



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
19.03.2003 Bulletin 2003/12

(51) Int Cl.7: **B65H 54/72, B65H 54/74**

(21) Numéro de dépôt: **02360265.9**

(22) Date de dépôt: **13.09.2002**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Henry, Pierre**
68120 Pfastatt (FR)
• **Mazoyer, Michel**
68120 Pfastatt (FR)

(30) Priorité: **17.09.2001 FR 0112012**

(74) Mandataire: **Nuss, Pierre et al**
Cabinet Nuss
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cédex (FR)

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

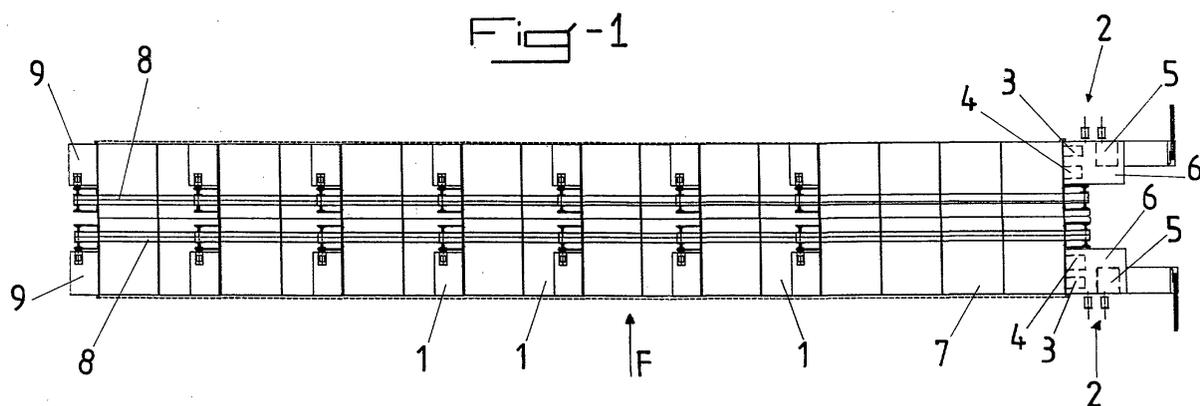
(54) **Bobinoir transformable sur site**

(57) La présente invention concerne un bobinoir, essentiellement constitué par des postes individuels de bobinage (1) disposés par étages et qui sont commandés, au niveau de chaque étage, par un ensemble d'arbres de bobines et d'arbres d'entraînement des mouches, les fils étant alimentés par l'intermédiaire d'un dispositif (2) de pré-alimentation des fils.

Bobinoir caractérisé en ce qu'il est transformable sur site et en ce qu'il présente un dispositif (6) de pilotage des moyens d'entraînement des arbres de bobines,

des arbres d'entraînement des mouches, et du dispositif (2) de pré-alimentation des fils qui peut être monté indifféremment, de manière interchangeable, aux deux extrémités du bobinoir, par l'intermédiaire de plaques ou flasques d'extrémité symétriques, avec disposition en avant du transporteur (8), qui est traversant.

L'invention est plus particulièrement applicable dans le domaine de l'industrie textile, en particulier des machines de bobinage de fils et notamment des bobinoirs synchrones.



Description

[0001] La présente invention concerne le domaine de l'industrie textile, en particulier des machines de bobinage de fils et notamment des bobinoirs synchrones et a pour objet un tel bobinoir transformable sur site.

[0002] Actuellement, les bobinoirs synchrones connus sont généralement d'un type comprenant un certain nombre de broches, par exemple 24 broches, et extensibles à 36 ou 48 broches et sont toujours alimentés par une de leurs extrémités, les bobines étant alimentées en fils individuellement, par poste vertical avec arrivée du fil par le côté opposé à celui de bobinage et l'évacuation des bobines est toujours effectuée du côté opposé à l'arrivée du fil vers un transporteur. Par ailleurs, il existe des bobinoirs dont l'alimentation en fils est réalisée par l'avant.

[0003] Ces machines connues présentent, cependant, un encombrement en largeur relativement important, préjudiciable à une installation économique en usine, du fait qu'elles nécessitent une surface au sol importante. En outre, ces machines ne peuvent pas être montées dos à dos avec une largeur d'implantation réduite, c'est-à-dire de telle manière qu'elles puissent être surveillées par rangées opposées de deux par un même opérateur.

[0004] A cet effet, il a été proposé de réaliser des machines spécifiques à service à droite ou à gauche. Toutefois, même dans le cas d'utilisation de telles machines droite et gauche, une disposition dos à dos reste impossible, du fait de l'alimentation en fil réalisée à partir de la partie arrière des machines avec renvoi vertical des fils individuellement au niveau de chaque poste, du côté frontal de la machine.

[0005] Par ailleurs, dans ces machines connues, l'évacuation des bobines à la sortie des postes de bobinage au moyen d'un transporteur doit toujours être effectuée dans une même direction, à savoir du côté de la machine opposé à celui comportant l'armoire de commande avec le dispositif de pilotage des arbres de bobines, des arbres d'entraînement de mouches et de l'entraînement du dispositif de pré-alimentation.

[0006] Il est donc nécessaire, dans le cas où une modification de l'arrivée des fils alimentant le bobinoir ou du dispositif d'évacuation des bobines pleines est souhaitée, d'effectuer une rotation de 180° de la machine sur sa base, ce qui est généralement impossible vu la longueur de celle-ci et une modification des machines étant impossible. En conséquence, soit de telles modifications ne sont actuellement pas possibles, soit elles nécessitent l'installation de dispositifs complémentaires de transfert d'une extrémité de la machine vers l'autre, généralement par voie aérienne. De telles installations entraînent forcément des frais élevés correspondants.

[0007] Enfin, le pilotage de ces machines est effectué au moyen d'un seul ou de deux moteurs d'entraînement agissant, soit, dans le premier cas, sur les arbres de bobines et d'entraînement des mouches et sur l'entraîne-

ment du dispositif de pré-alimentation, soit, dans le deuxième cas, d'une part, sur les arbres de bobines et d'entraînement de mouches et, d'autre part, sur le dispositif de pré-alimentation. Ces moteurs sont reliés aux arbres correspondants par l'intermédiaire d'éléments de transmission mécaniques tels que des ensembles à poulies et courroies crantées ou encore des engrenages.

[0008] Généralement, lorsque l'entraînement des arbres de bobines et de mouches est réalisé par un moteur spécifique, l'entraînement des mouches est effectué avec interposition d'un dispositif de vobulation ou de brouillage mécanique. Un tel dispositif de vobulation est destiné à réaliser un bobinage sauvage évitant la formation de ruban qui serait néfaste lors du dévidage des bobines.

[0009] En outre, du fait des multiples renvois nécessaires entre les poulies et les courroies de transmission ou des nombreux engrenages à interposer entre les moteurs et les arbres de bobines et d'entraînement des mouches, l'encombrement de l'ensemble du pilotage des bobinoirs synchrones actuels est relativement encombrant. De plus, du fait même du nombre d'éléments intermédiaires, la maintenance de la machine ainsi équipée est plus complexe.

[0010] La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un bobinoir transformable sur site permettant aussi bien une extension en longueur, qu'une modification de ses caractéristiques d'utilisation, à savoir avec évacuation des bobines à droite ou à gauche et un pilotage par l'une ou par l'autre de ses extrémités.

[0011] A cet effet, le bobinoir conforme à l'invention est caractérisé en ce qu'il est transformable sur site et en ce qu'il présente un dispositif de pilotage des moyens d'entraînement des bobines, des mouches et du dispositif de pré-alimentation des fils, montable indifféremment, de manière interchangeable, à ses deux extrémités, par l'intermédiaire de plaques ou flasques d'extrémité symétriques, avec disposition en avant du transporteur, qui est traversant.

[0012] 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 aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en plan représentant deux bobinoirs conformes à l'invention montés dos à dos ;

la figure 2 est une vue en élévation latérale suivant F de la figure 1, et

la figure 3 est une vue analogue à celle de la figure 1, représentant deux ensembles de bobinoirs montés dos à dos avec respectivement une alimentation par la gauche et une alimentation par la droite.

[0013] Les figures 1 à 3 des dessins annexés repré-

sentent, à titre d'exemple, des bobinoirs disposés dos à dos et essentiellement constitués chacun par des postes individuels de bobinage 1 disposés par étages et qui sont commandés, au niveau de chaque étage, par un ensemble d'arbres de bobines et d'arbres d'entraînement de mouches, les fils étant alimentés par l'intermédiaire d'un dispositif 2 de pré-alimentation des fils. Dans les modes de réalisation représentés les bobinoirs montés dos à dos sont des bobinoirs droit et gauche, c'est-à-dire dont l'alimentation s'effectue par la droite ou par la gauche par rapport à la face avant de la machine, comme représenté à la figure 2 des dessins.

[0014] L'ensemble des moyens d'entraînement de chaque bobinoir, consistant en des moteurs 3 à 5 d'entraînement des ensembles d'arbres de bobines et d'arbres d'entraînement des mouches, ainsi que du dispositif 2 de pré-alimentation des fils, ainsi que les dispositifs de commande et de contrôle correspondants sont logés dans au moins une armoire de commande et de contrôle 6, formant un dispositif de pilotage et montée à une extrémité du châssis 7 du bobinoir, qui est pourvu, en outre, d'un transporteur 8 d'évacuation des bobines entraîné par un moteur correspondant 9.

[0015] Conformément à l'invention, chaque bobinoir est transformable sur site et le dispositif 6 de pilotage des moyens d'entraînement des arbres de bobines, des arbres d'entraînement des mouches, et du dispositif 2 de pré-alimentation des fils peut être monté indifféremment, de manière interchangeable, à ses deux extrémités, par l'intermédiaire de plaques ou flasques d'extrémité symétriques, avec disposition en avant du transporteur 8, qui est traversant. Simultanément, le moteur 9 d'entraînement du transporteur 8 d'évacuation des bobines peut être monté, également de manière interchangeable, du côté opposé à celui du dispositif 6 (figures 1 à 3). Il en résulte que le transporteur 8 peut être traversant et accessible par les deux extrémités de la machine.

[0016] Il est également possible, selon une variante de réalisation de l'invention non représentée aux dessins annexés, d'intégrer le moteur 9 d'entraînement du transporteur 8 d'évacuation des bobines dans le châssis 7 de la machine et de commander son sens d'entraînement par l'intermédiaire d'un inverseur.

[0017] Selon une caractéristique de l'invention, dans le cas d'un dispositif de pilotage 6 en plusieurs armoires, il est possible de répartir ces armoires aux deux extrémités du châssis 7, préférentiellement du côté avant opposé à celui comportant le transporteur 8.

[0018] Ainsi, il est possible, d'une part, de réaliser un montage dos à dos de deux bobinoirs, comme représenté aux figures 1 à 3 des dessins annexés, tout en permettant une évacuation des bobines provenant des deux bobinoirs d'un même côté d'un ensemble de bobinoirs et, d'autre part, de réaliser une modification du côté de l'alimentation en fils et/ou de l'évacuation des bobines (figure 3) sans nécessiter d'interventions délicates de déplacement des machines ou de montage com-

plexe de moyens de renvoi. En effet, dans un tel cas, il suffit, à partir du mode de réalisation suivant la figure 1 ou suivant la partie inférieure de la figure 3, dans lequel deux machines disposées dos à dos sont alimentées par la droite et délivrent préférentiellement les bobines sur leur gauche, de démonter, d'une part, chaque dispositif de pilotage 6 de la plaque ou du flasque d'extrémité correspondant et, d'autre part, chaque moteur 9 d'entraînement du transporteur 8 d'évacuation des bobines également de la plaque ou du flasque d'extrémité correspondant, puis de les intervertir par montage respectif sur les extrémités opposées. Il en résulte un montage selon la partie supérieure de la figure 3, dans lequel l'alimentation en fils est effectuée par la gauche et l'évacuation des bobines par la droite.

[0019] Selon une caractéristique de l'invention, le dispositif 6 de pilotage des moyens d'entraînement des arbres de bobines, des arbres d'entraînement des mouches, et du dispositif 2 de pré-alimentation des fils est avantageusement essentiellement constitué par des moteurs indépendants 3 à 5 d'entraînement des ensembles d'arbres de bobines et d'arbres d'entraînement des mouches, ainsi que du dispositif 2 de pré-alimentation des fils, la commande de ces moteurs 3 à 5 étant assurée par l'intermédiaire d'un dispositif électronique.

[0020] Un tel dispositif électronique de commande est avantageusement constitué par un ensemble informatique programmable par l'intermédiaire d'un tableau de commande à terminal graphique ou écran tactile, cet ensemble informatique étant relié à des variateurs électroniques connectés aux moteurs 3 à 5 d'entraînement des ensembles d'arbres de bobines et d'arbres d'entraînement de mouches, ainsi que du dispositif 2 de pré-alimentation des fils et agissant sur le régime de ces derniers, de manière continue, en fonction des signaux de commande émis par l'ensemble informatique. Ainsi, il est possible d'entraîner simultanément et en synchronisme les arbres de bobines et d'entraînement des mouches et le dispositif 2 de pré-alimentation des fils, ces arbres étant soumis à des vitesses variables en continu, afin de réaliser une modification continue de l'angle de croisure des fils, lors de leur enroulement sur les bobines.

[0021] La prévision d'un dispositif de pilotage 6 conforme à l'invention permet une miniaturisation des moteurs d'entraînement 3 à 5, ainsi qu'une simplification de leurs moyens mécaniques de liaison aux arbres de bobines et d'entraînement des mouches et au dispositif 2 de pré-alimentation des fils, de sorte que ledit dispositif de pilotage 6 est relativement compact.

[0022] Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif 2 de pré-alimentation des fils est avantageusement subdivisé en un nombre de sous-dispositifs 2' de pré-alimentation égal au nombre d'étages du bobinoir, ces sous-dispositifs étant reliés par un entraînement mécanique commun au moteur d'entraînement correspondant 5. Dans le mode de réalisation représenté à la figure 2 des dessins annexés, trois sous-dispo-

sitifs 2' de pré-alimentation sont prévus et affectés chacun à un étage du bobinoir, de sorte que les nappes de fils à distribuer par chaque sous-dispositif 2' de pré-alimentation sont de largeur nettement moindre que dans le cas d'un dispositif de pré-alimentation unique, dont la nappe de fils est subdivisée en direction des différents étages à alimenter par l'intermédiaire de simples cylindres de renvoi.

[0023] Il est également possible, selon une variante de réalisation de l'invention non représentée aux dessins annexés, de prévoir un moteur d'entraînement spécifique pour chaque sous-dispositif 2' de pré-alimentation.

[0024] De même, il peut être prévu un moteur spécifique par étage pour chaque ligne d'arbres de bobines et d'arbres d'entraînement des mouches. Ainsi, il est possible de réaliser un bobinoir dont les étages sont asynchrones entre eux et synchrones par étage.

[0025] Les moteurs 3 à 5 sont respectivement reliés, par l'intermédiaire de transmissions mécaniques simples telles que des poulies et des courroies ou des engrenages aux différentes lignes d'arbres et au dispositif 2 de pré-alimentation. Il en résulte que le montage mécanique correspondant peut être effectué de manière compacte, de sorte que le volume de l'ensemble du dispositif de pilotage 6 ainsi constitué peut être nettement réduit par rapport aux dispositifs existants de ce type. Ainsi, comme il ressort des figures 1 et 3 des dessins annexés, une évacuation des bobines pleines et un accès aux transporteurs 8 sont rendus possibles par les deux extrémités de deux machines disposées dos à dos.

[0026] Selon une variante de réalisation de l'invention, non représentée aux dessins annexés, il est également possible de monter les moteurs 9 d'entraînement des transporteurs 8 dans le dispositif de pilotage 6. Ainsi, les opérations de démontage et de montage nécessaires lors d'une modification d'implantation ou autre, sont encore réduites et donc accélérées.

[0027] Il est également possible, selon une autre variante de réalisation de l'invention, non représentée aux dessins annexés, d'effectuer un montage central de l'ensemble du dispositif de pilotage 6 entre des modules de châssis 7 d'un nombre déterminé de broches, l'alimentation en fils étant alors réalisée de manière centrale par le dessus de la machine et l'évacuation des bobines pleines s'effectuant à l'une ou à l'autre extrémité par simple inversion du moteur 9 d'entraînement du transporteur 8.

[0028] Grâce à l'invention, il est possible de réaliser un bobinoir pouvant être facilement transformé in situ en vue d'une adaptation à des conditions de travail particulières, à savoir d'alimentation de fils et/ou d'évacuation de bobines pleines.

[0029] En outre, de tels bobinoirs permettent aussi bien une évacuation des bobines à droite qu'à gauche, qu'un pilotage par l'une ou par l'autre de ses extrémités. De même, ces bobinoirs peuvent présenter des fonc-

tionnements asynchrones d'un étage à l'autre.

[0030] Enfin, du fait de la possibilité d'inversion du dispositif de pilotage, le montage dos à dos de bobinoirs gauche et droit permet une réduction importante de la surface d'implantation de telles machines.

[0031] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. 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

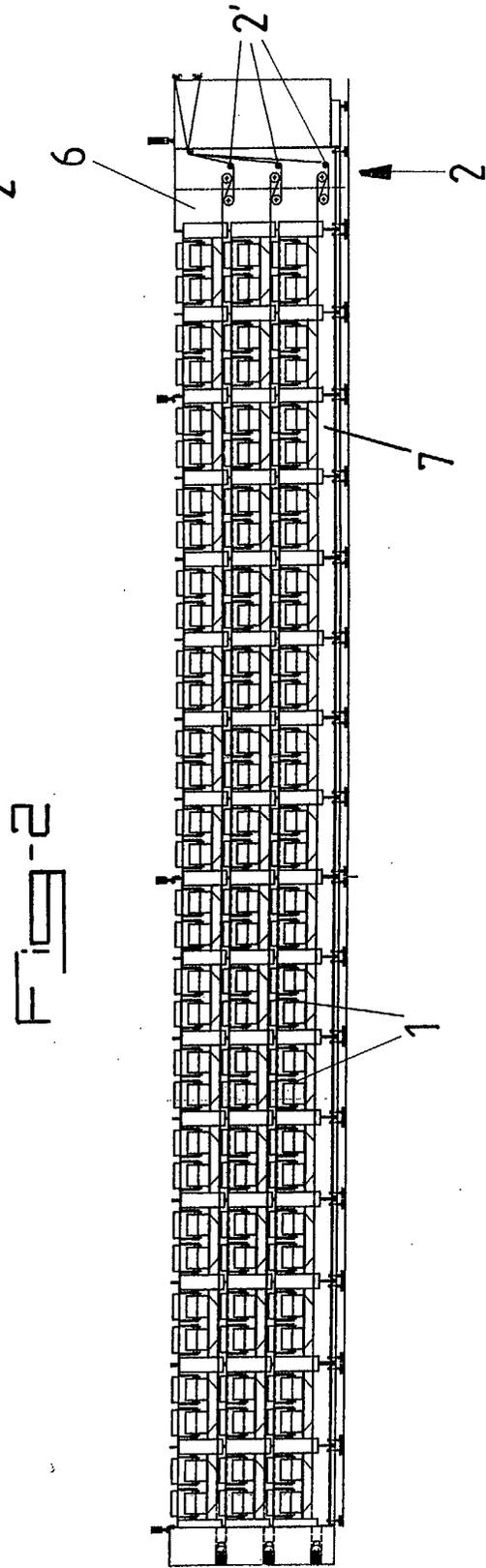
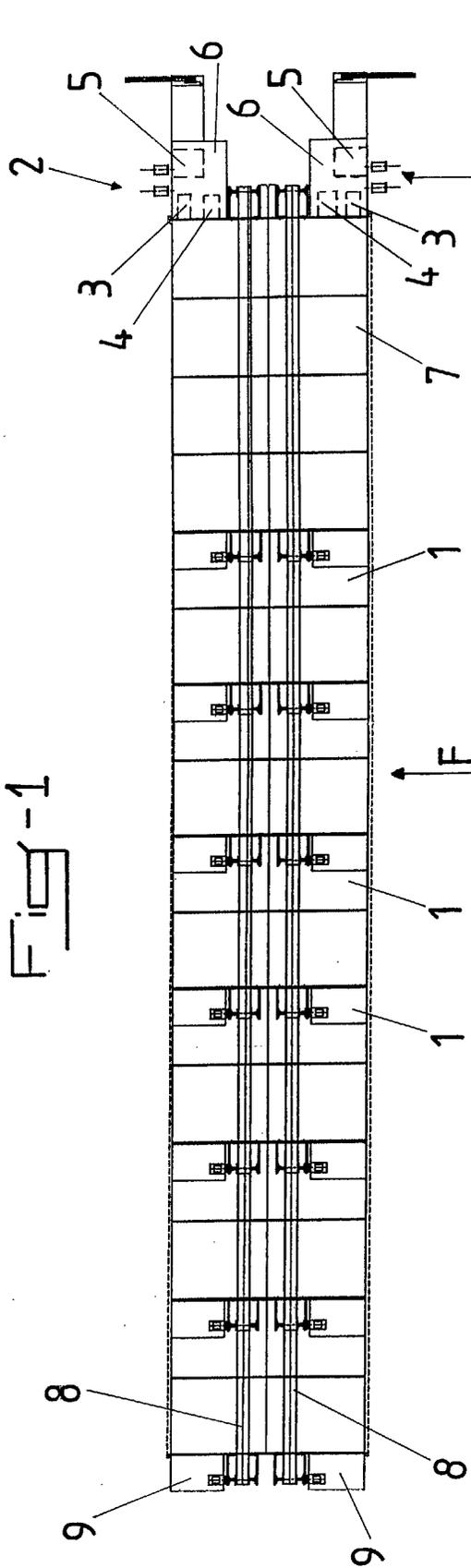
1. Bobinoir, essentiellement constitué par des postes individuels de bobinage (1) disposés par étages et qui sont commandés, au niveau de chaque étage, par un ensemble d'arbres de bobines et d'arbres d'entraînement des mouches, les fils étant alimentés par l'intermédiaire d'un dispositif (2) de pré-alimentation des fils, l'ensemble des moyens d'entraînement, consistant en des moteurs (3 à 5) d'entraînement des ensembles d'arbres de bobines et d'arbres d'entraînement des mouches, ainsi que du dispositif (2) de pré-alimentation des fils, ainsi que les dispositifs de commande et de contrôle correspondants étant logés dans au moins une armoire de commande et de contrôle (6), formant un dispositif de pilotage et montée à une extrémité du châssis (7) du bobinoir, qui est pourvu, en outre, d'un transporteur (8) d'évacuation des bobines entraîné par un moteur correspondant (9), **caractérisé en ce qu'il est transformable sur site et en ce qu'il présente un dispositif (6) de pilotage des moyens d'entraînement des arbres de bobines, des arbres d'entraînement des mouches, et du dispositif (2) de pré-alimentation des fils qui peut être monté indifféremment, de manière interchangeable, aux deux extrémités du bobinoir, par l'intermédiaire de plaques ou flasques d'extrémité symétriques, avec disposition en avant du transporteur (8), qui est traversant.**
2. Bobinoir, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moteur (9) d'entraînement du transporteur (8) d'évacuation des bobines est monté, également de manière interchangeable, du côté opposé à celui du dispositif (6).
3. Bobinoir, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moteur (9) d'entraînement du transporteur (8) d'évacuation des bobines est intégré dans le châssis (7) de la machine et son sens d'entraînement est commandé par l'intermédiaire d'un inverseur.
4. Bobinoir, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans le cas d'un dispositif de pilotage (6)

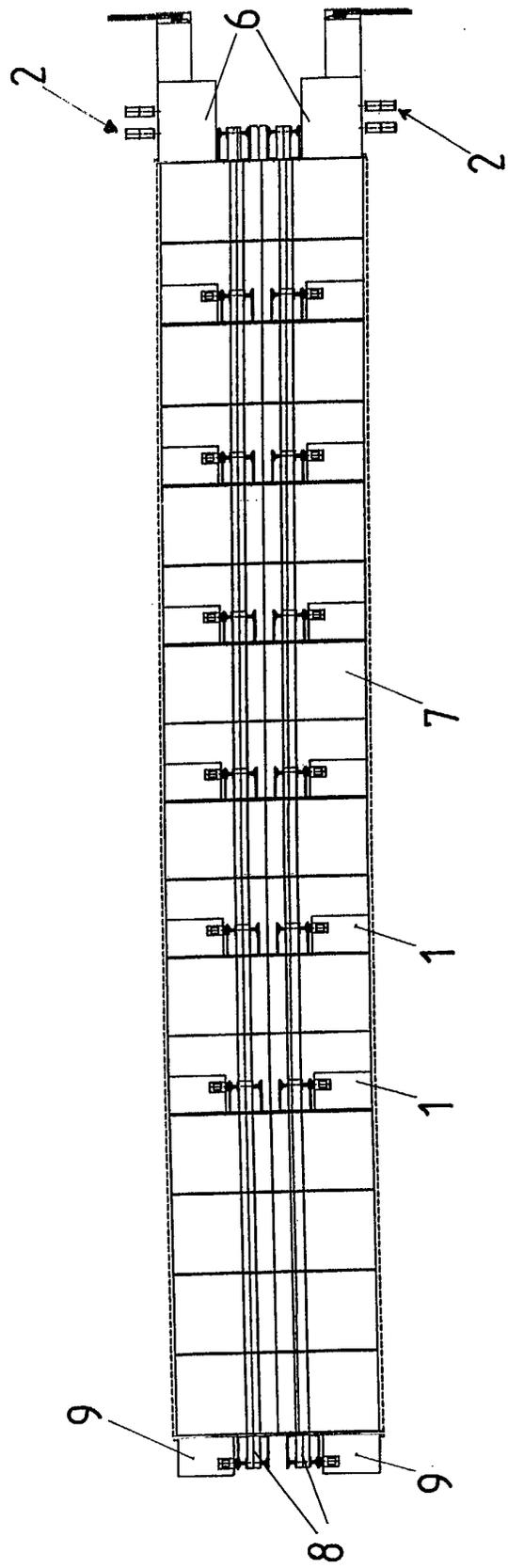
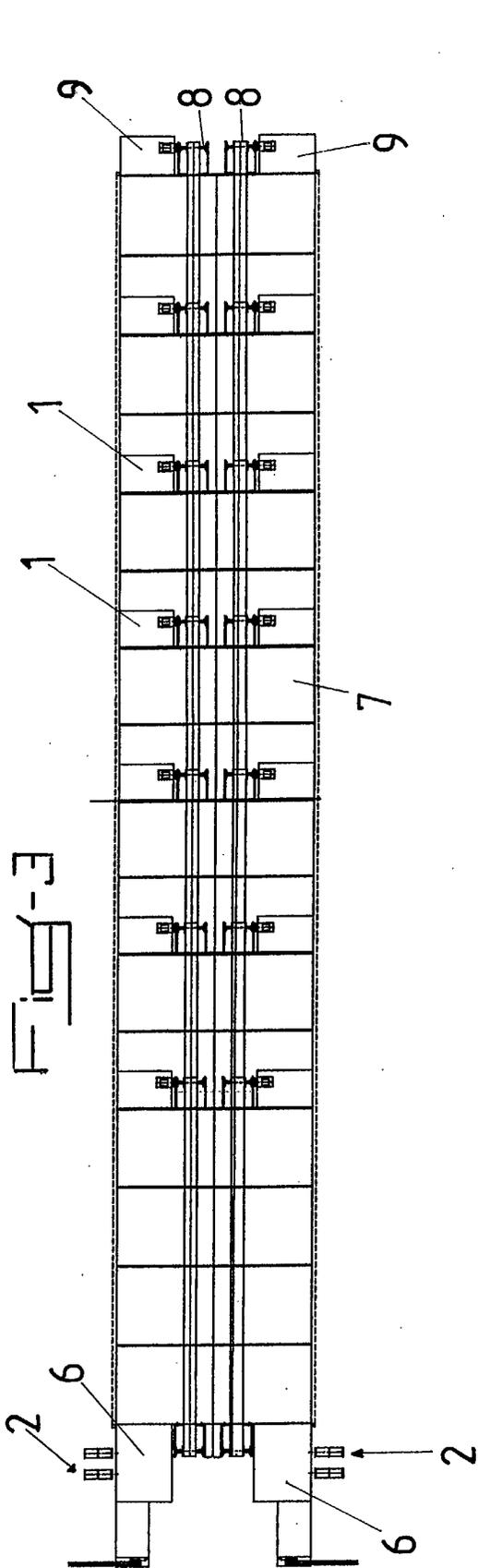
en plusieurs armoires, ces armoires sont réparties aux deux extrémités du châssis (7), préférentiellement du côté avant opposé à celui comportant le transporteur (8).

5. Bobinoir, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif (6) de pilotage des moyens d'entraînement des arbres de bobines, des arbres d'entraînement des mouches, et du dispositif (2) de pré-alimentation des fils est essentiellement constitué par des moteurs indépendants (3 à 5) d'entraînement des ensembles d'arbres de bobines et d'arbres d'entraînement des mouches, ainsi que du dispositif (2) de pré-alimentation des fils, la commande de ces moteurs (3 à 5) étant assurée par l'intermédiaire d'un dispositif électronique. 5
6. Bobinoir, suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** le dispositif électronique de commande est constitué par un ensemble informatique programmable par l'intermédiaire d'un tableau de commande à terminal graphique ou écran tactile, cet ensemble informatique étant relié à des variateurs électroniques connectés aux moteurs (3 à 5) d'entraînement des ensembles d'arbres de bobines et d'arbres d'entraînement des mouches, ainsi que du dispositif (2) de pré-alimentation des fils et agissant sur le régime de ces derniers, de manière continue, en fonction des signaux de commande émis par l'ensemble informatique. 10 15 20 25 30
7. Bobinoir, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif (2) de pré-alimentation des fils est subdivisé en un nombre de sous-dispositifs (2') de pré-alimentation égal au nombre d'étages du bobinoir, ces sous-dispositifs étant reliés par un entraînement mécanique commun au moteur d'entraînement correspondant (5). 35
8. Bobinoir, suivant la revendication 7, **caractérisé en ce que** chaque sous-dispositif (4') de pré-alimentation est pourvu d'un moteur d'entraînement spécifique. 40
9. Bobinoir, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque ligne d'arbres de bobines et d'arbres d'entraînement des mouches est pourvu d'un moteur spécifique par étage. 45
10. Bobinoir, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moteurs (3 à 5) sont respectivement reliés, par l'intermédiaire de transmissions mécaniques simples telles que des poulies et des courroies ou des engrenages aux différentes lignes d'arbres et au dispositif (2) de pré-alimentation. 50 55
11. Bobinoir, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moteurs (9) d'entraînement des trans-

porteurs (8) sont montés dans le dispositif de pilotage (6).

12. Bobinoir, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'ensemble du dispositif de pilotage (6) est monté centralement entre des modules de châssis (7) d'un nombre déterminé de broches, l'alimentation en fils étant réalisée de manière centrale par le dessus de la machine et l'évacuation des bobines pleines s'effectuant à l'une ou à l'autre extrémité par simple inversion du moteur (9) d'entraînement du transporteur (8).







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 36 0265

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	DE 199 21 630 A (F. & H. STAHLECKER) 16 novembre 2000 (2000-11-16) * revendications; figures *	1	B65H54/72 B65H54/74
A	US 4 062 503 A (H. D. CHAPLIN, JR ET AL.) 13 décembre 1977 (1977-12-13) * figure 1 *	1	
A	GB 2 137 669 A (MARTIN PROCESSING INC) 10 octobre 1984 (1984-10-10) * figure 2 *	1	
A	US 5 033 686 A (A. REBSAMEN) 23 juillet 1991 (1991-07-23) * colonne 2, ligne 35 - ligne 65 *	1	
A	DE 41 25 310 A (BARMAG AG) 20 février 1992 (1992-02-20) * figure 1 *	1	
A	FR 2 202 511 A (SUPERBA SA) 3 mai 1974 (1974-05-03)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7) B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 6 décembre 2002	Examineur D'Hulster, E
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04002)

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

EP 02 36 0265

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.

06-12-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19921630	A	16-11-2000	DE 19921630 A1	16-11-2000
US 4062503	A	13-12-1977	AUCUN	
GB 2137669	A	10-10-1984	AU 2595484 A	11-10-1984
			BE 899359 A1	31-07-1984
			BR 8401626 A	13-11-1984
			CH 660581 A5	15-05-1987
			DD 218877 A5	20-02-1985
			DE 3410627 A1	31-10-1984
			ES 8503305 A1	01-06-1985
			FR 2543930 A1	12-10-1984
			HU 36422 A2	30-09-1985
			IT 1221750 B	12-07-1990
			JP 59211647 A	30-11-1984
			NL 8401085 A	01-11-1984
			PL 247099 A1	19-11-1984
			US 4566645 A	28-01-1986
US 5033686	A	23-07-1991	CH 666243 A5	15-07-1988
			DE 3519301 A1	22-05-1986
			FR 2573405 A1	23-05-1986
			GB 2167454 A , B	29-05-1986
			IT 1209646 B	30-08-1989
			JP 61124480 A	12-06-1986
DE 4125310	A	20-02-1992	DE 4125310 A1	20-02-1992
FR 2202511	A	03-05-1974	FR 2202511 A5	03-05-1974

EPC FORM P0480

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