



(11)

EP 2 897 889 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
09.11.2016 Bulletin 2016/45

(51) Int Cl.:
B65H 31/06 (2006.01) **B65H 29/40** (2006.01)
B65H 31/18 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13774725.9**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2013/052042

(22) Date de dépôt: **05.09.2013**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2014/044946 (27.03.2014 Gazette 2014/13)

(54) **DISPOSITIF D'EMPILAGE D'OBJETS PLATS, DISPOSITIF DE STOCKAGE POUR OBJETS PLATS POSTAUX ET MACHINE DE TRI POSTAL**

VORRICHTUNG ZUM STAPELN VON FLACHEN GEGENSTÄNDEN,
AUFBEWAHRUNGSVORRICHTUNG FÜR FLACHE POSTSTÜCKE UND
POSTSORTIERMASCHINE

DEVICE FOR STACKING FLAT OBJECTS, STORAGE DEVICE FOR FLAT POSTAL OBJECTS AND
POSTAL SORTING MACHINE

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

- **DUCLOT, Christian**
F-07100 Annonay (FR)
- **BEAUGRAND, Wilfrid**
F-26000 Valence (FR)

(30) Priorité: **19.09.2012 FR 1258778**

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

(43) Date de publication de la demande:
29.07.2015 Bulletin 2015/31

(73) Titulaire: **Solystic**
92220 Bagneux (FR)

(56) Documents cités:
DD-A2- 212 239 DE-C- 667 698
US-A1- 2008 121 572

(72) Inventeurs:
• **PELLEGRIN, Laurent**
F-26250 Livron Sur Drome (FR)

EP 2 897 889 B1

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).

Description

Domaine technique

[0001] L'invention se place dans le domaine technique des dispositifs d'empilage d'objets plats postaux. L'invention concerne un dispositif d'empilage d'objets plats sur chant comportant un support d'empilage qui s'étend selon une certaine direction d'empilage pour stocker en pile sur chant des objets plats insérés successivement sur le support d'empilage. Le dispositif d'empilage comprend également un actionneur d'empilage pour guider et insérer, selon une direction d'insertion transversale à la direction d'empilage, chaque objet plat à empiler à une première extrémité de ladite pile d'objets plats et pour pousser ladite première extrémité de pile lors de l'insertion de l'objet plat dans la direction d'empilage. Le dispositif d'empilage comprend en outre un élément de retenue mobile selon la direction d'empilage et conçu pour retenir la pile d'objet plat à une deuxième extrémité de la pile opposée à ladite première extrémité, en poussant la pile d'objets plats en direction de l'actionneur d'empilage au fur et à mesure que se forme la pile d'objets plats. L'invention concerne plus particulièrement un dispositif d'empilage pour empiler des objets plats postaux dans un réceptacle de stockage équipant une sortie de tri d'une machine de tri postal. Les objets plats postaux peuvent présenter des dimensions variables, mais également des caractéristiques mécaniques variables, en particulier en ce qui concerne leur rigidité. Ces envois postaux peuvent être, entre autres, une lettre simple, un magazine, une enveloppe avec ou sans fenêtre, un journal, ou encore un catalogue présenté dans une enveloppe en matière plastique ou en papier, avec ou sans soufflet. L'invention concerne également un dispositif de stockage pour objets plats postaux et une machine de tri postal.

Technique antérieure

[0002] Dans les réceptacles de sortie de tri à empilage ou à accumulation, l'actionneur d'empilage du type roue à godets (ou à aubes) montée rotative sur un axe fixe vient appuyer sur le dernier objet plat de la pile (en broyant ce dernier) pour libérer de l'espace dans lequel vient s'insérer l'objet plat courant à empiler, voir p. ex. la publication DE 667 698 C1. L'avant de la pile est maintenu par un élément de retenue mobile en translation selon la direction d'empilage. Cet élément de retenue est poussé en direction de l'actionneur d'empilage sur lequel appuie l'arrière de la pile par exemple à l'aide d'un ressort, de contrepoids ou de tout autre moyen adapté. Au fur et à mesure que la pile d'objets plats se forme sur le support ou plage d'empilage, la pile prend du poids ce qui nécessite un actionneur d'empilage assez puissant pour presser la pile d'objets plats et libérer à chaque fois un espace pour l'insertion de l'objet plat courant. La pression exercée par cet actionneur d'empilage sur la surface ap-

parente du dernier objet plat de la pile a tendance à détériorer ce dernier de manière irréversible en laissant par exemple des marques, des trous ou des brûlures dus à un frottement important. De plus, il serait trop contraignant et techniquement difficile d'adapter, pour chaque cycle, la vitesse, la puissance et la position de l'actionneur d'empilage en fonction de la charge de la pile.

[0003] Des dispositifs d'empilage connus, tels que ceux décrits par exemple dans les publications WO 2012/084708 et US 1,898,704, n'apportent pas de solution satisfaisante. En effet, ces dispositifs comprennent un actionneur d'empilage pour empiler des objets plats en pile sur un support. Le support est mobile par rapport à l'actionneur d'empilage selon une direction d'empilage dans un sens unique, de manière à ce que l'insertion de chaque objet dans la pile est facilitée par le déplacement du support.

[0004] La publication DD 212 239 A2 divulgue un dispositif selon le préambule de la revendication 1.

Exposé de l'invention

[0005] Le but de l'invention est de remédier à ces inconvénients en proposant un dispositif d'empilage facilitant l'insertion des objets plats à empiler tout en minimisant les risques d'endommagement de ceux-ci, en préservant l'intégrité de la pile d'objets plats et en évitant la nécessité d'adapter pour chaque cycle, la vitesse, la puissance et la position de l'actionneur d'empilage en fonction de la charge de la pile. Le but de l'invention est également de proposer un dispositif de stockage et une machine de tri postal présentant les mêmes avantages.

[0006] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif d'empilage d'objets plats sur chant selon la revendication 1.

[0007] L'idée à la base de l'invention est donc de provoquer des impulsions sur le support d'empilage qui ont pour effet de vaincre l'inertie de la pile ce qui facilite l'insertion de l'objet plat courant à empiler, permettant de limiter la pression nécessaire à exercer au moyen de l'actionneur d'empilage sur la pile d'objets plats. Ainsi, l'invention contribue à simplifier l'actionneur d'empilage et à limiter son rôle pratiquement au guidage des objets plats lors de leur empilage.

[0008] Le dispositif d'empilage selon l'invention peut avantageusement présenter les particularités suivantes :

- l'actionneur d'empilage et l'actionneur de poussée sont décalés angulairement l'un par rapport à l'autre sur l'axe principal de sorte que chaque impulsion précède l'arrivée de chaque objet plat à empiler à l'arrière de la pile d'objets plats. Le décalage angulaire entre l'actionneur d'empilage et l'actionneur de poussée selon un angle prédéterminé permet avantageusement d'ajuster la séquence d'actions des deux mécanismes de guidage et de poussée en fonction notamment des caractéristiques physiques

des objets plats à empiler ;

- l'actionneur d'empilage est une roue à godets et l'actionneur de poussée est pourvu au moins d'une zone excentrique ;
- le support d'empilage est monté mobile en translation sur des moyens anti-frottements. La diminution significative des frottements du support d'empilage permet avantageusement de réduire les efforts à générer par les moyens d'impulsions et les moyens de rappel et de diminuer le bruit provoqué par le frottement du support d'empilage sur son support ;
- les moyens de rappel comprennent au moins un ressort de compression disposé au-delà du support d'empilage par rapport à l'actionneur d'empilage ;
- les moyens de rappel sont un élément de flexion fixé sous le support d'empilage et aptes à se fléchir élastiquement dans la direction d'empilage.
- les moyens d'impulsion comprennent un moyen de poussée élastique prévu entre l'actionneur de poussée et le support d'empilage, conçu pour accumuler l'effort de chaque impulsion mécanique et à le restituer au support d'empilage de manière décalée. Le moyen de poussée élastique permet de restituer l'effort de l'impulsion mécanique en l'intensifiant.

[0009] L'invention s'étend à un dispositif de stockage pour objets plats postaux comprenant un dispositif d'empilage tel que défini ci-dessus et à une machine de tri postal comprenant un convoyeur de tri pour diriger des objets plats postaux vers des sorties de tri équipées chacune d'un tel dispositif de stockage pour objets plats.

Présentation sommaire des dessins

[0010] La présente invention sera mieux comprise et d'autres avantages apparaîtront à la lecture de la description détaillée de plusieurs modes de réalisation pris à titre d'exemples nullement limitatifs et illustrés par les dessins annexés, dans lesquels :

- les figures 1 à 3 sont des vues schématiques partielles de dessus du dispositif d'empilage selon un premier mode de réalisation de l'invention présenté dans trois configurations de fonctionnement différentes ;
- la figure 4 est une vue schématique partielle de côté du dispositif d'empilage des figures 1 à 3 ;
- les figures 5 à 7 sont des vues schématiques partielles de dessus similaires aux figures 1 à 3, du dispositif d'empilage selon un second mode de réalisation de l'invention. Sur ces figures, les éléments analogues à ceux des figures 1 à 4 y sont affectés des mêmes numéros de référence, augmentés de 100 ;
- la figure 8 est une vue schématique partielle de côté du dispositif d'empilage selon un troisième mode de réalisation de l'invention. Sur cette figure, les éléments analogues à ceux de la figure 4 y sont affectés des mêmes numéros de référence, augmentés de

200.

Description des modes de réalisation

[0011] Le dispositif d'empilage selon l'invention est notamment destiné à être intégré dans un dispositif de stockage pour sortie de tri d'une machine de tri postal.

[0012] Selon un premier mode de réalisation de l'invention, et en référence aux figures 1 à 4, le dispositif d'empilage 1 pour objets plats 100 postaux comprend un support d'empilage 2 ou plage d'empilage formant un plan de stockage sur lequel chaque objet plat 100 postal est inséré sur chant selon une certaine direction d'insertion D1 (visible sur la figure 2) et est empilé à l'arrière d'une pile d'objets plats 100 postaux sur chant déjà formée sur le support d'empilage 2. Les objets plats 100 postaux s'empilent donc les uns derrière les autres selon la direction d'empilage D2 sur le support d'empilage 2, la direction d'insertion D1 étant transversale à la direction d'empilage D2. L'avant de la pile d'objets plats 100 postaux sur le support d'empilage 2 est retenue par un élément de retenue se présentant sous la forme d'une palette 3 ou plaque, mobile selon la direction d'empilage D2, et qui pousse la pile d'objets plats 100 postaux en direction d'un actionneur d'empilage 4 prévu à une extrémité du support d'empilage 2, donc à l'opposé de la direction d'empilage D2. La force de poussée de la palette 3 peut être produite par un ressort, un contrepoids, ou analogue, non représenté sur les figures. Le support d'empilage 2 est monté mobile en translation selon la direction d'empilage D2 par rapport à l'actionneur d'empilage 4 entre une première position illustrée sur la figure 1 et une seconde position illustrée sur la figure 2. Le support d'empilage 2 peut être guidé en translation par tout moyen adapté connu. Il peut par exemple être monté sur des galets montés pivotants librement, ou rouleaux, qui forment des moyens anti-frottements 5, représentés sur la figure 4, limitant les forces de frottement lors de la translation du support d'empilage 2.

[0013] La palette 3 est ici sensiblement perpendiculaire à la direction d'empilage D2, c'est-à-dire au plan du support d'empilage 2. La palette 3 est prévue pour se déplacer selon la direction d'empilage D2 au fur et à mesure que se forme la pile d'objets plats 100 postaux sur le support d'empilage 2, c'est-à-dire à mesure que l'épaisseur de la pile d'objets plats 100 postaux augmente.

[0014] Dans l'exemple illustré, l'actionneur d'empilage 4 est un actionneur mécanique rotatif de type roue à godets dans le cas présent mobile en rotation autour d'un axe principal A sensiblement perpendiculaire au support d'empilage 2 et à la direction d'empilage D2. L'actionneur d'empilage 4 comprend un moyeu 6 porté par l'axe principal A et à partir duquel s'étendent ici deux bras à godet 7, incurvés chacun dans le sens opposé à celui de l'arrivée d'un objet plat 100 postal à empiler. Les zones intérieures des bras à godet 7 définissent des fentes 8 aptes à se trouver successivement, au fil de la rotation

de l'actionneur d'empilage 4 en regard de la trajectoire de l'objet plat 100 postal à empiler et ses fentes 8 sont destinées à guider l'avant de chaque objet plat 100 postal à empiler. Ainsi, lors de la rotation de l'actionneur d'empilage 4, la fente 8 saisit l'objet plat 100 postal et le guide le long du dernier objet plat 100 postal de la pile en accompagnant son déplacement jusqu'à son empilage complet. Le bras à godet 7 vient en plus pousser fortement l'arrière de la pile en brossant le dernier objet plat 100 postal de la pile, et l'insertion de l'objet plat 100 postal courant est réalisée lorsqu'une première droite L1, reliant l'axe principal A au sommet du bras à godet 7, est perpendiculaire à la direction d'empilage D2. L'actionneur d'empilage tel que décrit peut être remplacé par tout actionneur d'empilage équivalent.

[0015] Selon l'invention, le dispositif d'empilage 1 comprend des moyens d'impulsion 9 sont synchronisés avec l'actionneur d'empilage 4 et conçus pour déplacer en translation, par impulsions, le support d'empilage 2 selon la direction d'empilage D2 quand un objet plat 100 postal courant est empilé à l'arrière de la pile. Les moyens d'impulsion 9 comprennent un actionneur mécanique de poussée 10 monté rotatif sur l'axe A. Par exemple, comme actionneur mécanique de poussée on peut utiliser une came 10, ici double, montée rotative sur l'axe principal A, lequel axe principal A est motorisé pour entraîner en rotation à la fois l'actionneur d'empilage 4 et la came 10. Dans l'exemple illustré, la came 10 est pourvue de deux zones excentriques 11 diamétralement opposées entre elles et destinées à solliciter par contact direct, le support d'empilage 2, pour le déplacer en translation entre la première position et la seconde position. La came 10 est décalée angulairement de l'actionneur d'empilage 4 de sorte qu'une seconde droite L2 reliant l'axe principal A aux sommets des zones excentriques 11 est décalée angulairement par rapport à la première droite L1, autour de l'axe principal A, d'un angle d'impulsion α . De ce fait, la came 10 est en avance par rapport au bras à godet 7. Ainsi, comme décrit plus loin, l'impulsion générée par la came 10 précède légèrement l'arrivée de l'objet plat 100 postal à empiler et la pression maximale appliquée par le bras à godet 7 sur la pile. De ce fait, l'inertie de la pile est vaincue par l'impulsion provoquée par la came 10, soulageant d'autant le bras à godet 7. Le dispositif d'empilage 1 comprend en outre au moins une butée, non représentée, conçue pour bloquer le déplacement du support d'empilage 2, notamment pour limiter le débattement du support d'empilage 2 en cas d'une faible charge d'objets plats 100 postaux empilés. L'angle d'impulsion α peut notamment être compris entre 30 et 60° et de préférence entre 40 & 50°. L'angle d'impulsion α peut être prévu réglable mécaniquement selon les choix de l'opérateur. De même, la came 10 peut être montée de façon amovible pour être changée afin d'adapter la course du support d'empilage 2 lors de l'impulsion.

[0016] Selon une variante de réalisation non représentée, l'actionneur d'empilage peut comporter un seul bras et dans ce cas l'actionneur mécanique de poussée com-

porte une unique zone excentrique. Ainsi, les moyens d'impulsion permettent au support d'empilage d'effectuer un changement de positions une fois par rotation complète de la zone excentrique autour de l'axe principale.

[0017] Les moyens d'impulsion 9 comprennent en outre un moyen de rappel 12 qui agit à l'encontre du déplacement du support d'empilage 2 de la première position vers la seconde position pour le ramener à la première position. Le moyen de rappel 12 peut être un ressort de compression 13 déjà précontraint avant chaque impulsion. Ainsi, le ressort de compression 13 se comprime davantage lorsque le support d'empilage 2 est déplacé de la première position à la seconde position sous l'action de la came 10 et par l'effet de sa détente pousse ce support d'empilage 2 de la seconde position vers la première position lorsque la came 10 ne pousse plus le support d'empilage 2. La force de poussée du ressort de compression 13 est bien sûr inférieure à la force de poussée de la came 10.

[0018] Le fonctionnement du dispositif d'empilage 1 est décrit ci-après. En référence à la figure 1, avant l'arrivée d'un objet plat 100 postal à empiler, le support d'empilage 2 se trouve dans la première position. La came 10 ne sollicite pas le support d'empilage 2 et le ressort de compression 13 est plus ou moins précontraint. Le bras à godet 7 est dans une position intermédiaire dans laquelle il n'est pas en regard de la trajectoire de l'objet plat 100 postal à empiler.

[0019] Avant l'arrivée d'un objet plat 100 postal à empiler, le bras à godet 7 et la came 10 sont actionnés en rotation autour de l'axe principal A jusqu'à la position illustrée par la figure 2, dans laquelle la première droite L1 est inclinée par rapport à la direction d'empilage D2, permettant à la came 10 de déplacer le support d'empilage 2 tout en permettant au bras à godet 7 de maintenir l'intégrité de la pile. Dans cette position la fente 8 se trouve dans l'alignement de la trajectoire de l'objet plat 100 postal arrivant pour être empilé. L'actionneur d'empilage 4 reçoit donc un objet plat 100 postal et poursuit sa rotation autour de l'axe principal A en même temps que la came 10. Comme représenté sur la figure 3, la came 10 perd alors son action de poussée par translation du support d'empilage 2, et le support d'empilage 2 est donc déplacé en direction de l'actionneur d'empilage 4 par le ressort de compression 13, à l'opposé de la direction d'empilage D2. Au même moment, la rotation de l'actionneur d'empilage 4 permet le guidage et l'empilement de l'objet plat 100 postal logé dans sa fente 8 en le laissant glisser de son bras à godet 7.

[0020] Entre les première et seconde positions, le support d'empilage 2 est déplacé d'une distance d'impulsion d schématisée sur les figures 1 et 2. L'amplitude de cette distance d'impulsion d dépend des dimensions de la came 10. Du fait que la came 10 est double, à chaque rotation complète autour de l'axe principal A, ses deux zones excentriques 11 permettent d'opérer deux fois le changement de positions entre la première position et la seconde position.

[0021] Les étapes décrites en référence aux figures 1, 2 et 3 sont répétées après un demi-tour de rotation de la came 10 et du bras à godet 7 pour chaque nouvel objet plat 100 postal à empiler.

[0022] Selon une variante de réalisation non représentée, les moyens de rappel peuvent comporter un ressort de traction prévu entre le support d'empilage et l'axe principal. Ce ressort de traction peut remplacer ou être combiné au ressort de compression décrit précédemment.

[0023] Les figures 5 à 7 illustrent un deuxième mode de réalisation de l'invention du dispositif d'empilage 101 selon l'invention dont seules les différences avec celui du premier mode de réalisation sont décrites ci-après. Selon ce deuxième mode de réalisation, les moyens d'impulsion 109 comportent un actionneur mécanique de poussée 110 se présentant sous la forme d'un bras d'actionnement 110 porté en sa partie médiane par l'axe principal A solidaire de l'actionneur d'empilage 104, et dont chaque extrémité comprend une zone excentrique 111 comportant un galet fou 114. Le bras d'actionnement 110 fonctionne de manière similaire à la came 10 précédente. Le dispositif d'empilage 101 comprend en outre un moyen de rappel 112 similaire au moyen de rappel 12 du mode de réalisation précédent. De plus le dispositif d'empilage 101 comprend un moyen de poussée élastique 116 prévus entre le bras d'actionnement 110 et le support d'empilage 102, destiné à accumuler l'effort de l'impulsion mécanique généré par le bras d'actionnement 110 et à le restituer de manière décalée dans le temps au support d'empilage 102 en l'intensifiant dans la direction d'empilage D2. Selon l'exemple illustré, le moyen de poussée élastique comporte un ressort de compression 116 séparé du bras d'actionnement 110 par une plaque de poussée 115 sensiblement parallèle à l'élément de retenue 103. Ainsi, le support d'empilage 102 est sollicité de manière indirecte par le bras d'actionnement 110 par l'intermédiaire de la plaque de poussée 115 et le ressort de compression 113. Le fonctionnement du dispositif d'empilage 101 est sensiblement le même que celui du précédent mode de réalisation, excepté pour le moyen de poussée élastique 116. Selon ce second mode de réalisation, l'amplitude de la distance d'impulsion d dépend des dimensions du bras d'actionnement 110, de sa vitesse de rotation, des caractéristiques du ressort de compression 116 et du poids combiné du support d'empilage 102 et de la pile d'objets plats 100 postaux.

[0024] La figure 8 illustre un troisième mode de réalisation du dispositif d'empilage 201 comprenant un actionneur d'empilage 204 et un support d'empilage 202, selon l'invention dont seules les différences avec celui du premier mode de réalisation sont décrites ci-après. Selon ce troisième mode de réalisation, le support d'empilage 202 comprend un moyen de rappel 212 formé d'éléments de flexion, ici des ressorts de compression 213 disposés sous le support d'empilage 2 et aptes à fléchir pour autoriser le déplacement du support d'empilage 202 de sa première à sa seconde position et à la

ramener dans sa première position après l'impulsion. Le nombre et l'emplacement des ressorts de compression 213 sont adaptés en fonction notamment du poids de la pile à supporter. Les ressorts de compression 213 peuvent par ailleurs être remplacés par des éléments de type silent-blocs ou tout élément adapté.

[0025] Selon un mode de réalisation non représentée, les premier et troisième modes de réalisation peuvent être combinés. Ainsi, une came peut être utilisée de manière indirecte et un bras d'actionnement peut être utilisé de manière directe. Selon une variante de réalisation de l'invention, non représentée sur les figures, une butée de pied de lettre située à l'extrémité du support d'empilage proche de l'actionneur d'empilage empêche le recul des objets plats postaux sur le support d'empilage lors de son retour de la seconde à la première position. Selon d'autres variantes de réalisation l'invention non représentées, le support d'empilage peut comprendre en outre une surface crénelée permettant de retenir le bord des objets plats postaux sur chant ou une courroie réalisée en un matériau de type adhérent pour éviter le glissement des objets plats postaux sur sa surface.

[0026] L'invention permet d'atteindre les objectifs précédemment mentionnés. En effet, le dispositif d'empilage 1 ; 101 ; 201 selon l'invention permet de créer des impulsions mécaniques sur le support d'empilage 2 ; 102 ; 202 pour vaincre l'inertie de la pile d'objets plats 100 postaux et ainsi, d'améliorer l'efficacité et la qualité de l'empilage des objets plats 100 postaux quelles que soient leur nature et la quantité déjà empilée. L'invention permet également d'éviter d'avoir à sur-dimensionner l'actionneur d'empilage 4, 104, 204 et de limiter le risque d'endommagement des objets plats postaux 100, de bourrage ou de mauvais empilages. Le dispositif d'empilage 1 ; 101 ; 201 peut être intégré à un dispositif de stockage et à une machine de tri postal traditionnelle. Il va de soi que la présente invention ne saurait être limitée à la description qui précède d'un de ses modes de réalisation, susceptibles de subir quelques modifications sans pour autant sortir du cadre de l'invention telle que définie dans les revendications annexées.

Revendications

1. Dispositif d'empilage (1 ; 101 ; 201) d'objets plats (100) sur chant comportant :

- un support d'empilage (2 ; 102 ; 202) qui s'étend selon une certaine direction d'empilage (D2) pour stocker en pile sur chant des objets plats (100) insérés successivement sur ledit support d'empilage (2 ; 102 ; 202),
- un actionneur d'empilage (4 ; 104 ; 204) conçu pour guider et insérer, selon une direction d'insertion (D1) transversale à la direction d'empilage (D2), chaque objet plat (100) à empiler à une première extrémité de ladite pile d'objets plats

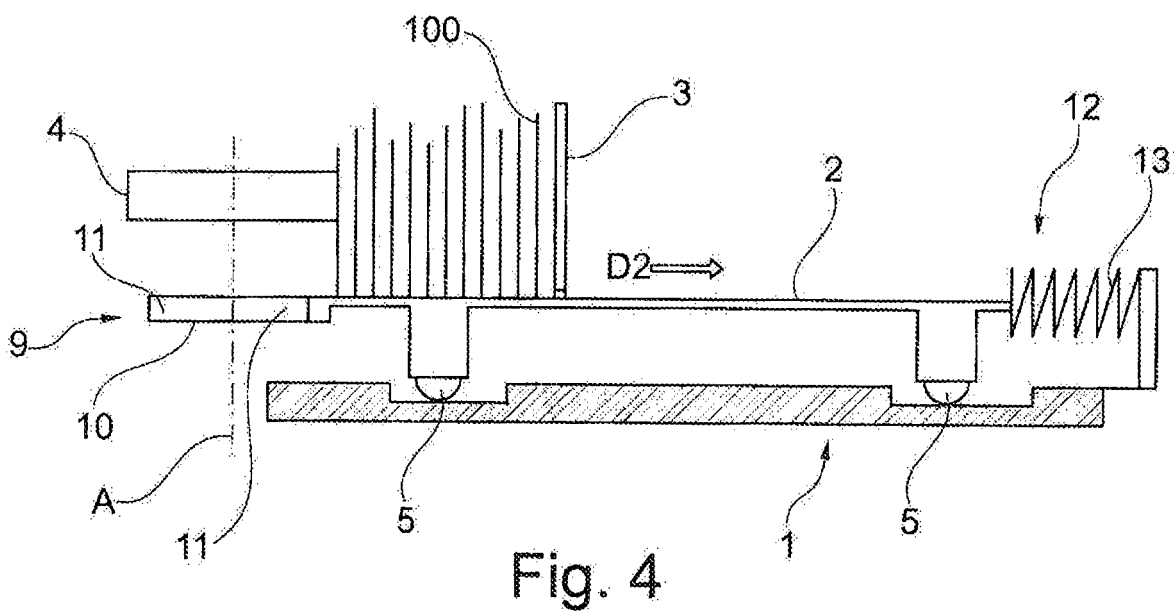
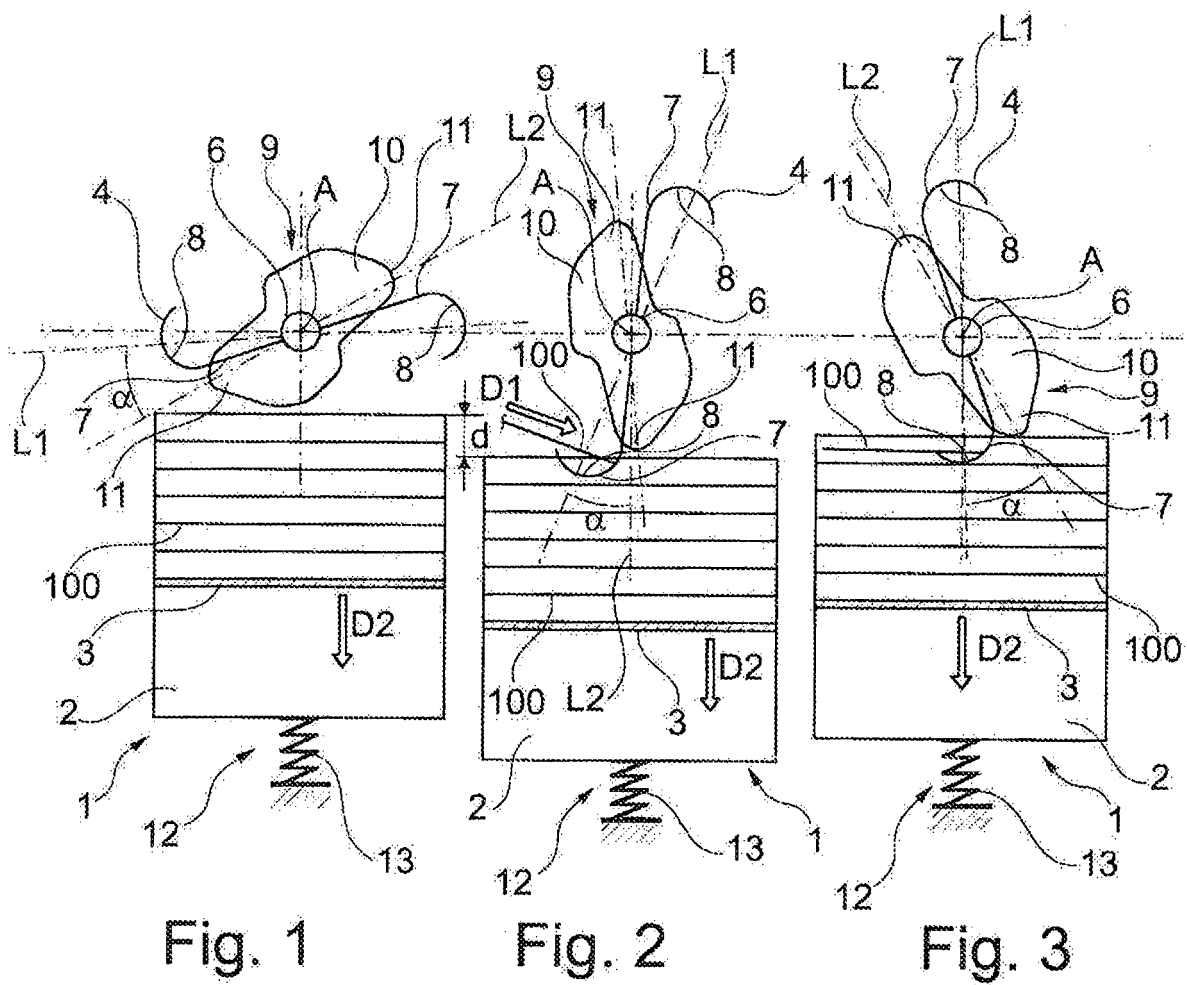
- (100) et pour pousser ladite première extrémité de pile lors de l'insertion de l'objet plat dans la direction d'empilage (D2),
 - un élément de retenue (3) mobile selon la direction d'empilage (D2) et conçu pour retenir la pile d'objets plats à une deuxième extrémité de la pile opposée à ladite première extrémité, en poussant la pile d'objets plats (100) en direction de l'actionneur d'empilage (4 ; 104 ; 204) au fur et à mesure que se forme la pile d'objets plats (100),
 où ledit support d'empilage (2 ; 102 ; 202) est mobile selon ladite direction d'empilage (D2) et selon une direction à l'opposé de ladite direction d'empilage, et où ledit dispositif d'empilage (1 ; 101 ; 201) comporte des moyens d'impulsion (9 ; 109 ; 209) synchronisés avec l'actionneur d'empilage (4 ; 104, 204) pour déplacer par contact direct ledit support d'empilage (2 ; 102 ; 202) dans ladite direction d'empilage (D2) l'éloignant de l'actionneur d'empilage (4 ; 104 ; 204), lesdits moyens d'impulsion (9 ; 109 ; 209) comprenant des moyens de rappel (12, 112, 212) pour ramener le support d'empilage vers l'actionneur d'empilage (4 ; 104 ; 204) selon ladite direction à l'opposé de ladite direction d'empilage (D2), **caractérisé en ce que** l'actionneur d'empilage (4 ; 104 ; 204) est un actionneur mécanique rotatif autour d'un axe principal (A) fixe dans le dispositif d'empilage (1 ; 101 ; 201), et **en ce que** lesdits moyens d'impulsion (9 ; 109 ; 209) comprennent un actionneur mécanique de poussée (10 ; 110 ; 210) monté rotatif autour dudit axe principal (A) et qui sollicite par contact mécanique ledit support d'empilage (2 ; 102 ; 202) pour le déplacer en translation dans la direction d'empilage (D2).
2. Dispositif d'empilage (1 ; 101 ; 201) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit actionneur d'empilage (4 ; 104 ; 204) et ledit actionneur de poussée (10 ; 110 ; 210) sont décalés angulairement l'un par rapport à l'autre sur ledit axe principal (A) de sorte que chaque impulsion précède l'arrivée de chaque objet plat (100) à empiler à l'arrière de ladite pile d'objets plats (100).
3. Dispositif d'empilage (1 ; 101 ; 201) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit actionneur d'empilage (4 ; 104 ; 204) est une roue à godets (7) et ledit actionneur de poussée (10 ; 110 ; 210) est pourvu au moins d'une zone excentrique (11, 111, 211).
4. Dispositif d'empilage (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le support d'empilage (2) est monté mobile en translation sur des moyens anti-frottements (5).
5. Dispositif d'empilage (1 ; 101) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de rappel (12 ; 112) comprennent au moins un ressort de compression (13 ; 113) disposé au-delà dudit support d'empilage (2 ; 102) par rapport audit actionneur d'empilage (4 ; 104).
6. Dispositif d'empilage (201) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de rappel (212) sont un élément de flexion (213) fixé sous ledit support d'empilage (202) et aptes à se fléchir élastiquement dans ladite direction d'empilage (D2).
7. Dispositif d'empilage (101) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'impulsion (109) comprennent un moyen de poussée élastique (116) prévu entre l'actionneur de poussée (110) et le support d'empilage (102). conçu pour accumuler l'effort de chaque impulsion mécanique et à le restituer audit support d'empilage (102) de manière décalée.
8. Dispositif de stockage pour objets plats (100) postaux, **caractérisé en ce qu'il** comporte un dispositif d'empilage (1 ; 101 ; 201) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.
9. Machine de tri postal comprenant un convoyeur de tri pour diriger des objets plats (100) postaux vers des sorties de tri, **caractérisée en ce que** chaque sortie de tri est équipée d'un dispositif de stockage selon la revendication 8.
- ### Patentansprüche
1. Vorrichtung zum Stapeln (1; 101; 201) von hochkant gestellten flachen Gegenständen (100), die Folgendes umfasst:
- einen Stapelträger (2; 102; 202), der sich entlang einer bestimmten Stapelrichtung (D2) erstreckt, um flache Gegenstände (100), die aufeinanderfolgend auf dem Stapelträger (2; 102; 202) eingefügt werden, hochkant gestellt gestapelt aufzubewahren,
 - ein Stapelstellglied (4; 104; 204), das gestaltet ist, um jeden flachen Gegenstand (100), der zu stapeln ist, an einem ersten Ende des Stapels aus flachen Gegenständen (100) entlang einer Einfügerichtung (D1), die quer zur Stapelrichtung (D2) ist, zu führen und einzufügen und um das erste Ende des Stapels beim Einfügen des flachen Gegenstands in die Stapelrichtung (D2) zu schieben,
 - ein Rückhalteelement (3), das entlang der Stapelrichtung (D2) beweglich ist und gestaltet ist, um den Stapel aus flachen Gegenständen an

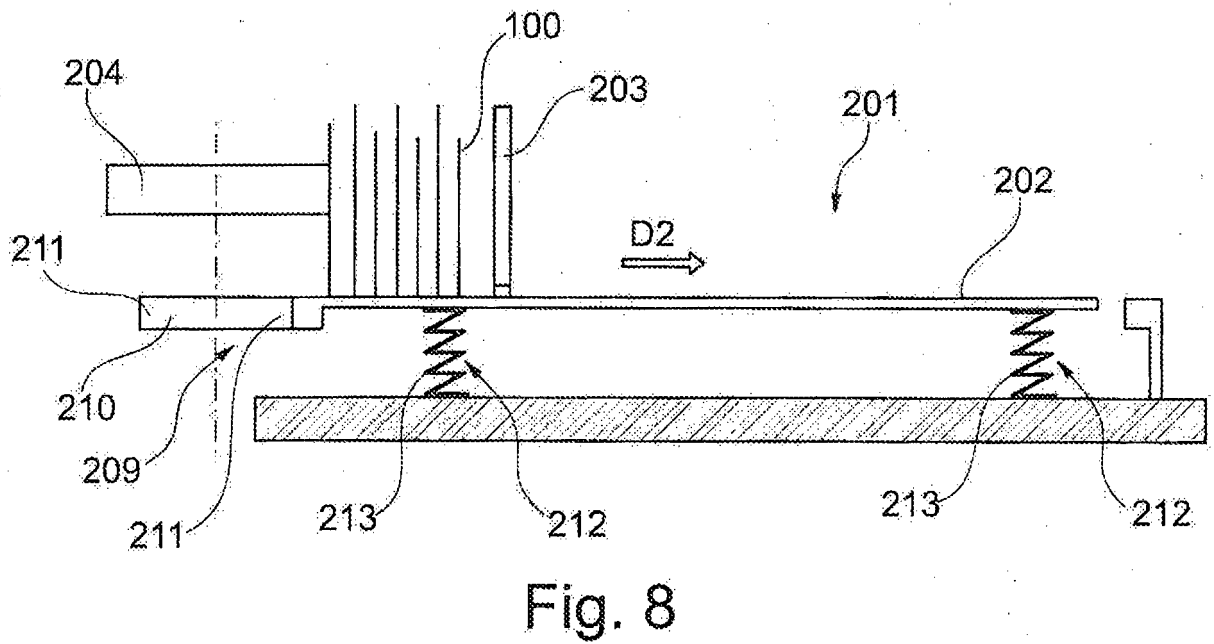
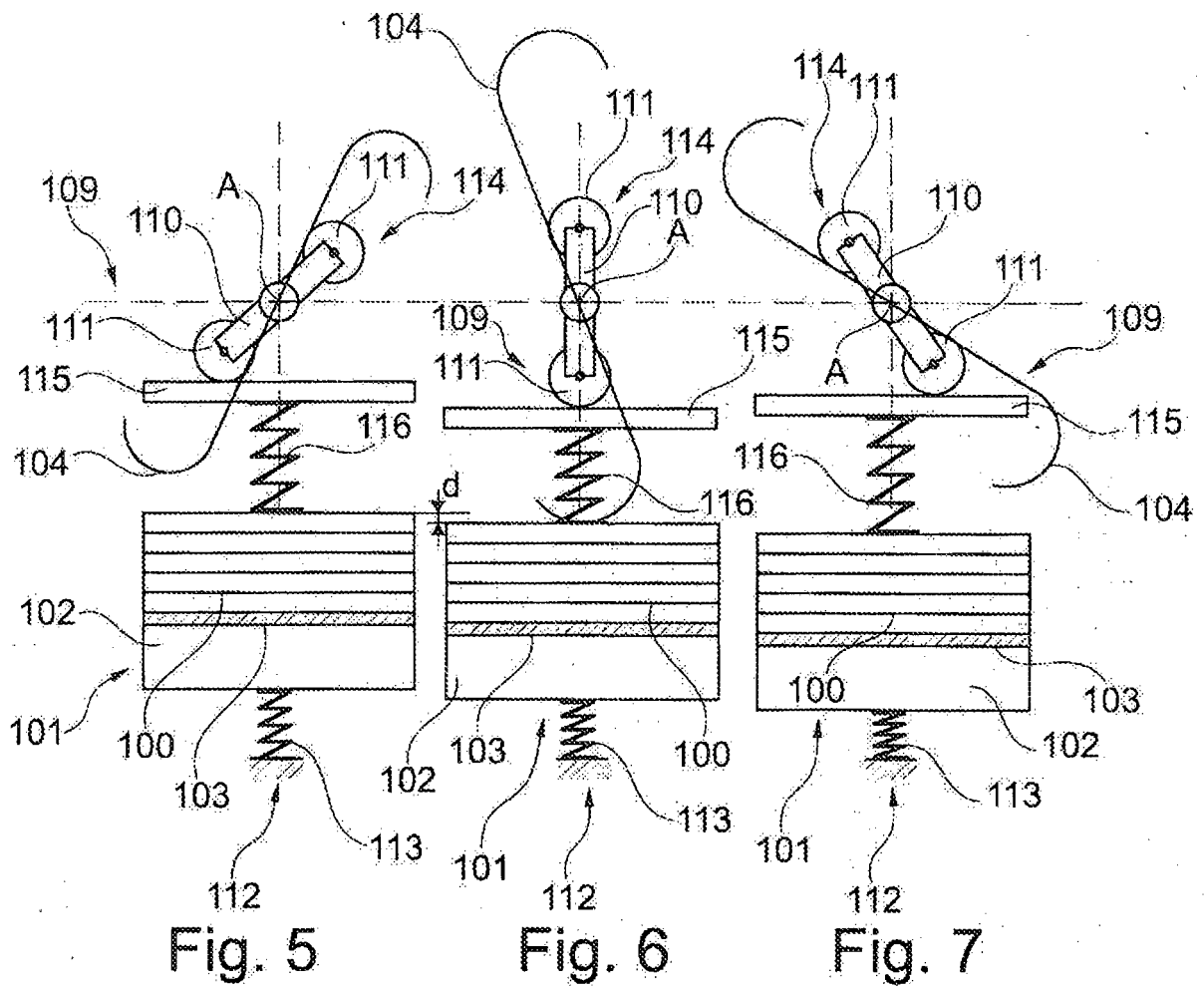
- einem zweiten Ende des Stapels, das dem ersten Ende entgegengesetzt ist, zurückzuhalten, indem der Stapel aus flachen Gegenständen (100) im Laufe der Bildung des Stapels aus flachen Gegenständen (100) in Richtung des Stapelstellglieds (4; 104; 204) geschoben wird, wobei der Stapelträger (2; 102; 202) entlang der Stapelrichtung (D2) und entlang einer Richtung, die der Stapelrichtung entgegengesetzt ist, beweglich ist und wobei die Vorrichtung zum Stapeln (1; 101; 201) Stoßmittel (9; 109; 209) umfasst, die mit dem Stapelstellglied (4; 104; 204) synchronisiert sind, um den Stapelträger (2; 102; 202) durch direkten Kontakt in die Stapelrichtung (D2) zu verschieben, wobei er von dem Stapelstellglied (4; 104; 204) entfernt wird, wobei die Stoßmittel (9; 109; 209) Rückstellungsmittel (12; 112; 212) umfassen, um den Stapelträger in Richtung des Stapelstellglieds (4; 104; 204) entlang der Richtung, die der Stapelrichtung (D2) entgegengesetzt ist, zurückzubringen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stapelstellglied (4; 104; 204) ein mechanisches Stellglied ist, das um eine feste Hauptachse (A) in der Vorrichtung zum Stapeln (1; 101; 201) drehbar ist, und dadurch, dass die Stoßmittel (9; 109; 209) ein mechanisches Schubstellglied (10; 110; 210) umfassen, das um die Hauptachse (A) drehbar gelagert ist und das den Stapelträger (2; 102; 202) durch mechanischen Kontakt beansprucht, um ihn translatorisch in die Stapelrichtung (D2) zu verschieben.
2. Vorrichtung zum Stapeln (1; 101; 201) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stapelstellglied (4; 104; 204) und das Schubstellglied (10; 110; 210) in Bezug zueinander winklig auf der Hauptachse (A) derart versetzt sind, dass jeder Stoß dem Eintreffen von jedem zu stapelnden flachen Gegenstand (100) hinter dem Stapel (100) von flachen Gegenständen vorausgeht.
3. Vorrichtung zum Stapeln (1; 101; 201) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stapelstellglied (4; 104; 204) ein Schaufelrad (7) ist und das Schubstellglied (10; 110; 210) mit mindestens einem exzentrischen Bereich (11, 111, 211) versehen ist.
4. Vorrichtung zum Stapeln (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stapelträger (2) translatorisch beweglich auf Antireibmitteln (5) gelagert ist.
5. Vorrichtung zum Stapeln (1; 101) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellungsmittel (12; 112) mindestens eine Druckfeder (13; 113) umfassen, die in Bezug zum Stapelstellglied (4; 104) jenseits des Stapelträgers (2; 102) angeordnet ist.
6. Vorrichtung zum Stapeln (201) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellungsmittel (212) ein Bieungselement (213) sind, das unter dem Stapelträger (202) befestigt ist, und geeignet sind, sich elastisch in die Stapelrichtung (D2) zu biegen.
7. Vorrichtung zum Stapeln (101) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stoßmittel (109) ein elastisches Schubmittel (116) umfassen, das zwischen dem Schubstellglied (110) und dem Stapelträger (102) vorgesehen ist und gestaltet ist, um die Kraft von jedem mechanischen Stoß zu akkumulieren und sie auf versetzte Art an den Stapelträger (102) abzugeben.
8. Vorrichtung zur Aufbewahrung für flache Poststücke (100), **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Vorrichtung zum Stapeln (1; 101; 201) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 umfasst.
9. Postsortiermaschine, die einen Sortierförderer umfasst, um postalische flache Gegenstände (100) in die Richtung von Sortierausgängen zu leiten, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Sortierausgang mit einer Vorrichtung zur Aufbewahrung nach Anspruch 8 ausgestattet ist.

Claims

1. A stacker device (1; 101; 201) for stacking flats (100) on edge, which device includes:
- a stacking support (2; 102; 202) that extends along a certain stacking axis (D2) for storing flats (100) on edge and in a stack, which flats are inserted successively onto said stacking support (2; 102; 202);
 - a stacking actuator (4; 104; 204) designed for guiding each flat (100) to be stacked along an insertion axis (D1) transverse to the stacking axis (D2), for inserting it at a first end of said stack of flats (100), and for pushing said first end of the stack while the flat is being inserted along the stacking axis (D2); and
 - a retaining element (3) that is mounted to move along the stacking axis (D2) and that is designed to retain the stack of flats at a second end of the stack that is opposite from said first end, while pushing the stack of flats (100) towards the stacking actuator (4; 104; 204) as the stack of flats (100) is being formed;
- wherein said stacking support (2; 102; 202) is mounted to move along the stacking axis (D2)

- in both directions, and wherein said stacker device (1; 101; 201) includes impulse means (9; 109; 209) synchronized with the stacking actuator (4; 104; 204) so as to move said stacking support (2; 102; 202) by direct contact in the direction along said stacking axis (D2) that goes away from the stacking actuator (4; 104; 209), said impulse means (9; 109; 209) including return means (12; 112; 212) for bringing back the stacking support towards the stacking actuator (4; 104; 209) along the stacking axis (D2), said stacker device being **characterized in that** the stacking actuator (4; 104; 204) is a mechanical actuator mounted to rotate about a main axis (A) embodied by a stationary pin in the stacker device (1; 101; 201), and **in that** said impulse means (9; 109; 209) comprise a mechanical thrust actuator (10; 110; 210) that is mounted to rotate about said main axis (A) and that drives said stacking support (2; 102; 202) by mechanical contact so as to move it in translation along the stacking axis (D2).
2. A stacker device (1; 101; 201) according to claim 1, **characterized in that** said stacking actuator (4; 104; 204) and said thrust actuator (10; 110; 210) are offset angularly relative to each other on said main axis (A) so that each impulse precedes the arrival of each flat (100) to be stacked at the back of said stack of flats (100).
3. A stacker device (1; 101; 201) according to claim 1, **characterized in that** said stacking actuator (4; 104; 204) is a bucket wheel (7) and said thrust actuator (10; 110; 210) is provided with at least one eccentric zone (11; 111; 211).
4. A stacker device (1) according to claim 1, **characterized in that** the stacking support (2) is mounted to move in translation on anti-friction means (5).
5. A stacker device (1; 101) according to claim 1, **characterized in that** said return means (12; 112) comprise at least one compression spring (13; 113) disposed beyond said stacking support (2; 102) relative to said stacking actuator (4; 104).
6. A stacker device (201) according to claim 1, **characterized in that** said return means (212) are constituted by a bendable element (213) that is fastened under said stacking support (202) and that is suitable for bending resiliently along said stacking axis (D2).
7. A stacker device (101) according to claim 1, **characterized in that** said impulse means (109) comprise resilient thrust means (116) provided between the thrust actuator (110) and the stacking support (102), designed to accumulate the force from each mechanical impulse and to deliver it to said stacking support (102) at a later time.
8. A storage device for storing postal flats (100), **characterized in that** it includes a stacker device (1; 101; 201) according to any one of claims 1 to 7.
9. A postal sorting machine including a sorting conveyor for directing postal flats (100) towards sorting outlets, said postal sorting machine being **characterized in that** each sorting outlet is equipped with a storage device according to claim 8.





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

- DE 667698 C1 [0002]
- WO 2012084708 A [0003]
- US 1898704 A [0003]
- DD 212239 A2 [0004]