

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
28.05.86

(51) Int. Cl.⁴ : **B 65 H 54/82, B 21 C 47/14**

(21) Numéro de dépôt : **83401770.9**

(22) Date de dépôt : **09.09.83**

(54) **Enrouleur statique de fil métallique.**

(30) Priorité : **10.09.82 FR 8215326**

(43) Date de publication de la demande :
04.04.84 Bulletin 84/14

(45) Mention de la délivrance du brevet :
28.05.86 Bulletin 86/22

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(56) Documents cités :
FR-A- 1 134 129
FR-A- 1 396 035
FR-A- 1 512 652
FR-A- 1 552 643
FR-A- 2 091 882
FR-A- 2 371 370
GB-A- 14 294
GB-A- 712 799
N.V. Machines FRANSSENS, références BS 800 et BS 1000

(73) Titulaire : **SOCIETE METALLURGIQUE DE NOR-**
MANDIE
42 rue de la Boetie
F-75008 Paris (FR)

(72) Inventeur : **Lacroix, Pierre**
Boulon
F-14220 Thury Harcourt (FR)

(74) Mandataire : **Hasenrader, Hubert et al**
Cabinet BEAU DE LOMENIE 55, rue d'Amsterdam
F-75008 Paris (FR)

EP 0 104 985 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention se rapporte à un enrouleur statique de fil métallique.

On connaît un enrouleur statique, commercialisé par la société belge N.V. MACHINES FRANSSENS sous les références BS 800 ou BS 1000, dans lequel le fil est enroulé sur un tambour immobilisé en rotation. Le fil passe d'abord dans un arbre creux qui tourne coaxialement à l'axe du tambour avant d'être enroulé sur le tambour par des galets entraînés par cet arbre creux. Les dernières spires enroulées sur le tambour poussent les spires antérieures qui en s'échappant du tambour tombent sur une roue étoilée qui est entraînée en rotation autour d'un axe horizontal et qui a pour fonction de contrôler l'évacuation des spires de fil. Cette roue étoilée d'évacuation tourne par saccades d'une fraction de tour à chaque tour de l'arbre creux.

L'entraînement de la roue étoilée est actuellement réalisé par un mécanisme à biellette et à cliquets. Toutefois, à cause des jeux inhérents à l'usure, la rotation de la roue étoilée n'est pas régulière et l'extraction des spires n'est elle-même par régulière. De ce fait les supports de fils ont une mauvaise présentation car les spires tombent par paquets. Par ailleurs le mécanisme d'entraînement de la roue étoilée n'est pas débrayable manuellement et des incidents peuvent se produire. L'intervention du personnel est fréquente. L'usure est par ailleurs importante.

La présente invention se rapporte à un enrouleur de fil métallique comportant un tambour d'enroulement immobilisé en rotation et un dispositif d'enroulement de fil entraîné en rotation par un arbre qui tourne coaxialement au tambour, les spires de fil étant poussées du tambour de manière à tomber sur une roue étoilée qui est entraînée en rotation autour d'un axe horizontal.

L'invention a pour but de fournir un mécanisme d'entraînement de la roue étoilée fonctionnant de manière régulière et susceptible d'être débrayé manuellement ou automatiquement en cas d'immobilisation accidentelle de la roue étoilée de manière à éviter les casses. Ce mécanisme ne prend pas de jeu et ne nécessite pas de réglage.

Conformément à l'invention, l'enrouleur comporte une came d'entraînement qui est entraînée en rotation par l'arbre creux et est agencée de manière à pousser une branche de la roue étoilée vers le tambour et des moyens d'embrayage et de débrayage permettant de solidariser ou désolidariser en rotation ladite came d'entraînement et ledit arbre creux.

Selon une caractéristique, les moyens d'embrayage et de débrayage sont constitués par un verrou guidé radialement sur une pièce portant la came et rappelé par au moins un ressort de manière à s'engager dans une encoche d'une pièce liée en rotation à l'arbre creux.

Selon une autre caractéristique, l'enrouleur comporte une came de débrayage permettant de dégager le verrou de l'encoche.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails en se référant à un mode de réalisation donné à titre d'exemple et représenté par les dessins annexés.

La figure 1 représente une coupe axiale de l'enrouleur.

La figure 2 représente une coupe selon II-II de la figure 1.

En se référant aux figures, l'enrouleur comporte un bâti 1 qui supporte, par l'intermédiaire de roulements 11, un arbre 21. Cet arbre est entraîné en rotation autour de son axe 211 par un mécanisme d'entraînement. A cet effet l'arbre 21 est solidaire d'une roue dentée 22 qui engrène avec une vis sans fin 23 entraînée par un moteur.

A l'intérieur de l'arbre 21 est ménagé un canal longitudinal 212 débouchant à un bout par un orifice d'entrée axial 213 et par un orifice de sortie latéral 214. Le fil, repéré 4, défile dans ce canal, de l'orifice d'entrée 213 vers l'orifice de sortie 214, tous deux ménagés à l'extérieur du bâti.

En aval de la sortie latérale 214 est disposé un tambour d'enroulement 3 qui présente une surface cylindrique sur laquelle le fil peut être enroulé. Ce tambour présente un moyeu qui est traversé par l'arbre creux 21 qui le supporte par l'intermédiaire de roulements 31. Le tambour 3 est immobilisé en rotation.

Le fil 4 est enroulé à la périphérie du tambour par un dispositif d'enroulement à galets qui est solidaire en rotation de l'arbre creux 21. Ce dispositif se compose d'un support 51, calé sur l'arbre creux 21 entre le tambour et le bâti et de galets 52, 53, 54 montés sur ce support. Le galet central 52 tourne autour d'un axe perpendiculaire à 211 près de l'orifice de sortie 214. Le galet périphérique 54 tourne autour d'un axe parallèle à l'axe 211 à l'extérieur du tambour. Entre les galets 52 et 54, le fil s'enroule sur un galet intermédiaire 53 qui tourne autour d'un axe incliné par rapport à 211. Le mouvement planétaire des galets provoquent l'enroulement du fil sur le tambour.

Le dispositif d'enroulement à galets comporte aussi un arrêtoir (galet) non représenté qui tourne à proximité de la surface cylindrique du tambour de manière à arrêter la dernière spire enroulée et en conséquence à repousser (suivant le sens de la flèche) les spires déjà enroulées.

Le tambour 3 porte, du côté de l'évacuation et au-dessus du moyeu, une roue étoilée 6 qui tourne autour d'un axe de rotation horizontal 61. Cette roue étoilée tourne entre des patins 8 qui sont fixes et qui immobilisent de ce fait le tambour 3 en rotation.

La roue étoilée 6 reçoit des impulsions saccadées d'une came d'entraînement 71 accouplée en rotation à l'arbre creux 21 par l'intermédiaire de moyens d'embrayage et de débrayage. L'arbre creux 21 est solidaire en rotation d'un plateau 73 qui est logé entre un plateau 72 portant la came

71 et le moyeu du tambour. Ce plateau 73 est pourvu d'un axe cylindrique 731 coaxial à 211.

La came 71 est montée sur le plateau 72 qui est guidée en rotation coaxialement à l'arbre creux 21. A cet effet le plateau 72 est solidaire d'un tube cylindrique 721 qui fait office de palier en tourilonnant sur l'axe 731. Le plateau 72 et le plateau 73 sont immobilisés en translation l'un par rapport à l'autre par une rondelle 78 vissée sur l'axe 731. Le plateau 72 servant de support à la came 71 est susceptible d'être accouplé et désaccouplé en rotation avec l'arbre creux 21 par des moyens d'embrayage et de débrayage.

Le plateau 73 est muni à sa périphérie d'une encoche 732 dont la position par rapport au galet 54 permet la synchronisation entre la tombée d'une spire de fil et le temps d'arrêt de la roue étoilée. Le plateau 72 portant la came 71 est pourvu d'une encoche radiale 722 servant de glissière à un verrou mobile 74 qui est soumis à au moins un ressort de rappel 77 tendant à le déplacer vers le centre de manière à l'engager dans l'encoche périphérique 732. Lorsque le verrou 74 est dans l'encoche 732, le plateau porte-came 72 est solidaire en rotation du plateau 73 et donc de l'arbre creux 21. Inversement, lorsque le verrou 74 est dégagé de l'encoche 732, les deux plateaux 73 et 72 sont libres en rotation l'un par rapport à l'autre.

Une came de débrayage 75 servant à déverrouiller le verrou 74 est disposée à côté du plateau 72. Elle est solidaire d'un tube 751 dans lequel est logée une bague cylindrique de friction 76 qui est engagée sur le tube 721. La came est guidée en rotation autour de l'axe 211 par le tube 751 de manière à pouvoir être tournée manuellement. La rotation de la came déplace radialement le verrou 74 entre une position centrale où le verrou 74 est engagé dans l'encoche 732 de manière à solidariser en rotation les plateaux 72 et 73 et une position plus excentrée (représentée sur la figure 2) où le verrou 74 est dégagé de l'encoche 732 de manière à désolidariser en rotation les plateaux 72 et 73. La bague de friction 76 permet de stabiliser la position de débrayage de la came 75 et lui sert de butée latérale.

La came 75 est logée dans un boîtier 79. Le tube 751 dépasse de ce boîtier de manière à permettre de manœuvrer la came.

Le tambour 3 porte, du côté de l'évacuation, des rampes inclinées 32 qui servent à guider les spires qui sont évacuées.

Le fonctionnement va maintenant être expliqué.

Lorsque le verrou 74 est engagé dans l'encoche 732, le plateau porte-came 72 est entraîné en rotation. En tournant la came 71 frotte à l'arrière (côté extérieur) d'une branche inférieure de la roue étoilée et pousse cette branche inférieure vers le tambour. La roue étoilée tourne dans le sens de la flèche et elle transporte une spire par encoche qui en se dégageant glisse sur les rampes 32.

Les moyens d'embrayage pourraient être constitués par un embrayage à friction.

Revendications

1. Enrouleur statique de fil comprenant un tambour d'enroulement (3) immobilisé en rotation et un dispositif d'enroulement (51, 52, 53, 54) entraîné en rotation par un arbre creux (21) qui tourne coaxialement à ce tambour, les spires de fil (4) étant poussées du tambour (3) de manière à tomber sur une roue étoilée (6) entraînée en rotation autour d'un axe de rotation horizontal (61) disposé transversalement à l'axe de l'arbre creux (21), caractérisé par le fait qu'il comporte une came d'entraînement (71) qui est entraînée en rotation par l'arbre creux (21) et est agencée de manière à pousser une branche de la roue étoilée (6) vers le tambour et des moyens d'embrayage et de débrayage (74) permettant de solidariser et désolidariser en rotation ladite came d'entraînement (71) et ledit arbre creux (21).

2. Enrouleur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens d'embrayage et de débrayage sont constitués par un verrou (74) guidé radialement sur une pièce (72) portant la came (71) et rappelé par au moins un ressort (77) de manière à s'engager dans une encoche (732) d'une pièce (73) liée en rotation à l'arbre creux (21).

3. Enrouleur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte une came de débrayage (75) permettant de dégager le verrou (74) de l'encoche (732).

Claims

1. Stationery wire coiling device comprising a winding drum (3) which is fixed in rotation and a winding device (51, 52, 53, 54) driven in rotation by a hollow shaft (21) turning coaxially to said drum, the spires of wire (4) being pushed away from the drum (3) so as to fall on a star-shaped wheel (6) driven in rotation about a horizontal rotation axis (61) situated transversely to the axis of the hollow shaft (21) characterized by the fact that it comprises a driving cam (71) which is driven in rotation by hollow shaft (21) and is so arranged as to push one branch of the star wheel (6) towards the drum and engaging and disengaging means (74) permitting the engagement and disengagement in rotation of said driving cam (71) and said hollow shaft (21).

2. Wire coiling device according to claim 1, characterized by the fact that the engaging and disengaging means are constituted by a bolt (74) guided radially on a part (72) supporting the cam (71) and returned by at least one spring (77) so as to engage into a notch (732) of a part (73) linked in rotation with the hollow shaft (21).

3. Wire coiling device according to any one of the preceding claims, characterized by the fact that it comprises a disengaging cam (75) permitting the disengagement of the bolt (74) from the notch (732).

Patentansprüche

1. Statische Drahtaufwickelmaschine mit einer rotationsgesicherten Aufwickeltrommel (3) und einer mittels einer Hohlwelle (21), die sich coaxial zu dieser Trommel dreht, rotationsbetriebenen Aufwickleinrichtung (51, 52, 53, 54), wobei die Drahtwindungen (4) derart von der Trommel (3) gestoßen werden, daß sie auf ein um eine horizontale, quer zur Achse der Hohlwelle (21) angeordnete Rotationsachse (61) rotationsbetriebenes Sternrad (6) fallen, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Antriebsnocke (71) umfaßt, die durch die Hohlwelle (21) rotationsbetrieben und derart angebracht ist, daß sie einen Arm des Sternrades (6) zur Trommel stößt, und Mittel (74) zum Ankuppeln und Entkuppeln umfaßt, die eine Rota-

tionsverbindung zwischen Antriebsnocke (71) und Hohlwelle (21) bzw. die Lösung derselben gestatten.

5 2. Aufwickelmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Ankuppeln und Entkuppeln durch einen Bolzen (74) gebildet sind, der auf einem die Nocke (71) tragenden Stück (72) radial geführt und mittels mindestens einer Feder (77) derart zurückgestellt ist, daß er in eine Ausnehmung (732) eines mit der Hohlwelle (21) rotationsverbundenen Stücks (73) eingreift.

10 3. Aufwickelmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Entkuppelungsnocke (75) zum Lösen des Bolzens (74) aus der Ausnehmung (732) umfaßt.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

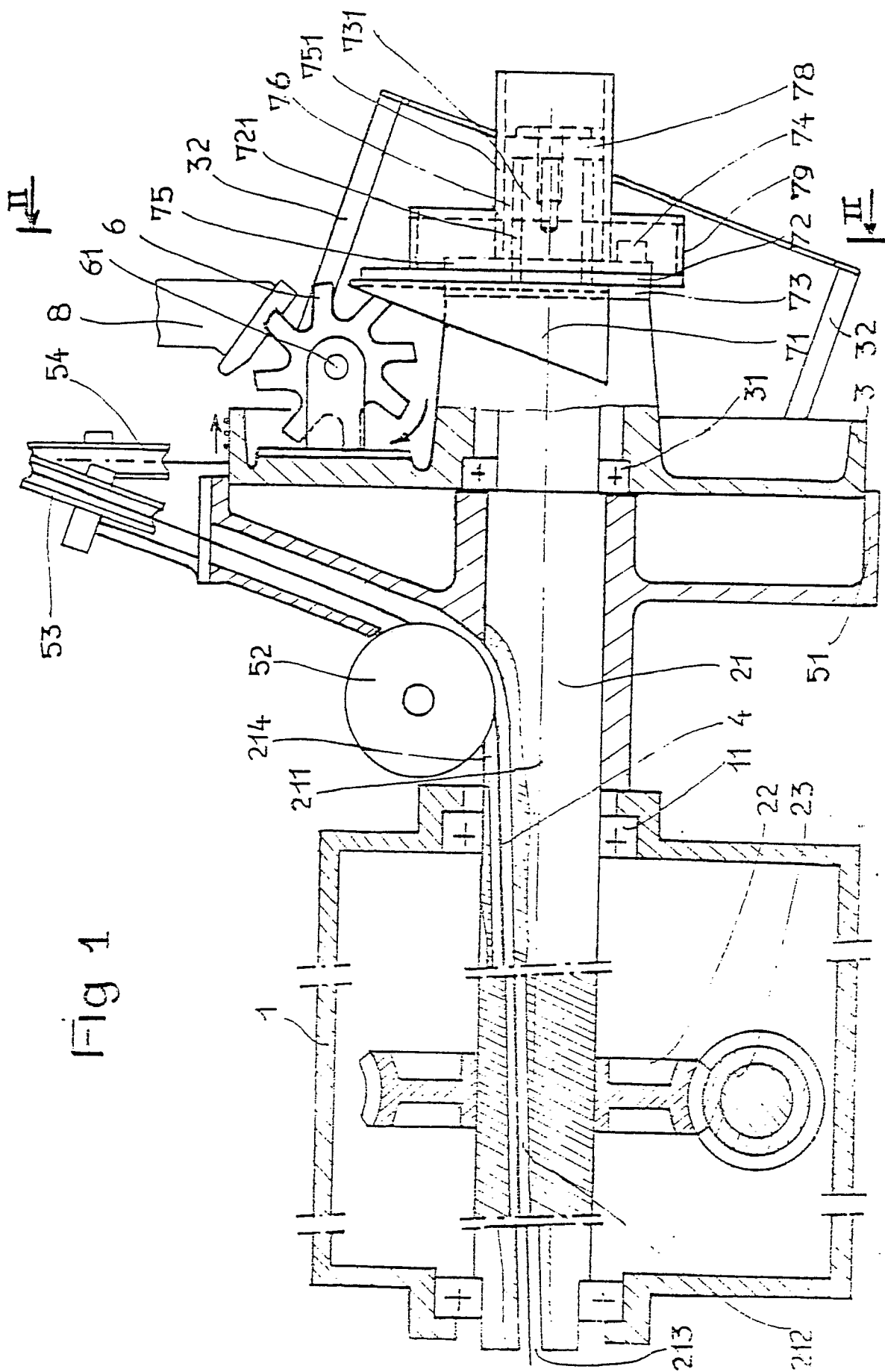


Fig 2

