



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
23.08.2000 Bulletin 2000/34

(51) Int Cl.7: **D01H 1/241**

(21) Numéro de dépôt: **00440046.1**

(22) Date de dépôt: **16.02.2000**

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

(71) Demandeur: **N. SCHLUMBERGER ET CIE, S.A.**
F-68500 Guebwiller (FR)

(72) Inventeurs:
• **L'Inventeur a renoncé à sa désignation.**

(30) Priorité: **17.02.1999 FR 9902042**

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

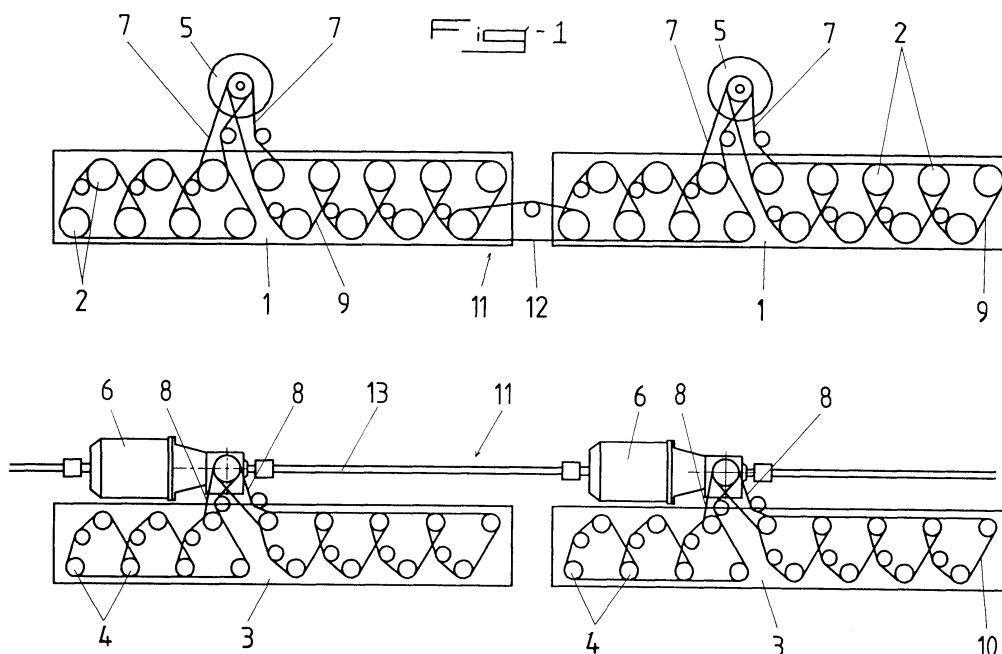
(54) **Dispositif de commande des ailettes et des bobines, en particulier pour banc à broches pour fibres longues**

(57) La présente invention concerne un dispositif de commande des ailettes et des bobines, en particulier pour banc à broches pour fibres longues, comportant des sections (1) d'ailettes (2) et des sections (3) de bobines (4), ces sections étant reliées à un dispositif de commande, chaque section (1) d'ailettes (2) et chaque section (3) de bobines (4) étant pourvues d'un moyen d'entraînement individuel (5, respectivement 6) sous forme de moteurs individuels.

Dispositif de commande caractérisé en ce que les

ailettes (2) et les bobines (4) de chaque groupe sont au moins par trois et sont reliées entre-elles par l'intermédiaire de courroies (9 et 10) respectives et en ce que chaque moteur individuel (5 ou 6) entraîne, par l'intermédiaire de deux courroies d'entraînement (7, respectivement 8), deux groupes contigus d'ailettes (2), respectivement de bobines (4), non reliés entre eux par leurs courroies de liaison respectives (9 et 10).

L'invention est plus particulièrement applicable dans le domaine de l'industrie textile, en particulier des bancs à broches pour fibres longues.



Description

[0001] La présente invention concerne le domaine de l'industrie textile. en particulier les bancs à broches pour fibres longues et a pour objet un dispositif de commande des ailettes et des bobines d'un tel banc à broches.

[0002] Actuellement, sur les bancs à broches existants, la commande des ailettes et des bobines est réalisée par l'intermédiaire d'arbres longitudinaux entraînant lesdites bobines et ailettes, par ensembles ou sections, généralement de seize, pour chaque section ou ensemble, au moyen d'un couple de pignons coniques de renvoi d'angle d'arbres verticaux, qui entraînent à leur tour, par l'intermédiaire de pignons et de courroies crantées des groupes d'ailettes et de bobines. Un tel mode de réalisation est notamment connu par DE-U-70 46 263.

[0003] La formation d'une bobine de banc à broches est réalisée par un renvidage de la mèche du type à spires juxtaposées, de manière à réaliser une première couche, une couche suivante étant superposée sur la précédente et la course de renvidage étant réduite à chaque changement de couche pour obtenir une bobine à double tronc conique, la tension de la mèche renvidée devant être maintenue à une valeur constante.

[0004] A cet effet, la vitesse des ailettes étant fixée à une valeur constante, il convient, pour maintenir une tension constante de la mèche. quelle que soit la couche considérée, c'est-à-dire quel que soit le diamètre de la bobine, de réduire, à chaque changement de couche, la vitesse des bobines de façon à conserver une vitesse de renvidage constante.

[0005] Actuellement, un moteur principal de forte puissance entraîne, par l'intermédiaire d'ensembles poulies-courroies, arbres, cônes et courroie, à la fois les ailettes, dont la vitesse est constante, et les bobines, dont la vitesse est variable.

[0006] Cette variation de vitesse des bobines est obtenue mécaniquement, l'arbre de commande des bobines recevant, par l'intermédiaire d'un différentiel, un mouvement de rotation qui est la composante de la vitesse constante provenant du moteur principal et de la vitesse variable provenant du variateur à cônes et courroie. Par ailleurs, ce dernier variateur entraîne le déplacement vertical du chariot porte-bobines.

[0007] Ces dispositifs de commande connus mettent, cependant, en oeuvre un grand nombre d'éléments mécaniques, dont le coût de fabrication et d'assemblage est élevé et qui, pour des raisons de fiabilité de fonctionnement nécessitent un entretien et une lubrification réguliers.

[0008] On connaît également, par EP-A-0 455 254 un dispositif de commande des ailettes et des bobines pour banc à broches pour fibres longues, comportant des sections de pignons de commande d'ailettes et des sections de pignons de commande de bobines, ces sections étant reliées à un dispositif de commande et étant pourvues chacune d'un moyen d'entraînement indivi-

duel sous forme de moteurs individuels.

[0009] Cependant, un tel dispositif présente toujours un nombre élevé d'éléments mécaniques et son réglage reste complexe et donc relativement long.

[0010] La présente invention a pour but de pallier les inconvénients des dispositifs existants en proposant un dispositif de commande des ailettes et des bobines, en particulier pour banc à broches pour fibres longues. permettant de réduire le nombre des éléments mécaniques et de simplifier le réglage d'un tel banc et donc la durée de ce réglage.

[0011] A cet effet, le dispositif de commande des ailettes et des bobines, en particulier pour banc à broches pour fibres longues, comportant des sections de pignons de commande d'ailettes, appelées sections d'ailettes et des sections de pignons de commande de bobines, appelées sections de bobines, ces sections étant reliées à un dispositif de commande, chaque section d'ailettes et chaque section de bobines étant pourvues d'un moyen d'entraînement individuel sous forme de moteurs individuels, est caractérisé en ce que les ailettes et les bobines de chaque groupe sont au moins par trois et sont reliées entre-elles par l'intermédiaire de courroies respectives et en ce que chaque moteur individuel entraîne, par l'intermédiaire de deux courroies d'entraînement, deux groupes contigus d'ailettes, respectivement de bobines, non reliés entre eux par leurs courroies de liaison respectives.

[0012] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en plan du dispositif de commande conforme à l'invention, avec représentation décalée des sections de bobines par rapport aux sections d'ailettes, et

les figures 2 à 7 sont des vues analogues à celle de la figure 1 de différentes variantes de réalisation de l'invention.

[0013] La figure 1 des dessins annexés représente, à titre d'exemple, un banc à broches pour fibres longues qui comporte des sections 1 de pignons 2 de commande d'ailettes, désignées ci-après sections 1 d'ailettes 2, et des sections 3 de pignons 4 de commande de bobines, désignées ci-après sections 3 de bobines 4, ces sections étant reliées à un dispositif de commande. Pour une meilleure compréhension, les sections 1 d'ailettes 2, qui sont dans un même plan vertical que les sections 3 de bobines 4, sont représentées décalées par rapport à ces dernières.

[0014] Chaque section 1 d'ailettes 2 et chaque section 3 de bobines 4 sont pourvues d'un moyen d'entraînement individuel 5, respectivement 6 sous forme de moteurs individuels.

[0015] Conformément à l'invention, les ailettes 2 et

les bobines 4 de chaque groupe sont au moins par trois et sont reliées entre-elles par l'intermédiaire de courroies 9 et 10 respectives et chaque moteur individuel 5 ou 6 entraîne, par l'intermédiaire de deux courroies d'entraînement 7, respectivement 8, deux groupes con-

[0016] Les moyens d'entraînement individuel 5, respectivement 6, sont avantageusement des moteurs individuels entraînant, chacun par l'intermédiaire d'au moins une courroie d'entraînement 7, respectivement 8, au moins un groupe d'ailerettes 2, respectivement de bobines 4. Les ailerettes 2 et les bobines 4 de chaque groupe sont avantageusement au moins par trois et sont reliées entre-elles par l'intermédiaire de courroies 9 et 10 res-

[0017] De préférence, et comme le montrent les dessins annexés, chaque moteur individuel 5 ou 6 entraîne deux groupes d'ailerettes 2 ou de bobines 4 par l'intermédiaire des courroies de liaison 7 ou 8. Ainsi, une ailerette 2 et une bobine 4 de chaque groupe sont communes à deux groupes contigus et sont reliées aux courroies de liaison respectives 9 et 10 des deux groupes et, de proche en proche, tous les groupes d'ailerettes 2 et de bobines 4 sont reliés entre-eux, de sorte que l'entraînement de l'ensemble des ailerettes 2 et des bobines 4 est assuré. De préférence, lorsqu'une ou deux courroies de liaison 7 et 8 entraînent au moins deux groupes d'ailerettes 2, respectivement de bobines 4, cesdits groupes contigus d'ailerettes 2 et de bobines 4 ne sont pas reliés entre-eux par leurs courroies de liaison respectives 9 et 10. Chaque section 1 d'ailerettes 2 et chaque section 3 de bobines 4 sont préférentiellement constituées par seize ailerettes et par seize bobines.

[0018] Conformément à une caractéristique de l'invention, les vitesses de rotation des ailerettes 2 et des bobines 4 de chaque section 1 et 3 sont synchronisées entre-elles par l'intermédiaire d'un dispositif 11 de synchronisation mécanique et/ou électronique.

[0019] Selon un premier mode de réalisation de l'invention, et comme le montre la figure 1 des dessins annexés, le dispositif de synchronisation 11 peut être constitué par une courroie 12 de liaison des sections 1 d'ailerettes 2 entre-elles et par un arbre de liaison longitudinal 13 reliant entre-eux les extrémités des axes des moteurs 6 d'entraînement de chaque section 3 de bobines 4.

[0020] La figure 2 des dessins annexés représente une variante de réalisation de l'invention, dans laquelle la partie du dispositif de synchronisation 11 relative à la liaison des sections 1 d'ailerettes 2 entre-elles est constituée par la courroie de liaison 9 du groupe d'ailerettes 2 d'extrémité d'une section 1, éventuellement avec interposition d'un tendeur 14.

[0021] La figure 3 représente une variante de réalisation de l'invention, dans laquelle le dispositif de synchronisation 11 est constitué par un arbre longitudinal 15 de

liaison des axes des moteurs 5 d'entraînement de chaque section 1 d'ailerettes 2 et par une courroie 16 de liaison des sections 3 de bobines 4. Conformément à une variante de réalisation, non représentée aux dessins annexés, les sections 3 de bobines 4 peuvent également être reliées entre-elles par l'intermédiaire de la courroie de liaison 10 du groupe de bobines 4 d'extrémité d'une section 3, éventuellement avec interposition d'un tendeur.

[0022] Conformément à une autre variante de réalisation de l'invention, et comme le montre la figure 4 des dessins annexés, le dispositif de synchronisation 11 est constitué par deux courroies 17 et 18 reliant respectivement les sections 1 d'ailerettes 2 et les sections 3 de bobines 4 entre-elles.

[0023] Selon une variante à ce dernier mode de réalisation, non représentée aux dessins annexés, les sections 1 d'ailerettes 2, respectivement les sections 3 de bobines 4, peuvent également être reliées entre elles par l'intermédiaire de la courroie de liaison respective 9 ou 10 du groupe d'ailerettes 2 ou de bobines 4 d'extrémité d'une section 1 ou 3, éventuellement avec interposition d'un tendeur, lesdites courroies de liaison 9 et 10 formant le dispositif de synchronisation 11.

[0024] Il est également possible de réaliser le dispositif de synchronisation 11 sous forme d'arbres de liaison longitudinaux 19 et 20 reliant respectivement les axes des moteurs 5 et 6 d'entraînement des sections 1 d'ailerettes 2 et 3 de bobines 4 (figure 5). Une autre variante de réalisation de l'invention, représentée à la figure 6 des dessins annexés prévoit que le dispositif de synchronisation 11 est constitué par des arbres de liaison longitudinaux 21 et 22 disposés entre des renvois d'angle coopérant avec les axes des moteurs respectifs 5 et 6 d'entraînement des sections 1 et 3 d'ailerettes 2 et de bobines 4. Dans une telle construction, les moteurs d'entraînement 5 et 6 sont montés sur les bancs à broches avec une disposition verticale de leur axe.

[0025] En variante à ce mode de réalisation, non représentée aux dessins annexés, le dispositif de synchronisation 11 peut aussi être constitué par au moins une courroie de liaison disposée entre les moteurs respectifs 5 et 6 d'entraînement des sections 1 d'ailerettes 2 et des sections 3 de bobines 4. Dans un tel mode de réalisation, les axes des moteurs 5 et 6 sont également verticaux.

[0026] Selon une autre caractéristique de l'invention, représentée à la figure 7 des dessins annexés, il est également possible de réaliser le dispositif de synchronisation 11 sous forme d'un dispositif électronique constitué par une centrale de commande 23 et par des variateurs électroniques de vitesse 24 asservis par ladite centrale de commande et affectés chacun à un ou à plusieurs moteurs 5, respectivement 6 d'entraînement des sections 1 d'ailerettes 2, respectivement 3 de bobines 4. Ainsi, la vitesse des bobines 4 peut être asservie de manière très précise à celle des ailerettes 2, de façon à maintenir une tension prédéterminée de renvidage de la mè-

che. De même, les vitesses de rotation des moteurs 5 et 6 de commande des ailettes 2, respectivement des bobines 4 peuvent être réglées à des valeurs parfaitement égales.

[0027] Le dispositif de commande des ailettes et des bobines d'un banc à broches pour fibres longues conforme à l'invention permet, par rapport aux bancs à broches connus à ce jour, de supprimer et de remplacer un grand nombre d'éléments mécaniques par des composants électriques. Il en résulte que l'entretien et la lubrification réguliers, nécessaires pour des raisons de fiabilité de fonctionnement de chaque élément mécanique de transmission, peuvent être supprimés et que le coût de fabrication et d'assemblage correspondant, afférent à des montages de précision requis pour assurer une transmission mécanique de qualité, peut également être considérablement réduit.

[0028] Un autre avantage de l'invention réside dans la modularité de la commande des bobines 4 et des ailettes 2, ce qui permet d'adapter à moindre coût la longueur de la machine à la demande de l'utilisateur. Ceci est notamment possible du fait que chaque module est composé des mêmes pièces et dispose du même nombre de bobines 4 et d'aillettes 2. Le banc à broches pouvant être équipé au choix de plusieurs modules, le nombre de références de pièces à gérer peut, de ce fait, être réduit en correspondance.

[0029] En outre, un pilotage d'un banc à broches par une électronique de commande permet un agrément d'utilisation et de réglage. En effet, la durée de réglage des paramètres de formation de la bobine est réduite et le changement de ces paramètres peut être exécuté électroniquement sans changement de pignons.

[0030] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés 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. Dispositif de commande des ailettes et des bobines, en particulier pour banc à broches pour fibres longues, comportant des sections (1) de pignons (2) de commande d'aillettes, appelées sections (1) d'aillettes (2) et des sections (3) de pignons (4) de commande de bobines, appelées sections (3) de bobines (4), ces sections étant reliées à un dispositif de commande, chaque section (1) d'aillettes (2) et chaque section (3) de bobines (4) étant pourvues d'un moyen d'entraînement individuel (5, respectivement 6) sous forme de moteurs individuels, caractérisé en ce que les ailettes (2) et les bobines (4) de chaque groupe sont au moins par trois et sont reliées entre-elles par l'intermédiaire de courroies

(9 et 10) respectives et en ce que chaque moteur individuel (5 ou 6) entraîne, par l'intermédiaire de deux courroies d'entraînement (7, respectivement 8), deux groupes contigus d'aillettes (2), respectivement de bobines (4), non reliés entre eux par leurs courroies de liaison respectives (9 et 10).

2. Dispositif de commande, suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est pourvu d'un dispositif (11) de synchronisation mécanique et/ou électronique des vitesses de rotation des ailettes (2) et des bobines (4) de chaque section (1 et 3).

3. Dispositif de commande, suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif de synchronisation (11) est constitué par une courroie (12) de liaison des sections (1) d'aillettes (2) entre-elles et par un arbre de liaison longitudinal (13) reliant entre-eux les extrémités des axes des moteurs (6) d'entraînement de chaque section (3) de bobines (4).

4. Dispositif de commande, suivant la revendication 3, caractérisé en ce que la partie du dispositif de synchronisation (11) relative à la liaison des sections (1) d'aillettes (2) entre-elles est constituée par la courroie de liaison (9) du groupe d'aillettes (2) d'extrémité d'une section (1), éventuellement avec interposition d'un tendeur (14).

5. Dispositif de commande, suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif de synchronisation (11) est constitué par un arbre longitudinal (15) de liaison des axes des moteurs (5) d'entraînement de chaque section (1) d'aillettes (2) et par une courroie (16) de liaison des sections (3) de bobines (4).

6. Dispositif de commande, suivant la revendication 5, caractérisé en ce que les sections (3) de bobines (4) sont reliées entre-elles par l'intermédiaire de la courroie de liaison (10) du groupe de bobines (4) d'extrémité d'une section (3), éventuellement avec interposition d'un tendeur.

7. Dispositif de commande, suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif de synchronisation (11) est constitué par deux courroies (17 et 18) reliant respectivement les sections (1) d'aillettes (2) et les sections (3) de bobines (4) entre-elles.

8. Dispositif de commande, suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les sections (1) d'aillettes (2), respectivement les sections (3) de bobines (4), sont reliées entre elles par l'intermédiaire de la courroie de liaison respective (9 ou 10) du groupe d'aillettes (2) ou de bobines (4) d'extrémité d'une section (1 ou 3), éventuellement avec interposition d'un tendeur, lesdites courroies de liaison (9 et 10) formant

le dispositif de synchronisation (11).

9. Dispositif de commande, suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif de synchronisation (11) est sous forme d'arbres de liaison longitudinaux (19 et 20) reliant respectivement les axes des moteurs (5 et 6) d'entraînement des sections (1 et 3) d'ailettes (2) et de bobines (4). 5
10. Dispositif de commande, suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif de synchronisation (11) est constitué par des arbres de liaison longitudinaux (21 et 22) disposés entre des renvois d'angle coopérant avec les axes des moteurs respectifs (5 et 6) d'entraînement des sections (1 et 3) d'ailettes (2) et de bobines (4). 10 15
11. Dispositif de commande, suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif de synchronisation (11) est sous forme d'un dispositif électronique constitué par une centrale de commande (23) et par des variateurs électroniques de vitesse (24) asservis par ladite centrale de commande et affectés chacun à un ou à plusieurs moteurs (5. respectivement 6) d'entraînement des sections (1, respectivement 3) d'ailettes (2) et de bobines (4). 20 25

30

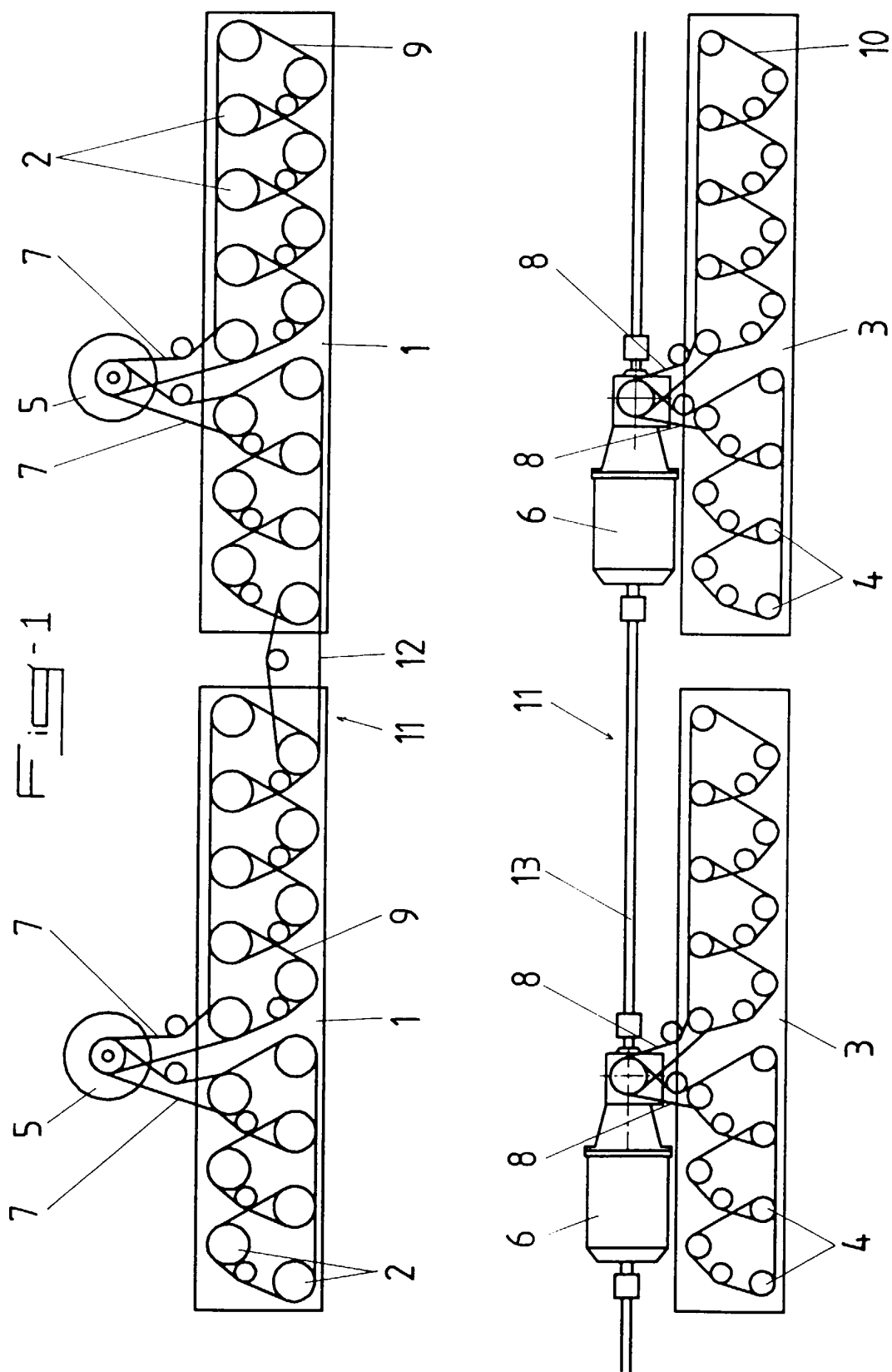
35

40

45

50

55



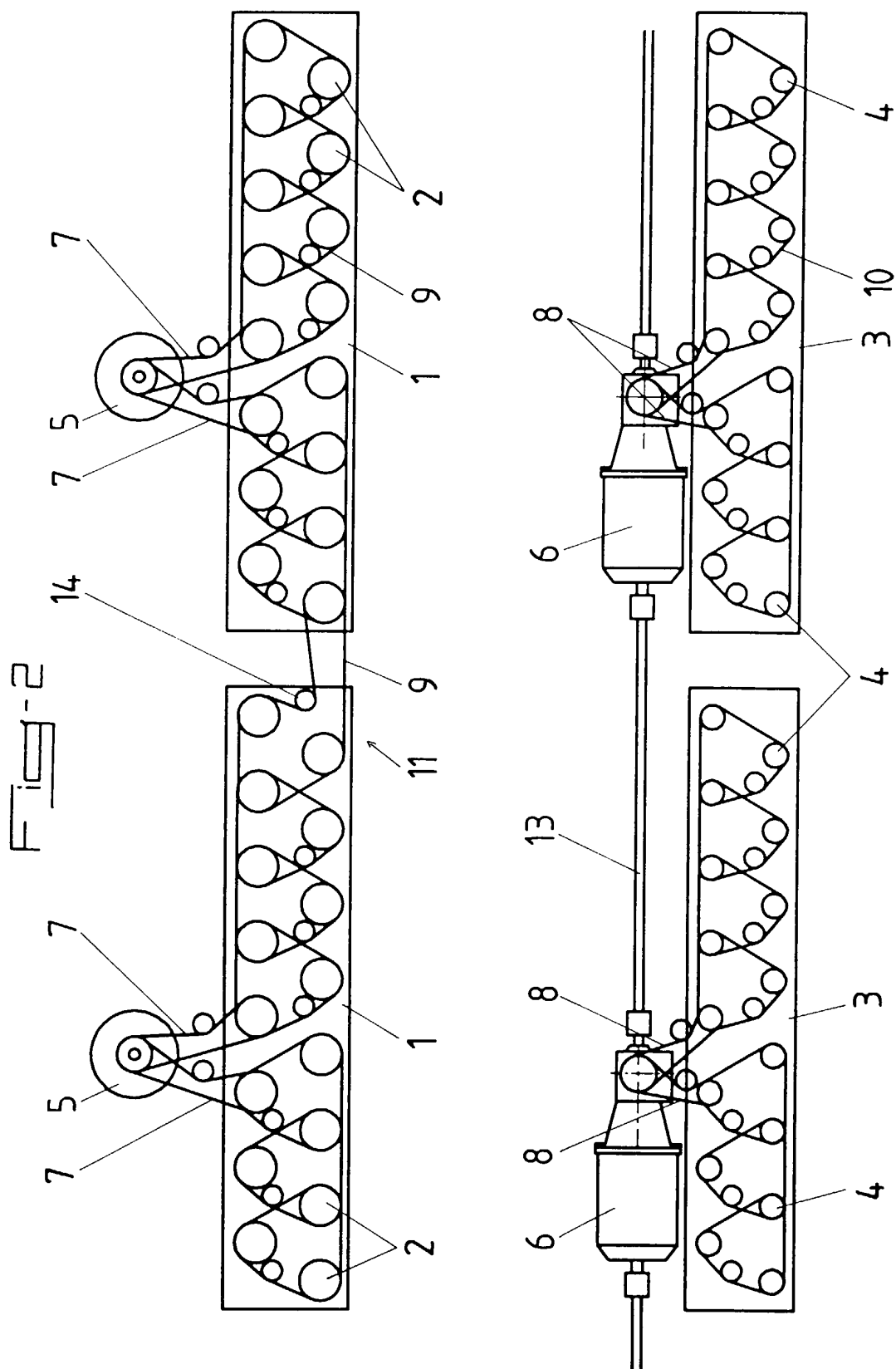
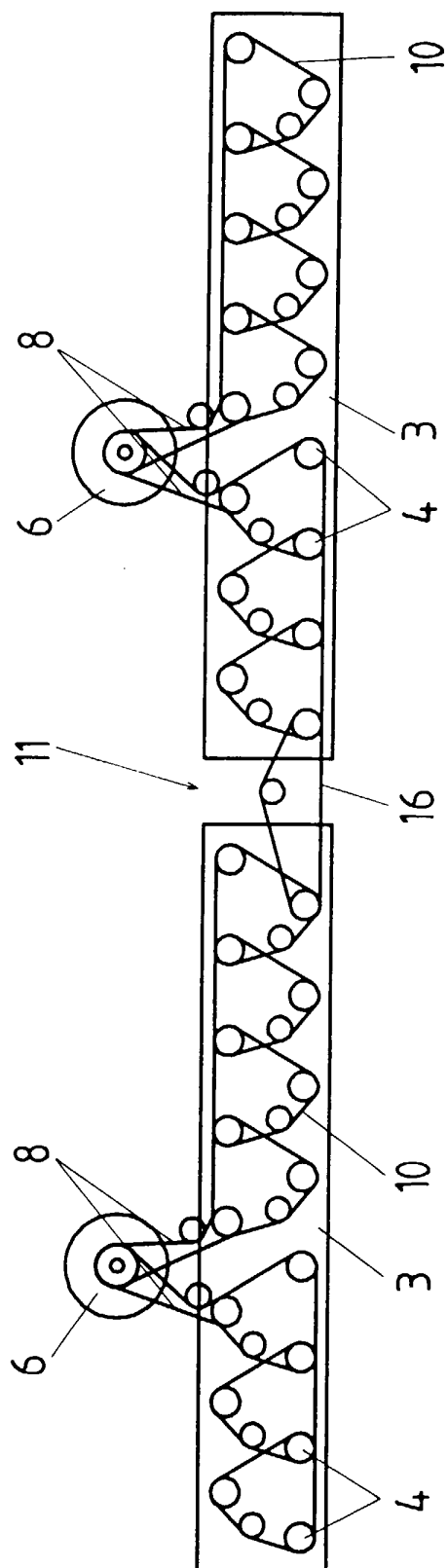
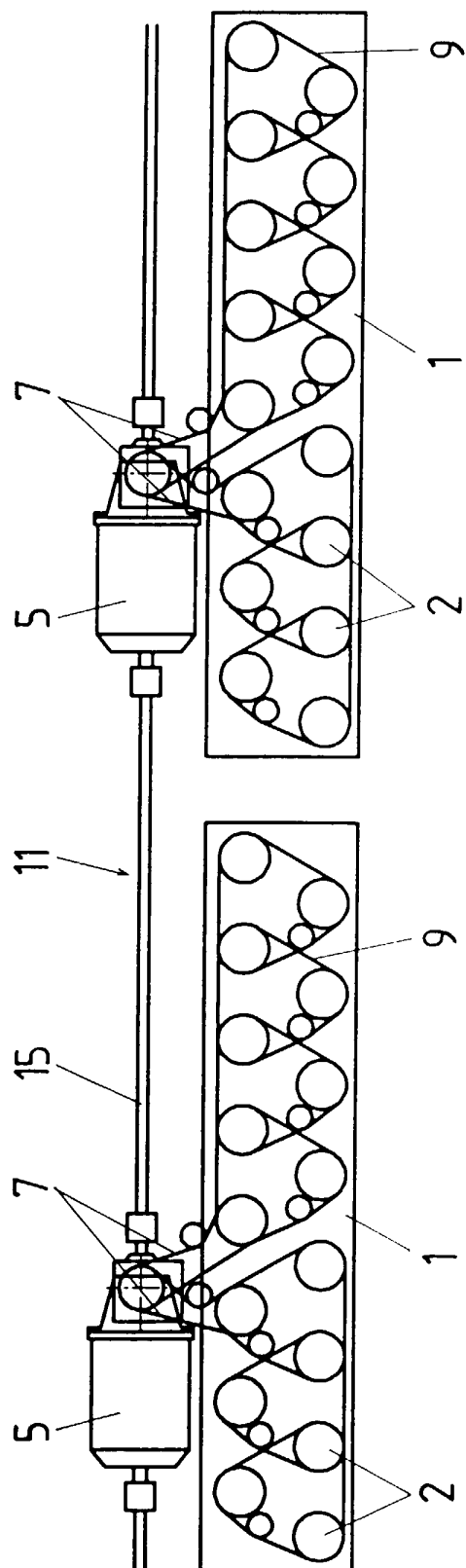
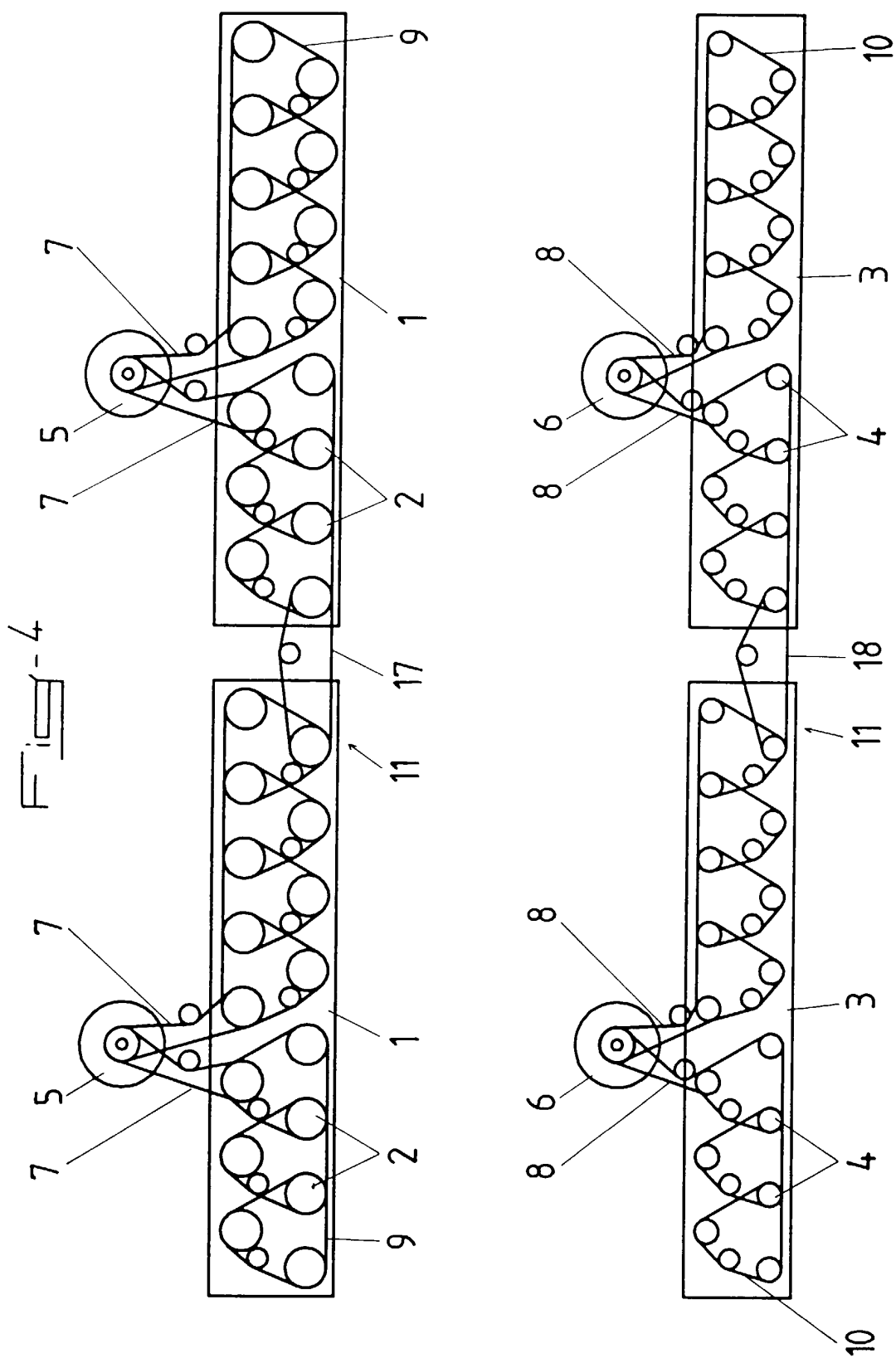


Fig. 3





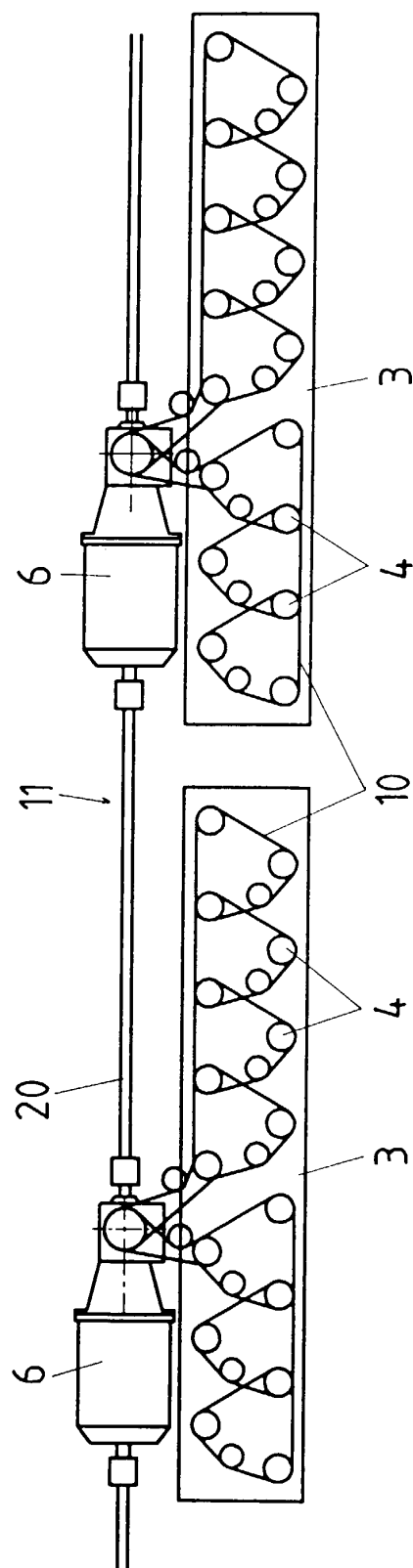
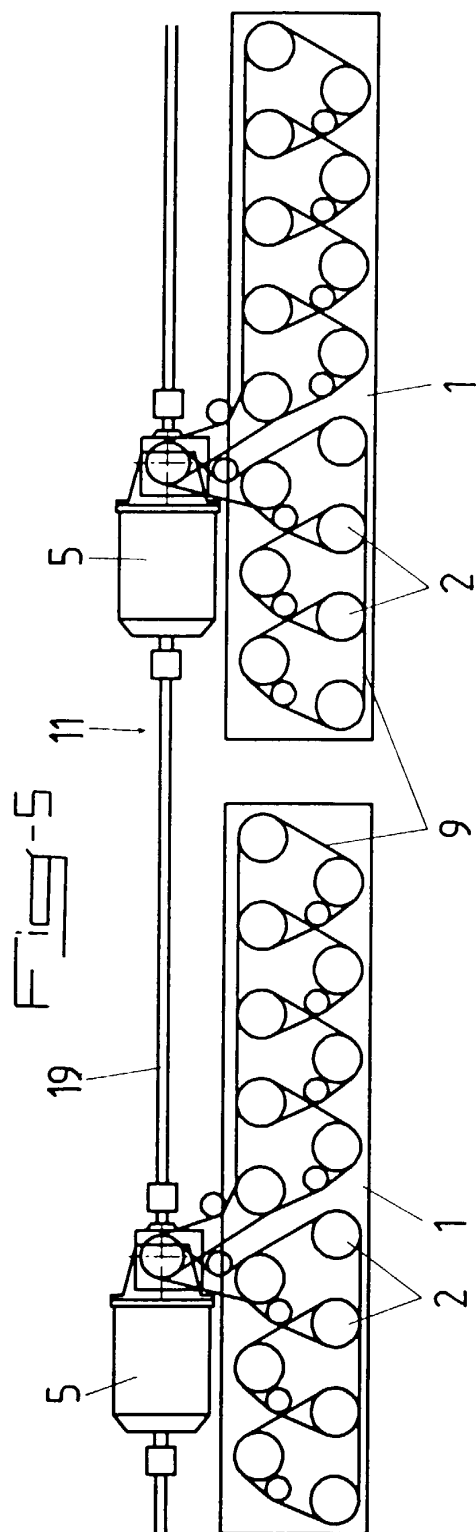


Fig. 6

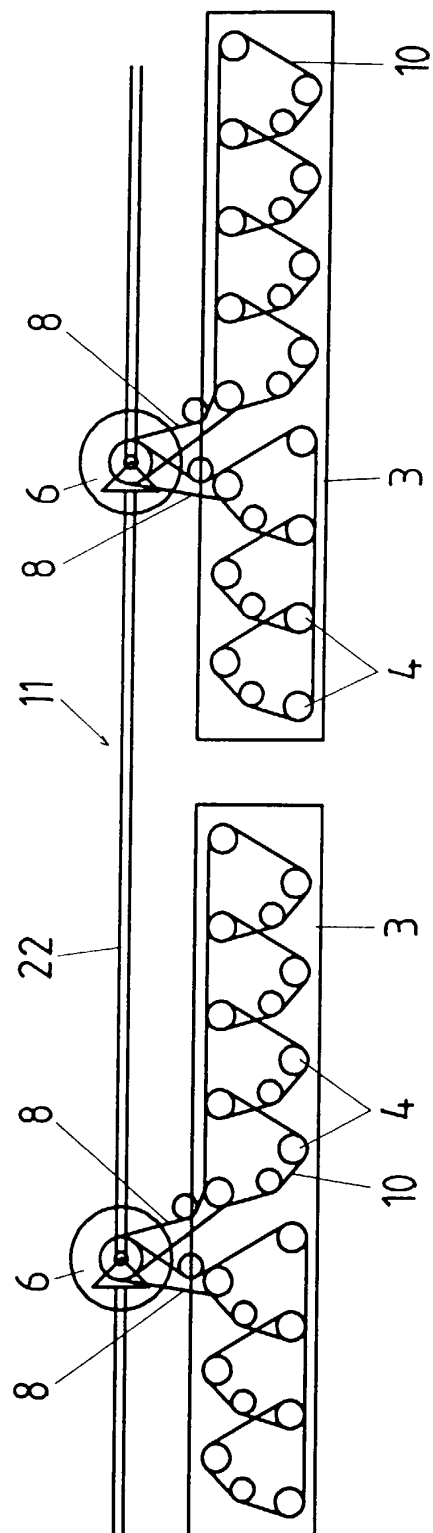
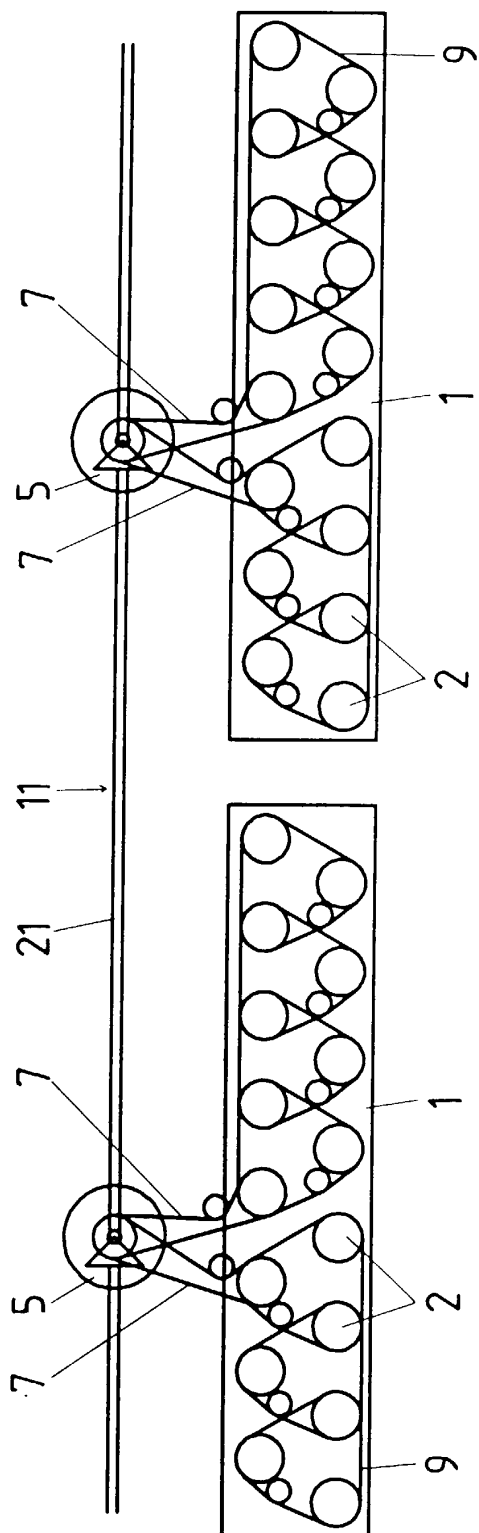
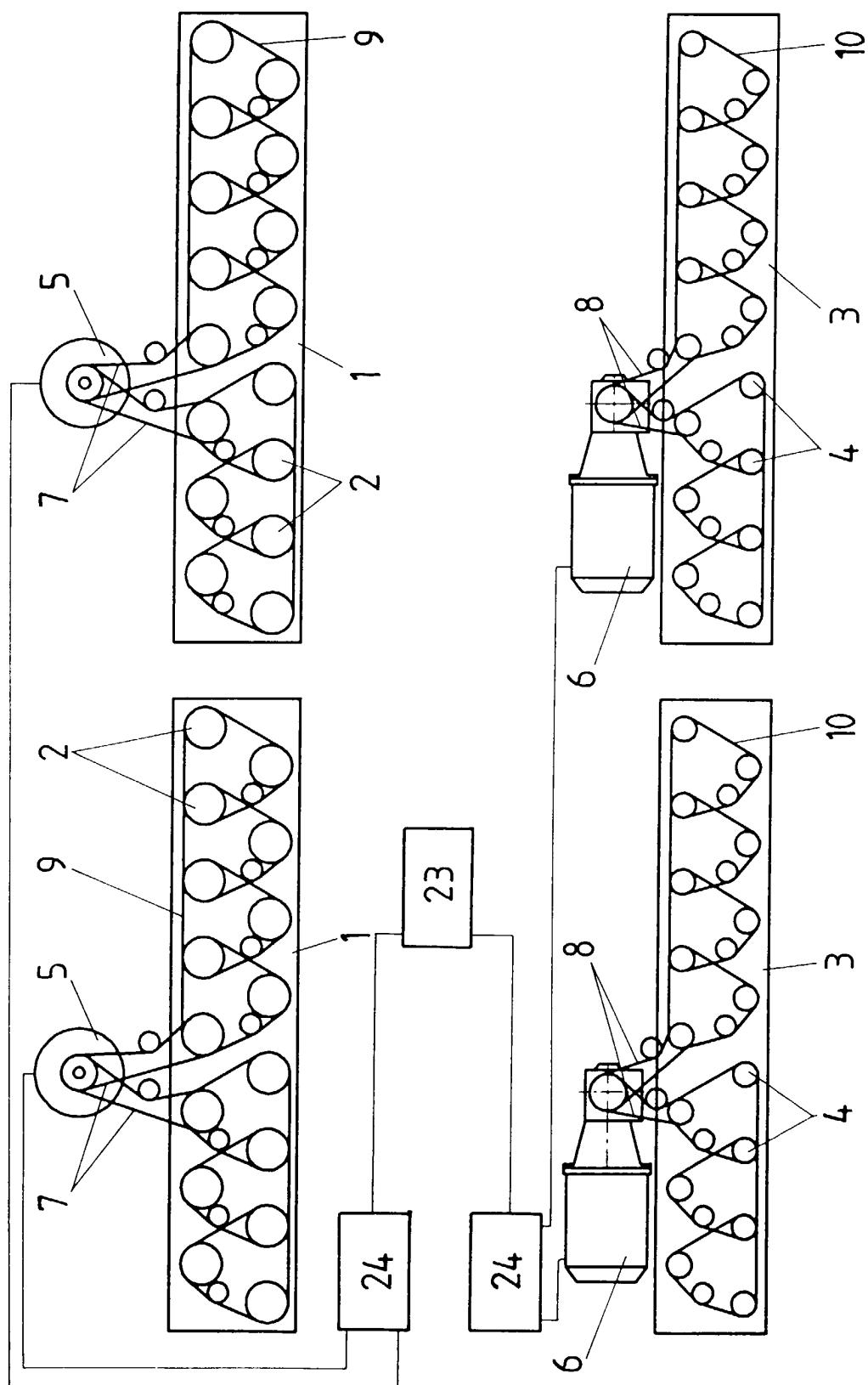


Fig. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 44 0046

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.7)
Y,D	EP 0 455 254 A (GROSSENHAINER TEXTILMASCHINENBAU GMBH) 6 novembre 1991 (1991-11-06) * colonne 2, ligne 31 - colonne 4, ligne 25; revendications 1-4; figures 1,2 *	1,11	D01H1/241
A	---	2	
Y	EP 0 442 066 A (ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH) 21 août 1991 (1991-08-21) * colonne 2, ligne 31 - colonne 6, ligne 25; revendications 1-4; figures 1-5 *	1,11	
A	---	2,4	
A	EP 0 765 956 A (CHEMNITZER SPINNEREIMASCHINENBAU GMBH) 2 avril 1997 (1997-04-02) * colonne 2, ligne 2 - colonne 3, ligne 5; revendication 1; figure 1 *	1,7	
A	DE 36 22 215 A (ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH) 7 janvier 1988 (1988-01-07) * le document en entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 12, no. 316 (C-524), 26 août 1988 (1988-08-26) & JP 63 085124 A (TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD), 15 avril 1988 (1988-04-15) * abrégé *	1	D01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24 mai 2000	Examineur Munzer, E
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 (P04C02)

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

EP 00 44 0046

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.

24-05-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 455254 A	06-11-1991	DD 294297 A DE 59102401 D JP 5098525 A	26-09-1991 08-09-1994 20-04-1993
EP 442066 A	21-08-1991	DE 4004524 A DE 59007266 D JP 4214424 A US 5163280 A	22-08-1991 27-10-1994 05-08-1992 17-11-1992
EP 765956 A	02-04-1997	DE 19535763 A	03-04-1997
DE 3622215 A	07-01-1988	AUCUN	
JP 63085124 A	15-04-1988	AUCUN	

EPO FORM P0460

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