



(11) **EP 2 424 802 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
12.12.2012 Bulletin 2012/50

(51) Int Cl.:
B07C 1/00 (2006.01) **B65H 29/12** (2006.01)
B65H 43/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10727030.8**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2010/050781

(22) Date de dépôt: **23.04.2010**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2010/125286 (04.11.2010 Gazette 2010/44)

(54) **PROCÉDÉ POUR DÉTECTER DES ENVOIS POSTAUX OUVERTS TELS QUE MAGAZINES SANS ENVELOPPE**

VERFAHREN ZUR ERKENNUNG GEÖFFNETER POSTSENDUNGEN, Z.B. UMSCHLAGLOSER MAGAZINE

METHOD FOR DETECTING OPENED POSTAL ITEMS SUCH AS ENVELOPE-FREE MAGAZINES

(84) Etats contractants désignés:
**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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **28.04.2009 FR 0952779**

(43) Date de publication de la demande:
07.03.2012 Bulletin 2012/10

(73) Titulaire: **Solystic
94257 Gentilly Cedex (FR)**

(72) Inventeurs:
• **TELUOB, Jean-Marc
F-07130 Cornas (FR)**

• **AMBROISE, Stéphane
F-26600 Serves (FR)**

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

(56) Documents cités:
**WO-A-2005/108256 DE-U1-202007 016 722
FR-A- 2 546 083 FR-A- 2 692 565
FR-A- 2 861 322 JP-A- 10 309 535
JP-A- 2000 262 976**

EP 2 424 802 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un procédé pour détecter qu'un envoi postal est du type envoi ouvert. Par envoi ouvert, on entend ici tout objet postal plat qui n'est généralement pas enfermé dans une enveloppe et qui est constitué d'une pluralité de feuilles reliées entre elles et pouvant s'écarter les unes des autres selon une configuration en éventail. Un tel envoi postal ouvert peut être un magazine relié sans enveloppe extérieure.

[0002] En particulier, l'invention s'applique à un procédé pour détecter des objets postaux plats ouverts qui sont déplacés dans une machine de traitement postal.

[0003] De manière générale, dans une machine de traitement postal, les envois postaux sont déplacés en série sur chant en étant pincés entre des roues déformables ou des courroies ou bandes d'un convoyeur.

[0004] La présence d'un envoi ouvert dans la machine peut entraîner un bourrage et donc un arrêt de la machine. Il est donc important de pouvoir détecter les envois ouverts le plus tôt possible dans la machine.

[0005] On connaît par exemple une méthode pour détecter des envois ouverts du type comportant des pages de couverture portant des photographies et présentant de ce fait une surface extérieure fortement contrastée. En analysant des images de la surface de ces envois, on peut arriver à détecter un fond bruité et sur cette base on peut donc différencier ces envois des autres envois. Pour améliorer la fiabilité de la détection, on ajoute généralement un détecteur de brillance destiné à différencier les envois sous enveloppe en papier et ceux sous enveloppe en matière plastique. Le document FR 2 861 322 A1 décrit un procédé pour le traitement d'objets postaux impliquant un tel détecteur. Cependant, cette méthode présente l'inconvénient que des envois ouverts (donc sans enveloppe ni en plastique ni en papier) ayant une surface brillante peuvent être confondus avec des envois sous enveloppe en plastique.

[0006] Le but de l'invention est donc de proposer un procédé de détection d'envois postaux ouverts qui permette de détecter de façon plus fiable ces envois ouverts.

[0007] A cet effet, l'invention a pour objet un procédé pour détecter un envoi postal du type envoi ouvert tel qu'un magazine sans enveloppe, caractérisé en ce qu'il consiste à faire passer l'envoi sur chant dans un premier convoyeur agencé pour déplacer l'envoi par pincement en le tenant serré sur sensiblement toute la hauteur de l'envoi, puis dans un second convoyeur agencé pour déplacer l'envoi par pincement en laissant une extrémité supérieure de l'envoi libre de s'ouvrir en éventail et en ce que l'on réalise deux mesures de l'épaisseur de l'envoi respectivement quand l'envoi est dans le premier et dans le second convoyeur pour déterminer par comparaison des mesures si l'envoi est un envoi ouvert.

[0008] Ce procédé selon l'invention peut être facilement mis en oeuvre dans des machines de traitement postal existantes.

[0009] Le procédé selon l'invention peut présenter

avantageusement les particularités suivantes:

- la mesure d'épaisseur est effectuée à l'aide de télé-
- mètres laser;
- la mesure d'épaisseur dans le premier convoyeur est effectuée à l'aide d'un émetteur-récepteur laser coopérant avec le premier convoyeur;
- pour la seconde mesure d'épaisseur, on dirige un flux d'air de haut en bas sur l'extrémité supérieure de chaque envoi.

[0010] Ces différentes méthodes de mesure d'épaisseur présentent l'avantage de pouvoir être mises en oeuvre sans aucun contact direct avec les envois sans gêner l'ouverture en éventail des envois.

[0011] L'invention s'étend à un dispositif pour détecter un envoi postal du type envoi ouvert tel qu'un magazine sans enveloppe, caractérisé en ce qu'il comprend un premier convoyeur agencé pour déplacer l'envoi sur chant par pincement en le tenant serré sur sensiblement toute la hauteur de l'envoi et un second convoyeur agencé pour déplacer l'envoi par pincement en laissant une extrémité supérieure de l'envoi libre de s'ouvrir en éventail, un premier et un second moyen de mesure pour effectuer une première et une seconde mesure de l'épaisseur de l'envoi quand l'envoi est respectivement dans le premier et dans le second convoyeur et une unité de traitement de données agencée pour effectuer une comparaison desdites mesures d'épaisseur et déterminer sur la base de ladite comparaison si l'envoi est un envoi ouvert.

[0012] L'invention s'étend aussi à une machine de traitement postal comprenant un dispositif selon l'invention, et en particulier à une machine de tri postal comprenant un dépilleur, un convoyeur de tri dans lequel les envois sont déplacés en série sur chant à pas constant et un synchronisateur interposé entre le dépilleur et le convoyeur de tri pour rattraper les écarts de pas entre deux envois consécutifs, et dans laquelle le premier convoyeur pour effectuer la première mesure d'épaisseur fait partie du synchronisateur et le second convoyeur pour effectuer la seconde mesure d'épaisseur fait partie du convoyeur de tri.

[0013] L'invention sera maintenant décrite plus en détail et en référence aux dessins annexés qui en illustrent des exemples non limitatifs.

La figure 1 montre de manière très schématique un exemple de mise en oeuvre du procédé selon l'invention avec un envoi ouvert.

La figure 2 montre de manière très schématique un autre exemple de mise en oeuvre du procédé selon l'invention.

La figure 3 illustre schématiquement en vue de dessus une machine de tri postal incorporant un dispositif de détection d'envois ouverts.

[0014] Le dispositif selon l'invention est agencé pour détecter des envois postaux plats ouverts. Comme mon-

tré sur la figure 1, le dispositif 1 selon l'invention comprend une première portion 1A avec un premier convoyeur 2A agencé pour déplacer un envoi 3 en série sur chant par pincement en le tenant serré sur sensiblement toute la hauteur de l'envoi 3 et une seconde portion 1B avec un second convoyeur 2B consécutif au premier convoyeur 2A, pour convoyer des envois 3 en série sur chant par pincement en le laissant libre de s'ouvrir en éventail à l'extrémité supérieure 3B de l'envoi 3.

[0015] Dans le dispositif 1 selon l'invention, on peut intervertir les deux portions 1 A et 1B sur le trajet des envois.

[0016] On comprendra que le second convoyeur 2B maintient l'envoi 3 sur une petite partie inférieure seulement de sa hauteur, c'est-à-dire en le pinçant seulement au niveau de son pied 3A pour que sa partie supérieure soit libre de s'épanouir en éventail.

[0017] Les premier et second convoyeurs 2A,2B peuvent se présenter sous la forme par exemple de bandes de convoyage ou de roues de type basse pression (roue à ailettes en matière élastomère élastiquement déformable à axe fixe).

[0018] Comme visible sur la figure 1, le dispositif 1 comprend, au niveau de la première portion 1A, un premier moyen de mesure de l'épaisseur de chaque envoi quand l'envoi est déplacé dans le convoyeur 2A. Ce moyen peut être constitué de deux télémètres laser 4A, 5A orientés respectivement sur les deux faces 3C,3D opposées de l'envoi 3 par rapport à un axe central de référence A. Ces télémètres sont disposés pour mesurer l'épaisseur de l'envoi à l'endroit où celui-ci est serré dans le convoyeur 2A, en pratique à un endroit quelconque de sa hauteur.

[0019] Le dispositif 1 comprend aussi, au niveau de la seconde portion 1 B, un second moyen de mesure de l'épaisseur de chaque envoi quand l'envoi est déplacé dans le convoyeur 2B. Ce moyen peut être également constitué de deux télémètres laser 4B,5B orientés respectivement sur les deux faces 3C,3D opposées de l'envoi 3 par rapport à un axe central de référence A. Ces télémètres sont placés pour mesurer l'épaisseur de l'envoi dans sa partie supérieure où l'envoi est libre de s'épanouir en éventail puisqu'il n'est pas tenu à ce niveau de hauteur par le convoyeur 2B.

[0020] Comme représenté sur la figure 1, le dispositif 1 peut comprendre un dispositif de soufflage 6 agencé pour diriger un flux d'air de haut en bas sur l'extrémité supérieure 3B de chaque envoi 3 pour favoriser et accentuer l'ouverture en éventail de l'extrémité supérieure 3B de l'envoi 3 dans le second convoyeur 2B.

[0021] On peut aussi prévoir un guide 7 du type à double glissière placé au-dessus du second convoyeur 2B pour limiter l'élargissement en éventail de chaque envoi de façon à éviter qu'il ne s'affaisse complètement. Le guide 7 peut par exemple limiter à environ 30 millimètres (mm) l'écartement de l'éventail.

[0022] Les signaux des mesures d'épaisseur fournis par les moyens de mesure sont transmis à une unité de

traitement de données 8 agencée pour comparer les deux mesures d'épaisseur d'un envoi 3 effectuées respectivement quand l'envoi est dans le premier 2A et dans le second convoyeur 2B et détecter en cas de différence de ces deux mesures que l'envoi est un envoi ouvert.

[0023] Le premier moyen de mesure de l'épaisseur 4A, 5A peut aussi se présenter sous la forme d'un émetteur-récepteur laser qui coopère avec le premier convoyeur 2A. En particulier, on pourra utiliser un moyen de mesure tel que celui décrit dans le document de brevet FR 2 865 800. Dans ce moyen de mesure, l'émetteur-récepteur est monté dans la jante déformable d'une roue basse pression du convoyeur 2A et exploite la réflexion du signal laser sur une paroi intérieure réfléchissante de la roue.

[0024] Sur la figure 2, on a représenté un émetteur optique 13 qui émet un faisceau de lumière structurée sur l'extrémité supérieure 3B de l'envoi 3 libre de s'ouvrir en éventail, et une caméra 14 qui est agencée pour former une image numérique de l'extrémité supérieure 3B de l'envoi comportant les rayons réfléchis par les feuilles de l'envoi 3. La caméra 14 peut être placée au-dessus de l'envoi 3 ou sur un côté avant ou arrière de l'envoi 3. L'unité de traitement de données 8 sera dans ce cas agencée pour analyser l'image fournie par la caméra 14, par exemple pour déterminer un profil de l'extrémité supérieure de l'envoi. Le résultat de cette analyse est exploité pour compléter la détection par comparaison des mesures d'épaisseur dans les convoyeurs 2A et 2B. Ce résultat d'analyse d'image peut par exemple servir à renforcer ou à confirmer/infirmer la décision de la détection d'un envoi du type ouvert fournie par la mesure différentielle décrite ci-dessus.

[0025] Sur la figure 3, on a représenté une machine de traitement postal utilisant le dispositif 1 selon l'invention. Cette machine est plus particulièrement une machine de tri postal comprenant un dépilleur 20, un convoyeur de tri 21, par exemple à bandes superposées, dans lequel les envois 3 en série sur chant sont déplacés à pas constant (distance entre bords avant de deux envois consécutifs) et un synchronisateur 22 interposé entre le dépilleur 20 et le convoyeur de tri 21 qui rattrape des écarts du pas entre envois 3 consécutifs. Dans cet agencement, le premier convoyeur 2A du dispositif 1 selon l'invention peut faire partie intégrante du synchronisateur 22 constitué d'une pluralité de trains de roues basse pression, notamment des trains de roues à plusieurs étages de roues. Le second convoyeur 2B du dispositif 1 selon l'invention peut faire partie intégrante du convoyeur de tri 21, notamment sous la forme d'une portion de celui-ci à simple bande en hauteur.

[0026] Selon l'invention, pour détecter un envoi ouvert qui est déplacé dans la machine de tri de la figure 3, on déplace sur chant l'envoi dans le premier convoyeur 2A qui maintient l'envoi en le serrant sur sensiblement toute sa hauteur, l'empêchant ainsi de s'épanouir en éventail. On réalise alors une première mesure de l'épaisseur de cet envoi quand il est déplacé dans le premier convoyeur.

Puis on déplace ensuite sur chant l'envoi dans le second convoyeur 2B qui maintient l'envoi à sa partie inférieure 3A seulement en laissant la partie supérieure 3B de l'envoi libre de s'épanouir en éventail. En général, la vitesse de déplacement des envois dans une machine de tri est suffisante pour forcer un envoi ouvert à s'épanouir en éventail dans le second convoyeur 2B. On mesure alors l'épaisseur de l'envoi à sa partie supérieure lorsqu'il est dans le second convoyeur. Pour des envois ouverts, on obtient une différence de mesure d'épaisseur suffisamment importante pour être détectée sans ambiguïté.

[0027] En pratique, dans une machine de tri postal, le premier convoyeur 2A sera dimensionné pour maintenir des envois sur chant au format C4 et C5 sur toute leur hauteur. Le second convoyeur 2B sera dimensionné pour laisser libre chaque envoi à un niveau de hauteur d'environ 90 mm mesuré à partir du pied de l'envoi.

[0028] Sur la figure 1, on voit que les deux mesures d'épaisseur sont réalisées sensiblement à la même hauteur par rapport au pied 3A des envois et par exemple à environ 150 mm au-dessus du pied 3A des envois, ce qui correspond sensiblement à la hauteur d'un envoi au format C5. On pourra envisager plusieurs mesures d'épaisseur superposées en hauteur pour réaliser la seconde mesure d'épaisseur afin de tenir compte d'un spectre étendu d'envois ouverts à détecter.

[0029] Le dispositif de détection 1 permet ainsi d'accroître la fiabilité de détection des envois ouverts et peut être utilisé sur une machine de tri postal en combinaison par exemple avec d'autres moyens de détection tels que des capteurs inductifs pour détecter des agrafes, des capteurs de brillance pour détecter le contraste des envois ou des capteurs de contraste pour détecter des ouvertures à fort contraste.

Revendications

1. Procédé pour détecter un envoi postal du type envoi ouvert tel qu'un magazine sans enveloppe, **caractérisé en ce qu'il** consiste à faire passer l'envoi (3) sur chant dans un premier convoyeur (2A) agencé pour déplacer l'envoi (3) par pincement en le tenant serré sur sensiblement toute la hauteur de l'envoi, puis dans un second convoyeur (2B) agencé pour déplacer l'envoi (3) par pincement en laissant une extrémité supérieure (3B) de l'envoi libre de s'ouvrir en éventail et **en ce que** l'on réalise deux mesures de l'épaisseur de l'envoi (3) respectivement quand l'envoi est dans le premier et dans le second convoyeur (2A,2B) pour déterminer par comparaison des mesures si l'envoi est un envoi ouvert.
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel la mesure d'épaisseur est effectuée à l'aide de télémètres laser (4A,5A,4B,5B).
3. Procédé selon la revendication 1, dans lequel la me-

sure d'épaisseur dans le premier convoyeur (2A) est effectuée à l'aide d'un émetteur-récepteur laser coopérant avec le premier convoyeur (2A).

4. Procédé selon la revendication 1, dans lequel on réalise une analyse d'une image de l'extrémité supérieure (3B) de l'envoi libre de s'ouvrir en éventail pour compléter la détection d'un envoi ouvert fournie par ladite comparaison de mesures.
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel pour la seconde mesure d'épaisseur, on dirige un flux d'air de haut en bas sur l'extrémité supérieure (3B) de chaque envoi (3).
6. Dispositif (1) pour détecter un envoi postal du type envoi ouvert tel qu'un magazine sans enveloppe, **caractérisé en ce qu'il** comprend un premier convoyeur (2A) agencé pour déplacer l'envoi (3) sur chant par pincement en le tenant serré sur sensiblement toute la hauteur de l'envoi et un second convoyeur (2B) agencé pour déplacer l'envoi (3) sur chant par pincement en laissant une extrémité supérieure (3B) de l'envoi (3) libre de s'ouvrir en éventail, un premier et un second moyen de mesure (4A, 5A,4B,5B) pour effectuer une première et une seconde mesure de l'épaisseur de l'envoi quand l'envoi (3) est respectivement dans le premier et dans le second convoyeur (2A,2B) et une unité de traitement de données (8) agencée pour effectuer une comparaison desdites mesures d'épaisseur et déterminer sur la base de ladite comparaison si l'envoi est un envoi ouvert.
7. Dispositif selon la revendication 6, comprenant au moins un télémètre laser (4A,5A,4B,5B) pour mesurer l'épaisseur.
8. Dispositif selon la revendication 6, comprenant dans le premier convoyeur (2A) un émetteur-récepteur laser coopérant avec le premier convoyeur (2A) pour mesurer l'épaisseur.
9. Dispositif selon la revendication 6, comprenant dans le second convoyeur (2B) une caméra (14) et un faisceau de lumière (13) divergent pour mesurer l'épaisseur.
10. Dispositif selon la revendication 6, comprenant en outre dans le second convoyeur (2B) un dispositif de soufflage (6) agencé pour diriger un flux d'air de haut en bas sur l'extrémité supérieure (3) de chaque envoi (3).
11. Machine de traitement postal **caractérisée en ce qu'elle** comprend un dispositif (1) selon l'une des revendications 6 à 10.

12. Machine de tri postal selon la revendication 11, comprenant un dépilleur (20), un convoyeur de tri (21) dans lequel les envois (3) sont déplacés en série sur chant à pas constant et un synchronisateur (22) interposé entre le dépilleur (20) et le convoyeur de tri (21) pour rattraper des écarts de pas entre deux envois (3) consécutifs, dans laquelle le premier convoyeur (2A) pour effectuer la première mesure d'épaisseur fait partie du synchronisateur (22) et le second convoyeur (2B) pour effectuer la seconde mesure d'épaisseur fait partie du convoyeur de tri (21).

Claims

1. A method of detecting a mailpiece of open mailpiece type such as a non-wrapped magazine, **characterized in that** it consists in causing the mailpiece (3) to pass on edge through a first conveyor (2A) arranged to move the mailpiece (3) by nipping it while holding it tightly over substantially the entire height of the mailpiece, then to pass on edge through a second conveyor (2B) arranged to move the mailpiece (3) by nipping it while leaving a top end (3B) of the mailpiece free to fan out, and **in that** two measurements are taken of the thickness of the mailpiece (3) respectively when the mailpiece is in the first conveyor (2A) and when it is in the second conveyor (2B), for the purpose of determining, by comparing the measurements, whether the mailpiece is an open mailpiece.
2. A method according to claim 1, wherein the thickness is measured by means of laser telemeters (4A, 5A, 4B, 5B).
3. A method according to claim 1, wherein the thickness measurement in the first conveyor (2A) is taken by means of a laser emitter-receiver co-operating with the first conveyor (2A).
4. A method according to claim 1, wherein an image of the top end (3B) of the mailpiece that is left free to fan out is analyzed in order to supplement detection of an open mailpiece, which detection is delivered by said comparing of measurements.
5. A method according to one of the claims 1 to 4, wherein, for the second thickness measurement, a flow of air is directed downwards over the top end (3B) of each mailpiece (3).
6. A device (1) for detecting a mailpiece of the open mailpiece type such as a non-wrapped magazine, **characterized in that** it comprises a first conveyor (2A) arranged to move the mailpiece (3) on edge by nipping it while holding it tightly over substantially

the entire height of the mailpiece, and a second conveyor (2B) arranged to move the mailpiece (3) on edge by nipping it while leaving a top end (3B) of the mailpiece (3) free to fan out, first and second means (4A, 5A, 4B, 5B) for taking first and second measurements of the thickness of the mailpiece respectively when the mailpiece (3) is in the first conveyor (2A) and when it is in the second conveyor (2B), and a data-processing unit (8) arranged to compare said thickness measurements, and to determine, on the basis of said comparison, whether the mailpiece is an open mailpiece.

7. A detector according to claim 6, including at least one laser telemeter (4A, 5A, 4B, 5B) for measuring the thickness.
8. A detector according to claim 6, including, in the first conveyor (2A), a laser emitter-receiver co-operating with the first conveyor (2A) for measuring the thickness.
9. A detector according to claim 6, including, in the second conveyor (2B), a camera (14) and a divergent light beam (13) for measuring the thickness.
10. A detector according to claim 6, further including, in the second conveyor (2B), a blower device (6) arranged to direct a flow of air downwards over the top end (3) of each mailpiece (3).
11. A mail-handling machine, **characterized in that** it includes a device (1) according to one of the claims 6 to 10.
12. A mail-handling machine according to claim 11, comprising an unstacker (20), a sorting conveyor (21) in which the mailpieces (3) are moved in series and on edge at a constant pitch, and a synchronizer (22) interposed between the unstacker (20) and the sorting conveyor (21) to compensate for any differences in pitch between two consecutive mailpieces (3), wherein the first conveyor (2A) for taking the first thickness measurement is part of the synchronizer (22) and the second conveyor (2B) for taking the second thickness measurement is part of the sorting conveyor (21).

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erkennung einer Postsendung des Typs offene Sendung, wie einer Zeitschrift ohne Umschlag, **dadurch gekennzeichnet, dass** es darin besteht, die Sendung (3) hochkant einen ersten Förderer (2A) passieren zu lassen, der ausgebildet ist, um die Sendung (3) durch Klemmen zu bewegen, wobei er sie im Wesentlichen auf der gesamten Hö-

- he der Sendung fest hält, dann einen zweiten Förderer (2B), der ausgebildet ist, um die Sendung (3) durch Klemmen zu bewegen, wobei ein oberes Ende (3B) der Sendung, das sich frei fächerartig öffnen kann, ausgespart wird, und dass zwei Messungen der Dicke der Sendung (3) durchgeführt werden, wenn die Sendung in dem ersten beziehungsweise in dem zweiten Förderer (2A, 2B) ist, um durch Vergleich der Messungen zu bestimmen, ob die Sendung eine offene Sendung ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Dickenmessung mit Hilfe von Laser-Entfernungsmessern (4A, 5A, 4B, 5B) durchgeführt wird.
 3. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Dickenmessung in dem ersten Förderer (2A) mit Hilfe eines Sender-Empfänger-Lasers, der mit dem ersten Förderer (2A) zusammenwirkt, durchgeführt wird.
 4. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem eine Analyse eines Bildes des oberen Endes (3B) der Sendung, das sich frei fächerartig öffnen kann, durchgeführt wird, um die Erkennung einer offenen Sendung, die durch den Vergleich der Messungen geliefert wird, zu vervollständigen.
 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem für die zweite Dickenmessung ein Luftstrom am oberen Ende (3B) jeder Sendung (3) von oben nach unten geleitet wird.
 6. Vorrichtung (1) zur Erkennung einer Postsendung des Typs offene Sendung, wie einer Zeitschrift ohne Umschlag, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen ersten Förderer (2A), der ausgebildet ist, um die Sendung (3) hochkant durch Klemmen zu bewegen, wobei er sie im Wesentlichen auf der gesamten Höhe der Sendung fest hält, und einen zweiten Förderer (2B), der ausgebildet ist, um die Sendung (3) hochkant durch Klemmen zu bewegen, wobei ein oberes Ende (3B) der Sendung (3), das sich frei fächerartig öffnen kann, ausgespart wird, ein erstes und ein zweites Messhilfsmittel (4A, 5A, 4B, 5B), um eine erste und eine zweite Dickenmessung der Sendung, wenn die Sendung (3) in dem ersten beziehungsweise dem zweiten Förderer (2A, 2B) ist, durchzuführen, und eine Datenverarbeitungseinheit (8) umfasst, die ausgebildet ist, um einen Vergleich der Dickenmessungen durchzuführen und auf Basis dieses Vergleichs zu bestimmen, ob es sich um eine offene Sendung handelt.
 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, umfassend mindestens einen Laser-Entfernungsmesser (4A, 5A, 4B, 5B), um die Dicke zu messen.
 8. Vorrichtung nach Anspruch 6, umfassend in dem ersten Förderer (2A) einen Sender-Empfänger-Laser, der mit dem ersten Förderer (2A) zusammenwirkt, um die Dicke zu messen.
 9. Vorrichtung nach Anspruch 6, umfassend in dem zweiten Förderer (2B) eine Kamera (14) und einen divergierenden Lichtbündel (13), um die Dicke zu messen.
 10. Vorrichtung nach Anspruch 6, umfassend ferner in dem zweiten Förderer (2B) eine Blaskvorrichtung (6), die derart ausgebildet ist, dass sie einen Luftstrom am oberen Ende (3) jeder Sendung (3) von oben nach unten lenkt.
 11. Maschine zur Postbearbeitung, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 10 umfasst.
 12. Postsortiermaschine nach Anspruch 11, umfassend einen Entstapler (20), einen Sortierförderer (21), in dem die Sendungen (3) hochkant in Reihe mit konstantem Abstand bewegt werden, und einen Synchronisierer (22), der zwischen dem Entstapler (20) und dem Sortierförderer (21) angeordnet ist, um Abstandsabweichungen zwischen zwei aufeinander folgenden Sendungen (3) auszugleichen, bei der der erste Förderer (2A) zur Durchführung der ersten Dickenmessung Bestandteil des Synchronisierers (22) und der zweite Förderer (2B) zur Durchführung der zweiten Dickenmessung Bestandteil des Sortierförderers (21) ist.

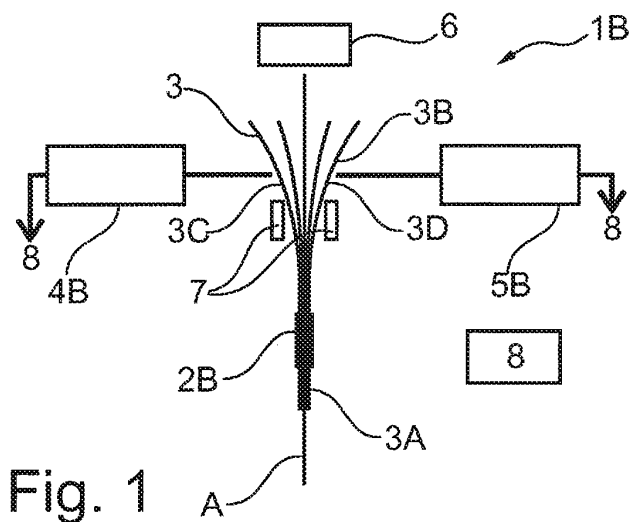
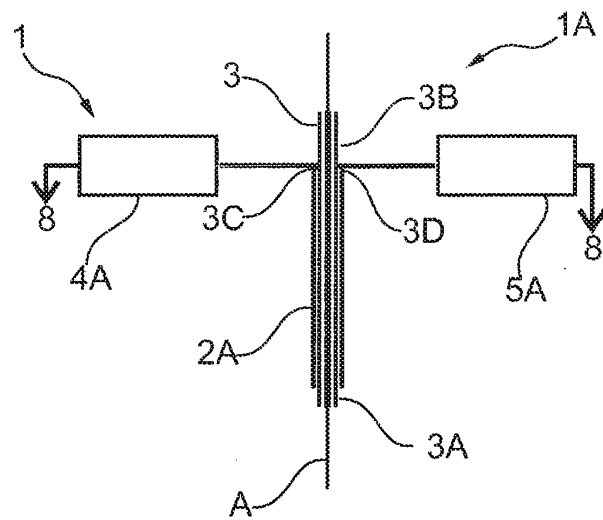


Fig. 1

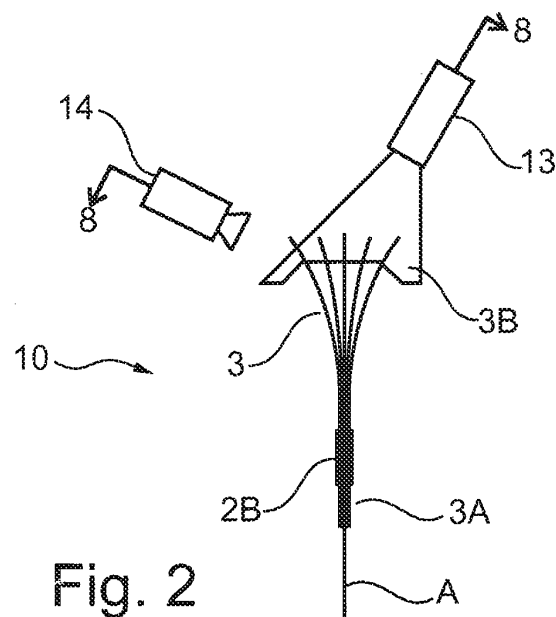
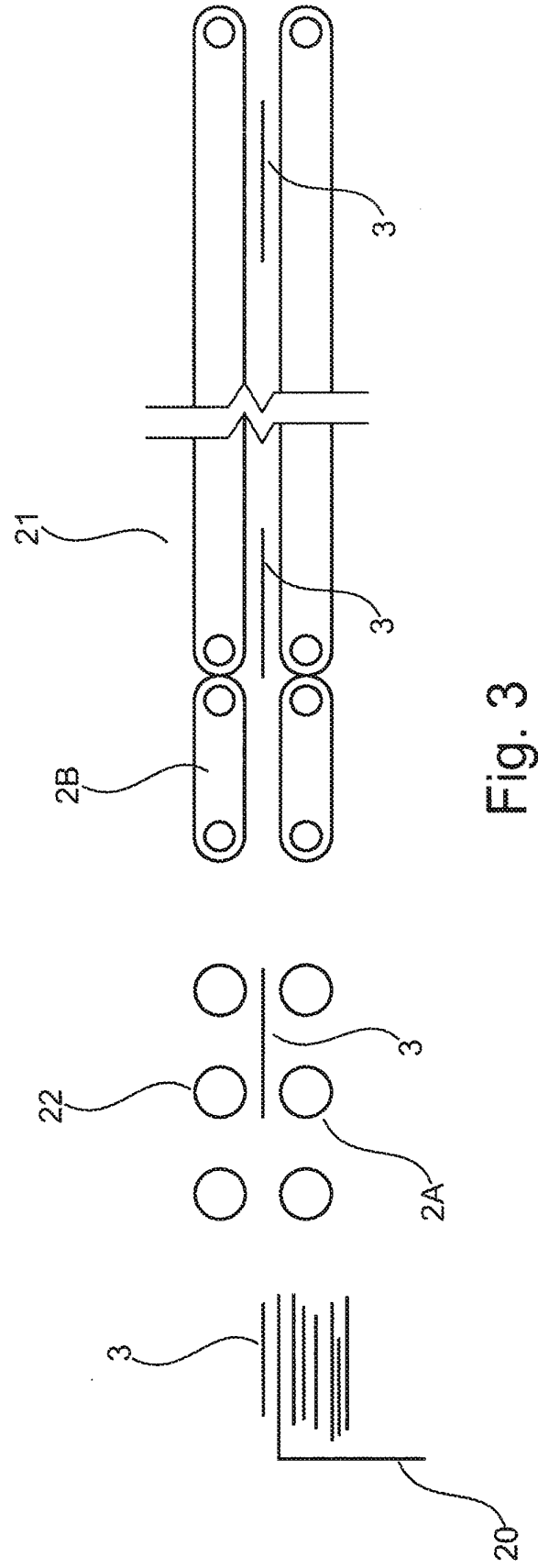


Fig. 2



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 2861322 A1 [0005]
- FR 2865800 [0023]