

(19)



(11)

EP 4 818 094 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
07.10.2026 Bulletin 2026/41

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B65H 67/08^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **25315116.1**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B65H 67/086; B65H 2701/31

(22) Date de dépôt: **02.04.2025**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Etats d'extension désignés:

BA

Etats de validation désignés:

GE KH LA MA MD TN

(71) Demandeur: **Superba
68100 Mulhouse (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Tredan, Baptiste
68110 Illzach (FR)**
- **Massotte, Philippe
68420 Gueborschwihr (FR)**

(74) Mandataire: **Ipsilon
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cedex (FR)**

(54) **SYSTÈME DE PRÉPARATION D'UNE BOBINE DE FIL EN VUE DE SON INSTALLATION SUR UN DÉVIDOIR ET SON PROCÉDÉ DE MISE EN OEUVRE**

(57) Système de préparation d'une bobine de fil en vue de son installation sur un dévidoir et son procédé de mise en œuvre

L'invention concerne un dispositif de préparation d'une bobine (1) de fil en vue de son installation sur un dévidoir comprenant :

- un axe de support (2) de l'âme cylindrique d'une bobine (1) de fil, cet axe de support (2) étant monté sur un bras

mobile (3) pour adapter la position de la bobine (1) dans le cadre de sa préparation au sein du système,
- un dispositif d'isolation (4) d'une première extrémité (11) du fil située au niveau de l'âme cylindrique de la bobine (1),
- un dispositif d'isolation (5) de la seconde extrémité (12) du fil située au niveau de la surface périphérique de la bobine (1).

[Fig. 1]

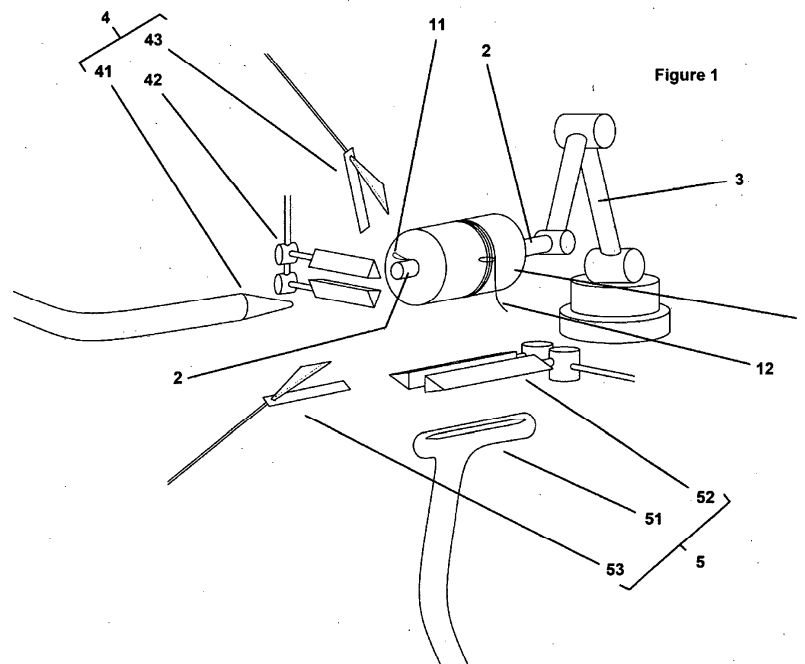


Figure 1

EP 4 818 094 A1

Description

[0001] La présente invention se rapporte au domaine des systèmes de gestion de bobines de fil et plus particulièrement au domaine des systèmes de préparation des bobines de fil en vue de leurs installations sur un dévidoir partagé.

[0002] Le stockage de fil ou ficelle est classiquement réalisé sous la forme de pelotes ou sous la forme de bobines. Dans ces dernières, le fil est enroulé autour d'une âme formant une structure axiale de sorte que le fil embobiné soit distribué sur l'ensemble de la longueur de cet âme. La bobine ainsi obtenue adopte une forme sensiblement cylindrique. Dans le cadre d'une industrialisation de la production ou du traitement de fils, ces fils sont enroulés en fin d'opération sous la forme d'une ou plusieurs bobines respectives. Ces bobines réalisent ainsi un format de stockage qui permet une gestion facilitée des fils jusqu'à leur utilisation au niveau de leur destination finale. Chacune des bobines de fil est ainsi susceptible d'être gérée individuellement dans le cadre d'opérations de manutention, stockage, déplacement et distribution ; ces opérations pouvant être effectuées soit manuellement, soit avec l'intervention de machines éventuellement automatisées.

[0003] Toutefois, il convient de relever que, lors de l'enroulement du fil sur une bobine, une première extrémité du fil est située au niveau de l'âme située au centre de la bobine tandis que la seconde extrémité du fil est positionnée au niveau de la surface radiale ou périphérique de la bobine formée. La première extrémité du fil se trouve habituellement coincée au centre de la bobine par les différentes spires du fil enroulé qui la recouvrent dans la bobine ou parfois par une encoche située sur une flasque positionnée en extrémité de l'âme de la bobine. La seconde extrémité du fil en surface de la bobine fait généralement l'objet d'un nouage de façon à éviter qu'elle reste libre et ne conduise à se détacher ou se dérouler, lors des différentes manipulations et déplacement de la bobine, en entraînant même partiellement une partie de la longueur du fil. En industrie, ce nouage de l'extrémité du fil en surface des bobines est indispensable pour éviter que le fil ne réalise un danger pour un site de production, de traitement ou de gestion en se faisant happer par une machine et conduite à des problèmes de fonctionnement.

[0004] Dans le cadre d'exploitations industrielles, ces bobines de fils permettent une alimentation continue de machines. Pour ce faire, plusieurs bobines sont disposées au niveau de broches respectives positionnées sur des dévidoirs. Une simple traction sur le fil par la machine ou un dispositif dédié permet le défilement du fil de sa bobine. La continuité de l'alimentation d'une machine en fil nécessite généralement que l'extrémité d'un fil d'une première bobine soit fixée à l'extrémité du fil enroulé sur une seconde bobine juxtaposée. Ainsi, lorsque la première bobine est vidée de son fil, le fil de la seconde bobine prend le relais automatiquement. L'alimentation

de la machine est alors effectuée sans interruption lors de la substitution du fil d'une bobine par une autre.

[0005] Pour mettre en œuvre cette continuité d'alimentation d'une machine par un fil, il est toutefois indispensable que chacune des extrémités du fil enroulé sur les différentes bobines soit accessible de façon à pouvoir être reliées entre elles. Les bobines étant généralement fournies avec, d'une part, une première extrémité coincée au centre de la bobine par les spires du fil enroulement et, d'autre part, une seconde extrémité nouée sur la surface périphérique pour des raisons sécuritaires, cette opération de liaison entre eux des fils des différentes bobines impose une adaptation des bobines préalablement à leur installation sur des dévidoirs.

[0006] La présente invention a pour but de pallier ce problème en proposant un système permettant d'isoler et de libérer les extrémités d'un fil enroulé sur une bobine de sorte que ce fil soit en mesure d'être utilisé, notamment, dans le cadre d'une alimentation continue d'une machine.

[0007] L'invention a ainsi pour objet un système de préparation d'une bobine de fil en vue de son installation sur un dévidoir comprenant :

- un axe de support de l'âme cylindrique d'une bobine de fil, cet axe de support étant monté sur un bras mobile pour adapter la position de la bobine dans le cadre de sa préparation au sein du système,
- un dispositif d'isolation d'une première extrémité du fil située au niveau de l'âme cylindrique de la bobine,
- un dispositif d'isolation de la seconde extrémité du fil située au niveau de la surface périphérique de la bobine.

[0008] L'invention porte également sur un procédé de mise en œuvre d'un système de préparation d'une bobine selon l'invention, caractérisé en ce que le procédé comprend :

- une étape de positionnement, par le bras mobile qui porte l'axe support, de l'extrémité de l'âme cylindrique d'une bobine de fil en vis-à-vis du dispositif d'isolation d'une première extrémité du fil située au niveau de l'âme cylindrique de la bobine,
- une étape d'isolation de la première extrémité du fil située au niveau de l'âme cylindrique de la bobine,
- une étape d'isolation de la seconde extrémité du fil située au niveau de la surface périphérique de la bobine,
- une étape de retrait de la bobine du système.

[0009] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence au dessin schématique annexé, dans lequel :

[Fig. 1] représente une illustration schématique d'un exemple de système de préparation d'une bobine de fil

selon l'invention.

[0010] L'invention concerne un système de préparation d'une bobine 1 de fil en vue de son installation sur un dévidoir comprenant :

- un axe de support 2 de l'âme cylindrique d'une bobine 1 de fil, cet axe de support 2 étant monté sur un bras mobile 3 pour adapter la position de la bobine 1 dans le cadre de sa préparation au sein du système,
- un dispositif d'isolation 4 d'une première extrémité 11 du fil située au niveau de l'âme cylindrique de la bobine 1,
- un dispositif d'isolation 5 de la seconde extrémité 12 du fil située au niveau de la surface périphérique de la bobine 1.

[0011] Le système de préparation de l'invention est arrangé pour permettre une libération de chacune des extrémités 11, 12 du fil d'une bobine 1 de façon à permettre un assemblage à la file des extrémités de fils respectifs de plusieurs bobines successives pour permettre l'alimentation continue d'une machine. Par sécurité, chacune des extrémités 11, 12 du fil de la bobine 1 est attachée au corps de la bobine 1, soit par un noeud de type noeud coulant ou un faux-noeud sur la surface périphérique de la bobine 1, soit par un pincement entre l'âme de la bobine 1 et les spires du fil enroulé autour de cette âme. Chacune des extrémités du fil sur la bobine 1 présentant une attache spécifique sur la bobine 1, le système comprend ainsi deux dispositifs 4, 5 respectivement configurés pour permettre une isolation de chaque extrémité 11, 12 du fil de la bobine 1. Dans le système de l'invention, la bobine 1 est montée réversible sur un bras mobile 3 par l'intermédiaire d'un axe de support 2. Ce bras mobile 3, en association avec un mécanisme motorisé dédié, permet ainsi un déplacement et/ou un ajustement de la position de la bobine 1 par rapport à chacun des dispositifs 4, 5 d'isolation de chaque extrémité 11, 12 du fil de la bobine 1. De façon préférée, le bras mobile 3 est arrangé pour maintenir l'axe de support 2 qui porte la bobine 1 selon un axe sensiblement horizontal. Cet arrangement permet ainsi d'éviter un glissement accidentel de la bobine 1 de sorte que celle-ci se retirerait de l'axe de support 2. Selon un exemple se rapportant à une variante de construction, l'axe de support 2 présente une légère inclinaison permettant de retenir, par gravité, la bobine 1 emmanchée par son âme sur l'axe de support 2. Selon un exemple se rapportant à une autre variante de construction, éventuellement complémentaire de la variante précédemment mentionnée, l'extrémité de l'axe de support 2 au niveau de laquelle la bobine 1 est emmanchée, comprend un mécanisme de verrouillage de la bobine 1 sur cet axe de support 2 qui permet de limiter, voire bloquer, la translation de la bobine 1 par rapport à l'axe de support 2. La bobine 1 est également montée sur l'axe de support 2 de façon à être bloquée en pivotement axial avec cet axe de

support 2 de sorte qu'un pivotement axial de l'axe de support 2 entraîne une rotation de la bobine 1 sur son axe.

[0012] Selon un exemple se rapportant à une variante de construction du système de l'invention, le système comprend un châssis formant une structure de support sur laquelle est monté au moins un des deux dispositifs d'isolation 4, 5 des extrémités 11, 12 du fil de la bobine 1. Le bras mobile 3 qui porte la bobine 1 est également susceptible d'être monté sur ce châssis. Selon une construction alternative, le bras mobile 3 est porté par une structure indépendante susceptible d'être approchée du châssis qui porte au moins un des deux dispositifs d'isolation 4, 5 des extrémités 11, 12 du fil de la bobine 1. A titre d'exemple de construction, ce châssis réalise une cage à l'intérieur de laquelle la bobine 1 portée par le bras mobile 3 se trouve insérée et déplacée de façon à permettre une interaction optimisée avec chacun des dispositifs d'isolation 4, 5 installés sur le châssis. Les différents éléments constitutifs de ces dispositifs d'isolation 4, 5 installés sur le châssis sont alors préférentiellement orientés vers l'intérieur du châssis de façon à être positionnés autour de l'espace du châssis destiné à recevoir la bobine 1 portée par le bras mobile 3.

[0013] Selon un exemple se rapportant à une variante de construction du système de l'invention susceptible d'être combinée à l'une ou l'autre des variantes précédemment détaillées, le dispositif d'isolation 4 de la première extrémité 11 du fil comprend :

- un mécanisme d'aspiration 41 dont le flux est orienté selon un axe moyen sensiblement parallèle ou aligné avec l'axe de support 2 arrangé pour interagir avec l'âme cylindrique de la bobine 1 de fil,
- un mécanisme de pincement 42 apte à saisir une partie du fil de la bobine 1 située à proximité de la première extrémité 11 du fil, le mécanisme de pincement 42 étant positionné entre le mécanisme d'aspiration 41 et l'extrémité de l'axe de support 2 de la bobine 1 de fil.

La première extrémité 11 du fil est positionnée au niveau de l'âme de la bobine 1 et se trouve ainsi pincée entre l'âme de la bobine 1 et les spires du fil enroulé autour de cette âme. Toutefois, l'enroulement des premières spires du fil autour de l'âme de la bobine 1 s'opère généralement de façon désordonnée par rapport à l'enroulement des spires lorsque la bobine 1 commence à être formée. En effet, au niveau de l'extrémité de l'âme de la bobine 1, des boucles du fil réalisées par les premières spires de fil tendent à dépasser de la forme sensiblement cylindrique de la bobine 1. Le mécanisme d'aspiration 41 du dispositif d'isolation 4 de la première extrémité 11 du fil est ainsi arrangé pour opérer une aspiration d'au moins une de ces boucles du fil qui dépassent du cylindre de la bobine 1 au niveau de son âme. Le mécanisme de pincement 42 est configuré pour permettre la saisie d'une ou de plusieurs de ces boucles du fil de la bobine 1 de sorte que, par traction sur ces boucles, le mécanisme de

pincement 42 est en mesure d'opérer un retrait de la portion du fil de la bobine 1 positionnée au plus près de l'âme de la bobine 1. La bobine 1 se trouve ainsi dévidée par une portion de son fil depuis le centre de sa forme cylindrique. Il convient de relever que cette traction du mécanisme de pincement 42 sur le fil de la bobine 1 est réalisée en coopération avec un déplacement de la bobine 1 par rapport au mécanisme de pincement 42. Ce déplacement de la bobine 1 est alors susceptible d'être effectué par le bras mobile 3 qui porte la bobine 1 et/ou par un mécanisme de déplacement du mécanisme de pincement 42.

[0014] Selon un exemple de construction préférée du dispositif d'isolation 4 de la première extrémité 11 du fil susceptible d'être combiné avec l'exemple précédent, le mécanisme d'aspiration 41 comprend au moins une buse d'aspiration montée en extrémité d'une tubulure, préférentiellement flexible, notamment associée à un ventilateur. Cette buse d'aspiration est disposée pour générer un flux d'air sensiblement aligné sur l'axe de support 2 de la bobine 1. Cet alignement de l'axe de support 2 avec le flux d'air est susceptible d'être obtenu et/ou ajusté par un déplacement du bras mobile 3 qui porte la bobine 1 et/ou par un déplacement de la buse d'aspiration. L'alignement du flux d'air avec l'axe de support 2 permet d'opérer une aspiration du fil et/ou de boucles du fil de sorte que le fil soit tendu selon un axe sensiblement rectiligne entre son point de sortie de la bobine 1 et son point d'entrée dans le mécanisme d'aspiration 41, c'est-à-dire au niveau de la buse. Cet arrangement permet ainsi de limiter, voire même d'éviter, des frottements du fil contre une ou plusieurs parties de la bobine 1 qui seraient susceptibles de complexifier la gestion de la portion du fil aspiré et l'isolation de cette première extrémité 11. Par ailleurs, cet arrangement permet, dans le cadre de l'aspiration par la buse, de générer un flux d'air qui agit de façon optimale sur la portion du fil destinée à être isolée. De plus, cet arrangement participe à l'optimisation de l'encombrement du système de l'invention en positionnant le mécanisme d'aspiration 41 et en particulier sa buse de sorte que, dans le cadre de son fonctionnement, il ne perturbe pas les autres composants du dispositif d'isolation 4 et/ou du système de l'invention.

[0015] Selon un autre exemple de construction préférée du dispositif d'isolation 4 de la première extrémité 11 du fil susceptible d'être combiné avec les exemples précédents, le mécanisme de pincement 42 comprend une paire de mâchoires, chacune comprenant un bord ou une surface de forme complémentaire avec un bord ou une surface de la mâchoire homologue. A titre d'exemple, ces mâchoires sont réalisées sous la forme de deux pièces sensiblement rectilignes de sorte que chacune d'entre elles porte une surface plane au niveau de laquelle le fil et/ou au moins une boucle du fil en tension sous l'effet du flux d'air aspiré, est en mesure d'être pincé. Cette surface de pincement est préférentiellement recouverte d'un matériau grippant ou antidérapant permettant de compléter la retenue du fil pincé par les mâchoires. Ce

matériau est également susceptible de présenter une certaine élasticité de façon à permettre sa déformation et son ajustement au volume de fil pincé. A titre d'exemple, ce matériau grippant ou antidérapant est réalisé par un caoutchouc. Les mâchoires du mécanisme de pincement 42 sont associées à un moyen moteur permettant l'écartement et le rapprochement de ces deux mâchoires en appui l'une contre l'autre. En position d'écartement, ces deux mâchoires sont arrangées pour être positionnées de part et d'autre du flux d'air aspiré par le mécanisme d'aspiration 41 tel que par exemple, de part et d'autre de l'orifice de la buse du mécanisme d'aspiration 41. En position de rapprochement, les deux mâchoires sont alors arrangées pour être positionnées entre l'orifice de la buse du mécanisme d'aspiration 41 et l'extrémité de l'âme de la bobine 1 au niveau de laquelle s'effectue l'isolation de la première extrémité 11 du fil. Préférentiellement, le fonctionnement de ce moyen moteur est coordonné, d'une part, avec celui du mécanisme d'aspiration 41 et, d'autre part, avec la position de la bobine 1 par rapport à l'un ou l'autre des composants du dispositif d'isolation 4 de la première extrémité 11 du fil.

[0016] Selon un autre exemple de construction du dispositif d'isolation 4 de la première extrémité 11 du fil, le mécanisme d'aspiration 41 et le mécanisme de pincement 42 sont respectivement montés et/ou fixés, directement ou indirectement, sur un châssis porteur d'au moins un des deux dispositifs d'isolation 4, 5 des extrémités 11, 12 du fil de la bobine 1.

[0017] Selon un autre exemple de construction du dispositif d'isolation 4 de la première extrémité 11 du fil susceptible d'être combiné avec l'un ou l'autre des exemples de construction précédemment détaillés, le fonctionnement des mâchoires du mécanisme de pincement 42 et le fonctionnement du ventilateur du mécanisme d'aspiration 41 sont commandés par une unité ordinateur dédiée et susceptible d'intégrer un logiciel et/ou un programme de fonctionnement de ces deux mécanismes 41, 42. Le fonctionnement de ces deux mécanismes 41, 42 est également susceptible d'être corrélé au déplacement et la position du bras mobile 3 qui porte une bobine 1 de fil et plus particulièrement au positionnement de cette bobine 1. Aussi, selon une variante de construction, l'unité ordinateur participe au fonctionnement du bras mobile 3 dans le cadre du positionnement de la bobine 1 par rapport aux différents composants du dispositif d'isolation 4 de la première extrémité 11 du fil. Les mâchoires du mécanisme de pincement 42 sont coordonnées avec le mécanisme d'aspiration 41 pour que, d'une part, le flux d'air aspiré permette qu'une ou plusieurs boucles du fil en dépassement de la forme sensiblement cylindrique de la bobine 1 soient écartées de la bobine 1 et, d'autre part, ces boucles puissent être prises en tenaille par les deux mâchoires du dispositif d'isolation 4. Un déplacement des mâchoires en pincement du fil par rapport à la bobine 1 de sorte que ces mâchoires s'éloignent de la bobine 1 permet une traction sur une portion du fil située au niveau de l'âme de la bobine 1 et son écartement de la bobine 1,

voire son détachement de l'âme de la bobine 1. Le relâchement de la portion de fil lors de l'écartement des mâchoires conduit à une aspiration de cette portion de fil détachée par le mécanisme d'aspiration 41 de sorte que la portion de fil demeure tendue entre la bobine 1 et la buse du mécanisme d'aspiration 41. Le déplacement des mâchoires écartées de sorte qu'elles soient rapprochées de la bobine 1 puis le pincement d'une seconde portion du fil suivi par un déplacement des mâchoires en pincement de sorte que ces mâchoires s'éloignent de la bobine 1 permet le détachement d'une nouvelle portion de fil de l'âme de la bobine 1. Il convient de relever que, de façon complémentaire, l'unité ordinateur est également susceptible de commander le fonctionnement du bras mobile 3 dans le cadre d'opération de chargement et/ou de déchargement de la bobine 1 de l'axe de support 2 du bras mobile 3.

[0018] Selon un exemple se rapportant à une variante de construction du système de l'invention susceptible d'être combinée à l'une ou l'autre des variantes précédemment détaillées, le dispositif d'isolation 4 de la première extrémité 11 du fil comprend également un instrument d'identification du nombre de portions de fils saisies par le mécanisme de pincement 42. Dans le cadre d'une répétition des opérations successives de pincement d'une portion de fil au niveau de l'extrémité de l'âme de la bobine 1 par les mâchoires, d'éloignement des mâchoires en pincement par rapport à la bobine 1 puis d'écartement des mâchoires pour le relâchement de la portion de fil maintenue tendue par le mécanisme d'aspiration 41, le dispositif d'isolation 4 de la première extrémité 11 du fil doit pouvoir être en mesure d'identifier si la portion de fil aspiré par le mécanisme d'aspiration 41 comprend une ou plusieurs boucles du fil ou bien un seul et unique fil. Cette identification d'un seul et unique fil permet ainsi de déterminer si la première extrémité 11 du fil de la bobine 1 qui se trouve alors au niveau du mécanisme d'aspiration 41, voire au niveau de la tubulure de ce mécanisme 41, a pu être isolée par le dispositif d'isolation 4. A titre d'exemple de construction, l'instrument d'identification qui permet cette identification correspond à un appareil de prise de vues tel qu'une caméra dont le champ de vision est dirigé au moins au niveau de l'espace situé entre le mécanisme d'aspiration 41 et la bobine 1. A titre de construction préférée, l'instrument d'identification est associé à un mécanisme d'éclairage du fil et/ou à un fond éventuellement lumineux arrangé pour mettre en évidence la portion de fil positionnée devant ce fond. Le fond et l'appareil de prise de vues sont alors respectivement positionnés de part et d'autre de l'axe moyen de la portion du fil située entre l'âme de la bobine 1 et le mécanisme d'aspiration 41. De façon préférée, l'instrument d'identification est associé à une unité ordinateur, par exemple celle qui coordonne le fonctionnement des mâchoires du mécanisme de pincement 42 avec le fonctionnement du ventilateur du mécanisme d'aspiration 41. Cette unité ordinateur est configurée pour évaluer le nombre de brins de fil en présence

entre le mécanisme d'aspiration 41 et la bobine 1. Cette évaluation est susceptible d'être opérée par une mesure de l'épaisseur du fil sur la prise de vue, par exemple par la détermination du nombre de pixels, et/ou par comparaison avec des valeurs d'épaisseur de fil préenregistrées et/ou par comparaison des prises de vues avec des prises de vues préenregistrées et correspondant à un unique brin de fil tendu entre le mécanisme d'aspiration 41 et la bobine 1. Selon un exemple de construction complémentaire, l'instrument d'identification est également installé sur un châssis, indépendant ou commun avec les autres éléments constitutifs du dispositif d'isolation 4 de la première extrémité 11 du fil.

[0019] Selon un exemple se rapportant à une variante de construction du système de l'invention susceptible d'être combinée à l'une ou l'autre des variantes précédemment détaillées, le dispositif d'isolation 4 de la première extrémité 11 du fil comprend également un moyen de coupe 43. Ce moyen de coupe 43 est arrangé pour être préférentiellement positionné entre le mécanisme d'aspiration 41 et la bobine 1. Ce moyen de coupe comprend au moins une lame associée à une contre-lame, cette contre-lame étant également susceptible d'être formée par une lame. Ce moyen de coupe 43 est associé à un mécanisme moteur permettant notamment le déplacement de la lame par rapport à la contre-lame. Ce moyen de coupe 43 est également susceptible d'être monté en extrémité d'un bras mobile permettant son déplacement entre une position écartée et une position de travail permettant de réaliser une coupe du fil au niveau de la portion de fil tendue entre le mécanisme d'aspiration 41 et la bobine 1. Lorsque le fil tendu entre le mécanisme d'aspiration 41 et la bobine 1 est identifié comme étant un unique brin de fil, la première extrémité 11 du fil de la bobine 1 qui comprend plusieurs boucles du fil, voire éventuellement des noeuds, se trouve alors isolée au niveau du mécanisme d'aspiration 41. Le moyen de coupe 43 permet un détachement de cette première extrémité 11 du fil de la bobine 1 par rapport au reste de la bobine 1 de sorte que, au niveau du point de coupe, le brin de fil unique qui est encore rattaché à la bobine 1 réalise la nouvelle première extrémité 11 du fil de la bobine 1, cette nouvelle première extrémité 11 du fil étant libre et accessible pour être manipulée. Selon un exemple de construction complémentaire, le moyen de coupe 43 se trouve également installé, éventuellement par l'intermédiaire du bras mobile qui le porte, sur un châssis, indépendant ou commun avec les autres éléments constitutifs du dispositif d'isolation 4 de la première extrémité 11 du fil.

[0020] Selon un exemple se rapportant à une variante de construction du système de l'invention susceptible d'être combinée à l'une ou l'autre des variantes précédemment détaillées, le dispositif d'isolation 5 de la seconde extrémité 12 du fil comprend :

- un mécanisme d'aspiration 51 dont le flux est orienté selon un axe moyen sensiblement perpendiculaire à

l'axe de support 2 arrangé pour interagir avec l'âme cylindrique de la bobine 1 de fil,

- un mécanisme de pincement 52 apte à saisir une partie du fil de la bobine 1 située à proximité de la seconde extrémité 12 du fil, le mécanisme de pincement 52 étant positionné entre le mécanisme d'aspiration 51 et l'axe de support 2 de la bobine 1 de fil.

La seconde extrémité 12 du fil est positionnée au niveau de la surface périphérique de la bobine 1 et se trouve attachée au corps de la bobine 1 par un nœud de type noeud coulant ou un faux-noeud sur la surface périphérique de la bobine 1. Une portion de l'extrémité 12 du fil présente ainsi classiquement la forme d'une boucle qui est coincée entre une ou plusieurs spires du fil situées au niveau de la surface périphérique de la bobine 1, c'est-à-dire au niveau de sa surface de révolution. Le mécanisme d'aspiration 51 du dispositif d'isolation 5 de la seconde extrémité 12 du fil est arrangé pour opérer l'aspiration de l'extrémité 12 du fil qui forme une mèche libre à la surface de la bobine 1. Le mécanisme de pincement 52 est configuré pour permettre la saisie de cette extrémité 12 libre du fil de la bobine 1 de sorte que, par traction, le mécanisme de pincement 52 est en mesure d'opérer une libération de la boucle de l'extrémité 12 du fil coincée entre des spires de la bobine 1. Cette traction du mécanisme de pincement 52 sur le fil de la bobine 1 est réalisé en coopération avec un déplacement de la bobine 1 par rapport au mécanisme de pincement 52 et plus particulièrement par un pivotement de la bobine 1 autour de son axe, c'est-à-dire autour de l'axe du support 2. Ce déplacement de la bobine 1 par rotation est susceptible d'être opéré par le bras mobile 3 qui porte la bobine 1 et plus particulièrement par un moyen moteur qui réalise la jonction entre le bras mobile 3 et l'axe de support 2 de la bobine 1. De façon alternative, le déplacement de la bobine 1 par rapport au mécanisme de pincement 52 est opéré par rotation du mécanisme de pincement 52 autour de la bobine 1 maintenue fixe en position.

[0021] Selon un exemple de construction préférée du dispositif d'isolation 4 de la première extrémité 11 du fil susceptible d'être combiné avec l'exemple précédent, le mécanisme d'aspiration 51 du dispositif d'isolation 5 de la seconde extrémité 12 du fil comprend une buse dont l'orifice présente un arrangement allongé disposé selon un axe sensiblement parallèle à l'axe de support et/ou à l'axe de l'âme cylindrique de la bobine 1 de fil. Outre cette buse, le mécanisme d'aspiration 51 comprend une tubulure, préférentiellement flexible, dont une extrémité est connectée à la buse. L'autre extrémité de la tubulure est associée à un ventilateur qui génère le phénomène d'aspiration. L'extrémité 12 libre du fil de la bobine 1 étant susceptible d'être positionnée en tout point de la surface de révolution de la bobine 1, la buse d'aspiration est configurée pour générer un flux d'air sur l'ensemble de la longueur de la surface de révolution de la bobine 1, cette longueur étant disposée selon un axe parallèle à l'axe de support 2 de la bobine 1 ou à l'axe de la bobine 1.

Ainsi, le pivotement axial de la bobine 1 par rapport à la buse d'aspiration permet de réaliser avec certitude l'aspiration de la partie libre du fil de la bobine 1 au niveau de la boucle de l'extrémité 12 du fil coincée entre des spires de la bobine 1. Lorsque l'extrémité du fil se trouve aspirée par le mécanisme d'aspiration 51, le fil se trouve ainsi tendu selon un axe sensiblement rectiligne entre, d'une part, la surface de révolution de la bobine 1 et plus particulièrement le point de coincement de la boucle du fil entre des spires en surface de la bobine 1 et, d'autre part, le point d'entrée du fil dans la buse du mécanisme d'aspiration 51. Cet arrangement particulier de la buse permet la génération d'un flux d'air optimal sur la surface de révolution de la bobine 1 de façon à assurer une aspiration efficace de la partie libre du fil destinée à être isolée au niveau de la boucle de l'extrémité 12 coincée entre des spires de la bobine 1. Par ailleurs, cet arrangement participe à une optimisation de l'encombrement du système de l'invention en positionnant le mécanisme d'aspiration 51 et en particulier sa buse de sorte que, dans le cadre de son fonctionnement, il ne perturbe pas les autres composants du dispositif d'isolation 4 et/ou du système de l'invention.

[0022] Selon un autre exemple de construction préférée du dispositif d'isolation 5 de la seconde extrémité 12 du fil susceptible d'être combiné avec l'exemple précédents, la buse et/ou la tubulure du mécanisme d'aspiration 51 comprend un mécanisme de détection d'un fil en présence dans le mécanisme d'aspiration 51. Ce mécanisme de détection, en association avec une unité ordinateur, permet de confirmer la présence d'un fil en tension entre la surface de révolution de la bobine 1 et la buse du mécanisme d'aspiration 51, de sorte que le mécanisme de pincement 52 est en mesure d'être actionné pour une saisie du fil.

[0023] Selon un autre exemple de construction préférée du dispositif d'isolation 5 de la seconde extrémité 12 du fil susceptible d'être combiné avec les exemples précédents, le mécanisme de pincement 52 comprend une paire de mâchoires, chacune comprenant un bord ou une surface de forme complémentaire avec un bord ou une surface de la mâchoire homologue. A titre d'exemple, ces mâchoires sont réalisées sous la forme de deux pièces sensiblement rectilignes de sorte que chacune d'entre elles porte une surface plane au niveau de laquelle la portion de fil aspiré est en mesure d'être pincé. Cette surface de pincement est préférentiellement recouverte d'un matériau grippant ou antidérapant permettant de compléter la retenue du fil pincé par les mâchoires. Ce matériau est également susceptible de présenter une certaine élasticité de façon à permettre sa déformation et son ajustement au volume de fil pincé. A titre d'exemple, ce matériau grippant ou antidérapant est réalisé par un caoutchouc. Les mâchoires du mécanisme de pincement 52 sont associées à un moyen moteur permettant l'écartement et le rapprochement de ces deux mâchoires en appui l'une contre l'autre. En position d'écartement, ces deux mâchoires sont arrangées pour être positionnées

de part et d'autre du flux d'air aspiré par la buse du mécanisme d'aspiration 51. A titre d'exemple de construction, ces deux mâchoires sont respectivement disposées selon des axes sensiblement parallèles à l'axe de support 2 de façon à assurer un pincement du fil quelle que soit l'orientation de l'axe sensiblement rectiligne de ce fil entre la surface de révolution de la bobine 1 et la buse du mécanisme d'aspiration 51. En position d'écartement, les mâchoires sont disposées, par exemple, de part et d'autre de l'orifice de la buse du mécanisme d'aspiration 51. En position de rapprochement, les deux mâchoires sont alors arrangées pour être positionnées entre l'orifice de la buse du mécanisme d'aspiration 51 et la surface de révolution de la bobine 1. Préférentiellement, le fonctionnement du moyen moteur des mâchoires est coordonné, d'une part, avec celui du mécanisme d'aspiration 51 et, d'autre part, avec le fonctionnement du bras mobile 3 et plus particulièrement avec le pivotement axial de l'axe de support 2 qui porte la bobine 1 et l'entraîne en déplacement. Cette coordination du fonctionnement des mâchoires avec leur position par rapport au point de coincement de la boucle du fil entre des spires en surface de la bobine 1 permet d'opérer une libération de cette boucle du fil maintenue par les spires surface de la bobine 1.

[0024] Selon un autre exemple de construction du dispositif d'isolation 5 de la seconde extrémité 12 du fil, le mécanisme d'aspiration 51 et le mécanisme de pincement 52 sont respectivement montés et/ou fixés, directement ou indirectement, sur un châssis porteur d'au moins un des deux dispositifs d'isolation 4, 5 des extrémités 11, 12 du fil de la bobine 1.

[0025] Selon un autre exemple de construction du dispositif d'isolation 5 de la seconde extrémité 12 du fil susceptible d'être combiné avec l'un ou l'autre des exemples de construction précédemment détaillés, le fonctionnement des mâchoires du mécanisme de pincement 52 et le fonctionnement du ventilateur du mécanisme d'aspiration 51 sont commandés par une unité ordinateur dédiée et susceptible d'intégrer un logiciel et/ou un programme de fonctionnement de ces deux mécanismes 51, 52. Le fonctionnement de ces deux mécanismes 51, 52 est également susceptible d'être corrélé au déplacement et à la position du bras mobile 3 qui porte une bobine 1 de fil et plus particulièrement au pivotement de cette bobine 1 autour de l'axe de support 2. Aussi, selon une variante de construction, l'unité ordinateur participe au fonctionnement du bras mobile 3 et du pivotement de l'axe de support 2 dans le cadre du positionnement de la bobine 1 par rapport aux différents composants du dispositif d'isolation 5 de la seconde extrémité 12 du fil. Les mâchoires du mécanisme de pincement 52 sont coordonnées avec le mécanisme d'aspiration 51 pour que, d'une part, le flux d'air aspiré permette que la partie libre du fil de la bobine 1 au niveau de la boucle de l'extrémité 12 du fil coincée entre des spires de la bobine 1 soit écartée de la surface de révolution de la bobine 1 et, d'autre part, cette partie libre puisse être prise en tenaille

par les deux mâchoires du mécanisme de pincement 52. Lorsque la portion du fil située entre le point de coincement du fil entre des spires en surface de la bobine 1 et le point d'entrée du fil dans la buse est pincée par les mâchoires, l'éloignement des mâchoires par rapport au point de coincement de la boucle du fil entre des spires en surface de la bobine 1 permet d'opérer une traction sur le fil. Ce déplacement des mâchoires est susceptible d'être obtenu par rotation axiale de la bobine 1 ou par pivotement des mâchoires en pincement autour de cette bobine 1. Pour qu'une traction soit assurée sur le fil de la bobine 1, le déplacement des mâchoires par rapport à la surface de la bobine 1 est réalisé dans le sens d'un enroulement du fil sur la bobine 1. Cette traction sur le fil permet alors de libérer la portion du fil qui correspond à la boucle coincée entre plusieurs spires de la bobine 1 en retirant cette boucle des spires en surface de la bobine 1. En fonction d'une longueur de course du déplacement des mâchoires par rapport à la bobine 1 et/ou en fonction d'une valeur de tension identifiée sur le fil pincé par les mâchoires, les mâchoires sont écartées et la portion de fil relâchée pour être uniquement aspirée par le mécanisme d'aspiration 51. L'arrêt du fonctionnement du mécanisme d'aspiration 51 permet alors de libérer la seconde extrémité 12 du fil positionnée au niveau de la surface périphérique ou de révolution de la bobine 1.

[0026] Selon un exemple se rapportant à une variante de construction du système de l'invention susceptible d'être combinée à l'une ou l'autre des variantes précédemment détaillées, le dispositif d'isolation 5 de la seconde extrémité 12 du fil comprend également un moyen de coupe 53. Ce moyen de coupe 53 est, ici aussi, arrangé pour être préférentiellement positionné entre le mécanisme d'aspiration 51 et la surface de révolution de la bobine 1. Ce moyen de coupe 53 comprend au moins une lame associée à une contre-lame, cette contre-lame étant également susceptible d'être formée par une lame. Ce moyen de coupe 53 est associé à un mécanisme moteur permettant notamment le déplacement de la lame par rapport à la contre-lame. Ce moyen de coupe 53 est également susceptible d'être monté en extrémité d'un bras mobile permettant son déplacement entre une position écartée et une position de travail permettant de réaliser une coupe du fil au niveau de la portion de fil tendue entre le mécanisme d'aspiration 41 et la bobine 1.

[0027] Il convient de relever que, selon une variante de construction, les deux mécanismes d'aspiration 51, 52 du système de l'invention sont susceptibles de faire intervenir un moyen ventilateur commun, tout en comprenant des tubulures et des buses d'aspiration indépendantes.

[0028] L'invention porte également sur un procédé de mise en œuvre d'un système de préparation d'une bobine 1 selon l'invention, caractérisé en ce que le procédé comprend :

- une étape de positionnement, par le bras mobile 3 qui porte l'axe de support 2, de l'extrémité de l'âme cylindrique d'une bobine 1 de fil en vis-à-vis du dispositif d'isolation 4 d'une première extrémité 11 du fil située au niveau de l'âme cylindrique de la bobine 1,
- une étape d'isolation de la première extrémité 11 du fil située au niveau de l'âme cylindrique de la bobine 1,
- une étape d'isolation de la seconde extrémité 12 du fil située au niveau de la surface périphérique ou de révolution de la bobine 1 ;
- une étape de retrait de la bobine 1 du système.

[0029] Selon un exemple se rapportant à une variante de mise en œuvre du procédé de l'invention, l'étape d'isolation de la première extrémité 11 du fil située au niveau de l'âme cylindrique de la bobine 1 comprend :

- une étape d'aspiration d'au moins une boucle du fil en dépassement au niveau d'une extrémité de l'âme cylindrique de la bobine 1 par le mécanisme d'aspiration 41 du dispositif d'isolation 4 de la première extrémité 12 du fil,
- une étape de pincement de cette au moins une boucle du fil par le mécanisme de pincement 42 du dispositif d'isolation 4 de la première extrémité 12 du fil,
- une étape d'écartement de l'âme de la bobine 1 par rapport au mécanisme de pincement 42 du fil.

[0030] Selon un exemple se rapportant à une variante de mise en œuvre du procédé de l'invention susceptible d'être combinée avec la variante précédemment détaillée, le procédé comprend en outre :

- une étape de relâchement par le mécanisme de pincement 42 de la au moins une boucle du fil,
- une étape de maintien de l'aspiration du fil en dépassement au niveau d'une extrémité de l'âme cylindrique de la bobine 1 par le mécanisme d'aspiration 41,
- une étape de rapprochement de l'âme de la bobine 1 par rapport au mécanisme de pincement 42 du fil et/ou au mécanisme d'aspiration 41,
- une étape de pincement d'une seconde portion du fil plus proche de l'âme de la bobine 1,
- une étape d'écartement de l'âme de la bobine 1 par rapport au mécanisme de pincement 42 du fil.

[0031] Selon un exemple se rapportant à une variante de mise en œuvre du procédé de l'invention susceptible d'être combinée avec l'une ou l'autre des variantes précédemment détaillées, le procédé comprend en outre :

- une étape d'identification du pincement d'un brin de fil unique par le mécanisme de pincement 42,
- une étape de section, par le moyen de coupe 43, du

brin de fil unique identifié au niveau d'une portion du fil située entre, d'une part, l'extrémité de l'âme cylindrique de la bobine 1 et, d'autre part, le mécanisme d'aspiration 41 et/ou le mécanisme de pincement 42.

[0032] Selon un exemple se rapportant à une variante de mise en œuvre du procédé de l'invention susceptible d'être combinée avec l'une ou l'autre des variantes précédemment détaillées, l'étape d'isolation de la seconde extrémité 12 du fil située au niveau de la surface périphérique ou de révolution de la bobine 1 comprend :

- une étape de positionnement de la surface périphérique de la bobine 1 en vis-à-vis du mécanisme d'aspiration 51 du dispositif d'isolation 5 de la seconde extrémité 12 du fil,
- une étape de déplacement de la bobine 1 par rapport au mécanisme d'aspiration 51, ce déplacement étant opéré sous la forme d'un pivotement autour de l'axe de support 2 de la bobine 1,
- une étape d'aspiration de la seconde extrémité du fil nouée au niveau de la surface périphérique de la bobine 1,
- une étape de pincement de l'extrémité aspirée du fil par le mécanisme de pincement 52 du dispositif d'isolation 5 de la seconde extrémité 12 du fil,
- une étape de déplacement de la bobine 1 par rapport au mécanisme de pincement 52, ce déplacement étant opéré sous la forme d'un pivotement autour de l'axe de support 2 de la bobine 1.

[0033] Selon un exemple se rapportant à une variante de mise en œuvre du procédé de l'invention susceptible d'être combinée avec la variante précédemment détaillée, le procédé comprend en outre : une étape de section, par un moyen de coupe 53, de la portion du fil mise en tension par l'aspiration et/ou par traction effectuée par le mécanisme de pincement 52 au niveau d'une portion du fil située entre, d'une part, la portion du fil enroulée sur la surface périphérique de la bobine 1 et, d'autre part, le mécanisme d'aspiration 51 et/ou le mécanisme de pincement 52 du dispositif d'isolation 5 de la seconde extrémité 12 du fil.

[0034] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés au dessin annexé. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Système de préparation d'une bobine (1) de fil en vue de son installation sur un dévidoir comprenant :

- un axe de support (2) de l'âme cylindrique d'une bobine (1) de fil, cet axe de support (2)

- étant monté sur un bras mobile (3) pour adapter la position de la bobine (1) dans le cadre de sa préparation au sein du système,
- un dispositif d'isolation (4) d'une première extrémité (11) du fil située au niveau de l'âme cylindrique de la bobine (1),
 - un dispositif d'isolation (5) de la seconde extrémité (12) du fil située au niveau de la surface périphérique de la bobine (1).
2. Système de préparation d'une bobine (1) de fil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif d'isolation (4) de la première extrémité (11) du fil comprend :
- un mécanisme d'aspiration (41) dont le flux est orienté selon un axe moyen sensiblement parallèle ou aligné avec l'axe de support (2) arrangé pour interagir avec l'âme cylindrique de la bobine (1) de fil,
 - un mécanisme de pincement (42) apte à saisir une partie du fil de la bobine (1) située à proximité de la première extrémité (11) du fil, le mécanisme de pincement (42) étant positionné entre le mécanisme d'aspiration (41) et l'extrémité de l'axe de support (2) de la bobine (1) de fil.
3. Système de préparation d'une bobine (1) de fil selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le dispositif d'isolation (4) de la première extrémité (11) du fil comprend également un instrument d'identification du nombre de portions de fils saisies par le mécanisme de pincement (42).
4. Système de préparation d'une bobine (1) de fil selon une des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le dispositif d'isolation (4) de la première extrémité (11) du fil comprend également un moyen de coupe (43).
5. Système de préparation d'une bobine (1) de fil selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'isolation (5) de la seconde extrémité (12) du fil comprend :
- un mécanisme d'aspiration (51) dont le flux est orienté selon un axe moyen sensiblement perpendiculaire à l'axe de support (2) arrangé pour interagir avec l'âme cylindrique de la bobine (1) de fil,
 - un mécanisme de pincement (52) apte à saisir une partie du fil de la bobine (1) située à proximité de la seconde extrémité (12) du fil, le mécanisme de pincement (52) étant positionné entre le mécanisme d'aspiration (51) et l'axe de support (2) de la bobine (1) de fil.
6. Système de préparation d'une bobine (1) de fil selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le mécanisme d'aspiration (51) du dispositif d'isolation (5) de la seconde extrémité (12) du fil comprend une buse dont l'orifice présente un arrangement allongé disposé selon un axe sensiblement parallèle à l'axe de support et/ou à l'axe de l'âme cylindrique de la bobine (1) de fil.
7. Procédé de mise en œuvre d'un système de préparation d'une bobine (1) de fil selon une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le procédé comprend :
- une étape de positionnement, par le bras mobile (3) qui porte l'axe de support (2), de l'extrémité de l'âme cylindrique d'une bobine (1) de fil en vis-à-vis du dispositif d'isolation (4) d'une première extrémité (11) du fil située au niveau de l'âme cylindrique de la bobine (1),
 - une étape d'isolation de la première extrémité (11) du fil située au niveau de l'âme cylindrique de la bobine (1),
 - une étape d'isolation de la seconde extrémité (12) du fil située au niveau de la surface périphérique ou de révolution de la bobine (1),
 - une étape de retrait de la bobine (1) du système.
8. Procédé de mise en œuvre selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'étape d'isolation de la première extrémité (11) du fil située au niveau de l'âme cylindrique de la bobine (1) comprend :
- une étape d'aspiration d'au moins une boucle du fil en dépassement au niveau d'une extrémité de l'âme cylindrique de la bobine (1) par le mécanisme d'aspiration (41) du dispositif d'isolation (4) de la première extrémité (12) du fil,
 - une étape de pincement de cette au moins une boucle du fil par le mécanisme de pincement (42) du dispositif d'isolation (4) de la première extrémité (12) du fil,
 - une étape d'écartement de l'âme de la bobine (1) par rapport au mécanisme de pincement (42) du fil.
9. Procédé de mise en œuvre selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le procédé comprend en outre :
- une étape de relâchement par le mécanisme de pincement (42) de la au moins une boucle du fil,
 - une étape de maintien de l'aspiration du fil en dépassement au niveau d'une extrémité de l'âme cylindrique de la bobine (1) par le mécanisme d'aspiration (41),
 - une étape de rapprochement de l'âme de la

bobine (1) par rapport au mécanisme de pincement (42) du fil et/ou au mécanisme d'aspiration (41),

- une étape de pincement d'une seconde portion du fil plus proche de l'âme de la bobine (1), 5
- une étape d'écartement de l'âme de la bobine (1) par rapport au mécanisme de pincement (42) du fil.

10. Procédé de mise en œuvre selon une des revendications 7 ou 8, **caractérisé en ce que** le procédé comprend en outre :

- une étape d'identification du pincement d'un brin de fil unique par le mécanisme de pincement (42), 15
- une étape de section, par le moyen de coupe (43), du brin de fil unique identifié au niveau d'une portion du fil située entre, d'une part, l'extrémité de l'âme cylindrique de la bobine (1) et, d'autre part, le mécanisme d'aspiration (41) et/ou le mécanisme de pincement (42). 20

11. Procédé de mise en œuvre selon une des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** l'étape d'isolation de la seconde extrémité (12) du fil située au niveau de la surface périphérique de la bobine (1) comprend :

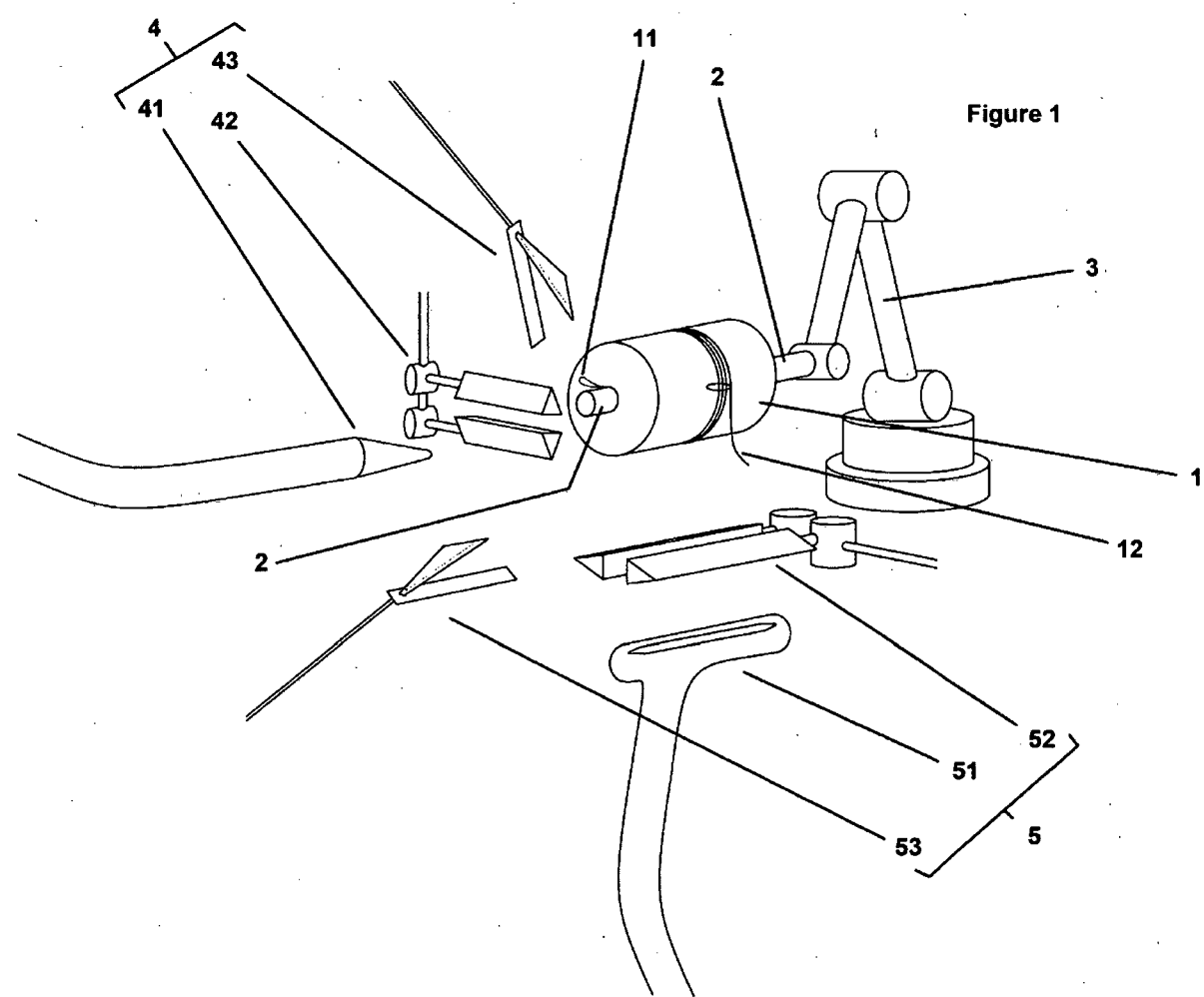
- une étape de positionnement de la surface périphérique de la bobine (1) en vis-à-vis du mécanisme d'aspiration (51) du dispositif d'isolation (5) de la seconde extrémité (12) du fil, 30
- une étape de déplacement de la bobine (1) par rapport au mécanisme d'aspiration (51), ce déplacement étant opéré sous la forme d'un pivotement autour de l'axe de support (2) de la bobine (1), 35
- une étape d'aspiration de la seconde extrémité du fil nouée au niveau de la surface périphérique de la bobine (1), 40
- une étape de pincement de l'extrémité aspirée du fil par le mécanisme de pincement (52) du dispositif d'isolation (5) de la seconde extrémité (12) du fil, 45
- une étape de déplacement de la bobine (1) par rapport au mécanisme de pincement (52), ce déplacement étant opéré sous la forme d'un pivotement autour de l'axe de support (2) de la bobine (1). 50

12. Procédé de mise en œuvre selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le procédé comprend en outre :

- une étape de section, par un moyen de coupe (53), de la portion du fil mise en tension par l'aspiration et/ou par traction effectuée par le 55

mécanisme de pincement (52) au niveau d'une portion du fil située entre, d'une part, la portion du fil enroulée sur la surface périphérique de la bobine (1) et, d'autre part, le mécanisme d'aspiration (51) et/ou le mécanisme de pincement (52) du dispositif d'isolation (5) de la seconde extrémité (12) du fil.

[Fig. 1]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 25 31 5116

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 37 25 889 A1 (GEBALD GREGOR [DE]; LANGEN MANFRED [DE]) 16 février 1989 (1989-02-16)	1,7	INV. B65H67/08
Y	* colonne 2, ligne 52 - ligne 62 *	2-6,	
15	* colonne 4, ligne 43 - ligne 59 *	10-12	
A	* colonne 5, ligne 22 - ligne 38 *	8,9	
	* colonne 5, ligne 48 - ligne 58 *		
	* figures 1,2 *		

20	Y EP 0 386 339 B1 (PALITEX PROJECT CO GMBH [DE]) 9 juin 1993 (1993-06-09)	2-6, 10-12	
	* colonne 5, ligne 28 - colonne 6, ligne 58 *		
	* figures 5-7 *		

25			
30			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65H
35			
40			
45			
50	Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications		
1	Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur
	La Haye	19 août 2025	Guisan, Thierry
55	CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
	X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
	T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

EPO FORM 1503 03.82 (P24C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 25 31 5116

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

19-08-2025

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3725889	A1	16-02-1989	AUCUN

EP 0386339	B1	09-06-1993	CS 9001034 A2 13-08-1991
		DE 3906950 A1	06-09-1990
		EP 0386339 A1	12-09-1990
		JP H02286576 A	26-11-1990
		US 5082192 A	21-01-1992

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82