de cote finie.

Dans la variante de la figure 4, les mêmes références désignent les mêmes éléments. Un pignon libre 7', identique au pignon moteur 7, remplace le pignon moteur 7. L'entraînement synchrone est assuré par un pignon moteur 11 de petit diamètre en prise avec les crans 6 de la bande 1 entre les rouleaux intermédiaires 3 et 4. Le pignon moteur 12 est monté directement en bout d'arbre du moteur 13 et assure une force de traction importante sur le fil 11.

Revendications

1. Dispositif d'entraînement par traction d'un matériau long à section sensiblement constante, tel que fil, câble, gaine ou feuillard comprenant deux surfaces (1, 10) mobiles en synchronisme et se déplaçant parallèlement l'une à l'autre sur une longueur importante par rapport à leur écartement de manière à enserrer entre elles le matériau long (11) à entraîner, lesdites surfaces (1, 10) comprenant sur leurs faces qui sont en regard dans cette zone de déplacement parallèle des saillies (6, 8) créant sur le matériau long (11) entraîné des alternances de points de compression et de zones libres, les saillies (6, 8) d'au moins une des surfaces (1, 10) étant partiellement dé-

formables élastiquement, caractérisé par le fait qu'une seconde surface est constituée par le fond (10) muni de saillies, par exemple moleté, d'une gorge centrale (9) d'un pignon (7, 7') engrenant avec les saillies (6) d'une première surface (1).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les surfaces sont entraînées par un pignon moteur indépendant (12) ayant une circonférence plusieurs fois plus courte que la longueur de la zone de déplacement parallèle desdites surfaces, ledit pignon moteur (12) étant monté directement en bout d'arbre du moteur (13).
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que la première surface est constituée par une bande sans fin (1) portant des crans (6) sur sa face extérieure.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'un des éléments mobiles est relié à un dispositif de mesure de longueur, par exemple par comptage d'impulsions.
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le dispositif de mesure comprend un émetteur d'impulsions relié à au moins un détecteur de passage des saillies (6, 8) d'une des surfaces.

Patentansprüche

1. Zugkraftantriebsvorrichtung für ein langgestrecktes Gut mit beinahe konstantem Querschnitt, wie Draht, Kabel, Hülse oder Stahlband, die zwei synchron bewegliche Flächen (1, 10) umfaßt, die sich parallel zueinander bezüglich ihres Abstands auf einer erheblichen Länge verschieben, derart, daß sie zwischen sich das anzutreibende langgestreckte Gut [11] einspannen, wobei die genannten Flächen (1, 10) auf ihren Vorderseiten, die sich in dieser parallelen Verschiebungszone gegenüberstehen, Vorsprünge (6, 8) aufweisen, die auf dem angetriebenen langgestreckten Gut (11) Wechselfolgen von Druckpunkten und freien Zonen herstellen, und wobei die Vorsprünge (6, 8) von zumindest einer der Flächen (1, 10) teilweise elastisch verformbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Fläche vom Boden (10), gebildet wird, der mit Vorsprüngen ausgestattet ist, und z.B. gerieft ist durch eine zentrale Rille (9) eines Zahnrads (7, 7'), das mit den Vorsprüngen (6) einer ersten Fläche (1) eingreift.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flächen von einem unabhängigen Zahnradmotor (12) angetrieben werden, der einen Umfang besitzt, der um ein Vielfaches kürzer ist als die Länge der parallelen Verschiebungszone der genannten Flächen, wobei der Zahnradmotor (12) direkt am Wellenende des Motors (13) angebracht ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Fläche von einem Endlosband (1) gebildet wird, das auf seiner äußeren Vorderseite Einkerbungen (6) trägt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eines der beweglichen Elemente mit einer Längenmeßvorrichtung, wie z.B. einer Impulszählung, verbunden ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßvorrichtung einen Impulsemittter umfaßt, der mit zumindest einem Detektor für den Durchgang der Vorsprünge (6, 8) einer der Flächen verbunden ist.

5

10

15

20

25

3. Device according to one of claims 1 and 2, characterized by the fact that the first surface is formed by an endless band (1) carrying notches (6) on its outer face.
4. Device according to one of claims 1 to 3, characterized by the fact that one of the movable elements is connected to a length measuring device, for example by way of counting pulses.
5. Device according to claim 4, characterized in that the measuring device includes a pulse emitter connected to at least one detector for the passage of projections (6, 8) of one of the surfaces.

Claims

1. Device for drawing by traction a lengthy material having a substantially constant cross-section such as thread, cable, sheath or sheet, including two surfaces (1, 10) movable in synchronism and moving parallel to each other over a length which is large with respect to their spacing in such a way as to squeeze the lengthy material (11) to draw between them, said surfaces (1, 10) including, on their faces which are opposite within this of parallel movement zone, protrusions (6, 8) which create on the drawn lengthy material (11) alternation of compression points and of free zones, the protrusions (6, 8) of at least one of the surfaces (1, 10) being partially resiliency deformable, characterized in that a second surface is constituted by the bottom (10) fitted with projections, for example being knurled, of the central groove (9) of a pinion (7, 7') meshing with the projections (6) of a first surface (1).
2. Device according to claim 1, characterized in that the surfaces are driven by an independent driving pinion (12) having a circumference which is several times shorter as the length of parallel movement zone of said surfaces, said driving pinion (12) being directly fitted on the end of shaft of the motor (13).

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

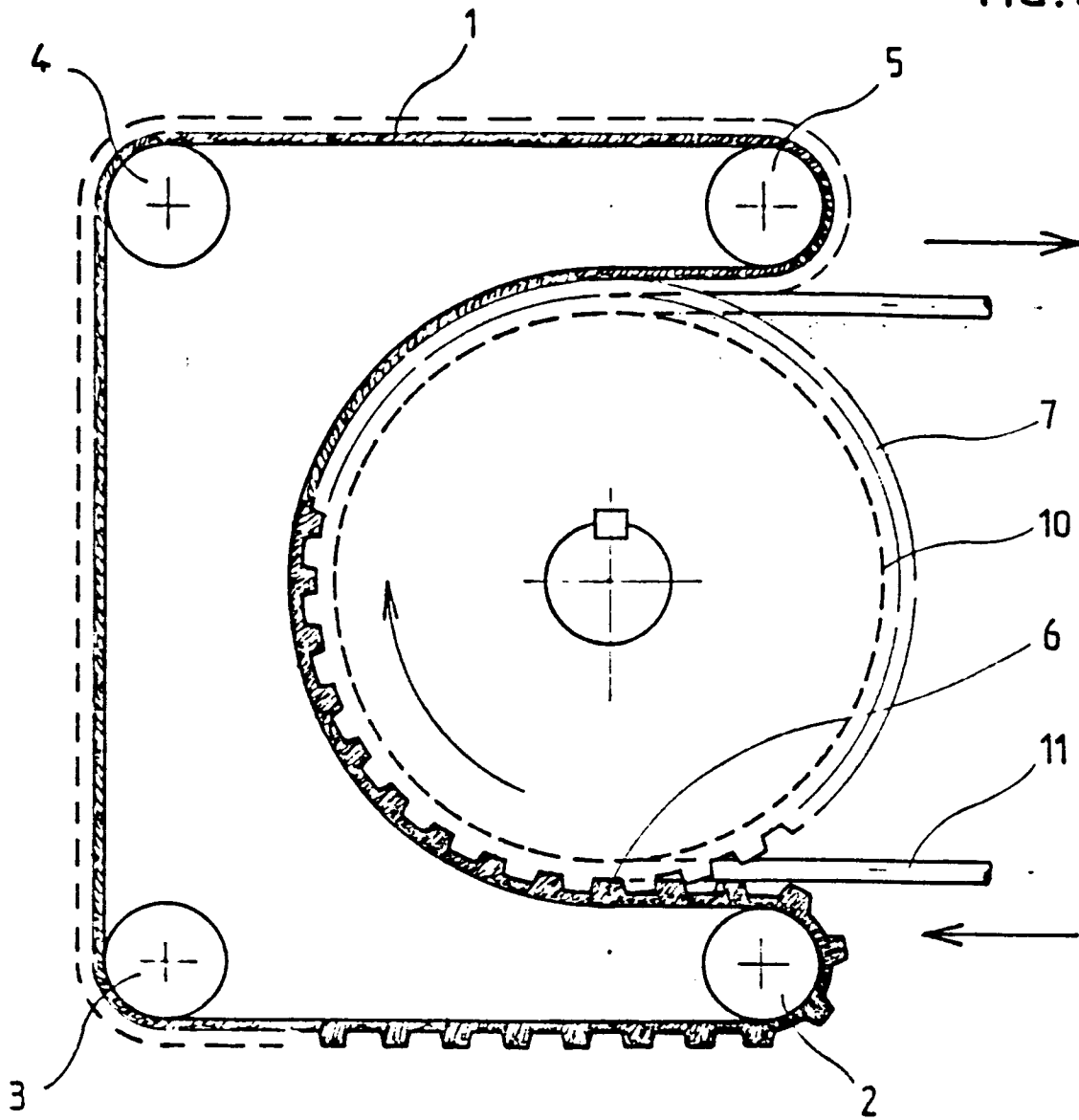


FIG. 2

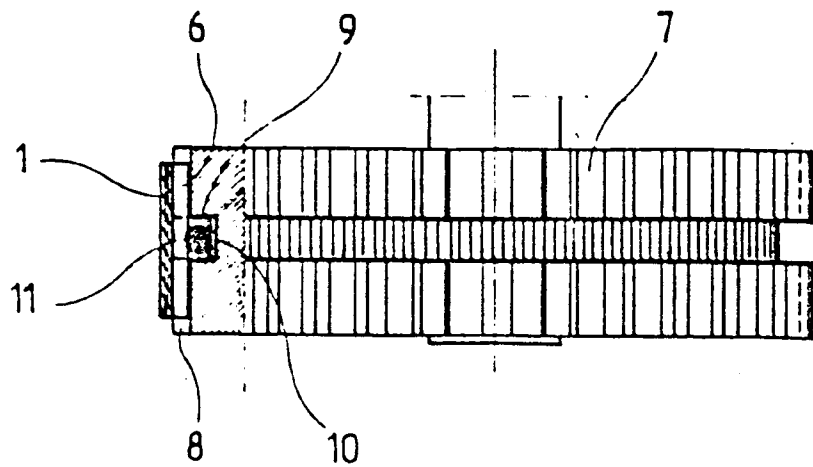


FIG. 4

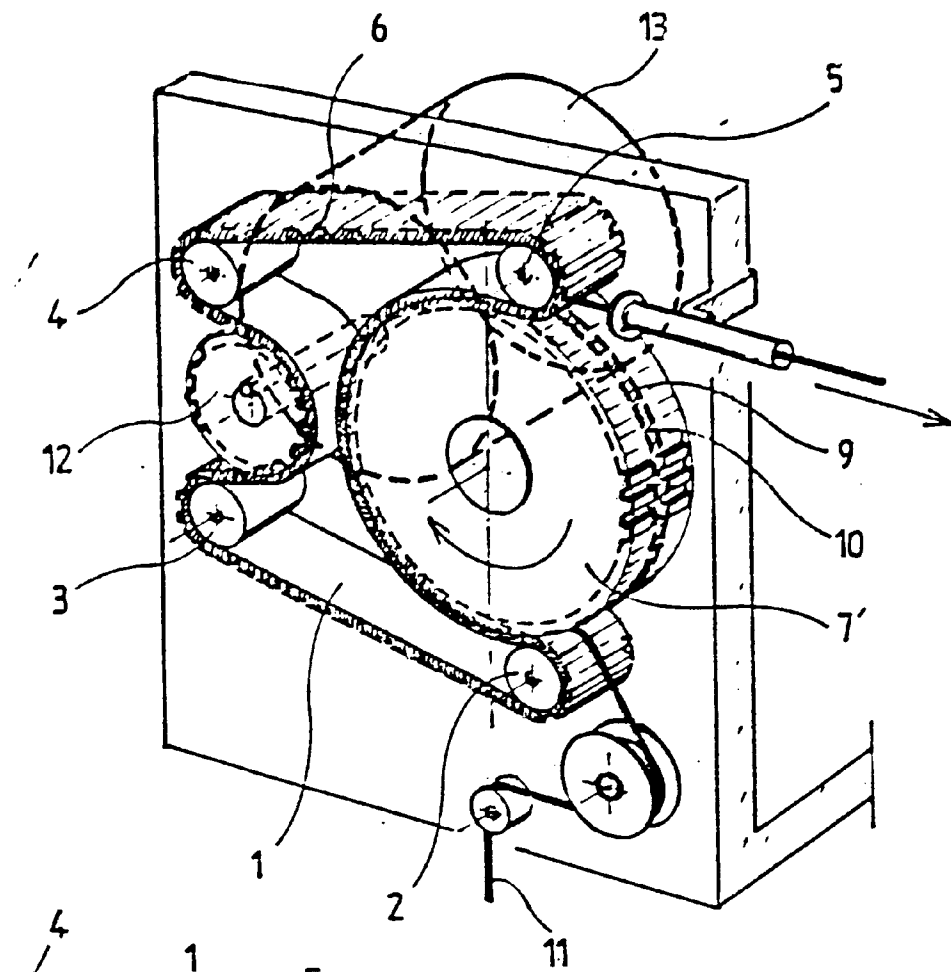


FIG. 3

