(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 041 008 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
03.02.2010 Bulletin 2010/05

(21) Numéro de dépôt: **07766118.9**

(22) Date de dépôt: **30.05.2007**

(51) Int Cl.:
B65H 1/30 *(2006.01)* ***B65H 1/02*** *(2006.01)*
B65H 1/14 *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2007/051351

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2008/003878 (10.01.2008 Gazette 2008/02)

(54) **MÉTHODE POUR ALIMENTER UN DISPOSITIF DE DÉPILAGE D'ENVOIS POSTAUX**

VERFAHREN ZUR VERSORGUNG EINER VORRICHTUNG ZUR AUFNAHME VON POSTSENDUNGEN VON EINEM STAPEL

METHOD FOR FEEDING A DEVICE FOR PICKING FROM A STACK ITEMS SENT IN THE POST

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **06.07.2006 FR 0652832**

(43) Date de publication de la demande:
01.04.2009 Bulletin 2009/14

(73) Titulaire: **Solystic**
94257 Gentilly Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
- **HOURS, Patrick**
  F-07130 Saint-Peray (FR)
- **CONSTANT, Bernard**
  F-26760 Beaumont Les Valence (FR)
- **TELUOB, Jean-Marc**
  F-07130 Cornas (FR)
- **TETAZ, Patrick**
  F-38160 Saint Romans (FR)

(74) Mandataire: **Prugneau, Philippe**
Cabinet Prugneau-Schaub
3 avenue Doyen Louis Weil
Le Grenat - EUROPOLE
38000 Grenoble (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 1 739 037
US-A- 4 082 262
US-A- 5 713 713
US-A- 5 829 742
US-B1- 6 390 756

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 041 008 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] L'invention concerne le domaine du dépilage d'objets plats disposés en pile sur chant, par exemple des envois postaux, des chèques ou billets de banque, des coupons, des livres, etc...

[0002] L'invention concerne plus particulièrement une méthode pour alimenter en objets plats un dispositif de dépilage d'objets plats comprenant un magasin d'alimentation dans lequel des objets plats disposés sur chant et constituant une pile courante d'objets plats sont déplacés selon une certaine direction de déplacement par une première palette vers une face de dépilage du dispositif de dépilage pour être sérialisés. Dans cette méthode, on constitue à l'arrière de ladite première palette selon ladite certaine direction de déplacement une seconde pile d'objets plats disposés sur chant en utilisant une seconde palette montée mobile selon ladite certaine direction et on manipule lesdites première et seconde palettes pour reconstituer à l'avant de la première palette selon ladite certaine direction de déplacement la pile courante d'objets plats sur chant avec les objets plats sur chant de la seconde pile d'objets plats.

[0003] Le dispositif de dépilage est plus particulièrement un dispositif par lequel le premier objet plat de la pile courante d'objets plats qui est en contact avec la face de dépilage est éjecté selon une direction perpendiculaire à la direction de déplacement des objets plats dans le magasin d'alimentation de sorte que les objets plats sont sérialisés sur chant les uns derrière les autres.

[0004] L'invention s'applique plus particulièrement au traitement d'envois postaux de grand format communément appelés « flats » mais peut également être utilisée pour le traitement de lettres par exemple dans une machine de tri postal.

[0005] Dans une machine de tri postal, les envois postaux à trier sont généralement amenés à l'entrée de la machine dans des bacs où ils sont rangés en pile sur chant ou à plat (c'est-à-dire par paquets). Un bac rempli d'envois postaux est renversé sur un plan de travail et un opérateur prélève par paquets les envois postaux pour les stocker dans le magasin d'alimentation d'un dépileur de la machine de tri.

[0006] Différentes méthodes sont utilisées pour manipuler ces paquets d'envois postaux dans le magasin d'alimentation, ces méthodes dépendant principalement de la configuration du magasin d'alimentation et des habitudes et préférences des opérateurs manipulant les envois postaux.

[0007] Typiquement, les magasins d'alimentation des dépileurs de machine de tri comportent une surface de stockage des envois postaux dite dynamique en ce qu'elle est constituée d'un tapis roulant horizontal (une bande de convoyage sans fin s'étendant horizontalement) et une palette mobile entraînée par un moteur pour se déplacer de manière synchronisée ou non avec le tapis roulant afin de pousser une pile courante d'envois postaux à dépiler vers la face de dépilage du dépileur.

[0008] En général la palette s'étend dans un plan vertical légèrement incliné pour soutenir la pile d'envois postaux.

[0009] Le rôle de l'opérateur est donc de reconstituer la pile courante d'envois postaux qui est poussée par la palette.

[0010] Pour effectuer cette opération il peut être possible pour un opérateur de manipuler la palette pour libérer un espace libre entre la palette et la pile courante d'envois postaux en cours de dépilage tout en se saisissant d'un nouveau paquet d'envois postaux pour disposer ces envois sur chant dans l'espace laissé libre. Cette opération de manipulation s'avère peu pratique voir difficile à réaliser car l'opérateur doit à la fois veiller à soutenir et pousser la pile courante d'envois postaux d'une main et de l'autre main se saisir d'un paquet d'envois postaux et amener ce paquet d'envois postaux devant la palette pour reconstituer la pile courante d'envois postaux. De ce fait, cette manipulation peut affecter le débit de traitement de la machine de tri.

[0011] Une autre manipulation consiste à constituer à l'arrière de la palette motorisée une pile d'envois postaux en attente. Lorsque cette pile d'envois postaux en attente est suffisamment fournie, l'opérateur saisit et déplace la palette pour réaliser une fusion des envois postaux de la pile en attente et de la pile courante. Cette manipulation est compliquée du fait que pendant la constitution de la pile d'objets postaux en attente, l'opérateur doit en même temps suivre le déplacement de la palette, laquelle est en mouvement continu avec le tapis roulant.

[0012] Pour palier les inconvénients ci-dessus on connaît du document de brevet US 5 829 742 un autre agencement de magasin d'alimentation pour dépileur de machine de tri postal. Un tel magasin d'alimentation 101, représenté sur la figure 14 qui comporte un tapis roulant 102 constituant la surface de stockage dynamique et deux palettes mobiles 103, 104 espacées longitudinalement l'une de l'autre selon la direction D de déplacement des palettes. Ces deux palettes comprennent une première palette 103 qui fait face à la face de dépilage d'un dépileur 105 et qui pousse la pile courante 106 d'envois postaux et une seconde palette 104 disposée en arrière de la première palette 103 selon la direction D de déplacement des envois postaux vers la face de dépilage. Ces deux palettes sont motorisées de façon synchronisée et leur déplacement est lié de façon synchronisée également au déplacement du tapis roulant 102 constituant la surface de stockage dynamique. L'espace laissé libre entre les deux palettes mobiles sert de zone de réserve pour la constitution d'une pile d'envois postaux en attente 107. La manipulation des envois consiste dans ce cas pour l'opérateur, après avoir constitué la pile d'envois postaux en attente 107 entre les deux palettes mobiles 104,103, à soulever la première palette 103 pour la faire passer entre la seconde palette 104 et la pile d'envois postaux en attente 107 de sorte que la pile courante 106 et la pile en attente 107 sont fusionnées. L'opérateur saisit ensuite la seconde palette pour la déplacer vers l'ar-

rière de façon à libérer de nouveau un espace entre les deux palettes constituant la zone de réserve. Bien qu'avec cet agencement, l'opérateur ait plus de facilité pour constituer la pile d'envois postaux en attente, la manipulation reste encore compliquée et fastidieuse du fait du déplacement permanent des palettes et donc de la pile en attente ce qui oblige l'opérateur à suivre ce déplacement. Par ailleurs, l'opérateur est obligé de se saisir des envois postaux et de les porter pour les amener dans la zone de réserve et ne peut les faire glisser du fait que la seconde palette se trouve sur le passage entre le bac contenant les envois et la zone de réserve. L'opérateur doit en outre simultanément concentrer ses efforts sur le maintien sur chant des envois postaux dans la zone de réserve.

[0013] On connaît encore du document de brevet US 4 052 052 un dispositif pour regrouper des piles de feuillets et les introduire dans une relieuse de livre à l'aide de convoyeurs motorisés et d'inserts poussés par des palettes couplées à des ressorts. Un tel dispositif est trop complexe pour être mis en oeuvre dans une machine de tri postal.

[0014] On connaît également des demandes de brevet EP 1 322 538 et EP 1 322 537 des chariots qui peuvent être couplés à un système de dépilage d'une machine de tri postal pour l'alimenter en envois postaux. Ces chariots comportent deux guides longitudinaux disposés de part et d'autres des envois postaux sur chant, un guide longitudinal supportant deux palettes destinées à enserrer une pile d'envois postaux et l'autre guide longitudinal portant une palette destinée à passer derrière cette pile d'envois postaux afin de la pousser vers le système de dépilage après avoir soulevé les deux autres palettes. De tels dispositifs impliquent la manipulation de trois palettes différentes. De plus, ces palettes sont disposées de part et d'autre du magasin de stockage, ce qui rend leur manipulation incommode.

[0015] On connaît encore du document US5829742, une méthode pour alimenter un dispositif de dépilage d'envois postaux dans laquelle on soulève et on place une pile d'envois sur chant entre une première et une deuxième palette. Cette méthode implique une manipulation délicate des envois.

[0016] Le but de l'invention est de proposer une méthode permettant de faciliter l'introduction des envois postaux sur la machine de tri et de concevoir un magasin d'alimentation ergonomique permettant à un opérateur d'introduire des envois postaux dans une machine de tri postal le plus rapidement possible avec des efforts restreints.

[0017] A cet effet, l'invention a pour objet une méthode pour alimenter en objets plats un dispositif de dépilage d'objets plats comprenant un magasin d'alimentation dans lequel des objets plats disposés sur chant et constituant une pile courante d'objets plats sont déplacés selon une certaine direction de déplacement par une première palette vers une face de dépilage du dispositif de dépilage pour être sérialisés et dans lequel on constitue à l'arrière de ladite première palette selon ladite certaine direction de déplacement une seconde pile d'objets plats disposés sur chant en utilisant une seconde palette montée mobile selon ladite certaine direction et dans lequel on manipule lesdites première et seconde palettes pour reconstituer à l'avant de la première palette selon ladite certaine direction de déplacement la pile courante d'objets plats sur chant avec les objets plats sur chant de la second pile d'objets plats, caractérisée en ce que le magasin comprend une surface statique et une surface dynamique s'étendant selon la dite certaine direction, ladite surface dynamique étant disposée entre ladite surface statique et la face de dépilage, et en ce qu'elle comprend les étapes consistant à :

- constituer la seconde pile d'objets plats sur chant sur la surface de stockage statique (4) à l'arrière de ladite seconde palette selon ladite certaine direction de déplacement ;
- déplacer la seconde pile d'objets plats sur chant et la seconde palette vers la première palette selon ladite certaine direction de déplacement jusqu'à obtenir une jonction entre lesdites première et seconde palettes ;
- déplacer ensemble lesdites première et seconde palettes à l'arrière de ladite seconde pile d'objets plats selon ladite certaine direction de déplacement ;
- déplacer la pile courante d'objets plats au moyen de la première palette et de la surface de stockage dynamique.

[0018] Les première et seconde palettes peuvent être avantageusement déplacées avec une seule main. La seconde palette sert de support pour former une nouvelle pile d'objets plats, et plus particulièrement d'envois postaux ou de grands formats, à joindre à la pile courante en cours de dépilage. La constitution de cette nouvelle pile d'envois postaux, par exemple sur une surface de stockage statique, est aisée et le regroupement des deux piles peut être effectué par une gestuelle simple.

[0019] Selon des modes de réalisation particuliers de l'invention :

- lesdites première et seconde palettes sont déplacées ensemble à l'arrière de la seconde pile d'objets plats par un premier mouvement sensiblement perpendiculaire à ladite certaine direction de déplacement et ensuite par un second mouvement de translation selon ladite certaine direction de déplacement et enfin par un troisième mouvement sensiblement perpendiculaire à ladite certaine direction de déplacement mais en sens opposé au premier mouvement de translation ;
- après le troisième mouvement de translation, la seconde palette est séparée de la première palette par un quatrième mouvement de translation selon ladite certaine direction de déplacement mais en sens opposé ;

- la seconde palette est déplacée jusqu'à une butée disposée au niveau de ladite surface de stockage statique.

[0020] L'invention s'étend également à un dispositif de dépilage d'objets plats comprenant un magasin d'alimentation en objets plats avec une première palette motorisée montée sur un bord longitudinal du magasin et apte à se déplacer selon une certaine direction de déplacement vers une face de dépilage, une seconde palette montée mobile sur ledit bord du magasin pour être déplacée selon ladite certaine direction de déplacement, ladite seconde palette étant disposée à l'arrière de ladite première palette selon ladite certaine direction de déplacement, caractérisée en ce que ladite seconde palette est montée librement mobile sur ledit bord du magasin et en ce que le magasin comprend une première surface de stockage d'objets plats sur chant qui est statique et une seconde surface de stockage d'objets plats sur chant qui est dynamique et qui est disposée entre la première surface de stockage statique et la face de dépilage et en ce que ladite seconde palette est apte à être déplacée dans une direction opposée à ladite certaine direction de déplacement de la surface de stockage dynamique vers la surface de stockage statique jusqu'à un moyen de blocage du déplacement libre de la seconde palette.

[0021] Le dispositif de dépilage comprend en outre les particularités suivantes :

- lesdites palettes sont montées de telle manière à être déplacées selon une direction perpendiculaire à ladite certaine direction de déplacement et il est prévu un dispositif de jonction qui solidarise lesdites première et seconde palettes lorsqu'elles sont déplacées ensemble face contre face selon ladite direction perpendiculaire à ladite certaine direction de déplacement ;
- ledit dispositif de jonction est une ouverture formée dans la première palette et un téton disposé dans la seconde palette pour s'insérer dans ladite ouverture quand lesdites palettes sont face contre face
- lesdites palettes sont montées sur le bord du magasin chacune par l'intermédiaire d'un pantographe correspondant s'étendant dans un plan sensiblement perpendiculaire à ladite certaine direction de déplacement.
- la seconde palette est articulée sur le pantographe correspondant selon un axe de rotation perpendiculaire à ladite certaine direction de déplacement pour être escamotée hors du magasin ;
- le moyen de blocage est activé à l'issue d'un déplacement de ladite seconde palette selon ladite certaine direction de déplacement ;
- ladite surface de stockage statique est pourvue d'une surface crantée avec des crans de blocage, ces crans anti-retour étant plus particulièrement des semi-crevés disposés en plusieurs rangées parallèles;
- les palettes sont munies chacune d'une poignée de manipulation, les poignées des palettes étant décalées selon une direction sensiblement perpendiculaire à ladite certaine direction de déplacement.

[0022] Le dispositif selon l'invention simplifie et facilite grandement les manipulations de l'opérateur pour l'introduction des envois postaux dans la machine de sorte que l'opérateur se fatigue moins et que le rendement de la machine est amélioré.

[0023] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Cette description n'est donnée qu'à titre d'exemple indicatif et nullement limitatif de l'invention.

Les figures 1 à 6 sont des vues en perspective d'un magasin d'alimentation d'une machine de tri à différents stades d'avancement de la méthode selon l'invention.

La figure 7 est une vue en perspective du magasin d'alimentation de la machine de tri illustrée sur les figures précédentes avec la seconde palette en position escamotée.

La figure 8 est une vue schématique de dessus du magasin d'alimentation selon l'invention.

La figure 9 est une vue en perspective de derrière de la première palette.

La figure 10 est une vue en perspective de derrière de la seconde palette.

La figure 11 montre le pantographe et l'intérieur de la seconde palette.

La figure 12 est une représentation schématique du dispositif de jonction permettant de solidariser les palettes.

La figure 13 est une représentation schématique du moyen de blocage de la seconde palette.

La figure 14 montre de façon très schématique un magasin d'alimentation de l'art antérieur.

[0024] La figure 1 illustre partiellement une machine de tri postal 1 avec un magasin d'alimentation conçu de façon ergonomique, c'est à dire pour faciliter l'introduction d'envois postaux dans la machine de tri par l'opérateur et en améliorer le rendement.

[0025] La machine de tri 1 comporte de gauche à droite sur la figure 1 un présentoir de bac 2, un magasin d'alimentation 3 avec une surface de stockage statique 4 et une surface de stockage dynamique 5, et un système ou dispositif de dépilage 6. Nous utiliserons par la suite pour des raisons de simplicité des termes relatifs de déplacement vers l'avant ou l'arrière, ainsi que des termes relatifs de positionnement devant ou derrière, ces termes s'entendant selon la direction de déplacement des envois postaux sur le magasin d'alimentation, représentée par la flèche D, l'avant se trouvant du coté du système de dépilage 6 et l'arrière du côté du présentoir de bac 2.

[0026] La surface de stockage dynamique 5 comporte un tapis roulant 7 avançant à plat horizontalement selon

la direction de déplacement D en direction d'une face de dépilage du système de dépilage 6 et une première palette mobile motorisée 8 avançant au-dessus du tapis roulant 7 selon la direction de déplacement D en direction de la face du système de dépilage 6. La palette mobile motorisée 8 comporte une face avant plane faisant face au système de dépilage 6 et est légèrement inclinée par rapport à la verticale, la distance entre la face avant de la palette 8 et le système de dépilage 6 augmentant avec la hauteur. La palette mobile motorisée 8 maintient et pousse sur chant les envois postaux reposant contre, pendant que ces derniers avancent sur le tapis roulant en direction du système de dépilage. Le tapis roulant 7 et la palette mobile 8 ont par exemple un système de motorisation commun qui gère de manière automatique leur avancée avec asservissement sur le dépilage des envois postaux, mais peuvent également être conçus avec des systèmes de motorisation individuels dissociés permettant de jouer sur leurs vitesses de déplacement respectives pour que les envois postaux arrivent le plus verticalement possible devant la face de dépilage. Comme visible sur la figure 1, une première pile 9 d'envois postaux 9 maintenus sur chant contre la face avant de la palette mobile motorisée 8 avance devant la palette mobile 8 sur le tapis roulant 7 en direction du système de dépilage 6. Le but de l'invention consiste à reconstituer au fur et à mesure de manière simple cette pile d'envois postaux disposée devant la palette mobile 8.

[0027] La première palette 8 est plus particulièrement illustrée en détails sur la figure 9. Un chant 52 de la palette 8 faisant face à l'opérateur est munie d'une poignée 11 pour faciliter sa préhension et sa manipulation. La palette mobile motorisée 8 est montée sur un pantographe 12 permettant un mouvement de translation verticale de la palette 8. La palette 8 peut ainsi être soulevée par l'opérateur au-dessus d'envois postaux disposés sur chant sur la surface de stockage. Le pantographe 12 est couplé à la palette au niveau du chant opposé à la poignée 11 et est monté en dehors de la surface de stockage de sorte à laisser libre la surface de stockage lorsque la palette est soulevée. Un ressort placé de manière appropriée à l'intérieur de la palette permet de compenser une partie de la masse de la palette pour éviter des efforts trop importants à l'opérateur lors du soulèvement de la palette. La palette se déplaçant selon un mouvement de translation verticale, la prise en main de la poignée 11 est facile et cette poignée reste proche du corps de l'opérateur en permanence, limitant ainsi ses efforts.

[0028] Le pantographe est monté sur un rail 50 visible sur la figure 8 disposé sur un bord longitudinal du magasin d'alimentation et s'étendant selon la direction de déplacement D en retrait de la surface de stockage. Le pantographe 12, et par conséquent la palette 8, peuvent coulisser le long du rail 50. Le rail 50 traverse plus particulièrement une rainure 51 équipée d'un guidage formée dans la structure du pantographe 12. Lorsque la palette 8 est baissée, c'est à dire est en contact avec le tapis roulant 7, un mécanisme d'embrayage 54 couplé au pantographe 12 embraye l'ensemble pantographe/palette sur une chaîne motorisée avançant le long du rail, entraînant ainsi la palette vers l'avant. Le mécanisme d'embrayage comporte en outre un pignon unidirectionnel qui autorise un déplacement manuel supplémentaire vers l'avant de la palette mais empêche un déplacement vers l'arrière de la palette, ceci pour un bon maintien des envois par l'exercice d'une pression vers l'avant sur les envois. Lorsque la palette 8 est soulevée, le mécanisme d'embrayage 54 est débrayé de la chaîne motorisée et la palette 8 en position haute peut coulisser librement vers l'avant ou vers l'arrière le long du rail. Le mécanisme d'embrayage 54, visible sur la figure 9, est plus particulièrement constitué d'une tige 56 fixée sur une des branches du pantographe 12 et entraînant en translation verticale un pignon 58 monté sur un roulement à bille unidirectionnel en fonction du déplacement de la branche du pantographe. Lorsque la palette 8 est baissée, ladite branche du pantographe 12 est baissée, de sorte que le pignon 58 descend et vient s'engager sur une chaîne motorisée. Inversement, lorsque la palette est soulevée, le pignon monte et se désengage de la chaîne. Le roulement à bille unidirectionnel permet à l'opérateur de déplacer la palette vers l'avant lorsque la palette est en position basse.

[0029] Le magasin d'alimentation comporte en outre une seconde palette 13 disposée derrière la première palette 8 selon la direction de déplacement D. Cette seconde palette 13, sensiblement identique à la première palette 8 est montrée plus en détails sur les figures 10 et 11. Cette seconde palette 13 est montée sur un pantographe 14 permettant un mouvement de translation verticale de celle-ci, le pantographe 14 étant lui-même monté de manière à pouvoir coulisser sur le même rail 50 que le pantographe 12. Le pantographe 14 ne comporte pas de mécanisme d'embrayage de sorte que la palette 13 montée sur le pantographe 14 n'est pas entraînée automatiquement vers l'avant lorsqu'elle est en position basse et peut coulisser librement le long du rail vers l'avant ou l'arrière selon la direction de déplacement D par simple action d'un opérateur manipulant la palette en la tenant par une poignée 15 orientée vers lui, que la palette soit en position haute ou en position basse.

[0030] Lorsque la palette est reculée au maximum sur le magasin d'alimentation, elle est bloquée en position au moyen d'un système ou moyen de blocage et peut être débloquée par l'exercice d'une force vers l'avant exercée par l'opérateur. Ce système de blocage décrit ci-après en référence à la figure 13 est par exemple constitué d'un ressort à lame coudée contre lequel vient agir une butée 72 formée sur la structure du pantographe 14. La palette se trouve alors au-dessus de la surface de stockage statique 4, comme visible sur la figure 1. La surface de stockage statique a une surface d'adhérence moindre, c'est à dire parfaitement glissante, et comprend un espace de vérification du gabarit des envois postaux et un espace d'accumulation d'envois postaux. La surface de l'espace d'accumulation d'envois postaux com-

porte des crans de blocage 16. Sur l'espace de vérification du gabarit des envois postaux, une ligne 17 tracée sur la surface selon la direction de déplacement D sert de repère pour vérifier la longueur des envois postaux à insérer dans la machine lorsque ceux-ci sont en butée contre une paroi verticale 18. Cette paroi verticale 18 a une hauteur particulière qui sert de repère pour vérifier la hauteur des envois postaux à insérer dans la machine. L'espace de vérification du gabarit comprend en outre un insert 27 pour vérifier l'épaisseur des envois postaux. Ces différents repères permettent d'éliminer les envois postaux hors gabarits, c'est à dire qui dépassent par exemple 260 mm de hauteur, 360 mm de longueur et 20 ou 32 mm d'épaisseur.

[0031] Une rampe 19, spécialement adaptée pour faciliter le déversement et la mise sur chant sur la surface de stockage statique 4 d'envois postaux contenus dans un bac présenté sur le présentoir de bac 2, sert de jonction entre le présentoir de bac 2 et le magasin d'alimentation 3.

[0032] D'autres détails de la machine de tri seront présentés ci-après au cours de la description des manipulations réalisées par l'opérateur pour introduire des envois postaux dans la machine de tri et suivies étape par étape en référence aux figures successives.

[0033] Comme visible sur la figure 1, une première pile 9 d'envois postaux sur chant avance automatiquement sur le tapis roulant 7 devant la première palette 8 en position basse en direction du système de dépilage qui sérialise et envoie un à un les envois postaux de la pile 9 à l'intérieur de la machine de tri. La seconde palette 13 est reculée au maximum sur le magasin d'alimentation 5 en position basse et est par conséquent bloquée en position d'attente.

[0034] Un bac contenant des envois postaux à insérer dans la machine est alors amené dans le présentoir de bac 2 et renversé sur le côté, ouverture devant la rampe 19. L'opérateur, qui a les deux mains libres, saisit un paquet d'envois postaux qu'il dresse sur chant sur l'espace pour la vérification du gabarit des envois postaux et aligne contre la paroi verticale 18, face perpendiculaire à la direction de déplacement D. L'opérateur repère alors les envois postaux hors gabarit, c'est à dire les envois postaux qui passent au-delà de la ligne 17 et/ou de la paroi verticale 18, et les élimine du tri en machine en les jetant dans une trémie 20. Cette trémie 20 est disposée juste derrière la paroi verticale 18 et comporte un toboggan qui renvoie ces envois hors gabarit jusque dans un bac de récupération 21 disposé en dessous de l'espace de vérification du gabarit des envois postaux. Le bac de récupération 21 des envois hors gabarit ainsi disposé est facilement accessible et maniable par l'opérateur.

[0035] L'opérateur fait alors glisser les envois postaux, toujours sur chant et face perpendiculaire à la direction de déplacement D, sur la surface de stockage statique jusqu'à ce qu'ils viennent appuyer contre la face arrière de la seconde palette 13. La palette 13 reste en place sans aucune intervention de l'opérateur du fait qu'elle est bloquée. Les envois postaux ont alors glissé vers l'avant sur les crans de blocage 16 et ces crans de blocage retiennent les bords inférieurs des envois postaux tendant naturellement à glisser en arrière. Ces crans de blocage 16 ou crans anti-affaissement empêchent ainsi les envois postaux de s'affaisser sur la surface de stockage statique.

[0036] La matière constitutive de la surface de stockage statique doit être très glissante pour diminuer au maximum les frottements des envois glissant dessus et ainsi la détérioration des envois postaux et les efforts produits par l'opérateur. Sur une surface glissante, des envois postaux sur chant en appui contre une paroi verticale auront tendance à s'affaisser, le bord inférieur des envois reposant sur la surface glissante s'éloignant de la paroi verticale. Ce problème se vérifie plus particulièrement lorsque l'on manipule des envois postaux souples et légers. Pour remédier à ce problème, la surface glissante de l'espace d'accumulation d'envois postaux est crantée pour permettre le glissement des envois postaux vers l'avant et empêcher le recul du bord inférieur des envois postaux lorsque ces derniers reposent contre la face arrière de la seconde palette, les crans de blocage servant de butées ou bloquant les bords inférieurs des envois postaux. Différents types de crans de blocage 16 peuvent être utilisés, reposant sur le principe des écailles de poisson ou des peaux de phoques. Les crans de blocage sont plus particulièrement disposés en matrice sur l'espace d'accumulation d'envois postaux.

[0037] Selon le mode de réalisation particulier représenté sur les figures, ces crans de blocage sont constitués par plusieurs rangées de semi-crevés, par exemple trois, s'étendant dans la surface parallèlement à la direction de déplacement D. Par semi-crevé on entend une sorte de tremplin formé dans une tôle avec un profil selon la direction de déplacement D en forme de triangle rectangle, le côté avant étant ouvert. On utilise trois rangées de semi-crevés plutôt qu'une unique rangée avec des semi-crevés plus longs pour éviter que les envois se coincent dans les ouvertures des semi-crevés, si ces ouvertures sont suffisantes pour qu'un envoi postal s'y insère. Sur les figures 1 à 7, chaque rangée comporte sept semi-crevés.

[0038] La surface de stockage statique est plus particulièrement formée par une tôle gaufrée afin de limiter les interactions électrostatiques avec les envois postaux. Les semi-crevés sont plus particulièrement réalisés par emboutissage dans cette tôle, c'est à dire par déchirement de la surface et déformation de la tôle pour former la surface inclinée. Un tel procédé de fabrication est particulièrement avantageux du fait qu'il est simple et permet d'obtenir des crans à angle vif, sur lesquels les envois postaux ne peuvent pas glisser vers l'arrière. Les semi-crevés ont par exemple une hauteur de 3 mm pour une longueur selon la direction de déplacement de 30 à 40 mm. Une hauteur de 3 mm est suffisante pour retenir les bords inférieurs des envois postaux et la pente de glissement des semi-crevés est suffisamment faible pour ne

pas gêner le glissement vers l'avant des envois. Les crans de la surface crantée ont par conséquent un profil vertical selon la direction de déplacement D en forme d'écailles de poisson.

[0039] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la surface crantée pourrait être formée simplement par une platine en escalier, ou à gradins, descendant selon la direction de déplacement D.

[0040] Un certain nombre d'envois postaux repose alors sans aucune intervention de l'opérateur contre la face arrière de la seconde palette 13, sur la surface de stockage statique 4. L'immobilité de la palette en position bloquée et de la surface de stockage statique, ainsi que la présence de crans de blocage facilite l'arrangement sur chant des envois postaux et plus particulièrement leur alignement contre une paroi verticale.

[0041] L'opérateur amène alors d'autres paquets d'envois postaux derrière les envois postaux reposant déjà contre la seconde palette jusqu'à avoir formé derrière la seconde palette, une seconde pile d'envois postaux 22 jugée suffisamment grande pour être réunie avec la première pile d'envois postaux 9 déjà en cours de dépilage. Cette configuration est montrée sur la figure 2.

[0042] Lorsque l'opérateur le juge nécessaire, il décide de réunir les première et seconde piles d'envois postaux 9,22. Ce jugement est assez subjectif et dépend des habitudes de l'opérateur, par exemple lorsque la première pile 9 s'est réduite de moitié.

[0043] L'opérateur saisit alors la seconde palette 13 par la poignée 15 avec sa main droite, place sa main gauche dernière la seconde pile d'envois postaux 22 et fait coulisser ensemble, c'est à dire les envois toujours en appui contre la face arrière de la palette, la seconde palette 13 et la seconde pile d'envois postaux 22 jusque derrière la première palette 8. L'opérateur libère la seconde palette du système de blocage en exerçant une force vers l'avant. La force nécessaire au déblocage est calculée pour être légèrement supérieure à la force exercée par des envois postaux sur chant en appui sur la palette et permettre la formation du second paquet d'envois postaux sans avoir à maintenir à la main cette seconde palette. Comme visible sur la figure 10, un patin 60 est agencé sous la seconde palette pour permettre de la déplacer avec un moindre effort.

[0044] Un dispositif de jonction agencé sur les palettes permet de solidariser les deux palettes lorsque celles-ci sont face contre face, c'est à dire la face avant de la seconde palette contre la face arrière de la première palette. Ce dispositif de jonction 61 est plus particulièrement décrit en référence à la figure 12. Un téton 23, également visible sur la figure 2, est agencé sur la face avant de la seconde palette 13. Ce téton 23 comporte une extrémité en forme de crochet dirigé vers le haut et est agencé de manière à s'insérer dans une ouverture 62 agencé dans la face arrière de la première palette 8. Cette ouverture est plus particulièrement de forme oblongue comme visible sur la figure 9. Une petite plaque 64 est agencée à l'intérieur de l'ouverture, dans la partie supérieure de cette dernière, de sorte que lorsque les deux palettes sont face contre face et que l'opérateur soulève la seconde palette, le crochet du téton 23 vient attraper la petite plaque 64 dans l'ouverture 62. Les deux palettes 8,13 sont alors solidarisées et peuvent être déplacées ensemble en l'air en ne manipulant que la seconde palette 13 par la poignée 15.

[0045] On a montré sur la figure 3, la seconde palette 13 avancée contre la face arrière de la première palette 8. La seconde pile d'envois postaux 22 a été poussée vers l'avant en même temps que la seconde palette 13, contre la face arrière de cette dernière. Le téton 23 s'est alors introduit à l'intérieur de l'ouverture 62. La seconde pile d'envois postaux 22, ainsi que la seconde palette se trouvent sur la surface de stockage dynamique 5 au-dessus du tapis roulant 7.

[0046] Comme visible sur la figure 3, les poignées 11 et 15 des première et seconde palettes sont décalées verticalement l'une par rapport à l'autre. L'opérateur peut ainsi amener la seconde palette contre la première palette en la tenant par la poignée 15 sans être gêné par la poignée 11. Il n'a à aucun moment besoin de lâcher la poignée 15 pour effectuer l'étape suivante consistant à solidariser et à soulever simultanément les deux palettes 8,13, comme représenté sur la figure 4.

[0047] L'opérateur continue de maintenir une pression vers l'avant sur la seconde pile d'envois postaux 22 avec sa main gauche placée derrière la seconde pile et soulève la seconde palette en la tenant par la poignée 15. Le crochet du téton 23 attrape alors la petite plaque 64 dans l'ouverture, ce qui solidarise en soulèvement les deux palettes 8,13. Par ce geste simple, l'opérateur soulève les deux palettes au-dessus des envois postaux.

[0048] L'opérateur ramène alors les deux palettes 8,13 en position basse derrière la seconde pile d'envois postaux 22, comme visible sur la figure 5, en passant les deux palettes solidarisées au-dessus de la seconde pile d'envois postaux 22.

[0049] Il pousse alors la seconde palette vers l'avant, toujours en la maintenant par sa poignée 15, et pousse par conséquent la première palette de manière à réunir et à pousser vers l'avant les deux piles d'envois postaux 9,22.

[0050] Selon une autre alternative, les deux piles 22,9 peuvent être réunies par action de l'opérateur poussant avec sa main gauche la seconde pile vers l'avant lorsque les deux palettes 8,13 sont soulevées.

[0051] Les deux palettes 8,13 étant en position basse, la première palette reprend son avancée automatisée et le crochet du téton 23 a relâché la petite plaque 64 dans l'ouverture 62 de sorte que les deux palettes 8,13 sont désolidarisées. L'opérateur peut alors reculer uniquement la seconde palette 13 en la faisant glisser en position basse, toujours en la tenant par la poignée 15 avec sa main droite.

[0052] Comme visible sur la figure 6, les deux piles 9,22 sont réunis sur le tapis roulant 7 en appui contre la face avant de la première palette 8 et sont amenés de

manière automatique vers le système de dépilage 6. La seconde palette a été reculée par l'opérateur jusqu'au système de blocage et est bloquée au-dessus de la surface crantée.

[0053] On se retrouve sur la figure 6 dans la disposition de la figure 1. L'opérateur peut donc répéter les opérations décrites ci-dessus pour recharger en permanence la pile d'envois postaux se trouvant devant la première palette.

[0054] Comme visible sur la figure 7, la seconde palette peut être escamotée et bloquée hors du passage des envois postaux sur le magasin d'alimentation. Cette configuration permet d'insérer les envois postaux dans la machine en utilisant seulement la première palette, comme cela est connu de l'art antérieur. Le pantographe 14 est plus particulièrement monté sur une charnière 24 de sorte que la palette peut être déplacée en rotation de la position escamotée à la position de travail et inversement. Un taquet 25 permet de bloquer la seconde palette dans une position ou dans une autre. La seconde palette 13 est plus particulièrement bloquée en position escamotée par insertion et repos du chant inférieur de la palette dans une gorge d'un support de blocage 66 comme cela est visible sur la figure 7.

[0055] La figure 10 montre plus en détails la seconde palette 13. Le pantographe 14 portant la palette 13 est montée sur une structure de support 68 comportant une charnière 24 verticale autour de laquelle peuvent tourner le pantographe 14 et la palette 13. Sur la figure 10, la palette est bloquée en position d'utilisation sur le magasin d'alimentation au moyen d'un taquet 25 inséré à l'intérieur d'un alésage formé dans l'élément de la charnière 24 portant le pantographe 14. Le taquet 25 est poussé et maintenu à l'intérieur dudit alésage au moyen d'un ressort de compression. Pour amener et bloquer la palette en position escamotée, l'opérateur tire alors sur le taquet 25 pour libérer la charnière, fait pivoter la palette 13 de 90° autour de la charnière 24 et lâche le taquet. La structure de support 68 comprend en outre un évidement 70 selon la direction de déplacement et à l'intérieur duquel vient se fixer le rail 50 de sorte que la palette coulisse le long du rail. La structure de support 68 comporte en outre une butée 72 s'étendant verticalement en dessous de la structure 68.

[0056] Cette butée 72, visible de dessous sur la figure 13, permet le blocage de la palette au-dessus de la surface de stockage statique et plus particulièrement juste devant les crans de blocage selon la direction de déplacement. Le système de blocage 80 est constitué par un ressort à lame coudée 74 monté sur un bâti 76 de la machine de tri et contraint par la butée 72 montée sur la structure de support 68 mobile du pantographe 14. Lorsque la palette 13 est reculée, la butée 72 vient appuyer contre la portion avant de la lame 74 de sorte que cette lame s'écarte du passage et laisse passer la butée qui vient se bloquer entre la portion arrière de la lame et le bâti. Une pression suffisante doit être exercée vers l'avant pour écarter la lame 74 du passage de la butée 72 et libérer la palette. Un système d'amortissement peut en outre être prévu pour éviter que la structure de la palette 13 vienne heurter trop fortement contre le bâti 76.

[0057] La figure 11 montre plus en détails la constitution du pantographe 14 de la palette 13. Le pantographe 14 est constitué des deux branches coudées 82 fixées sur des charnières fixes 84 chacune à une extrémité dans la palette et à l'autre extrémité sur la structure 68. Un tel pantographe 14 permet un mouvement de translation de la palette 13 ou plus particulièrement un déplacement de la palette avec le chant inférieur de la palette se déplaçant parallèlement à la surface du magasin d'alimentation 3. Un ressort de compensation 86 est agencé entre les deux branches 82 du pantographe 14 de telle manière à se charger lorsque la palette est abaissée et à se décharger lorsque la palette est soulevée. Ce ressort de compensation compense en partie le poids de la palette de sorte que l'effort à fournir par l'opérateur pour soulever la palette soit réduit.

[0058] Les figures 1 à 7 montrent un capot antibruit 26 disposé en entrée du système de dépilage 6 pour atténuer le bruit engendré par le dépilage des envois postaux. Ce capot est étirable sur le magasin d'alimentation 3 ou rétractable dans le système de dépilage 6. Un aimant est fixé sur le pantographe 12 de la première palette 8 et attire un élément métallique disposé en correspondance sur le capot antibruit. Lorsque la première palette avance suffisamment en direction du système de dépilage, cette première palette se couple au capot antibruit par l'intermédiaire de l'aimant, poussant le capot dans le système de dépilage lorsqu'elle avance et tirant le capot sur le système de dépilage lorsqu'elle est soulevée et reculée. Le capot antibruit se décroche automatiquement de la palette lorsqu'il est étiré au maximum. Le fait de coupler le déplacement du capot antibruit au déplacement de la première palette permet de limiter au maximum le bruit dû au dépilage sans intervention particulière de l'opérateur.

[0059] La face avant de la première palette (voir figure 1 à 7) ainsi que la face arrière de la seconde palette (voir figure 10) comporte chacune des bandes de glissement 10. Ces bandes de glissement 10 favorisent le glissement des envois postaux appuyés directement contre et par conséquent facilite le soulèvement des palettes 8,13 au-dessus des piles d'envois postaux 9,22 au cours de l'étape représentée sur la figure 4. L'envoi postal d'extrémité de pile appuyé contre la face de la palette ne sera pas soulevé avec le soulèvement de la palette, ce qui pourrait entraîner des perturbations dans l'ordre d'introduction des envois ou des difficultés pour réunir les premières et secondes piles d'envois.

[0060] Pour la même raison, la face arrière de la première palette 8 est également munie de bandes de glissement 10 (voir figure 9), cette face arrière pouvant en effet être utilisée lorsque la première palette est utilisée seule, c'est à dire que la seconde palette est escamotée, pour former une pile d'envoi destinée à être réunie avec la pile d'envoi disposée contre la face avant de cette mê-

me palette, par soulèvement de cette palette.

[0061] Il est évident que l'invention n'est nullement limitée aux détails du mode de réalisation qui vient d'être décrit mais s'étend à toute variante évidente pour un homme de métier.

[0062] Par exemple, selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la face arrière de la seconde palette est légèrement inclinée par rapport à la verticale, le bas de cette face arrière étant plus éloigné du dispositif de dépilage que le haut, contrairement à ce qui est visible sur les figures. Une telle inclinaison facilite le maintien des envois postaux pendant la phase de préparation du second paquet d'envois postaux sur l'espace d'accumulation d'envois postaux ou surface de stockage statique crantée.

[0063] Par ailleurs, la motorisation du tapis roulant et de la première palette mobile motorisée peut être dissociée afin d'améliorer la disposition des envois postaux lorsqu'ils arrivent devant la face de dépilage.

[0064] Enfin, le mode de réalisation décrit ci-dessus fait état de palettes libérant le passage sur le magasin d'alimentation par un mouvement de translation verticale mais des palettes peuvent également être conçues pour être tirées par l'opérateur selon un mouvement de translation horizontale. Des palettes peuvent également être conçues pour libérer le passage sur le magasin d'alimentation par rotation, comme cela est connu du document de brevet US 5 829 742.

[0065] Il est également possible de concevoir une surface de stockage statique dans laquelle les crans de blocage ne sont pas formés par emboutissage mais sont escamotables. Ainsi, en tournant une molette, l'opérateur pourra, selon ses besoins, faire sortir ou non des crans de blocage de la surface de stockage statique.

Revendications

1. Méthode pour alimenter en objets plats un dispositif de dépilage (6) d'objets plats comprenant un magasin d'alimentation (3) dans lequel des objets plats disposés sur chant et constituant une pile courante d'objets plats (9) sont déplacés selon une certaine direction de déplacement (D) par une première palette (8) vers une face de dépilage du dispositif de dépilage pour être sérialisés et dans lequel on constitue à l'arrière de ladite première palette selon ladite certaine direction de déplacement une seconde pile d'objets plats (22) disposés sur chant en utilisant une seconde palette (13) montée mobile selon ladite certaine direction et dans lequel on manipule lesdites première et seconde palettes pour reconstituer à l'avant de la première palette selon ladite certaine direction de déplacement la pile courante d'objets plats sur chant avec les objets plats sur chant de la second pile d'objets plats, **caractérisée en ce que** le magasin comprend une surface statique et une surface dynamique s'étendant selon la dite certaine direction, ladite surface dynamique étant disposée entre ladite surface statique et la face de dépilage, et **en ce qu'**elle comprend les étapes consistant à :

   - constituer la seconde pile d'objets plats sur chant sur la surface de stockage statique (4) à l'arrière de ladite seconde palette selon ladite certaine direction de déplacement ;
   - déplacer la seconde pile d'objets plats sur chant et la seconde palette vers la première palette selon ladite certaine direction de déplacement jusqu'à obtenir une jonction entre lesdites première et seconde palettes ;
   - déplacer ensemble lesdites première et seconde palettes à l'arrière de ladite seconde pile d'objets plats selon ladite certaine direction de déplacement ;
   - déplacer la pile courante d'objets plats au moyen de la première palette (8) et de la surface de stockage dynamique.

2. Méthode selon la revendication 1, dans laquelle lesdites première et seconde palettes sont déplacées ensemble à l'arrière de la seconde pile d'objets plats par un premier mouvement sensiblement perpendiculaire à ladite certaine direction de déplacement et ensuite par un second mouvement de translation selon ladite certaine direction de déplacement et enfin par un troisième mouvement sensiblement perpendiculaire à ladite certaine direction de déplacement mais en sens opposé au premier mouvement.

3. Méthode selon la revendication 2, dans laquelle après le troisième mouvement, la seconde palette est séparée de la première palette par un quatrième mouvement de translation selon ladite certaine direction de déplacement mais en sens opposé.

4. Méthode selon la revendication 2 ou 3, dans laquelle le premier et le troisième mouvement est un mouvement de translation sensiblement verticale.

5. Méthode selon la revendication 2 ou 3, dans laquelle le premier et le troisième mouvement est un mouvement de translation sensiblement horizontale.

6. Méthode selon la revendication 2 ou 3, dans laquelle le premier et le troisième mouvement est un mouvement de rotation dans un plan sensiblement vertical.

7. Méthode selon la revendication 3, dans laquelle la seconde palette est déplacée jusqu'à une butée disposée au niveau de ladite surface de stockage statique.

8. Méthode selon l'une des revendications 1 à 7, dans laquelle les objets plats sont des envois postaux

9. Méthode selon la revendication 8, dans laquelle les envois postaux sont des envois dits grands formats ou « flats ».

10. Dispositif de dépilage (6) d'objets plats comprenant un magasin d'alimentation (3) en objets plats avec une première palette (8) motorisée montée sur un bord longitudinal du magasin et apte à se déplacer selon une certaine direction de déplacement (D) vers une face de dépilage, une seconde palette (13) montée mobile sur ledit bord du magasin pour être déplacée selon ladite certaine direction de déplacement, ladite seconde palette étant disposée à l'arrière de ladite première palette selon ladite certaine direction de déplacement, **caractérisée en ce que** ladite seconde palette est montée librement mobile sur ledit bord du magasin et **en ce que** le magasin comprend une première surface de stockage (4) d'objets plats sur chant qui est statique et une seconde surface de stockage (5) d'objets plats sur chant qui est dynamique et qui est disposée entre la première surface de stockage statique et la face de dépilage et **en ce que** ladite seconde palette, quand elle est jointe à la première palette pour être déplacées ensemble, est apte à être déplacée dans une direction opposée à ladite certaine direction de déplacement de la surface de stockage dynamique vers la surface de stockage statique jusqu'à un moyen de blocage (80) du déplacement libre de la seconde palette.

11. Dispositif selon la revendication 10, dans lequel lesdites palettes sont montées de telle manière à être déplacées selon une direction perpendiculaire à ladite certaine direction de déplacement et dans lequel il est prévu un dispositif de jonction (61) qui solidarise lesdites première et seconde palettes lorsqu'elles sont déplacées ensemble face contre face selon ladite direction perpendiculaire à ladite certaine direction de déplacement.

12. Dispositif selon la revendication 11, dans lequel ledit dispositif de jonction est une ouverture (62) formée dans la première palette (8) et un téton (23) disposé dans la seconde palette (13) pour s'insérer dans ladite ouverture quand lesdites palettes sont face contre face.

13. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 12, dans lequel lesdites palettes (8,13) sont montées sur le bord du magasin chacune par l'intermédiaire d'un pantographe (12,14) correspondant s'étendant dans un plan sensiblement perpendiculaire à ladite certaine direction de déplacement.

14. Dispositif selon la revendication 13, dans lequel la seconde palette est articulée sur le pantographe correspondant selon un axe de rotation (24) perpendiculaire à ladite certaine direction de déplacement pour être escamotée hors du magasin.

15. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 14, dans lequel le moyen de blocage (80) est activé à l'issue d'un déplacement de ladite seconde palette selon ladite certaine direction de déplacement.

16. Dispositif selon la revendication 15, dans lequel le moyen de blocage est un ressort à lame coudée (74) contraint par une butée (72).

17. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 16, dans lequel ladite surface de stockage statique est pourvue d'une surface crantée avec des crans de blocage des objets plats (16).

18. Dispositif selon la revendication 17, dans lequel les crans de blocage sont des semi-crevés formés dans une tôle et disposés en plusieurs rangées parallèles.

19. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 18, dans lequel la surface de stockage statique comprend un espace de vérification munie de repères (17,18) définissant un certain gabarit d'objets plats.

20. Dispositif selon la revendication 19, dans lequel lesdits repères (17,18) sont disposés sur deux surfaces perpendiculaires entre elles de ladite surface de stockage statique pour permettre une vérification de gabarit sur deux dimensions des objets plats.

21. Dispositif selon l'une des revendications 19 à 20, dans lequel il est prévue une trémie (20) de récupération des objets plats hors gabarit disposée à côté dudit espace de vérification du gabarit, cette trémie étant disposée pour diriger un objet plat dans un espace de rangement d'un bac amovible (21) disposé en dessous dudit espace de vérification.

22. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 21, comprenant un capot antibruit coulissant (26) mobile selon ladite certaine direction de déplacement et entourant ladite face de dépilage et dans lequel il est prévu un dispositif d'accouplement entre ledit capot et ladite première palette (8) qui lie en déplacement ladite première palette et ledit capot.

23. Dispositif selon la revendication 22, dans lequel ledit dispositif d'accouplement est un dispositif d'accouplement magnétique comprenant un aimant.

24. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 23, dans lequel les palettes (8,13) sont munies chacune d'une poignée de manipulation (11,15), les poignées des palettes étant décalées selon une direction sensiblement perpendiculaire à ladite certaine direction de déplacement.

25. Dispositif selon la revendication 13, dans lequel chaque pantographe (14) est muni d'un ressort de compensation (86) de poids.

26. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 25, dans lequel les palettes sont munies de bandes de glissement (10).

27. Machine de traitement d'envois postaux (1), **caractérisée en ce qu'**elle comprend un dispositif selon l'une des revendications 10 à 26.

Claims

1. A method of feeding flat items into unstacker apparatus (6) for unstacking flat items, which apparatus includes a feed magazine (3) in which the flat items disposed on edge and constituting a current stack of flat items (9) are moved in a certain direction of movement (D) by a first paddle (8) towards an unstacking face of the unstacker apparatus so as to be put in series, in which method a second paddle (13) mounted to move along the axis defined by said certain direction is used to form a second stack of flat items (22) disposed on edge behind said first paddle in the direction of movement, and in which method said first and second paddles are manipulated so as to build up in front of the first paddle, in said certain direction of movement, the current stack of flat items on edge together with the flat items on edge of the second stack of flat items, said method being **characterized in that** the magazine comprises a static surface and a dynamic surface that extend in said certain direction, said dynamic surface being disposed between said static surface and the unstacking face, and **in that** the method comprises the steps consisting in:

- forming the second stack of flat items on edge on the static storage surface (4) behind said second paddle in said certain direction of movement;
- moving the second stack of flat items on edge and the second paddle towards the first paddle in said certain direction of movement until the second paddle joins the first paddle;
- moving said first and second paddles together to behind the second stack of flat items in said certain direction of movement; and
- moving the current stack of flat items by means of the first paddle (8) and of the dynamic storage surface.

2. A method according to claim 1, in which said first and second paddles are moved together to behind the second stack of flat items by means of a first movement that is substantially perpendicular to the axis defined by said certain direction of movement, and then by means of a second movement in translation along the axis defined by said certain direction of movement, and finally by means of a third movement substantially perpendicular to said axis defined by said certain direction of movement but in the opposite direction to the direction of said first movement.

3. A method according to claim 2, in which, after the third movement, the second paddle is separated from the first paddle by a fourth movement in translation along said axis defined by said certain direction, but in the opposite direction.

4. A method according to claim 2 or claim 3, in which the first movement and the second movement are movements in substantially vertical translation.

5. A method according to claim 2 or claim 3, in which the first movement and the second movement are movements in substantially horizontal translation.

6. A method according to claim 2 or claim 3, in which the first movement and the second movement are movements in rotation in a substantially vertical plane.

7. A method according to claim 3, in which the second paddle is moved to an abutment disposed at said static storage surface.

8. A method according to any one of claims 1 to 7, in which the flat items are postal items.

9. A method according to claim 8, in which the postal items are large-format items or "flats".

10. Unstacker apparatus (6) for unstacking flat items, which apparatus includes a flat item feed magazine (3) with a motor-driven first paddle (8) mounted on a longitudinal edge of the magazine and suitable for moving in a certain direction of movement (D) towards an unstacking face, a second paddle (13) mounted to move on said edge of the magazine so as to be moved in said certain direction of movement, said second paddle being disposed behind said first paddle in said certain direction of displacement, said unstacker apparatus being **characterized in that** said second paddle is mounted to move freely on said edge of the magazine, and **in that** the magazine comprises a first storage surface (4) for storing flat items on edge that is static, and a second storage surface (5) for storing flat items on edge that is dynamic and that is disposed between the static first storage surface and the unstacking face, and **in that** said second paddle, when it is joined with the first paddle so that the two paddles are moved together,

is suitable for being moved in a direction opposite from said certain direction of the movement from the dynamic storage surface towards the static storage surface to locking means (80) for preventing the second paddle from moving freely.

11. Apparatus according to claim 10, in which said paddles are mounted in a manner such that they can be moved in a direction that is perpendicular to said certain direction of movement, and in which junction apparatus (61) is provided that unites said first and second paddles when they are moved together, face against face, in said direction perpendicular to said certain direction of movement.

12. Apparatus according to claim 11, in which said junction apparatus is constituted by an opening (62) formed in the first paddle (8) and by a lug (23) disposed in the second paddle (13) to be inserted into said opening when said paddles are face against face.

13. Apparatus according to any one of claims 10 to 12, in which said paddles (8, 13) are mounted on the edge of the magazine, each via a corresponding pantograph (12, 14) extending in a plane that is substantially perpendicular to said certain direction of movement.

14. Apparatus according to claim 13, in which the second paddle is hinged to the corresponding pantograph about an axis of rotation (24) that is perpendicular to said certain direction of movement so as to be retracted out of the magazine.

15. Apparatus according to any one of claims 10 to 14, in which the locking means (80) are activated at the end of a movement of said second paddle along the axis defined by said certain direction of movement.

16. Apparatus according to claim 15, in which the locking means are constituted by a spring comprising a blade (74) provided with an L-bend, which spring is stressed by an abutment (72).

17. Apparatus according to any one of claims 10 to 16, in which said static storage surface is provided with a notched surface with notches for retaining the flat items (16).

18. Apparatus according to claim 17, in which the retaining notches are semi-punched-out recesses formed in a metal sheet and disposed in a plurality of parallel rows.

19. Apparatus according to any one of claims 10 to 18, in which the static storage surface includes a verification region provided with reference indicators (17, 18) defining a certain size of flat item.

20. Apparatus according to claim 19, in which said reference identifiers (17, 18) are disposed on two mutually perpendicular surfaces of said static storage surface so as to make it possible to perform size verification on two dimensions of the flat items.

21. Apparatus according to claim 19 to 20, in which a hopper (20) is provided for collecting the flat items that are over-size, which hopper is disposed beside said size verification region, said hopper being disposed so as to direct a flat item into a stowage space for stowage of a removable bin (21), disposed below said verification region.

22. Apparatus according to any one of claims 10 to 21, provided with a slidably-mounted anti-noise cover (26) mounted to move along the axis defined by said displacement direction and surrounding said unstacking face, and in which apparatus coupling apparatus is provided for coupling together said cover and said first paddle (8), which coupling apparatus constrains said first paddle and said cover to move together.

23. Apparatus according to claim 22, in which said coupling apparatus is constituted by magnetic coupling apparatus including a magnet.

24. Apparatus according to any one of claims 10 to 23, in which each of the paddles (8, 13) is provided with a respective manipulation handle (11, 15), the handles on the paddles being mutually offset in a direction that is substantially perpendicular to said direction of movement.

25. Apparatus according to claim 13, in which each pantograph (14) is provided with a weight-compensating spring (86).

26. Apparatus according to any one of claims 10 to 25, in which the paddles are provided with slide strips (10).

27. A machine for handling postal items (1), said machine being **characterized in that** it includes apparatus according to any one of claims 10 to 26.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Versorgen einer Vorrichtung zum Entstapeln (6) von flachen Objekten mit flachen Objekten, die einen Versorgungsspeicher (3) umfasst, in welchem hochkant angeordnete und einen laufenden Stapel flacher Objekte (9) bildende flache Objekte in einer bestimmten Bewegungsrichtung (D)

durch eine erste Palette (8) gegen eine Entstapelungsseite der Vorrichtung zur Entstapelung bewegt werden, um in Serie angeordnet zu werden, und in welchem in der bestimmten Bewegungsrichtung hinter der ersten Palette ein zweiter Stapel (22) von hochkant angeordneten flachen Objekten unter Verwendung einer zweiten in der bestimmten Richtung beweglich montierten Palette (13) gebildet wird, und in welchem die erste und die zweite Palette betätigt werden, um in der bestimmten Bewegungsrichtung vor der ersten Palette den laufenden Stapel hochkant angeordneter flacher Objekte mit den hochkant angeordneten flachen Objekten des zweiten Stapels zu bilden, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Magazin eine statische und eine dynamische Oberfläche umfasst, welche sich gemäß der bestimmten Richtung erstrecken, die dynamische Oberfläche zwischen der statischen Oberfläche und der Entstapelungsseite angeordnet ist, und **dadurch gekennzeichnet, dass** es die Schritte umfasst, bestehend aus dem:

- Bilden des zweiten Stapels aus hochkant angeordneten flachen Objekten auf der statischen Lagerungsoberfläche (4) in der bestimmten Bewegungsrichtung hinter der zweiten Palette;
- Bewegen des zweiten Stapels aus hochkant angeordneten flachen Objekten und der zweiten Palette in der bestimmten Bewegungsrichtung zur ersten Palette bis eine Verbindung zwischen der ersten und zweiten Palette erreicht wird;
- Bewegen der ersten und zweiten Palette zusammen in der bestimmten Bewegungsrichtung hinter dem zweiten Stapel flacher Objekte;
- Bewegen des laufenden Stapels flacher Objekte mittels der ersten Palette (8) und der dynamischen Lagerungsoberfläche.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, in welchem die erste und die zweite Palette zusammen durch eine erste etwa senkrechte Bewegung in der bestimmten Bewegungsrichtung hinter dem zweiten Stapel flacher Objekte und dann durch eine zweite Translationsbewegung in der bestimmten Bewegungsrichtung und schließlich durch eine dritte etwa senkrechte Bewegung in der bestimmten Bewegungsrichtung, aber in entgegengesetztem Sinn zur ersten Bewegung, bewegt werden.

3. Verfahren gemäß Anspruch 2, in welchem die zweite Palette von der ersten Palette nach der dritten Bewegung durch eine vierte Translationsbewegung in der bestimmten Bewegungsrichtung aber in entgegengesetztem Sinn getrennt wird.

4. Verfahren gemäß Anspruch 2 oder 3, in welchem die erste und die dritte Bewegung etwa vertikale Translationsbewegungen sind.

5. Verfahren gemäß Anspruch 2 oder 3, in welchem die erste und die dritte Bewegung etwa horizontale Translationsbewegungen sind.

6. Verfahren gemäß Anspruch 2 oder 3, in welchem die erste und die dritte Bewegung Rotationsbewegungen in einer etwa vertikalen Ebene sind.

7. Verfahren gemäß Anspruch 3, in welchem die zweite Palette bis zu einem auf dem Niveau der statischen Lagerungsoberfläche angeordneten Anschlag bewegt wird.

8. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, in welchem die flachen Objekte Postsendungen sind.

9. Verfahren gemäß Anspruch 8, in welchem die Postsendungen so genannte Sendungen mit großem Format oder Flats sind.

10. Vorrichtung zum Entstapeln (6) flacher Objekte umfassend einen Versorgungsspeicher (3) für flache Objekte mit einer ersten, auf einer Längskante des Speichers montierten, motorisierten Palette (8) und geeignet, sich in einer bestimmten Bewegungsrichtung (D) in Richtung auf eine Entstapelungsseite zu bewegen, eine zweite Palette (13), welche beweglich auf der Kante des Speichers montiert ist, um in der bestimmten Bewegungsrichtung bewegt zu werden, wobei die zweite Palette gemäß der bestimmten Bewegungsrichtung hinter der ersten Palette angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Palette frei beweglich auf der Kante des Speichers montiert ist und dass der Speicher eine erste Lagerungssoberfläche (4) für hochkant angeordnete flache Objekte umfasst, welche statisch ist, und eine zweite Lagerungsoberfläche (5) für hochkant angeordnete flache Objekte, welche dynamisch ist und welche zwischen der ersten statischen Lagerungsoberfläche und der Entstapelungsseite angeordnet ist, und dass die zweite Palette, wenn sie mit der ersten Palette verbunden wird, um zusammen mit dieser bewegt zu werden, geeignet ist, in einer der bestimmten Bewegungsrichtung der dynamischen Lagerungsoberfläche entgegengesetzten in Richtung auf die statische Lagerungsoberfläche bis zu einem Mittel zum Blockieren (80) der freien Bewegung der zweiten Palette bewegt zu werden.

11. Vorrichtung gemäß Anspruch 10, in welcher die Paletten so montiert sind, um gemäß einer Richtung senkrecht zur bestimmten Bewegungsrichtung bewegt zu werden und in welcher eine Vorrichtung zum Verbinden (61) vorgesehen ist, welche die erste und die zweite Palette zusammenhält, wenn sie zusammen Seite an Seite in der Richtung senkrecht zur bestimmten Bewegungsrichtung bewegt werden.

12. Vorrichtung gemäß Anspruch 11, in welcher die Vorrichtung zum Verbinden aus einer in der ersten Palette (8) gebildeten Öffnung (62) und einem auf der zweiten Palette (13) angeordneten Ansatz (23) besteht, um in die Öffnung eingeführt zu werden, wenn sich die Paletten Seite an Seite befinden.

13. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 12, in welcher jeder der Paletten (8, 13) durch Vermittlung eines entsprechenden Pantographen (12, 14), welcher sich in einer Ebene etwa senkrecht zur bestimmten Bewegungsrichtung erstreckt, auf die Kante des Magazins montiert sind.

14. Vorrichtung gemäß Anspruch 13, in welcher die zweite Palette auf dem entsprechenden Pantographen gemäß einer Rotationsachse (24) senkrecht zur bestimmten Bewegungsrichtung angelenkt ist, um außerhalb des Speichers eingefahren zu werden.

15. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 14, in welcher das Mittel zum Blockieren (80) am Ende einer Bewegung der zweiten Palette in der bestimmten Bewegungsrichtung aktiviert wird.

16. Vorrichtung gemäß Anspruch 15, in welcher das Mittel zum Blockieren eine gebogene durch einen Anschlag (72) erzwungene Blattfeder (74) ist.

17. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 16, in welcher die statische Lagerungsoberfläche mit einer gerasteten Oberfläche mit Einkerbungen zum Blockieren der flachen Objekte (16) versehen ist.

18. Vorrichtung gemäß Anspruch 17, in welcher die Einkerbungen zum Blockieren in einem Blech gebildete und in mehreren parallelen Reihen angeordnete Halbschlitze sind.

19. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 18, in welcher die statische Lagerungsoberfläche einen mit Markierungen (17, 18) versehenen Kontrollbereich umfasst, welcher eine bestimmte Schablone von flachen Objekten definiert.

20. Vorrichtung gemäß Anspruch 19, in welcher die Markierungen (17, 18) auf zwei zueinander senkrechten Oberflächen der statischen Lagerungsoberfläche angeordnet sind, um eine Schablonenkontrolle auf zwei Abmessungen der flachen Objekte zu ermöglichen.

21. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 19 bis 20, in welcher ein an der Seite des Kontrollbereichs der Schablone angeordneter Trichter (20) zur Aufnahme der flachen Objekte außerhalb der Schablone vorgesehen ist, wobei dieser Trichter zum Lenken eines flachen Objekts in einen Zuordnungsbereich eines unter dem Kontrollbereich angebrachten, auswechselbaren Behälters (21) angeordnet ist.

22. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 21, welche eine in der bestimmten Bewegungsrichtung gleitend bewegliche und die Entstapelungsseite umgebende Schallschutzhaube (26) umfasst und in welcher eine Koppelvorrichtung zwischen der Haube und der ersten Palette (8) vorgesehen ist, welche die erste Palette und die Haube zur Verschiebung verbindet.

23. Vorrichtung gemäß Anspruch 22, in welcher die Koppelvorrichtung eine magnetische Koppelvorrichtung ist, welche einen Magneten umfasst.

24. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 23, in welcher die Paletten (8, 13) jede mit einem Handgriff (11, 15) versehen sind, wobei die Griffe der Palette in einer Richtung etwa senkrecht zur bestimmten Bewegungsrichtung versetzt sind.

25. Vorrichtung gemäß Anspruch 13, in welcher jeder Pantograph (14) mit einer Feder zum Gewichtsausgleich (86) versehen ist.

26. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 25, wobei die Paletten mit Gleitstreifen (10) versehen sind.

27. Maschine zur Bearbeitung von Postsendungen (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 26 umfasst.

FIG_1

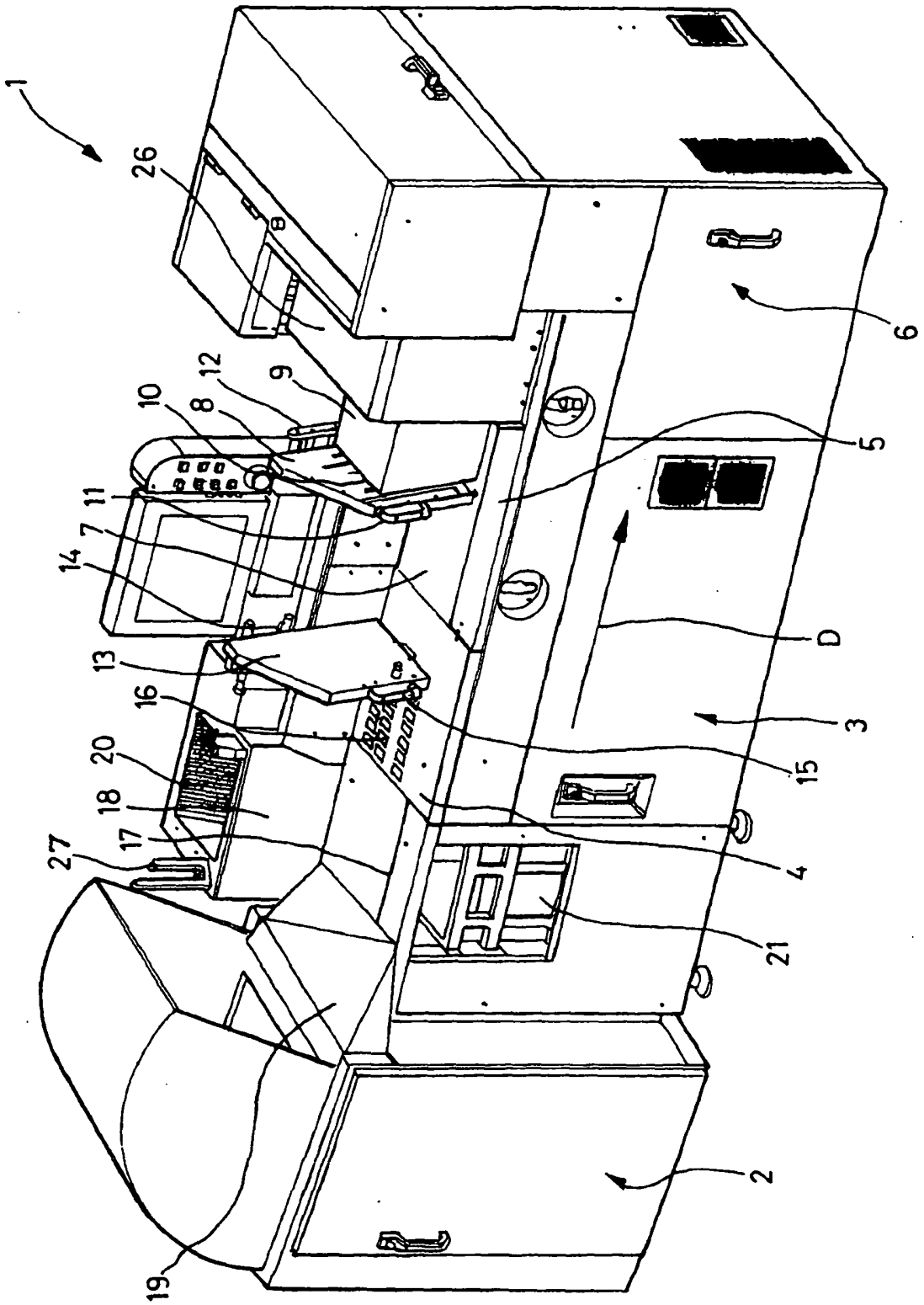


FIG_2

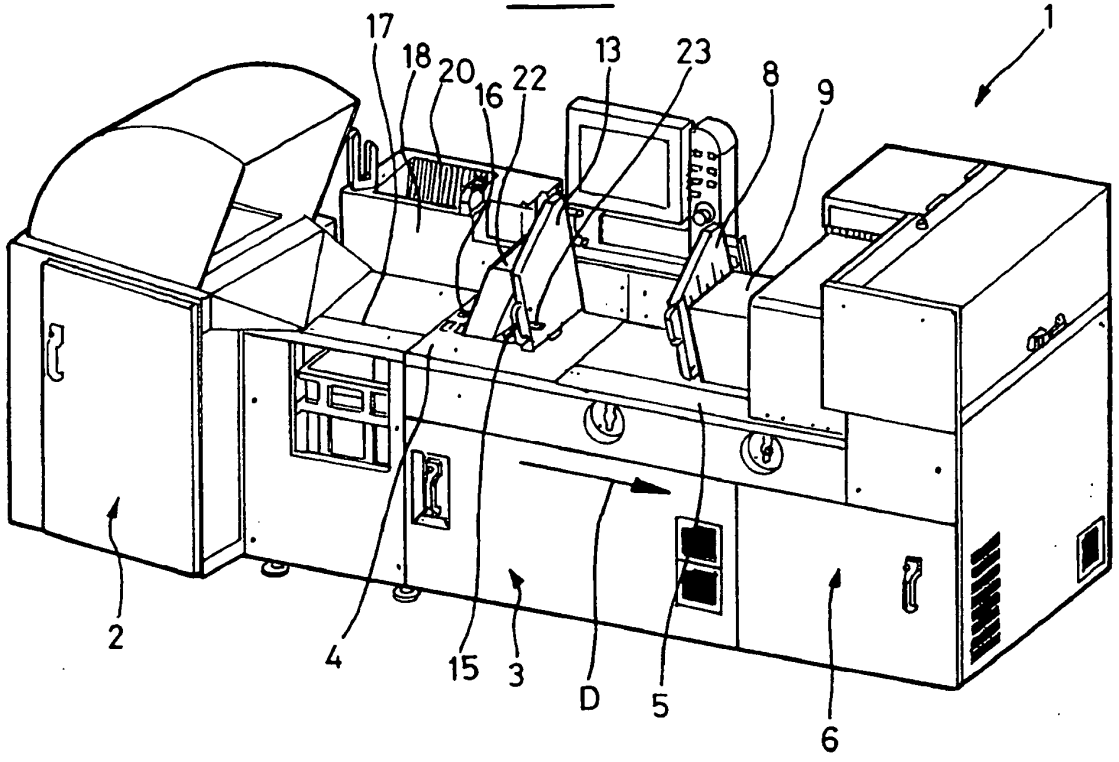


FIG_3

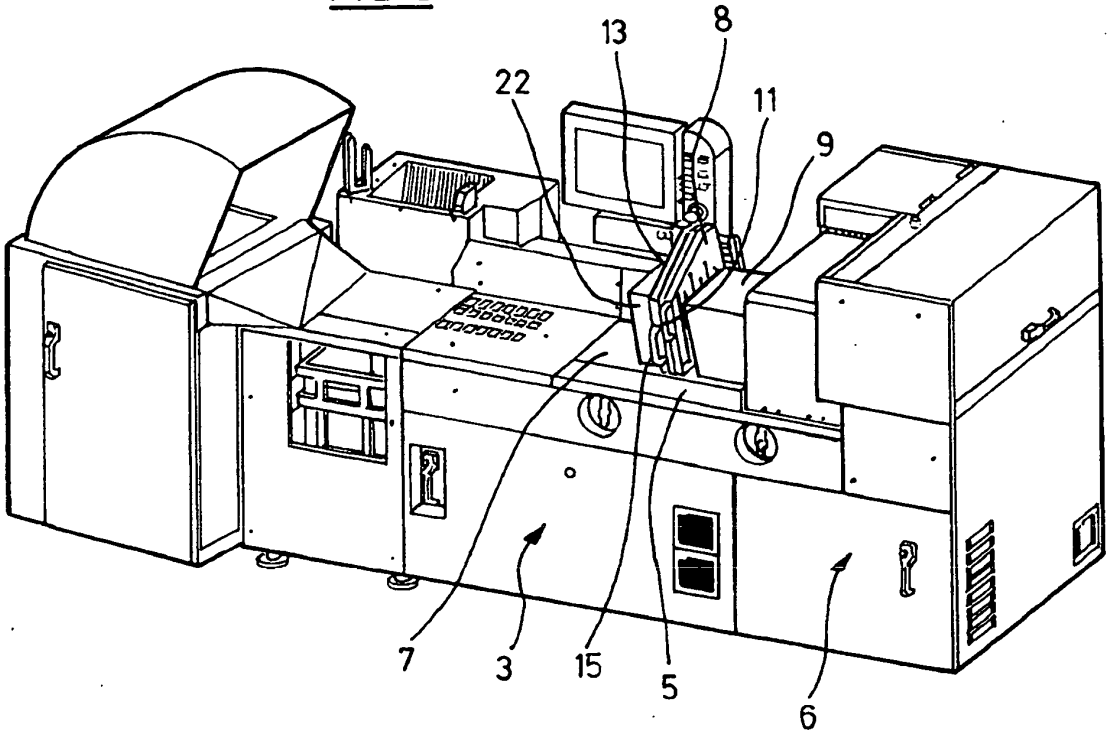


FIG_4

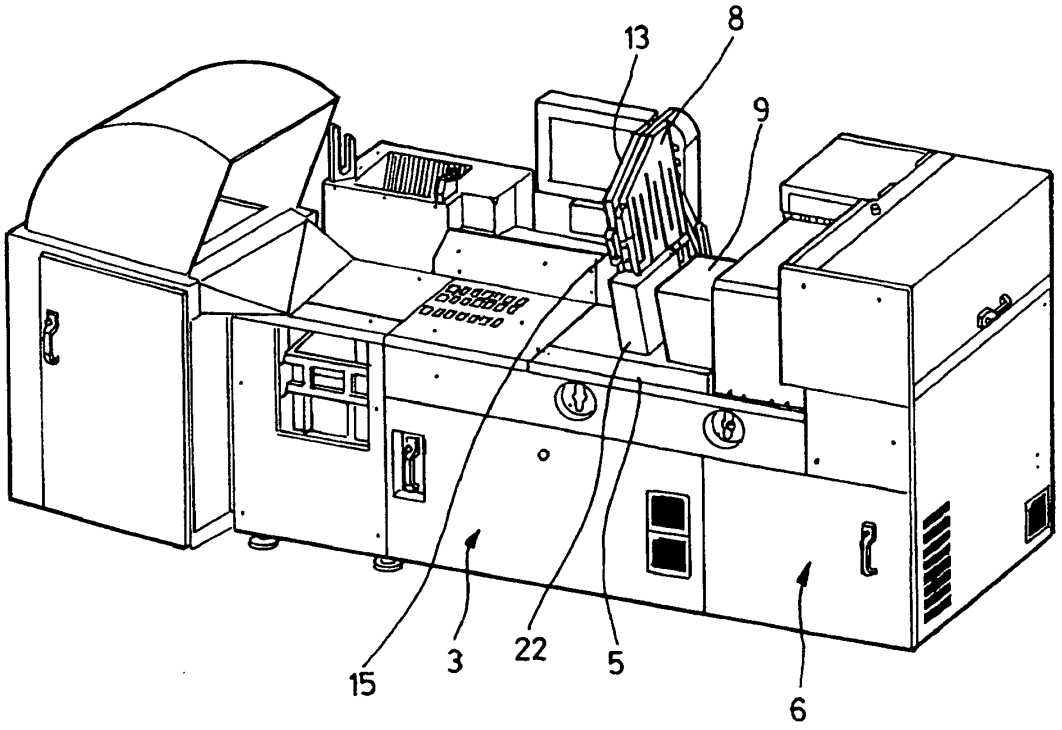


FIG_5

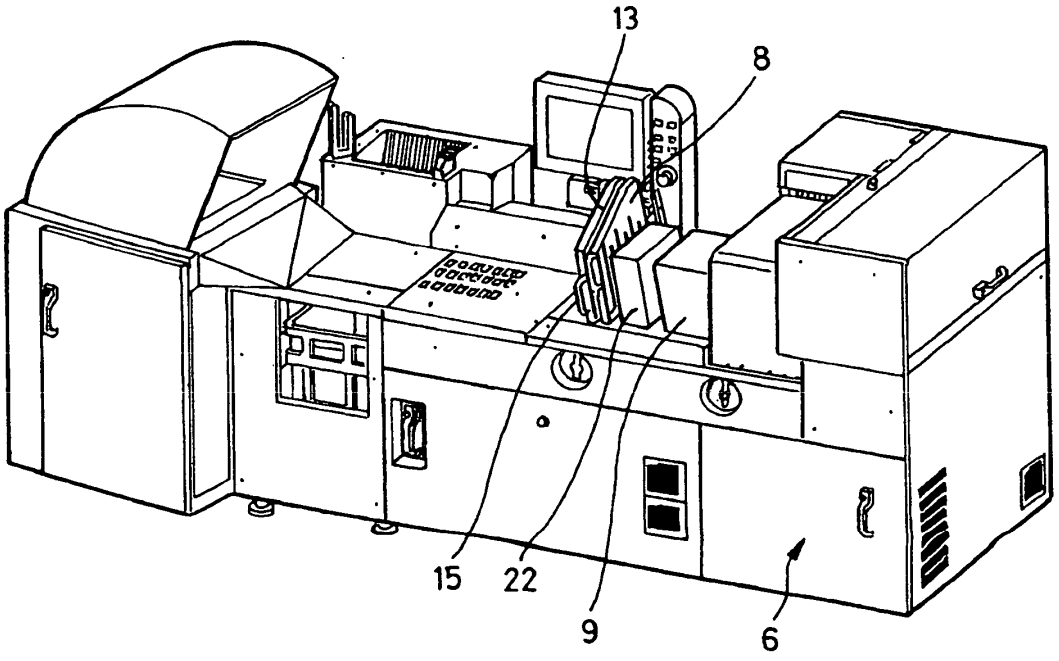


FIG_6

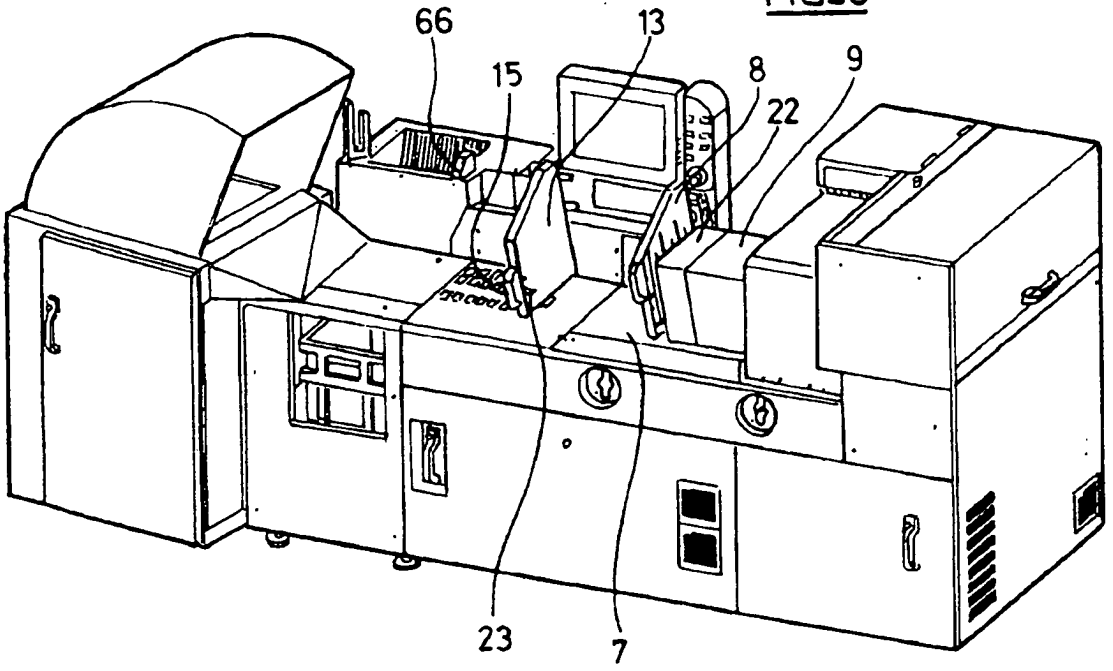


FIG_7

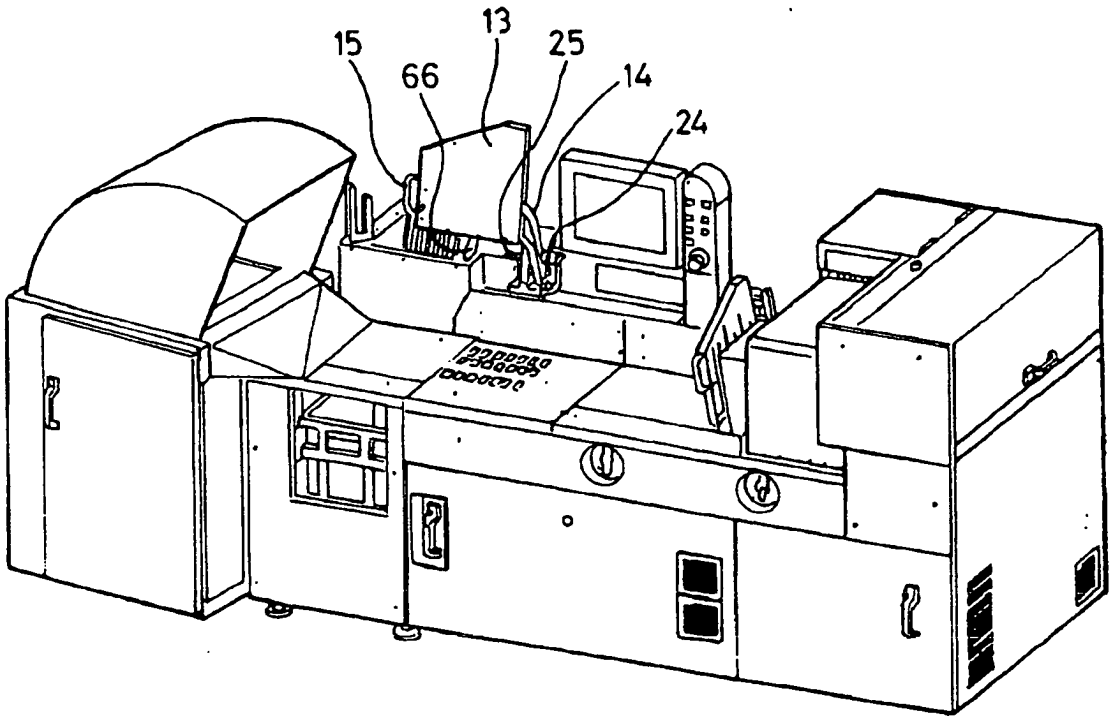
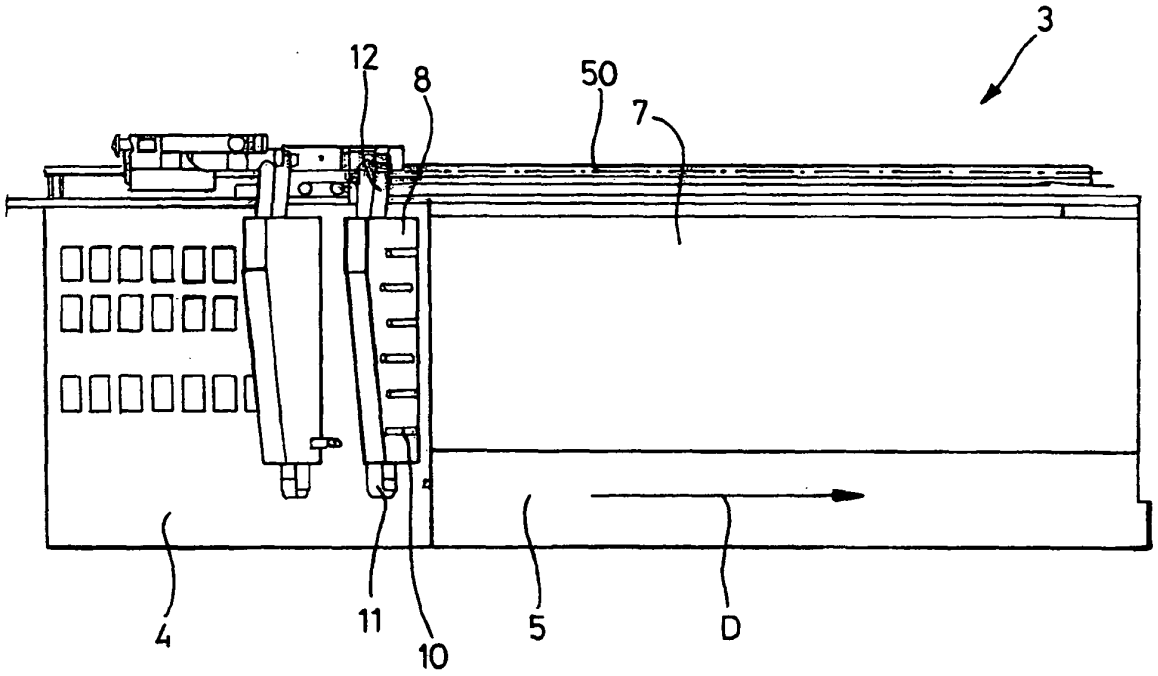


FIG_8



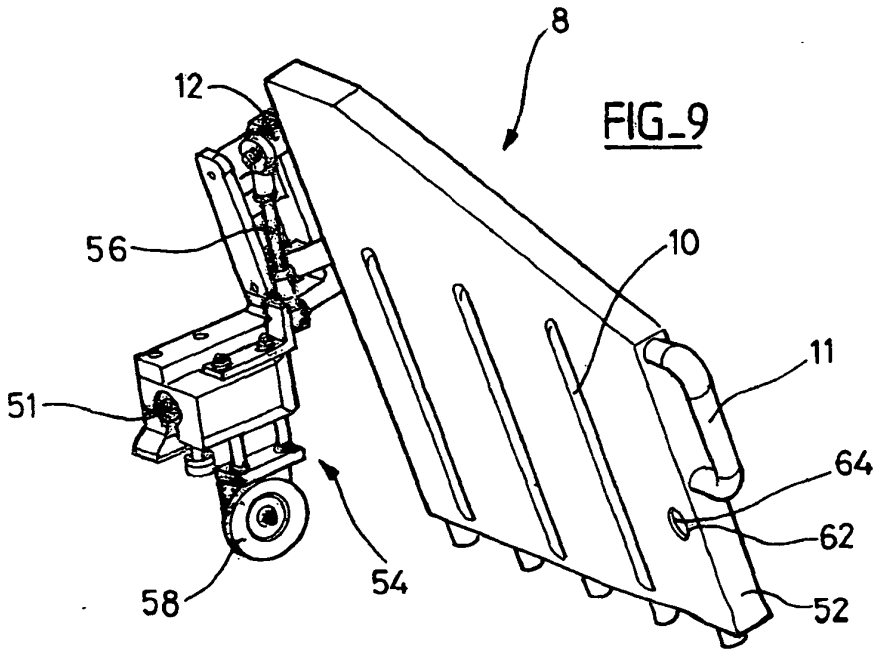
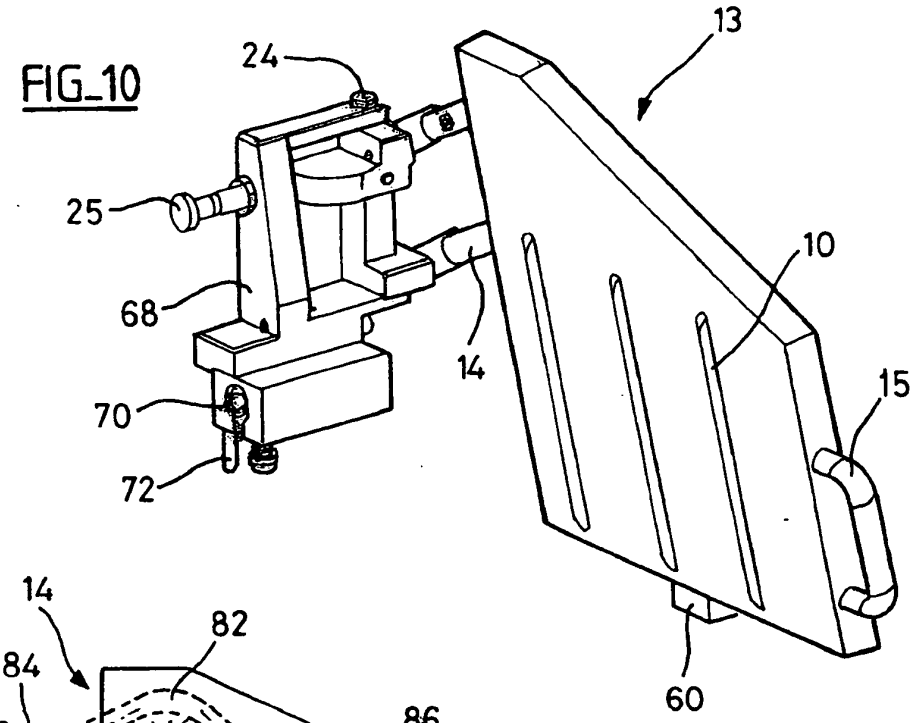


FIG_9

FIG_10



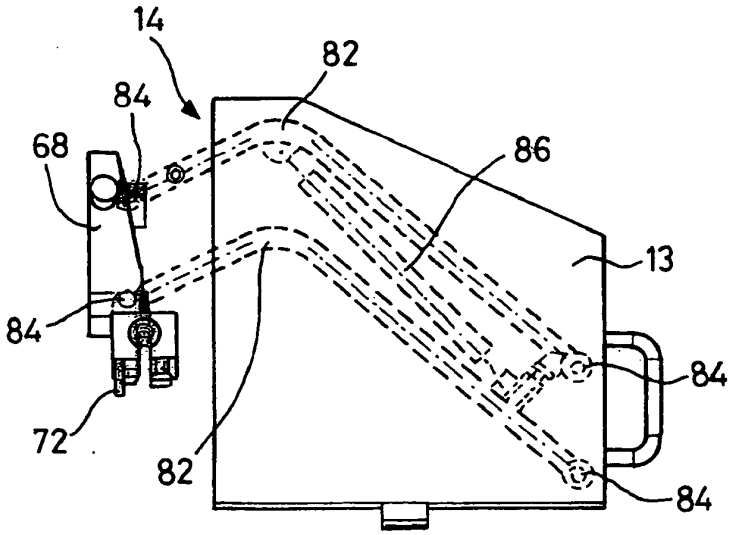


FIG_11

FIG_12

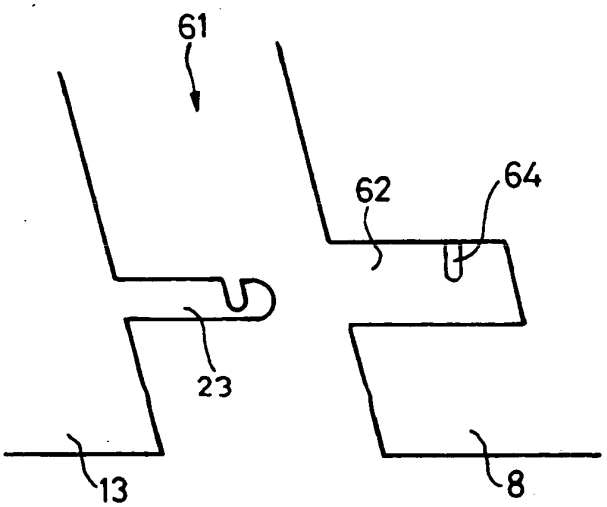


FIG_13

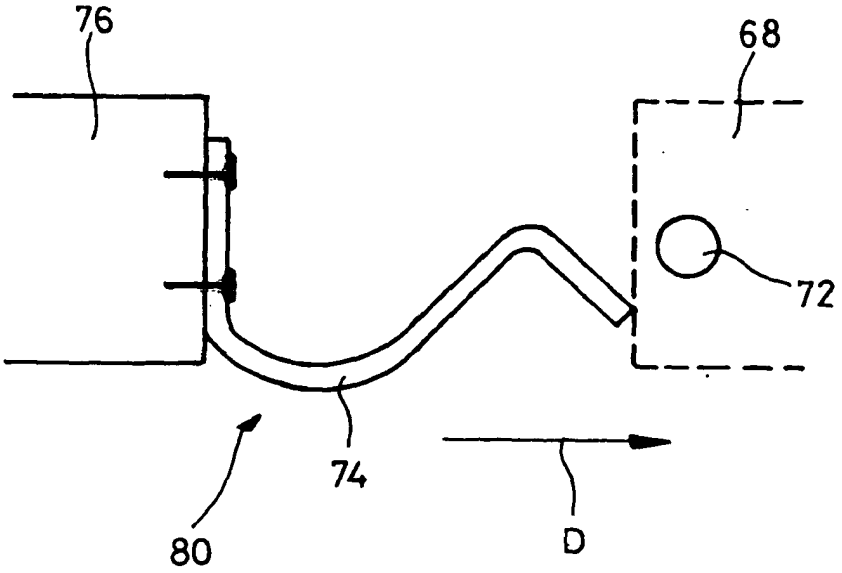
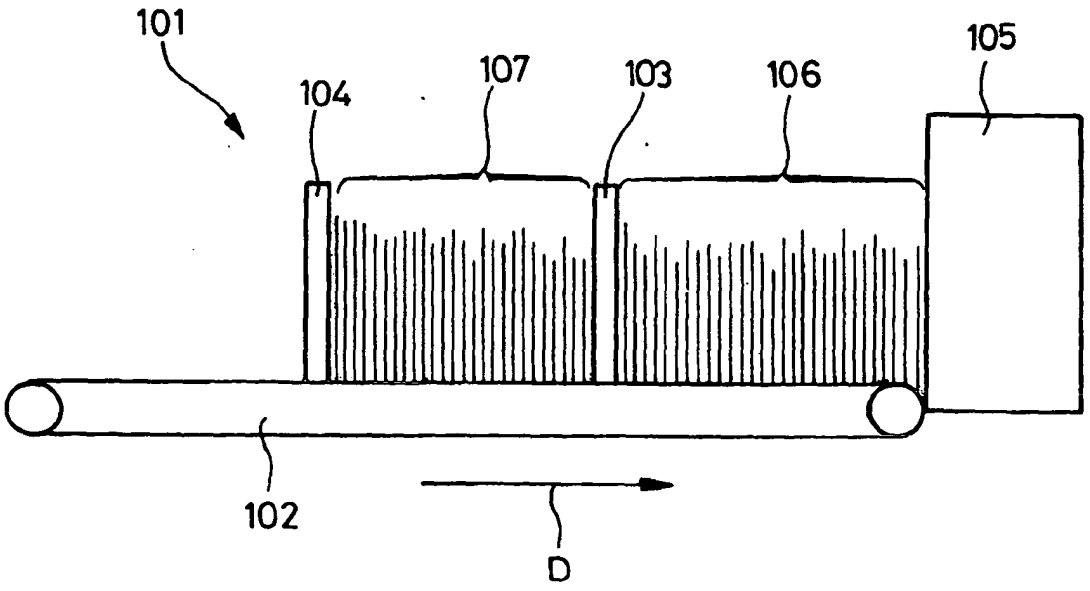


FIG_14



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 5829742 A **[0012] [0015] [0064]**
- US 4052052 A **[0013]**
- EP 1322538 A **[0014]**
- EP 1322537 A **[0014]**