

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 613 284**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **87 04670**

⑤1 Int Cl⁴ : B 41 J 3/42, 15/16.

⑫

**DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION
À UN BREVET D'INVENTION**

A2

②2 Date de dépôt : 1^{er} avril 1987.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 40 du 7 octobre 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés : 1^{re} addition au brevet 86 16440 pris le 24
novembre 1986.

⑦1 Demandeur(s) : Rémi VIAUD. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Rémi Viaud.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Meyer et Courtassol.

⑤4 Imprimante recto-verso.

⑤7 Dispositif d'imprimante recto-verso simultanée selon la
revendication 2 du brevet principal, caractérisé en ce que les
deux têtes d'impression coopèrent avec deux cylindres d'im-
pression perforés et mis sous vide de manière à assurer le
cheminement du papier en l'absence de presseurs de rouleaux.

FR 2 613 284 - A2

D

Le présent Certificat d'Addition a pour objet d'apporter des compléments à l'objet du Brevet Principal et notamment de décrire plus en détail un appareillage permettant la mise en oeuvre du procédé selon l'invention.

5 Selon ce procédé, il est prévu, en vue de l'impression simultanée d'un document sur la face recto et sur la face verso d'un support, d'associer à la machine d'édition de ce document, équipée de manière usuelle de moyens de repérage et d'avance d'un support d'impression, deux ensembles mécaniques comportant
10 chacun une tête d'impression et un cylindre d'impression, une première carte électronique étant prévue pour piloter simultanément l'avance de ce support, le déplacement des deux têtes d'impression transversalement par rapport à ce support et à leur fonction d'impression point par point, et une seconde
15 carte électronique, comportant un microprocesseur et une mémoire contenant un programme (en langage machine) de gestion simultanée desdites têtes d'impression, en fonction du texte à imprimer recto-verso sur ledit support.

Toujours selon le brevet principal, un dispositif pour la
20 mise en oeuvre de ce procédé se compose essentiellement :

- d'un ensemble mécanique comportant les moyens usuels de prise en charge du support et de son avance, un premier groupe d'impression consistant en une tête d'impression et un cylindre d'impression situé d'un côté du support et un second groupe
25 d'impression identique au premier et situé de l'autre côté du support,

- d'une première carte électronique portant les moyens de pilotage dudit ensemble mécanique, par contrôle simultané de l'avance du support, des déplacements transversaux des deux
30 têtes d'impression et de l'impression point par point de

chacune desdites têtes,

- et d'une seconde carte électronique à microprocesseur et à mémoire, contenant le programme de gestion simultanée desdites têtes.

5 Le présent Certificat d'Addition vise en premier lieu à décrire plus en détail la construction de ce dispositif et de ses divers organes, y compris certaines variantes, et notamment les moyens de détection du support et d'application dudit support contre le ou les rouleaux, ainsi que leur disposition.

10 Il vise en second lieu à préciser la structure du système électronique de commande dudit dispositif, notamment dans le cas de son association avec un ordinateur central unique.

Il vise enfin à spécifier les applications de ce dispositif, et les avantages que l'on peut en tirer, selon
15 l'invention, par rapport à l'état de la technique.

Si l'on se réfère tout d'abord à la figure 1 du Brevet Principal, on y retrouve les éléments de base du brevet principal, à savoir les têtes d'impression 3 et 4, coopérant avec les cylindres d'impression 5 et 6 pour imprimer un texte
20 simultanément sur les deux faces d'un support 2.

Selon le présent Certificat d'Addition, ces têtes 3 et 4 sont portées par des chariots, se déplaçant chacune sur une barre de support, et assurent l'impression sur le papier 2, par exemple par un système à aiguilles équipé d'un guide-fil, relié
25 à une armature soumise aux actions d'un enroulement magnétique, contrôlé par un thermistor, l'extrémité de ce fil exerçant une pression sur le papier à travers un ruban encreur.

Le réglage de l'espace entre chaque tête et le cylindre correspondant se fait au moyen d'une vis de réglage modifiant
30 selon sa position l'inclinaison d'une tige, et par suite celle

de la tête 3 ou 4.

Un autre moyen de réglage est constitué par un levier, agissant sur une came de manière à déplacer parallèlement à son axe la barre de support.

5 Il est bien entendu que, sur chacune des têtes d'impression, ces éléments sont connus, l'invention résidant dans le couplage de ces deux têtes connues.

Ce couplage se fait par un système informatique dont les différents composants du système sont connectés à un ordinateur central CPU.

Diverses variantes des organes qui viennent d'être décrits peuvent être envisagées dans le cadre de l'invention.

En premier lieu, il a été constaté que les presseurs de rouleau (non représentés, car usuels) peuvent avantageusement être remplacés par un système d'aspiration par des perforations pratiquées dans les cylindres 5 et 6, reliés eux-mêmes à une source de vide. Un tel système présente l'avantage de simplifier la construction de la machine, le papier suivant son chemin en se guidant lui-même.

20 Par ailleurs il est possible de réaliser des impression en plusieurs couleurs, en utilisant un ruban encreur à bandes multicolores, le passage d'une couleur à une autre en cours d'impression se faisant par déplacement vertical de la tête par rapport au ruban, ce déplacement étant lui-même contrôlé par le microprocesseur, au même titre que les autres fonctions de la tête.

Enfin, il est prévu, selon l'invention, d'utiliser un cylindre d'impression unique au lieu des deux cylindres 5 et 6, auquel cas ce cylindre pourrait avoir un diamètre inférieur, et les deux têtes d'impression 3 et 4 sont face à face.

En ce qui concerne les moyens de détection du papier, identifiés au brevet principal comme étant des cellules photo-électriques 7, peuvent avantageusement être remplacés par des palpeurs mécaniques, qui déterminent alors le type de presseur (latéraux pour la largeur correspondant aux bandes dites Caroll, et centraux pour la largeur standard).

Les applications du dispositif selon l'invention sont pratiquement illimitées, dans tous les domaines où l'impression recto-verso ne se fait actuellement que par retournement du support après un premier passage devant la tête d'impression, puis par un second passage devant la même tête. Il est possible, par exemple, d'imprimer simultanément un texte au recto d'un support et des illustrations photographiques au verso. Dans ce cas l'illustration à imprimer est reprise par une caméra, digitalisée, et stockée en mémoire au même titre qu'un texte.

Parmi d'autres applications possibles, on peut citer l'impression transversale de documents à lecture verticale (ou vice-versa), ou la re-composition de documents pour les éditer sous des dimensions différentes, par exemple en vue d'obtenir un formulaire de 4 pages en un seul passage dans la machine, puis pliage. Une application particulièrement importante est celle de l'édition de formulaires administratifs.

Il est bien entendu que la simultanéité d'impression des deux faces du support est indépendante du contenu à imprimer sur chaque face, la détection de la fin d'une page déterminant seule le passage à la page suivante. De même il est possible de limiter l'impression à l'une seulement des deux faces, en inhibant l'autre. De même encore, il est possible d'utiliser un microprocesseur pour chaque tête, ou un seul pour l'ensemble

des deux, selon sa capacité.

Dans le cas de la connection à un ordinateur central, quelle que soit sa nature, il suffit, pour faire fonctionner le système selon l'invention, d'adjoindre aux codes utilisés par les logiciels existants des "routines" simples, à savoir :

Escape Escape r pour l'impression recto seule

Escape Escape v pour l'impression verso seule

Escape Escape s pour l'impression recto-verso simultanée.

La souplesse d'utilisation du système selon l'invention et sa simplicité de construction en font un progrès énorme et incontestable qui en garantissent le caractère de brevetabilité.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'imprimante recto-verso simultanée selon la revendication 2 du brevet principal, caractérisé en ce que les deux têtes d'impression coopèrent avec deux cylindres d'impression perforés et mis sous vide de manière à assurer le cheminement du papier en l'absence de presseurs de rouleaux.
- 5
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux cylindres d'impression sont confondus en un seul de diamètre inférieur, les deux têtes d'impression étant face à face.
- 10
3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les deux têtes d'impression sont pilotées par un micro-processeur unique.
4. Application du dispositif selon les revendications 1 à 3 à l'impression transversale de documents à lecture verticale.
- 15
5. Application du dispositif selon les revendications 1 à 3 à l'impression simultanée d'un texte sur une face du support et d'illustrations photographiques sur l'autre face.
6. Application du dispositif selon les revendications 1 à 3 à la recomposition de documents pour les amener à des normes
- 20
- données, notamment des formulaires administratifs.