

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication : **2 922 480**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **07 58512**

51) Int Cl⁸ : **B 41 J 29/38 (2006.01)**

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 23.10.07.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 24.04.09 Bulletin 09/17.

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 :

71) Demandeur(s) : *SECAP GROUPE PITNEY BOWES Société par actions simplifiée* — FR.

72) Inventeur(s) : MONTBRUN DOMINIQUE.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : SANTARELLI.

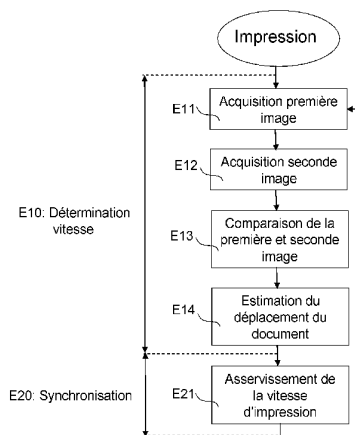
54) **PROCEDE D'IMPRESSION D'UN SIGNE SUR UN DOCUMENT ET MACHINE D'IMPRESSION METTANT EN OEUVRE CE PROCEDE.**

57) L'invention est relative à un procédé d'impression d'un signe sur un document dans une machine d'impression de documents.

Il comporte les étapes suivantes:

- détermination (E10) d'une vitesse d'avancement du document dans la machine d'impression de documents; et
- synchronisation (E20) entre la vitesse d'impression du signe sur le document et la vitesse d'avancement du document ainsi déterminée.

Application à une machine à affranchir.



FR 2 922 480 - A1



5 La présente invention concerne un procédé d'impression d'un signe sur un document et une machine d'impression adaptée à mettre en œuvre ce procédé.

 Une machine d'impression telle qu'une machine à affranchir comporte, de façon connue, des moyens de détection de la présence d'un document à imprimer et des moyens de convoyage adaptés à transporter le document à imprimer jusqu'à une tête d'impression de la machine à affranchir, afin de réaliser l'impression d'un signe sur le document.

 Les machines à affranchir sont utilisées en particulier pour l'impression d'empreintes postales qui sont assujetties à des normes définies par les administrations postales.

 Les empreintes postales doivent, par exemple, présenter une taille et une qualité prédéfinies par ces normes.

 Les moyens de convoyage sont des moyens mécaniques qui sont susceptibles d'engendrer des variations de la vitesse à laquelle les documents traversent la machine à affranchir.

 Ces variations peuvent conduire à une déformation ou à une mauvaise qualité du signe à imprimer et donc ne pas respecter les normes établies par les administrations postales.

 Par exemple, lorsque la vitesse à laquelle le document traverse la machine est inférieure à une vitesse prédéfinie de fonctionnement, le signe imprimé sera de taille inférieure à la taille prédéfinie par la norme.

 Au contraire, lorsque la vitesse à laquelle le document traverse la machine est supérieure à la vitesse prédéfinie de fonctionnement, le signe imprimé sera de taille supérieure.

 Dans les deux cas, le signe imprimé ne correspondra pas aux dimensions requises par les normes.

D'autre part, les machines d'impression nécessitent souvent plus d'une tête d'impression afin de réaliser une impression d'un signe en une seule passe.

Il est alors important pour la bonne qualité de l'impression du signe
5 que les têtes d'impression soient alignées entre elles.

Toutefois, en pratique, il existe souvent un décalage entre les têtes d'impression, ce qui provoque un décalage entre la partie du signe imprimée par une première tête et la partie du signe imprimée par une seconde tête.

Ce décalage peut être accentué lorsque les moyens mécaniques
10 provoquent des variations de la vitesse de déplacement du document dans la machine à affranchir.

La présente invention a pour but de résoudre au moins un des inconvénients précités en proposant un procédé d'impression d'un signe sur un document dans une machine d'impression de documents.

15 Selon l'invention, le procédé comporte les étapes suivantes :

- détermination d'une vitesse d'avancement du document dans la machine d'impression de documents,

- synchronisation entre la vitesse d'avancement du document ainsi déterminée et la vitesse d'impression du document dans la machine
20 d'impression de documents.

Ainsi, la vitesse d'avancement du document dans la machine d'impression et la vitesse d'impression des têtes d'impression sont synchronisées, ce qui permet d'améliorer la qualité d'impression du signe et de minimiser, voire de supprimer, le décalage entre les portions d'image
25 imprimées par des têtes d'impression différentes lorsque le machine comporte plusieurs têtes.

Dans un mode de réalisation de l'invention, l'étape de synchronisation comporte une étape d'asservissement de la vitesse d'impression du signe sur le document en fonction de la vitesse d'avancement
30 du document.

Ainsi, la vitesse d'impression est adaptée à la vitesse d'avancement du document.

Selon une caractéristique préférée, la vitesse d'avancement du document dans la machine d'impression de documents est déterminée à partir de l'estimation d'un déplacement du document dans une direction longitudinale et/ou une direction transversale.

5 La vitesse d'avancement du document sera alors estimée au fur et à mesure que le document se déplace le long de la machine.

En pratique, l'estimation du déplacement du document dans la machine comporte les étapes suivantes :

- 10 - acquisition d'une première image d'une première zone du document,
- acquisition d'une seconde image d'une seconde zone du document,
- comparaison de la première et de la seconde image, et
- estimation du déplacement en fonction du résultat de la comparaison.

15 Ainsi, l'estimation du déplacement du document dans les directions transversale et/ou longitudinale est déterminée au moyen de la comparaison de deux images consécutives et, par conséquent, la vitesse d'avancement du document dans la machine d'impression est déterminée à partir de cette estimation.

20 La présente invention vise, selon un second aspect, une machine d'impression de documents adaptée à mettre en œuvre le procédé d'impression selon l'invention brièvement exposé ci-dessus.

Cette machine d'impression présente des caractéristiques et avantages analogues à ceux décrits précédemment en relation avec le procédé d'impression et ils ne seront donc pas tous rappelés dans ce qui suit.

25 L'invention concerne une machine d'impression de documents comportant au moins une tête d'impression.

Selon l'invention une telle machine d'impression comporte :

- 30 - des moyens de détermination d'une vitesse d'avancement du document dans la machine d'impression de documents,
- des moyens de synchronisation entre la vitesse d'avancement du document ainsi déterminée et la vitesse d'impression du signe sur le document dans la machine d'impression.

Selon une caractéristique de l'invention, les moyens de synchronisation comprennent des moyens d'asservissement de la vitesse d'impression du signe sur le document en fonction de la vitesse d'avancement du document.

5 Selon une autre caractéristique de l'invention, les moyens de détermination de la vitesse d'avancement du document comportent des moyens d'estimation d'un déplacement du document dans une direction transversale et/ou une direction longitudinale.

 En pratique, les moyens d'estimation comprennent :

- 10 - des premiers moyens d'acquisition d'une première image d'une première zone du document,
- des seconds moyens d'acquisition d'une seconde image d'une seconde zone du document,
- des moyens de comparaison de la première et de la seconde
- 15 image, et
- des moyens d'estimation du déplacement en fonction du résultat de la comparaison.

 Selon un mode de réalisation, les premiers et seconds moyens d'acquisition sont identiques.

20 De préférence, les moyens d'acquisition d'une image comportent un ou plusieurs composants de type CCD.

 En pratique, la résolution des moyens d'acquisition est supérieure ou égale à la résolution de ladite au moins une tête d'impression de la machine d'impression.

25 D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront dans la description fournie ci-après, en référence aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs et sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique d'une coupe longitudinale d'une machine d'impression selon l'invention;
- 30 - La figure 2 est un schéma illustrant un module capteur de mouvement de la machine d'impression de la figure 1;

- La figure 3 est un algorithme illustrant les étapes d'un procédé d'impression conforme à un mode de réalisation de l'invention;
- la figure 4A illustre une impression d'un signe d'une taille désirée;
- la figure 4B illustre une impression d'un signe de taille supérieure à la taille désirée; et
- la figure 4C illustre une impression d'un signe de taille inférieure à la taille désirée.

On va décrire tout d'abord en référence à la figure 1 une machine d'impression selon un mode de réalisation de l'invention.

10 Plus particulièrement, cette machine d'impression 1 est une machine à affranchir et le document à imprimer 3 est, par exemple, une enveloppe ou une étiquette sur laquelle on va imprimer un signe tel qu'une empreinte postale.

La machine d'impression 1 comporte des moyens de convoyage 2 adaptés à transporter le document 3 à imprimer le long de la machine d'impression 1.

Les moyens de convoyage 2 comportent au moins deux rouleaux d'entraînement amont 2a, 2b et deux rouleaux d'entraînement aval 2c, 2d, ainsi que deux courroies 2e, 2f qui relient respectivement entre eux les rouleaux d'entraînement supérieurs amont 2a et aval 2c et les rouleaux d'entraînement inférieurs amont 2b et aval 2d.

Plus particulièrement, la courroie supérieure 2e est enroulée autour des deux rouleaux supérieurs 2a, 2c et la courroie inférieure 2f est enroulée autour des deux rouleaux inférieurs 2b, 2d et le document 3 est inséré successivement entre chaque couple de rouleaux amont 2a, 2b et aval 2c, 2d.

25 Les moyens de convoyage 2 sont entraînés en mouvement par un moteur d'entraînement 5 à une vitesse prédéfinie de fonctionnement.

Par exemple, les rouleaux aval 2c et 2d sont reliés directement ou indirectement (par un mécanisme de liaison) au moteur 5.

La machine d'impression 1 comporte au moins une tête d'impression 6 adaptée à effectuer l'impression d'un signe sur le document 3, en particulier l'impression d'une empreinte postale.

Dans cet exemple, la machine d'impression 1 comporte une seule tête d'impression 6.

A titre illustratif, la résolution de la tête d'impression d'une machine à affranchir peut être de 300 ou de 600 ppp ou points par pouce (plus connu sous
5 le terme anglais « *dpi* » ou « *dots per inch* »).

La machine d'impression 1 comporte une carte électronique 7 adaptée à gérer le fonctionnement de la machine d'impression 1.

Notamment, cette carte électronique 7 comporte un microprocesseur 8, un module de gestion d'impression 9 et un module de contrôle du moteur 10.
10 Ces éléments sont des circuits électroniques embarqués dans la carte électronique 7.

Le microprocesseur 8 comporte un programme d'ordinateur dont l'algorithme est adapté à commander et à contrôler le fonctionnement de la machine d'impression 1.

15 Le module de gestion d'impression 9 est adapté à contrôler la fonction d'impression de la machine d'impression 1.

Le module de contrôle du moteur 10 est adapté à commander le fonctionnement du moteur d'entraînement 5.

Par ailleurs, le microprocesseur 8 est connecté au module de gestion d'impression 9, qui est lui-même connecté au module de contrôle du moteur 10
20 et à la tête d'impression 6.

La machine d'impression 1 comporte en outre un module capteur de mouvement 11 qui comprend des moyens d'estimation du déplacement du document 3 dans la machine d'impression 1.

25 Dans cet exemple, le module capteur de mouvement 11 est situé sur le chemin à parcourir par le document 3, entre les rouleaux amont 2a, 2b et la tête d'impression 6.

Ce module capteur de mouvement 11 est connecté au module de gestion d'impression 9.

30 Ainsi, le module de gestion d'impression 9 est adapté à déterminer la vitesse d'avancement ou de progression du document 3 dans la machine

d'impression 1 au moyen des données reçues du module capteur de mouvement 11.

Comme présenté à la figure 2, le module capteur de mouvement 11 comporte des moyens d'acquisition d'image 12, au moins une source de rayonnement 13 (par exemple une source de lumière) et un microprocesseur 14 de traitement d'image.

Dans ce mode de réalisation, les moyens d'acquisition d'image 12 comportent au moins un capteur d'image 12, en particulier un capteur d'image de type CCD (« *Charge –Coupled Device* » ou, en français, détecteur à couplage de charge).

Le capteur CCD est un composant électronique qui convertit un rayonnement composé de photons en un signal électrique, par exemple une tension. En particulier, il transforme des photons lumineux en paires électron-trou, puis collecte les électrons et délivre un signal électrique de valeur proportionnelle au nombre d'électrons collectés.

Une caractéristique représentative des performances d'un capteur CCD est la résolution. La résolution représente la quantité de points par pouce que le capteur est capable de reconnaître. A titre illustratif, la résolution du capteur CCD 12 est de 400 ou de 800 ppp ou *points par pouce*.

Par ailleurs, la source de rayonnement 13 est typiquement une diode laser. La lumière émise par ce type de source 13 permet de faire ressortir la texture.

La source de rayonnement 13 est positionnée de telle sorte que le rayonnement généré soit oblique par rapport à une grande face du document. Ainsi, le rayonnement incliné permet de créer des ombres à partir du relief ainsi illuminé de la surface du document 3.

L'angle formé par le rayonnement avec le plan du document 3 peut appartenir à une plage de valeurs comprises entre 10 et 15°.

Cette plage de valeurs est suffisante pour créer des ombres du relief de la surface du document 3. Bien entendu, d'autres angles d'inclinaison peuvent être utilisés.

On va décrire à présent, en référence à la figure 3, le procédé d'impression d'un signe sur un document, tout en détaillant l'interaction entre les différents éléments de la machine d'impression 1 décrits ci-dessus.

La figure 3 est un algorithme d'un programme d'ordinateur et
5 comporte des étapes correspondant à des instructions (ou portions de code logiciel) du programme. L'exécution de cet algorithme par le microprocesseur permet de mettre en œuvre le procédé selon l'invention.

Lorsqu'un document devant recevoir l'impression d'une empreinte postale dans la machine d'impression 1 est détecté, en particulier lorsqu'une
10 enveloppe ou une étiquette est présente à l'entrée de la machine d'impression 1 ou en amont de celle-ci, le moteur d'entraînement 5 reçoit l'ordre du microprocesseur 8, via le module contrôleur moteur 10, de mettre en fonctionnement les moyens de convoyage 2. L'ensemble formé par les rouleaux d'entraînement 2a, 2b, 2c, 2d et les courroies 2e, 2f est entraîné en mouvement
15 par la mise en rotation des rouleaux aval 2c, 2d afin d'introduire le document 3 horizontalement dans la machine d'impression 1.

En pratique, la machine d'impression 1 comprend des moyens (non représentés sur la figure) de détection de la présence d'un document, qui sont situés au début du chemin à parcourir par le document. Ces moyens sont par
20 exemple localisés en amont ou à l'endroit où sont placés les rouleaux amont 2a, 2b. Les moyens de détection détectent la présence d'un document à imprimer et envoient un signal au microprocesseur 8 de gestion du fonctionnement du système. C'est ainsi que le microprocesseur 8 émet la commande de début de l'impression, qui débute par l'ordre de mise en œuvre
25 (activation) des moyens de convoyage 2.

En outre, simultanément, le microprocesseur 8 commande l'activation de la source de rayonnement 13, ainsi que des moyens d'acquisition d'image 12.

Lorsque le document 3 arrive à plat à la hauteur du module capteur
30 du mouvement 11, une première étape E10 de détermination de la vitesse d'avancement du document 3 dans la machine d'impression est réalisée (figure 3).

En pratique, la source de rayonnement 13 illumine une zone d'une face de grandes dimensions (face supérieure du document dans l'exemple) du document 3. Cette zone du document 3 ainsi illuminée est détectée par le capteur CCD 12, réalisant ainsi l'acquisition d'une première image (étape E11) d'une première zone du document 3.

Cette image est sauvegardée dans une mémoire (non représentée sur la figure).

Le capteur CCD 12 procède ensuite à une seconde acquisition d'une seconde image (étape E12) d'une seconde zone de la grande face du document 3, laquelle est également sauvegardée en mémoire.

Les première et seconde images sont des images des ombres du relief illuminé de la surface du document 3, comme expliqué ci-dessus.

Dès que les moyens d'acquisition d'image 12 sont activés, les captures d'images sont effectuées à des intervalles de temps réguliers.

À titre d'exemple non limitatif, ces intervalles de temps peuvent être de 667 μ s ou de 435 μ s.

On notera que les première et seconde zones du document présentent un recouvrement entre elles.

La surface des première et seconde zones est, à titre d'exemple, un cercle de 2 millimètres de diamètre.

Le microprocesseur 14 de traitement d'images effectue une comparaison entre la première et la seconde image (étape E13). Ces deux images sont des images prises consécutivement. En particulier, le microprocesseur 14 de traitement d'images identifie dans la seconde image chacun des pixels de la première image. Ensuite, le microprocesseur 14 de traitement d'images compare les coordonnées de chacun des pixels de la première image avec les coordonnées des mêmes pixels identifiés dans la seconde image.

Ainsi, le microprocesseur 14 est adapté à estimer le déplacement dans la direction longitudinale X et dans la direction transversale Y de chacun des pixels, c'est-à-dire, le déplacement de la première image capturée.

Le déplacement d'un pixel entre la première et la seconde image est, par exemple, exprimé en nombre de pixels.

De cette manière, le microprocesseur déduit une estimation du déplacement (étape E14) du document 3 dans la direction longitudinale X et dans la direction transversale Y. Ces deux directions sont incluses dans le plan horizontal de déplacement du document (représenté sur les figures 4A, 4B et 4C).

On notera que l'on peut se contenter d'estimer le déplacement dans une seule des deux directions, de préférence dans la direction longitudinale X qui est celle suivant laquelle le document est acheminé dans la machine d'impression 1.

Le microprocesseur 14 de traitement d'images fournit au module de gestion d'impression 9 des données relatives au déplacement du document 3 dans la direction longitudinale X et dans la direction transversale Y.

Le module de gestion d'impression 9 est ainsi adapté à déterminer,, au moyen des valeurs de déplacement et des instants d'acquisition (connus par le module de gestion d'impression 9), la vitesse de déplacement du document 3 dans la machine d'impression 1.

On notera que le calcul de la vitesse d'avancement du document fournit une précision maximale lorsque la résolution du capteur CCD 12 est supérieure ou égale à la résolution de la tête d'impression 6.

Au contraire, lorsque la résolution du capteur CCD 12 est inférieure à la résolution de la tête d'impression 6, le calcul de la vitesse d'avancement est moins précis.

Le procédé d'impression comporte ensuite une étape de synchronisation E20 entre la vitesse d'avancement du document 3 ainsi déterminée et la vitesse d'impression de la machine d'impression 1.

Dans cet exemple, cette étape de synchronisation consiste en une étape d'asservissement E21 de la vitesse d'impression d'un signe sur le document 3 en fonction de la vitesse d'avancement de ce document.

Ainsi, lorsque le déplacement du document est ralenti, la tête d'impression 6 est commandée par le module de gestion de l'impression 9 de façon à ce que la vitesse d'impression soit également ralentie.

5 Au contraire, si la progression du document 3 est accélérée, la tête d'impression 6 est commandée par le module de gestion de l'impression 9 de façon à ce que la vitesse d'impression soit accélérée.

Ainsi, grâce à l'invention la vitesse d'impression d'un signe sur le document est adaptée à la vitesse d'avancement du document : si le document ralentit ou accélère, de façon contrôlée ou non, la vitesse d'impression est
10 réduite ou augmentée respectivement.

Par conséquent, on évite des scénarios analogues à ceux représentées sur les figures 4B et 4C.

La figure 4A représente un signe imprimé 20 avec la qualité et la taille désirées obtenues grâce au procédé selon l'invention.

15 La figure 4B représente une impression 20' du même signe imprimé à la même vitesse d'impression que dans le cas de la figure 4A. Cependant, le document 3 a été ralenti dans la machine d'impression et cette réduction de vitesse n'a pas été prise en compte lors de l'impression.

La figure 4C représente une impression 20'' du même signe imprimé
20 à la même vitesse d'impression que dans les cas des figures 4A et 4B. Toutefois, la vitesse d'avancement du document 3 a ici été augmentée et l'impression n'a pas tenu compte de cette accélération.

Grâce à l'invention, l'impression d'un signe sur un document est réalisée de façon plus précise qu'auparavant puisque l'on adapte l'impression
25 aux fluctuations de vitesse d'avancement du document dans la machine.

Bien entendu, de nombreuses modifications peuvent être apportées à l'exemple de réalisation décrit précédemment sans sortir du cadre de l'invention.

30 Ainsi, le microprocesseur de traitement d'images peut être intégré dans le module de gestion d'impression.

Par ailleurs, la machine d'impression peut comporter plusieurs têtes d'impression, par exemple deux têtes, et grâce à l'invention, le décalage entre

les parties d'image imprimées par plusieurs têtes est minimisé, voire supprimé dans certains cas.

REVENDICATIONS

- 5 1. Procédé d'impression d'un signe sur un document (3) dans une machine d'impression (1) de documents, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :
- détermination (E10) d'une vitesse d'avancement du document (3) dans la machine d'impression (1) de documents, et
- 10 - synchronisation (E20) entre la vitesse d'avancement du document (3) ainsi déterminée et la vitesse d'impression du signe sur le document (3) dans la machine d'impression (1) de documents.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape de synchronisation (E20) comporte une étape d'asservissement (E21) de la vitesse
- 15 d'impression du signe sur le document (3) en fonction de la vitesse d'avancement du document (3).
3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la vitesse d'avancement du document (3) dans la machine d'impression (1) de documents est déterminée à partir de l'estimation (E13) d'un déplacement
- 20 du document (3) dans une direction longitudinale (X) et/ou une direction transversale (Y).
4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'estimation du déplacement du document (3) dans la machine (1) comporte les étapes suivantes :
- 25 - acquisition d'une première image (E11) d'une première zone du document (3),
- acquisition d'une seconde image (E12) d'une seconde zone du document (3),
 - comparaison (E13) de la première et de la seconde image, et
- 30 - estimation (E14) du déplacement en fonction du résultat de la comparaison.

5. Machine d'impression (1) d'un signe sur un document (3) comportant au moins une tête d'impression (6), caractérisée en ce qu'elle comporte :

- 5 - des moyens de détermination (7, 11) d'une vitesse d'avancement du document (3) dans la machine d'impression (1) de documents,
- des moyens de synchronisation (9, 10) entre la vitesse d'avancement du document (3) ainsi déterminée et la vitesse d'impression du signe sur le document (3) dans la machine d'impression (1).

6. Machine d'impression selon la revendication 5, caractérisée en ce
10 que les moyens de synchronisation (9, 10) comprennent des moyens d'asservissement (9,10) de la vitesse d'impression du signe sur le document (3) en fonction de la vitesse d'avancement du document (3).

7. Machine d'impression selon la revendication 5 ou 6, caractérisée
15 en ce que les moyens de détermination (7, 11) de la vitesse d'avancement du document comportent des moyens d'estimation (11) d'un déplacement du document (3) dans une direction transversale (Y) et/ou une direction longitudinale (X).

8. Machine d'impression selon la revendication 7, caractérisée en ce que les moyens d'estimation (11) comprennent :

- 20 - des premiers moyens d'acquisition (12) d'une première image d'une première zone du document (3),
- des seconds moyens d'acquisition (12) d'une seconde image d'une seconde zone du document (3),
- des moyens de comparaison (14) de la première et de la seconde
25 image, et
- des moyens d'estimation (14) du déplacement en fonction du résultat de la comparaison.

9. Machine d'impression selon la revendication 8, caractérisée en ce que les premiers et seconds moyens d'acquisition (12) sont identiques.

30 10. Machine d'impression selon la revendication 8 ou 9, caractérisée en ce que les moyens d'acquisition (12) d'une image comportent un ou plusieurs composants de type CCD.

11. Machine d'impression selon l'une des revendications 5 à 10, caractérisée en ce que la résolution des moyens d'acquisition (12) est supérieure ou égale à la résolution de ladite au moins une tête d'impression (6) de la machine d'impression (1).

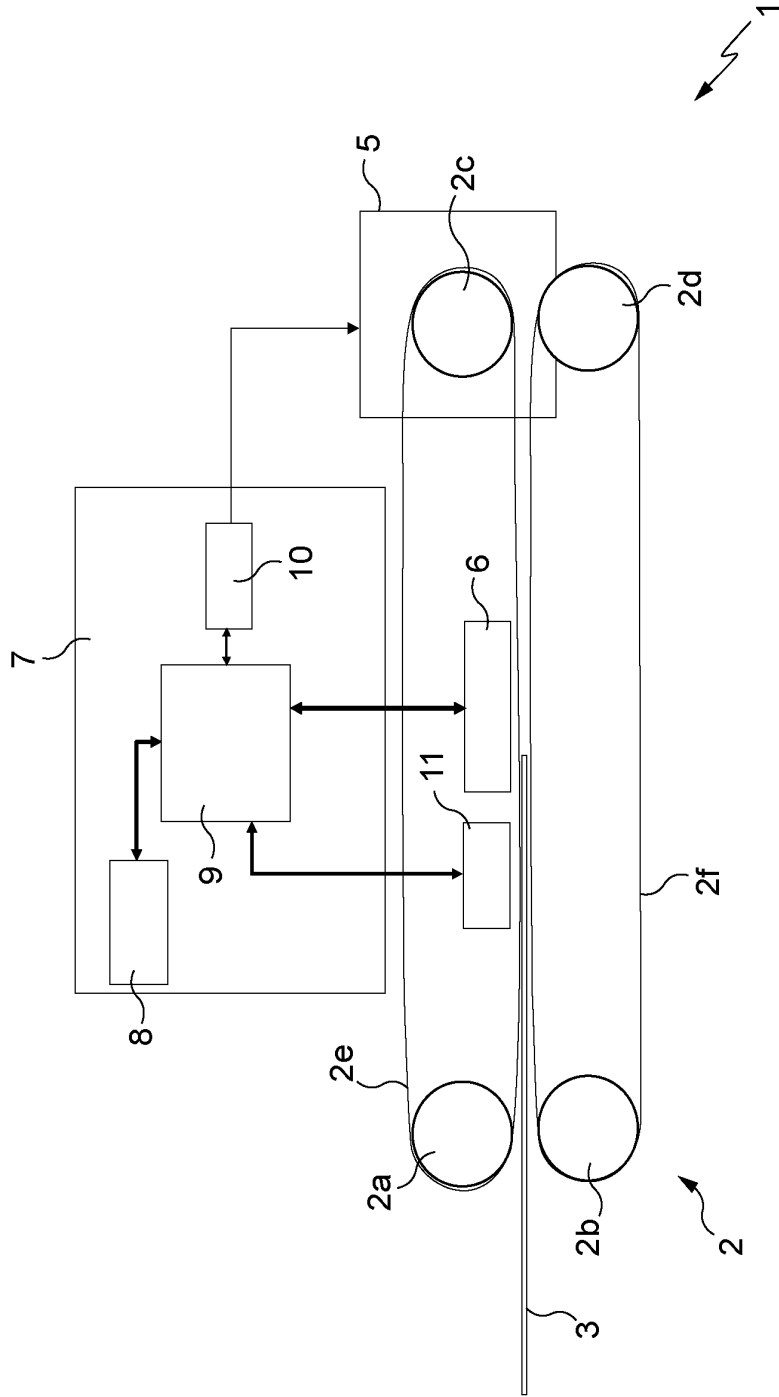


Fig. 1

2/3

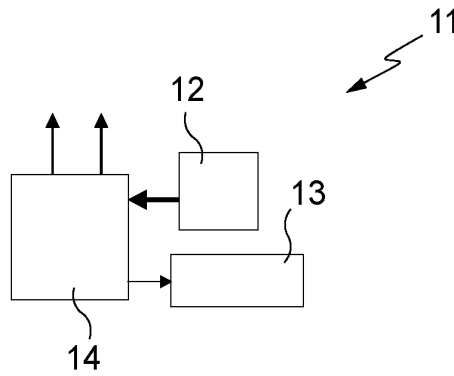


Fig. 2

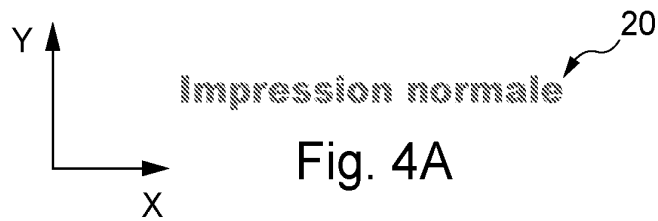


Fig. 4A

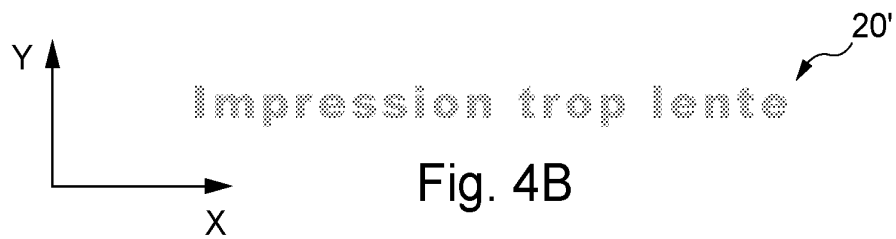


Fig. 4B



Fig. 4C

3/3

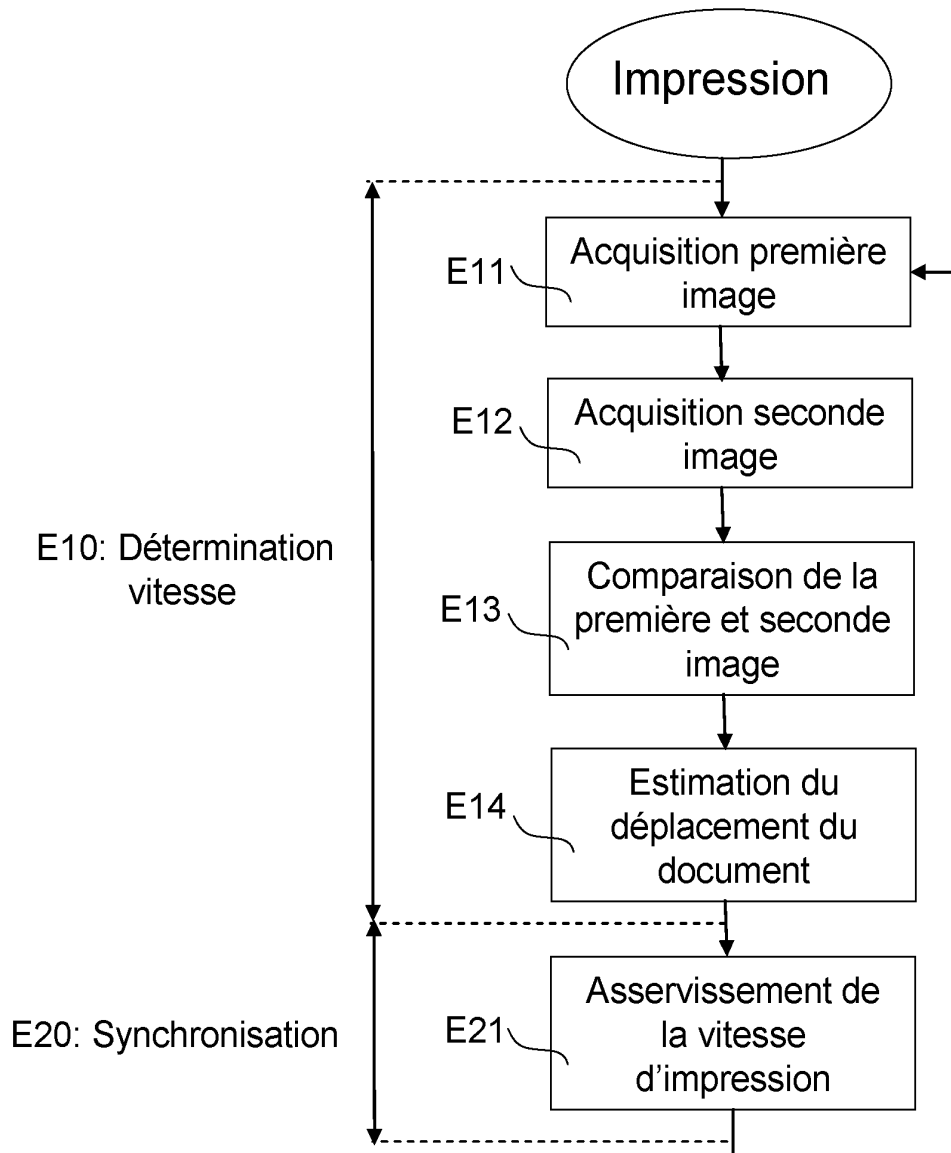


Fig. 3



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 699507
FR 0758512

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, des parties pertinentes		
X	US 5 719 602 A (HACKLEMAN DAVID E [US] ET AL) 17 février 1998 (1998-02-17) * colonne 5, ligne 18 - ligne 37 * * colonne 6, ligne 34 - ligne 40 * -----	1-11	B41J29/38
X	EP 0 926 631 A (ASCOM HASLER MAILING SYS AG [CH]) 30 juin 1999 (1999-06-30) * page 2, alinéa 6 * * page 3, alinéa 17 - alinéa 20 * * revendication 4 * -----	1-11	
X	WO 2004/056576 A (XPANDIUM AB [SE]; BRETON ALEX [SE]) 8 juillet 2004 (2004-07-08) * page 6, ligne 27 - page 7, ligne 15 * -----	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B41J
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		26 juin 2008	Achermann, Didier
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0758512 FA 699507**

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 26-06-2008

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
US 5719602 A	17-02-1998	JP 8230194 A	10-09-1996
EP 0926631 A	30-06-1999	CA 2256237 A1 US 6409294 B1	21-06-1999 25-06-2002
WO 2004056576 A	08-07-2004	AU 2003291597 A1 EP 1583663 A1	14-07-2004 12-10-2005