

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 30.09.91.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 02.04.93 Bulletin 93/13.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : Société M.I.P. (S.A.) — FR.

72 Inventeur(s) : Michnik Yves.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : Michnik Yves Société M.I.P. S.A.

54 Dispositif pour faire un guipage ou un toron de haute précision.

57 L'invention concerne un dispositif permettant de fabriquer des cordes guipées ou toronnées en s'assurant que le pas entre spires (4)) et la contrainte entre spires soient précis.

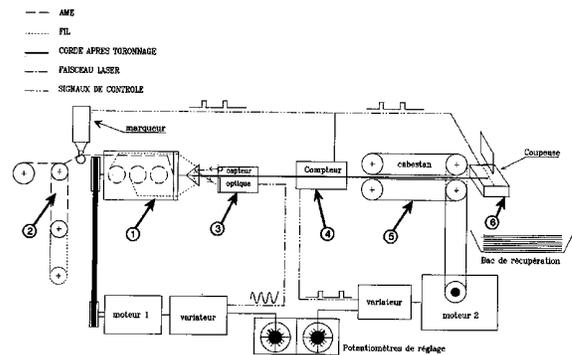
Il est constitué d'un dérouleur régulé en tension, duquel se déroule l'âme,

d'un équipement simple torsion permettant d'enrober 1 ou plusieurs fils autour d'une âme,

d'un capteur optique, qui permet de vérifier l'angle que fait le fil d'enrobage en sortant de la cage de l'équipement simple torsion (1)).

d'un compteur métrique permettant de programmer des coupes de cordes en automatique mais aussi d'agir sur le cabestan horizontal ou vertical à poulies afin de l'accélérer ou de le décélérer (4)).

Le dispositif suivant l'invention est particulièrement destiné à guiper ou à toronner avec une grande précision.



FR 2 681 881 - A1



La présente invention concerne un dispositif pour faire un guipage ou un toron de haute précision.

Le guipage ou le toronnage se fait actuellement sur des équipements traditionnels.

Plusieurs problèmes peuvent apparaître:

5 -Un pas entre spires imprécis.

-Des spires jointives imparfaites.

Le dispositif suivant l'invention permet de remédier à ces inconvénients.

Il comporte en effet plusieurs sous-ensemble:

10 -Un équipement de toronnage simple torsion (Figure 1 (1)) entraîné par un moteur, associé à un variateur de vitesse.

-Un dérouleur réglé en tension (Figure 1 (2)).

-Un capteur optique (Figure 1(3)).

-Un compteur métrique permettant de programmer plusieurs métrages (Figure 1 (4)).

15 -Un cabestan horizontal à chenille ou vertical à poulies afin d'assurer le tirage de la corde (Figure 1 (5)).

Le principe de fonctionnement est le suivant:

Par rapport à une consigne électrique la cage de l'équipement simple torsion (Figure 1 (6)) tourne à une vitesse constante au préalablement définie.

Exemple: 6000 tours par minute

20 De même par rapport à une consigne électrique le cabestan horizontal à chenille ou vertical à poulies (Figure 1 (5)) tire la corde à une vitesse au préalablement définie.

Exemple: 1 mètre par minute

Nous créons donc un enroulement d'un fil ou de plusieurs fils autour d'une âme mono-brun ou multibruns (Figure 2 (1)).

25 Le pas entre spires ainsi obtenus est donc directement proportionnel entre le tirage de la corde exprimé en mètre par minute, la vitesse de la cage d'enroulement exprimée en tours par minute et le diamètre du fil enrobé.

Afin d'assurer un pas constant entre spires ou d'assurer leurs jointivités, nous contrôlons en permanence l'angle crée par le fil ou par un des multiples fils (Figure 2 (2)).

30 De cette façon lorsque pour une raison ou pour une autre l'angle change, donc de ce fait nous enregistrons une variation de la tension analogique représentative de cet angle (Figure 2 (3)), nous intervenons sur la consigne analogique donnée à la cage d'enroulement de l'équipement simple torsion afin d'accélérer ou de décélérer la vitesse exprimée en tours par minute de façon à récupérer la dérive d'angle constatée (Figure 1 (1)).

35 La variation de cet angle est contrôlée par palier de 0,5 degré, ce qui représente pour un fil de diamètre de 0,10 millimètre une variation possible de + ou - 10 tours par minute et pour un fil de diamètre de 0,50 millimètre une variation possible de + ou - 2 tours par minute.

Ainsi nous contrôlons en permanence le ou les fils formant un guipage ou un toron afin de s'assurer un pas entre spires parfait, de même quelque soit la variation du diamètre du fil à guiper ou à toronner nous sommes certain d'obtenir un pas entre spires ou une contrainte spires à spires parfait (Figure 2 (4)).

5           Détail des sous-ensembles composants le dispositif:

-Un équipement de toronnage simple torsion (Figure 1 (1)) permettant par la rotation de sa cage d'enrouler un fil autour d'une âme.

Le diamètre du fil peut varier de 0,10 millimètre à plusieurs millimètres en fil unique ou en multibruns.

10           Ce fil peut être de matières différentes (Cuivre pur, cuivre argenté, ferro-nickel, aluminium, bronze, ou toute autres matières.

L'ame autour de laquelle s'enroule le fil peut avoir un diamètre de quelques centièmes à plusieurs millimètres.

15           La composition de cet âme peut être du nylon monobrun ou multibruns ou toute autres matières.

-Un dérouleur régulé en tension (Figure 1 (2))

Ce dérouleur est régulé par l'intermédiaire d'un pantin (Plusieurs poulies) (Figure 1 (6)).

20           Ce pantin assure d'une part une tension constante (De quelques grammes à plusieurs kilogrammes) du fil qui est tiré, mais il assure aussi un débit de fil parfaitement contrôlé évitant ainsi les à coups possible lors du débit de ce fil.

-Un capteur optique (Figure 1 (3)) et (Figure 2).

25           Le rôle de ce capteur est de contrôler en permanence l'angle du fil s'enroulant autour de l'ame en temps réel afin que dans le cas ou celui-ci viendrait à varier, de donner une consigne en tension analogique différente de sa consigne nominale afin de faire varier la vitesse de la cage d'enroulement afin de revenir à l'angle nominal au préalable défini.

Ainsi par exemple pour un angle souhaité de 80 degré avec une variation de + ou - 10 degrés, nous pourrions avoir les sorties en tensions analogiques suivantes:

70 degrés = 0 volt

80 degrés = 5 volts

30           90 degrés = 10 volts

Nous aurions donc pour un angle variant de 1 degré une tension analogique variant de 0,5 volt.

Ainsi nous pouvons par l'intermédiaire de la variation de cette consigne analogique faire accélérer ou décélérer la cage d'enroulement de l'équipement simple torsion (Figure 1 (1)).

35           -Un compteur métrique (Figure 1 (4)).

Ce compteur métrique permet via des consignes de métrages au préalable enregistrées de sortir des informations en niveau de tensions afin d'informer le cabestan horizontal à chenille ou vertical à poulies. Il informe aussi, lorsque le métrage au préalable enregistré est atteint, la coupeuse en sortie de cabestan (Figure 1 (7)).

5 -Un cabestan horizontal à chenille ou vertical à poulies (Figure 1 (5)).

7 Il assure l'entraînement de la corde à vitesse constante. Il peut accélérer ou décélérer en fonction de consignes analogiques (Consignes venant par exemple du compteur métrique).

## REVENDEICATIONS

1) Dispositif pour guiper une âme en continu en s'assurant que le pas entre spires ainsi que la contrainte entre spires soient précis caractérisé par la possibilité de visualiser à chaque tour de la cage d'enroulement l'angle obtenu par le fil en s'enroulant autour de l'ame (Figure 1 (3)) et (Figure 2).

5           2) Dispositif selon la revendication (1) caractérisé par la visualisation d'un angle ou de plusieurs angles représentatif ou non par rapport à plusieurs autres angles créés par d'autres fils pour faire un toron ou un tordon afin de vérifier le pas entre spires ainsi que la contrainte entre spires.

Ce dispositif permet de visualiser en permanence un angle de fils de matières différentes afin de faire un toron ou un tordon pouvant avoir des diamètres de fils différents.

10           3) Dispositif selon la revendication (2) permettant par l'intermédiaire d'une sortie de tension analogique ou logique de réguler la vitesse de la cage d'enroulement de l'équipement  
12 simple torsion (Figure 1 (1)).

AME

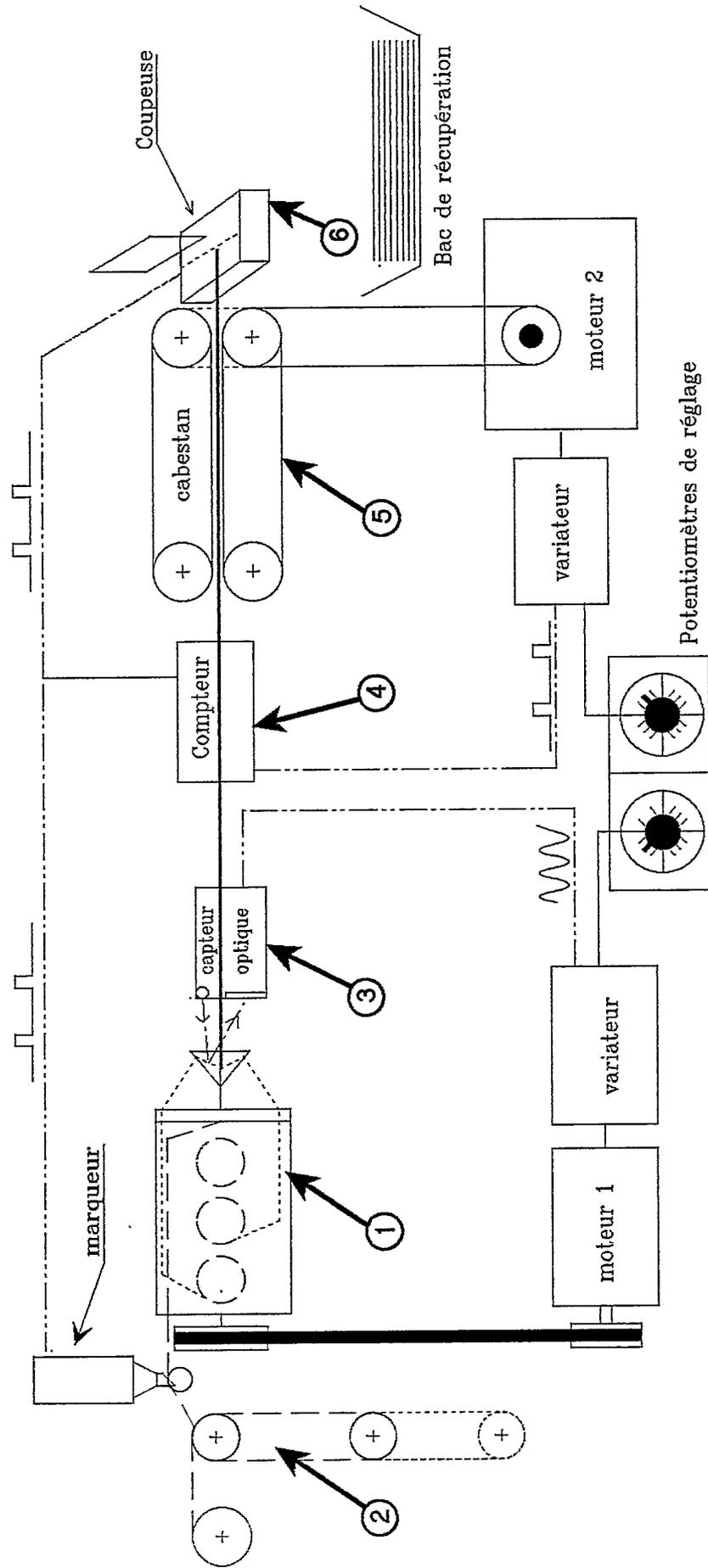
FIL

CORDE APRES TORONNAGE

FAISCEAU LASER

SIGNAUX DE CONTROLE

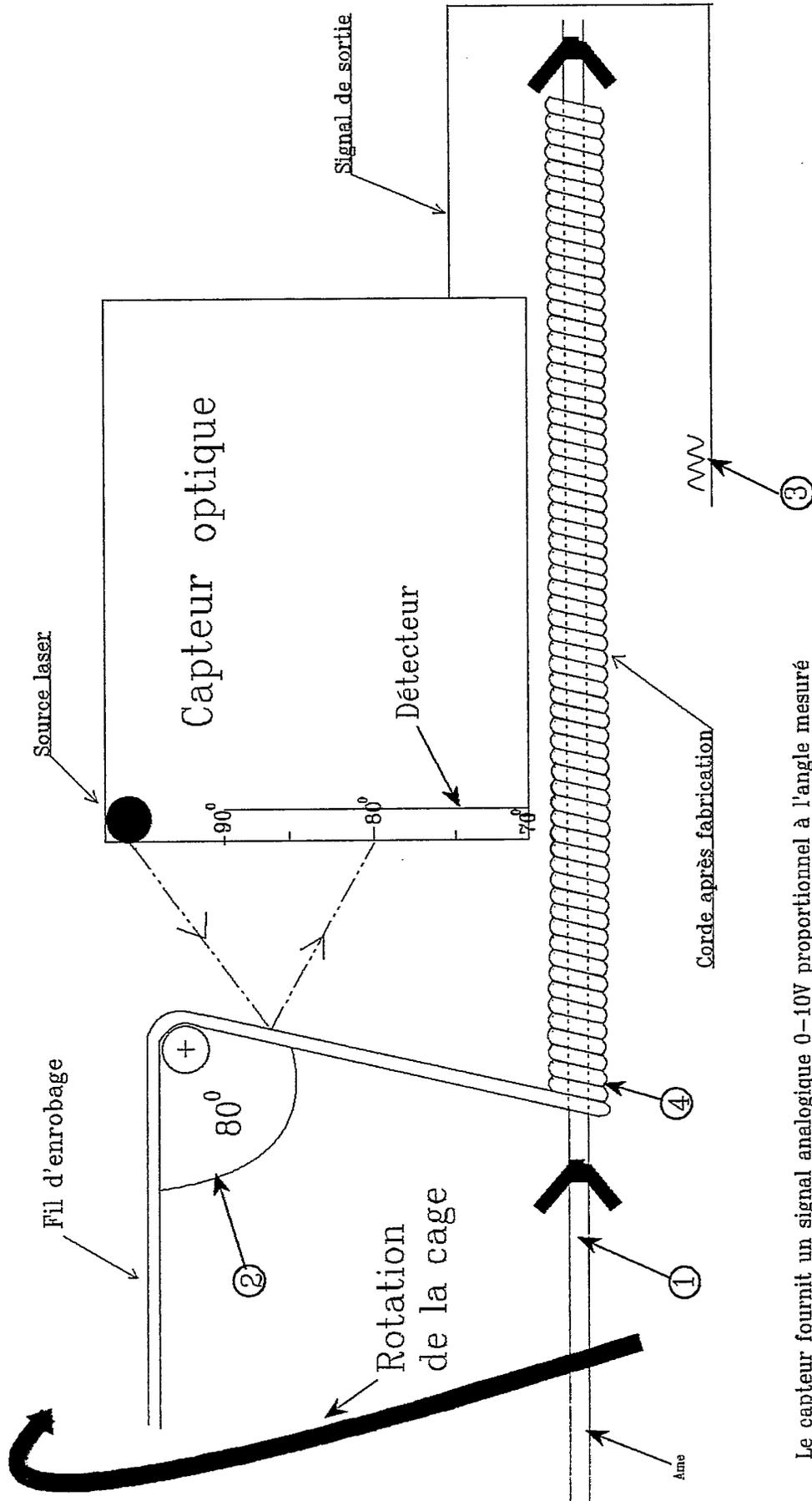
Schéma de principe Machine à guiper ou à toronner en continu  
Figure 1



Potentiomètres de réglage

# Principe du capteur optique

Figure 2



Le capteur fournit un signal analogique 0-10V proportionnel à l'angle mesuré (5V correspond à un angle nominal, par exemple dans ce cas 80 degrés)  
 Il assure la contrainte spires à spires nécessaire.

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 9112279  
FA 465999

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-4 055 038 (H.A. CONKLIN, JR.) * abrégé *	1
A	* colonne 9, ligne 8 - colonne 10, ligne 27 * ---	3
A	US-A-3 302 379 (K.D. BROWN) * colonne 2, ligne 25 - colonne 3, ligne 10 * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		D07B B65H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
05 JUIN 1992		GOODALL C. J.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  .....  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		