

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 036 984

②1 N° d'enregistrement national : **15 55086**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 07 C 5/36 (2016.01)**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 04.06.15.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 09.12.16 Bulletin 16/49.

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 Société par actions simpli-
fiée — FR.*

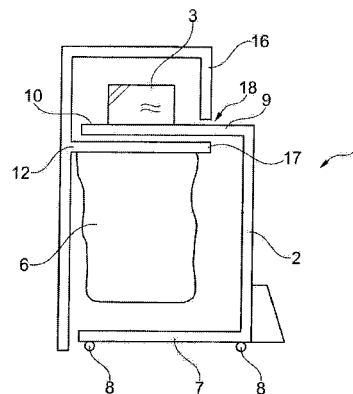
⑦2 Inventeur(s) : CHIROL LUC et MIETTE EMMANUEL.

⑦3 Titulaire(s) : SOLYSTIC Société par actions simplifiée.

⑦4 Mandataire(s) : PRUGNEAU-SCHAUB.

⑤4 EQUIPEMENT DE TRI D'OBJETS EN SACS.

⑤7 Un équipement de tri d'objets (3) pour le tri des objets dans des réceptacles (6) ouverts sur le dessus, par exemple des sacs, est caractérisé en ce qu'il comprend des chariots-navettes (1) autonomes en déplacement pour déplacer chacun un objet d'un point de chargement (4) vers un réceptacle, en ce que les chariots-navettes présentent chacun un plateau de portage (10) pour un objet apte à surplomber l'ouverture de dessus d'un réceptacle, et en ce qu'il est prévu un moyen de retenue (16) au-dessus des ouvertures des réceptacles qui laisse un espace (18) pour le passage d'un plateau de portage entre le moyen de retenue et l'ouverture d'un réceptacle et qui retient l'objet chargé sur le plateau de portage au-dessus de l'ouverture du réceptacle lorsque le chariot-navette s'éloigne du réceptacle de façon à ce que l'objet tombe par gravité dans le réceptacle.



FR 3 036 984 - A1



Domaine technique

L'invention concerne le domaine du tri d'objets, et plus particulièrement un équipement de tri postal pour trier des objets postaux, tels que des colis, dans des
5 réceptacles ouverts sur le dessus, comme des sacs.

Technique antérieure

Actuellement, le tri à flux réduit des colis postaux est faiblement automatisé dans les centres de tri.

10 On entend ici par flux réduit, un flux pouvant atteindre jusqu'à trois mille colis par heure.

Ce type de tri est généralement effectué manuellement par des Opérateurs spécialisés qui prélèvent un à un les colis depuis un point de prélèvement, qui reconnaissent
15 visuellement une destination apposée sur un colis qui a été prélevé puis, en fonction d'un certain plan de tri, déterminent le sac de tri dans lequel le colis doit être déposé.

Les sacs de tri peuvent ensuite être récupérés pour
20 une distribution selon la tournée du facteur ou encore être vidés pour une nouvelle passe de tri des colis.

Ainsi, la cadence de tri des colis dans ces centres de tri dépend essentiellement du nombre d'Opérateurs qui travaillent et de leur aptitude à trier les colis dans
25 les sacs en fonction du plan de tri.

On comprendra également que le changement de plans de tri à chaque passe de tri demande un effort de concentration conséquent aux Opérateurs ce qui peut entraîner des erreurs de tri.

30 Notons également qu'il existe des machines de tri entièrement automatisées dites « trieurs en ligne à sabots » utilisées pour le tri de certains articles

postaux.

Ces machines sont toutefois peu adaptées pour le tri postal à flux réduit du fait de leur coût trop élevé et de l'emprise au sol trop important de ces machines.

5

Exposé de l'invention

Le but de l'invention est donc d'apporter une solution pour limiter l'intervention des Opérateurs dans un tri postal de colis tout en garantissant une bonne
10 cadence de tri des colis.

Le but est également de proposer une solution automatisée fiable et rentable pour un traitement des colis à faible flux et qui est adaptée pour gérer de manière dynamique plusieurs passes de tri.

15 L'idée à la base de l'invention est de déplacer les colis ou autre objets postaux avec des chariots-navettes entre un point de chargement des colis et les sacs, les sacs et les chariots-navettes étant adaptés pour que la dépose d'un colis depuis un chariot dans un sac se fasse
20 par simple gravité.

A cet effet, l'invention a pour objet un équipement de tri d'objets pour le tri des objets dans des réceptacles ouverts sur le dessus, caractérisé en ce qu'il comprend des chariots-navettes autonomes en
25 déplacement pour transporter chacun un objet d'un point de chargement vers un réceptacle, en ce que les chariots-navettes présentent chacun un plateau de portage pour un objet postal apte à surplomber l'ouverture de dessus d'un réceptacle, et en ce qu'il est prévu un moyen de retenue
30 au-dessus des ouvertures des réceptacles qui laisse un espace pour le passage d'un plateau de portage entre le moyen de retenue et l'ouverture d'un réceptacle et qui

retient l'objet chargé sur le plateau de portage au dessus de l'ouverture du réceptacle lorsque le chariot-navette s'éloigne du réceptacle de façon à ce que l'objet tombe par gravité dans le réceptacle.

5 Le dispositif de tri des objets selon l'invention peut avantageusement présenter les particularités suivantes :

- les réceptacles sont alignés en rangée et chaque chariot-navette est commandé pour se déplacer le long de
10 la rangée de réceptacles de telle manière que le plateau de portage du chariot-navette surplombe successivement les réceptacles;

- les réceptacles sont des sacs suspendus à des potences et les chariots-navettes ont la forme d'un U couché avec
15 une branche inférieure du U qui est adaptée pour passer sous les sacs suspendus et une branche supérieure du U qui est adaptée pour surplomber les ouvertures des sacs;

- le moyen de retenue est une palette fixe suspendue au dessus des sacs.

20

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
25 nullement limitatif et illustré par les dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique d'un équipement de tri selon l'invention vu de profil;

- la figure 2 est une représentation schématique d'un
30 équipement de tri selon l'invention vu de dessus.

Description des modes de réalisation

L'équipement de tri selon l'invention est conçu pour trier à flux réduit des objets et plus particulièrement des objets postaux non mécanisables de type colis.

En référence aux figures 1 et 2, l'équipement de tri
5 selon l'invention 1 comprend des chariots-navettes 1 constitués chacun d'un chariot 2A pour le portage d'un colis 3 et d'une navette 2B pour le déplacement du colis 3 posé sur le chariot 2A.

Le chariot 2A et la navette 2B peuvent être prévus
10 pour être attelables ou non.

Chaque navette 2B est une navette autonome capable de se déplacer entre un point de chargement 4 des colis 3 montré sur la figure 2 à des points de dépose 5 des colis où sont disposés des réceptacles 6 présentant chacun une
15 ouverture sur le dessus, ici des sacs suspendus.

Les réceptacles pourraient aussi être des bacs, des caisses telles que des caisses-palettes ou analogue.

Comme visible sur la figure 1, chaque chariot 2A a une forme en U couché avec une branche inférieure 7 au-
20 dessus des roulettes 8 de la navette motorisée 2B et une branche supérieure 9 sur laquelle est fixé un plateau 10 de portage horizontal.

Comme visible sur la figure 1, le plateau 10 sur la branche 9 du U est apte à venir surplomber l'ouverture de
25 dessus du sac 6 quand la branche inférieure 7 du U est sous le sac 6.

Sur la figure 2, on voit l'ouverture 11 du dessus des sacs 6, lesquels sont alignés en une ou plusieurs rangées longitudinales. On a représenté sur la figure 2 qu'une
30 seule rangée de sacs.

Les sacs 6 en rangée constituent donc des sorties de tri pour un processus de tri postal des colis suivant un

certain plan de tri en une ou plusieurs passes de tri.

On peut avoir des réceptacles 6 de différentes tailles adaptées à des taux de remplissage en colis différents suivant les sorties de tri.

5 Sur la figure 2, on a illustré de façon très schématique un système 13 de contrôle/commande des chariots-navettes 1 qui inclut ici un système de reconnaissance automatique d'adresse 14 avec une caméra 15 qui montée en hauteur pour pouvoir observer la face
10 supérieure de chaque colis 6 placé sur un plateau de portage 10 d'un chariot-navette 1 passant sous la caméra.

Il est entendu que les chariots-navettes 1 sont commandés à distance et sans fil par géo-localisation depuis le système 13.

15 Le système de reconnaissance automatique d'adresse 14 peut être un système classique utilisant un OCR adapté pour reconnaître une adresse de destination du colis à partir d'une image numérique du colis prise par la caméra 15 et contenant cette adresse de destination.

20 Il est entendu que le système 14 peut aussi être un lecteur de code barres apte à lire des codes barres apposés sur les colis.

Comme visible sur la figure 2, les chariots-navettes 1 sont commandés par le système 13 pour suivre un
25 parcours formé des tronçons D1, D2, D3, D4 et D5.

Le tronçon D1 part du point de dépose 4 d'un colis sur le plateau d'un chariot-navette arrivant par exemple d'une zone de stockage non illustrée.

Le tronçon D1 se termine ici à l'endroit où est situé
30 le système de reconnaissance d'adresse 14.

Le tronçon D2 prolonge le tronçon D1 et fait un angle à 90° pour arriver à une extrémité d'une rangée de sacs ou autres réceptacles.

A l'extrémité du tronçon D2, le chariot-navette 1 se
5 trouve dans l'alignement des sacs 6 et la navette 2A du chariot-navette peut donc longer le bord de cette rangée de sacs en suivant le tronçon longitudinal D3.

Le colis 3 est alors déplacé au-dessus des ouvertures 11 successives des sacs.

10 Comme visible sur la figure 1, il est prévu au-dessus de chaque ouverture 11 d'un réceptacle un moyen de retenu 16 qui laisse un espace pour le passage d'un plateau de portage entre le moyen de retenue et l'ouverture du réceptacle et qui retient l'objet 3 chargé sur le plateau
15 de portage au-dessus de l'ouverture du réceptacle lorsque le chariot-navette 1 s'éloigne du réceptacle, ici en suivant le tronçon D4 qui est perpendiculaire au tronçon D3.

En éloignant du sac 6 suivant le tronçon D4 le
20 plateau de portage 10 du chariot-navette 1, le colis 3 tombe par gravité dans le sac 6 montré sur la figure 2.

Le moyen de retenue 16 peut se présenter sous la forme d'une palette formée par un bord tombé de la potence de suspension 17 du sac 6 et qui laisse une fente
25 de passage avec le bord de l'ouverture du sac.

On peut aussi comme moyen de retenue, une grande palette qui s'étend sur toute la longueur de la rangée de sacs 6.

Le tronçon D4 se prolonge par un dernier tronçon D5
30 qui fait un angle droit et qui revient au point de chargement 4.

On comprend donc qu'un plateau 10 d'un chariot-
navette est apte à surplomber avec un colis 3
successivement les sacs 6 et quand il arrive au-dessus
d'un sac correspondant à une sortie de tri 5, le chariot-
5 navette est reculé suivant le tronçon D4 et le colis 3
retenu par la palette 16 vient tomber par simple gravité
dans le sac 6 constituant la sortie de tri.

Avec cet agencement, on peut prévoir qu'un seul
Opérateur qui vient charger en colis les chariots-
10 navettes 1 se présentant un par un au point de chargement
4, le tri étant ensuite réalisé de manière-automatique
sous le pilotage du système 13.

On peut aussi selon l'invention avoir plusieurs
points de chargement 4 des chariots-navettes 1 en colis
15 3.

Si le tri comporte plusieurs passes de tri, les sacs
6 peuvent être enlevés des potences 17 par l'Opérateur et
remplacés par des sacs vides, les sacs pleins étant mis
en séquence au point 4 pour une nouvelle passe de tri des
20 colis.

REVENDEICATIONS

1. Equipement de tri d'objets (3) pour le tri des objets dans des réceptacles (6) ouverts sur le dessus,
5 **caractérisé** en ce qu'il comprend des chariots-navettes (1) autonomes en déplacement pour transporter chacun un objet d'un point de chargement (4) vers un réceptacle, en ce que les chariots-navettes présentent chacun un plateau de portage (10) pour un objet apte à surplomber
10 l'ouverture de dessus d'un réceptacle, et en ce qu'il est prévu un moyen de retenue (16) au-dessus des ouvertures des réceptacles qui laisse un espace (18) pour le passage d'un plateau de portage entre le moyen de retenue et l'ouverture d'un réceptacle et qui retient l'objet chargé
15 sur le plateau de portage au dessus de l'ouverture du réceptacle lorsque le chariot-navette s'éloigne du réceptacle de façon à ce que l'objet tombe par gravité dans le réceptacle.
- 20 2. Equipement de tri selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que les réceptacles sont alignés en rangée et chaque chariot-navette est commandé pour se déplacer le long de la rangée de réceptacles de telle manière que le plateau de portage du chariot-navette
25 surplombe successivement les réceptacles.
3. Equipement de tri selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que les réceptacles sont des sacs suspendus à des potences (17) et les chariots-
30 navettes ont la forme d'un U couché avec une branche inférieure du U qui est adaptée pour passer sous les sacs

suspendus et une branche supérieure du U qui est adaptée pour surplomber les ouvertures des sacs.

4. Equipement de tri selon l'une des revendications
5 précédentes, **caractérisé** en ce que le moyen de retenue (16) est une palette suspendue au dessus des sacs.

5. Equipement de tri selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que les objets sont des objets postaux.

1/1

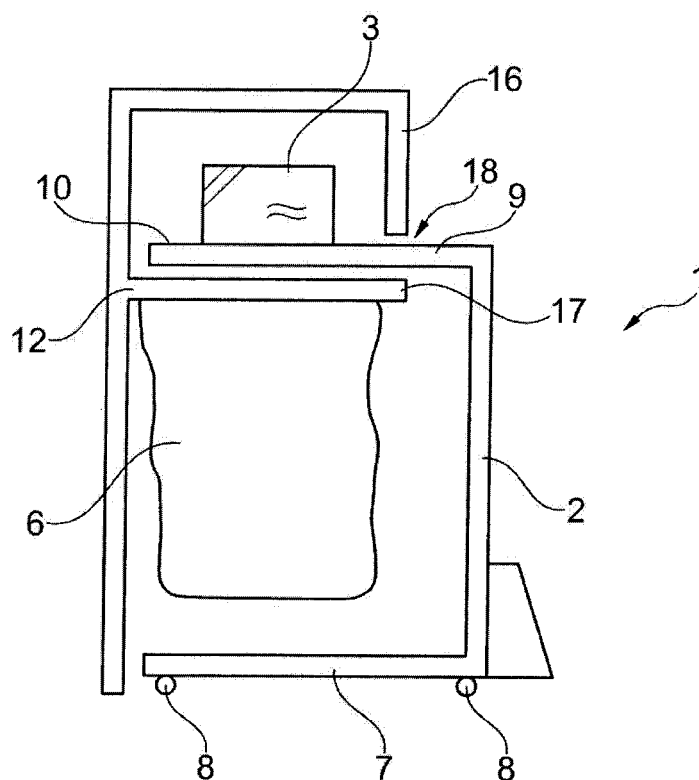


Fig. 1

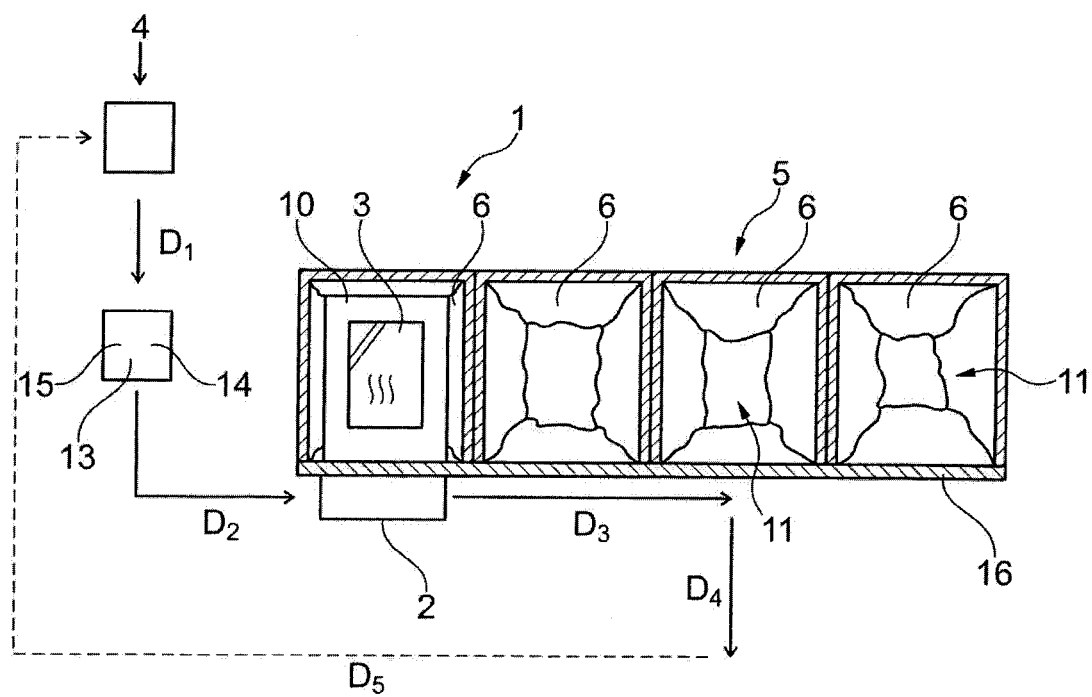


Fig. 2



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 810794
FR 1555086

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	WO 2014/057182 A1 (SOLYSTIC [FR]) 17 avril 2014 (2014-04-17) * figures * -----	1-5	B07C5/36
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B07C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
6 avril 2016		Wich, Roland	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1555086 FA 810794**

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 **06-04-2016**

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
WO 2014057182 A1	17-04-2014	EP 2906366 A1	19-08-2015
		FR 2996788 A1	18-04-2014
		US 2015235165 A1	20-08-2015
		WO 2014057182 A1	17-04-2014
