

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 83400514.2

(51) Int. Cl.³: **B 41 J 13/10**

B 41 J 3/36, G 07 B 11/03

(22) Date de dépôt: 14.03.83

(30) Priorité: 15.03.82 FR 8204350

(43) Date de publication de la demande:
21.09.83 Bulletin 83/38

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE FR GB IT LI SE

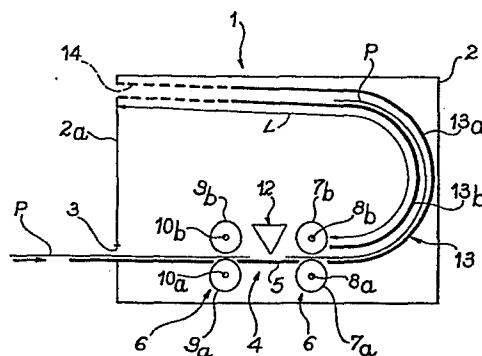
(71) Demandeur: REALISATIONS ETUDES
ELECTRONIQUES
Zone d'activités de Courtaboeuf Avenue du Pacifique
B.P. 73
F-91940 Les Ulis(FR)

(72) Inventeur: Gernelle, François
94 avenue Gambetta
F-75020 Paris(FR)

(74) Mandataire: Doireau, Marc
94, avenue Gambetta
F-75020 Paris(FR)

(54) **Imprimante compacte.**

(57) L'imprimante avec insertion horizontale du papier comprend un système automatique (4) d'entraînement et de guidage des feuilles de papier (P) à imprimer, une tête d'impression (12), et des moyens (13) formant guide pour recourber la feuille de papier (P) au fur et à mesure de son avance à l'intérieur de l'imprimante (1), pour la maintenir entièrement à l'intérieur de l'imprimante (1) tout au long de son impression. Ainsi, la feuille de papier (P) à imprimer ne reste pas dans un même plan horizontal au cours de son impression.



"IMPRIMANTE COMPACTE"

La présente invention a essentiellement pour objet une imprimante compacte présentant des dimensions réduites, notamment en ce qui concerne sa profondeur grâce à des dispositions particulières prises au niveau du cheminement
5 du papier à l'intérieur de l'imprimante.

Suivant le type d'alimentation en papier, il est possible de classer les imprimantes en plusieurs catégories :

- 10 - les imprimantes avec "Journal de fond",
- les imprimantes avec "Journal de fond" et insertion verticale,
- les imprimantes avec "Journal de fond" et insertion horizontale,
- 15 - et enfin les imprimantes avec insertion verticale seulement.

Une imprimante avec "Journal de fond" signifie que l'imprimante est approvisionnée en papier de façon
20 continue depuis l'extérieur à partir d'un magasin d'alimentation contenant une charge de papier plié en zig-zag par exemple. Le papier, entraîné à l'intérieur de l'imprimante par un système automatique d'entraînement et de guidage, passe devant une tête d'impression avant
25 d'être évacué et stocké à l'extérieur dans un magasin de réception.

Une telle imprimante peut en plus être conçue pour faire de l'impression feuille par feuille, mais avec une
30 insertion de papier différente de celle précédemment décrite. Cette insertion se fait soit suivant un plan vertical soit suivant un plan horizontal, justifiant ainsi les expressions précitées : imprimantes avec "Journal de fond" et insertion verticale, imprimantes avec "Journal de
35 fond" et insertion horizontale.

Dans le cas d'une insertion verticale, la feuille de papier est introduite par une ouverture située sur la face supérieure de l'imprimante et ressort, après impression, soit par cette même ouverture, soit par une ouverture
5 prévue à la surface inférieure de l'imprimante. Entre l'introduction et l'évacuation de la feuille de papier, celle-ci reste toujours dans un même plan vertical.

Dans le cas d'une insertion horizontale, les ouvertures
10 précitées se trouvent au niveau des surfaces latérales de l'imprimante, et la feuille de papier reste toujours dans un même plan horizontal.

Enfin, il existe des imprimantes sans "Journal de fond"
15 mais avec seulement une insertion verticale du papier comme définie précédemment.

Ces différentes imprimantes décrites succinctement présentent un inconvénient majeur qui réside
20 essentiellement dans le fait que ces imprimantes sont relativement encombrantes et nécessitent en plus des surfaces de dégagement indispensables à leur utilisation. Dans le cas d'une insertion horizontale ou verticale d'une feuille de papier, la profondeur ou la hauteur de
25 l'imprimante doit au moins être égale à la longueur de la feuille si celle-ci est introduite et éjectée d'un même côté de l'imprimante. Bien entendu, cette hauteur ou profondeur peut être réduite si l'introduction et l'éjection de la feuille se font par deux ouvertures diamétralement
30 opposées. Cependant, ce gain en dimension n'en est pas un puisqu'il faut prévoir une surface de dégagement pour la récupération du papier imprimé.

L'invention vise à pallier ces inconvénients en proposant
35 une imprimante compacte ne nécessitant plus des surfaces importantes de dégagement autour de l'imprimante tout en permettant de réduire ses dimensions.

L'invention propose donc une imprimante compacte comprenant au moins : une tête d'impression ; une ouverture d'entrée pour l'insertion d'une feuille de papier à imprimer ; une ouverture de sortie pour l'évacuation de la feuille de papier après impression ; un système automatique d'entraînement et de guidage de la feuille de papier à l'intérieur de l'imprimante et définissant un chemin prédéterminé à suivre par la feuille de papier entre l'ouverture d'entrée et l'ouverture de sortie ; caractérisée en ce qu'elle comprend également des moyens pour recourber la feuille au fur et à mesure de son avance à l'intérieur de l'imprimante, ces moyens étant situés dans le chemin précité au-delà de la tête d'impression dans le sens d'entraînement de la feuille de papier, pour maintenir entièrement à l'intérieur de l'imprimante ladite feuille de papier tout au long de son impression.

Avantageusement, l'insertion de la feuille de papier se fait dans un plan horizontal.

Une telle imprimante présente donc un avantage important qui réside dans le fait qu'il est possible de la rendre plus compacte que tout autre imprimante connue pour une longueur de papier donnée. Une telle imprimante est donc d'une implantation facile et peut notamment être disposée en appui ou contre une paroi verticale.

D'autres caractéristiques, avantages et détails apparaîtront plus clairement à l'aide de la description explicative qui va suivre faite en référence au dessin schématique annexé donné à titre d'exemple et qui illustre un mode de réalisation préférentiel de l'imprimante conforme à l'invention.

35

En référence au dessin, l'imprimante (1) a tous ses éléments logés à l'intérieur d'un boîtier ou carter (2).

La surface latérale (2a), dénommée ci-après face avant, possède une ouverture d'entrée (3) telle qu'une fente horizontale. Dans ce mode de réalisation cette ouverture d'entrée (3) joue également le rôle d'ouverture de sortie.

5

Un système automatique (4) d'entraînement et de guidage de feuilles de papier (P) est monté à l'intérieur de l'imprimante (1) et a pour fonction d'entraîner et de guider chaque feuille de papier (P) à l'intérieur de l'imprimante (1) pendant son impression. Il est défini
10 ainsi un chemin prédéterminé le long duquel se déplace chaque feuille de papier (P) à l'intérieur de l'imprimante (1).

15 Le système (4) est par exemple constitué d'une surface porteuse horizontale (5) ou plateau d'insertion situé dans le prolongement de l'ouverture d'entrée (3). Pour faciliter l'insertion des feuilles de papier (P) dans l'imprimante (1), le plateau d'insertion (5) s'étend
20 avantageusement de part et d'autre de l'ouverture d'entrée (3) comme représenté sur le dessin.

Le plateau d'insertion (5) est associé d'une part, à un dispositif d'entraînement (6) constitué par exemple de
25 galets à friction (7) et d'autre part, à un dispositif de guidage latéral (non représenté) sur au moins un côté de la feuille de papier (P) à imprimer.

Le dispositif d'entraînement (6) est par exemple un
30 entraînement simple constitué de deux paires de galets à friction, chaque paire étant constituée de deux galets (7a, 7b) superposés et entre lesquels passe chaque feuille de papier (P) à imprimer. Les galets (7a, 7b) sont respectivement supportés par deux axes horizontaux (8a,
35 8b) disposés perpendiculairement par rapport au sens d'entraînement du papier, l'un des deux axes étant moteur.

Les deux paires de galets (7a, 7b) sont respectivement situés vers les deux bords latéraux des feuilles de papier (P) à imprimer.

5 Le dispositif d'entraînement (6) peut être un entraînement double avec, en plus des deux paires de galets (7a, 7b), deux autres paires de galets à friction (9a, 9b) supportés par deux axes (10a, 10b).

10 La première paire de galets (7a, 7b) est positionnée vers l'extrémité du plateau d'insertion (5) située à l'intérieur de l'imprimante (1), alors que la deuxième paire de galets (9a, 9b) est positionnée entre l'ouverture d'entrée (3) et la première paire de galets (7a, 7b).

15

A l'intérieur de l'imprimante (1) est également prévue une tête d'impression (12) positionnée entre les deux paires de galets (7a, 7b ; 9a, 9b).

20 Conformément à l'invention, chaque feuille de papier (P) est maintenue entièrement à l'intérieur de l'imprimante (1) tout au long de son impression. Pour cela il est prévu des moyens (13) formant guide pour recourber chaque
25 feuille de papier (P) au fur et à mesure de son avance à l'intérieur de l'imprimante (1), ces moyens (13) étant situés dans le chemin précité au-delà de la première paire de galets (7a, 7b) dans le sens d'entraînement de la feuille (P).

30 Ces moyens (13) sont par exemple constitués par deux surfaces de guidage (13a), (13b) parallèles et recourbées entre lesquelles s'insère chaque feuille de papier (P). Ces deux surfaces constituent un guide ou un chemin de dégagement pour la feuille (P). Ainsi, la feuille de
35 papier (P) à imprimer ne reste pas dans un même plan horizontal à l'intérieur de l'imprimante (1) tout au long

de son impression. Bien évidemment la longueur du chemin de dégagement est fonction de la dimension maximale des feuilles de papier (P).

- 5 Suivant un tel mode de réalisation, le sens d'entraînement de la feuille de papier (P) doit être inversé pour l'éjecter, une fois imprimée, par l'ouverture d'entrée (3) qui joue également le rôle d'ouverture de sortie. Dans ces conditions, la feuille de papier (P) n'est pas totalement
10 dégagée dans le guide (13), le bout de la feuille ou bas de la feuille imprimé en dernier restant en prise avec les galets en friction (7a, 7b).

Si l'on prolonge le guide (13), comme représenté en traits
15 pointillés sur le dessin, jusqu'à le faire déboucher sur la face avant (2a) de l'imprimante (1) par une ouverture (14), cette ouverture peut alors jouer le rôle d'ouverture de sortie pour les feuilles de papier (P). Cela n'est possible que si la feuille de papier à imprimer a une
20 longueur au moins égale à la longueur (L) du guide (13). Dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'inverser le sens d'entraînement du papier pour assurer son éjection.

Dans ce dernier exemple, l'ouverture de sortie (14) est
25 prévue au-dessus de l'ouverture d'entrée (3), mais à l'évidence elle pourrait être prévue au-dessous.

Une telle imprimante n'impose qu'une seule surface de dégagement au niveau de sa face avant, ce qui facilite son
30 implantation et son utilisation. Cet avantage est précieux, notamment dans l'utilisation de ce type d'imprimante dans des guichets par exemple.

REVENDECATIONS

1. Imprimante compacte comprenant au moins une tête d'impression (12), une ouverture d'entrée (3) située sur une face de l'imprimante pour l'insertion d'une feuille de papier (P) à imprimer, un système automatique (4) d'entraînement et de guidage de la feuille de papier (P) à l'intérieur de l'imprimante, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens (13) pour recourber la feuille de papier (P) à l'intérieur de l'imprimante et la diriger vers une ouverture de sortie (3 ; 14) située sur une face de l'imprimante autre que celle diamétralement opposée à la face où est située l'ouverture d'entrée (3).

2. Imprimante selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'ouverture de sortie est confondue avec l'ouverture d'entrée (3), les moyens précités (13) guidant et maintenant la feuille de papier (P) à l'intérieur de l'imprimante tout au long de son impression.

3. Imprimante selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'ouverture de sortie (14) est située sur la même face de l'imprimante que l'ouverture d'entrée (3).

4. Imprimante selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens (13) précités formant guide sont situés dans le prolongement du système automatique (4) d'entraînement et de guidage précité.

5. Imprimante selon la revendication 4, caractérisée en ce que les moyens (13) précités sont de forme courbée pour guider la feuille de papier (P) jusqu'à l'ouverture de sortie (14) précitée.

6. Imprimante selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce que les moyens (13) précités sont constitués de deux surfaces de guidage (13a, 13b) parallèles et recourbées entre lesquelles s'insère chaque feuille de papier (P).



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
A	IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, vol. 16, no. 10, mars 1974, pages 3209-3210, Armonk USA; P.A.BRUMBAUCH et al.: "Passbook terminal" *En entier*	1,3,4, 5,6	B 41 J 13/10 B 41 J 3/36 G 07 B 11/03
A	--- US-A-4 280 036 (K.FUKATSU) *Colonne 3, ligne 56 - colonne 4, ligne 61; figure 2* -----	2	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³) B 41 J G 07 B G 06 K
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 14-06-1983	Examineur VAN DEN MEERSCHAUT G
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			