



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
25.07.2007 Bulletin 2007/30

(51) Int Cl.:
G07B 17/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07100517.7**

(22) Date de dépôt: **15.01.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(72) Inventeurs:
• **Gilham, Dennis T.**
Essex CM4 9LT (GB)
• **Nguyen, Pierre**
94140 Alfortville (FR)

(30) Priorité: **23.01.2006 FR 0650227**

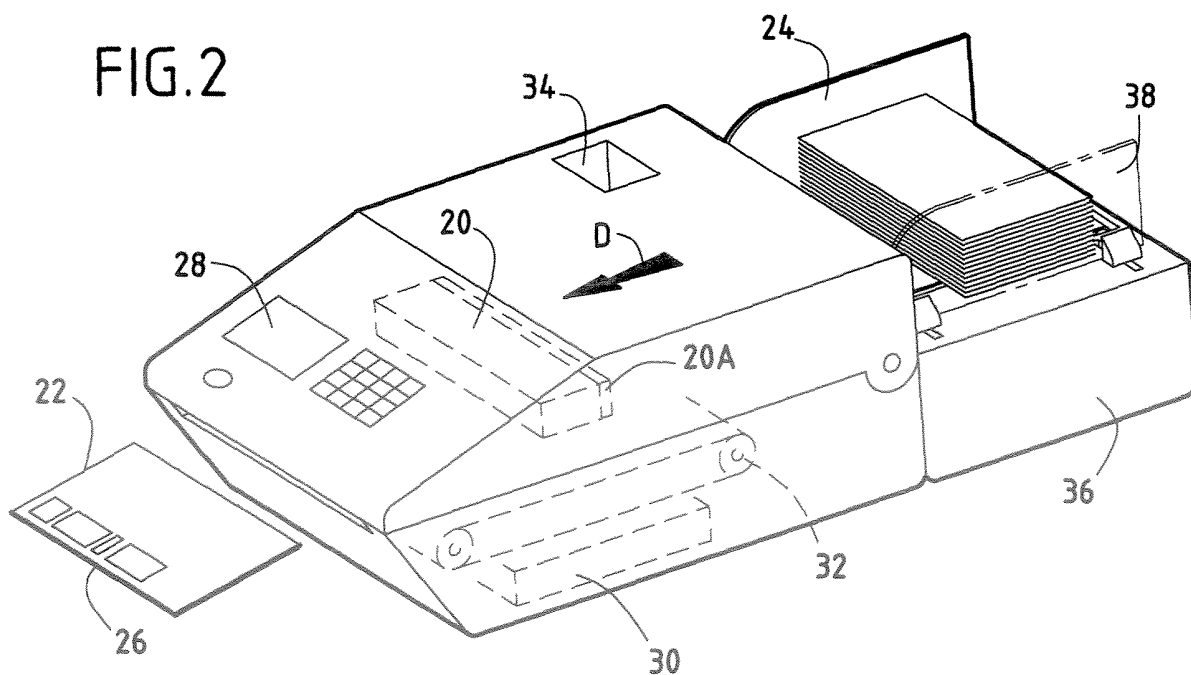
(74) Mandataire: **David, Alain et al**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(71) Demandeur: **NEOPOST TECHNOLOGIES**
92220 Bagneux (FR)

(54) **Machine à affranchir à impression rapide**

(57) Machine de traitement de courrier comportant un module d'impression pour imprimer une empreinte postale sur un article de courrier, ce module d'impression (20, 40) étant fixe et disposé transversalement par rap-

port à la direction D de déplacement des articles de courrier et parallèlement aux bords longitudinaux (26) de l'article de courrier. De préférence, ce module d'impression comporte une seule rangée de buses d'éjection d'encre.



Description

Domaine de l'invention

[0001] La présente invention se rapporte exclusivement au domaine du traitement de courrier et elle concerne plus particulièrement un procédé nouveau d'impression d'articles de courrier permettant la réalisation de machines de traitement de courrier de plus grande cadence d'impression, de plus grande qualité d'impression et de meilleure compacité.

Art antérieur

[0002] De nombreuses contraintes existent aujourd'hui dans la conception de machines à affranchir plus performantes et il est notamment difficile d'atteindre des cadences d'impression élevées tout en préservant une bonne qualité d'impression. Réaliser ces performances dans une machine compacte est aussi une autre difficulté.

Objet et définition de l'invention

[0003] La présente invention repose sur la constatation faite par les inventeurs que dans les empreintes postales numériques actuelles, le nombre de colonnes imprimées est toujours supérieur, et de beaucoup, à celui des lignes imprimées. Ainsi, si l'on peut se satisfaire de l'affranchissement d'articles de courrier en un nombre limité de formats, il est alors possible d'améliorer notablement la cadence d'affranchissement des machines à affranchir traitant de tels articles aux formats les plus courants simplement en agissant sur le processus d'impression de l'empreinte postale.

[0004] A partir de cette constatation, les inventeurs ont alors proposé un nouveau procédé d'impression permettant de réaliser une machine plus compacte et plus rapide en imprimant l'empreinte postale selon la longueur de l'article de courrier, une telle machine comportant un module d'impression pour imprimer une empreinte postale sur un article de courrier, caractérisé en ce que ledit module est fixe et disposé à la fois transversalement par rapport à la direction D de déplacement des articles de courrier et parallèlement aux bords longitudinaux de l'article de courrier.

[0005] Ainsi, avec cette impression ligne à ligne selon la longueur de l'article de courrier à partir d'un module d'impression fixe, la cadence d'impression est augmentée dans un rapport pouvant aller de un à sept par rapport aux machines de l'art antérieur.

[0006] Selon le mode de réalisation envisagé, ledit module d'impression peut comporter une seule rangée de buses d'éjection d'encre ou autant de rangées de buses d'éjection d'encre que de zones d'impression distinctes de l'empreinte postale à imprimer, ces différentes rangées étant disposées sur une même ligne. Dans ces cas, l'une au moins desdites rangées de buses d'éjection

d'encre peut comporter une encre de couleur différente.

[0007] La machine de traitement de courrier comportant ce module d'impression selon l'invention peut être classiquement une machine à affranchir mais aussi, moins classiquement, une plieuse/inséreuse et elle peut comporter en outre un module d'enregistrement RFID.

Brève description des dessins

[0008] Les caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront mieux de la description suivante, faite à titre indicatif et non limitatif, en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 illustre la position de l'empreinte postale sur différents formats d'article de courrier,
- la figure 2 montre un exemple de réalisation d'une machine à affranchir selon l'invention, et
- la figure 3 un exemple de réalisation d'une plieuse/inséreuse selon l'invention.

Description détaillée d'un mode de réalisation préféré

[0009] La figure 1 montre un exemple d'empreinte postale (dite aussi marque d'affranchissement) telle que la définit la spécification postale de l'administration postale française. Des exemples semblables existent avec les administrations postales étrangères, notamment l'administration américaine avec sa norme IBIP (Information Based Indicia Program).

[0010] L'empreinte postale comporte deux à quatre zones distinctes : une zone 10 du timbre ou de l'estampille, une zone 12 de cachet dateur et d'indication d'origine, une zone 14 de mentions postales diverses et une zone 16 de slogan ou flamme publicitaire, ces deux dernières zones pouvant être absentes. L'ensemble de ces mentions s'inscrit dans une zone horizontale de 160 sur 25 millimètres, c'est-à-dire dans un rectangle plus de six fois plus long que haut et disposé en haut et à droite de l'article de courrier. Cette disposition de l'empreinte postale au coin supérieur droit de l'article de courrier est identique quel que soit le format de celui-ci et notamment pour les enveloppes de format C6, C6/5 et C5 qui sont les formats les plus courants en Europe, le format C6/5 (114mm*229mm) étant le format standard européen.

[0011] Dans le processus traditionnel d'impression d'un article de courrier, l'impression de l'empreinte postale est effectuée point à point à partir d'une tête d'impression, classiquement à jet d'encre, comportant le plus souvent deux rangées de buses d'éjection d'encre adjacentes et décalées à la fois transversalement et longitudinalement, comme l'enseigne la demande EP997852 déposée au nom de la demanderesse. Ces deux rangées de buses sont disposées transversalement par rapport à la direction D de déplacement des articles de courrier et selon la hauteur de l'empreinte postale, l'article de courrier ayant un déplacement longitudinal, c'est-à-dire

qu'il se déplace parallèlement à sa longueur (ses bords longitudinaux). Chaque commande d'éjection de gouttelettes d'encre a pour effet d'imprimer une colonne de cette empreinte postale. L'affranchissement est achevé une fois que toutes les colonnes formant l'empreinte postale sont imprimées.

[0012] Avec la présente invention, il est proposé de modifier le processus d'impression pour imprimer l'empreinte postale non plus selon sa hauteur mais selon sa longueur, de sorte que l'impression soit effectuée non plus colonne par colonne mais ligne par ligne.

[0013] Cette impression selon la longueur de l'empreinte postale est obtenue, comme le montre la figure 2 qui illustre un exemple d'une nouvelle architecture de machine à affranchir, en disposant de préférence une seule rangée de buses 20 toujours transversalement par rapport à la direction D de déplacement des articles de courrier mais surtout parallèlement aux bords longitudinaux de l'article de courrier, cet article de courrier ayant maintenant un déplacement transversal et donc étant taqué par son bord latéral droit 22 sur une paroi de mise en référence 24 de la machine à affranchir et non plus par son bord longitudinal supérieur 26 comme classiquement.

[0014] La machine à affranchir illustrée est de préférence une machine permettant de traiter des enveloppes pré-triées, c'est-à-dire ayant toutes une même catégorie de poids connue. Cette catégorie de poids et les services d'affranchissement choisis sont saisis par l'opérateur au niveau d'une interface homme machine conventionnelle 28. Bien entendu, un module de traitement (non représenté) comportant les moyens de comptabilisation des affranchissements (PSD) et un réservoir de grande capacité 30 sont incorporés par exemple dans la base de la machine. Ces moyens de traitement assurent également, outre la gestion de l'impression, et comme il est connu, la synchronisation de la cinématique des moyens de transport 32, rouleaux ou courroies, qui véhiculent les articles de courrier au travers de la machine jusqu'à leur éjection. Bien entendu, le taquage latéral des articles de courrier est maintenu pendant tout le convoyage par les moyens de transport. Un réceptacle 34 destiné à recevoir des étiquettes est aussi prévu sur la partie supérieure de la machine.

[0015] A l'arrière de la machine est monté un module d'alimentation 36 qui extrait et sélectionne un à un les articles de courrier devant être affranchis. Ces articles de courrier sont d'une longueur maximale prédéfinie, par exemple 230 mm, correspondant aux dimensions des fentes d'entrée et de sortie de la machine de façon à assurer une bonne compacité à la machine. Selon les formats disponibles, un réglage de cette longueur maximale peut être effectué simplement par un plateau presseur 38. Dans une version plus évoluée de la machine à affranchir, ce module peut intégrer une balance de pesée différentielle qui assure alors outre la fonction d'alimentation précitée une fonction supplémentaire de pesée à la volée de l'article de courrier rendant ainsi une

alimentation en vrac (c'est-à-dire de poids différent) également possible. Comme il est connu, cette balance délivre une valeur de poids qui est transmise au module de traitement. De préférence, dans cette version, afin de ne pas ralentir la cadence d'affranchissement, l'impression de l'empreinte postale est effectuée après celle de l'adresse de façon à laisser au module de traitement le temps nécessaire à l'élaboration de l'empreinte (calcul de signature ou chiffrage). Des détecteurs lumineux peuvent être prévus au sommet du module d'alimentation pour provoquer l'arrêt de la machine lors de son chargement et ainsi éviter tout calcul de poids erroné.

[0016] La figure 3 illustre un autre exemple de mise en oeuvre du procédé d'impression dans une architecture basée sur une plieuse/inséreuse en disposant également une rangée de buses 40 transversalement par rapport à la direction D de déplacement des articles de courrier et parallèlement aux bords longitudinaux de l'article de courrier, cet article de courrier ayant classiquement dans ce type d'architecture un déplacement transversal avec un taquage par son bord latéral. Comme il est connu, une plieuse/inséreuse comporte associé à un module de pliage et d'insertion (non représenté) des bacs d'alimentation en enveloppes 42, en documents 44 et en encarts divers 46A, 46B.

[0017] La plieuse/inséreuse illustrée est une machine qui du fait de son module d'impression peut aussi assurer une fonction d'affranchissement, c'est-à-dire qu'elle dispose en outre d'une interface homme machine 48 pour permettre à l'opérateur de saisir les différents éléments nécessaires à l'affranchissement comme une catégorie de poids ou le service d'affranchissement choisi. Elle peut également imprimer l'adresse du destinataire qui, comme l'illustre cette figure, est imprimée dans cet exemple de réalisation avant l'empreinte postale. Bien entendu, un module de traitement 50 comportant des moyens de comptabilisation des affranchissements (PSD) et un réservoir de grande capacité 52 sont incorporés par exemple dans la base de la machine. Ces moyens de traitement assurent également la gestion de l'impression. Il peut être prévu sur la partie supérieure de la machine un réceptacle (non représenté) destiné à recevoir des étiquettes.

[0018] Selon l'invention, le module d'impression de la machine à affranchir ou de la plieuse/inséreuse est du type à jet d'encre avec une tête d'impression pouvant comporter une rangée unique de buses d'éjection d'encre disposée, comme il a été mentionné précédemment, transversalement par rapport au chemin de transport des articles de courrier et selon la longueur de l'empreinte postale pour permettre une impression sur toute la longueur de l'article de courrier qui se déplace transversalement, le module étant quant à lui fixe. Cette tête d'impression est par exemple un modèle de type « pagewidth inkjet printhead » de la société australienne Silverbrook. De part ses dimensions, un tel modèle présente en outre l'avantage de permettre l'impression de l'adresse du destinataire ou de tout autre mention portée sur l'article de

courrier. On notera toutefois, que l'empreinte postale étant constituée de deux à quatre zones distinctes et précisément localisées, il est possible pour son impression de disposer, à la place d'une rangée unique de buses, de deux à quatre rangées de buses adjacentes montées linéairement, une rangée de buses déterminée étant affectée à l'impression d'une zone correspondante de l'empreinte postale. Cette configuration présente en outre de des impressions à plusieurs couleurs, les zones 10 et 12 étant obligatoirement imprimées avec une encre postale alors que les zones 14 et 16 peuvent être imprimées avec une encre quelconque et donc par exemple avec une encre de couleur différente.

[0019] Les avantages de cette impression selon la longueur de l'article de courrier sont particulièrement significatifs. Tout d'abord, en terme de rapidité, car on imprime des lignes en nombre très inférieur au nombre de colonnes, le rapport pouvant aller de un à sept. Ensuite, en terme de qualité d'impression, car l'impression avec une seule rangée de buses évite le problème classique posé par l'alignement des deux rangées de buses de l'art antérieur. Enfin, en terme de compacité (et donc de transportabilité), car le convoyage des articles de courrier sur leur largeur et non plus sur leur longueur permet un raccourcissement des déplacements dans la machine.

[0020] On notera que cette architecture se prête facilement à l'adjonction d'un module d'enregistrement RFID (références 20A et 54) disposé avantageusement au côté du module d'impression à jet d'encre 20, 40 pour l'enregistrement de données dans des modules RFID présents sur les documents insérés dans les enveloppes affranchies par la machine de traitement de courrier, voir sur ces enveloppes mêmes.

Revendications

1. Machine de traitement de courrier comportant un module d'impression pour imprimer une empreinte postale sur un article de courrier, **caractérisé en ce que** ledit module d'impression (20, 40) est fixe et disposé à la fois transversalement par rapport à la direction D de déplacement des articles de courrier et parallèlement aux bords longitudinaux (26) de l'article de courrier.
2. Machine de traitement de courrier selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit module d'impression comporte une seule rangée de buses d'éjection d'encre.
3. Machine de traitement de courrier selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit module d'impression comporte autant de rangées de buses d'éjection d'encre que de zones d'impression distinctes de l'empreinte postale à imprimer, ces différentes rangées étant disposées sur une même ligne.

4. Machine de traitement de courrier selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'une au moins des dites rangées de buses d'éjection d'encre comporte une encre de couleur différente.

5. Machine de traitement de courrier selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'elle** comporte en outre un module de pliage et d'insertion de documents pour plier et insérer des documents (44, 46A, 46B) dans des enveloppes (42) avant leur affranchissement par ledit module d'impression.

6. Machine de traitement de courrier selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'elle** comporte en outre un module d'enregistrement RFID (20A, 54).

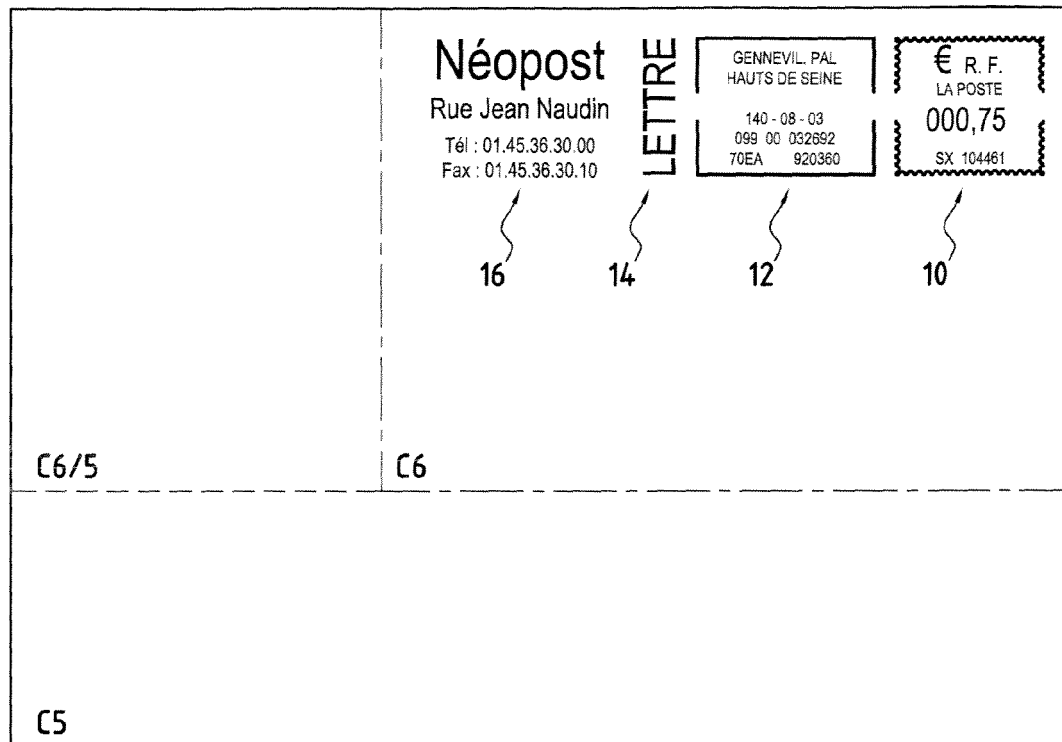
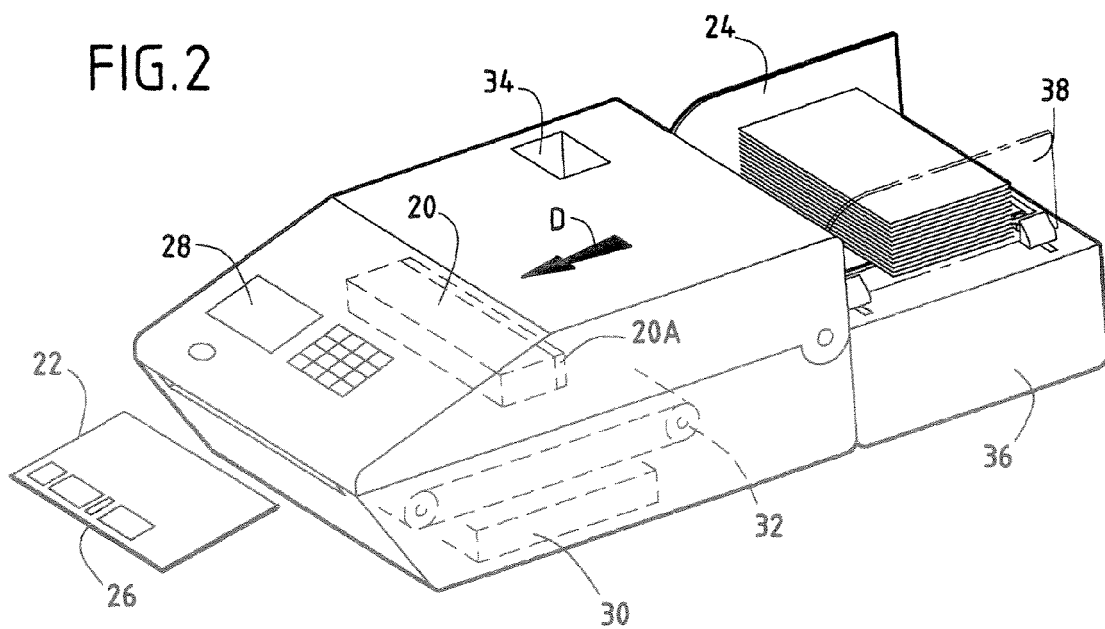


FIG.1



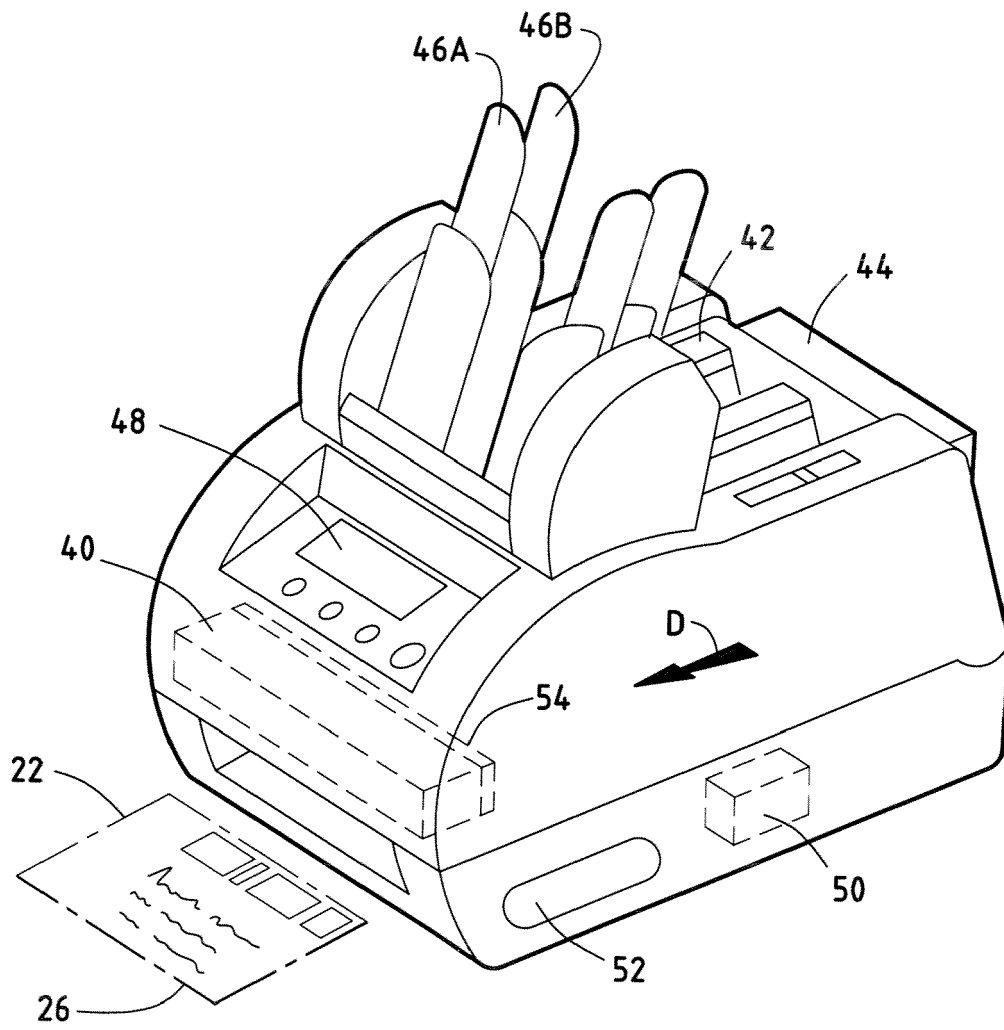


FIG.3

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

- EP 997852 A [0011]