



(11) **EP 1 547 953 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
13.05.2009 Bulletin 2009/20

(51) Int Cl.:
B65H 59/38 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **04360100.4**

(22) Date de dépôt: **03.11.2004**

(54) **Dispositif de reprise et d'individualisation de fils sortant d'une machine de traitement**

Aufnahme- und Vereinzelvorrichtung für aus einer Bearbeitungsmaschine zugeführte Fäden

Take-up and individualization device for yarns fed from a treatment machine

(84) Etats contractants désignés:
ES FR IT PL PT TR

(30) Priorité: **23.12.2003 FR 0315278**

(43) Date de publication de la demande:
29.06.2005 Bulletin 2005/26

(73) Titulaire: **SUPERBA (Société par Actions
Simplifiée)**
68100 Mulhouse (FR)

(72) Inventeur: **Massotte, Philippe**
68420 Guebenschwihr (FR)

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

(56) Documents cités:
FR-A- 1 202 702 **FR-A- 2 040 551**
US-A- 3 638 873 **US-A- 4 574 574**
US-A- 4 623 101 **US-A- 4 830 296**

EP 1 547 953 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine de l'industrie textile, en particulier des machines de traitement de fils, telles que des machines de vaporisation, de reprise de fils d'ensouples, ou autres et a pour objet un dispositif de reprise et d'individualisation de fils sortant d'une machine de traitement.

[0002] Les procédés de traitement en continu de fils préalablement déposés sur un tapis transporteur ou analogue, tels que, notamment, le vaporisation sont connus. Ainsi, à titre d'exemple, dans un procédé de vaporisation un fil à traiter, déposé sous forme de spires sur un moyen de transport traverse une enceinte de traitement alimentée par de la vapeur ou de l'air chaud. A la sortie de cette enceinte, le fil est refroidi puis bobiné.

[0003] Lorsque le fil à traiter présente une bonne résistance mécanique et une masse linéique importante, il est possible de traiter plusieurs fils simultanément, suivant un procédé dénommé procédé multifilaire. Dans un tel cas, plusieurs fils à traiter sont déposés conjointement sous forme de spires parallèles sur le moyen de transport et traversent l'enceinte de vaporisation, puis sont refroidis et bobinés séparément. Ce bobinage est effectué au moyen d'un bobinoir comportant autant d'unités de bobinage que de fils déposés conjointement, les unités de bobinage fonctionnant de manière synchrone.

[0004] De plus, dans le cas de mise en oeuvre de fils de bonne résistance mécanique, le bobinage simultané des fils déposés conjointement est rendu possible grâce au fait qu'une tension suffisante peut être appliquée en aval des unités de bobinage, de manière à assurer la séparation des fils et à permettre ainsi d'assurer un bobinage correct de l'ensemble des fils. Des dispositifs mettant en oeuvre de tels procédés sont notamment connus par US-A-3 638 873, US-A-4 623 101, US-A-4 574 574, GB-A- 1 214 999 et US-A-4 830 296.

[0005] Lorsque les fils présentent une résistance mécanique moyenne ou faible et une masse linéique faible, un procédé multifilaire est plus difficile, voire impossible à mettre en oeuvre, du fait que le fil de moindre résistance mécanique présente une tendance plus importante à la rupture, ce qui a pour effet, des ruptures d'un fil, un arrêt complet de l'unité de traitement et donc l'arrêt des fils déposés conjointement avec le fil rompu, entraînant ainsi une perte de productivité importante.

[0006] En outre, dans le cas de fils fragiles, cette possibilité de bobinage simultané des fils déposés conjointement n'existe pas, car la tension appliquée en aval des unités de bobinage entraîne la rupture des fils, empêchant ainsi le travail sur bobinoir synchrone.

[0007] Il résulte de ce constat que les procédés de vaporisation continu de fils fins et fragiles, mis en oeuvre actuellement, fonctionnent généralement d'après un principe unifilaire. Dans un tel cas, un fil à traiter est déposé sur un moyen de transport traversant une enceinte de vaporisation et transportant le fil traité vers une unité de bobinage. Ainsi, une productivité suffisante ne peut

être obtenue que par juxtaposition d'un grand nombre d'unités de traitement.

[0008] Un tel procédé unifilaire présente, cependant, un certain nombre d'inconvénients. En effet, pour l'obtention d'une production conséquente, il est nécessaire de mettre en oeuvre un nombre important d'unités de traitement. Toutefois, lors du travail de fils très fins, et du fait de la limitation de la vitesse de travail en fonction de la résistance mécanique des fils, la production de tels ensembles d'unités de traitement unifilaire est considérablement réduite.

[0009] En outre, certains types de fils, qui sont traités de la manière décrite ci-dessus, présentent une tendance à former des boucles lorsque les spires déposées sur le moyen de transport quittent ce dernier en direction de l'unité de bobinage. Il en résulte que ces boucles constituées par des spires consécutives de fil perturbent l'efficacité et la qualité du bobinage.

[0010] La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un dispositif de reprise et d'individualisation de fils sortant d'une machine de traitement permettant une régulation de la vitesse des fils sortant d'une machine de traitement, avant leur traitement ultérieur.

[0011] A cet effet, le dispositif conformément à l'invention comprend les caractéristiques de la revendication 1.

[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 partielle en perspective d'un dispositif conforme à l'invention monté en amont d'une machine à bobiner;

la figure 2 est une vue analogue à celle de la figure 1 du dispositif seul ;

la figure 3 est une vue en perspective, à plus grande échelle, représentant un moyen individuel de contrôle de présence des fils et de régulation de la vitesse des fils, et

les figures 4 et 5 sont des vues en perspective représentant le fonctionnement des moyens individuels de contrôle de présence des fils et de régulation de la vitesse des fils.

[0013] La figure 1 des dessins annexés représente, à titre d'exemple, un dispositif, destiné à être monté en sortie d'une machine de traitement de fils, telle qu'une machine de vaporisation, de reprise de fils d'ensouples, ou autre.

[0014] Conformément à l'invention, ce dispositif est essentiellement constitué par au moins un moyen 1 d'individualisation de fils, comportant des éléments individuels 2 de guidage de fil 3 et un ensemble de reprise par traction des fils individualisés, et par au moins un moyen individuel 4, 4' de contrôle de présence des fils et de régulation de la vitesse des fils, de manière à réaliser sur

lesdits fils un mou correspondant à une trajectoire de forme ondulante avant leur traitement en aval. Ce dispositif est représenté, à titre d'exemple, avec une circulation verticale du fil 3. Cependant, il est également possible de faire fonctionner ledit dispositif avec circulation des fils à l'horizontale.

[0015] Le traitement en aval des fils 3 peut consister, par exemple, comme le montre la figure 1 des dessins annexés, en un bobinage droit ou conique dans un bobinoir 5 comportant des dispositifs de bobinage 6 à rouleaux crénelés 6' ou à mouches ou oeillets mobiles (non représentés). A cet effet, le bobinoir 5 est pourvu, de manière connue en soi, de dispositifs 7 de guidage et de pré-tension des fils 3 bobinés individuellement sur des bobines 8 dudit bobinoir 5. Un traitement en aval peut également consister en d'autres opérations de traitement des fils individuellement.

[0016] Selon une caractéristique de l'invention, les éléments individuels 2 de guidage de fil 3 et l'ensemble de reprise par traction des fils individualisés, ainsi que le ou les moyens individuels 4, 4' de contrôle de présence des fils et de régulation de la vitesse des fils sont avantageusement montés sur un châssis 9 de support et de fixation sur une machine de traitement en aval 5 ou sur un châssis indépendant (non représenté).

[0017] Les éléments individuels 2 de guidage de fil 3 se présentent avantageusement chacun sous forme d'un oeillet monté sur un bras 2' solidaire du châssis 9 et s'étendant en amont de l'ensemble de reprise par traction des fils individualisés 3.

[0018] Cet ensemble de reprise par traction des fils individualisés 3 se présente sous forme d'au moins un cylindre d'entraînement 10 actionné à vitesse constante par un moteur 11 et coopérant, au niveau de chaque fil individuel 3, avec un rouleau presseur 12. Ainsi, les fils 3 provenant d'une machine de traitement en amont peuvent parfaitement être individualisés par passage dans les oeillets 2 qui leur sont affectés puis, par passage entre le cylindre d'entraînement 10 et le rouleau presseur 12, ils sont tirés sous tension et vitesse constantes hors des dispositifs d'embarras ou autres prévus en sortie de la machine de traitement en amont.

[0019] L'ensemble de reprise par traction des fils individualisés 3, représenté à titre d'exemple aux figures 1, 2, 4 et 5, n'est adapté qu'à la traction de deux fils 3. Cependant, il est bien évident qu'un tel ensemble peut s'étendre sur une largeur importante et être pourvu d'un nombre important de rouleaux presseurs 12 correspondant à un nombre équivalent de fils individuels 3 d'une nappe de fils provenant d'une machine de traitement.

[0020] Les moyens individuels 4, 4' de contrôle de présence des fils 3 et de régulation de la vitesse desdits fils 3 consistent essentiellement en des paires de capteurs 4, 4' montés sur le châssis de support 9 et affectés chacune à un fil 3, individualisé par l'intermédiaire de l'ensemble de reprise des fils 3, ces paires de capteurs étant disposées chacune en aval d'un rouleau presseur 12 d'amenée du fil 3 correspondant et coopérant avec un

dispositif électronique (non représenté) de commande et de régulation de moyens 6-6' de traction des fils 3 d'une machine de traitement en aval 5. Les capteurs formant les moyens individuels 4, 4' comportent chacun une cellule photo-électrique ou optique 41, 41' dont l'axe de détection s'étend dans un évidement 42, 42' dudit capteur.

[0021] Selon une caractéristique de l'invention, l'un, 4, des capteurs est disposé à proximité du rouleau d'entraînement 10 et du rouleau presseur 12, en aval de ces derniers, et l'axe de sa cellule 41 coupe perpendiculairement la trajectoire du fil 3 à la sortie desdits rouleau d'entraînement 10 et rouleau presseur 12, tandis que l'autre capteur 4' est disposé à distance du premier capteur 4 et avec un décalage par rapport à la trajectoire rectiligne du fil en amont de celui-ci, cet autre capteur 4' étant pourvu d'un oeillet 13 de guidage du fil 3, s'étendant après ledit capteur 4' et la cellule 41' et monté sur ledit capteur 4' par l'intermédiaire d'un support 14 (figures 1 à 5). Le fil 3 provenant de l'ensemble de reprise des fils 3 est alors acheminé, après le capteur 4', à une machine de traitement en aval et est guidé par l'intermédiaire d'un ou de plusieurs oeillets 15 (figure 1). Il résulte de ce montage décalé des capteurs 4 et 4' que le fil 3 a tendance à s'étendre en biais entre le capteur 4' et les rouleaux d'entraînement 10 et presseur 12 (figure 4 et 5), lorsque le fil 3 reçoit une certaine tension entre ces deux éléments.

[0022] Dans le mode de réalisation représenté à la figure 1 des dessins annexés, la machine de traitement en aval 5 est un bobinoir et les moyens 6-6' de traction des fils 3 sont des dispositifs de bobinage 6 à rouleaux crénelés 6'.

[0023] Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif électronique de commande et de régulation de moyens 6-6' de traction des fils 3 d'une machine de traitement en aval 5 peut avantageusement être constitué sous forme d'un automate programmable intégrant une détection de présence de fils au niveau des cellules 41, 41' des capteurs 4, 4' et la vitesse du fil 3 au niveau des moyens 6-6' de traction des fils 3 de la machine de traitement en aval 5.

[0024] Comme le montrent plus particulièrement les figures 1 à 5 des dessins annexés, le dispositif conforme à l'invention fonctionne de la manière suivante :

[0025] Les fils 3, provenant d'une machine de traitement en amont, sont enfilés dans les oeillets 2 formant les éléments individuels de guidage de fil 3 et disposés chacun entre un rouleau presseur 12 et le cylindre d'entraînement 10, actionné par le moteur 11 de l'ensemble de reprise par traction des fils individualisés 3. Chaque fil passe alors dans l'évidement correspondant 42 du capteur 4, puis est enfilé dans l'oeillet 13 du capteur 4' correspondant et, ensuite dans un oeillet 15 d'une machine de traitement en aval 5 pour être amené dans celle-ci, par l'intermédiaire d'un dispositif 7 de guidage et de pré-tension, à des moyens 6-6' de traction.

[0026] Lors de ce fonctionnement, à la sortie de l'en-

semble de reprise par traction des fils individualisés 3, ces derniers sont projetés dans la direction de l'axe passant par le point de contact entre le rouleau d'entraînement 10 et les rouleaux presseurs 12. Le décalage de position entre l'axe précédent et l'axe passant par le centre de l'oeillet de sortie 13 du dispositif permet au fil 3 de prendre, à un instant donné, soit une trajectoire de forme ondulante entre ces deux points, si la vitesse des moyens de traction 6-6' est inférieure à la vitesse de l'ensemble de reprise par traction, soit une trajectoire rectiligne entre ces deux points, si la vitesse des moyens de traction 6-6' est supérieure ou égale à la vitesse de l'ensemble de reprise par traction. La cellule 41 du capteur 4 s'étendant immédiatement en aval des rouleaux d'entraînement 10 et presseur 12 et la cellule 41' du capteur 4' s'étendant immédiatement avant l'oeillet 13 permettent de détecter la présence d'un mou sur le fil 3 correspondant à une trajectoire de forme ondulante du fil. Un tel mou est particulièrement nécessaire en présence de fils très fins et très fragiles devant subir une tension très limitée.

[0027] Si la machine de traitement en aval 5, par ses moyens 6-6' de traction des fils 3, réalise une traction trop rapide d'un fil 3, comme représenté, par exemple, aux figures 2, 4 et 5, respectivement pour le fil de droite, pour le fil de gauche et pour les deux fils, le dispositif électronique de commande et de régulation, coopérant avec les capteurs 4, 4' formant les moyens individuels de contrôle de présence des fils 3 et de régulation de la vitesse desdits fils 3, délivre un signal de régulation de la vitesse desdits moyens 6, 6' tendant à abaisser la vitesse de traction de ces derniers de manière à ce que le fil 3 prenne une trajectoire de forme ondulante entre les capteurs 4 et 4', cette trajectoire s'étendant par l'un de ses brins dans l'évidement 42' du capteur 4'. En effet, lorsque le fil 3 est trop tendu, ses deux brins sont dégagés tous les deux des évidements 42 et 42' des capteurs 4, 4' et tendus, comme indiqué précédemment, de sorte que la présence d'un brin de fil 3 n'est plus détecté par les cellules 41 et 41'.

[0028] Après régulation de la vitesse des moyens 6, 6', dans le sens d'un abaissement de celle-ci, le fil 3 amené à vitesse constante par l'ensemble de reprise du dispositif conforme à l'invention forme une trajectoire ondulante dont les brins sont détectés par les deux capteurs 4 et 4'. Dès que les deux brins d'une trajectoire ondulante d'un fil 3 sont détectés, le dispositif électronique de régulation délivre un signal de fin de ralentissement permettant une traction du fil à une vitesse stabilisée correspondant sensiblement à celle d'amenée dudit fil aux capteurs 4, 4'. Il en résulte qu'une situation extrême de tension de fils, telle que celle représentée par le fil de gauche de la figure 5, suite à laquelle le fil pourrait se rompre, peut être totalement évitée par le dispositif conforme à l'invention.

[0029] Selon une variante de réalisation de l'invention, il est également possible de remplacer les capteurs 4 et 4' formant les moyens individuels de contrôle de présence des fils 3 par un capteur unique multizones détectant

différentes positions du fil 3, c'est-à-dire au moins celle correspondant à la forme ondulante et celle correspondant à une tension du fil 3. Un tel capteur peut, par exemple, être constitué par un détecteur multipositions balayant simultanément plusieurs zones ou encore par un détecteur de type radar à effet Doppler.

[0030] Le dispositif de régulation électronique permet, en outre, aussi de tenir compte de la vitesse différentielle de traction que peut subir le fil 3, par exemple, dans le cas d'un enroulement sur une bobine conique (figure 1), ainsi que de la vobulation lors du bobinage. Dans de tels cas, la vitesse d'enroulement subit des variations provoquant des tractions plus ou moins importantes sur le fil 3. Ces variations de vitesse de traction peuvent être prises en compte par le dispositif selon l'invention.

[0031] Grâce à l'invention, il est possible de réaliser un dispositif de reprise et d'individualisation de fils sortant d'une machine de traitement permettant une séparation parfaite de plusieurs fils traités simultanément en amont et leur reprise individuelle à tension constante. Ceci est notamment intéressant dans le cas de reprise de fils très fins et fragiles.

[0032] Par ailleurs, dans le cas de fils fins et fragiles traités en multifilaire dans une machine de vaporisation, le problème des boucles se produisant lors du vaporisation peut être résolu dans une large mesure. En effet, lorsque du fil fin et fragile est traité par vaporisation, les boucles déposées en vue du vaporisation ont tendance, malgré le traitement, à conserver une certaine élasticité risquant de provoquer la formation de noeuds suite à une traction sur le fil. Du fait d'un traitement multifilaire rendu possible par le dispositif conforme à l'invention, les boucles déposées en vue du vaporisation présentent un pas plus important, à savoir d'au moins deux, voire de trois ou plus, dû à une alternance de spires provenant de plusieurs fils, qui entraîne une capacité naturelle desdits fils à se séparer, de sorte que leur tendance à reformer une boucle ou un noeud est considérablement amoindrie.

[0033] Il en résulte que le dispositif conforme à l'invention permet d'augmenter la productivité de l'unité de traitement en amont.

[0034] 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 comme définie par les revendications.

Revendications

1. Dispositif, destiné à être monté en sortie d'une machine de traitement de fils, telle qu'une machine de vaporisation, de reprise de fils d'ensouples, ou autre, essentiellement constitué par au moins un moyen (1) d'individualisation de fils, comportant des éléments individuels (2) de guidage de fil (3) et un en-

semble de reprise par traction des fils individualisés, **caractérisé en ce que** il comprend au moins un moyen individuel (4, 4') de contrôle de présence de fils et de régulation de la vitesse des fils, qui sont guidés avec un décalage de position par rapport à leur trajectoire rectiligne en amont dudit moyen individuel (4, 4') de contrôle de présence des fils et de régulation de la vitesse des fils, par l'intermédiaire d'oeillets de guidage (2 et 13), de manière à réaliser sur lesdits fils un mou correspondant à une trajectoire de forme ondulante avant leur traitement en aval.

2. Dispositif, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments individuels (2) de guidage de fil (3) et l'ensemble de reprise par traction des fils individualisés, ainsi que le ou les moyens individuels (4, 4') de contrôle de présence des fils et de régulation de la vitesse des fils sont montés sur un châssis (9) de support et de fixation sur une machine de traitement en aval (5) ou sur un châssis indépendant.
3. Dispositif, suivant la revendication 2, **caractérisé en ce que** les éléments individuels (2) de guidage de fil (3) se présentent chacun sous forme d'un oeillet monté sur un bras (2') solidaire du châssis (9) et s'étendant en amont de l'ensemble de reprise par traction des fils individualisés (3).
4. Dispositif, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'ensemble de reprise par traction des fils individualisés (3) se présente sous forme d'au moins un cylindre d'entraînement (10) actionné à vitesse constante par un moteur (11) et coopérant, au niveau de chaque fil individuel (3), avec un rouleau presseur (12).
5. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 2 et 4, **caractérisé en ce que** les moyens individuels (4, 4') de contrôle de présence des fils (3) et de régulation de la vitesse desdits fils (3) consistent essentiellement en des paires de capteurs (4, 4') montés sur le châssis de support (9) et affectés chacune à un fil (3), individualisé par l'intermédiaire de l'ensemble de reprise des fils (3), ces paires de capteurs étant disposées chacune en aval d'un rouleau presseur (12) d'amenée du fil (3) correspondant et coopérant avec un dispositif électronique de commande et de régulation de moyens (6-6') de traction des fils (3) d'une machine de traitement en aval (5).
6. Dispositif, suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** les capteurs formant les moyens individuels (4, 4') comportent chacun une cellule photo-électrique ou optique (41, 41') dont l'axe de détection s'étend dans un évidement (42, 42') dudit capteur.
7. Dispositif, suivant la revendication 6, **caractérisé en**

ce que l'un (4) des capteurs est disposé à proximité du rouleau d'entraînement (10) et du rouleau presseur (12), en aval de ces derniers, et l'axe de sa cellule (41) coupe perpendiculairement la trajectoire du fil (3) à la sortie desdits rouleau d'entraînement (10) et rouleau presseur (12), tandis que l'autre capteur (4') est disposé à distance du premier capteur (4) et avec un décalage par rapport à la trajectoire rectiligne du fil en amont de celui-ci, cet autre capteur (4') étant pourvu d'un oeillet (13) de guidage du fil (3), s'étendant après ledit capteur (4') et la cellule (41') et monté sur ledit capteur (4') par l'intermédiaire d'un support (14).

8. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 6 et 7, **caractérisé en ce que** le dispositif électronique de commande et de régulation de moyens (6-6') de traction des fils (3) d'une machine de traitement en aval (5) est constitué sous forme d'un automate programmable intégrant une détection de présence de fils au niveau des cellules (41, 41') des capteurs (4, 4') et la vitesse du fil (3) au niveau des moyens (6-6') de traction des fils (3) de la machine de traitement en aval (5).
9. Dispositif, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte un moyen individuel de contrôle de présence des fils (3) sous forme d'un capteur unique multizones détectant différentes positions du fil (3), c'est-à-dire au moins celle correspondant à la forme ondulante et celle correspondant à une tension du fil (3).

Claims

1. A device, designed to be mounted at the output end of a yarn processing machine, such as a steaming machine, a machine for taking up yarns from beams, or the like, consisting essentially of at least one means for separating the yarns, comprising individual elements (2) for guiding the yarn (3) and an assembly for taking up by traction the separated yarns, **characterised in that** it comprises at least one individual means (4, 4') for controlling the presence of yarns and regulating the speed of yarns, which are guided with a shift in position in relation to their rectilinear trajectory upstream of said individual means (4, 4') for controlling the presence of yarns and regulating the speed of yarns, by means of guiding eyelets (2 and 13), so as to achieve on said yarns an easing corresponding to a trajectory with an undulating form prior to their processing downstream.
2. The device according to claim 1, **characterised in that** the individual elements (2) for guiding the yarn (3) and the assembly for taking up by traction the separated yarns, as well as the individual means (4,

- 4') for controlling the presence of the yarns and regulating the speed of the yarns are mounted on a frame (9) for supporting and securing onto a machine for processing downstream (5) or an independent frame.
3. The device according to claim 2, **characterised in that** the individual elements (2) for guiding the yarn (3) are each in the form of an eyelet mounted on an arm (2') fixed to the frame (9) and extending upstream of the assembly for taking up by traction the separated yarns (3).
4. The device according to claim 1, **characterised in that** the assembly for taking up by traction the separated yarns (3) is in the form of at least one drive cylinder (10) driven at constant speed by a motor (11) and cooperating at the level of each individual yarn (3) with a press cylinder (12).
5. The device according to any one of claims 2 and 4, **characterised in that** the individual means (4, 4') for controlling the presence of yarns (3) and regulating the speed of said yarns (3) consist essentially of pairs of sensors (4, 4') mounted on the support frame (9) and each assigned to a yarn (3), separated by means of the assembly for taking up yarns (3), said pairs of sensors being each arranged downstream of a press cylinder (12) for supplying the corresponding yarn (3) and cooperating with an electronic device for controlling and regulating the traction means (6-6') of yarns (3) of a processing machine downstream (5).
6. The device according to claim 5, **characterised in that** the sensors forming the individual means (4, 4') each comprise a photoelectric or optical cell (41, 41') the detection axis of which extends into a recess (42, 42') of said sensor.
7. Device according to claim 6, **characterised in that** one (4) of the sensors is arranged close to the forwarding roller (10) and the press cylinder (12) downstream of the latter, and the axis of its cell (41) cuts perpendicularly the trajectory of the yarn (3) at the output side of said forwarding roller (10) and press cylinder (12), whereas the other sensor (4') is arranged at a distance from the first sensor (4) and with a shift in relation to the rectilinear trajectory of the yarn upstream of the latter, said other sensor (4') being provided with an eyelet (13) for guiding the yarn (3), extending after said sensor (4') and the cell (41') and mounted on said sensor (4') by means of a support (14).
8. Device according to any one of claims 6 and 7, **characterised in that** the electronic device for controlling and regulating the traction means (6-6') of the yarns (3') of a machine for processing downstream (5) is in the form of a programmable controller integrating the detection of the presence of yarns at the level of the cells (41, 41') of the sensors (4, 4') and the speed of the yarn (3) at the level of the traction means (6-6') of the yarns (3) of the processing machine downstream (5).
9. Device according to claim 1, **characterised in that** it comprises an individual means for controlling the presence of yarns (3) in the form of a single multizone sensor detecting different positions of the yarn (3), that is at least the one corresponding to the undulating shape and the one corresponding to the tension of the yarn (3).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Montage am Ausgang einer Garnbehandlungsmaschine wie einer Maschine zur Dampfbehandlung, zur Aufnahme von Kettbaumfäden oder dergleichen, die im Wesentlichen durch mindestens ein Mittel (1) zur Vereinzelung von Fäden gebildet wird, die Einzelelemente (2) zur Führung von Fäden (3) sowie eine Anordnung zur Aufnahme der vereinzelt Fäden durch Zug aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mindestens ein Einzelmittel (4, 4') zur Kontrolle der Fadenpräsenz und Regulierung der Geschwindigkeit der Fäden, die mittels Führungsösen (2 und 13) mit Positions-Versatz gegenüber ihrer geradlinigen Bahn oberhalb des Einzelmittels (4, 4') zur Kontrolle der Fadenpräsenz und zur Regulierung der Fadengeschwindigkeit geführt sind, umfasst, um die Fäden vor ihrer Behandlung unterhalb in einer einer wellenförmigen Bahn entsprechenden Schleifenform spannungslos anzuordnen.
2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzelelemente (2) zur Führung der Fäden (3) und die Anordnung zur Aufnahme der vereinzelt Fäden durch Zug sowie das oder die Einzelmittel (4, 4') zur Kontrolle der Fadenpräsenz und zur Regulierung der Fadengeschwindigkeit an einem Stütz- und Befestigungsgestell (9) an einer Behandlungsmaschine unterhalb (5) oder an einem unabhängigen Gestell montiert sind.
3. Vorrichtung gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes der Einzelelemente (2) zur Führung des Fadens (3) die Form einer an einem mit dem Gestell (9) verbundenen Arm (2') montierten Öse aufweist und sich oberhalb der Anordnung zur Aufnahme der vereinzelt Fäden (3) durch Zug befindet.
4. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass die Anordnung zur Aufnahme der vereinzelt Fäden (3) durch Zug in der Form mindestens eines, von einem Motor mit konstanter Geschwindigkeit angetriebenen Antriebszylinders (10) ausgebildet ist und in Höhe jedes vereinzelt Fadens (3) mit einer Druckwalze (12) zusammenwirkt.

5

zonen-Sensors umfasst, welcher verschiedene Positionen des Fadens (3), nämlich mindestens die der Wellenform und die einer Spannung des Fadens (3) entsprechenden, detektiert.

5. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 2 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzelmittel (4, 4') zur Kontrolle der Fadenpräsenz und zur Regulierung der Geschwindigkeit der Fäden (3) im Wesentlichen aus an dem Stützgestell (9) montierten Sensorpaaren (4, 4') bestehen, von denen jedes einem mittels der Anordnung zur Aufnahme der Fäden (3) vereinzelt Faden (3) zugeordnet ist, wobei jedes dieser Sensorpaare unterhalb einer Druckwalze (12) zur Zuführung des Fadens (3) angeordnet ist, welche einer elektronischen Steuerungs- und Regelungsvorrichtung der Mittel (6-6') für den Zug des Fadens (3) einer Behandlungsmaschine unterhalb (5) entspricht und mit dieser zusammenwirkt.

10
15
20
6. Vorrichtung gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der die Einzelmittel (4, 4') bildenden Sensoren eine Photo- oder optische Zelle (41, 41') umfasst, deren Detektionsachse sich in einer Aussparung (42, 42') des Sensors befindet.

25
7. Vorrichtung gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer (4) der Sensoren in der Nähe und oberhalb des Antriebszylinders (10) und der Druckwalze (12) angeordnet ist und die Achse seiner Zelle (41) die Bahn des Fadens (3) senkrecht am Ausgang des Antriebszylinders (10) und der Druckwalze (12) schneidet, während der andere Sensor (4') beabstandet zu dem ersten Sensor (4) oberhalb von diesem und mit Positions-Versatz zur geradlinigen Fadenbahn und in Entfernung zu diesem angeordnet ist, wobei dieser andere Sensor (4') eine mittels Träger (14) auf dem Sensor (4') montierte Öse (13) zur Führung des Fadens (3) umfasst, die nach dem Sensor (4') und der Zelle (41') angeordnet ist.

30
35
40
8. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Steuerungs- und Regelungsvorrichtung der Mittel (6-6') für den Zug des Fadens (3) einer Behandlungsmaschine unterhalb (5) aus einem programmierbaren Automaten besteht, welcher auf Höhe der Zellen (41, 41') der Sensoren (4, 4') und auf Höhe der Mittel (6-6') für den Zug des Fadens (3) der Behandlungsmaschine unterhalb eine Detektion zur Präsenz und zur Geschwindigkeit des Fadens (3) umfasst.

45
50
55
9. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Einzelmittel zur Präsenzkontrolle des Fadens (3) in Form eines einzigen Multi-

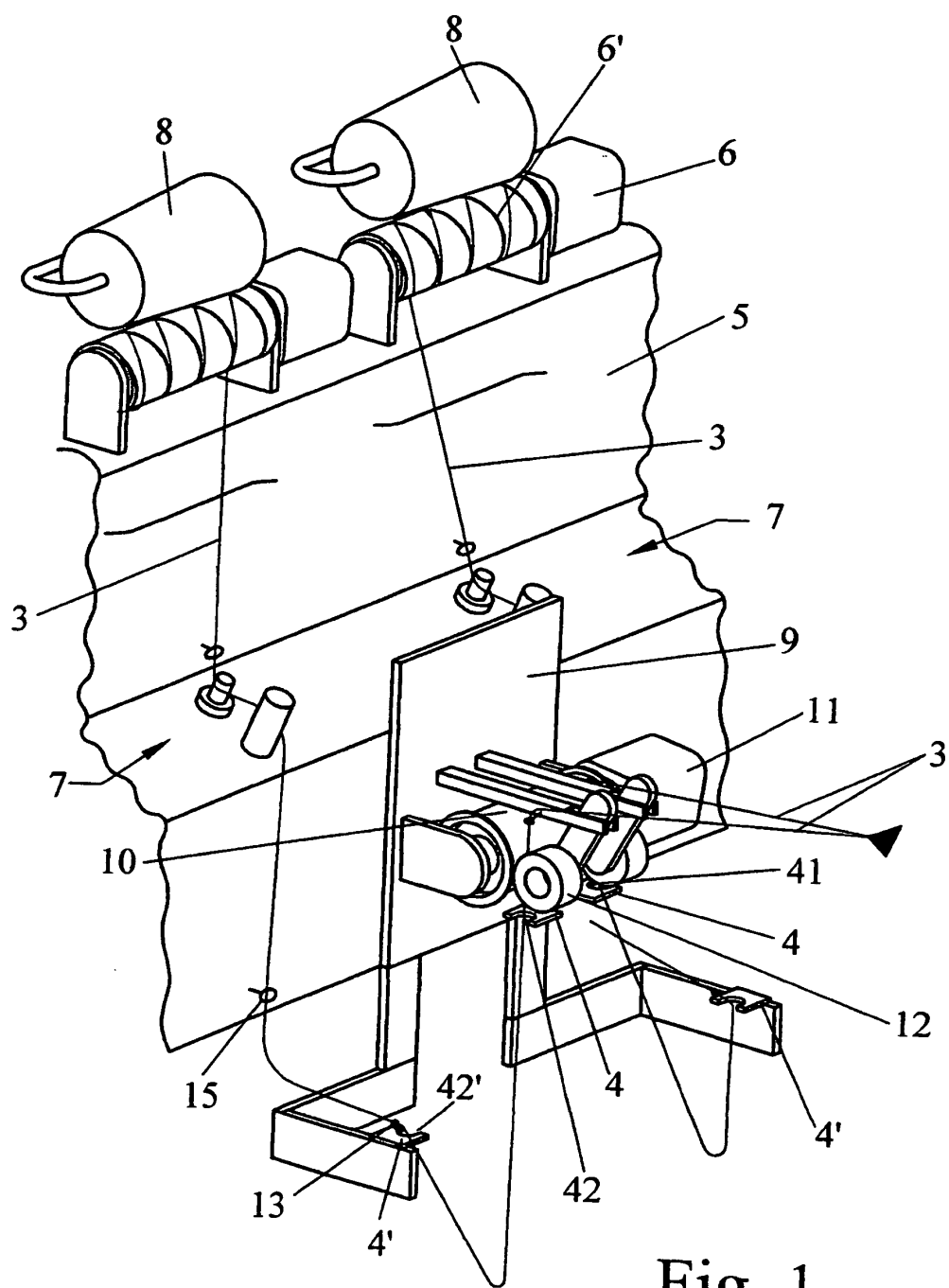
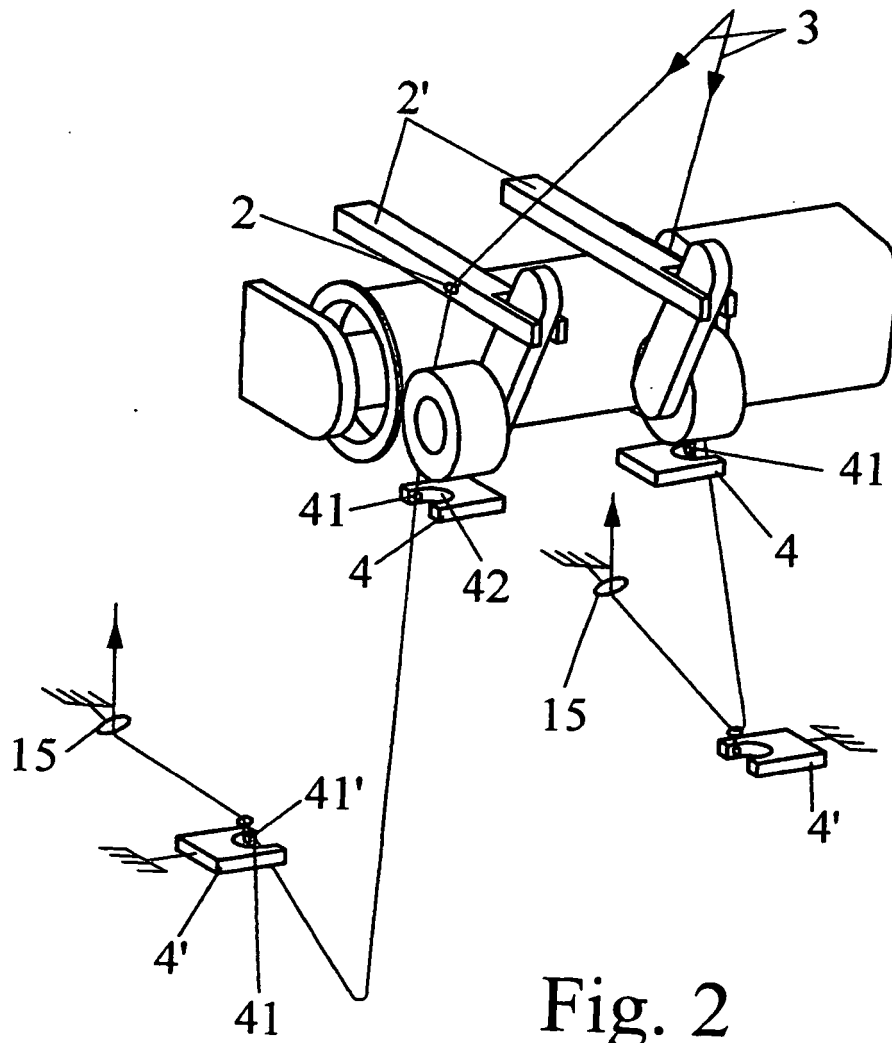


Fig. 1



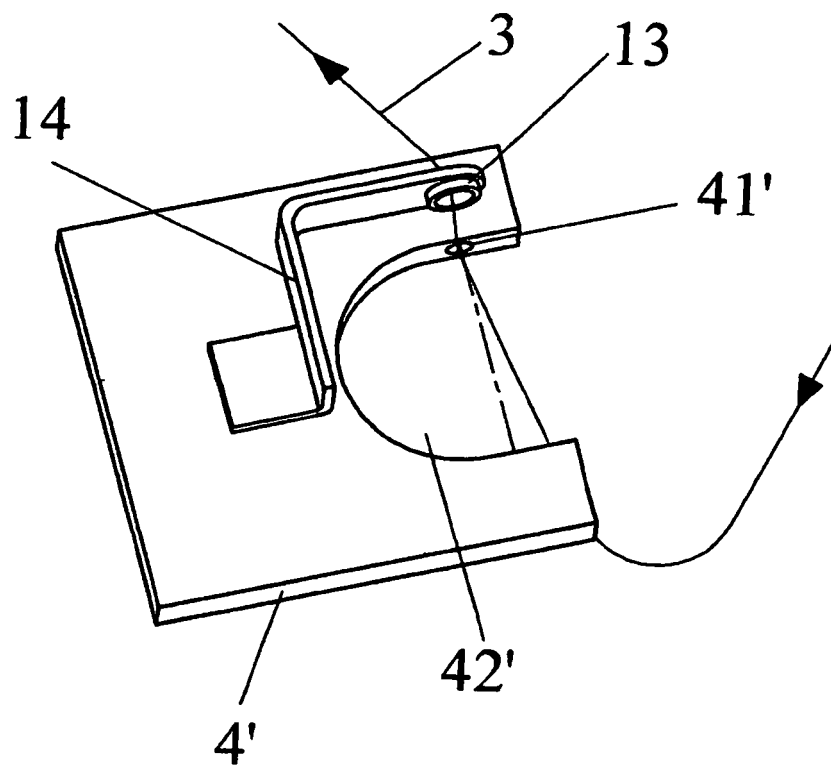
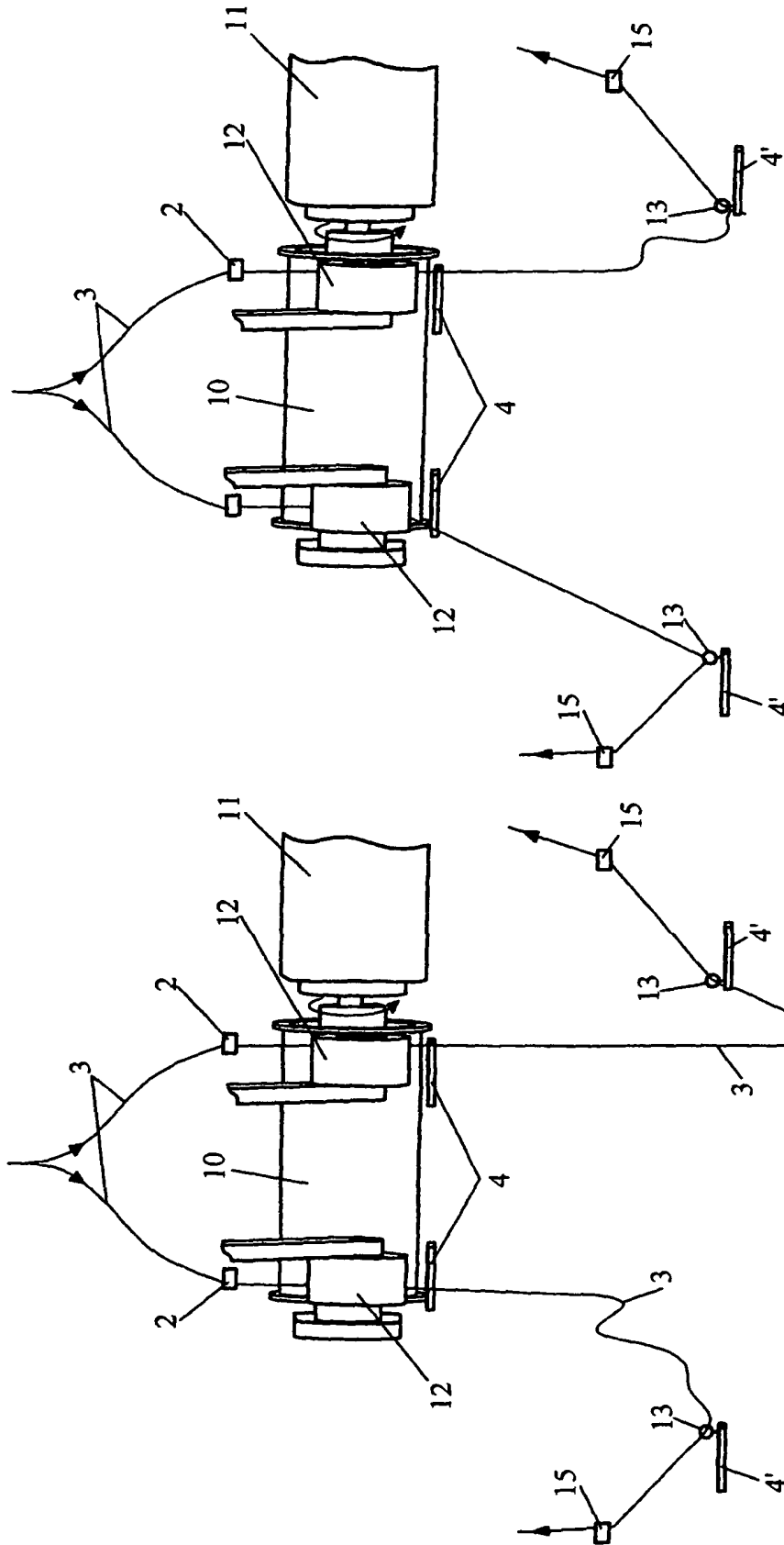


Fig. 3



4
Fin

Fig. 5

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 3638873 A [0004]
- US 4623101 A [0004]
- US 4574574 A [0004]
- GB 1214999 A [0004]
- US 4830296 A [0004]