

(19)



(11)

**EP 2 042 459 B2**

(12)

**NOUVEAU FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

Après la procédure d'opposition

(45) Date de publication et mention de la décision concernant l'opposition:  
**14.12.2016 Bulletin 2016/50**

(51) Int Cl.:  
**B65H 31/10** <sup>(2006.01)</sup> **B65H 29/14** <sup>(2006.01)</sup>  
**B07C 3/06** <sup>(2006.01)</sup>

(45) Mention de la délivrance du brevet:  
**30.12.2009 Bulletin 2009/53**

(21) Numéro de dépôt: **08164808.1**

(22) Date de dépôt: **22.09.2008**

(54) **Dispositif d'empilage pour envois postaux**

Stapelvorrichtungen für Postsendungen

Stacking device for postal dispatches

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**

- **Mestrallet, Frédéric**  
**26800 Etoile sur Rhône (FR)**
- **Abraham, Daniel**  
**07130 Soyons (FR)**

(30) Priorité: **25.09.2007 FR 0757824**

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

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

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

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 509 428 EP-A1- 0 127 067**  
**FR-A- 2 555 974 US-A- 4 640 505**  
**US-A- 4 718 660 US-A- 4 789 149**  
**US-A- 5 417 414 US-A- 5 960 963**  
**US-A- 5 971 161 US-A- 5 971 161**  
**US-B1- 6 481 712**

(72) Inventeurs:

- **Hugues, Damien**  
**26000 Valence (FR)**
- **Chapelet, Jacques**  
**26800 Portes les Valence (FR)**
- **De Sousa, Olivier**  
**26240 Saint Uze (FR)**

**EP 2 042 459 B2**

## Description

**[0001]** L'invention concerne un dispositif d'empilage pour envois postaux comprenant un système de convoyage des envois vers un tasseur dans lequel les envois postaux sont empilés sur chant selon une certaine direction longitudinale les uns derrière les autres pour former une pile.

**[0002]** De manière générale, un tel dispositif d'empilage se situe au niveau d'une sortie de tri d'une machine de tri.

**[0003]** Sur la figure 1, on a représenté schématiquement une telle machine de tri postal 1.

**[0004]** La machine de tri 1 comprend classiquement une entrée d'alimentation 2 avec un magasin et un dépileur pour la mise en série sur chant d'envois postaux, un système d'acquisition 3, et un convoyeur à bandes 4 qui dirige les envois vers des sorties de tri 5 alignées les unes à côté des autres, chaque sortie de tri 5 étant munie d'un dispositif d'empilage.

**[0005]** Le système d'acquisition 3 réalise l'acquisition de l'image de la surface de chaque envoi postal comportant l'information d'adresse de distribution A. De plus, le système d'acquisition 3 est généralement couplé à un système de traitement pour la reconnaissance automatique d'adresse par OCR et à un système de vidéo codage par opérateur. Le décodage de l'adresse de distribution A détermine une destination de tri pour l'envoi qui correspond à une sortie de tri 5 de la machine.

**[0006]** Ce type de machine 1 est destinée à trier les envois en plusieurs passes de tri, par exemple en deux passes de tri.

**[0007]** Sur la figure 2, on a illustré le détail d'une sortie de tri 5 comprenant un dispositif d'empilage selon l'art antérieur.

**[0008]** Classiquement, un dispositif d'empilage 20 d'envois postaux P comprend un système de convoyage 21 pour transporter les envois vers un tasseur 22.

**[0009]** Le système de convoyage 21 déplace un envoi postal P le long des sorties de tri 5 par l'intermédiaire d'un convoyeur principal 23. Des volets d'aiguillages 28, disposés le long du chemin de convoyage du convoyeur principal 23 au niveau de chaque dispositif d'empilage 20, dirigent un envoi vers un convoyeur d'empilage 24 d'un dispositif d'empilage particulier.

**[0010]** Le convoyeur principal 23 est constitué par une courroie principale 25 qui s'étend le long des sorties de tri 5 et par une courroie d'insertion 26 qui s'étend entre deux sorties de tri et dont un segment longe la courroie principale 25. La courroie principale 25 est entraînée en mouvement par au moins une poulie motorisée (non montrée). Sur la figure 2, on a indiqué par la flèche 30 le sens de déplacement du convoyeur principal 23.

**[0011]** Le convoyeur d'empilage 24 est constitué par un segment d'une courroie d'insertion adjacente 26 et par une courroie d'empilage 27. La courroie d'empilage 27 s'étend en partie entre deux courroies d'insertion 26 de sorties de tri adjacentes et en partie entre la courroie

d'insertion 26 et le tasseur correspondant 22. La courroie d'insertion 26 et la courroie d'empilage 27 ont un segment en commun en friction de sorte que l'entraînement de la courroie d'insertion 26 peut entraîner la courroie d'empilage 27. En conséquence, le sens de déplacement des envois postaux P est le même dans les convoyeurs 23 et 24, c'est-à-dire de gauche à droite dans l'exemple de la figure 2. De plus, les vitesses des convoyeurs 23 et 24 sont sensiblement identiques pour qu'un envoi postal P passe de l'un à l'autre de manière continue. Sur la figure 2, on a indiqué par la flèche 31 la direction longitudinale de déplacement du convoyeur d'empilage 24.

**[0012]** En fonctionnement, un envoi postal P sur chant pincé dans sa partie inférieure entre les deux courroies 25 et 26 est transporté le long des sorties de tri 5. La rotation d'un volet d'aiguillage 28 dirige l'envoi P vers un convoyeur d'empilage 24. L'envoi postal P est pincé dans sa partie inférieure entre la courroie d'insertion 26 d'un empileur adjacent et la courroie d'empilage 27 pour venir s'insérer à l'arrière de la pile d'envois P. Sur la figure 2, on montre que la courroie d'empilage forme un segment sensiblement perpendiculaire à une paroi de taquage 29 séparant les tasseurs de sorties de tri adjacentes. Les envois postaux P sont ainsi empilés sur chant les uns derrière les autres entre un segment de la courroie d'empilage 27 et une palette mobile 30 rappelée par ressort, et taqués contre la paroi de taquage 29.

**[0013]** On connaît du document US5971161 un dispositif d'empilage d'envois postaux dans un tasseur. Le dispositif comprend notamment un système de convoyage des envois vers un tasseur pour former une pile d'envoi. Le dispositif comprend également un déflecteur entre le système de convoyage et le tasseur qui est orienté de manière oblique par rapport au système de convoyage pour faciliter l'insertion de l'envoi dans la pile.

**[0014]** Toutefois, de tels empileurs ne permettent pas de traiter un large spectre d'envois postaux, en particulier quand le débit atteint 40000 lettres par heure. Certains envois postaux auront tendance à percuter le dernier envoi de la pile formant ainsi un bourrage qui nécessite l'intervention coûteuse d'un opérateur.

**[0015]** Le but de l'invention est de remédier à ces inconvénients en proposant un dispositif d'empilage de conception simple, peu coûteux qui soit adapté à un large spectre de courrier.

**[0016]** A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif d'empilage pour envois postaux comprenant un système de convoyage des envois vers un tasseur dans lequel les envois postaux sont empilés sur chant selon une certaine direction longitudinale les uns derrière les autres pour former une pile, le dispositif comprenant en outre un premier déflecteur entre le système de convoyage et le tasseur, ce premier déflecteur étant orienté de façon oblique par rapport au système de convoyage, caractérisé en ce qu'il comprend un second déflecteur qui, avec le premier déflecteur, est disposé de telle manière à définir un trajet en chicane pour le bord supérieur d'un envoi, ledit premier déflecteur étant disposé au niveau d'un coin

supérieur haut d'un envoi quand celui-ci est empilé dans le tasseur de telle manière à écarter le bord supérieur des envois par rapport à ladite direction longitudinale.

**[0017]** Selon un autre mode de réalisation particulier du dispositif d'empilage selon l'invention, le déflecteur forme un angle d'environ 30° avec ladite direction longitudinale.

**[0018]** Selon un mode de réalisation particulier du dispositif d'empilage selon l'invention, le système de convoyage comprend une poulie disposée à l'entrée du tasseur sur laquelle est engagée une courroie de convoyage qui est agencée pour cintrer la partie inférieure des envois. En particulier la poulie est une poulie à gorge.

**[0019]** Selon un mode de réalisation particulier du dispositif d'empilage selon l'invention, la poulie et ledit premier déflecteur sont disposés de telle manière à cintrer une partie supérieure des envois.

**[0020]** L'invention s'étend à une machine de tri postal comprenant le dispositif d'empilage.

**[0021]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit en relation avec les dessins. Cette description n'est donnée qu'à titre d'exemple indicatif et nullement limitatif de l'invention.

La figure 1 illustre schématiquement une vue de dessus d'une machine de tri postal.

La figure 2 illustre le détail d'une vue de dessus d'une sortie de tri comprenant un dispositif d'empilage selon l'art antérieur.

La figure 3 illustre un envoi postal vu de face.

La figure 4 illustre une vue en perspective partielle d'un dispositif d'empilage selon l'invention.

La figure 5 illustre une vue de dessus d'un dispositif d'empilage selon l'invention.

La figure 6 illustre une vue de dessus schématique du dispositif d'empilage selon l'invention.

La figure 7 illustre schématiquement une vue partielle de côté du dispositif d'empilage selon l'invention.

**[0022]** Les figures 1 et 2 ont été précédemment décrites en référence à un dispositif d'empilage selon l'art antérieur. Dans les figures suivantes, les références numériques identiques font référence à des éléments identiques dont les fonctions sont identiques.

**[0023]** Sur la figure 3, on a illustré un envoi postal P comportant une information d'adresse de distribution A. Cet envoi postal peut désigner une lettre simple ou un objet plat petit ou grand format tel qu'un magazine, une enveloppe avec ou sans fenêtre, un journal, un catalogue avec enveloppe en plastique ou en papier avec ou sans soufflet...

**[0024]** Dans le domaine postal, on distingue les enveloppes selon la taille ou le format ISO-269 du courrier qu'elles sont destinées à contenir. Par exemple, pour une feuille au format A4, A5... correspond respectivement une enveloppe au format C4, C5... Une enveloppe au format C4 dont les dimensions sont 229 millimètres

par 324 millimètres est donc destinée à contenir une feuille au format A4 dont les dimensions sont 210 millimètres par 297 millimètres. Une enveloppe au format C5 dont les dimensions sont 162 millimètres par 229 millimètres est destinée à contenir une feuille au format A5 dont les dimensions sont 148 millimètres par 210 millimètres.

**[0025]** Différentes expérimentations ont permis de mettre en évidence que les envois postaux au format C4 engendrent une proportion non acceptable de bourrage lors de leur insertion dans la pile d'envois. En particulier, un envoi courant au format C4 qui doit être inséré a tendance à s'écrouler sur lui-même en raison de ses dimensions. Un tel envoi courant percute généralement l'envoi précédent déjà inséré dans la pile et provoque un bourrage.

**[0026]** Sur les figures 4 et 5, on montre le dispositif d'empilage 40 selon l'invention comprenant un système de convoyage 41 des envois vers un tasseur 42 dans lequel les envois postaux P sont empilés sur chant les uns derrière les autres pour former une pile d'envois P montrés sur la figure 4 de façon schématique pour des raisons de clarté.

**[0027]** Avantagusement, le dispositif d'empilage 40 comprend selon l'invention une plaque de guidage 50 ou rive de glissement disposée à l'arrière de la pile entre ledit système de convoyage 41 et le tasseur 42. La plaque de guidage 50 s'étend le long de la courroie d'empilage 27 en formant un coude. Cette forme coudée de la courroie d'empilage 27 définit une partie oblique 51 par rapport à la pile d'envois P indiquée par la flèche 31 qui se prolonge en une partie sensiblement parallèle 52 à la pile d'envois P. La partie oblique 51 s'étend entre la courroie principale 23 et le tasseur 22 pour déplacer les envois entre ces deux éléments.

**[0028]** La plaque de guidage 50 est disposée dans la partie intérieure de la courroie d'empilage sans fin 27 pour que les envois soient déplacés devant la plaque de guidage 50. De plus, la plaque de guidage 50 s'étend au-dessus de la courroie d'empilage 27 pour soutenir le haut des envois lors de leur insertion dans la pile, en particulier les envois au format C4 qui ont tendance à s'écrouler en raison de leurs dimensions.

**[0029]** La plaque de guidage 50 comprend dans sa partie oblique 51 un premier déflecteur 53 s'étendant au-delà de la plaque de guidage 50 vers la pile d'envois postaux. Le premier déflecteur 53 s'écarte de la plaque de guidage 50 dans le sens de convoyage 31, il forme donc un décroché dans la plaque de guidage qui s'étend de façon oblique selon une direction transversale par rapport à la plaque.

**[0030]** Comme illustré très schématiquement sur la figure 6, le premier déflecteur 53 orienté de façon oblique par rapport au système de convoyage 41 écarte un coin supérieur arrière d'un envoi postal P2 empilé dans le tasseur 42 par rapport à la direction indiquée par la flèche 31, formant ainsi un cône d'entrée 54. Ce cône d'entrée 54 est un espace ouvert préparé pour l'envoi postal P2

suivant l'envoi P1. L'envoi postal P2 dispose avec le cône d'entrée 54 d'un espace suffisant dans sa partie supérieure pour s'insérer dans le tasseur 42 derrière l'envoi P1. Avec le dispositif d'empilage 40 selon l'invention, on forme une pile d'envois postaux de spectre étendu sans occasionner de bourrage.

**[0031]** Par exemple, la plaque de guidage a une hauteur d'environ 220 millimètres. Le premier déflecteur 53 est disposé à une hauteur d'environ 220 millimètres, à une distance d'environ 180 millimètres de la paroi de taquage 29 et constitue une languette sensiblement carrée de côté environ égale à 40 millimètres formant un angle d'environ 30 degrés par rapport à la plaque de guidage 50. Avantagusement, le premier déflecteur 53 disposé en haut de la plaque de défilage 50 ne dévie que le haut des envois postaux au format C4 et plus alors que le pied des envois est guidé par la courroie d'empilage 27.

**[0032]** Dans un mode de réalisation particulier, le dispositif d'empilage selon l'invention comprend en outre un deuxième déflecteur 55 disposé en regard et légèrement en amont du premier déflecteur 53 selon le sens de convoyage indiqué par la flèche 31.

**[0033]** Le deuxième déflecteur 55 également de forme allongée est légèrement incurvé sur son extrémité la plus éloignée dans le sens de convoyage indiqué par la flèche 31 de sorte à suivre la forme de la plaque de guidage 50. Le deuxième déflecteur 55 est disposé à une hauteur d'environ 220 millimètres pour que l'envoi postal P2 soit guidé dans sa partie haute entre la plaque de guidage 50 et le déflecteur 55. En conséquence, le premier 53 et le deuxième déflecteur 55 définissent un trajet en chicane pour le bord supérieur d'un envoi postal même au format C4 qui est alors maintenu droit dans sa partie haute avant son insertion dans la pile d'envois.

**[0034]** Le deuxième déflecteur 55 est disposé verticalement au-dessus d'une poulie à gorge 56 qui constitue la dernière poulie selon le sens de convoyage 31 sur laquelle la courroie d'insertion 26 est engagée.

**[0035]** La poulie 56 est une poulie à gorge en forme d'os, c'est-à-dire qu'elle comprend un bossage 56a et 56b sensiblement sphérique à chacune de ses extrémités. La courroie d'insertion 26 s'engage entre les deux bossages 56a et 56b de la poulie 56.

**[0036]** Comme expliqué précédemment, la poulie 56 étant disposée en regard de la courroie d'empilage 27, l'envoi postal P2 est pincé et déplacé entre la courroie d'empilage 27 et la courroie d'insertion 26. De plus, sur la figure 7, on montre que les bossages 56a et 56b s'étendent horizontalement légèrement au-dessus et en dessous de la courroie d'empilage 27.

**[0037]** Avec cet agencement, l'envoi postal P2 est cintré dans sa partie inférieure ce qui a pour effet d'augmenter sa rigidité et de faciliter son insertion dans la pile d'envoi P. Par ailleurs, le déflecteur 53 s'étend hors de la plaque de guidage 50 au-delà de la courroie d'empilage 27 de sorte à provoquer un deuxième cintrage dans la partie supérieure de l'envoi postal P2, le deuxième

cintrage étant incurvé dans un sens opposé au premier cintrage.

**[0038]** Par conséquent, l'envoi postal P2 qui est libéré de la courroie d'insertion 26 est doublement cintré donc rendu suffisamment rigide pour ne pas s'affaisser sur lui-même et être déplacé uniquement par le convoyeur d'empilage 27 et par un effet balistique.

**[0039]** Avec cet agencement selon l'invention, un envoi postal est inséré droit sur chant dans un cône d'entrée 54 formé derrière la pile d'envois postaux disposée dans le tasseur 42. Les risques de bourrage d'envois postaux sont ainsi évités.

**[0040]** Alternativement et sans s'éloigner de la portée de l'invention, une courroie vrillée deux fois telle que décrite dans les documents de brevet FR2555974 ou FR2868760 peut remplacer les courroies d'empilage 27 et d'insertion 26.

## 20 Revendications

1. Dispositif d'empilage (40) pour envois postaux (P, P1, P2) comprenant un système de convoyage (41) des envois sur chant vers un tasseur (42) dans lequel les envois postaux sont empilés sur chant selon une certaine direction longitudinale (31) les uns derrière les autres pour former une pile, le dispositif comprenant en outre un premier déflecteur (53) entre le système de convoyage (41) et le tasseur (42), ce premier déflecteur étant orienté de façon oblique par rapport au système de convoyage, **caractérisé en ce qu'il** comprend un second déflecteur (55) qui, avec le premier déflecteur (53), est disposé de telle manière à définir un trajet en chicane pour le bord supérieur d'un envoi, ledit premier déflecteur (53) étant disposé au niveau d'un coin supérieur haut d'un envoi quand celui-ci est empilé dans le tasseur de telle manière à écarter le bord supérieur des envois par rapport à ladite direction longitudinale, et dans lequel le système de convoyage comprend une poulie à gorge (56) disposée à l'entrée du tasseur sur laquelle est engagée une courroie de convoyage qui est agencée pour cintrer la partie inférieure des envois, la poulie (56) et ledit premier déflecteur étant disposés de telle manière à cintrer une partie supérieure des envois qui sont alors doublement cintrés dans la hauteur.
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel ledit déflecteur (53) forme un angle d'environ 30° avec ladite direction longitudinale (31).
3. Machine de tri postal comprenant des sorties de tri, **caractérisée en ce que** chaque sortie de tri comprend un dispositif d'empilage selon l'une des revendications 1 à 2.

## Patentansprüche

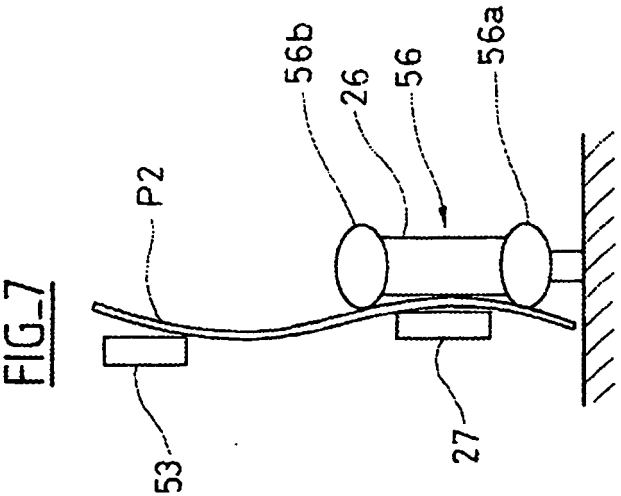
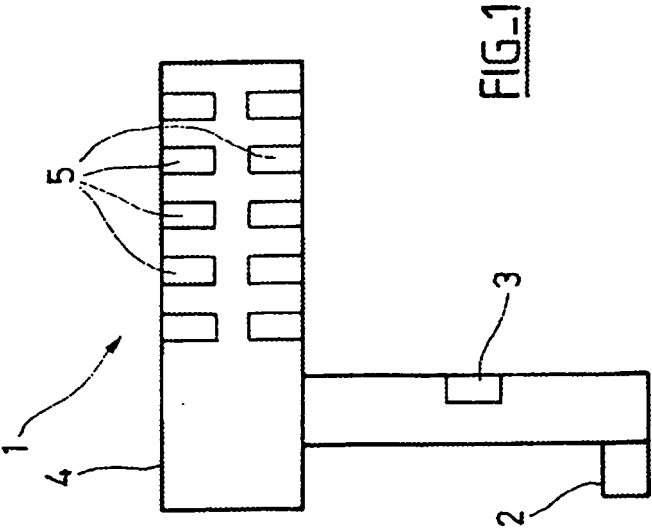
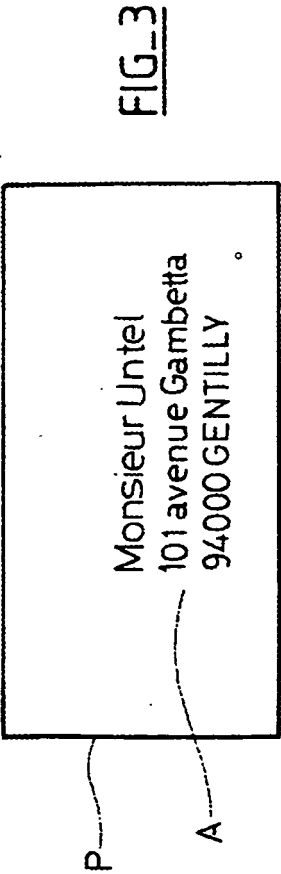
1. Stapelvorrichtung (40) für Postsendungen (P, P1, P2), welches ein System zum Befördern (41) der Sendungen zu einer Packvorrichtung (42) umfasst, in welcher die Postsendungen gemäß einer bestimmten longitudinalen Richtung (31) hochkant hintereinander gestapelt werden, um einen Stapel zu bilden, wobei die Vorrichtung außerdem einen ersten Deflektor (53) zwischen dem System zum Befördern (41) und der Packvorrichtung (42) umfasst, wobei dieser erste Deflektor schräg in Bezug zum System zum Befördern ausgerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen zweiten Deflektor (55) umfasst, welcher mit dem ersten Deflektor (53) so ausgerichtet ist, dass sie eine Schikane für den oberen Rand einer Sendung definieren, wobei der erste Deflektor (53) auf Höhe einer hohen, oberen Ecke einer Sendung angeordnet ist, wenn diese in der Packvorrichtung gestapelt ist, um so den oberen Rand der Sendungen in Bezug auf die longitudinale Richtung abzulenken, und in welchem das System zum Befördern eine am Eingang der Packvorrichtung angeordnete Rolle mit Rille (56) umfasst, mit welcher ein Förderriemen im Eingriff steht, der angeordnet wird, um den unteren Teil der Sendungen zu biegen, wobei die Rolle (56) und der erste Deflektor so angebracht sind, um einen oberen Teil der Sendungen zu biegen, die dann in der Höhe doppelt gebogen sind.
2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, in welcher der Deflektor (53) einen Winkel von ungefähr 30° mit der longitudinalen Richtung (31) bildet.
3. Postsortiermaschine, welche Sortierausgänge umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Sortierausgang eine Stapelvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 2 umfasst.

of a mailpiece when said mailpiece is stacked in the stacker, in such a manner as to move the top edges of the mailpieces away from said longitudinal direction, and **in that** the conveyor system comprises a grooved pulley (56) disposed at the inlet of the stacker and over which a conveyor belt is engaged that is arranged so as to bend the bottom portions of the mailpieces, the pulley (56) and said first deflector are disposed in a manner such as to bend a top portion of each of the mailpieces which are then doubly bent in height.

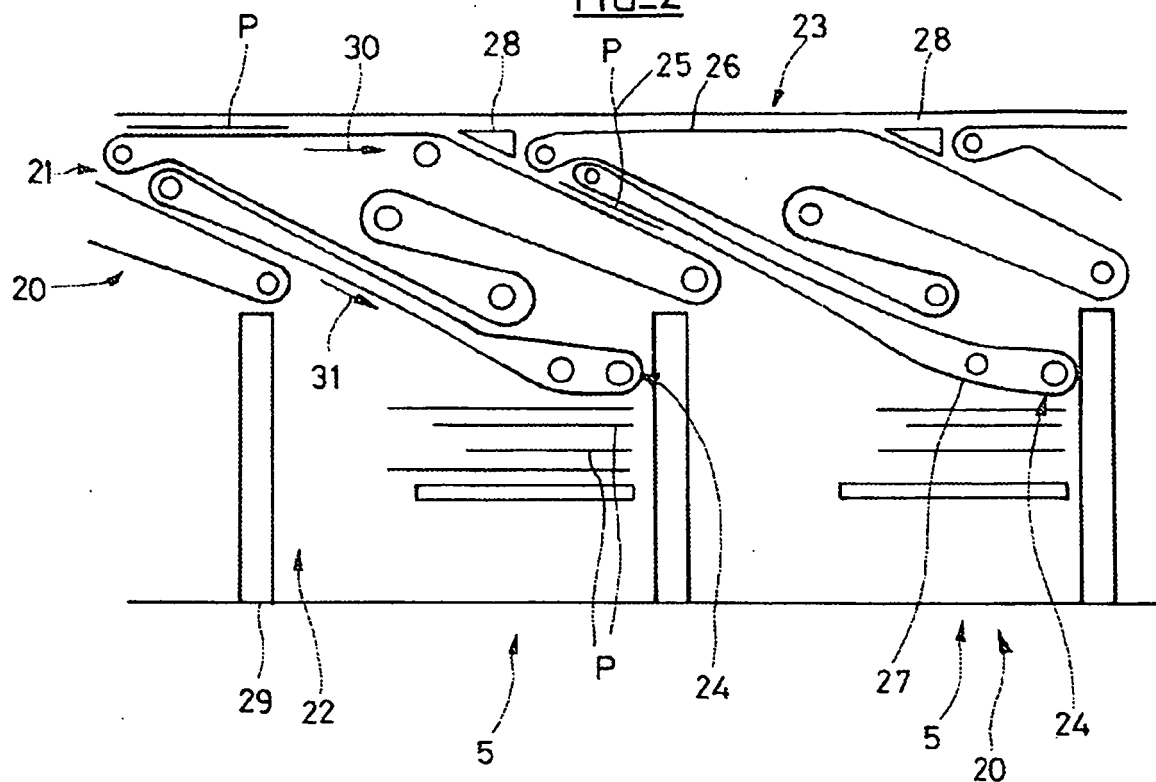
2. A device according to claim 1, wherein said deflector (53) forms an angle of about 30° with said longitudinal direction (31).
3. A postal sorting machine having sorting outlets, said postal sorting machine being **characterized in that** each sorting outlet is provided with a stacking device according to any one of claims 1 to 2.

## Claims

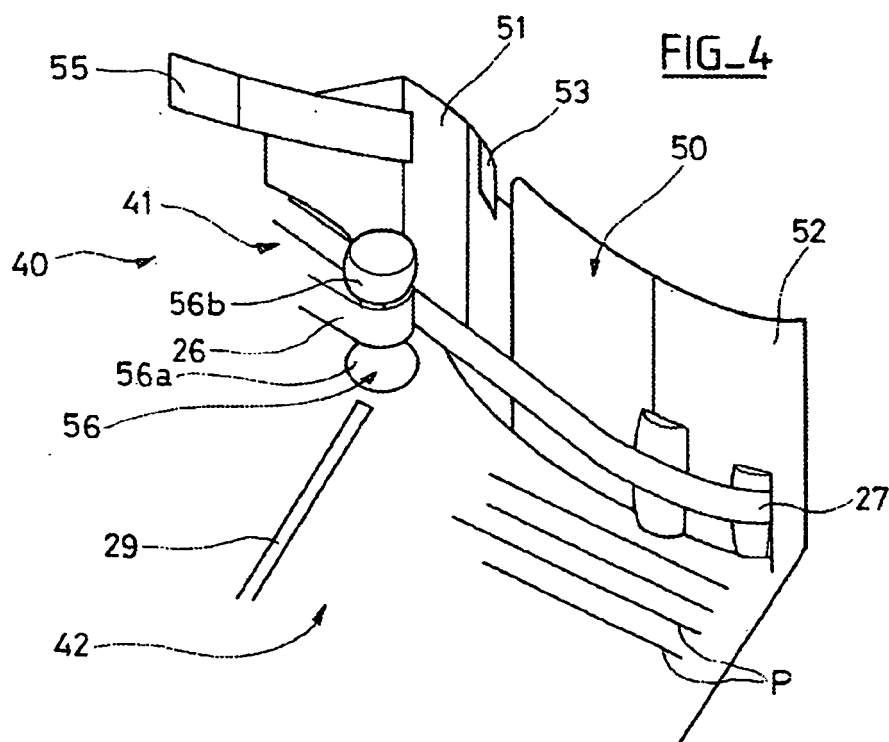
1. A stacking device (40) for stacking mailpieces (P, P1, P2), said stacking device comprising a conveyor system (41) for conveying on edge the mailpieces towards a stacker (42) in which the mailpieces are stacked on edge in a certain longitudinal direction (31) one behind the other so as to form a stack, the device further comprising a first deflector (53) between the conveyor system (41) and the stacker (42), said first deflector being oriented slantwise relative to the conveyor system, said stacking device being **characterized in that** it further comprises a second deflector (55) that is disposed in such a manner as to co-operate with the first deflector (53) to define a baffle path for the top edge of a mailpiece, said first deflector (53) being disposed at an upper top corner



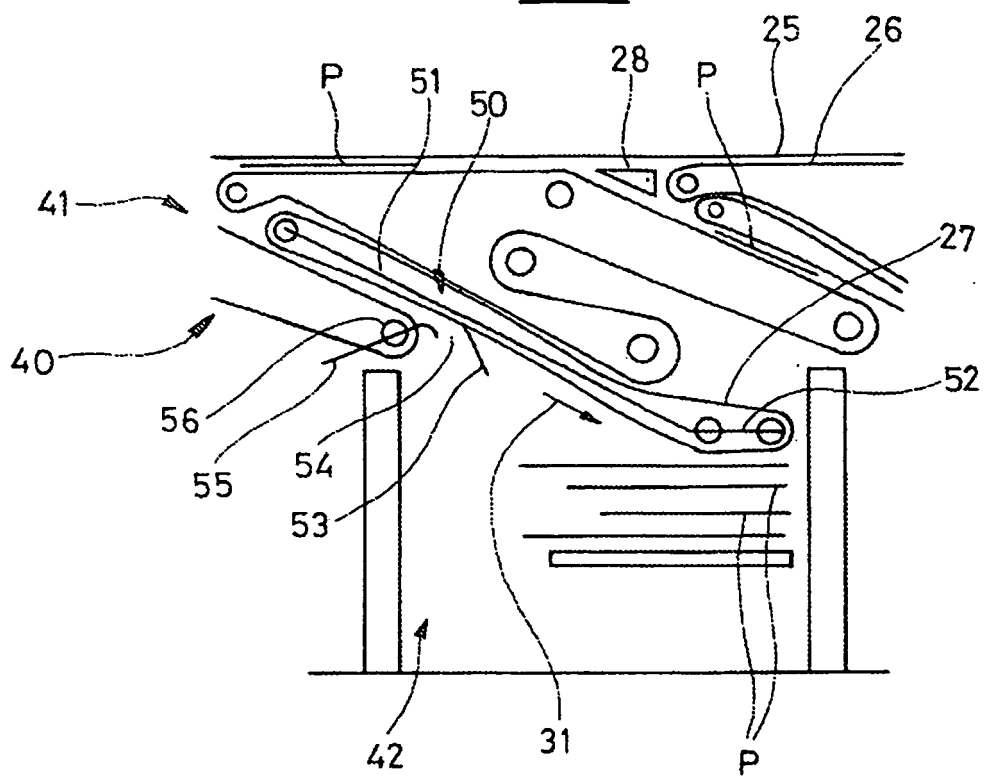
FIG\_2



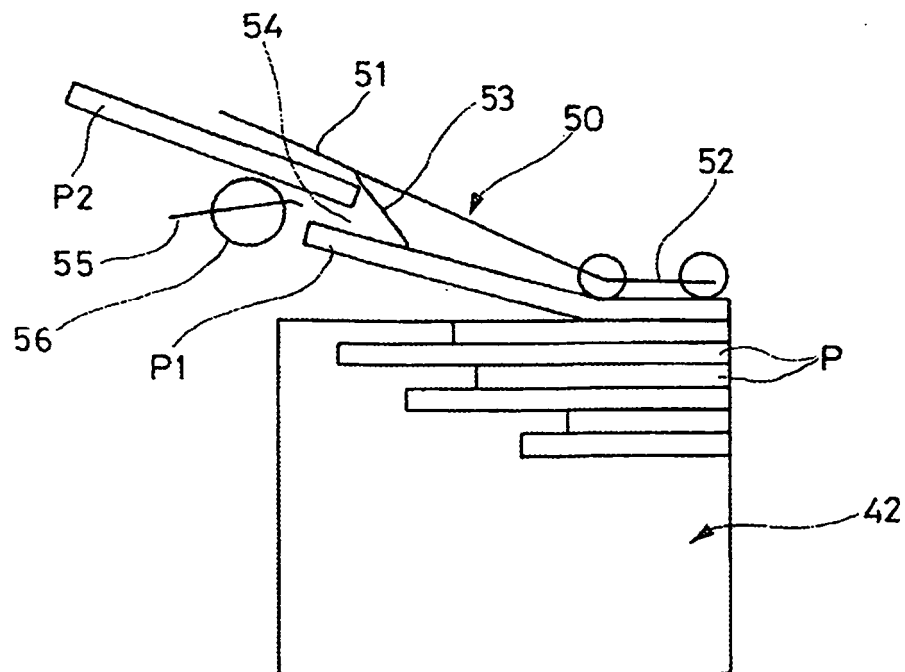
FIG\_4



FIG\_5



FIG\_6



**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 5971161 A [0013]
- FR 2555974 [0040]
- FR 2868760 [0040]