

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 480 811

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 08995

(54) Dispositif de serrage de tambour à déclenchement rapide pour machines de câblage, notamment pour des machines de toronnage.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). D 07 B 7/10; H 01 B 13/02.

(22) Date de dépôt..... 22 avril 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 43 du 23-10-1981.

(71) Déposant : DIOSGYORI GEPGYAR, résidant en Hongrie.

(72) Invention de : Péter Horváth.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Marc-Roger Hirsch, conseil en brevets,
34, rue de Bassano, 75008 Paris.

DISPOSITIF DE SERRAGE DE TAMBOUR A DECLENCHEMENT RAPIDE
POUR MACHINES DE CABLAGE, NOTAMMENT POUR DES MACHINES DE TORONNAGE.

La présente invention concerne un dispositif de serrage de tambour, comportant des pointes de serrage de tambour déplacées symétriquement, pour des machines de câblage, notamment des machines de toronnage.

Dans le domaine de la fabrication des câbles et des conducteurs, on connaît des machines de câblage dans lesquelles le tube de câblage est remplacé par un cadre disposé dans un châssis complètement fermé ou par des palettes tournantes. Ces machines de câblage constituent ce qu'on appelle des machines de toronnage qui ont un faible poids et une grande puissance et qui peuvent fonctionner également suivant le principe du câblage par paires. Une caractéristique typique des machines à toronner consiste en ce que le produit terminé de câblage est collecté sur un tambour entre les rotors (cadre ou palettes tournantes) de la machine, ce tambour étant disposé dans ce qu'on appelle une structure à étriers. Le serrage du tambour dans la structure à étriers peut être effectué à l'aide d'un arbre traversant un trou ménagé dans le tambour, ou bien à l'aide de pointes de serrage de tambour.

Du fait que les machines de toronnage sont conçues pour des applications de plus en plus nombreuses et qu'elles permettent par exemple de fabriquer des câbles revêtus de matière plastique et de très grande longueur, on doit employer pour cette raison un grand nombre de tambours d'enroulement de produits finis (tambours récepteurs).

La partie principale du temps d'utilisation de ces machines est affectée au remplacement des tambours récepteurs, auquel cas le tambour plein est sorti de l'étrier et le tambour vide est ensuite fixé en position dans celui-ci. Pendant le processus de changement, l'énergie à fournir au dispositif de serrage de tambour, l'accessibilité au tambour récepteur ainsi que l'opération d'enlèvement du tambour plein, ou bien l'opération de remise en place du tambour vide entre les pointes de serrage posent des problèmes.

Le changement des nombreux types de tambours est assez difficile à cause de leur poids car il est nécessaire de développer une grande force corporelle pour effectuer l'enlèvement des tambours pleins.

Dans les structures utilisées jusqu'à maintenant, on fait déplacer

axialement seulement une des pointes de serrage de tambour, ou bien les deux pointes. Lorsqu'une seule des pointes de serrage de tambour est capable d'effectuer un mouvement rectiligne, on ne peut pas effectuer directement l'opération de serrage de tambour, c'est-à-dire que, lors du détachement ou lors 5 de la fixation, on doit écartier manuellement le tambour récepteur de la point de serrage incapable d'effectuer un mouvement rectiligne, ou bien remettre en place le tambour sur cette pointe, ce qui signifie simultanément que le tambour récepteur doit exécuter un mouvement dans une direction axiale. Ces opérations se traduisent par une très forte fatigue physique pour les 10 ouvriers.

Lorsque les deux pointes de serrage de tambour sont mobiles, c'est-à-dire lors d'un mouvement symétrique des pointes, l'inconvénient mentionné ci-dessus n'existe plus mais l'agencement du mécanisme d'entraînement est assez compliqué car le tambour récepteur est disposé dans une structure 15 à étriers qui est placée à l'intérieur du cadre pivotant de la machine à toronner.

On connaît déjà différentes solutions pour assurer un mouvement symétrique des pointes en vue du serrage du tambour et on peut considérer que la méthode de Mailleffer est la plus moderne. Dans cette solution, les 20 pointes de serrage de tambour sont chacune montées dans un fourreau pourvu d'une rainure en spirale, de sorte que les deux extrémités d'un cadre tourné à la main peuvent être déplacées dans les rainures en spirale jouant le rôle de cames de guidage, ce qui permet de faire exécuter aux pointes de serrage de tambour un mouvement de translation. Le rapport de transmission qu'il est 25 possible d'établir entre la force corporelle et la force nécessaire pour le déplacement des pointes est cependant encore assez faible, et la position d'application de force est située ergonomiquement dans un endroit très défavorable, de sorte que l'opération de changement de tambours récepteurs est physiquement très fatigante. Par suite du volume disponible et des 30 charges très importantes qui sont exercées par rapport à ce volume, les matériaux à prévoir pour réaliser les pièces du mécanisme sont très coûteux et l'usure des pièces est importante. Le degré de déplacement des pointes ne peut être réglé que d'une façon compliquée. Le cadre de câblage ne permet un changement de tambour que par abaissement du tambour car le cadre 35 est placé, pendant le mouvement d'écartement des pointes de serrage de tambour (c'est-à-dire lors de leur ouverture) dans le volume situé au-dessus du tambour récepteur, de sorte qu'on ne peut utiliser que d'une façon limitée certains accessoires, comme par exemple des dispositifs extérieurs de levage de tambour ou une grue.

L'invention a en conséquence pour but de fournir un dispositif de serrage de tambour à déclenchement rapide utilisable dans des machines à toronner et dans lequel un mouvement symétrique des pointes de serrage de tambour (c'est-à-dire l'ouverture ou la fixation) est assuré par un seul actionnement 5 d'un levier placé ergonomiquement dans la position la plus favorable, la force à exercer étant en outre réduite au minimum.

Le principe de l'invention est basée sur le fait que les deux pointes de serrage de tambour peuvent être combinées sous forme d'un système commun à l'aide d'un mécanisme se composant d'un levier à deux bras, d'un levier à 10 un bras, d'une tige mobile assurant la liaison de ces leviers et, en outre, d'un levier manuel, ce levier manuel étant relié, par l'intermédiaire d'un engrenage, à un fourreau associé sous la forme d'une pointe de serrage de tambour entraînée directement et pourvue d'un profil denté formant crêmaillère.

Conformément à la présente invention, les différents problèmes définis ci-dessus sont résolus en ce qu'il est prévu sur un côté de la structure à étriers de la machine de toronnage un oeillet dans lequel est disposé un fourreau mobile dans celui-ci sans possibilité de rotation et pourvu d'une articulation dans laquelle est monté l'arbre d'une pointe de serrage de 15 tambour entraînée indirectement, en ce que le fourreau pourvu d'un profil en crêmaillère est relié, par l'intermédiaire d'un engrenage, à un levier manuel, en ce que l'articulation du fourreau est reliée, par l'intermédiaire d'un levier à deux bras, à une articulation d'une tige mobile de liaison se déplaçant en dessous de la structure à étriers et pourvue des deux côtés 20 d'une articulation, en ce que l'autre articulation de la tige de liaison est reliée, par l'intermédiaire d'un levier à un bras, à une articulation montée sur l'arbre d'une pointe de serrage de tambour entraînée directement et en ce que l'arbre de la pointe de serrage de tambour entraînée directement 25 est disposé dans un coussinet monté dans l'autre côté de la structure à étriers.

D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description suivante et des figures jointes, données à titre illustratif mais non limitatif.

La Figure 1 est une vue en plan du dispositif de serrage de tambour à 30 déclenchement rapide selon l'invention.

La Figure 2 est une vue latérale du dispositif de la Figure 1.

Comme le montrent les figures, la machine à toronner comporte une structure à étriers 1 dans un côté de laquelle est monté dans un oeillet 2, un fourreau 3 mobile dans l'édit oeillet sans possibilité de rotation relative 40 et pourvu d'une articulation 9.

Dans ce fourreau 3, est monté l'arbre 5 d'une pointe de serrage de tambour 4 à entraînement indirect et la surface extérieure inférieure du fourreau 3 est pourvue d'un profil en crémaillère 6, qui est relié par l'intermédiaire d'un engrenage 7 à un levier manuel 8.

5 Dans l'autre côté de la structure à étriers 1, il est prévu un oeillet 18 dans lequel est monté un coussinet 19. Dans ce coussinet 19 est monté à rotation l'arbre 15 d'une pointe de serrage de tambour 14 à entraînement direct; sur l'arbre 15 est montée une articulation 16. Le coussinet 19 est entraîné, par l'intermédiaire d'une poulie à gorge trapézoïdale 20 fixée 10 sur celui-ci, à partir du mécanisme de transmission 22 relié au cylindre d'étirage 21. Le tambour est entraîné par une clavette placée entre le coussinet 19 et l'arbre 15 et à l'aide d'une fourchette 23.

En dessous de la structure à étriers 1, il est prévu une tige mobile de liaison 10, qui est pourvue d'articulations 11 et 13 à ses deux extrémités. L'articulation 11 de la tige de liaison 10 est reliée à l'articulation 9 du fourreau 3 par l'intermédiaire d'un levier à deux bras 12. L'autre articulation 13 de la tige de liaison 10 est reliée à l'articulation 16 montée sur l'arbre 15 par l'intermédiaire d'un levier à un bras 17.

20 On va maintenant décrire le mode de fonctionnement du dispositif de serrage de tambour à déclenchement rapide selon l'invention, dans le cas où le tambour récepteur est démonté.

L'ouvrier saisit le levier manuel 10 pour le dégager d'une oreille de fixation et pour le tirer vers lui. Il en résulte un roulement de l'engrenage 7, fixé à une extrémité du levier manuel 8, sur la crémaillère 6 du fourreau 3, de sorte que ce fourreau 3 est déplacé vers l'extérieur ce qui provoque le dégagement par glissement de la pointe de serrage de tambour 4 hors du trou de ce tambour récepteur.

Le levier à deux bras 12 est entraîné en rotation par l'intermédiaire de l'articulation 9 du fourreau 3, de sorte que le levier à un bras 17 30 est déplacé, par l'intermédiaire de la tige mobile de liaison 10, de telle sorte que la pointe de serrage de tambour 14 soit également sortie du trou du tambour à l'aide de l'articulation 16.

L'arbre 15 de la pointe de serrage de tambour 14 est entraîné, à partir du mécanisme de transmission 22 associé au cylindre d'étirage 21, par l'intermédiaire d'un entraînement à courroie trapézoïdale, de telle sorte que la poulie 20 transmette son mouvement de rotation au coussinet 19 tandis que le mouvement de rotation de l'arbre 15 et de la pointe de serrage de tambour 15 est empêché par la clavette interposée entre l'arbre 15 et le coussinet 19. Le tambour est entraîné en rotation entre les pointes de serrage de tambour 4 et 14 à l'aide de la fourchette 23 fixée sur l'arbre 15.

Pour la fixation du tambour récepteur, les composants décrits ci-dessus sont déplacés dans des directions opposées, par rapport à l'opération de démontage de tambour.

L'avantage de la structure selon l'invention consiste en ce qu'elle garantit, d'une manière simple et peu coûteuse, le mouvement symétrique des pointes de serrage de tambour et en ce qu'elle permet d'utiliser toute méthode appropriée de levage de tambour (par exemple à l'aide d'une grue), d'un auxiliaire de levage spécial, d'un dispositif extérieur de soulèvement de tambour, etc.

Les pointes de serrage de tambour peuvent de cette manière être déplacées symétriquement par un actionnement unique d'un levier monté ergonomiquement dans la position la plus favorable, l'opérateur n'ayant en outre à exercer qu'une force réduite au minimum.

Bien entendu la présente invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés; elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art, suivant les applications envisagées et sans que l'on ne s'écarte de l'esprit de l'invention.

REVENDICATIONS

1.- Dispositif de serrage de tambour à déclenchement rapide, comportant des pointes de serrage de tambour déplacées symétriquement, applicables à des machines de câblage, notamment à des machines de toronnage, ledit dispositif
5 étant monté dans une structure à étriers et étant caractérisé en ce qu'il est prévu sur un côté de la structure à étriers (1) de la machine de toron-
nage un oeillet (2) dans lequel est disposé un fourreau (3) mobile dans
celui-ci sans possibilité de rotation et pourvu d'une articulation (9) dans
laquelle est monté l'arbre (5) d'une pointe de serrage (9) de tambour en
10 traînée indirectement, en ce que le fourreau (3) pourvu d'un profil en crê-
maillère (6) est relié, par l'intermédiaire d'un engrenage (7), à un levier
manuel (8), en ce que l'articulation (9) du fourreau (3) est reliée, par
l'intermédiaire d'un levier à deux bras (12), à une articulation (11) d'une
tige mobile de liaison (10) se déplaçant en dessous de la structure à étriers
15 (1) et pourvue des deux côtés (11, 13) d'une articulation, en ce que l'autre
articulation (13) de la tige de liaison (10) est reliée, par l'intermédiaire
d'un levier à un bras (17), à une articulation (16) montée sur l'arbre (15)
d'une pointe de serrage (14) de tambour entraînée directement et en ce que
l'arbre (15) de la pointe de serrage (14) de tambour entraînée directement
20 est disposé dans un coussinet (19) monté dans l'autre côté de la structure
à étriers (1).

PLANCHE 1/2

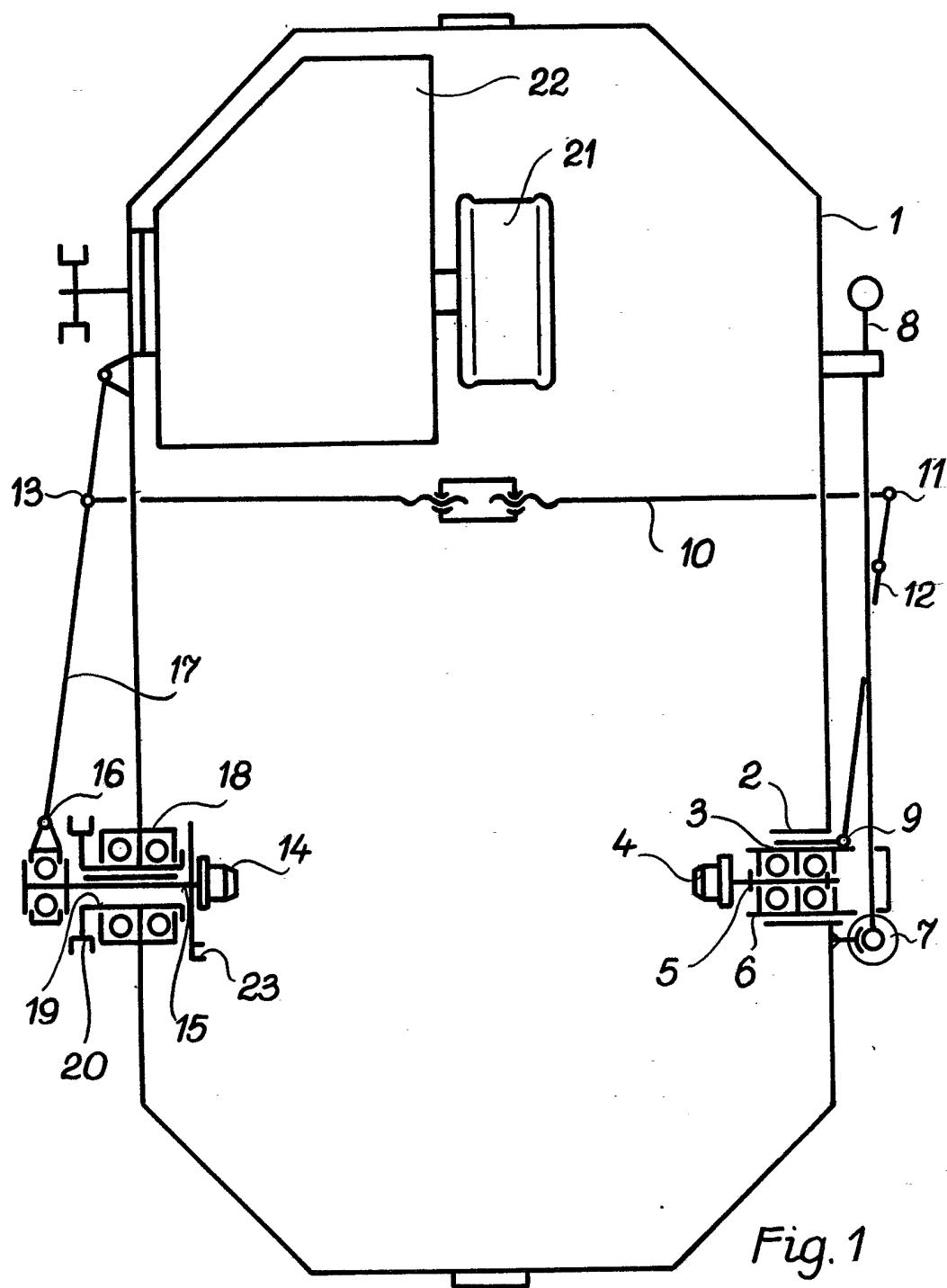


PLANCHE 2/2

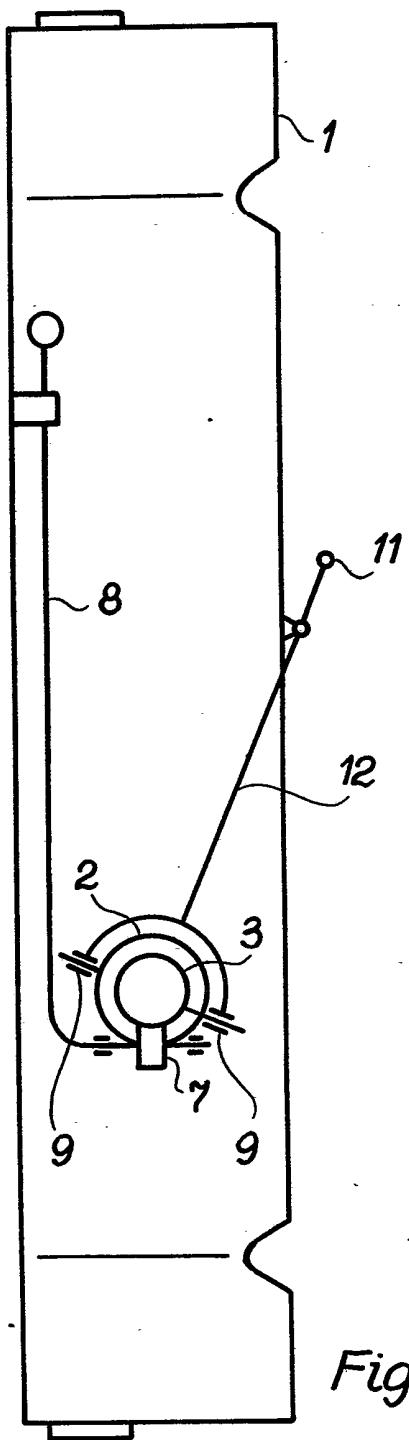


Fig. 2