



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication :

**0 091 389  
B1**

(12)

## FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :  
**18.06.86**

(51) Int. Cl.<sup>4</sup> : **B 65 H 54/52**

(21) Numéro de dépôt : **83420061.0**

(22) Date de dépôt : **30.03.83**

(54) **Système lève-bobine de métier à dévider ou à retordre.**

(30) Priorité : **07.04.82 FR 8206538**

(43) Date de publication de la demande :  
**12.10.83 Bulletin 83/41**

(45) Mention de la délivrance du brevet :  
**18.06.86 Bulletin 86/25**

(84) Etats contractants désignés :  
**BE CH DE GB IT LI**

(56) Documents cités :  
**FR-A- 1 510 485**  
**FR-A- 1 515 739**

(73) Titulaire : **VERDOL S.A.**  
**2-12, Avenue Barthélémy-Thimonnier B.P. 159**  
**F-69300 Caluire (FR)**

(72) Inventeur : **Mouterde, Anne**  
**6, rue de l'Ancienne Préfecture**  
**F-69002 Lyon (FR)**  
Inventeur : **Decuz, Guy**  
**56, rue des Aqueducs**  
**F-69005 Lyon (FR)**

(74) Mandataire : **Karmin, Roger et al**  
**Cabinet MONNIER 150, cours Lafayette**  
**F-69003 Lyon (FR)**

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

On sait que dans un métier à dévider ou à retordre, le fil est emmagasiné sur l'âme d'une bobine entraînée en rotation par friction au moyen d'un tambour d'entraînement. Au fur et à mesure que le fil est déposé sur la bobine, le diamètre de celle-ci grandit de sorte qu'il est nécessaire de guider et maintenir en position la bobine en formation.

On a déjà proposé plusieurs solutions pour effectuer ces opérations.

On a d'abord prévu des glissières dans lesquelles se déplace l'axe de l'âme de la bobine en vue d'assurer son guidage.

On a également prévu de monter l'âme de la bobine à l'extrémité d'un bras pivotant de telle sorte que le déplacement de la bobine s'effectue suivant un arc de cercle.

On a aussi prévu suivant le brevet français FR A.1 515 739 un système à élément funiculaire, susceptible de régler automatiquement la pression d'appui de la bobine sur son cylindre d'entraînement en rotation.

Enfin en vue de dégager la partie située à l'arrière de la bobine en formation, on utilise généralement comme moyen de guidage et de maintien de la bobine un système à parallélogramme.

Ces divers modes de réalisation comportent chacun des inconvénients et en particulier ils ne permettent pas de réaliser un ensemble suffisamment rigide pour éviter les vibrations. D'autre part, la trajectoire suivant un arc de cercle n'est pas idéale car lorsque la bobine grossit, elle a tendance à s'écraser et à venir appuyer sur le guide-fil car on dispose ce dernier le plus près possible de la bobine en formation. Sa périphérie vient alors en contact avec le guide-fil, si bien qu'il est nécessaire de le reculer, ce qui entraîne une opération supplémentaire qui grève le coût de l'opération.

Pour ces deux raisons il est souhaitable de choisir une trajectoire de la bobine qui soit quelque peu différente d'un arc de cercle.

Les perfectionnements qui font l'objet de la présente invention visent à permettre l'obtention de ce résultat qui présente comme avantage principal celui de garder pendant toute la durée de la formation de la bobine le guide-fil dans une même position proche de la bobine.

A cet effet, le système lève-bobine suivant l'invention comprend deux roues autour desquelles est tendu un moyen funiculaire fixé à un point de la périphérie de chaque roue dont la première est calée angulairement sur un arbre, tandis que la seconde est angulairement assujettie à un arceau entre les branches duquel est placée ladite bobine, ladite seconde roue étant montée à rotation libre à l'une des extrémités d'un bras dont l'autre extrémité est articulée autour de l'arbre.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les

caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Figure 1 est une vue par côté d'un système lève-bobine suivant l'invention.

5 Figure 2 en est une vue par dessus.

Figure 3 illustre le principe de fonctionnement du système suivant l'invention.

10 Comme illustré en fig. 1 et 2, le système lève-bobine établi conformément à l'invention comprend tout d'abord un bras double 1 articulé librement par des oreilles 1a, 1b autour d'un premier arbre fixe 2. Les extrémités du bras double 1 opposées aux oreilles 1a, 1b constituent palier pour un second arbre 3. De manière adjacente à l'oreille 1b du bras 1, on a montré sur 15 l'arbre 2 une roue 4 angulairement fixe sur ledit arbre grâce à la présence d'une goupille transversale 5. Le second arbre 3 dépasse au-delà du bras 1 de manière qu'une seconde roue 6 puisse être 20 montée à rotation libre en vis-à-vis de celle 4 sur l'extrémité en question de l'arbre 3. Autour des deux roues 4 et 6 on fait passer un ruban métallique établi avantageusement en acier et qui a été affecté de la référence générale 7. Ce ruban, 25 grâce à la présence d'un tendeur 8, est fortement tendu afin qu'il soit appliqué énergiquement sur la périphérie des deux roues 4 et 6. De manière qu'aucun glissement ne se produise entre le ruban 7 et ces roues, on utilise sur chacune 30 d'elles un vé de blocage 9 dans la partie centrale duquel on engage une vis 10 qui traverse le ruban pour venir se visser dans un trou fileté de chaque roue. On est ainsi assuré d'un parfait assujettissement du ruban 7 sur la périphérie des roues.

35 L'une des joues 11a d'une chape 11 est assemblée à la face intérieure de la roue 6 au moyen de deux vis 12 et 13. La chape 11 est solidaire d'un arceau 14 entre les extrémités des branches duquel sont montées à rotation les deux extrémités 40 de l'axe 15 de l'âme non représentée, de la bobine de fil 16.

On a encore représenté le tambour moteur 17 45 destiné à l'entraînement en rotation de la bobine 16, ainsi que le guide-fil 18 situé pratiquement dans le plan horizontal passant par la génératrice supérieure du tambour 17. Entre l'oreille 1b du bras 1 et la roue 4 on a placé une rondelle 19 de 50 matière à haut coefficient de frottement telle que celle utilisée pour les garnitures de freins à tambour et qui est destinée à freiner le pivotement du bras 1.

Le fonctionnement découle des explications qui précèdent :

55 Comme illustré en fig. 1 et 3, au début de l'opération de bobinage, l'âme de la bobine 16 repose contre le tambour 17, qui entraîne ladite âme en rotation. Lorsqu'un fil sortant du guide-fil 18 est engagé entre l'âme en question et le tambour 17, il s'enroule suivant des nappes 60 superposées déterminées par le mouvement alternatif du guide-fil 18. Au fur et à mesure que l'épaisseur des couches de fil augmente, c'est-à-

dire lorsque le diamètre de la bobine 16 croît, l'arceau 14 est repoussé vers le haut. Ce mouvement d'ascension entraîne une rotation de la roue 6 qui a pour conséquence un déplacement relatif des zones du ruban 7 en contact avec les deux roues 4 et 6. L'élévation de l'arceau 14 provoque un enroulement suivant un angle  $\alpha$  du ruban 7 sur la périphérie de la roue 4, tandis qu'une longueur correspondante de ruban se déroule de la périphérie de la roue 6. Du fait de la présence de la rondelle 19, le déplacement vers le haut du bras 1 est freiné.

La trajectoire 20 de l'axe 15 de l'âme de la bobine 16 est une courbe qui est fonction du rapport des rayons des deux roues 4 et 6 et des longueurs L et 1 du bras 1 et de l'arceau 14 respectivement.

On observe que par rapport à la trajectoire circulaire 21 que suivrait l'axe 15 si celui-ci était relié par un levier au premier arbre 2, la trajectoire réelle 20 se situe à l'intérieur de la machine, de telle sorte que la bobine pleine se trouve en excellente position pour être évacuée sur un tapis transporteur central comme cela est bien connu dans la pratique. Il va de soi qu'on n'a pas décrit de manière précise le mécanisme destiné à maintenir la bobine surélevée par rapport au tambour d'entraînement 17 en fin d'opération de bobinage car ce mécanisme est tout à fait usuel.

On a ainsi réalisé un système destiné à guider une bobine en cours de formation qui présente une grande rigidité car tous les jeux sont rattrapés par le ruban d'acier de telle sorte qu'on obtient une excellente tenue de la bobine. En outre, le système comporte un nombre réduit de pièces de telle sorte qu'il est moins coûteux que ceux utilisés jusqu'à présent.

On conçoit que l'ensemble des deux roues 4, 6 du ruban 7 et du bras 1 pourrait être disposé au centre de la chape 11. A ce moment celle-ci serait prévue avantageusement solidaire de l'arbre 3 sur lequel la roue 6 serait calée, tandis que cet arbre tourillonnerait librement dans l'extrémité considérée du bras 1.

## Revendications

1. Système lève-bobine du genre destiné à guider le déplacement de celle-ci au fur et à mesure que son diamètre s'accroît, par enroulement du fil, caractérisé en ce qu'il comprend deux roues (4, 6) autour desquelles est tendu un moyen funiculaire (7) fixé à un point de la périphérie de chaque roue dont la première (4) est calée angulairement sur un arbre (2), tandis que la seconde (6) est angulairement assujettie à un arceau (14) entre les branches duquel est placée ladite bobine, ladite seconde roue (6) étant montée à rotation libre à l'une des extrémités d'un bras (1) dont l'autre extrémité est articulée autour de l'arbre (2).

2. Système lève-bobine suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la seconde roue (6) est angulairement assujettie à un second arbre (3)

angulairement solidaire de l'arceau (14) et qui tourillonne dans le bras (1).

3. Système lève-bobine suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la seconde roue (6) est montée à rotation libre sur un second arbre (3) porté par l'une des extrémités du bras (1) dont l'autre extrémité est articulée autour de l'arbre (2).

4. Système lève-bobine suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe funiculaire (7) est en ruban métallique pourvu d'un tendeur (8).

5. Système lève-bobine suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le ruban (7) est fixé à la périphérie de chaque roue (4, 6) au moyen du vé de blocage (9) dont les extrémités des ailes sont appliquées sur l'extérieur dudit ruban.

6. Système lève-bobine suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le bras (1) est double afin de maintenir le second arbre (3) au niveau de ses deux extrémités.

7. Système lève-bobine suivant la revendication 6, caractérisé en ce que l'arceau (14) supportant la bobine (16) est solidaire d'une chape (11) dont l'une des joues est assujettie à la seconde roue (6).

8. Système lève-bobine suivant la revendication 7, caractérisé en ce qu'une rondelle (19) de matière à haut coefficient de frottement est placée entre le bras (1) et la première roue (4) afin que le pivotement dudit bras autour du premier arbre (2) s'effectue avec une résistance déterminée.

## Claims

1. Bobbin lifting system of the type intended to guide the displacement thereof as its diameter increases by winding on thread, characterized in that it comprises two wheels (4, 6) about which is stretched a funicular means (7) fixed to a point of the periphery of each wheel, whereof the first (4) is angularly fixed to a first shaft (2), whilst the second (6) is associated with an arch (14) between the branches of which is placed the said bobbin, said second wheel (6) being mounted at one of the ends of an arm (1), whereof the other end is articulated about the first shaft (2).

2. Bobbin lifting system according to claim 1, characterized in that the second wheel (6) is keyed to a second shaft (3), which is angularly integral with the arch (14) and which turns in arm (1).

3. Bobbin lifting system according to claim 1, characterized in that it comprises two wheels (4, 6) about which is stretched a funicular means (7) fixed to a point of the periphery of each wheel, whereof the first (4) is angularly fixed to a first shaft (2), whilst the second (6), which is associated with an arch (14) between the branches of which is placed the said bobbin (16), is mounted so as to freely rotate on a second shaft (3) carried by one of the ends of an arm (1), whereof the other end is articulated about the first shaft (2).

4. Bobbin lifting system according to one of the claims 1 to 3, characterized in that the funicular member (7) is a metal tape provided with a tightener means (8).

5. Bobbin lifting system according to claim 4, characterized in that the tape (7) is fixed to the periphery of each wheel (4, 6) by means of a locking vee (9), whereof the ends of the wings are applied to the end of said tape.

6. Bobbin lifting system according to claim 5, characterized in that the arm (5) is double, so as to maintain the second shaft (3) at the level of its two ends.

7. Bobbin lifting system according to claim 6, characterized in that the arch (14) supporting the bobbin (16) is integral with a member (11), whereof one of the cheeks is fixed to the second wheel (6).

8. Bobbin lifting system according to claim 7, characterized in that a washer (19) made from a material with a high friction coefficient is placed between arm (1) and the first wheel (4), in order that the pivoting of said arm about the first shaft (2) takes place with a given resistance.

#### Patentansprüche

1. Spulenabhebevorrichtung zum Führen der Verschiebung der Spule in dem Maße oder in dem Umfang, wie durch das Aufrollen des Fadens ihr Durchmesser wächst, dadurch gekennzeichnet, daß sie zwei Räder (4, 6) aufweist, um die ein Riemenelement (7) gespannt ist, das an einer Stelle des Umfangs jedes Rades befestigt ist, von dem das erste (4) drehfest auf einer Welle (2) aufgekeilt ist, während das zweite (6) an einer Schwinge (14) drehfest angebracht ist, zwischen deren Schenkel die genannte Spule angeordnet ist, wobei das zweite Rad (6) frei drehbar auf

einem der äußeren Enden eines Arms (1) montiert ist, dessen anderes Ende an der Welle (2) angelenkt ist.

2. Spulenabhebevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet daß das zweite Rad (6) drehbar an einer zweiten Welle (3) angelenkt ist, die an der Schwinge (14) drehfest angeordnet ist und die sich in dem Arm (1) dreht.

3. Spulenabhebevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Rad (6) frei drehbar auf einer zweiten Welle (3) montiert ist, die von einem der Enden des Arms (1) getragen wird, dessen anderes Ende an der Welle (2) angelenkt ist.

4. Spulenabhebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Riemenelement (7) ein Metallband ist, welches mit einem Spannschloß (8) versehen ist.

5. Spulenabhebevorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Band (7) am Umfang jedes Rades (4, 6) mit Hilfe eines prismatischen Blockierers (9) befestigt ist, dessen Flügeln auf die äußere Oberfläche dieses Bandes gedrückt werden.

6. Spulenabhebevorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Arm (1) doppelt ausgebildet ist, um die zweite Welle (3) in Höhe ihrer Enden zu halten.

7. Spulenabhebevorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Spule (16) tragende Schwinge (14) mit einem Deckel (11) fest verbunden ist, dessen eine Seitenwand mit dem zweiten Rad (6) verbunden ist.

8. Spulenabhebevorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet daß zwischen dem Arm (1) und dem ersten Rad (4) eine Unterlegscheibe (19) aus einem Material mit einem hohen Reibungskoeffizient angeordnet ist, um das Verschwenken des Arms um die erste Welle (2) mit einem bestimmten Widerstand zu bewirken.

45

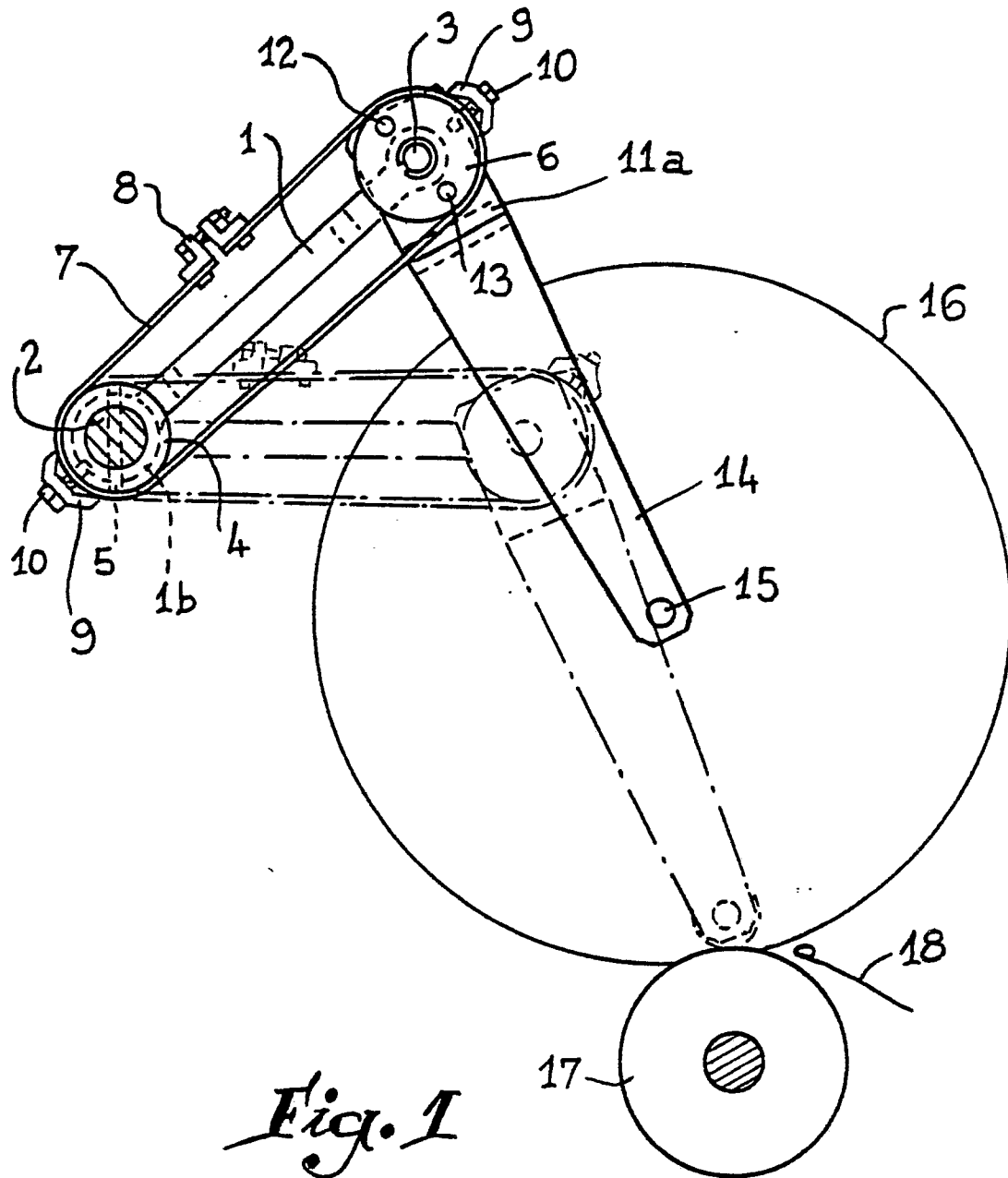
50

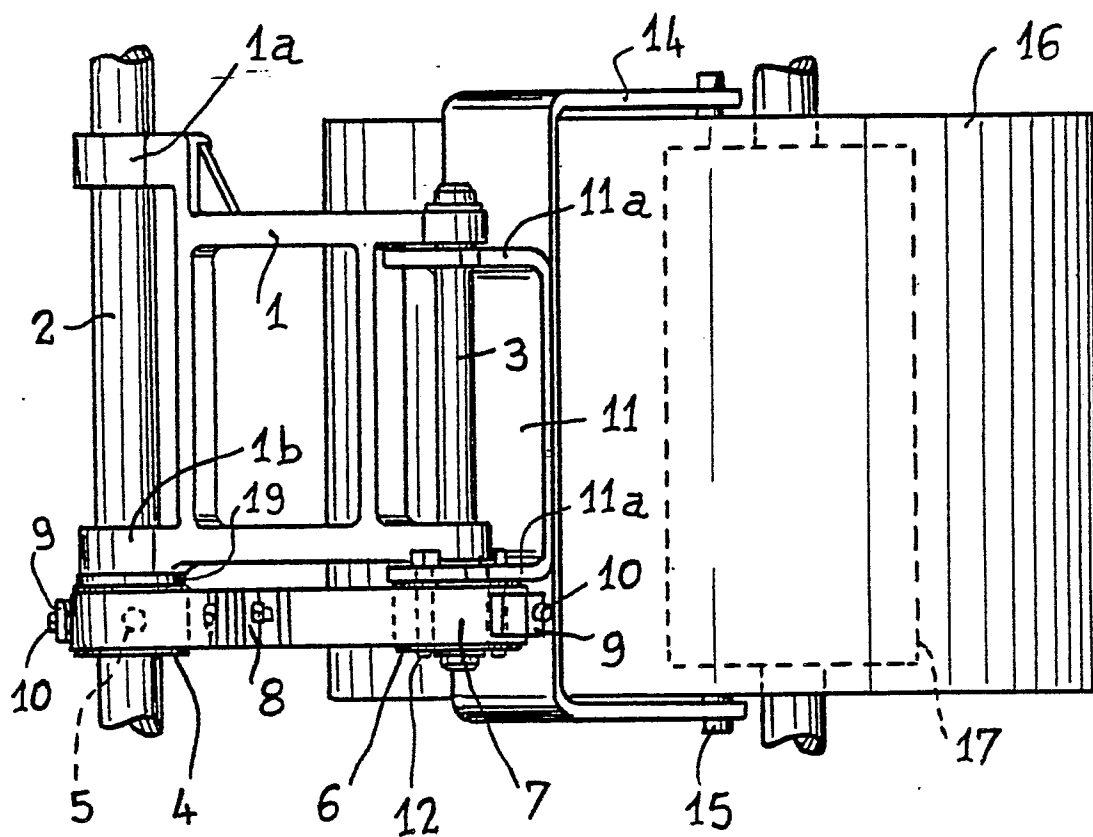
55

60

65

4





*Fig. 2*

