



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 599 787 A1**

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **93830460.7**

Int. Cl.⁵: **B65B 63/02**

Date de dépôt: **18.11.93**

Priorité: **23.11.92 IT FI920224**

Demandeur: **RENT S.r.l.**
Via Garibaldi
I-51010 Massa e Cozzile (Pistoia)(IT)

Date de publication de la demande:
01.06.94 Bulletin 94/22

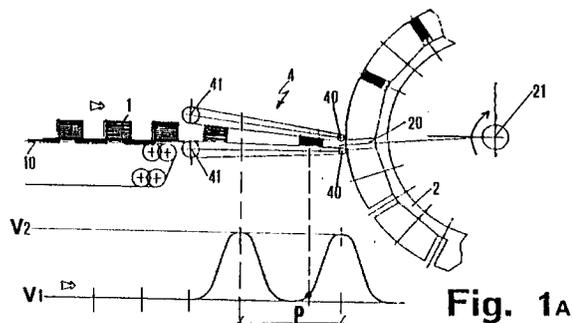
Inventeur: **Tommasi, Renzo**
Via Vetriano, 110
I-51010 Massa E Cozzile (Pistoia)(IT)

Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB IE IT LI NL PT

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

Procédé et dispositif pour l'alimentation en continu d'une machine à tambour pour le conditionnement de paquets d'objets compressibles, spécialement des mouchoirs en cellulose pliés, dans une enveloppe de plastique mince.

Dispositif pour l'alimentation d'une machine à tambour pour le conditionnement d'objets compressibles comprenant: des moyens pour comprimer, progressivement et sans solution de continuité, les paquets (1) à emballer alimentés par une bande de transport (10) et les transférer simultanément vers le revolver (2) d'une machine de conditionnement, avec une paire de bandes de transport superposées (4), convergentes vers le revolver (2) et chacune étant entraînée par un rouleau d'entraînement (40) correspondant parallèle à l'axe (21) de rotation du revolver (2), bandes (4) entre lesquelles sont interposés les paquets (1), individuellement et en succession continue; des moyens pour varier de manière cyclique la vitesse de déplacement desdites bandes (4); des moyens pour asservir lesdites bandes (4) à une rotation alternative d'amplitude angulaire prédéterminée autour d'un axe (41) parallèle à l'axe (21) de rotation du revolver (2).



EP 0 599 787 A1

La présente invention a pour objet un procédé et un dispositif pour alimenter en continu une machine à tambour pour le conditionnement de paquets d'objets compressibles, comme par exemple des feuilles de papier pliées, des mouchoirs et similaires, dans une enveloppe en plastique mince.

Il est connu que les machines à tambour pour le conditionnement des mouchoirs en papier en paquets comprennent un dispositif appelé "revolver", lequel est constitué par un tambour tournant autour d'un axe horizontal, muni de plusieurs chambres radiales, appelées par la suite "poches du revolver", à l'intérieur desquelles sont insérés individuellement, en succession rapide, les paquets de mouchoirs à emballer, chacun desquels est alimenté par une chaîne d'entraînement et comprimé de manière appropriée avant son introduction dans la poche correspondante du revolver. Cette introduction s'effectue avec l'interposition simultanée d'un film de matière plastique appropriée qui est destiné à envelopper les mouchoirs, c'est-à-dire à constituer l'enveloppe, après avoir été correctement replié autour des côtés du paquet et fermé par thermosoudage et/ou encollage. Etant donné la vitesse de rotation élevée du revolver, il est nécessaire d'alimenter et de comprimer les mouchoirs à une vitesse suffisamment élevée pour permettre l'occupation en séquence de toutes les poches du revolver, afin de garantir une capacité de production avantageuse de l'installation. Ceci entraîne la nécessité de synchroniser avec des marges de tolérances extrêmement réduites les phases d'alimentation des mouchoirs, de leur compression et de l'introduction successive dans les poches du revolver, principalement en fonction de la vitesse périphérique du revolver et de la variation de quantité de mouvement à imprimer à chaque paquet avant l'introduction dans les poches du revolver. Tout ceci implique la nécessité d'adopter des critères appropriés de gestion de l'installation, aussi bien en relation avec les modalités de choix des vitesses de fonctionnement les plus appropriées, qu'en relation avec l'entretien des différents dispositifs et leur réglage, pour en permettre l'intégration fonctionnelle complète et une fiabilité maximale. Mais, il est bien connu que le niveau et la fréquence des activités d'entretien et de réglage des composants incident de manière considérable sur le rendement économique de l'installation et, par conséquent, sur le coût de fabrication du produit fini, c'est-à-dire emballé. De ce fait, même dans ce secteur des techniques industrielles, on ressent fortement la nécessité d'adopter des critères de construction simplifiés, pour améliorer la fiabilité des systèmes de production et réduire les coûts de gestion correspondants et, avec ceux-ci, le coût de fabrication du produit conditionné.

On connaît également, d'après le brevet DE-A-3701273, un dispositif pour confectionner des paquets de mouchoirs en papier dans des enveloppes en matière plastique à enrouler, lequel comprend: des moyens à pince pour comprimer les mouchoirs à emballer, lesquels sont alimentés par une chaîne d'entraînement; des moyens pour disposer une quantité prédéterminée de film de matière plastique appropriée en correspondance de chaque poche d'un revolver; un bras mobile, lequel est asservi à un mouvement alternatif en direction radiale par rapport au revolver, pour introduire chaque groupe de mouchoirs ayant été comprimés dans une poche correspondante et réaliser ainsi le premier enroulement du film de matière plastique autour des mouchoirs; des moyens pour effectuer le soudage des bords du film en matière plastique enroulé autour des mouchoirs, aussi bien à l'avant qu'à l'arrière, de manière à réaliser la fermeture de l'enveloppe; des moyens pour extraire du revolver les mouchoirs ainsi emballés.

Mais ce dispositif connu comporte l'arrêt de chaque groupe de mouchoirs avant d'effectuer leur compression et leur introduction successive dans les poches du revolver, et le retour desdits moyens de compression dans la condition de fonctionnement initiale respective avant de commencer le conditionnement d'un nouveau groupe de mouchoirs, c'est-à-dire les ramener derrière le groupe de mouchoirs suivant à emballer, ce pour quoi l'alimentation du revolver s'avère discontinue. Par ailleurs, la structure fonctionnelle dudit dispositif connu ne permet pas d'augmenter la capacité de production de l'installation, c'est-à-dire la fréquence d'alimentation des mouchoirs, au-delà d'une certaine valeur correspondant à la vitesse d'exécution desdits moyens de compression. De plus, il faut prendre en compte le fait que la complexité constructive de ce dispositif connu implique l'exercice d'une intense activité d'entretien, ce qui incide négativement sur le coût de fabrication du produit emballé.

On connaît également, d'après le document DE 2322878, une machine pour le conditionnement de produits compressibles, comme par exemple des mouchoirs en papier pliés et similaires, dans une emballage en matière plastique enroulable, laquelle comprend une paire de bandes de transport convergentes vers un dispositif de compression desdits objets, lequel est constitué par une paire de bandes parallèles horizontales superposées pour l'entraînement des mouchoirs à la sortie des bandes d'alimentation et par un cylindre opérateur vertical, en position fixe, avec une tête plate et une surface fixe correspondante de butée, pour comprimer les mouchoirs ainsi alimentés. Mais, ce dispositif connu comporte lui-aussi l'alimentation discontinue des mouchoirs, due à l'arrêt des bandes du

dispositif de compression, laquelle s'avère nécessaire pour permettre l'intervention du cylindre compresseur. De ce fait, la capacité de production de l'installation ne pas être augmentée au-delà d'une valeur correspondant à la vitesse d'exercice du cylindre précité.

Le but principal de la présente invention est d'éliminer les inconvénients précités et de proposer un procédé et un dispositif pour l'alimentation en continu, à la vitesse maximale permise, d'une machine de conditionnement du type à tambour.

Ce résultat a été atteint, conformément à l'invention, en adoptant un procédé qui comporte, dans l'ordre, les phases suivantes:

- comprimer progressivement et sans solution de continuité les paquets à emballer, lesquels sont alimentés par une bande de transport correspondante, et les transférer simultanément vers le revolver d'une machine de conditionnement à tambour, avec vitesse variable de manière cyclique entre une valeur minimum, correspondant à la vitesse de déchargement de la machine qui forme les paquets, et une valeur maximum, d'entrée dans les poches du revolver;
- insérer individuellement, en succession continue, chacun des paquets ayant été ainsi comprimés, dans une poche correspondante du revolver.

Et pour mettre en oeuvre ledit procédé, on utilise un dispositif comprenant:

- des moyens pour comprimer, progressivement et sans solution de continuité, les paquets à emballer alimentés par une bande de transport et les transférer simultanément vers le revolver d'une machine de conditionnement, avec une paire de bandes de transport superposées, convergentes vers le revolver et entraînées par deux rouleaux d'entraînement correspondants, et entre lesquelles sont interposés les paquets, individuellement et en succession continue;
- un variateur cyclique de la vitesse de déplacement desdites bandes convergentes, lequel est relié, d'un côté, à l'arbre d'un organe moteur et, de l'autre côté, aux arbres desdits rouleaux d'entraînement;
- des moyens pour asservir lesdites bandes de compression à une rotation alternative d'amplitude angulaire prédéterminée autour des axes des rouleaux d'entraînement respectifs.

Les avantages obtenus grâce à la présente invention consistent essentiellement en ce qu'il est possible d'alimenter une machine à tambour pour le conditionnement de paquets d'objets compressibles, spécialement des mouchoirs pliés en papier, en continu, c'est-à-dire sans arrêter les paquets durant les phases de compression et d'introduction

dans les poches du revolver, ce qui permet d'obtenir la capacité productive maximale de la machine et simultanément la vitesse de déchargement maximum de la machine qui forme les paquets, en augmentant le rendement économique de l'installation et en réduisant le coût du produit conditionné; en ce qu'un dispositif conformément à l'invention est économique et de fabrication simple et fiable, et par conséquent requiert un entretien extrêmement réduit, ce qui permet de réduire ultérieurement le coût de gestion de l'installation.

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 une vue schématique d'un dispositif conformément à l'invention, dans la position de début de compression des paquets à conditionner; la Fig. 1B représente le dispositif de la Fig. 1A dans la position de début d'introduction d'un paquet dans une poche du revolver; la Fig. 1C représente le dispositif de la Fig. 1A dans la position de fin d'introduction d'un paquet dans une poche du revolver; la Fig. 2 représente schématiquement la vue en coupe longitudinale du dispositif de la Fig. 1A; la Fig. 3 représente la vue en coupe transversale du dispositif de la Fig. 2; la Fig. 4 représente la vue en coupe longitudinale du variateur de vitesse du dispositif de la Fig. 2; la Fig. 5A représente la vue de face du variateur de vitesse de la Fig. 4, dans la condition de vitesse maximum de l'arbre de sortie; la Fig. 5B représente la vue de face du variateur de vitesse de la Fig. 4, dans une condition de première décélération de l'arbre de sortie; la Fig. 5C représente la vue de face du variateur de vitesse de la Fig. 4, en condition intermédiaire de décélération de l'arbre de sortie; la Fig. 5D représente la vue de face du variateur de vitesse de la Fig. 4, dans une condition de décélération ultérieure de l'arbre de sortie; la Fig. 5E représente la vue de face du variateur de vitesse de la Fig. 4, dans la condition de vitesse minimum de l'arbre de sortie; la Fig. 6A représente une vue schématique d'un variateur de la phase angulaire des rouleaux d'entraînement des bandes de compression, dans la position de début de compression des paquets à conditionner; la Fig. 6B représente le variateur de la Fig. 6A dans la position de début d'introduction d'un paquet dans une poche du revolver; la Fig. 6C représente le variateur de la Fig. 6A dans la position de fin d'introduction d'un paquet dans une poche du revolver.

Réduit à sa structure essentielle et en référence aux Figures 1A - 2 des dessins annexés, un procédé pour l'alimentation en continu d'une ma-

chine de conditionnement de paquets de mouchoirs en papier pliés, conformément à l'invention, comporte, dans l'ordre, les phases suivantes:

- comprimer progressivement et sans solution de continuité les paquets (1) à emballer, lesquels sont alimentés par une bande de transport correspondante (10), et les transférer simultanément vers le revolver (2) de la machine, au moyen d'organes de compression et d'entraînement (4) correspondants, avec vitesse variable de manière cyclique entre une valeur minimum (V1), correspondant à la vitesse de déchargement de la machine qui forme les paquets, et une valeur maximum (V2), d'entrée dans les poches (20) du revolver (2);
- insérer individuellement, en succession continue, chacun des paquets (1) ainsi comprimés, dans une poche correspondante (20) du revolver (2).

De cette manière, chaque paquet (1) qui a été complètement comprimé, à la sortie desdits moyens (4), possède une quantité de mouvement suffisante pour permettre son introduction dans la poche correspondante (20) et, dans un même temps, l'enroulement dans un bord de polyéthylène (3), lequel est maintenu adhérent sur la surface du revolver (2) de manière à se trouver interposé entre la voie de sortie des moyens (4) et les poches (20) concernées par l'introduction des paquets.

Avantageusement, conformément à l'invention, pour permettre l'introduction complète et facile des paquets (1) dans les poches (20) à la vitesse de rotation constante du revolver (2), il est prévu d'asservir lesdits moyens (4) à une rotation alternative autour d'un axe parallèle à l'axe (21) de rotation du revolver (2), disposé à proximité de leur voie d'entrée, d'amplitude angulaire environ égale au temps de déchargement d'un paquet (1) qui a été comprimé multiplié par la vitesse angulaire du revolver (2): ladite rotation étant de sens contraire par rapport à celle du revolver (2) dans la phase d'introduction du paquet (1) et respectivement de même sens dans la phase correspondante de retour à la condition de fonctionnement initiale.

Par ailleurs, avantageusement, il est prévu de varier la vitesse de déplacement des moyens (4) avec une loi sinusoïdale ayant une période (P) sensiblement égale à la moitié du temps de déplacement des paquets (1), pour permettre leur compression progressive.

Il va de soi que, afin de rendre encore plus progressive la compression des paquets (1), ladite variation de vitesse peut s'effectuer suivant une loi sinusoïdale ayant une période (P) égale à n'importe quel sous-multiple du temps de déplacement des paquets (1).

Pour ce qui concerne le dispositif pour mettre en oeuvre ledit procédé, conformément à l'invention et en référence aux figures des dessins annexés, celui-ci comprend:

- 5 - des moyens pour comprimer, progressivement et sans solution de continuité, les paquets (1) à emballer alimentés par une bande de transport (10) et les transférer simultanément vers le revolver (2) d'une machine de conditionnement, avec une paire de bandes de transport superposées (4), convergentes vers le revolver (2) et entraînées par deux rouleaux d'entraînement (40) superposés, parallèles à l'axe (21) de rotation du revolver (2), bandes (4) entre lesquelles sont interposés les paquets (1), individuellement et en succession continue;
- 10 - des moyens pour varier de manière cyclique la vitesse de déplacement desdites bandes (4) entre une valeur minimum (V1), correspondant à la vitesse de déchargement de la machine qui forme les paquets (1), et une valeur maximum (V2) correspondant à la vitesse d'introduction des paquets (1) dans les poches (20) du revolver (2), avec un variateur de vitesse constitué par une première roue (5), laquelle est fixée sur l'arbre (50) d'un organe moteur correspondant et est munie d'une boutonnière radiale (51) pour permettre sa connexion, au moyen d'un bouton (52), avec une deuxième roue (53), adjacente et parallèle à la première (5), de manière que la roue (5) soit motrice et la roue (53) menée: la roue menée (53) étant à son tour solidaire avec un arbre correspondant (54), lequel passe centralement, fou, à travers le corps du revolver (2) et est relié de l'autre côté à l'arbre du rouleau inférieur d'entraînement (40) au moyen d'une transmission (6) du type à courroie;
- 15 - des moyens pour asservir chacune desdites bandes (4) à une rotation alternative d'amplitude angulaire prédéterminée autour d'un axe (41) parallèle à l'axe (21) de rotation du revolver (2), avec une paire de bras (7) parallèles et adjacents aux côtés du revolver (2), chacun desquels est articulé centralement sur ledit arbre (54) et est relié, d'un côté à une bielle (8) reliée à un mécanisme à manivelle (80) actionné au moyen du même arbre moteur (50) du variateur de vitesse et, de l'autre côté, aux arbres des rouleaux (40) d'entraînement des bandes (4).

Le fonctionnement du variateur de vitesse décrit ci-dessus, en référence aux figures 4 - 5E des dessins annexés, est le suivant.

La rotation de la roue (5) à vitesse angulaire constante autour de l'arbre moteur (50) provoque la

rotation correspondante du bouton (52). Et, puisque le bouton (52) est libre de se mouvoir par translation le long de l'axe de la boutonnière (51), sa distance de l'arbre (50) est variable pendant la rotation, de sorte que la roue (53) tourne autour de l'axe (21) de l'arbre (54) avec une vitesse angulaire variable de manière cyclique avec la phase angulaire de la roue (5) suivant une loi de type sinusoïdale. L'amplitude et la période (P) de ladite variation cyclique peuvent être modifiées à volonté grâce à la variation des distances d'entraxe (x, y) entre les roues (5) et (53) et, respectivement, entre le bouton (52) et la roue (53).

Avantageusement, conformément à l'invention et en référence aux Figures 6A - 6C des dessins annexés, un variateur (9) cyclique de la phase angulaire desdits rouleaux (40) est prévu pour permettre le rétablissement de l'alignement longitudinal des bandes (4) pendant l'oscillation des bras (7).

Plus précisément, du fait que la rotation des bras (7) autour de l'axe du revolver (2) détermine le déphasage angulaire des rouleaux (40) et, par conséquent, le désalignement des bandes (4) avec possibilité de déformation des paquets (1) en phase de compression et de progression, on utilise un variateur (9) de la phase angulaire des rouleaux (40), en relation avec la position angulaire (β) des bras (7), afin d'obtenir l'alignement longitudinal constant des bandes (4) dans chaque position instantanée de ces dernières.

Conformément à l'invention, ledit variateur (9) est constitué par:

- une paire de roues dentées (96) adjacentes et à axes parallèles horizontaux, identiques, ayant un diamètre supérieur à celui des rouleaux (40) et dont les moyeux (94, 95) sont reliés au moyens d'une bielle (96), chacune de ces roues (96) coopérant avec un engrenage d'un rouleau (40) correspondant et étant reliée à l'arbre de ce rouleau au moyen d'une bielle (98, 99): l'arbre de la roue (96) supérieure étant solidaire avec le bras (7);
- une bielle (93) qui, d'un côté, est montée folle sur un arbre (70) orthogonal au bras (7) et disposé dans une position intermédiaire entre l'axe (21) de rotation du revolver (2) et les roues (96) et, de l'autre côté, est articulée sur l'arbre du rouleau (40) inférieur: ladite bielle (93) étant munie d'un arbre parallèle audit arbre (70), pour supporter la roue (96) inférieure.

Le fonctionnement du variateur de phase décrit ci-dessus est le suivant.

La rotation du bras (7) autour de l'axe (21) provoque la rotation en sens contraire de la bielle (93) autour de l'arbre (70) et, par conséquent, on obtient la transmission du mouvement de rotation d'entraî-

nement des bandes (4), du rouleau inférieur (40) au rouleau supérieur (40) par l'intermédiaire de la paire de roues (96) et, simultanément, la correction de la phase angulaire du rouleau supérieur (40), ce qui permet de maintenir les bandes (4) alignées longitudinalement et, de cette manière, les mouchoirs des paquets (1) alignés verticalement en phase de compression.

Revendications

1. Procédé pour l'alimentation en continu d'une machine à tambour pour le conditionnement d'objets compressibles, spécialement des mouchoirs en papier pliés, caractérisé en ce qu'il comporte, dans l'ordre, les phases suivantes:

- comprimer progressivement et sans solution de continuité les paquets (1) à emballer, lesquels sont alimentés par une bande de transport correspondante (10), et les transférer simultanément vers le revolver (2) de la machine, au moyen d'organes de compression et d'entraînement (4) correspondants, avec vitesse variable de manière cyclique entre une valeur minimum (V1), correspondant à la vitesse de déchargement de la machine qui forme les paquets (1), et une valeur maximum (V2), d'entrée des paquets (1) dans les poches (20) du revolver (2);
- insérer individuellement, en succession continue, chacun des paquets (1) ainsi comprimés, dans une poche correspondante (20) du revolver (2).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que, pour permettre l'introduction complète et facile des paquets (1) dans les poches (20) correspondantes à la vitesse de rotation constante du revolver (2), durant la phase de compression et de déplacement des paquets (1), lesdits moyens (4) sont asservis à une rotation alternative autour d'un axe parallèle à l'axe (21) de rotation du revolver (2), disposé à proximité de leur voie d'entrée, d'amplitude angulaire sensiblement égale au temps de déchargement d'un paquet (1) qui a été comprimé multiplié par la vitesse angulaire du revolver (2): ladite rotation étant de sens contraire par rapport à celle du revolver (2) dans la phase d'introduction du paquet (1) et respectivement de même sens dans la phase correspondante de retour à la condition de fonctionnement initiale.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que la vitesse de déplacement des

moyens (4) est variable avec une loi sinusoïdale ayant une période (P) sensiblement égale à la moitié du temps de déplacement complet de chaque paquet (1) en phase de compression.

5

4. Procédé selon les revendications 1 et 3, caractérisé en ce que la période (P) de ladite loi de variation de la vitesse de déplacement des moyens (4) est sensiblement égale à un sous-multiple du temps complet de déplacement de chaque paquet (1) en phase de compression.

10

5. Dispositif pour l'alimentation d'une machine à tambour pour le conditionnement d'objets compressibles selon le procédé de la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend:

15

- des moyens pour comprimer, progressivement et sans solution de continuité, les paquets (1) à emballer alimentés par une bande de transport (10) et les transférer simultanément vers le revolver (2) d'une machine de conditionnement, avec une paire de bandes de transport superposées (4), convergentes vers le revolver (2) et chacune étant entraînée par un rouleau d'entraînement (40) correspondant parallèle à l'axe (21) de rotation du revolver (2), bandes (4) entre lesquelles sont interposés les paquets (1), individuellement et en succession continue;

20

25

- des moyens pour varier de manière cyclique la vitesse de déplacement desdites bandes (4) entre une valeur minimum (V1), correspondant à la vitesse de déchargement de la machine qui forme les paquets, et une valeur maximum (V2) d'introduction des paquets (1) dans les poches (20) du revolver (2), avec un variateur de vitesse constitué par une première roue (5), laquelle est fixée sur l'arbre (50) d'un organe moteur correspondant et est munie d'une boutonnière radiale (51) pour permettre sa connexion, au moyen d'un bouton (52), avec une deuxième roue (53), adjacente et parallèle à la première (5), de manière que la roue (5) soit motrice et la roue (53) menée: la roue menée (53) étant à son tour solidaire avec un arbre correspondante (54), lequel passe centralement, fou, à travers le corps du revolver (2) et est relié de l'autre côté à l'arbre du rouleau d'entraînement (40) de la bande (4) inférieure au moyen d'une transmission (6) du type à courroie;

30

35

40

45

50

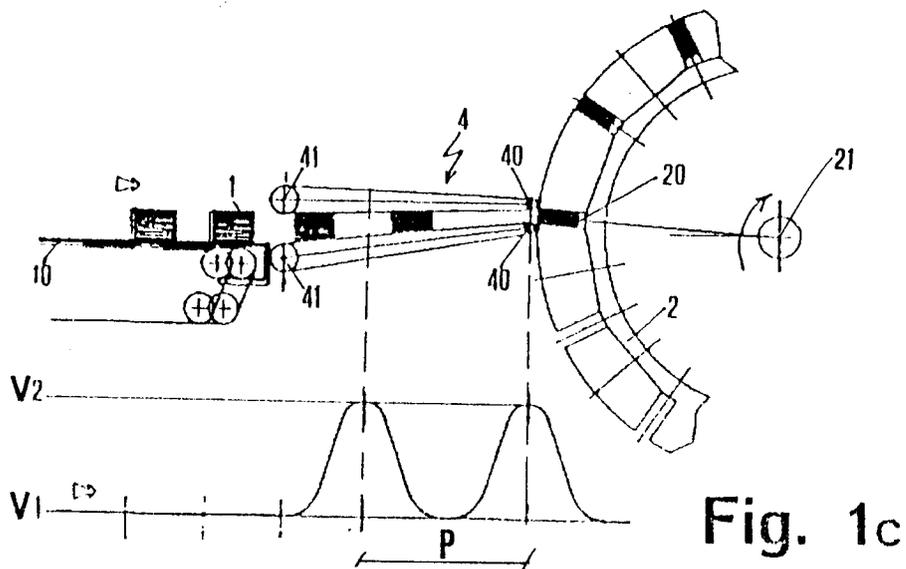
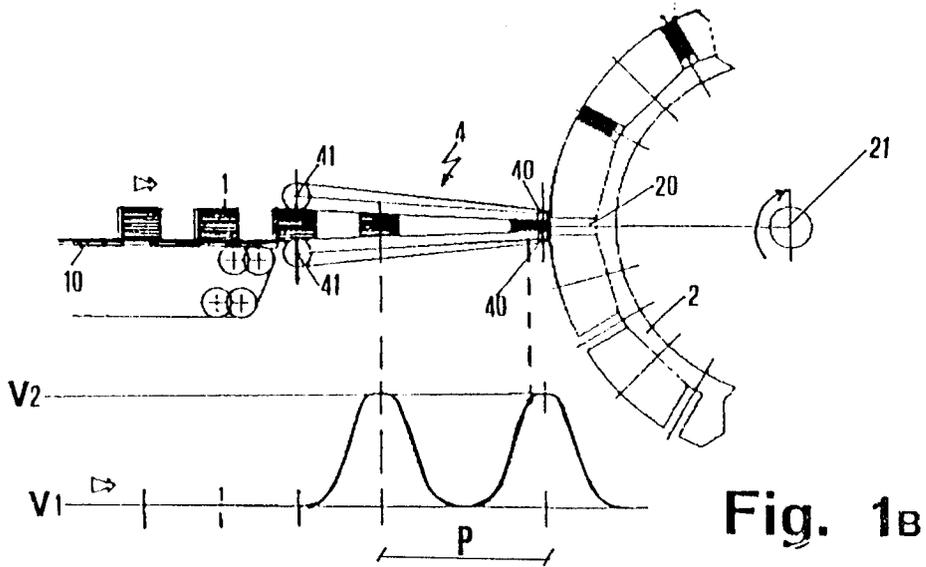
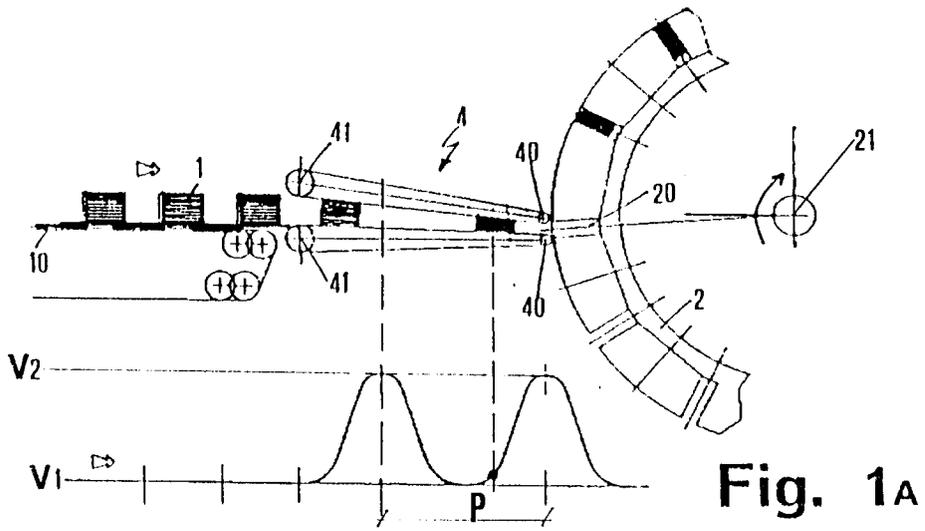
55

- des moyens pour asservir chacune desdites bandes (4) à une rotation alternati-

ve d'amplitude angulaire prédéterminée autour d'un axe (41) parallèle à l'axe (21) de rotation du revolver (2), avec une paire de bras (7) parallèles et adjacents aux côtés du revolver (2), chacun desquels est articulé centralement sur ledit arbre (54) et est relié, d'un côté, à une bielle (8) reliée à un mécanisme à manivelle (80) actionné au moyen du même arbre moteur (50) du variateur de vitesse et, de l'autre côté, aux arbres des rouleaux (40) d'entraînement des bandes (4).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend un variateur (9) cyclique de la phase angulaire desdits rouleaux (40) en relation avec la position angulaire (β) des bras (7) correspondants, lequel est constitué par:

- une paire de roues dentées (96) adjacentes et à axes parallèles horizontaux, identiques, ayant un diamètre supérieur à celui des rouleaux (40) et dont les moyeux (94, 95) sont reliés au moyens d'une bielle (96), chacune de ces roues (96) coopérant avec un engrenage d'un rouleau (40) correspondant et étant reliée à l'arbre de ce rouleau au moyen d'une bielle (98, 99) correspondante: l'arbre de la roue (96) supérieure étant solidaire avec le bras (7);
- une bielle (93) qui, d'un côté, est montée folle sur un arbre (70) orthogonal au bras (7) et disposé dans une position intermédiaire entre l'axe (21) de rotation du revolver (2) et les roues (96) et, de l'autre côté, est articulée sur l'arbre du rouleau (40) inférieur: ladite bielle (93) étant munie d'un arbre parallèle audit arbre (70), pour supporter la roue (96) inférieure.



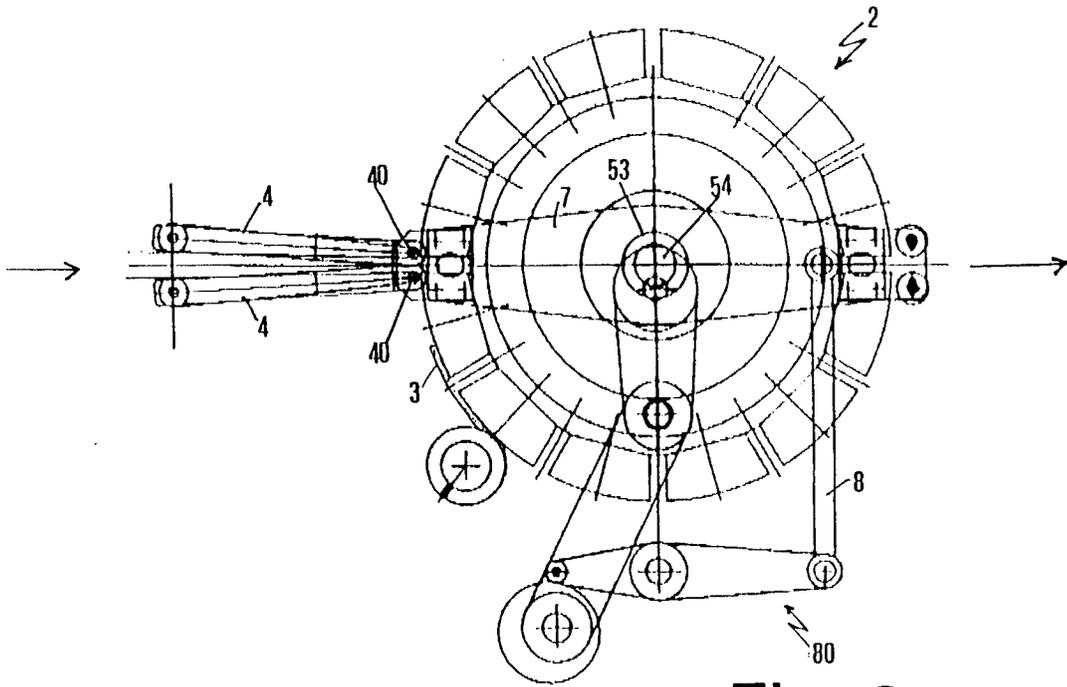


Fig. 2

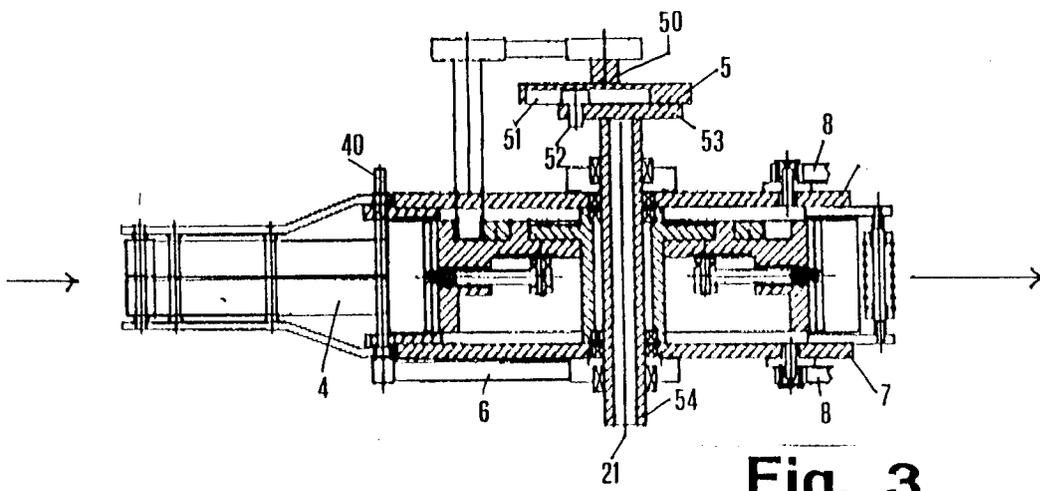


Fig. 3

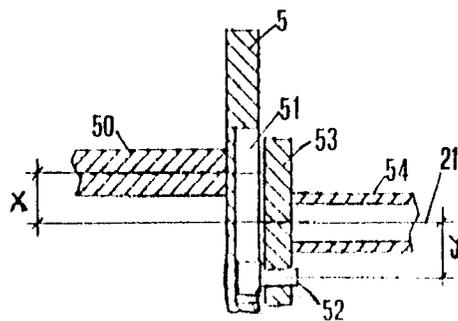


Fig. 4

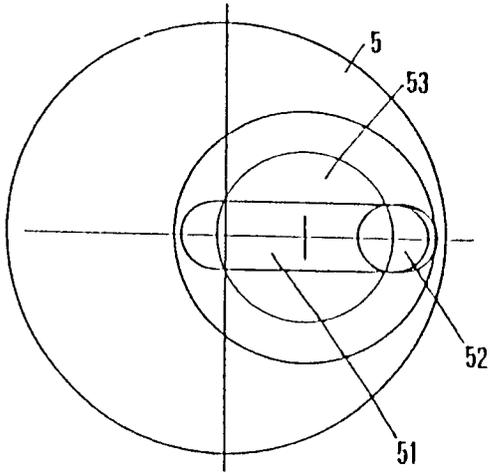


Fig. 5A

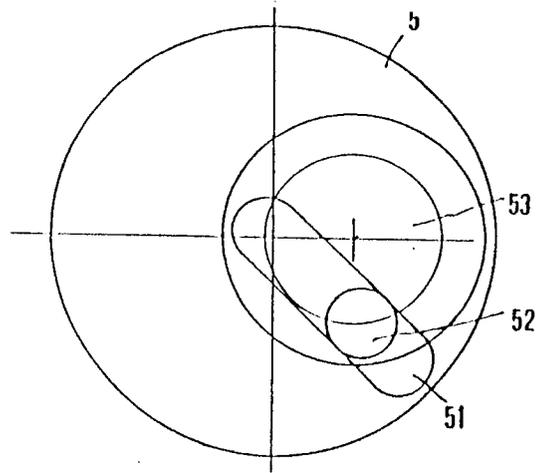


Fig. 5B

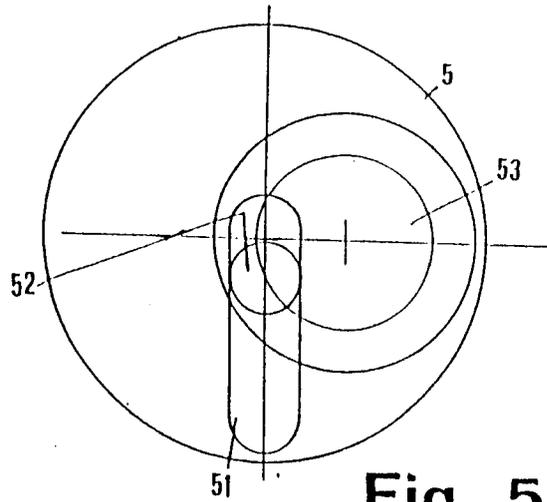


Fig. 5c

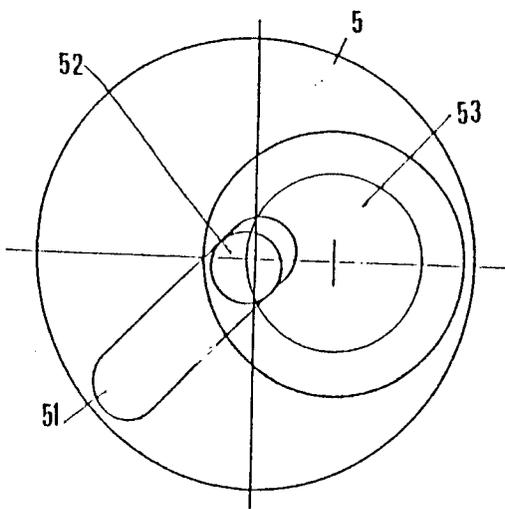


Fig. 5D

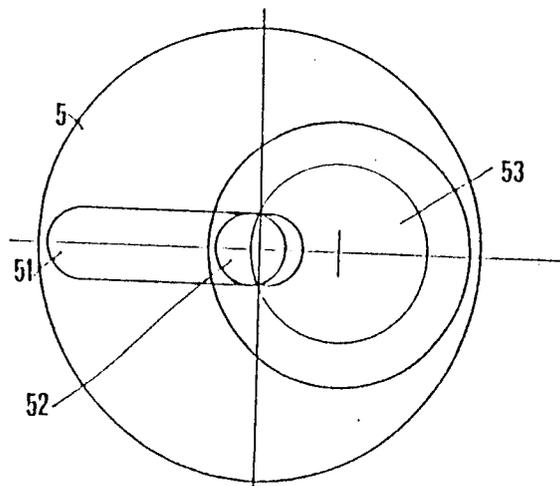


Fig. 5E

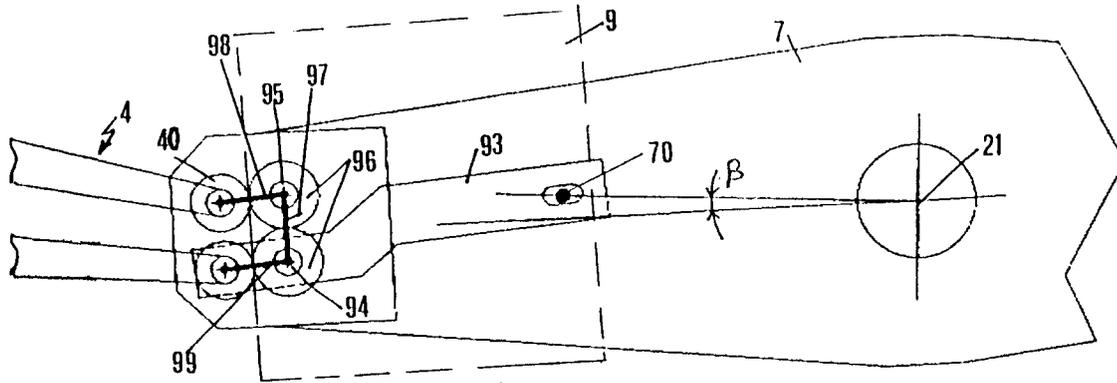


Fig. 6A

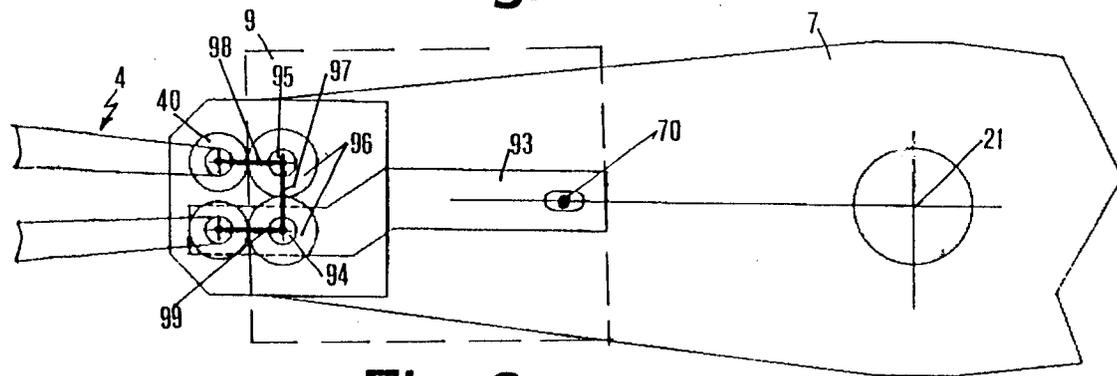


Fig. 6B

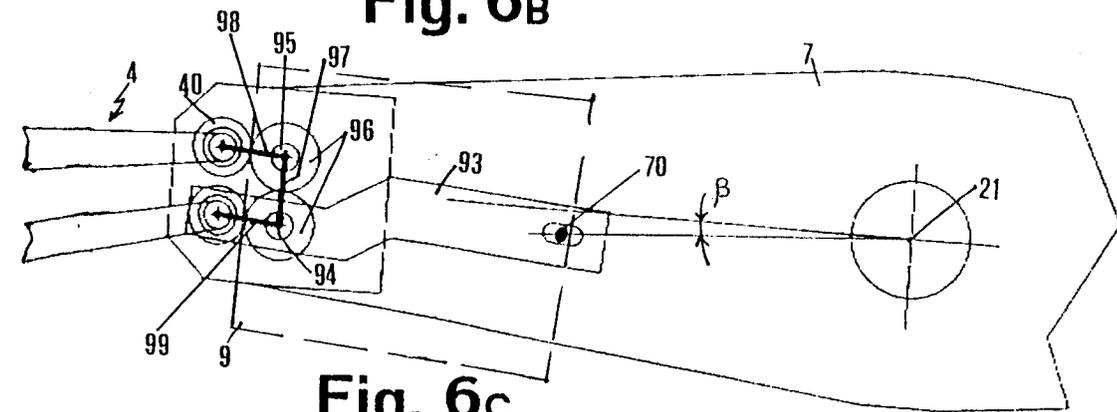


Fig. 6c



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 93 83 0460

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	DE-A-15 11 547 (E. BAUER) * page 5, ligne 15 - page 7, ligne 3; figures *	1,5	B65B63/02
A	FR-A-1 448 273 (A. HOLWEG) * page 2, colonne 1, ligne 7 - colonne 2, ligne 6; figures *	1,5	
A	FR-A-2 219 064 (JOHNS-MANVILLE) * page 3, ligne 26 - page 6, ligne 6; figure 1 *	1,5	
A	CH-A-370 697 (JAGENBERG-WERKE)		
A	US-A-3 053 024 (J. WEXLER)		
A	US-A-4 762 061 (KOUZOU WATANABE)		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			B65B
Lien de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		21 Février 1994	Jagusiak, A
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)