



⑪ Numéro de publication : **0 515 247 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **92401308.9**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65H 49/32, B65H 54/553, B65H 54/72, B66D 1/28**

㉔ Date de dépôt : **13.05.92**

③① Priorité : **22.05.91 FR 9106167**

④③ Date de publication de la demande : **25.11.92 Bulletin 92/48**

⑥④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL PT SE

⑦① Demandeur : **SOLLAC**
Immeuble Elysées La Défense, 29 Le Parvis
F-92800 PUTEAUX (FR)

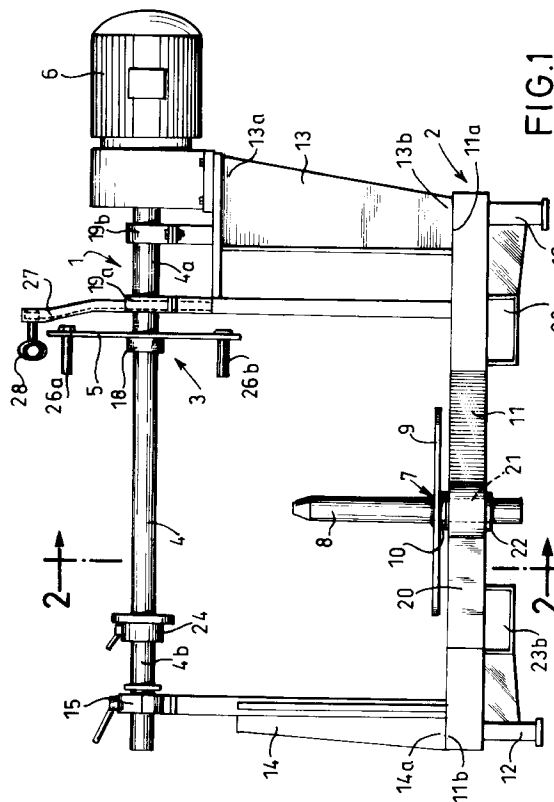
⑦② Inventeur : **Rabbe, Pierre**
2, rue Bontemps
F-60940 Angicourt (FR)
Inventeur : **Tome, Bernard**
rue du Docteur Roux
F-60250 Bury (FR)

⑦④ Mandataire : **Lanceplaine, Jean-Claude et al**
CABINET LAVOIX 2, Place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cédex 09 (FR)

⑤④ **Dispositif enrouleur-dérouleur de câbles, notamment de câbles de levage pour ponts roulants.**

⑤⑦ La présente invention a pour objet un dispositif enrouleur-dérouleur de câbles, notamment de câbles de levage pour ponts roulants.

Le dispositif comprend un bâti (2) sur lequel sont disposés un enrouleur (3) destiné à recevoir un premier touret vide pour l'enroulement d'un câble usagé, ledit enrouleur (3) étant formé d'un arbre tourant (4) et d'un plateau d'entraînement (6) dudit premier touret, emmanché sur ledit arbre (4), des moyens d'entraînement en rotation de l'enrouleur (3), un dérouleur (7) destiné à recevoir un second touret pourvu d'un câble neuf pour le déroulement de celui-ci, ledit dérouleur (7) étant formé d'un manchon (8) et d'un plateau d'appui (9) tournant, emmanché sur ledit manchon (8), et des moyens (10) pour freiner la rotation du dérouleur (7).



La présente invention a pour objet un dispositif enrouleur-dérouleur de câbles, notamment de câbles de levage pour ponts roulants.

Dans les usines équipées de ponts roulants et, tout particulièrement dans les usines où l'on effectue le laminage à froid, les câbles des ponts roulants s'usent considérablement compte tenu des charges transportées et du milieu dans lequel les ponts roulants sont installés.

Ainsi, on procède au changement des câbles à peu près tous les mois.

Or, de tels câbles ont une longueur variant entre 14 et 125 m et un diamètre variant entre 10 et 34 mm.

Jusqu'à présent, on utilise un enrouleur-dérouleur de câbles à traction manuelle.

Pour le changement du câble, la moufle du pont roulant est tout d'abord déposée au sol, on dévide le câble usagé du tambour de levage du pont roulant, puis on désaccouple le câble du tambour et on fait chuter les extrémités dudit câble.

Une partie de ce câble est encore engagée sur les poulies de la moufle et sur la poulie de renvoi placée sous le tambour.

Une première extrémité du câble usagé est reliée au câble neuf au moyen d'un manchon tire-câble et on effectue une traction manuelle pour faire passer le câble neuf à la place du câble usagé.

Lorsque l'opération est terminée, le câble neuf est engagé sur les poulies de la moufle et sur la poulie de renvoi les deux extrémités dudit câble étant à même le sol.

Grâce à une poulie placée au-dessus du tambour dans lequel est engagée une corde dont les extrémités pendent, on accroche une première extrémité du câble neuf à une première extrémité de ladite corde, et on exerce une traction sur la deuxième extrémité de ladite corde afin d'amener ladite extrémité du câble à la hauteur du tambour, soit à environ 5 à 6 mètres du sol.

On décroche alors la corde et le câble et on fixe la première extrémité de ce dernier sur une extrémité du tambour.

L'opération est répétée pour la deuxième extrémité du câble neuf qui est fixée sur l'extrémité opposée du tambour, terminant ainsi la pose du câble neuf.

Cette méthode manuelle de remplacement présente de nombreux inconvénients.

En effet, à l'origine les câbles neufs sont graissés si bien que lorsqu'ils sont déposés sur le sol d'une usine qui est toujours recouvert de salissures et de gravillons, les câbles neufs sont pollués au cours de l'opération de changement, ce qui contribue à diminuer la durée de vie de ces câbles.

En outre, compte tenu de la longueur et du poids des câbles, la manutention d'un enrouleur-dérouleur manuel est une tâche extrêmement pénible qui occupe six personnes et impose un arrêt du pont roulant pendant plusieurs heures.

Par ailleurs, si pour un incident quelconque, l'opération de remplacement des câbles dure plus longtemps que prévue, la ligne de fabrication doit être arrêtée ce qui retarde inévitablement la production et les délais de livraison à respecter.

Un autre inconvénient, lié à la manière dont l'opération est effectuée, réside dans les nombreux accidents qui surviennent notamment lorsque les brins de câble cassent et provoquent des coupures et piqûres aux mains des utilisateurs qui, en plus sont sujet à des douleurs lombaires étant donné les charges élevées qu'ils transportent.

De plus, la graisse laissée sur le sol par le câble neuf déroulé, accroît les risques d'accident et le changement de ces câbles procurent un encombrement non négligeable du site déjà fortement occupé par divers appareils, ce qui a pour effet de gêner le bon déroulement de l'opération et, par là même, d'augmenter l'insécurité sur le site.

La présente invention a pour but d'éviter les inconvénients précités en proposant un dispositif enrouleur-dérouleur de câbles, de conception simple, de faible encombrement et qui nécessite un personnel réduit pour son utilisation.

La présente invention a donc pour objet un dispositif enrouleur-dérouleur de câbles, notamment de câbles de levage pour ponts roulants, caractérisé en ce qu'il comprend un bâti sur lequel sont disposés :

- un enrouleur destiné à recevoir un premier tourlet vide pour l'enroulement d'un câble usagé, ledit enrouleur étant formé d'un arbre tournant et d'un plateau d'entraînement emmanché sur ledit arbre,
- des moyens d'entraînement en rotation de l'enrouleur,
- un dérouleur destiné à recevoir un second tourlet pourvu d'un câble neuf pour le déroulement de celui-ci, ledit dérouleur étant formé d'un manchon et d'un plateau d'appui tournant emmanché sur ledit manchon,
- et des moyens pour freiner la rotation du dérouleur.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- l'arbre et le manchon ont des axes perpendiculaires.
- l'axe de l'arbre est horizontal et l'axe du manchon est vertical.
- l'axe de l'arbre est vertical et l'axe du manchon est horizontal,
- l'arbre et le manchon ont des axes parallèles,
- l'arbre et le manchon sont coaxiaux,
- le bâti est formé par :
 - une embase munie d'au moins trois pieds.
 - un appui, appelé appui de tête, supportant une partie de l'arbre portant le plateau d'entraînement et étant placé sur un des côtés de ladite embase.
 - un appui, appelé appui d'extrémité, suppor-

tant une autre partie de l'arbre et étant placé sur le côté opposé de ladite embase,
- et un logement cylindrique aménagé sur un troisième côté de ladite embase et dans lequel est monté libre en rotation le manchon.

Selon encore d'autres caractéristiques de l'invention :

- la seconde partie de l'arbre est assujettie à l'appui d'extrémité par l'intermédiaire d'un palier démontable,
- l'arbre est muni d'une bague ajustable servant de butée pour des tourets de différentes dimensions, ladite bague étant placée entre le palier démontable et le plateau d'entraînement,
- les moyens d'entraînement en rotation de l'enrouleur sont formés par un motoréducteur fixé en bout d'arbre et reposant sur l'appui de tête,
- le dispositif comporte des moyens d'alimentation électrique du motoréducteur,
- le dispositif comporte des moyens de commande à distance du motoréducteur,
- les moyens pour freiner la rotation du dérouleur sont formés par un disque de friction disposé entre le plateau d'appui et l'embase,
- le plateau d'entraînement est muni d'au moins deux doigts réglables, destinés à entraîner en rotation des tourets de différentes dimensions,
- le dispositif comporte un bras placé derrière le plateau d'entraînement et au bout duquel est disposé parallèlement aux doigts d'entraînement et sensiblement à leur aplomb, un oeillet permettant le guidage d'une corde s'enroulant autour desdits doigts.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et, faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la Fig. 1 est une vue de face d'un mode de réalisation du dispositif enrouleur-dérouleur selon l'invention,
- la Fig. 2 est une vue en coupe selon la ligne 2-2 de la Fig. 1.

Le dispositif 1 enrouleur-dérouleur selon la présente invention est utilisé pour remplacer un câble usagé, notamment sur un pont roulant, par un câble neuf enroulé sur un touret.

Le dispositif 1 représenté aux Figs. 1 et 2, est formé par un bâti 2 sur lequel sont disposés :

- un enrouleur 3 destiné à recevoir un premier touret, non représenté, qui va servir à recueillir le câble usagé,
- des moyens 6 d'entraînement en rotation de l'enrouleur 3,
- un dérouleur 7 destiné à recevoir un second touret, non représenté, sur lequel est enroulé le câble neuf,
- et des moyens 10 pour freiner la rotation du dérouleur 7

L'enrouleur 3 est formé d'un arbre tournant 4 et d'un plateau d'entraînement 5 emmanché sur ledit arbre 4 et le dérouleur 7 est formé d'un manchon tournant 8 et d'un plateau d'appui 9 qui est emmanché sur ledit manchon 8.

Selon le mode de réalisation représenté à la Fig. 1, l'arbre 4 de l'enrouleur 3 et le manchon 8 du dérouleur 7 ont des axes perpendiculaires.

Selon une variante, les axes respectifs de l'arbre 4 et du manchon 8 peuvent être parallèles et même coaxiaux

Cependant, la disposition perpendiculaire des axes présente l'avantage d'apporter un encombrement réduit, ce qui est un atout important dans des sites industriels où la densité d'occupation du sol par des machines est assez élevée.

L'axe de l'arbre 4 est disposé horizontalement et l'axe du manchon 8 est disposé verticalement.

Selon une variante, l'axe de l'arbre 4 peut être vertical alors que l'axe du manchon 8 peut être horizontal.

Le bâti 2 du dispositif 1 est constitué par une embase 11 reposant sur le sol par l'intermédiaire de quatre pieds 12 également répartis, ladite embase ayant une forme de plaque rectangulaire épaisse.

Les pieds 12 ont de préférence une faible surface afin de rendre de manière quasi-impossible le glissement du dispositif enrouleur-dérouleur au cours de sa mise en oeuvre.

L'arbre 4 est formé de deux parties, une première partie 4a et une seconde partie 4b.

La première partie 4a de l'arbre 4 qui porte le plateau d'entraînement 5, comporte, à l'une de ses extrémités, une bague 18 solidaire dudit plateau d'entraînement 5.

La seconde partie 4b de l'arbre 4 constituant un mandrin, vient s'emboîter dans la bague 18.

Un appui 13, appelé appui de tête, supportant la première partie 4a de l'arbre 4, est fixé par exemple par soudage, par une de ses extrémités 13a sur un des côtés 11a de l'embase 11 le long de la plus grande dimension de celle-ci.

L'extrémité opposée 13b de l'appui de tête 13 supporte la première partie 4a de l'arbre 4 au moyen de deux paliers 19a et 19b disposés derrière le plateau d'entraînement 5.

Un appui 14, appelé appui d'extrémité, est fixé, par exemple par soudage, par une de ses extrémités 14a sur le côté 11b de l'embase 11.

Cet appui 14 supporte la seconde partie 4b de l'arbre 4 au moyen d'un palier démontable 15.

Le palier 15 comporte une partie inférieure fixe et solidaire de l'appui d'extrémité 14 et une partie supérieure démontable, par exemple articulée autour d'un axe.

Ce palier démontable 15 permet ainsi de retirer la seconde partie 4b de l'arbre 4 pour pouvoir introduire sur cette partie, un touret vide, ou bien pour décharger

un touret sur lequel on a enroulé un câble usagé.

Comme représenté à la Fig. 2, l'embase 11 comporte également une pièce 20 en porte à faux, rapportée par exemple par soudage.

Cette pièce 20 est placée le long d'un des deux côtés formant la longueur de l'embase 11 et a la même épaisseur que celle-ci.

Un logement cylindrique 21 traversant la pièce 20 dans son épaisseur est aménagé et est destiné à recevoir le manchon 8 du dérouleur 7 équipé d'un palier 22

Le dérouleur 7 repose par l'intermédiaire du plateau d'appui 9 sur les moyens 10 utilisés pour freiner sa rotation, eux-mêmes en appui sur la pièce 20

Les moyens de freinage 10 sont constitués par un disque de friction, notamment une garniture de frein de véhicule automobile.

Par ailleurs, l'embase 11 est équipée entre le sol et celle-ci de deux logements guides 23a et 23b parallèles entre eux et perpendiculaires à la longueur de ladite embase destinés à recevoir les fourches d'un chariot élévateur en vue de transporter le dispositif 1.

Sur la seconde partie 4b de l'arbre 4 est également disposée une bague 24 dont la position axiale est réglable.

Cette bague 24 placée entre le palier démontable 15 et le plateau d'entraînement 5 sert de butée ajustable aux tourets de différentes dimensions qui s'enquillent sur l'arbre 4 et s'appuient sur ledit plateau d'entraînement 5.

Comme représenté à la Fig.2, le plateau d'entraînement 5 a une forme circulaire et est muni de deux lumières 25a et 25b de forme oblongue, diamétralement opposées.

Deux doigts 26a et 26b montés respectivement dans ces lumières 25a et 25b parallèlement à l'arbre 4 sont fixés dans une position telle que l'écart entre eux représente la mesure d'un rayon de touret, par exemple de 100mm.

Ces doigts 26a et 26b sont destinés à coopérer avec le socle du touret qui est généralement en forme de croix, lesdits doigts 26a et 26b transmettant le mouvement de rotation du plateau d'entraînement 5 audit touret.

Il convient de noter que ces lumières 25a et 25b ont des dimensions qui permettent aux doigts 26a et 26b d'occuper plusieurs positions symétriques selon les différents rayons des tourets.

L'entraînement en rotation de l'arbre 4 et donc du plateau d'entraînement 5 est réalisé par des moyens 6 qui comprennent un groupe motoréducteur. Ces moyens 6 sont fixés à l'extrémité de l'arbre 4 et reposent sur l'appui de tête 13.

Afin d'éviter le basculement du dispositif et de compenser le poids du motoréducteur 6, l'embase 11 est lesté, du côté ou est placé l'appui d'extrémité 14, avec un poids en plomb d'environ 100kg, non représenté.

Le poids à vide de l'ensemble du dispositif est d'environ de 700 kg ce qui favorise son appui au sol et sa stabilité lorsqu'on lui adjoint un touret équipé d'un câble neuf d'un poids de 400 kg.

Les moyens d'entraînement 6 sont par exemple alimentés en 220 volts triphasés sur le secteur et, de manière avantageuse, si l'on veut utiliser le dispositif 1 sur un chantier, on utilise un groupe diesel afin de le rendre autonome.

Par ailleurs, le dispositif peut être équipé de moyens de commande à distance, non représentés, comme par exemple un boîtier de télécommande, permettant ainsi à un opérateur de surveiller à distance l'enroulement et le déroulement des câbles en ayant une vue d'ensemble sur le dispositif.

Les dispositions horizontales de l'arbre 4 et du motoréducteur 6 et verticales du manchon 8 sont et du motoréducteur 6 et verticales du manchon 8 sont avantageuses par rapport au dispositif ou l'arbre 4 est vertical et le manchon 8 horizontal, du fait qu'il nécessite un encombrement réduit.

De plus, avec le dispositif 1 inversé, un système de transmission est à ajouter entre le motoréducteur 6 horizontal et l'arbre 4 vertical, ce qui complique le dispositif et le rend plus volumineux.

Lorsque le changement de câble débute, on procède aux mêmes étapes que dans la technique antérieure pour désengager le câble usagé du tambour du pont roulant.

Cependant, ne fois que les extrémités du câble usagé sont au sol, on accouple l'une d'elle à l'extrémité libre du câble neuf enroulé sur un touret qui est placé sur le manchon 8 du dérouleur 7 du dispositif selon la présente invention, l'autre extrémité du câble usagé étant attachée à un touret vide porté par l'enrouleur 3.

L'opérateur met en marche le motoréducteur 6 qui entraîne en rotation l'arbre 4 et le plateau d'entraînement 5 si bien que l'enroulement du câble usagé s'effectue tandis que le dérouleur 7 dévide son câble sous l'effet de la tension d'entraînement.

Le dévidage du câble neuf étant freiné grâce au poids propre du câble, s'exerçant sur le plateau d'appui 9 qui tourne tout en étant en contact avec le disque de friction 10.

De cette manière, la tension du câble, lors de l'opération, est assurée ainsi que le maintien d'un défilement régulier du câble sur les poulies de la moufle et sur la poulie de renvoi du pont roulant.

Après cette étape, le câble neuf est engagé sur les poulies de la moufle et sur la poulie de renvoi et ses extrémités reposent sur le sol, alors que le câble usagé est enroulé sur le touret emmanché sur l'arbre 4 de l'enrouleur 3.

Selon un perfectionnement, un bras 27 est fixé sur l'appui de tête 13 derrière le plateau d'entraînement 5 et au bout duquel est disposé un oeillet 28 sensiblement à l'aplomb des doigts d'entraînement 26a et

26b du plateau 5 et parallèlement à ceux-ci.

Ainsi, on relie une extrémité du câble neuf à une des extrémités de la corde engagée dans la poulie placée au-dessus du tambour du pont roulant, et l'autre extrémité de ladite corde est introduite dans l'oeillet 28 et attachée à l'un des doigts d'entraînement 26a ou 26b.

L'oeillet 28 constitue en quelque sorte un guide pour l'enroulement de la corde.

Dans ce cas l'opérateur met en marche le motoréducteur 6 et l'extrémité du câble attachée à la corde est amenée à la hauteur du tambour du pont roulant où l'on fixe manuellement le câble pendant que la corde est enroulée autour des doigts d'entraînement 26a et 26b.

On répète ensuite l'opération pour fixer l'autre extrémité du câble neuf sur le tambour.

Avantageusement, le dispositif selon la présente invention n'occupe que quatre personnes dont deux sont présentes sur le pont roulant pour attacher et détacher les extrémités des câbles neufs et usagés.

La durée de l'opération avec le dispositif selon la présente invention n'est que de 1H30 ce qui permet d'éviter les arrêts de la ligne de fabrication.

Les dangers encourus par les opérations manuelles sont considérablement réduits et la pénibilité de la tâche occasionnée par la manutention est supprimée.

Par ailleurs, les câbles ne sont pas déroulés dans les allées du site industriel si bien qu'ils ne gênent pas d'autres personnes dans leurs tâches et, de plus, tout risque de salissure de ces câbles en trainant sur le sol est supprimé.

Il convient également de noter que le dispositif, selon la présente invention, s'applique de manière non limitative aux câbles en acier, aux câbles électriques et aux cordes.

Revendications

1. Dispositif enrouleur-dérouleur de câbles, notamment de câbles de levage pour ponts roulants, caractérisé en ce qu'il comprend un bâti (2) sur lequel sont disposés :

- une enrouleur (3) destiné à recevoir un premier touret vide pour l'enroulement d'un câble usagé, ledit enrouleur (3) étant formé d'un arbre tournant (4) et d'un plateau d'entraînement (5) dudit premier touret, emmanché sur ledit arbre (4),
- des moyens (6) d'entraînement en rotation de l'enrouleur (3),
- un dérouleur (7) destiné à recevoir un second touret pourvu d'un câble neuf pour le déroulement de celui-ci, ledit dérouleur (7) étant formé d'un manchon (8) et d'un plateau d'appui (9) tournant et emmanché sur ledit manchon (8),

- et des moyens (10) pour freiner la rotation du dérouleur (7).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'arbre (4) et le manchon (8) ont des axes perpendiculaires.

3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'axe de l'arbre (4) est horizontal et l'axe du manchon (8) est vertical.

4. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'axe de l'arbre (4) est vertical et l'axe du manchon (8) est horizontal.

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'arbre (4) et le manchon (8) ont des axes parallèles.

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'arbre (4) et le manchon (8) sont coaxiaux.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le bâti (2) est formé par :

- une embase (11) munie d'au moins trois pieds (12),
- un appui (13), appelé appui de tête, supportant une partie (4a) de l'arbre (4) portant le plateau d'entraînement (5) et étant placé sur un des côtés (11a) de ladite embase (11),
- un appui (14), appelé appui d'extrémité, supportant une autre partie (4b) de l'arbre (4) et étant placé sur le côté opposé (11b) de ladite embase (11).
- et un logement cylindrique (21) aménagé sur un troisième côté de ladite embase (11) et dans lequel est monté libre en rotation le manchon (8).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la seconde partie (4b) de l'arbre (4) est assujettie à l'appui d'extrémité (14) par l'intermédiaire d'un palier démontable (15).

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'arbre (4) est muni d'une bague ajustable (24) servant de butée pour des tourets de différentes dimensions, ladite bague (24) étant placée entre le palier démontable (15) et le plateau d'entraînement (5).

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les moyens (6) d'entraînement en rotation de l'enrouleur (3) sont formés par un motoréducteur fixé en bout d'arbre (4) et reposant sur l'appui de tête (13).

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'alimentation électrique du motoréducteur (6).
12. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il comporte, en outre, des moyens de commande à distance du motoréducteur (6). 5
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les moyens (10) pour freiner la rotation du dérouleur (7) sont formés par un disque de friction disposé entre le plateau d'appui (9) et l'embase (11). 10
14. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le plateau d'entraînement (5) est muni d'au moins deux doigts réglables (26a, 26b) destinés à entraîner en rotation des tourets de différentes dimensions. 15
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce qu'il comporte un bras (27) solidaire de l'appui de tête (13) placé derrière le plateau d'entraînement (5) et au bout duquel est disposé parallèlement aux doigts d'entraînement (26a, 26b) et sensiblement à leur aplomb, un oeillet (28) permettant le guidage d'une corde s'enroulant autour desdits doigts (26a, 26b). 20 25

30

35

40

45

50

55

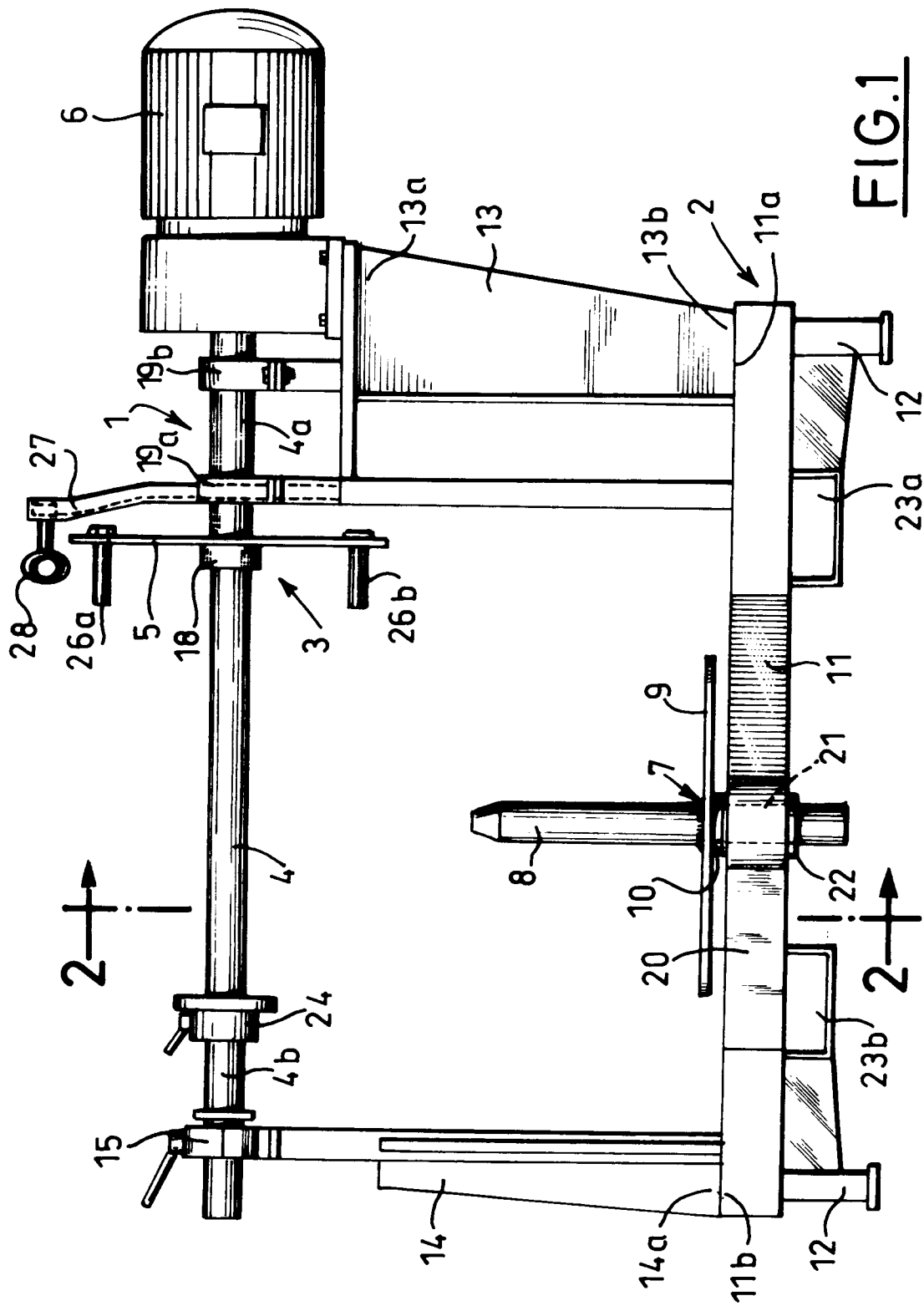


FIG. 1

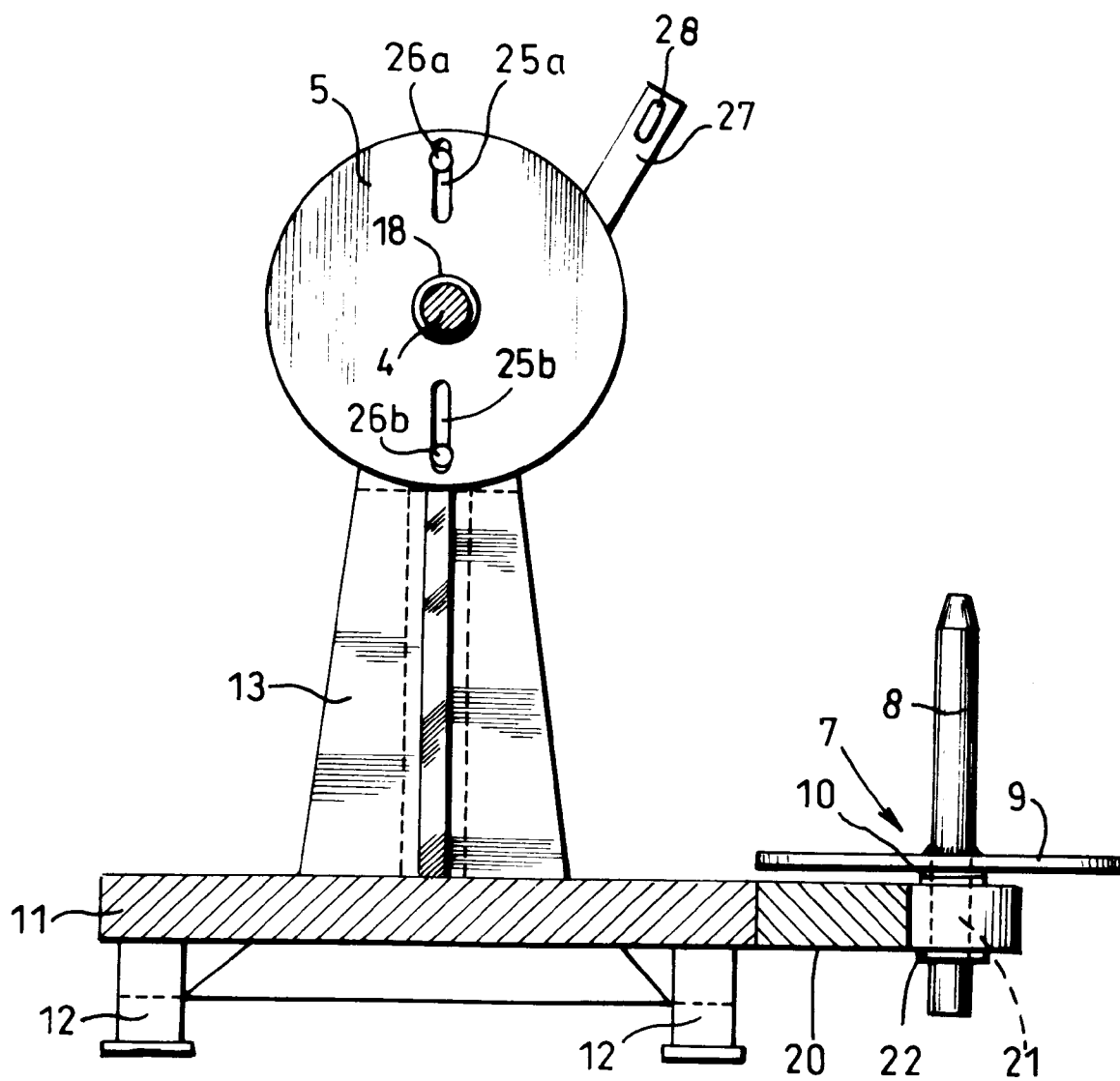


FIG. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 1308

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.5)
X	US-A-4 208 022 (J.T.WIMBERLY) * colonne 1, ligne 49 - colonne 2, ligne 16; figures 1-3 *	1, 5	B65H49/32 B65H54/553 B65H54/72 B66D1/28
A	US-A-3 323 752 (I.KURTZ; W.ROBINSON) * colonne 3, ligne 29 - ligne 41 * * colonne 3, ligne 72 - colonne 4, ligne 75 *	1, 13	
A	US-A-4 190 211 (H.W.JANZEN) * colonne 3, ligne 61 - colonne 4, ligne 60 *	9, 13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B65H B66D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 AOUT 1992	Examineur GOODALL C.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 L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.92 (P0402)