

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 399 927
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 90420235.5

(51) Int. Cl.⁵: D01H 13/04, B65H 57/14

(22) Date de dépôt: 17.05.90

(30) Priorité: 23.05.89 FR 8906978

(43) Date de publication de la demande:
28.11.90 Bulletin 90/48

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI

(71) Demandeur: **DEVTEX**
180 Avenue Francis de Pressensé
F-69200 Venissieux(FR)

(72) Inventeur: **Apard, Christophe**
11 rue des Petites Soeurs
F-69003 Lyon(FR)
Inventeur: **Isoard, Bernard**
27 avenue Paul Santy
F-69130 Ecully(FR)

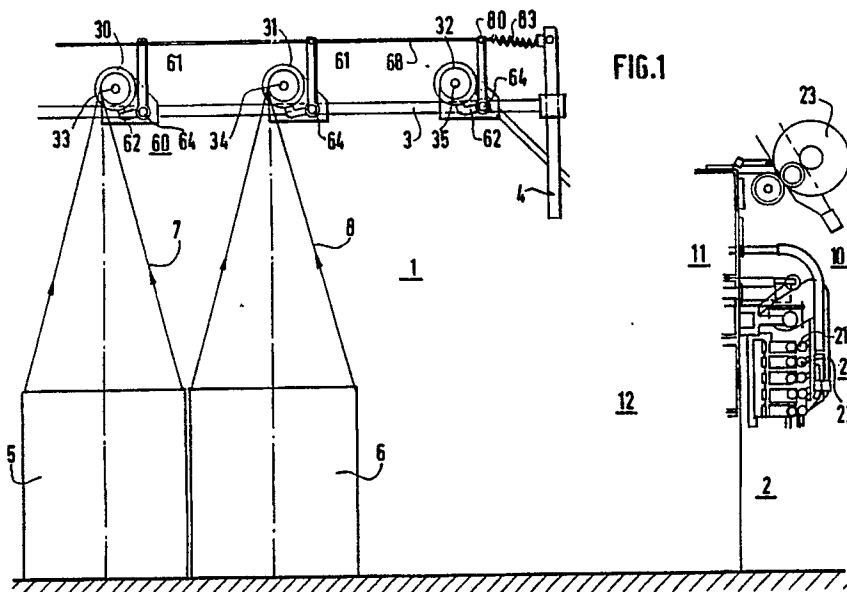
(74) Mandataire: **Laurent, Michel et al**
Cabinet LAURENT et CHARRAS, 20, rue Louis
Chirpaz B.P. 32
F-69131 Ecully Cédex(FR)

(54) Cante de machine textile de filature.

(57) Cante de machine textile de filature, constituée d'une pluralité de positions de travail et dans laquelle chaque position de travail comprend au moins un pot de filature (5,6) d'où l'on dévide le ruban (7,8), une succession de poulies (30-32) de renvoi et un système d'étirage (20) du ruban, caractérisé :
- en ce que les poulies (30-32) de renvoi successives d'une même position de travail sont montées sur une pluralité d'arbres moteurs (33-35) parallèles, en

traînés en permanence et en synchronisme à la vitesse d'entrée (21) du ruban dans le système d'étirage (20) ;

- et en ce que chaque poulie (30-32) est entraînée par frottement par l'intermédiaire d'un moyen de liaison rotatif (40-49) fixé à chaque arbre moteur (34), de sorte que le couple résistant C₁ de chaque poulie (30-32) est supérieur au frottement du ruban (7,8) sur ladite poulie (30-32).



EP 0 399 927 A1

L'invention concerne un cantre de machine textile de filature ; elle se rapporte plus particulièrement à un cantre pour machine textile de filature dans laquelle chaque position de travail comporte deux rubans.

Dans la description et dans les revendications, l'expression "ruban" désigne aussi bien les rubans de carde, que de peigneuse, que de banc d'étirage. L'invention trouve son application dans tous ces différents types de filature, même si dans la description il est fait essentiellement référence à la filature à partir de rubans de carde.

Comme on le sait, une machine textile de filature à partir d'un ruban de fibres est constituée par une pluralité de positions de travail comprenant chacune :

- un pot de filature d'où l'on dévide le ruban ;
- des poulies de renvoi sur lesquelles avance le ruban, sans à-coup et sans étirage ;
- et enfin, un système d'étirage avec son train d'entrée, où le ruban est progressivement étiré, puis affiné aux dimensions voulues.

En filature conventionnelle, à chaque position de travail, on traite un seul ruban. De la sorte, les pots de filature peuvent être placés le plus souvent en quinconce, mais au dos même de la machine de filature, dénommée dans le cas d'espèce "double face". Cette machine comporte le plus généralement sur la face avant les différents systèmes de travail, respectivement d'étirage, de tordage et de bobinage. De la sorte, les rubans sont facilement accessibles à l'opérateur qui peut intervenir aussi bien sur le devant que sur l'arrière de la machine.

On a proposé récemment un procédé de filature rapide, dans lequel on travaille sur la même position au moins deux rubans. Une telle technique est décrite dans différents brevets du Demandeur, tels que les documents EP-A-0085636, 0162 787, 0206 956, correspondant aux documents US-A-4 489 540, 4 584 830 et 4 757 680. Pour chaque position de travail, il faut donc disposer d'au moins deux pots de filature. Comme l'opérateur doit avoir accès à ces pots, il n'est plus possible de les accoler au dos même de la machine. De la sorte, on doit disposer ces pots en quinconce à une distance appréciable de la machine pour permettre à l'opérateur le passage entre les pots et l'arrière de la machine. Or pour des rubans fragiles, tels que par exemple des rubans de coton cardé, il est nécessaire d'entraîner les rubans depuis le pot jusqu'à l'entrée du système d'étirage pour éviter des étirages intempestifs, voire même des casses.

Pour ce faire, les rubans doivent être entraînés par une succession de poulies motorisées montées sur des lignes d'arbres. Cette disposition n'est pas commode, car en cas de casse d'un ruban ou d'un incident sur une position de travail, il faut arrêter

toute la machine. Cela provoque d'une part des pertes appréciables de productivité et d'autre part, entraîne fréquemment des incidents lors du nouveau démarrage.

Il importe donc que l'on puisse traiter chaque position de travail indépendamment l'une de l'autre, tout en assurant un entraînement appréciable des rubans par des poulies motorisées, mais avec la possibilité toutefois de débrayer individuellement chaque position de travail, sans cesser d'entraîner les poulies des autres positions montées sur le même arbre.

L'invention vise à obtenir ces objectifs. Elle vise une machine textile de filature du type en question permettant pour chaque position de travail d'amener sans tension, sans torsion et sans à-coup un ou plusieurs rubans au système d'étirage, et dans laquelle il est possible de loger commodément les pots de filature, tout en ménageant un passage pour l'opérateur entre les pots et l'arrière de la machine, et dans laquelle chaque position de travail peut être débrayée individuellement, ce qui permet une intervention rapide et efficace de l'opérateur, sans perturber ou arrêter le fonctionnement des autres positions.

L'invention se rapporte plus précisément à un cantre pour machine textile de filature permettant d'atteindre les objectifs visés ci-dessus.

Ce cantre de machine textile de filature, constituée d'une pluralité de positions de travail comprenant chacune au moins un pot de filature d'où l'on dévide le ruban de fibres, une succession de poulies de renvoi et un système d'étirage du ruban, se caractérise :

- en ce que les poulies de renvoi successives d'une même position sont montées sur une pluralité d'arbres moteurs parallèles entraînés en permanence et en synchronisme à la vitesse d'entrée du ruban dans le système d'étirage ;
- et en ce que chaque poulie est entraînée par frottement par l'intermédiaire d'un moyen de liaison rotatif fixé à chaque arbre moteur, de sorte que le couple résistant de chaque poulie est supérieur aux frottements du ruban sur ladite poulie.

En d'autres termes, l'invention consiste à entraîner les rubans par des poulies motorisées par une ligne d'arbres, mais dont le couple résistant est supérieur aux frottements du ruban sur ladite poulie, de sorte que l'on puisse arrêter d'entraîner une poulie d'une position de travail par un moyen quelconque en augmentant le couple résistant par frottements et ce, sans empêcher les autres poulies portées par le même arbre de continuer à être entraînées en rotation, puisque leur couple résistant reste inférieur à ces frottements "seuil".

Avantageusement, en pratique :

- chaque position de travail comprend au moins deux rubans, amenés parallèlement au même sys-

tème d'étirage ;

- les arbres moteurs entraînant les poulies sont parallèles et sont espacés d'une distance au moins égale au diamètre des pots de filature et sont entraînés en synchronisme et en rotation par une courroie sans fin entraînée par l'arbre d'entrée du train d'étirage du système d'étirage ;

- les poulies de renvoi sont des poulies à joues, dont les faces de contact avec le ruban sont lisses ;

- le moyen de liaison intermédiaire rotatif à frottements disposé entre la poulie et l'arbre est constitué par un palier lisse monté sur l'arbre et dans la poulie ;

- dans une forme avantageuse, le moyen de liaison intermédiaire rotatif à frottements est constitué par un roulement étanche comprenant une première et une seconde bagues, respectivement extérieure et intérieure, montées la première dans la poulie, la seconde sur l'arbre moteur ; avantageusement, la poulie présente sur sa face interne un épaulement destiné à coopérer avec la première bague en caoutchouc munie :

. à l'extérieur, d'une rainure complémentaire dudit épaulement ;

. et à l'intérieur, d'une gorge complémentaire de ladite bague extérieure du roulement étanche, alors que la bague intérieure du roulement est fixée sur l'arbre au moyen d'une seconde bague en caoutchouc présentant également un épaulement destiné à coopérer avec ladite bague intérieure ;

- chaque poulie est associée à un frein agissant sur ladite poulie lors de l'arrêt du système d'étirage, pour provoquer sur cette poulie des frottements supérieurs au couple résistant du moyen rotatif de liaison intermédiaire à frottements, pour ainsi arrêter l'entraînement du ruban par les poulies de la position concernée ;

- le frein est constitué par un levier à deux branches articulé sur un axe parallèle aux arbres moteurs, dont la première branche présente à son extrémité un patin destiné à venir frotter contre la poulie, alors que l'extrémité de la deuxième branche est fixée à une tringle, reliant entre elles les extrémités de chaque frein d'une même position de travail, le mouvement de déplacement horizontal de cette tringle étant commandé dans une direction par un vérin pneumatique à simple effet destiné à éloigner le patin de la poulie, et dans l'autre direction, par un ressort de rappel destiné à ramener le patin contre la poulie.

Les deux rubans peuvent être amenés à l'entrée du train d'étirage à une vitesse identique ou différente. Aantageusement, en pratique, les poulies sont entraînées à une vitesse légèrement supérieure (rapport 1,1) à la vitesse d'entrée dans le système d'étirage.

La manière dont l'invention peut être réalisée

et les avantages qui en découlent ressortiront mieux de l'exemple de réalisation qui suit à l'appui des figures annexées.

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'une position de travail d'une machine textile de filature conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue de dessus de la section du cantre de cette machine.

La figure 3 est une vue en section de deux poulies contigües caractéristiques de l'invention montées sur le même arbre, pour traiter deux rubans de la même position de travail.

La figure 4 est une vue en coupe du système de freinage des poulies.

Les figures 5 et 6 représentent des détails de la tringlerie de commande des freins, respectivement côté frein (figure 5) et côté machine (figure 6).

La machine de filature, dénommée également "métier", selon l'invention, comprend essentiellement un cantre (1) et un métier de filature proprement dit (2).

Le cantre (1) (voir figure 1) est constitué de manière connue par divers longerons (3) et montants (4) disposés en hauteur et sous lesquels sont disposés en quinconce les pots de filature ou analogues (sacs) d'où sont dévidés les rubans de carde (voir figure 2). Comme on le sait, la machine comporte une pluralité de positions de travail disposées côte à côte en une ou plusieurs fenêtres. Chaque position de travail comprend deux pots généralement identiques (5) et (6), d'où sont dévidés deux rubans de carde (7) et (8), destinés respectivement à former l'âme et la couverture. En fonction des résultats recherchés, ces rubans (7) et (8) peuvent être de même nature ou de natures différentes.

Le métier proprement dit (2) présente une face avant (10) sur laquelle sont disposés les éléments de travail, et une face arrière (11) qui ménage avec les pots (5,6) un intervalle (12) où l'opérateur peut se déplacer et avoir ainsi accès aux différents pots (voir figures 1 et 2) et à l'arrière de la machine.

La face avant (10) (figure 1) comporte de manière connue le système d'étirage (20) avec son rouleau d'appel (21) et un train d'étirage (22), tel que par exemple du type de celui qui est décrit dans le brevet européen du Demandeur EP-A-0206 956 visé dans le préambule Le fil produit est également de manière connue renvidé sur la bobine (23).

Entre les pots (5,6) et le système d'étirage (20), les rubans sont dévidés bien à plat sans tension et sans à-coup, en passant sur des poulies de renvoi successives respectivement (30,31,32), montées sur des arbres parallèles (33,34,35) moteurs entraînés en rotation et en synchronisme de manière connue par une courroie sans fin torique

non représentée, entraînée elle-même par l'arbre moteur d'entrée (21) du système d'étirage (20). Ces poulies de renvoi (30,31,32) et d'entraînement sont espacées d'une distance légèrement supérieure au diamètre des pots (5,6).

Selon une première caractéristique de l'invention (voir figure 3), chaque poulie contigue (30,36) destinée à traiter les deux rubans (7) et (8) d'une même position de travail, sont montées sur le même arbre moteur (34). Ces poulies (30,36) sont constituées par des poulies à joues dont la surface interne de contact avec les rubans (7) et (8) est lisse. Ce peut être par exemple des poulies en matière plastique moulée. Ces poulies caractéristiques (30,31,32,36) sont entraînées par frottements par l'intermédiaire d'un moyen rotatif de liaison fixé à l'arbre moteur (33,34), de sorte que le couple résistant $\bar{C}$ de chaque poulie (30,31,32,36) est supérieur aux frottements du ruban (7,8) sur ladite poulie (30,36). Ainsi, aussi longtemps qu'en tournant ce couple résistant $\bar{C}$ est supérieur à ce seuil, les rubans (7) et (8) sont entraînés sans torsion, sans tension et pratiquement sans à-coup.

Les poulies (30,36) peuvent être montées sur des paliers lisses eux-mêmes montés sur l'arbre moteur (34).

Avantageusement (voir figure 3), la face intérieure de chaque poulie (30,36) comporte un épaulement (40,41) sur lequel vient s'emmancher une première bague (42) en caoutchouc, munie à l'extérieur d'une rainure (43) complémentaire de (40). Cette première bague (42) comporte à l'intérieur une gorge (44) complémentaire de la bague externe (45) d'un roulement (46) dont la bague interne (47) s'emboîte à son tour dans un épaulement (48) d'une seconde bague (49) également de caoutchouc, qui est à son tour fixée sur l'arbre moteur (34). Des flasques (50,51) également en caoutchouc assurent l'étanchéité de l'ensemble.

Lorsque l'arbre (34) tourne, il entraîne la seconde bague (49) qui est sertie sur celui-ci et par voie de conséquence le roulement (46). A son tour, ce roulement (46) entraîne la première bague (42) et enfin entraîne en synchronisme la poulie (30). L'ensemble présente alors un couple résistant $\bar{C}$. Si les frottements exercés par le ruban (7) ou (8) dans la gorge des poulies (30,36) lisses est supérieur à ce couple $\bar{C}$, le roulement (46) patine dans l'épaulement (47). De la sorte, la seconde bague (49) qui est entraînée en permanence en rotation patine à son tour dans (47), ce qui arrête l'entraînement de la poulie (30). Ainsi les rubans (7) et (8) ne sont plus entraînés.

Selon une autre caractéristique de l'invention (voir figures 1,4 et 5), chaque poulie (30,36) est associée à un frein désigné par la référence générale (60). Ce frein (60) est destiné le moment venu, notamment lors de l'arrêt du système d'étirage

(20), à appliquer sur les poulies (30,36) du même arbre (34) et de la même position de travail un couple résistant supérieur à $\bar{C}$ et ce, pour arrêter la rotation des poulies (30,36), donc l'entraînement des rubans (7) et (8).

Ce frein (60) a la forme d'un levier à deux branches (61,62) articulé en (63) sur un axe (64) parallèle aux arbres moteurs (33,34,35). L'extrémité de la petite branche inférieure (62) comporte un patin (65) destiné à venir frotter sur la tranche (55) de la joue des poulies (30,36) pour appliquer un couple résistant bloquant la rotation des poulies (30,36) de la même position de travail, alors que l'arbre (34) continue à tourner et ainsi à entraîner les poulies analogues des autres positions de travail. L'extrémité (66) de la grande branche (61) du levier (60) est reliée, par un système d'écrou, (67) à une tringle (68) parallèle au longeron (3). Chaque branche (61) est associée à un vérin à simple effet (70) monté sur une tige fixe (71). La tige (72) du vérin (70) agit sur un écrou (73) solidaire de la branche (61) pour éloigner celle-ci dans le sens indiqué par la flèche (F) (figure 5). Ce faisant, le patin (65) est éloigné de la poulie (30) qui peut donc tourner et entraîner le ruban.

L'extrémité (80) (voir figures 1 et 6) de la tringle (68) passe dans une traverse (81), puis dans le montant (4) et se termine par une butée (82). Un ressort spiralé (83) assure le rappel de la tige (68) dans la direction indiquée par la flèche (R) opposée à (F).

Lorsque sur une position de travail le fil casse, une électrovanne classique, non représentée, coupe l'alimentation en air comprimé du vérin (70) de la position concernée. De la sorte, le ressort (83) situé à l'autre extrémité de la tringle (68) rappelle cette tringle dans le sens indiqué par la flèche A, opposée à la flèche F (voir figures 4 et 6). De cette façon, la branche (61) du vérin (60) est entraînée dans le sens de la flèche R et le patin (65) prend appui contre la poulie concernée, ce qui crée un frottement, donc un couple supplémentaire qui bloque la rotation de cette poulie. Ainsi, toutes les poulies de la même position de travail subissent le même sort et sont donc bloquées. Il s'ensuit que les rubans de la position de travail concernée ne sont plus entraînés, alors que les rubans des autres positions de travail continuent à être entraînés.

Si dans l'exemple décrit, la proportion entre le ruban formant l'âme et le ruban de couverture est le plus généralement de moitié moitié, tous ces rubans (7,8) doivent être entraînés à la même vitesse que celle du premier arbre d'étirage (21). En revanche, si cette proportion est différente, les deux rubans (7) et (8) d'une même position de travail doivent avoir des vitesses également différentes. La poulie (31) qui est motrice pour le ruban de couverture doit être entraînée à la vitesse d'en-

trée de ce ruban dans le système d'étirage (21). De ce fait, toutes les poulies montées sur l'arbre (33) tournent à cette vitesse. En revanche, la poulie (30) qui entraîne le ruban (7) d'âme, doit être entraînée à la vitesse d'entrée de ce ruban dans le deuxième arbre d'étirage (22) de ce système d'étirage (20). Ainsi, toutes les poulies montées sur l'arbre (34) tourneront à cette même vitesse, et en particulier la poulie (36). Il s'ensuit que le ruban de couverture (7) doit passer sur cette poulie (36) qui n'est pas à la même vitesse que lui. Cela est possible puisque l'entraînement des rubans (7) et (8) n'est pas positif, mais est effectué seulement par frottement.

Le dispositif de l'invention présente de nombreux avantages par rapport à ceux commercialisés à ce jour et qui proviennent essentiellement du fait que les poulies d'entraînement peuvent être débrayées individuellement sans perturber l'entraînement des poulies des autres positions de travail montées sur le même arbre, ce qui permet une intervention rapide et efficace sans perturber ou arrêter le fonctionnement de la machine.

Revendications

1/ Cante de machine textile de filature, constituée d'une pluralité de positions de travail comprenant chacune au moins un pot de filature (5,6) d'où l'on dévide le ruban (7,8), une succession de poulies (30-32) de renvoi et un système d'étirage (20) du ruban, **caractérisé** :

- en ce que les poulies (30-32) de renvoi successives d'une même position de travail sont montées sur une pluralité d'arbres moteurs (33-35) parallèles, entraînés en permanence et en synchronisme à la vitesse d'entrée (21) du ruban dans le système d'étirage (20) ;
- et en ce que chaque poulie (30-32) est entraînée par frottements par l'intermédiaire d'un moyen de liaison rotatif (40-49) fixé à chaque arbre moteur (34), de sorte que le couple résistant C de chaque poulie (30-32) est supérieur aux frottements du ruban (7,8) sur ladite poulie (30-32).

2/ Cante de machine textile de filature selon la revendication 1, dans laquelle chaque position de travail comprend au moins deux rubans (7,8) amenés parallèlement au même système d'étirage (20) par au moins deux ensembles d'amenée comprenant chacun un pot (5,6) et des poulies de renvoi (30,31,32) moteurs, **caractérisé** en ce que les arbres moteurs parallèles (33,34,35) sont espacés d'une distance au moins égale au diamètre des pots de filature (5,6) disposés en quinconce et sont entraînés en synchronisme et en rotation par une courroie sans fin entraînée par l'arbre d'entrée (21) du train d'étirage (20) du système d'étirage.

3/ Cante selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les poulies de renvoi (30,31,32,36) sont des poulies à joues dont les surfaces de contact avec le ruban (7,8) sont lisses.

4/ Cante selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de liaison intermédiaire rotatif à frottements est constitué par un palier lisse monté sur l'arbre moteur (34) et dans la poulie (30,36).

5/ Cante selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le moyen de liaison intermédiaire rotatif à frottements est constitué par un roulement étanche (46) comprenant une première (47) et une seconde bague (48) respectivement extérieure et intérieure, montée la première dans la poulie (30,36), la seconde sur l'arbre moteur (34).

6/ Cante selon la revendication 5, caractérisé en ce que la poulie (30,36) présente sur sa face interne un épaulement (40) destiné à coopérer avec une première bague (42) en caoutchouc munie :

- à l'extérieur, d'une rainure complémentaire (43) dudit épaulement (40) ;

- et à l'intérieur, d'une gorge complémentaire (45) de ladite bague extérieure (47) du roulement étanche (46) ;

alors que la bague intérieure (48) du roulement (46) est fixée sur l'arbre (34) au moyen d'une seconde bague (49) en caoutchouc présentant également un épaulement (48) destiné à coopérer avec ladite bague intérieure (47).

7/ Cante selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'à chaque poulie (30,36) d'une même position de travail, est associé un frein agissant sur la poulie (30,36) lors de l'arrêt du système d'étirage (20) pour provoquer sur ces poulies (30,36) des frottements supérieurs au couple résistant C du moyen rotatif de liaison intermédiaire à frottement, pour ainsi arrêter l'entraînement des rubans (7) et (8) sur les poulies (30,36) d'une même position de travail.

8/ Cante selon la revendication 7, caractérisé en ce que le frein (60) est constitué par un levier à deux branches (61,62) articulées en (63) sur un axe parallèle (64) aux arbres moteurs (33,34,35), dont la première branche (62) présente à son extrémité un patin (65) destiné à venir frotter contre la poulie (36) et dont l'extrémité (66) de la seconde branche (61) est fixée à une tringle (68) reliant entre elles toutes les extrémités (66) de chaque frein (60) d'une même position de travail, le mouvement de déplacement horizontal de cette tringle (68) étant commandé dans une première direction par un vérin pneumatique à simple effet (70) pour éloigner le patin (65) de la poulie (30), et dans l'autre direction par un ressort de rappel (83) destiné à ramener le patin (65) contre les poulies (30,36).

9/ Machine textile de filature de rubans comprenant un cante selon l'une des revendications 1

à 8.

5

10

15

20

25

30

35

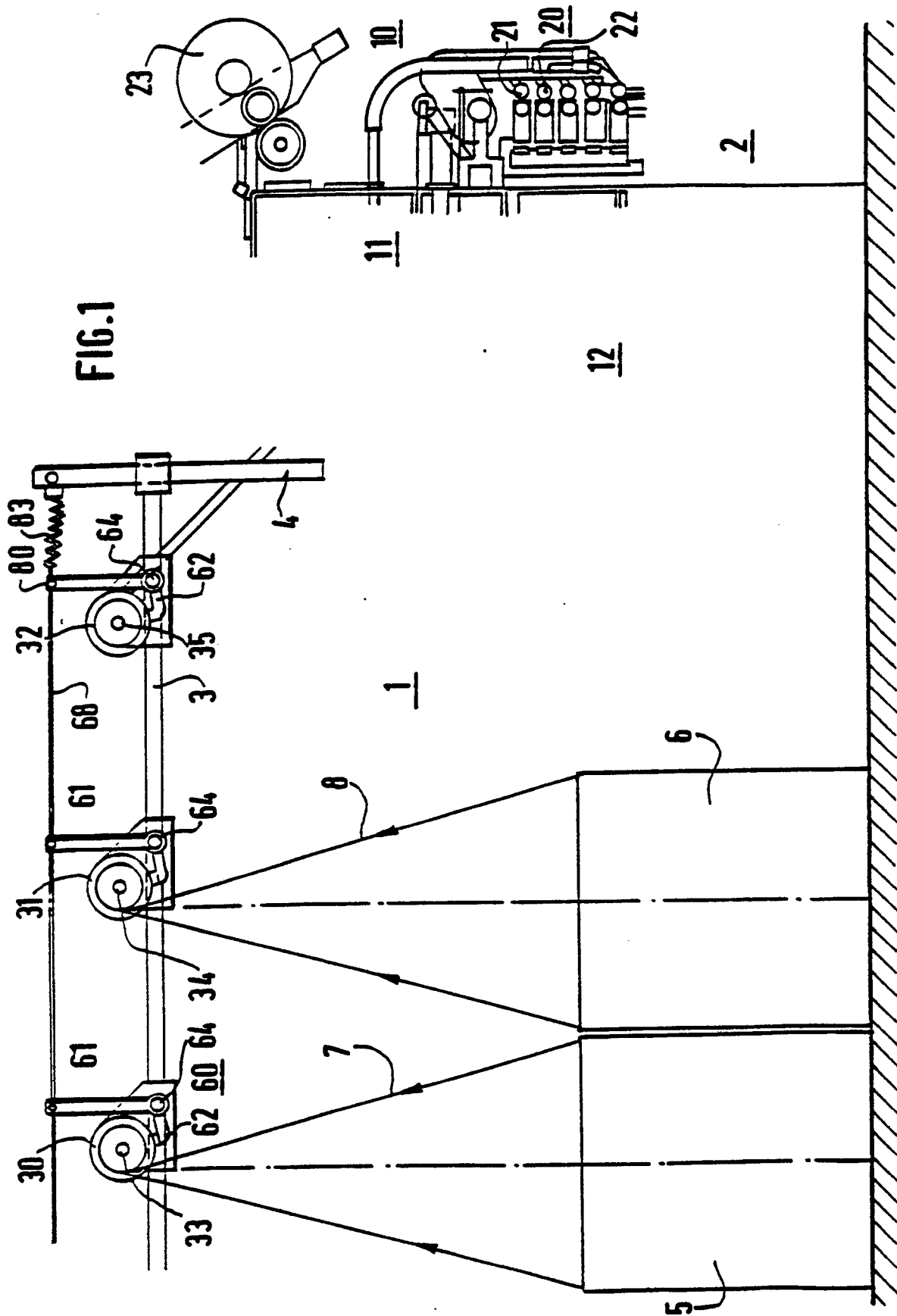
40

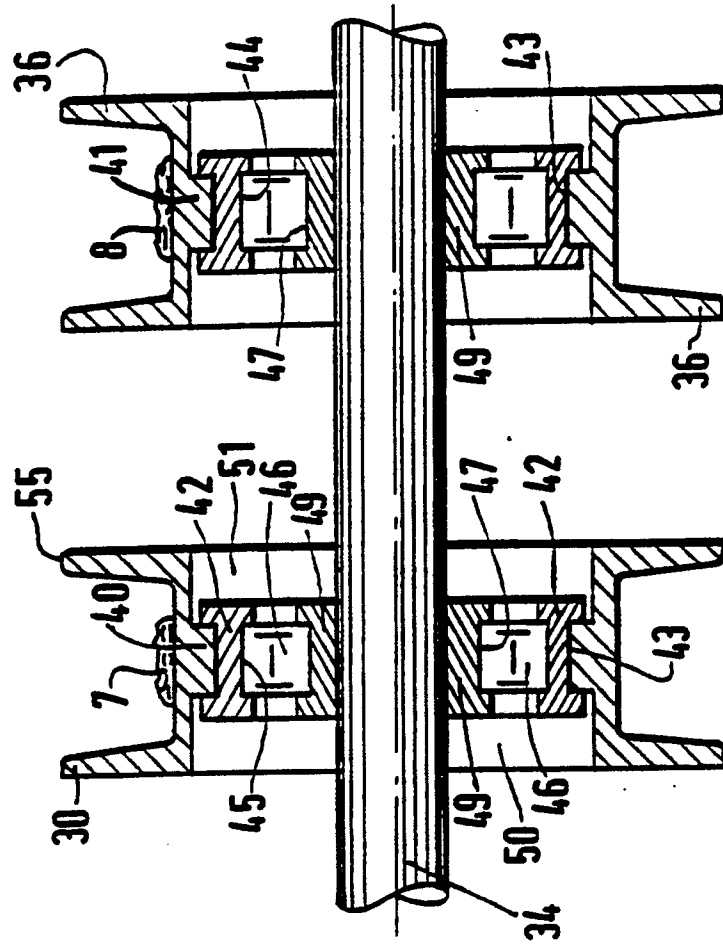
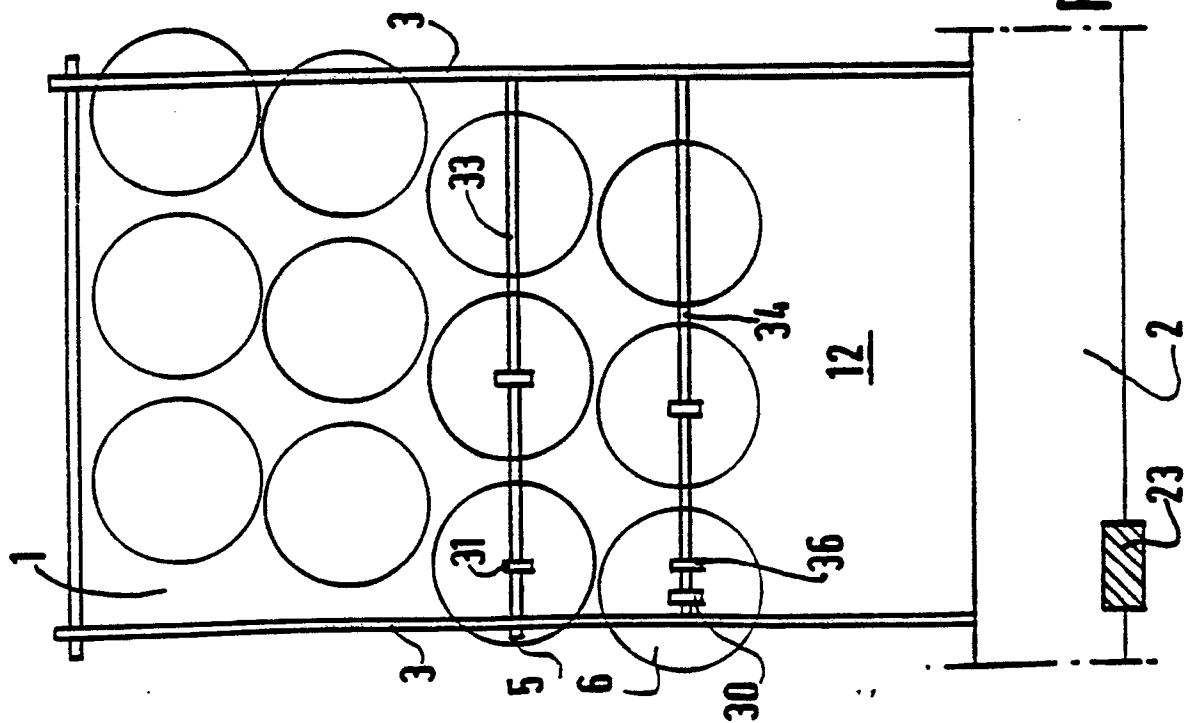
45

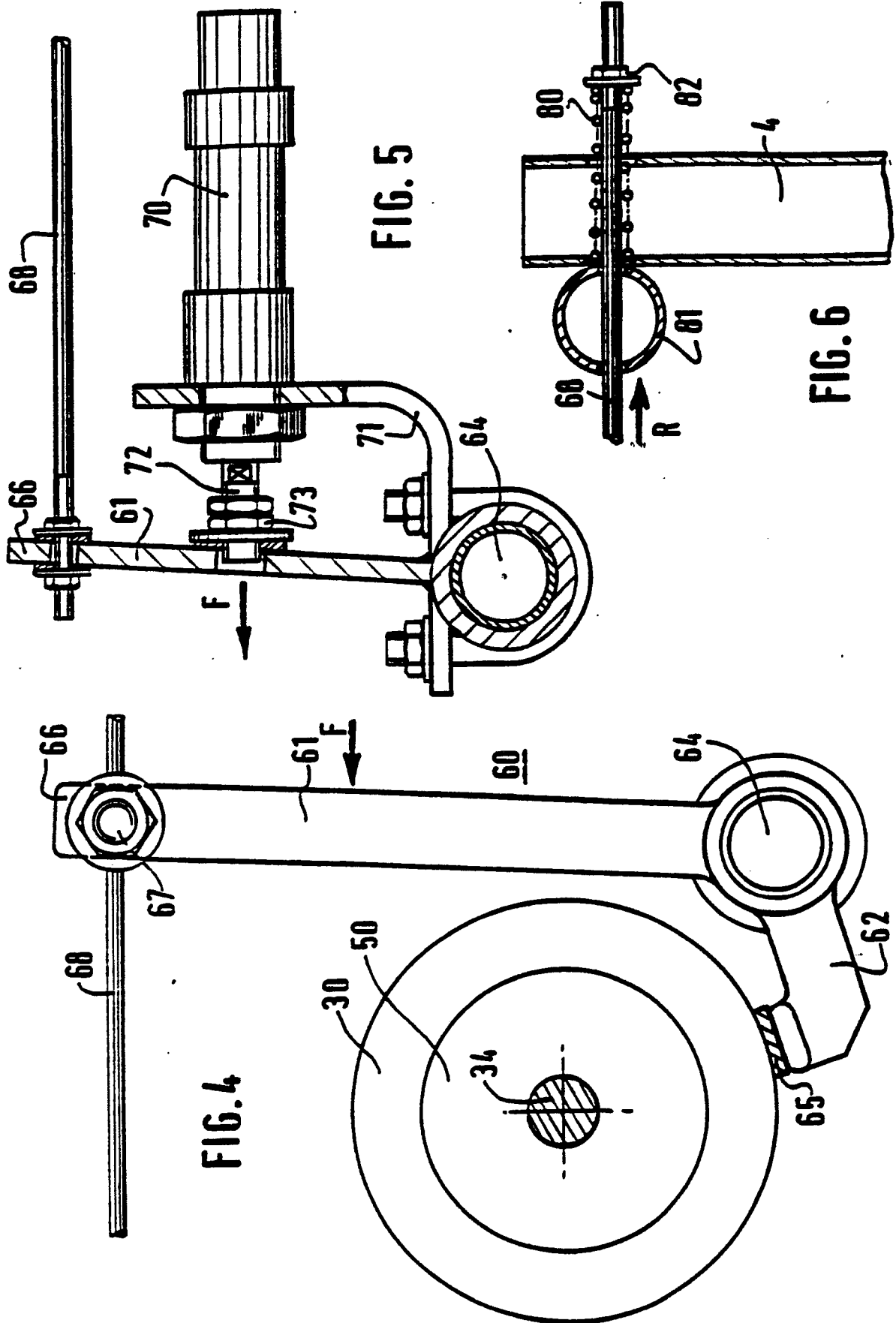
50

55

6









Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPÉENNE

Numero de la demande

EP 90 42 0235

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	FR-A-2362951 (J. SAUVAGE) * page 2, lignes 20 - 28 * ---	1	D01H13/04 B65H57/14
A	DE-U-1958067 (BERLINER MASCHINENBAU AG) * revendication 1 * ---	1	
A	US-A-3349462 (L.H. MOTT) * revendication 1 * ---	1	
A	DE-A-3546532 (KAMITSU SEISAKUSHO LTD.) * colonne 3, ligne 64 - colonne 4, ligne 16 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			D01H B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30 JUILLET 1990	Examineur HOEFER W. D.
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 I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	