

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **89420178.9**

(51) Int. Cl.⁴: **D 02 G 3/28**

(22) Date de dépôt: **23.05.89**

(30) Priorité: **21.06.88 FR 8808562**

(43) Date de publication de la demande:
27.12.89 Bulletin 89/52

(84) Etats contractants désignés: **DE IT**

(71) Demandeur: **ICBT LYON**
2 avenue Barthélemy Thimonnier
F-69300 Caluire (FR)

(72) Inventeur: **Matas Gabalda, Carlos**
56 rue Georges Sand
F-07500 Granges Les Valence (FR)

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

(54) **Machine de câblage de fils.**

(57) Machine de câblage de fils comportant un dispositif régulateur (ou tête de câblage) (7) dans lequel chaque position de travail est constitué d'un ensemble DT analogue à une broche (double torsion dévideuse permettant de réunir par torsion les deux fils élémentaires (1) et (2), l'un des fils (1) formant un ballon (1a) qui entoure la cuvette à l'intérieur de laquelle est disposée la bobine du second fil et les deux fils (1,2) étant assemblés sur la tête de câblage (7) constituée par un ensemble comportant deux poulies (13,14) montées sur un support entraîné en rotation, en marche normale, directement par le ballon (1a) du fil (1).

Elle se **caractérise** en ce qu'elle consiste à associer à la tête de câblage (ou régulateur) (7) un moteur (22,23) à faible couple, pouvant être mis sous tension pendant une courte durée (de l'ordre de deux à trois secondes) et ce, au moins au moment du démarrage de l'installation, puis, en marche normale, à stopper ledit moteur, la synchronisation avec le décalage progressif pour l'établissement de la trajectoire en spirale du fil (1a) étant assurée par le ballon même du fil.

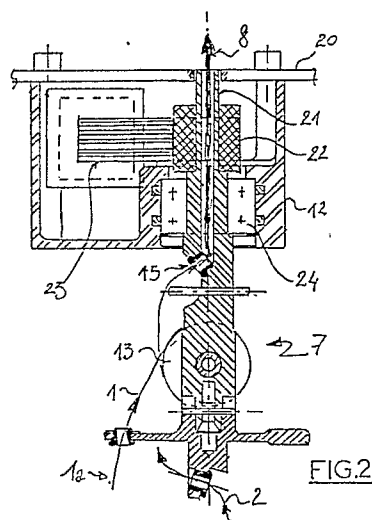


FIG.2

Description

MACHINE DE CABLAGE DE FILS.

La présente invention concerne un perfectionnement apporté aux machines permettant de réaliser des câblés, c'est-à-dire des éléments textiles de grande longueur obtenus par assemblage par torsion d'au moins deux fils élémentaires.

Elle a trait plus particulièrement à un perfectionnement apporté aux machines dans lesquelles l'assemblage des deux fils élémentaires est obtenu en utilisant un ensemble fonctionnant de manière similaire à une broche double torsion dévideuse et qui comporte une tête de câblage proprement dite (ou régulateur) constituée essentiellement de deux poulies montées sur un support entraîné en rotation, soit par le ballon formé par l'un des fils, soit de manière motorisée.

Dans la suite de la description, l'invention sera décrite pour une machine du type décrit dans la demande de brevet français no. 84 08 975 (publication no. 2 565 261), mais il est évident que cela n'est pas limitatif et qu'elle pourrait être appliquée à toutes les machines de câblage similaire.

D'une manière générale, et ainsi que cela ressort de la figure 1 annexée qui est une reproduction de celle illustrant le brevet précité, une machine de câblage est constituée d'une pluralité de positions de travail identiques, disposées côte à côte, chaque position comportant un ensemble analogue à une broche double torsion dévideuse (ensemble DT) permettant de réunir par torsion les deux fils élémentaires (1,2). Le fil (1) prélevé d'une source d'alimentation non représentée arrive à l'extrémité inférieure de la broche creuse (3) de l'ensemble DT et passe au travers d'un canal percé radialement dans un plateau rotatif (3a) de ladite broche. En raison de la rotation de cette broche, il subit une fausse torsion et il forme un ballon (1a) qui entoure la cuvette (3b) de la broche (3) de l'ensemble DT. A l'intérieur de la cuvette (3b), est disposée une bobine (4) du second fil (2). Ce second fil (2) passe au travers d'un dispositif de freinage (6) porté par le couvercle (3c) de la cuvette (3b). L'assemblage des fils (1) et (2) est obtenu par torsion au moyen d'un ensemble désigné par la référence générale (7) et communément appelé "tête de câblage" ou "régulateur". L'invention porte plus particulièrement sur ce tel ensemble et sera vue plus en détail dans la suite de la description. Après réunion par torsion des deux fils à la sortie de la tête de câblage (7), le câblé formé (8) passe sur un dispositif (9) bloquant la remontée de torsion puis, après passage éventuel autour d'un guide de renvoi (10), il est renvidé sur un système conventionnel désigné par la référence générale (11).

Comme dit précédemment, l'invention porte plus particulièrement sur un perfectionnement apporté à la tête de câblage (7) que comporte une telle installation. D'une manière générale, à ce jour, de telles têtes de câblage (7) sont constituées essentiellement par un ensemble tournant monté dans un palier supérieur (12) dans l'axe de la broche. Cet ensemble tournant comprend essentiellement deux

poulies (13,14) disposées suivant un même axe transversal à celui de la broche (3) et angulairement solidaires l'une de l'autre. Les fils (1,2) s'enroulent autour de ces poulies (13,14), puis sont réunis au point de câblage proprement dit (15) et passent alors à l'intérieur d'un canal axial de l'ensemble tournant (7) pour être amenés au système bloqueur de remontée de torsion (9). De telles têtes de câblage à poulies rotatives sont connues depuis fort longtemps et sont décrites notamment dans le brevet français 1 208 273. Il est bien connu que l'entraînement en rotation de la tête de câblage peut être obtenu soit par le fil extérieur (1) formant le ballon (1a) soit, éventuellement, au moyen d'un moteur individuel permettant un synchronisme parfait.

Dans le cas où l'entraînement en rotation de la tête de câblage (7) est réalisé de manière synchrone avec la broche DT, par exemple au moyen d'un moteur individuel entraînant ladite tête, l'un des problèmes qui se posent est celui du décalage que doit prendre le régulateur par rapport à l'oeillet de sortie de la broche et ce, afin que le fil (1) se développe en spirale autour de la cuvette (3b) de la broche (3). En effet, dans ce cas, le fil peut former une boucle qui sous l'effet de la résistance de l'air, tend à se coucher contre la cuvette ou pot (3b) qui entoure la bobine de fil (2) et à s'étirer contre ce pot.

Dans le cas où l'entraînement en rotation de la tête de câblage est obtenu par le ballon du fil (1a), l'un des problèmes qui se pose est celui de la mise en route de la position de travail étant donné, que lors de cette phase opératoire, il est nécessaire que la tension du ballon (1a) soit suffisante pour donner un couple d'entraînement capable de vaincre le couple résistant du régulateur (ou tête de câblage) et qui résulte de l'inertie, des frottements résiduels. En effet, dans l'hypothèse inverse, le régulateur prend immédiatement du retard, ce qui provoque une réduction du couple d'entraînement, ce couple pouvant même être annulé lorsque le retard atteint 180° C, ce qui provoque immédiatement une casse.

L'invention permet de résoudre l'ensemble de ces problèmes et de fournir une tête de câblage qui, lors du démarrage d'une position, élimine tout risque de casse et qui, par ailleurs, en fonctionnement normal, permet l'entraînement en rotation de la tête de câblage directement par le ballon du fil qui présente comme avantage d'obtenir automatiquement le décalage du régulateur en retard par rapport à l'oeillet de sortie de la broche, permettant ainsi un développement en spirale dudit ballon.

D'une manière générale, la solution conforme à l'invention consiste à associer à la tête de câblage (ou régulateur) un moteur à faible couple, pouvant être mis sous tension pendant une courte durée (de l'ordre de deux à trois secondes) et ce, au moins au moment du démarrage de l'installation, puis, en marche normale, à stopper ledit moteur, la synchronisation avec le décalage progressif pour l'établissement de la trajectoire en spirale du fil étant assurée

par le ballon même du fil.

Par ailleurs, conformément à l'invention, le moteur peut également être utilisé en freinage pour la phase d'arrêt étant donné qu'un moteur alternatif peut donner un tel couple lorsqu'il est alimenté en courant continu.

L'invention et les avantages qu'elle apporte seront cependant mieux compris grâce à l'exemple de réalisation donné ci-après à titre indicatif mais non limitatif et qui est illustré par les schémas annexés dans lesquels :

- la figure 1 illustre, comme dit précédemment, l'ensemble d'une machine de câblage comportant une tête de câblage (ou régulateur) à roulettes et dont l'entraînement en rotation, en marche normale, est obtenu par le ballon formé par l'un des deux fils destinés à former le câblé ;

- les figures 2,3 et 4 sont respectivement des vues en élévation en coupe (figure 2) de l'ensemble d'une tête de câblage conforme à l'invention comportant un moteur d'entraînement individuel permettant de synchroniser ladite tête lors de la mise en route, en vue de côté en coupe (figure 3) et en vue de dessus (figure 4).

L'invention porte, comme dit précédemment, sur un perfectionnement apporté aux machines de câblage du type illustré par la figure 1 et dont la structure générale a été détaillée précédemment et ne sera donc pas reprise à ce stade de la description.

Conformément à l'invention et ainsi que cela ressort des figures 2,3 et 4, la tête de câblage (7) proprement dite est montée sur le bâti support (20) de la machine par l'intermédiaire d'un palier (12) permettant son entraînement en rotation, en marche normale, directement par l'intermédiaire du ballon (1a) du fil (1). Pour ce faire, elle est montée sur le palier (12) au moyen de roulements (24). Par ailleurs, afin de permettre, au moins pendant la phase de lancement de la machine l'entraînement synchronisé de ladite tête (7) avec la broche (3), l'extrémité (21) de l'axe creux de ladite tête à l'intérieur de laquelle passe le câblé (8) formé, est commandée au moyen d'un moteur à faible couple mis sous tension pendant quelques secondes (de l'ordre de deux à trois secondes) au moment de la phase de démarrage. Pour ce faire, le rotor (22) dudit moteur est monté sur cette extrémité (21) alors que le stator (23) est, quant à lui, disposé à l'intérieur du boîtier (12).

Par suite, grâce à un tel mode de réalisation, il est possible de faciliter la phase de démarrage de la tête de câblage (7) et, par suite, d'éviter tout risque de blocage et de casse de l'un des fils et, lorsque cette phase de démarrage a été réalisée, d'obtenir un entraînement de la tête (7) directement par le ballon du fil (1a), ce qui présente comme avantage d'obtenir automatiquement un décalage progressif permettant l'établissement de la trajectoire en spirale du fil (1a).

Lors de l'arrêt, le moteur additionnel associé à ladite tête peut être utilisé pour assurer le freinage.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à

l'exemple de réalisation décrit précédemment, mais elle en couvre toutes les variantes réalisées dans le même esprit.

Revendications

1/ Machine de câblage de fils comportant un dispositif régulateur (ou tête de câblage) (7) dans lequel chaque position de travail est constitué d'un ensemble DT analogue à une broche (double torsion dévideuse permettant de réunir par torsion les deux fils élémentaires (1) et (2), l'un des fils (1) formant un ballon (1a) qui entoure la cuvette (3b) à l'intérieur de laquelle est disposée la bobine (4) du second fil et les deux fils (1,2) étant assemblés sur la tête de câblage (7) constituée par un ensemble comportant deux poulies (13,14) montées sur un support entraîné en rotation, en marche normale, directement par le ballon (1a) du fil (1), **caractérisée** en ce qu'elle consiste à associer à la tête de câblage (ou régulateur) (7) un moteur (22,23) à faible couple, pouvant être mis sous tension pendant une courte durée (de l'ordre de deux à trois secondes) et ce, au moins au moment du démarrage de l'installation, puis, en marche normale, à stopper ledit moteur, la synchronisation avec le décalage progressif pour l'établissement de la trajectoire en spirale du fil (1a) étant assurée par le ballon même du fil.

2/ Machine de câblage selon la revendication 1, caractérisée en ce que le moteur peut également être utilisé en freinage pour la phase d'arrêt étant donné qu'un moteur alternatif peut donner un tel couple lorsqu'il est alimenté en courant continu.

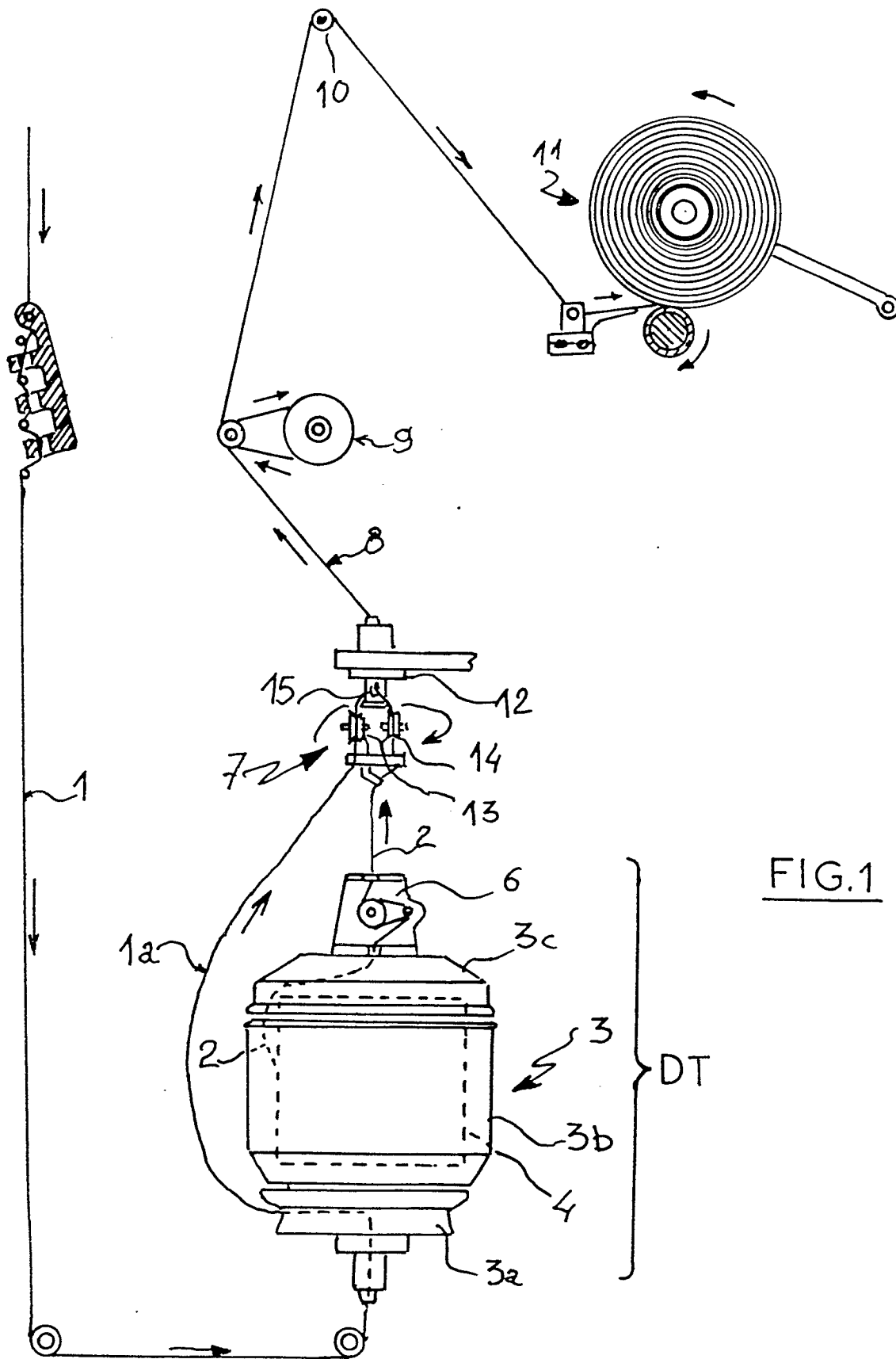
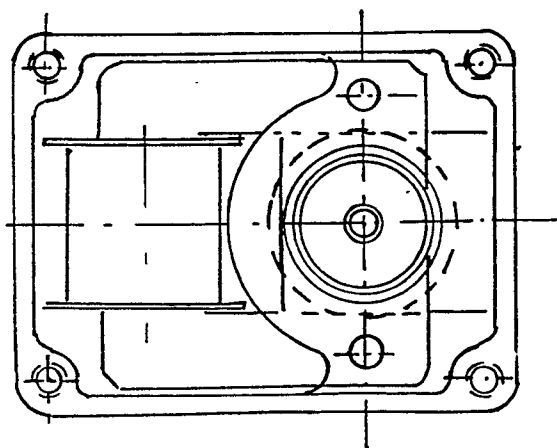
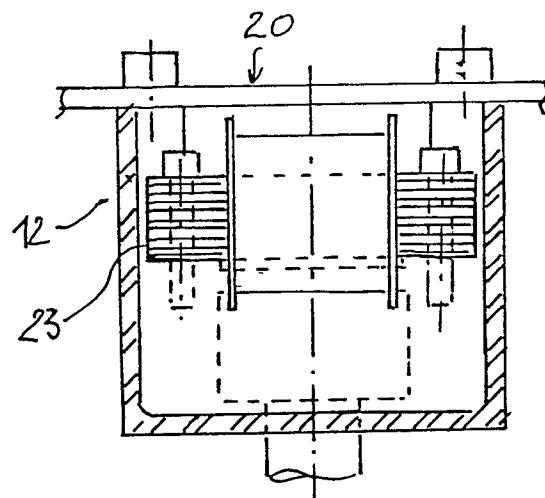
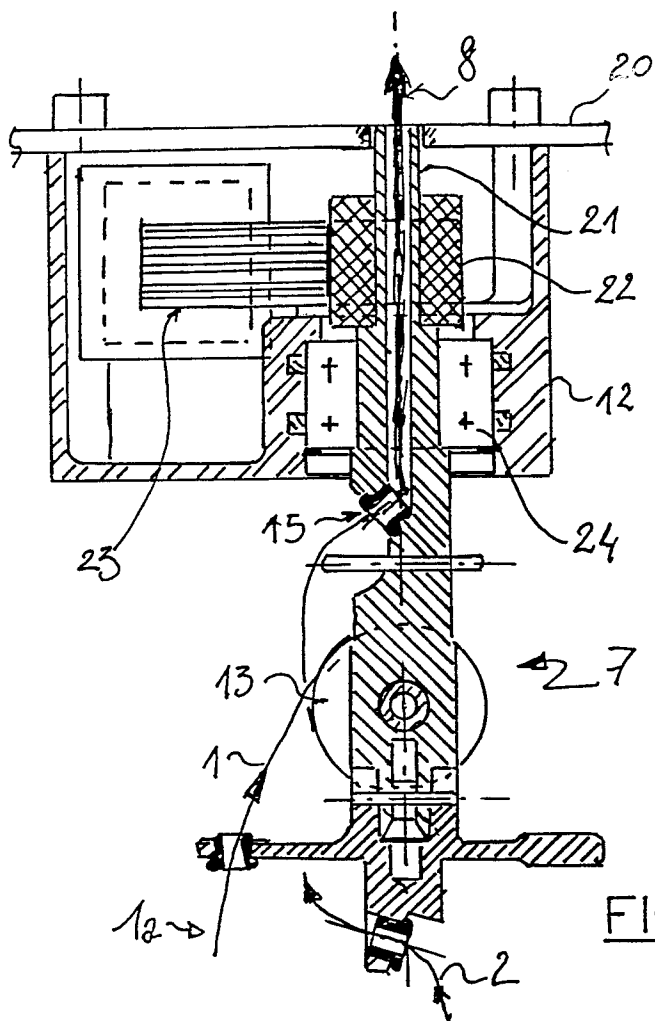


FIG.1





EP 89 42 0178

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A, D	EP-A-0165188 (VERDOL) * 1e document en entier *	1	D02G3/28
A	FR-A-1175229 (DEERING MILLIKEN RESEARCH) * figures 1-5 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			D02G D01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 25 SEPTEMBRE 1989	Examineur RAYBOULD B. D. J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			