

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
20 juin 2013 (20.06.2013)

W I P O I P C T

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2013/088009 A1**

- (51) Classification internationale des brevets :  
**B65H 29/12** (2006.01) **B65H 29/58** (2006.01)  
**565/729/52** (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2012/052457
- (22) Date de dépôt international :  
25 octobre 2012 (25.10.2012)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
1161 558 13 décembre 2011 (13.12.2011) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **SOLYS-TIC** [FR/FR]; 14 avenue Raspail, F-94257 Gentilly Cedex (FR).
- (72) Inventeurs; et  
(71) Déposants (pour US seulement) : **BERLIET, Damien** [FR/FR]; 55 rue du Rhône, F-26500 Bourg Les Valence (FR). **DE SOUSA, Olivier** [FR/FR]; Les Veyriers, F-26120 Montmeyran (FR). **CARON, Arnaud** [FR/FR]; 2 rue Prompsault, F-26000 Valence (FR).
- (74) Mandataire : **PRUGNEAU-SCHAUB**; 3 avenue Doyen Louis Weil, Europole - Le Grenat, F-38000 Grenoble (FR).

- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : CONVEYING DEVICE FOR FLAT OBJECTS ON EDGE, AND MAIL-SORTING MACHINE

(54) Titre : DISPOSITIF DE CONVOYAGE POUR OBJETS PLATS SUR CHANT ET MACHINE DE TRI POSTAL

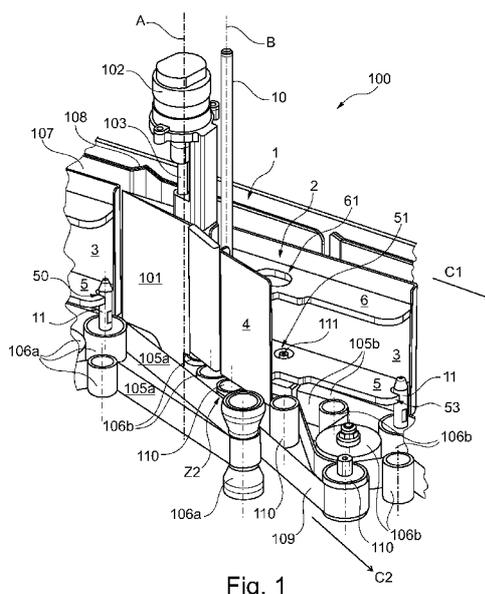


Fig. 1

(57) Abstract : The invention relates to a conveying device (1) and to a conveying machine for flat objects on edge, comprising a rear belt (104) and a front belt (105a, 105b) that define a first grasping area (ZI) for conveying said flat objects along a first path (C1), and a conveying ledge (2) provided with a first slide plate (3) that supports said flat objects and is movably mounted between a working position in which said plate is located in the area near said first grasping area (ZI), said first slide plate (3) being aligned with said first grasping area (ZI), and a stowed position in which said plate is remote from said grasping area (ZI), said first slide plate (3) being de-aligned from said first grasping area (ZI) such as to allow access to said first grasping area (ZI).

(57) Abrégé : Dispositif de convoyage (1) et machine de convoyage pour objets plats sur chant, comportant une courroie arrière (104) et une courroie avant (105a, 105b) définissant une première zone de pincement (ZI) pour convoier lesdits objets plats selon une première trajectoire (C1), une rive de convoyage (2) pourvue d'une

[Suite sur la page suivante]



WO 2013/088009 A1

---

première plaque de glissement (3) soutenant lesdits objets plats et montée mobile entre une position de travail dans laquelle elle est située dans l'environnement proche de ladite première zone de pincement (ZI), ladite première plaque de glissement (3) étant alignée avec ladite première zone de pincement (ZI), et une position escamotée dans laquelle elle est éloignée de ladite première zone de pincement (ZI), ladite première plaque de glissement (3) étant désalignée de ladite première zone de pincement (ZI) pour autoriser l'accès à ladite première zone de pincement (ZI).

## **Dispositif de convoyage pour objets plats sur chant et machine de tri postal**

### Domaine technique

L'invention concerne de façon générale un dispositif de convoyage pour objets plats sur chant comportant au moins une courroie arrière et une courroie avant définissant une première zone de pincement pour convoyer les objets plats selon une première trajectoire, le dispositif de convoyage comportant au moins une rive de convoyage pourvue d'une première plaque de glissement destinée à soutenir les objets plats convoyés selon la première trajectoire.

L'invention concerne également une machine de tri postal pour objets plats sur chant comportant un tel dispositif de convoyage.

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. 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.

20

### Technique antérieure

Les dispositifs de convoyage pour objets plats sur chant sont couramment utilisés, notamment dans le domaine des machines de tri postal. De tels dispositifs comportent généralement deux courroies motorisées prévues en regard l'une de l'autre et définissant entre elles une zone de pincement au travers de laquelle les objets plats sont convoyés. Un tel dispositif connu comporte une courroie de pied recevant le chant des objets plats et deux courroies latérales motorisées se faisant face et définissant

entre elles la zone de pincement. De manière connue, les courroies sont de type sans fin et guidées par des poulies. Pour assurer une zone de pincement adaptée à la variation d'épaisseur des objets plats les uns entre les autres, les courroies peuvent être sollicitées, en regard de la zone de pincement, par l'appui de roues élastiques dites basse pression. De manière à assurer le bon maintien pendant le convoyage d'objets plats de grandes dimensions, chaque courroie latérale peut être double et comporter ainsi deux courroies réparties sur la hauteur des objets plats. Toutefois, les objets plats grands et mous ont tendance à se déformer entre les courroies, risquant de provoquer des bourrages et/ou d'être endommagés. Selon un autre mode de réalisation, il est connu d'utiliser une courroie disposée en regard d'une rive de convoyage fixe, la courroie et la rive de convoyage définissant la zone de pincement. Ainsi, la déformation des objets plats mous et de grandes dimensions est limitée. Toutefois, la zone de pincement est peu accessible et, en cas de bourrage, il est difficile d'intervenir. Une solution intermédiaire est présentée par la publication FR 2 787 773 qui décrit un dispositif de convoyage pour objets plats mous. Ce dispositif de convoyage comporte une sole de pied recevant le chant des objets plats, une première courroie latérale de largeur importante disposée en regard de guides fixes répartis en hauteur sur la largeur de la première courroie pour retenir les objets plats mous verticaux. Ce dispositif de convoyage comporte également une seconde courroie, de largeur inférieure à celle de la première courroie, disposée en regard de la première courroie, du même côté des objets postaux que les guides fixes. Ce dispositif de convoyage permet ainsi de maintenir sur toute leur hauteur les objets plats mous de grandes dimensions. Toutefois, ce dispositif de convoyage ne permet pas d'offrir un accès facile à la zone de pincement et de faciliter le débouillage.

Les autres dispositifs de convoyage connus, tels que ceux décrits par exemple dans les publications US 4,431,179, DE 10 2007 007 813, US 2003/0 084 749 et EP 1 344 736 n'apportent pas de solution satisfaisante.

### Exposé de l'invention

Le but de l'invention est de remédier à cet inconvénient en proposant un dispositif de convoyage pour objets plats sur chant permettant un  
5 convoyage fiable des objets plats même lorsqu'ils sont de grandes dimensions et mous, facilitant l'accès à la zone de pincement pour faciliter le débouillage et réaliser les opérations de maintenance.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de convoyage pour  
10 objets plats sur chant comportant au moins une courroie arrière et une courroie avant définissant une première zone de pincement pour convoyer les objets plats selon une première trajectoire, le dispositif de convoyage comportant au moins une rive de convoyage pourvue d'une première plaque de glissement destinée à soutenir lesdits objets plats convoyés selon la première trajectoire, caractérisé en ce que la rive de convoyage est montée  
15 mobile entre une position de travail dans laquelle elle est située dans l'environnement proche de la première zone de pincement, la première plaque de glissement étant sensiblement alignée avec la première zone de pincement ; et une position escamotée dans laquelle elle est éloignée de la première zone de pincement, la première plaque de glissement étant  
20 désalignée de la première zone de pincement pour autoriser l'accès à la première zone de pincement, le dispositif de convoyage comportant au moins un axe d'actionnement agencé pour guider la rive de convoyage selon une liaison pivot glissant entre ses positions de travail et escamotée.

25 L'idée à la base de l'invention est de prévoir une rive de convoyage escamotable pour pouvoir successivement guider de manière fiable les objets plats puis être dégagée pour favoriser l'accès à la zone de pincement pour réaliser des opérations de maintenance et/ou de débouillage d'objets plats coincés.

30

Le dispositif de convoyage selon l'invention peut avantageusement

présenter les particularités suivantes :

- 5 - le dispositif de convoyage peut comporter au moins une forme de calage en creux et un doigt de calage aptes à coopérer l'un avec l'autre pour empêcher le pivotement de la rive de convoyage par rapport à l'axe d'actionnement lorsque la rive de convoyage est dans sa position de travail et au début de sa translation pour passer de sa position de travail à sa position escamotée, l'une des formes de calage et doigt de calage étant prévus sur le bâti portant la première zone de pincement, l'autre sur la rive de convoyage ;
- 10 - la rive de convoyage comporte au moins une plaque de calage s'étendant sensiblement perpendiculairement à la première plaque de glissement, la plaque de calage étant pourvue de la forme de calage, et en ce que le bâti comporte le doigt de calage ;
- 15 - la rive de convoyage comporte au moins une plaque de manutention distincte de la plaque de calage et s'étendant sensiblement perpendiculairement de la première plaque de glissement, la plaque de manutention comportant au moins une ouverture traversante facilitant la préhension de la rive de convoyage pour la déplacer manuellement entre ses positions de travail et escamotée ;
- 20 - la plaque de calage et la plaque de manutention comportent chacune au moins un orifice traversant, les orifices traversant étant sensiblement coaxiaux entre eux et aptes à recevoir l'axe d'actionnement de sorte à former la liaison pivot coulissant ;
- 25 - au moins un brin de la courroie avant s'éloigne angulairement de la courroie arrière d'un premier angle, le dispositif de convoyage comportant au moins une courroie intermédiaire apte à définir avec la courroie avant une seconde zone de pincement pour convoier les objets plats selon une seconde trajectoire, la rive de convoyage comportant une seconde plaque de glissement, angulairement distincte de la première plaque de glissement d'un second angle sensiblement
- 30 égal au premier angle et destinée, dans la position de travail de la rive

de convoyage, à être sensiblement alignée avec la seconde zone de pincement pour soutenir les objets plats convoyés selon une seconde trajectoire ;

- les première et seconde plaques de glissement sont reliées entre elles par la plaque de calage et par la plaque de manutention ;
- la forme de calage est prévue à l'extrémité libre de la plaque de calage à l'opposé de l'axe d'actionnement.

L'invention concerne également une machine de tri postal pour objets plats sur chant comprenant un dispositif de convoyage tel que décrit précédemment.

#### Description sommaire des dessins

La présente invention sera mieux comprise et d'autres avantages apparaîtront à la lecture de la description détaillée d'un mode de réalisation pris à titre d'exemple nullement limitatif et illustré par les dessins annexés, dans lesquels :

- les figures 1 et 2 sont des vues respectivement en perspective d'une partie d'une machine de tri postal comportant un dispositif de convoyage selon l'invention, la rive de convoyage étant représentée respectivement dans une position de travail et une position escamotée ; le volet de séparation étant dans sa première position ;
- les figures 3 et 4 sont des vues de dessus du dispositif de convoyage des figures 1 et 2, la rive de convoyage étant représentée respectivement dans une position de travail et une position escamotée, le volet de séparation étant respectivement dans une seconde, première position.

#### Description des modes de réalisation

En référence aux figures 1 à 4, le dispositif de convoyage 1 selon l'invention est destiné à être intégré dans une machine de tri postal 100

comportant des moyens de convoyage et des moyens de guidage d'objets plats (non représentés) sur chant, ainsi que des volets de séparation 101 pour orienter les objets plats vers des sorties de tri (non représentées), selon un plan de tri prédéterminé. Les moyens de convoyage comportent une pluralité de courroies guidées par des poulies portées par un bâti (non représenté) et les moyens de guidage comportent notamment des plaques de convoyage généralement fixes.

Le dispositif de convoyage 1 comporte des premiers moyens de convoyage couplés à des premiers moyens de guidage pour déplacer des objets plats selon une première trajectoire symbolisée par les flèches C1. La machine de tri postal 100 comporte également des seconds moyens de convoyage couplés à des seconds moyens de guidage pour déplacer des objets plats selon une seconde trajectoire symbolisée par les flèches C2 et s'éloignant de la première trajectoire C1 en partant d'une bifurcation en laquelle, le volet de séparation 101 est monté pivotant, autour d'un axe de pivotement A, entre :

- une première position (visible sur la figure 4) dans laquelle il n'interfère pas avec la première trajectoire C1, autorisant ainsi le convoyage des objets plats au moyen des premiers moyens de convoyage selon cette première trajectoire C1, et
- une seconde position (visible sur la figure 3) dans laquelle il coupe la première trajectoire C1 de sorte à diriger les objets plats selon la seconde trajectoire C2 pour qu'ils soient convoyés au moyen des seconds moyens de convoyage.

Le pivotement du volet de séparation 101 peut être obtenu par le moteur ou actionneur 102 (visible sur la figure 1) relié au volet de séparation 101 par la tige de pivotement 103 (visible sur la figure 1).

Les premiers moyens de convoyage comportent notamment une courroie arrière 104 et des courroies avant 105a, 105b disposées successivement le long de la courroie arrière 104. La courroie arrière 104 et les courroies avant 105a, 105b sont de type sans fin, motorisées, et portées

respectivement par des poulies principales (non représentées) et des poulies avant 106a, 106b de sorte à pincer les objets plats pour les transporter selon la première trajectoire C1, en amont et jusqu'à la bifurcation au moyen d'une première courroie avant 105a et en aval de la bifurcation au moyen d'une  
5 seconde courroie avant 105b. Les premiers moyens de guidage comporte une plaque arrière 107 fixe pourvue d'un renforcement 108 pour recevoir l'extrémité du volet de séparation 101 dans sa seconde position.

Les seconds moyens de convoyage comportent notamment les courroies avant 105a, 105b décrites précédemment dans leurs portions  
10 s'éloignant de la bifurcation selon un premier angle  $\alpha$  (visible sur les figures 3 et 4), par exemple de  $24^\circ$ , et des courroies intermédiaires 109 dont seule une est représentée. Les courroies intermédiaires 109 sont de type sans fin et portées par des poulies intermédiaires 110. Les courroies avant 105a, 105b et courroies intermédiaires 109 ont des brins en regard les uns des autres  
15 aptes à pincer les objets plats pour les transporter selon la seconde trajectoire C2 en aval de la bifurcation.

Le dispositif de convoyage selon l'invention comporte en outre une rive de convoyage 2 portée par une tige 10 solidaire du bâti et sensiblement perpendiculaire aux trajectoires principale et secondaire C1, C2. La tige 10  
20 est de préférence cylindrique et lisse et définit un axe d'actionnement B.

La rive de convoyage 2 comporte une première plaque de glissement 3 et une seconde plaque de glissement 4, séparées angulairement l'une de l'autre par un second angle  $\beta$  (visible sur les figures 3 et 4) sensiblement égal au premier angle  $\alpha$ . Les première et seconde plaques de glissement 3, 4  
25 définissent ainsi une forme en V. Elles sont reliées par une plaque de calage 5 et par une plaque de manutention 6 sensiblement parallèles entre elles et s'étendant chacune perpendiculairement entre les première et seconde plaques de glissement 3, 4. La plaque de calage 5 et la plaque de manutention 6 comportent chacune au moins un orifice traversant 50, 60 de sorte que les deux orifices traversant 50, 60 soient coaxiaux. Ces orifices  
30 traversant 50, 60 sont de préférence sensiblement cylindriques et d'un

diamètre permettant de recevoir la tige 10 avec laquelle ils forment une liaison pivot coulissant. Ainsi, la rive de convoyage 2 peut être montée pivotante et coulissante sur la tige 10. Les arêtes amont et aval des première et seconde plaques de glissement 3, 4 peuvent être recourbées autour des  
5 plaque de calage 5 et plaque de manutention 6 pour éviter de créer des angles rentrant et limiter les risques de bourrage. Par ailleurs, la plaque de calage 5 peut comporter des trous 51 aptes à recevoir par exemple des têtes d'écrou 111 de sorte à ne pas gêner l'accès de la rive de convoyage 2 à sa position de travail.

10

Dans sa position basse, dite de travail, la rive de convoyage 2 est orientée de sorte que les première et seconde plaques de glissement 3, 4 soient positionnées en regard respectivement des courroie arrière 104 et courroie avant 105b et des courroie intermédiaire 109 et courroie avant 105a  
15 pour former les zones de pincement des objets plats selon respectivement la première et la seconde trajectoires C1, C2. Dans cette position basse, il est avantageux que la rive de convoyage 2 ne soit pas mobile angulairement pour assurer un guidage efficace. Pour ce faire, l'extrémité libre de la plaque de calage 5 comporte une forme de calage 53 en creux apte à recevoir un  
20 doigt de calage 11 prévu sur le bâti pour empêcher le pivotement de la rive de convoyage 2. De plus, dans la position de travail, la rive de convoyage 2 est dans un environnement très encombré par les poulies et courroies nécessaires au convoyage des objets plats. En cas de bourrage survenant derrière la rive de convoyage 2 et/ou pour réaliser des opérations de  
25 maintenance, il peut être nécessaire d'accéder à la zone arrière située à l'arrière de la rive de convoyage 2, entre la rive de convoyage 2 et la courroie arrière 104. Aussi, la rive de convoyage 2 est escamotable entre sa position de travail et une position escamotée. Pour ce faire, il convient de translater la rive de convoyage 2 le long de la tige 10 jusqu'à ce qu'elle soit dégagée de  
30 l'environnement encombré. Au début de ce déplacement, la translation est guidée par la coopération entre la forme de calage 53 et le doigt de

calage 11. Ensuite, lorsque la rive de convoyage 2 est dégagée, il convient de la faire pivoter autour de l'axe d'actionnement B, vers sa position de travail dans laquelle ses première et seconde plaques de glissement 3, 4 ne sont plus dans l'alignement respectif des courroie arrière 104 et courroie  
5 avant 105b et des courroie intermédiaire 109 et courroie avant 105a. La zone arrière de la rive de convoyage 2 est ainsi libre d'accès.

Pour faciliter le déplacement de la rive de convoyage 2, la plaque de manutention 6 prévue au-dessus de la plaque de calage 5 peut être pourvue d'une ouverture traversante 61 autorisant le passage d'un doigt ou d'un outil.

10 Comme il ressort en particulier des figures 1 et 2, la machine de tri postal 100 selon l'invention peut comporter plusieurs sorties de tri dont seule une est représentée, à l'amont de chacune desquelles est prévue un volet de séparation 101 et une rive de convoyage 3. Pour cette raison, sur ces figures 1 et 2, on peut observer une rive de convoyage 3 amont et une rive  
15 de convoyage 3 aval similaire et indépendante l'une de l'autre et repérées avec les mêmes références.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif de convoyage (1) pour objets plats sur chant comportant au moins une courroie arrière (104) et une courroie avant (105a, 105b)  
5 définissant une première zone de pincement (Z1) pour convoier lesdits objets plats selon une première trajectoire (C1), ledit dispositif de convoyage (1) comportant au moins une rive de convoyage (2) pourvue d'une première plaque de glissement (3) destinée à soutenir lesdits objets plats convoyés selon ladite première trajectoire (C1), **caractérisé** en ce que  
10 ladite rive de convoyage (2) est montée mobile entre une position de travail dans laquelle elle est située dans l'environnement proche de ladite première zone de pincement (Z1), ladite première plaque de glissement (3) étant sensiblement alignée avec ladite première zone de pincement (Z1) ; et une position escamotée dans laquelle elle est éloignée de ladite première zone  
15 de pincement (Z1), ladite première plaque de glissement (3) étant désalignée de ladite première zone de pincement (Z1) pour autoriser l'accès à ladite première zone de pincement (Z1), en ce que ledit dispositif de convoyage (1) comporte au moins un axe d'actionnement (B) agencé pour guider ladite rive de convoyage (2) selon une liaison pivot glissant entre ses positions de  
20 travail et escamotée.

2. Dispositif de convoyage (1) selon la revendication précédente, **caractérisé** en ce qu'il comporte au moins une forme de calage (53) en creux et un doigt de calage (11) aptes à coopérer l'un avec l'autre pour  
25 empêcher le pivotement de ladite rive de convoyage (2) par rapport audit axe d'actionnement (B) lorsque ladite rive de convoyage (2) est dans sa position de travail et au début de sa translation pour passer de sa position de travail à sa position escamotée, l'un desdits forme de calage (53) et doigt de calage (11) étant prévu sur un bâti portant ladite première zone de  
30 pincement (Z1), l'autre sur ladite rive de convoyage (2).

3. Dispositif de convoyage (1) selon la revendication précédente, **caractérisé** en ce que ladite rive de convoyage (2) comporte au moins une plaque de calage (5) s'étendant sensiblement perpendiculairement à ladite première plaque de glissement (3), ladite plaque de calage (5) étant pourvue de ladite forme de calage (53), et en ce que ledit bâti comporte ledit doigt de calage (11).
- 5
4. Dispositif de convoyage (1) selon la revendication précédente, **caractérisé** en ce que ladite rive de convoyage (2) comporte au moins une plaque de manutention (6) distincte de ladite plaque de calage (5) et s'étendant sensiblement perpendiculairement de ladite première plaque de glissement (3), ladite plaque de manutention (6) comportant au moins une ouverture traversante (61) facilitant la préhension de ladite rive de convoyage (2) pour la déplacer manuellement entre ses positions de travail et escamotée.
- 10
- 15
5. Dispositif de convoyage (1) selon les revendications 1, 3 et 4, **caractérisé** en ce que ladite plaque de calage (5) et ladite plaque de manutention (6) comportent chacune au moins un orifice traversant (50, 60), lesdits orifices traversant (50, 60) étant sensiblement coaxiaux entre eux et aptes à recevoir ledit axe d'actionnement (B) de sorte à former ladite liaison pivot coulissant.
- 20
- 25
6. Dispositif de convoyage (1) selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce qu'au moins un brin de ladite courroie avant (105a, 105b) s'éloigne angulairement de ladite courroie arrière (104) d'un premier angle (a), en ce que ledit dispositif de convoyage (1) comporte au moins une courroie intermédiaire (109) apte à définir avec ladite courroie avant (105a, 105b) une seconde zone de pincement (Z2) pour convoier lesdits objets plats selon une seconde trajectoire (C2), en ce que ladite rive
- 30

de convoyage (2) comporte une seconde plaque de glissement (4), angulairement distincte de ladite première plaque de glissement (3) d'un second angle ( $\beta$ ) sensiblement égal audit premier angle ( $\alpha$ ) et destinée, dans ladite position de travail de ladite rive de convoyage (2), à être sensiblement alignée avec ladite seconde zone de pincement (Z2) pour soutenir lesdits objets plats convoyés selon une seconde trajectoire (C2).

7. Dispositif de convoyage (1) selon les revendications 5 et 6, **caractérisé** en ce que lesdites première et seconde plaques de glissement (3, 4) sont reliées entre elles par ladite plaque de calage (5) et par ladite plaque de manutention (6).

8. Dispositif de convoyage (1) selon la revendication 7, **caractérisé** en ce que ladite forme de calage (53) est prévue à l'extrémité libre de ladite plaque de calage (5) à l'opposé dudit axe d'actionnement (B).

9. Machine de tri postal (100) pour objets plats sur chant, **caractérisé** en ce qu'elle comprend au moins un dispositif de convoyage (1) selon au moins l'une des revendications précédentes.



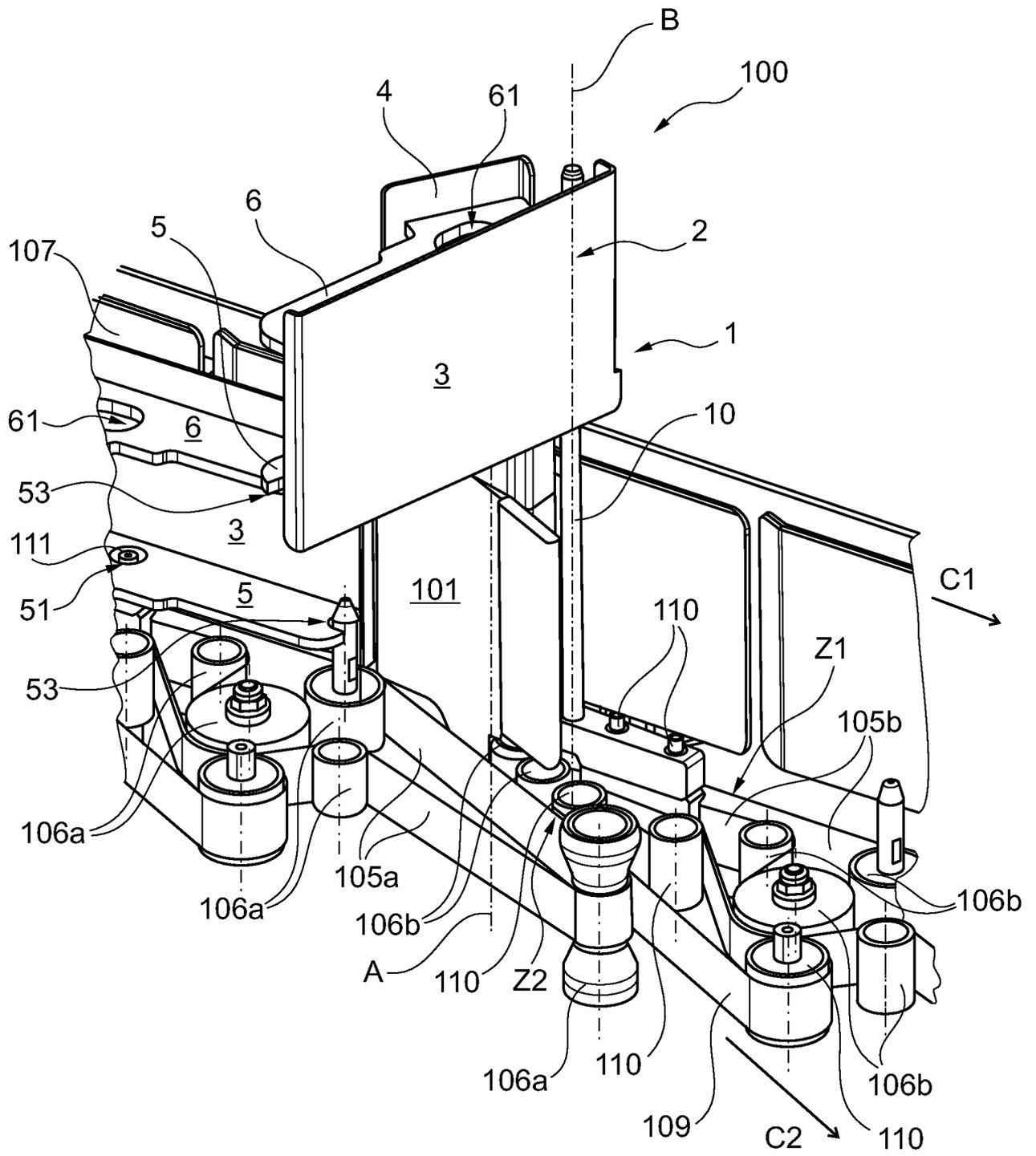


Fig. 2

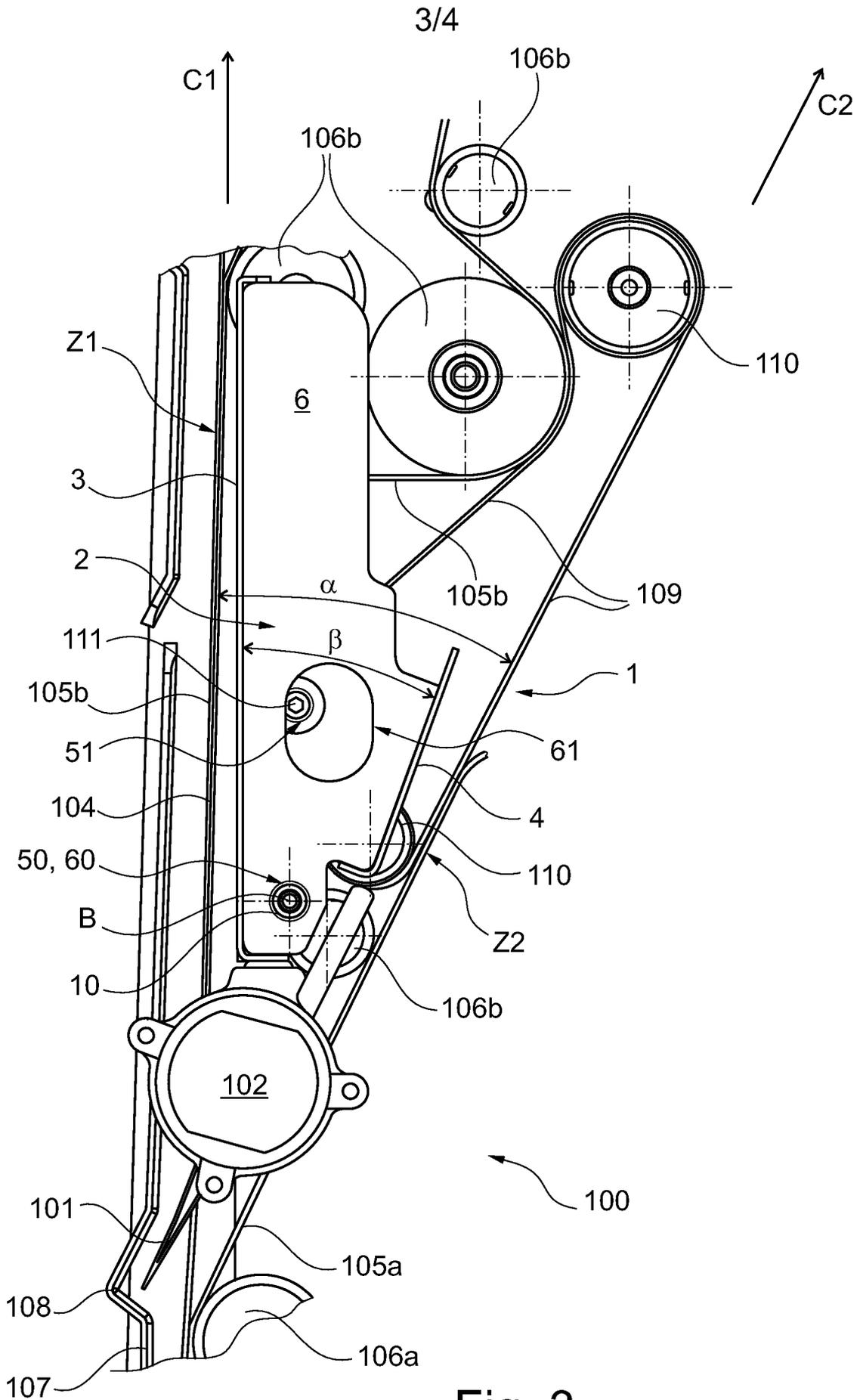


Fig. 3

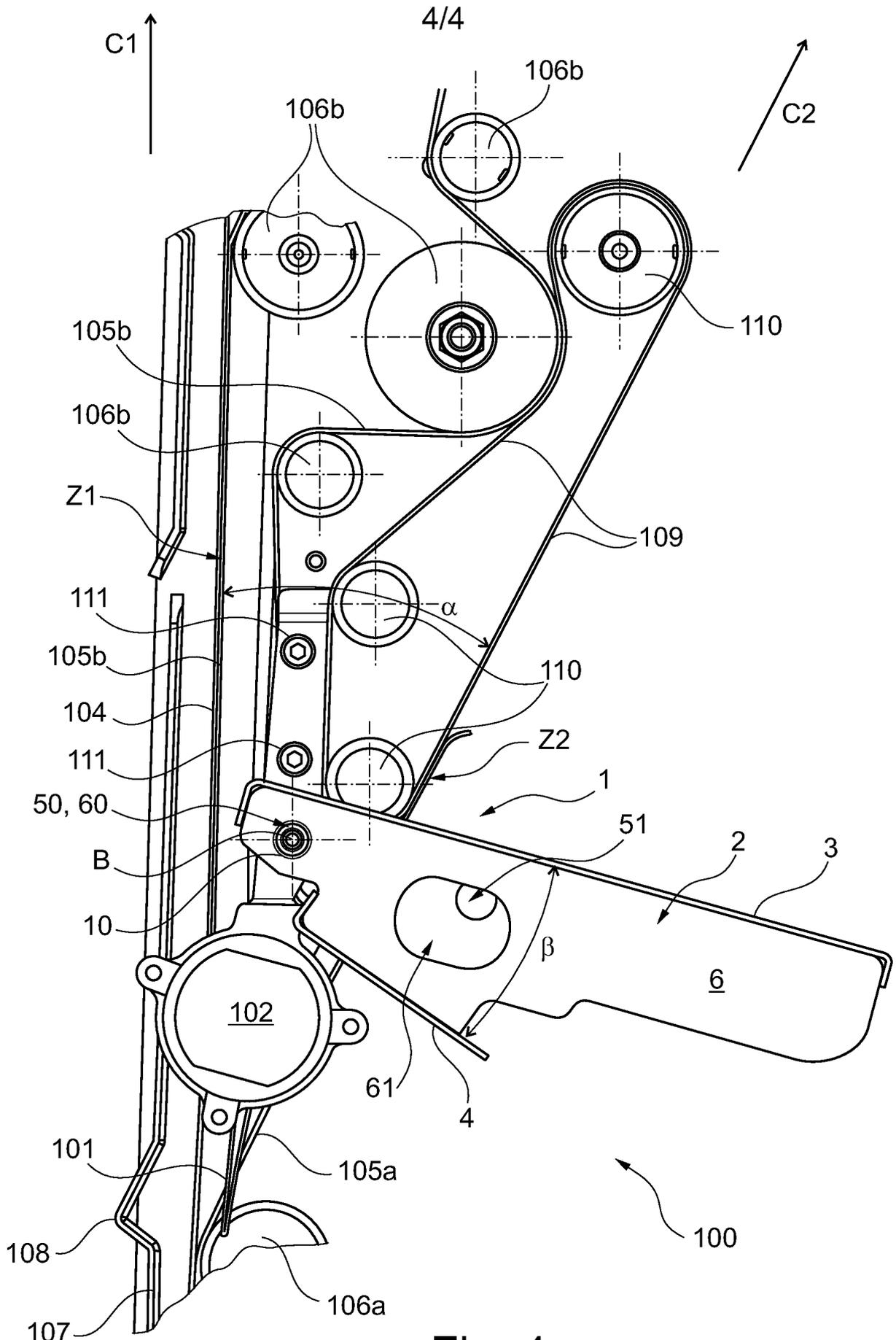


Fig. 4

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/FR2012/052457

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 INV. B65H29/12 B65H29/52 B65H29/58  
 ADD.  
 According to International Patent Classification (IPC) onto both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED  
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 B65H  
 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
 EPO-Internal , WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 787 773 AI (ALCATEL POSTAL AUTOMATION SYST [FR] ) 30 June 2000 (2000-06-30) cited in the appl icati on cl aim 5; figures -----	1,9
A	US 4 431 179 A (WESTOVER DWIGHT G [US] ET AL) 14 February 1984 (1984-02-14) f i g u r e s 5-8 -----	1,9
A	DE 10 2007 007813 B3 (SI EMENS AG [DE] ) 17 January 2008 (2008-01-17) paragraph [0018] ; figures -----	1,9
A	US 2003/094749 AI (KALLIN FREDRI K L N [CA] ET AL) 22 May 2003 (2003-05-22) the whole document ----- - / - -	1,9

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

\* Spécial catégories of cited documents :

"A" document defining the général state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other spécial reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  8 February 2013	Date of mailing of the international search report  15/02/2013
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Thi baut, Emi l e
--	---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2012/052457

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 344 736 A2 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 17 September 2003 (2003-09-17) paragraph [0035] - paragraph [0036] ; figures -----	1,9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/FR2012/052457
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2787773	AI	30-06-2000	AT 261901 T 15-04-2004
			AU 2098900 A 31-07-2000
			CA 2356659 AI 06-07-2000
			CN 1331649 A 16-01-2002
			DE 69915699 DI 22-04-2004
			DE 69915699 T2 10-02-2005
			DK 1154944 T3 28-06-2004
			EP 1154944 AI 21-11-2001
			ES 2216628 T3 16-10-2004
			FR 2787773 AI 30-06-2000
			JP 4489302 B2 23-06-2010
			JP 2002533278 A 08-10-2002
			NO 20013075 A 20-06-2001
			US 6450323 BI 17-09-2002
			Wo 0039010 AI 06-07-2000
US 4431179	A	14-02-1984	NONE
DE 102007007813	B3	17-01-2008	AT 508084 T 15-05-2011
			CN 101259923 A 10-09-2008
			DE 102007007813 B3 17-01-2008
			DK 1958901 T3 15-08-2011
			EP 1958901 A2 20-08-2008
			US 2008211168 AI 04-09-2008
US 2003094749	AI	22-05-2003	NONE
EP 1344736	A2	17-09-2003	DE 10210690 AI 02-10-2003
			EP 1344736 A2 17-09-2003

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°  
PCT/FR2012/052457

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> INV. B65H29/12      B65H29/52      B65H29/58 ADD.				
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB				
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b>				
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B65H				
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche				
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal , WPI Data				
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>				
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées		
A	FR 2 787 773 AI (ALCATEL POSTAL AUTOMATION SYST [FR] ) 30 jui n 2000 (2000-06-30) cité dans la demande revendication 5; figures -----	1,9		
A	US 4 431 179 A (WESTOVER DWIGHT G [US] ET AL) 14 février 1984 (1984-02-14) figures 5-8 -----	1,9		
A	DE 10 2007 007813 B3 (SI EMENS AG [DE] ) 17 janvier 2008 (2008-01-17) alinéa [0018] ; figures -----	1,9		
A	US 2003/094749 AI (KALLIN FREDRIK L N [CA] ET AL) 22 mai 2003 (2003-05-22) le document en entier ----- - / - -	1,9		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents                 </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe                 </td> </tr> </table>			<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe			
* Catégories spéciales de documents cités:				
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">8 février 2013</div>		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">15/02/2013</div>		
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Thi baut, Emi l e</div>		

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/052457

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie'	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 1 344 736 A2 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 17 septembre 2003 (2003-09-17) alinéa [0035] - alinéa [0036]; figures -----	1,9

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/052457

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2787773	AI	30-06-2000	AT 261901 T	15-04-2004
			AU 2098900 A	31-07-2000
			CA 2356659 AI	06-07-2000
			CN 1331649 A	16-01-2002
			DE 69915699 DI	22-04-2004
			DE 69915699 T2	10-02-2005
			DK 1154944 T3	28-06-2004
			EP 1154944 AI	21-11-2001
			ES 2216628 T3	16-10-2004
			FR 2787773 AI	30-06-2000
			JP 4489302 B2	23-06-2010
			JP 2002533278 A	08-10-2002
			NO 20013075 A	20-06-2001
			US 6450323 BI	17-09-2002
			Wo 0039010 AI	06-07-2000
-----				
US 4431179	A	14-02-1984	AUCUN	
-----				
DE 102007007813	B3	17-01-2008	AT 508084 T	15-05-2011
			CN 101259923 A	10-09-2008
			DE 102007007813 B3	17-01-2008
			DK 1958901 T3	15-08-2011
			EP 1958901 A2	20-08-2008
			US 2008211168 AI	04-09-2008
-----				
US 2003094749	AI	22-05-2003	AUCUN	
-----				
EP 1344736	A2	17-09-2003	DE 10210690 AI	02-10-2003
			EP 1344736 A2	17-09-2003
-----				