



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 661 175 B2

(12)

NOUVEAU FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la
décision concernant l'opposition:
15.09.2004 Bulletin 2004/38

(51) Int Cl.7: **B43M 5/04**

(45) Mention de la délivrance du brevet:
23.07.1997 Bulletin 1997/30

(21) Numéro de dépôt: **94403033.7**

(22) Date de dépôt: **27.12.1994**

(54) **Alimenteur automatique de documents pour machine de pliage et/ou d'insertion**

Automatische Dokumentzuführvorrichtung für eine Falz- und/oder Kuvertiermaschine

Automatic document feeder for folding and/or inserting apparatus

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB

(30) Priorité: **30.12.1993 FR 9315909**

(43) Date de publication de la demande:
05.07.1995 Bulletin 1995/27

(73) Titulaire: **NEOPOST INDUSTRIE**
F-92220 Bagneux (FR)

(72) Inventeurs:
• **Joson, Michel**
F-77610 Fontenay-Tresigny (FR)

• **Krasuski, Marek**
F-92260 Fontenay Aux Roses (FR)
• **Trescazes, Frédéric**
F-75018 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Joly, Jean-Jacques et al**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cédex 07 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 352 692 **EP-A- 0 485 797**
FR-A- 2 691 703 **US-A- 5 120 043**
US-A- 5 164 906 **US-A- 5 183 526**
US-A- 5 216 472

EP 0 661 175 B2

Description

[0001] La présente invention se rapporte au domaine spécifique du traitement de courrier. Elle vise tout particulièrement une machine de pliage et d'insertion telle que décrite dans les brevets EP-O-352 692 et EP-O-485 797 au nom de la demanderesse, munie d'un alimenteur automatique de documents.

[0002] Ces machines de bureau comportent habituellement montés sur leur châssis, un dispositif d'alimentation en documents, un magasin d'enveloppes vides et un dispositif de sortie d'enveloppes chargées. Dans chaque enveloppe chargée a été inséré au moins un document plié ou non.

[0003] Généralement, le dispositif d'alimentation est un chargeur qui fonctionne, soit en prise manuelle d'un document, soit en prise automatique, un par un, des documents empilés dans ce chargeur, sans combinaison possible.

[0004] L'invention se propose de perfectionner ce dispositif d'alimentation en documents en lui adjoignant d'autres modes de fonctionnement afin d'améliorer encore plus les performances de la machine plieuse/inséreuse, tout en la rendant plus conviviale, facile d'emploi et aisément personnalisable en fonction des besoins réels de l'utilisateur.

[0005] A cet effet, elle a pour objet une machine de pliage et d'insertion munie d'un alimenteur automatique de documents et comportant un premier chemin couplé à une entrée de documents et alimentant un module de pliage à deux poches de pliage associées à un ensemble de rouleaux de pliage, un deuxième chemin couplé à une entrée d'enveloppes vides et alimentant un module d'insertion lui-même couplé au module de pliage pour recevoir les documents délivrés, un troisième chemin couplé à une sortie d'enveloppes chargées et fermées, et au poste d'insertion, et équipé de moyens de fermeture des enveloppes, ainsi qu'un circuit général de commande. L'entrée de documents est surmontée dans l'alimenteur automatique, de deux bacs de chargement susceptibles de coopérer avec cette entrée selon différents modes de fonctionnement, de façon individuelle ou en combinaison l'un avec l'autre, au moyen d'un ensemble de détecteurs et d'organes d'entraînement, géré par un microprocesseur programmé du circuit général de commande par l'intermédiaire d'un circuit interface d'entrées/sorties logé dans cet alimenteur. Un des bacs de chargement comporte un fond mobile susceptible d'occuper, soit une position fermée pour une introduction automatique de documents, soit une position ouverte pour une introduction manuelle de documents, par l'intermédiaire d'un mécanisme à cames entraîné par un moteur piloté par le circuit général de commande en liaison avec le circuit interface d'entrées/sorties tandis que l'autre bac de chargement est non transformable.

[0006] Des bacs de chargement peuvent être utilisés, en mode alimentation manuelle feuille à feuille, ou en mode d'alimentation automatique feuille à feuille, et ceci

indépendamment l'un de l'autre, ou en combinaison l'un avec l'autre.

[0007] Cette disposition procure ainsi à la machine de pliage et d'insertion, une grande souplesse d'utilisation obtenue avec un choix important de modes de fonctionnement, associé à un choix étendu de catégories de documents (dimensions, grammages, qualité, type,...). L'utilisation de plusieurs bacs de chargement en modes automatiques, avec un chargement éventuel en temps masqué, augmente de surcroît le rendement de cette machine.

[0008] La transformation possible du bac de chargement permet de réduire le nombre total de bacs tout en facilitant des combinaisons de fonctionnement en mode mixte. Le recours à un bac double fonction au premier rang, face à l'utilisateur de la machine, rend la machine particulièrement pratique d'emploi et améliore l'ergonomie de cette dernière.

[0009] D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description qui suit d'un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple en référence aux dessins annexés dans lesquels:

- la figure 1 représente une vue schématique d'une plieuse/inséreuse équipée d'un alimenteur automatique de documents conforme à l'invention;
- les figures 2 et 3 représentent deux vues en coupe schématiques de l'alimenteur illustré sur la figure 1, respectivement dans les modes automatiques et semi-automatiques de fonctionnement;
- les figures 4 et 5 représentent deux vues en coupe schématiques d'un mécanisme de commande à cames incorporé à l'alimenteur illustré sur les figures 2 et 3, occupant des positions correspondant à ces figures respectivement;
- et la figure 6 représente un schéma fonctionnel de commande de l'alimenteur illustré sur les figures précédentes.

[0010] Conformément à la figure 1, la machine de pliage et d'insertion selon l'invention sert à assurer la mise sous enveloppe de documents tels que des plis de courrier, de préférence au fur et à mesure de la confection de ces plis. Elle fait partie de l'équipement d'un poste de secrétariat où elle constitue l'une des machines à la disposition de la personne travaillant à ce poste. La machine selon l'invention est simplement posée sur le plan de travail du poste en étant rendue d'accès aisé pour la personne à ce poste, en particulier pour la présentation des plis dont elle assure la mise sous enveloppe.

[0011] La machine présente une entrée 1 des plis située à la base d'un alimenteur 100, un magasin 2 d'enveloppes vides et une sortie 3 d'enveloppes chargées et fermées, qui sont formés sur un châssis 5 de machine. Le châssis 5 est formé en deux parties dites châssis supérieur 5A et châssis inférieur 5B. Le châssis supérieur à sa face inférieure ouverte et est monté articulé

sur le châssis inférieur 5B à face supérieure ouverte, autour d'un axe 5C. Cet axe 5C est porté par le châssis inférieur et est proche de sa paroi arrière, en considérant la machine installée dans un poste de secrétariat. Le châssis supérieur 5A est par ailleurs verrouillé sur le châssis inférieur 5B qu'il ferme alors, par des moyens connus déverrouillables, non représentés.

[0012] L'entrée 1 des plis et le magasin 2 d'enveloppes vides sont définis sur la paroi supérieure du châssis supérieur 5A, avec l'entrée 1 plus à l'avant que le magasin 2 d'enveloppes vides. La sortie 3 des enveloppes chargées et fermées est définie au bas et à l'avant du châssis inférieur 5B. Les plis de courrier confectionnés sont ainsi aisément introduits sur l'entrée 1, tandis que les enveloppes fermées sont tout aisément prises sur la sortie 3; les enveloppes vides sont quant à elles chargées par paquet dans le magasin 2 qui constitue l'entrée d'enveloppes vides et évite une introduction manuelle de chaque enveloppe vide sur cette entrée d'enveloppes vides.

[0013] A l'entrée 1 des plis correspond un chemin 10 des plis dans la machine, qui alimente un module fonctionnel de pliage 11. Le module de pliage 11 est à deux poches de pliage 12 et 13 associées à un ensemble de rouleaux de pliage 14. Ce chemin 10 définit la trajectoire des plis transférés depuis l'entrée 1 au module de pliage 11. Il forme un coude guidant les plis depuis l'entrée 1 vers la partie arrière du châssis supérieur 5A, pour alimenter le module de pliage, monté en partie dans la partie arrière du châssis 5A et pour l'autre partie dans celle du châssis 5B. Ce module de pliage assure lui-même au bout du chemin 10, un repliement de la trajectoire des plis au cours du pliage qu'il réalise.

[0014] Au magasin 2 d'enveloppes vides, constituant l'entrée d'enveloppes vides, correspond un chemin 20 des enveloppes vides dans la machine. Ce chemin 20 coupe le chemin 10 des plis pour aboutir dans la partie sensiblement médiane de la machine. Il a une trajectoire brisée, sensiblement en S et est équipé d'un moyen d'ouverture du rabat des enveloppes vides, 21.

[0015] A la sortie 3 d'enveloppes fermées, correspond un chemin 30 d'enveloppes chargées. Ce chemin 30 est sensiblement linéaire; il s'étend au dessus de la sortie 3, entre les châssis supérieur et inférieur 5A, 5B, depuis la partie avant de la machine jusqu'au chemin 20 d'enveloppes vides et est sensiblement aligné avec la sortie des plis du module de pliage 11. Ce chemin 30 est équipé d'un module fonctionnel de chargement 32 des plis dans les enveloppes vides, d'un module fonctionnel de mouillage des rabats 32 et d'un module de pliage et fermeture des rabats 33.

[0016] Les modules de pliage 11, de chargement 31 et de mouillage 32 sont dits fonctionnels car ils se désorganisent avec l'ouverture du châssis supérieur 5A sur le châssis inférieur 5B.

[0017] Un circuit de commande 6 définit les commandes de la machine pendant un cycle de commande, en liaison avec un circuit interface 62 propre à l'alimenteur

100.

[0018] Différents éléments de la machine sont précisés ci-après, par rapport à la partie d'alimentation en documents.

5 **[0019]** L'entrée 1 des plis sur la machine est équipée en présentoir qui s'étend au-dessus du châssis supérieur 5A, avec une légère inclinaison, pied à l'avant, sur la verticale. Ce présentoir est constitué par l'alimenteur automatique faisant l'objet de la présente invention.

10 **[0020]** Sur l'extérieur du châssis la goulotte d'entrée 1 solidaire de l'alimenteur est évasée, pour faciliter l'introduction des plis. A l'intérieur du châssis elle est couplée au chemin 10 et est équipée pour constituer un accès contrôlé sur le chemin 19 des plis.

15 **[0021]** Le chemin 10 des plis est défini par deux jeux de galets moteurs 15A, 16A avec leurs deux jeux de contre-galets associés 15B, 16B et une goulotte intermédiaire de guidage 17, qui est soudée et formée par une paire de déflecteurs. Il peut comporter une goulotte de couplage, non montrée, entre le jeu de galets et de contre-galets 16A, 16B et le module de pliage. Cette goulotte de couplage est sensiblement linéaire; elle est interrompue pour le chemin 20 d'enveloppes vides, qui coupe le chemin 10 des plis à son niveau, ou ne s'étend
20 que d'un côté de ce chemin 20. Les galets et contre-galets 15A, 15B et 16A et 16B et la goulotte 17 sont montés dans le châssis supérieur 5A.

25 **[0022]** La paire de jeux de galets et contre-galets 15A, 15B est montée avec un jeu de doigts obturateurs 18 sur la partie terminale de la goulotte 1 à l'intérieur du châssis 5A, pour constituer un accès contrôlé au chemin 10 des plis.

30 **[0023]** Le jeu de galets 15A est monté d'un côté de la goulotte 1, il vient à travers le pied du plateau d'entrée légèrement à l'intérieur de la goulotte 1. Le jeu de contre-galets 15B est quant à lui monté pivotant de l'autre côté de la goulotte 1, en regard du jeu de galets 15A. Il est porté par un axe reposant dans une fenêtre permettant son débattement en regard du jeu de galets 15A.
35 Le jeu de galets 15 est commandé par une paire de bras 19 articulés autour d'un axe 19A porté par le châssis supérieur 5A. Il pivote autour de cet axe 19A entre une position hors de la goulotte 1 et sans contact avec le jeu de galets 15A, qui est sa position de repos, et une position où il vient s'interposer dans la goulotte 1, et en pression contre le jeu de galets 15A, qui est sa position de commande.

40 **[0024]** Le jeu de doigts obturateurs 18 est également monté pivotant en regard de la goulotte d'entrée 1, sous la paire de jeux de galets 15A et contre-galets 15B.

45 **[0025]** Il est avantageusement porté par la paire de bras 19 commandant le jeu de contre-galets 15B, pour une même commande simultanée. Il pivote alors autour de l'axe 19A entre une position d'obstacle à travers la goulotte 1, qu'il ferme, qui est sa position de repos, et une position effacée hors de la goulotte, qui est sa position de commande.

[0026] Le jeu de contre-galets 15B et le jeu de doigts

obturateurs 18 étant dans leur position de repos, le pli introduit sur l'entrée 1, glisse le long du plateau d'entrée 1A, s'insère entre les jeux de galets et contre-galets 15A, 15B et vient s'arrêter sur le jeu de doigts obturateurs 18 qui ferme la goulotte 1. Ce jeu de doigts obturateurs joue aussi le rôle de butée de taquage pour plusieurs documents introduits en même temps dans la goulotte d'entrée 1. Ce jeu de doigts obturateurs dans sa position de repos isole l'entrée 1 et le chemin interne 10. Dans sa position de commande, le jeu de doigts obturateurs est effacé et ouvre la goulotte 1, tandis que le jeu de contre-galets 15B en pression sur le jeu de galets 15A permet l'entraînement du pli sur le chemin 10 des plis.

[0027] Dans la réalisation illustrée, la paire de bras 19 est articulée autour de l'axe 19A porté par le châssis supérieur 5A, sensiblement au niveau de sa partie inférieure et médiane. Cette paire de bras s'étend vers le haut du châssis supérieure, de part et d'autre de la goulotte coudée 17. Son extrémité supérieure sert de butée pour l'axe du jeu de galets 15B, de sorte que ce jeu de galets 15B reste à distance du jeu de galets 15A ou vient élastiquement en pression contre lui. Elle porte en deçà de cette extrémité le jeu de doigts obturateurs qui vient, depuis le côté intérieur du coude défini par la goulotte 17, s'intercaler entre cette goulotte 17 et la goulotte d'entrée en les isolant ou qui vient s'effacer au dessous du jeu de galets 15A. Cette paire de bras 19 s'étend au-delà de l'axe d'articulation dans le châssis inférieur pour sa commande. Chaque bras a un profilé sensiblement en L avec l'axe d'articulation en un point intermédiaire du grand jambage du L. Cette paire de bras 19 actionne les doigts obturateurs 18 et les contre-galets 15B, en donnant un retard d'actionnement aux contre-galets 15B par rapport aux doigts 18.

[0028] Le module de pliage 11, le chemin 10 des plis, l'entrée 2 des enveloppes vides et leur chemin 20, le chemin 30 d'enveloppes chargées avec les modules de mouillage 32 et de fermeture 33 ainsi que le circuit de commande 6 sont décrits de façon détaillée dans le brevet EP-O-352 692.

[0029] L'invention précise tout particulièrement la constitution de l'entrée 1 des plis à l'intérieur de l'alimenteur même 100. Cet alimenteur de documents comporte deux bacs 101, 102 de chargement formés à l'intérieur d'un corps d'alimenteur 103. Ce corps d'alimenteur comporte une plaque de support 104 flanquée de deux flasques latéraux 105, 106 recouverts respectivement par deux enjoliveurs 107, 108. Il vient s'ajuster et s'encliqueter sur la paroi supérieure du châssis supérieur 5A par l'intermédiaire de deux pattes avant de fixation 109 et deux ergots latéraux de verrouillage à lame flexible non représentés (cf. figures 1A, 1B et 2).

[0030] Le bac de chargement 101 est constitué essentiellement par:

- un fond basculant 113 surmonté d'une filière 113A constitué d'un patin lui-même recouvert d'un revê-

tement rugueux de séparation et articulé autour d'un axe 119 de pivotement fixé aux flasques 105 106;

- un plateau presseur 111 ajouré et articulé sur les flasques 105, 106 par deux pions de pivotement 130, à l'encontre d'un ressort de rappel 112;
- deux margeurs 136A, 136B coulissant en synchronisme au moyen d'une crémaillère non représentée, sur le plateau presseur 111;
- un arceau d'appui 139 pour le maintien en position inclinée des documents 151 dans le prolongement immédiat des margeurs 136A, 136B, fixé à ses extrémités aux flasques latéraux 105, 106;
- un galet 110 de prise de documents 151, entraîné par le moteur de commande 10A par l'intermédiaire d'un embrayage non représenté.

[0031] Le bac de chargement 102 est constitué essentiellement par:

- un fond fixe 123 faisant partie intégrante de la plaque de support 104, doté d'une filière 123A constitué d'un patin lui-même recouvert d'un revêtement rugueux de séparation;
- un plateau presseur 121 ajouré et articulé sur les flasques 105, 106 par deux pions de pivotement 140, à l'encontre d'un ressort de rappel 122;
- deux margeurs 146A, 146B coulissant en synchronisme au moyen d'une crémaillère non représentée sur le plateau presseur 121;
- un arceau d'appui 149 pour le maintien en position inclinée des documents dans le prolongement immédiat des margeurs 146A, 146B, fixé à ses extrémités aux flasques latéraux 105, 106;
- un galet 120 de prise de documents 152, entraîné par le moteur de commande 10A par l'intermédiaire d'un embrayage non représenté.

[0032] La plaque de support 104 du corps d'alimenteur 103 se prolonge dans sa partie inférieure par la goulotte d'entrée 1 des documents provenant des bacs de chargement 101, 102 (cf. figures 2 et 3).

[0033] Cette goulotte d'entrée renferme en amont du galet moteur 15A et de son contre-galet 15B, deux déflecteurs 114, 124 et un séparateur 115.

[0034] L'alimenteur automatique est aussi pourvu de détecteurs 116, 126 de présence des documents respectifs 151, 152, de détecteurs 117, 127 de passage, ainsi que de détecteurs 118, 128 de documents multiples par effet Hall.

[0035] Le pivotement du fond 113 du bac de chargement 101 et le dégagement du plateau presseur 111 sont commandés simultanément par un mécanisme 131 de commande à cames.

[0036] Comme illustré sur les figures 2 à 5, ce mécanisme comporte une came-chemin 131A articulée sur un arbre 131B, solidaire des flasques 105, 106, une première lumière courbe 135 coopérant avec une butée

134 solidaire des flasques 105, 106, une seconde lumière courbe 138 dans laquelle coulisse un doigt d'escamotage 137 solidaire du fond basculant 113, ainsi qu'une surface de came 131C coopérant avec un pion de commande 111B du plateau-presseur 111. Ce mécanisme à cames est entraîné par un moteur de commande 133.

[0037] Le moteur 133 est de préférence un moteur pas à pas commandé en boucle ouverte entre deux positions limites définies par cette butée 134 et ce chemin 135. Pour atteindre la position limite souhaitée, le moteur 133 est lancé à fond dans le sens approprié.

[0038] Un mécanisme 132 de commande manuelle est associé au plateau-presseur 111 pour permettre le chargement du bac 101 par dégagement de ce plateau, des documents 151. Ce mécanisme comporte une came de chargement 132A articulée sur un axe 132B solidaire des flasques 105, 106, et coopérant avec un pion de commande 111A du plateau-presseur 111 par l'intermédiaire d'une surface de came 132C. Un levier de dégagement de presseur 132D est monté sur cet axe 132B et sur la face latérale externe de l'enjoliveur 108 (cf. figures 1A et 1B). Sur ces mêmes figures est montré un bouton 112A de sélection de grammage de papier, monté sur cette même face latérale externe. Ce bouton peut occuper plusieurs positions crantées correspondant à des tensions différentes du ressort de rappel 112 sur lequel il agit. De la même manière, le bac de chargement 102 est équipé d'un mécanisme 142 de commande manuelle analogue, d'un levier de commande 142D et d'un bouton de sélection 122A.

[0039] Suivant une autre forme de réalisation, cette commande indépendante est motorisée avec un moteur pas à pas ou à courant continu, piloté par le circuit de commande 6, 62.

[0040] Un bouton 160 de mise hors service des détecteurs 118, 128 de documents multiples est également prévu si cette détection s'avère inutile (cf. figure 1B). Conformément à la figure 6, le circuit de commande 6 va utiliser les détecteurs de passage 117, 127 pour positionner et aligner au niveau de la butée d'entrée de documents, les documents provenant du ou des bacs automatiques 101, 102, ou du bac automatique 102 et du bac manuel 101. Il agit sur les éléments de commande non représentés des galets 110, 120 de prise de documents. Ces éléments sont des moteurs ou des embrayages si un seul moteur est utilisé pour les deux bacs. Les détecteurs 116, 126 de présence de documents sont utilisés par le circuit de commande par l'intermédiaire de l'interface 62 pour assurer le fonctionnement:

- en mode mixte lorsqu'un mode manuel pour le bac 101 a été choisi, et que le bac 102 n'est pas vide,
- en cyclage entre les deux bacs de chargement lorsque le mode automatique à un bac à été choisi et que les deux bacs ne sont pas vides.

[0041] L'alimenteur automatique 100 précédemment décrit procure les différents modes de fonctionnement suivants:

- 5 - une prise automatique, une par une, des documents déposés dans le bac 101 ou le bac 102; le chargement en temps masqué d'un bac lorsque l'autre est utilisé, permet d'éviter les arrêts nécessaires à l'approvisionnement;
- 10 - une prise automatique de documents composés de deux feuilles provenant respectivement des bacs 101, 102;
- une prise manuelle d'un document provenant du bac 101, accompagnée d'une prise automatique d'un document provenant du bac 102 (mode mixte);
- 15 - une prise manuelle d'un document provenant du bac 101.

[0042] La sélection du mode de fonctionnement s'effectue à partir du panneau de commande 200 avec une gestion simple. Des touches et un afficheur non représentés permettent à l'utilisateur de choisir:

* un mode manuel et un mode mixte avec un démarrage immédiat ou par bouton

- en mode manuel: le bac de chargement 102 est vide, un document 152 est introduit manuellement dans le bac de chargement 101. Le fond basculant 113 est en position ouverte et le plateau presseur 111 est en position dégagée pour placer le bac 101 en configuration manuelle (cf. fig.3). Alors la machine effectue spontanément ou après actionnement du bouton de démarrage, un cycle de pliage de ce document, de son insertion dans une enveloppe vide, et de fermeture éventuelle de l'enveloppe chargée comme indiqué dans le brevet EP-O-352 -692.
- en mode mixte: des documents 152 sont chargés dans le bac 102. Lorsqu'un document 151 est introduit manuellement dans le bac de chargement 101, un document 152 est spontanément ou après actionnement d'un bouton de démarrage, prélevé du bac 102 pour descendre occuper une position d'entrée. La machine effectue ensuite un cycle de pliage simultané de ces deux documents, de leur insertion simultanée dans une enveloppe vide, et de fermeture éventuelle de l'enveloppe chargée.

* un mode automatique

Les documents 151, 152 sont chargés dans les bacs 101 et/ou 102. Lorsque le bouton de démarrage est actionné, les documents sont prélevés du bac non vide 101 ou 102, ou de ces deux bacs non vides.

Dans cette configuration automatique du bac 101, le fond basculant 113 est en position fermée, le pla-

teau presseur 111 et en prise, et la filière est active.

* un mode automatique séquentiel

Lorsqu'un bac de chargement 101, 102 n'est pas vide au moment de l'actionnement du bouton de démarrage, le fonctionnement automatique est séquentiel, c'est-à-dire avec une utilisation alternée des deux bacs.

[0043] L'alimenteur 100 ainsi constitué présente une grande compacité allée à une ergonomie intéressante de par la transformation possible du bac 101 de chargement au premier rang, face à l'utilisateur.

[0044] En effet, deux bacs seulement remplissent les fonctions de trois bacs non transformables, constitués par un bac manuel et deux bacs automatiques de chargement.

[0045] Le déflecteur 114 et le séparateur 115 peuvent aussi porter le galet ou une surface d'appui d'un levier de détection de documents multiples.

[0046] Dans une variante de réalisation, un seul dispositif de détection de documents multiples est disposé sur la partie commune de chemin des documents 151, 152, repérée en P sur la figure 2. Dans ce cas, un levier de mesure appuie à travers un document contre une surface d'appui fixe. Ce levier est levé par une came entraînée par un moteur pas à pas pendant l'amenée du document, afin de ne pas entraver le mouvement du papier. La gestion logicielle prévue permet d'arrêter la machine en cas de double ou de documents multiples, d'une part, et de déterminer l'origine de ce défaut, d'autre part.

Revendications

1. Machine de pliage et d'insertion munie d'un alimenteur automatique (100) de documents et comportant un premier chemin (10) couplé à une entrée (1) de documents et alimentant un module de pliage (11) à deux poches de pliage (12, 13) associées à un ensemble de rouleaux de pliage (14), un deuxième chemin (20) couplé à une entrée (2) d'enveloppes vides et alimentant un module d'insertion (31) lui-même couplé au module de pliage (11) pour recevoir les documents délivrés, un troisième chemin (30) couplé à une sortie (3) d'enveloppes chargées et fermées, et au poste d'insertion, et équipé de moyens (32, 33) de fermeture des enveloppes, ainsi qu'un circuit général de commande (6), **caractérisée en ce que** l'entrée (1) de documents est surmontée dans l'alimenteur automatique (100), d'au moins deux bacs (101, 102) de chargement susceptibles de coopérer avec cette entrée (1) selon différents modes de fonctionnement, de façon individuelle ou en combinaison l'un avec l'autre, au moyen d'un ensemble de détecteurs (116, 117, 118; 216, 217, 218) et d'organes d'entraînement (133, 10A), géré par un microprocesseur programmé du

circuit (6) de commande par l'intermédiaire d'un circuit interface d'entrées/sorties (62) logé dans cet alimenteur (100), et **en ce que** l'un des bacs de chargement (101) comporte un fond mobile (113) susceptible d'occuper, soit une position fermée pour une introduction automatique de documents, soit une position ouverte pour une introduction manuelle de documents, par l'intermédiaire d'un mécanisme (131) de commande à cames entraîné par un moteur (133) piloté par le circuit général de commande (6) en liaison avec le circuit interface d'entrées/sorties (62), tandis que l'autre bac de chargement (102) est non transformable.

2. Machine suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** le premier bac de chargement positionné le plus près du panneau de commande (200) de la machine est un bac transformable (101) de chargement à fond basculant (113).
3. Machine suivant l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'alimenteur est constitué d'un corps comportant une plaque de support (104) flanquée de deux flasques latéraux (105, 106) recouverts par deux enjoliveurs respectifs (107, 108), et venant s'ajuster et s'encliqueter sur la paroi supérieure du châssis supérieur (SA) de la machine par l'intermédiaire de deux pattes avant (109) de fixation, et de deux ergots latéraux de verrouillage à lame flexible.
4. Machine suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le bac de chargement (101) à fond mobile comporte:
 - un fond basculant (113) surmonté d'une filière (113A) constitué d'un patin lui-même recouvert d'un revêtement rugueux de séparation, et articulé d'un axe (119) de pivotement fixé aux flasques (105, 106):
 - un plateau presseur (111) ajouté et articulé sur les flasques (105, 106) par deux pions de pivotement (130), à l'encontre d'un ressort de rappel (112):
 - deux margeurs (136A, 136B) coulissant en synchronisme au moyen d'une crémaillère non représentée, sur le plateau presseur (111);
 - un arceau d'appui (139) pour le maintien en position inclinée des documents (151) dans le prolongement immédiat des margeurs (136A, 136B), fixé à ses extrémités aux flasques latéraux (105, 106):
 - un galet (110) de prise de documents (151), entraîné par le moteur de commande (10A) par l'intermédiaire d'un embrayage.
5. Machine suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le bac de char-

gement (102) non transformable comporte:

- un fond fixe (123) faisant partie intégrante de la plaque de support (104, doté d'une filière (123A) constitué d'un patin lui-même recouvert d'un revêtement rugueux de séparation; 5
- un plateau presseur (121) ajouré et articulé sur les flasques (105, 106) par deux pions de pivotement (140), à l'encontre d'un ressort de rappel (122); 10
- deux margeurs (146A, 146B) coulissant en synchronisme au moyen d'une crémaillère sur le plateau presseur (121);
- un arceau d'appui (149) pour le maintien en position inclinée des documents dans le prolongement immédiat des margeurs (146A, 146B), fixé à ses extrémités aux flasques latéraux (105, 106); 15
- un galet (120) de prise de documents (152), entraîné par le moteur de commande (10A) par l'intermédiaire d'un embrayage. 20

6. Machine suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** l'alimenteur a un corps (103) comportant une plaque de support (104) qui se prolonge dans sa partie inférieure par une goulotte d'entrée (1) des documents provenant des bacs de chargement (101, 102) 25
7. Machine suivant la revendication 6, **caractérisée en ce que** la goulotte d'entrée (1) renferme des déflecteurs (114, 124) et des séparateurs (115) de documents. 30
8. Machine suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** l'alimenteur comprend des détecteurs (116, 126) de présence de documents, des détecteurs (117, 127) de passage de documents, et des détecteurs (118, 128) de documents multiples. 35
9. Machine suivant la revendication 4, **caractérisée en ce que** le pivotement du fond (113) du bac de chargement (101) et le dégagement du plateau presseur (111) sont commandés simultanément par le mécanisme (131) de commande à cames. 40
10. Machine suivant les revendications 3, 4 et 9 **caractérisée en ce que** le mécanisme (131) comporte une came-chemin (131A) articulée sur un arbre (131B, solidaire des flasques (105, 106), une première lumière courbe (135) coopérant avec une butée (134) solidaire des flasques (105, 106), une seconde lumière courbe (138) dans laquelle coulisse un doigt d'escamotage (137) solidaire du fond basculant (113), ainsi qu'une surface de came (131C) coopérant avec un pion de commande (111B) du plateau-presseur (111). 45

11. Machine suivant la revendication 10, **caractérisée en ce que** le mécanisme (131) de commande à cames est entraîné par un moteur pas à pas (133) commandé en boucle ouverte entre deux positions limites définies par la butée (134) et le chemin (135).

12. Machine suivant les revendications 3 et 4, **caractérisée en ce qu'un** mécanisme (132) de commande manuelle est associé au plateau-presseur (111) pour permettre le chargement du bac (101) par dégagement de ce plateau, des documents (151), ce mécanisme comportant une came de chargement (132A) articulée sur un axe (132B) solidaire des flasques (105, 106), et coopérant avec un pion de commande (111A) du plateau-presseur (111) par l'intermédiaire d'une surface de came (132C), un levier de dégagement de presseur (132D) étant monté sur cet axe (132B) et sur la face latérale externe de l'enjolveur (108).

13. Machine suivant les revendications 4 et 5, **caractérisée en ce que** des boutons (112A, 122A) de sélection de grammage de papier agissent selon différentes positions crantées sur des ressorts de rappel (112, 122) des plateaux-presseurs (111, 121).

14. Machine suivant les revendications 12 et 13, **caractérisée en ce qu'un** bouton (160) de mise hors service de détecteurs (118, 128) de documents multiples est prévu à proximité du panneau (200) de commande, des boutons de sélection (122A, 122A) et de leviers (132D, 142D) de dégagement de presseur.

Patentansprüche

1. Falt- und Kuvertiermaschine, die ein automatisches Zufuhrorgan (100) für Schriftstücke aufweist, mit einem ersten Weg (10), der an einen Eingang (1) für Schriftstücke gekoppelt ist und einen Faltmodul (11) mit zwei Falttaschen (12, 13) und einer Gruppe von Faltwalzen (14) speist, mit einem zweiten Weg (20), der an einen Eingang (2) für leere Umschläge gekoppelt ist und einen Kuvertiermodul (31) speist, der seinerseits mit dem Faltmodul (11) gekoppelt ist und die von ihm gelieferten Schriftstücke empfängt, mit einem dritten Weg (30), der an einen Ausgang für gefüllte und verschlossene Umschläge und an den Kuvertiermodul gekoppelt ist und Mittel (32, 33) zum Verschließen der Umschläge besitzt, sowie mit einer allgemeinen Steuerschaltung (6), **dadurch gekennzeichnet, daß** über dem Eingang (1) für Schriftstücke in dem automatischen Zufuhrorgan (100) zwei Ladeschächte (101, 102) angeordnet sind, die mit diesem Eingang (1) gemäß verschiedenen Betriebsarten einzeln oder in Kombination

miteinander zusammenwirken können, und zwar mithilfe einer Gruppe von Detektoren (116, 117, 118; 216, 217, 218) und von Antriebsorganen (133, 10A), die von einem programmierten Mikroprozessor der allgemeinen Steuerschaltung (6) über eine Eingangs-Ausgangs-Schnittstellenschaltung (62) gesteuert wird, die sich in dem Zufuhrorgan befindet, und daß einer der Ladeschächte einen beweglichen Boden besitzt, der entweder eine verschlossene Stellung für eine automatische Zufuhr von Schriftstücken oder eine offene Stellung für eine manuelle Zufuhr von Schriftstücken über einen Nockensteuermechanismus (131) einnehmen kann, der von einem durch die allgemeine Steuerschaltung (6) in Verbindung mit der Eingangs/Ausgangs-Schnittstellenschaltung (62) gesteuerten Motor (133) angetrieben wird, während der andere Ladeschacht (102) nicht umsteuerbar ist.

2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der erste Ladeschacht, der dem Steuerpult (200) der Maschine am nächsten liegt, ein umsteuerbarer Ladeschacht (101) mit schwenkbarem Boden (113) ist.

3. Maschine nach einem beliebigen der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zufuhrorgan von einem Körper mit einer Tragplatte (104) und zwei seitlichen Flanschen (105, 106) gebildet wird, die durch zwei Verkleidungen (107, 108) bedeckt sind, und daß der Körper auf der oberen Wand des oberen Chassis (SA) der Maschine liegt und über zwei vordere Befestigungslaschen (109) und zwei seitliche Verriegelungshaken mit flexibler Lamelle eingerastet ist.

4. Maschine nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ladeschacht (101) mit beweglichem Boden aufweist:

- einen schwenkbaren Boden (113), über dem sich ein Nippel (113A) in Form eines Gleitstücks befindet, welches mit einem rauen Trennbelag bedeckt und um eine an den Flanschen (105, 106) befestigte Achse (119) schwenkbar gelagert ist,
- eine Druckplatte (111), die ausgeschnitten ist und um die Flansche (105, 106) über zwei Schwenkzapfen (130) entgegen der Kraft einer Feder (112) schwenkbar gelagert ist,
- zwei synchron mit Hilfe einer Zahnstange gleitende Randsetzer (136A, 136B) auf der Druckplatte (111),
- einen Stützbogen (139), der die Schriftstücke (151) in unmittelbarer Verlängerung der Randsetzer (136A, 136B) in geneigter Stellung hält und mit seinen Enden an den seitlichen Flanschen (105, 106) befestigt ist,

- eine Walze (110) zum Erfassen der Schriftstücke (151), die durch den Steuermotor (10A) über eine Kupplung angetrieben wird.

5. Maschine nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der nicht umsteuerbare Ladeschacht (102) aufweist:

- einen festen Boden (123), der Teil der Tragplatte (104) ist und einen Nippel (123A) in Form eines mit einem rauen Trennbelag bedeckten Gleitstücks besitzt,
- eine ausgeschnittene Druckplatte (121), die an den Flanschen (105, 106) über zwei Schwenkzapfen (140) schwenkbar gegen die Kraft einer Feder (122) befestigt ist,
- zwei synchron mit Hilfe einer nicht dargestellten Zahnstange auf der Druckplatte (121) gleitend befestigte Randsetzer (146A, 146B),
- einen Stützbogen (149), der die Schriftstücke in unmittelbarer Verlängerung der Randsetzer (146A, 146B) in geneigter Position hält und mit seinen Enden an den seitlichen Flanschen (105, 106) befestigt ist,
- eine vom Steuermotor (10A) über eine Kupplung angetriebenen Walze (120) zum Ergreifen von Schriftstücken (152).

6. Maschine nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zufuhrorgan einen Körper (103) mit einer Tragplatte (104) aufweist, die sich im unteren Bereich in eine Eingangsrinne (1) für die von den Ladeschächten (101, 102) kommenden Schriftstücke verlängert.

7. Maschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Eingangsrinne (1) Abweiser (114, 124) und Trennglied (115) für Schriftstücke enthält.

8. Maschine nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zufuhrorgan Detektoren (116, 126) für das Vorliegen von Schriftstücken, Detektoren (117, 127) für den Durchgang von Schriftstücken und Detektoren (118, 128) für das Vorliegen von Mehrfachschriftstücken besitzt.

9. Maschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwenkbewegung des Bodens (113) des Ladeschachts (101) und das Abheben der Druckplatte (111) gleichzeitig durch den Nockensteuermechanismus (131) gesteuert werden.

10. Maschine nach den Ansprüchen 3, 4 und 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Mechanismus (131) eine Nockenscheibe (131A) besitzt, die um eine mit den Flanschen (105, 106) fest verbundene

Welle (131B) schwenkbar gelagert ist, wobei ein erster gekrümmter Schlitz (135) mit einem an den Flanschen (105, 106) angebrachten Anschlag 134 zusammenwirkt, während in einem zweiten gekrümmten Schlitz (138) ein mit dem schwenkbaren Boden (113) fest verbundener Kippfinger (137) gleitet und eine Nockenfläche (113) mit einem Steuerstift (111B) der Druckplatte (111) zusammenwirkt.

11. Maschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Nockensteuermechanismus (131) von einem Schrittschaltmotor (133) angetrieben wird, der in offener Schleife zwischen zwei Grundstellungen gesteuert wird, die durch den Anschlag (134) und den gekrümmten Schlitz (135) definiert sind.
12. Maschine nach den Ansprüchen 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein manueller Steuermechanismus (132) der Druckplatte (111) zugeordnet ist, um das Beladen des Schachts (101) mit Schriftstücken (151) durch Abheben der Platte zu erlauben, wobei dieser Mechanismus eine Lade-Nockenscheibe (132A) besitzt, die um eine mit den Flanschen (105, 106) fest verbundene Achse (132A) schwenkbar gelagert ist und mit einem Steuerstift (111A) der Druckplatte (111) über eine Nockenfläche (132C) zusammenwirkt, wobei ein Hebel (132D) zum Abheben der Druckplatte auf dieser Achse (132B) und auf der Seitenwand der Verkleidung (108) montiert ist.
13. Maschine nach den Ansprüchen 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** Knöpfe (112A, 122A) zur Auswahl des Papiergewichts in verschiedenen Rastpositionen auf Federn (112, 122) der Druckplatten (111, 121) einwirken.
14. Maschine nach den Ansprüchen 12 und 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Knopf (160) zum Ausschalten von Detektoren (118, 128) zur Erfassung von Mehrfachschriftstücken in der Nähe des Steuerpults (200), der Auswahlknöpfe (112A, 122A) und von Hebeln (132D, 142D) zum Abheben der Druckplatte vorgesehen ist.

Claims

1. Folding and insertion machine provided with an automatic document feeder (100) and including a first path (10) coupled to a document entry (1) and feeding a folder module (11) with two folder pockets (12, 13) associated with a set of folder rollers (14), a second path (20) coupled to an empty envelope entry (2) and feeding an inserter module (31) coupled to the folder module (11) to receive the issued documents, a third path (30) coupled to a filled and

closed envelope exit (3) and to the inserter module and having means (32, 33) for closing envelopes, as well as a general control circuit (6), **characterized in that** in this automatic feeder (100), the document entry (1) is surmounted by two loading bins (101, 102) adapted to cooperate with said entry (1) in different modes of operation, individually or in combination with one another, using a set of sensors (116, 117, 118; 216, 217, 218) and drive members (133, 10A) controlled by a programmed microprocessor of the control circuit (6) via an input/output interface circuit (62) provided in said feeder (100), and **in that** one of the loading bins (101) has a movable bottom (113) adapted to assume either a closed position for automatic introduction of documents or an open position for manual introduction of documents, using a cam control mechanism (131) driven by a motor (133) and controlled by the general control circuit (6) which is connected to the input/output interface circuit (62) while the other loading bin (102) is a non-convertible loading bin.

2. Machine according to claim 1, **characterized in that** the first loading bin that is the closest to the control panel (200) of the machine is a convertible loading bin (101) with a tilting bottom (113).
3. Machine according to any one of claims 1 or 2, **characterized in that** the feeder consists of a body comprising a support plate (104) with two side flanges (105, 106) covered by two respective embellishers (107, 108) and fitting and clipping to the top wall of the upper frame (SA) of the machine via two front fixing lugs (109) and two flexible blade side locking lugs.
4. Machine according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the loading bin (101) with a movable bottom includes:
 - a tilting bottom (113) surmounted by a plate (113A) constituted by a skid covered with a rough separator coating and pivoted on a spindle (119) fixed to the flanges (105, 106);
 - a perforated pressure plate (111) pivoted on the flanges (105, 106) by two pivot pins (130), said plate pivoting against the action of a return spring (112);
 - two feeders (136A, 136B) sliding synchronously by means of a rack (not shown) over the pressure plate (111);
 - a supporting hoop (139) for maintaining documents (151) in an inclined position in alignment with and adjacent to said feeders (136A, 136B) and fixed at its ends to the side flanges (105, 106);
 - a document (151) picking roller (110) driven by the control motor (10A) through a clutch.

5. Machine according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the non-convertible loading bin (102) includes:

- a fixed bottom (123) which is an integral part of the support plate (104) provided with a plate (123A) constituted by a skid covered with a rough separator coating;
- a perforated pressure plate (121) pivoted on the flanges (105, 106) by two pivot pins (140), said plate pivoting against the action of a return spring (122);
- two feeders (146A, 146B) sliding synchronously by means of a rack (not shown) over the pressure plate (121);
- a supporting hoop (149) for maintaining documents in an inclined position in alignment with and adjacent to the feeders (146A, 146B), fixed at its ends to the side flanges (105, 106);
- a document (152) picking roller (120) driven by the control motor (10A) through a clutch.

6. Machine according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** the feeder has a body (103) including a support plate (104) which extends at its lower end by an entry chute (1) for documents from the loading bins (101, 102).

7. Machine according to claim 6, **characterized in that** the entry chute (1) encloses document defectors (114, 124) and separators (115).

8. Machine according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** the feeder comprises sensors (116, 126) for detecting the presence of documents, sensors (117, 127) for detecting the passage of documents and sensors (118, 128) for detecting multiple documents.

9. Machine according to claim 4, **characterized in that** pivoting of the bottom (113) of the loading bin (101) and disengagement of the pressure plate (111) are commanded simultaneously by a cam mechanism (131).

10. Machine according to claims 3, 4 and 9, **characterized in that** the mechanism (131) includes a cam-path (131A) pivoted on a shaft (131B) fastened to the flanges (105, 106) and having a first curved opening (135) cooperating with an abutment (134) fastened to the flanges (105, 106), a second curved opening (138) in which slides a retractor finger (137) fastened to the tilting bottom (113) and a cam surface (131C) cooperating with a control pin (111B) of the pressure plate (111).

11. Machine according to claim 10, **characterized in that** the cam mechanism (131) is driven by a step-

per motor (133) with open loop control for movement between two limiting positions defined by the abutment (134) and the path (135).

12. Machine according to claims 3 and 4, **characterized in that** a manual control mechanism (132) is associated with the pressure plate (111) to enable loading of the bin (101) with documents (151) by disengagement of said plate, said mechanism including a loading cam (132A) pivoted on a spindle (132B) fastened to the flanges (105, 106) and cooperating with a control pin (111A) of the pressure plate (111) through a cam surface (132C), a pressure plate disengagement lever (132D) being mounted on said spindle (132B) and on the outside lateral surface of the embellisher (108).

13. Machine according to claims 4 and 5, **characterized in that** paper substance selectors (112A, 122A) act on return springs (112, 122) of the pressure plates (111, 121) in various detent positions.

14. Machine according to claims 12 and 13, **characterized in that** a button (160) for disabling said multiple document sensors (118, 128) is provided near the control panel (200), the selectors (122A, 122A) and the pressure plate disengagement levers (132D, 142D).

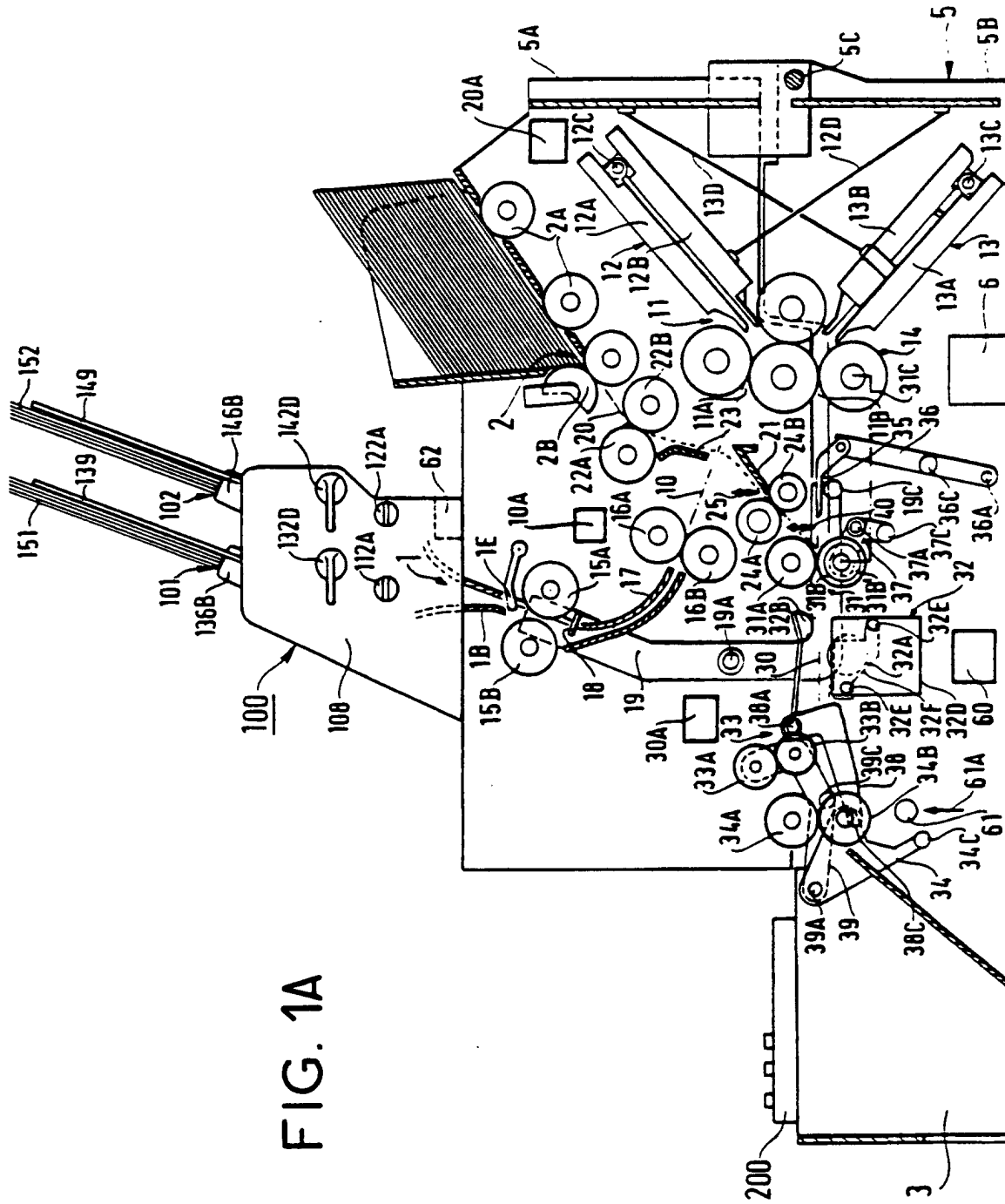


FIG. 1B

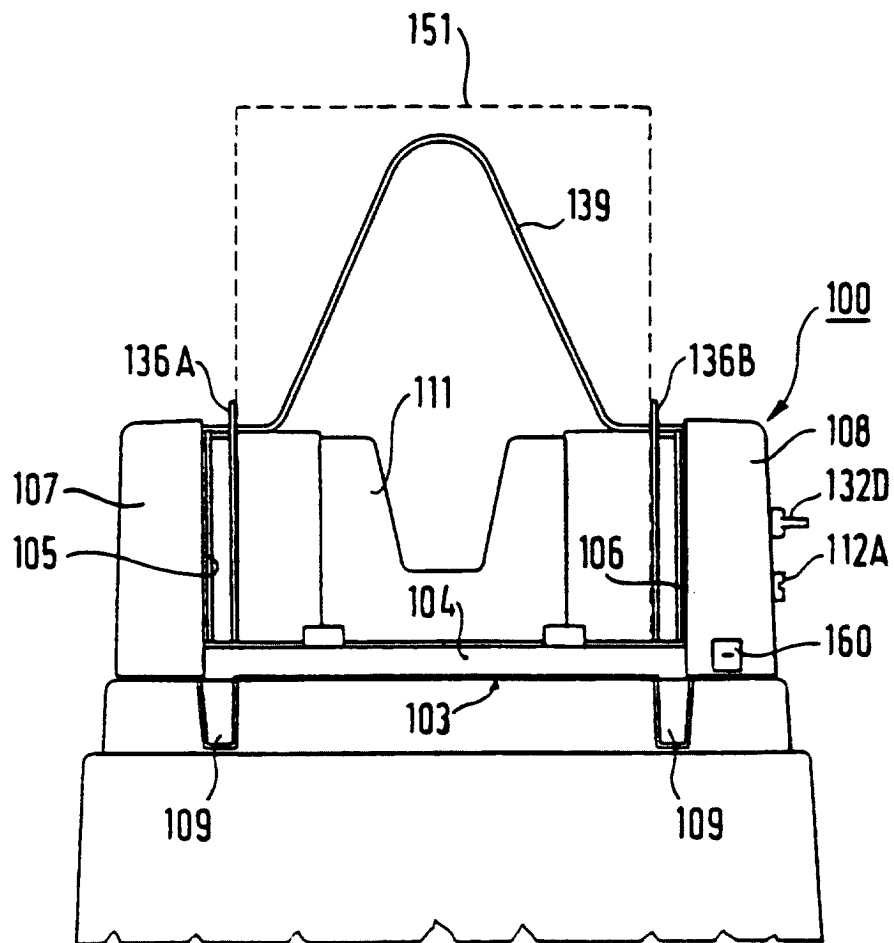


FIG. 2

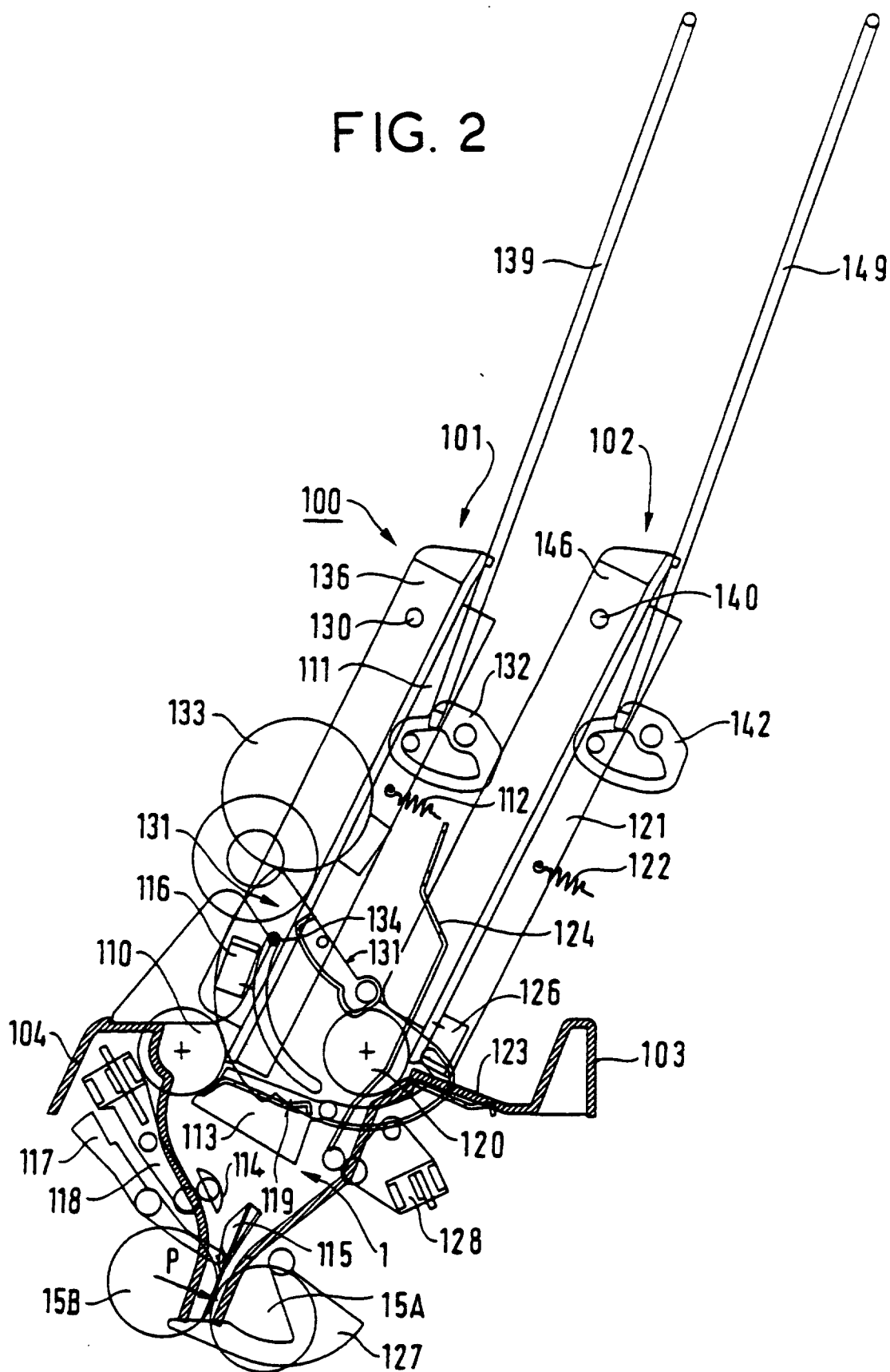


FIG. 3

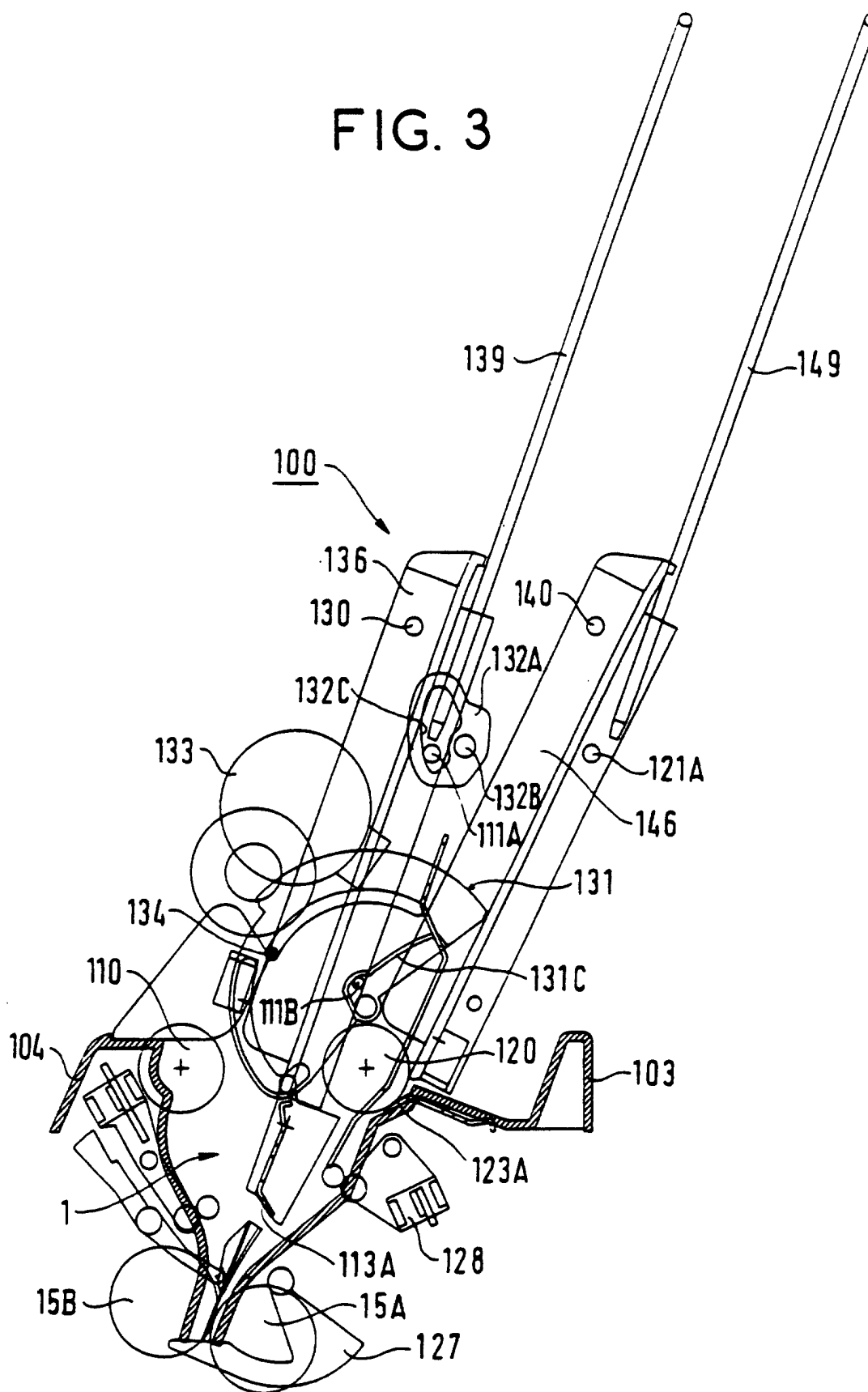


FIG. 4

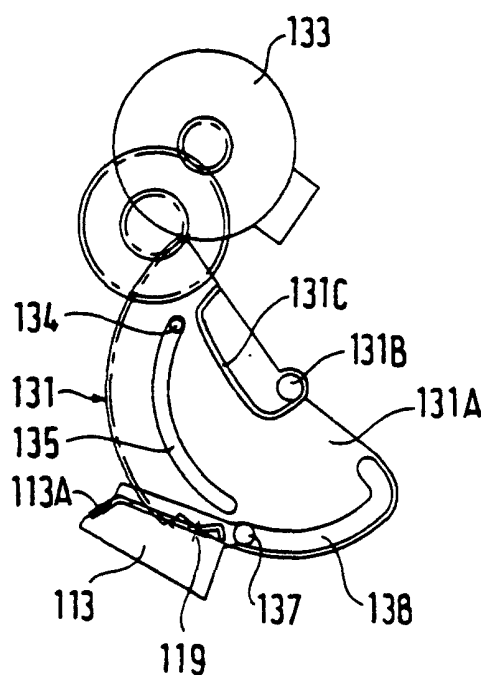


FIG. 5

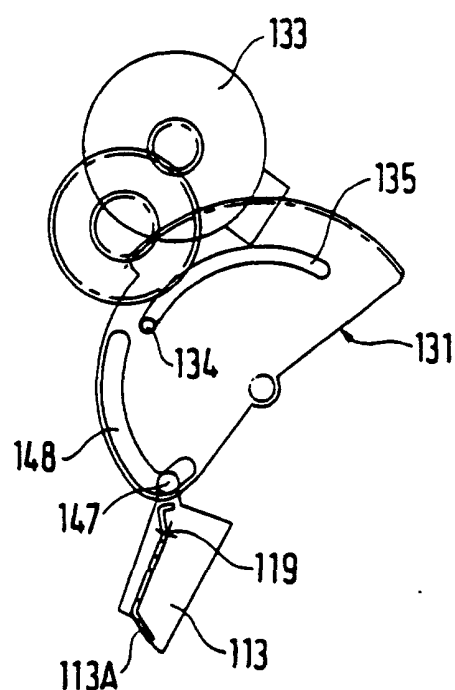


FIG. 6

