

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :

2 880 335

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

05 52945

⑤① Int Cl⁸ : B 65 H 18/04 (2006.01), B 65 H 18/10

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 29.09.05.

③① Priorité : 04.01.05 FR 0550016.

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 : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : LAISNEY THIERRY — FR.

⑦② Inventeur(s) : LAISNEY THIERRY.

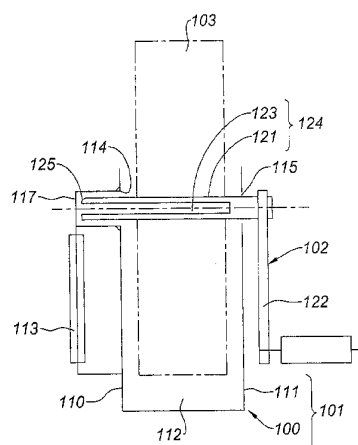
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET HERRBURGER.

⑤④ DISPOSITIF D'ENROULEMENT DE SANGLES D'AMARRAGE.

⑤⑦ Dispositif d'enroulement de sangles comprenant
- un support (101) ayant une poignée et deux branches
(110, 111) écartées de la largeur de la sangle et ayant cha-
cune un palier d'axe (114, 115),
- un axe d'enroulement (102) à manivelle (122) engagé
librement dans les deux paliers (114, 115),
l'axe ayant une fente longitudinale (123) occupant la
partie d'axe engagée dans le support (1, 101) et débou-
chant à l'extrémité libre (124) de l'axe, cette fente (123) re-
cevant l'extrémité de la sangle.

Une poignée (113) est associée à l'une des branches
(110) du support au voisinage du palier (114) de l'axe d'en-
roulement (124).



FR 2 880 335 - A1



Domaine de l'invention

La présente invention concerne un dispositif d'enroulement de sangles comprenant

- un support ayant une poignée et deux branches écartées de la largeur de la sangle et ayant chacune un palier d'axe,
- un axe d'enroulement à manivelle engagé librement dans les deux paliers,

l'axe ayant une fente longitudinale occupant la partie d'axe engagée dans le support et débouchant à l'extrémité libre de l'axe, cette fente recevant l'extrémité de la sangle.

Etat de la technique

Il est habituel de fixer des charges même lourdes et encombrantes à l'aide de sangles sur une plate-forme de camion pour amarrer la charge. Ce mode de fixation s'est développé grâce à la souplesse d'utilisation des sangles et à l'existence de sangles extrêmement résistantes.

Comme ces sangles peuvent avoir cinq à dix mètres, leur enroulement n'est pas aisé et l'ensemble de l'opération peut prendre un temps considérable, de l'ordre d'une demi-heure voire plus suivant l'habileté de celui qui enroule.

Or, ce travail de rangement est absolument indispensable pour réduire l'encombrement des sangles et permettre leur rangement dans une boîte prévue à cet effet, de façon qu'elles n'encombrent pas la plate-forme du camion.

Il existe un dispositif enrouleur de sangles décrit dans le document DE 92 08 202 U et ayant la structure définie ci-dessus. Mais il a l'inconvénient de comporter une poignée située dans le prolongement du support en forme de lyre, cette poignée étant en outre dans l'axe du support et au milieu de celui-ci, ce qui a le double inconvénient de permettre un mouvement de pivotement de l'ensemble autour de l'axe géométrique de la poignée et de la lyre pendant les mouvements de rotation de la manivelle qui peut devenir fatigant du fait du poids de la sangle enroulée et du couple exercé sur la poignée.

But de l'invention

La présente invention a pour but de développer un dispositif d'enroulement permettant de bien enrouler très rapidement et facilement et sans effort, des sangles d'amarrage pour obtenir une galette bien en-

roulée et plate qui ne s'ouvre pas, facile à ranger, et cela sans que le dispositif ne soit ou ne devienne solidaire de la sangle une fois enroulée.

Exposé et avantages de l'invention

A cet effet, l'invention concerne un dispositif d'enroulement
5 de sangles caractérisé par une poignée associée à l'une des branches du support au voisinage du palier de l'axe d'enroulement.

Le dispositif d'enroulement a une structure extrêmement simple et peu encombrants. Le support peut être réalisé par une pièce en tôle pliée munie du manche sur l'une des deux branches. Cette pièce peut
10 également être formée par une tige repliée en U, munie d'une poignée, chacune des branches ayant un œillet formant un palier d'axe, les deux œillets ou orifices étant alignés pour recevoir l'axe.

Pour l'enroulement, il suffit d'engager l'axe dans les deux orifices de palier puis d'engager l'extrémité libre de la sangle dans la fente
15 de l'axe entre les deux branches du support pour ensuite de tourner la manivelle pour enrouler la sangle. Pendant ce mouvement, la sangle est naturellement guidée par les deux branches du support de façon que les couches de l'enroulement se superposent régulièrement. Cet enroulement sera d'autant plus régulier et ferme que le support sera bien tenu grâce à
20 la poignée parallèle à l'une des branches et dont la direction coupe l'axe d'enroulement de la manivelle. La poignée étant très proche de cet axe voire le chevauchant, l'effort pour tenir la poignée fermement est réduit. Le poids exercé par la sangle en cours d'enroulement est absorbé facilement car ce poids n'exerce pratiquement pas de couple sur la poignée.

25 Une fois toute la sangle enroulée, comme l'extrémité libre de la sangle est engagée dans la fente de l'axe, il suffit de tirer l'axe transversalement pour le dégager des orifices de palier.

Même si la sangle est légèrement accrochée dans la fente ou si au niveau des premières couches autour de l'axe d'enroulement est très serré, il suffit de donner un coup de manivelle en sens inverse pour des-
30 serrer le centre de l'enroulement. Si la sangle reste accrochée pour une raison quelconque dans la fente, il est possible d'exercer un effort de traction sur l'axe, dans la direction axiale pour extraire de force l'axe de la sangle sans défaire l'enroulement puisque la partie de l'enroulement au-
35 tour de l'axe est tenue par les œillets ou les branches munies des orifices recevant l'axe.

Ainsi, dans tous les cas, on obtient un enroulement ferme et bien plat qui peut alors être rangé dans la boîte prévue à cet effet.

Le dispositif d'enroulement selon l'invention est réversible et convient tant pour un droitier que pour un gaucher car il suffit de retourner le support pour prendre la poignée avec la main droite (gauche) et la manivelle avec la main gauche (droite).

5 Suivant une caractéristique avantageuse, le palier de la branche portant la poignée est coiffé par une butée qui limite ainsi l'enfoncement axial de l'axe d'enroulement dans le support sans nécessiter d'accessoires sur la poignée ou l'axe d'enroulement qui pourrait frotter contre l'une des branches du support.

10 Les paliers ouverts permettent d'engager facilement l'axe dans le support et l'axe reste tenu dans le support si l'accès au(x) palier(s) se fait par le côté des branches du support. Le ou les deux paliers ouverts permettent d'engager d'abord l'extrémité de la sangle dans la fente de l'axe d'enroulement puis de placer l'axe d'enroulement avec la manivelle dans le support et poursuivre l'enroulement. Le dégagement se fait tout aussi
15 simplement par une manœuvre inverse.

 Suivant une autre caractéristique, au moins l'un des paliers est ouvert et ce palier débouche de préférence sur le côté ou à l'avant de sa branche. Le palier débouchant à l'avant de la branche facilite la mise
20 en place de l'axe et son dégagement une fois la sangle enroulée ; l'axe d'enroulement reste naturellement engagé au fond du palier pendant le mouvement de la manivelle.

 De façon avantageuse, le palier ouvert a un diamètre nettement grand que le diamètre de l'axe d'enroulement mais l'entrée du palier est sensiblement égale au diamètre de l'axe d'enroulement. L'axe est
25 ainsi retenu naturellement dans son palier ouvert et roule en quelque sorte sur le contour intérieur du palier. Ce mouvement de roulement de l'axe au cours de sa rotation, entraîné par la manivelle, permet à l'axe d'enjambrer facilement l'ouverture du palier en passant rapidement sur celle-ci au cours de son mouvement de roulement. L'axe est ainsi retenu
30 d'une façon quasi naturelle dans son palier. A l'arrêt, il est facile de présenter l'axe exactement devant l'ouverture du palier pour l'en dégager.

 Suivant une caractéristique avantageuse, la poignée est une pièce soudée sur la branche du support.

35 Il est également avantageux que la poignée couvre l'orifice formant le palier réalisé dans sa branche en constituant ainsi une butée d'enfoncement pour l'extrémité de l'axe d'enroulement. La poignée joue ainsi un double rôle. Mais il est également possible de réaliser une butée

en forme de manchon à fond fermé couvrant l'orifice de palier ou d'utiliser la poignée pour couvrir le manchon entourant l'orifice formant le palier.

Ces différents modes de réalisation aboutissent à un dispositif d'enroulement efficace et néanmoins de construction et d'utilisation
5 très simples.

Enfin, la poignée qui est de préférence reliée par ses deux extrémités à la branche du support peut également n'être reliée à celle ci que par l'une de ses extrémités, l'autre restant libre.

Suivant une autre caractéristique, les paliers des deux
10 branches sont des paliers ouverts dans lesquels on place l'axe d'enroulement.

Pour éviter que la manivelle ne frotte contre le côté correspondant du support, l'orifice ou les deux orifices du support peuvent être bordés extérieurement d'un anneau formant palier d'appui pour la manivelle. L'axe peut également comporter une rondelle soudée servant d'appui
15 de la manivelle contre la face correspondante de la branche du support.

Pour assurer un bon enroulement des sangles en galette libre, sans noyau définitif, il est intéressant que l'écartement des deux branches du support correspondent sensiblement à la largeur d'une sangle car les deux branches guident la sangle des deux côtés, évitant que
20 l'enroulement ne se déforme ou ne devienne instable.

Bien qu'en théorie il serait possible d'envisager un enrouleur à une seule branche avec un axe fendu, extractible, cette réalisation serait relativement compliquée à cause du montage de l'axe. A l'usage cet enrouleur ne serait pas simple car il faudrait tenir l'enrouleur au cours de la formation de l'enroulement avec un doigt de la main qui détient la poignée de façon que l'enroulement ne risque pas de s'échapper vers ce côté libre. Ce contrôle compliquerait l'opération et surtout la ralentirait sans autre contrepartie que la simplification illusoire de la suppression d'une
25 branche du support.

Les sangles ont des largeurs conventionnelles en fonction des charges qu'elles doivent servir à amarrer ou à soutenir. Ces largeurs sont relativement uniformes et la diversité des largeurs de sangle est limitée. En général, les sangles de transport correspondent même à une
35 largeur adoptée par la majorité des fabricants de sorte qu'une seule largeur unique de support suffit.

Pour des sangles de largeur très réduite par rapport aux sangles de dimensions habituelles, il est préférable que l'écartement des

deux branches du support soit adapté à cet emploi pour faciliter l'enroulement bien à plat de la sangle.

Dessins

La présente invention sera décrite ci-après de manière plus
5 détaillée à l'aide d'un mode de réalisation d'un dispositif d'enroulement de
sangle représenté schématiquement dans les dessins annexés dans les-
quels :

- la figure 1A est une vue de dessus partiellement coupée d'un support
de dispositif d'enroulement de sangle selon l'invention,
- 10 - la figure 1B est une vue de dessus de l'axe à manivelle du dispositif
d'enroulement de sangle selon la figure 1A,
- la figure 2 est une vue de côté du support d'enroulement de sangle, et
- la figure 3 de sa variante est une vue de dessus du dispositif assemblé
et sur lequel a été enroulée une sangle,
- 15 - la figure 4 montre l'enlèvement du rouleau précédé par l'extraction de
la manivelle libérant ainsi le rouleau,
- la figure 5 est une vue schématique d'un autre mode de réalisation
d'un dispositif d'enroulement,
- les figures 6A-6D montrent différentes formes de réalisation d'un palier
20 pour l'axe à manivelle,
- la figure 7 est une vue de détail d'un mode de réalisation de palier
d'axe de manivelle.

Description du mode de réalisation

Le dispositif d'enroulement de sangles se compose d'un
25 support 1 (figures 1A, 2) et d'un axe à manivelle 2 (figure 1B).

Le support 1 selon ce mode de réalisation est une pièce
ayant globalement une forme de lyre, c'est-à-dire une partie en forme de U
composée de deux branches 10, 11 sensiblement parallèles réunies à une
extrémité 12 par une âme portant une poignée 13. Cette poignée 13 est de
30 préférence cintrée ou inclinée par soucis d'ergonomie. Son axe ZZ passe
au-dessus de l'axe XX de la manivelle (angle α entre les axes ZZ et YY) de
façon à réduire le couple de rotation du support 1 autour de l'axe YY lors-
qu'on tourne la manivelle 22.

Les deux branches 10, 11 sont munies chacune d'un orifice
35 formant palier 14, 15 et les deux orifices sont alignés suivant l'axe XX. Cet
axe est perpendiculaire à l'axe longitudinal YY du support 1.

Les deux branches 10, 11 sont constituées de préférence mais non nécessairement par une pièce de tôle plate, repliée en U. Il peut également s'agir d'une pièce en matière plastique moulée.

Le support 1 en forme de lyre peut également être constitué
5 par une structure en tige telle que représentée en traits interrompus sur la figure 2. La structure en tige à deux branches 10a, 11a se terminant par la poignée, comporte à l'extrémité des branches, une partie cintrée en forme d'œillet 14a, 15a ou encore un anneau, par exemple soudé ou injecté sur le support si celui-ci est réalisé en matière plastique. Dans ce cas
10 également la fonction de palier assurée par l'œillet 14a, 14b et la fonction de support et de guidage latéral, par les deux branches 10a, 11a.

Le corps 21 de l'axe à manivelle 2 a une longueur (L) supérieure à l'écartement (M) des deux branches 10, 11 du support 1. Une extrémité de l'axe est munie d'une manivelle 22 pour faire tourner l'axe. Le
15 corps 21 de l'axe comporte une fente 23 sur une grande partie de sa longueur. Cette fente 23 occupe pratiquement tout l'intervalle libre entre les deux branches 10, 11 du support 1 lorsque le corps 21 de l'axe est introduit dans les deux orifices 14, 15 formant palier du support. La fente 23 débouche à l'extrémité libre de l'axe 24, c'est-à-dire autre que celle portant
20 la manivelle 22.

L'extrémité libre 24 de l'axe est avantageusement arrondie ou de forme conique pour faciliter son introduction dans les orifices des paliers 14, 15 du support 1.

Dans l'exemple représenté, le corps 21 de l'axe porte une
25 collerette de butée et de rotation 25 qui limite son enfoncement dans le support, pour éviter que la manivelle 22 ne frotte contre la branche correspondante 11 du support. Mais il est également possible de remplacer ce moyen par une couronne en saillie sur un côté ou sur les deux côtés extérieurs des deux branches autour des orifices, cette ou ces couronnes
30 constituant une surface d'appui et de rotation écartant la manivelle du côté de la branche.

Le corps 21 de l'axe s'engage librement dans les orifices 14, 15 des deux branches 10, 11.

La largeur (e) de la fente 23, c'est-à-dire des deux faces bordant la fente est au moins égale à l'épaisseur d'une sangle à enrouler et
35 même supérieure à cette épaisseur de façon à permettre la traversée de l'extrémité de la sangle, qui est souvent constituée par une pièce métalli-

que pinçant l'extrémité de la sangle proprement dite et dont l'épaisseur est supérieure à celle de la sangle.

Le plan médian de la fente 23, est de manière avantageuse, perpendiculaire au plan de la figure 1B et ainsi, il est perpendiculaire au bras de la manivelle 22. Cette disposition est intéressante pour l'engagement de la sangle dans le dispositif d'enroulement au début des opérations. En effet, après avoir placé l'axe à manivelle 2 dans les deux orifices 14, 15 suivant l'axe XX, avec une main, (en général la main gauche pour un droitier), on tient à la fois le support par la branche 10 et le bras de la manivelle 22, puisque ces deux pièces sont parallèles.

A ce moment, la fente 23 bloquée est orientée comme représenté à la figure 1A et elle est bien accessible pour y engager l'extrémité de la sangle en passant, entre les deux branches 10, 11 du support 1 ; puis on saisit l'extrémité de la sangle pour la retenir contre l'axe et amorcer l'enroulement.

Les figures 3, 4 montrent l'utilisation du dispositif d'enroulement pour enrouler une sangle 3 et obtenir une galette bien enroulée et plate sans bobine.

Pour cela, partant de la position qui vient d'être décrite c'est-à-dire de l'engagement du corps 21 de l'axe 2 dans les deux orifices 14, 15 formant palier du support 1 et ensuite introduction de l'extrémité 31 de la sangle 3 dans la fente 23 de l'axe, entre les deux branches 10, 11 ou deux paliers du support, on tourne l'axe avec la manivelle 22 pour enrouler au fur et à mesure la sangle sur l'axe. On forme l'enroulement comme celui représenté à la figure 3.

Lorsque toute la longueur de la sangle 3 est enroulée, il suffit de tirer l'axe à manivelle 2 (flèche A) vers le côté (figure 4) pour le dégager de l'enroulement 3 qui est alors libre entre les deux branches 10, 11 du support 1 et peut en être dégagé simplement (flèche B). Puis, on engage de nouveau l'axe dans le support pour passer à l'enroulement de la sangle suivante.

La figure 5 montre un autre mode de réalisation d'un dispositif d'enroulement de sangles. Comme les dispositifs déjà décrits, celui-ci se compose d'un support 101 ayant deux branches 110, 111 reliées par une extrémité 112. L'écartement des branches 110, 111 correspond sensiblement à la largeur de la sangle à enrouler.

Chacune des branches 110, 111 comporte un palier 114, 115 pour recevoir l'axe d'enroulement 124. L'une des branches,

par exemple la branche 110, porte une poignée 113 sensiblement parallèle à cette branche. Le palier 114 en forme d'orifice est couvert par une butée 117 limitant l'enfoncement de l'axe d'enroulement 124.

L'axe à manivelle 102 composé de l'axe d'enroulement 124
5 et de la manivelle 122, est engagé dans les paliers 114, 115 par son corps 121 muni d'une fente 123. Cette fente 123 a une épaisseur au moins égale à l'épaisseur de la sangle à enrouler. Cette fente 123 débouche à l'extrémité 125 de l'axe d'enroulement 124. La hauteur de la butée 117 est telle qu'en fonction de la longueur du corps 121 de l'axe
10 d'enroulement 124, cette butée 117 limite l'enfoncement du corps 121 dans les paliers 114, 115 pour que la manivelle 122 ne frotte pas contre la branche 111 du support 101.

La figure 5 montre par un trait interrompu le volume de la bobine de la sangle 103 enroulée.

15 L'utilisation de ce dispositif d'enroulement est la même que celle décrite déjà ci-dessus pour les autres modes de réalisation.

Toutefois, dans ce mode de réalisation, la poignée 113 située près de l'axe d'enroulement, étant sensiblement perpendiculaire à cet axe d'enroulement, permet de tenir efficacement le support 101 et, par
20 suite, l'axe d'enroulement 124 pour faciliter le mouvement d'enroulement avec la manivelle 122.

Cette orientation de la poignée 113 et sa disposition au moins à proximité de l'axe géométrique d'enroulement facilite la manœuvre surtout dans le cas de sangles relativement lourdes et d'une certaine
25 longueur.

Le support 101 peut être réalisé à partir d'une bande de tôle pliée. La poignée 113 est constituée avantageusement par une bande de tôle fixée à la branche 110 du support 101.

Cette poignée 113 peut être soudée à la branche 110 par
30 ses deux extrémités repliées. La poignée peut également n'avoir qu'une seule extrémité soudée à la branche, l'autre étant libre.

Enfin, suivant le mode de réalisation représenté, la poignée 113 est soudée à la butée 117 ou constitue cette butée 117. La butée 117 peut être réalisée par le simple prolongement de la poignée 113
35 venant coiffer l'ouverture du palier 114. La butée 117 peut également être un manchon soudé autour de l'orifice du palier 115 avec un fond 17 ou un manchon couvert par la poignée 113.

Le palier 115 de l'autre branche 111 du support 101 est représentée comme constitué par un orifice.

Mais ce palier 115 peut également ouvert, c'est-à-dire déboucher vers le côté ou vers l'avant de la branche 111.

5 Les figures 6A-6D montrent différentes formes de réalisation du palier 115.

La figure 6A montre le palier 115A constitué par un orifice non débouchant, identique à l'orifice 114 de la branche 110.

10 La figure 6B montre une première forme de palier 115B, ouvert débouchant par un canal 118B sur le côté de la branche 111B, une double flèche indiquant le trajet d'introduction et de dégagement de l'axe d'enroulement 124 dans ce palier 115B.

La figure 6C montre une variante de palier ouvert 115C débouchant sur le côté de la branche 111C par un canal 118C, coudé.

15 Enfin, la figure 6D montre un palier 115D débouchant à l'avant de la branche 111D par un canal droit ou évasé 118D comme celui représenté.

20 Dans le cas d'un palier 115B, C, D constitué par un orifice débouchant, si l'autre palier 114 est un orifice non débouchant, son diamètre sera augmenté ou avalisé pour pouvoir y introduire l'axe en biais

La figure 7 montre une caractéristique particulière des paliers ouverts soit sur le côté soit vers l'avant de la branche 111X, applicable aux différents modes de réalisation des figures 6A-6D. Ce palier ouvert 115X débouchant sur le côté ou sur l'avant par un canal 118X a
25 une forme circulaire mais de diamètre DM nettement supérieur au diamètre D de l'axe 124X alors que le canal 118X ou du moins la jonction entre le canal 118X et le palier 115X correspond au diamètre D de l'axe 124X. Cette différence de diamètre permet à l'axe 124X de rouler en quelque sorte à l'intérieur du palier 115X alors que sa sortie de ce palier 115X nécessite un positionnement précis à l'entrée du canal 118X.
30

Au-delà de sa jonction avec le palier 115X, le canal 118X peut avoir une forme évasée et donc une dimension plus grande que le diamètre D de l'axe 124X.

REVENICATIONS

1°) Dispositif d'enroulement de sangles

comprenant

- un support (1, 101) ayant une poignée et deux branches (10, 11 ; 110, 111) écartées de la largeur de la sangle et ayant chacune un palier d'axe (14, 15 ; 114, 115),
 - un axe d'enroulement (2, 102) à manivelle (22, 122) engagé librement dans les deux paliers (14, 15 ; 114, 115),
l'axe ayant une fente longitudinale (23, 123) occupant la partie d'axe engagée dans le support (1, 101) et débouchant à l'extrémité libre (24, 124) de l'axe, cette fente (23, 123) recevant l'extrémité de la sangle,
- caractérisé par
une poignée (113) associée à l'une des branches (110) du support au voisinage du palier (114) de l'axe d'enroulement (124).

15

2°) Dispositif d'enroulement selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

la poignée (113) est portée par l'une des branches (110) et elle est sensiblement parallèle à cette branche.

20

3°) Dispositif d'enroulement selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

le palier (114) de la branche (110) portant la poignée (113) est coiffé par une butée (117).

25

4°) Dispositif d'enroulement selon la revendication 1,

caractérisé en ce qu'

au moins l'un des paliers (115A, B, C) est ouvert et débouche sur le côté ou à l'avant de sa branche (111A, B, C).

30

5°) Dispositif d'enroulement selon la revendication 4,

caractérisé en ce que

- le palier ouvert (115X) a un diamètre (DM) nettement plus grand que le diamètre (D) de l'axe d'enroulement (124) mais l'entrée du palier est sensiblement égale au diamètre (D) de cet axe (124).

35

6°) Dispositif d'enroulement selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

la poignée (113) est formée par une pièce soudée à la branche (110) du support.

7°) Dispositif d'enroulement selon la revendication 6,

5 caractérisé en ce que

la poignée (110) couvre l'orifice formant le palier (114) réalisé dans sa branche (110) et constitue une butée d'enfoncement pour l'extrémité (125) de l'axe d'enroulement (124).

10 8°) Dispositif d'enroulement selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

le corps de l'axe (21) porte une butée d'enfoncement (25) servant d'appui de rotation de l'axe-manivelle contre le côté du palier correspondant d'une branche (10, 11) du support (1).

15

9°) Dispositif d'enroulement selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

l'un ou les deux paliers des branches du support sont bordés extérieurement d'une couronne d'appui pour la manivelle.

20

10°) Dispositif d'enroulement selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

le support (1) est formé par des branches (10, 11) plates traversées par des orifices (14, 15) formant chacun un palier d'axe.

25

1/5

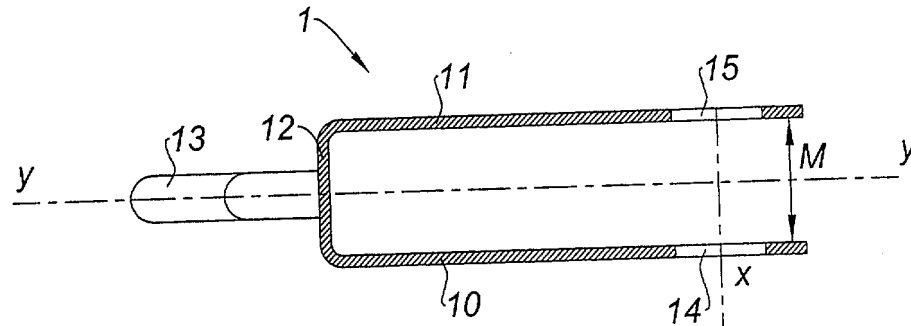


Fig. 1A

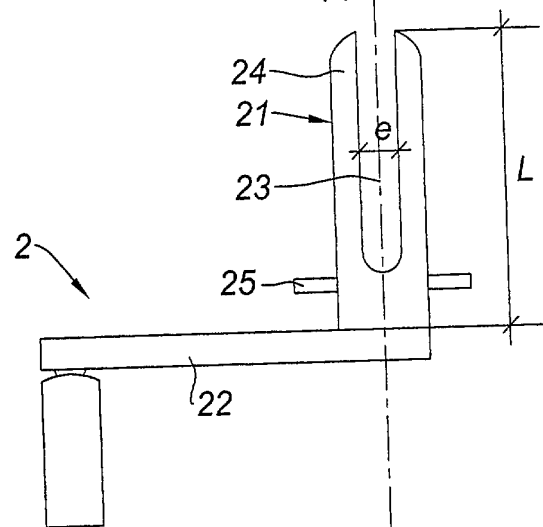


Fig. 1B

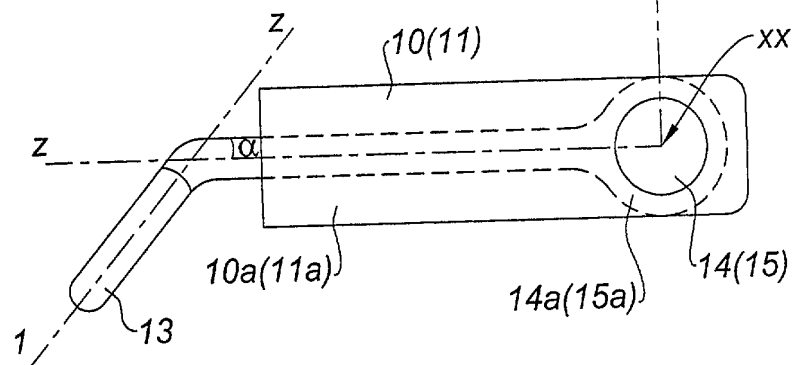


Fig. 2

2/5

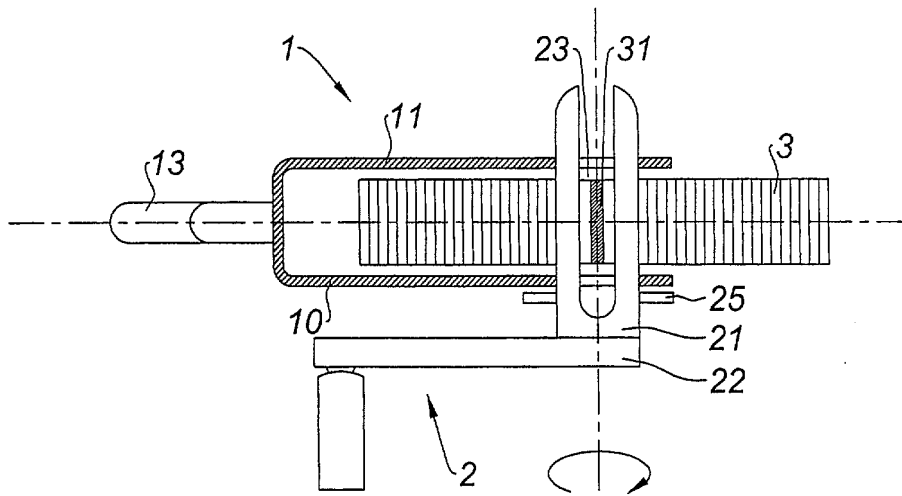


Fig. 3

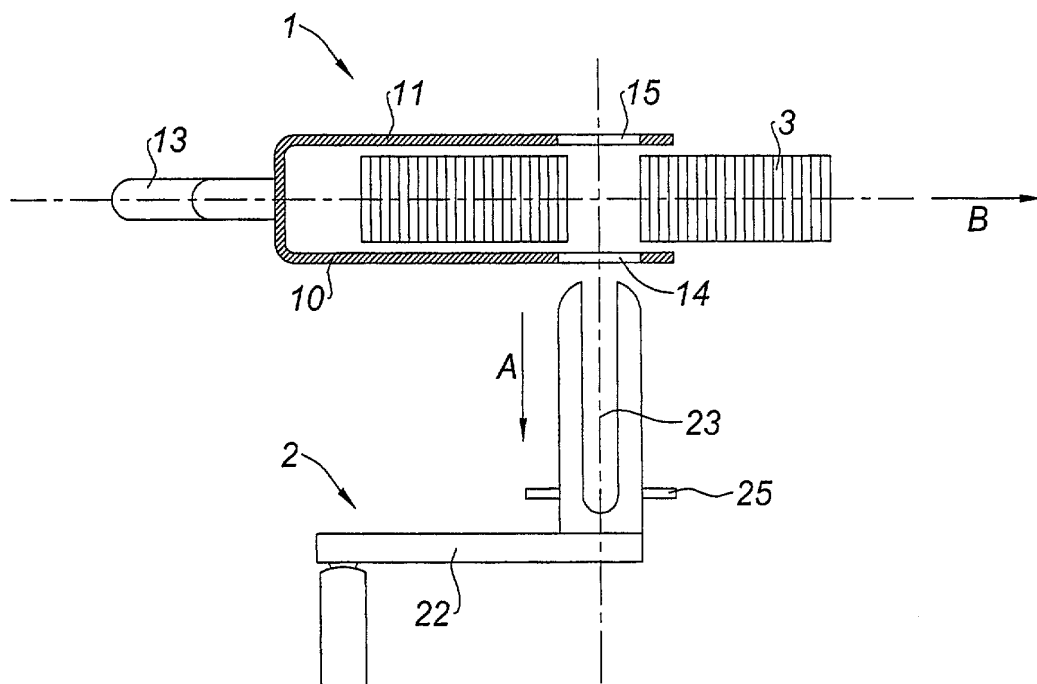


Fig. 4

3/5

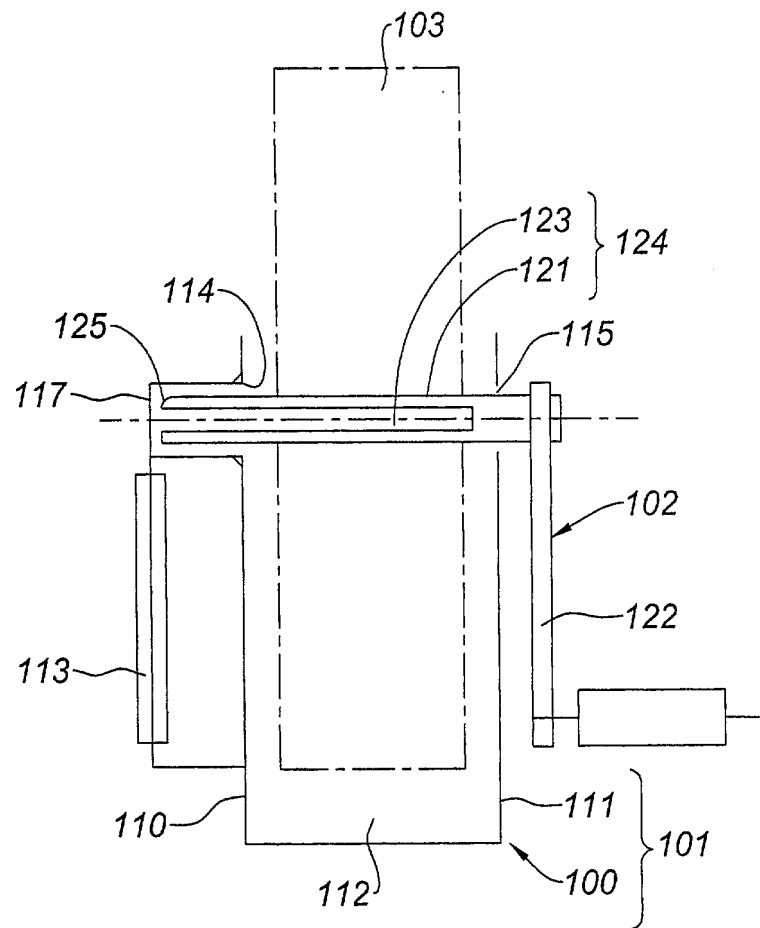
*Fig. 5*

Fig. 6A

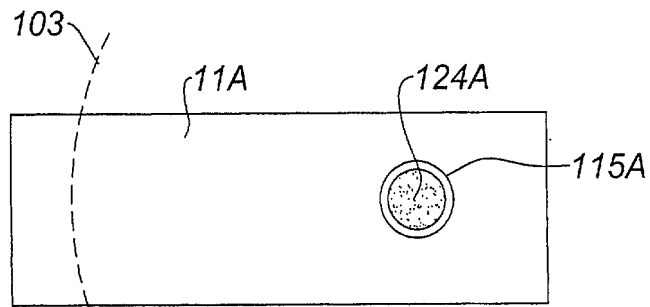


Fig. 6B

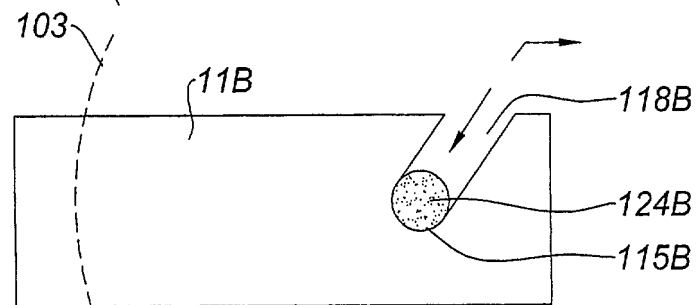


Fig. 6C

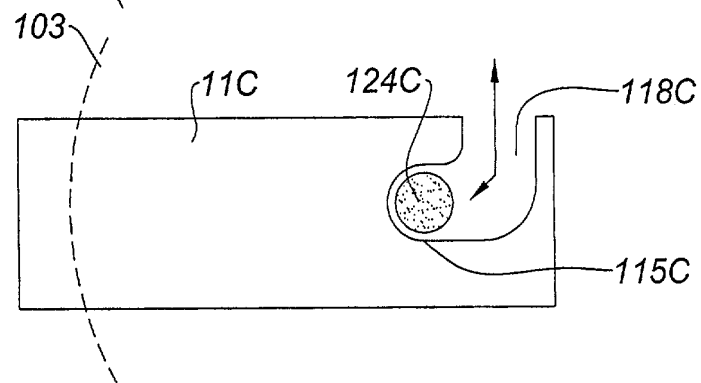
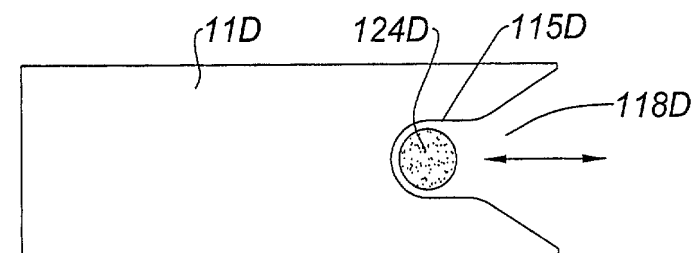
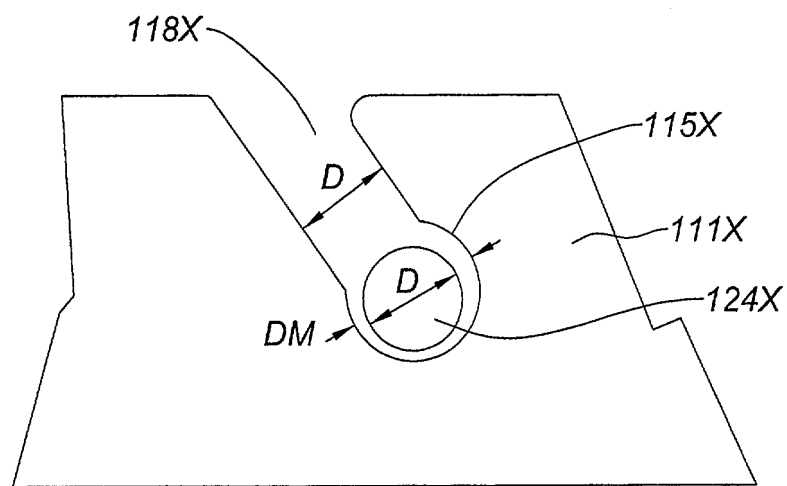


Fig. 6D



*Fig. 7*