



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94401881.1**

(51) Int. Cl.⁶ : **B43M 3/04**

(22) Date de dépôt : **22.08.94**

(30) Priorité : **22.09.93 FR 9311273**

(43) Date de publication de la demande :
22.03.95 Bulletin 95/12

(84) Etats contractants désignés :
CH DE FR GB LI

(71) Demandeur : **SECAP**
5, rue Ampère
F-92800 Puteaux (FR)

(72) Inventeur : **Coudray, Gérard**
69, rue Victor Hugo
F-78570 Andrésy (FR)
Inventeur : **Baumann, Hervé**
3, rue Anatole-de-la-Forge
F-75017 Paris (FR)

(74) Mandataire : **Bertrand, Didier et al**
c/o S.A. FEDIT-LORIOT & AUTRES
CONSEILS EN PROPRIETE INDUSTRIELLE
38, Avenue Hoche
F-75008 Paris (FR)

(54) **Dispositif d'insertion dynamique de document dans une enveloppe.**

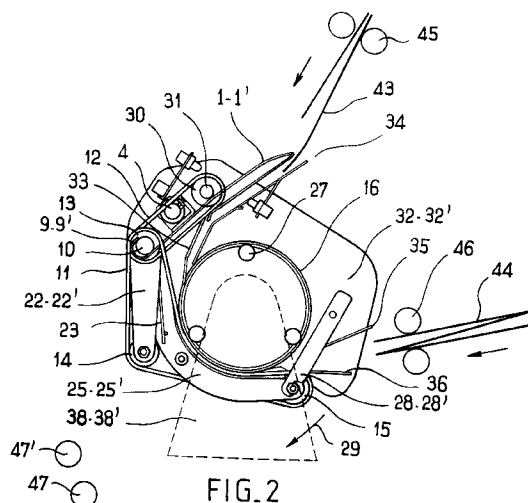
(57) Pour insérer un document (44) dans une enveloppe (43),

(a) des moyens d'amenée de document (46) et d'amenée d'enveloppe (45) sont actionnés, ainsi qu'un dispositif (11, 12, 16) d'acheminement de document entre le poste de réception de document et le poste de réception d'enveloppe,

(b) l'ensemble rotatif (32, 32') tourne de la position de réception d'enveloppe à la position d'éjection d'enveloppe, alors que le dispositif d'acheminement (11, 12, 16) continue d'être actionné,

(c) l'ensemble rotatif étant dans la position d'éjection d'enveloppe, les moyens d'enlèvement (47, 47') d'enveloppe sont actionnés,

(d) l'ensemble rotatif (32, 32') est ramené à la position de réception d'enveloppe.



La présente invention porte sur les inséreuses destinées à assurer l'insertion de documents, préalablement pliés, dans une enveloppe. Elle est particulièrement destinée aux inséreuses-plieuses dites de bureau.

Actuellement, la plupart des inséreuses de bureau fonctionnent avec la même idée de base. L'enveloppe vide se trouve toujours arrêtée lorsqu'on insère le document à l'intérieur de celle-ci. C'est le cas des dispositifs connus par les documents US-A-4 020 615 et US-A-4888 938.

Il résulte de cette méthode une perte de temps importante puisque pendant l'insertion du document, l'enveloppe est à l'arrêt.

Le document US-A-3 423 900 fait connaître une machine d'insertion dans laquelle l'enveloppe peut recevoir des documents sans être arrêtée. Mais il s'agit d'une machine encombrante et compliquée, à usage des professionnels des envois massifs, et non d'une machine de bureau relativement compacte.

La présente invention a pour but d'éviter ces inconvénients et de proposer un dispositif compact pour réaliser l'insertion du document pendant que l'enveloppe se trouve en mouvement.

L'invention a pour objet un dispositif d'insertion d'un document dans une enveloppe, coopérant avec des moyens d'amenée de document, des moyens d'amenée d'enveloppe et des moyens d'enlèvement d'enveloppe, caractérisé en ce qu'il comprend :

un ensemble rotatif mobile entre une position de réception d'enveloppe et une position d'éjection d'enveloppe, ledit ensemble rotatif comprenant un poste de réception d'enveloppe et un poste de réception de document ainsi qu'un dispositif d'acheminement de document entre le poste de réception de document et le poste de réception d'enveloppe,

lesdits postes de réception d'enveloppe et de réception de document étant respectivement devant les moyens d'amenée d'enveloppe et d'amenée de document lorsque l'ensemble rotatif est dans la position de réception d'enveloppe,

ledit poste de réception d'enveloppe étant devant les moyens d'enlèvement d'enveloppe lorsque l'ensemble rotatif est dans la position d'éjection d'enveloppe,

des moyens de commande étant prévus pour réaliser le cycle de mouvement suivant :

- a) l'ensemble rotatif étant dans la position de réception d'enveloppe, les moyens d'amenée de document et d'amenée d'enveloppe sont actionnés, ainsi que le dispositif d'acheminement de document entre le poste de réception de document et le poste de réception d'enveloppe,
- b) l'ensemble rotatif tourne de la position de réception d'enveloppe à la position d'éjection d'enveloppe, alors que le dispositif d'acheminement continue d'être actionné,
- c) l'ensemble rotatif étant dans la position d'éjection d'enveloppe, les moyens d'enlèvement d'enveloppe sont actionnés,
- d) l'ensemble rotatif est ramené à la position de réception d'enveloppe.

Le dispositif d'acheminement peut être réalisé de diverses manières : ensembles de poulies, de courroies, etc., éventuellement associés à des guides fixes par rapport à l'ensemble rotatif. De préférence, il comprend au moins un ensemble de courroies sans fin parallèles coopérant avec un tambour sur lequel l'un des brins des courroies s'appuie de façon à entraîner par frottement un document pincé entre lesdits brins et le tambour. Avantagusement, seules les courroies sont entraînées tandis que le tambour tourne librement.

Le poste de réception est par exemple constitué de moyens de guidage stationnaires (par rapport à l'ensemble rotatif), tels que des tôles de guidage, qui conduisent le document, délivré par les moyens d'amenée, vers l'entrée du dispositif d'acheminement.

Le poste de réception d'enveloppe comprend deux doigts de préhension et de guidage mobiles dont l'écartement est réglé en synchronisation avec les étapes du procédé par les moyens de commande. Les moyens d'amenée d'enveloppe viennent déposer l'enveloppe sur ces doigts en position ouverte ; l'intérieur de l'enveloppe est alors situé en aval du dispositif d'acheminement du document, et les doigts servent avantagusement de guides au document pendant son insertion dans l'enveloppe.

L'ensemble rotatif comprend deux platines entre lesquelles sont montés les arbres supportant les divers éléments rotatifs du dispositif. Ces platines sont elles-mêmes montées en rotation sur des platines fixes d'un châssis et entraînées en rotation par des moyens adéquats.

Les moyens d'amenée de document, d'amenée d'enveloppe et d'éjection d'enveloppe sont situés à poste fixe à la proche périphérie de l'ensemble rotatif et décalés circonférentiellement les uns des autres. Ils sont avantagusement constitués par des galets ou rouleaux presseurs.

Pendant la rotation de l'ensemble rotatif lors de l'étape b du cycle de mouvement, il est avantageux d'escamoter en partie les moyens d'enlèvement d'enveloppe (par exemple l'un des galets ou rouleaux presseurs) pour que l'enveloppe chaussée sur les doigts de préhension puisse librement venir en position d'éjection.

Les moyens de commande règlent et synchronisent les moteurs d'entraînement des divers éléments mobiles : moyens d'amenée et d'éjection, dispositif d'acheminement, doigts mobiles, ensemble rotatif. Ils comprennent de préférence un microprocesseur.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description ci-après d'un exemple de réalisation illustré dans les dessins ci-annexés. Dans ces dessins :

- la figure 1 est une vue en coupe développée d'une inséreuse selon la présente invention,
- les figures 2, 3, 4, 5, 6 et 7 montrent des vues de profil de la figure 1 décrivant chaque étape de fonctionnement de ladite inséreuse, à savoir respectivement :
 - figure 2 : amenée de l'enveloppe et du document,
 - figure 3 : chaussage de l'enveloppe sur les doigts de préhension, et introduction du document dans le dispositif d'ache minement,
 - figure 4 : commencement de rotation de l'ensemble rotatif,
 - figure 5 : fin de rotation de l'ensemble rotatif,
 - figure 6 : saisie de l'enveloppe par les moyens d'éjection,
 - figure 7 : éjection de l'enveloppe.

L'inséreuse comporte une paire de doigts 1, 1' parfaitement symétriques réalisés en tôle pliée et constituant le poste de réception d'enveloppe. Les profils extérieurs desdits doigts leur permettent de chausser l'enveloppe, c'est-à-dire de s'y introduire. Les profils intérieurs desdits doigts permettent de guider les plis à insérer dans l'enveloppe. Les doigts 1, 1' possèdent un retour de tôle muni d'un ergot 3, 3' venant se loger dans les filetages de vis 2, 2' fixées sur un arbre 4. Les filetages des vis 2, 2' sont de même pas mais de sens inverse. La mise en rotation de l'arbre 4 déclenche, par l'intermédiaire des vis 2, 2' et des ergots 3, 3', la translation des doigts 1, 1' de façon simultanée, mais dans des sens opposés. La mise en rotation de l'arbre 4 est assurée par un moteur pas-à-pas 5 via un ensemble poulies 6,8 et courroie crantée 7. Pour éviter tout mouvement de pivotement des doigts 1, 1' autour de l'axe 4, ces derniers possèdent un retour de tôle 9, 9' venant se fixer sur un arbre 10 parallèle à l'arbre 4.

L'ensemble de convoyage ou dispositif d'acheminement du document vers l'enveloppe est assuré par les courroies rondes 11 et 12. Les cinq courroies rondes 11 s'enroulent sur des poulies 13, 14, 15 et sur un rouleau 16 parallèle à l'arbre 4. Les sept poulies 13 sont fixées sur un arbre 10. Elles sont mises en mouvement par un moteur 17 via l'ensemble poulies 18,20 et courroie 19. Les cinq poulies 14 sont montées folles sur un arbre 21 parallèle aux arbres 4 et 10. L'arbre 21 est supporté par deux bras tendeurs 22, 22' tourillonnant sur l'arbre 10. L'effort de tension est assuré par un ressort en épingle 23. Les cinq poulies 15 sont montées folles sur l'arbre 24 parallèle à l'arbre 4 et supporté par deux bras 25, 25' tourillonnant sur l'arbre 10. Le rouleau ou tambour 16 est monté tournant autour de deux jeux de trois roulements 27. Des verrous 28, 28' maintiennent dans une position fixe l'arbre 24. Leur déblocage permet d'ouvrir complètement le chemin de courroie 11 suivant la flèche 29 (fig. 2). Les deux courroies rondes 12 s'enroulent sur les poulies 13 et des poulies 30. Ces dernières sont montées folles sur l'arbre 31.

Les éléments mécaniques cités ci-dessus sont montés dans une structure en caisson formée de deux platines identiques parallèles 32, 32' (fig. 1 et 2), et de tôles transversales 33, 34, 35 et 36 (fig. 2). Lesdites tôles ont également pour but d'assurer le guidage de l'enveloppe ou du pli lors de l'opération d'insertion.

Les platines 32, 32' possèdent deux tourillons identiques 37, 37'. Lesdits tourillons permettent un degré de liberté en rotation par rapport à des platines fixes 38, 38' via les roulements 39, 39'. La mise en rotation de cet ensemble mécanique rotatif est réalisée par un moteur pas-à-pas 40 et par un train d'engrenages 41, 42.

Les différentes étapes nécessaires à l'obtention d'un cycle d'insertion apparaissent successivement dans les figures numérotées de 2 à 7.

Dans la figure 2, le dispositif d'insertion est en position haute ou position de réception d'enveloppe ; les doigts 1, 1' sont resserrés. L'enveloppe 43 est amenée par un dispositif d'amenée 45, dit de défilage d'enveloppe, situé en amont du dispositif d'insertion. Ledit dispositif de défilage introduit le rabat de l'enveloppe entre la paire de doigts 1, 1' et la tôle transversale 34. L'entrebâillement de l'enveloppe, nécessaire pour chausser l'enveloppe sur les doigts 1, 1', est réalisé par le dispositif de défilage d'enveloppe. Le pli 44 devant être inséré est mis en mouvement par un des galets du dispositif d'amenée de document 46.

La figure 3 présente l'étape suivante. Le dispositif de défilage d'enveloppe 45, chausse complètement l'enveloppe sur les doigts 1, 1'. Le rabat et la partie de l'enveloppe attenante au rabat sont introduits entre le bord inférieur des doigts 1, 1', la tôle 33 et la tôle 34. Du fait de la forme engageante des doigts 1, 1', l'autre côté de l'enveloppe vient se chausser sur la partie supérieure des doigts 1, 1'. Lorsque l'opération de chaussage de l'enveloppe est terminée, le microprocesseur déclenche l'opération de serrage des doigts 1, 1' contre les bords internes de l'enveloppe. Cette opération est obtenue par l'action du moteur pas-à-pas 5 qui commande la translation des doigts 1, 1' via l'ensemble poulies-courroie 6, 7, 8, l'arbre 4 et les vis 2, 2'. Dès le début de cette étape, le microprocesseur lance également l'opération de convoyage du pli dans le mécanisme d'insertion. Pour cela, le moteur à courant continu 17 met en mouvement les cinq courroies de transport 11 et les deux courroies de transport 12 via l'ensemble poulies-courroie 18, 19, 20, l'arbre 10 et les poulies 13, 14, 15

et 30. Du fait du contact entre les courroies 11 et le tambour 16, la mise en mouvement desdites courroies engendre la rotation dudit tambour. Le dispositif d'amenée de document 46 délivre alors le pli 44. Les tôles transversales 35 et 36 guident celui-ci vers les courroies de transport 11. Le pli 44 est alors pincé entre ces courroies 11 et le tambour 16.

5 La figure 4 présente l'étape suivante. Lorsque le pli 44 a quitté le dispositif d'amenée de document 46, le microprocesseur lance la mise en rotation du module complet. Cette mise en rotation est effectuée par le moteur pas-à-pas 40 via le train d'engrenages 41, 42. Pendant cette rotation, l'opération d'acheminement ou de convoyage du pli 44 se poursuit. Le front avant de celui-ci quitte alors la zone de tangence entre les courroies 11 et le tambour 16. Guidé par la tôle 33, le pli 44 est ensuite repris par les courroies 12. Un dispositif d'éjection d'enveloppe constitué de deux rouleaux presseurs 47, 47', s'ouvre suivant la flèche 48 pour éviter toute collision entre l'enveloppe 43 et l'un des éléments dudit dispositif.

La figure 5 présente l'étape suivante. La rotation du module complet se poursuit. Le pli 44, entraîné par les courroies 12, glisse à l'intérieur des doigts 1, 1' autour desquels est chaussée l'enveloppe 43.

15 La figure 6 présente l'étape suivante. Le pli 44 quitte la zone de contact avec les courroies 12 et vient, par son inertie, se loger au fond de l'enveloppe 43. Le mécanisme d'éjection d'enveloppe 47, 47' se referme alors suivant la flèche 49. Le microprocesseur déclenche alors un léger desserrage des doigts 1-1' des bords internes de l'enveloppe.

La figure 7 présente l'étape terminale. Le mécanisme d'éjection d'enveloppe 47, 47' se resserre suivant la flèche 49 sur l'enveloppe 43 chargée du pli 44 et l'extrait des doigts 1, 1'. La fin du passage de l'enveloppe devant une cellule 45, 45' indique au microprocesseur qu'il peut déclencher le desserrage complet des doigts 1, 1'. Lorsque l'enveloppe chargée est complètement prise en charge par le module éjection 47, 47' le microprocesseur déclenche la remontée du module insertion dans la position haute d'attente (fig. 1). Cette remontée s'effectue par la rotation du moteur pas-à-pas 40.

25

Revendications

1. Dispositif d'insertion d'un document dans une enveloppe, coopérant avec des moyens (46) d'amenée de document, des moyens (45) d'amenée d'enveloppe, et des moyens (47, 47') d'enlèvement d'enveloppe, caractérisé en ce qu'il comprend :
 - un ensemble rotatif (32, 32') mobile entre une position de réception d'enveloppe et une position d'éjection d'enveloppe ledit ensemble rotatif comprenant un poste (1, 1') de réception d'enveloppe et un poste (35, 36) de réception de document ainsi qu'un dispositif (11, 12, 16) d'acheminement de document entre le poste de réception de document et le poste de réception d'enveloppe,
 - lesdits postes de réception (1, 1') d'enveloppe et de réception (35, 36) de document étant respectivement devant les moyens d'amenée (45) d'enveloppe et d'amenée (46) de document lorsque l'ensemble rotatif est dans la position de réception d'enveloppe,
 - ledit poste (1, 1') de réception d'enveloppe étant devant les moyens (47, 47') d'enlèvement d'enveloppe lorsque l'ensemble rotatif est dans la position d'éjection d'enveloppe,
 - des moyens de commande étant prévus pour réaliser le cycle de mouvement suivant :
 - a) l'ensemble rotatif étant dans la position de réception d'enveloppe, les moyens d'amenée de document (46) et d'amenée d'enveloppe (45) sont actionnés, ainsi que le dispositif (11, 12, 16) d'acheminement de document entre le poste de réception de document et le poste de réception d'enveloppe,
 - b) l'ensemble rotatif (32, 32') tourne de la position de réception d'enveloppe à la position d'éjection d'enveloppe, alors que le dispositif d'acheminement (11, 12, 16) continue d'être actionné,
 - c) l'ensemble rotatif étant dans la position d'éjection d'enveloppe, les moyens d'enlèvement (47, 47') d'enveloppe sont actionnés,
 - d) l'ensemble rotatif (32, 32') est ramené à la position de réception d'enveloppe.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif d'acheminement de document comprend au moins un ensemble à courroies sans fin (11, 12) coopérant avec un tambour (16).
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le poste de réception (35, 36) de document comprend des moyens stationnaires de guidage du document vers l'entrée du dispositif d'acheminement.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le poste (1, 1') de réception d'enveloppe comprend deux doigts de guidage mobiles dont l'écartement est réglé par les

moyens de commande et sur lesquels les moyens d'amenée d'enveloppe peuvent venir chausser l'enveloppe en position ouverte, l'intérieur de l'enveloppe (43) étant alors situé directement en aval du dispositif d'acheminement de document (44).

- 5 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens (47, 47') d'enlèvement d'enveloppe sont au moins partiellement escamotables pendant l'étape b) du cycle de fonctionnement.

10

15

20

25

30

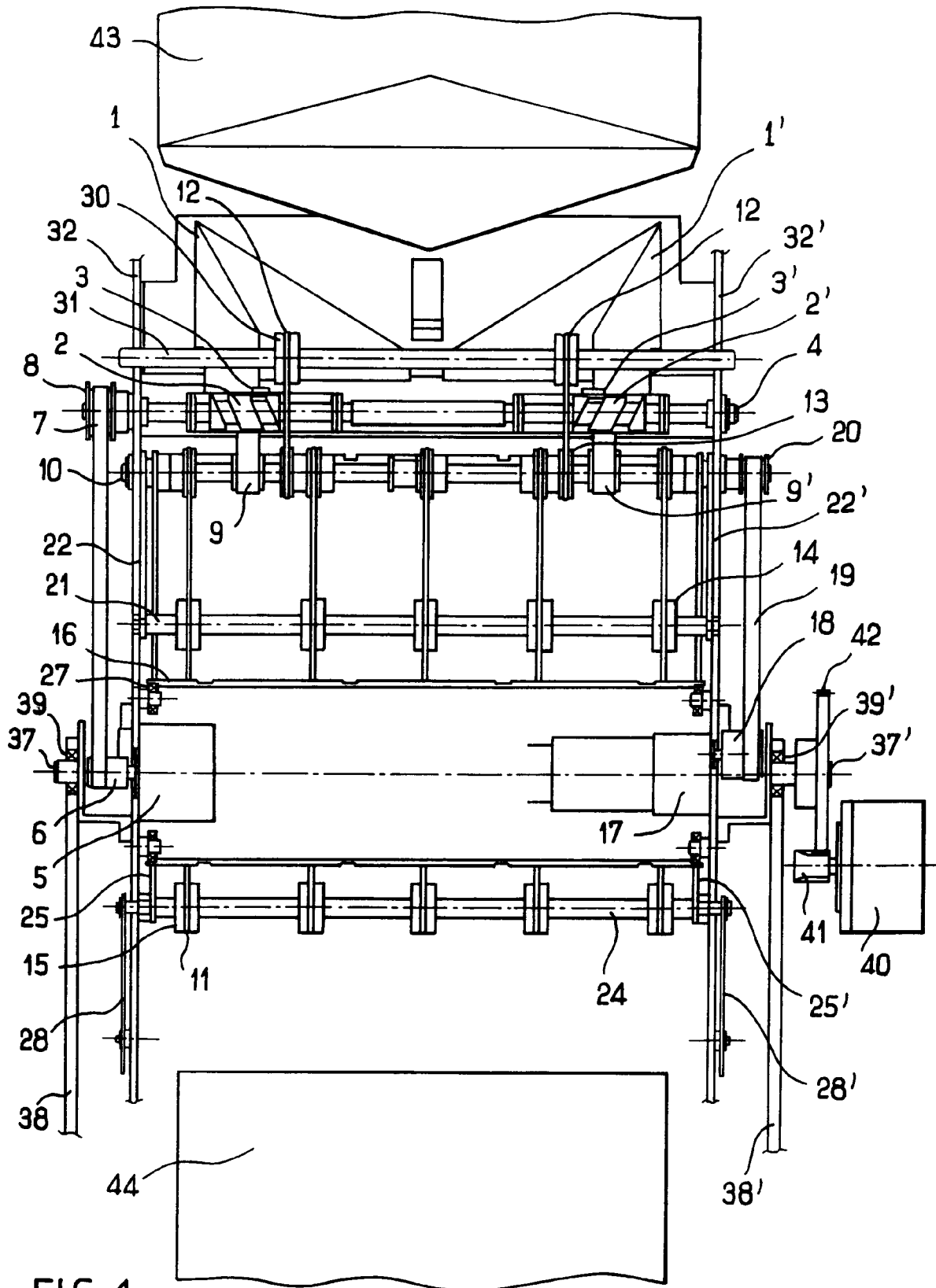
35

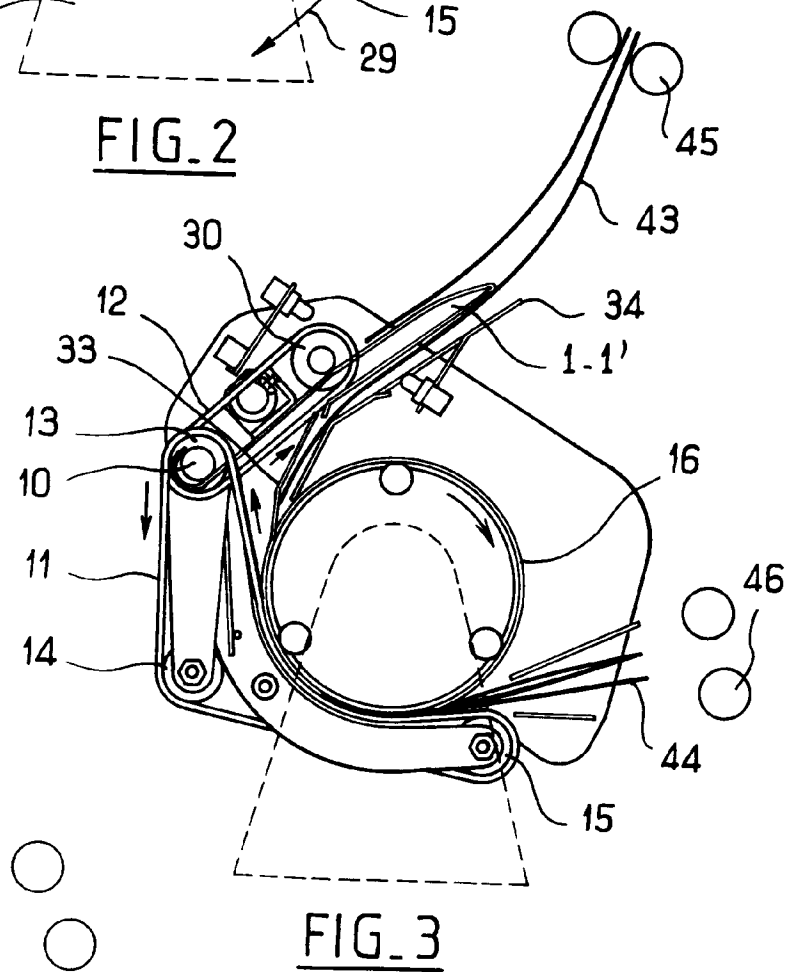
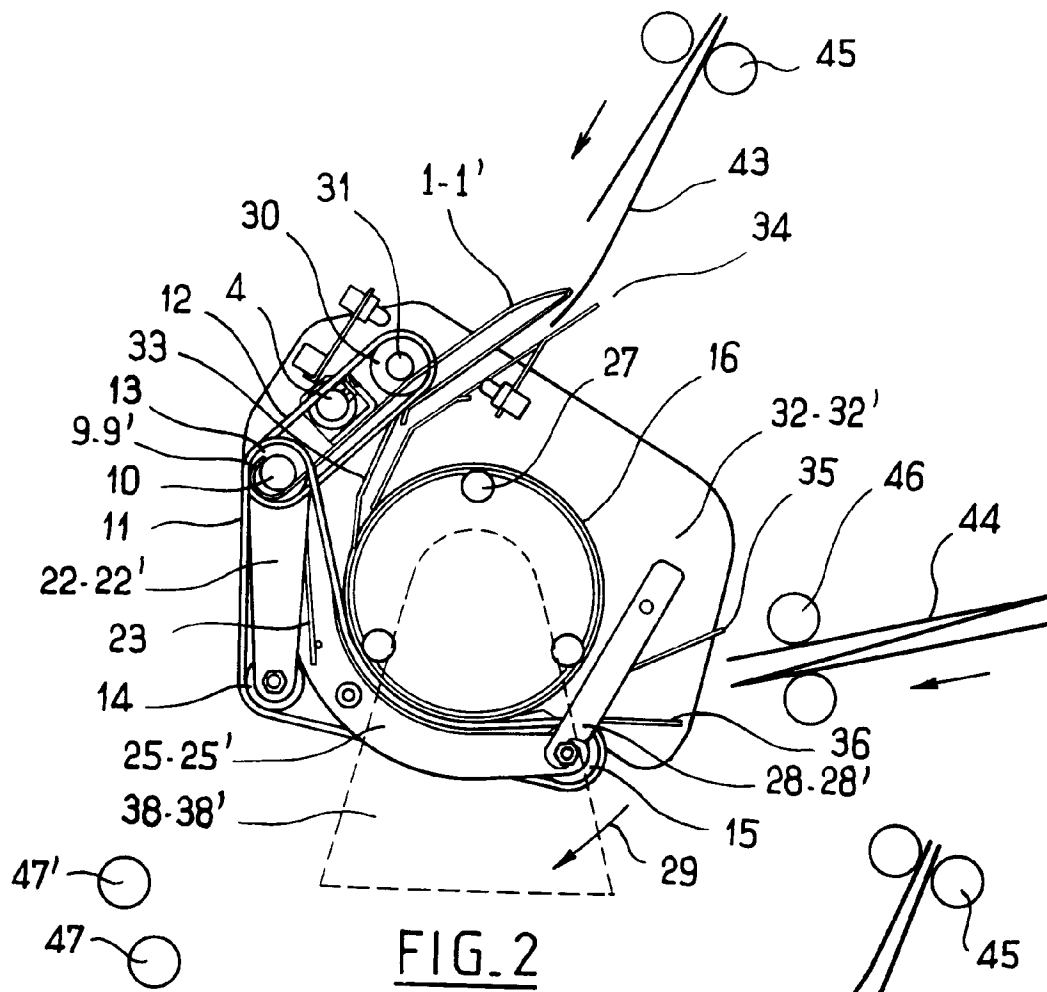
40

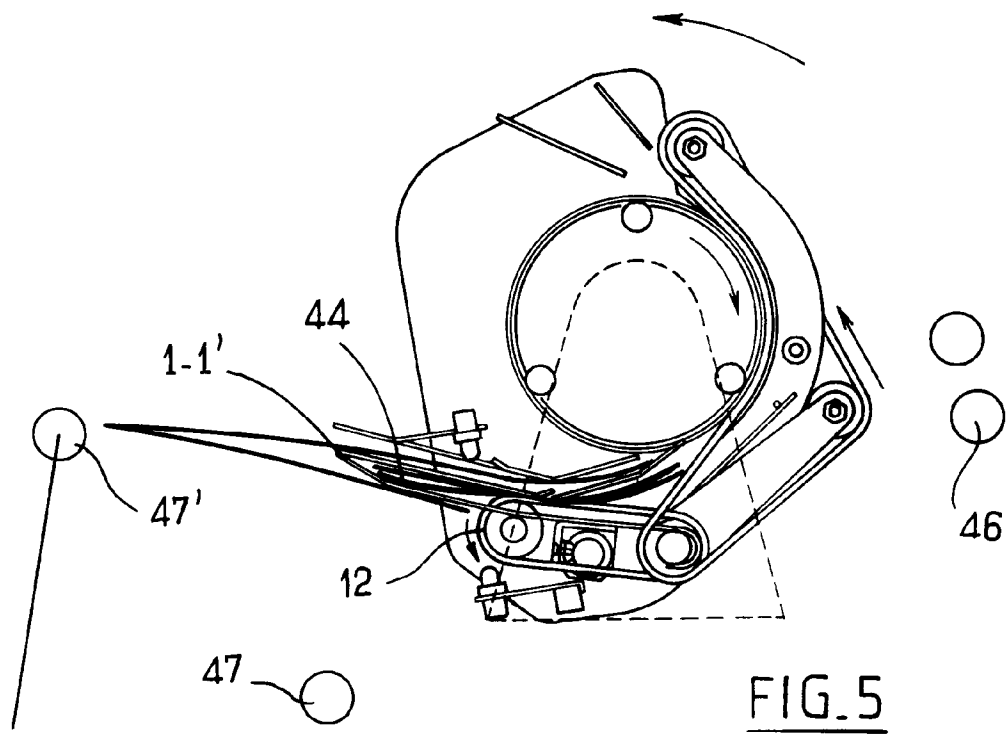
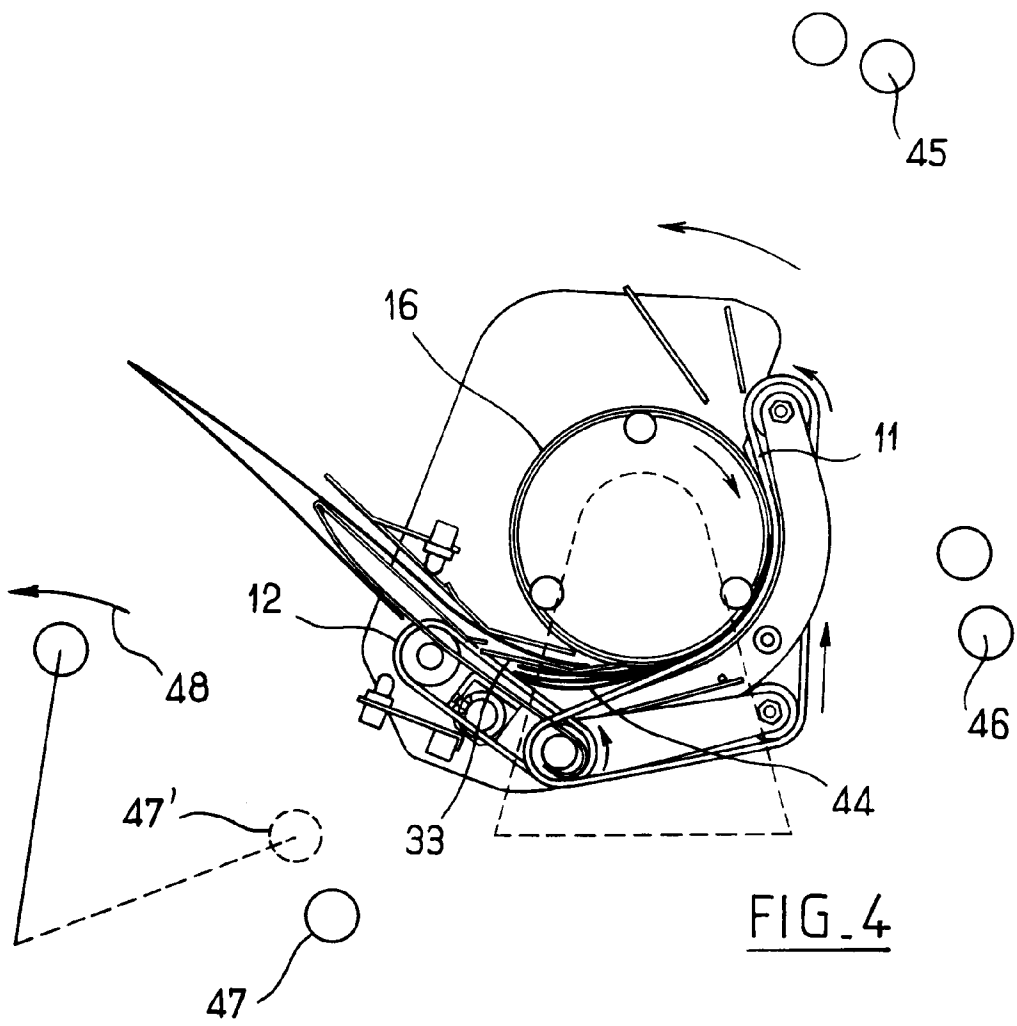
45

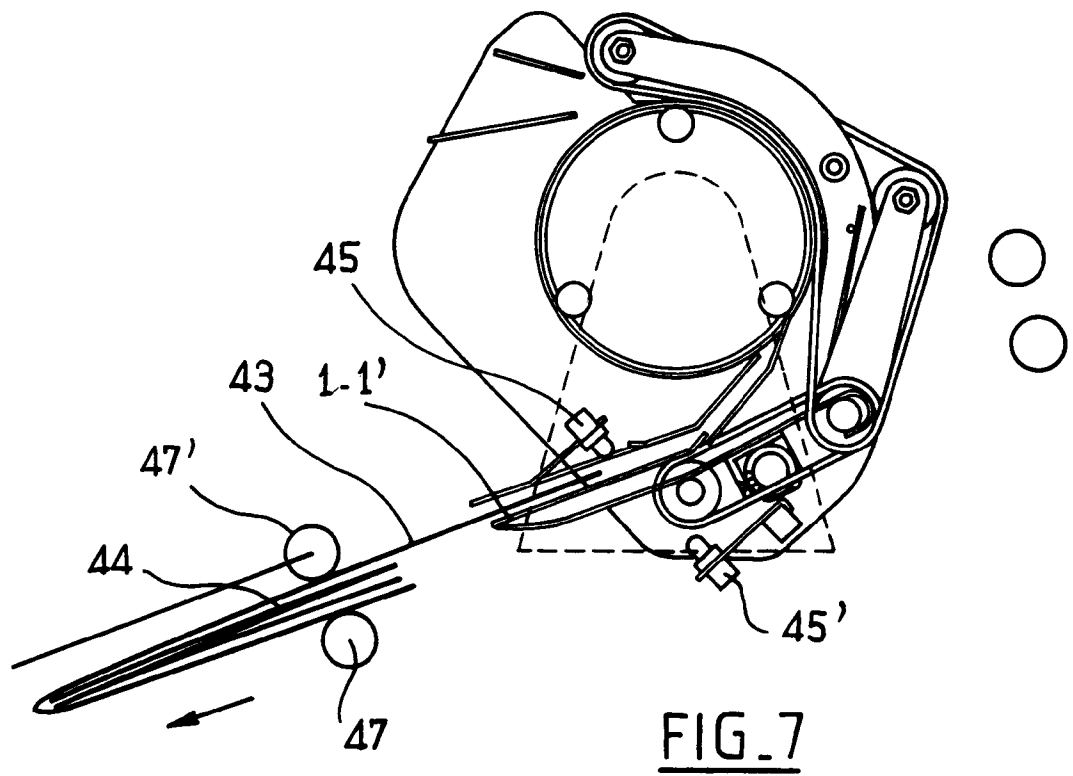
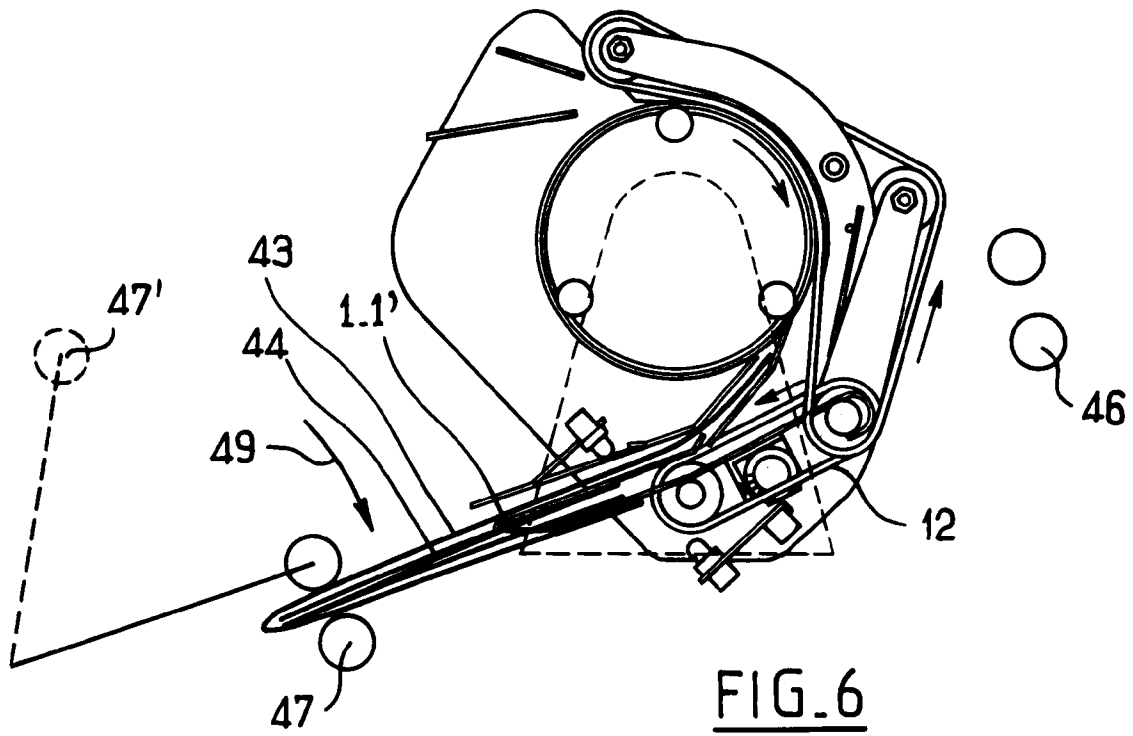
50

55











Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 40 1881

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.6)
D,A	US-A-3 423 900 (ORSINGER) * colonne 2, ligne 7 - colonne 7, ligne 71; figures *	1,4	B43M3/04
D,A	US-A-4 888 938 (AUERBACH) * abrégé; figure 1 *	2	
D,A	US-A-4 020 615 (IRVINE ET AL.) * abrégé; figure 1 *	4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B43M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 Janvier 1995	Examineur Perney, Y
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 01.82 (P44C02)