



(11) **EP 1 193 654 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
08.08.2007 Bulletin 2007/32

(51) Int Cl.:
G07B 17/00 (2006.01) B41J 3/54 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **01402463.2**

(22) Date de dépôt: **26.09.2001**

(54) **Machine d'affranchissement à haut débit**

Hochleistungsfrankiermaschine

High-throughput franking machine

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB

(30) Priorité: **29.09.2000 FR 0012409**

(43) Date de publication de la demande:
03.04.2002 Bulletin 2002/14

(73) Titulaire: **NEOPOST TECHNOLOGIES**
92220 Bagneux (FR)

(72) Inventeurs:
• **Deshayes, Xavier**
78290 Croissy (FR)
• **Tetard, Claude**
78690 St Remy l'Honore (FR)

(74) Mandataire: **David, Alain et al**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 822 086 EP-A- 0 934 828
US-A- 5 730 049 US-A- 5 806 994

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 538**
(M-900), 30 novembre 1989 (1989-11-30) & JP 01
221251 A (CANON INC), 4 septembre 1989
(1989-09-04)

EP 1 193 654 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine de la technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine exclusif du traitement de courrier et elle concerne une machine d'affranchissement à haut débit, c'est à dire capable d'atteindre et même de dépasser une cadence de traitement de 20 000 enveloppes par heure.

Art antérieur

[0002] Une telle cadence d'affranchissement n'est actuellement atteinte par aucune machine du marché du fait de la nécessité de maintenir une qualité d'impression optimale pour l'empreinte postale (qui est une valeur monétaire). En outre, dans les machines à affranchir du type à jet d'encre, il est nécessaire d'arrêter régulièrement l'éjection des gouttelettes d'encre pour racler et purger les buses d'éjection sous peine d'encrassement et donc de blocage de l'impression.

[0003] Pour augmenter les cadences d'impression, le brevet américain US 3 869 986 et la demande de brevet européenne EP 0 172 561 ont proposé de séparer les données d'affranchissement en données fixes et données variables. Toutefois, une telle solution si elle permet en effet une augmentation des cadences, ne permet pas des traitements d'enveloppes de l'ordre de 20 000 et plus du fait du nécessaire entretien périodique des moyens d'impression à jet d'encre.

[0004] US 5,730,049 décrit une machine d'affranchissement avec deux têtes d'impression qui sont situées dans une position fixe au-dessus du chemin de transport des articles à affranchir. Chaque tête d'impression imprime une partie de l'impression d'affranchissement qui est ainsi composé de deux parties.

Définition et objet de l'invention

[0005] La présente invention a pour but de palier les inconvénients précités et de proposer une machine d'affranchissement à haut débit particulièrement performante tout en restant simple d'utilisation, et surtout qui puisse assurer une continuité de fonctionnement.

[0006] Ces buts sont atteints par une machine d'affranchissement à haut débit comportant des moyens d'impression d'une empreinte postale sur un article de courrier et des moyens de transport de cet article de courrier le long d'un chemin de transport des articles de courrier, caractérisée en ce que lesdits moyens d'impression comportent, disposés côte à côte transversalement à une direction D de défilement des articles de courrier le long dudit chemin de transport de ces articles, un premier module d'impression disposé dans une première position (position d'impression) au dessus dudit chemin de transport des articles de courrier et un second module d'impression disposé dans une seconde position (position d'entretien/attente) en retrait dudit chemin de transport

des articles de courrier.

[0007] Ainsi, avec cette machine d'affranchissement, il devient possible d'imprimer en continu avec une qualité d'impression optimale un ensemble très important d'articles de courrier et de tenir sans difficultés particulières une cadence d'affranchissement de plus de 20 000 enveloppes par heure. Une telle machine permet avant tout d'assurer une continuité de fonctionnement.

[0008] Avantageusement le premier module d'impression est associé à une première station de maintenance et le second module d'impression est associé à une seconde station de maintenance et chacun desdits modules d'impression est relié à un moyen de comptabilisation des affranchissements lui-même relié à des moyens de commande générale de la machine.

[0009] Cette machine d'affranchissement comporte en outre des moyens de déplacement desdits modules d'impression de ladite première position (position d'impression) à ladite seconde position (position d'entretien/attente) et inversement lesquels moyens de déplacement sont commandés par lesdits moyens de commande générale à des moments prédéterminés correspondant à un nombre prédéterminé d'enveloppes ou à l'apparition d'un seuil prédéterminé comme un niveau bas d'un réservoir d'encre. Ces nombre ou seuil prédéterminés sont paramétrables par l'utilisateur.

[0010] Afin d'imprimer ladite empreinte postale à un même endroit déterminé sur ledit article de courrier quel que soit le module d'impression utilisé pour imprimer cette empreinte postale (premier ou second module), cette machine d'affranchissement à haut débit comporte aussi des moyens pour provoquer un décalage temporel dans le cycle d'impression.

Brève description des dessins

[0011] 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 montre de façon schématique un exemple de réalisation d'une machine à affranchir à haut débit selon l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique en perspective montrant le déplacement relatif de l'enveloppe par rapport aux moyens d'impression à haut débit de l'invention, et
- les figures 3a à 3f sont des chronogrammes illustrant les différentes étapes mises en oeuvre par les moyens d'impression de la figure 2.

Description détaillée d'un mode de réalisation préférentiel de l'invention

[0012] Une machine d'affranchissement comporte classiquement des moyens d'impression d'une empreinte postale sur un article de courrier et des moyens de

transport de cet article de courrier le long d'un chemin de transport de cette machine. Dans les machines modernes, les moyens d'impression sont du type à jet d'encre, et pour certaines d'entre elles du type jetable, et sont associés à une station de maintenance qui assure l'entretien périodique des buses d'éjection. Ces moyens d'impression sont reliés à une base de la machine d'affranchissement qui comporte les moyens de comptabilisation des affranchissements (compteurs ascendant et descendant) et les moyens généraux de commande et de synchronisation de la machine (notamment de ses moyens de transport et de la station de maintenance). Dans une architecture ouverte, ces moyens de commande peuvent être reliés à un ordinateur externe qui au travers d'un modem va être en relation avec un serveur extérieur de l'administration postale ou du concessionnaire de la machine d'affranchissement.

[0013] Selon l'invention, il est proposé de doubler l'ensemble constitué par les moyens d'impression de l'empreinte postale et la station de maintenance de ces moyens d'impression. Cette redondance des moyens d'impression et d'entretien autorise un traitement de courrier totalement en continu sans arrêt intempestif lié à l'entretien régulier ou au changement des réservoirs d'encre (dans le cas de têtes jetables) comme au remplissage d'un réservoir principal d'alimentation en encre. Un changement de type et/ou de couleur d'encre ou l'utilisation de deux couleurs distinctes ne pose aucun problème particulier.

[0014] Le changement des moyens d'impression peut intervenir à des moments prédéterminés correspondant à un nombre d'enveloppes traitées (par exemple toutes les 3 000 enveloppes) ou à l'apparition d'un seuil prédéterminé (comme le niveau bas d'un réservoir encre). Ces instants prédéterminés peuvent être fixés en usine ou être paramétrables par l'utilisateur.

[0015] La figure 1 montre un exemple de réalisation d'une machine d'affranchissement à haut débit selon l'invention.

[0016] Cette machine 10 destinée à l'affranchissement d'articles de courrier 12, tels que des enveloppes, et qui peut être disposée directement en sortie d'un module de pliage/insertion 14 comporte, comme pour une machine conventionnelle, des moyens de convoyage des articles de courrier formés par plusieurs séries de rouleaux de transport, par exemple 16a, 16b, 16c, 16d et des moyens généraux 18 de commande et de synchronisation de la machine. Ces moyens de commande peuvent être reliés à un ordinateur externe 20 et un serveur extérieur 22 via un modem 24. Une imprimante 26 reliée à l'ordinateur permet en outre l'impression d'états divers.

[0017] Selon l'invention, les moyens d'impression sont doublés et comportent, disposés côte à côte transversalement à une direction D de défilement des articles de courrier le long du chemin 28 de transport de ces articles, un premier module d'impression 30 auquel est associée une première station de maintenance correspondante 32 et un second module d'impression 34 auquel est égale-

ment associée une seconde station de maintenance 36. Ces moyens d'impression sont reliés dans la base à des moyens de comptabilisation individuels 38, 40 eux-mêmes reliés aux moyens de commande 18. Ces moyens de comptabilisation 38, 40 pensent être réunis en un module unique de comptabilisation. L'un d'entre eux peut aussi transférer ses données à l'autre à des fins de consolidation périodique, par exemple en fin de journée.

[0018] Chaque module d'impression comporte avantageusement deux têtes d'impression auxquelles sont associés des réservoirs d'encre 30a, 30b; 34a, 34b. Les stations de maintenance sont de préférence du type de celles décrites dans la demande de brevet français N° 2 768 078 déposée au nom de la demanderesse. Elles sont disposées en retrait de leur module d'impression respectif transversalement à cette direction D et comportent au moins des moyens de raclage des buses d'éjection 32a; 36a et des moyens de protection de ces buses 32b; 36b. Des moyens support des premier et second modules d'impression se présentant avantageusement sous la forme de chariots mobiles 42a; 44a actionnés par exemple par des dispositifs commandés à vis sans fin 42b; 44b, sont prévus pour permettre à ces modules de se déplacer entre une première position active au-dessus d'un article de courrier correspondant à l'impression d'une empreinte postale sur cet article de courrier et une seconde position inactive en retrait du chemin 28 de transport des articles de courrier et correspondant à une position de nettoyage des têtes d'impression, changement de type d'encre (couleur, fluorescence, phosphorescence) ou simplement d'attente temporaire.

[0019] Un tachymètre 46 et au moins un capteur de position 48, 50 sont prévus sur le chemin 28 pour détecter les fronts des articles de courrier ainsi éventuellement que leurs longueurs et permettre, en liaison avec les moyens de commande 18 auxquels ils sont reliés, la synchronisation des phases de transport et d'impression de ces articles, de même que le déplacement transversal des premier et second modules d'impression.

[0020] Le principe de fonctionnement mis en oeuvre dans une machine d'affranchissement conforme à l'invention sera maintenant illustré en regard du schéma simplifié de la figure 2 et des chronogrammes des figures 3a à 3f.

[0021] Sur la figure 2, le premier module d'impression 30 est en position d'impression (référéncée 1 sur la figure 2) et le second module est en position de nettoyage/attente (référéncée 2 sur la figure 2). On supposera le premier module proche de sa fin de fonctionnement (après avoir effectué ses 3 000 affranchissements). Le second module 34 vient alors se mettre en position à côté du premier module en se déplaçant transversalement au chemin de transport 28 selon la flèche référéncée 52 (chronogramme de la figure 3b). Dès l'arrêt de l'impression par le premier module, le second module se substitue à lui pour l'impression des articles de courrier suivant. Le premier module 30 peut alors se retirer en se déplaçant transversalement au chemin de transport 28

selon la flèche référencée 54 (chronogramme de la figure 3d). Elle restera en attente dans cette position jusqu'à son prochain remplacement. On notera que du fait du positionnement décalé du second module par rapport au premier le long du chemin de transport des articles de courrier 28, et compte tenu de l'obligation d'apposer l'empreinte postale en un endroit déterminé de l'article de courrier (ce qui correspond à un décalage de cet article dans le sens de la flèche référencée 56), il est nécessaire de provoquer un décalage temporel dans le cycle d'impression. Les chronogrammes des figures 3e et 3f illustrent ce décalage de $\pm \Delta$ des premières impulsions correspondant à l'impression du premier article de courrier pour un module donné. Ce décalage est positif lors du passage de l'impression du module 1 au module 2, il est négatif dans le cas contraire (passage du module 2 au module 1).

[0022] Avec ce procédé d'impression spécifique, il n'y a aucune discontinuité dans l'impression comme le montrent les chronogrammes des figures 3a et 3c qui sont complémentaires l'un de l'autre et sur lesquels alternent les phases d'impression et de nettoyage/attente des modules d'impression 1 et 2 respectivement. En effet, pendant qu'un module est en phase d'affranchissement, l'autre est au nettoyage ou en attente temporaire. De plus, le changement des réservoirs d'encre ou le remplissage peut s'effectuer pendant cette période d'attente réduisant de façon significative les éventuels arrêts de la machine.

Revendications

1. Machine d'affranchissement à haut débit comportant des moyens d'impression d'une empreinte postale sur un article de courrier (12) et des moyens de transport (16a-16d) de cet article de courrier le long d'un chemin de transport des articles de courrier (28), **caractérisée en ce que** lesdits moyens d'impression comportent, disposés côte à côte transversalement à une direction D de défilement des articles de courrier le long dudit chemin de transport de ces articles, un premier module d'impression (30) disposé dans une première position (position d'impression) au-dessus dudit chemin de transport des articles de courrier et un second module d'impression (34) disposé dans une seconde position (position d'entretien/attente) en retrait dudit chemin de transport des articles de courrier.
2. Machine d'affranchissement à haut débit selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit premier module d'impression est associé à une première station de maintenance (32) et ledit second module d'impression est associé à une seconde station de maintenance (36).
3. Machine d'affranchissement à haut débit selon la re-

vendication 1, **caractérisée en ce que** chacun desdits modules d'impression est relié à un moyen de comptabilisation (38, 40) lui-même relié à des moyens de commande générale (18) de la machine.

4. Machine d'affranchissement à haut débit selon la revendication 3, **caractérisée en ce qu'un** des deux moyens de comptabilisation (38, 40) est susceptible de transférer ses données à l'autre à des fins de consolidation périodique.
5. Machine d'affranchissement à haut débit selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** chacun desdits modules d'impression est relié à un moyen de comptabilisation commun lui-même relié à des moyens de commande générale (18) de la machine.
6. Machine d'affranchissement à haut débit selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** elle comporte en outre des moyens (42a, 42b; 44a, 44b) de déplacement desdits modules d'impression de ladite première position (position d'impression) à ladite seconde position (position d'entretien/attente) et inversement.
7. Machine d'affranchissement à haut débit selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** lesdits moyens de déplacement sont commandés par lesdits moyens de commande générale à des moments prédéterminés correspondant à un nombre prédéterminé d'enveloppes ou à l'apparition d'un seuil prédéterminé comme le niveau bas d'un réservoir d'encre (30a, 30b; 34a, 34b).
8. Machine d'affranchissement à haut débit selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** lesdits nombre ou seuil prédéterminés sont paramétrables par l'utilisateur.

9. Machine d'affranchissement à haut débit selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce qu'elle** comporte en outre des moyens (18) pour provoquer un décalage temporel dans le cycle d'impression, de façon à imprimer ladite empreinte postale à un même endroit déterminé sur ledit article de courrier quel que soit le module d'impression utilisé pour imprimer cette empreinte postale.

Claims

1. High-rate franking machine comprising means for printing postal indicia on a mailpiece (12) and means (16a-16d) for transporting this mailpiece along a mailpiece-conveying path (28), **characterised in that** said printing means comprise, arranged side by side transversely to a direction D of advance of the mailpieces along said mailpiece-conveying path, a

first printing module (30) arranged in a first position (position of printing) above said mailpiece-conveying path and a second printing module (34) arranged in a second position (position of maintenance/standby) set back with respect to said mailpiece-conveying path.

2. The high-rate franking machine according to claim 1, **characterised in that** said first printing module is associated with a first maintenance station (32) and said second printing module is associated with a second maintenance station (36). 10
3. The high-rate franking machine according to claim 1, **characterised in that** each of said printing modules is connected to a metering means (38, 40) itself connected to means (18) for general control of the machine. 15
4. The high-rate franking machine according to claim 3, **characterised in that** one of the two metering means (38, 40) is capable of transferring its data to the other for purposes of periodic consolidation. 20
5. The high-rate franking machine according to claim 1, **characterised in that** each of said printing modules is connected to a common metering means itself connected to means (18) for general control of the machine. 25
6. The high-rate franking machine according to claim 1, **characterised in that** it further comprises means (42a, 42b; 44a, 44b) for displacing said printing modules from said first position (position of printing) to said second position (position of maintenance/standby) and vice versa. 30
7. The high-rate franking machine according to claim 6, **characterised in that** said displacing means are controlled by said general control means at predetermined moments corresponding to a predetermined number of envelopes or to the appearance of a predetermined threshold such as the low level of an ink reservoir (30a, 30b; 34a, 34b). 35
8. The high-rate franking machine according to claim 7, **characterised in that** said predetermined number or threshold can be parametered by the user. 40
9. The high-rate franking machine according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** it further comprises means (18) for provoking a time shift in the printing cycle, so as to print said postal indicia at the same determined place on said mailpiece whatever the printing module used for printing the postal indicia. 45

Patentansprüche

1. Frankiermaschine mit hohem Durchsatz, die Mittel zum Drucken eines Postabdrucks auf einen Postartikel (12) sowie Mittel zum Fördern (16a-16d) dieses Postartikels entlang eines Transportwegs (28) von Postartikeln aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel zum Druck nebeneinander quer zu einer Ablaufrichtung D der Postartikel entlang des Transportwegs dieser Artikel angeordnet ein erstes Druckmodul (30) aufweisen, das in einer ersten Stellung (Druckstellung) über dem Transportweg der Postartikel angeordnet ist, und ein zweites Druckmodul (34), das in einer zweiten Stellung (instandhaltungs-/Wartestellung) von dem Transportweg der Postartikel nach hinten versetzt angeordnet ist. 5
2. Frankiermaschine mit hohem Durchsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Druckmodul einer ersten Wartungsstation (32) und das zweite Druckmodul einer zweiten Wartungsstation (36) zugeordnet ist. 10
3. Frankiermaschine mit hohem Durchsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes der Druckmodule mit einem Buchungsmittel (38, 40) verbunden ist, das wiederum mit allgemeinen Steuermitteln (18) der Maschine verbunden ist. 15
4. Frankiermaschine mit hohem Durchsatz nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** eines der beiden Buchungsmittel (38, 40) seine Daten zum anderen zur periodischen Konsolidierung übertragen kann. 20
5. Frankiermaschine mit hohem Durchsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes der Druckmodule mit einem gemeinsamen Buchungsmittel verbunden ist, das wiederum mit allgemeinen Steuermitteln (18) der Maschine verbunden ist. 25
6. Frankiermaschine mit hohem Durchsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie ferner Mittel (42a, 42b; 44a, 44b) zum Verschieben der Druckmodule von der ersten Stellung (Druckstellung) zu der zweiten Stellung (instandhaltungs-/Wartestellung) und umgekehrt aufweist. 30
7. Frankiermaschine mit hohem Durchsatz nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel zum Verschieben von den allgemeinen Steuermitteln in vorbestimmten Zeitpunkten gesteuert werden, die einer vorbestimmten Anzahl von Briefumschlägen oder dem Auftreten eines vorbestimmten Schwellenwerts entsprechen, wie zum Beispiel dem niedrigen Füllstand eines Tintenbehälters (30a, 30b; 34a, 34b). 35

8. Frankiermaschine mit hohem Durchsatz nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die vorbestimmte Anzahl oder der vorbestimmte Schwellenwert vom Benutzer parametrierbar werden können.

5

9. Frankiermaschine mit hohem Durchsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie ferner Mittel (18) zum Auslösen eines zeitlichen Versatzes im Druckzyklus aufweist, um den Postabdruck an dergleichen bestimmten Stelle auf dem Postartikel ungeachtet des Druckmoduls, das zum Drucken dieses Postabdrucks verwendet wird, aufzudrucken.

10

15

20

25

30

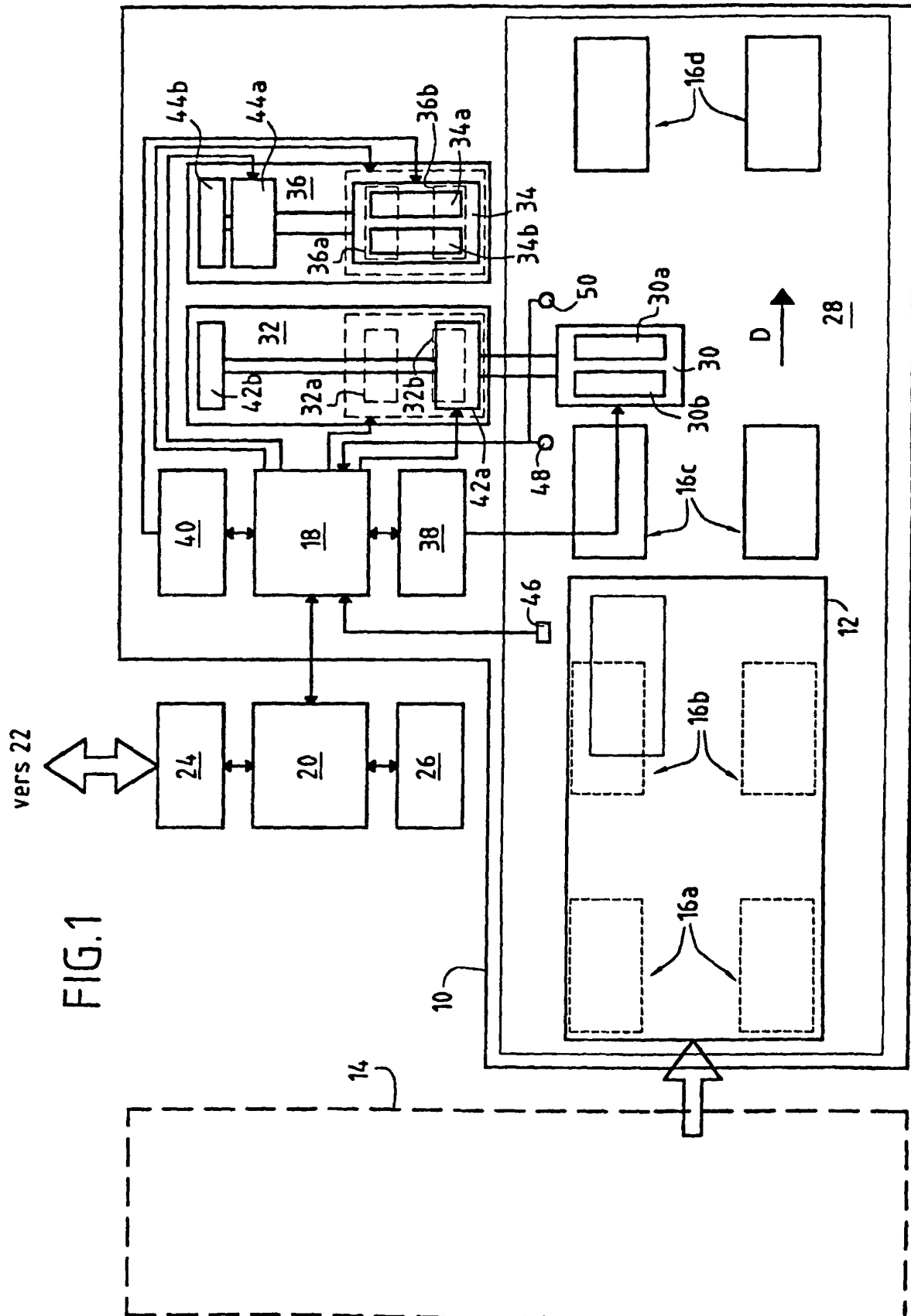
35

40

45

50

55



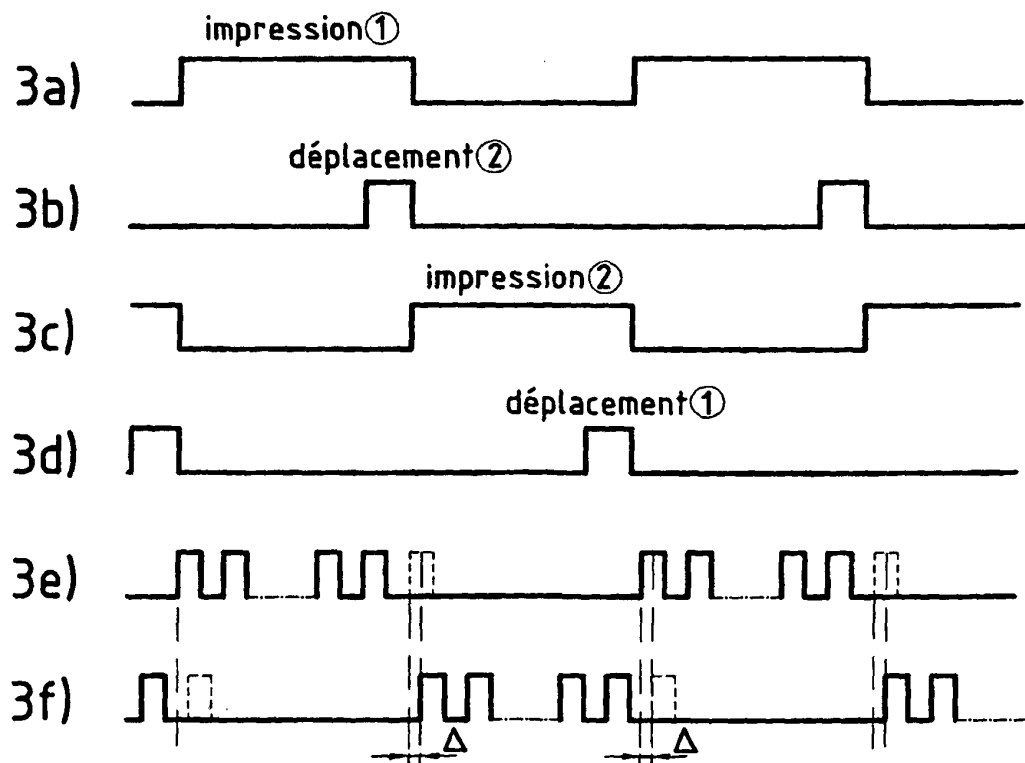
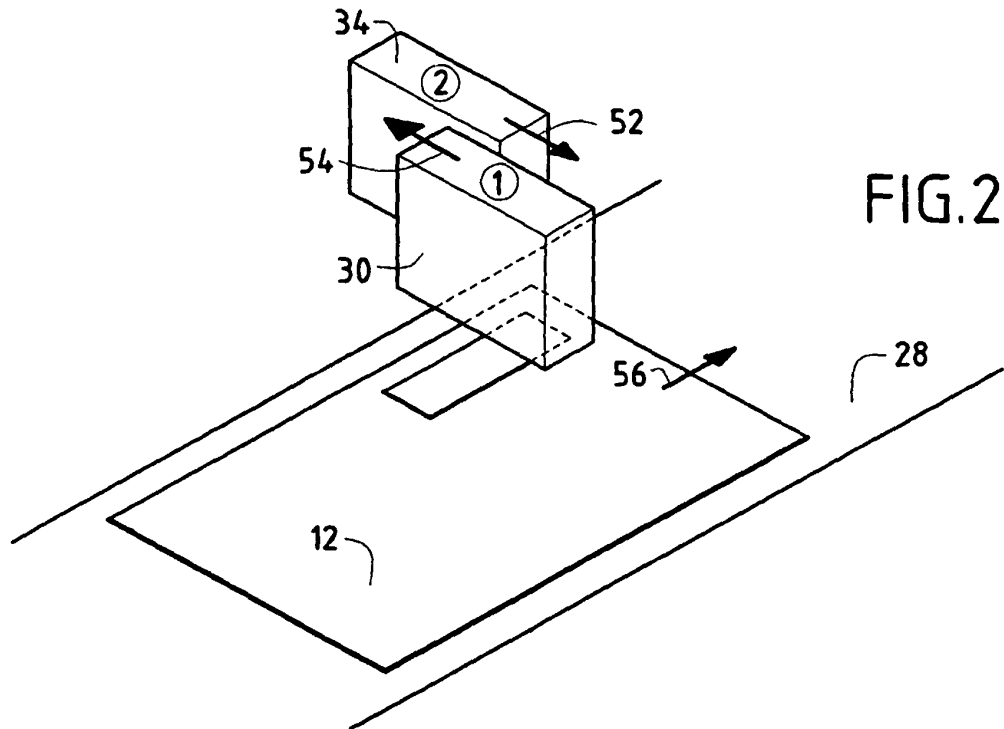


FIG. 3

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 3869986 A [0003]
- EP 0172561 A [0003]
- US 5730049 A [0004]
- FR 2768078 [0018]