

Description

Domaine technique

[0001] Le domaine de l'invention est celui des convoyeurs de transport à bandes de pincement.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement un procédé de réglage pour régler en hauteur des courroies ou bandes de pincement dans un convoyeur de transport qui déplacent des articles plats en série sur chant, en vue d'obtenir une hauteur de vol sensiblement constante des articles plats lorsqu'ils sont déplacés par les bandes de pincement dans le convoyeur.

Technique antérieure

[0003] Les convoyeurs de transport à bandes de pincement sont très répandus dans le tri postal pour trier des articles de courrier plats comme des lettres.

[0004] Ces convoyeurs sont aussi appelés convoyeurs de tri et comportent un grand nombre de sorties de tri.

[0005] Ils sont conçus le plus souvent de façon modulaire avec plusieurs modules contigus comportant chacun plusieurs sorties de tri.

[0006] Les sorties de tri sont matérialisées par autant de bandes de pincement différentes qui sont orientées de façon transversale par rapport à une bande de pincement principale qui s'étend sur la grande longueur du module.

[0007] Il est extrêmement important dans ces convoyeurs de tri postal que les courriers soient déplacés d'un module à un autre et au sein d'un même module en restant toujours bien horizontaux sur chant et à une même hauteur par rapport à la sole du convoyeur de transport sinon ils risquent de se cambrer et d'entraîner des bourrages dans le convoyeur.

[0008] C'est pourquoi il est nécessaire de régler et contrôler régulièrement la hauteur de vol des courriers (distance entre le bord inférieur du courrier et la sole) dans ces convoyeurs de tri postal en agissant sur le positionnement en hauteur des bandes de pincement.

[0009] Le contrôle de la hauteur de vol des courriers se fait jusqu'à présent de la façon suivante.

[0010] Le convoyeur est chargé avec des courriers puis est arrêté.

[0011] Un Opérateur mesure le long des bandes de pincement à l'arrêt la hauteur de vol des courriers tenus par ces bandes. Si la hauteur de vol est variable d'un module à un autre, l'Opérateur manipule des tendeurs de bande pour compenser les différences de hauteur puis remet en route et arrête de nouveau le convoyeur pour refaire les mesures de hauteur de vol.

[0012] Comme il y a un grand nombre de bandes de pincement (ou courroies) dans un tel convoyeur, cette opération de réglage et de contrôle est fastidieuse.

[0013] Un procédé de réglage de la hauteur des courroies est par exemple décrit dans le document US2009/133992.

Résumé de l'invention

[0014] Le but de l'invention est de proposer un procédé de réglage pour régler la hauteur de vol d'articles plats dans un convoyeur de transport à bandes de pincement qui apporte une très grande précision de réglage et aussi qui est facile et rapide à mettre en oeuvre permettant le réglage par un Opérateur non technicien.

[0015] A cet effet, l'invention a pour objet un procédé de réglage pour régler en hauteur des courroies ou bandes de pincement dans un convoyeur de transport qui déplacent des articles plats en série sur chant, en vue d'obtenir une hauteur de vol sensiblement constante des articles plats lorsqu'ils sont déplacés par les bandes de pincement dans le convoyeur, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- faire fonctionner le convoyeur à vide de telle sorte que les bandes de pincement à régler en hauteur tournent sans aucun article plat dans le convoyeur,
- émettre en direction d'une bande à régler en hauteur deux faisceaux lumineux parallèles et superposés qui sont écartés l'un de l'autre d'une certaine distance égale à la largeur de la bande entre les deux bords opposés de la bande à régler en hauteur, ces deux signaux lumineux étant émis depuis un boîtier ayant un socle calibré en hauteur à savoir que les deux faisceaux lumineux sont disposés par rapport au socle du boîtier à une certaine hauteur calibrée pour correspondre à ladite hauteur de vol des articles plats dans le convoyeur,
- et manipuler un tendeur sur lequel est engagée la bande de pincement à régler pour déplacer en hauteur ladite bande à régler pendant qu'elle tourne à vide jusqu'à ce que les deux faisceaux lumineux croisent respectivement les deux bords opposés de la bande.

[0016] Le procédé selon l'invention peut encore présenter les particularités suivantes :

- on émet des faisceaux lumineux à section circulaire ce qui fait que lorsqu'ils croisent les deux bords opposés de la bande, on observe deux tâches semi-circulaires sur les deux bords opposés de la bande ce qui est facilement identifiable par un Opérateur non technicien,
- le boîtier est un outillage portatif qui est muni d'une batterie qui alimente des LEDs produisant les deux faisceaux lumineux,
- le socle du boîtier peut être aimanté ce qui facilite sa fixation sur la platine du convoyeur pendant le réglage,
- le boîtier peut être muni d'un miroir orientable ce qui facilite et permet à l'Opérateur de manipuler le tendeur tout en observant à distance dans le miroir une image des deux faisceaux lumineux qui croisent la bande.

[0017] Un exemple de mise en oeuvre du procédé de réglage selon l'invention est décrit ci-après et illustré par les dessins.

Présentation sommaire des dessins

[0018] La figure 1 illustre de façon très schématique un convoyeur de tri postal modulaire.

[0019] La figure 2 illustre de façon très schématique un exemple d'un outillage émetteur de faisceaux lumineux pour la mise en oeuvre du procédé dans le convoyeur de tri illustré sur la figure 1.

Description des modes de réalisation

[0020] Sur la figure 1, on a illustré ici à titre d'exemple de façon très schématique un convoyeur de transport 1 pour le tri postal d'articles de courrier plats constitué de plusieurs modules de tri 2 adjacents.

[0021] Un module de tri 2 comporte ici plusieurs sorties de tri indiquées par la référence 3 alignées sur la grande longueur du module suivant la flèche F.

[0022] Un convoyeur de tri tel que 1 peut comprendre un grand nombre de modules de tri 2 et donc de sorties de tri 3.

[0023] On a illustré dans le module de tri des courriers A qui sont déplacés par des bandes de pincement en boucle fermée ou courroies à l'intérieur du module 2.

[0024] Ici les bandes de pincement comprennent une bande de pincement principale 4 et des bandes de pincement secondaires 5 qui matérialisent les sorties de tri du module.

[0025] Comme visible sur la figure 1, un courrier A est pincé à plat sur chant (en mode paysage) entre la bande principale 4 et une bande secondaire telle que 5 lesquelles en tournant le déplacent sur chant au-dessus de la sole du convoyeur (platine).

[0026] En réalité le courrier A ne touche pas la sole du convoyeur pendant son déplacement avec les bandes de pincement mais a tendance à s'élever légèrement au-dessus de la sole et on parle alors de "hauteur de vol" pour le courrier A.

[0027] Toutes ces bandes de pincement 4,5 sont entraînées en mouvement rotatif par des galets motorisés tels que 6 et il est prévu le long du chemin des bandes de pincement un tendeur de bande ici sous la forme d'une poulie orientable à axe de rotation décentré désignée sur la figure 1 par la référence 7.

[0028] Ce type de poulie orientable est bien connu de l'Homme du métier. La bande 4 qui est engagée sur une poulie orientable 7 peut être élevée ou abaissée au-dessus de la sole 8 du module.

[0029] Le procédé selon l'invention pour régler la hauteur de vol d'articles plats comme du courrier dans un convoyeur de tri tel que 1 sur la figure 1, utilise un outillage de réglage sans contact qui permet de contrôler la position des bandes de pincement en hauteur dans le convoyeur en marche.

[0030] Cet outillage est référencé 9 sur la figure 1 et est illustré plus en détail sur la figure 2.

[0031] L'outillage 9 est un émetteur qui est apte à produire deux faisceaux lumineux superposés S1, S2 qui sont parallèles et écartés l'un de l'autre d'une distance égale à la largeur D de la bande de pincement à régler en hauteur.

[0032] L'émetteur se présente sous forme d'un boîtier portatif 10 dans lequel sont disposées deux LEDs alimentées par une batterie électrique non représentée sur la figure 2.

[0033] Le boîtier 10 a un socle 11 qui peut être aimanté pour se fixer de façon détachable sur la platine horizontale 8 du convoyeur de tri formant la sole du convoyeur.

[0034] Le socle 11 peut être ajustable en hauteur pour que la hauteur séparant la platine 8 du faisceau S2 indiquée par H sur la figure 2 soit réglable et corresponde à la hauteur de vol h du courrier recherchée.

[0035] Le sommet du boîtier 10 peut être muni d'un miroir 12 orientable qui est par exemple monté rabattable sur le boîtier 10 comme illustré par la double flèche R.

[0036] Le procédé selon l'invention de réglage de la hauteur des bandes 4,5 et donc de la hauteur h de vol de courriers tels que A sur la figure 2 dans le module 2 du convoyeur de tri comprend les étapes consistant pour un Opérateur assurant le réglage ou le contrôle à :

- mettre le convoyeur en marche et le faire fonctionner à vide c'est à dire sans courrier A entre les bandes 4,5 alors que celles-ci tournent,
- placer l'outillage 9 sur la platine 8 à proximité de la poulie de réglage 7 pour qu'il émette les deux faisceaux lumineux S1 et S2,
- orienter l'outillage émetteur 9 pour que les deux faisceaux lumineux S1 et S2 croisent si possible à angle droit la bande 4 par exemple qui est à régler en hauteur,
- manipuler la poulie de réglage inclinée 7 sur laquelle est engagée la bande 4 pour faire descendre ou monter la bande 4, la manipulation de la poulie 7 consistant par exemple à faire tourner dans un sens ou dans l'autre l'axe de rotation incliné de la poulie 7 ce qui engendre l'abaissement ou l'élévation de la bande 4,
- arrêter le réglage quand les deux faisceaux lumineux S1 et S2 croisent les deux bords opposés de la bande 4, c'est-à-dire que la bande est centrée entre les deux faisceaux lumineux.

[0037] Selon l'invention, les deux faisceaux lumineux S1 et S2 sont à section circulaire de sorte que le réglage est parfait quand on observe deux tâches semi-circulaires sur les deux bords opposés de la bande comme illustré sur la figure 2.

[0038] En pratique, dans un convoyeur de tri avec de nombreux modules de tri 2, l'Opérateur doit régler un grand nombre de bandes de pincement avec l'outillage 9 et donc manipuler un certain nombre de poulies incli-

nées 9 réparties sur le trajet des bandes de pincement.

[0039] L'Opérateur procède donc au réglage en hauteur de toutes les bandes de pincement du convoyeur en utilisant son outillage portatif 9.

[0040] Par ailleurs, le réglage en hauteur d'une bande de pincement comme la bande 4 doit être fait en général sur deux points distants de cette bande, par exemple à l'entrée et à la sortie du module 2. L'Opérateur doit donc placer l'outillage 9 à l'entrée du module et manipuler la poulie 7 sur laquelle est engagée la bande 4 pour régler la hauteur de la bande en entrée du module. Puis l'Opérateur déplace l'outillage 9 vers la sortie du module et recommence alors la manipulation de la poulie 7 pour régler de nouveau la hauteur de la bande en sortie du module. Le déplacement et le positionnement de l'outillage 9 est facilité si le boîtier de l'outillage a un socle aimanté qui se fixe et se détache facilement de la platine du convoyeur qui est en métal.

[0041] Si l'espace relatif entre la poulie inclinée 7 manipulée par l'Opérateur et le point de réglage où est placé l'outillage 9 est relativement important ou n'est pas visuellement dégagé, l'Opérateur pourra néanmoins observer à distance dans le miroir 12 l'image des faisceaux lumineux S1 et S2 sur la bande de façon à parvenir à la régler précisément en hauteur la bande de pincement.

faisceaux lumineux croisent respectivement les deux bords opposés de la bande.

2. Procédé de réglage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'on** émet des faisceaux lumineux (S1, S2) à section circulaire et **en ce que** lorsqu'ils croisent les deux bords opposés de la bande, on observe deux tâches semi-circulaires sur les deux bords opposés de la bande.
3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le boîtier est un outillage portatif qui est muni d'une batterie qui alimentent des LEDs produisant les deux faisceaux lumineux.
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le socle du boîtier est aimanté.
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le boîtier est muni d'un miroir orientable (12).

Revendications

1. Procédé de réglage pour régler en hauteur des courroies ou bandes de pincement (4,5) dans un convoyeur de transport (1) qui déplacent des articles plats (A) en série sur chant, en vue d'obtenir une hauteur de vol (h) sensiblement constante des articles plats lorsqu'ils sont déplacés par les bandes de pincement dans le convoyeur, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes suivantes :
 - faire fonctionner le convoyeur à vide de telle sorte que les bandes de pincement (4,5) à régler en hauteur tournent sans aucun article plat dans le convoyeur,
 - émettre en direction d'une bande à régler en hauteur deux faisceaux lumineux (S1,S2) parallèles et superposés qui sont écartés l'un de l'autre d'une certaine distance (D) égale à la largeur de la bande entre les deux bords opposés de la bande à régler en hauteur, ces deux signaux lumineux étant émis depuis un boîtier (10) ayant un socle (11) calibré en hauteur à savoir que les deux faisceaux lumineux sont disposés par rapport au socle du boîtier à une certaine hauteur calibrée pour correspondre à ladite hauteur de vol des articles plats dans le convoyeur,
 - et manipuler un tendeur (7) sur lequel est engagée la bande de pincement à régler pour déplacer en hauteur ladite bande à régler pendant qu'elle tourne à vide jusqu'à ce que les deux

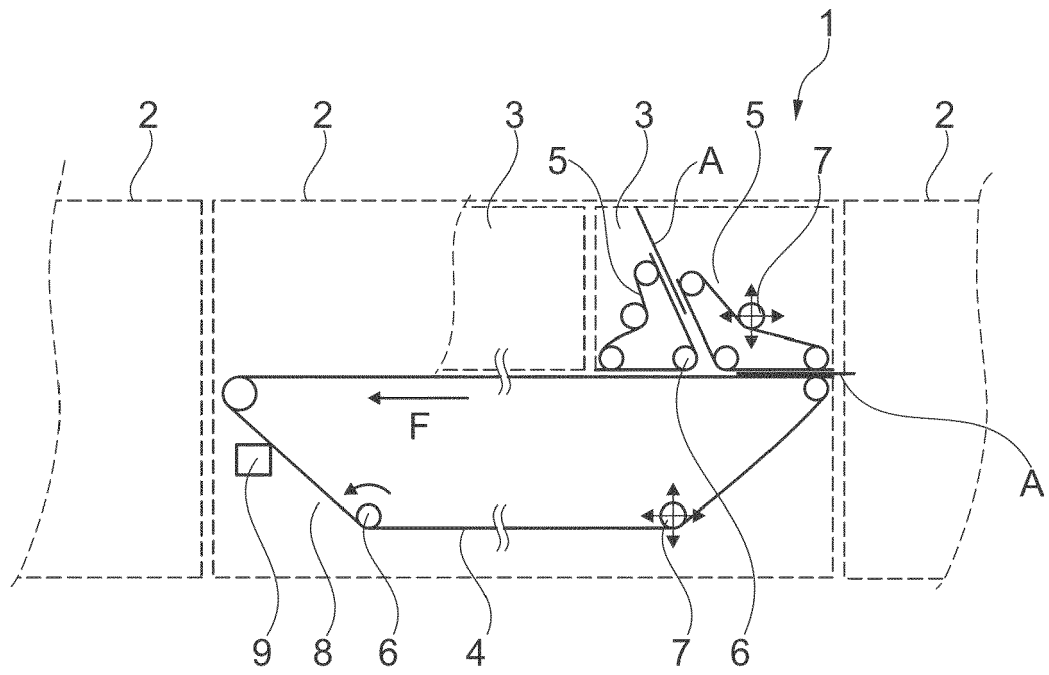


Fig. 1

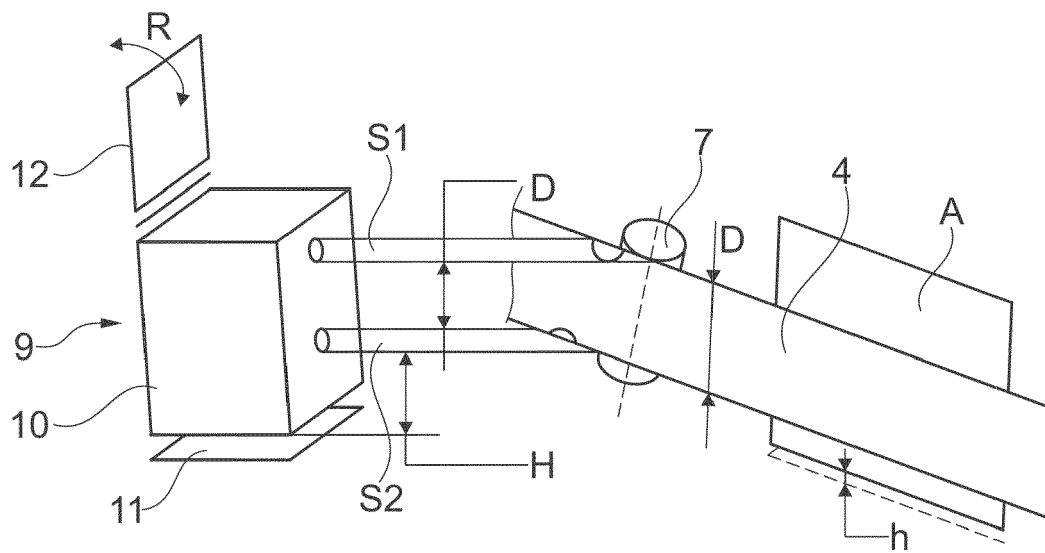


Fig. 2



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 16 2755

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	US 2009/133992 A1 (ENENKEL PETER [DE] ET AL) 28 mai 2009 (2009-05-28) * le document en entier *	1-5	INV. B65H5/02 B65H29/12
A	DE 10 2012 206784 A1 (SIEMENS AG [DE]) 31 octobre 2012 (2012-10-31) * le document en entier *	1	
A	FR 3 008 631 A1 (SOLYSTIC [FR]) 23 janvier 2015 (2015-01-23) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 5 juin 2018	Examineur Athanasiadis, A
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 18 16 2755

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.

05-06-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2009133992 A1	28-05-2009	DE 102008031642 A1 US 2009133992 A1	04-06-2009 28-05-2009
DE 102012206784 A1	31-10-2012	AUCUN	
FR 3008631 A1	23-01-2015	AUCUN	

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

- US 2009133992 A [0013]