

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 620 432

②1 N° d'enregistrement national :

88 11354

⑤1 Int Cl* : B 65 H 71/00; D 06 B 15/12; F 26 B 3/347,
13/00 // D 02 J 13/00.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 30 août 1988.

③0 Priorité : IT, 16 septembre 1987, n° 83459 A./87.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 11 du 17 mars 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Rl. TE. SpA Ricambi Tessili.* — IT.

⑦2 Inventeur(s) : Mario Pizzinato.

⑦3 Titulaire(s) :

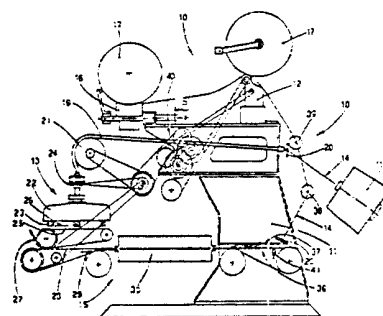
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Moutard.

⑤4 Bobinoir pour le séchage et l'ennoblissement de filés.

⑤7 Bobinoir pour le séchage et l'ennoblissement de filés, en particulier du type à fibres moyennement longues telles que laine, matières acryliques et leurs mélanges, dans lequel l'unité de bobinage 10 présente une structure de support 11, déterminant un front de travail 18 unique, auquel sont reliés en coopération mutuelle les groupes suivants :

- le groupe de distribution et formation de spires 13 du filé 14;
- le groupe de transport et traitement 15 du filé 14;
- l'unité de renvidage ou collecte 12 du filé 14.

Le séchage et l'ennoblissement du filé 14 sont réalisés en continu par application de chaleur par l'intermédiaire de micro-ondes 30 se propageant dans le sens sensiblement transversal à la disposition du filé 14 à mesure que celui-ci transite à travers lesdites micro-ondes 30.



R 2 620 432 - A1

La présente invention concerne un bobinoir pour le séchage et l'ennoblissement de filés ou fils.

Plus particulièrement, l'invention a pour objet un bobinoir approprié pour l'exécution en continu du séchage et ennoblissement
5 de filés par l'application de chaleur au moyen de micro-ondes.

Le bobinoir de l'invention est utilisé avantageusement dans l'élaboration de filés à fibre longue et ayant une valeur économique, tels que la laine et des mélanges à base de laine, préalablement teints et partiellement séchés, afin d'achever le séchage et de
10 restituer au filé ses caractéristiques initiales altérées en particulier lors des opérations de teinture.

On connaît déjà, selon l'état de la technique, des machines et appareils utilisés dans le traitement et le bobinage en continu de filés, en particulier du type à fibres de dimensions lainières.

Lesdites machines conviennent généralement pour des procédés donnant du volume au filé par rétraction de celui-ci ou de parties de ses fibres constituantes.
15

L'opération qui consiste à donner du volume au filé est réalisée par application sur celui-ci de vapeur d'eau ou d'air chauffé par des résistances électriques.
20

On connaît également des appareils utilisant les micro-ondes dans des procédés conférant du volume aux filés ou dans le traitement de fils à filament continu.

Tous les appareils et machines connus ne résolvent pas le
25 problème posé par un séchage et ennoblissement efficaces en continu de filés, avantageusement de type lainier, en réalisant en même temps le bobinage du filé en conditionnements ou bobines immédiatement utilisables pour les emplois finaux.

Dans le cadre de l'invention, la Demanderesse a étudié, expérimenté et réalisé un bobinoir en mesure de résoudre tous les problèmes
30 précités de la technique connue.

L'objectif précité, ainsi que d'autres qui apparaîtront clairement ci-après sont essentiellement atteints selon l'invention par un bobinoir pour le séchage et l'ennoblissement de filés, en particulier du type à fibres moyennement longues telles que laine, matières
5 acryliques et leurs mélanges, dans lequel l'unité de bobinage présente une structure de support, déterminant un front de travail unique, auquel sont reliés en coopération mutuelle les groupes suivants:

- le groupe de distribution et formation de spires du filé,
- le groupe de transport et traitement du filé,
- 10 - l'unité de renvidage ou collecte du filé,

ledit séchage et ennoblissement du filé étant réalisé en continu par application de chaleur par l'intermédiaire de micro-ondes se propageant dans le sens sensiblement transversal à la disposition du filé à mesure que celui-ci transite à travers lesdites micro-
15 ondes.

Ainsi, la machine de l'invention présente un front ou façade de travail pour l'opérateur, à l'emplacement duquel se trouvent positionnées les bobines de filé d'alimentation.

Sur la même façade se trouve également présente l'unité de
20 renvidage ou collecte affectée au conditionnement des bobines à la sortie de la machine.

La machine présente une structure longitudinale sur laquelle sont installées plusieurs unités de travail égales, comme il est courant dans de nombreuses machines textiles.

25 Le filé, tel que prélevé à partir de la bobine d'alimentation, est transféré par des moyens convenables sur le front ou façade opposé à celui de travail, et s'y trouve déposé, sensiblement sans tension, sur une bande transporteuse de transfert.

Le dépôt a lieu en spires en forme de quadrilatère dont les
30 deux diagonales sont respectivement parallèle et orthogonale au sens d'avancement de la bande, et avec un pas très serré pour les

raisons qui seront exposées ci-après.

Depuis la bande transporteuse de transfert, le filé en spires est déposé sur une bande de travail qui constitue le plan de traitement du filé.

5 Ladite bande de travail circule dans la direction opposée à celle de la bande de transfert, vers le front de travail de la machine, et est située au-dessous de ladite bande de transfert.

On réalise de cette manière le renversement des spires en vue de leur dévidage consécutif correct.

10 En outre, la bande de travail progresse à une vitesse supérieure à la vitesse de la bande de transfert, ce qui provoque en conséquence lors du transfert entre lesdites bandes un allongement de la spire en forme de quadrilatère dans le sens d'avancement de la bande de travail.

15 Cette dernière transite, en supportant les spires en forme de losange assez allongé, dans un dispositif à micro-ondes, connu en soi.

Ledit dispositif, de forme et longueur appropriées présente essentiellement un conduit de propagation des micro-ondes, disposé
20 transversalement au sens d'avancement de la bande de travail et croisant plusieurs fois ladite bande sur la longueur nécessaire.

Ledit conduit est convenablement connecté à une source de micro-ondes.

Dans le cadre de l'invention, la Demanderesse a vérifié par
25 des expériences que l'utilisation optimale de l'énergie fournie par les micro-ondes et par conséquent le séchage optimal, peuvent être réalisés sur tout le filé en présentant seulement aux micro-ondes la plus grande masse possible de spires disposées de manière ordonnée et en orientant lesdites spires le plus transversalement
30 possible aux lignes de flux des micro-ondes.

Pour cette raison, les spires sont tout d'abord déposées avec

un pas très serré, puis elles sont allongées dans le sens d'avancement de la bande.

L'élimination de l'eau présente dans le filé, a lieu par l'intermédiaire des micro-ondes par évaporation à partir de l'intérieur
5 des fibres.

Sous l'effet de la traversée de vapeur de l'intérieur des fibres vers l'extérieur, l'action ennobliissante se trouve réalisée sur le filé par ladite évaporation.

Le filé, toujours supporté par la bande de travail, est consécuti-
10 vement acheminé dans la zone de dévidage dans laquelle un dispositif à élément flexible, situé immédiatement au-dessus de la zone de dévidage, assure le déroulement d'une spire à la fois.

Ceci est nécessaire pour éviter des ruptures sur le filé ou des défauts sur la bobine de renvidage en cours de conditionnement.

Le filé passe ensuite dans l'unité de renvidage ou collecte,
15 connue en soi, après une éventuelle opération de paraffinage.

La machine est dotée de dispositifs de contrôle de la position des spires sur la bande de travail, dans la zone de dévidage, lesdits
20 dispositifs de contrôle coopérant avec des dispositifs de variation de la vitesse de dépôt et de transport des spires, pour adapter la vitesse de dépôt des spires à leur vitesse de renvidage.

Au cours de la phase de démarrage, et par suite de premier dépôt et transport des spires, la machine se règle par ailleurs
25 automatiquement sur un pas de dépôt de 4 à 10 fois environ supérieur au pas normal de travail, en fonction du type de filé traité.

Le mode opératoire précité est destiné à diminuer le temps de traversée du dispositif à micro-ondes et à réduire par suite pour l'opérateur des temps morts improductifs sur la machine.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront
30 encore dans les sous-revendications, ainsi qu'à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'un exemple de réalisation

donné à titre indicatif, mais nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels:

La figure 1 représente une vue latérale schématique d'une unité de bobinage selon l'invention;

5 La figure 2 illustre l'application d'un dispositif à micro-ondes, connu en soi; et

La figure 3 représente schématiquement la disposition des spires du filé sur la bande de travail, selon l'invention.

En se référant auxdites figures, on peut voir que l'unité de bobinage 10 présente une structure 11 de support pour l'unité de renvidage ou collecte 12, le groupe de distribution et formation des spires 13 du filé 14, le groupe et transport et traitement 15 du filé 14 et le dispositif d'évacuation 16 des bobines de renvidage 17 confectionnées.

15 L'unité de bobinage 10 présente un front ou façade de travail 18, à l'emplacement duquel est convenablement supportée et positionnée la bobine d'alimentation 117.

Ladite bobine 117 présente avantageusement, mais non limitativement, une quantité d'eau correspondant à un pourcentage de l'ordre de 14-60% du poids du filé 14 contenu dans cette bobine, ce pourcentage étant le résidu normalement présent après centrifugation.

20 On fait circuler le filé 14 vers le front arrière de l'unité de bobinage 10 par un conduit 19 qui est mis sous aspiration dans la phase de démarrage de la machine ou, en cas de rupture, par un transfert automatique du filé 14.

25 A l'entrée dudit conduit 19 est prévu un dispositif de contrôle, en l'occurrence un pré-guide-fil 20 qui bloque d'éventuelles irrégularités indésirables du filé 14 ou d'éventuelles irrégularités dans le dévidage de la bobine 117.

30 Un dispositif de suralimentation 21 diminue la tension du filé 14 à une valeur optimale pour le dépôt consécutif en spires.

Le groupe de distribution et formation 13 des spires, connu en soi, est constitué par un élément tournant 22 pourvu de vis de dépôt et formation 23 des spires, commandé en 24.

L'élément tournant 22 distribue le filé 14, tel qu'il provient
5 du conduit 19, en spires en forme de quadrilatère sur une bande transporteuse 25 de transfert, actionnée dans la direction de la flèche 26.

On maintient le pas de dépôt très serré, par exemple de l'ordre de 0,3-1,5 mm en fonction du type de filé. Par exemple, pour un
10 filé de laine ou de laine mélangée de titre Nm 2/32, ledit pas est d'environ 0,5-0,6 mm.

Par l'intermédiaire d'un déflecteur 27, le filé 14 en spires est transféré sur la bande de travail 28, actionnée dans la direction de la flèche 29.

15 La Demanderesse a trouvé qu'il est avantageux dans le cadre de l'invention de communiquer à la bande de travail 28 une vitesse supérieure à celle de la bande de transport 25, d'une quantité en pourcentage dans l'intervalle de 20% à 80% en fonction du type de filé.

20 Le repère numérique 30 désigne le dispositif à micro-ondes du type représenté schématiquement sur la figure 2.

Ledit dispositif 30 est constitué par un conduit 31, connecté à une source de micro-ondes 32, et comporte plusieurs sections 33 entrecroisant de manière répétée dans le sens transversal la
25 bande de travail 28.

Ladite bande 28 traverse les sections 33 par les fenêtres 34 de celles-ci, de manière que les spires 35, déposées sur cette bande 28 en losanges allongés, soient présentées sensiblement perpendiculairement à la direction de propagation des micro-ondes.

30 La bande de travail 28 est constituée en un matériau perméable aux micro-ondes, avantageusement du Kevlar armé de fibres de verre.

Dans la zone de dévidage 36, les spires 35 du filé 14 sont contrôlées dans leur déroulage par un dispositif à élément flexible 37, avantageusement en matière plastique, qui assure le déroulage une par une desdites spires 35.

5 Un pré-guide-fil de contrôle 20 coopère avec l'élément flexible 37.

Le filé 14 passe ensuite sur un tendeur de fil 38, si nécessaire il est paraffiné en 39, puis est remvidé en bobine 17 sur l'unité de remvidage ou collecte 12.

10 Une fois la confection de la bobine 17 terminée, ladite bobine 17 est évacuée le long du bobinoir par le dispositif d'évacuation 16.

L'unité de bobinage 10 présente un groupe d'actionnement 40 qui par l'intermédiaire d'éléments flexibles appropriés met en
15 mouvement l'unité de remvidage 12, le groupe de distribution et formation 13 des spires et le groupe de transport 15.

Ledit groupe d'actionnement 40 présente par ailleurs un réducteur démultiplicateur pour la variation du pas entre les spires 35 dans la phase de démarrage de l'unité de bobinage 10 et des moyens de
20 variation de la vitesse de dépôt et de transport des spires 35 en fonction de la position desdites spires 35 dans la zone de dévidage, telle que relevée par un dispositif 41, comme par exemple une cellule photoélectrique ou un palpeur, pour adapter la vitesse de dépôt des spires 35 à la vitesse de remvidage.

25 Il est entendu que l'on peut mettre en oeuvre l'invention suivant de nombreuses modifications et variantes sans pour autant s'écarter de son cadre et son esprit.

REVENDEICATIONS

1. Bobinoir pour le séchage et l'ennoblissement de filés, en particulier du type à fibres moyennement longues telles que laine, matières acryliques et leurs mélanges, caractérisé en ce
- 5 que l'unité de bobinage (10) présente une structure de support (11), déterminant un front ou façade de travail (18) unique, auquel sont reliés en coopération mutuelle les groupes suivants:
- le groupe de distribution et formation de spires (13) du filé (14),
 - 10 - le groupe de transport et traitement (15) du filé (14),
 - l'unité de renvidage ou collecte (12) du filé (14),
- ledit séchage et ennoblissement du filé (14) étant réalisé en continu par application de chaleur par l'intermédiaire de micro-ondes (30) se propageant dans le sens sensiblement transversal à la disposition
- 15 du filé (14) à mesure que celui-ci transite à travers lesdites micro-ondes (30).
2. Bobinoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que le filé (14) est déposé sensiblement sans tension sur une bande transporteuse (25) en spires (35) en forme de quadrilatère, lesdites
- 20 spires (35) ayant un pas très serré, avantageusement de l'ordre de 0,3-1,5 mm.
3. Bobinoir selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les spires (35) sont transférées de la bande transporteuse (25) à une bande de travail (28), située au-dessous de ladite bande
- 25 (25).
4. Bobinoir selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bande de travail (28) présente une vitesse d'avancement supérieure à celle de la bande transporteuse (25), avantageusement de l'ordre de 20-80%.
- 30 5. Bobinoir selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bande de travail (28) est actionnée dans

une direction (29) opposée à la direction d'avancement (26) de la bande transporteuse (25).

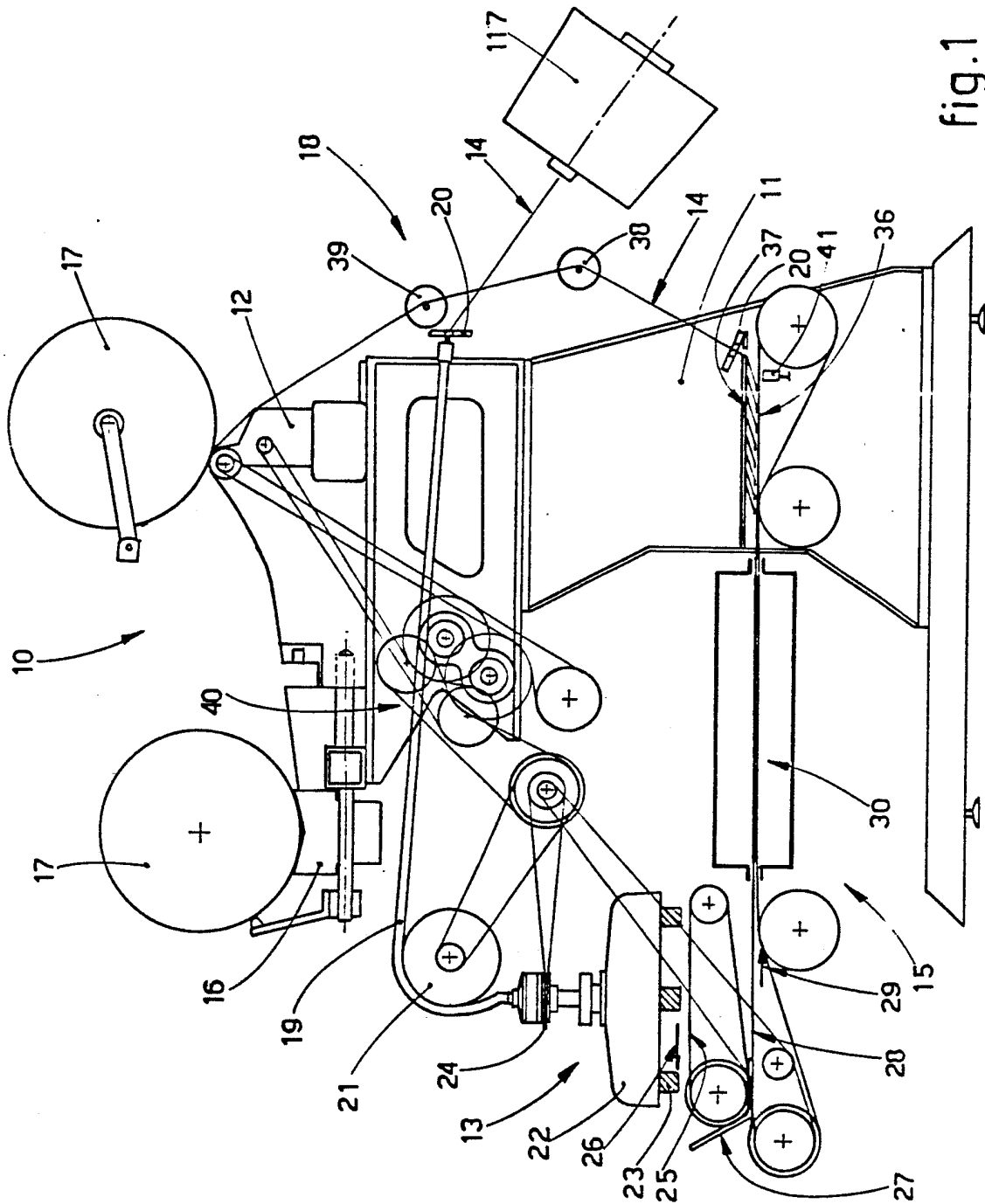
6. Bobinoir selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que dans la zone de dévidage (36) des spires (35) du filé (14), est prévu un dispositif à élément flexible (37), situé immédiatement au-dessus de ladite zone de dévidage (36).

7. Bobinoir selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le pas de dépôt des spires (35) sur la bande transporteuse (25) est soumis à une variation automatique dans la phase de démarrage de l'unité de bobinage (10).

8. Bobinoir selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la vitesse de dépôt du groupe de distribution et formation (13) des spires et la vitesse d'avancement du groupe de transport (15) du filé (14) sont variables de manière coordonnée, en coopération avec un groupe détecteur (41).

9. Utilisation du bobinoir selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bobine d'alimentation (117) de l'unité de bobinage (10) présente une humidité relative de 14 % à 60 %.

1/2



2/2

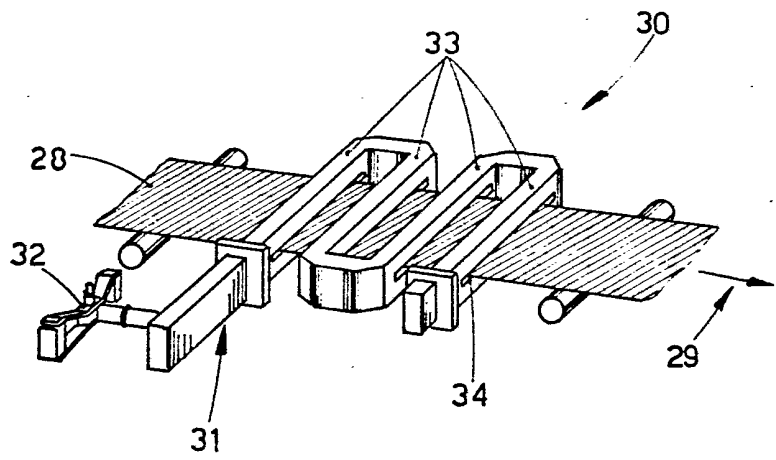


fig. 2

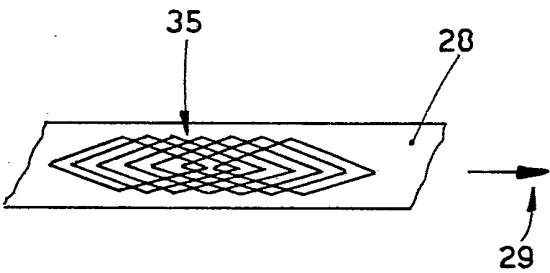


fig. 3