

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**3 049 201**

②1 N° d'enregistrement national : **16 70131**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **B 07 C 7/02 (2017.01)**

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 24.03.16.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 29.09.17 Bulletin 17/39.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *SOLYSTIC — FR.*

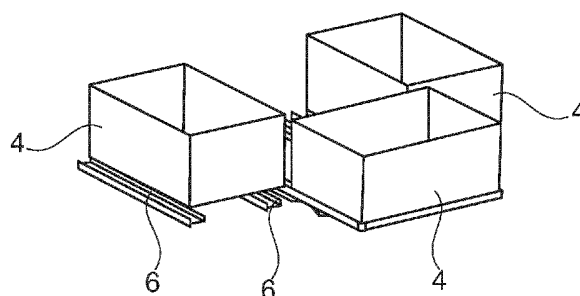
⑦2 Inventeur(s) : MESTRALLET FREDERIC, RIEU  
JEAN et CHAPELET JACQUES.

⑦3 Titulaire(s) : SOLYSTIC.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET PRUGNEAU SCHAUB.

⑤4 **MODULE DE SORTIE DE TRI POUR MACHINE DE TRI POSTAL.**

⑤7 Module de sortie de tri (1) pour machine de tri postal  
comprenant un logement (5) pour loger un bac de stockage  
(4) d'articles de courrier et dans le logement un support (6)  
pour le bac de stockage (4) de type tiroir. Le support est mo-  
bile en translation suivant une direction longitudinale entre  
une position de stockage dans laquelle le bac sur le support  
(6) est rétracté dans le logement (5) et une position de trans-  
fert dans laquelle le bac sur le support (6) est sorti du loge-  
ment (5). Le support (6) comprend également un moyen de  
pivotement et d'alignement (7) du bac agencé de telle sorte  
que le pivotement du bac à 90° sur le support par rapport à  
la direction longitudinale entraîne un alignement d'un côté  
du bac par rapport à un côté latéral du logement tout en  
maintenant le bac au plus près du logement.



**FR 3 049 201 - A1**



Domaine technique

L'invention concerne un module de sortie de tri pour machine de tri postal comprenant un logement pour loger  
5 un bac de stockage d'articles de courrier, et dans le logement un support pour le bac de stockage de type tiroir qui est mobile en translation suivant une direction longitudinale entre une position de stockage dans laquelle le bac sur le support est rétracté dans le  
10 logement et une position de transfert dans laquelle le bac sur le support est sorti du logement.

L'invention concerne également une machine de tri postal pour trier des articles de courrier dans laquelle au moins un module de sortie de tri est installé.

15

Technique antérieure

Les machines de tri postal sont généralement équipées d'empileurs au niveau des sorties de tri de sorte à empiler sur chant des articles de courrier plats par  
20 adresse de destination. Un logement est également prévu sous chaque sortie de tri pour recevoir un bac de stockage en articles de courrier. Dans le logement se trouve habituellement un support mobile pour déplacer horizontalement et longitudinalement le bac hors du  
25 logement et ainsi permettre le chargement des articles de courrier empilés sur chant en sortie de tri.

Le document EP 2 152 439 divulgue à ce propos un dispositif de chargement/déchargement d'articles de courrier comprenant des bacs de stockages placés sous une  
30 sortie de tri. Les bacs sont ici montés l'un derrière l'autre sur un support mobile télescopique et peuvent être déplacés à l'extérieur du logement de sorte à se

présenter en « cascade » par rapport à la sortie de tri. Dans EP 2 152 439 les articles de courrier sont stockés sur chant en pile dans la sortie de tri pour être chargés dans le bac de stockage sur chant en pile.

5 Il est très pratique d'avoir un tel logement sous une sortie de tri afin de limiter l'encombrement des bacs dans la machine de tri. De plus, l'accès rapide au bac du stockage vide par un Opérateur de tri permet d'optimiser le chargement des articles de courrier dans le bac.

10 De manière à optimiser davantage le gain de place dans les machines de tri, les logements sont alignés sous les sorties de tri dans le sens de la longueur.

Or, de nos jours afin de diminuer le nombre de passes de tri, de plus en plus d'articles de courrier  
15 hétérogènes (petite et grande taille, etc.) sont traités dans les mêmes passes de tri pour être empilés les uns après les autres sur chant en sortie de tri.

La plupart des bacs utilisés ne sont pas conçus pour contenir des articles de courriers de grande taille sur  
20 chant car la largeur des bacs est généralement inférieure à la longueur des articles de courrier de grande taille.

C'est la raison pour laquelle, lorsque des objets hétérogènes sont triés en sortie de tri, les Opérateurs  
25 de tri sont amenés à les charger à plat dans la longueur du bac de stockage.

Or, ce chargement de la pile pousse l'Opérateur de tri à faire des mouvements en torsion du dos et des  
30 épaules qui sont mal adaptés et qui augmentent le risque de troubles musculo-squelettiques.

De plus, lors du chargement de la pile d'articles de courrier à plat dans le bac l'Opérateur de tri doit

veiller à ne pas changer l'orientation de la pile, au risque de perturber son traitement en aval dans le processus de tri et d'engendrer une nouvelle passe de tri non prévue.

5

#### Résumé de l'invention

Le but de l'invention est donc de remédier aux problèmes mentionnés ci-avant en proposant un système ergonomique et intuitif du poste de travail pour les  
10 Opérateurs de tri afin de charger la pile d'articles de courrier dans le bac selon la bonne orientation.

A cet effet, l'invention a pour objet un module de sortie de tri pour machine de tri postal comprenant un logement pour loger un bac de stockage d'articles de  
15 courrier, et dans le logement un support pour le bac de stockage de type tiroir qui est mobile en translation suivant une direction longitudinale entre une position de stockage dans laquelle le bac sur le support est rétracté dans le logement et une position de transfert dans  
20 laquelle le bac sur le support est sorti du logement, caractérisé en ce que ledit support comprend un moyen de pivotement et d'alignement du bac agencé de telle sorte que le pivotement du bac à 90° sur le support par rapport à la direction longitudinale entraîne un alignement d'un  
25 côté du bac par rapport à un côté latéral du logement tout en maintenant le bac au plus près du logement.

L'idée à la base de l'invention est de présenter le bac de stockage à la perpendiculaire de la position de transfert dans une position de chargement idéale et  
30 intuitif pour l'Opérateur de tri. En réalité, la rotation mécanique effectuée par le bac supprime avantageusement le mouvement de rotation de la pile normalement effectué

par l'Opérateur de tri. De plus, on comprendra que lorsque l'Opérateur de tri récupère la pile d'articles de courrier sur chant de la sortie de tri, un simple effet de basculement manuel de la pile vers l'avant ou  
5 l'arrière permettra de déposer les articles de courrier à plat dans le bac de stockage (adresse de destination visible). L'idée de l'invention consiste également à ce que la position de chargement soit au plus près et le long du logement par lequel le bac a été sorti. Ainsi, on  
10 comprendra que l'Opérateur de tri sera au plus près de la sortie de tri pour effectuer le transvasement de la pile d'articles de courrier entre la sortie et le bac. L'ergonomie du poste de travail s'en trouve donc grandement améliorée.

15 Le module de sortie de tri selon l'invention peut également présenter les particularités suivantes:

- le moyen est agencé pour entraîner le bac en pivotement sous l'effet du déplacement du support entre sa position de stockage et la position de transfert.  
20 Ainsi, on comprendra que l'effort donné par l'Opérateur de tri pour déplacer longitudinalement le bac vers la position de transfert suffit également à tourner le bac dans la position de chargement. Il y a donc ici un seul mouvement qui consiste à tirer le support vers  
25 l'extérieur du logement qui permet de réaliser deux actions consistant à sortir le bac et le placer à la perpendiculaire de la sortie de tri.

- le moyen comprend une plaque support de bac qui est rotative à axe de rotation décentré ;

30 - le moyen comprend un jeu de biellettes ;

- le support comprend deux glissières télescopiques avec un moyen de rappel pour forcer le retour du support

vers la position de stockage ;

- il comprend une butée qui empêche le pivotement du bac au-delà d'une position à 90° par rapport à la direction longitudinale ;

- 5 - il comprend un mécanisme de blocage pour bloquer le bac de stockage en position à 90° par rapport à la direction longitudinale.

L'invention s'étend également à une machine de tri postal pour trier des articles de courrier comprenant  
10 plusieurs modules de sortie de tri selon l'invention.

#### Présentation sommaire des dessins

La présente invention sera mieux comprise et d'autres avantages apparaîtront à la lecture de la description qui  
15 suit et des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 illustre très schématiquement une partie d'une machine de tri postal comprenant un module de sortie de tri selon l'invention,
- la figure 2 illustre très schématiquement un  
20 support selon une variante de réalisation de l'invention,
- les figures 3 et 4 illustrent très schématiquement un support selon une autre variante de l'invention dans plusieurs positions de fonctionnement.

#### 25 Description des modes de réalisation

Sur la figure 1, on a illustré très schématiquement à titre d'exemple un module de sortie de tri 1 selon l'invention, adapté pour charger manuellement des articles de courrier 2 empilés sur chant en sortie de tri  
30 3 d'une machine de tri dans un bac de stockage 4 d'articles de courrier dédié à cet effet.

Le type de bac de stockage utilisé ici se présente

sous la forme d'un réceptacle rectangulaire comprenant deux parois latérales dans la largeur 4L et deux dans la longueur 4l, un fond et une ouverture sur le dessus. Au moins deux des parois latérales, de préférence celles  
5 dans la largeur 4L, comprennent un évidement 4e comme moyen de préhension pour un Opérateur de tri.

Comme représenté sur la figure 1, chaque module de sortie de tri 1 selon l'invention comprend une sortie de tri 3 et un logement 5 placé dessous adapté à recevoir un  
10 ou plusieurs bacs de stockage 4 vides. Le logement 5 peut comprendre des parois latérales et/ou un socle ou bien se présenter comme un simple espace vide sous la sortie de tri comme représenté sur la figure 1. On comprendra que l'alignement des sorties de tri 3 implique que les  
15 logements 5 doivent être suffisamment espacés les uns des autres pour permettre l'insertion d'un bac de stockage 4 dans la longueur.

Chaque logement 5 comprend ici un support 6 pour un bac de stockage 4 de type « tiroir » mobile en  
20 translation selon la direction longitudinale représentée par la flèche T. Le support comprend ici des glissières télescopiques afin de se déplacer en translation hors du logement 6, comme visible en pointillé sur la figure 1. Sans restreindre la portée de l'invention, le support 6  
25 mobile pourra se présenter sous la forme de barres coulissantes avec des rails ou bien des barres montées sur roulettes. Le support peut également comprendre des moyens de fixations ou de maintien, non représentés, du bac 4 pour éviter son basculement lors de son  
30 déplacement.

Le bac de stockage 4 peut ainsi être déplacé à l'aide du support 6 d'une position de stockage PS dans laquelle

le support 6 est rétracté dans le logement 5 sous la sortie de tri 3, visible sur les figures 1, 3a et 4a et une position de transfert PT dans laquelle le bac de stockage 4 est sorti hors du logement 5 (ou au moins  
5 partiellement sorti), comme représentée sur les figures 3b et 4b. La position de transfert PT permet de présenter le bac de stockage 4 en « cascade » par rapport à la sortie de tri 3. Avantagement, les positions de stockage PS et de transfert PT permettent au bac 4 de  
10 s'étendre dans la longueur par rapport au logement selon la direction longitudinale représentée par la flèche T, visible sur les figures 1, 3b et 4b.

On comprendra également qu'en position de stockage PS le bac 4 est dissimulé dans le logement 5 de manière à  
15 laisser libre l'espace devant les sorties de tri 3 pour faciliter le déplacement des Opérateurs de tri.

Le support 6 comprend également un moyen de pivotement et d'alignement 7 du bac, comme représenté sur les figures 2 et 3a-3h, agencé pour faire pivoter le bac  
20 jusqu'à une position de chargement PC du bac 4 en articles de courrier 2. Ainsi, dans la position de chargement PC le bac 4 s'étend à l'extérieur du logement 5 dans une direction perpendiculaire à la direction longitudinale, comme visible sur les figures 3h et 4c.  
25 Ici, l'Opérateur de tri devra d'une part tirer le support 6 vers la position de transfert PT puis faire tourner le bac 4 à l'aide du moyen de pivotement et d'alignement 7 pour aller en position de chargement PC.

On comprendra également que le terme « au moins  
30 partiellement sorti du logement » se justifie dans le cas où les logements 5 sont suffisamment larges pour permettre le pivotement prématuré de leur bac 4 avant

d'arriver en position de transfert PT.

Ainsi, plus la rotation intervient tôt dans le déplacement du support 6 de la position de stockage PS à la position de transfert PT et plus le bac 4 en position  
5 de chargement PC sera proche du logement 5 à l'extérieur de celui-ci. Le terme « proche » peut s'entendre comme une distance adaptée pour qu'un Opérateur de tri puisse transférer à bout de bras une pile d'articles de courrier de la sortie de tri 3 vers le bac de stockage 4. La  
10 distance peut donc être comprise entre quelques millimètres (à fleur), à environ plusieurs dizaines de centimètres.

Selon un mode préféré de l'invention, un des angles du bac 4 en position de chargement PC sera à fleur avec  
15 un angle d'un bac 4 du logement 5 adjacent de sorte que la largeur du bac 4 en position de chargement soit presque en alignement avec la longueur du bac en position de stockage.

Selon une variante de réalisation selon l'invention,  
20 représentée sur la figure 2, le moyen de pivotement et d'alignement 7 peut se présenter sous la forme d'une plaque support 8 de bac qui est rotative à axe de rotation décentré selon la flèche Ad. La plaque 8 se présente ici sous la forme d'un disque plat.

Selon une autre variante de réalisation selon l'invention représentée sur la figure 3, le moyen de pivotement et d'alignement 7 peut se présenter sous la forme de deux biellettes 9. Les biellettes 9 font ici  
25 offices de moyen de réception du bac de stockage, c'est-à-dire que le bac 4 repose essentiellement sur les  
30 biellettes 9.

Chaque biellette pourra par exemple être montée

mobile à la fois avec le support 5 et le bac de stockage 4 respectivement selon un premier axe de rotation Ar1 et un second axe de rotation Ar2, comme représenté par les flèches figure 3e. On comprendra que la rotation  
5 coordonnée autour des premier et second axes de rotation Ar1 et Ar2 et le mouvement coordonné des deux biellettes permet de pivoter et d'aligner le bac 4 de stockage en position de chargement PC.

De manière avantageuse, le moyen 7 peut également  
10 être agencé pour entraîner le bac 4 en pivotement sous l'effet du déplacement du support 6 entre sa position de stockage PS et la position de transfert PT (avec ou sans les variantes de réalisation selon l'invention). Cet entraînement peut être réalisé par exemple à l'aide d'une  
15 came.

Le support 6 selon l'invention peut en outre comprendre un moyen de rappel pour faciliter son déplacement de la position de chargement PC vers la position de stockage PS. Le moyen de rappel peut se  
20 présenter sous la forme de ressorts 10 montés au niveau des glissières 6 et du moyen de pivotement et d'alignement 7, comme représenté sur la figure 2.

Le support peut également comprendre une butée 11 qui empêche le pivotement du bac au-delà d'une position à 90°  
25 par rapport à la direction longitudinale. Pour cela, la plaque 8 de réception comprend une saillie 12 sur un de ces bords externes conçue pour venir en appui contre la butée lorsque la plaque 8 est tournée jusqu'en position de chargement PC.

30 Le support 6 peut en outre comprendre un mécanisme de blocage non représenté, pour bloquer le bac de stockage en position à 90° par rapport à la direction

longitudinale.

Le module de sortie de tri selon l'invention peut avantageusement comprendre un système, non représenté, de mise à hauteur du bac 4 automatique ou manuel, de sorte à aligner le bac 4 avec la hauteur de la sortie de tri 3.

L'invention concerne également une machine de tri postal 13, représentée partiellement en figure 1, comprenant un moins un module de sortie de tri 1 selon l'invention.

Un exemple d'utilisation du module de sortie de tri 1 comprend les étapes suivantes, visibles sur la figure 3.

Le bac est placé sur le support 6 et est tenu par les moyens de fixation. L'Opérateur de tri commence par tirer le support 6 à la manière d'une ouverture de tiroir, de sorte à déplacer le support 6 longitudinalement, et donc le bac 4, hors du logement 5, figures 3a et 3b.

L'Opérateur de tri continue à tirer le support 6 de sorte à entraîner le pivotement et l'alignement du bac 4 par le moyen de pivotement et d'alignement 7, figures 3c à 3h.

L'Opérateur de tri ayant positionné le bac 4 en position de chargement PC, figure 3h, peut ainsi charger les articles de courrier 2, empilés préalablement dans la sortie de tri 3, dans le bac de stockage 4.

25

## REVENDEICATIONS

1/ Module de sortie de tri (1) pour machine de tri  
5 postal comprenant un logement (5) pour loger un bac de  
stockage (4) d'articles de courrier (2), et dans le  
logement un support (6) pour le bac de stockage (4) de  
type tiroir qui est mobile en translation suivant une  
10 direction longitudinale entre une position de stockage  
(PS) dans laquelle le bac sur le support (6) est rétracté  
dans le logement (5) et une position de transfert (PT)  
dans laquelle le bac sur le support (6) est sorti du  
logement (5), **caractérisé** en ce que ledit support (6)  
15 comprend un moyen de pivotement et d'alignement (7) du  
bac (4) agencé de telle sorte que le pivotement du bac à  
90° sur le support par rapport à la direction  
longitudinale entraîne un alignement d'un côté du bac par  
rapport à un côté latéral du logement tout en maintenant  
le bac au plus près du logement.

20

2/ Module de sortie de tri (1) selon la revendication  
1, **caractérisé** en ce que ledit moyen (7) est agencé pour  
entraîner le bac en pivotement sous l'effet du  
déplacement du support entre sa position de stockage (PS)  
25 et la position de transfert (PT).

3/ Module de sortie de tri (1) selon l'une des  
revendications 1 ou 2, **caractérisé** en ce que ledit moyen  
(7) comprend une plaque support (8) de bac qui est  
30 rotative à axe de rotation décentré.

4/ Module de sortie de tri (1) selon l'une des

revendications 1 ou 2, **caractérisé** en ce que ledit moyen (7) comprend un jeu de biellettes (9).

5 5/ Module de sortie de tri (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que ledit support (6) comprend deux glissières télescopiques avec un moyen de rappel pour forcer le retour du support vers la position de stockage (PS).

10 6/ Module de sortie de tri (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé** en ce qu'il comprend une butée (11) qui empêche le pivotement du bac (4) au-delà d'une position à 90° par rapport à la direction longitudinale.

15 7/ Module de sortie de tri (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé** en ce qu'il comprend un mécanisme de blocage pour bloquer le bac de stockage (4) en position à 90° par rapport à la direction  
20 longitudinale.

8/ Machine de tri postal pour trier des articles de courrier, **caractérisée** en ce qu'elle comprend au moins un module de sortie de tri (1) selon l'une des  
25 revendications précédentes.

1/3

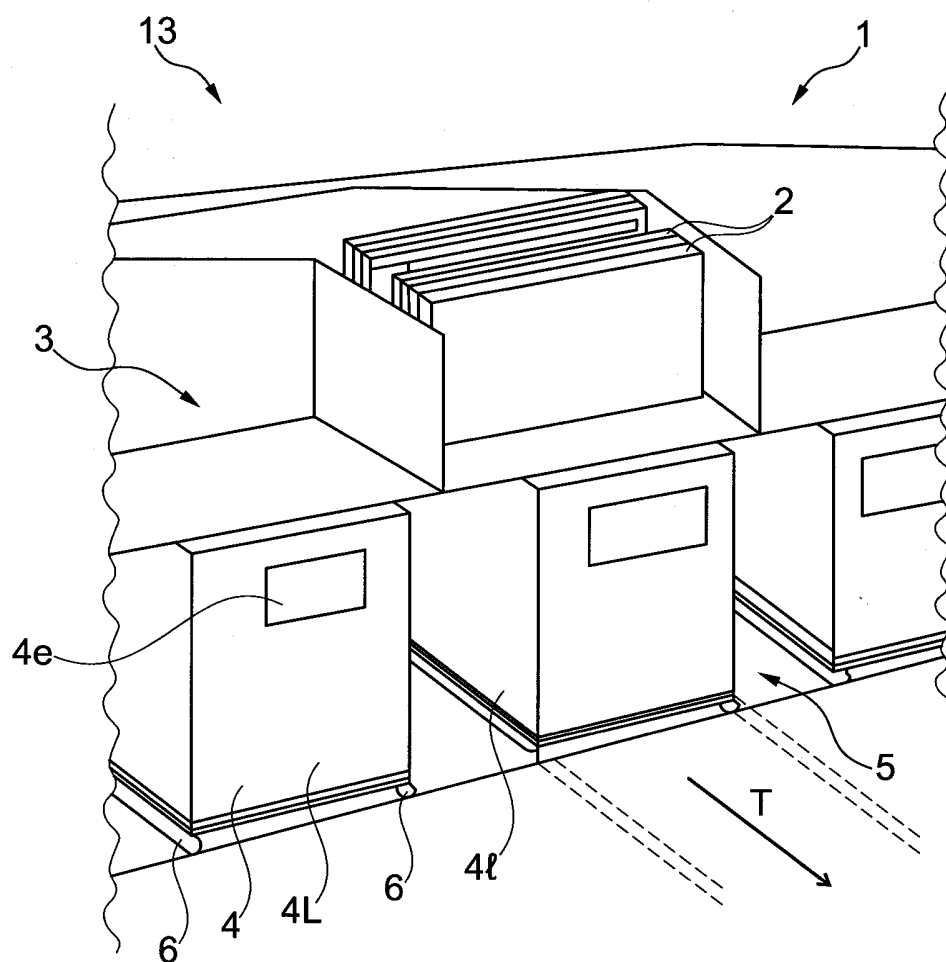


Fig. 1

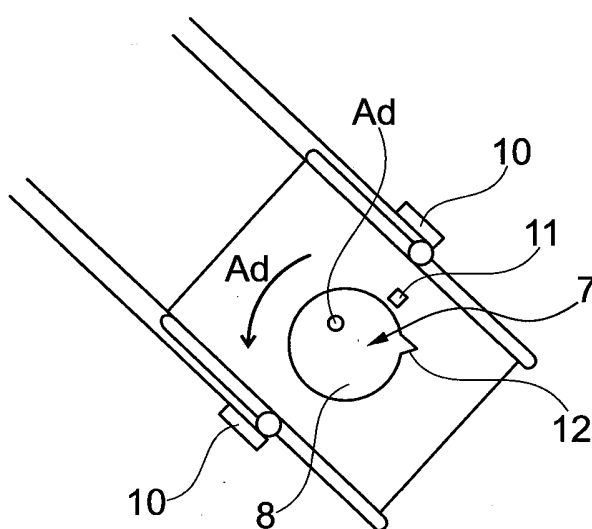


Fig. 2

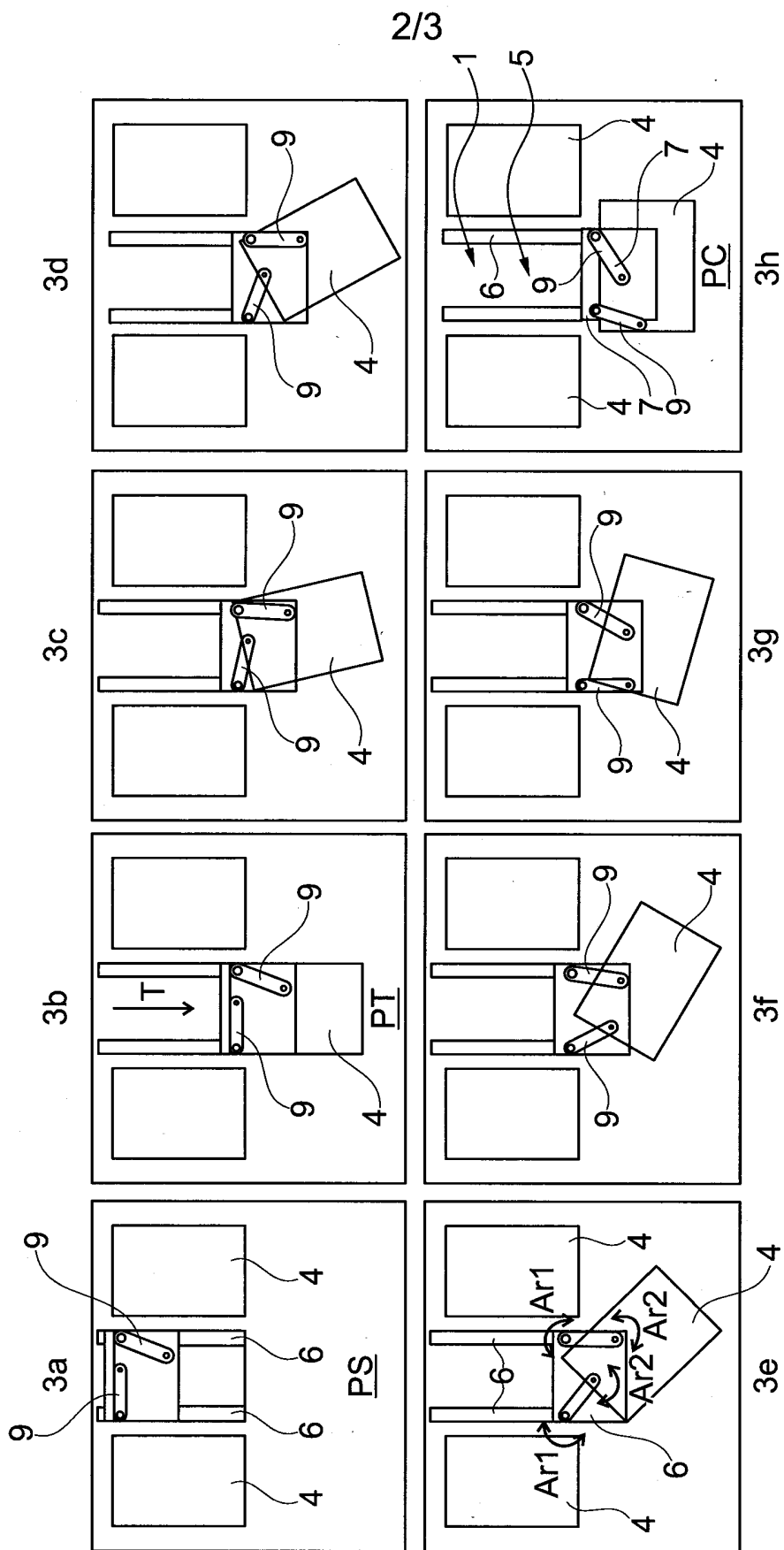


Fig. 3

3/3

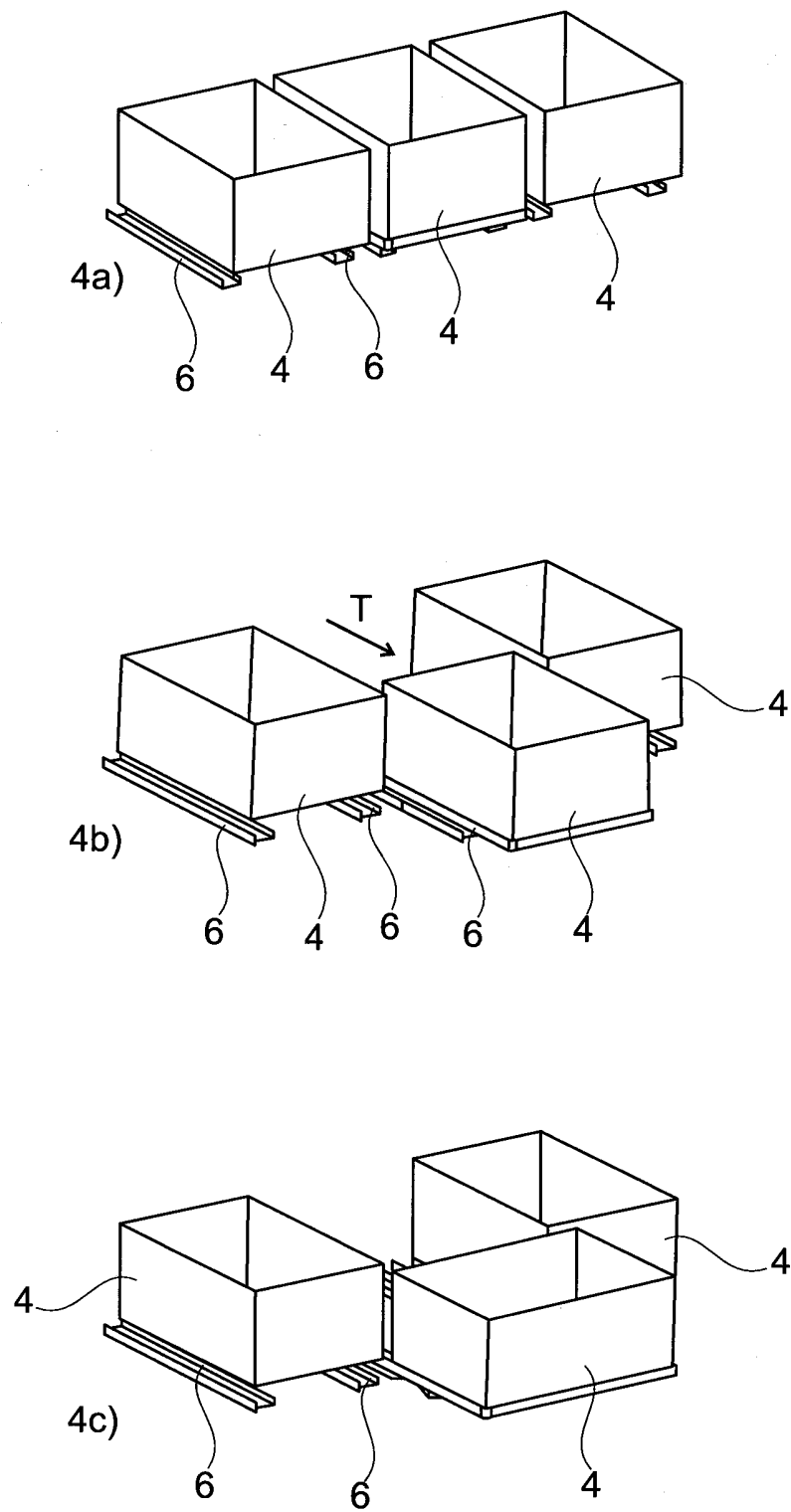


Fig. 4

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 824146  
FR 1670131

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A,D	EP 2 152 439 A2 (SOLYSTIC [FR]) 17 février 2010 (2010-02-17) * figures *	1-8	B07C7/02
A	DE 203 08 057 U1 (KESSEBOEHMER KG [DE]) 22 juillet 2004 (2004-07-22) * figures 1,2 *	1-8	
A	CH 663 883 A5 (FULTERER GMBH) 29 janvier 1988 (1988-01-29) * figures *	1-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B07C A47B
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		28 novembre 2016	Wich, Roland
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE****RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1670131 FA 824146**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 28-11-2016

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2152439	A2	17-02-2010	AT 475491 T	15-08-2010
			AU 2008259657 A1	11-12-2008
			CA 2687967 A1	11-12-2008
			CN 101678403 A	24-03-2010
			EP 2152439 A2	17-02-2010
			ES 2348007 T3	26-11-2010
			FR 2916428 A1	28-11-2008
			JP 5110665 B2	26-12-2012
			JP 2010527763 A	19-08-2010
			PT 2152439 E	30-09-2010
			US 2010219142 A1	02-09-2010
			WO 2008149032 A2	11-12-2008
			-----	
DE 20308057	U1	22-07-2004	AT 310424 T	15-12-2005
			DE 20308057 U1	22-07-2004
			DE 502004000140 D1	29-12-2005
			DK 1479318 T3	03-04-2006
			EP 1479318 A1	24-11-2004
			ES 2252717 T3	16-05-2006
			US 2004232810 A1	25-11-2004
-----				
CH 663883	A5	29-01-1988	AT 381633 B	10-11-1986
			CH 663883 A5	29-01-1988
			DE 8322760 U1	24-11-1983
-----				