

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 702 334 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

20.03.1996 Bulletin 1996/12

(51) Int Cl.⁶: **G07B 17/02**

(21) Numéro de dépôt: **95401956.8**

(22) Date de dépôt: **25.08.1995**

(84) Etats contractants désignés:

DE FR GB

(30) Priorité: **16.09.1994 FR 9411074**

(71) Demandeur: **NEOPOST INDUSTRIE**

F-92220 Bagneux (FR)

(72) Inventeurs:

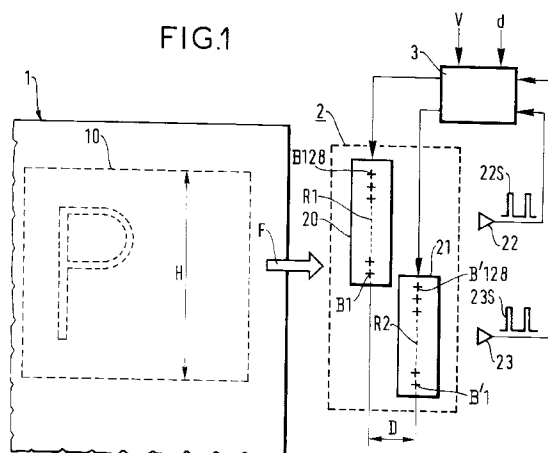
- **Fajour, Michel**
F-92320 Chatillon (FR)
- **Mourgues, Bernard**
F-75011 Paris (FR)
- **Haroutel, Jean-Claude**
F-91400 Orsay (FR)

(74) Mandataire: **Joly, Jean-Jacques et al**

Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
F-75340 Paris Cédex 07 (FR)

(54) **Système de réglage par effet vernier d'une tête d'impression à jet d'encre dans une machine d'affranchissement**

(57) La machine d'affranchissement comprend une tête d'impression à jet d'encre (2) incluant une pluralité de buses (B1-B3, B128, B'1, B'128) disposées selon au moins deux rangées (R1, R2) s'étendant transversalement à la direction de déplacement (F) des articles à affranchir et espacées l'une de l'autre d'une distance D selon cette direction de déplacement. Le moyen de commande (3) prévu pour commander la succession chronologique des éjections de gouttelettes d'encre de la pluralité de buses est agencé de telle façon à imprimer deux échelles graduées dont l'une sert de vernier en vue du réglage d'une donnée enregistrée préalablement et représentative de la distance D de telle façon à obtenir, après réglage, l'impression de traits transversaux à la direction de déplacement qui sont parfaitement rectilignes.



EP 0 702 334 A1

Description

L'invention porte sur une machine d'affranchissement comprenant une tête d'impression à jet d'encre pour 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 une pluralité de buses disposées selon au moins 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.

Une telle machine d'affranchissement 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 ce qui convient pour l'impression d'une empreinte postale. La marque linéaire imprimée par un boîtier comprenant par exemple 128 buses s'étend sur environ 16mm. On comprend donc que deux boîtiers comportant une rangée de 128 buses chacun permettent d'imprimer une marque linéaire sur une longueur d'environ 30mm 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 la direction de déplacement. Puis après le délai R durant lequel le pli ou 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 bu-

ses de l'autre rangée de telle façon à finir l'impression de la marque linéaire. Ce type de fonctionnement peut s'étendre à un nombre de rangée de buses supérieur à deux.

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. On comprend que le délai R varie en fonction du rapport D/V et qu'une estimation imprécise de la distance D entraîne l'apparition d'un défaut d'alignement des points constituant la marque linéaire imprimée sur le pli ou l'étiquette, défaut qui peut être éliminé en réglant la valeur de la donnée préalablement enregistrée représentative de la distance D.

Le but de l'invention est d'apporter une solution simple pour régler cette donnée.

Selon l'invention, le moyen de commande est agencé pour commander une première séquence chronologique d'éjections de gouttelettes d'encre des buses d'une des rangées de telle façon à imprimer une première échelle rectiligne graduée divisée en premiers intervalles égaux suivant la direction de déplacement et pour commander, après le délai R commençant au début de ladite première séquence, une seconde séquence chronologique d'éjections de gouttelettes d'encre des buses de l'autre rangée de telle façon à imprimer une seconde échelle rectiligne graduée divisée en seconds intervalles égaux suivant la direction de déplacement et plus petits que les premiers intervalles, cette seconde échelle constituant un vernier associé à la première échelle en vue d'obtenir une valeur d'erreur pour le réglage de la donnée enregistrée.

Ainsi, le réglage de la donnée enregistrée ne requiert qu'un seul examen visuel, cet examen consistant à repérer deux graduations qui sont disposées en alignement l'une avec l'autre, l'une faisant partie de la première échelle, l'autre faisant partie de la seconde échelle.

La correspondance entre la position de ces deux graduations et la valeur de l'erreur est plus facile à établir si le moyen de commande est agencé pour commander l'éjection de gouttelettes d'encre de la pluralité de buses de telle manière à imprimer des symboles en regard de l'une des échelles rectilignes, chaque symbole correspondant à une valeur d'erreur particulière.

En variante, des capteurs optiques sont disposés en aval de la tête d'impression suivant la direction de déplacement d'un support sur lequel sont imprimées les graduations des échelles, ces capteurs fournissant des signaux représentatifs d'une chronologie de détections de ces graduations sur la base desquels la donnée enregistrée représentative de la distance D est réglée automatiquement.

L'invention s'étend à une méthode pour régler une telle machine d'affranchissement selon laquelle les pre-

mière et seconde échelles rectilignes sont avantageusement imprimées sur une étiquette dans le cas où la machine d'affranchissement inclut un distributeur automatique d'étiquettes.

Un exemple de réalisation de la machine d'affranchissement selon l'invention est maintenant décrit plus en détail ci-dessous en référence aux dessins.

La figure 1 est un synoptique de la tête d'impression faisant partie d'une machine d'affranchissement selon l'invention sur lequel apparaît une disposition des buses de la tête d'impression selon deux rangées parallèles.

Les figures 2 à 6 montrent des exemples d'impression d'échelles rectilignes utiles pour régler la donnée enregistrée représentative de la distance D.

La figure 7 montre deux rangées de buses se chevauchant en partie selon la direction de défilement.

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 ici 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 plus de deux boîtiers peuvent être montés dans la tête d'impression, les boîtiers pouvant 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 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 B128 du boîtier 20 (celle la plus en haut sur la figure 1) et la première buse B'1 du boîtier 21 (celle la plus en bas sur la figure 1) 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 de boîtiers nécessaires pour l'impression de l'empreinte postale.

Si possible, ces deux boîtiers 20,21 sont montés de telle façon que la première buse B1 du boîtier 20 (celle du boîtier 20 la plus en bas sur la figure 1) est espacée de la dernière buse B'128 du boîtier 21 (celle du boîtier 21 la plus en haut 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 synchronisé ou non avec la 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 réglable préalablement enregistrée en mémoire et représentative de la distance D.

Du fait des tolérances acceptées lors du montage des boîtiers 20 et 21 dans la tête d'impression, la distance D varie d'une tête d'impression à l'autre. Par ailleurs, il est très difficile de mesurer, avec toute la précision voulue, la distance D. Par conséquent, après montage des boîtiers 20 et 21, on charge dans l'unité 3, une donnée d dont la valeur est une estimation (généralement imprécise) de la distance D qu'il faut ensuite régler.

Pour régler cette donnée d de façon à obtenir une marque linéaire dont les points (formés par les gouttelettes d'encre) sont alignés de façon satisfaisante transversalement à la direction F, l'unité de commande 3 est agencée de la façon suivante.

A partir d'un instant t défini comme le point de départ d'une étape de réglage de cette donnée d, l'unité 3, en réponse à l'entrée d'un signal de commande par exemple, commande une première séquence chronologique d'éjections de gouttelettes d'encre des buses du boîtier 20 de façon à imprimer sur un support papier (comme l'enveloppe 1 ou analogue) déplacé sous la tête d'impression 2 suivant la direction F, une première série de graduations linéaires transversales à la direction F et constituant une première échelle rectiligne divisée en premiers intervalles égaux. Par ailleurs, l'unité 3 commande encore, en réponse à ce signal de commande, une seconde séquence chronologique d'éjections de gouttelettes d'encre des buses du boîtier 21, à partir de l'instant t+R, de façon à imprimer, sur ce support, une seconde série de graduations linéaires transversales à la direction F et constituant une seconde échelle rectiligne divisée en seconds intervalles égaux mais plus pe-

tits que les premiers intervalles.

Cette seconde échelle constitue un vernier associé à la première échelle et par simple examen visuel de la coïncidence entre une graduation faisant partie de la première échelle et une graduation faisant partie de la seconde échelle, il est facile de déterminer une valeur d'erreur qui correspond à l'écart entre la donnée enregistrée représentative de l'estimation de la distance D et la valeur exacte de cette distance D. Suivant la différence entre les intervalles des deux échelles, cette erreur peut être obtenue avec la précision souhaitée.

Les figures 2 à 6 montrent des exemples d'impression des échelles, la première échelle étant référencée par 110 et la seconde par 111 tandis que le support d'impression est référencé 11. Des symboles numériques comme 1 à 9, généralement disponibles pour l'impression d'un montant d'affranchissement, sont aussi imprimés en regard des graduations de la première échelle. Les premières graduations imprimées par la tête d'impression, sont celles situées le plus à gauche sur les figures 2 à 6. Il est entendu que si la première graduation de l'échelle 110 est droit-l'oeil avec la première graduation de l'échelle 111, la donnée d est une estimation exacte de la distance D (comme montré sur la figure 4). Dans le cas contraire, la valeur d'erreur déterminée par examen visuel, est à retrancher ou à ajouter, suivant le cas, à la donnée d enregistrée.

L'unité 3 peut être agencée pour accepter des données de contrôle représentatives de la dimension des intervalles A et B pour les deux échelles sur la base desquelles elle peut adapter la longueur des échelles à une longueur voulue du support d'impression, par exemple pour faciliter l'examen visuel des échelles.

Dans le cas d'exemple, la distance entre deux points consécutifs imprimés sur une ligne longitudinale à la direction F correspond à un pas d'impression réglé à 1/200 inch, soit environ 0,127mm. Par ailleurs, la dimension des boîtiers 20 et 21 permet généralement de les monter décalés longitudinalement à la direction F de telle façon que la distance D soit d'environ 100 pas d'impression, c'est-à-dire environ 1,27mm. Si par commande, A est fixé à 50 pas (soit environ 6,35mm) et B est fixé à 49 pas (soit environ 6,223mm), il suffit de 50 graduations sur les deux échelles rectilignes 110 et 111 pour obtenir une valeur d'erreur ayant une précision de 2/100 de pas.

Pour repérer encore plus facilement une coïncidence entre deux graduations des échelles 110 et 111, les boîtiers 20 et 21 sont montés de telle façon que la rangée de buses R1 chevauche en partie la rangée de buses R2 selon la direction F comme montré sur la figure 7 (c'est-à-dire que les deux rangées de buses R1 et R2 ont une zone d'impression commune qui se situe au milieu de la hauteur H). Il en résulte que les graduations des deux échelles 110 et 111 se chevauchent en partie comme visible sur les figures 2 à 6. Toutefois, dans ce cas, au moment de l'impression d'une empreinte postale, il est nécessaire d'interdire le fonctionnement de certaines des buses de l'une ou l'autre des deux rangées

pour éviter des défauts d'impression. Par exemple, en référence à la figure 7, l'unité 3 devrait interdire le fonctionnement des buses B1 à B3.

Selon une autre réalisation, deux capteurs optoélectroniques 22 et 23 sont prévus dans la tête d'impression (ou hors de celle-ci) en aval des deux rangées R1 et R2 suivant la direction F. Ces capteurs de photo détection 22 et 23 sont montés de telle façon que le capteur 22 détecte les graduations de l'échelle 110 et le capteur 23 détecte les graduations de l'échelle 111. Chaque capteur fournit un signal qui est représentatif d'une chronologie de détections de graduations d'une échelle. Sur la figure 1, les signaux 22S et 23S présentent chacun deux pics qui correspondent à la détection de deux graduations successives d'une échelle. Puisque l'intervalle entre deux graduations de l'échelle 110 est plus grand que l'intervalle entre deux graduations de l'échelle 111, il en résulte que l'intervalle de temps entre deux pics du signal 22S est plus grand que l'intervalle de temps entre deux pics du signal 23S. Ces signaux sont fournis, après numérisation, à l'unité 3 qui comptabilise le nombre de pics présents dans les signaux 22S et 23S depuis le début de la phase de réglage, compare dans le temps l'occurrence des pics dans le signal 22S avec l'occurrence des pics dans le signal 23S de sorte à trouver un pic particulier dans le signal 22S qui est en phase avec un pic particulier dans le signal 23S et qui, sur la base du numéro d'ordre de ces pics particuliers (selon la comptabilisation établie), détermine la valeur d'erreur portant sur la donnée d et règle enfin automatiquement cette dernière. Le support 11 utilisé pour l'impression des échelles 110 et 111 est de préférence une étiquette qui est fournie par un distributeur automatique d'étiquettes (non représenté) équipant la machine d'affranchissement et qui est placée sous la tête d'impression. C'est l'unité 3 qui commande le distributeur d'étiquettes, en réponse à l'enfoncement d'une touche sur le clavier de la machine d'affranchissement par exemple, de sorte que l'opération de réglage de la donnée d se fait sans qu'un opérateur ait à intervenir. Il est entendu que l'impression des échelles sur une étiquette est avantageuse même dans le cas d'un examen visuel des échelles car elle dispense l'opérateur d'insérer une enveloppe ou tout autre support dans la machine d'affranchissement.

Revendications

1.) Une machine d'affranchissement comprenant une tête d'impression à jet d'encre (2) pour 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-B3, B'1, B'128) disposées selon au moins deux rangées (R1, R2) 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 (3) 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 (R1) des deux rangées par rapport à celle des buses de l'autre (R2) rangée d'un délai basé R sur une donnée (d) préalablement enregistrée représentative d'une estimation de la distance D, caractérisée en ce que le moyen de commande est agencé en outre pour commander une première séquence chronologique d'éjections de gouttelettes d'encre des buses de l'une (R1) des deux rangées de telle façon à imprimer une première échelle rectiligne (110) graduée divisée en premiers intervalles égaux suivant la direction de déplacement et pour commander, après le délai R commençant au début de ladite première séquence, une seconde séquence chronologique d'éjections de gouttelettes d'encre des buses de l'autre (R2) rangée de telle façon à imprimer une seconde échelle rectiligne (111) graduée divisée en seconds intervalles égaux suivant la direction de déplacement et plus petits que les premiers intervalles, cette seconde échelle constituant un vernier associé à la première échelle en vue d'obtenir une valeur d'erreur pour le réglage de la donnée enregistrée.

2.) La machine selon la revendication 1, dans laquelle le moyen de commande (3) est agencé pour commander l'éjection de gouttelettes d'encre de la pluralité de buses de telle manière à imprimer des symboles en regard des graduations de l'une des échelles rectilignes (110,111).

3.) La machine selon la revendication 1, dans laquelle les deux rangées (R1,R2) de buses font partie respectivement de deux boîtiers (20,21) décalés mutuellement transversalement et longitudinalement à la direction de déplacement.

4.) La machine selon la revendication 3, dans laquelle les deux boîtiers sont montés de telle façon que les deux rangées de buses (R1,R2) ont une zone d'impression commune.

5.) La machine selon la revendication 1, comprenant en outre des moyens de photo détection (22,23) disposés en aval des rangées de buses (R1,R2) suivant ladite direction de déplacement pour détecter lesdites graduations de la première et la seconde échelle (110,111), ces graduations étant détectées chronologiquement, lesdits moyens de photo détection fournissant un premier signal (22S) représentatif d'une chronologie de détections des graduations de la première échelle (110) et un second signal (23S) représentatif d'une chronologie de détections des graduations de la seconde échelle (111), le moyen de commande (3) étant relié aux dits

moyens de photo détection pour régler ladite donnée enregistrée sur la base des premier et second signaux.

6.) Une méthode pour régler une machine d'affranchissement comprenant une tête d'impression à jet d'encre (2) pour 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-B3,B128,B'1,B'128) disposées selon au moins deux rangées (R1,R2) 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 (3) étant prévu pour commander la succession chronologique des éjections de gouttelettes d'encre de la pluralité de buses de telle façon à retarder l'éjection de gouttelettes d'encre des buses de l'une (R2) des deux rangées par rapport à celle des buses de l'autre rangée (R1) d'un délai basé R sur une donnée (d) préalablement enregistrée représentative d'une estimation de la distance D, cette méthode comprenant les étapes suivantes:

a) commander, par l'intermédiaire du moyen de commande, une première séquence chronologique d'éjections de gouttelettes d'encre des buses de l'une (R1) des deux rangées de telle façon à imprimer une première échelle rectiligne (110) graduée divisée en premiers intervalles égaux suivant la direction de déplacement;

b) commander, par l'intermédiaire du moyen de commande, après le délai R commençant au début de ladite première séquence, une seconde séquence chronologique d'éjections de gouttelettes d'encre des buses de l'autre rangée (R2) de telle façon à imprimer une seconde échelle rectiligne (111) graduée divisée en seconds intervalles égaux suivant la direction de déplacement et plus petits que les premiers intervalles, cette seconde échelle constituant un vernier associé à la première échelle;

c) identifier, par un examen visuel des première et seconde échelles, quelle graduation de la première échelle coïncide avec une graduation de la seconde échelle en vue d'obtenir une valeur d'erreur portant sur la donnée enregistrée;

d) modifier la donnée enregistrée sur la base de la valeur d'erreur.

7.) La méthode selon la revendication 6, comprenant en outre une étape consistant à commander, par l'intermédiaire du moyen de commande (3),

l'éjection de gouttelettes d'encre de la pluralité de buses de telle manière à imprimer des symboles en regard des graduations de l'une des échelles rectilignes (110,111).

5

8.) La méthode selon l'une des revendications 6 ou 7, dans laquelle les première et seconde échelles rectilignes (110,111) sont imprimées sur une étiquette (11) provenant d'un distributeur d'étiquettes équipant la machine d'affranchissement.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

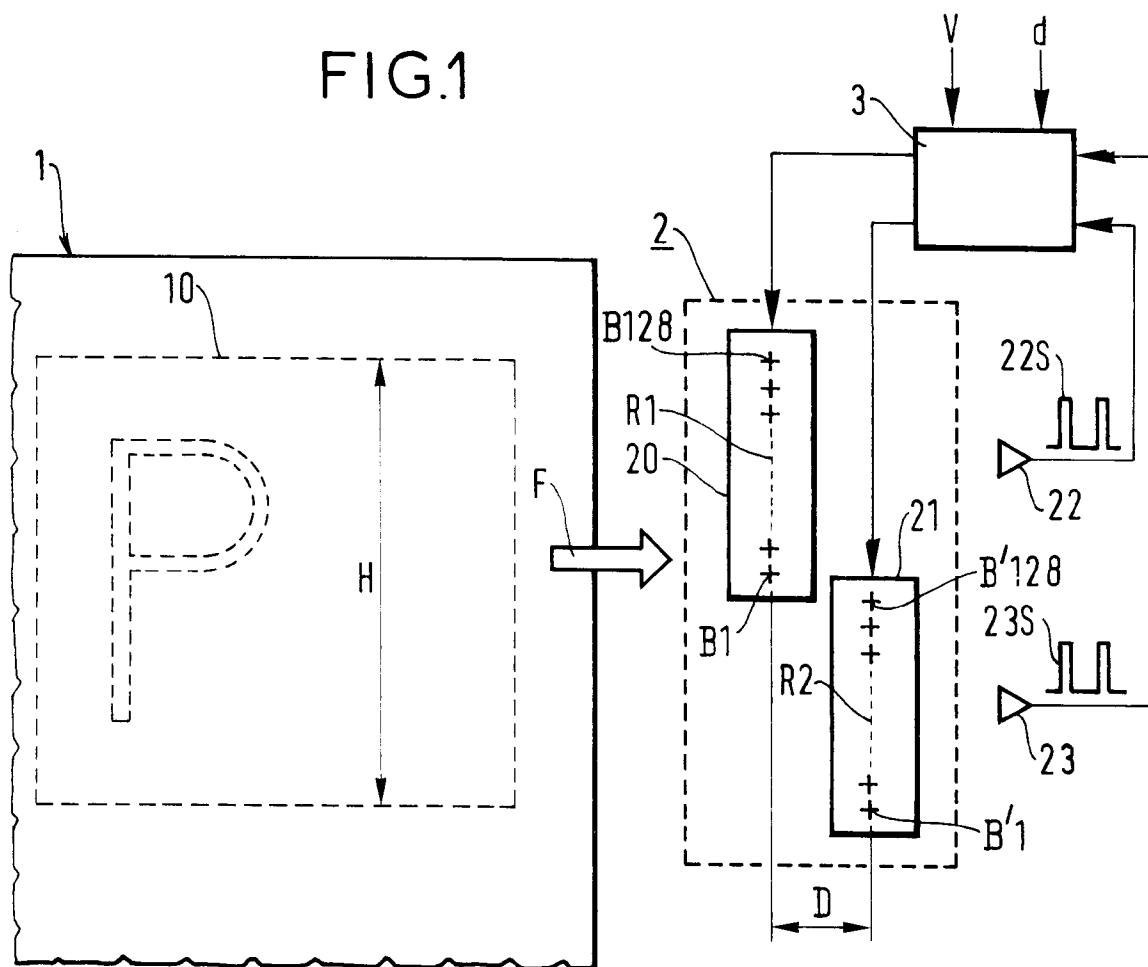
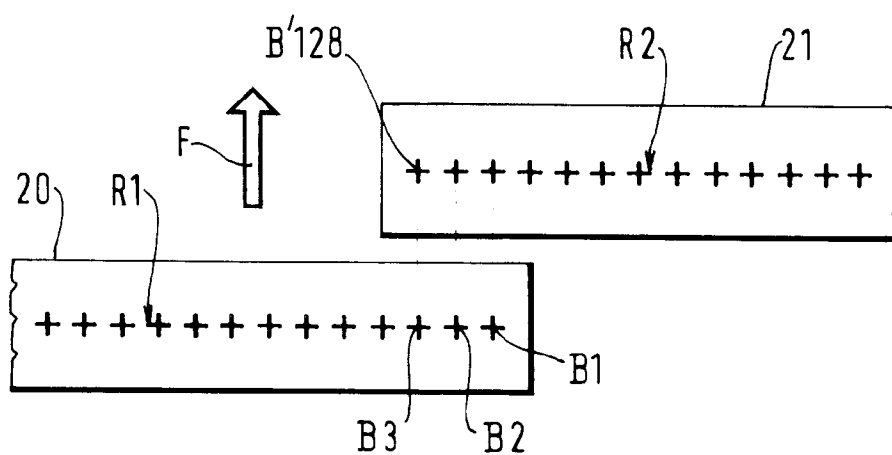
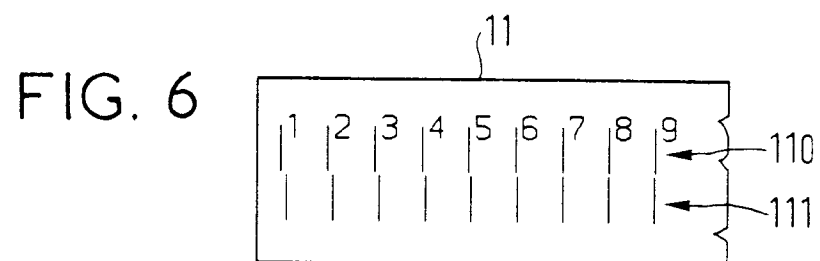
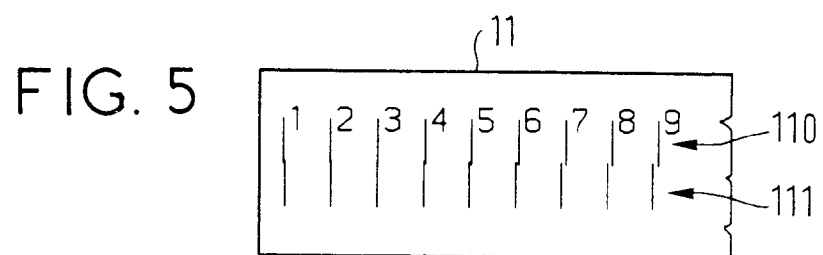
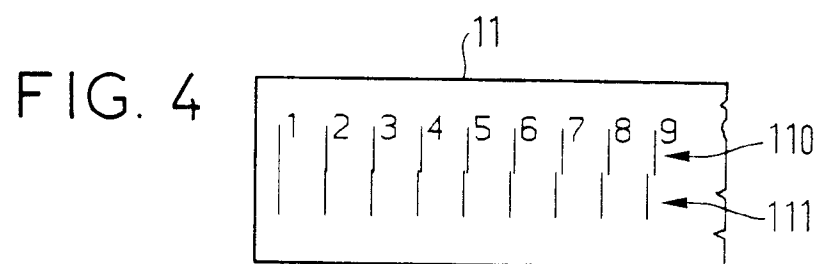
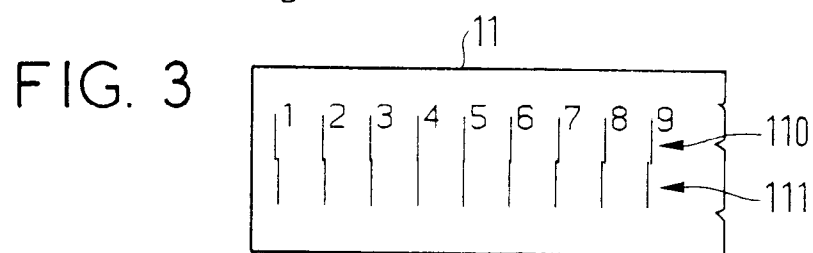
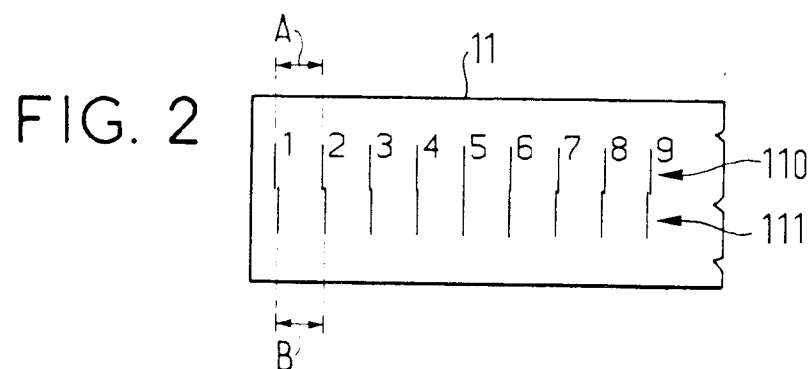


FIG.7







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 1956

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	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 5 no. 139 (M-086) ,3 Septembre 1981 & JP-A-56 072964 (FUJITSU LTD) 17 Juin 1981,	1-4	G07B17/02
A	* abrégé *	5-8	
Y	US-A-5 038 153 (LIECHTI ET AL)	1-4	
A	* revendication 1; figure 2 *	5-8	
A	EP-A-0 034 060 (THE MEAD CORPORATION) * revendication 1; figures 1,2 *	1-8	
A	US-A-4 907 013 (HUBBARD ET AL) * revendication 1; figures 2,5 *	1-8	
A	US-A-4 238 804 (WARREN) * revendication 1; figure 2 *	1-8	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE		19 Octobre 1995	Kirsten, K
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 03.92 (P04C03)