



(11) Numéro de publication : **0 524 074 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92402008.4**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **D01G 15/64, B65H 75/26**

(22) Date de dépôt : **10.07.92**

(30) Priorité : **15.07.91 FR 9108877**

(43) Date de publication de la demande :  
**20.01.93 Bulletin 93/03**

(84) Etats contractants désignés :  
**DE ES IT**

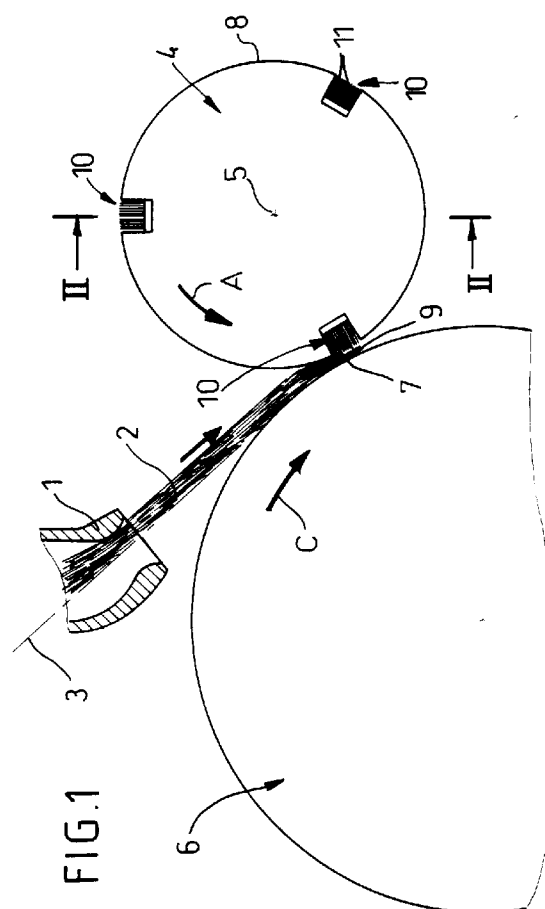
(71) Demandeur : **N. SCHLUMBERGER & CIE**  
**170, rue de la République**  
**F-68500 Guebwiller (FR)**

(72) Inventeur : **Genevray, Henri**  
**1, Rue de l'Altrott**  
**F-68500 Guebwiller (FR)**

(74) Mandataire : **Coutel, Jean-Claude**  
**Cabinet AYMARD & COUTEL 20, rue Vignon**  
**F-75009 Paris (FR)**

(54) **Dispositif d'enroulement en bobine d'un ruban de fibres textiles.**

(57) Le dispositif selon l'invention pour l'enroulement en bobine d'un ruban de fibres textiles 2, ce dispositif étant situé à la sortie d'un guide 1 pour le ruban et comportant un mandrin 4 destiné à recevoir le ruban par enroulement de celui-ci et un cylindre enrouleur 6 voisin du mandrin 4 et destiné à diriger le ruban sur celui-ci, est caractérisé par le fait que la zone 7 de coopération ou de convergence du mandrin 4 et du cylindre enrouleur 6 est située au voisinage de la sortie dudit guide 1 pour recevoir directement le ruban 2 et que la surface périphérique 8 du mandrin 4 présente au moins localement des propriétés accrochantes à l'égard du ruban 2.



La présente invention est relative à un dispositif d'enroulement d'un ruban de fibres textiles sous la forme d'une bobine, en particulier dans le cas où ce ruban présente une cohésion et une résistance mécanique relativement faibles même si il a subi en amont une légère fausse torsion tendant à renforcer dans une certaine mesure ces deux dernières propriétés; tel est le cas par exemple d'un ruban de fibres qui est obtenu à la sortie d'une machine d'étirage, le ruban étant délivré à travers un guide de sortie qui lui imprime cette légère fausse torsion et qui le dirige vers le dispositif d'enroulement.

Ce ruban étant mécaniquement fragile et susceptible de se dégrader en cas de sollicitation mécanique trop forte, on a jusqu'à présent fait appel, pour amorcer l'enroulement sur un mandrin de bobinage, à un organe rabatteur mobile dont le rôle était, au début du bobinage, de plaquer l'extrémité avant du ruban autour du mandrin pour que cette extrémité soit bien fixée sur ce dernier et que la formation de la bobine puisse, en principe, commencer et se poursuivre correctement. Toutefois, cette solution présente divers inconvénients : si le rabatteur n'a pas correctement rempli sa fonction, le début du bobinage est défectueux et toute la matière correspondante est perdue, ce qui représente une perte de matière et un abaissement du rendement de la machine, avec les répercussions économiques qui s'ensuivent; il arrive parfois que l'organe rabatteur effectue un mauvais enroulement pour les premières spires, celles-ci étant par exemple mal réparties ou emmêlées sur une seule zone, avec pour conséquences que soit les premières spires sont perdues, soit, si le bobinage se poursuit, la bobine est mal enroulée, avec les inconvénients qui en résultent lors de l'utilisation ultérieure de la bobine ; il arrive parfois que des enroulements intempestifs se produisent entre le cylindre enrouleur et le mandrin, ce cylindre enrouleur étant voisin du mandrin et guidant le ruban vers celui-ci ; l'organe rabatteur constitue une pièce mécanique commandée et il est donc susceptible de pannes et de mauvais fonctionnement, outre le fait qu'à lui seul, avec ses moyens de commande, il participe de manière non négligeable au prix de revient du dispositif d'enroulement.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients en fournissant un dispositif d'enroulement du genre indiqué ci-dessus qui ne fait pas appel à un organe rabatteur, tout en assurant un enroulement particulièrement fiable du ruban.

A cet effet, le dispositif selon l'invention est caractérisé par le fait que la zone de coopération ou de convergence du mandrin et du cylindre enrouleur est située au voisinage de la sortie dudit guide pour recevoir directement le ruban et que la surface périphérique du mandrin présente au moins localement des propriétés accrochantes à l'égard du ruban.

Suivant une réalisation préférée, le mandrin porte

des éléments d'accrochage qui peuvent être constitués, par exemple, par au moins une bande longitudinale de dents, notamment du type garniture de carde, au moins une bande rugueuse adhérente, accrochante ou à aspérités rapportée sur ladite surface périphérique ; dans le cas d'au moins une bande de dents, celle-ci est logée dans une rainure longitudinale du mandrin ; par exemple, on peut prévoir trois bandes de dents disposées à 120°.

Les propriétés accrochantes du mandrin à l'égard du ruban de fibres peuvent également être conférées par l'état de surface de ladite surface périphérique elle-même.

Dans tous les cas, de préférence, les moyens conférant à la surface périphérique du mandrin ces propriétés accrochantes sont en faible saillie vers l'extérieur par rapport à cette surface.

Dans la mesure où il s'agit surtout de saisir l'extrémité avant du ruban, les propriétés accrochantes de la surface périphérique du mandrin sont présentes au moins dans la zone longitudinale d'arrivée de cette extrémité avant du ruban.

Le dispositif ci-dessus peut avantageusement être complété par des moyens pneumatiques, par exemple une buse, pour plaquer l'extrémité avant de ruban contre le mandrin et renforcer ainsi l'effet des propriétés accrochantes de la surface périphérique de ce dernier.

On comprendra bien l'invention à la lecture du complément de description qui va suivre et en référence au dessin annexé qui fait partie de la description et dans lequel:

Fig. 1 est une vue schématique et partielle en élévation d'un dispositif établi selon un mode de réalisation préféré de l'invention ;

Fig. 2 est une coupe longitudinale du mandrin suivant la ligne II-II de la Fig. 1 ; et

Fig. 3 est une coupe transversale suivant la ligne III-III du mandrin de la Fig. 2.

On a schématiquement et partiellement représenté en coupe sur la Fig. 1 un guide 1 pour un ruban ou mèche 2 de fibres textiles, ce guide étant, dans l'application préférée de l'invention, un guide de sortie d'une machine de préparation à la filature, par exemple un banc d'étirage, ce guide 1 étant animé d'un mouvement de rotation, continue ou alternative, autour de son axe longitudinal 3 pour conférer en sortie au ruban 2 une légère fausse torsion renforçant sa cohésion et sa résistance mécanique.

Ce ruban de fibres 2 est destiné à être enroulé ou bobiné sur un mandrin 4 entraîné en rotation continue autour de son axe longitudinal 5, cette rotation étant indiquée par la flèche A et étant accompagnée d'un déplacement axial alternatif, comme montré par la double flèche B (Fig. 2), pour répartir axialement les spires de ruban sur toute la longueur du mandrin 4.

De façon connue, le mandrin 4 coopère avec un cylindre 6, dit cylindre enrouleur, qui tourne en sens

inverse du mandrin 4, comme montré par la flèche C, ce cylindre enrouleur étant pratiquement tangent au mandrin 4 en ménageant avec lui un faible espace 7 dans lequel passe le ruban 2.

Le guide de sortie 1 est disposé au voisinage de la zone 7 de coopération entre le mandrin 4 et le cylindre enrouleur 6, et son axe longitudinal 3 est sensiblement tangent à ceux-ci. Ainsi, le ruban 2 sort sensiblement en ligne droite du guide 1, suivant l'axe longitudinal 3 de celui-ci, pour parvenir directement dans la zone 7. Dans la pratique, l'axe 3 n'est en fait pas exactement tangent au mandrin 4 et au cylindre enrouleur 6, mais il est disposé de telle manière que le ruban 2 vienne d'abord coopérer avec le cylindre enrouleur 6 qui le prend en charge et le dévie légèrement vers le mandrin 4.

La surface périphérique 8 du mandrin 4 présente au moins localement des propriétés accrochantes à l'égard du ruban 2 pour accrocher l'extrémité avant ou amont 9 du ruban de fibres 2 et provoquer ainsi le début de l'enroulement ou bobinage sans que l'on ait recours à l'organe rabatteur de l'art antérieur précédemment discuté.

Ces propriétés accrochantes, au moins localement, de la surface périphérique 8 du mandrin 4 peuvent être obtenues de diverses manières; par exemple, ces propriétés accrochantes peuvent être conférées par l'état de surface de cette surface périphérique 8 elle-même qui aura subi un traitement mécanique ou chimique lui conférant par exemple une forte rugosité. On peut aussi faire appel à une bande rugueuse qui est rapportée sur la surface périphérique 8 et qui présente elle-même ces propriétés accrochantes, en étant par exemple rugueuse ou adhérente.

Quelle que soit la manière dont on confère à la surface périphérique 8 du mandrin 4 ces propriétés accrochantes, les éléments d'accrochage, qu'ils soient rapportés ou qu'ils fassent partie intégrante de cette surface, sont en faible saillie radiale vers l'extérieur par rapport à la surface 8, de manière à ne pas provoquer une surépaisseur locale des spires lors de l'enroulement.

De préférence, comme montré sur la Fig. 2, les propriétés accrochantes de la surface périphérique 8 du mandrin 4 ne sont présentes que sur une partie de la longueur de cette surface. La zone dans laquelle existent ces propriétés accrochantes est alors celle sur laquelle arrive l'extrémité avant 9 du ruban 2. Cette limitation longitudinale locale des propriétés accrochantes a pour but d'éviter qu'une trop grande longueur du ruban 2 ne soit accrochée et de permettre au dévidage ultérieur du mandrin 4 qu'une faible longueur seulement du ruban 2 reste accrochée sur le mandrin 4 et risque par conséquent d'être perdue.

Suivant le mode de réalisation préféré de l'invention, qui est représenté sur le dessin, les propriétés accrochantes de la surface périphérique 8 du man-

drin 4 sont conférées par des éléments d'accrochage qui se présentent sous la forme d'au moins une bande longitudinale 10 de dents 11, cette bande étant du type garniture de carde, les dents 11 étant par exemple métalliques. Pour éviter une trop forte saillie des dents 11, la bande 10 est logée dans une rainure longitudinale 12 du mandrin 4.

Par exemple, comme montré sur les Figs. 1 et 3, on peut prévoir trois bandes 10 disposées à 120 °.

En fonctionnement, l'extrémité avant 9 du ruban de fibres 2, à la sortie du guide 1, parvient d'abord sur la surface périphérique du cylindre enrouleur 6, puis dans la zone 7 de coopération entre le mandrin 4 et le cylindre enrouleur 6, pour être rapidement saisie par la surface périphérique 8 du mandrin 4, grâce aux propriétés accrochantes ci-dessus décrites de cette surface 8, ce qui provoque le début de l'enroulement du ruban 2 sur le mandrin 4.

Le dispositif ci-dessus peut avantageusement être complété par des moyens pneumatiques (non représentés), par exemple une buse projetant de l'air comprimé, pour plaquer l'extrémité avant 9 du ruban 2 contre le mandrin 4, avant ou après la zone 7, ou même dans la zone 7 elle-même, pour renforcer l'action d'accrochage du mandrin 4 à l'égard du ruban de fibres 2.

Il ressort de la description ci-dessus que le dispositif selon l'invention est particulièrement simple, économique et fiable, grâce notamment au fait que l'on supprime l'organe rabatteur, dont on a indiqué précédemment les inconvénients, et grâce au fait que le ruban 2 est directement pris en charge par le mandrin 4 qui est agencé pour accrocher lui-même l'extrémité avant du ruban.

## Revendications

1. Dispositif d'enroulement en bobine d'un ruban de fibres textiles (2), ce dispositif étant situé à la sortie d'un guide (1) pour le ruban et comportant un mandrin (4) destiné à recevoir le ruban par enroulement de celui-ci et un cylindre enrouleur (6) voisin du mandrin (4) et destiné à diriger le ruban sur celui-ci, caractérisé par le fait que la zone (7) de coopération ou de convergence du mandrin (4) et du cylindre enrouleur (6) est située au voisinage de la sortie dudit guide (1) pour recevoir directement le ruban (2) et que la surface périphérique (8) du mandrin (4) présente au moins localement des propriétés accrochantes à l'égard du ruban (2).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le mandrin (4) porte des éléments d'accrochage (11).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé

par le fait que les éléments d'accrochage appartiennent au groupe constitué par au moins une bande longitudinale (10) de dents, du type garniture de carte, au moins une bande rugueuse, adhérente, accrochante ou à aspérités rapportée sur ladite surface périphérique (8).

5

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la bande de dents est logée dans une rainure longitudinale (12) du mandrin (4).

10

5. Dispositif selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisé par le fait qu'il existe trois bandes de dents disposées à 120°.

15

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que les éléments accrochants sont en faible saillie radiale vers l'extérieur par rapport à la surface périphérique (8) du mandrin (4).

20

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la surface périphérique (8) du mandrin (4) présente lesdites propriétés accrochantes au moins dans la zone longitudinale d'arrivée de l'extrémité avant (9) du ruban.

25

8. Dispositif selon l'une des revendications 1, 2, 6 et 7, caractérisé par le fait que les propriétés accrochantes sont conférées par l'état de surface de la surface périphérique (8) du mandrin (4).

30

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens pneumatiques pour plaquer l'extrémité avant (9) du ruban (2) contre le mandrin (4).

35

40

45

50

55





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 2008

| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | GB-A-1 341 034 (T.M.M./RESEARCH)LTD)<br>* page 2, ligne 15 - ligne 122; figures 1-6 * | 1                                                    | D01G15/64<br>B65H75/26                     |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                       | 2,3                                                  |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                       | 7                                                    |                                            |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | FR-A-2 354 024 (BROVELLI,L.)<br>* le document en entier *                             | 2,3                                                  |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                       | 6,8                                                  |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | FR-A-2 217 252 (MURATA MACHINERY,LTD.,)<br>* le document en entier *                  | 1,2                                                  |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | GB-A-2 033 342 (BECKER,J.ET AL)                                                       |                                                      |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US-A-1 484 902 (PAIGE,G.R.)                                                           |                                                      |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                       |                                                      | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                       |                                                      | D01G<br>B65H                               |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                       |                                                      |                                            |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                       | Date d'achèvement de la recherche<br>19 OCTOBRE 1992 | Examineur<br>MUNZER E.                     |
| <p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                       |                                                      |                                            |

EPO FORM 1503 03.92 (P0402)