

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : 2 725 734  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)  
(21) N° d'enregistrement national : 94 12418  
(51) Int Cl<sup>6</sup> : D 06 B 23/12, B 65 H 54/06, 54/28, D 06 M 11/00

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 18.10.94.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : ROQUETTE FRERES SOCIETE ANONYME — FR.

(72) Inventeur(s) : LECROART RAPHAEL.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 19.04.96 Bulletin 96/16.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

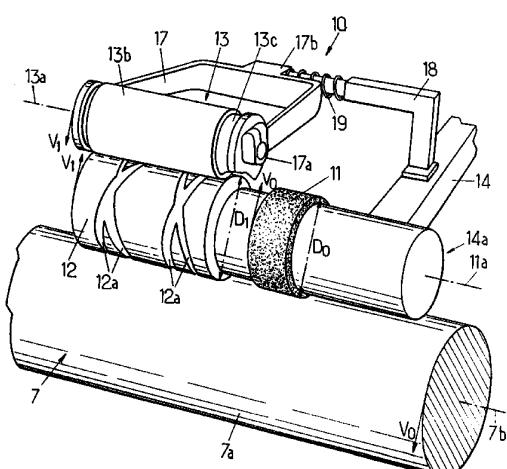
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : CABINET PLASSERAUD.

(54) PROCÉDÉ ET DISPOSITIF POUR RENVIDER UN FIL TEXTILE EN SORTIE D'UNE ENCOLLEUSE INDUSTRIELLE, BOBINE DE FIL ENCOLLEE AINSI OBTENUE, ET UTILISATION DE CETTE BOBINE.

(57) L'invention concerne un procédé pour renvider un fil textile encollé de grande longueur en sortie d'une encolleuse industrielle qui est conçue pour encoller une nappe de fils de chaîne provenant d'au moins une ensouple primaire, pour sécher cette nappe de fils puis pour l'enrouler sur une ensouple finale avec une vitesse linéaire instantanée  $V_0$ .

Selon l'invention, on prélève le fil à renvider parmi les fils de la nappe au voisinage de la sortie du séchoir de l'encolleuse, et on enroule ce fil, au voisinage de l'ensouple finale, sur une périphérie (13b) d'une bobine cylindrique (13) selon un bobinage croisé en faisant tourner la bobine pour que sa périphérie (13b) qui reçoit ledit fil présente une vitesse circonférentielle instantanée  $V_1$  comprise entre 0,990. $V_0$  et 0,999. $V_0$ .



FR 2 725 734 - A1



PROCEDE ET DISPOSITIF POUR RENVIDER UN FIL TEXTILE EN SORTIE  
D'UNE ENCOLLEUSE INDUSTRIELLE, BOBINE DE FIL ENCOLLEE AINSI  
OBTENUE, ET UTILISATION DE CETTE BOBINE.

5           La présente invention est relative aux procédés et  
aux dispositifs pour renvider un fil textile en sortie d'une  
encolleuse industrielle, ainsi qu'aux bobines de fils  
encollés ainsi obtenues et aux utilisations de ces bobines.

10           Plus particulièrement, l'invention concerne en  
premier lieu un procédé pour renvider un fil textile encollé  
de grande longueur en sortie d'une encolleuse industrielle  
qui est conçue pour encoller une nappe de fils de chaîne  
provenant d'au moins une ensouple primaire, pour sécher  
15           cette nappe de fils dans un séchoir puis pour l'enrouler sur  
une ensouple finale avec une vitesse linéaire instantanée  
v0.

20           Dans l'industrie textile, l'opération d'encollage a  
pour but de réaliser une "gaine" de matériau autour de  
chaque fil de chaîne, dans le but de rendre ce fil de chaîne  
plus lisse et plus résistant en vue de l'opération ulté-  
rieure de tissage.

25           L'encollage est particulièrement nécessaire dans le  
cas des fils à base de fibres discontinues, naturelles ou  
non, dans la mesure notamment où la pilosité de ces fils  
pourrait entraîner, lors du tissage, d'une part des blocages  
et des casses de fils, et d'autre part une poussière  
30           importante, si ces fils étaient utilisés à l'état non  
encollé.

35           Toutefois, l'encollage des fils peut également être  
utilisé avec des fils formés par une ou plusieurs fibres  
synthétiques continues, notamment dans le but d'augmenter  
leur résistance.

40           L'encollage est réalisé en imprégnant les fils de  
chaîne avec un produit d'encollage dont la composition doit  
être soigneusement déterminée pour à la fois obtenir un  
effet de "gainage" suffisant des fils de chaîne sans pour

autant trop les rigidifier, et également pour permettre une élimination complète du produit d'encollage après le tissage, par dissolution dans un produit de désencollage.

5 Afin de vérifier si la composition du produit d'encollage est optimale ou non pour les fils de chaîne considérés, et éventuellement afin de corriger cette composition, il est donc indispensable de contrôler la qualité de l'encollage réalisé sur les fils de chaîne.

10 Ce contrôle est généralement réalisé en découpant une frange de la nappe de fils de chaîne correspondant à l'extrémité finale de cette nappe. Cette frange est généralement découpée sur ses deux bords, éventuellement en son centre, et sur une longueur de fil de 1 mètre à 1,50 mètre.

15 Une partie des fils ainsi prélevée est alors soumise à divers tests, tels que :

- mesure de pilosité, c'est-à-dire mesure de la longueur des fibres dépassant du fil,
- mesure de la résistance en traction,
- et mesure de la résistance à l'abrasion.

20 Mais les tests ainsi réalisés ne sont que faiblement représentatifs de l'efficacité de l'encollage.

En effet :

25 - ces tests concernent une petite longueur de fil, de sorte qu'ils ne permettent pas d'avoir une idée globale de la qualité du fil encollé sur la longueur de l'ensouple finale,

30 - et ces tests sont réalisés sur la partie finale de la nappe de fils de chaîne, qui est passée dans l'encolleuse tout à fait à la fin de son fonctionnement, de sorte que cette partie de la nappe de fils n'a pas été encollée dans des conditions de régime permanent de l'encolleuse.

La présente invention a notamment pour but de pallier ces inconvénients.

35 A cet effet, selon l'invention, un procédé du genre en question est essentiellement caractérisé en ce qu'on prélève le fil à renvider parmi les fils de la nappe au

voisinage de la sortie du séchoir de l'encolleuse, en ce qu'on enroule ce fil au voisinage de l'ensouple finale, sur une périphérie d'une bobine cylindrique selon un bobinage croisé en faisant tourner la bobine pour que sa périphérie 5 qui reçoit ledit fil présente une vitesse circonférentielle instantanée  $V_1$  comprise entre 0,990.V0 et 0,999.V0, de préférence entre 0,991.V0 et 0,998.V0.

Grâce à ces dispositions, on peut prélever un fil 10 encollé au sein de la nappe de fils de chaîne, sur toute la longueur de cette nappe de fils.

De cette façon, on dispose d'un fil encollé de grande longueur, identique au fil enroulé sur l'ensouple finale, et permettant de réaliser un contrôle de la qualité 15 de l'encollage sur de grandes longueurs, et en des portions du fil qui ont été encollées alors que l'encolleuse fonctionnait en régime permanent.

Grâce au fait que le fil encollé est enroulé sur une 20 bobine cylindrique dont la vitesse circonférentielle est légèrement inférieure à la vitesse linéaire de la nappe de fils, la tension du fil encollé est relâchée par rapport à la tension des fils enroulés sur l'ensouple finale.

Ainsi, malgré les variations brusques de la vitesse 25 instantanée de la nappe de fils de chaîne, dues au fonctionnement automatique de l'encolleuse, le fil encollé qui est renvidé sur la bobine ne subit aucune détérioration, et surtout aucune casse pendant le renvidage, même s'il s'agit d'un fil très fin, et ce sur toute la longueur de la nappe de fils de chaîne.

De cette façon, les caractéristiques du fil encollé 30 renvidé sur la bobine ne sont pas modifiées du fait du renvidage, de sorte que, d'une part, les contrôles de qualité ultérieurs auxquels pourra être soumis ce fil seront fiables, et d'autre part, le fonctionnement de l'encolleuse 35 n'est pas perturbé par le renvidage, du fait de l'absence de casse du fil renvidé.

La présente invention a également pour objet un

dispositif pour renvider un fil textile encollé de grande longueur en sortie d'une encolleuse industrielle qui est conçue pour encoller une nappe de fils de chaîne provenant d'au moins une ensouple primaire, pour sécher cette nappe de fils puis l'enrouler sur une ensouple finale avec une vitesse linéaire instantanée  $V_0$ , ce dispositif étant caractérisé en ce qu'il comporte une bobine cylindrique de révolution qui présente une périphérie sur laquelle s'enroule le fil encollé, des moyens d'entraînement de la bobine pour faire tourner ladite périphérie de cette bobine avec une vitesse circonférentielle instantanée  $V_1$  comprise entre 0,990. $V_0$  et 0,999. $V_0$ , notamment entre 0,991. $V_0$  et 0,998. $V_0$ , et des moyens de guidage du fil pour réaliser un bobinage croisé du fil lors de la rotation de la bobine.

Dans des modes de réalisation préférés de ce dispositif, on a recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- le dispositif est destiné à être utilisé dans une encolleuse comportant au moins un cylindre de détour sur lequel passe la nappe de fils juste en amont de l'ensouple finale, ce cylindre de détour étant entraîné en rotation avec une vitesse circonférentielle égale à la vitesse linéaire instantanée  $V_0$  d'enroulement de la nappe de fils sur l'ensouple finale, et les moyens d'entraînement de la bobine comportent un galet rotatif qui est mobile autour d'un axe destiné à être disposé parallèlement au cylindre de détour, ce galet rotatif étant destiné à être entraîné en rotation par friction par le cylindre de détour, le galet présentant un diamètre  $D_0$  et étant solidaire d'un tambour d'entraînement coaxial qui présente un diamètre  $D_1$  compris entre 0,990. $V_0$  et 0,999. $V_0$ , notamment entre 0,991. $V_0$  et 0,998. $V_0$ , la bobine étant rotative autour d'un axe parallèle à l'axe de rotation du galet, et la périphérie de cette bobine qui reçoit le fil encollé étant entraînée par friction par le tambour d'entraînement : cette disposition permet une réalisation simple et fiable des moyens d'entraî-

nement de la bobine ;

- le tambour présente au moins une rainure périphérique qui est destinée à recevoir le fil encollé et qui constitue lesdits moyens de guidage de ce fil pour réaliser un bobinage croisé ;

5 - la bobine est mobile verticalement et est disposée au-dessus du tambour d'entraînement, cette bobine s'appuyant sur le tambour d'entraînement sous l'effet de son propre poids et étant en outre sollicitée vers le haut par des moyens élastiques qui diminuent l'appui de la bobine sur le tambour d'entraînement.

10 La présente invention a encore pour objet une encolleuse industrielle destinée à encoller une nappe de fils de chaîne provenant d'au moins une ensouple primaire, à sécher cette nappe de fils puis à l'enrouler sur une ensouple finale, cette encolleuse comportant en outre un dispositif de renvidage tel que défini ci-dessus, pour prélever un fil textile encollé parmi les fils de la nappe au voisinage de l'ensouple finale.

15 20 Dans des modes de réalisation préférés de cette encolleuse industrielle, on a recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

25 - l'encolleuse comporte au voisinage de l'ensouple finale, un cylindre de détour sur lequel passe la nappe de fils et qui est entraîné en rotation avec une vitesse circonférentielle égale à la vitesse linéaire instantanée  $V_0$  d'enroulement de la nappe de fils sur l'ensouple finale, et les moyens d'entraînement de la bobine comportent un galet rotatif qui est mobile autour d'un axe parallèle au cylindre de détour, ce galet rotatif étant entraîné en rotation par friction par le cylindre de détour, le galet présentant un diamètre  $D_0$  et étant solidaire d'un tambour d'entraînement coaxial qui présente un diamètre  $D_1$  compris entre  $0,990.V_0$  et  $0,999.V_0$ , notamment entre  $0,991.V_0$  et  $0,998.V_0$ , la bobine 30 35 étant rotative autour d'un axe parallèle à l'axe de rotation du galet, et la périphérie de cette bobine qui reçoit le fil

encollé étant entraînée par friction par le tambour d'entraînement ;

5 - le cylindre de détour comporte au moins une portion latérale sur laquelle ne passe pas la nappe de fils, le galet venant en appui sur le cylindre de détour dans ladite portion latérale, ce qui évite toute détérioration des fils de la nappe par le galet ;

10 - l'encolleuse comporte un séchoir et, en aval de ce séchoir, des moyens de séparation des fils qui constituent la nappe, cette encolleuse comportant en outre, entre le séchoir et les moyens de séparation des fils, au moins un organe de renvoi disposé au-dessus de la nappe, et le fil encollé renvidé sur la bobine passant sur cet organe de renvoi avant d'être enroulé sur la bobine : cette disposition permet de prélever le fil encollé à renvider sans subir les variations de tension relativement importantes qui sont générées dans la nappe de fils de chaîne par les moyens de séparation des fils ;

15 - l'encolleuse comporte, en amont de la bobine, un système de freinage du fil encollé qui est enroulé sur la bobine, pour assurer une tension sensiblement constante de ce fil lors de son enroulement ;

20 - l'encolleuse comporte des moyens de mesure, en continu, de la pilosité et/ou de toute autre caractéristique (en particulier vitesse) du fil encollé à renvider.

La présente invention a donc également pour objet une encolleuse comportant de tels moyens de mesure.

25 Ces moyens peuvent, par exemple, être constitués par l'unité de mesure ou de contrôle de tout pilosimètre actuel ou futur ou comprendre une telle unité.

30 Ils peuvent associer des moyens de mesure de la pilosité du fil encollé à renvider, des moyens de mesure de vitesse dudit fil, ainsi que des moyens de correction de la précision de la mesure de la pilosité, ladite mesure devant se faire à vitesse préférentiellement constante.

35 De façon avantageuse, de tels moyens de mesure

(pilosité et/ou vitesse et/ou autres caractéristiques du fil) peuvent être situés en aval de l'organe de renvoi susmentionné et notamment en amont du système de freinage susmentionné.

5 Par ailleurs, la présente invention a également pour objet une bobine croisée formée par au moins un fil textile enroulé sur un support cylindrique de révolution, caractérisée en ce que ce fil est encollé et a été prélevé dans une nappe de fils de chaîne encollés, en sortie d'une encolleuse industrielle, ce fil présentant de préférence une longueur supérieure à 50 mètres.

10 10 Enfin, l'invention a encore pour objet chacune des utilisations suivantes d'une bobine telle que définie ci-dessus :

15 - on déroule cette bobine en mesurant simultanément en continu la pilosité du fil encollé enroulé sur cette bobine, de préférence sur une longueur supérieure à 50 mètres ;

20 - on déroule cette bobine en mesurant simultanément en continu la résistance et/ou l'allongement en traction du fil encollé enroulé sur cette bobine, de préférence sur une longueur supérieure à 50 mètres ;

25 - on tricote une longueur du fil encollé enroulé sur cette bobine, et on réalise un test de désencollage sur le tricot ainsi réalisé ;

30 - on utilise cette bobine comme bobine de fil de réserve sur un métier à tisser, notamment lors du tissage de la nappe de fils de chaîne dans laquelle a été prélevé le fil encollé de la bobine.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description détaillée suivante d'une de ses formes de réalisation, donnée à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins joints.

35 Sur les dessins :  
- la figure 1 est un schéma de principe d'une encolleuse de l'industrie textile,

- la figure 2 est une vue schématique partielle en perspective d'une encolleuse industrielle équipée d'un dispositif de renvidage selon une forme de réalisation de l'invention, et

5 - les figures 3 et 4 sont des vues de détail du dispositif de renvidage de la figure 2.

Classiquement, comme représenté schématiquement sur la figure 1, une encolleuse industrielle textiles 1 comporte à son extrémité d'amont un râtelier à ensouples 3. Sur ce 10 râtelier 3 sont montées rotatives plusieurs ensouples primaires 3a sur lesquelles sont enroulés parallèlement un grand nombre de fils textiles, par exemple mille fils par ensouple primaire.

15 Tous les fils des différentes ensouples primaires 3a sont déroulés simultanément et disposés côte à côte en une nappe de fils de chaîne 2 qui est d'abord imprégnée de produit d'encollage, par exemple par passage dans un bain de ce produit d'encollage au sein d'un bac 4, ou par tout autre moyen.

20 Le produit d'encollage dont sont imprégnés les fils de chaîne de la nappe 2 peut être par exemple à base d'amidon, de produit cellulosique, d'alcool polyvinyle, de polyacrylate, etc, et comporter en outre des adjuvants tels que par exemple des agents lubrifiants, des antiseptiques, des agents hygroscopiques ou des agents antimousse.

25 A titre d'exemple, les produits d'encollage peuvent être réalisés à partir des produits commercialisés par la société ROQUETTE FRERES, 62136 LESTREM, France, sous les marques "TISSALYS" et "FLUITEX".

30 Tous les types de fils susceptibles de passer sur encolleuse sont envisageables dans le cadre de la présente invention et ce quelles que soient entre autres leurs origine, nature, composition, caractéristiques physiques et destination. A titre purement indicatif, les fils peuvent être à base de pur coton et présenter un titrage ou numéro métrique (NM) de 50 environ (50 kms de ces fils pèsent 1 kg

environ).

Après imprégnation des fils de chaîne avec le produit d'encollage, la nappe 2 passe dans un séchoir 5 qui peut être constitué par exemple à base de rouleaux presseurs entre lesquels passe la nappe 2.

Dans l'exemple représenté, la sortie du séchoir 5 est marquée par deux rouleaux 5a de relativement faible diamètre entre lesquels passe la nappe 2, après quoi la nappe 2 passe dans un dispositif 6 de séparation des fils, qui a pour but de séparer les uns des autres les différents fils de chaîne juxtaposés dans la nappe 2, de façon que ces fils ne restent pas collés les uns aux autres du fait du produit d'encollage.

Cette séparation peut être réalisée notamment au moyen d'une pluralité de rouleaux séparateurs 6a, représentés schématiquement sur la figure 1, qui sont disposés sous le plan supérieur de la nappe 2 de fils et qui servent chacun de rouleau de renvoi pour seulement une partie des fils de cette nappe 2.

Après passage dans le dispositif de séparation 6, la nappe 2 de fils de chaîne passe sur un ou plusieurs cylindres de détour 7, puis est enroulée sur une ensouleuse finale 8, avec une vitesse linéaire instantanée  $V_0$  qui peut être susceptible de variations assez brusques pendant le fonctionnement de l'encolleuse 1, du fait du fonctionnement automatique de cette encolleuse.

Afin de prélever un fil encollé 9 au sein de la nappe 2 de fils de chaîne en sortie de l'encolleuse, on prévoit sur cette encolleuse un dispositif de renvidage 10, représenté sur les figures 2 à 4.

Ce dispositif se compose essentiellement :

- d'un galet 11 mobile autour d'un axe de rotation 11a parallèle à l'axe de rotation 7b du cylindre de détour 7 et entraîné en rotation par friction sur ce cylindre de détour,

- d'un tambour d'entraînement 12 solidaire du galet

11 et coaxial à ce galet,

- et d'une bobine 13 cylindrique présentant un axe de rotation 13a parallèle à l'axe 11a et entraînée en rotation par friction sur le tambour d'entraînement 12.

5 Le galet 11 présente de préférence une garniture extérieure en caoutchouc qui roule sur une partie latérale 7a du cylindre de détour 7 sans détériorer ce cylindre, la partie latérale 7a étant de préférence une partie du cylindre de détour sur laquelle ne passe pas la nappe 2 de fils de chaîne.

10 Ce galet 11 peut être monté rotatif à l'extrémité avant 14a d'un bras de support 14 rigide dont l'extrémité arrière 14b est montée pivotante autour d'un axe parallèle à l'axe 11a susmentionné, sur au moins un flasque fixe 15 qui peut être par exemple boulonné sur le bâti 16 de l'encolleuse. Ainsi le galet 11 appuie sur le cylindre de détour 7 sous l'effet de son propre poids, et sous l'effet du poids du tambour d'entraînement 12, du bras du support 14 et de la bobine 13.

15 20 Le tambour d'entraînement 12 présente un diamètre D1 légèrement inférieur au diamètre D0 du galet 11, le diamètre D1 étant par exemple compris entre 0,990.D0 et 0,999.D0, notamment entre 0,991.D0 et 0,998.D0, et avantageusement égal à environ 0,992.D0.

25 30 Ce tambour d'entraînement 12 peut être réalisé par exemple en métal ou en céramique, et il présente à sa périphérie une gorge 12a sensiblement hélicoïdale et fermée sur elle-même qui reçoit le fil encollé 9 à renvoyer de façon à réaliser un bobinage croisé de ce fil 9 sur la bobine 13, comme cela est bien connu dans l'état de la technique.

35 Le tambour d'entraînement 13 peut être par exemple un tambour guide-fil pour bobine de type "GKG 207.525" commercialisé par la Société Schlafhorst, Moenchengladbach, Allemagne.

La bobine 13, quant à elle, est constituée par un

support cylindrique 13c, par exemple en carton ou en matière plastique, sur lequel est enroulé le fil 9 selon un bobinage croisé.

La bobine 13 est montée rotative à l'extrémité avant 5 17a d'un support 17 sensiblement en forme d'étrier, dont l'extrémité arrière 17b est montée pivotante sur un bras rigide 18 solidaire du bras de support 14.

Un exemple de support 17 utilisable dans le cadre de 10 la présente invention est le cadre porte bobine commercialisé par la Société Schlafhorst, Moenchengladbach, Allemagne, sous la référence "GKG 218.643".

Le support 17 pivote autour d'un axe parallèle à 15 l'axe 11a susmentionné, de sorte que la périphérie 13b de la bobine, sur laquelle s'enroule le fil 9, s'appuie sous l'effet du poids de la bobine 13 et du support 17 sur le tambour d'entraînement 12.

Avantageusement, le bras 18 est pourvu d'un ressort 20 19 qui a pour but d'alléger l'appui de la bobine 13 sur le tambour d'entraînement 12, sans pour autant supprimer complètement cet appui.

De préférence, comme représenté sur la figure 2, 25 l'encolleuse 1 comporte au-dessus la nappe 2 de fils de chaîne une barre de détour ronde 20 disposée perpendiculairement aux fils constituant la nappe 2, juste en aval du séchoir 5, c'est-à-dire en amont de la zone où les différents fils individuels constituant la nappe 2 soient séparés les uns des autres par le dispositif de séparation 6. Cette barre de détour 20 pourrait être remplacée par tout autre organe de renvoi, par exemple une poulie.

Le fil à renvoyer 9 peut être prélevé en tout point 30 sur la largeur de la nappe 2, éventuellement en utilisant un système de poulies de renvoi ou équivalent si le fil 9 est prélevé près du bord de la nappe 2 qui est éloigné du dispositif de renvoyer 10.

Le fil à renvoyer 9 passe au-dessus de la barre de 35 détour 20 de façon à le séparer des autres fils de la nappe

2 en le tirant vers l'arrière, après quoi il passe de préférence dans un dispositif 21 de régularisation de tension avant d'entrer dans la gorge 12a du tambour d'entraînement 12 et d'être enroulée sur la bobine 13.

5 Comme représenté en particulier sur les figures 2 et 4, le dispositif 21 de régularisation de tension peut comporter par exemple deux disques 22 montés librement rotatifs sur une barre cylindrique 23 fixe qui est solidaire par exemple du flasque 15.

10 L'un des deux disques 22 est placé en appui latéral contre une butée fixe 23a de la barre 23, tandis qu'un ressort 24 prenant appui sur une autre butée fixe 23b de la barre 23 sollicite le deuxième disque 22 vers le premier : on obtient ainsi une tension relativement régulière du fil 15 9 entre le dispositif 21 et le tambour d'entraînement 12, grâce au frottement entre des disques 22 contre la butée 23a d'une part, et contre le ressort 24 d'autre part.

20 Le dispositif de renvidage 10 peut être laissé en place lors d'une opération de changement d'ensouple finale, sans gêner cette opération.

Lorsqu'on veut désaccoupler le dispositif du renvidage 10, il suffit de lever le bras de support 14 en le faisant pivoter autour de son axe sur le flasque 15.

25 De même, lorsqu'on veut remplacer la bobine 13, on lève le support 17 en le faisant pivoter sur le bras 18.

30 Grâce aux dispositions décrites ci-dessus, lors du fonctionnement de l'encolleuse 1, le cylindre de détour 7 tourne avec une vitesse circonférentielle  $V_0$ , de sorte que le galet 11 est entraîné en rotation avec une vitesse circonférentielle égale à la vitesse linéaire instantanée  $V_0$  de la nappe 2 de fils de chaîne, tandis que le tambour d'entraînement 12 et la bobine 13 tournent avec une vitesse circonférentielle  $V_1$  légèrement inférieure, qui est réduite par rapport à la vitesse  $V_0$  dans les mêmes proportions que la réduction de diamètre entre le galet 11 et le tambour d'entraînement 12.

On obtient ainsi un bobinage croisé du fil 9 sur la bobine 13 sans aucune détérioration du fil 9 même s'il est fin, et sans aucune interférence avec le fonctionnement de l'encolleuse.

5 Le fil textile encollé 9, enroulé sur la bobine 13, a la même longueur que les différents fils constituant la nappe 2 enroulée sur l'ensouple finale, c'est-à-dire couramment une longueur de plusieurs milliers de mètres. Eventuellement, on peut même enrouler successivement sur la 10 bobine 13 plusieurs fils 9 lors de l'encollage de plusieurs nappes de fils successives.

La bobine 13 obtenue au moyen du dispositif décrit ci-dessus peut être utilisée notamment pour mesurer en continu la pilosité du fil encollé 9, en même temps qu'on 15 déroule la bobine, sur une grande longueur, par exemple sur plus de 50 mètres et couramment sur plusieurs milliers de mètres. Cette mesure peut être réalisée par exemple au moyens d'un pilosimètre "Zweigle G 565", commercialisé par la société Zweigle Textilprüfmaschinen GMBH, Reutlingen, 20 Allemagne.

La bobine 13 peut également être utilisée pour mesurer en continu la résistance en traction du fil encollé 9, par exemple sur une longueur supérieure à 50 mètres, et couramment sur plusieurs milliers de mètres, en même temps 25 qu'on déroule ladite bobine. Cette mesure peut par exemple être réalisée au moyen d'un dynamomètre automatique de type "Tensio Jet" commercialisé par la société Uster Zellweger, Uster, Suisse.

On peut également utiliser la bobine 13 pour 30 tricoter une longueur relativement importante du fil 9, puis pour réaliser un test de désencollage sur le tricot ainsi réalisé en plongeant ce tricot dans un bain de désencollage, puis en versant sur ce tricot une faible quantité de teinture d'iode lorsque le produit d'encollage est à base 35 d'amidon, ou bien en procédant à une teinture du tricot et en examinant la qualité de cette teinture.

5 A titre d'exemple, les bains de désencollage utilisables peuvent contenir un ou plusieurs agents enzymatiques tels que l'enzyme "Rapidase L 65" commercialisé par la société Gist-Brocade, ou bien un ou plusieurs agents chimiques, notamment oxydants, tels que des persulfates ou peroxydes.

10 On peut ainsi détecter des défauts d'encollage qui pourraient provoquer ultérieurement des difficultés lors de la teinture des fils après tissage et désencollage, et ce avant toute opération de tissage, au contraire des tests de désencollage qui pouvaient être réalisés dans l'art antérieur, et qui étaient réalisés généralement après tissage.

15 Enfin, la bobine 13 susmentionnée peut être utilisée comme bobine de fil de réserve sur un métier à tisser, et notamment lors du tissage de la nappe 2 de fils de chaîne dans laquelle a été prélevé le fil encollé 9 enroulé sur la bobine.

20 Ainsi, en cas de casse ou de mauvaise qualité d'un des fils de la nappe 2 enroulé sur l'ensouple finale 8, il est possible d'utiliser à la place de ce fil défectueux le fil 9 enroulé sur la bobine 13, lequel fil 9 se déroule alors axialement de la bobine 13 (sans rotation de la bobine) pendant le tissage, tandis que les autres fils de la nappe 2 se déroulent tangentiellement de l'ensouple finale 8.

## REVENDICATIONS

1. Procédé pour renvider un fil textile encollé (9) de grande longueur en sortie d'une encolleuse industrielle (1) qui est conçue pour encoller une nappe (2) de fils de chaîne provenant d'au moins une ensouple primaire (3a), pour sécher cette nappe de fils dans un séchoir (5) puis pour l'enrouler sur une ensouple finale (8) avec une vitesse linéaire instantanée  $V_0$ ,  
5 ce procédé étant caractérisé en ce qu'on prélève le fil (9) à renvider parmi les fils de la nappe (2) au voisinage de la sortie du séchoir (5) de l'encolleuse, en ce qu'on enroule ce fil au voisinage de l'ensouple finale (8) sur une périphérie (13b) d'une bobine cylindrique (13) selon un bobinage croisé en faisant tourner la bobine pour que sa périphérie (13b) qui reçoit ledit fil présente une vitesse circonférentielle instantanée  $V_1$  comprise entre 0,990. $V_0$  et 15 0,999. $V_0$ , notamment entre 0,991. $V_0$  et 0,998. $V_0$ .
2. Dispositif pour renvider un fil textile encollé (9) de grande longueur en sortie d'une encolleuse industrielle (1) qui est conçue pour encoller une nappe (2) de fils de chaîne provenant d'au moins une ensouple primaire (3a), pour sécher cette nappe de fils puis l'enrouler sur une ensouple finale (8) avec une vitesse linéaire instantanée  $V_0$ ,  
20 ce dispositif étant caractérisé en ce qu'il comporte une bobine cylindrique de révolution (13) qui présente une périphérie (13b) sur laquelle s'enroule le fil encollé (9), des moyens d'entraînement (11, 12) de la bobine pour faire tourner ladite périphérie (13b) de cette bobine avec une vitesse circonférentielle instantanée  $V_1$  comprise entre 25 0,990. $V_0$  et 0,999. $V_0$ , notamment entre 0,991. $V_0$  et 0,998. $V_0$ , et des moyens de guidage (12a) du fil pour réaliser un bobinage croisé du fil lors de la rotation de la bobine.
3. Dispositif selon la revendication 2, destiné à 30 être utilisé dans une encolleuse (1) comportant au moins un

5 cylindre de détour (7) sur lequel passe la nappe (2) de fils juste en amont de l'ensouple finale (8), ce cylindre de détour étant entraîné en rotation avec une vitesse circonférentielle égale à la vitesse linéaire instantanée  $v_0$  d'enroulement de la nappe de fils sur l'ensouple finale (8), et dans lequel les moyens d'entraînement de la bobine comportent un galet rotatif (11) qui est mobile autour d'un axe (11a) destiné à être disposé parallèlement au cylindre de détour (7), ce galet rotatif étant destiné à être entraîné en rotation par friction par le cylindre de détour, 10 le galet présentant un diamètre  $D_0$  et étant solidaire d'un tambour d'entraînement (12) coaxial qui présente un diamètre  $D_1$  compris entre  $0,990.D_0$  et  $0,999.D_0$ , notamment entre  $0,991.D_0$  et  $0,998.D_0$ , la bobine (13) étant rotative autour 15 d'un axe (13a) parallèle à l'axe de rotation (11a) du galet, et la périphérie (13b) de cette bobine qui reçoit le fil encollé (9) étant entraînée par friction par le tambour d'entraînement (12).

20 4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel le tambour présente au moins une rainure périphérique (12a) qui est destinée à recevoir le fil encollé (9) et qui constitue lesdits moyens de guidage de ce fil pour réaliser un bobinage croisé.

25 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, dans lequel la bobine (13) est mobile verticalement et est disposée au-dessus du tambour d'entraînement (12), cette bobine s'appuyant sur le tambour d'entraînement sous l'effet de son propre poids et étant en outre sollicitée vers le haut par des moyens élastiques (19) qui diminuent l'appui de la bobine (13) sur le tambour d'entraînement (12).

30 6. Encolleuse industrielle destinée à encoller une nappe (2) de fils de chaîne provenant d'au moins une ensouple primaire (3a), à sécher cette nappe de fils puis à l'enrouler sur une ensouple finale (8), cette encolleuse 35 étant caractérisée en ce qu'elle comporte en outre un

dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 4 pour prélever un fil textile encollé (9) parmi les fils de la nappe (2) au voisinage de l'ensouple finale (8).

7. Encolleuse industrielle selon la revendication 6, comportant, au voisinage de l'ensouple finale, un cylindre de détour (7) sur lequel passe la nappe (2) de fils et qui est entraîné en rotation avec une vitesse circonférentielle égale à la vitesse linéaire instantanée  $V_0$  d'enroulement de la nappe de fils sur l'ensouple finale (8), et dans lequel 5 les moyens d'entraînement (11, 12) de la bobine comportent un galet rotatif (11) qui est mobile autour d'un axe (11a) parallèle au cylindre de détour (7), ce galet rotatif étant entraîné en rotation par friction par le cylindre de détour, le galet présentant un diamètre  $D_0$  et étant solidaire d'un 10 tambour d'entraînement (11) coaxial qui présente un diamètre  $D_1$  compris entre  $0,990.D_0$  et  $0,999.D_0$ , notamment entre  $0,991.D_0$  et  $0,998.D_0$ , la bobine étant rotative autour d'un axe parallèle à l'axe de rotation du galet, et la périphérie 15 (13b) de cette bobine qui reçoit le fil encollé (9) étant entraînée par friction par le tambour d'entraînement (12). 20

8. Encolleuse selon la revendication 7, dans laquelle le cylindre de détour (7) comporte au moins une portion latérale (7a) sur laquelle ne passe pas la nappe (2) de fils, le galet (11) venant en appui sur le cylindre de détour dans ladite portion latérale (7a). 25

9. Encolleuse industrielle selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, comportant un séchoir (5) et, en aval de ce séchoir, des moyens de séparation (6) des fils qui constituent la nappe (2), cette encolleuse comportant en 30 outre, entre le séchoir et les moyens de séparation des fils, au moins un organe de renvoi (20) disposé au-dessus de la nappe, et le fil encollé (9) renvidé sur la bobine passant sur cet organe de renvoi (20) avant d'être enroulé 35 sur la bobine (13).

10. Encolleuse industrielle selon la revendication 9, comportant, en amont de la bobine (13), un système de

freinage (21) du fil encollé qui est enroulé sur la bobine, pour assurer une tension sensiblement constante de ce fil lors de son enroulement.

5 11. Encolleuse industrielle selon l'une quelconque des revendications 6 à 10, comportant des moyens de mesure, en continu, de la pilosité et/ou de la vitesse et/ou de toute autre caractéristique du fil encollé à renvider.

10 12. Bobine croisée (13) formée par au moins un fil textile enroulé sur un support cylindrique de révolution (13c), caractérisée en ce que ce fil (9) est encollé et a été prélevé par un procédé selon la revendication 1 dans une nappe (2) de fils de chaîne encollés, en sortie d'une encolleuse industrielle (1), ce fil (9) présentant de préférence une longueur supérieure à 50 mètres.

15 13. Utilisation d'une bobine selon la revendication 12, caractérisée en ce que :

20 - on déroule cette bobine (13) en mesurant simultanément en continu la pilosité du fil (9) encollé enroulé sur cette bobine, de préférence sur une longueur supérieure à 50 mètres,

- et/ou on déroule cette bobine (13) en mesurant simultanément en continu la résistance et/ou l'allongement en traction du fil encollé (9) enroulé sur cette bobine, de préférence sur une longueur supérieure à 50 mètres,

25 - et/ou on tricote une longueur du fil encollé (9) enroulé sur cette bobine (13), et on réalise un test de désencollage sur le tricot ainsi réalisé.

14. Utilisation d'une bobine selon la revendication 12, comme bobine de fil de réserve sur un métier à tisser.

30 15. Utilisation selon la revendication 14, dans laquelle la bobine est utilisée lors du tissage de la nappe de fils de chaîne dans laquelle a été prélevé le fil encollé (9) de la bobine.

FIG. 1.

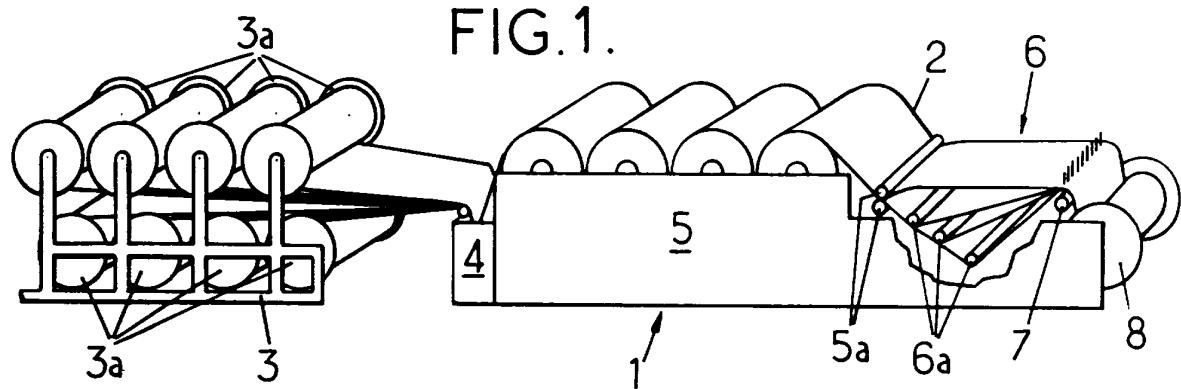


FIG. 4.

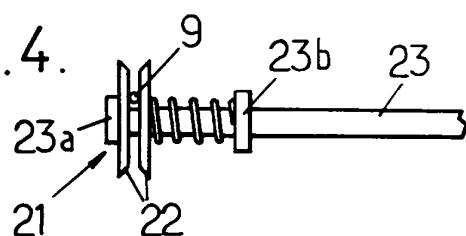
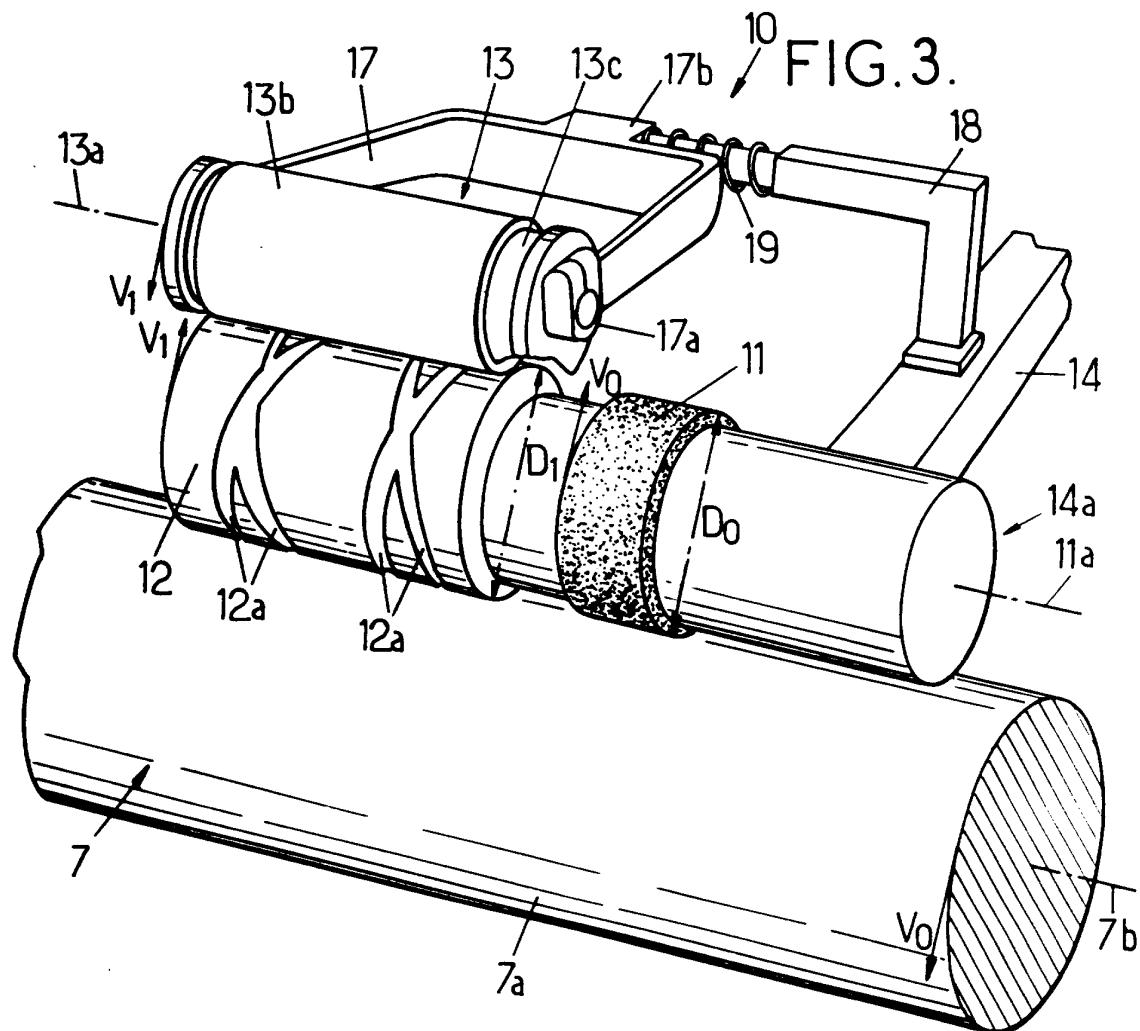


FIG. 3.



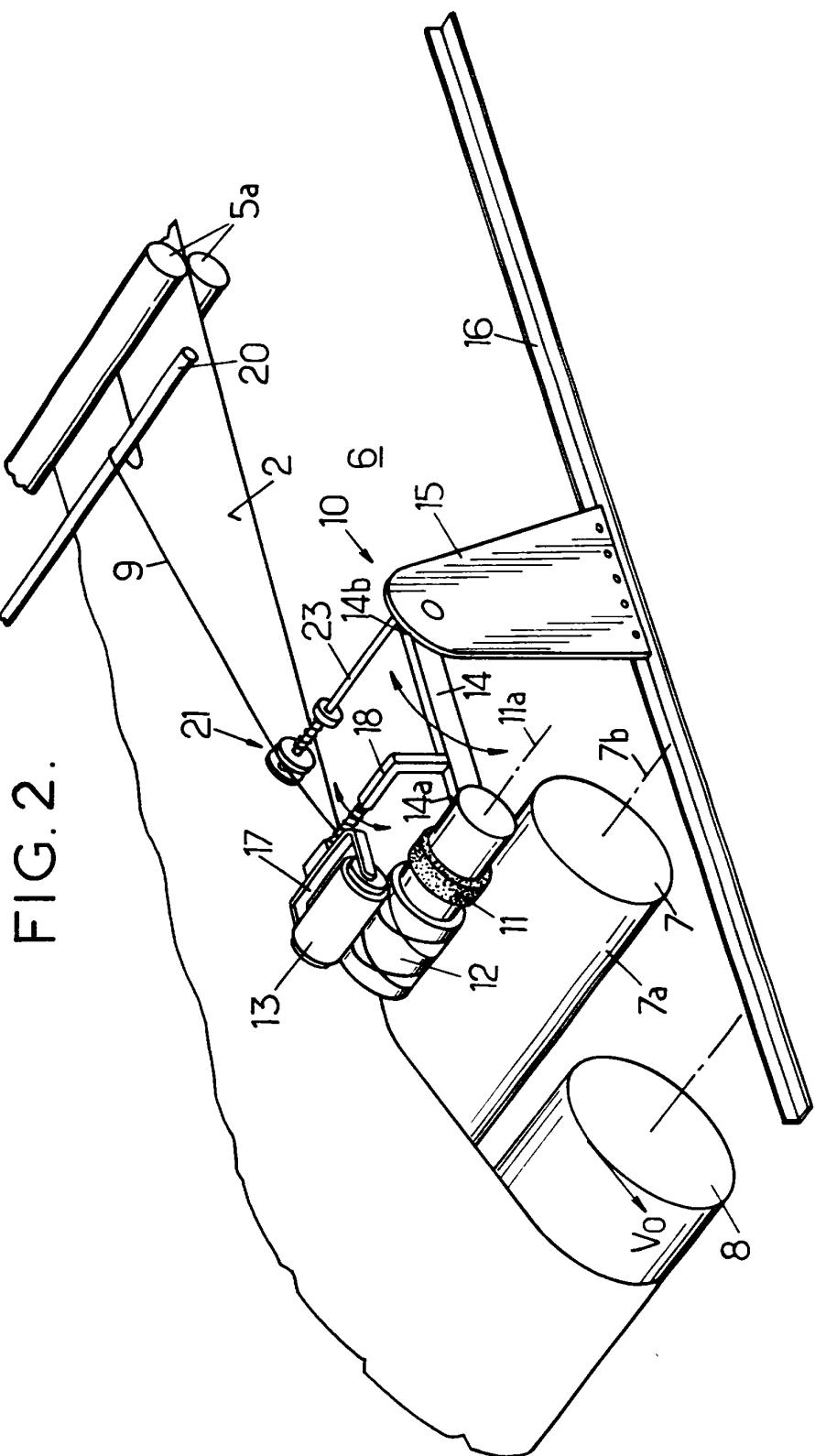


FIG. 2.

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2725734

N° d'enregistrement  
nationalFA 512816  
FR 9412418

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS  |  | Revendications<br>concernées<br>de la demande<br>examinée   | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int.Cl.6) |
|--|--|---|--|
| Catégorie  | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes |   |  |
| A  | EP-A-0 310 018 (E.I. DU PONT DE NEMOURS<br>AND COMPANY)<br>-----                   |   | D06B<br>B65H<br>D03J<br>D02H                 |
| 1  |  | Date d'achèvement de la recherche   | Examinateur                                  |
|  |  | 9 Août 1995   | Goodall, C                                   |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES  |  | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure<br>à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date<br>de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |  |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un<br>autre document de la même catégorie<br>A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication<br>ou arrière-plan technologique général<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |  |   |  |