



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94830132.0**

(51) Int. Cl.⁵ : **D05B 23/00**

(22) Date de dépôt : **23.03.94**

(30) Priorité : **01.04.93 IT FI930066**

(43) Date de publication de la demande :
05.10.94 Bulletin 94/40

(84) Etats contractants désignés :
DE ES FR GB IT

(71) Demandeur : **SOLIS S.r.l.**
Via Cassia 65
I-50029 Impruneta (Firenze) Fract. Tavarnuzze
(IT)

(72) Inventeur : **Migliorini, Pier Lorenzo**
Via Torino 5
I-52028 Terranuova Bracciolini (Arezzo) (IT)

(74) Mandataire : **Martini, Lazzaro**
Studio Brevetti Ing. Dr. Lazzaro Martini s.r.l.
Via dei Rustici 5
I-50122 Firenze (IT)

(54) **Procédé et une machine pour la couture automatique de deux bas pour former un collant.**

(57) Machine pour la couture automatique de deux bas pour former un collant comprenant plusieurs formes (1) plates jumelées de support de chaque paire de bas à unir, des moyens pour le positionnement et le déplacement des bas sur les formes respectives, avec des moyens pour la coupe longitudinale desdits corps, dans laquelle lesdites formes (1) sont supportées individuellement par des palettes porte-formes (2) correspondantes de manière à permettre leur entraînement séparément et à des vitesses différentes, dans laquelle une machine à coudre (3) automatique est prévue, fixe, en correspondance de la station (S) de couture des bas, de manière à réaliser la couture unique, c'est-à-dire sans solution de continuité, des bords alignés des corps ainsi découpés, et dans laquelle sont prévus des moyens pour l'entraînement à vitesse différenciée de chaque palette (2) en correspondance de la station de couture (S) par rapport à toutes les autres.

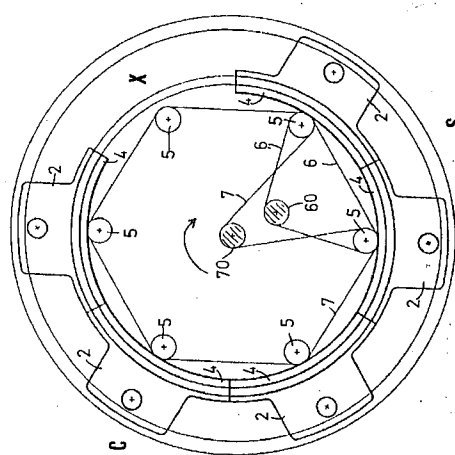


Fig. 2

La présente invention a pour objet un procédé et une machine pour la couture automatique de deux bas pour former un collant.

On connaît, d'après le brevet italien FI 91 A 232 du même titulaire, une machine pour la couture automatique de deux bas pour former un collant, laquelle comprend: des moyens à carrousel tournant horizontalement par intermittence, avec plusieurs formes plates, jumelées, de support des bas, ces formes étant solidaires l'une de l'autre et entraînées conjointement au moyen d'un organe de support correspondant et fixes par rapport aux moyens de couture des bas durant l'exécution de chaque phase opérationnelle; des moyens de positionnement et de déplacement des bas sur les formes de support respectives; des moyens pour la coupe longitudinale des corps des bas; des moyens pour la couture des bords alignés deux par deux des corps des deux bas ainsi découpés, avec deux machines à coudre mobiles, chacune desquelles exécute la couture d'union d'une paire correspondante de bords de tissu.

Mais l'expérience a démontré que, du fait que la couture réalisée en deux parties, lesquelles sont partiellement superposées en correspondance de la zone périnéale du corps, le collant fini assume un aspect extérieur peu agréable. A cela s'ajoute le fait que l'utilisation de deux machines à coudre entraîne une bonne augmentation du coût de fabrication et d'exploitation de ces machines connues, compte tenu du fait que le coût de chaque machine à coudre est considérable par rapport au coût d'ensemble de la machine.

Le but principal de la présente invention est d'éliminer les inconvénients mentionnés ci-dessus et de proposer un procédé et une machine pour former des collants qui permettent d'obtenir une seule couture d'union des bords découpés des bas et, en même temps, une bonne réduction du coût de fabrication et d'exploitation de la machine, tout en conservant la même capacité de production élevée.

Ce résultat a été atteint, conformément à l'invention, en adoptant un procédé pour la couture automatique de deux bas pour former un collant, comprenant les phases suivantes:

- enfiler et positionner les deux bas sur des formes jumelées correspondantes de support; effectuer la coupe longitudinale d'une même longueur des corps des bas ainsi positionnés; écarter les formes précitées avec les corps des bas ainsi découpés et effectuer la couture des bords de tissu dépassant des formes ainsi écartées; dans lequel ladite couture est unique, c'est-à-dire réalisée sans solution de continuité pour les deux paires de bords de tissu durant toute la phase de couture et effectuée avec les formes correspondantes asservies à un mouvement relatif d'avance à vitesse constante et continue, et dans lequel une ou plusieurs des phases précitées qui précèdent la couture sont réalisées avec l'arrêt des sup-

ports des formes pour permettre l'action des moyens opérationnels correspondants.

Et pour mettre en oeuvre ledit procédé, on utilise une machine à carrousel circulaire avec plusieurs formes plates jumelées de support de chaque paire de bas à unir, avec des moyens pour le positionnement et le déplacement des bas sur les formes respectives, avec des moyens pour la coupe longitudinale desdits corps, dans laquelle lesdites formes sont supportées individuellement par des palettes porte-formes correspondantes de manière à permettre leur entraînement séparément et à des vitesses différentes, dans laquelle une machine à coudre automatique est prévue, fixe en correspondance de la station de couture des bas, de manière à réaliser la couture unique, c'est-à-dire sans solution de continuité pour les deux paires de bords de tissu des corps ainsi découpés, et dans laquelle des moyens sont prévus pour l'entraînement à vitesse différenciée de chaque palette en correspondance de la station de couture par rapport à toutes les autres.

Les avantages obtenus grâce à la présente invention consistent essentiellement en ce qu'il est possible de réaliser la couture unique et continue des bords alignés des corps des deux bas à unir, c'est-à-dire sans solution de continuité, en assurant une capacité de production élevée et en conférant au collant un aspect extérieur agréable; en ce qu'il est possible de réduire sensiblement le coût de fabrication d'une machine pour former les collants ayant la même capacité de production, grâce à l'élimination d'une machine à coudre; en ce qu'une machine conformément à l'invention est très fiable, même après une longue période d'utilisation.

Ces avantages et caractéristiques de l'invention ainsi que d'autres seront plus et mieux compris de chaque homme du métier à la lumière de la description qui va suivre et à l'aide des dessins annexés donnés à titre d'exemplification pratique de l'invention, mais à ne pas considérer dans le sens limitatif; dessins sur lesquels: la Fig. 1A représente schématiquement une vue en plan d'une machine pour former des collants conformément à l'invention; la Fig. 2 représente schématiquement les moyens pour l'entraînement des palettes porte-formes de la machine de la Fig. 1, selon une première forme de mise en oeuvre de l'invention; la Fig. 3 représente schématiquement les moyens pour l'entraînement des palettes porte-formes de la machine de la Fig. 1, conformément à une deuxième forme de mise en oeuvre de l'invention; la Fig. 4 représente schématiquement la machine de la Fig. 1, dans la position de début de couture d'un collant; la Fig. 5 représente la machine de la Fig. 4, dans la position de couture ultérieure du collant; la Fig. 6 représente la machine de la Fig. 5, dans la position de couture ultérieure du collant; la Fig. 7 représente la machine de la Fig. 6, dans la position de couture ultérieure du collant; la Fig. 8 représente la ma-

chine de la Fig. 7, dans la position de couture ultérieure du collant; la Fig. 9 représente la machine de la Fig. 8, dans la phase de fin de couture du collant; la Fig. 10 représente les moyens pour l'entraînement des palettes porte-formes de la machine de la Fig. 1, conformément à une autre forme de mise en oeuvre de l'invention.

Réduit à sa structure essentielle et en référence aux figures des dessins annexés, un procédé pour la couture automatique de deux bas pour former un collant, comprenant les phases suivantes:

- a) enfiler et positionner les deux bas sur des formes jumelées correspondantes de support (1);
- b) effectuer la coupe longitudinale d'une même longueur des corps des bas ainsi positionnés;
- c) écarter les formes (1) précitées avec les corps des bas ainsi découpés;
- d) effectuer la couture des bords de tissu dépassant des formes (1) ainsi écartées; conformément à l'invention, prévoit que ladite couture soit unique, c'est-à-dire réalisée sans solution de continuité pour les deux paires de bords de tissu et effectuée avec les formes (1) correspondantes asservies à un mouvement relatif continu d'avance à vitesse constante, et dans lequel une ou plusieurs des phases précitées (a,b,c) qui précèdent la phase (d) de couture sont effectuées avec l'arrêt des supports des formes (1) correspondantes pour permettre l'action des moyens opérationnels correspondants (c'est-à-dire de chargement, positionnement, coupe et ainsi de suite).

Autrement dit, durant une ou plusieurs desdites phases (a,b,c), un ou plusieurs des supports des formes (1) peuvent être à l'arrêt, alors que tous les autres sont en mouvement.

Ainsi, par exemple, en prenant comme hypothèse le cas de cinq supports pour autant de formes (1), durant la phase (d) de couture, deux formes (1) avec les supports correspondants peuvent être arrêtées par rapport aux moyens d'entraînement correspondants et les trois autres en mouvement. Il va de soi que, en correspondance des formes (1) arrêtées, ce sont les moyens correspondants de traitement des bas qui se déplacent et inversement.

Et pour mettre en oeuvre ledit procédé, on utilise une machine à carrousel circulaire avec cinq formes (1) plates jumelées de support de chaque paire de bas à unir, avec des moyens pour le positionnement et le déplacement des bas sur les formes respectives, avec des moyens pour la coupe longitudinale desdits corps, dans laquelle, conformément à l'invention, lesdites formes (1) sont supportées individuellement par des palettes porte-formes (2) correspondantes de manière à permettre leur entraînement séparément et à des vitesses différentes, dans laquelle une machine à coudre (3) automatique est prévue, fixe en correspondance de la station (S) de couture des bas, de manière à réaliser la couture unique, c'est-à-dire

sans solution de continuité, des bords alignés des corps ainsi découpés, et dans laquelle des moyens sont prévus pour l'entraînement à vitesse différenciée de chaque palette (2) en correspondance de la station de couture (S) par rapport à toutes les autres.

Plus particulièrement, en référence à la Fig. 2 des dessins annexés, lesdits moyens d'entraînement des palettes (2) comprennent un secteur denté (4) en correspondance de la base de chaque palette (2), lequel possède un profil en arc de cercle, avec la concavité dirigée vers l'intérieur de la machine, et coopère avec un pignon (5) correspondant. Lesdits pignons (5) sont disposés aux sommets d'un hexagone régulier à l'intérieur de la machine et la distance entre deux pignons (5) consécutifs est environ égale à la corde de l'arc de cercle précité, de manière à permettre l'entraînement des palettes (2) quelle que soit leur position angulaire. Et, pour permettre l'entraînement à vitesse différenciée de la palette (2) en correspondance de la station de couture par rapport aux autres palettes (2), chaque pignon (5) est relié à un organe moteur correspondant - par simplification non représenté sur le dessin - de manière que le pignon (5) de la station de couture et celui qui le suit dans la direction de la rotation du carrousel tournent à une vitesse constante et continue. Le développement angulaire de chaque secteur (4) est une fraction de l'angle d'un tour, de manière qu'une fraction (X) égale soit libre, c'est-à-dire ne coopérant avec aucun secteur (4).

Avantageusement, conformément à l'invention et en référence à la Fig. 2 des dessins annexés, lesdits moyens d'entraînement des palettes (2) comprennent deux transmissions à chaîne (6,7) à boucle fermée, dont une (6) est asservie à un organe moteur correspondant (60) et destinée à entraîner le pignon (5) en correspondance de la station de couture et celui placé immédiatement après, et l'autre (7) est asservie à un organe moteur correspondant (70) et destinée à entraîner les pignons (5) étrangers à la station de couture (S).

En alternative, en référence à la Fig. 3 des dessins annexés, lesdits moyens d'entraînement des palettes (2) comprennent une bielle (8) en correspondance de la base inférieure de chaque palette (2), laquelle, d'un côté, est articulée sur la base de la palette correspondante (2) et, de l'autre côté, coopère, dans la section comprise entre la station de chargement (C) et la station de couture (S), avec une chaîne de transmission correspondante (9) entraînée par un organe moteur (90) et coopère, dans la section en correspondance de la station de couture (S), avec une chaîne de transmission correspondante (10) entraînée par un organe moteur (11) tournant à une vitesse supérieure par rapport au moteur (90). De cette manière, on obtient l'entraînement à vitesse différenciée des palettes (2) dans la station de couture par rapport à celle de toutes les autres.

Selon une autre alternative, en référence à la Fig. 10 des dessins annexés, lesdites palettes porte-formes (2) sont entraînées à vitesse différenciée, en relation avec les positions instantanées respectives, au moyen de deux chaînes d'entraînement (12, 13), chacune desquelles est supportée par un élément de guidage (120, 130) en technopolymère, dont une (12) est asservie à un organe moteur (121) correspondant et destinée à entraîner les palettes (2) des formes (1) qui sont en dehors de la station de couture (C) et l'autre (13) est asservie à un organe moteur (131) correspondant et destinée à entraîner les palettes (2) des formes (1) qui sont en correspondance de la station de couture (C).

Revendications

1) Procédé pour la couture automatique de deux bas) pour former un collant, comprenant les phases suivantes:

- a) enfiler et positionner les deux bas sur des formes jumelées correspondantes de support;
- b) effectuer la coupe longitudinale d'une même longueur des corps des bas ainsi positionnés;
- c) écarter les formes précitées avec les corps des bas ainsi découpés;
- d) effectuer la couture des bords de tissu dépassant des formes (1) ainsi écartées; caractérisé en ce que ladite couture est unique, c'est-à-dire réalisée sans solution de continuité pour les deux paires de bords de tissu, et effectuée avec les formes (1) correspondantes asservies à un mouvement relatif continu d'avance à vitesse constante, et dans lequel une ou plusieurs des phases précitées (a,b,c) qui précèdent la phase (d) de couture sont effectuées avec l'arrêt des supports des formes (1) dans les stations correspondantes pour permettre l'action des moyens opérationnels respectifs.

2) Machine pour la couture automatique de deux bas pour former un collant conformément au procédé de la revendication 1, comprenant plusieurs formes (1) plates jumelées de support de chaque paire de bas à unir, des moyens pour le positionnement et le déplacement des bas sur les formes respectives, des moyens pour la coupe longitudinale desdits corps, caractérisée en ce que lesdites formes (1) sont supportées individuellement par des palettes porte-formes (2) correspondantes de manière à permettre leur entraînement séparément et à des vitesses différentes, en ce qu'elle comprend une machine à coudre (3) automatique, fixe en correspondance de la station (S) de couture des bas, de manière à réaliser la couture unique, c'est-à-dire sans solution de continuité, des bords alignés des corps ainsi découpés, et en ce qu'elle comprend des moyens pour l'entraînement à vitesse différenciée de chaque palette (2) en corres-

pondance de la station de couture (S) par rapport à toutes les autres.

3) Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce que lesdits moyens d'entraînement des palettes (2) comprennent un secteur denté (4) en correspondance de la base de chaque palette (2), lequel possède un profil en arc de cercle, avec la concavité dirigée vers l'intérieur de la machine, et coopère avec un pignon (5) correspondant: lesdits pignons (5) étant disposés aux sommets d'un hexagone régulier à l'intérieur de la machine et la distance entre deux pignons (5) consécutifs étant environ égale à la corde de l'arc de cercle précité, de manière à permettre l'entraînement des palettes (2) quelle que soit leur position angulaire.

4) Machine selon les revendications 2 et 3, caractérisée en ce que chaque pignon (5) est relié à un organe moteur correspondant de manière que le pignon (5) de la station de couture et celui qui le suit dans la direction de la rotation du carrousel tournent à une vitesse différente de celle de tous les autres pignons (5).

5) Machine selon les revendications 2 et 3, caractérisée en ce que le développement angulaire de chaque secteur (4) est une fraction de l'angle d'un tour, de manière qu'une fraction (X) égale soit libre, c'est-à-dire ne coopérant avec aucun secteur (4).

6) Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce que lesdits moyens d'entraînement des palettes (2) comprennent deux transmissions à chaîne (6,7) à boucle fermée, dont une (6) est asservie à un organe moteur correspondant (60) et destinée à entraîner le pignon (5) en correspondance de la station de couture et celui placé immédiatement après, et l'autre (7) est asservie à un organe moteur correspondant (70) et destinée à entraîner les pignons (5) étrangers à la station de couture (S).

7) Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce que lesdits moyens d'entraînement des palettes (2) comprennent une bielle (8) en correspondance de la base inférieure de chaque palette (2), laquelle, d'un côté, est articulée sur la base de la palette correspondante (2) et, de l'autre côté, coopère, dans la section comprise entre la station de chargement (C) et la station de couture (S), avec une chaîne de transmission correspondante (9) entraînée par un organe moteur (90) et coopère, dans la section en correspondance de la station de couture (S), avec une chaîne de transmission (10) entraînée par un organe moteur (11) tournant à une vitesse différente de celle du moteur (90).

8) Machine selon la revendication 3, caractérisée en ce que lesdits moyens d'entraînement des palettes porte-formes (2) comprennent une paire de chaînes d'entraînement (12, 13) agissant sur les bases des palettes (2), chacune desquelles est supportée par un élément de guidage (120, 130) en technopolymère, dont une (12) est asservie à un organe moteur

(121) correspondant et destinée à entraîner les palettes (2) des formes (1) qui sont en dehors de la station de couture (C) et l'autre (13) est asservie à un organe moteur (131) correspondant et destinée à entraîner les palettes (2) des formes (1) qui sont en correspondance de la station de couture (C).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

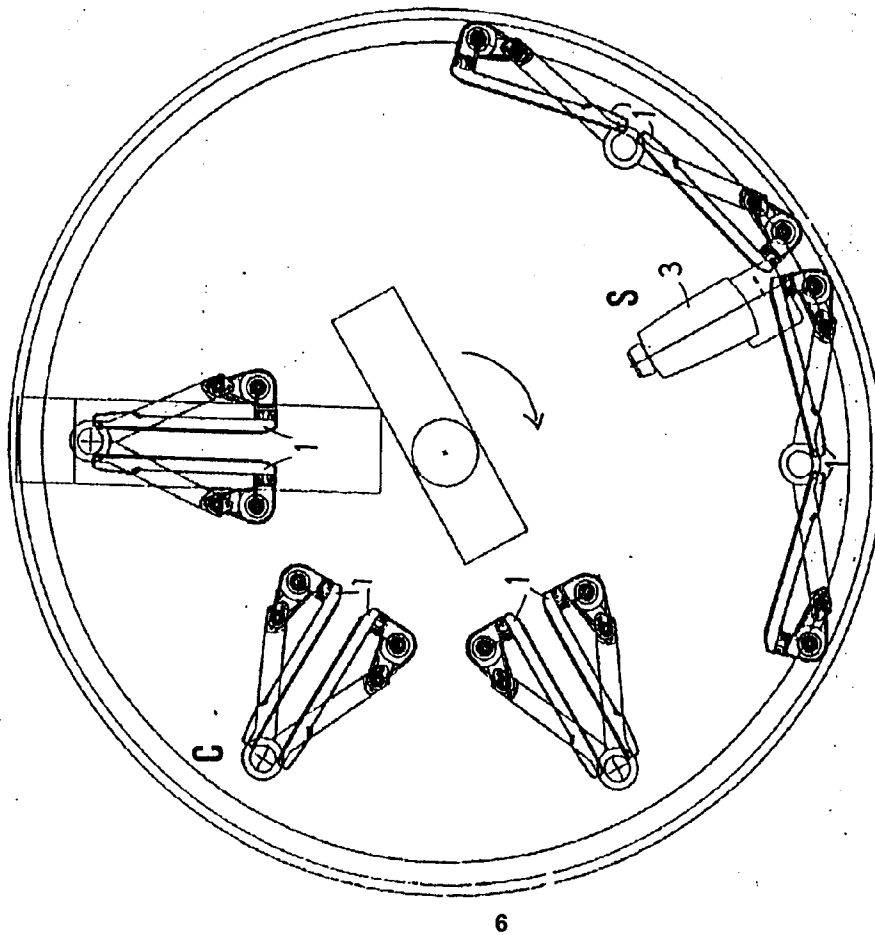


Fig. 1

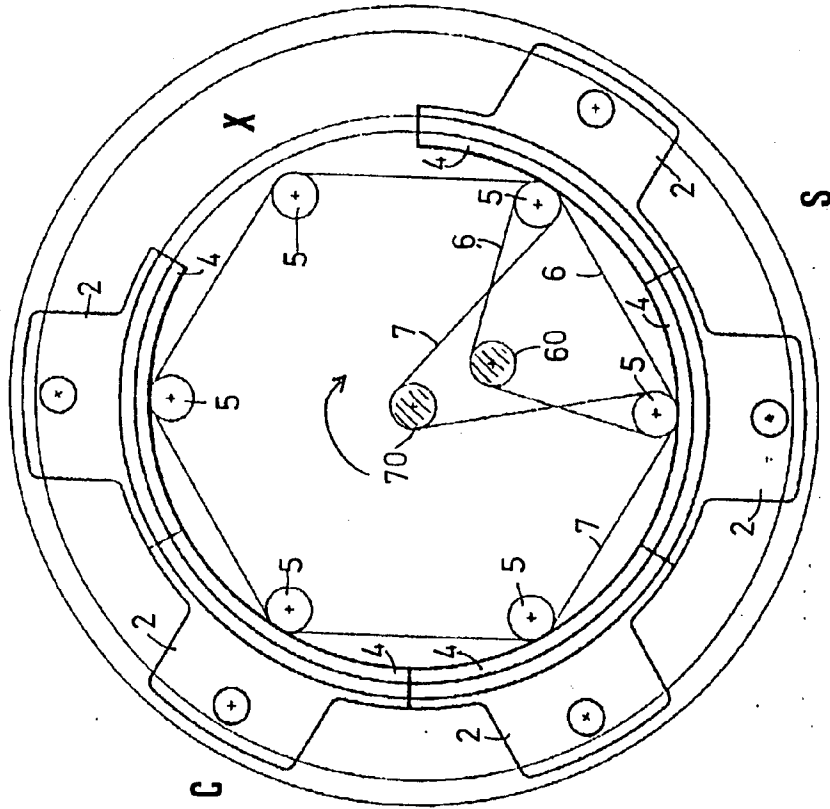


Fig. 2

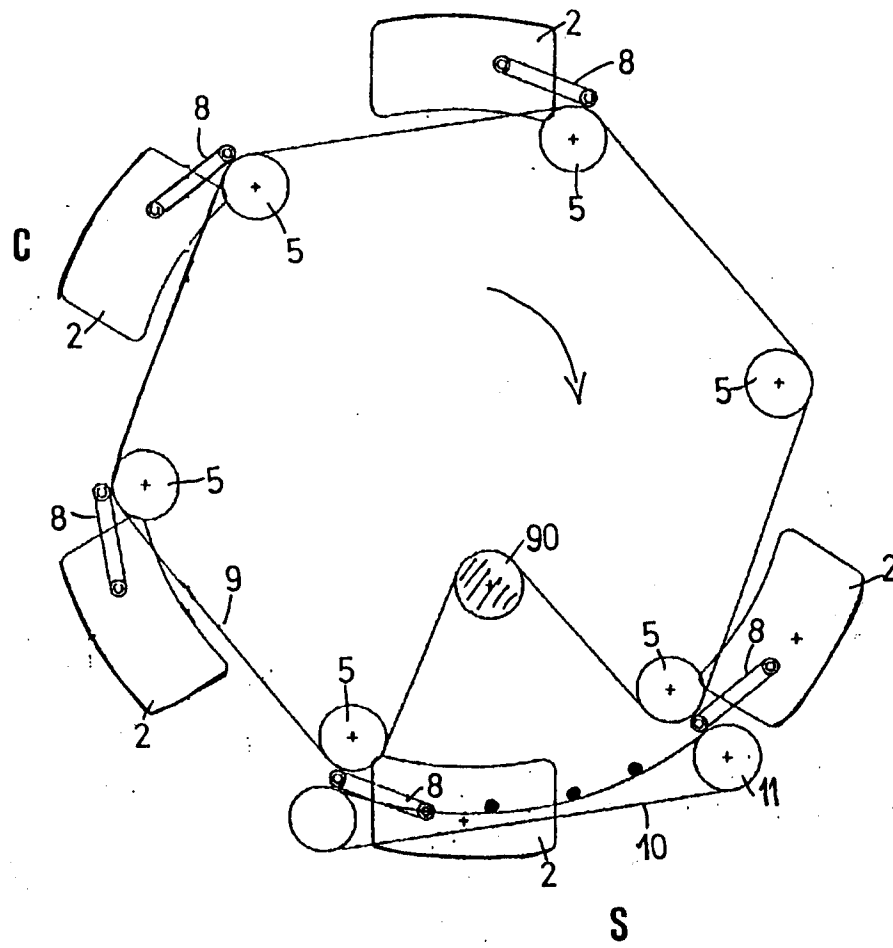


Fig. 3

Fig. 4

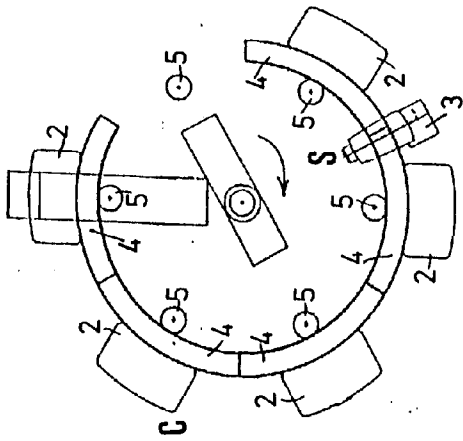


Fig. 5

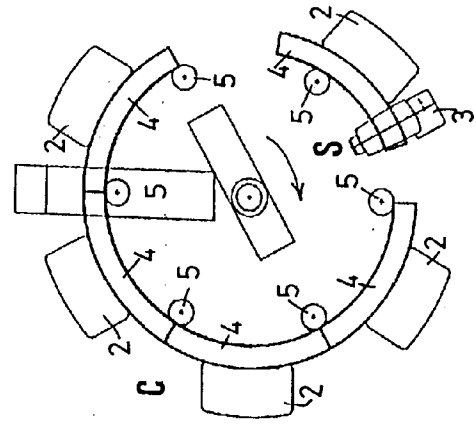


Fig. 6

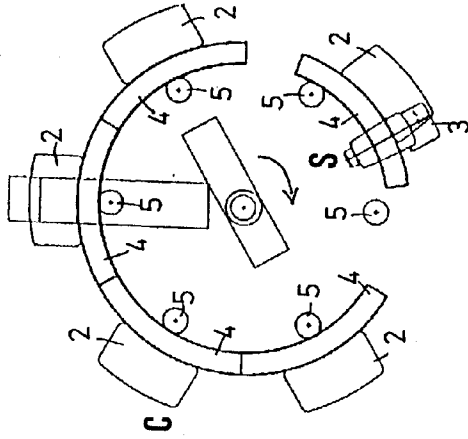


Fig. 7

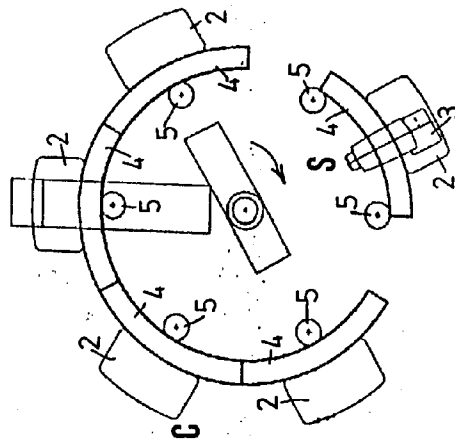


Fig. 8

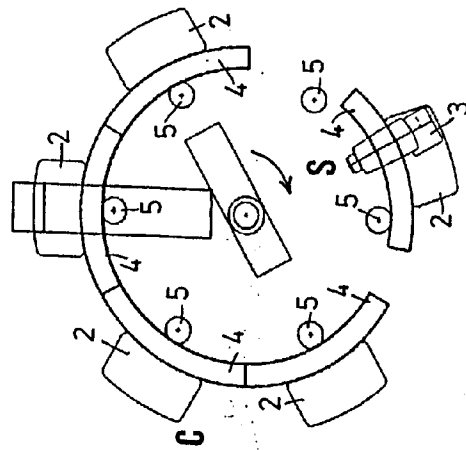
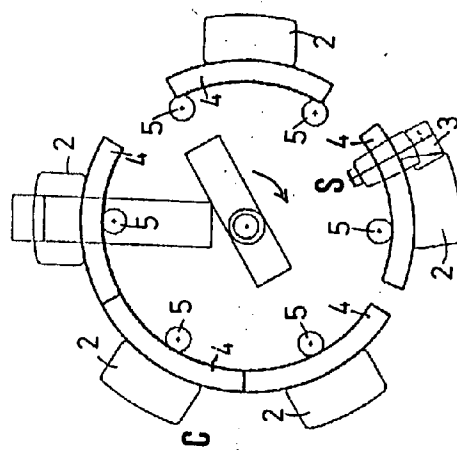


Fig. 9



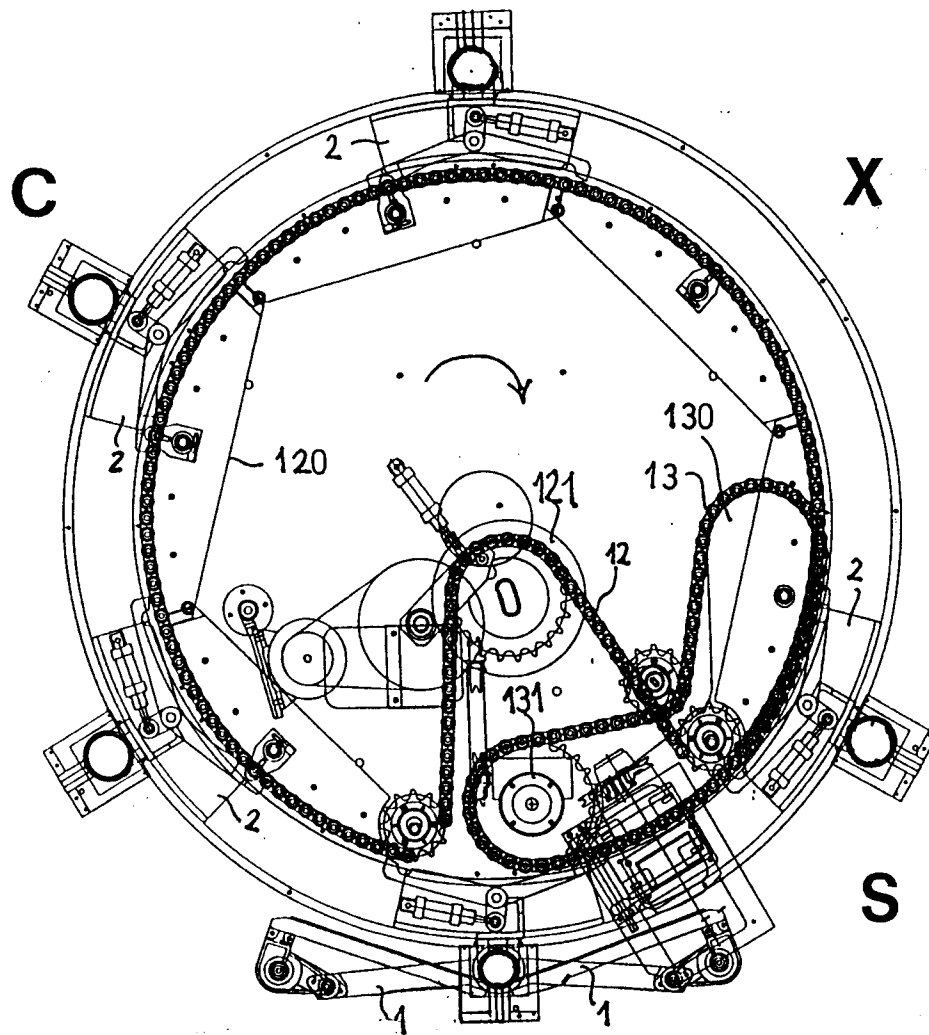


Fig. 10



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 83 0132

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)
X	US-A-3 777 681 (T. HORITA) * colonne 5, ligne 6 - colonne 6, ligne 26 *	1	D05B23/00
X	DE-A-35 06 316 (ELBEO-WERKE GMBH) * page 6, ligne 31 - page 7, ligne 11 *	1	
A	US-A-3 941 069 (Y. FUKUYAMA) * colonne 2, ligne 30 - ligne 65 * * colonne 4, ligne 24 - ligne 36 *	1	
D,A	EP-A-0 534 915 (SOLIS S.R.L.)		
A	GB-A-895 181 (ETABLISSEMENTS MAURICE HELIOT)		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			D05B D06B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE		20 Juillet 1994	D Hulster, 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 03.92 (P04C02)