



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **93810134.2**

(51) Int. Cl.⁵ : **G07D 7/00, B65H 7/06**

(22) Date de dépôt : **25.02.93**

(30) Priorité : **03.03.92 CH 661/92**

(43) Date de publication de la demande :
08.09.93 Bulletin 93/36

(84) Etats contractants désignés :
AT CH DE FR GB IT LI SE

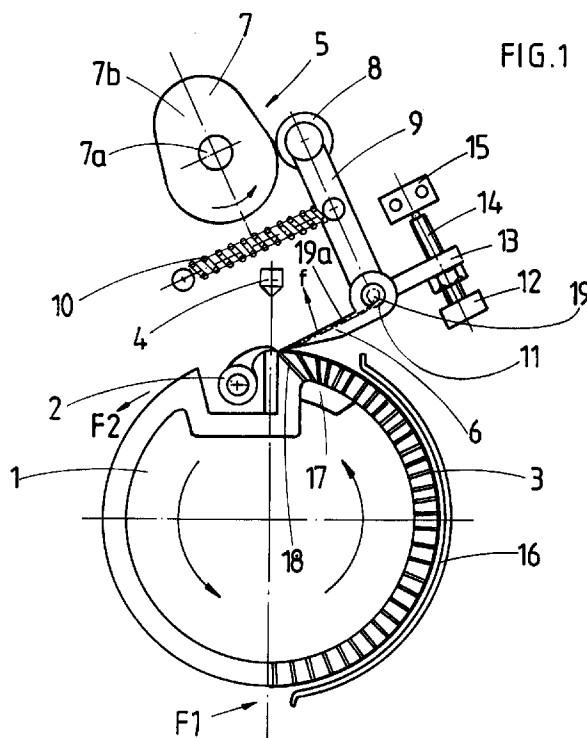
(71) Demandeur : **DE LA RUE GIORI S.A.**
4, rue de la Paix
CH-1003 Lausanne (CH)

(72) Inventeur : **Orlandini, Dante**
Via Taramelli, 58
I-20124 Milano (IT)

(74) Mandataire : **Jörchel, Dietrich R.A. et al**
c/o BUGNION S.A. Case postale 375
CH-1211 Genève 12 - Champel (CH)

(54) **Dispositif de transport des feuilles imprimées dans une installation pour le contrôle de la qualité des papiers-valeurs.**

(57) Le dispositif comporte un cylindre de transport (1) pour les feuilles (3) à contrôler muni d'une barre de pinces à feuilles (2) et au moins un détecteur (4). A proximité du détecteur (4), il est prévu une lame de calibrage (6) montée mobile par rapport à la surface du cylindre (1) et reliée à un mécanisme (5) permettant de la soulever par intermittence au moment du passage des pinces (2), et des moyens d'ajustage (12-15) pour régler la distance de ladite lame au cylindre dans sa position opérante à une valeur déterminée.



La présente invention concerne un dispositif de transport des feuilles imprimées dans une installation pour le contrôle de la qualité des papiers-valeurs, notamment des billets de banque, comprenant un cylindre et au moins un détecteur placé près de la périphérie du cylindre, ledit cylindre étant équipé d'au moins une barre de pinces pour saisir le bord avant de la feuille à transporter.

On connaît déjà des dispositifs pour contrôler la qualité des billets de banque. Par exemple, le brevet FR 1.489.113 décrit un procédé et un dispositif selon lequel des feuilles de billets non découpées sont tout d'abord contrôlées visuellement pour permettre à l'opérateur de marquer les billets défectueux, présentant des erreurs de couleur ou des taches. Les feuilles sont ensuite découpées en billets qui passent sur un premier cylindre devant des détecteurs contrôlant le côté du billet dirigé vers l'extérieur et réagissant aux marques de contrôle portées par les billets, ainsi qu'aux erreurs de centrage de l'image. Puis, les billets sont transférés à un deuxième cylindre où des détecteurs contrôlent leur autre côté. Les billets défectueux sont prélevés automatiquement de la chaîne de transport et remplacés par des billets sans défaut. Enfin une installation automatique permet de compter les billets contrôlés et de les mettre en forme de paquets.

Avec les dernières technologies développées, les exigences pour le contrôle de la qualité des billets récemment imprimés augmentent de plus en plus. Les détecteurs qui captent les détails de registre, de couleur, de variation de l'encre, de défauts tels que des tâches, des maculatures, etc., sont de plus en plus sophistiqués ce qui entraîne des exigences très sévères quant à la position des feuilles à examiner par rapport auxdits détecteurs, les feuilles devant être tenues à une distance très précise du détecteur, avec une tolérance maximum de l'ordre de $\pm 0,2$ mm. Les feuilles à examiner qui ont été imprimées aussi en taille-douce ont des déformations très importantes dues à la force de frappe lors de l'impression et leur surface présente des ondulations lesquelles, additionnées aux effets aérodynamiques créés par la vitesse de transport des feuilles de l'ordre de 2,8 mètres par seconde, produisent des conditions inacceptables pour un balayage exact vu la finesse des détecteurs actuels. Il est donc indispensable que cette feuille épouse, au moins pendant son passage sous le détecteur, la surface du cylindre sans faire d'ondulations.

La présente invention se propose de construire un dispositif de transport qui garantit que la feuille épouse parfaitement le cylindre pendant son passage devant le système détecteur, sans risque d'endommager l'impression récemment réalisée sur les feuilles.

A cet effet, le dispositif selon l'invention est caractérisé par la clause caractérisante de la revendication 1.

L'avantage de ce dispositif est de permettre à la feuille imprimée d'épouser parfaitement, sous l'action de la lame de calibrage, le cylindre de transport pendant tout le temps où elle passe à proximité du détecteur, tout en évitant une collision entre la lame et les pinces au moment où ces dernières arrivent à hauteur de ladite lame.

Des formes d'exécution préférées de l'invention résultent des revendications dépendantes.

L'invention sera décrite, à titre d'exemple non limitatif, en se référant au dessin annexé.

La figure 1 représente une vue schématique du dispositif avec un cylindre muni d'une barre de pinces à feuilles et du mécanisme permettant à la feuille d'épouser le cylindre.

La figure 2 représente le même dispositif adapté à un cylindre à trois barres de pinces.

Le cylindre de transport 1 illustré sur la figure 1 tourne dans le sens des flèches courbées et est muni d'une barre de pinces 2 destinées à agripper le bord avant d'une feuille 3 à examiner arrivant à la partie inférieure du cylindre selon la flèche F1, pour la transporter en dessous d'un détecteur 4 prévu pour inspecter les défauts d'impression sur la face extérieure de la feuille, par exemple, le verso. La feuille 3 est ensuite transférée, selon la flèche F2, sur un second cylindre de transport, non représenté, semblable au premier cylindre, pour l'inspection de l'autre face de la feuille, par exemple, le recto. Le cylindre de transport 1 est monté sur un axe central, non représenté, supporté par des paliers.

A proximité du détecteur 4 est prévue une lame de calibrage 6, en métal, permettant à la feuille 3 d'épouser le cylindre de transport 1. Cette lame 6 est fixée à un levier 9 lui-même monté de façon articulée sur un arbre 11 solidaire du bâti. Le levier 9 est relié à un mécanisme 5 permettant de soulever la lame 6 du cylindre 1 par intermittence lors du passage des pinces 2 sous ladite lame 6. Ce mécanisme 5 comprend une came 7 comportant un renflement 7b et qui est montée sur un axe 7a dont la rotation est synchronisée à celle du cylindre de transport 1. Un galet suiveur 8 monté à l'extrémité libre du levier 9 est prévu pour s'appuyer contre la surface de la came 7 grâce à un ressort de rappel 10 travaillant en traction.

L'ajustage de la distance entre l'extrémité de la lame 6 et la surface du cylindre 1 est réalisé au moyen d'une vis de réglage 12 vissée dans un trou taraudé d'un bras 13 lui-même fixé perpendiculairement au levier 9 dans la direction opposée à la lame 6. L'extrémité 14 de la vis 12 s'appuie dans la position opérante, sous l'action du ressort 10, contre une butée 15 fixée sur le bâti.

Afin de permettre que la feuille transportée 3 soit guidée lors de la rotation à grande vitesse du cylindre 1, il est prévu, vers la lame de calibrage 6, un guide arqué 16 en regard d'une partie de la périphérie du cylindre 1.

Lors de la mise en marche de l'installation, la distance entre la lame de calibrage 6 et la surface du cylindre 1 est préajustée en fonction de l'épaisseur du papier. A cet effet, on agit sur la vis 12 jusqu'à ce que cette distance corresponde aux exigences du détecteur 4. En général, cette distance correspond approximativement à l'épaisseur du papier, afin que la lame 6 effleure la surface du papier, sans aucune pression, pour éviter qu'elle endommage l'impression réalisée sur la feuille 3. Donc, la position opérante est définie par l'ajustage de la vis 12 dont l'extrémité 14 s'appuie contre la butée 15; la tolérance acceptable est en général de l'ordre de $\pm 0,2$ mm environ.

Le profil de la came 7 et la synchronisation du mécanisme sont tels qu'en position de fonctionnement, c'est-à-dire lorsque la feuille 3 défile sous le détecteur, la lame de calibrage 6 est positionnée, comme décrit plus haut, en position d'effleurement de la feuille, tandis que lors du passage de la barre de pinces 2 en dessous de la lame de calibrage 6, la came 7 avec son renflement 7b, fait basculer le levier 9 autour de l'arbre 11, en étirant le ressort 10, tel que la lame 6 se soulève, par exemple de quelques millimètres, dans le sens de la flèche f, et l'extrémité 14 de la vis 12 décolle de la butée 15. La hauteur de soulèvement de la lame 6 est adaptée pour permettre le passage des pinces sans détérioration de la lame. Donc, la durée et la hauteur du soulèvement de la lame 6 est définie par la forme du renflement 7b de la came 7 coopérant avec le galet suiveur 8, tandis que la position opérante de la lame 6 est uniquement définie par l'ajustage de la vis 12 dont l'extrémité 14 s'appuie, sous l'action du ressort 10, contre la butée 15, et non par le profil de la came 7 en dehors du renflement 7b. Pour cette raison, la partie de la came 7 en dehors du renflement 7b n'a pas besoin d'avoir une concentricité qui correspond à la tolérance prévue, il suffit que cette partie de la came n'intervienne pas dans la position opérante, le galet suiveur 8 n'ayant même pas besoin de toucher cette partie.

Dès que les pinces 2 ont dépassé la zone de la lame 6, le galet 8 a dépassé la zone de renflement 7b de la came 7 et le levier 9 revient dans sa position opérante sous l'action du ressort 10.

Pour améliorer encore l'adhérence de la feuille à examiner 3 sur le cylindre de transport 1 on peut prévoir, en outre, comme montré figure 1, un dispositif d'aspiration formé par des rangées de trous 18 répartis à la surface du cylindre et reliés à un vacuum qui agit seulement dans un secteur 17 situé dans la zone où se trouve le détecteur 4.

En outre, de préférence, la lame 6 est munie d'un trou d'admission d'air soufflé 19 connecté à un canal interne 19a qui débouche à la pointe de la lame, pour diriger le souffle d'air contre le papier et assister le placage de celui-ci contre le cylindre.

Sur la figure 2 est illustrée une deuxième forme d'exécution du cylindre et du mécanisme de maintien

de la feuille. Dans ce cas, le cylindre 21 est équipé de trois barres de pinces 22, réparties d'une manière équidistante sur le pourtour du cylindre lequel comporte trois secteurs destinés à supporter chacun une feuille. Le mécanisme 5 de maintien de la feuille est le même que dans la première forme d'exécution et comporte les mêmes éléments, mis à part la came 27 qui présente une forme différente adaptée pour soulever la lame 6 par intermittence trois fois lors d'une rotation du cylindre de transport 21, c'est-à-dire lors du passage de chacune des barres de pinces 22 sous la lame 6. A cet effet, la came 27 est munie de trois renflements égaux 27a qui provoquent le basculement de la lame 6.

L'invention n'est pas limitée aux formes d'exécution décrites et des variantes de réalisation pourraient être apportées sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de transport des feuilles imprimées dans une installation pour le contrôle de la qualité des papiers-valeurs, notamment des billets de banque, comprenant un cylindre (1; 21) et au moins un détecteur (4) placé près de la périphérie du cylindre, ledit cylindre étant équipé d'au moins une barre de pinces à feuilles (2; 22) pour saisir le bord avant de la feuille (3) à transporter, caractérisé par le fait qu'à proximité dudit détecteur (4) il est prévu une lame de calibrage (6) montée mobile par rapport à la surface du cylindre (1; 21), des moyens d'ajustage (12-15) de ladite lame (6) pour régler, dans sa position opérante, la distance de celle-ci au cylindre (1; 21) à une valeur déterminée pour que la feuille (3) à examiner épouse ledit cylindre (1; 21), et un mécanisme (5) pour soulever ladite lame (6) par intermittence au moment du passage des pinces (2; 22) en dessous de la lame (6) pour éviter une collision entre la pince et ladite lame.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la lame de calibrage (6) est fixée à l'extrémité d'un levier (9) qui est articulé sur un arbre (11) et dont l'autre extrémité est munie d'un galet (8) coopérant sous l'action de moyens de rappel (10) avec une came (7; 27), elle-même montée sur un axe (7a) dont la rotation est synchronisée à celle dudit cylindre (1; 21), que les moyens d'ajustage de la lame de calibrage (6) sont constitués d'une vis de réglage (12) agissant sur ledit levier (9) et définissant sa position opérante en s'appuyant, dans cette position opérante, sous l'action desdits moyens de rappel (10) contre une butée fixe (15), la configuration de la came (7; 27) étant telle que, au cours d'une rota-

tion du cylindre (1; 21), la lame de calibrage (6) se trouve en position opérante, à distance déterminée dudit cylindre pendant que la feuille (3) transportée se trouve en face du détecteur (4), et que ladite lame est écartée dudit cylindre au moment du passage des pinces (2, 22) sous celle-ci.

5

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la vis (12) est vissée dans un bras (13) lui-même fixé perpendiculairement au levier (9).

10

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il est prévu, en avant de la lame de calibrage (6), un guide arqué (16) en regard d'une partie de la périphérie du cylindre (1; 21).

15

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le cylindre (1) est muni d'un système d'aspiration et, dans ce but, comporte des rangées de trous (18) répartis à sa surface et reliés à un vacuum qui agit seulement dans un secteur (17) situé dans la zone où se trouve le détecteur (4).

20

25

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la lame (6) est munie d'un trou d'admission d'air soufflé (19) connecté à un canal interne (19a) débouchant à la pointe de la lame pour diriger l'air soufflé contre le papier.

30

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il est muni de plusieurs barres de pinces à feuilles (22) et que le mécanisme (5) est prévu pour soulever la lame (6) pendant le passage de chaque barre de pinces à feuilles.

35

40

8. Dispositif selon les revendications 2 et 7, caractérisé par le fait que ladite came (27) a un nombre de renflements (27a) correspondant au nombre de barres de pinces (22).

45

9. Dispositif selon les revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que la lame (6) est en métal.

50

55

