

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 855 272 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

29.07.1998 Bulletin 1998/31(51) Int Cl.⁶: **B41J 2/135, B41J 2/14**(21) Numéro de dépôt: **98400122.2**(22) Date de dépôt: **22.01.1998**

(84) Etats contractants désignés:

AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorité: **24.01.1997 FR 9700761**(71) Demandeur: **NEOPOST INDUSTRIE
F-92220 Bagneux (FR)**

(72) Inventeurs:

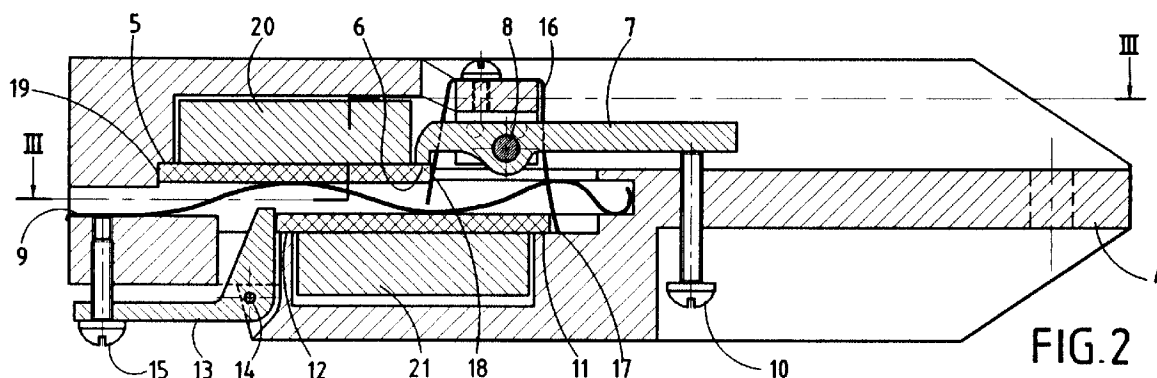
- **Gregoire, Jean-Pierre**
77170 Brie Comte Robert (FR)
- **Multignier, Alain**
93600 Aulnay sous Bois (FR)

(74) Mandataire: **Thévenet, Jean-Bruno et al**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cédex 07 (FR)

(54) **Tête d'impression postale munie d'un dispositif de réglage d'alignement**

(57) Tête d'impression à jet d'encre d'une machine d'affranchissement destinée à imprimer une empreinte postale sur un article à affranchir déplacé par rapport à la tête selon une direction de déplacement, cette tête d'impression comprenant d'une part une pluralité de buses disposées selon deux rangées s'étendant transversalement à la direction de déplacement, et montées dans deux boîtiers respectifs (20, 21) mutuellement décalés transversalement et longitudinalement à la direc-

tion de déplacement et espacés l'un de l'autre d'une distance D selon cette direction, et d'autre part, des premiers moyens pour déplacer dans une direction transversale à la direction de déplacement l'un (21) des deux boîtiers et des seconds moyens pour déplacer d'un angle déterminé par rapport à cette direction transversale à la direction de déplacement l'autre (20) de ces deux boîtiers, de telle sorte que lors de l'impression, une des buses d'extrémité d'une rangée coïncide avec une des buses d'extrémité de l'autre rangée.

**FIG. 2****EP 0 855 272 A1**

Description

Domaine de l'invention

La présente invention se rapporte au domaine exclusif du traitement de courrier. Elle concerne plus particulièrement un dispositif pour régler l'alignement de la tête d'impression à jet d'encre d'une machine d'affranchissement d'empreintes postales sur des articles à affranchir déplacés par rapport à la tête selon une direction de déplacement, cette tête d'impression comprenant une pluralité de buses disposées selon deux rangées s'étendant transversalement à la direction de déplacement, ces deux rangées étant espacées l'une de l'autre d'une distance D selon cette direction et un moyen de commande étant prévu pour commander la succession chronologique des éjections de gouttelettes d'encre de la pluralité de buses de manière à retarder l'éjection de gouttelettes d'encre des buses de l'une des deux rangées par rapport à celle des buses de l'autre rangée d'un délai R basé sur une donnée préalablement enregistrée représentative d'une estimation de la distance D.

Art antérieur

Une machine d'affranchissement à jet d'encre est connue du document US-5083153. L'impression par jet d'encre apporte aux machines d'affranchissement une très grande flexibilité, en particulier lorsqu'il s'agit d'imprimer sur les articles de courrier des empreintes postales comportant à la fois des caractères variables, comme les symboles numériques d'un montant d'affranchissement, et des dispositions de couleurs, comme les flammes publicitaires.

Selon un agencement simple et économique de la tête d'impression, les deux rangées de buses peuvent faire partie respectivement de deux boîtiers différents mutuellement décalés transversalement et longitudinalement à la direction de défilement. En effet, il existe aujourd'hui des petits boîtiers renfermant une rangée de buses à jet d'encre, par exemple des boîtiers comprenant 64 ou 128 buses, qui sont maintenant largement diffusés à des prix très bas pour équiper les imprimantes à jet d'encre à relier aux micro-ordinateurs. Ces boîtiers d'impression à jet d'encre ont une résolution d'environ 200 buses par inch (soit une buse tous les 0,127 mm), ce qui convient parfaitement pour l'impression d'une empreinte postale. La marque linéaire imprimée par un boîtier comprenant par exemple 128 buses s'étend sur environ 16 mm. On comprend donc que deux boîtiers comportant une rangée de 128 buses chacun permettent d'imprimer une marque linéaire sur une longueur d'environ 30 mm qui correspond à la hauteur d'une empreinte postale.

L'information à imprimer par une telle machine d'affranchissement sur un pli de courrier ou une étiquette destinée à être apposée sur un tel pli, par exemple une

marque linéaire perpendiculaire à la direction de déplacement, est enregistrée sous forme numérique dans une mémoire et transmise partiellement à un circuit interface qui, sous la commande du moyen de commande, met en fonctionnement simultanément les buses de la rangée la plus en amont selon lequel le pli ou l'étiquette est déplacé(e) de la distance D, une autre partie de l'information dans la mémoire est transmise au circuit interface qui met en fonctionnement simultanément toutes les buses de l'autre rangée pour finir l'impression de la marque linéaire.

Le délai R en question peut être donné par un circuit d'horloge à fréquence fixe si on ne tient pas compte des variations de la vitesse de déplacement V du pli ou étiquette sous la tête d'impression ou sinon à fréquence synchronisée sur un signal représentatif de la vitesse de déplacement du pli ou étiquette détectée en temps réel par un capteur de vitesse approprié, par exemple un capteur optique.

Selon ce principe, pour obtenir une telle marque linéaire ayant une qualité satisfaisante, il est nécessaire que ces deux boîtiers soient montés de telle façon que les extrémités en vis-à-vis des rangées de buses (définie chacune par une buse) soit espacées l'une de l'autre selon la direction transversale à la direction de déplacement d'une distance égale à environ 0,127 mm ; c'est-à-dire la distance entre deux buses consécutives de l'une ou l'autre des rangées de buses. De la sorte, il est possible de conserver la même résolution sur toute la longueur de la marque linéaire, c'est-à-dire d'imprimer, sur toute la hauteur d'une empreinte postale, des traits longitudinaux à la direction de déplacement qui soient espacés régulièrement entre eux.

En pratique, il s'avère qu'il est difficile d'obtenir une disposition aussi précise des rangées de buses et il est plus facile de monter, avec une certaine tolérance, les deux boîtiers et par une méthode appropriée de réglage d'obtenir un alignement parfait des buses des deux boîtiers. Les demandes françaises de la demanderesse FR2 724 591 et FR 2 724 592 illustrent de telles méthodes.

Or, la demanderesse a découvert lors d'essais répétés qu'un faible décalage angulaire des deux rangées de buses est préférable à un décalage latéral, même très faible, de ces deux rangées de buses. En effet, l'empreinte postale résultante présente dans le premier cas des défauts visuels bien moins gênants, avec un changement imperceptible de la direction du trait, que dans le second cas où ceux-ci sont manifestes avec un décrochement visible de ce trait.

Objet et définition de l'invention

La présente invention a pour objet une tête d'impression d'une machine d'affranchissement munie d'un dispositif de réglage d'alignement intégré qui, reposant sur la découverte précédente, s'affranchit des méthodes de réglage antérieures. Un but de l'invention est

d'obtenir un alignement des buses par un simple calage l'un par rapport à l'autre des deux boîtiers renfermant ces buses. Un autre but de l'invention est de permettre de réaliser ce calage de façon simple et fiable avec un nombre minimum de constituants.

Ces buts sont atteints par une tête d'impression à jet d'encre d'une machine d'affranchissement destinée à imprimer une empreinte postale sur un article à affranchir déplacé par rapport à la tête selon une direction de déplacement F, cette tête d'impression comprenant une pluralité de buses B1-B128, B'1-B'128 disposées selon deux rangées R1, R2 s'étendant transversalement à la direction de déplacement, ces deux rangées de buses étant montées dans deux boîtiers respectifs mutuellement décalés transversalement et longitudinalement à la direction de déplacement et espacés l'un de l'autre d'une distance D selon cette direction, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre des premiers moyens pour déplacer dans une direction transversale à la direction de déplacement F l'un des deux boîtiers et des seconds moyens pour déplacer d'un angle déterminé par rapport à cette direction transversale à la direction de déplacement F l'autre de ces deux boîtiers, de telle sorte que lors de l'impression, une des buses d'extrémité d'une rangée coïncide avec une des buses d'extrémité de l'autre rangée.

Le premier boîtier est fixé dans le corps d'une part transversalement entre une butée fixe solidaire de ce corps et un second élément élastique et d'autre part longitudinalement entre un premier appui fixe et un premier appui mobile sur lesquels il est plaqué par un premier élément élastique qui exerce un effort de compression dans une zone médiane de ce premier boîtier.

Avantageusement, le premier appui mobile est constitué par une extrémité d'un premier levier qui pivote autour d'un premier axe, solidaire du corps, au moyen d'une première vis, de façon à provoquer un déplacement angulaire d'une extrémité du premier boîtier autour du premier appui fixe sur lequel repose l'autre extrémité du premier boîtier.

Le second boîtier est fixé dans le corps d'une part longitudinalement entre des deuxième et troisième appuis fixes sur lesquels il est plaqué par le premier élément élastique qui exerce un effort de compression dans la zone médiane de ce second boîtier et d'autre part transversalement entre le second élément élastique et un second appui mobile.

Avantageusement, le second appui mobile est constitué par une extrémité d'un second levier qui pivote autour d'un second axe, solidaire du corps, au moyen d'une seconde vis, de façon à provoquer un déplacement transversal du second boîtier.

De préférence, les première et seconde vis sont des vis à pas fin verrouillables et le premier élément élastique est un ressort à lame.

Brève description des dessins

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront mieux de la description suivante, faite à titre indicatif et non limitatif, en regard des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est un synoptique simplifié d'une machine d'affranchissement,
- la figure 2 est une vue de dessus d'une tête d'impression selon l'invention intégrant un dispositif de réglage d'alignement,
- la figure 3 est une vue selon le plan III-III de la figure 2, et
- la figure 4 est un schéma de principe illustrant le fonctionnement du dispositif de réglage des figures 2 et 3.

Description détaillée d'un mode de réalisation préféré

La machine d'affranchissement sur la figure 1 comprend un système de convoyage qui déplace l'article de courrier 1 à affranchir sous une tête d'impression à jet d'encre 2 stationnaire selon la direction de déplacement F.

La tête d'impression comprend deux boîtiers tels que 20 et 21, chaque boîtier comprenant une rangée de buses, chaque rangée incluant par exemple 128 buses espacées régulièrement entre elles d'une distance de 1/200 inch, soit environ 0,127 millimètre. A noter que les boîtiers peuvent le cas échéant avoir des rangées de buses de tailles différentes, par exemple un boîtier avec 128 buses et un boîtier avec 64 buses. Dans le cas d'exemple, les boîtiers 20 et 21 sont identiques.

Les deux boîtiers sont montés dans la tête d'impression 2 de telle façon que leurs rangées de buses s'étendent transversalement à la direction F, les deux boîtiers étant décalés l'un par rapport à l'autre transversalement et longitudinalement à la direction F.

Les buses sont représentées par des croix sur la figure 1. L'agencement des deux boîtiers 20 et 21 est tel que la distance entre la dernière buse B'128 (celle la plus en haut sur la figure 1) du boîtier 21 et la première buse B1 (celle la plus en bas sur la figure 1) du boîtier 20 est au moins égale à la hauteur H d'une empreinte postale 10 représentée par le rectangle en traits interrompus sur l'article 1. On comprend donc que la dimension de chaque rangée de buses et la hauteur de l'empreinte postale déterminent le nombre des buses nécessaires pour l'impression de l'empreinte postale.

Si possible, ces deux boîtiers 20, 21 sont montés de telle façon que la dernière buse B128 du boîtier 20 (celle du boîtier 20 la plus en haut sur la figure 1) est espacée de la première buse B'1 du boîtier 21 (celle du boîtier 21 la plus en bas sur la figure 1), selon la direction perpendiculaire à la direction F, d'une distance égale à environ 0,127 millimètre (c'est-à-dire la distance entre

deux buses consécutives de l'une ou l'autre des rangées de buses).

Du fait de l'encombrement apporté par les boîtiers, les deux rangées de buses R1 et R2 sont espacées l'une de l'autre d'une distance D selon la direction F d'environ 1 cm.

La machine d'affranchissement comprend encore une unité de commande 3, comme un microprocesseur et un programme enregistré dans une mémoire non représentée, qui est connectée pour commander la succession chronologique des éjections de gouttelettes d'encre des buses, en réponse à un signal d'horloge 22, 23 synchronisé ou non avec une vitesse de déplacement du pli ou de l'étiquette sous la tête d'impression 2, de telle façon qu'il est possible de produire des points sur le pli ou l'étiquette qui se joignent l'un à l'autre avec un faible chevauchement le long de lignes droites parallèles à la direction F.

Pour imprimer une marque linéaire transversale à la direction F et qui s'étend sur presque toute la hauteur H de l'empreinte 10 (comme la barre du caractère P montré sur la figure 1), l'unité 3 retarde la commande d'éjection de gouttelettes d'encre des buses de la rangée R2 (les buses du boîtier 21 qui est le plus en aval selon la direction F) par rapport à la commande d'éjection des gouttelettes d'encre des buses de la rangée R1 (les buses du boîtier 20 qui est le plus en amont selon la direction F), d'un délai R variant en fonction du rapport d/V ou d est la donnée réglage préalablement enregistrée en mémoire et représentative de la distance D.

Du fait des tolérances des constructeurs de boîtiers, la distance D varie d'une tête d'impression à l'autre et il est dès lors nécessaire de la régler après le montage des boîtiers 20 et 21 dans la machine d'affranchissement.

Conformément à l'invention, la tête d'impression est un organe interchangeable dont le montage sur la machine d'affranchissement ne nécessite aucun réglage. Seul le calage relatif des deux rangées de buses de cette tête est réalisée avec précision selon le principe qui sera défini plus avant en regard de la figure 4 et qui permet de compenser la chaîne des tolérances de fabrication propres aux rangées de buses et à l'organe de support interchangeable.

La structure de la tête d'impression selon l'invention munie d'un dispositif de réglage d'alignement intégré est illustrée sur les figures 2 et 3. La tête d'impression 2 comporte un organe, ou corps 4, de support des boîtiers 20, 21 comprenant chacun une rangée R1, R2 de buses d'éjection. Le premier boîtier 20 est monté longitudinalement entre premier un appui fixe 5 et un premier appui mobile 6 constitué par une extrémité d'un premier levier 7 réglable en rotation. Ce premier levier est articulé sur un premier axe 8 fixé au corps 4, à l'encontre d'un premier élément élastique, avantageusement un ressort à lame 9, qui exerce un effort de compression dans une zone médiane du premier boîtier 20. Une première vis verrouillable à pas fin 10 permet de faire pivoter l'extré-

mité du premier levier autour de ce premier axe, ce qui provoque l'oscillation du boîtier autour du premier appui fixe et assure un déplacement angulaire. Le second boîtier 21 est monté longitudinalement entre des deuxième et troisième appuis fixes 11, 12, sur lesquelles il est plaqué par un élément élastique, de préférence le même ressort à lame 9, qui exerce un effort de compression dans la zone médiane de ce second boîtier. Un second levier 13 réglable en translation constituant un second appui mobile et qui oscille autour d'un second axe 14, permet par l'intermédiaire d'une seconde vis verrouillable à pas fin 15 de déplacer transversalement le second boîtier 21, parallèlement aux appuis fixes, à l'encontre d'un second élément élastique, du type ressort en U 16, qui retient ce boîtier par une première partie d'extrémité 17. L'autre partie d'extrémité 18 de ce second élément élastique 16 sert à appliquer transversalement le premier boîtier 20 contre une butée 19 du corps 4 de la tête d'impression.

Soit R1 et R2 les deux rangées de buses de la tête d'impression 2 correspondant respectivement au boîtier 20, 21 (voir la figure 4), le réglage de l'alignement des buses est obtenu très simplement en procédant tout d'abord, pour l'une des deux rangées, par exemple R2, à un réglage en translation (dans une direction transversale à la direction de déplacement F) au moyen du second levier 13 en agissant sur la seconde vis 15 et ensuite en procédant pour l'autre rangée, c'est à dire R1, à un réglage angulaire (d'un angle déterminé par rapport à la direction transversale à la direction de déplacement F) au moyen du premier levier 7 et de la première vis 10, de telle sorte qu'une des buses d'extrémité, de préférence la dernière buse B128, de cette dernière rangée R1 soit amenée en coïncidence (bien entendu compte tenu du retard R d'éjection entre les rangées de buses) avec une des buses d'extrémité, de préférence la première buse B'1, de la rangée de buse R2 réglée préalablement en translation (de façon linéaire). Dans une variante de mise en oeuvre, une des buses d'extrémité de la rangée R2 est positionnée sur l'axe des buses et l'autre rangée R1 et espacée d'un pas de la buse d'extrémité de cette dernière B'1. Cette coïncidence est vérifiée de façon connue sur un banc de réglage optique ou, après montage sur la machine d'affranchissement lors de l'impression, par essais successifs.

On aura noté que malgré le nombre relativement limité de constituants que comporte la structure de l'invention, un réglage particulièrement précis par de simples vis-à-pas-fin (et non pas des vis micrométriques) peut être effectué avec le maximum de fiabilité. La tête d'impression ainsi réglée peut alors être montée directement dans la machine à affranchir sans autre réglage complémentaire.

Revendications

1. Tête d'impression à jet d'encre (2) d'une machine

d'affranchissement destinée à imprimer une empreinte postale (10) sur un article à affranchir (1) déplacé par rapport à la tête selon une direction de déplacement (F), cette tête d'impression comprenant une pluralité de buses (B1-B128, B'1-B'128) disposées selon deux rangées (R1,R2) s'étendant transversalement à la direction de déplacement, ces deux rangées de buses étant montées dans deux boîtiers respectifs (20, 21) mutuellement décalés transversalement et longitudinalement à la direction de déplacement et espacés l'un de l'autre d'une distance D selon cette direction, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre des premiers moyens pour déplacer dans une direction transversale à la direction de déplacement (F) l'un (21) des deux boîtiers et des seconds moyens pour déplacer d'un angle déterminé par rapport à cette direction transversale à la direction de déplacement (F) l'autre (20) de ces deux boîtiers, de telle sorte que lors de l'impression, une des buses d'extrémité d'une rangée coïncide avec une des buses d'extrémité de l'autre rangée.

2. Tête d'impression selon la revendication 1, caractérisée en ce que le premier boîtier (20) est fixé dans le corps (4) d'une part transversalement entre une butée fixe (19) solidaire de ce corps et un second élément élastique (16) et d'autre part longitudinalement entre un premier appui fixe (5) et un premier appui mobile (6) sur lesquels il est plaqué par un premier élément élastique (9) qui exerce un effort de compression dans une zone médiane de ce premier boîtier (20).
3. Tête d'impression selon la revendication 2, caractérisée en ce que ledit premier appui mobile est constitué par une extrémité d'un premier levier (7) qui pivote autour d'un premier axe (8), solidaire du corps (4), au moyen d'une première vis (10), de façon à provoquer un déplacement angulaire d'une extrémité du premier boîtier (20) autour du premier appui fixe (5) sur lequel repose l'autre extrémité du premier boîtier.
4. Tête d'impression selon la revendication 1, caractérisée en ce que le second boîtier (21) est fixé dans le corps (4) d'une part longitudinalement entre des deuxième et troisième appuis fixes (11, 12) sur lesquels il est plaqué par le premier élément élastique (9) qui exerce un effort de compression dans la zone médiane de ce second boîtier (21) et d'autre part transversalement entre le second élément élastique (16) et un second appui mobile.
5. Tête d'impression selon la revendication 4, caractérisée en ce que ledit second appui mobile est constitué par une extrémité d'un second levier (13) qui pivote autour d'un second axe (14), solidaire du

corps (4), au moyen d'une seconde vis (15), de façon à provoquer un déplacement transversal du second boîtier (21).

6. Tête d'impression selon la revendication 2 ou la revendication 4, caractérisée en ce que lesdites première et seconde vis (10, 15) sont des vis à pas fin verrouillables.
7. Tête d'impression selon la revendication 2 ou la revendication 4, caractérisée en ce que ledit premier élément élastique est un ressort à lame (9).

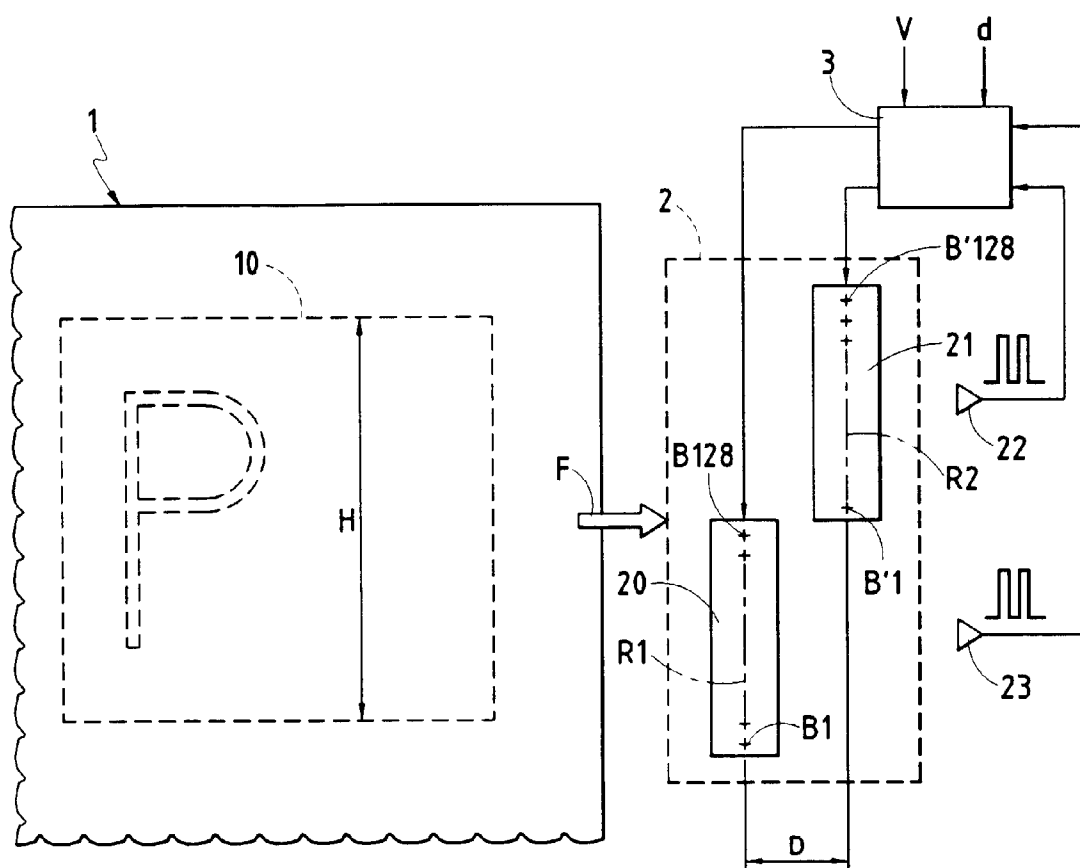


FIG.1

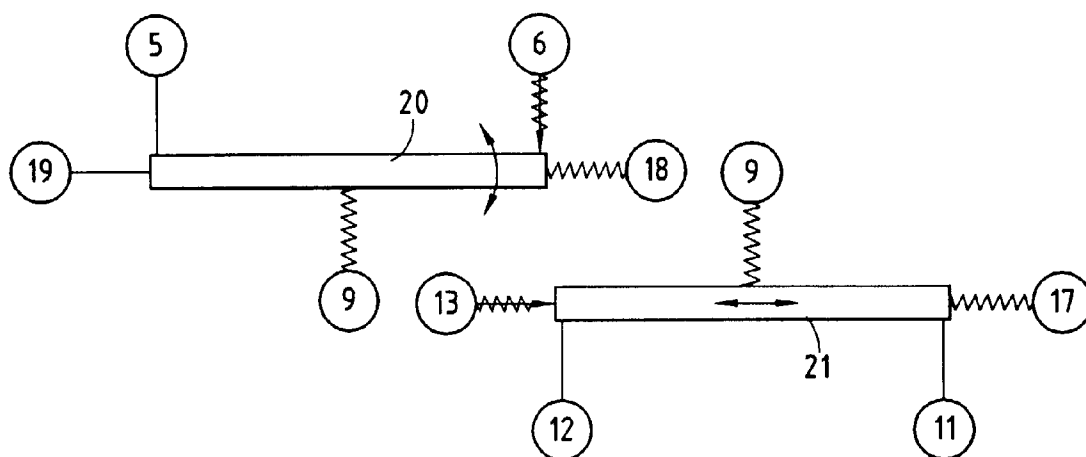
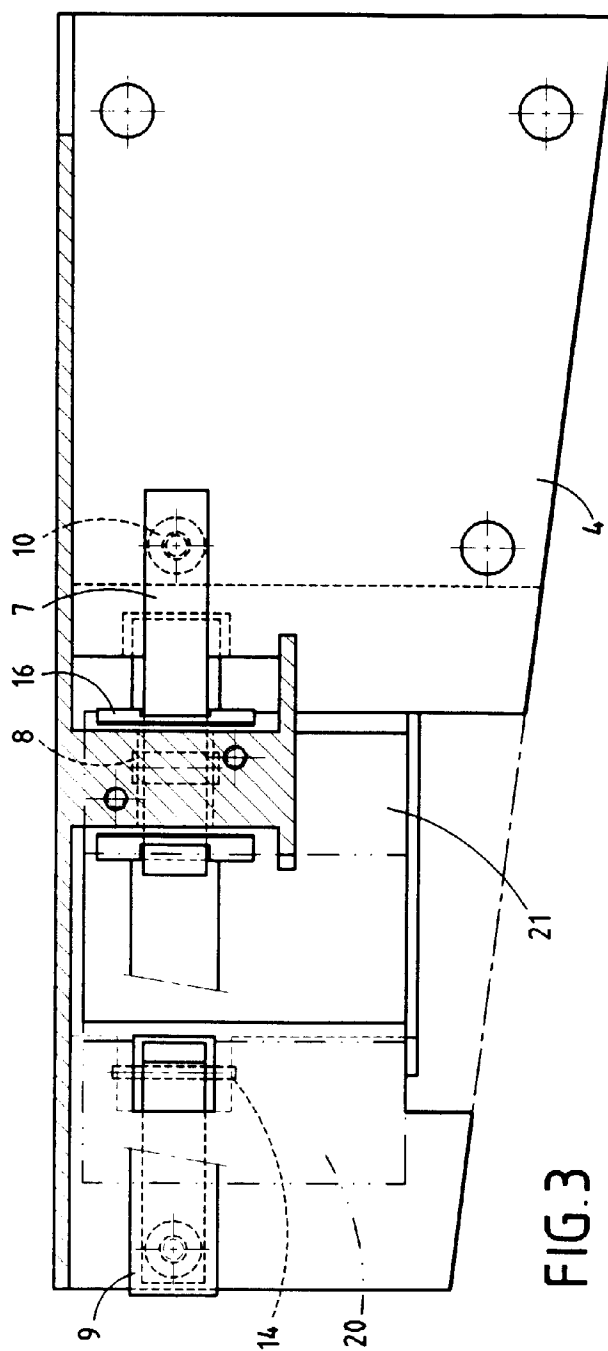
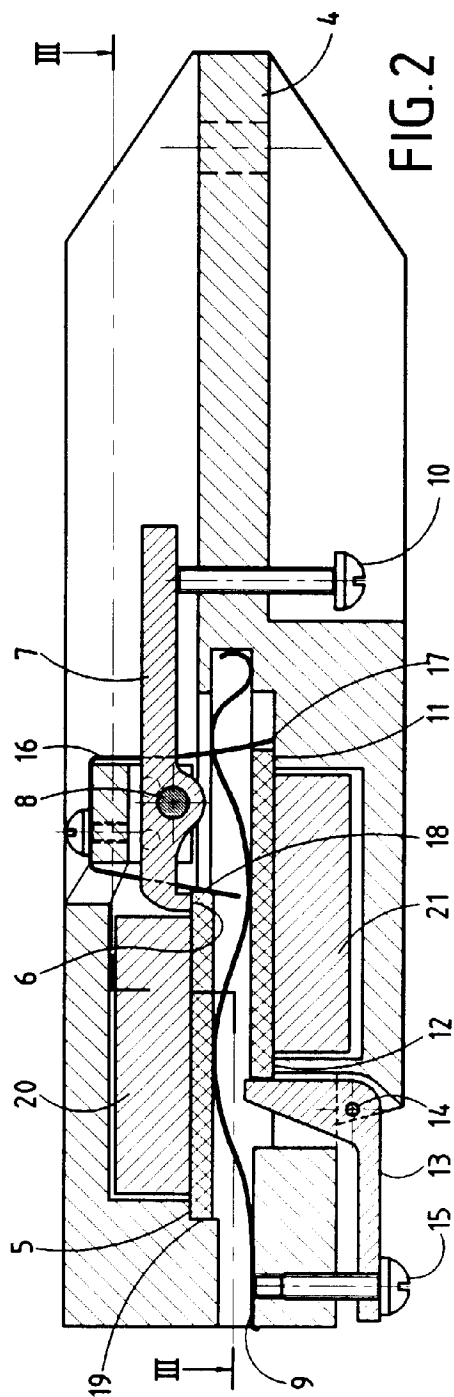


FIG.4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 40 0122

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.6)
Y	EP 0 702 334 A (NEOPOST INDUSTRIE) 20 mars 1996 * le document en entier *	1-7	B41J2/135 B41J2/14
D	& FR 2 724 591 A ---		
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 067 (M-566), 28 février 1987 & JP 61 225064 A (NEC HOME ELECTRONICS LTD), 6 octobre 1986, * abrégé *	1-3,6	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 270 (M-517), 13 septembre 1986 & JP 61 092863 A (FUJITSU LTD), 10 mai 1986, * abrégé *	1,4,5,7	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 066 (M-461), 15 mars 1986 & JP 60 210468 A (KONISHIROKU SHASHIN KOGYO KK), 22 octobre 1985, * abrégé *	1-7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) B41J
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 032 (M-275), 10 février 1984 & JP 58 188661 A (CANON KK), 4 novembre 1983, * abrégé *	1-7	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 193 (M-160), 2 octobre 1982 & JP 57 100081 A (SEIKO EPSON CORP;OTHERS: 01), 22 juin 1982, * abrégé *	1-7	

-/--			
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 8 mai 1998	Examineur Meulemans, J-P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 40 0122

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.6)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 120 (M-140), 3 juillet 1982 & JP 57 047671 A (RICOH CO LTD), 18 mars 1982, * abrégé *	1-7	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 012, 26 décembre 1996 & JP 08 197721 A (FUJI ELECTRIC CO LTD), 6 août 1996, * abrégé *	1-7	
A	--- US 5 038 153 A (LIECHTI ET AL.) 6 août 1991 * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 8 mai 1998	Examineur Meulemans, J-P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)