

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 04.01.05.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.07.06 Bulletin 06/27.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : AAMIC Société à responsabilité limi-
tée — FR.

72 Inventeur(s) : PERRET JEAN JACQUES et MOMCI-
LOVIC JEAN PIERRE.

73 Titulaire(s) :

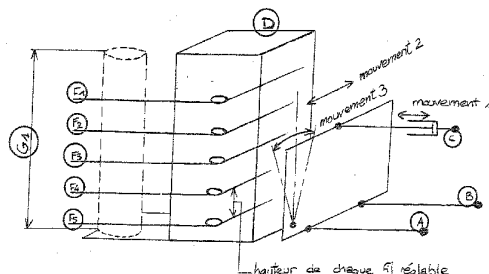
74 Mandataire(s) :

54 MACHINE A DEROULER ET TENDRE LES FILS BARBELES ET LES GRILLAGES AINSI QUE SES ELEMENTS
FONCTIONNELS.

57 L'invention concerne une machine et ses éléments
fonctionnels pour dérouler et tendre simultanément jusqu'à
cinq rangs de fils barbelés et un grillage avant leur fixation
sur des piquets en vue de réaliser des clôtures.

Elle est constituée d'un système de fixation sur l'attache
trois points d'un tracteur (Rep A, B, C du croquis 1). Ce sys-
tème de fixation permet un réglage latéral (mouvement 2 du
croquis 1) ainsi que des réglages angulaire gauche/droite
(mouvement 3 du croquis 1) et avant/arrière (mouvement 1
du croquis 1).

Un châssis (Rep D du croquis 1) supporte tous les élé-
ments fonctionnels de déroulage et de tension des barbelés
et du grillage tels que, un ensemble pour le déroulage des
bobines (Rep 1 du croquis 2), un ensemble pour le freinage
des fils barbelés, un ensemble pour la tension et le position-
nement des fils barbelés intégrant une sécurité anti rupture
de fils et un ensemble de déroulage et tension du grillage.



La présente invention concerne les éléments fonctionnels d'une machine pour dérouler et tendre les fils barbelés et les grillages avant leur fixation sur des piquets en vue de réaliser des clôtures, et ses éléments fonctionnels.

La machine présentée a pour but de dérouler et tendre simultanément jusqu'à cinq rangs de fils
5 de fer barbelés (Rép. F1 à F5 du croquis 1), la hauteur de chaque fil étant réglable; et un grillage (Rép. G₁ du croquis 1).

Il existe aujourd'hui des systèmes permettant de dérouler et tendre des fils barbelés ou des grillages, mais leur mode de fonctionnement fait que les casses de fils sont fréquentes lors de la pose. Les éléments fonctionnels de la machine objet de la présente invention permettent de réduire au maximum
10 ces risques. Ils permettent également la pose simultanée des fils barbelés et du grillage.

Cette machine comporte tout d'abord un système de fixation sur l'attache trois points d'un tracteur agricole (Rep. A, B, C du croquis 1). Ce système de fixation comprend un réglage latéral (mouvement 2 du croquis 1) permettant de placer la machine dans l'axe du tracteur lors des déplacements, et de la replacer sur le côté à une position réglable en fonction de la distance du tracteur
15 par rapport à la clôture à réaliser, pour la pose des fils barbelés et du grillage. Il y a également un réglage angulaire gauche/droite (mouvement 3 du croquis 1) permettant de garder la machine parallèle aux poteaux de clôture en fonction de l'inclinaison du tracteur. Ces deux mouvements sont actionnés au moyen d'un système de déplacement qui peut être manuel, mécanique, électrique ou hydraulique. Il est également possible d'ajouter un réglage angulaire avant/arrière en intégrant un vérin hydraulique ou
20 tout autre actionneur mécanique, manuel ou électrique sur le bras supérieur de l'attache trois points du tracteur (mouvement 1 du croquis 1).

Cette machine comporte ensuite un châssis (Rep. D du croquis 1) supportant tous les éléments fonctionnels de déroulage et de tension des barbelés ainsi que les éléments fonctionnels de déroulage et de tension du grillage.

25 Les éléments fonctionnels de déroulage et de tension des barbelés comprennent :

-Un ensemble pour le déroulage des bobines de fils (Rep. 1 du croquis 2 et croquis 3).

-Un ensemble pour le freinage des fils barbelés pendant le déroulage et pour leur blocage pendant l'opération de tension précédant la fixation sur les poteaux de la clôture (Rep. 2 du croquis 2 et croquis 4).

30 -Un ensemble pour la tension, la sécurité anti rupture et le positionnement des fils barbelés par rapport aux poteaux de la clôture (Rep. 3 du croquis 2 et croquis 5).

Les éléments de tension et de positionnement sont réglables en hauteur (cote variable R1 du croquis 2) indépendamment les uns des autres. On peut voir sur le croquis 5 un exemple de réglage de la cote R1 par brochage de chaque élément de tension sur un axe support, mais tout autre système
35 permettant ce réglage est possible.

Pour permettre un bon cheminement des fils barbelés en fonction du réglage en hauteur des éléments de tension, ils peuvent être positionnés au-dessus ou au-dessous du tambour de l'ensemble de freinage (voir positions P₁ et P₂ des fils sur croquis 2).

L'ensemble déroulage (croquis 3 et Rep. 1 du croquis 2) est constitué de supports de bobines, cinq dans le cas présent, situés sur un même axe vertical mais indépendants les uns des autres. Chaque support peut pivoter autour de l'axe vertical V_1 pour faciliter le chargement des bobines de barbelé (voir bobine 2 qui est en position de chargement). Après le chargement, le support est repositionné par rotation autour de l'axe V_1 , et verrouillé sur le châssis en position de travail. En option, il est possible d'ajouter un système de levage pour ne plus avoir à porter les bobines lors de leur mise en place sur la machine.

L'ensemble de freinage des fils (croquis 4 et Rep. 2 du croquis 2) se compose comme le déroulage de une à cinq ensembles identiques tournants chacun autour d'un axe $H1$ horizontal. Chaque ensemble comprend un tambour (Rep. 1 du croquis 4) équipé de palettes (Rep. 6) dont l'espacement sur leur diamètre extérieur (cote d) est égal ou sous multiple de la distance existant entre deux picots du fil de fer barbelé. Le tambour (Rep. 1) tourne autour d'un axe $H1$ horizontal solidaire du bâti de la machine. Une rampe hélicoïdale fixe (Rep. 2 du croquis 4), située autour des palettes du tambour guide le fil de façon à ce qu'il puisse faire un tour autour du tambour sans s'emmêler et sans que les picots ne risquent de s'accrocher entre eux. On peut enrouler le fil dans les deux sens autour du tambour (voir Rep. 2 du croquis 2, positions P_1 et P_2) en fonction de la position verticale de chacun des ensembles de tension des fils (Rep. 3 du croquis 2). Chaque tambour est équipé d'un frein à ressort réglable manuellement (Rep. 3 et 4 du croquis 4) permettant de maintenir une tension permanente lors du déroulage et d'éviter que trop de fil ne se déroule et se détende lors d'éventuels à-coups. Un capot (Rep. 5 du croquis 4) éclipable pour le chargement, maintient les fils entre les joues de la rampe hélicoïdale fixe (Rep. 2 du croquis 4) et évite qu'ils ne "fouettent" en cas de rupture. Dès que les fils ont été déroulés sur la longueur désirée, on actionne, grâce à un système, (Rep. 8 du croquis 4) hydraulique par exemple, un second frein (Rep. 7 et 9) qui vient bloquer simultanément la rotation de tous les tambours de façon à obtenir la tension nécessaire à la pose des fils de fer barbelés. Cette tension s'obtient en avançant un peu le tracteur après le blocage du frein. Cet ensemble de blocage comprend un actionneur (Rep. 8 du croquis 4) et une barre articulée (Rep. 7 du croquis 4) sur laquelle sont fixés les plots d'appui (Rep. 9 du croquis 4) venant bloquer la rotation de chaque tambour. La tension du fil est donc maintenue sur le tambour et ne se transmet pas à la bobine ce qui évite que les picots ne s'entrecroisent et ne perturbent le déroulage du fil.

Chaque ensemble de tension du fil (Rep. 3 du croquis 2 et croquis 5) se compose d'un galet de pose (Rep. 1 du croquis 5) tournant autour d'un axe vertical $V2$ et équipé de palettes espacées sur leur diamètre de fond de gorge ($\emptyset g$) de la distance existant entre deux picots du fil de fer barbelé ou d'un sous multiple de cette distance. Ce galet est solidaire d'un bras (Rep. 11 du croquis 5) muni d'un fourreau de guidage permettant le réglage vertical individuel de chaque ensemble. Les trous représentés sur le tube Rep. 12 sont un exemple de système possible pour ce réglage. D'autres solutions sont envisageables.

Un second bras, fixe en rotation est maintenu en position sur le châssis par un bloc d'appui (Rep. 7 et 7A du croquis 5). Les bras (Rep. 11 et 7) sont reliés entre eux par un ensemble comprenant un ressort (Rep. 2 du croquis 5), et un amortisseur (Rep. 3 du croquis 5). Le ressort permet d'obtenir la tension du fil et l'amortisseur évite un retour trop violent du bras (Rep. 11) en cas de rupture du barbelé. Le fil est guidé à l'entrée et à la sortie du galet de pose (Rep. 1, 8, 9 du croquis 5) pour éviter qu'il ne "fouette" en cas de

rupture. Pour obtenir la tension de pose après déroulage de la longueur voulue, on bloque les tambours de l'ensemble de freinage (voir croquis 4) avec la barre de freinage (Rep. 7 et 9 du croquis 4) grâce à l'actionneur (Rep. 8 du croquis 4). En avançant le tracteur, le fil passant par le galet de pose comprime le ressort (Rep. 2 du croquis 5) jusqu'à la tension voulue. Si la tension individuelle d'un seul des fils dépasse une valeur préréglée, le bras sur lequel le fil est trop tendu vient pousser la barre de sécurité de couple maxi commune aux ensembles de tension (Rep. 5 du croquis 5). Cette barre lors de sa rotation autour de l'axe vertical V3 va actionner un capteur (Rep. 6 du croquis 5) qui débloquera tous les tambours (Rep. 2 du croquis 2) et donc détendra le fil en lui permettant de se dérouler. Cette sécurité permet de limiter la tension des fils barbelés au dessous de leur charge limite de rupture et réduit de ce fait le risque de casse pendant les opérations de pose.

Un ensemble de pose du grillage (voir croquis 1 et croquis 6) vient se fixer sur le châssis de pose des barbelés. Cet ensemble est démontable et permet l'utilisation de la machine pour poser uniquement des fils barbelés, ou des fils et du grillage. L'ensemble pour le déroulage de la bobine de grillage se compose d'un châssis amovible (1) qui vient se monter sur le châssis de l'ensemble pour le déroulage de fils de fer barbelés. On enfle la bobine de grillage (2) sur deux barres parallèles (3). Ces deux barres sont fixées sur un plateau pivotant (4). Ce plateau est solidaire d'une plaque (5) munie d'un axe horizontal (6). Cet axe permet à la plaque de pivoter et donc d'enfiler une bobine de grillage en position horizontale. Quand la bobine de grillage se trouve en position verticale, on rabat une autre plaque (7) (le couvercle), articulée de la même façon que la plaque précédente. Une tige (8) vient bloquer ce couvercle en position baissée. Le couvercle est également muni d'un plateau pivotant (9). Le couvercle baissé autorise uniquement la rotation du plateau et donc de la bobine (la rotation est donc guidée en haut et en bas). Ce plateau (9) ainsi que la tige de blocage (8) du couvercle sont enlevés lors du changement de la bobine de grillage.

Deux rouleaux verticaux (10) orientent le grillage. Ils sont montés sur deux bras articulés (11). Ces bras assurent une tension de pose régulière du grillage grâce à des amortisseurs (12) qui s'opposent aux efforts de traction du grillage et évitent les à-coups.

REVENDEICATIONS

1) Machine pour la pose de fils barbelés et de grillage pour les clôtures, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de positionnement et de déroulage simultané de une à cinq
5 bobines de fil barbelé ; moyens de freinage du fil de fer barbelé venant de chacune des bobines ; des moyens de positionnement et de tension de chaque fil par rapport à la clôture ; des moyens de sécurité pour éviter la casse des fils barbelés lors de la tension ; des moyens évitant que lors de l'opération de tensions, les efforts sur les fils ne se transmettent à la bobine, des
10 moyens de réglage de position par raccord à la clôture et des moyens amovibles de tension de déroulage et de positionnement d'une bobine de grillage.

2) Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de positionnement et de déroulage simultané de une à cinq bobines de fils barbelés (croquis 3 et Rep. 1 du croquis 2) constitué de supports de bobines situés sur un même axe vertical et verrouillés sur le bâti mais indépendants les uns des autres, chaque support pouvant
15 pivoter autour de l'axe vertical V1 pour faciliter la chargement des bobines de barbelé (voir bobine 2 sur croquis 2).

3) Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de freinage des fils de fer barbelés (croquis 4 et Rep. 2 du croquis 2) qui se compose de un à cinq ensembles identiques, chaque ensemble comprenant un tambour (Rep. 1 du
20 croquis 4) équipé de palettes (Rep. 6) dont l'espacement sur leur diamètre extérieur (cote d) est égal ou sous multiple de la distance existant entre deux picots de fil de fer barbelé et tournant autour d'un axe horizontal ; une rampe hélicoïdale fixe (Rep. 2 du croquis 4), située autour des palettes du tambour et qui guide le fil de façon à ce qu'il puisse faire un tour de tambour selon au choix les sens P1 ou P2 sans s'emmêler et sans que les picots ne risquent de s'accrocher
25 entre eux, et un capot mobile empêchant l'évasion du fil.

4) Machine selon les revendications 1 et 3, caractérisée en ce que chaque tambour selon la revendication 3 est équipé d'un frein à ressort réglable manuellement (Rep. 3 et 4 du croquis 4) permettant d'appliquer au fil barbelé une tension permanente lors du déroulage, et est maintenu bloqué par un second frein (Rep. 7 et 9) piloté par un actionneur (Rep. 8)
30 lorsqu'une longueur de fil suffisante a été déroulée, permettant ainsi d'assurer la tension de pose, laquelle est obtenue en avançant légèrement le tracteur après blocage des fils barbelés. La spécificité de cette revendication est que lors de l'opération de tension, le fil se serre autour du tambour (Rep. 1 du croquis 4 selon revendication 3) et ne transmet aucun effort de tension sur la bobine de fil en cours de déroulage, évitant tout risque que les picots ne s'entrecroisent
35 et se bloquent.

5) Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte un système de positionnement et de tension de chaque fil barbelé, chaque ensemble (Rep. 2 du croquis 2 et croquis 5) se composant d'un galet de pose (Rep. 1 du croquis 5) tournant autour

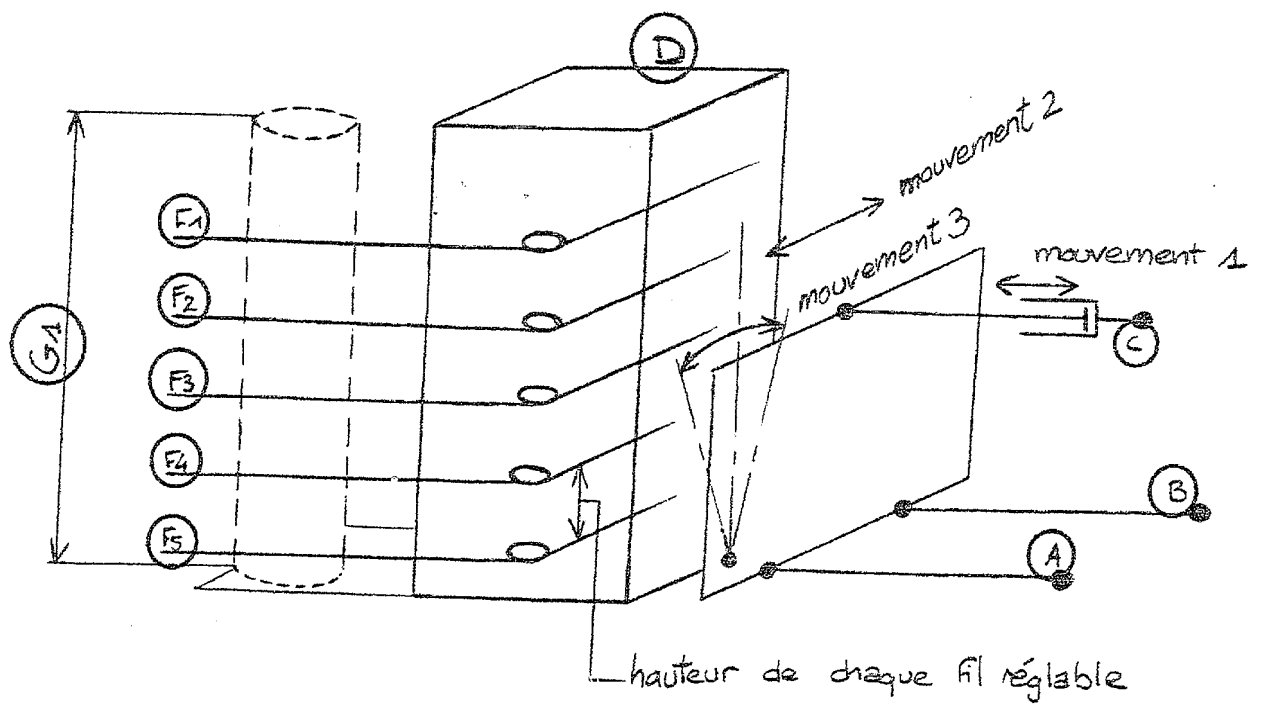
d'un axe vertical V2 et équipé de palettes (Rep. 1A) espacées sur leur diamètre de fond de gorge ($\emptyset G$) de la distance existant entre deux picots du fil de fer barbelé ou d'un sous multiple de cette distance : lequel galet est solidaire d'un bras (Rep. 11 du croquis 5) muni d'un fourreau de guidage permettant le réglage vertical individuel de chaque ensemble, bras qui tourne autour d'un second bras, fixe en rotation et maintenu en position par un bloc d'appui (Rep. 7 et 7A du croquis 5) ; les deux bras (Rep. 11 et 7) étant reliés entre eux par un ensemble comprenant un ressort (Rep. 2 du croquis 5) assurant la tension du fil barbelé après freinage de ce dernier et un amortisseur (Rep. 3 du croquis 5), évitant un retour trop violent du bras (Rep. 11) en cas de rupture du barbelé.

6) Machine selon les revendications 1 et 5, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de sécurité pour éviter la casse de fil, basé sur le principe suivant : si la tension individuelle d'un seul des fils dépasse une valeur préréglée, le bras (Rep. 11 du croquis 5) sur lequel le fil est trop tendu vient pousser la barre de sécurité de couple maxi commune aux ensembles de tension (Rep. 5 du croquis 5). Cette barre lors de sa rotation autour de l'axe vertical V3 actionnera un capteur (Rep. 6 du croquis 5) qui débloquera tous les tambours (Rep. 2 du croquis 2) et donc détendra le fil en lui permettant de se dérouler. Cette sécurité permet de limiter la tension des fils barbelés au dessous de leur charge limite de rupture et réduit de ce fait le risque de casse pendant les opérations de pose.

7) Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de réglage du positionnement des fils par rapport aux piquets de la clôture, lequel dispositif consiste en un système de déplacement latéral (mouvement 2 du croquis 1) et de déplacements angulaires (mouvement 1 et 3 du croquis 1) du châssis par rapport au tracteur pour permettre une bonne pose des fils de fer barbelés et du grillage quelle que soit l'inclinaison du terrain.

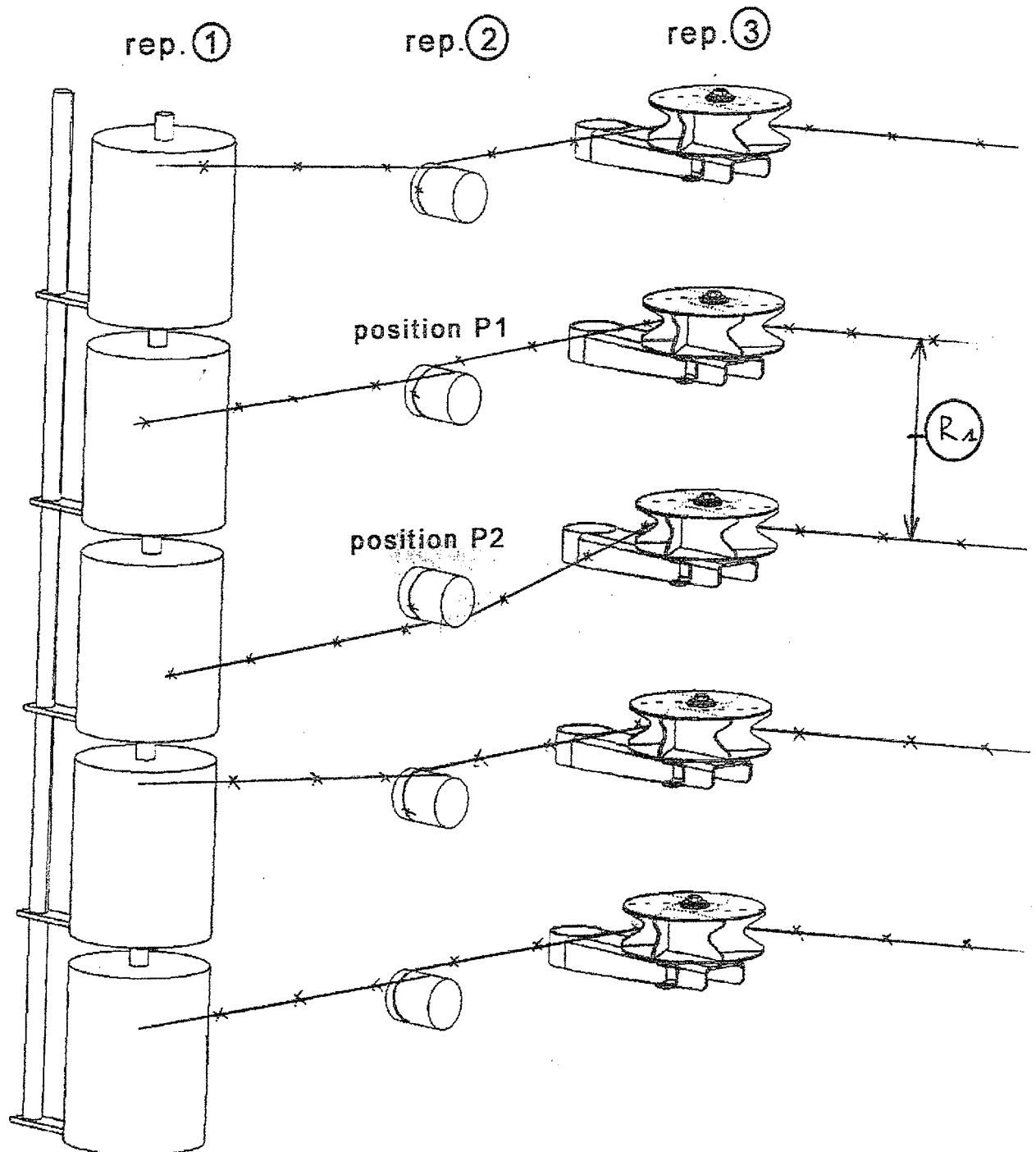
8) Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte un système amovible de déroulage de tension et de pose d'un rouleau de grillage lequel système permet le chargement du grillage selon un axe horizontal ; son déroulage selon un axe vertical et sa tension et son guidage au moyen de rouleaux d'appuis solidaires d'éléments amortisseurs.

1/6



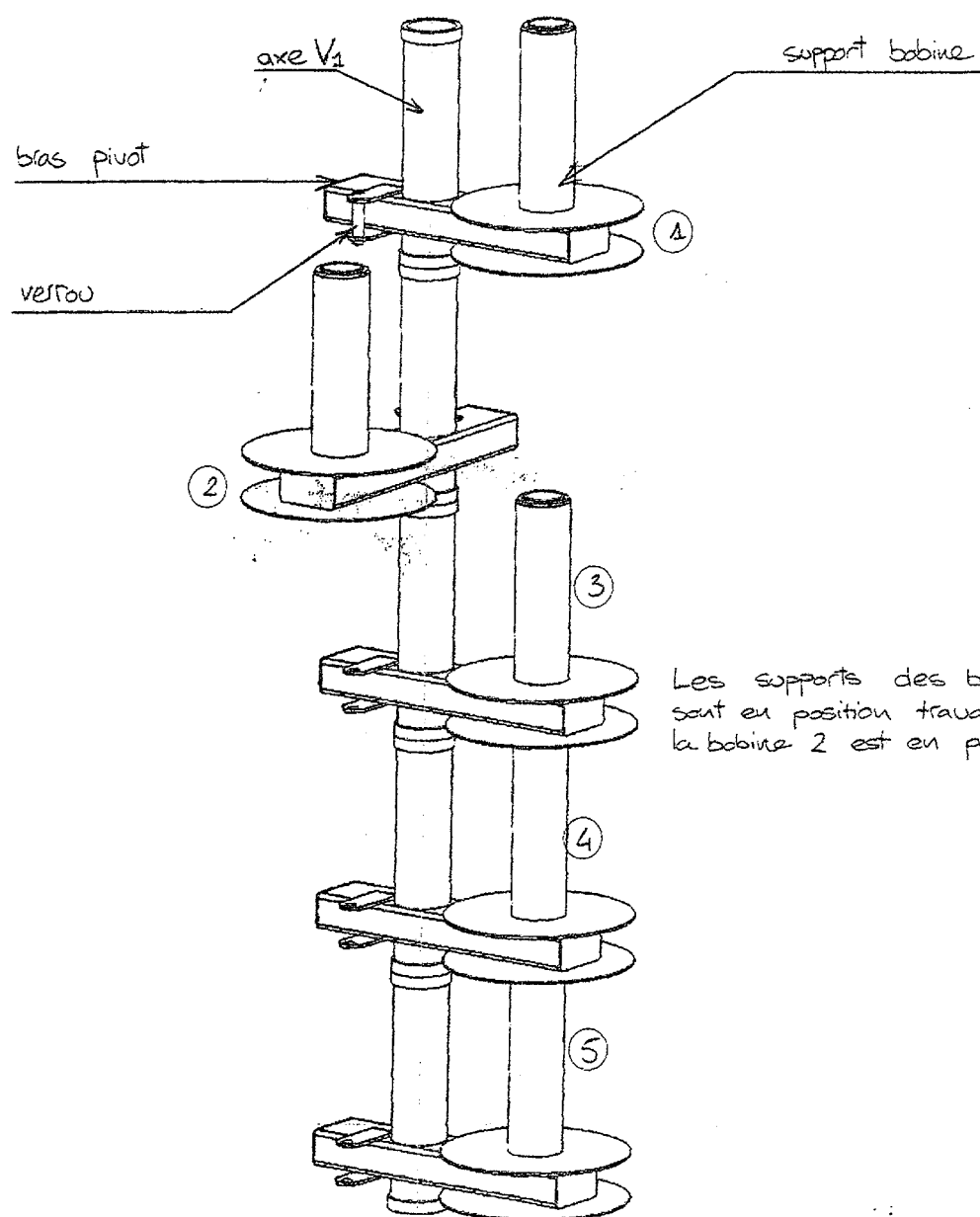
CROQUIS 1

2/6



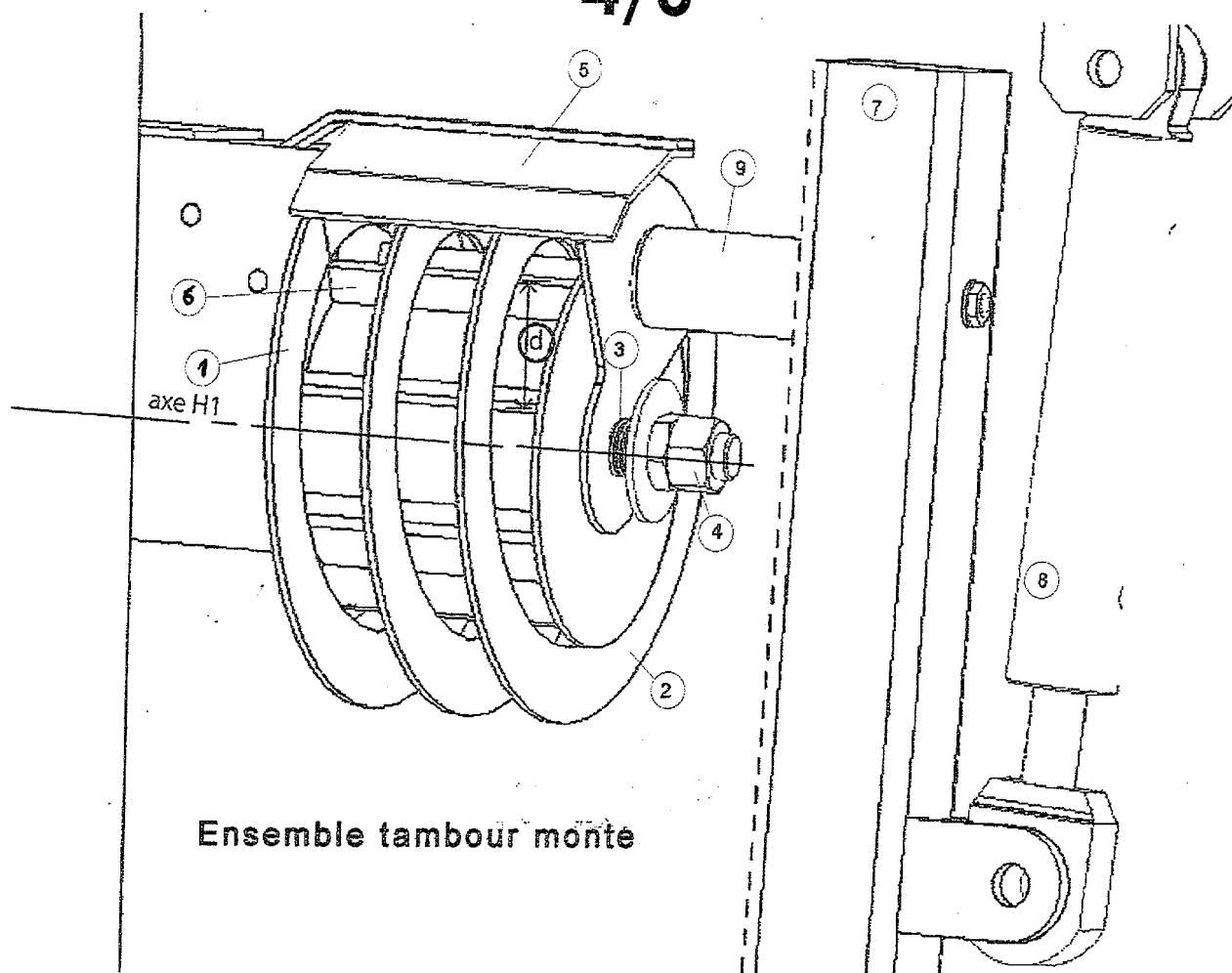
CROQUIS 2

3/6

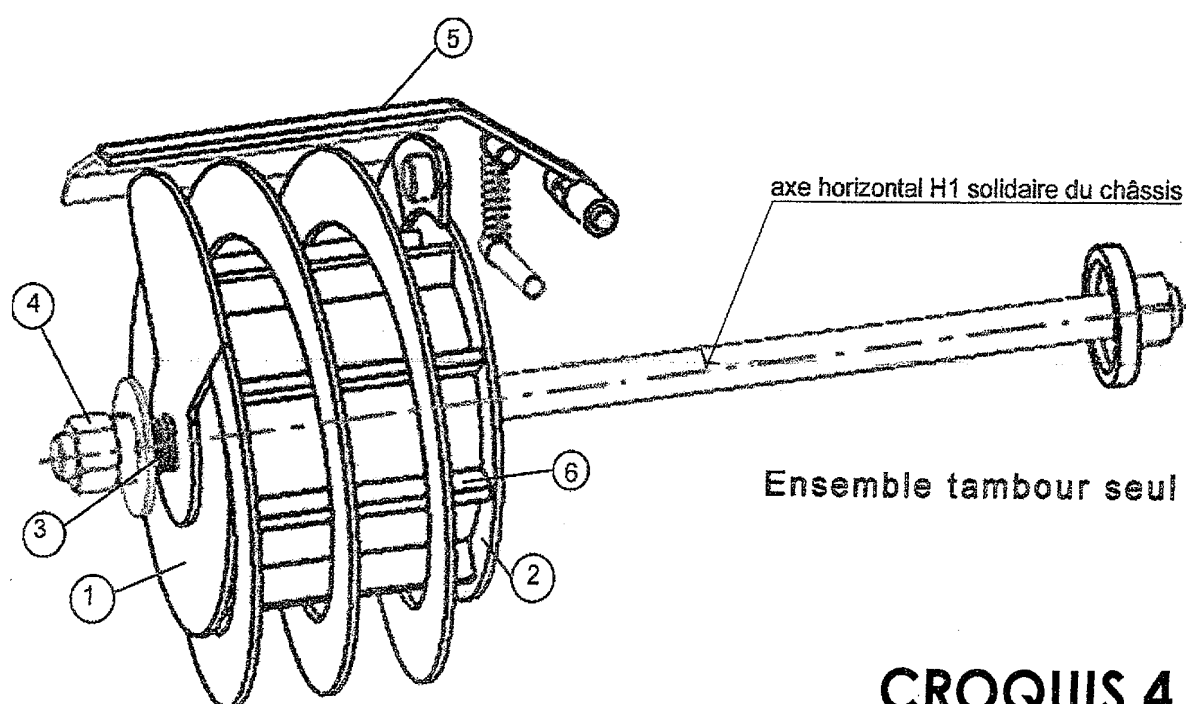


CROQUIS 3

4/6



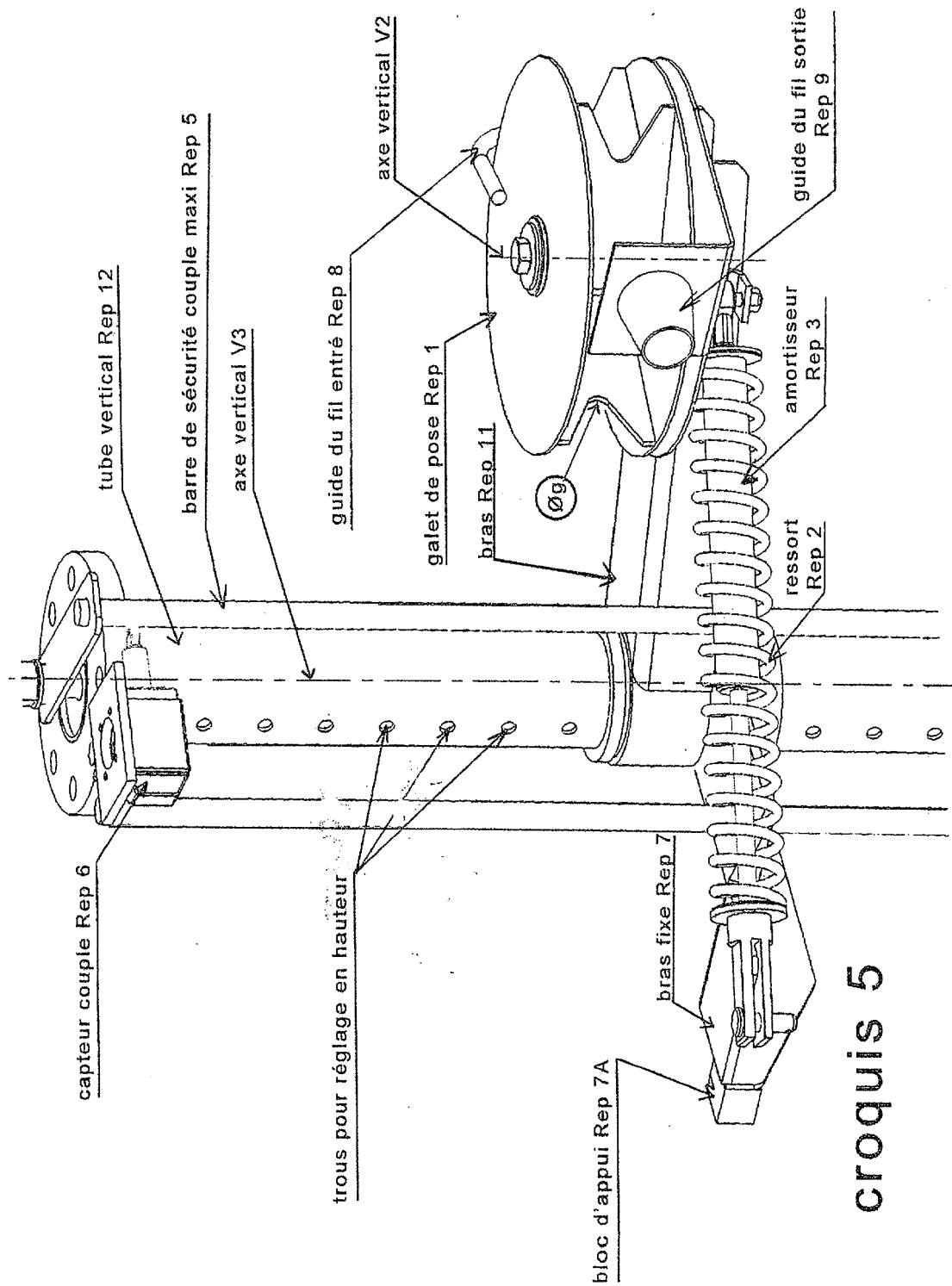
Ensemble tambour monte



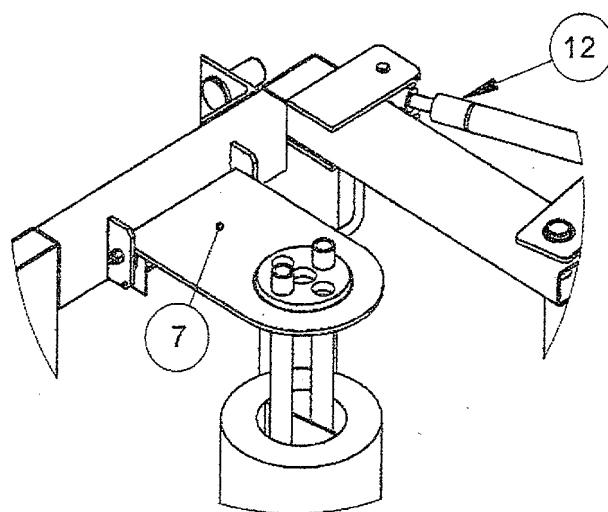
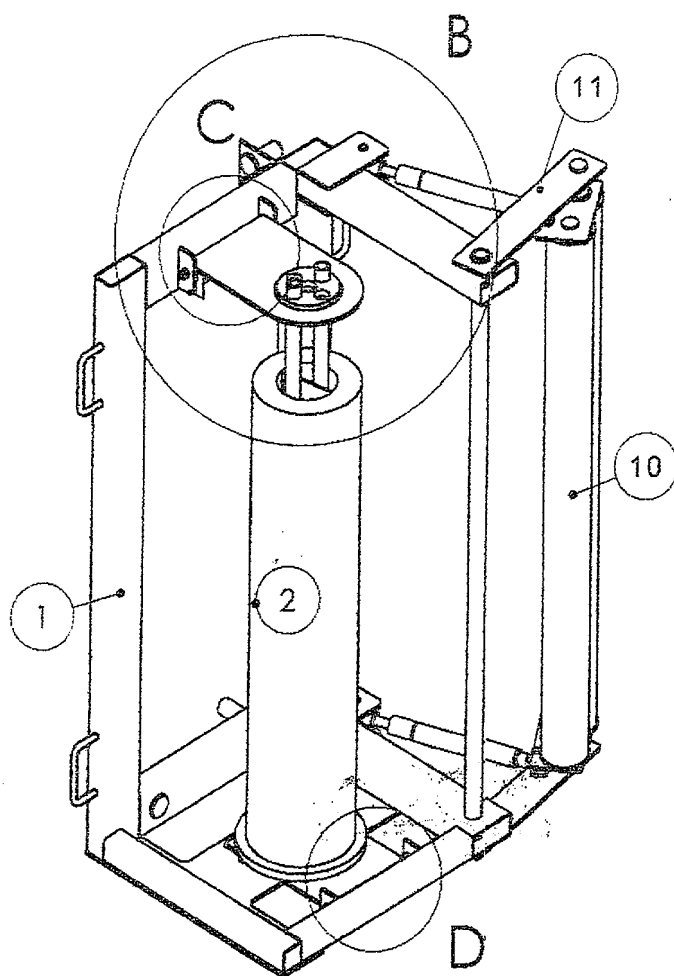
Ensemble tambour seul

CROQUIS 4

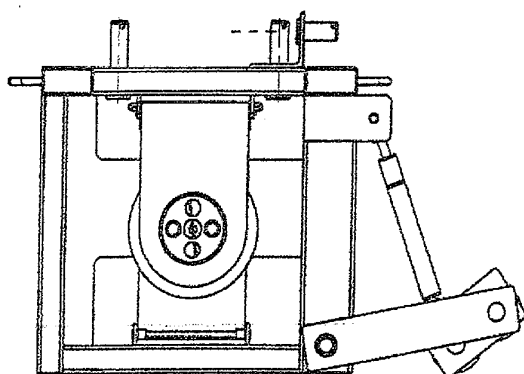
5/6



6/6



B (1 : 10)



D (1 : 5)

CROQUIS 6



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 659949
FR 0500132

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 34 01 374 A1 (FISCHER, GUSTAV, 4712 WERNE, DE) 25 juillet 1985 (1985-07-25)	1,2	E04H17/26
A	* page 6, ligne 15 - page 10, ligne 29; figures 1-9 *	3-8	

A	US 4 775 114 A (FARNSWORTH ET AL) 4 octobre 1988 (1988-10-04)	1-8	
	* colonne 3, ligne 38 - colonne 5, ligne 66; figures 1-9 *		

A	US 643 919 A (THOMA J.K.) 20 février 1900 (1900-02-20)	1,2,4	
	* page 1, colonne de gauche, ligne 36 - page 2, colonne de droite, ligne 126; figures 1-3 *		

A	US 3 934 655 A (WHISTLE ET AL) 27 janvier 1976 (1976-01-27)	1,2	
	* abrégé; figures 1,2 *		

A	US 4 208 021 A (WALL, JOHN R) 17 juin 1980 (1980-06-17)	3,4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
	* colonne 2, ligne 33 - colonne 3, ligne 66; figures 1-5 *		E04H

Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
23 août 2005		Stefanescu, R	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 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 & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0500132 FA 659949**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **23-08-2005**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3401374 A1	25-07-1985	DE 3507543 A1	04-09-1986
US 4775114 A	04-10-1988	US 4854521 A	08-08-1989
US 643919 A		AUCUN	
US 3934655 A	27-01-1976	AU 7030574 A	08-01-1976
US 4208021 A	17-06-1980	AUCUN	