

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 18494

(54) Unité de manipulation de documents dans un dispositif de reproduction.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 65 H 29/00, 29/12, 31/00; G 03 G 15/26.

(22) Date de dépôt..... 30 septembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *EUA, 10 novembre 1980, n° 205.473.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 19 du 14-5-1982.

(71) Déposant : Société dite : XEROX CORPORATION, société établie selon les lois de l'Etat de New York, résidant aux EUA.

(72) Invention de : Morton Silverberg.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Novapat — Cabinet Chereau,
107, bd Pereire, 75017 Paris.

1.

La présente invention concerne un dispositif permettant de déplacer des documents dans un trajet de remise en circulation. Un dispositif de ce type est fréquemment utilisé dans une machine d'impression électrophotographique.

5 Etant donné que les machines d'impression électrophotographiques sont de plus en plus rapides, il est hautement souhaitable de procéder à une manipulation automatique des documents originaux. De nos jours, les machines d'impression électrophotographiques permettent une reproduction en "duplex"
10 ou en "simplex", c'est-à-dire de signes sur les deux faces ou sur une seule face de la feuille de copie ou du document. Cela a pour effet d'augmenter la complexité du système de manipulation de document, lequel doit être capable de manipuler à la fois des documents originaux pour reproduction en simplex
15 et reproduction en duplex. La reproduction des deux faces d'un document original en duplex peut être exécutée sur des feuilles de copie séparées ou sur les deux côtés de la même feuille de copie. Le système de manipulation de document doit être en mesure de permettre la remise en circulation soit des documents
20 en simplex soit des documents en duplex. En général, ce système fournit une reproduction à pré-collation. De cette façon, les copies sortent de la machine d'impression dans un jeu pré-collationné, et ne nécessitent aucun tri ultérieur.

Le nombre désiré de jeux de copies peut être obtenu en procédant à un nombre correspondant de remises en circulation des documents d'origine.

Jusqu'ici, la pile de documents d'origine était
5 généralement placée sur le poste de formation d'image. Il est très avantageux de placer cette pile le long du poste de formation d'image. Dans une reproduction en duplex, le document d'origine doit être remis en circulation et inversé, alors que la reproduction en simplex ne nécessite qu'une remise en
10 circulation de ce document. L'unité de manipulation de document doit être capable de répondre à toutes les conditions précédentes. Diverses solutions ont été apportées, qui permettent d'améliorer les systèmes de manipulation de document. Ceux-ci font l'objet des brevets suivants des Etats-Unis d'Amé-
15 rique, n° 3.552.739 du 5 janvier 1971 aux noms de Roberts et al., n° 3.944.209 du 16 mars 1976 au nom de Fallos, n° 4.043.665 du 23 août 1977 au nom de Caldwell et demande de brevet n° 052.526 du 27 juin 1979 au nom de Looney.

On peut résumer les parties concernées des brevets
20 précédents de la manière suivante :

Le brevet de Roberts et al. décrit un dispositif de manipulation de document dans lequel les feuilles successives situées les plus au fond d'un empilage de documents sont introduites à la suite à la hauteur d'une fente d'exposi-
25 tion puis renvoyées au sommet de la pile dans leur position et orientation d'origine. L'alimentation en feuilles dans cette remise en circulation permet la création d'un jeu de copies de sortie pré-collationnées.

Le brevet de Fallos décrit un mécanisme de manipula-
30 tion de document dans lequel l'ensemble d'entraînement par bande de guidage peut pivoter vers le haut autour d'un axe situé près de l'arbre du rouleau d'alimentation de façon à faciliter l'accès à la partie comportant les plateaux de guidage.

35 Le brevet de Caldwell décrit un mécanisme de manipulation de documents permettant de les introduire automatiquement sur une platine d'exposition et de les éjecter de cette

platine. Ce mécanisme comprend un système à bande sous vide qui peut pivoter de façon à éjecter les documents de la platine. De cette façon, le bord avant du document éjecté passe sur un guide de bord pour le cadrage des documents.

5 Le brevet de Looney décrit une unité de manipulation de documents dans laquelle les documents sont introduits sur un poste de formation d'image à partir du fond d'une pile. Les documents peuvent être renvoyés au sommet de la pile pour être remis en circulation sans inversion, ou être avancés dans
10 une goulotte d'inversion. Pour les documents en duplex, le document est renvoyé au poste de formation d'image à partir de la goulotte d'inversion de façon à procéder à la reproduction de son autre face.

 Selon la présente invention, on prévoit un dispositif
15 d'acheminement d'un document dans un trajet de remise en circulation entre une pile et un poste de formation d'image. Des moyens permettent l'acheminement de documents sortant successivement du fond de la pile pour les introduire sur le poste de formation d'image, une face du document étant diri-
20 gée vers le bas dans ce poste. Des moyens mobiles entre une position communiquant avec le poste de formation d'image et une position distante de la première permettent d'acheminer le document depuis le poste de formation d'image simultanément à l'introduction du document suivant par les moyens d'alimen-
25 tation. Des moyens font avancer le document entre les moyens d'acheminement et le sommet de la pile. Les moyens d'avancement comprennent au moins deux trajets. L'un d'eux positionne le document sur le sommet de la pile avec une face dirigée vers le bas. L'autre trajet positionne le document sur le som-
30 met de la pile avec la face dirigée vers le haut.

 La présente invention sera bien comprise lors de la description suivante en relation avec les dessins ci-joints dans lesquels :

 La figure 1 est une vue en élévation schématique
35 d'un dispositif d'impression électrophotographique selon la présente invention;

La figure 2 est un schéma d'un trajet de document pour une reproduction en simplex;

La figure 3 est un schéma d'un trajet de document pour une reproduction en duplex ; et

5 La figure 4 représente l'unité de manipulation de documents utilisée dans le dispositif de la figure 1 pour une reproduction en simplex (figure 2) et une reproduction en duplex (figure 3).

De façon à permettre une compréhension générale,
10 des caractéristiques de la présente invention, on se reportera aux dessins. Dans les dessins, des numéros de référence identiques représentent des éléments identiques. La figure 1 décrit schématiquement les divers composants d'un dispositif d'impression électrophotographique incorporant l'unité de ma-
15 nipulation de documents de la présente invention. Il apparaîtra dans la discussion suivante que ce dispositif peut être également utilisé dans une vaste gamme de machines d'impression, et que son application n'est pas nécessairement limitée aux modes de réalisation représentés.

20 Dans la mesure où l'art de l'impression électrophotographique est bien connu, les divers postes de traitement utilisés dans la machine d'impression de la figure 1 seront représentés schématiquement ci-après et leur fonctionnement décrit brièvement en liaison avec cette figure.

25 Comme représenté en figure 1, le dispositif d'impression électrophotographique utilise une bande 10 comportant une surface photoconductrice. De préférence, la surface photoconductrice est constituée d'une couche de transport contenant de petites molécules dispersées dans un matériau ré-
30 sineux organique et d'une couche de génération où du sélénium, triangulaire est dispersé dans un matériau résineux. La bande 10 se déplace dans le sens de la flèche 12 pour faire avancer des parties successives de la surface photoconductrice dans les divers postes de traitement situés sur son trajet.

35 Au départ, une partie de la surface photoconductrice traverse le poste de charge A. Dans ce poste, un dispositif générateur à effet corona, représenté généralement par la

référence 14, procède à la charge de la surface photoconductrice pour la porter à un potentiel relativement élevé sensiblement uniforme.

Ensuite, la partie chargée de la surface photoconductrice passe dans le poste de formation d'images B. Dans ce poste, une unité de manipulation de document, représentée généralement par la référence 16, est placée au-dessus d'une platine 18 du dispositif d'impression. Le dispositif 16 procède à l'introduction à la suite les uns des autres de documents empilés qui ont été placés par l'opérateur, la face dirigée vers le bas, dans un ordre de collation avant normal dans le plateau 20 d'empilage et de maintien de documents. Les documents sont introduits sur la platine 18 à partir du fond de la pile à la suite les uns des autres. Des lampes 22 éclairent le document placé sur la platine transparente 18. Les rayons lumineux réfléchis par le document sont transmis par une lentille 24. La lentille 24 focalise l'image lumineuse du document d'origine sur la partie chargée de la surface photoconductrice de la bande 10 de façon à dissiper sélectivement sa charge. Cela a pour effet d'enregistrer une image électrostatique latente sur la surface photoconductrice qui correspond aux zones d'information contenues dans le document d'origine. Ensuite, la bande 10 fait avancer l'image électrostatique latente enregistrée sur la surface photoconductrice jusqu'à un poste de développement C.

L'unité de manipulation de document 16 procède au retour des documents jusqu'au sommet de la pile supportée par le plateau 20. Cette unité comporte des interrupteurs ou autres détecteurs qui permettent de détecter et de compter les documents individuels provenant du plateau 20. Un étrier pouvant être ramené à son état initial indique, par l'intermédiaire de son interrupteur associé, la fin de chaque circulation du jeu complet de documents. L'interrupteur est automatiquement remis à son état initial au sommet de la pile avant la nouvelle circulation. L'unité 20 permet une alimentation des documents les uns à la suite des autres, lesquels peuvent avoir des dimensions et des poids de papier ou de plas-

tique divers, et contiennent des informations devant être reproduites sur l'une de leur face ou sur leurs deux faces. Un dispositif inférieur d'alimentation 26 procède à l'introduction sur la platine 18 de la feuille de document le plus en

5 bas de la pile, à la demande d'un dispositif de commande 30. La face dirigée vers la platine 18, c'est-à-dire la face dirigée vers le bas, sert à la formation de l'image électrostatique latente sur la surface photoconductrice de la bande 10. Après la formation d'image, un système de bande sous vide 32

10 pivote autour d'un point intermédiaire vers le haut de façon à éloigner le document de la platine 18, alors que le document d'origine suivant est introduit par le dispositif 26. Simultanément, un ajutage 28 dirige un courant d'air pressurisé entre les documents sortant et entrant de façon à faci-

15 liter leur séparation. Le dispositif de commande 30 procède à l'excitation du moteur d'entraînement du système 32, de façon à faire avancer le document d'origine adhérent à la bande suivant l'un de deux trajets. L'un de ces deux trajets, contrairement à l'autre, procède à l'inversion du document

20 d'origine. Ainsi, chaque document est sélectivement inversé ou non, pendant qu'il est ramené par le système à bande sous vide 32 jusqu'au sommet de la pile située sur le plateau 20. Si le document doit être inversé, le système 32 le fait avancer dans la direction des flèches 34 au moyen de rouleaux

25 d'avancement 36 et 42 pour le ramener au sommet de la pile de documents formée sur le plateau 20. Cependant, si le document ne doit pas être inversé, le système 32 le déplace dans le sens de la flèche 38 au moyen de rouleaux 40 pour le ramener au sommet de la pile de documents.

30 Toujours en liaison avec la figure 1, on poursuivra maintenant la description du dispositif d'impression électrophotographique. A un poste de développement C, une paire de rouleaux de développement munis de brosses magnétiques, représentés généralement par les références 44 et 46 fait avan-

35 cer un matériau de développement pour l'amener en contact avec l'image électrostatique latente. L'image latente attire les particules d'agent de marquage (toner) des granules por-

teurs du matériau de développement de façon à former une image constituée d'une poudre de toner sur la surface photoconductrice de la bande 10.

La bande 10 fait alors avancer l'image en poudre de toner jusqu'à un poste de transfert D. Au poste D, une feuille en matériau de support est amenée en contact avec l'image en poudre de toner. Le poste D comprend un dispositif générateur à effet corona 48 qui pulvérise des ions sur le côté arrière de la feuille en matériau de support. L'image en poudre de toner de la surface photoconductrice de la bande D se trouve attirée sur la feuille. Après transfert de l'image un convoyeur 50 la fait avancer jusqu'à un poste de fusion E.

Les feuilles en matériau de support sont introduites à partir d'un plateau sélectionné 52 ou 54 dans le poste de transfert D. Après transfert de l'image en poudre de toner sur la première face de la feuille en matériau de support, la feuille est alors acheminée par un convoyeur sous vide 50 jusqu'au poste de fusion E.

Le poste de fusion E comprend un ensemble de fusion, représenté généralement par la référence 56, qui procède à une fixation définitive de l'image en poudre venant d'être transférée sur la feuille en matériau de support. De préférence, l'ensemble 56 comprend un rouleau chauffé 58 et un rouleau d'appui 60. La feuille passe entre les rouleaux 58 et 60, avec l'image en poudre en contact avec le rouleau 58. De cette façon, l'image en poudre est fixée définitivement sur la feuille. Après fusion, les feuilles sont envoyées jusqu'à une porte 62 qui fonctionne en sélecteur-inverseur. Selon la position de la porte 62, les feuilles en matériau de support seront déviées vers un inverseur de feuille 64, ou éviteront cet inverseur et seront introduites directement sur une seconde porte de décision 66. Les feuilles qui évitent l'inverseur 64 subissent un changement de trajet de 90° avant d'atteindre la porte 66. La porte 66 renverse les feuilles pour que leur face soit dirigée vers le haut de sorte que le côté revêtu de l'image qui a subi les opérations de transfert et de fusion est dirigé vers le haut. Si le trajet d'inverseur 64

est sélectionné, la manoeuvre opposée se produit, c'est-à-dire que la face imprimée en dernier est dirigée vers le bas. La seconde porte de décision 66 dirige les feuilles directement vers un plateau de sortie 68, ou vers un trajet de transport qui les achemine sans renversement jusqu'à une troisième porte de décision 70. La porte 70 procède alors soit à l'envoi direct des feuilles, sans renversement, dans le trajet de sortie du dispositif de reproduction, soit les dirige vers un système de transport 72 à rouleau inverseur pour reproduction en duplex. Le système de transport 72 procède à l'inversion des feuilles et les empile dans un plateau 74 lorsque la porte 70 les a ainsi dirigées vers ce système. Le plateau 74 de reproduction en duplex procède à un stockage intermédiaire des feuilles qui ont été imprimées sur une face et dont l'autre face sera revêtue d'une image, c'est-à-dire des feuilles devant être reproduites en duplex. Par suite de l'inversion effectuée par le système 72, les feuilles sont empilées dans le plateau 74 avec la face dirigée vers le bas. Elles sont empilées dans ce plateau 74 les unes sur les autres dans l'ordre avec lequel elles sont reproduites.

De façon à terminer la reproduction en duplex, les feuilles revêtues sur une face qui sont placées dans le plateau 74 sont ramenées à la suite les unes des autres par un dispositif d'alimentation inférieur 76 au poste de transfert D, pour qu'il y ait transfert de l'image en poudre de toner sur la face opposée de la feuille. Un convoyeur 78 et des rouleaux 80 font avancer la feuille suivant un trajet qui provoque son inversion. Cependant, dans la mesure où la feuille la plus en bas est introduite à partir du plateau 74, le côté convenable ou côté propre de la feuille de copie est placé en contact avec la bande 10 dans le poste de transfert D de sorte que l'image en poudre de toner est transférée à la feuille. Les feuilles en duplex suivent alors le même trajet que les feuilles en simplex, de façon à être empilées dans le plateau 68 pour en être ensuite extraites par l'opérateur de la machine.

Revenant maintenant au fonctionnement du dispositif

d'impression, il se produit invariablement le phénomène suivant : après séparation de la feuille en matériau de support de la surface photoconductrice de la bande 10, certaines particules résiduelles continuent d'y adhérer. Ces particules
5 sont enlevées de la surface photoconductrice à un poste de nettoyage F. Le poste F comprend une brosse en fibres 82 qui est montée en rotation de façon à être en contact avec la surface photoconductrice de la bande 10. Les particules sont enlevées de la surface photoconductrice par la rotation de la
10 brosse 82. A l'issue du nettoyage, une lampe à décharge (non représentée) éclaire la surface photoconductrice de façon à dissiper toutes les charges électrostatiques restantes avant qu'il ne soit procédé à sa charge lors du cycle suivant de formation d'image.

15 Le dispositif de commande 30 est de préférence un microprocesseur programmable connu qui permet de commander toutes les fonctions décrites précédemment, y compris le fonctionnement de l'unité de manipulation de document, des portes d'orientation des documents et des feuilles de copie, des
20 systèmes d'entraînement des dispositifs d'alimentation, etc. Ce dispositif de commande procède également au stockage et à la comparaison des nombres comptés de feuilles de copie, du nombre de documents remis en circulation dans le jeu, du nombre de jeux de copies sélectionnés par l'opérateur, des re-
25 tards, des commandes de correction de coinçage, etc. La commande de tous les systèmes de manipulation de feuille décrits dans les brevets précédents peut être exécutée en les actionnant de la manière classique par des signaux provenant du dispositif de commande en réponse à des ordres d'un program-
30 me simple et à des entrées effectuées par l'opérateur avec les boutons de commande du pupitre du dispositif de reproduction, par exemple la sélection du nombre de copies, la reproduction en simplex ou en duplex, le fait que les documents sont en simplex ou en duplex, etc. Ces signaux procèdent à
35 l'actionnement de doigts de déflecteur de feuille connus commandés électriquement ou par solénoïde ou par came, ou de moteurs d'entraînement ou de leurs embrayages dans les étapes

ou séquences sélectionnées. Des détecteurs ou commutateurs de trajet de feuille classiques peuvent être utilisés pour le comptage et la conservation de la trace des positions des documents et des feuilles de copie. Des systèmes de reproduction à pré-collation utilisés jusqu'ici utilisaient un circuit de commande par microprocesseur et des commutateurs de branchement pour le comptage du nombre de feuilles de document pendant leur remise en circulation ainsi que le comptage du nombre de jeux de documents terminés et la commande du fonctionnement du dispositif de manipulation de document, des dispositifs d'alimentation en feuilles de copie, et inverseurs, etc. Des systèmes de commande typiques pour la manipulation des documents et des feuilles sont décrits dans les brevets des Etats-Unis d'Amérique n° 4.062.061 du 6 décembre 1977 aux noms de Batchelor et al., n° 4.123.155 du 31 octobre 1978 au nom de Hubert, n° 4.125.325 du 14 novembre 1978 aux noms de Batchelor et al., et n° 4.144.550 du 13 mars 1979 aux noms de Donohue et autres. Les parties concernées des brevets précédents sont ici supposées connues.

On pense que la description précédente est suffisante pour illustrer le fonctionnement général d'un dispositif d'impression électrophotographique incorporant les caractéristiques de la présente invention.

En liaison maintenant avec l'objet spécifique de la présente invention, le fonctionnement général de l'unité de manipulation de document 16 sera décrite en liaison avec les figures 2 et 3. La figure 2 représente le trajet du document d'origine pendant une circulation sans renversement. La figure 3 décrit le trajet de document avec une remise en circulation avec renversement.

Comme représenté en figure 2, un document d'origine 1 avance sur la platine 18 avec sa face A dirigée vers le bas, c'est-à-dire en contact avec la platine 18, et sa face B dirigée vers le haut. Après la formation de l'image, le document 1 avance dans le sens de la flèche 38 sur le sommet de la pile de cinq documents avec sa face A dirigée vers le bas, c'est-à-dire en contact avec le document le plus en

haut, ou cinquième document, et la face B dirigée vers le haut. Dans ce mode de fonctionnement, les documents successifs d'origine sont introduits sur la platine à partir du fond de la pile et après la formation d'images, renvoyés au sommet de la pile avec la même face dirigée vers le bas. Ainsi, le
5 dispositif 16 ne procède pas au renversement du document d'origine mais le renvoie au sommet de la pile suivant la même orientation qu'à l'origine.

En liaison maintenant avec la figure 3, on a re-
10 présenté de nouveau une pile de cinq documents, le document le plus en bas 1 ayant sa face A dirigée vers le bas et sa face B vers le haut. Le document 1 avance sur la platine 18. Après la formation de l'image sur la face A, il se déplace suivant le trajet 34 pour venir sur le sommet de la pile.
15 Lorsque le document 1 revient au sommet de la pile, sa face A est dirigée vers le haut et sa face B vers le bas, c'est-à-dire en contact avec le dernier document ou cinquième document de la pile. De cette façon, le document est renversé de sorte que ses deux côtés A et B comportent une image. Ainsi, le
20 document s'est avancé dans un trajet de remise en circulation et a été renversé.

En liaison maintenant avec la figure 4, on a représenté la structure détaillée de l'unité de manipulation de document 16. Au début le fonctionnement de cette unité sera décrit dans le mode sans renversement, c'est-à-dire tel
25 qu'il a été décrit en liaison avec la figure 2. Une partie du système de bande sous vide 32 pivote vers le haut autour d'un rouleau 91 de façon à s'éloigner de la platine 18, comme représenté par les pointillés de la figure 4. Lorsqu'il
30 se trouve éloigné, le dispositif inférieur d'alimentation 26 fait avancer le document d'origine le plus en bas de la pile situé sur le plateau de support 20. Ce document est guidé sur la platine transparente 18. Après réception du document d'origine, la partie ayant pivoté du système 32 pivote
35 vers le bas de façon à positionner la partie arrière du document d'origine sur la platine 18. Le système 32 comprend une pluralité de bandes 88 entraînées autour de rouleaux 90, 91

et 92 distants les uns des autres. Un système sous vide 94 est disposé à l'intérieur des bandes 88, avec leur ventilateur en contact avec leur face arrière. De préférence, les bandes 88 comportent une surface réfléchissante blanche dans laquelle sont pratiquées une pluralité d'ouvertures accouplées aux ouvertures du ventilateur du système sous vide 94. De cette façon le document d'origine est maintenu de manière amovible sur les bandes 88. Après la formation de l'image, le dispositif de commande 30 procède à l'excitation du solénoïde 96. L'excitation du solénoïde 96 provoque le pivotement d'une partie du système 32 autour du rouleau, afin de l'éloigner de la platine 18, comme cela est représenté par les pointillés de la figure 4. Un moteur 98 met en rotation le rouleau 92 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de façon à faire avancer le document d'origine, maintenu sur les bandes 88, suivant le trajet représenté par la flèche 38. Simultanément, le dispositif d'alimentation 20 fait avancer le document suivant sur la platine 18. A ce moment là, le dispositif de commande 30 met en marche l'ajutage d'air 28 de façon à diriger un courant d'air sous pression entre les documents entrant et sortant et à en assurer la séparation. Le document revêtu de l'image passe entre les rouleaux de marche avant 40 qui le ramènent au sommet de la pile du plateau 20, avec la face revêtue de l'image dirigée vers le bas.

25 Dans le mode de fonctionnement avec renversement, la feuille la plus en bas est avancée par le dispositif 26 hors du reste de la pile de documents. L'ajutage 28 dirige le courant d'air sous pression sur la partie marginale avant du document entrant de façon à faciliter sa séparation du document sortant du plateau 20. Le nouveau document d'origine avance sur la platine transparente 18 simultanément à la sortie du document d'origine précédent. Le dispositif de commande 30 excite le moteur 98 de façon à faire avancer le document d'origine suivant sur la platine 18 simultanément à la sortie du document d'origine précédent. Le moteur 98 fait tourner le rouleau d'entraînement 92 dans le sens des aiguilles d'une montre de façon à renvoyer le document d'origine sur le

sommet de la pile du plateau 20 suivant un trajet de renversement représenté par la flèche 34. Les rouleaux d'alimentation 36 et 42 déplacent la feuille le long du trajet d'inversement pour la mettre sur le sommet de la pile. De cette façon, le document d'origine est renversé de sorte que la surface revêtue de l'image est maintenant dirigée vers le haut lorsqu'il est placé sur le sommet de la pile.

Il est clair que dans le dispositif de manipulation de document décrit en figure 1, la pile des documents d'origine est disposée sur un côté du système d'alimentation en documents. Le système d'alimentation en documents est placé sur la platine du dispositif d'impression. En général, la réalisation adoptée jusqu'ici dans la plupart des machines d'impression électrophotographique nécessite un système situé sur le dessus de la platine où la pile de documents d'origine et le système d'alimentation en documents sont placés au-dessus de cette platine. Cela a pour effet d'augmenter sensiblement le poids et la hauteur du dispositif de manipulation de document. Dans le système de manipulation de document perfectionné de la présente invention, le dispositif d'alimentation en documents peut être en une même pièce avec le dispositif d'impression. Seuls les systèmes de transport par bandes ont besoin d'être mobiles de façon à permettre l'accès à la platine. Ainsi, le dispositif de manipulation de document de la présente invention est beaucoup plus simple et d'une construction plus économique que les dispositifs de l'art antérieur.

Pour récapituler, il est clair que l'unité perfectionnée de manipulation de document de la présente invention permet une remise en circulation automatique des documents dans un mode de fonctionnement avec ou sans renversement vers une pile de documents ou à partir de cette pile. Cela permet la formation de jeux de copies pré-collationnés sans que l'on ait besoin d'un dispositif de tri. Le dispositif est plus léger que les systèmes généralement utilisés dans le commerce étant donné que la pile de documents d'origine est placée sur un côté de la platine au lieu d'être au-dessus. En outre, le

temps d'échange des documents est grandement réduit dans la mesure où le document entrant avance sur la platine simultanément à l'acheminement du document en sortant.

5 Il apparaît par conséquent que la présente invention prévoit un dispositif de remise en circulation des documents d'origine qui satisfait totalement les objets et avantages indiqués précédemment.

10 La présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, elle est au contraire susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme de l'art.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif d'acheminement de document dans un trajet de remise en circulation entre une pile et un poste de formation d'image, caractérisé en ce qu'il comprend :

5 - un moyen pour introduire successivement des documents les plus en bas entre la pile et le poste de formation d'image, une face du document étant dirigée vers le bas dans le poste d'image;

10 - un moyen, mobile entre une position communiquant avec le poste de formation d'image et une position distante de celle-ci, pour l'acheminement du document sortant du poste d'image simultanément à l'introduction par le moyen d'alimentation du document entrant suivant ;

15 - un moyen pour faire avancer le document sortant du moyen d'acheminement jusqu'au sommet de la pile, ce moyen d'avancement comprenant au moins deux trajets, l'un des trajets positionnant le document sortant sur le sommet de la pile avec la face dirigée vers le bas et l'autre positionnant le document sortant sur le sommet de la pile avec la face dirigée vers le haut; et

20 - un moyen pour commander le moyen d'acheminement afin que le document sortant soit acheminé suivant un trajet sélectionné parmi les trajets du moyen d'avancement.

25 2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un moyen pour diriger un débit d'air entre le document entrant et le document sortant de façon à en faciliter la séparation.

3 3 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen d'acheminement comprend :

30 - un moyen de bande sous vide disposé de façon à retenir le document introduit dans le poste de formation d'image; et

35 - un moyen pour faire pivoter le moyen de bande sous vide afin d'éloigner du poste de formation d'image au moins une partie du document qui y est maintenue.

4 4 - Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le moyen de commande comprend un moyen pour en-

traîner la bande sous vide dans une première direction afin de faire avancer le document suivant l'un des trajets du moyen d'avancement et dans une seconde direction, opposée à la première afin de faire avancer le document suivant l'autre des
5 trajets du moyen d'avancement.

5 - Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un moyen pour supporter la pile de documents sur un côté du poste de formation d'images.

6 - Dispositif de reproduction d'un type comportant
10 une platine pour supporter un document en communication avec un système optique pour la formation de l'image du document à travers la platine, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un moyen pour introduire successivement des documents les plus en bas d'une pile située sur la platine, avec
15 une face des documents dirigée vers le bas placée sur la platine;

- un moyen, mobile entre une position en communication avec la platine et une position distante de la première, pour l'acheminement du document sortant de la platine simultanément à l'introduction par le moyen d'alimentation du document suivant entrant;
20

- un moyen pour faire avancer le document sortant du moyen d'acheminement jusqu'au sommet de la pile, ce moyen d'avancement comprenant au moins deux trajets, l'un des trajets positionnant le document sortant sur le sommet de la pile avec la face dirigée vers le bas et l'autre trajet positionnant le document sortant sur le sommet de la pile avec la face dirigée vers le haut; et
25

- un moyen pour commander le moyen d'acheminement afin qu'il achemine le document sortant suivant un trajet sélectionné parmi les trajets du moyen d'avancement.
30

7 - Dispositif de reproduction selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un moyen pour diriger un courant d'air entre le document sortant et le
35 document entrant de façon à en faciliter la séparation.

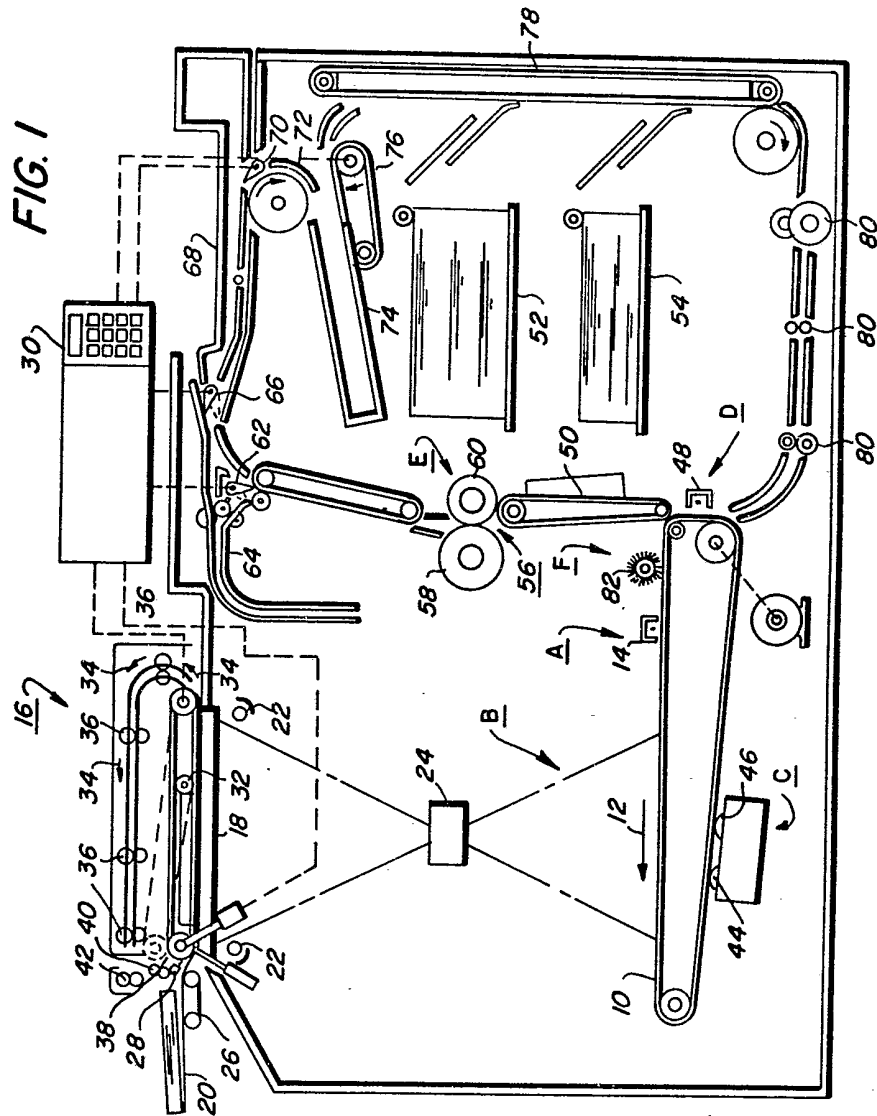
8 - Dispositif de reproduction selon la revendication 7, caractérisé en ce que le moyen d'acheminement comprend:

- un moyen de bande sous vide disposé de façon à maintenir le document introduit sur la platine; et

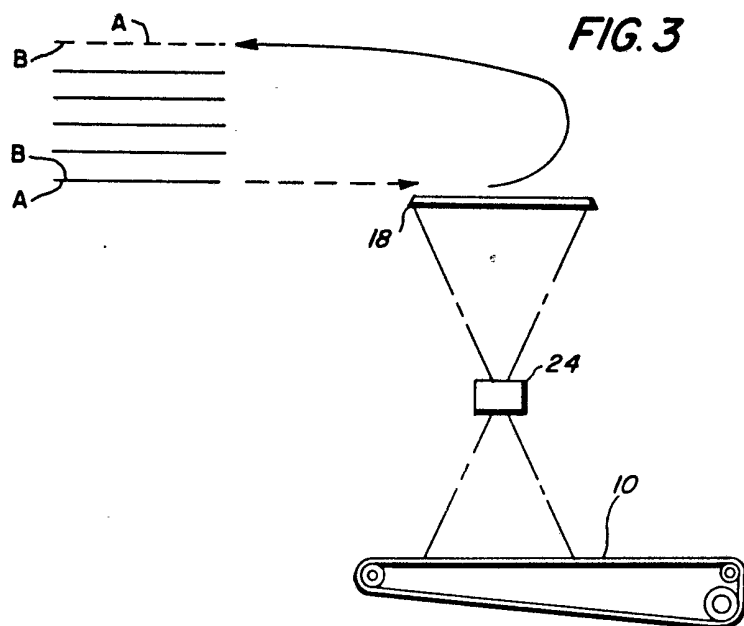
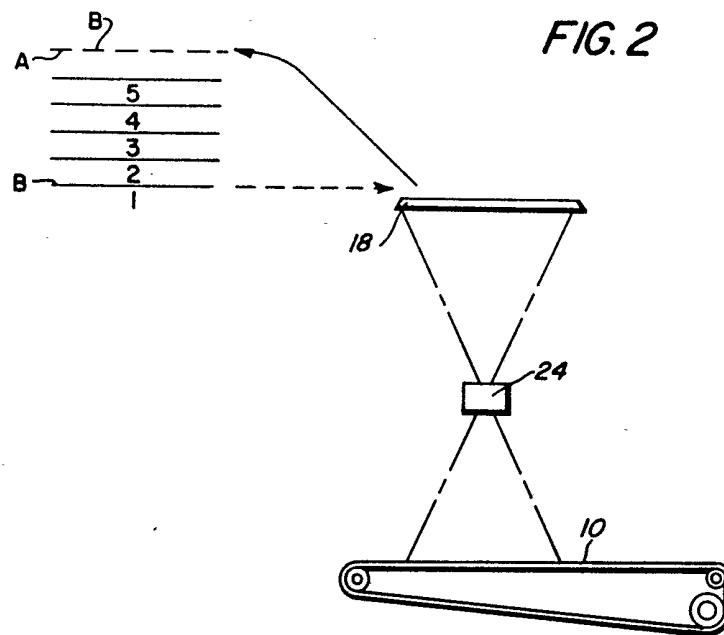
- un moyen pour faire pivoter le moyen de bande sous vide de façon à éloigner de la platine au moins une partie du document qui y est maintenu.

9 - Dispositif de reproduction selon la revendication 8, caractérisé en ce que le moyen de commande comprend un moyen pour entraîner le moyen de bande sous vide dans une première direction afin de faire avancer le document suivant l'un des trajets du moyen d'avancement et dans une seconde direction, opposée à la première, de façon à faire avancer le document suivant l'autre trajet du moyen d'avancement.

10 - Dispositif de reproduction selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un moyen pour supporter la pile de documents sur l'un des côtés de la platine.



PL.II/3



PL.III/3

