



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
08.07.2009 Bulletin 2009/28

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

(21) Numéro de dépôt: **08173105.1**

(22) Date de dépôt: **30.12.2008**

(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 MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

(30) Priorité: **04.01.2008 FR 0850043**

(71) Demandeur: **Neopost Technologies**
92220 Bagneux (FR)

(72) Inventeur: **Audeon, David**
91300 MASSY (FR)

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

(54) **Système d'affranchissement à capteur d'images intégré**

(57) Dispositif de numérisation (26) pour système d'affranchissement d'articles de courrier, comprenant un capteur d'images à contact (CIS 20A), un support sur lequel est fixé ce capteur, le support étant disposé selon une direction perpendiculaire à l'avancée des articles de courrier (10) dans le système d'affranchissement et

ayant un axe longitudinal et un axe transversal, et au moins un moyen mobile de fixation (44A, 44B) pour fixer le support sur une partie de structure du système d'affranchissement de façon à permettre un déplacement vertical du support et son pivotement à la fois autour de l'axe longitudinal et autour de l'axe transversal.

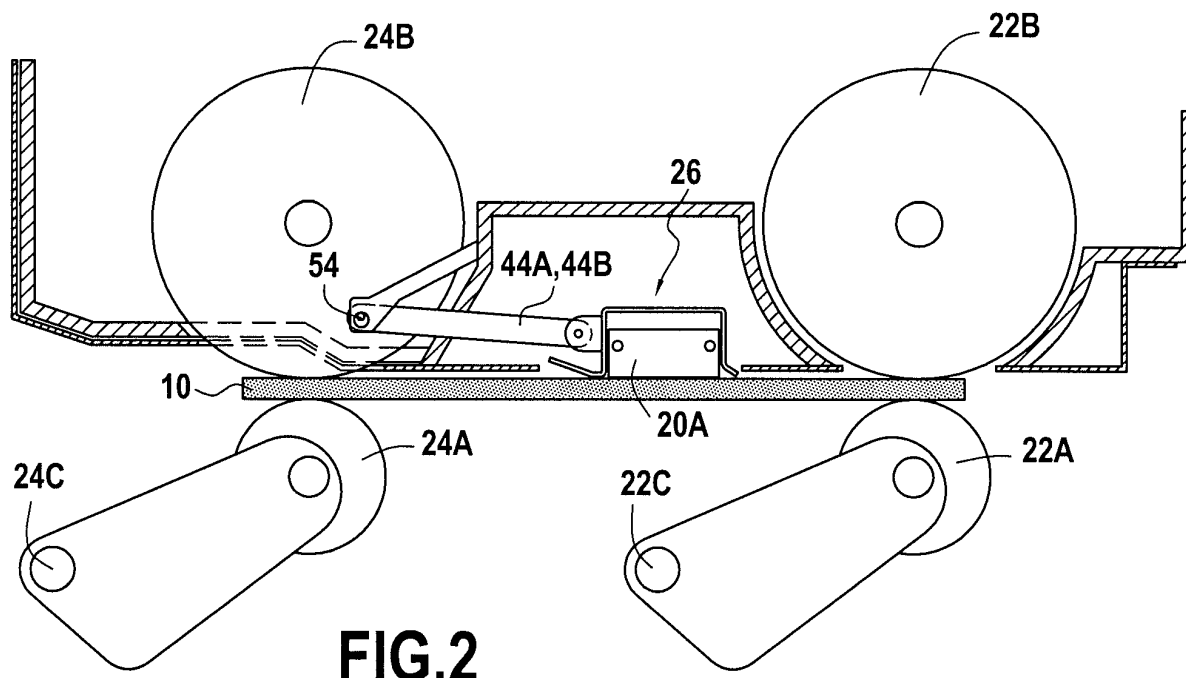


FIG.2

Description

Domaine de la technique

[0001] La présente invention se rapporte exclusivement au domaine du traitement de courrier et elle concerne plus particulièrement un système d'affranchissement dont l'un des modules le constituant, comme le module d'alimentation en articles de courrier (alimenteur), le module de pesée des articles de courrier (balance postale), le module d'impression de ces articles de courrier (machine à affranchir proprement dit), le module de pliage et d'insertion (plieuse/inséreuse) ou tout autre module indépendant, comporte un capteur d'images intégré.

Art antérieur

[0002] Il est bien connu que les administrations postales ou les transporteurs privés utilisent des systèmes de numérisation complexes permettant de nombreuses applications de contrôle et de suivi, en particulier l'analyse des articles de courrier et leur tri suivant leur destination. Ces systèmes sont toutefois particulièrement coûteux et leur volume est important du fait notamment de l'utilisation de caméras. Ils ne sont donc réellement intéressants pour un expéditeur que si celui-ci est amené à traiter de gros volumes de courrier, comme un routeur. En effet, dans le cadre d'un système d'affranchissement standard disposé dans le local d'expédition du courrier d'une entreprise et formé par exemple d'un alimenteur, d'une balance postale, d'une machine à affranchir et éventuellement d'une plieuse/inséreuse, la numérisation des articles de courrier à l'aide de semblables technologies n'est pas envisageable.

[0003] Pour ces systèmes d'affranchissement conventionnels, il est nécessaire de recourir à des capteurs de petite dimension, de type CIS (Contact Image Sensor), utilisés aujourd'hui surtout dans les unités de numérisation des photocopieurs. Or, dans ces photocopieurs, l'épaisseur du papier étant relativement constante, faible et uniforme, le capteur dit CIS est généralement fixe.

[0004] Il en va tout autrement avec un système d'affranchissement. En effet, la face supérieure des articles de courrier n'est pas toujours plane, des différences d'épaisseur dues au contenu de l'article de courrier ou des défauts de forme dus au convoyage au travers du système peuvent altérer la qualité de la numérisation. De plus, la zone numérisée est relativement grande, typiquement supérieure à 30 cm. En effet, en fonction du format de l'article de courrier, la position de l'adresse du destinataire est différente et il est souhaitable de pouvoir numériser non seulement cette adresse destinataire mais aussi les autres informations visibles sur l'article de courrier (montant d'affranchissement, adresse de l'expéditeur, etc).

[0005] Une première solution à ces problèmes est donnée par le dispositif de numérisation spécialement adap-

té aux systèmes d'affranchissement et illustré dans la demande de brevet FR 07 57285 déposée au nom de la demanderesse. Dans ce dispositif mobile et non plus fixe, le convoyage des articles de courrier se fait en gardant une référence commune qui est la face inférieure de ces articles de courrier. Ainsi, quelle que soit l'épaisseur de l'article de courrier, sa face inférieure passera donc dans le système toujours au même endroit.

[0006] Ce dispositif donne globalement satisfaction notamment pour des cadences d'affranchissement faibles ou moyennes. Par contre, pour des cadences élevées, il souffre de certains inconvénients provenant principalement de l'amplitude du déplacement du capteur qui peut alors être de quelques dizaines de mm. En effet, ce capteur doit se déplacer verticalement d'une valeur égale à l'épaisseur de l'article de courrier (qui peut varier de 0,2 mm à plus de 20 mm). Or, si les cadences d'affranchissement et donc de numérisation sont importantes - elles peuvent aller jusqu'à 5 articles par seconde - un déplacement vertical rapide du capteur provoque des vibrations qui, outre qu'elles sont défavorables à une bonne qualité de numérisation, peuvent l'endommager. De plus, à grande vitesse, lors du passage d'un article de courrier d'épaisseur importante (plus de 15 mm) suivi par un de plus petite épaisseur (quelques mm), le capteur n'a pas le temps de revenir à sa position de repos pour numériser le second article de courrier.

Objet et définition de l'invention

[0007] La présente invention a donc pour objet de pallier les inconvénients précités en installant un capteur dit CIS dans un système d'affranchissement qui permette une numérisation correcte de toute la surface des articles de courrier, quels que soient le format (du format carte de visite jusqu'au format le plus grand) et l'épaisseur de cet article de courrier. Un but de l'invention est de permettre à ce capteur de s'adapter aux déplacements et aux défauts de surface de l'article de courrier, tout en permettant une numérisation de qualité suffisante pour pouvoir utiliser un logiciel de reconnaissance de caractères analysant les images numérisées. Encore un but de l'invention est de maîtriser la distance entre le capteur et l'article de courrier gage d'une bonne qualité de numérisation. Un autre but de l'invention est aussi de proposer un dispositif d'alimentation qui ne nécessite pas une redéfinition de son architecture générale.

[0008] Ces buts sont atteints par un dispositif de numérisation pour système d'affranchissement d'articles de courrier, comprenant :

- un capteur d'images à contact (CIS),
- un support sur lequel est fixé ledit capteur, ledit support étant disposé selon une direction perpendiculaire à l'avancée des articles de courrier dans ledit système d'affranchissement et ayant un axe longitudinal Y et un axe transversal X, et
- un moyen mobile de fixation pour fixer ledit support

sur une partie de structure dudit système d'affranchissement de façon à permettre un déplacement vertical dudit support (translation autour de l'axe Z) et son pivotement à la fois autour dudit axe longitudinal (rotation autour de l'axe Y) et autour dudit axe transversal (rotation autour de l'axe X).

[0009] Ainsi, par cette structure simple le capteur peut se déplacer à la fois verticalement et en rotation selon ses axes longitudinal et transversal, ce qui lui permet de s'adapter à toutes les épaisseurs d'articles de courrier et de numériser automatiquement les articles de courrier pendant leur déplacement.

[0010] Selon un mode de réalisation préférentiel, ledit moyen mobile de fixation comporte deux bras de suspension articulés à une extrémité sur un axe commun solidaire de ladite partie de structure et à une autre extrémité sur un axe de pivotement fixé audit support, ledit pivotement autour dudit axe transversal étant assuré par un jeu de liaison de ladite première extrémité.

[0011] Selon un autre mode de réalisation, ledit moyen mobile de fixation comporte un bras de suspension articulé à une extrémité sur un axe commun solidaire de ladite partie de structure et à une autre extrémité sur une rotule solidaire dudit support, de façon à permettre par le biais de ladite rotule ledit pivotement à la fois autour dudit axe transversal et autour dudit axe longitudinal, des butées étant en outre prévues pour éviter toute rotation lors dudit déplacement vertical dudit support.

[0012] De préférence, il comporte en outre un dispositif amortisseur pour amortir ledit déplacement vertical dudit support. Ledit dispositif amortisseur peut être constitué par un simple ressort.

[0013] Ledit capteur d'images à contact est formé d'un module intégré comportant des cellules de détection adjacentes à semi-conducteur, une optique de collimation et un système d'éclairage.

[0014] Selon l'espace disponible, le dispositif de numérisation peut être monté dans un sous ensemble indépendant du système d'affranchissement ou dans l'un des sous ensembles suivants du système d'affranchissement : alimenteur, balance postale, machine à affranchir, plieuse/inséreuse.

[0015] L'invention concerne également tout élément d'un système d'affranchissement comportant un tel dispositif de numérisation et dans lequel lesdits articles de courrier sont appliqués contre ledit système de numérisation par un organe presseur disposé au droit dudit système de numérisation. Ledit organe presseur est de préférence monté sur ressorts ou tout autre système similaire permettant d'appliquer une pression sur l'article de courrier.

Brève description des dessins

[0016] L'invention sera mieux comprise au vu de la description détaillée qui va suivre accompagnée par des exemples illustratifs et non limitatifs en regard des figures

suivantes sur lesquelles :

- la figure 1 est une vue générale d'un système d'affranchissement auquel est appliqué l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe d'un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 3 est une vue en perspective de l'ensemble capteur mis en oeuvre dans la figure 2,
- la figure 4 illustre le déplacement de l'ensemble capteur avec un article de courrier d'épaisseur variable,
- les figures 5A à 5C illustrent en coupe trois positions successives d'un article de courrier passant devant l'ensemble capteur de la figure 3,
- la figure 6 est une vue en coupe d'un second mode de réalisation de l'invention, et
- la figure 7 est une vue en perspective de l'ensemble capteur mis en oeuvre dans la figure 6.

Description détaillée de modes de réalisation

[0017] L'invention repose sur le recours à un système qualifié de référence haute dans lequel la face supérieure de l'article de courrier, c'est-à-dire la face que l'on souhaite numériser, est toujours située à la même position quelle que soit l'épaisseur de cet article de courrier et passe donc toujours au même endroit dans le système.

[0018] Dans un tel système, on fixe le capteur dit CIS sur un support mobile qui suit les déformations et déplacements de la face supérieure de l'article de courrier. Le capteur n'est ainsi pas disposé dans une position fixe car le convoyage des articles de courrier dans la machine n'étant pas parfait, la face supérieure de ces articles de courrier n'est pas toujours rigoureusement plane. Il est donc nécessaire de permettre au capteur de se déplacer et de pivoter tout en gardant une faible distance fixe entre le capteur et la face supérieure de l'article de courrier que l'on souhaite numériser car la profondeur de champ d'un tel capteur est limitée.

[0019] La figure 1 illustre un système d'affranchissement d'articles de courrier comportant, comme il est connu et disposés d'amont en aval selon la direction d'avancée des articles de courrier 10 : un module 12 d'alimentation en articles de courrier destiné à recevoir une pile d'articles de courrier typiquement en vrac (c'est à dire de dimensions et poids différents) comportant chacun une adresse destinataire 10A et, dans l'exemple illustré, un identifiant 10B relatif à un service postal à valeur ajoutée ; éventuellement un module 14 de sélection et transport un à un de ces articles de courrier lorsque le module d'alimentation n'effectue pas directement cette sélection individuelle ; de préférence un module 16 de pesée dynamique pour déterminer le poids et éventuellement les dimensions de chaque article de courrier sélectionné et un module d'impression 18 destiné à imprimer une empreinte postale sur chacun des articles de courrier ainsi sélectionnés un à un et pesés. Le module d'impression est de préférence, comme il est aussi connu, relié à un serveur (non représenté) d'un concessionnaire de ce

système d'affranchissement lui-même relié à un serveur d'une administration postale ou d'un transporteur privé assurant la distribution du courrier (non représenté).

[0020] Dans l'exemple de réalisation illustré, le système d'affranchissement comporte en outre un module indépendant 20 de lecture optique comportant un capteur 20A avantageusement linéaire du type dit « à contact », disposé en amont du module de pesée dynamique (mais une disposition autre est aussi envisageable), pour faire l'acquisition d'une image numérique de l'article de courrier 10 et en extraire au moins l'identifiant 10B relatif au service à valeur ajoutée souhaité pour cet article de courrier et l'adresse du destinataire 10A portée sur l'article de courrier. Pour ce faire, ce capteur d'images est associé à des logiciels de reconnaissance de codes à barres et de reconnaissance OCR. Le module d'impression comporte en outre une interface utilisateur perfectionnée 18A avec un clavier permettant l'affichage sur un écran 18B de tout ou partie de l'image de l'article de courrier ainsi numérisée et, si nécessaire, la correction des données postales extraites de cette image. Le clavier peut être un clavier physique interagissant avec un clavier virtuel de l'écran 18B qui est alors avantageusement de type tactile ou être remplacé purement et simplement par cet écran tactile. Le module d'impression peut aussi comporter des moyens de stockage (non représentés) de type base de données pour stocker l'image de l'enveloppe ainsi numérisée.

[0021] La figure 2 montre, dans un premier mode de réalisation, un détail du module 20 de lecture optique et notamment des rouleaux de transport formés par exemple de deux ensembles adjacents de rouleaux superposés de transport avant 22A, 22B et arrière 24A, 24B pour convoyer les articles de courrier au travers du module. Les rouleaux inférieurs 22A, 24A de ces deux ensembles sont montés fous et mobiles verticalement autour d'axes de rotation 22C, 24C pour s'adapter aux différentes épaisseurs des articles de courrier et les rouleaux supérieurs 22B, 24B sont motorisés et actionnés en synchronisme par différents moyens connus de commande et de contrôle nécessaires à leur fonctionnement et qu'il est donc inutile de décrire plus en détail.

[0022] Selon l'invention, afin de permettre un traitement automatique des articles de courrier et de ne pas augmenter les dimensions du module, il est proposé d'interposer entre ces deux séries de rouleaux de transport un ensemble mobile de lecture optique 26 comportant le capteur 20A et permettant en liaison avec un moyen de traitement 28 une numérisation et une reconnaissance automatique des informations portées par ces articles de courrier. Cet ensemble sera mobile pour suivre la surface supérieure de l'article de courrier qui n'est pas uniforme et donc assurer par son déplacement et sa position privilégiée dans le système, une qualité de numérisation optimale quelle que soit l'épaisseur des articles de courrier, notamment en présence d'enveloppes épaisses. Le déclenchement de la numérisation et le traitement des données par le moyen de traitement 28 peut être avan-

tageusement synchronisée à partir d'un détecteur (non représenté) d'un front de chacun des articles de courrier. Cette numérisation peut aussi être effectuée en continu, la synchronisation s'effectuant alors par une détection de changement de niveau de gris ou de changement de couleur apparaissant systématiquement lors du passage d'une enveloppe à une autre.

[0023] La perspective de la figure 3 montre plus précisément l'ensemble mobile de lecture optique 26 comportant le capteur 20A monté dans un support 30 en forme de pont, ayant un axe longitudinal (axe Y) et un axe transversal (axe X) et comportant à la base de ses deux parois longitudinales 32, 34 respectivement un déflecteur amont 32A et un déflecteur aval 34A. Le capteur est fixé au support par exemple par deux vis 36A, 36B traversant chacune deux flasques latéraux 38A, 38B eux mêmes fixés par des vis 40A, 40B, 40C, 40D sur la paroi supérieure 42 du support 30. La surface inférieure du capteur est maintenue dans l'alignement des déflecteurs pour assurer un contact plan avec la surface supérieure des articles de courrier. Toutefois, un retrait selon l'axe Z d'au plus 0,5mm est toléré pour un capteur dont la profondeur de champ n'excède pas 2mm. Le déflecteur amont comporte un bord d'attaque incliné 32A pour permettre un appui de façon progressive de l'article de courrier sur le support et le déflecteur aval comporte un talon 34A qui permet de maintenir une distance voulue entre l'article de courrier et le capteur. Dans l'exemple illustré, l'ensemble capteur/déflecteurs est supporté par deux bras de suspension 44A, 44B articulés chacun à une première extrémité sur un axe individuel de pivotement 46A, 46B monté entre deux oreilles 48A, 48B; 50A, 50B s'étendant depuis la paroi longitudinale amont 32 du support et à une seconde extrémité sur un axe d'articulation commun 54 solidaire du bâti du module. Ces deux bras permettent de bloquer longitudinalement et transversalement le support mobile et le capteur qu'il enveloppe, c'est-à-dire de leur interdire toute translation selon les axes X et Y ou rotation selon l'axe Z, l'ensemble pouvant alors librement se déplacer en translation seulement dans la direction verticale Z et en rotation selon les axes X et Y, l'indépendance des deux bras qui sont montés avec jeu permettant au capteur de pivoter librement autour de son axe transversal (rotation autour de l'axe X). Ainsi, le capteur peut s'adapter à la forme de l'article de courrier (et notamment une épaisseur variable selon sa largeur) comme le montre les deux positions de la figure 4, l'une ayant subie une rotation autour de l'axe X de 10° environ par rapport à l'autre, ce qui est particulièrement avantageux lorsqu'on veut numériser un document de grande largeur.

[0024] Bien entendu, le support mobile peut être lié au bâti du module par toute autre liaison mécanique que les deux bras de suspension décrits précédemment sous réserve de laisser un degré de liberté de déplacement vertical. Ainsi, un dispositif comportant simplement deux ressorts (ou deux dispositifs amortisseurs) suspendus au bâti et retenant la paroi supérieure du support convient

également parfaitement.

[0025] Le capteur est avantageusement un capteur d'images à contact (CIS : contact image sensor) de type linéaire dont la longueur est prévue pour numériser au moins une largeur d'un article de courrier couvrant l'empreinte postale et l'adresse destinataire quel que soit le format de cet article de courrier. Ce capteur d'images linéaire est typiquement un module intégré comportant des cellules de détection adjacentes à semi-conducteur CCD ou CMOS, une optique de collimation et un système d'éclairage qui lorsqu'il est activé éclaire la surface sur laquelle le capteur est positionné et délivre en retour au niveau de chacune des cellules de détection un signal proportionnel à la lumière réfléchiée par la surface de l'article de courrier.

[0026] Le fonctionnement du dispositif d'alimentation sera maintenant décrit en regard des figures 5A à 5C qui montrent l'ensemble mobile de lecture optique dans trois positions d'avancée successives d'un article de courrier (les effets visuels sont volontairement exagérés pour en faciliter la compréhension). Sur la figure 5A, l'ensemble mobile de lecture optique 26 est au repos, le capteur traversant alors le chemin de transport des articles de courrier (on notera que cette traversée peut être limitée avantageusement par l'adjonction d'une butée). Sur la figure 5B, l'article de courrier a avancé dans ce chemin de transport, est venu en contact avec le bord d'attaque du déflecteur amont qu'il a soulevé légèrement pour prendre la position illustrée. Sur la figure 5C, l'article de courrier s'est encore déplacé vers l'aval et est arrivé en prise avec les rouleaux de transport avant 22A, 22B. Pendant tout le déplacement de l'article de courrier, le capteur 20A est resté constamment à son contact, ce qui lui a permis de procéder à l'acquisition ligne après ligne d'une image de la surface de l'article de courrier. Cette acquisition est effectuée à partir d'un signal de départ délivré par le détecteur du front de l'article de courrier ou par une reconnaissance automatique et sous le contrôle du moyen de traitement 28.

[0027] Les signaux recueillis par ce moyen de traitement peuvent être analogiques ou numériques selon la nature du capteur et seront donc si nécessaire numérisés et normalisés au niveau d'un circuit programmable (par exemple un FPGA) avant d'être stockés dans une mémoire RAM de données du module au niveau de laquelle l'image de l'article de courrier sera reconstituée. Un traitement numérique de cette image au niveau d'un microprocesseur du module permettra ensuite, selon l'application mise en oeuvre et disponible dans une mémoire ROM de programmes, une interprétation de cette image, c'est-à-dire une reconnaissance OCR par exemple de l'adresse destinataire et, lorsqu'ils sont présents sur l'article de courrier, une reconnaissance de code à barres. La reconnaissance de ces données d'adresse ou de code imprimées sur les articles de courrier permettra, comme il est connu, à partir de ces données et éventuellement des données postales saisies par l'opérateur, la création d'une base de données d'adresses et de suivi

des articles de courrier.

[0028] La figure 6 illustre un second mode de réalisation de l'ensemble mobile de lecture optique 26 dans lequel un dispositif permettant d'appliquer au capteur un effort dans une direction perpendiculaire à la direction de déplacement de l'article de courrier, est ajouté pour à la fois favoriser l'appui du capteur sur l'article de courrier et aussi pour s'assurer que le capteur revient assez rapidement dans la position de numérisation lors du passage des articles de courrier à une cadence élevée. Sans ce dispositif, le capteur pourrait, lors du passage d'un article de courrier, être projeté vers le haut, et ne pas avoir assez de temps pour revenir en position avant le passage de l'article de courrier suivant. Plus particulièrement, un tel dispositif est formé par un dispositif amortisseur 60 ou tout autre système similaire chargé d'appuyer sur la face supérieure du support.

[0029] De plus, le capteur et son support mobile peuvent être avantageusement couplés à un organe presseur 62 disposé au droit du capteur sous le chemin de transport des articles de courrier et qui pousse l'article de courrier au niveau de sa face inférieure, afin de plaquer sa partie supérieure contre le capteur. Cet organe presseur permet de s'assurer que l'article de courrier sera bien en contact de façon uniforme au niveau du capteur, évitant ainsi la formation de vagues sur la surface de l'article de courrier. Il peut être monté sur ressorts ou tout autre système similaire permettant d'appliquer une pression sur l'article de courrier.

[0030] Dans ce cas, le système amortisseur monté sur le capteur et les ressorts situés sur le presseur, permettent d'appliquer une pression de part et d'autre de l'article de courrier. Un réglage minutieux est nécessaire afin de trouver une position préférentielle qui permette d'obtenir une numérisation de qualité optimale. Des pressions trop faibles ne permettront pas de presser suffisamment l'article de courrier et la qualité de la numérisation sera dégradée. Des pressions trop fortes entraîneront un ralentissement de l'article de courrier, voire son blocage, et donc une numérisation qui sera également de mauvaise qualité.

[0031] En pratique, l'inventeur a pu constater que la numérisation est optimale pour un effort de l'organe presseur égal au double de l'effort appliqué sur le support par le système amortisseur.

[0032] On pourra noter que, appliqué au mode de réalisation de la figure 5A, l'organe presseur peut assurer aussi la fonction évoquée précédemment de butée du capteur dans sa position de repos.

[0033] La figure 7 illustre en perspective et en coupe un autre exemple de réalisation de l'ensemble mobile de lecture optique 26. On retrouve son capteur CIS 20A monté dans le support en forme de pont avec sa paroi supérieure 42 et ses deux parois longitudinales 32, 34, à la base desquelles sont disposés les déflecteurs amont 32A et aval 34A. Dans cette variante de réalisation, la fixation et le pivotement du support sont assurés par une rotule 64 fixée à l'extrémité d'un bras de suspension uni-

que 44, de façon à permettre outre le déplacement vertical le long de l'axe Z, les rotations autour des axes X et Y. La rotation autour de l'axe Z est interdite par deux butées 66 disposées aux deux extrémités de la paroi longitudinale 34 et destinées à venir en contact avec une

partie de structure de la machine. Bien entendu, cette configuration avec rotule peut aussi être mise en oeuvre avec les deux bras de suspension 44A, 44B (les deux rotules (une par bras) remplaçant alors avantageusement le jeu existant au niveau de la fixation de ces deux bras avec le bâti).

[0034] On aura noté que, si dans les exemples de réalisation décrits, l'ensemble mobile de lecture optique se trouve monté dans un module indépendant, il est bien entendu évident, que du fait de sa particulière compacité, il peut être disposé dans chacun des modules du système d'affranchissement, c'est-à-dire aussi bien dans son module 14 de sélection des articles de courrier, que dans son module 16 de pesée des articles de courrier, dans son module 18 d'impression de ces articles de courrier ou encore dans un module de pliage et d'insertion lorsqu'il existe.

Revendications

1. Dispositif de numérisation (26) pour système d'affranchissement d'articles de courrier, comprenant :

- . un capteur d'images à contact (CIS 20A),
- . un support (30) sur lequel est fixé ledit capteur, ledit support étant disposé selon une direction perpendiculaire à l'avancée des articles de courrier dans ledit système d'affranchissement et ayant un axe longitudinal Y et un axe transversal X, et
- . un moyen mobile de fixation (44A, 44B) pour fixer ledit support sur une partie de structure dudit système d'affranchissement de façon à permettre un déplacement vertical dudit support (translation autour de l'axe Z) et son pivotement à la fois autour dudit axe longitudinal (rotation autour de l'axe Y) et autour dudit axe transversal (rotation autour de l'axe X).

2. Dispositif de numérisation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit moyen mobile de fixation comporte deux bras de suspension (44A, 44B) articulés à une extrémité sur un axe commun (54) solidaire de ladite partie de structure et à une autre extrémité sur un axe de pivotement (46A, 46B) fixé audit support, ledit pivotement autour dudit axe transversal (rotation autour de l'axe X) étant assuré par un jeu de liaison de ladite première extrémité.

3. Dispositif de numérisation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit moyen mobile de fixation comporte un bras de suspension (44) articulé à

une extrémité sur un axe commun (54) solidaire de ladite partie de structure et à une autre extrémité sur une rotule (64) solidaire dudit support, de façon à permettre par le biais de ladite rotule ledit pivotement à la fois autour dudit axe transversal (rotation autour de l'axe X) et autour dudit axe longitudinal (rotation autour de l'axe Y), et **en ce que** des butées (66) sont en outre prévues pour éviter toute rotation lors dudit déplacement vertical dudit support.

4. Dispositif de numérisation selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un dispositif amortisseur (60) pour amortir ledit déplacement vertical dudit support.

5. Dispositif de numérisation selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ledit dispositif amortisseur est constitué par un simple ressort.

6. Dispositif de numérisation selon les revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ledit capteur d'images à contact est formé d'un module intégré comportant des cellules de détection adjacentes à semi-conducteur, une optique de collimation et un système d'éclairage.

7. Dispositif de numérisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** est monté dans un sous ensemble indépendant du système d'affranchissement.

8. Dispositif de numérisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** est monté dans l'un des sous ensembles suivants du système d'affranchissement : alimenteur, balance postale, machine à affranchir, plieuse/inséreuse.

9. Élément d'un système d'affranchissement comportant un dispositif de numérisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel lesdits articles de courrier sont appliqués contre ledit dispositif de numérisation par un organe presseur (62) disposé au droit dudit dispositif de numérisation.

10. Élément d'un système d'affranchissement selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** ledit organe presseur est monté sur ressorts ou tout autre système similaire permettant d'appliquer une pression sur l'article de courrier.

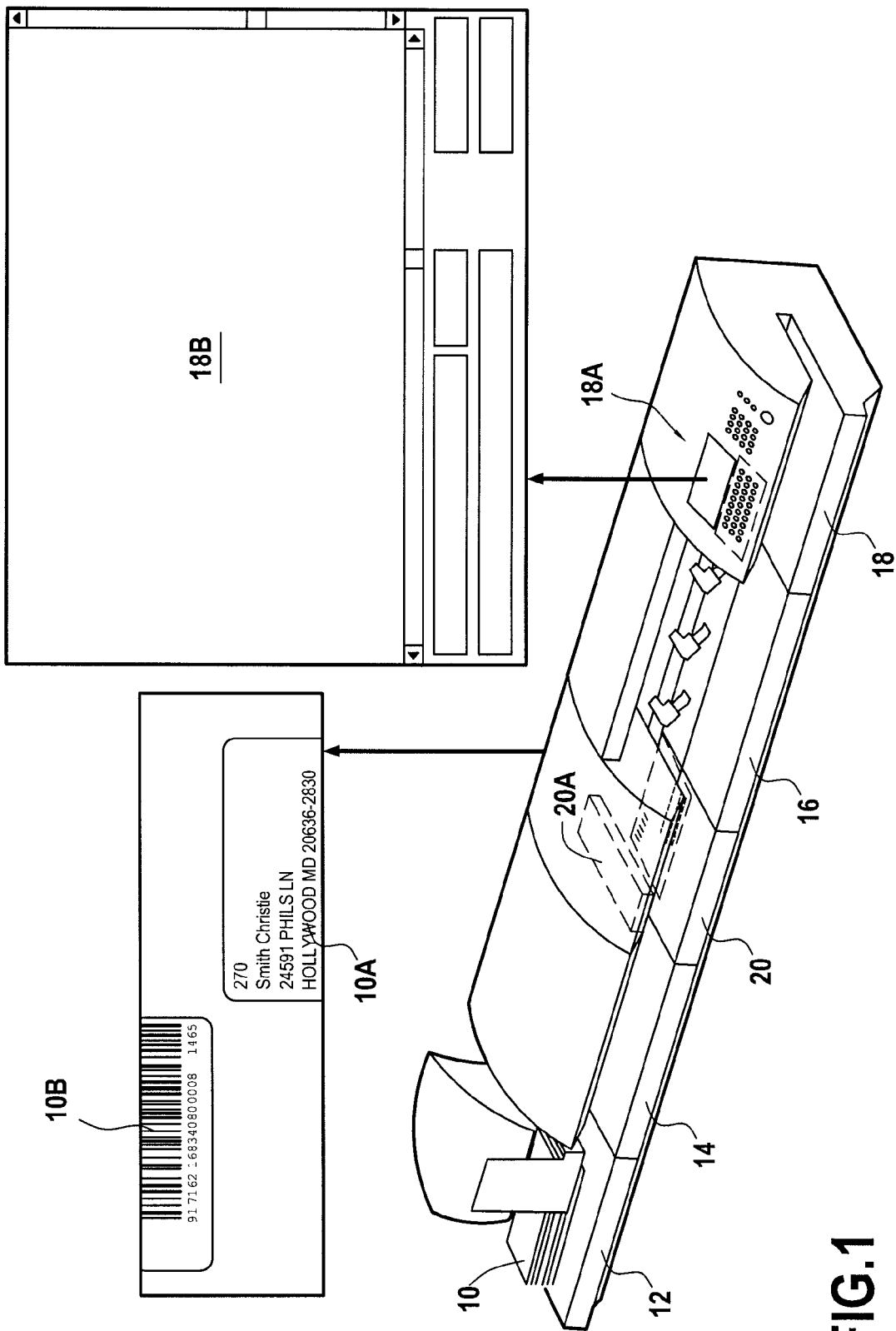
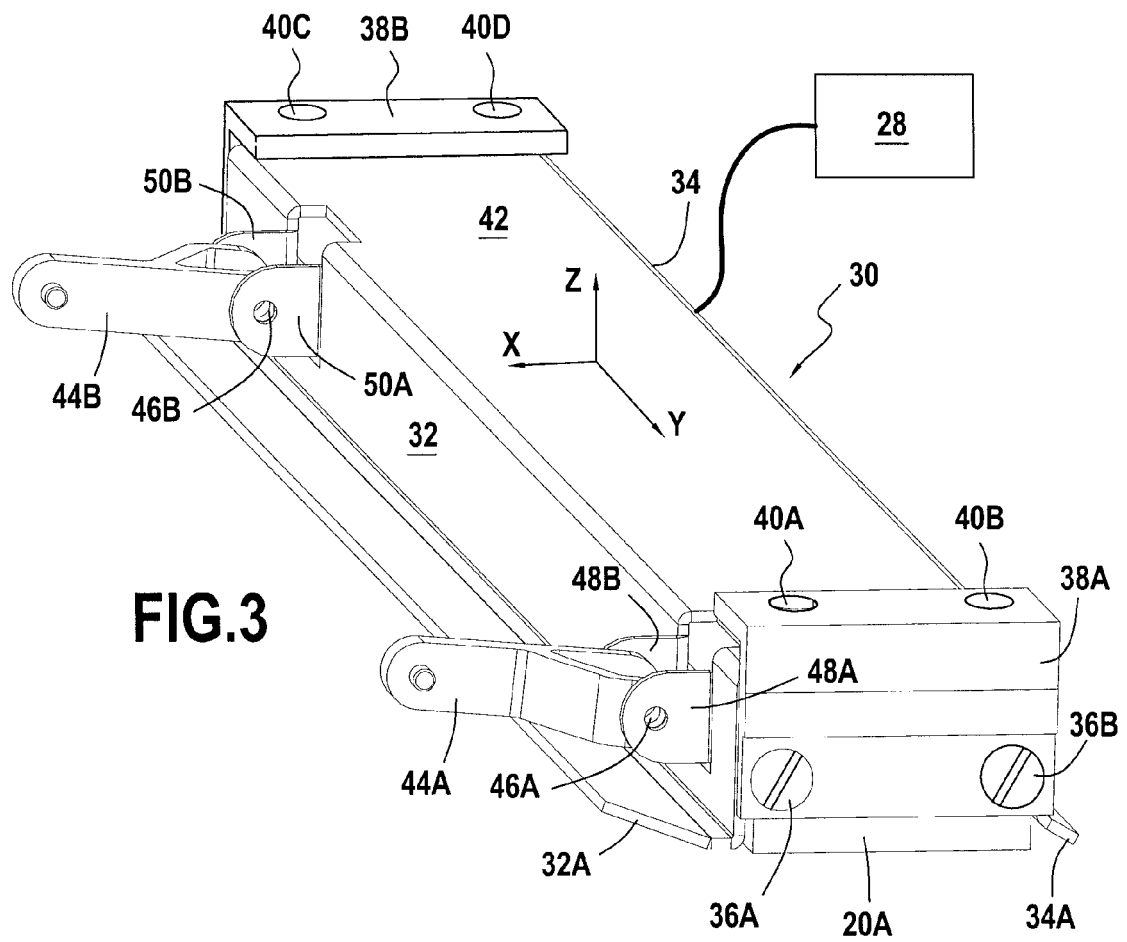
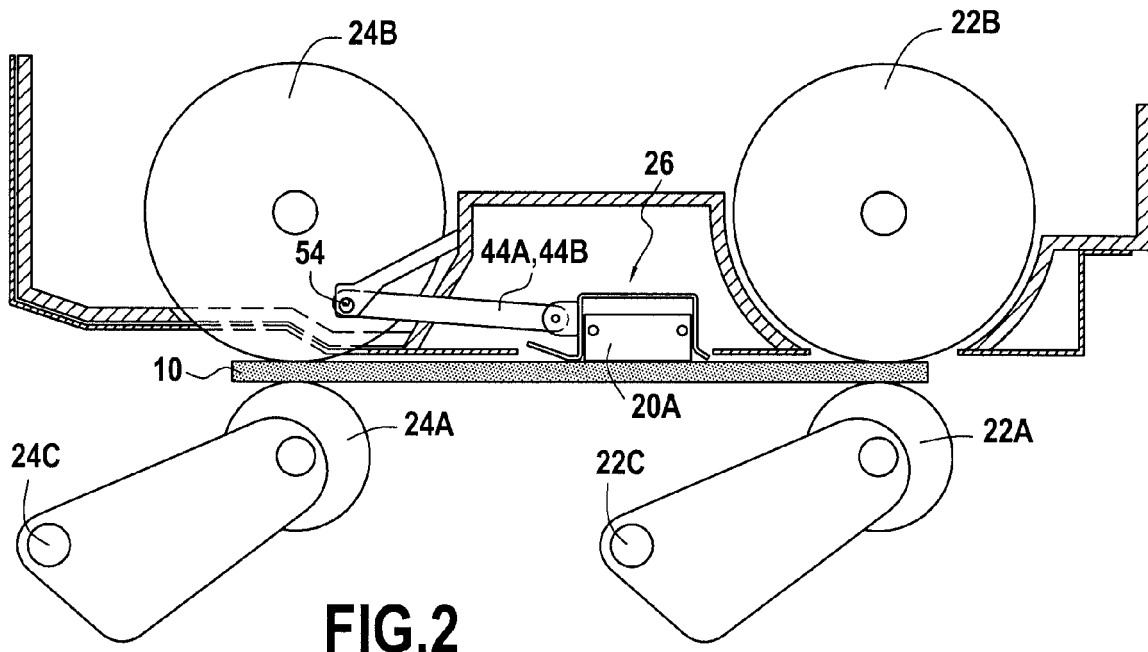


FIG.1



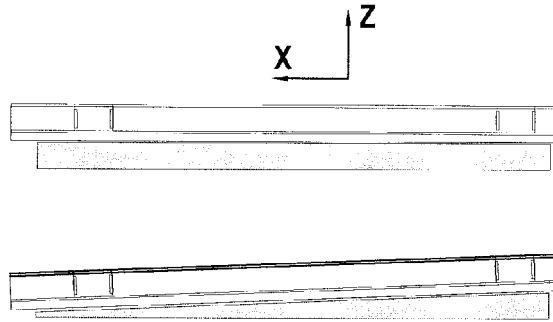


FIG. 4

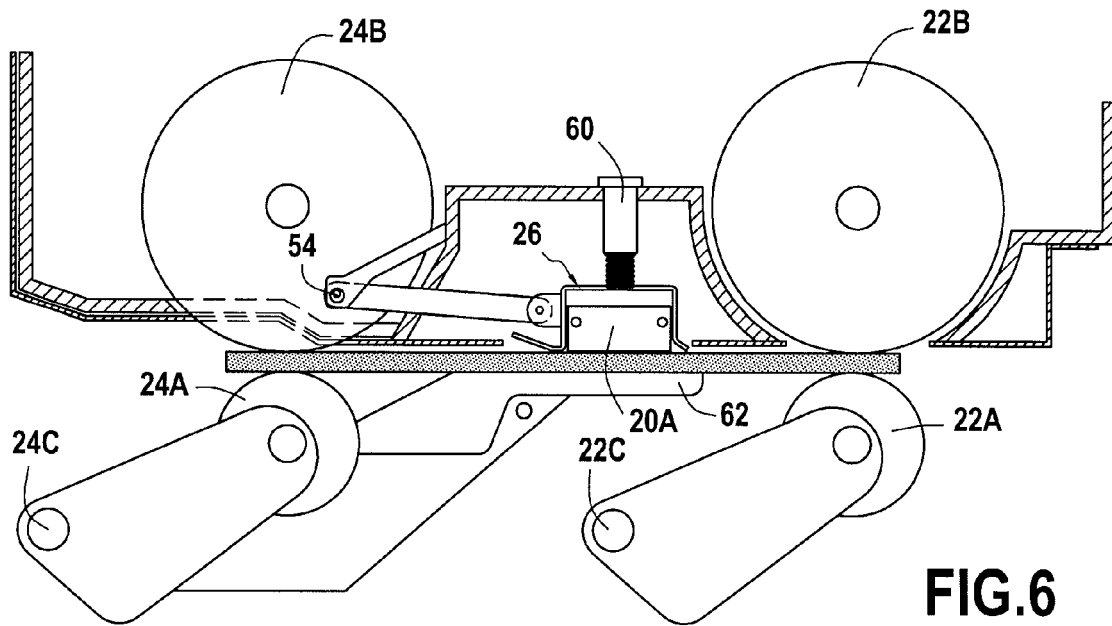


FIG. 6

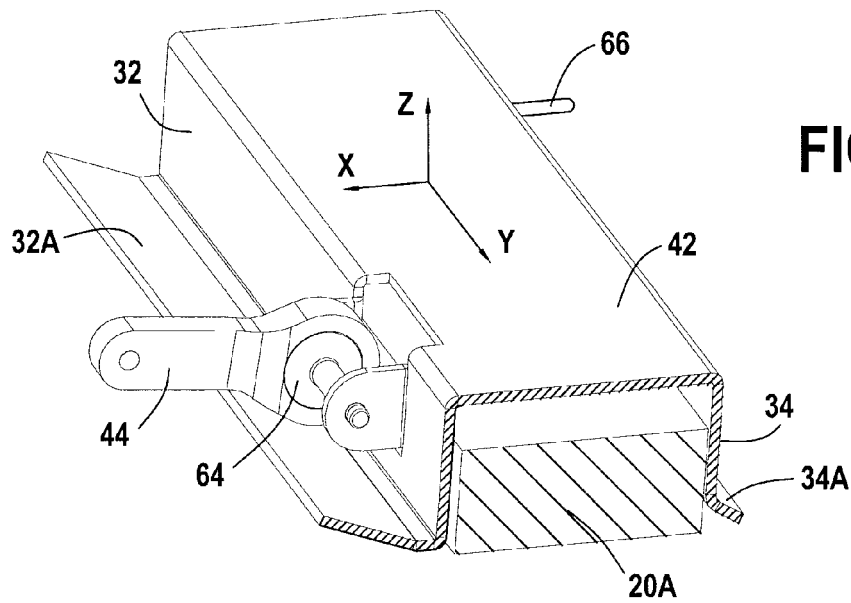
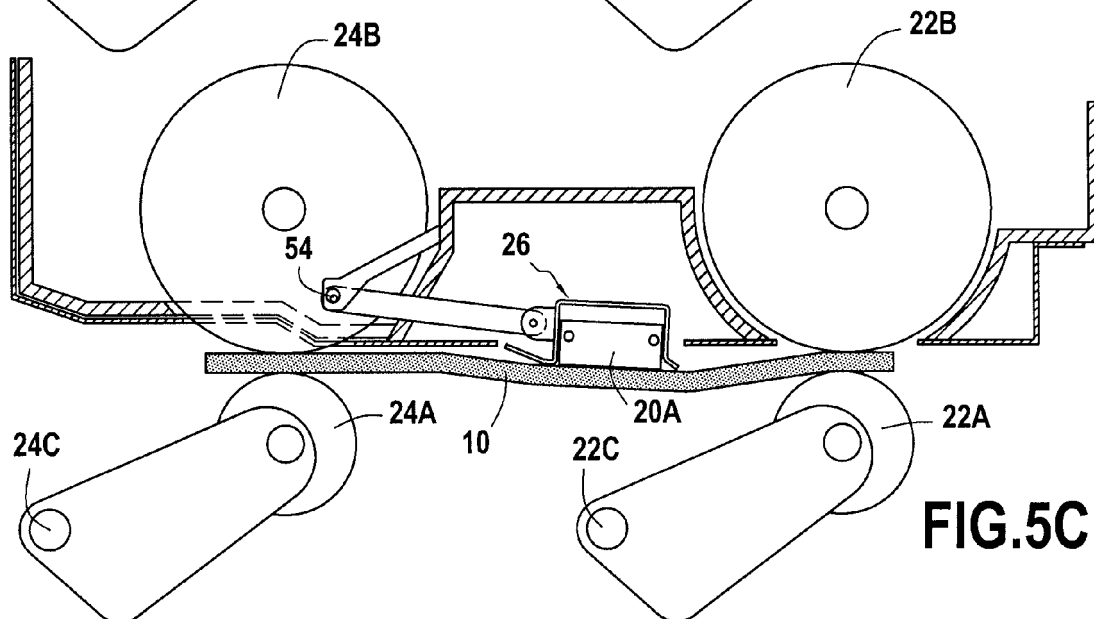
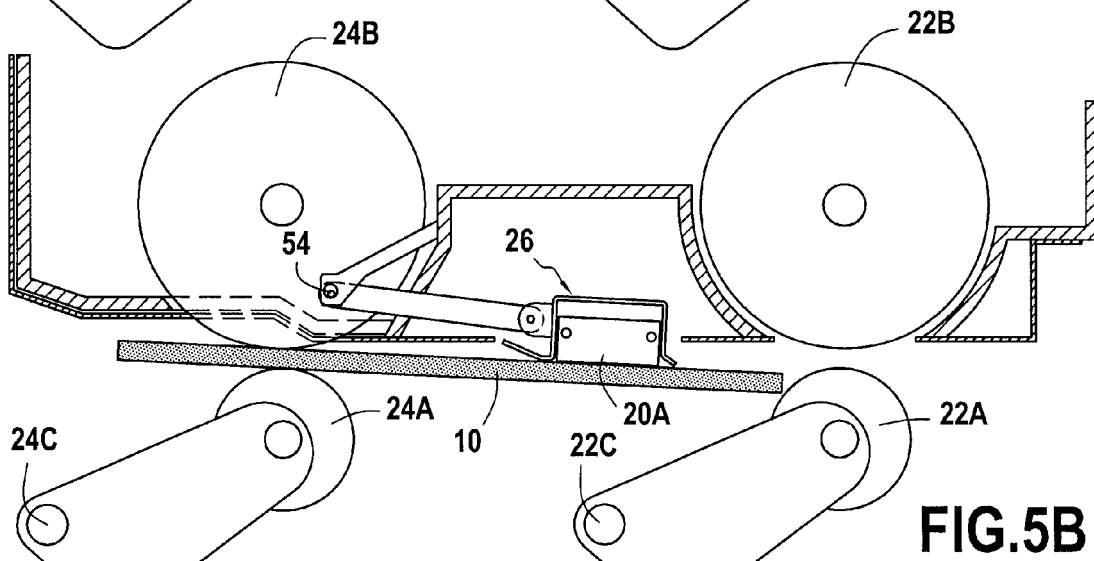
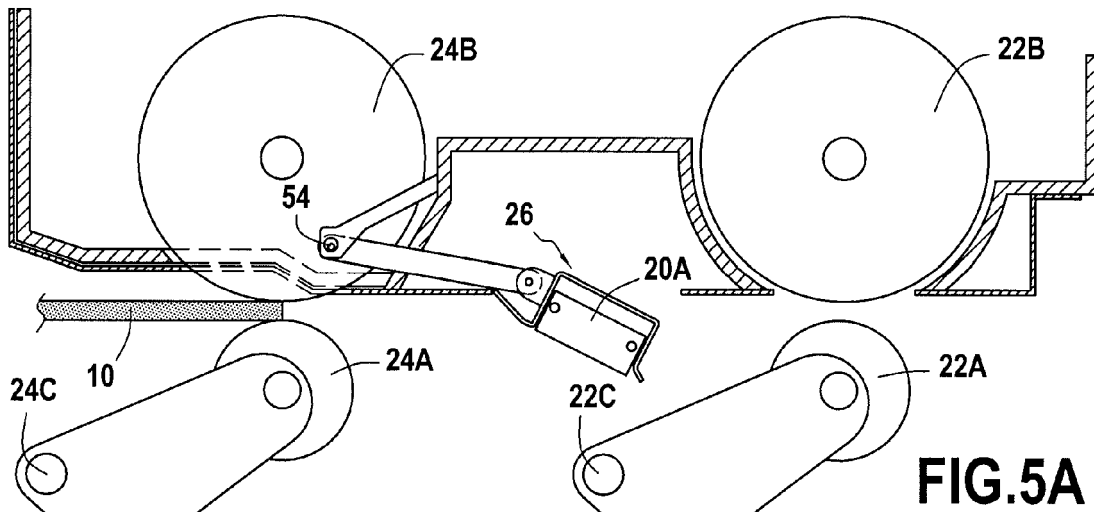


FIG. 7





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 17 3105

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	US 5 171 980 A (MARZULLO JOSEPH H [US] ET AL) 15 décembre 1992 (1992-12-15) * colonne 3, ligne 33 - colonne 6, ligne 33 *	1,2,4-10	INV. G07B17/00
Y	US 5 125 047 A (ITO YOSHIO [JP] ET AL) 23 juin 1992 (1992-06-23) * colonne 1, ligne 21 - ligne 25 * * colonne 3, ligne 38 - colonne 4, ligne 17 *	1,2,4-10	
A	DE 39 24 757 A1 (RICOH KK [JP]) 8 février 1990 (1990-02-08) * colonne 11, ligne 31 - colonne 13, ligne 39 *	1,4-6,9,10	
A	EP 1 467 553 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 13 octobre 2004 (2004-10-13) * colonne 4, alinéa 19 - colonne 5, alinéa 27 *	1,4-6,9,10	
A	DE 196 54 749 A1 (DAEWOO TELECOM LTD [KR]) 3 juillet 1997 (1997-07-03) * colonne 2, ligne 30 - colonne 3, ligne 29 *	1,4-6,9,10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G07B G06K H04N B07C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 7 avril 2009	Examineur Bohn, Patrice
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 08 17 3105

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.

07-04-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5171980	A	15-12-1992	CA 2075030 A1	02-02-1993
			DE 4225610 A1	04-02-1993
			GB 2258332 A	03-02-1993
US 5125047	A	23-06-1992	JP 2656123 B2	24-09-1997
			JP 3136462 A	11-06-1991
DE 3924757	A1	08-02-1990	GB 2223221 A	04-04-1990
			US 4970606 A	13-11-1990
EP 1467553	A	13-10-2004	CN 1536868 A	13-10-2004
			JP 2004312731 A	04-11-2004
			KR 20040087366 A	14-10-2004
			US 2004196510 A1	07-10-2004
DE 19654749	A1	03-07-1997	CN 1156936 A	13-08-1997
			JP 9331430 A	22-12-1997
			KR 184964 B1	01-05-1999
			US 5805307 A	08-09-1998

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

- FR 0757285 [0005]