

(19)



(11)

EP 3 943 201 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
26.01.2022 Bulletin 2022/04

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B07C 3/00 (2006.01) B07C 5/36 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21172566.8**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B07C 3/008; B07C 5/36

(22) Date de dépôt: **06.05.2021**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **MOULLARD, Eric**
07500 GUILHERAND GRANGES (FR)
• **GUTTER, David**
26300 ROCHEFORT SAMSON (FR)
• **FAIVRE, Lionel**
26000 VALENCE (FR)

(30) Priorité: **23.07.2020 FR 2007758**

(74) Mandataire: **Cabinet Prugneau-Schaub**
Europole - Le Grenat
3, avenue Doyen Louis Weil
38000 Grenoble (FR)

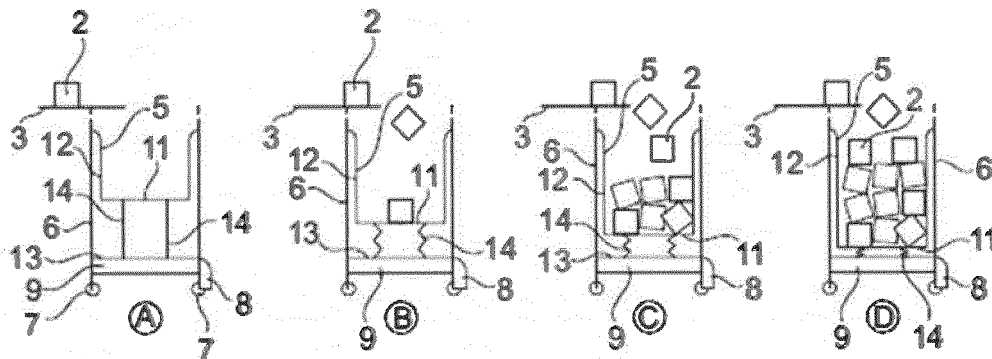
(71) Demandeur: **Solystic**
92220 Bagneux (FR)

(54) **INSTALLATION DE TRI DE COLIS AVEC DES RÉCEPTACLES DE TRI POUR COLIS À PAROIS ÉLASTIQUES**

(57) L'invention concerne une installation de tri (1) de colis (2) ou paquets comprenant un convoyeur de tri (3) conçu pour convoyer des colis selon une certaine direction de convoyage (F1) et des chariots navettes (6) autonomes en déplacement équipés chacun d'un réceptacle de tri (5) pour colis. Les chariots navettes sont conçus pour être disposés sous le convoyeur de tri dans une position de chargement dans laquelle les colis chutent

par gravité depuis le convoyeur de tri dans les réceptacles de tri en fonction d'une certaine indication de tri apposée sur les colis. Chaque réceptacle de tri comprend une paroi de fond (11) rigide et des parois latérales (12) élastiques suspendues au chariot navette de manière à ce que la paroi de fond du réceptacle s'étend vers le bas en étirant les parois latérales à chaque chargement de colis dans le réceptacle.

[Fig.2]



Description

Domaine technique

[0001] L'invention concerne une installation de tri de colis ou paquets comprenant un convoyeur de tri conçu pour convoyer des colis selon une certaine direction de convoyage avec des chariots navettes autonomes en déplacement équipés chacun d'un réceptacle de tri pour colis.

[0002] Les chariots navettes sont conçus pour être disposés sous le convoyeur de tri dans une position de chargement dans laquelle les colis chutent par gravité depuis le convoyeur de tri dans les réceptacles de tri en fonction d'une certaine indication de tri apposée sur les colis.

Technique antérieure

[0003] Certaines installations de tri de colis sont aujourd'hui équipées de réceptacles de tri mobiles au niveau des sorties de tri du convoyeur de tri.

[0004] Dans le document FR3061044, les réceptacles de tri sont des sacs de tri montés sur des chariots navettes disposés dans une position de chargement sous les sorties de tri d'un convoyeur de tri dans laquelle les colis sont déchargés par gravité depuis le convoyeur de tri dans les réceptacles de tri.

[0005] Les chariots navettes sont ensuite déplacés dans une zone de déchargement en colis dans laquelle les sacs chargés en colis sont détachés manuellement du chariot navette par des opérateurs de tri pour être ensuite vidés manuellement dans des containers de stockage.

[0006] Les tâches manuelles effectuées par les opérateurs de tri sont ici très contraignantes et consommatrices de temps.

[0007] Parallèlement, l'automatisation de ces tâches n'est pas acceptable du fait qu'un certain nombre de colis restent piégés dans les plis des sacs lorsqu'ils sont déchargés.

[0008] De plus, ce type d'installation de tri comprend généralement des toboggans qui accompagnent les colis dans leur chute de sorte à limiter leur détérioration lors de leur chargement dans les réceptacles de tri.

[0009] Ces toboggans occupent aujourd'hui un espace trop important par rapport à l'espace totale de l'installation de tri.

Résumé de l'invention

[0010] L'invention a donc pour objectif de remédier aux problèmes précités.

[0011] A cet effet, l'invention a pour objet une installation de tri de colis ou paquets comprenant un convoyeur de tri conçu pour convoyer des colis selon une certaine direction de convoyage et des chariots navettes autonomes en déplacement équipés chacun d'un réceptacle de tri pour colis, lesdits chariots navettes étant conçus pour

être disposés sous le convoyeur de tri dans une position de chargement dans laquelle les colis chutent par gravité depuis le convoyeur de tri dans les réceptacles de tri en fonction d'une certaine indication de tri apposée sur les colis, caractérisée en ce que chaque réceptacle comprend une paroi de fond rigide et des parois latérales élastiques suspendues au chariot navette de manière à ce que la paroi de fond du réceptacle s'étend vers le bas en étirant les parois latérales à chaque chargement de colis dans le réceptacle.

[0012] L'idée à la base de l'invention consiste à amortir la chute des colis dans les réceptacles de tri afin de réduire les risques de détérioration des colis lors de leur chargement.

[0013] Grâce aux parois élastiques du réceptacle, la paroi de fond s'étend vers le bas à chaque nouveau chargement de colis jouant le rôle d'amortisseur et augmentant en même temps la capacité de chargement en colis.

[0014] L'espace de tri dans l'installation de tri nécessaire pour le chargement des colis est également réduit à la fois en hauteur et en longueur puisque les parois élastiques des réceptacles remplacent les toboggans généralement utilisés.

[0015] L'installation de tri selon l'invention peut également présenter les particularités suivantes :

- les chariots navettes comprennent chacun une sole qui s'étend horizontalement sous le réceptacle et un moyen de retenue reliant la paroi de fond du réceptacle avec la sole, les chariots navettes étant conçus pour être basculés dans une position de déchargement dans laquelle les colis chutent par gravité depuis les réceptacles et dans laquelle le moyen de retenue est conçu pour retenir la paroi de fond afin de maintenir une certaine tension élastique dans les parois latérales ;
- le moyen de retenue est une suspension apte à amortir le chargement des colis dans le réceptacle.

Description des dessins

[0016] La présente invention sera mieux comprise et d'autres avantages apparaîtront à la lecture de la description détaillée de l'invention prise à titre d'exemple nullement limitative et illustrée par les dessins annexés, dans lesquels :

[Fig.1] La figure 1 représente schématiquement une installation de tri selon l'invention ;

[Fig.2] La figure 2 représente schématiquement une cinétique de chargement de colis dans un réceptacle de tri selon l'invention ;

[Fig.3] La figure 3 représente schématiquement une cinétique de déchargement de colis depuis un réceptacle de tri selon l'invention.

Description détaillée de l'invention

[0017] L'installation de tri 1 de colis 2 selon l'invention est particulièrement bien adaptée pour trier des objets de type colis ou paquets dans des centres logistiques ou des centres de tri postaux.

[0018] L'installation de tri 1 selon l'invention comprend notamment un convoyeur de tri 3 conçu pour convoyer des colis selon une certaine direction de convoyage F1 vers des sorties de tri.

[0019] Chaque colis 2 comprend une indication de tri reconnue par une unité de contrôle-commande 4 qui contrôle en retour le convoyeur de tri 3 pour trier le colis 2 dans la sortie de tri appropriée.

[0020] Les sorties de tri sont équipées chacune d'un réceptacle de tri 5 pour colis 2, ici à titre d'exemple des sacs de tri, montés sur des chariots navettes 6 autonomes en déplacement.

[0021] Par autonome en déplacement on comprendra que les chariots navettes 6 sont équipés d'une pluralité de roues 7 et d'une motorisation 8 alimentée par une batterie 9.

[0022] Les chariots navettes 6 sont ici contrôlés à distance dans leur déplacement par l'unité de contrôle-commande 4.

[0023] Plus particulièrement, l'unité de contrôle-commande 4 commande le déplacement de l'ensemble des chariots navettes 6 de l'installation de tri 1 en temps réel entre une position de chargement en colis 2 dans laquelle les réceptacles sont placés sous le convoyeur de tri 3 pour réceptionner par gravité les colis 2, comme représenté sur la figures 1 et 2, et une position de déchargement dans laquelle les chariots navettes sont placés dans une zone de déchargement ZD, comme représenté sur les figures 1 et 3, et renversés de manière à ce que les colis 2 chutent par gravité depuis les réceptacles de tri 5 dans des containers de stockage 10.

[0024] Afin de limiter le risque de détérioration de colis 2 lors de leur chargement, chaque réceptacle de tri 5 comprend une paroi de fond 11 rigide et des parois latérales 12 élastiques suspendues au chariot navette 6 de manière à ce que la paroi de fond 11 du réceptacle de tri 5 s'étend vers le bas en étirant les parois latérales 12 à chaque chargement de colis 2 dans le réceptacle de tri 5.

[0025] Plus particulièrement, la capacité de stockage des réceptacles de tri 5 augmente au fur et à mesure que les colis 2 sont chargés dans les réceptacles de tri 5 jusqu'à atteindre la capacité maximale de stockage déterminée par soit le volume maximal que peut prendre le réceptacle de tri 5 après étirement des parois latérales 12 soit par l'espace dédié sur le chariot navette 6 pour le réceptacle de tri 5.

[0026] D'autre part, afin d'éviter que les parois latérales 12 du réceptacle de tri 5 ne se replient sur elles-mêmes en position de déchargement, les chariots navettes 6 comprennent chacun une sole 13 qui s'étend horizontalement sous le réceptacle de tri 5 et un moyen de re-

tenue 14 reliant la paroi de fond 11 du réceptacle de tri 5 avec la sole 13.

[0027] Ainsi, lorsque les chariots navettes 6 sont basculés dans la position de déchargement, les colis 2 chutent par gravité depuis les réceptacles de tri 5 et le moyen de retenue 14 retient la paroi de fond 11 de manière à maintenir une certaine tension élastique dans les parois latérales 12.

[0028] Les parois latérales 12 restent ainsi constamment tendues, c'est-à-dire sans plis, de manière à faciliter à la fois le chargement et le déchargement des colis 2.

[0029] Plus particulièrement, le moyen de retenue 14 peut se présenter sous la forme d'une suspension, de type ressort ou mousse, apte à amortir le chargement des colis 2 dans le réceptacle de tri 5.

[0030] On comprendra ainsi que l'amortissement des colis 2 lors de leur chargement dans les réceptacles de tri 5 peut ainsi être effectué à la fois par les parois latérales 12 et par l'effet de suspension du moyen de retenue 14.

[0031] La capacité de stockage limitée par le moyen de retenue 14 dépend ainsi de la hauteur entre la sole 13 et la paroi de fond 11 du réceptacle de tri 5.

[0032] Une cinétique de chargement de colis 2 dans un réceptacle de tri 5 selon l'invention est représentée en figure 2 à quatre moments successifs de chargement.

[0033] En A, le réceptacle de tri 5 est vide et les parois élastiques sont rétractées à leur maximum tout en conservant une certaine tension élastique grâce au moyen de retenue 14.

[0034] En B et C, le réceptacle de tri 5 est de plus en plus chargé en colis avec des parois latérales 12 qui s'étirent et le moyen de retenue 14 qui se replie.

[0035] En D, les parois latérales 12 du réceptacle de tri 5 sont étirées à leur maximum tandis que le moyen de retenue 14 est quant à lui compressé au maximum permettant d'avoir une capacité de stockage maximale.

[0036] Une cinétique de déchargement de colis 2 depuis un réceptacle de tri 5 selon l'invention est représentée en figure 3.

[0037] En E, les colis 2 tombent sous l'effet de la gravité depuis le réceptacle de tri 5 dans un container de stockage 10.

[0038] Les parois latérales 12 sont tendues élastiquement et le moyen de retenue est compressé.

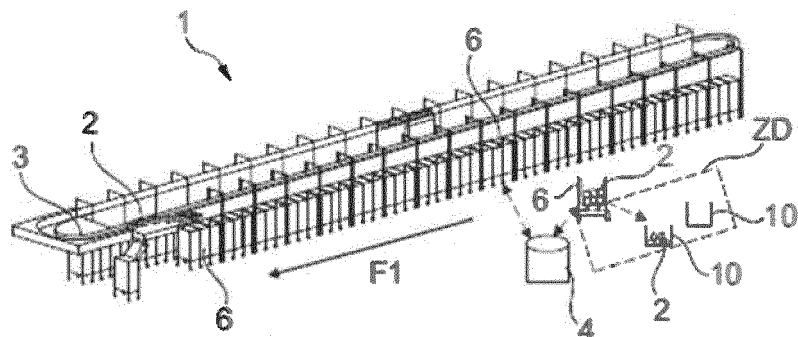
[0039] En F, il n'y a plus aucun colis 2 contre la paroi de fond 11 et les parois latérales 12 reviennent à leur niveau de tension minimum équivalent à celui de la figure 2, en A.

[0040] Il est donc maintenant possible d'automatiser à la fois le chargement et le déchargement des colis 2 sans risquer de détériorer les colis lors du chargement ni de coincer un colis dans un pli à l'intérieur du réceptacle de tri 5 lors du déchargement.

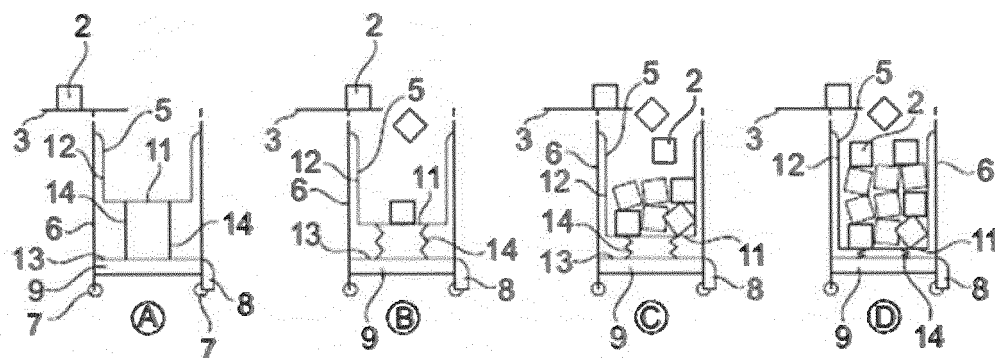
Revendications

1. Installation de tri (1) de colis (2) ou paquets comprenant un convoyeur de tri (3) conçu pour convoyer des colis selon une certaine direction de convoyage (F1) et des chariots navettes (6) autonomes en déplacement équipés chacun d'un réceptacle de tri (5) pour colis, lesdits chariots navettes étant conçus pour être disposés sous le convoyeur de tri dans une position de chargement dans laquelle les colis chutent par gravité depuis le convoyeur de tri dans les réceptacles de tri en fonction d'une certaine indication de tri apposée sur les colis, chaque réceptacle de tri comprenant une paroi de fond (11) rigide et des parois latérales (12) élastiques suspendues au chariot navette de manière à ce que la paroi de fond du réceptacle s'étend vers le bas en étirant les parois latérales à chaque chargement de colis dans le réceptacle, **caractérisée en ce que** les chariots navettes comprennent chacun une sole (13) qui s'étend horizontalement sous le réceptacle et un moyen de retenue (14) reliant la paroi de fond du réceptacle avec la sole et **en ce que** les chariots navettes sont conçus pour être basculés dans une position de déchargement dans laquelle les colis chutent par gravité depuis les réceptacles et dans laquelle le moyen de retenue est conçu pour retenir la paroi de fond afin de maintenir une certaine tension élastique dans les parois latérales.
2. Installation de tri selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le moyen de retenue est une suspension apte à amortir le chargement des colis dans le réceptacle.

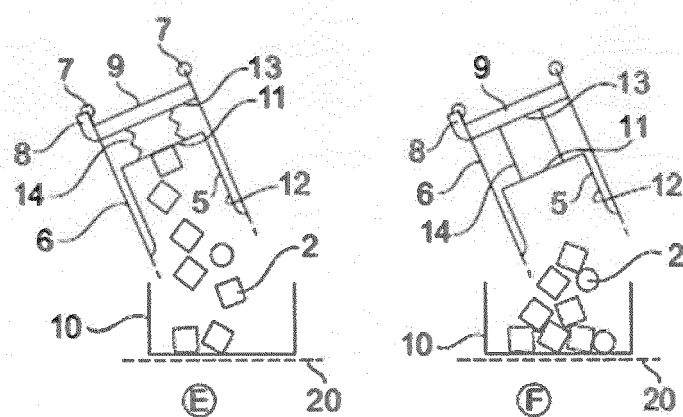
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 17 2566

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	FR 3 061 044 A1 (SOLYSTIC [FR]) 29 juin 2018 (2018-06-29) * figures *	1,2	INV. B07C3/00 B07C5/36
A	WO 2012/123513 A1 (CINETIC SORTING S P A [IT]; SOLDVINI ATTILIO [IT] ET AL.) 20 septembre 2012 (2012-09-20) * figures *	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B07C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 28 septembre 2021	Examineur Wich, Roland
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 21 17 2566

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

28-09-2021

	Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
10	FR 3061044	A1	29-06-2018	EP 3558550 A1	30-10-2019
				ES 2850780 T3	31-08-2021
				FR 3061044 A1	29-06-2018
15				US 2020086351 A1	19-03-2020
				WO 2018115608 A1	28-06-2018

	WO 2012123513	A1	20-09-2012	EP 2686260 A1	22-01-2014
				FR 2972722 A1	21-09-2012
20				WO 2012123513 A1	20-09-2012

25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0460

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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

- FR 3061044 [0004]