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

(11) **EP 2 325 120 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
31.12.2014 Bulletin 2015/01

(51) Int Cl.:
B65H 3/50 *(2006.01)* ***G07B 17/00*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **10188139.9**

(22) Date de dépôt: **20.10.2010**

(54) **Dispositif de sélection d'articles de courrier à doigts multiples pivotants**

Vorrichtung zur Auswahl von Postartikeln mit mehreren drehbaren Fingern

Device for selecting mail articles with multiple pivoting catches

(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

(30) Priorité: **28.10.2009 FR 0957575**

(43) Date de publication de la demande:
25.05.2011 Bulletin 2011/21

(73) Titulaire: **NEOPOST TECHNOLOGIES**
92220 Bagneux (FR)

(72) Inventeur: **Pillard, Romain**
77210, Avon (FR)

(74) Mandataire: **David, Alain et al**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(56) Documents cités:
US-A- 5 946 996 **US-A1- 2002 140 162**

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

EP 2 325 120 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

Domaine de la technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine du traitement de courrier et elle concerne plus particulièrement un dispositif de sélection d'articles de courrier mis en oeuvre dans un module d'alimentation automatique, ou alimenteur, d'une machine à affranchir les articles de courrier.

Art antérieur

[0002] Classiquement, une machine à affranchir doit être adaptée pour recevoir différents types d'articles de courrier tels que des documents, plis ou enveloppes présentant des épaisseurs plus ou moins importantes, typiquement de 0,1 mm à 20 mm. Pour cela, elle dispose souvent en amont d'un module d'alimentation automatique permettant notamment le convoyage de ces articles de courrier à différentes vitesses et comportant usuellement des moyens pour la réception/empilement, la sélection, le transport et éventuellement la fermeture de ces articles de courrier.

[0003] Notamment, les moyens de sélection qui comportent classiquement une filière inclinée fixe coopérant avec des rouleaux de sélection opposés pour sélectionner un à un les articles de courrier et les transporter vers l'aval, doivent être en mesure d'éviter les doubles passages de façon à éviter que l'affranchissement calculé ne soit erroné ou que l'article de courrier ne soit pas affranchi. Dans le brevet US 5, 431, 385 la filière est remplacée par une courroie inclinée et dont la rotation entraine les articles de courrier vers les rouleaux de sélection.

[0004] Ces systèmes donnent globalement satisfaction lorsque la pile d'articles de courrier est homogène c'est-à-dire de même dimension et épaisseur ou disposée du plus épais au moins épais de telle sorte que le plus épais soit sur le dessous de la pile. Par contre, lorsque la pile n'est pas homogène et que, par exemple, un article de courrier épais recouvre (fait suite à) un de plus petite épaisseur alors c'est cet article le plus épais qui sera d'abord en prise avec la filière et non le plus mince, ce qui entrainera fréquemment un double passage.

Objet et définition de l'invention

[0005] La présente invention a pour but de pallier les inconvénients résultant du passage en double des enveloppes en proposant un dispositif de sélection d'articles de courrier pour alimenteur de machine à affranchir qui puisse interdire un tel double passage.

[0006] Ces buts sont atteints par un dispositif de sélection d'articles de courrier comportant une filière coopérant avec au moins un rouleau de sélection opposé pour séparer un à un les articles de courrier d'une pile d'articles de courrier et les transporter vers l'aval, caractérisé en ce que ladite filière comporte au moins deux doigts de sélection adjacents ayant une longueur différente, chacun desdits doigts de sélection pouvant pivoter indépendamment l'un de l'autre autour d'un axe de rotation commun et à l'encontre d'un moyen de rappel élastique associé.

[0007] Ainsi, lorsqu'un article épais recouvre un plus mince, la variation de longueur des doigts de sélection permet de retarder l'arrivée du plus épais par rapport au plus mince et donc d'éviter tout double passage.

[0008] De préférence, dans une position initiale de repos, lesdits doigts de sélection adjacents de longueur différente comporte également un angle d'inclinaison par rapport à la verticale différent ledit angle d'inclinaison étant d'autant plus important que ladite longueur est grande ou, bien encore, une force de rappel différente, ladite force de rappel étant d'autant plus importante que ladite longueur est petite.

[0009] Avantageusement, ladite filière comporte au moins deux séries adjacentes de doigts de sélection adjacents de sorte que ledit article de courrier est mis en contact avec au moins deux doigts de sélection de même longueur de chacune desdites au moins deux séries.

[0010] Pour chacune desdites au moins deux séries, lesdits doigts de sélection adjacents de longueur différente comportent également un angle d'inclinaison par rapport à la verticale différent, ledit angle d'inclinaison étant d'autant plus grand que sa longueur est importante ou bien comportent une force de rappel différente, ladite force de rappel étant d'autant plus importante que ladite longueur est petite.

[0011] Avantageusement, ladite longueur d'un doigt de sélection est d'autant plus grande que ledit doigt de sélection est plus proche d'une surface de mise en référence desdits articles de courrier.

[0012] De préférence, le doigt de sélection ayant une plus petite longueur comporte un angle d'inclinaison par rapport à la verticale égal à zéro.

[0013] L'invention concerne aussi un alimenteur en articles de courrier pour machine à affranchir comportant un dispositif de sélection d'articles de courrier tel que précité.

Brève description des dessins

[0014] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront mieux de la description suivante, faite à titre indicatif et non limitatif, en regard des dessins annexés, sur lesquels:

- la figure 1 est une vue en perspective d'un mode de réalisation préférentiel du dispositif de sélection d'articles de courrier selon l'invention,
- la figure 2 est une vue de dessus du dispositif de sélection préférentiel de la figure 1,
- la figure 2A est un écorché montrant une variante minimaliste du dispositif de sélection selon l'invention, et

- les figures 3 et 4 montrent le dispositif de sélection préférentiel de la figure 1 respectivement dans une position initiale de repos et une position ultérieure de sélection d'un article de courrier.

Description détaillée d'un mode de réalisation préférentiel de l'invention

[0015] Comme le montrent les figures 1 et 2, un module d'alimentation automatique en articles de courrier comporte classiquement une zone d'alimentation formée essentiellement d'un plateau 10 destiné à recevoir une pile d'articles de courrier et comportant des premiers rouleaux de transport 12 pour entraîner ces articles de courrier vers l'aval (et contre une paroi de mise en référence 14) au niveau d'une zone de séparation comportant un dispositif de sélection 16 dans lequel ces articles de courrier sont extraits un par un de la pile d'articles. Des seconds rouleaux de transport (référencés 18 sur les figures 3 et 4) sont en général prévus en sortie de cette zone de séparation pour convoyer les articles de courrier ainsi extraits vers l'aval.

[0016] Conformément à l'invention, le dispositif de sélection d'articles de courrier n'est pas constitué classiquement d'une filière inclinée fixe (un peigne à dents fixes) ou d'une courroie inclinée, comme décrit dans le brevet cité en préambule, coopérant avec plusieurs rouleaux de sélection opposés pour sélectionner un article de courrier et un seul et le transporter vers l'aval mais, au contraire d'une filière qui peut être qualifiée de mobile ou dynamique en ce sens qu'elle comporte une pluralité de doigts de sélection 20A-20D, 22A-22D, 24A-24D articulés chacun indépendamment autour d'un axe de rotation commun 26 et pouvant, lors du passage des articles de courrier sur les rouleaux de sélection, pivoter chacun à l'encontre d'un moyen de rappel élastique, par exemple un ressort de traction 28 dont une extrémité est solidaire du doigt de sélection et l'autre est en appui sur une partie de bâti 30 du dispositif de sélection. On notera que s'il a été fait référence à titre d'exemple à un ressort de traction, il est bien entendu qu'un ressort de torsion ou de compression pourrait aussi convenir, sous réserve d'une configuration d'attache du ressort au bâti différente, ou encore tout autre moyen de rappel analogue.

[0017] Chaque doigt de sélection 20A-24D, qui peut être constitué en un matériau élastomère présentant un coefficient de frottement très élevé pour assurer le meilleur contact possible avec l'article de courrier ou encore un matériau céramique qui présente l'intérêt par rapport à l'élastomère de ne pas s'user et de ne pas laisser de marques sur les articles de courrier, comporte une longueur différente selon sa position par rapport à la paroi de mise en référence 14. L'inclinaison peut aussi être différente et croitre en proportion de la longueur de sorte que le doigt de sélection vertical (donc à inclinaison égale à zéro) est le plus petit et le doigt de sélection le plus incliné le plus long. Dans un mode de réalisation alternatif non représenté, l'inclinaison peut être identique mais alors la force de rappel des ressorts 48 est différente, le doigt le plus court étant soumis à la force la plus importante, le plus long à la force la plus faible.

[0018] Ainsi, le doigt de sélection 20A le plus proche de cette paroi de mise en référence est celui de plus grande longueur (il vient tangenter les rouleaux de sélection) et éventuellement de plus grande inclinaison (environ 60° par rapport à la verticale). Le doigt 20B qui lui est adjacent présente une longueur et une inclinaison éventuellement moindre, typiquement une longueur réduite de 20% et une inclinaison de l'ordre de 45° par rapport à la verticale. De même, le doigt 20C adjacent au doigt 20B présente une longueur et une inclinaison éventuellement encore moindre, typiquement une longueur réduite de 40% par rapport à celui de plus grande longueur et une inclinaison de l'ordre de 30° par rapport à la verticale. Enfin, le doigt 20D de plus petite longueur et adjacent au doigt 20C présente une longueur et une inclinaison encore moindre, typiquement une longueur réduite de 60% par rapport à celui de plus grande longueur et une absence d'inclinaison (inclinaison de 0°) par rapport à la verticale. Dans l'exemple illustré, cette première série de quatre doigts de sélection est suivie par une deuxième de quatre autres doigts semblables 22A, 22B, 22C, 22D puis encore d'une troisième de quatre autres doigts identiques 24A, 24B, 24C, 24D.

[0019] Bien entendu, cette configuration n'est aucunement limitative et un nombre plus ou moins important de séries de doigts est envisageable, une à quatre par exemple, comme un nombre différent, identique ou non, de doigt par série, deux à cinq par exemple. Ainsi, dans une configuration minimaliste illustrée à la figure 2A, la filière de l'invention comportera seulement deux doigts de longueur différente et éventuellement d'inclinaison différente (à moins que les forces de rappel de ces deux doigts ne soient différentes). La largeur de ces doigts devra être suffisante pour assurer une bonne prise de l'article de courrier et sera classiquement de l'ordre de 2/3 de la largeur d'un article de courrier au format international C6. En outre, le doigt le plus long qui est aussi le plus proche de la paroi de mise en référence devra être disposé à une distance de cette paroi suffisante pour permettre une bonne prise d'un article de courrier au format carte de visite. Toutefois, à cette configuration, il sera préféré une configuration avec deux séries de doigts de sélection, les première et seconde séries comportant chacune deux doigts de longueur et inclinaison différentes formant ainsi un ensemble de quatre doigts de sélection. En effet, afin d'éviter une mise en biais des articles de courrier, il est préférable que ceux-ci soient toujours en contact avec au moins deux doigts de sélection de même longueur et inclinaison, ce qui est le cas avec deux séries de doigts comportant le même nombre de doigts de sélection. Les deux doigts de plus grande longueur pivoteront à l'encontre de leur ressort respectif alors que les seconds doigts ne le seront qu'au delà d'une plage d'épaisseur d'articles de courrier prédéterminée définie par la différence de longueur et d'inclinaison avec

les doigts les plus longs. Ainsi, par le décalage existant entre les petits doigt et les grands doigts, il est possible par exemple de distinguer deux épaisseurs d'articles de courrier de sorte que le pivotement des deux doigts les plus longs par un article de courrier ayant une épaisseur très faible, par exemple comprise entre 0 et 0,5 mm, ne provoquera pas une levée des doigts courts, au contraire d'un article de courrier ayant une épaisseur plus importante pouvant aller jusqu'à l'épaisseur maximale de 20 mm.

[0020] Le fonctionnement du dispositif de sélection selon l'invention illustré principalement en regard des figures 3 et 4 est le suivant. Les articles de courrier à traiter étant disposés en vrac sur le plateau d'alimentation 10, pour les courriers de très faible épaisseur, c'est-à-dire inférieure à 0,5 mm, l'essentiel du travail de sélection est effectué par les doigts les plus longs 20A, 22B (et 24A si la largeur de l'article de courrier le nécessite), les doigts adjacents 20B, 22B (et aussi 24B selon la largeur de l'article de courrier) évitant si nécessaire les éventuels doubles passages. Pour les courriers de faible épaisseur, c'est-à-dire dont l'épaisseur est comprise entre 0,5 et 2 mm, l'article de courrier va non seulement soulever les doigts les plus longs mais aussi ceux immédiatement adjacents, les autres doigts de sélection 20C, 22C (et 24C si la largeur de l'article de courrier l'exige) évitant si nécessaire les éventuels doubles passages. Enfin, pour les articles de courrier d'épaisseur standard, typiquement compris entre 2 et 6 mm, ces autres doigts de sélection seront aussi actifs alors que les derniers doigts de sélection 20D, 22D (et encore 24D selon la largeur de l'article de courrier) ne seront soulevés que pour des articles de courrier de forte épaisseur, c'est-à-dire supérieur à 6 mm. En outre, du fait de l'inclinaison croissante selon leur longueur de chacun des doigts de sélection, un article de courrier plus épais recouvrant un article plus fin ne pourra en aucun cas être sélectionné avant ou avec cet article plus fin et donc occasionner un double passage (le passage des deux articles fin et épais en même temps).

[0021] Cette action différentiée selon l'épaisseur des articles de courrier évite une usure prématurée des doigts de sélection non concernés qui, sans cette configuration, seraient soumis à des chocs répétés avec tous les articles de courrier, de même qu'elle évite également un froissement des articles de courrier les plus fragiles, comme les enveloppes à fenêtre.

[0022] On notera que comme il a été indiqué précédemment et comme cela apparaît plus précisément dans l'exemple de la figure 2, au moins les deux doigts les plus longs 20A, 22A sont activés pour le format d'articles de courrier le plus petit, c'est-à-dire un format international (ISO 216) de cartes de visite CV alors que qu'au moins trois doigts 20A, 20B, 20C ; 22A, 22B, 22C de chacune des première et deuxième séries peuvent être activés selon l'épaisseur de l'article de courrier pour un format international C6 ou C6/5. Pour un article de courrier au format international C5, c'est au moins deux doigts 20A, 20B; 22A, 22B; 24A, 24B de chacune des première, deuxième et troisième séries qui peuvent être activés et pour un article de courrier au format international C4, c'est l'ensemble des doigts 20A-24D qui peuvent être activés selon son épaisseur.

[0023] Ainsi, avec la présente invention, il est possible de traiter automatiquement des articles de courrier de différentes épaisseurs sans sélectionner, par un levier spécifique, un mode de fonctionnement particulier comme le pratique beaucoup des dispositifs de l'art antérieur. En outre, la longueur différente des doigts de sélection permet d'imposer une pression variable sur les articles de courrier selon leur épaisseur car plus un article de courrier sera épais et plus il sera en contact avec un nombre élevé de doigts de sélection de sorte que la contrainte exercée sur lui sera de plus en plus élevée, ce qui permet de garantir un processus de sélection performant.

Revendications

1. Dispositif de sélection d'articles de courrier comportant une filière (16) coopérant avec au moins un rouleau de sélection opposé (12) pour séparer un à un les articles de courrier d'une pile d'articles de courrier et les transporter vers l'aval, **caractérisé en ce que** ladite filière comporte au moins deux doigts de sélection adjacents (20A-20D, 22A-22D, 24A-24D) ayant une longueur différente, chacun desdits doigts de sélection pouvant pivoter indépendamment l'un de l'autre autour d'un axe de rotation commun (26) et à l'encontre d'un moyen de rappel élastique associé (28).

2. Dispositif de sélection d'articles de courrier selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans une position initiale de repos, lesdits doigts de sélection adjacents de longueur différente comportent également un angle d'inclinaison par rapport à la verticale différent, ledit angle d'inclinaison étant d'autant plus important que ladite longueur est grande.

3. Dispositif de sélection d'articles de courrier selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits doigts de sélection adjacents de longueur différente comportent une force de rappel différente, ladite force de rappel étant d'autant plus importante que ladite longueur est petite.

4. Dispositif de sélection d'articles de courrier selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite filière comporte au moins deux séries adjacentes de doigts de sélection adjacents de sorte que ledit article de courrier est mis en contact avec au moins deux doigts de sélection de même longueur de chacune desdites au moins deux séries.

5. Dispositif de sélection d'articles de courrier selon la

revendication 4, **caractérisé en ce que**, pour chacune desdites au moins deux séries, lesdits doigts de sélection adjacents de longueur différente comportent également un angle d'inclinaison par rapport à la verticale différent, ledit angle d'inclinaison étant d'autant plus grand que sa longueur est importante.

6. Dispositif de sélection d'articles de courrier selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le doigt de sélection ayant une plus petite longueur comporte un angle d'inclinaison par rapport à la verticale égal à zéro.

7. Dispositif de sélection d'articles de courrier selon la revendication 4, **caractérisé en ce que**, pour chacune desdites au moins deux séries, lesdits doigts de sélection adjacents de longueur différente comportent une force de rappel différente, ladite force de rappel étant d'autant plus importante que ladite longueur est petite.

8. Dispositif de sélection d'articles de courrier selon la revendication 4, **caractérisé en ce que**, pour chacune desdites au moins deux séries, ladite longueur d'un doigt de sélection est d'autant plus grande que ledit doigt de sélection est plus proche d'une surface de mise en référence (14) desdits articles de courrier.

9. Alimenteur en articles de courrier pour machine à affranchir comportant un dispositif de sélection d'articles de courrier selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Selektieren von Poststücken, umfassend eine Führung (16), die mit wenigstens einer gegenüberliegenden Selektionsrolle (12) zusammenwirkt, um die Poststücke eines Stapels von Poststücken eines nach dem anderen zu trennen und sie stromabwärts zu befördern, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung wenigstens zwei benachbarte Selektionsfinger (20A-20D, 22A-22D, 24A-24D) mit einer unterschiedlichen Länge umfasst, wobei ein jeder der Selektionsfinger unabhängig voneinander um eine gemeinsame Rotationsachse (26) und entgegen einem zugeordneten elastischen Rückstellmittel (28) verschwenken kann.

2. Vorrichtung zum Selektieren von Poststücken nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die benachbarten Selektionsfinger mit unterschiedlicher Länge in einer Ausgangsruhestellung auch einen unterschiedlichen Neigungswinkel gegenüber der Vertikalen aufweisen, wobei der Neigungswinkel umso größer ist, je größer die Länge ist.

3. Vorrichtung zum Selektieren von Poststücken nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die benachbarten Selektionsfinger mit unterschiedlicher Länge eine unterschiedliche Rückstellkraft aufweisen, wobei die Rückstellkraft umso größer ist, je kleiner die Länge ist.

4. Vorrichtung zum Selektieren von Poststücken nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung wenigstens zwei benachbarte Reihen von benachbarten Selektionsfingern umfasst, so dass das Poststück mit wenigstens zwei Selektionsfingern gleicher Länge von jeder der wenigstens zwei Reihen in Kontakt gebracht wird.

5. Vorrichtung zum Selektieren von Poststücken nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jede der wenigstens zwei Reihen die benachbarten Selektionsfinger mit unterschiedlicher Länge auch einen unterschiedlichen Neigungswinkel gegenüber der Vertikalen aufweisen, wobei der Neigungswinkel umso größer ist, je größer seine Länge ist.

6. Vorrichtung zum Selektieren von Poststücken nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Selektionsfinger, der eine kleinere Länge aufweist, einen Neigungswinkel gegenüber der Vertikalen gleich Null aufweist.

7. Vorrichtung zum Selektieren von Poststücken nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** für eine jede der wenigstens zwei Reihen die benachbarten Selektionsfinger mit unterschiedlicher Länge eine unterschiedliche Rückstellkraft aufweisen, wobei die Rückstellkraft umso größer ist, je kleiner die Länge ist.

8. Vorrichtung zum Selektieren von Poststücken nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** für eine jede der wenigstens zwei Reihen die Länge eines Selektionsfingers umso größer ist, je näher der Selektionsfinger einer Fläche zum Ausrichten (14) der Poststücke ist.

9. Poststückzuführeinrichtung für eine Frankiermaschine, umfassend eine Vorrichtung zum Selektieren von Poststücken nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

Claims

1. A mailpiece selector device comprising a guide (16) co-operating with at least one opposing selector roller (12) to separate mailpieces one-by-one from a stack of mailpieces and to transport them downstream, **characterized in that** said guide has at least two adjacent selector fingers (20A-20D, 22A-22D,

24A-24D) having different lengths, and each of said selector fingers pivots independently from the other(s) about a common pivot axis (26) and against respective associated resilient return means (28).

2. A mailpiece selector device according to claim 1, **characterized in that**, in an initial rest position, said adjacent selector fingers having different lengths also have different angles of inclination relative to the vertical, the longer said length the larger said angle of inclination.

3. A mailpiece selector device according to claim 1, **characterized in that** said adjacent selector fingers having different lengths have different return forces, the shorter said length the larger said return force.

4. A mailpiece selector device according to claim 1, **characterized in that** said guide has at least two adjacent series of adjacent selector fingers so that said mailpiece is put into contact with at least two same-length selector fingers of respective ones of said at least two series.

5. A mailpiece selector device according to claim 4, **characterized in that**, for each of said at least two series, said adjacent selector fingers having different lengths also have different angles of inclination relative to the vertical, the longer the length of the finger the larger said angle of inclination.

6. A mailpiece selector device according to claim 5, **characterized in that** the selector finger having the shortest length has an angle of inclination relative to the vertical that is equal to zero.

7. A mailpiece selector device according to claim 4, **characterized in that**, for each of said at least two series, said adjacent selector fingers having different lengths have different return forces, the shorter said length the larger said return force.

8. A mailpiece selector device according to claim 4, **characterized in that**, for each of said at least two series, the closer a selector finger is to a referencing surface (14) for said mailpieces the larger the length of said selector finger.

9. A mailpiece feeder for a franking machine, which feeder comprises a mailpiece selector device according to any one of claims 1 to 8.

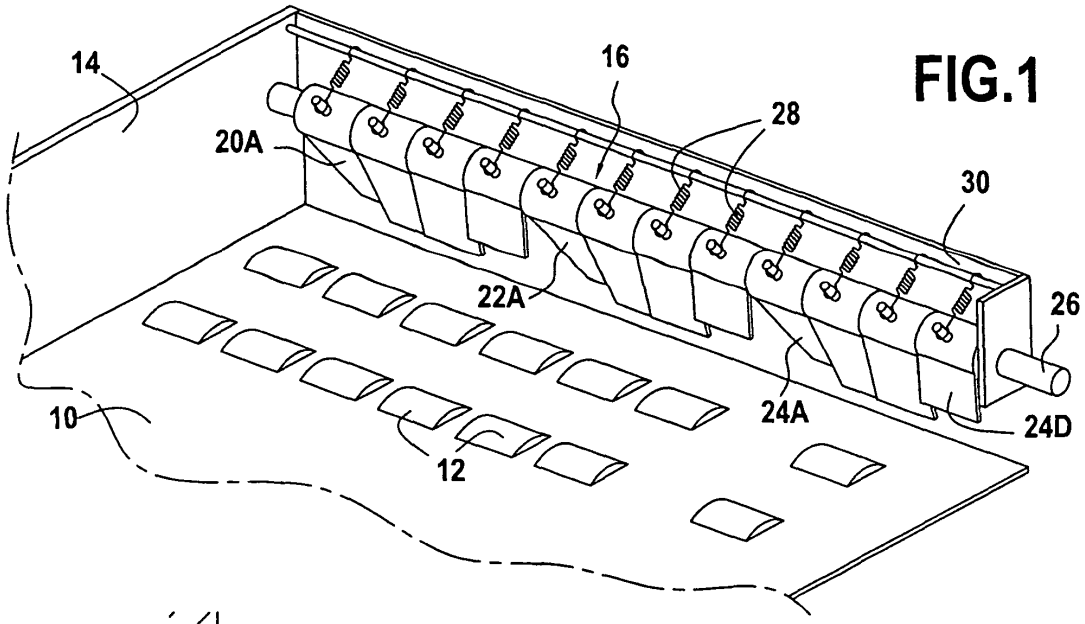


FIG.1

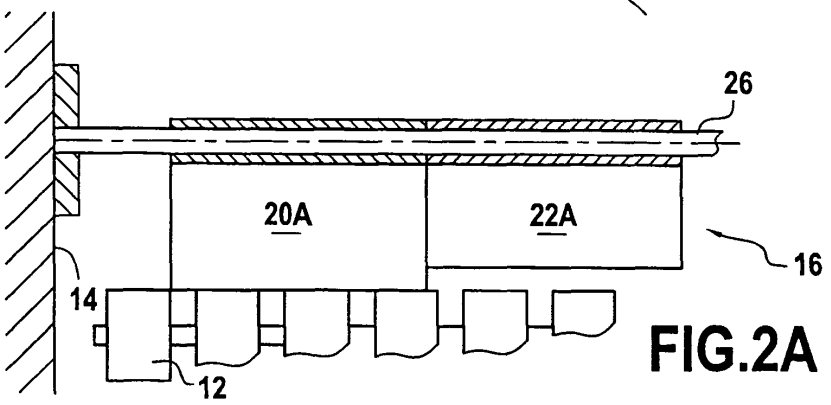


FIG.2A

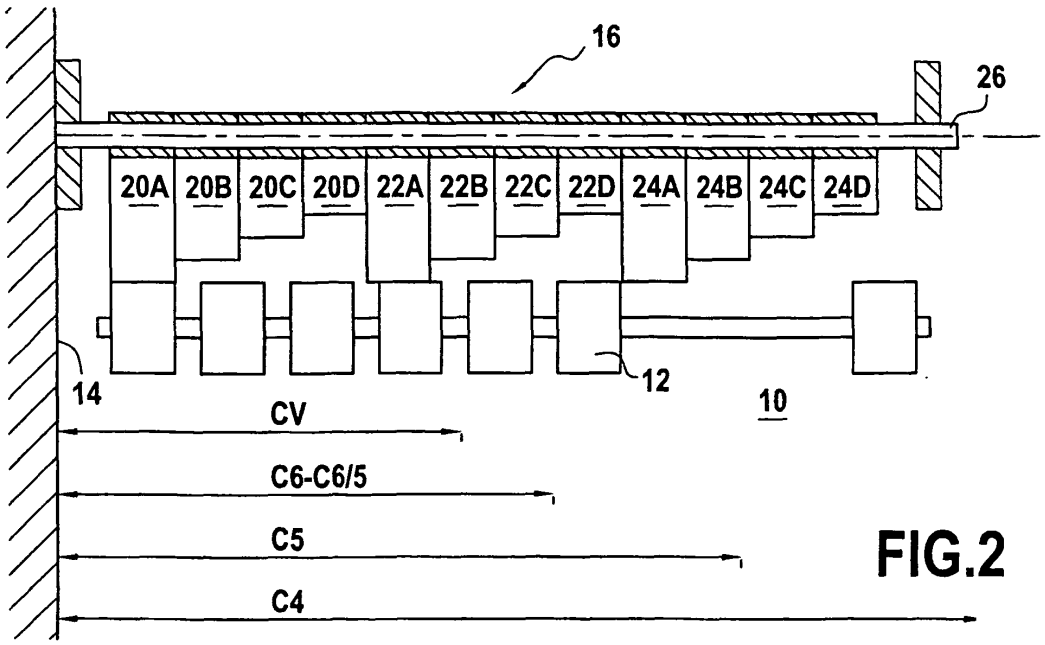


FIG.2

FIG.3

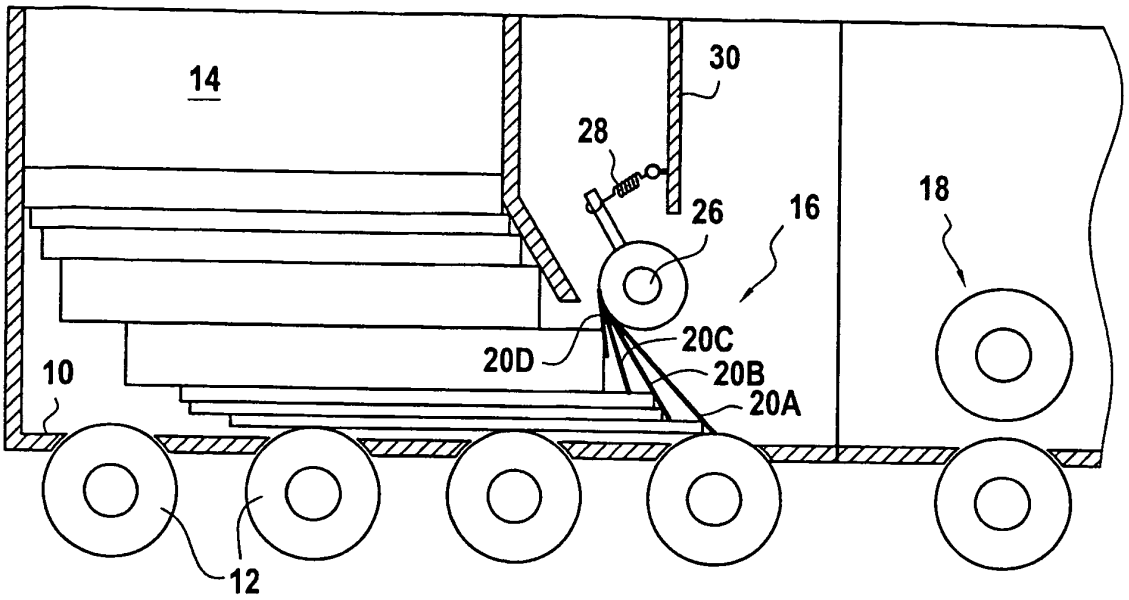
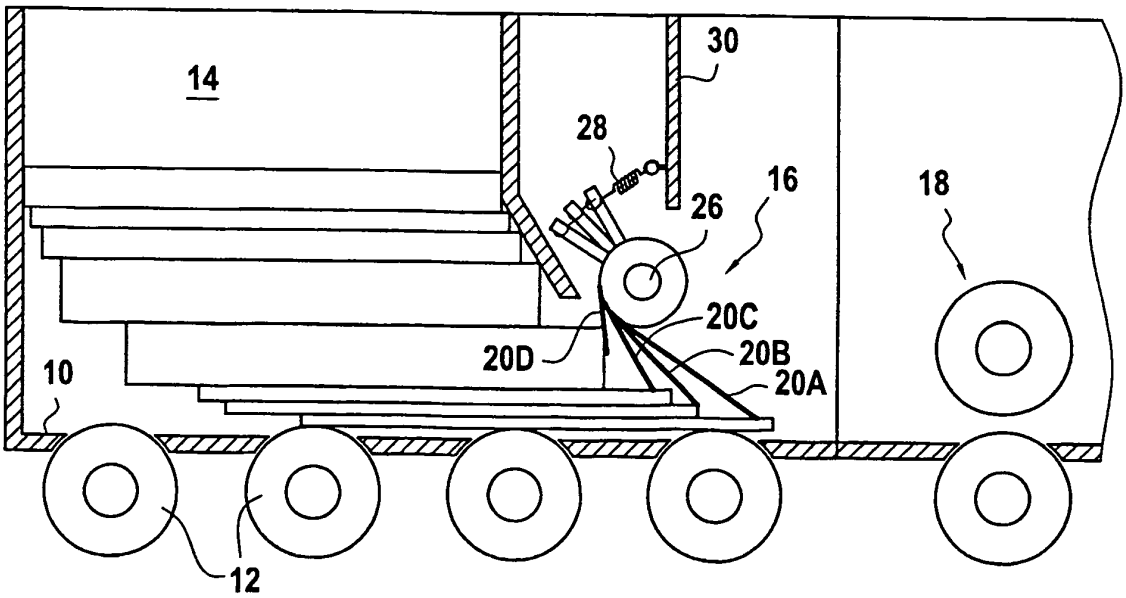

14
30
28
26
16
18
20C
20D
20B
20A
10
12

FIG.4


14
30
28
26
16
18
20C
20D
20B
20A
10
12

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 5431385 A **[0003]**