



(11) **EP 2 552 818 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
01.01.2014 Bulletin 2014/01

(51) Int Cl.:
B65H 31/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11713010.4**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2011/050518

(22) Date de dépôt: **15.03.2011**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2011/117509 (29.09.2011 Gazette 2011/39)

(54) **DISPOSITIF D'EMPLAGE D'OBJETS PLATS SUR CHANT, ET MACHINE DE TRI POSTAL
ÉQUIPÉE D'AU MOINS UN TEL DISPOSITIF**

VORRICHTUNG ZUR STAPELUNG FLACHER OBJEKTE AN EINER KANTE SOWIE
POSTSORTIERMASCHINE MIT MINDESTENS EINER SOLCHEN VORRICHTUNG

DEVICE FOR THE STACKING OF PLANAR OBJECTS ALONG AN EDGE, AND MAIL-SORTING
MACHINE PROVIDED WITH LEAST ONE SUCH DEVICE

(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**

- **CARTAL, Bruno**
F-26120 Montelieu (FR)
- **CHAPELET, Jacques**
F-26800 Portes Les Valence (FR)

(30) Priorité: **26.03.2010 FR 1052233**

(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:
06.02.2013 Bulletin 2013/06

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

(56) Documents cités:
DD-A1- 58 745 FR-A- 1 399 480
FR-A1- 2 372 759 FR-A1- 2 526 772
FR-A1- 2 552 743 US-A- 4 643 626
US-B1- 7 344 134

(72) Inventeurs:
• **CAMPAGNOLLE, Pierre**
F-26400 Allex (FR)

EP 2 552 818 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 concerne un dispositif d'empilage d'objets plats sur chant, ainsi qu'une machine de tri postal équipée d'au moins un tel dispositif d'empilage.

Technique antérieure

[0002] Au sens de l'invention, un objet plat désigne notamment, mais non exclusivement, un envoi postal. Les envois postaux, susceptibles d'être empilés grâce au dispositif de l'invention, peuvent présenter des dimensions variables, mais également des caractéristiques mécaniques variables, en particulier en ce qui concerne leur rigidité. Cet envoi postal peut 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.

[0003] Un dispositif d'empilage est utilisable en particulier dans les installations de tri postal, par exemple pour former un réceptacle tampon d'envois postaux à chaque sortie de tri de l'installation. Une machine de tri comprend classiquement une entrée d'alimentation avec un magasin, ainsi qu'un dépilleur pour la mise en série sur chant des envois postaux. Ces derniers sont alors en général convoyés vers un système d'acquisition, puis dirigés vers des sorties de tri alignées les unes à côté des autres. De façon classique, un dispositif d'empilage, tel que celui visé par l'invention, équipe chacune de ces sorties de tri.

[0004] De manière connue, ce dispositif d'empilage définit une zone de dimension variable, permettant la réception de la pile d'objets s'accumulant selon une direction longitudinale. Cette zone est bordée transversalement par une rive, dite de taquage, contre laquelle peuvent prendre appui les objets de la pile. Par ailleurs, l'extrémité frontale de cette pile prend appui contre une palette, mobile longitudinalement sous l'effet de l'accumulation des objets. Cette palette exerce sur ces derniers un effort de rappel, permettant le maintien des objets dans leur position sur chant.

[0005] De plus, les objets prennent appui, par leur chant, sur une plage de support, le long de laquelle ils coulisent au fur et à mesure de leur accumulation. Enfin, un actionneur rotatif est mis en mouvement lors de l'arrivée de chaque objet en direction de la zone de réception. Cet actionneur crée ainsi, de façon périodique, une force de poussée longitudinale, soit directement sur la palette lors de l'arrivée des premiers objets, soit sur la pile en cours de formation.

[0006] Cet agencement connu présente cependant certains inconvénients. En effet, il a été constaté que, à un certain stade de formation de la pile, les envois adjacents à la palette tendent à perdre le contact avec celle-ci. Ceci induit par conséquent un affaissement de la pile,

phénomène désavantageux notamment en ce qu'il empêche la formation d'une pile stable de grande longueur.

[0007] On connaît en outre, par le brevet US 4,643,626, un dispositif d'empilage d'objets plats, de type cartes, qui comprend deux courroies crantées motorisées. Ces dernières, qui sont mobiles selon la direction d'empilement, assurent une progression commandée de la palette, au fur et à mesure de l'arrivée de nouvelles cartes. Celles-ci sont bloquées entre deux crans successifs de la courroie, tout en coulisant le long de plages de support fixe, qui sont réalisées sous forme de bandes et qui s'étendent le long du trajet des courroies. La palette est couplée à une barre de guidage par rapport à laquelle elle peut coulisser et pivoter. La position du champ de la palette entre deux dents d'une des courroies crantées permet de synchroniser le déplacement de la palette avec celui des courroies crantées, les courroies crantées étant par ailleurs

[0008] On connaît également, par la demande FR 2 372 759, un dispositif d'empilage de documents plats sur leur chant comportant un support, incliné par rapport à l'horizontale, sur lequel les documents s'empilent. Ce dispositif d'empilage comporte également une courroie crantée servant de plage de support aux documents au fur et à mesure de leur empilage. Un élément de retenue est couplé à cette courroie crantée, sans fin, par l'intermédiaire d'une roue d'embrayage, elle-même couplée à un ressort sollicitant ainsi l'élément de retenue vers l'arrivée des documents. La courroie crantée est entraînée par une roue liée mécaniquement à une roue à rochet comportant des cliquets couplés à un circuit de comptage des documents empilés. Chaque fois qu'un nombre de documents empilés déterminé a été détecté par le circuit de comptage, la courroie crantée est déplacée sur une distance prédéterminée.

[0009] De plus, la demande FR 2 552 743 décrit un dispositif d'empilage de documents plats dans des réceptacles. Selon un premier mode de réalisation, ce dispositif d'empilage comporte une plage de support formée par une bande transporteuse guidée par des galets de maintien et motorisée directement ou non. Cette bande transporteuse est insérée dans le fond du réceptacle apte à recevoir les boîtes dans lesquels les documents sont à empiler. La motorisation de la bande transporteuse aide à l'insertion des documents dans le réceptacle et son avance est de préférence asservie à la position du sommet de la pile. La pile de documents est maintenue par une palette portée par un rail par l'intermédiaire d'un chariot et constamment rappelée par un ressort vers l'arrivée des documents. La tranche inférieure de la palette repose sur la bande transporteuse. Son déplacement est ainsi lié à celui de la bande transporteuse. Selon un second mode de réalisation, la bande transporteuse est remplacée par un jeu de barres lisses formant la plage de support. La plage de support est donc fixe.

[0010] Le brevet US 7,344,134 décrit un dispositif d'empilage de documents plats comportant une plage de support fixe traversée par des rainures recevant une

courroie couplée à un élément de retenue. La courroie est motorisée et apte à déplacer l'élément de retenue en fonction de la grandeur de la pile détectée au moyens de détecteurs.

[0011] Par ailleurs, le brevet DE 58 754 décrit un dispositif d'empilage de brochures comportant une bande transporteuse, entraînée par des roues, les brochures étant reçues, sur leur champ, sur la bande transporteuse. La bande transporteuse est couplée à une roue à rochet agencée pour, lorsque la pile a atteint une certaine épaisseur, bloquer l'avance de la bande transporteuse. La pile peut ainsi être évacuée. La pile est par ailleurs maintenue, pendant l'empilage des brochures, par une plaque sollicitée en permanence par des moyens de rappel vers la zone d'introduction des brochures.

[0012] Enfin, le brevet FR 2 526 772 décrit un dispositif d'empilage de pièces de confection ayant un bord ourlé. Avec ce dispositif d'empilage, les pièces sont reçues sur leur chant, par des rubans souples guidés par des poulies. Un support vertical est monté solidaire des rubans souples et en permanence sollicités par un tambour vers l'arrivée des pièces afin de maintenir la pile.

[0013] Ces solutions alternatives s'accompagnent d'inconvénients supplémentaires, liés notamment à la présence d'une motorisation ou d'un entraînement. Ces derniers impliquent en effet des surcoûts notables, tout en nécessitant un pilotage délicat.

[0014] Par ailleurs, le brevet français FR 1 399 480 décrit un dispositif d'empilage de documents plats dans des boîtes transportables comportant une plage de support apte à recevoir les boîtes dans lesquelles les documents sont à empiler. Cette plage de support se présente sous la forme de deux bandes sans fin, en matériau flexible ayant un faible coefficient de frottement. Ce dispositif d'empilage comporte également un élément de retenue disposé dans la boîte à remplir pour retenir les documents au fur et à mesure de leur empilage. Le bord inférieur de cet élément de retenue est attaché aux bandes sans fin qui sont libres. L'élément de retenue est donc libre. Ce dispositif ne permet pas de former des piles d'objets plats sur chant tout en évitant l'affaissement de cette pile.

Exposé de l'invention

[0015] Ceci étant précisé, l'invention vise à remédier aux différents inconvénients de l'art antérieur présentés ci-dessus. Elle vise en particulier à proposer un dispositif qui autorise la formation d'objets plats sur chant, selon une pile de grande longueur, tout en évitant l'affaissement de cette dernière. L'invention vise également à proposer un tel dispositif qui est d'un prix de revient raisonnable, d'une structure simple et d'une mise en oeuvre commode.

[0016] A cet effet, elle a pour objet un dispositif d'empilage d'objets plats sur chant, comprenant un châssis supportant une plage de support sur laquelle est formée une pile desdits objets plats au fur et à mesure que les objets plats sont introduits et repoussés sur chant, un

par un, selon une direction principale à l'encontre d'un élément de retenue de la pile, prévu à l'extrémité frontale de cette pile, cet élément de retenue étant mobile par rapport au châssis et associé à des moyens agencés pour qu'il exerce une force de rappel sur la pile d'objet de manière à en assurer la retenue, caractérisé en ce que la plage de support (24, 24') comprend au moins une courroie lisse (24, 24'), en ce que la ou chaque courroie lisse (24, 24') est enroulée autour d'une série de rouleaux (22i, 22n) montés fous sur le châssis (10), est montée libre en translation par rapport au châssis (10) selon ladite direction principale (D) et est synchronisée en déplacement avec l'élément de retenue (18) selon cette direction principale (D), en ce que le dispositif comprend un organe de synchronisation (26), distinct de la plage de support (24, 24'), cet organe de synchronisation (26) étant lié en translation selon la direction principale (D), à la fois avec l'élément de retenue (18) et avec la plage de support (24, 24'), en ce que l'organe de synchronisation est une courroie crantée (26), montée folle sur le châssis (10), et en ce que l'organe de retenue (18) possède un ergot (18') propre à coopérer avec deux crans adjacents de cette courroie crantée (26).

[0017] L'idée à la base de l'invention est de synchroniser les déplacements respectifs, d'une part du chant des plis reposant sur la plage de support et, d'autre part, de l'élément de retenue. Ceci permet d'éviter de cumuler des excès de déplacement entre ces plis et cet élément, ce qui confère une grande stabilité à la pile ainsi créée.

[0018] Selon d'autres caractéristiques avantageuses du dispositif d'empilage de l'invention :

- il est prévu deux courroies lisses de support placées de part et d'autre de la courroie crantée centrale ;
- l'organe de synchronisation est une chaîne propre à coopérer avec un ergot ou un pignon de l'organe de retenue ;
- les objets plats ne sont pas en contact, en service, avec l'organe de synchronisation ;
- à la fois l'organe de synchronisation et la plage de support sont dépourvus de moyens moteurs.

[0019] L'invention a également pour objet une machine de tri postal comprenant des sorties de tri, caractérisée en ce que chaque sortie de tri comprend un dispositif d'empilage tel que ci-dessus.

Présentation sommaire des dessins

[0020] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description ci-après, donnée à titre d'exemple nullement limitatif de l'invention, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif d'empilage selon l'invention ;

La figure 2 est une vue de face du dispositif d'empilage illustré à la figure 1 ;

La figure 3 est une vue de côté de ce dispositif de dépilage, illustrant plus particulièrement la formation d'une pile ; et

La figure 4 est une vue de côté, analogue à la figure 3, illustrant la formation d'une pile dans le cas d'un dispositif de l'art antérieur.

Description des modes de réalisation

[0021] Le dispositif d'empilage selon l'invention comprend tout d'abord un châssis fixe, désigné par la référence 10. On retrouve également une entrée E, correspondant à l'arrivée des objets plats. De façon typique, cette entrée est mise en communication avec un dispositif de convoyage, non représenté, appartenant à une machine de tri de type classique.

[0022] Ce dispositif d'empilage définit en outre une zone Z de réception d'objets plats, laquelle est bordée latéralement par une rive de taquage 11, contre laquelle les objets prennent appui, ainsi que par une rive de retenue 12. On note en outre D la direction longitudinale du dispositif, le long de laquelle la pile d'objets se déplace au fur et à mesure de sa formation. Une plaque 13 permet de guider, selon la flèche F1, le flux d'objets admis depuis l'entrée E en direction de la zone Z.

[0023] Un actionneur 14, susceptible d'être entraîné en rotation selon la flèche f_1 , est placé à une première extrémité longitudinale de la zone Z. Il est équipé d'éléments d'actionnement 16, propres à repousser la pile en formation le long de la direction D, à savoir selon la flèche F2 comme illustré à la figure 3. Cet actionneur, de type classique, est représenté de façon très schématique.

[0024] L'extrémité longitudinale de la zone de réception, opposée à l'actionneur, est définie par une palette 18, formant un élément de retenue de façon habituelle. Cette palette est mobile par rapport au châssis, selon la direction D, en étant montée sur un guide 20. Elle peut être escamotée de manière connue, par rotation autour du guide selon la flèche f_2 . Par ailleurs, des moyens non représentés, du type enrouleur ou contrepoids, sont associés à la palette afin qu'elle exerce une force de rappel sur la pile d'objets, de manière à en assurer la retenue.

[0025] Le châssis supporte par ailleurs deux séries de rouleaux, disposées de façon symétrique par rapport à un axe longitudinal médian du dispositif. L'un de ces ensembles de rouleaux est illustré sur la figure 3, étant entendu que l'autre ensemble est analogue. Ces différents rouleaux, référencés 22₁ à 22_n, présentent des axes de rotation A₁ à A_n qui s'étendent perpendiculairement à la direction D. Ces rouleaux sont montés fous sur le châssis, à savoir qu'ils sont dépourvus de toute motorisation visant à les entraîner en rotation.

[0026] Une courroie lisse 24, formant support pour le chant des objets plats comme on le verra ci-après, est enroulée sur elle-même autour de ces rouleaux. La surface de cette courroie 24 est par conséquent apte à se déplacer selon la direction D, de façon simultanée à la rotation des rouleaux autour de leur axe. On note 24'

l'autre courroie lisse, analogue à celle 24, qui est disposée au voisinage de la rive 11.

[0027] Une courroie crantée 26 s'étend par ailleurs entre les deux courroies lisses 24 et 24', à peu près au milieu de celle-ci, à savoir sensiblement selon l'axe longitudinal médian. Comme on le verra dans ce qui suit, cette courroie 26 permet de synchroniser les déplacements respectifs, selon la direction D, des courroies lisses de support 24, 24' et de la palette 18. Cette courroie crantée est montée folle sur le châssis, par tout moyen approprié comme des rouleaux, analogues à ceux décrits ci-dessus.

[0028] Des moyens 28 permettent de lier mutuellement les différentes courroies en translation, selon la direction D. Ces moyens de liaison, de tout type classique approprié, sont illustrés de façon schématique sur la figure 2. On notera en outre que, toujours en référence à cette figure 2, le plan d'appui des courroies lisses s'étend au-dessus de celui de la courroie crantée. En d'autres termes, celle-ci n'assure pas le support des objets plats, tel celui O représenté sur cette figure.

[0029] Enfin, la palette 18 possède un ergot 18', lequel pénètre en service entre deux crans adjacents de la courroie 26. Ceci permet donc de lier, au moins en translation selon la direction D, cette palette et cette courroie. A titre de variante non représentée, la courroie peut être remplacée par une chaîne, qui coopère alors avec un ergot ou un pignon porté par la palette.

[0030] La mise en oeuvre du dispositif d'empilage selon l'invention, décrit ci-dessus, va maintenant être explicitée dans ce qui suit.

[0031] Au repos, le dispositif d'empilage est vide de tout objet plat. Dans ces conditions, la palette 18 est rappelée au voisinage de l'actionneur 14. Puis, lorsque l'arrivée du premier objet est détectée, ceci induit une mise en rotation de l'actionneur, lequel repousse directement la palette, selon la flèche F2 à la figure 3. Ce premier objet s'intercale ainsi entre l'actionneur et la palette, tout en venant en butée contre la rive de taquage 11. Par ailleurs, un éventuel rebond de cet objet est limité par la rive de retenue 12.

[0032] L'arrivée des objets immédiatement suivants contribue à former une pile de faible épaisseur, laquelle ne présente pas encore de caractère amortissant. Dans ces conditions, lors de cette phase initiale, la mise en rotation de l'actionneur continue à créer une force de poussée qui s'exerce directement sur la palette, puisqu'elle n'est pas absorbée par la pile mince d'objets.

[0033] Durant cette première phase de mise en oeuvre, le mouvement de la palette 18 selon la direction D, induit par l'actionneur, s'accompagne d'un déplacement correspondant de la courroie crantée 26, du fait de la coopération de cette dernière avec l'ergot 18'. De plus, du fait de la présence des moyens de liaison 28, les courroies lisses 24 et 24' sont également mises en mouvement.

[0034] Puis, au fur et à mesure de l'arrivée d'objets plats supplémentaires, l'épaisseur de la pile en formation

augmente, ce qui confère à cette dernière un caractère amortissant. Dans ces conditions, l'effort de poussée généré par l'actionneur s'exerce sur la pile proprement dite, mais pas directement sur la palette, puisqu'il se trouve absorbé par les objets plats accolés.

[0035] Cet effort tend donc à repousser la pile, laquelle entraîne à son tour les deux courroies lisses. Ceci est permis par le fait que celles-ci sont montées folles, de sorte que leur mise en mouvement s'accompagne de frottements très faibles. Ce déplacement des courroies lisses provoque celui de la courroie crantée, ainsi que de la palette. Ainsi, l'effort de poussée de l'actionneur se répercute à l'ensemble pile d'objets, et palette.

[0036] La figure 3 illustre les déplacements des différents organes mécaniques, évoqués ci-dessus. On retrouve la pile P d'objets plats O_1 à O_n , alors que la flèche F2 matérialise l'avancée de la pile à l'opposé de l'actionneur. Enfin, les flèches F3 matérialisent le déplacement de chaque courroie lisse, en particulier le déplacement de sa face supérieure sous l'effet de l'avancée de la pile P.

[0037] L'invention permet d'atteindre les objectifs précédemment mentionnés.

[0038] On notera, tout d'abord, qu'il est du mérite de la Demanderesse d'avoir identifié les causes de l'effondrement de la pile, constaté dans l'art antérieur. A cet égard, la figure 4 illustre un dispositif d'empilage classique, pour lequel les éléments mécaniques analogues à ceux des figures 1 à 3 y sont affectés des mêmes numéros de référence, augmentés de 100.

[0039] L'effondrement évoqué ci-dessus est principalement dû à la force exercée par la pile P' contre la palette 118, qui tend à devenir très élevée, notamment dans le cas où les objets présentent une faible rigidité, en comparaison de leur masse. Comme le montre la figure 4, cette force de poussée, matérialisée par la flèche F102, s'accompagne d'un glissement du chant des objets le long de la plage de support 124, laquelle est fixe dans l'état de la technique.

[0040] Lorsque ce glissement, matérialisé par la flèche F", devient trop important, le chant de l'objet plat O_m , adjacent à la palette, tend à s'écarter du palette 118, ce qui crée un décalage δ . Dans ces conditions, la pile s'effondre au fur et à mesure de l'accumulation des objets, ce qui explique pourquoi les dispositifs connus ne peuvent permettre la formation stable de longues piles.

[0041] Dans cette optique, la solution consistant à augmenter la force de rappel de la palette, pour s'opposer à l'effort induit par la pile, ne pourrait être retenue. En effet, cette force de rappel doit, dans la pratique, être d'une intensité raisonnable pour permettre l'empilage.

[0042] Or, l'invention autorise un déplacement synchrone entre le chant des objets, reposant sur les courroies lisses, et la palette liée à la courroie crantée. Ceci permet, par conséquent, d'éviter de cumuler des décalages entre les déplacements respectifs de la palette et du chant des objets, lesquels sont responsables de l'effondrement de la pile dans l'art antérieur. Il a ainsi été

constaté que l'invention autorise la formation de piles de grande longueur, par exemple supérieure à 30 centimètres, d'objets plats peu rigides tels que des magazines.

[0043] De plus, le dispositif d'empilage conforme à l'invention est d'une grande simplicité mécanique. A cet égard, il est avantageux de prévoir un organe de support des objets, lequel peut être entraîné par ceux-ci lors de la formation de la pile. En effet, il n'est alors pas nécessaire de prévoir un organe d'entraînement spécifique qui induit un surpoids, des coûts supplémentaires de fabrication, ainsi qu'une commande propre.

Revendications

1. Dispositif d'empilage d'objets plats (O_1 - O_n) sur chant, comprenant un châssis (10) supportant une plage de support (24, 24') sur laquelle est formée une pile (P) desdits objets plats (O_1 - O_n) au fur et à mesure que les objets plats (O_1 - O_n) sont introduits et repoussés sur chant, un par un, selon une direction principale (D) à l'encontre d'un élément de retenue (18) de la pile (P), prévu à l'extrémité frontale de cette pile (P), cet élément de retenue (18) étant mobile par rapport au châssis (10) et associé à des moyens agencés pour qu'il exerce une force de rappel sur la pile (P) d'objets plats (O_1 - O_n) de manière à en assurer la retenue, **caractérisé en ce que** la plage de support (24, 24') comprend au moins une courroie lisse (24, 24'), **en ce que** la ou chaque courroie lisse (24, 24') est enroulée autour d'une série de rouleaux (22_1 , 22_n) montés fous sur le châssis (10), est montée libre en translation par rapport au châssis (10) selon ladite direction principale (D) et est synchronisée en déplacement avec l'élément de retenue (18) selon cette direction principale (D), en ce le dispositif comprend un organe de synchronisation (26), distinct de la plage de support (24, 24'), cet organe de synchronisation (26) étant lié en translation selon la direction principale (D), à la fois avec l'élément de retenue (18) et avec la plage de support (24, 24'), **en ce que** l'organe de synchronisation est une courroie crantée (26), montée folle sur le châssis (10), et **en ce que** l'organe de retenue (18) possède un ergot (18') propre à coopérer avec deux crans adjacents de cette courroie crantée (26).
2. Dispositif d'empilage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est prévu deux courroies lisses (24, 24') de support placées de part et d'autre de la courroie crantée (26) centrale.
3. Dispositif d'empilage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de synchronisation est une chaîne propre à coopérer avec un ergot ou un pignon de l'organe de retenue.
4. Dispositif d'empilage selon l'une des revendications

1 à 3, **caractérisé en ce que** les objets plats (O_1-O_n) ne sont pas en contact, en service, avec l'organe de synchronisation (26).

5. Dispositif d'empilage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** à la fois l'organe de synchronisation (26) et la plage de support (24, 24') sont dépourvus de moyens moteurs.
6. 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 précédentes.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Stapelung flacher Objekte (O_1-O_n) auf einer Kante, welche einen Rahmen (10) umfasst, der eine Stützablage (24, 24') hält, auf welcher sich ein Stapel (P) besagter flacher Objekte (O_1-O_n) bildet, indem die flachen Objekte (O_1-O_n) nacheinander eingeführt und in einer Hauptrichtung (D) auf der Kante gegen ein Rückhalteelement (18) des Stapels (P) geschoben werden, welches am vorderen Ende dieses Stapels (P) vorgesehen ist, wobei dieses Rückhalteelement (18) beweglich im Rahmen (10) gelagert und mit Mitteln verbunden ist, welche eingerichtet sind, um eine Rückstellkraft gegenüber dem Stapel (P) aus flachen Objekten (O_1-O_n) so auszuüben, dass die Rückhaltung sichergestellt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützablage (24, 24') mindestens ein ebenes Band (24, 24') umfasst, dass das oder jedes ebene Band (24, 24') um eine Reihe von Rollen ($22_1, 22_n$) herum läuft, die Rollen drehbar am Rahmen (10) montiert sind, das Band bezüglich des Rahmens (10) in besagter Hauptrichtung (D) translatorisch frei montiert ist und hinsichtlich der Verschiebung mit dem Rückhalteelement (18) in dieser Hauptrichtung (D) synchronisiert ist, dass die Vorrichtung ein von der Stützablage (24, 24') separates Synchronisationselement (26) umfasst, das Synchronisationselement (26) während der Translation in der Hauptrichtung (D) gleichzeitig mit dem Rückhalteelement (18) und mit der Stützablage (24, 24') verbunden ist, und wobei das Synchronisationselement ein Zahnriemen (26) ist, welcher drehbar am Rahmen (10) angebracht ist, und das Rückhalteelement (18) einen Nocken (18') besitzt, um mit zwei benachbarten Zähnen des Zahnriemens (26) ineinander zu greifen.
2. Vorrichtung zur Stapelung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei ebene Bänder (24, 24') zum Stützen vorgesehen sind, welche beiderseits des zentralen Zahnriemens (26) angeordnet sind.

3. Vorrichtung zur Stapelung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Synchronisationselement eine Kette ist, welche geeignet ist, um in Nocken oder Ritzel des Rückhalteelements einzugreifen.
4. Vorrichtung zur Stapelung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flachen Objekte (O_1-O_n) im Betrieb nicht in Kontakt mit dem Synchronisationselement (26) sind.
5. Vorrichtung zur Stapelung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl das Synchronisationselement (26) als auch die Stützablage (24, 24') antriebsselementelos ausgebildet sind.
6. Postsortiermaschine mit Sortierausgängen, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Sortierausgang eine Vorrichtung zur Stapelung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst.

Claims

1. A stacker device for stacking flat articles (O_1-O_n) on edge, which device comprises a frame (10) supporting a support surface (24, 24') on which a stack (P) of said flat articles (O_1-O_n) is formed as the flat articles (O_1-O_n) are inserted and pushed on-edge one-by-one in a main direction (D) against a retaining element (18) for retaining the stack, which element is provided at the front end of said stack, said retaining element (18) being mounted to move relative to the frame (10) and being associated with means arranged so as to exert a return force on the stack of flat articles (O_1-O_n) in such a manner as to retain it, said stacker device being **characterized in that** the support surface (24, 24') comprises at least one smooth belt (24, 24') and **in that** the or each smooth belt (24, 24') is wrapped around a series of rollers ($22_1, 22_n$) mounted to be free to rotate on the frame (10), is mounted to be free to move in translation relative to the frame (10) in said main direction (D), and is moved synchronously with the movement of the retaining element (18) in said main direction (D) **in that** the device comprises a synchronization member (26), that is distinct from the support surface (24, 24'), which synchronization member (26) is constrained to move in translation in the main direction (D) both with the retaining element (18) and with the support surface (24, 24') and **in that** the synchronization member is a toothed belt (26) mounted to be free to move on the frame (10), and **in that** the retaining member (18) has a lug (18') suitable for cooperating with two adjacent teeth of said toothed belt (26).

2. A stacker device according to claim 1, **characterized in that** two support smooth belts (24, 24') are placed on either side of the central toothed belt (26).
3. A stacker device according to claim 1, **characterized in that** the synchronization member is a chain suitable for co-operating with a lug or with a cog on the retaining member. 5
4. A stacker device according to one of claims 1 to 3, **characterized in that**, in operation, the flat articles (O_1-O_n) are not in contact with the synchronization member (26). 10
5. A stacker device according to any preceding claim, **characterized in that** neither the synchronization member (26) nor the support surface (24, 24') is provided with drive means. 15
6. A postal sorting machine having sorting outlets, said postal sorting machine being **characterized in that** each sorting outlet includes a stacker device according to any preceding claim. 20

25

30

35

40

45

50

55

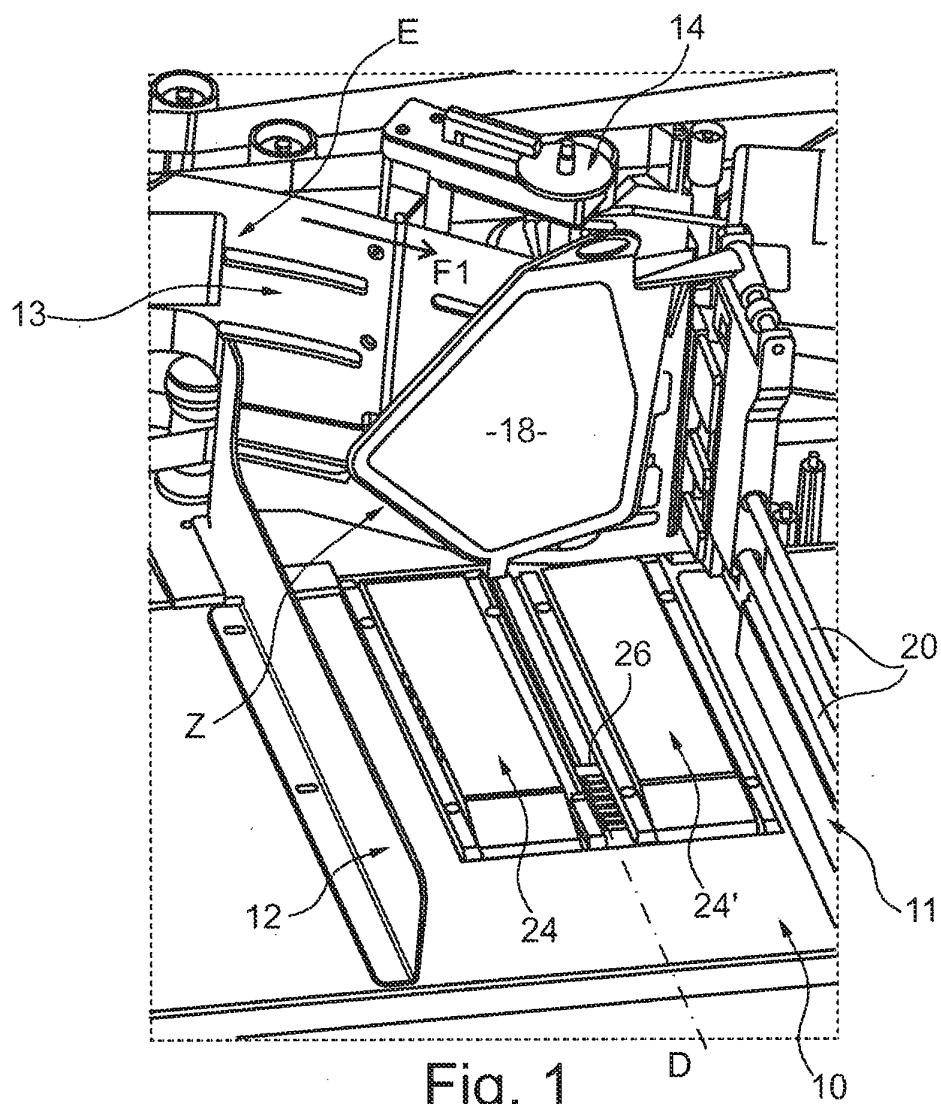


Fig. 1

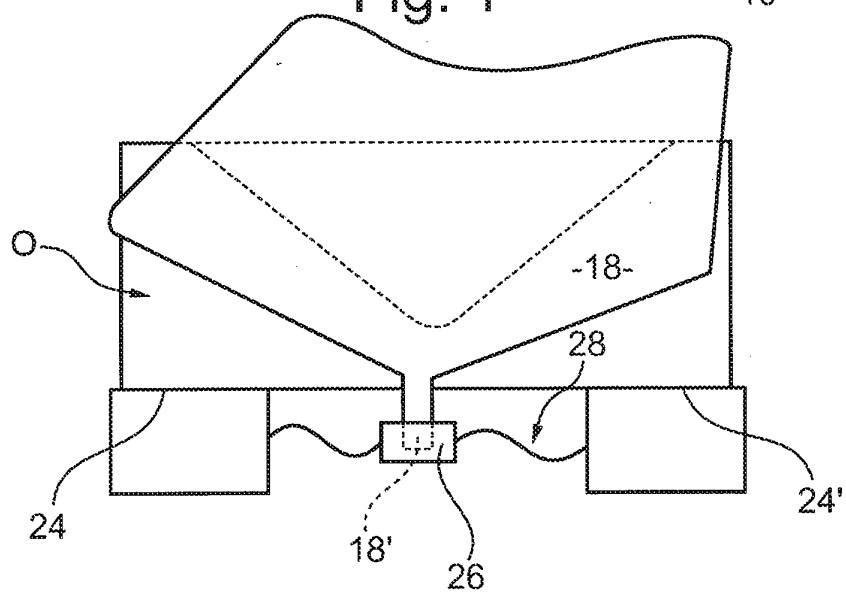


Fig. 2

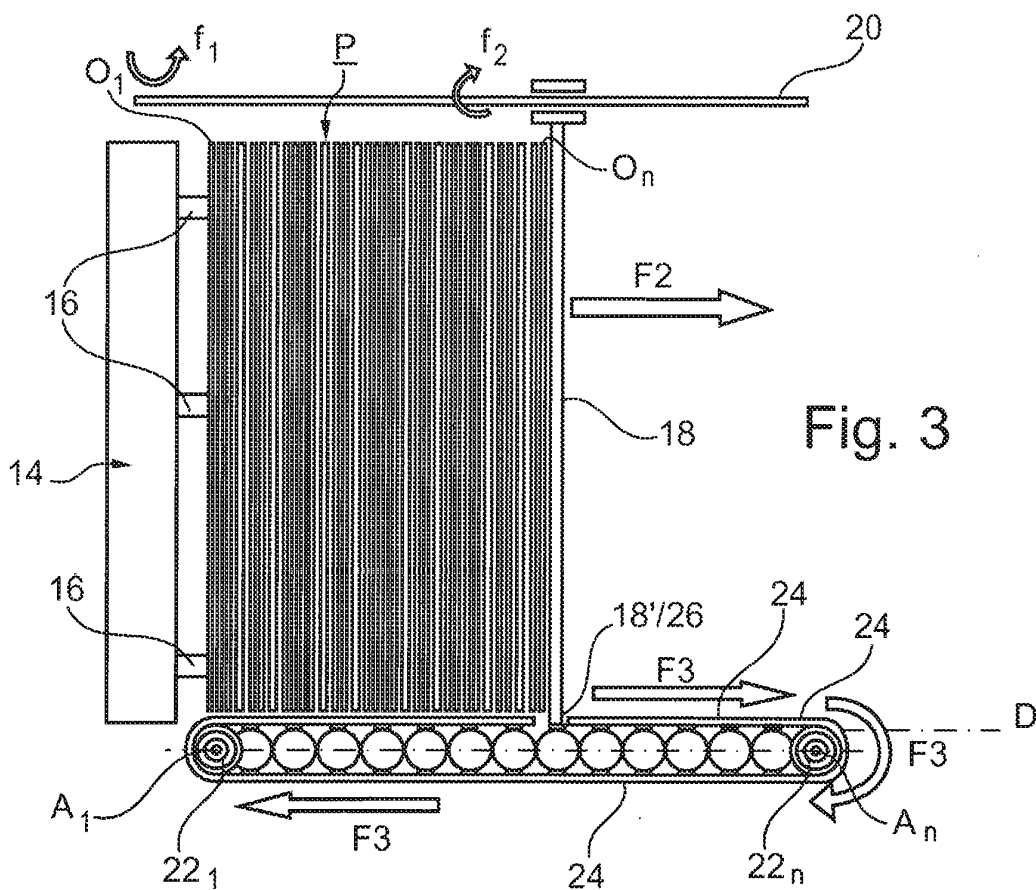


Fig. 3

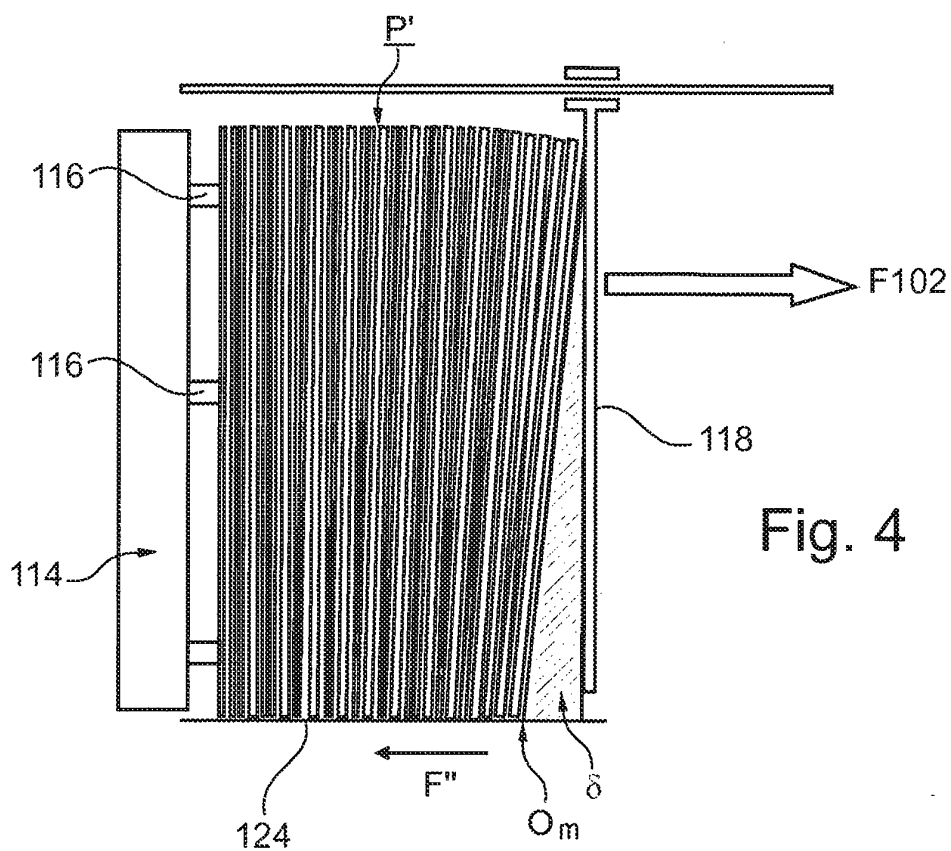


Fig. 4

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 4643626 A [0007]
- FR 2372759 [0008]
- FR 2552743 [0009]
- US 7344134 B [0010]
- DE 58754 [0011]
- FR 2526772 [0012]
- FR 1399480 [0014]