

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 79200045.7

51 Int. Cl.²: **H 02 G 11/02**
B 65 H 67/04

22 Date de dépôt: 24.01.79

30 Priorité: 30.01.78 CH 1004/78

43 Date de publication de la demande:
08.08.79 Bulletin 79/16

84 Etats contractants désignés:
BE CH DE FR GB IT LU NL SE

71 Demandeur: **Maillefer S.A.**
Route du Bois
CH-1024 Ecublens Canton de Vaud(CH)

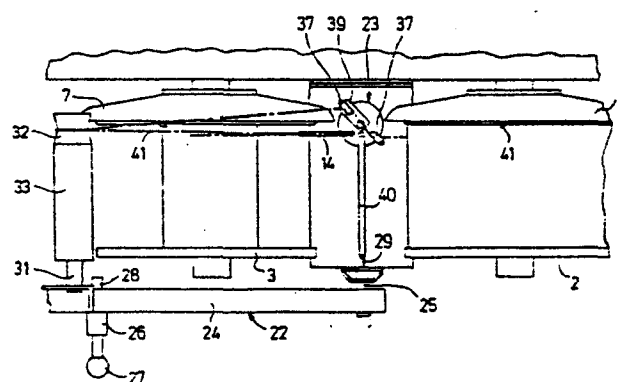
72 Inventeur: **Meisser, Marc**
19, Ch. Edmond Rochat
CH-1217 Meyrin Canton de Genève(CH)

74 Mandataire: **Bovard, Fritz Albert et al,**
Bovard & Cie, Ingénieurs- Conseils ACP et Avocats
Optingenstrasse 16
CH-3000 Berne 25(CH)

54 **Bobinoir double à fonctionnement continu.**

57 Dans un bobinoir double à fonctionnement continu équipé de deux supports de bobine d'axes parallèles, on prévoit comme moyen de transfert un équipage basculant (22) et un déviateur tournant autour d'un autre axe (23). Les deux guide-fils de l'équipage basculant embrassent le fil sous la poulie de trancanage (14). Ils sont placés au sommet du montant (24) qui pivote autour de son extrémité inférieure. Lors du basculement vers la droite ou vers la gauche, le déviateur (23) tourne également et les barres (37) amènent le fil dans le chemin des crochets (41) solidaires du disque associé à la bobine vide. En même temps, le déviateur (23) écarte le fil des crochets (41) associés au disque (7) de la bobine pleine (2).

FIG. 5



Bobinoir double à fonctionnement continu.

La présente invention a pour objet un bobinoir double à fonctionnement continu comprenant deux supports de bobine d'axes parallèles pourvus de disques à crochets, un dispositif de trançage se déplaçant en va-et-vient
5 parallèlement aux dits axes et un dispositif de transfert qui comporte des moyens de guidage du fil mobiles de manière à amener ce dernier au voisinage du fût de la bobine vide au moment du transfert et un dispositif déviateur qui écarte le fil des crochets associés à la bobine pleine et
10 l'engage dans le chemin des crochets associés à la bobine vide.

Des bobinoirs de ce genre sont déjà connus. Pour qu'ils fonctionnent dans des conditions de productivité maximale, il est essentiel que le bobinage puisse s'effectuer à grande vitesse et que le transfert du fil de la
15 bobine pleine à la bobine vide à la fin du remplissage de chaque bobine s'effectue d'une façon aussi simple et rationnelle que possible afin que ces opérations puissent être automatisées sans difficulté et sans risque au sujet
20 de la fiabilité et la régularité des opérations. Il est également essentiel que durant toutes ces opérations le fil ne subisse pas de contrainte exagérée risquant de le rompre. En effet, toute rupture de fil entraîne des retards qui

perturbent le fonctionnement des installations situées en amont du bobinoir.

Une opération particulièrement délicate dans la série des manoeuvres qui constituent le transfert est
5 l'accrochage du fil par les crochets associés à la bobine vide. Dans les bobinoirs du genre mentionné ci-dessus, à bobines parallèles, les deux disques à crochets sont situés dans le même plan, de sorte que le fil doit être dévié selon un chemin formant un double coude au moment
10 du transfert afin d'éviter les crochets associés à la bobine pleine tout en passant dans celui des crochets associés à la bobine vide.

Dans les bobinoirs du genre mentionné ci-dessus déjà connus, les dispositifs déviateurs comportent plusieurs organes qui sont commandés de façon à décrire des
15 mouvements différents. Ainsi, le DOS allemand 1 955 246 décrit plusieurs dispositifs déviateurs qui comportent, soit deux barres pousse-fil verticales se déplaçant parallèlement à l'axe médian de la machine sous l'effet de vérins, soit une barre verticale et deux barres horizontales commandées indépendamment au moment du transfert.
20

Dans le DOS allemand 1 959 377, il est prévu d'utiliser comme dispositif déviateur des pousse-fil verticaux commandés par vérins et, comme dispositif de rupture du fil, des électrodes capables de le brûler.
25

Le brevet FR 2 274 537 prévoit comme dispositif déviateur, d'une part, une tige verticale de retenue solidaire d'un levier horizontal qui pivote de manière à amener la dite tige près du disque porte-crochet associé
30 à la bobine pleine et, d'autre part, un corps de rencontre qui se déplace parallèlement aux axes des bobines. Ici également ces deux organes doivent être commandés séparément.

Le brevet US 3 695 528 décrit également un dispositif déviateur de construction complexe. Ce dispositif
35 comporte un socle pivotant équipé de deux barres jumelées

s'étendant verticalement mais il comporte en plus deux pousse-fil verticaux se déplaçant parallèlement à l'axe des bobines et qui sont commandés alternativement. Le fil est dévié par une des barres jumelées du plateau pivotant 5 et par un des pousse-fil montés sur vérins.

Or, la réalisation de dispositifs déviateurs qui comportent le déplacement de plusieurs organes commandés séparément pose des problèmes d'ajustage et de réglage qui, étant donné les risques de rupture du fil sont difficiles à résoudre. Il suffit que la pression de pincement ou l'effort de traction que subit le fil entre deux organes commandés séparément soit un peu supérieur à la normale pour qu'il en résulte des vibrations entraînant un risque de rupture. D'autre part, même en l'absence de rupture, 15 les déformations permanentes que le fil peut subir par exemple s'il s'agit d'un fil à isolation plastique, représentent des inconvénients sérieux.

Le but de la présente invention est donc d'améliorer la fiabilité des bobinoirs doubles du genre mentionné au début, en simplifiant l'agencement des dispositifs déviateurs, de même que leur commande et la commande générale des opérations de transfert. 20

Dans ce but, le bobinoir selon l'invention est caractérisé en ce que le déviateur est constitué de deux éléments jumelés solidaires d'un socle, en ce que ce dernier est monté rotativement autour d'un axe perpendiculaire au plan défini par les axes des bobines et en ce que les moyens de guidage et les éléments jumelés du déviateur sont agencés de manière qu'au moment du transfert le fil 25 s'engage entre les éléments jumelés par un déplacement parallèle à l'axe de pivotement du déviateur et ce dernier effectue une rotation d'un angle prédéterminé dans un sens ou dans l'autre selon le sens du transfert. 30

Par le fait que le déviateur est un organe monobloc, sa commande est simplifiée et les difficultés susmentionnées sont supprimées. En outre, comme le fil s'enga-

ge entre les éléments jumelés du déviateur pendant que celui-ci pivote, les fonctions de ces éléments sont conservées. L'un d'eux dégage le fil de la zone des crochets et l'autre l'engage dans cette zone. De préférence, c'est 5 à ce second élément que le couteau sera associé.

On va décrire ci-après, à titre d'exemple, une forme d'exécution du bobinoir selon l'invention, en se référant au dessin annexé dont :

la fig. 1 est une vue en élévation latérale schématique de l'ensemble du bobinoir,

la fig. 2 une vue en plan de dessus, le carter des moyens d'entraînement étant partiellement arraché,

la fig. 3 une vue en coupe partielle selon la ligne III-III de la fig. 2,

la fig. 4 une vue en plan de dessus partielle montrant les moyens de transfert en position de repos, et

la fig. 5 une vue analogue à la fig. 4 montrant les moyens de transfert dans une des positions de transfert.

Les fig. 1 et 2 montrent l'agencement général de la machine. Le bâti 1 porte des moyens d'entraînement et de support de deux bobines 2 et 3 d'axes parallèles, sur lesquelles un fil 4 vient se bobiner alternativement. Chaque support de bobine comporte un arbre 5 (fig. 2) porté par deux paliers et des moyens d'entraînement en rotation 6 qui ne seront pas détaillés ici, mais comportent pour chaque arbre un moteur à réducteur et un dispositif de commande assurant un bobinage à vitesse constante. Les arbres 5 portent à leur extrémité faisant saillie du bâti 1 chacun un disque 7 muni à sa périphérie de crochets 41. L'extrémité extérieure de chaque arbre 5 comporte également des moyens de montage pour l'une des bobines 2 ou 3. Ces moyens de montage s'étendent en porte-à-faux, de sorte que l'accès à la machine du côté de la face antérieure vue 35 à la fig. 1 est libre.

A la partie supérieure du bâti est monté un support de trancanage 8 également fixé en porte-à-faux et comportant deux barres de guidage parallèles 9 et une vis de commande 10 qui est accouplée en 11 à un élément d'entraînement en rotation 12 lui-même actionné par un moteur (non représenté) comportant des moyens de renversement de son sens de marche. La vis 10 déplace par sa rotation le chariot de trancanage 13 en va-et-vient sur toute la longueur axiale des bobines, de sorte que la poulie de trancanage 14, montée sur le côté du chariot 13, parcourt aussi toute la longueur des bobines alternativement dans un sens et dans l'autre. On remarquera que la poulie de trancanage 14 est tangente à un plan vertical parallèle aux axes des bobines 2 et 3 et situé à égale distance entre ces axes. Ce plan vertical appelé ci-après, le plan médian de la machine, est en effet un plan de symétrie pour le fonctionnement des moyens de transfert.

Le fil 4 qui s'enroule alternativement sur l'une et l'autre des bobines 2 et 3 provient, soit d'une bobine débitrice, soit d'une ligne d'extrusion, soit d'une autre installation. Pour permettre un bobinage régulier et éviter que d'éventuelles variations de vitesse se répercutent vers l'amont, le bobinoir est équipé d'un accumulateur 15 représenté schématiquement à la fig. 1. Cet accumulateur comporte une poulie 16 montée sur un bras vertical 17 capable de pivoter par rapport à l'axe 18. Ce bras sera sollicité par des éléments élastiques de façon à assurer que la tension sur le fil 4 pendant le bobinage soit approximativement constante. L'accumulateur 15 fait également office de retireur. Ainsi, la poulie 19 est solidaire d'un arbre d'entraînement 20 qui est accouplé à un moteur 21.

On remarque que les moyens de support du dispositif de trancanage sont fixes, ce qui représente déjà une simplification par rapport aux bobinoirs du même genre utilisés jusqu'à maintenant, dans lesquels le dispositif

de trancanage est en général associé aux moyens de transfert et vient se placer au voisinage de la bobine qui est en train d'être remplie. Dans le bobinoir représenté au dessin, les moyens de transfert sont constitués par un 5 équipage basculant désigné de façon générale par 22 et par un déviateur 23 (fig. 3). L'équipage basculant comporte essentiellement un montant 24 qui est normalement dans une position verticale. Il est porté à son extrémité inférieure par un arbre horizontal 25 parallèle aux axes 10 des bobines et situé dans le plan médian précédemment mentionné. Pour le maintenir en position verticale, on prévoit au voisinage de son extrémité supérieure un organe de verrouillage 26 pourvu d'une poignée 27 et d'une tige 28 sollicitée par un ressort. L'extrémité de cette tige 15 s'engage dans un trou prévu dans l'équipage fixe 29. Ce dernier est constitué essentiellement de tôles soudées et porte les moyens de transfert. Il est fixé par sa base contre la face antérieure du bâti 1 comme on le voit à la fig. 3. Il porte également le déviateur 23 dont il sera 20 question plus loin. L'arbre 25 se prolonge vers la gauche (fig. 3) à l'intérieur du bâti et porte à son extrémité des contacts de fin de course (non représentés).

A son extrémité supérieure, le montant 24 porte une barre transversale 30 à laquelle sont fixés deux arbres fixes 31 s'étendant en porte-à-faux parallèlement au 25 plan médian. Ces arbres 31 supportent chacun un guide-fil constitué d'un diabololo 32 et d'un tambour cylindrique 33. Ces deux éléments tournent librement sur l'arbre 31 indépendamment l'un de l'autre et le diamètre du tambour 33 30 est égal au diamètre extérieur du diabololo. Dans le sens axial, les positions des éléments 31 et 32 sont fixées par des butées de manière que le diabololo et le tambour puissent tourner à des vitesses différentes et éviter les effets d'inertie. Le profil du tambour est engagé à son 35 extrémité sur le diabololo pour assurer le passage du fil

de l'un à l'autre sans à-coup pendant le transfert. Le tambour s'étend sur environ les 4/5 de la longueur des bobines tandis que le diabololo est situé au voisinage de la joue la plus proche du disque à crochet 7. Les guides-
5 fil que forment chaque tambour 33 et le diabololo correspondant 32 embrassent le fil 4 et plus exactement la partie de ce fil qui s'étend entre la poulie de trancanage 14 et la bobine sur laquelle le fil s'enroule. Lorsque, par exemple la bobine 2 (fig. 1) est pleine, l'opération de
10 transfert est commandée en déplaçant l'équipage basculant 22 de la position représentée en traits pleins ou position normale, dans la position représentée en traits mixtes où il est incliné vers la gauche, le montant 24 venant buter sur l'une des entretoises obliques 34 du socle portant le
15 palier de l'équipage 22. Comme on le voit à la fig. 1, le fil est alors amené dans une position où il est tangent au fût de la bobine vide 3, et l'on conçoit que si l'on ramène ensuite l'équipage basculant dans la position médiane après que le fil a été accroché par le disque
20 associé à la bobine 3 qui tourne dans le sens de la flèche A, le bobinage sur la bobine 3 s'effectuera symétriquement par rapport au bobinage de la bobine 2 qui tourne dans le sens de la flèche B. Le déplacement de l'équipage basculant vers la droite permettra d'opérer le transfert de fa-
25 çon symétrique, de la bobine 3 supposée être pleine à la bobine 2 supposée être vide.

Il reste à décrire le fonctionnement du déviateur 23 qui est essentiel pour réaliser l'accrochage du fil. Comme on le voit à la fig. 3, ce déviateur comporte un ar-
30 bre vertical 35 qui pivote sur l'équipage fixe 29, un disque horizontal 36 solidaire de l'arbre 35, deux barres verticales jumelées 37, de section cylindrique diamétralement opposées par rapport à l'axe du disque 35 et qui s'étendent vers le haut jusqu'à un niveau un peu plus élevé
35 que l'axe des bobines, les extrémités supérieures des

barres 37 étant légèrement pliées dans des sens divergents. Finalement, le déviateur 23 comporte encore un couteau 39 solidaire du disque 36 et dont la lame est verticale, l'arête étant tangentielle au disque 36. Le déviateur 23 5 est accouplé à l'arbre 25 de l'équipage basculant par un engrenage d'angle 38, de sorte qu'en pivotant d'environ 45° de la position normale vers la gauche, l'équipage basculant entraîne un pivotement du déviateur 23 dans le sens des aiguilles de la montre, de la position normale telle 10 qu'elle est visible à la fig. 4 où les deux barres 37 se trouvent sensiblement dans le plan médian jusqu'à la position de la fig. 5 où chacune des barres 37 a tourné d'environ 135° , le couteau 36 étant venu se placer dans la position orientée vers le haut et la gauche.

15 Le déplacement des moyens de transfert amène un sectionnement du fil entre les deux bobines et l'accrochage de l'extrémité rattachée à la ligne de production sur le disque associé à la bobine vide. Une rampe oblique 40, constituée par une barre cylindrique est fixée au support 20 29 dans une position oblique et dans le plan médian. Son extrémité inférieure est pliée à la verticale et s'engage entre les extrémités supérieures des barres 37.

En se référant aux fig. 3, 4 et 5, on voit comment l'accrochage et le sectionnement du fil s'effectuent. 25 Si le guide-fil 33, 32 situé du côté droit à la fig. 4 est déplacé vers la gauche par suite du basculement de l'équipage 22, pendant que la poulie de trancanage 14 effectue son dernier déplacement en direction des disques 7, le fil est accroché d'abord par le tambour 33, puis est trans- 30 féré sur le diabololo 32. Pendant le basculement, il prend une position de plus en plus inclinée, de sorte qu'il vient en contact avec la rampe 40 qui l'introduit entre les barres 37. Celles-ci sont en train de tourner dans le sens des aiguilles de la montre autour de l'axe vertical du 35 déviateur 23, de sorte que le fil est maintenu écarté du

disque à crochets 7 associé à la bobine pleine, mais est conduit obliquement de façon à passer dans le chemin du crochet 40 fixé au disque 7 associé à la bobine vide 3. Ce crochet accroche le fil et l'entraîne en rotation autour du fût de la bobine vide tout en le déplaçant vers le bas. Il vient donc en contact avec l'arête horizontale du couteau 39 et est sectionné à cet endroit. Il suffit dès lors de ramener l'équipage basculant 22 dans sa position normale.

10 La bobine pleine 2 peut alors être arrêtée et séparée du support de bobine, puis remplacée par une bobine vide. L'ensemble des moyens de transfert est disposé de façon à ne gêner en rien l'accès au support de bobine, ce qui facilite le service de la machine. En outre, ces 15 moyens de transfert sont entièrement supportés par le socle 29, de sorte qu'ils peuvent être montés et démontés comme un agrégat d'un seul tenant. Cette dernière particularité constitue aussi un des avantages du dispositif décrit.

20 Bien entendu, alors que l'on a décrit ci-dessus une machine dans laquelle le transfert est commandé et effectué à la main, le basculement du montant 24 étant commandé par la poignée 27, on peut également prévoir d'équiper le bobinoir de moyens de commande automatiques 25 liés aux moyens de commande qui entraînent les arbres des bobines et, le cas échéant, les dispositifs de chargement et de déchargement.

Ces moyens de commande automatiques pourraient détecter la fin du remplissage de la bobine pleine, ou 30 opérer sous l'effet d'une commande d'un autre type. Pendant que le dispositif de trancanage déplace le fil de façon à former la dernière couche de la bobine depuis la joue opposée au disque à crochets vers la joue située du côté de ce disque, ils commandent un basculement du montant 24 depuis la position médiane représentée en fig. 1 35

en traits pleins vers la position extrême située du côté de la bobine vide. En même temps, le déviateur est entraîné en rotation comme on l'a décrit plus haut, de sorte que lorsque le guide-fil 33 sur lequel le fil passe amène ce dernier dans une position voisine du fût de la bobine, il est accroché par les crochets associés à la bobine vide mais évite ceux associés à la bobine pleine. L'entraînement en rotation de cette bobine provoque la coupure du fil sur le couteau 39 après quoi l'équipage basculant est
5
10 ramené dans sa position médiane, la bobine pleine est arrêtée et déchargée automatiquement de façon à pouvoir être remplacée par une bobine vide dont la rotation démarrera peu avant le début de la prochaine opération de transfert.

15 La commande automatique de ces opérations est particulièrement simple dans le bobinoir décrit puisque le déviateur est une pièce monobloc cinématiquement liée à l'équipage basculant, de sorte qu'il suffit d'une seule commande pour toutes ces opérations.

REVENDICATIONS

1. Bobinoir double à fonctionnement continu comprenant deux supports de bobine d'axes parallèles pourvus de disques à crochets, un dispositif de trancanage se déplaçant en va-et-vient parallèlement aux dits axes et un
5 dispositif de transfert qui comporte des moyens de guidage du fil mobiles de manière à amener ce dernier au voisinage du fût de la bobine vide au moment du transfert et un dispositif déviateur qui écarte le fil -es crochets associés à la bobine pleine et l'engage dans le chemin des crochets
10 associés à la bobine vide, caractérisé en ce que le déviateur est constitué de deux éléments jumelés solidaires d'un socle, en ce que ce dernier est monté rotativement autour d'un axe perpendiculaire au plan défini par les axes des bobines et en ce que les moyens de guidage et les éléments jumelés du déviateur sont agencés de manière qu'au
15 moment du transfert le fil s'engage entre les éléments jumelés par un déplacement parallèle à l'axe de pivotement du déviateur et ce dernier effectue une rotation d'un angle prédéterminé dans un sens ou dans l'autre selon le
20 sens du transfert.

2. Bobinoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que les dits éléments jumelés sont des barres cylindriques parallèles au dit axe de pivotement, fixées par une extrémité au socle, leurs autres extrémités étant libres et s'étendant obliquement dans des sens divergents.
25

3. Bobinoir selon la revendication 2, caractérisé en ce que le socle est situé à un niveau inférieur au plan défini par les axes des bobines et en ce que les dites barres s'étendent jusqu'à un niveau supérieur au dit plan.

30 4. Bobinoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que le socle du déviateur porte un couteau dont l'arête de coupe est parallèle au dit plan et se trouve au voisinage de l'un des dits éléments jumelés.

5. Bobinoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de guidage du fil sont indépendants du dispositif de trancanage et comportent deux organes de guidage parallèles embrassant le fil et fixés à un support capable de basculer autour d'un axe parallèle à celui des bobines, les dits organes de guidage décrivant alors un chemin en arc de cercle embrassant les deux bobines.

6. Bobinoir selon la revendication 5, caractérisé en ce que le support des organes de guidage comporte un montant en forme de T auquel les dits organes de guidage sont fixés en porte-à-faux.

7. Bobinoir selon la revendication 6, caractérisé en ce que chaque organe de guidage est constitué d'un tambour cylindrique et d'un diabololo monté à l'extrémité du tambour coaxialement à celui-ci.

8. Bobinoir selon la revendication 5, caractérisé en ce que le support des moyens de guidage est lié cinématiquement au déviateur de manière à le faire pivoter autour de son axe lors de chacun de ses mouvements de basculement.

9. Bobinoir selon la revendication 8, caractérisé en ce que ladite liaison cinématique est agencée de manière que le déviateur pivote d'un angle déterminé compris entre 90° et 180° quand le support des moyens de guidage bascule d'une position médiane vers l'une ou l'autre de ses positions extrêmes.

10. Bobinoir selon la revendication 8, caractérisé en ce que ladite liaison cinématique est une liaison par engrenage.

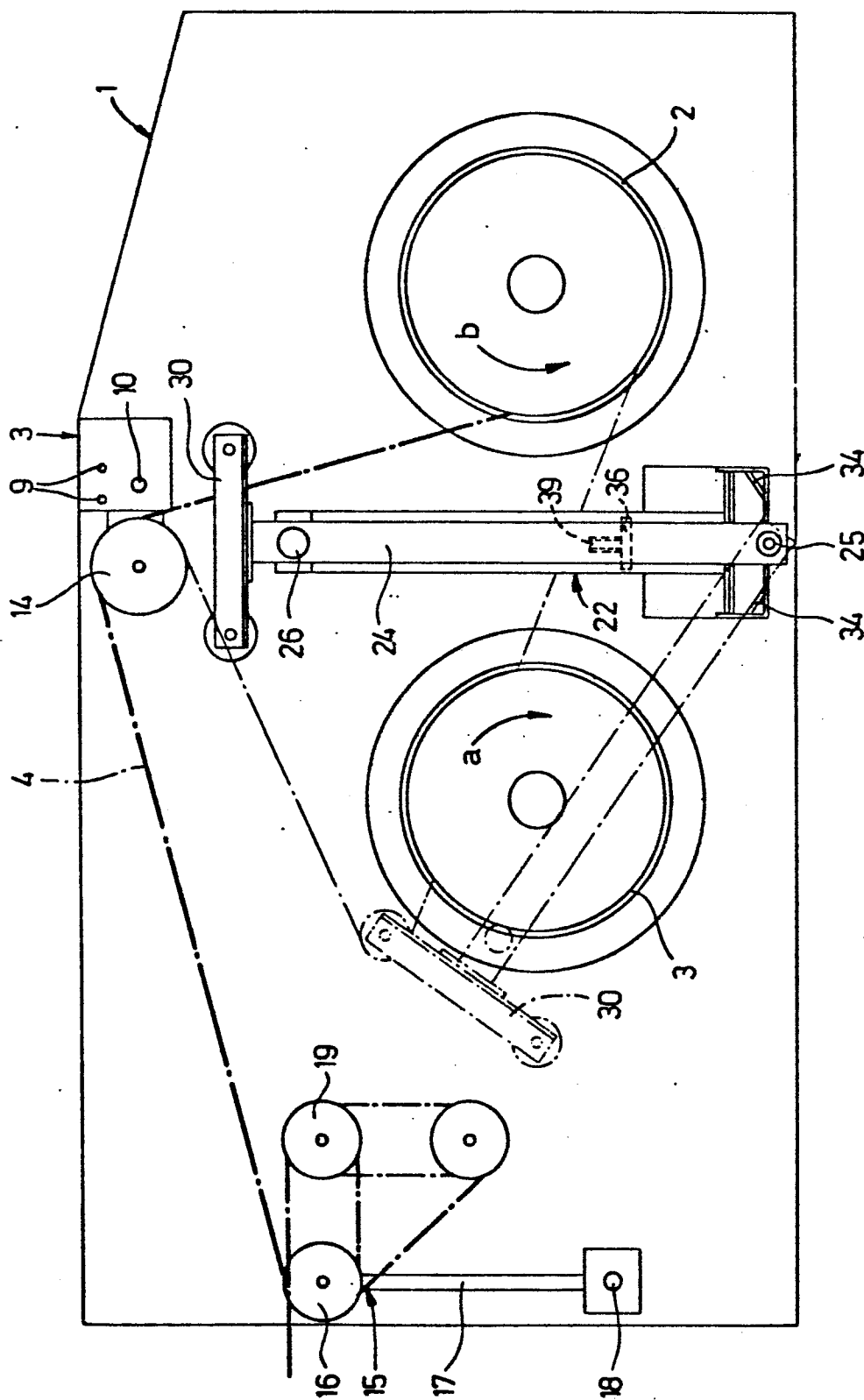
11. Bobinoir selon les revendications 2 et 5, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un élément de guidage fixe s'étendant obliquement dans un plan parallèle aux axes des bobines et perpendiculaire au plan défini par ces axes de manière à provoquer l'engagement forcé du fil entre les dits éléments jumelés lors d'un mouvement de basculement des moyens de guidage entre une position médiane

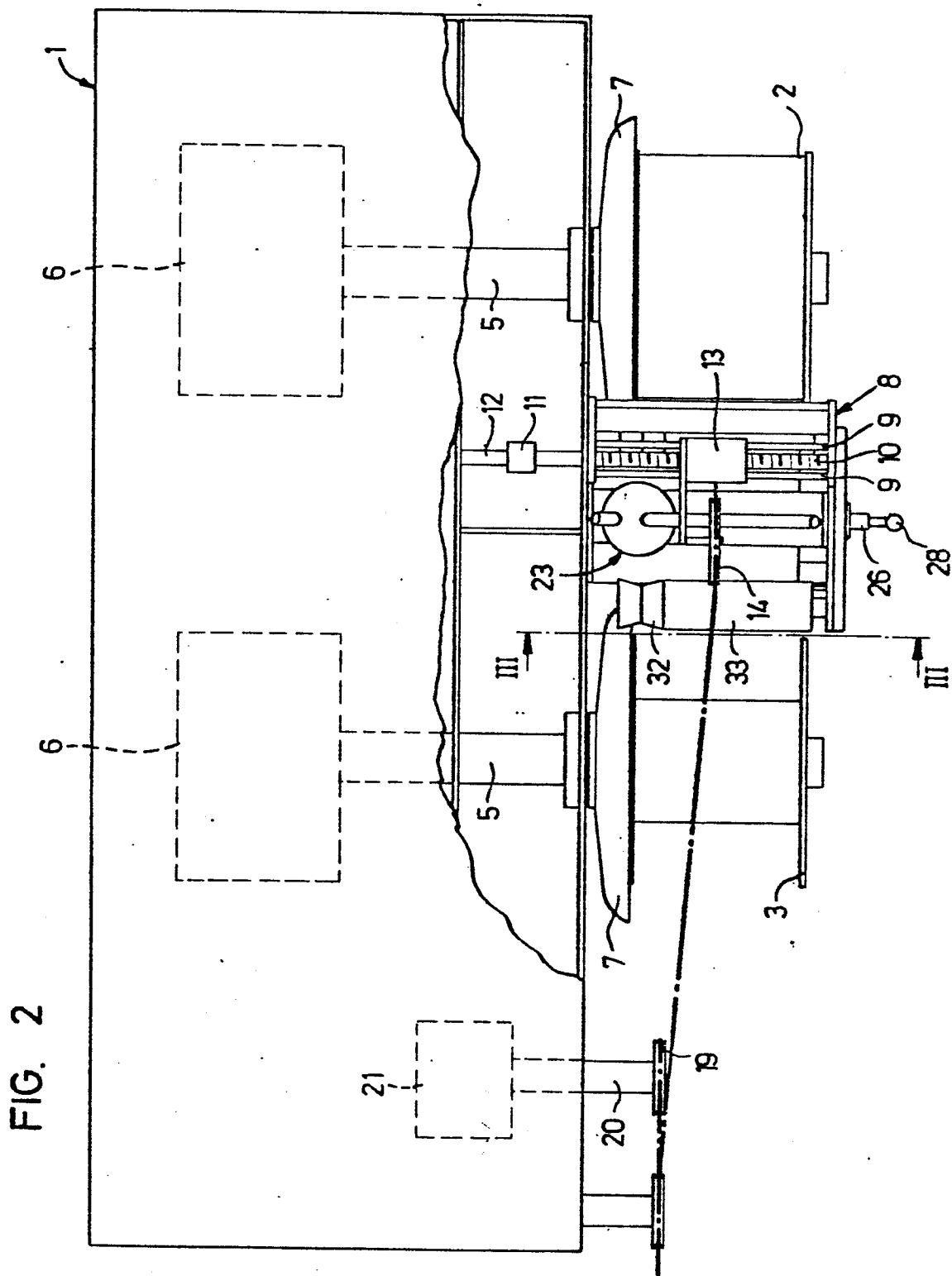
et l'une ou l'autre des positions extrêmes.

12. Bobinoir selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est équipé d'un dispositif de commande automatique qui, à la fin du
5 remplissage de la bobine pleine, commande le basculement des moyens de guidage d'une position médiane vers la position extrême embrassant la bobine vide et une rotation simultanée du déviateur pendant que le dispositif de tran-
canage dépose la dernière couche de fil sur la bobine plei-
10 ne en se déplaçant vers le disque à crochet associé à cette bobine, puis l'arrêt de la bobine pleine, son déchargement et le rappel des moyens de guidage en position médiane.

1/4

FIG. 1





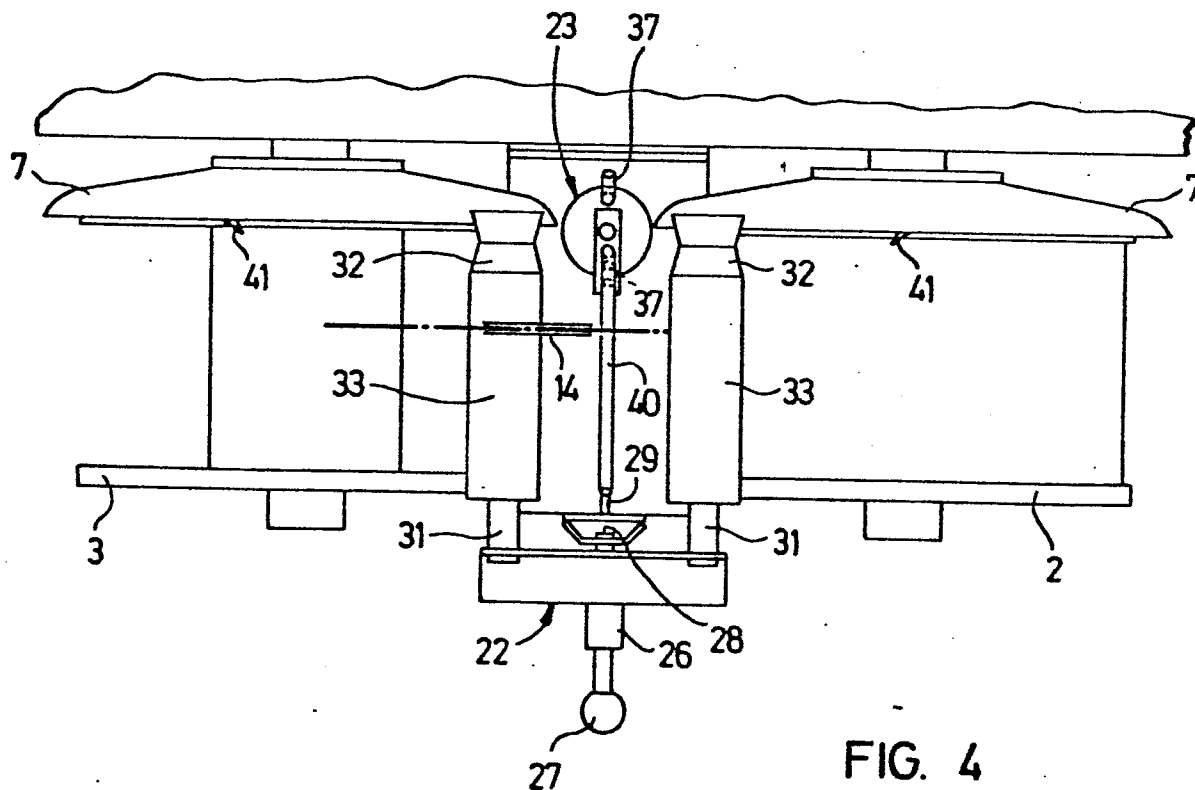
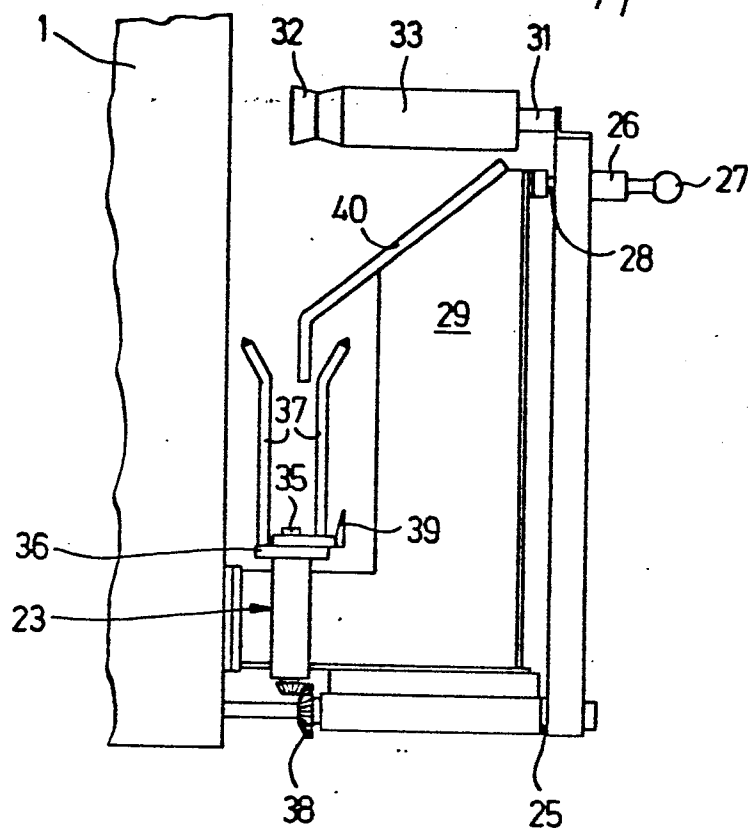
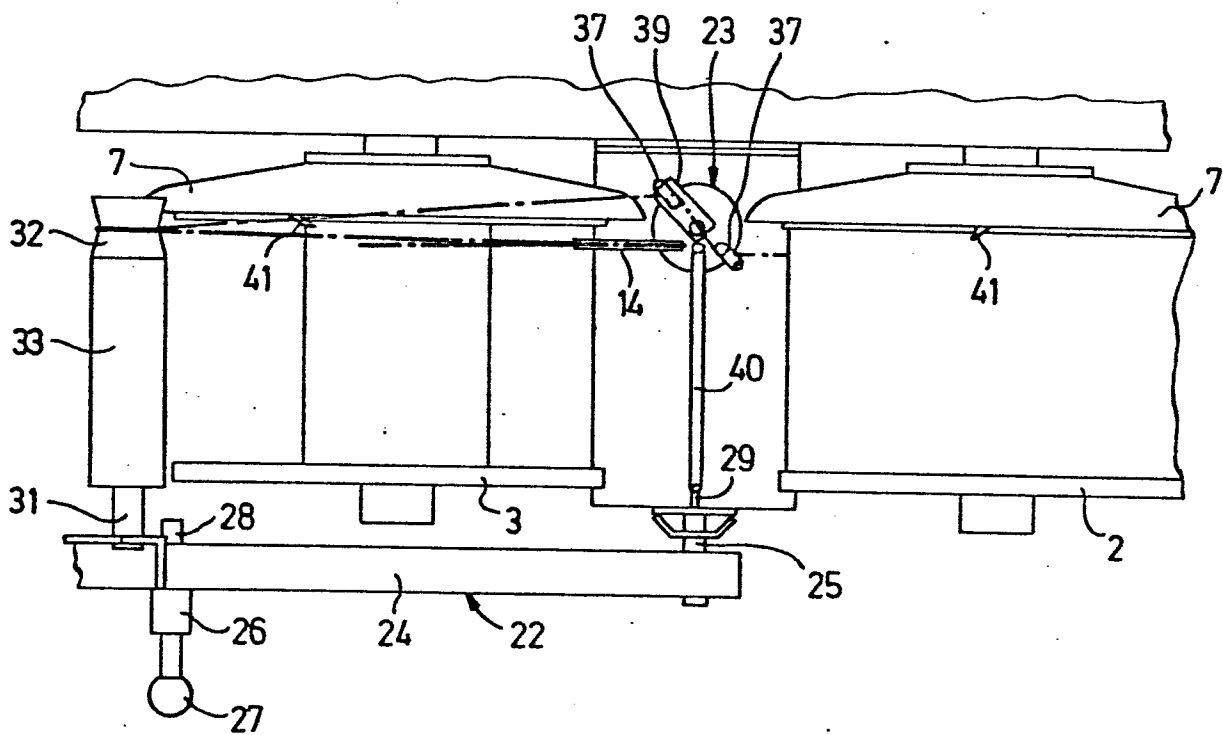
$\frac{3}{4}$ 

FIG. 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0003385

Numéro de la demande

EP 79 20 0045

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendica- tion concernée	
	<u>DE - A - 2 304 483 (R. SCHMIDT)</u> * Page 4, dernier alinéa; page 5 *	1,5	H 02 G 11/02 B 65 H 67/04
	--		
	<u>FR - A - 1 101 952 (MAILLEFER)</u> * Page 1, colonne de gauche, dernier alinéa; colonne de droite; page 2, colonne de gauche, colonne de droite, alinéas 1-5 *	1	
	--		
D	<u>FR - A - 2 274 537 (TECHNOFIL)</u> * Page 5, lignes 20-33; pages 6-13 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³) H 02 G 11/02 1/18 B 65 H 67/04 B 21 C 47/24
	--		
D	<u>DE - A - 1 959 377 (FURUKAWA)</u> * Page 8, dernier alinéa; pages 9-22 *	1	
	--		
D	<u>DE - A - 1 955 246 (FURUKAWA)</u> * Pages 19-25; page 26, ali- néa 1; page 34, dernier ali- néa; pages 35-56 *	1	
	--		
	<u>CH - A - 582 106 (MAILLEFER)</u> * Colonne 1, lignes 47-68; co- lonne 2, lignes 1-55; colon- ne 3, lignes 64-68; colonnne 4; colonne 5, lignes 1-9 *	1	CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons &: membre de la même famille, document correspondant
	--		
	. / .		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
La Haye	23-04-1979	LOMMEL	



0003385

Numéro de la demande

EP 79 20 0045

-2-

OEB Form 1503.2 06.78