

Brevet N° **84025**
 du *16.3.1982*
 Titre délivré : **17 NOV. 1983**

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes
 Service de la Propriété Intellectuelle
 LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

MecanARBED Dommeldange S.à r.l.

B.P. 34 , L - 1050 DOMMELDANGE

représentée par Monsieur Paul LEITZ, ingénieur

à *15h* dépose(nt) ce dix neuf mars 1982 quatre vingt deux heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :

Installation pour le ligaturage de bobines de fil.

2. la délégation de pouvoir, datée de Luxembourg le 18 mars 1982

3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires;

4. 5 planches de dessin, en deux exemplaires;

5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
 le 19 mars 1982

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :

Monsieur Robert MERCATORIS

68 rue Emile Metz

L - 2149 EICH

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de

(6) déposée(s) en (7)

le

au nom de

élit(élisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg Administration Centrale de l'ARBED, C.P. 1802, L-2930 Luxembourg

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à 18 mois. (11)

Le mandataire

Paul Leitz
 Paul LEITZ

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

19 mars 1982

à *15h* heures



Pr. le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes,
 p. d. *[Signature]*

Demande de brevet

de

Désignation de l'Inventeur

(¹) Le soussigné Paul LEITZ, Administration Centrale de l'ARBED
Case postale 1802, L - 2930 LUXEMBOURG

agissant en qualité de déposant — de mandataire du déposant —

(²) MecanARBED Dommeldange S.à r.l.

B.P. 34

L - 1050 DOMMELDANGE

(³) de l'invention concernant :

Installation pour le ligaturage de bobines de fil

désigné comme inventeur(s) :

1. Nom et prénoms Robert MERCATORIS

Adresse 68, rue Emile Metz, L - 2149 EICH

2. Nom et prénoms Hubert ELINEAU

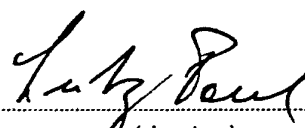
Adresse 9, rue Exelmans, F - 78000 VERSAILLES

3. Nom et prénoms

Adresse

Il affirme la sincérité des indications susmentionnées et déclare en assumer l'entière responsabilité.

Luxembourg, le 2 mars 1983


 (signature)

(¹) Nom, prénoms, firme, adresse.

(²) Nom, prénoms et adresse du déposant.

(³) Titre de l'invention comme dans la demande de brevet.

Demande de brevet

Déposant : MecanARBED-Dommeldange S.à r.l
Boîte Postale 34
L - 1050 Dommeldange
Grand-Duché de Luxembourg

Installation pour le ligaturage
de bobines de fil

Installation pour le ligaturage de bobines de fil.

La présente invention concerne une installation pour le ligaturage de bobines de fil notamment de fil métallique. Elle concerne en particulier une installation capable de compacter et ligaturer des bobines de fil de différentes formes et dimensions et répondant aux critères suivants:

- 10 . L'installation doit être conçue de façon à pouvoir traiter des bobines de dimensions variées sans prendre elle-même un encombrement exagéré.
- 15 . Elle doit être entièrement automatique sans nécessiter d'intervention manuelle de quelque sorte qu'elle soit.
- 20 . Elle doit être rapide de façon à pouvoir traiter les bobines de fil métallique dans le flux de la production de celles-ci sans freiner cette production.
- 25 . Elle doit être conçue de sorte qu'il ne soit pas nécessaire de sortir la bobine du convoyeur lors des opérations de compactage et de ligaturage.
- 30 . Elle doit être conçue de façon à effectuer un compactage symétriquement à un axe perpendiculaire aux parois de bobines pour éviter un recentrage de la bobine sur le bras du convoyeur.
- 35 . Elle doit effectuer un ligaturage multiple et simultané.

- . Elle doit être conçue de façon à pouvoir compacter et ligaturer une ou plusieurs bobines ensemble simultanément.
- . Elle doit être conçue de façon à ce que le lien épouse bien le
5 contour des parois de la bobine sans abîmer les spires d'extrémité de celle-ci.

Dans le brevet français no. 79.04535 le déposant a décrit une telle machine de ligaturage. Celle-ci comprend notamment un support sensi-
10 blement plan comportant au moins un évidement sensiblement en U, un guide-lien définissant un parcours fermé s'étendant autour de cet évidement, des moyens pour déplacer le support vers la bobine afin d'engager la paroi de la bobine dans l'évidement de ce support et des moyens pour fixer une extrémité du lien en un endroit adjacent à
15 la paroi de la bobine. Le guide-lien comprend des moyens, pour accrocher le lien en un point situé à proximité de l'endroit précité et des moyens pour entraîner ce point d'accrochage du lien le long du parcours fermé défini par le guide-lien et il est prévu des moyens pour couper le lien en un point situé entre la paroi de la
20 bobine et le point d'accrochage.

Selon une version préférée, le guide-lien de cette machine définit un parcours circulaire autour de la paroi de la bobine.

- .25 Suivant une forme d'exécution particulière, cette machine peut comprendre deux supports, comme décrits, qui sont décalés en perpendiculaire au plan diamétral de la bobine, si bien qu'il est possible d'effectuer à la fois deux ligaturages.
- 30 Toujours est-il que la machine est dotée de moyens capables d'entraîner en rotation la bobine engagée, permettant ainsi d'effectuer plusieurs ligaturages simples ou doubles successifs, en intercalant des rotations de la bobine autour d'un angle adéquat. Ainsi, pour arriver à une bobine ligaturée en 4 endroits équidistants, on peut
35 procéder soit à 4 ligaturages simples en intercalant 4 opérations de rotation de 90°, soit à 2 ligaturages doubles en intercalant une rotation de 90° seulement.

Pour fixer le lien posé autour de la bobine au cours d'un ligaturage et pour parfaire celui-ci, il est prévu des moyens permettant d'accrocher le lien de ligaturage, de le couper et de torsader ses extrémités. Pour cela il est prévu que des moyens servant à couper
5 le lien soient solidaires d'un mandrin rotatif dont l'extrémité comporte une gorge pouvant recevoir les extrémités du lien maintenus par les moyens d'accrochage.

Il est bien entendu que la machine comprend également des moyens
10 permettant de compacter la bobine avant le ligaturage; ces moyens étant constitués de 2 plateaux-presseurs mobiles, munis de 2 vérins hydrauliques identiques dont les pistons sont décalés longitudinalement de façon telle que lorsque la tige de l'un des pistons est en position rétractée, la tige de l'autre piston est en position dégagée.
15 Pour faire avancer ces deux plateaux à des vitesses identiques et de façon symétrique par rapport à la bobine, les extrémités adjacentes à la tige du piston des chambres des vérins communiquent entre elles par une tubulure, de façon à permettre le déplacement des pistons des deux vérins par transfert réciproque de volume du
20 fluide hydraulique de l'un des vérins vers l'autre.

Il y a lieu de constater que cette machine, ne suffit pas à tous les critères que le déposant a reconnus comme essentiels pour aboutir à une bobine ligaturée de manière à donner le plus de satisfaction
25 possible.

Ainsi le but de l'invention consiste-t-il à proposer une installation répondant aux critères énoncés et exempte des désavantages inhérents à la machine suivant brevet français 79.04535, lesquels
30 désavantages étant surtout:

- . limitations imposées à l'envergure des bobines par le ligaturage effectué suivant un chemin en forme d'un cercle;
- 35 . impossibilité de faire simultanément plus de 2 ligaturages;

présence sur les bobines ligaturées de bouts de liens torsadés (noeuds etc.) qui peuvent provoquer des accidents corporels, endommager d'autres bobines au cours du chargement et du transport et en général compliquer la manutention des bobines liées.

5

Ce but est atteint grâce à l'installation suivant l'invention dont le guide-lien, définissant un parcours fermé s'étendant autour de l'évidement dans le plateau supportant les moyens de ligaturage, se déplace le long d'un chemin constitué par au moins un élément oblong
10 de guidage.

Des exécutions préférentielles de l'invention sont décrites dans les sous-revendications.

15 Soucieux de la qualité du fil une fois débobiné, l'homme de l'art doit conformer la technique du ligaturage aux expériences qui montrent qu'un simple ou même un double ligaturage ne suffisent pas pour empêcher des déformations du fil dans la bobine, mais qu'il est nécessaire de produire des bobines ligaturées en 4 endroits plus ou
20 moins équidistants. Or, s'il est vrai qu'une ligature simple résulte en des déformations et qu'il en est de même pour une ligature double, diamétrale, la pose d'un nombre de ligatures supérieur à deux est surtout bénéfique lorsqu'elle est effectuée de manière simultanée. La pose simultanée de plusieurs, de préférence quatre ligatures, telle que le permet l'installation suivant l'invention, résoud
25 le problème des déformations du fil au cours du ligaturage et assure une tension égale dans les liens évitant tout aléas lors des manutentions et du transport. Dans ce cas tout système servant à déplacer et/ou à mouvoir la bobine en vue de la pose de ligatures successives, devient inutile.
30

Il est bien entendu que l'envergure des bobines n'est pas uniforme et qu'il faut prévoir la possibilité de ligaturer des bobines de diamètres variables. Ainsi, suivant l'invention, il est prévu que le
35 plateau comporte un guide-lien qui définit un parcours fermé autour d'un évidement dans ce plateau destiné à recevoir le corps de la bobine dans une des zones de ligaturage. L'évidement peut être

choisi assez profond pour recevoir des bobines de grande dimension, sans que pour cela les dimensions du plateau ne deviennent prohibitives.

5 C'est autour de cet évidement, dans lequel se trouve le corps de la bobine, qu'il s'agit de conduire le lien. Etant donné qu'il faut prévoir plusieurs plateaux, de préférence quatre, dans un espace relativement restreint, il est prévu suivant l'invention de réduire considérablement l'épaisseur effective du plateau, grâce à une conception spéciale du guide-lien. Ce dernier, par une réalisation préférentielle, est constituée par une chaîne articulée composée de maillons identiques. Chaque maillon présente un ensemble de guidage comprenant un axe commun, qui porte une poulie de guidage du lien et deux galets de roulement. Par le fait que le guide-lien se déplace
10 sur galets de roulement et que les poulies de guidage du lien sont centrées sur roulements, la vitesse de ligaturage est très élevée et l'usure des éléments composants est très réduite. Solidaire à chaque maillon de cette chaîne une crémaillère latérale permet l'entraînement de cette chaîne. La crémaillère peut être remplacée par
15 d'autres systèmes d'entraînement par exemple une chaîne etc. Les roues d'entraînement, ainsi que la boîte à pignons et roues dentées multiples sont situées de préférence le long de l'un des deux côtés droits du chemin oblong.

25 Ainsi le guide-lien suivant l'invention constitue un moyen d'entraînement qui permet de conduire un objet quelconque, en l'occurrence le lien, le long d'un chemin fermé qui est oblong dans l'exemple d'exécution préférentiel, mais qui pourrait revêtir n'importe quelle forme, selon les besoins.

30

L'installation suivant l'invention comporte également en chaque plateau de ligaturage, un ensemble de fixation, composé d'un accroche-lien, qui maintient une extrémité du lien le long de la paroi extérieure de la bobine, tandis que celui-ci est guidé et plaqué sous tension autour du corps de la bobine (contrairement aux autres machines
35 connues où le fil est posé par rétrotraction et où il glisse sur les spires d'extrémité de la bobine et risque de les abîmer), d'un coupe-

lien, ainsi que d'une soudeuse qui parfait l'opération de fixation sur les deux extrémités du lien maintenues l'une contre l'autre à un endroit le long de la paroi extérieure de la bobine.

- 5 La réalisation préférentielle du système de soudage des extrémités du lien est décrite plus en détail dans une autre demande de brevet. La soudeuse s'appuie, dans cette variante contre la plaque de protection posée contre la paroi de la bobine à une distance constante quelque soit le diamètre extérieur de la bobine. Elle permet d'ap-
10 ser les deux extrémités du lien par recouvrement longitudinal parallèlement l'un contre l'autre sous pression élevée, de découper à l'aide d'une cisaille montée sur la soudeuse une extrémité du lien, de sorte que le guide-lien peut revenir dans sa position de départ, d'ouvrir la pince et de libérer l'autre extrémité du lien et d'ef-
15 fectuer plusieurs points de soudure simultanément. Par le fait de soudage, les longueurs et la tension de tous les liens de la bobine sont identiques indépendamment des dimensions, de la configuration et de la position éventuellement non concentrique de la bobine dans la machine.

20

- Dès que la fixation des liens est terminée et les guide-liens respectifs sont reconduits dans leur position de départ, le support est abaissé, si bien que la bobine ne repose plus que sur l'élément porteur, c.à d. sur la base du convoyeur qui se remet en mouvement pour
25 amener la bobine suivante à ligaturer. Ainsi un grand avantage de l'installation consiste dans le fait qu'il n'est pas nécessaire de sortir la bobine du système convoyeur qui la transporte depuis la station de bobinage vers l'aire de stockage resp. de chargement.

- 30 D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description des dessins qui représentent de manière non-limitative, une forme d'exécution possible de l'installation suivant l'invention.

35 - La figure 1 est une vue en élévation d'une machine conforme à l'invention.

- La figure 2 est une vue en plan de cette machine.

- La figure 3 est une vue en coupe suivant le plan III-III de la figure 1.
- La figure 4 est une vue de dessus sur un des plateaux comportant le guide-lien, le plateau étant en position de service, avant la
5 pose du lien.
- La figure 5 est une vue analogue à la figure 4, après la pose du lien.
- La figure 6 est une vue en coupe du plateau montrant les éléments
10 composants du guide-lien et la boîte à pignons et roues dentées multiples.
- La figure 7 est une vue en plan schématique d'un maillon de la chaîne.
- La figure 8 est une vue en élévation du dispositif de soudage.
- 15 - La figure 9 est une coupe partielle à grande échelle du dispositif de soudage et des extrémités du lien le long de la paroi extérieure de la bobine.

La machine représentée sur les figures est une compacteuse-ligatureuse-soudeuse, c.à d. qu'elle porte en combinaison des moyens pour
20 compacter des bobines de fil métalliques, des moyens pour passer des liens autour de ces bobines et des moyens pour souder les extrémités de ces liens par recouvrement. L'opération de compactage étant connue (voir le brevet français 79.04535) on se limitera à décrire la
25 pose des liens et le soudage.

En référence à la fig.1, la bobine 1 de fil, par exemple en fil de fer, est amenée, portée par le crochet 2 d'un convoyeur (non représenté) dans l'espace 3 compris entre deux plateaux presseurs verti-
30 caux 4 et 5, montés sur des chariots mobiles en translation grâce à des galets 4a et 5a. Pendant l'avance de ces plateaux presseurs 4 et 5, et avant le contact des plateaux presseurs avec la bobine 1, celle-ci est soulevée au moyen d'un support 6 mobile en direction verticale (voir fig.3) pour libérer la bobine du plan de pose 7 du
35 crochet 2. Ceci évite que les spires ne soient abîmées pendant le compactage. Le mouvement vertical de ce support 6 est commandé à travers un système de leviers par un vérin 8 fixé en position hori-

zontale au châssis 9 de la compacteuse-ligatureuse. La compacteuse selon l'invention présente également l'avantage de permettre le compactage de la bobine 1, sans qu'il soit nécessaire de retirer la bobine du crochet 2. En effet lors du compactage le crochet 2 peut
5 s'engager dans des évidement 4b et 5b aménagés dans les plateaux presseurs 4 et 5 (voir fig.2).

Comme représenté sur les fig.3 à 7, les moyens pour poser des liens autour de la bobine 1 comprennent tout d'abord un support 10 comprenant quatre plateaux 11, dont les plans passent par l'axe de la
10 bobine 1 ou lui sont parallèles. Deux plateaux 11 adjacents sont approximativement perpendiculaires. Le support 10 est mobile en translation relativement à la bobine 1 et en position inactive il est logé à l'arrière du plateau presseur 5 comme indiqué sur la fig.
15 1. La translation de ce support 10 vers la bobine 1 et vers le plateau presseur 4, est commandée par un vérin hydraulique 12 fixé à l'arrière du chariot mobile portant le plateau presseur 5 (voir fig. 1 et 2). Par le fait que le mouvement dû au vérin de translation 12 du support 10 vient s'ajouter au mouvement du chariot du plateau
20 presseur 5, la vitesse absolue de déplacement du support 10 vers la bobine 1 ou dans l'autre sens est très grande.

Chaque plateau 11 comporte un guide-lien 13, qui définit un parcours oblong. Ce guide-lien 13 s'étend autour d'un évidement 14 en forme
25 de U parallèle à l'axe de la bobine 1 et à la direction de déplacement du plateau 11. Cet évidement 14 est plus ou moins profond ou large suivant les dimensions des bobines à ligaturer. Lorsque les plateaux sont en position de service, comme indiqué sur les fig. 4 et 5, la paroi 15 de la bobine est complètement engagée dans les
30 évidements. Un secteur 16 (dessiné en pointillé sur les fig. 4 et 5 en position inactive) est déplacé grâce à un système hydraulique (non représenté) de sorte à fermer sur chaque plateau 11, du côté de l'ouverture de l'évidement 14 le circuit de parcours du guide lien 13. A ce moment le circuit de parcours du guide-lien 13 entoure com-
35 plètement la paroi de la bobine.

Le guide-lien 13 est défini par un nombre de maillons 20 d'une chaîne ouverte qui présentent d'un côté une denture de crémaillère 21 (voir fig.6 et 7). Les maillons 20 sont reliés entre-eux par un axe 22 qui porte d'un côté du maillon 20 une poulie 23 et de l'autre côté deux galets de guidage 24 qui roulent et sont guidés par des rails de guidage 25, définissant le circuit de parcours. Pour stabiliser le mouvement du guide-lien le long des rails, les galets comportent une rainure dans laquelle vient se loger le rail de guidage. Les rails 25 sont solidaires du plateau 11, à l'exception des rails montés sur le secteur rabattable 16. Le guide-lien 13 possède une série de poulies 23 régulièrement réparties sur sa longueur. Il est attaqué sur la partie droite de son parcours par deux pignons 26 synchronisés par une série de pignons et de roues dentées intermédiaires 27 et 28 qui sont logés dans une boîte à engrenages 29. Les pignons sont entraînés par un moteur 30 représenté sur la fig.3.

On a besoin de deux pignons d'attaque, étant donné que par suite de la présence dans le parcours d'un secteur 16 rabattable, le guide-lien 13 doit avoir une longueur inférieure à celle de son circuit de parcours. Les deux pignons 26 sont écartés d'une distance suffisante pour que l'un d'eux au moins soit en contact avec la denture des maillons. Cette distance est habituellement légèrement inférieure au double de la longueur du secteur rabattable 16.

La machine suivant l'invention comprend d'autre part des moyens pour fixer le lien 31 en un point C situé le long de la paroi 15 de la bobine 1. Ce point C peut être obtenu par une pince 32 maintenant l'extrémité du lien 31 (voir fig.9). On fait ensuite décrire à la poulie 34 un tour complet le long du circuit oblong du guide-lien 13 dans le sens de la flèche F (voir fig.4). Le lien 31, accroché à la poulie 34, est ainsi tiré autour de la paroi 15 de la bobine 1. Les poulies 23, qui suivent la poulie 34 dans son mouvement (voir position intermédiaire en pointillés du lien 31 sur la fig.4) guident le lien le long du parcours du guide 13.

35

Sur la fig.5, la poulie 34 a pratiquement achevé son parcours et le lien 31 a décrit une boucle autour de la paroi 15 de la bobine 1.

Cette boucle est serrée par suite de la tension appliquée au fil 31 par un tendeur hydraulique (non représenté) situé en amont de la poulie 40.

- 5 Avant la pose du lien 31 contre la paroi 15 de la bobine 1, un écran 33 est posé contre celle-ci pour assurer une distance toujours égale b entre les extrémités C du lien 31 et la paroi 15 de la bobine 1 (voir fig.9). Le lien 31 est plaqué contre cet écran 33 de sorte que l'extrémité C du lien 31 et l'autre extrémité D, qui est enroulée
10 autour de la poulie 34 soient superposées parallèlement et se recouvrent sur une distance L définie par la longueur de l'écran 33.

Pour assurer une tension des liens 31 toujours égale et des longueurs des liens 31 minimales, l'endroit de soudage est toujours à
15 la distance b de la paroi 15 de la bobine 1. Par ce fait la soudeuse 35 (voir fig.8) est déplaçable perpendiculairement à la paroi 15 de la bobine 1 quelque soit le diamètre de celle-ci.

La soudeuse 35 comporte deux bras de pince, l'un mobile, l'autre
20 fixe, munis chacun d'une lame de cisaillement du lien. Sur les extrémités des bras se trouvent les deux électrodes de soudage 36. Le bras mobile comporte un système à ressort permettant un déplacement de la lame sans déplacer l'électrode. Ceci permet de coincer d'abord les extrémités du lien entre les deux électrodes, de continuer le
25 mouvement du bras et de cisailler le lien au point D entre la lame mobile et la lame fixe. Les électrodes de soudage sont ensuite mises sous tension et les extrémités du lien sont soudées ensemble en deux points. Une fois coupé, le lien 31 est légèrement replié autour de la poulie 34 et reste accroché à lui, grâce à des dispositifs de
30 repliage, constitué par un bras activé par un ressort et d'anti-retour non représentés. Le tendeur hydraulique situé en amont de la poulie 40 est ensuite mis sous pression et ramène le guide-lien dans sa position de départ.

35 Dès qu'une nouvelle bobine a été compactée et que sa paroi 15 est engagée dans l'évidement 14, la pince 32 s'avance et serre l'extrémité du lien repliée autour de la poulie 34. L'écran 33 est monté

sur le même ensemble qui active et déplace la pince 32, de sorte que lorsque l'écran est ensuite appliqué sous pression déterminée contre la paroi de la bobine, la pince (point C) se trouve toujours à égale distance de cette paroi.

5

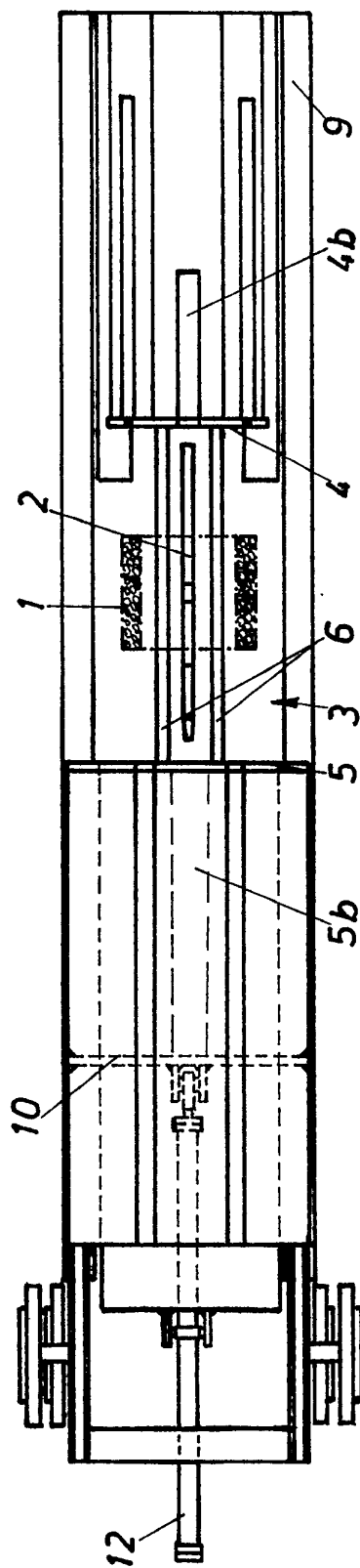
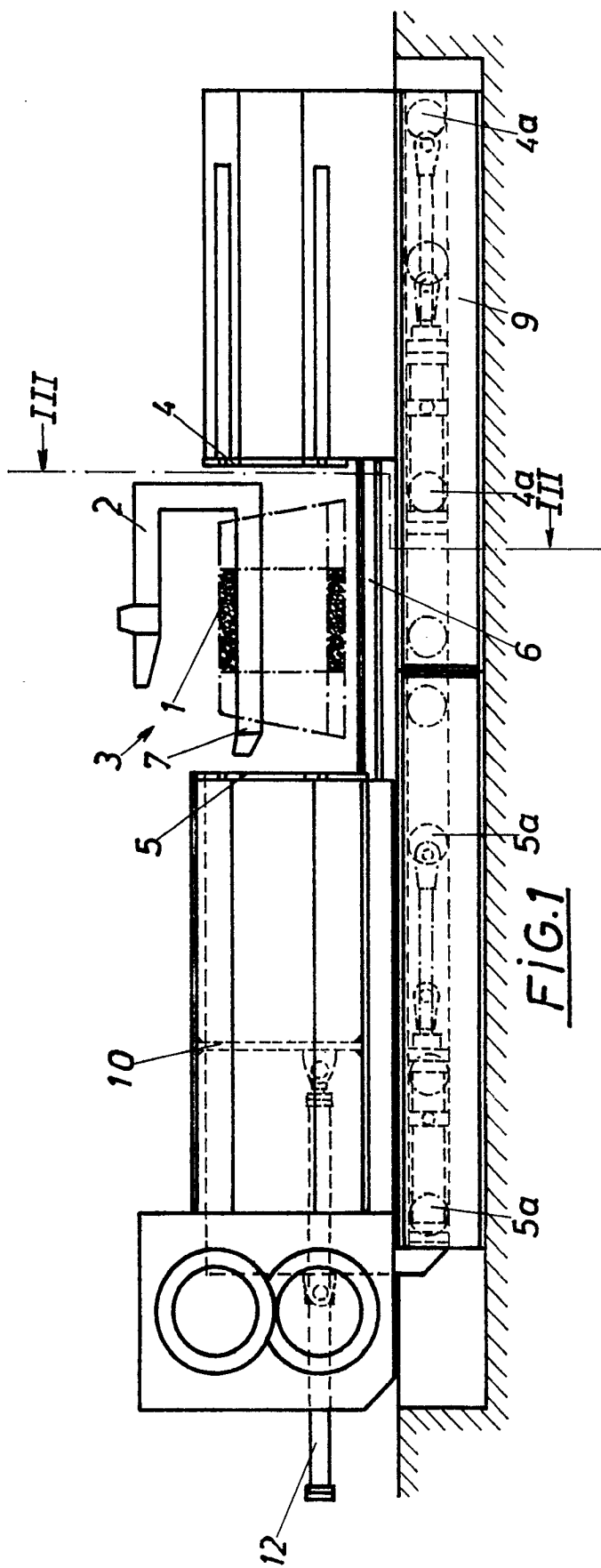
Au lieu d'intégrer les galets de roulements dans la chaîne on peut également concevoir de monter ces galets sur les rails de guidage. Pareillement, au lieu d'entraîner le guide-lien par l'intermédiaire d'un moteur et d'engrenages extérieurs on peut, sans sortir du cadre

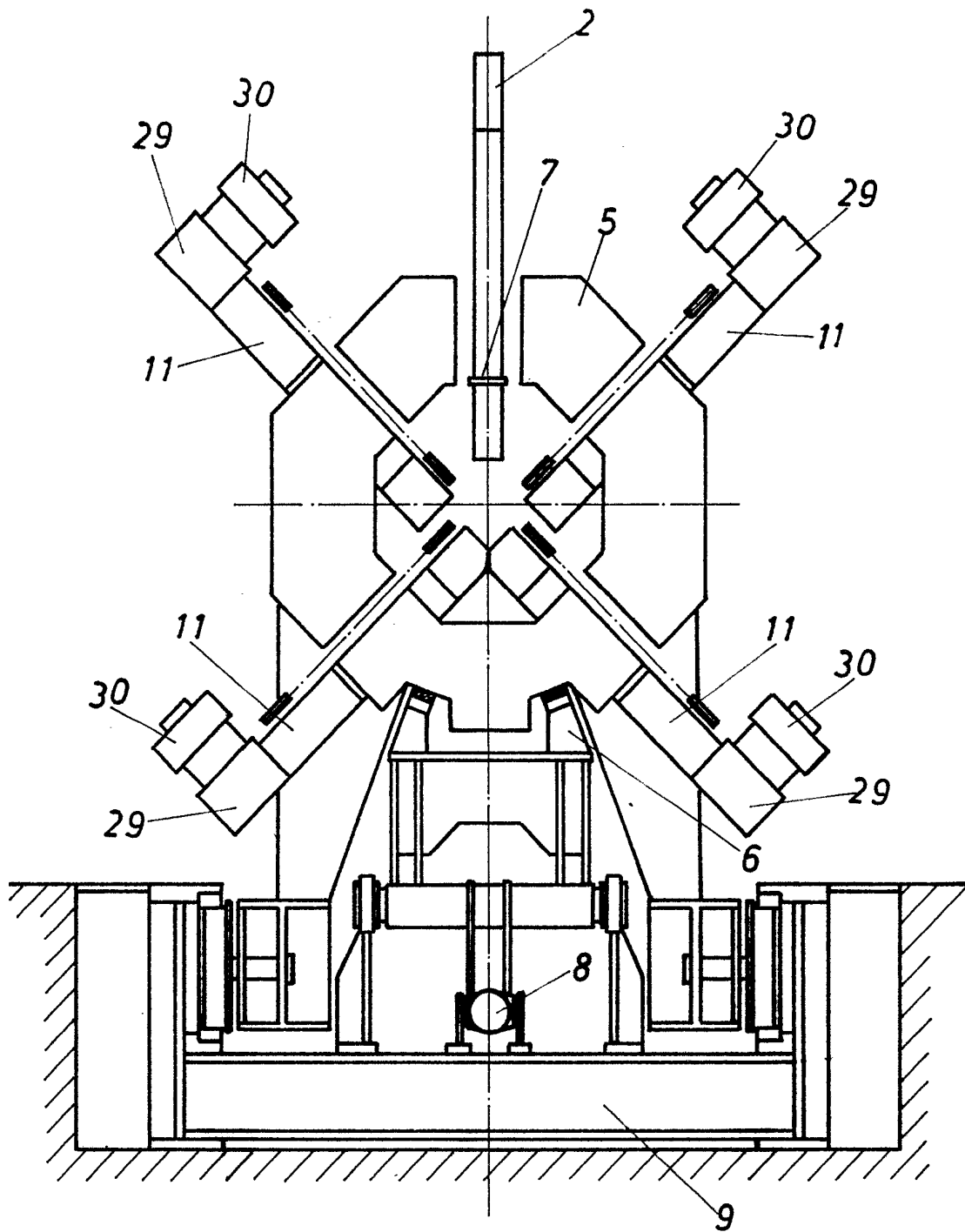
10 de l'invention, loger un moteur électrique dans un des maillons de la structure articulée composant le guide-lien.

Revendications

1. Installation pour le ligaturage de bobines de fil, notamment de fil métallique, comprenant au moins un support sensiblement plan
5 (11) muni d'un évidement (14), un guide-lien (13) définissant un parcours fermé s'étendant autour de cet évidement, des moyens pour engager la paroi de la bobine dans l'évidement du support (11), des moyens pour fixer une extrémité du lien près de la paroi de la bobine, en un point fixe (C), des moyens pour accrocher le lien au
10 guide-lien (13) en un point situé à proximité du point fixe (C), des moyens pour entraîner ce point d'accrochage (34) du lien le long du parcours fermé défini par le guide-lien (13), des moyens pour couper le lien non loin du point fixe précité et pour fixer ensemble ses extrémités libres, caractérisée en ce que le guide-
15 lien (13) se déplace sur un chemin défini par au moins un élément oblong de guidage.
2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le
20 guide-lien (13) se déplace sur un chemin défini par au moins un rail de guidage (25).
3. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le guide-lien (13) a une structure articulée.
- 25 4. Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que le guide-lien (13) consiste en une chaîne.
5. Installation selon la revendication 4, caractérisée en ce que la
30 chaîne est composée de maillons (20) identiques, chaque maillon présentant un ensemble de guidage comprenant un axe (22), commun avec le maillon adjacent, qui porte une poulie de guidage (23) du lien et au moins un galet de roulement (24).
6. Installation selon une des revendications 2 à 6, caractérisée en
35 ce que les galets de roulement ont des rainures dans lesquelles viennent se loger les rails (25).

7. Installation selon une des revendications 3 à 6, caractérisée en ce que le guide-lien (13) est entraîné par l'intermédiaire d'une crémaillère latérale (21) solidaire de chaque maillon (20) de la chaîne.
- 5
8. Installation selon une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le guide-lien est entraîné par l'intermédiaire d'un moteur électrique monté dans un des éléments composant le guide-lien.
- 10 9. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte quatre supports sensiblement plans (11) munis d'équipements pour poser le lien et fixer les extrémités libres ensemble, deux supports adjacents étant pratiquement perpendiculaires.
- 15 10. Installation suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens pour fixer ensemble, par un soudage double, les extrémités libres du lien se recouvrant longitudinalement, les deux électrodes de soudage (36), étant montées sur les extrémités de deux bras de pince munis chacun d'une lame de cisaillement du lien, un au moins des bras de pince comportant un système à ressort permettant un déplacement de la lame sans déplacer l'électrode.
- 20
11. Installation selon la revendication 10, caractérisée en ce qu'elle
- 25 comporte des moyens pour amener une plaque de protection (33) contre la paroi de la bobine, ainsi que des moyens pour amener les électrodes de soudage (36) à une distance déterminée de la plaque de protection.
- 30 12. Installation selon un des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le guide-lien (13) se déplace sur un chemin oblong dont les contours des extrémités ont sensiblement la forme d'un demi-cercle.



FIG. 3

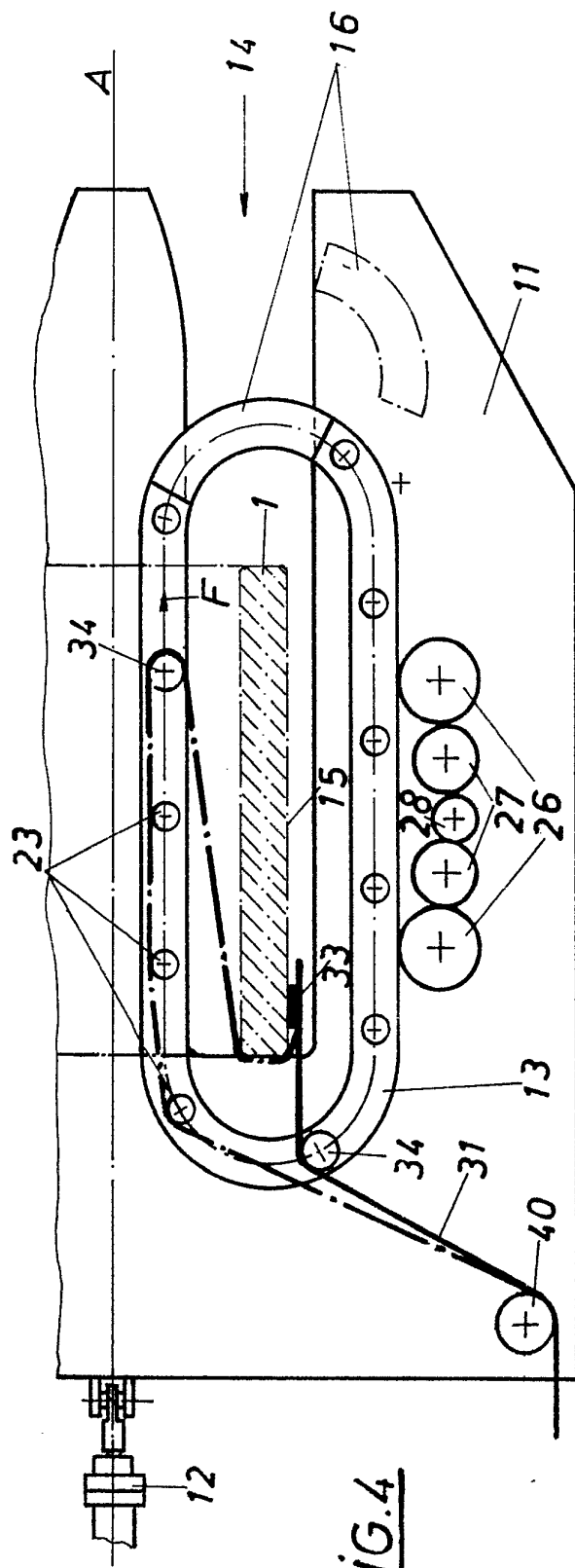


FIG. 4

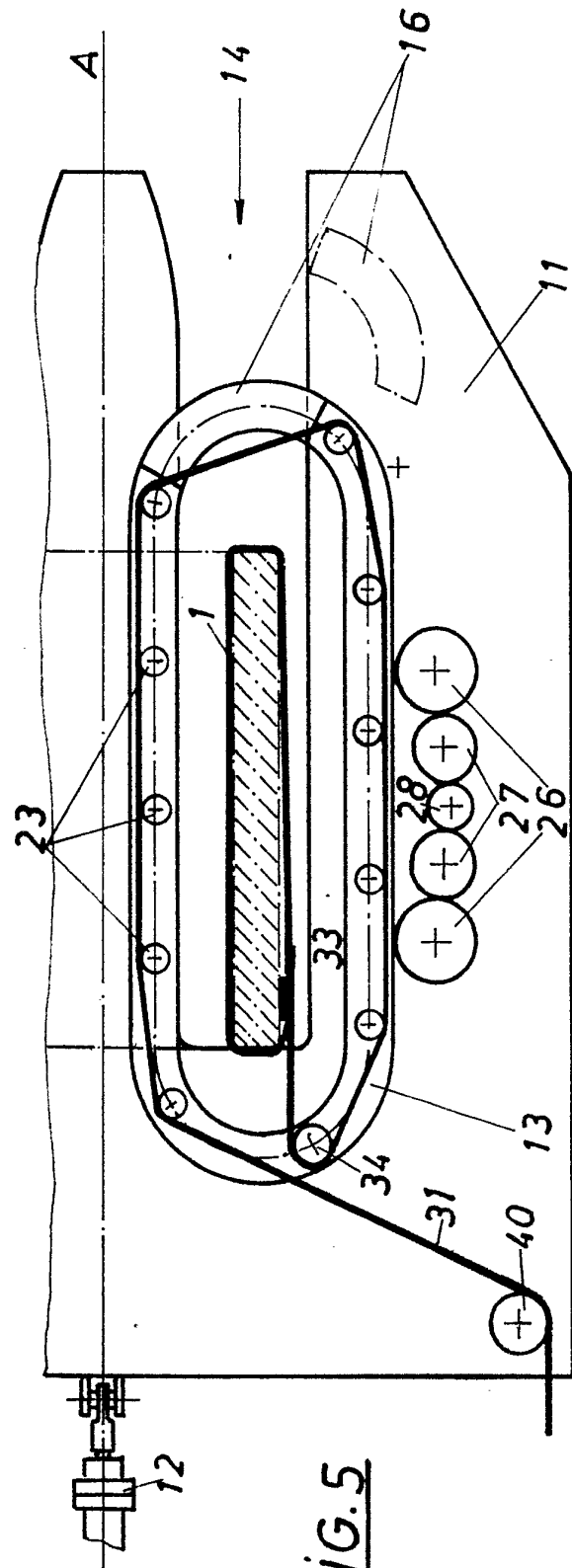


FIG. 5

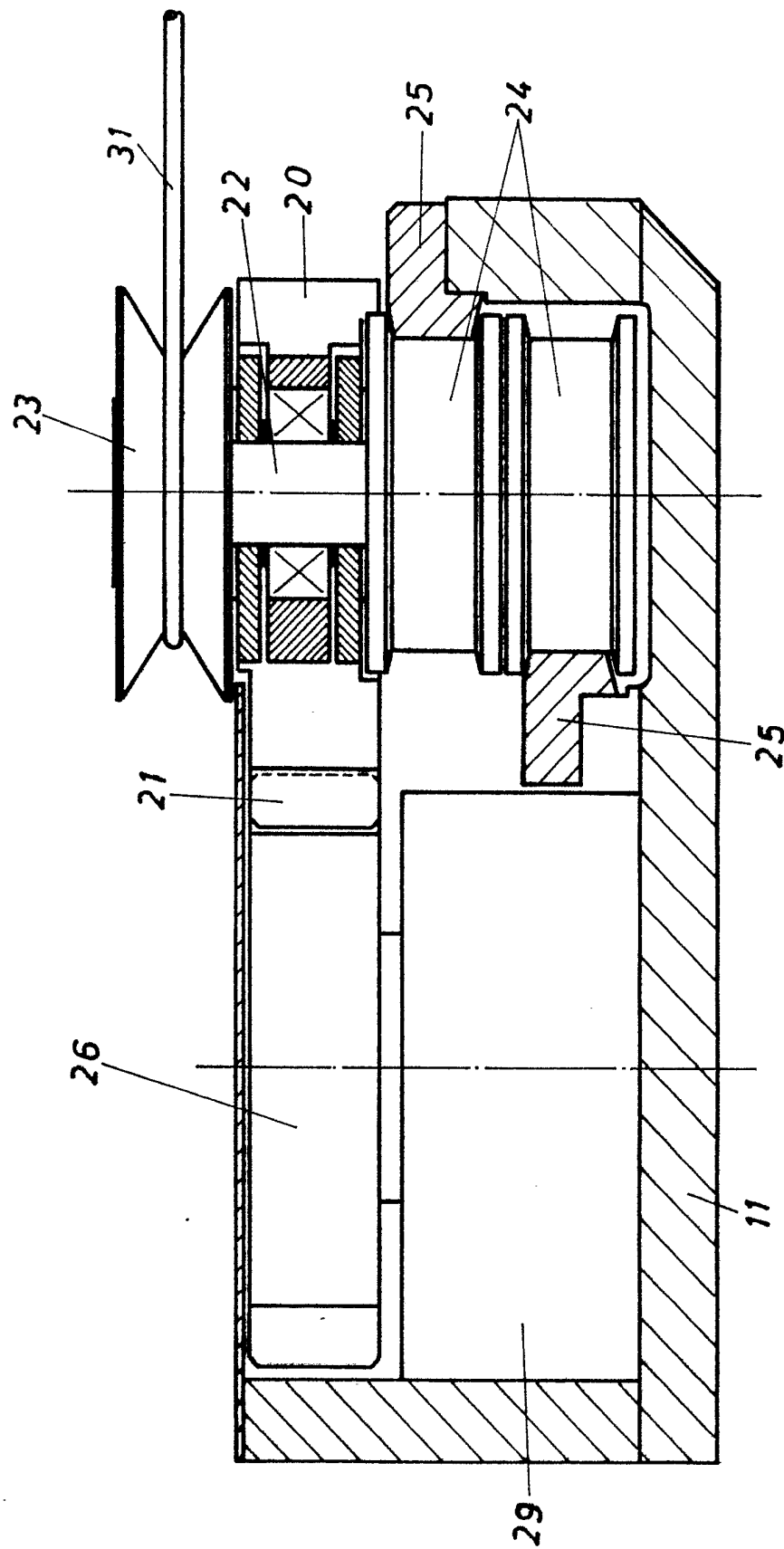


FIG. 6

