

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 85402059.1

(51) Int. Cl.⁴: **G 07 B 17/00**
F 16 H 19/00

(22) Date de dépôt: 23.10.85

(30) Priorité: 05.11.84 FR 8416785

(43) Date de publication de la demande:
21.05.86 Bulletin 86/21

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

(71) Demandeur: SOCIETE D'ETUDE ET DE CONSTRUCTION
D'APPAREILS DE PRECISION (S.E.C.A.P.)
21, quai A. Le Gallo
F-92102 Boulogne Billancourt(FR)

(72) Inventeur: Le Meur, Germain
64 rue de l'Avenir
F-93240 Stains(FR)

(72) Inventeur: Martin, Claude
3 Bis rue Voltaire
F-78100 Saint Germain en Laye(FR)

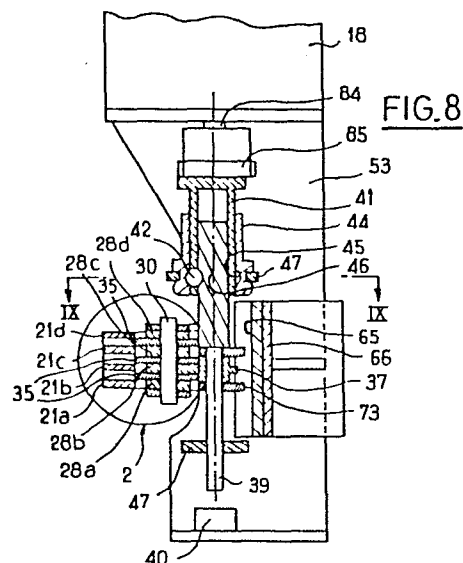
(74) Mandataire: Lorient, Jacques et al,
c/o SA. FEDIT-LORIENT 38, avenue Hoche
F-75008 Paris(FR)

(54) Dispositif de positionnement angulaire automatique d'une pluralité d'organes rotatifs indexables de machine, et machine, notamment machine d'affranchissement postal, comportant un tel dispositif.

(57) L'invention concerne le positionnement angulaire automatique d'organes rotatifs indexables de machines, notamment de machines d'affranchissement postal.

Le dispositif comporte : une roue dentée commune de commande d'indexation (37) solidaire d'une tige cylindrique de commande d'indexation (39); un arbre rotatif primaire de commande d'indexation (41) formant cage à billes (42) engagées dans une gorge annulaire (45) du palier (44) de cet arbre et dans des gorges hélicoïdales (46) de la tige (39); des moyens (65, 35) pour immobiliser temporairement la tige de commande d'indexation soit en rotation, soit en coulissement; et un support (47) pour le palier (44), mobile dans la direction de l'ensemble des organes rotatifs indexables (28a, 28b, 28c, 28d).

L'invention est applicable aux machines qui possèdent des organes rotatifs indexables, notamment des machines d'affranchissement postal ou autres machines de bureau, des machines de conditionnement, etc.



DISPOSITIF DE POSITIONNEMENT ANGULAIRE AUTOMATIQUE D'UNE
PLURALITE D'ORGANES ROTATIFS INDEXABLES DE MACHINE, ET
MACHINE, NOTAMMENT MACHINE D'AFFRANCHISSEMENT POSTAL,
COMPORTANT UN TEL DISPOSITIF.

5

L'invention concerne les dispositifs de positionnement angulaire automatique d'organes rotatifs indexables de machines, notamment de machines de bureau, de machines de conditionnement et, plus généralement, de machines où la position angulaire d'un ou plusieurs organes a besoin d'être réglée.

L'invention s'applique, notamment, au positionnement automatique des molettes d'impression, dans une machine d'affranchissement postal, le tambour d'impression de la machine constituant lui-même un support rotatif pour les molettes d'impression dont l'indexation permet la "mise à valeur" de la machine pour chaque opération d'affranchissement.

Une telle machine peut comporter : un bâti, un arbre rotatif principal monté à rotation dans le bâti, un tambour d'impression porté par ledit arbre et dans lequel des molettes d'impression sont montées à rotation sur un arbre transversal et portent des pignons dentés en prise, chacun avec une première crémaillère correspondante solidaire d'une tringle montée à coulissement longitudinal dans ledit arbre principal, tandis qu'une deuxième crémaillère longitudinale solidaire de chacune des dites tringles est en prise avec l'une de plusieurs roues dentées individuelles coaxiales de commande de mise à

valeur.

Dans certains dispositifs connus, notamment celui décrit dans le brevet américain N° 4 398 458, on commande chacune des tringles par un moteur pas à pas. Chacun de ces moteurs pas à pas, pour être facilement logeable dans la machine, doit être petit et ne peut, de ce fait, fournir qu'un faible couple. Il s'ensuit des risques de pannes par perte de pas lorsque les tringles et les roues sont gênées dans leur mouvement par l'encre d'impression, ce qui oblige à un nettoyage fréquent. Par ailleurs, la disposition axiale des tringles impose des transmissions compliquées entre celles-ci et les roues d'impression.

Dans d'autres dispositifs, tels que celui décrit dans le brevet américain N° 3 965 815, les molettes d'impression sont positionnées par des pignons indépendants mis en prise successivement avec une roue dentée. La roue dentée est montée à rotation dans un chariot déplaçable parallèlement à l'axe commun des pignons et elle est commandée par un seul moteur pas à pas. Le déplacement du chariot est assuré par deux électro-aimants, excités ensemble ou séparément, pour faire pivoter des leviers reliés au chariot par un axe transformant la rotation en translation. Il subsiste ici un grand nombre de liaisons mécaniques dont l'inertie limite la vitesse des mouvements et exige deux gros électro-aimants. Enfin, le nombre de positions du chariot est limité à quatre, représentant les combinaisons de deux électro-aimants à deux états.

Dans d'autres dispositifs, tels que celui décrit dans le brevet américain N° 4 050 374 (français 2 355 659), les tringles sont commandées successivement par un premier moteur pas à pas dont l'axe porte à coulissement un chariot entraîné transversalement par un deuxième moteur pas à pas. Le deuxième moteur pas à pas, malgré sa simplicité, est encombrant et onéreux.

Le but de l'invention est de réaliser un dispositif automatique de positionnement d'organes rotatifs indexables de machine, notamment des molettes d'impression d'une machine d'affranchissement postal, qui ne présente pas les inconvénients précités des modes de réalisation rappelés plus haut.

A cet effet, le dispositif suivant l'invention comporte :

- une roue dentée commune de commande d'indexation solidaire d'une tige cylindrique de commande d'indexation parallèle à l'axe desdits organes rotatifs indexables,
- un arbre rotatif primaire de commande d'indexation constitué par une douille cylindrique formant cage à billes dans l'alésage de laquelle la tige peut coulisser et tourner,
- un palier pour l'arbre rotatif primaire, qui est porté par un support mobile seulement dans la direction de l'ensemble des organes rotatifs indexables et dont l'alésage présente une gorge annulaire, les billes étant engagées partiellement dans cette gorge annulaire ainsi que dans des gorges hélicoïdales pratiquées dans la surface cylindrique de la tige,
- un moteur électrique pas à pas dont l'arbre est lié en rotation à l'arbre rotatif primaire de commande d'indexation.
- des doigts d'immobilisation sollicités élastiquement respectivement contre les dentures des organes rotatifs indexables,
- des moyens pour immobiliser temporairement la tige de commande d'indexation, en rotation seulement,
- des moyens pour immobiliser temporairement la tige de commande d'indexation, en coulissement seulement,
- des moyens pour repousser temporairement

le doigt d'immobilisation de l'organe rotatif indexable sélectivement en prise avec la roue dentée commune de commande d'indexation et pour verrouiller angulairement, dans le même temps, les autres organes rotatifs indexables, et

- des moyens de commande des déplacements du support précité,
- de façon telle qu'un mouvement de rotation du moteur pas à pas provoque soit un déplacement axial de la tige et de la roue dentée commune bloquées en rotation, pour la sélection de l'organe rotatif à indexer, soit une rotation de la tige et de la roue dentée commune immobilisées en translation pour l'indexation de l'organe rotatif sélectionné.

Grâce à cette conception particulière, on peut réaliser un dispositif fiable, économique et peu encombrant.

L'invention a aussi pour objet, les machines, notamment les machines d'affranchissement postal, qui comportent un dispositif de positionnement angulaire automatique d'organes rotatifs indexables possédant les caractéristiques exposées dans la présente demande.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre et à l'examen des dessins annexés qui montrent, à titre d'exemple, un mode de réalisation de l'invention.

Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue de face d'une machine d'affranchissement postal dont les molettes d'impression sont mises à valeur par un dispositif automatique suivant l'invention,
- la figure 2 est une vue en plan du dispositif de mise à valeur des molettes d'impression, en position de repos,
- la figure 3 est une coupe verticale faite

suisant la ligne III-III de la figure 2,

- la figure 4 est une vue analogue à la figure 2, mais le dispositif étant en position de mise à valeur d'une molette d'impression,

5 - la figure 5 est une coupe verticale faite suivant la ligne V-V de la figure 4,

- la figure 6 représente, à plus grande échelle, la partie centrale de la figure 5,

10 - la figure 7 est une coupe faite suivant la ligne VII-VII de la figure 6,

- la figure 8 est une coupe faite suivant la ligne VIII-VIII de la figure 4, et

- la figure 9 est une coupe faite suivant la ligne IX-IX de la figure 8.

15 La machine d'affranchissement postal représentée de face, dans son ensemble, sur la figure 1, comporte un bâti 1 dans lequel est monté à rotation un arbre principal 2 qui supporte un tambour d'impression 3; les plis à affranchir 4, posés sur une table 5 solidaire du
20 bâti 1, sont poussés, un par un, entre deux rouleaux d'entraînement 6, 7 qui les conduisent entre le tambour rotatif d'impression 3 et un rouleau d'appui 8; ils sortent affranchis de la machine à l'emplacement de la flèche 9. Le tambour d'impression est entraîné, chaque
25 fois pour un tour, par un moteur sur lequel on reviendra plus loin. Une carrosserie 11 englobe le dispositif de mise à valeur des molettes d'impression qui est désigné dans son ensemble par 12 et va être décrit en détail plus loin. La carrosserie renferme encore, notamment,
30 les organes de commande et de lecture, tels que : un clavier 14, un indicateur de la valeur d'affranchissement 15, un totalisateur des valeurs d'affranchissement 16, et un compteur de plis affranchis 17. Les mouvements
des différents éléments du dispositif automatique de mise
35 à valeur sont assurés par un moteur électrique pas à pas

18 et par un électro-aimant (non représenté sur cette figure) en réponse aux informations données au clavier, sous le contrôle d'un ensemble électronique à micro-processeur et périphériques (non représentés) qu'on ne
5 décrira pas en détail, parce qu'il ne fait pas partie de l'invention.

Sur les figures 2 et 3, on retrouve, à plus grande échelle, l'arbre principal 2 qui tourillonne dans deux paliers 19, 20 et porte le tambour 3 dans
10 lequel sont montées les molettes d'impression 21a, 21b, 21c, 21d, au nombre de quatre, par exemple, correspondant au chiffre, des unités, des dizaines, des centaines et des mille des valeurs d'affranchissement à effectuer; ces molettes sont montées folles à rotation sur un axe
15 22 orthogonal à la direction de l'arbre principal 2 et elles sont solidaires, respectivement, de pignons dentés 23a, 23b, 23c, 23d dont les dents sont en prise, respectivement, avec des premières crémaillères 24a, 24b, 24c, 24d, solidaires de tringles longitudinales, 25a,
20 25b, 25c, 25d adaptées à coulisser dans des rainures longitudinales correspondantes taillées dans l'arbre principal 2.

Chaque tringle telle que 25b, par exemple, est munie d'une deuxième crémaillère 27b en prise elle-même avec un organe rotatif indexable constitué par une
25 roue dentée individuelle de commande de mise à valeur 28b (voir aussi figure 8). Dans le cas présent où la machine comporte quatre molettes d'impression, il y a donc quatre roues dentées individuelles de commande de mise à valeur 28a, 28b, 28c, 28d, respectivement, mais
30 pour simplifier la représentation, sur la figure 7 à grande échelle, on n'en a représenté que trois 28a, 28b, 28c. Ces roues dentées sont montées folles sur un axe 30 fixé transversalement dans l'arbre principal 2 dans
35 une direction parallèle à celle de l'axe 22 qui porte

les molettes d'impression et elles sont maintenues verrouillées dans chacune de leurs positions, qui correspondent à des chiffres en position d'impression des molettes, par des doigts de verrouillage, tels que le
5 doigt 31b (figuré 6) pour la roue 28b, tous ces doigts étant montés à pivotement sur un axe transversal commun 32 porté par l'arbre principal 2 et étant rappelés élastiquement contre les dentures des roues par des ressorts tels que 33b. Entre les roues dentées individuelles de
10 commande de mise à valeur, sont interposées des rondelles 35 dont le diamètre extérieur est égal au diamètre d'échanfreinement desdites roues dentées, c'est-à-dire le diamètre de la circonférence qui passe par les sommets de leurs dents; on reviendra plus loin sur le rôle
15 de ces rondelles.

Avec chacune des roues dentées individuelles de commande de mise à valeur 28a à 28d, peut entrer sélectivement en prise une roue dentée commune de commande d'indexation ou de mise à valeur 37 rendue solidaire,
20 par exemple au moyen d'une goupille 38 (voir notamment figures 6 à 8), d'une tige cylindrique de commande d'indexation ou de mise à valeur 39 située dans le même plan géométrique transversal P1 que l'axe des roues dentées individuelles 28a à 28d et parallèle audit axe. La tige
25 39 est montée, par l'une de ses extrémités, dans un arbre rotatif primaire de commande d'indexation ou de mise à valeur 41 (figures 8 et 9) constitué par une douille cylindrique formant cage à billes 42 et dans laquelle elle peut tourner et coulisser longitudinalement; l'amplitude du mouvement de coulissement de la tige 39 est
30 limitée par une butée réglable 40. L'arbre primaire 41 est monté dans un palier 44 dont l'alésage présente une gorge annulaire 45; les billes sont engagées partiellement dans cette gorge annulaire ainsi que dans des gorges hélicoïdales 46 pratiquées dans la surface cylindri-
35

que de la tige 39. Le palier 44 est monté dans un support 47 qui peut se rapprocher ou s'éloigner de l'ensemble des roues dentées individuelles de commande de mise à valeur 28a à 28d par un mouvement de pivotement d'un axe 48 dont les deux extrémités sont montées respectivement dans deux pattes 51, 52 solidaires d'une structure 53 fixée d'une manière amovible dans le bâti 1. L'autre extrémité de la tige 39 peut tourner et coulisser librement dans le support 47. Le support 47 peut pivoter sous l'action d'un électro-aimant 55 (figure 5) porté par la structure 53 et dont l'armature mobile 56 est adaptée à repousser un bras 57 solidaire du support 47, à l'encontre de la force d'un ressort de rappel 58. L'amplitude des mouvements d'oscillation du bras 57 est limitée, avec précision, par deux vis de butée à contre-écrou 61, 62.

Lorsque le support 47 occupe sa position basse inactive qui est celle représentée sur les figures 2 et 3, une dent de la roue dentée commune de commande de mise à valeur 37 est engagée dans une rainure 65 (voir aussi figures 6 et 7) parallèle à l'axe de ladite roue et pratiquée dans un guide 66 porté par la structure 53; il en résulte que la tige 39, solidaire de ladite roue, est immobilisée en rotation. Dans cette même position, les doigts tels que 31b rappelés élastiquement par les ressorts tels que 33b, immobilisent toutes les roues dentées individuelles de commande de mise à valeur.

Lorsque le support 47 occupe sa position haute active qui est celle représentée sur les figures 4 à 8, la roue dentée commune de commande de mise à valeur 37 est dégagée de la rainure 65. De plus, la roue dentée commune 37 est engagée entre les deux rondelles 35 qui se trouvent de part et d'autre de la roue individuelle contre laquelle la roue commune est engagée, de sorte que ladite roue commune 37 et la tige 39 sont bloquées en translation. Il s'en suit qu'une rotation

de la tige 39 est capable de faire tourner cette roue et, par conséquent, d'indexer la roue dentée individuelle et la molette d'impression correspondante. En outre, il est prévu des moyens pour dégager sélectivement le

5 doigt tel que 31b, de blocage de la roue individuelle considérée, ainsi que des moyens de sécurité pour un blocage supplémentaire respectivement axial et ou angulaire de la tige 39 et ou des roues dentées individuelles autres que la roue actuellement sélectionnée,

10 telle que 28b, par exemple. A cet effet, les deux joues 71, 72 d'une chape 73 sont traversées par la tige de commande de mise à valeur 39 et enserrant la roue dentée commune 37; la chape 73 présente une nervure 74 engagée en permanence dans une rainure de guidage qui, dans cet

15 exemple, est constituée par la rainure 65 dans laquelle peut déjà s'engager une dent de la roue dentée commune. Lorsque le support 73 est en position basse, la nervure 74 de la chape est engagée dans le fond de la rainure, et une dent de la roue commune 37 engagée dans la partie

20 supérieure de ladite rainure, tandis qu'en position haute du support, la dent de la roue commune est sortie de la rainure, mais la nervure de la chape est encore engagée dans la partie supérieure de la rainure, et, de plus, des portions de denture 77, 78 des deux joues 71,

25 72 de la chape, respectivement, sont en contact axial avec au moins l'une des rondelles 35 et sont engagées dans les dentures des deux roues dentées individuelles 28a, 28c qui se trouvent de part et d'autre de la roue individuelle sélectionnée 28b et qui, par conséquent,

30 sont positivement bloquées en rotation la tige 39 étant de son côté, bloquée en translation. Enfin, une protubérance 79 de la chape 73 en position haute, repousse un prolongement coudé, tel que 81b, du doigt correspondant 31b par exemple, d'immobilisation de la roue individuel-

35 le sélectionnée 28b, de façon à permettre à celle-ci

d'être indexée.

Le moteur électrique pas à pas 18 (figures 1, 2, 4) est fixé à une console 83 solidaire du bâti de la machine et son arbre 84 est relié à l'arbre primaire 41 par un joint universel, de Oldham ou de Cardan par exemple, indiqué en 85.

Le moteur d'entraînement pour un tour de l'arbre principal 2 qui porte le tambour d'impression est indiqué en 87.

Le fonctionnement de la machine est le suivant :

Après la dernière opération d'affranchissement d'un pli, les molettes d'impression 21a, 21b, 21c, 21d sont restées à leurs valeurs respectives Va-0, Vb-0, Vc-0 et Vd-0. On va supposer qu'il convient maintenant d'affranchir un pli à une valeur différente pour laquelle certaines, au moins, des molettes d'impression doivent être indexées à une nouvelle valeur. On va désigner les valeurs que doivent maintenant avoir les molettes par Va-1, Vb-1, Vc-1 et Vd-1.

Actuellement, la machine est au repos et les différents organes du dispositif automatique de commande de mise à valeur occupent les positions représentées sur les figures 2 et 3, c'est-à-dire que la roue dentée commune de commande de mise à valeur 37 est hors de portée des roues dentées individuelles 28a, 28b, 28c, 28d par le fait que la tige 39 occupe sa position avancée au maximum contre la butée 40. De plus, l'électro-aimant 55 n'est pas excité, de sorte que le support 73 occupe sa position basse et que, par conséquent, une dent de la roue commune 37 est engagée dans la rainure 65; il en résulte que la tige 39, solidaire de cette roue dentée, est bloquée en rotation.

On compose, sur le clavier 14 (figure 1), la nouvelle valeur d'affranchissement; celle-ci appa-

raît dans le viseur 15. On appuie alors sur la touche "V" désignée par le chiffre de référence 10 sur la figure 1 et, à partir de cet instant, toutes les opérations de mise à valeur des molettes d'impression vont s'effectuer automatiquement sous le contrôle du dispositif électronique à micro-processeur, par l'exécution de la série de séquences suivantes :

- le moteur pas à pas 18 est mis en marche dans le sens, et du nombre de pas convenables, pour que la tige 39 (figures 4 à 9), immobile en rotation comme on vient juste de le rappeler, subisse un mouvement de coulisement vers l'arrière (c'est-à-dire en s'éloignant de la butée 40) pour amener la roue dentée commune 37 en regard de la première roue dentée individuelle 28a, sous l'effet de la rotation de la couronne de billes 42 emprisonnées dans l'épaisseur de l'arbre tubulaire primaire 41 relié à l'arbre 84 du moteur, et engagées partiellement, à la fois dans les gorges hélicoïdales 46 de la tige 39 et dans la gorge annulaire 45 du palier fixe. Puisque la tige 39 ne peut pas tourner, elle est en effet, obligée de coulisser axialement.

- l'alimentation de l'électro-aimant 55 déplace son armature 56 et provoque le pivotement du bras 57 jusqu'à la butée 62 (figure 5) et par là même, la montée du support 47, ce qui assure l'engagement de la roue dentée commune 37 dans la roue dentée individuelle 28a (on peut se référer aux figures 6 et 7 qui correspondent à la sélection de la roue dentée individuelle 28b) et son dégagement de la rainure fixe 65, ainsi que le dégagement du doigt 31a de blocage de cette roue individuelle et, au contraire, le blocage de la roue individuelle suivante 28b dans laquelle est engagée la portion de denture 77 de la chape 73. La tige 39 est maintenue immobile en translation par le fait que le flasque 71 de la chape 73 est embrassé par les rondelles

35 enfilées sur l'axe 31 de part et d'autre de la roue individuelle 28b et que cette roue individuelle est portée par l'arbre principal 2 de la machine qui, d'une manière classique, est toujours bloqué en rotation dans une position d'attente prédéterminée entre deux opérations d'affranchissement.

- le moteur pas à pas 18 est mis en marche dans le sens et du nombre de pas convenables pour que la tige 39 (immobile en translation) subisse un mouvement de rotation d'amplitude telle que la roue dentée individuelle 28a fasse passer la molette d'impression 21a de la valeur V_a-0 à la valeur V_a-1 par l'intermédiaire de la chaîne cinématique qui comporte : la crémaillère 27a, la tige 25a, la crémaillère 24a et le pignon denté 23a. La tige 39 ne peut, en effet, que tourner sur elle-même sous l'influence du mouvement de rotation de l'arbre primaire 41 qui entraîne les billes 42 dans un mouvement circulaire dans la gorge 45 du palier fixe.

- l'alimentation de l'électro-aimant 55 est coupée (figure 3), le bras 57 est repoussé par le ressort 58, le support 47 descend, la roue dentée commune 37 se dégage de la roue dentée individuelle 28a, la portion de denture 77 se dégage de la roue dentée individuelle 28b et le doigt 31a s'engage dans la roue dentée individuelle 28a qui vient d'être indexée. En même temps, la roue dentée commune 37 s'engage à nouveau dans la rainure fixe de blocage 65.

- les mêmes séquences que celles qu'on vient de décrire en détail pour l'indexage de la première molette 21a, se reproduisent pour l'indexage de chacune des autres molettes 21b, 21c et 21d. Il est bien évident cependant que, si la valeur d'affranchissement de l'une ou de plusieurs des molettes n'a pas à être modifiée, les séquences correspondant à leur mise en valeur ne s'effectuent pas.

Dans la position pour laquelle la roue den-

tée commune 37 se trouve en regard de la deuxième roue dentée individuelle 28b, ce qui est le cas représenté sur les figures 6 à 8, ladite roue dentée commune 37 est emprisonnée axialement entre les deux rondelles 35 situées de part et d'autre de la roue dentée individuelle 28b pendant que les deux portions de dentures 77 et 78 de la chape 73 sont en prise avec les deux roues dentées individuelles 28a et 28c, respectivement et embrassent la paire de rondelles 35 précitées. Pour les autres positions axiales de la roue dentée commune en vue de la sélection des roues individuelles 28c et 28d, il convient évidemment de transposer les positions relatives des divers éléments qu'on vient de prendre en considération.

- Lorsque toutes les molettes sont à leurs positions voulues d'affranchissement, le moteur pas à pas 18 est mis en marche dans le sens et du nombre de pas convenables pour ramener la tige 39, alors bloquée en rotation par la roue dentée commune 37, jusqu'à sa position avancée contre la butée 40 (figures 2 et 3); la roue dentée commune 37 se trouve donc, de nouveau, à l'écart du groupe de roues dentées individuelles 28a à 28d.

- L'arbre principal est mis en rotation pour un tour sous l'action du moteur 87 dès qu'on introduit dans la machine le pli à affranchir. Le compteur 17 (figure 1) avance d'une unité et le total des valeurs des plis déjà affranchis apparaît dans le viseur 16.

La machine est prête pour l'affranchissement d'un nouveau pli à la même valeur. Au cas où la valeur d'affranchissement devrait être modifiée, on procéderait alors aux manoeuvres qu'on vient d'exposer plus haut en détail.

En vue de simplifier la construction de la machine, faciliter la programmation de son micro-processeur et diminuer les inerties, on donne avantageusement

à la roue dentée commune 37 de commande de mise à valeur, un nombre de dents égal à 10 et, en même temps, l'écartement axial entre les roues dentées individuelles 28a à 28d est choisi égal au dixième du pas des gorges hélicoïdales 46 de la tige 39, de telle façon que le nombre de pas dont doit tourner le rotor du moteur 18 soit le même pour une opération de sélection axiale d'une roue dentée individuelle que pour un indexage d'une dent de ces roues.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée à la réalisation préférentielle décrite, mais peut s'appliquer, plus généralement à la sélection et à l'indexation de pièces mobiles comportant des dentures dont les prises de mouvement sont alignées.

REVENDECATIONS

1. Dispositif de positionnement angulaire automatique d'une pluralité d'organes rotatifs indexables de machine, caractérisé en ce qu'il comporte :

- 5 - une roue dentée commune de commande d'indexation (37) solidaire d'une tige cylindrique de commande d'indexation (39) parallèle à l'axe desdits organes rotatifs indexables (28a, 28b, 28c, 28d),
- 10 - un arbre rotatif primaire de commande d'indexation (41) constitué par une douille cylindrique formant cage à billes (42) dans l'alésage de laquelle la tige peut coulisser et tourner,
- un palier (44) pour l'arbre rotatif primaire (41), qui est porté par un support (47) mobile
15 seulement dans la direction de l'ensemble des organes rotatifs indexables (28a, 28b, 28c, 28d) et dont l'alésage présente une gorge annulaire (45), les billes (42) étant engagées partiellement dans cette gorge annulaire ainsi que dans des gorges hélicoïdales (46) pratiquées
20 dans la surface cylindrique de la tige;
- un moteur électrique pas à pas (18) dont l'arbre (84) est lié en rotation à l'arbre rotatif primaire de commande d'indexation (41),
- 25 - des doigts d'immobilisation (31a, 31b, 31c, 31d) sollicités élastiquement respectivement contre des dentures des organes rotatifs indexables (28a, 28b, 28c, 28d),
- des moyens (65) pour immobiliser temporairement la tige de commande d'indexation (39), en rotation
30 seulement,
- des moyens (35) pour immobiliser temporairement la tige de commande d'indexation (39), en coulisserment seulement,
- 35 - des moyens (73) pour repousser temporairement le doigt (31a, 31b, 31c, 31d) d'immobilisation de

- l'organe rotatif indexable (28a, 28b, 28c, 28d) sélec-
tivement en prise avec la roue dentée commune de com-
mande d'indexation (37) et pour verrouiller angulaire-
ment, dans le même temps, les autres organes rotatifs
5 indexables, et ...
... - des moyens (55, 56, 57, 58) de commande
des déplacements du support précité (47),
... - de façon telle qu'un mouvement de rota-
tion du moteur pas à pas provoque, soit un déplacement
10 axial de la tige et de la roue dentée commune bloquées
en rotation, pour la sélection de l'organe rotatif à
indexer, soit une rotation de la tige et de la roue den-
tée commune immobilisées en translation, pour l'indexa-
tion de l'organe rotatif sélectionné.
- 15 2. Dispositif suivant la revendication 1,
caractérisé en ce que les organes rotatifs indexables
sont constitués par des roues dentées individuelles
coaxiales (28a, 28b, 28c, 28d) de commande de mise à
valeur des molettes d'impression (21a, 21b, 21c, 21d)
20 d'une machine d'affranchissement postal qui comporte :
un bâti (1), un arbre rotatif principal (2) monté à ro-
tation dans le bâti, un tambour d'impression (3) porté
par ledit arbre et dans lequel les molettes d'impression
(21a, 21b, 21c, 21d) sont montées à rotation sur un axe
25 transversal (22) et portent des pignons dentés (23a, 23b,
23c, 23d) en prise chacun, avec une première crémaillère
correspondante (24a, 24b, 24c, 24d) montée à coulis-
sement longitudinal dans ledit arbre principal, tandis qu'une
deuxième crémaillère longitudinale (27a, 27b, 27c, 27d)
30 est solidaire de chacune des premières crémaillères et
est en prise avec l'une des roues dentées individuelles
coaxiales de commande de mise à valeur précitées (28a,
28b, 28c, 28d).
- 35 3. Dispositif suivant la revendication 1,
caractérisé en ce que les moyens pour immobiliser tempo-

rairement la tige de commande d'indexation (39), en rotation seulement, consistent en un guide fixe (66) qui présente une rainure (65) parallèle à ladite tige de commande d'indexation et dans laquelle est engagée une dent de la roue dentée commune de commande d'indexation (37) lorsque celle-ci n'est pas engagée contre l'un des organes rotatifs indexables (28a, 28b, 28c, 28d).

4. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour immobiliser temporairement la tige de commande d'indexation (39) en coulissement seulement, consistent en des rondelles (35) interposées entre les organes rotatifs indexables (28a, 28b, 28c, 28d) et dont le diamètre extérieur est égal au diamètre d'échanfreinement desdits organes rotatifs.

5. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour repousser temporairement le doigt (31a, 31b, 31c, 31d) d'immobilisation des organes rotatifs indexables (28a, 28b, 28c, 28d) sélectivement en prise avec la roue dentée commune de commande d'indexation (37) et pour verrouiller angulairement, dans le même temps, les autres organes rotatifs indexables, consistent, respectivement, en une protubérance (79) adaptée à repousser des prolongements (81a, 81b, 81c, 81d) respectifs des doigts d'immobilisation et en portions de dentures (77, 78) adaptées à s'engager dans les dentures des organes rotatifs indexables avec lesquels la roue commune de commande d'indexation (37) n'est pas en prise, ladite protubérance et lesdites portions de dentures appartenant à une chape (73) dont les joues (71, 72) sont traversées par la tige de commande d'indexation (39) et enserrant la roue dentée commune de commande d'indexation (37), ladite chape présentant une nervure (74) engagée librement en permanence dans une rainure (65) d'un guide fixe (66) parallèle à la tige de commande d'indexation (39).

6. Dispositif suivant les revendications 4 et 5, caractérisé en ce que les moyens pour immobiliser temporairement la tige de commande d'indexation (39) en coulissement seulement, comportent, en outre, les
5 faces latérales des portions de dentures (77, 78) coopérant avec des faces latérales correspondantes des rondelles (35) interposées entre les organes rotatifs indexables (28a, 28b, 28c, 28d).

7. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la tige de commande d'indexation (39) est supportée par un bras (47) dont l'extrémité proximale est montée à pivotement par un axe fixe (48) parallèle à ladite tige et ledit bras est soumis à
10 l'action d'un électro-aimant (55).

8. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la liaison entre l'arbre primaire de commande d'indexation (41) et l'arbre (84) du moteur pas à pas (18) de positionnement des organes rotatifs indexables, est constituée par un joint universel (85),
15 tel qu'un joint de Oldham ou un joint de Cardan.

9. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le nombre des dents de la roue dentée commune de commande d'indexation (37) est de dix, et en ce que le pas des gorges hélicoïdales (46) de la
25 liaison entre l'arbre rotatif primaire de commande d'indexation (41) et l'arbre (84) du moteur pas à pas (18) est égal à dix fois la distance entre les plans géométriques médians de deux organes rotatifs indexables voisins (28a, 28b, 28c, 28d).

10. Les machines, notamment les machines d'affranchissement postal qui comportent un dispositif de positionnement angulaire automatique d'organes rotatifs indexables suivant la revendication 1.
30

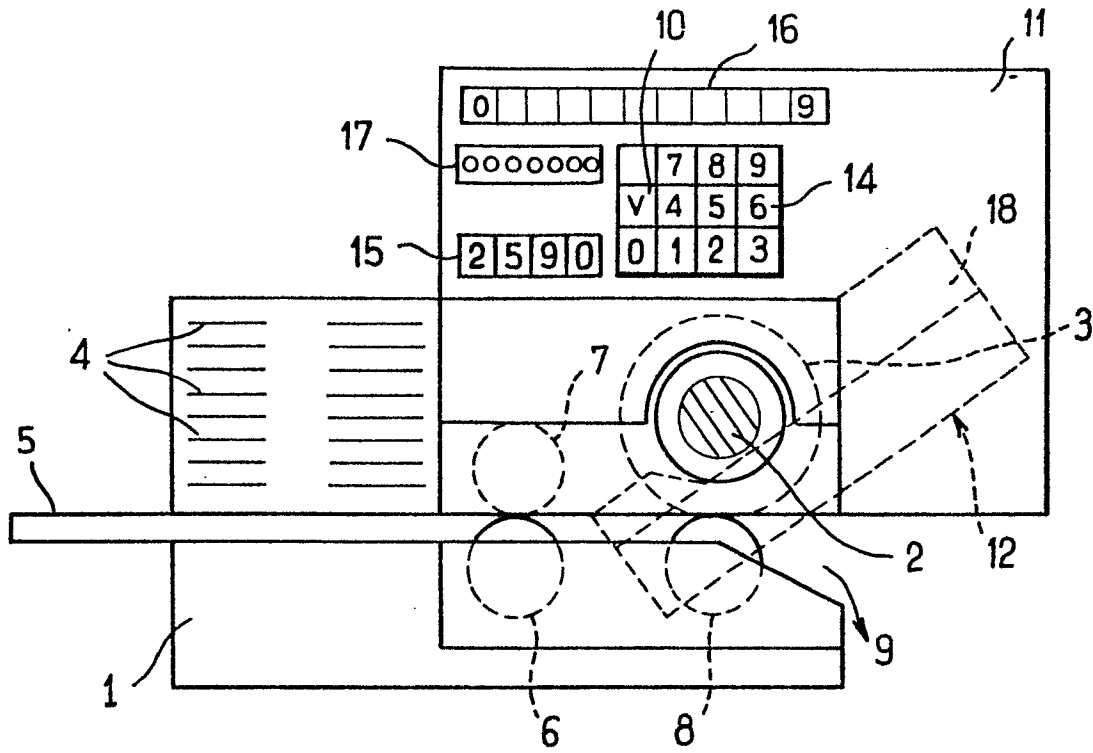


FIG. 1

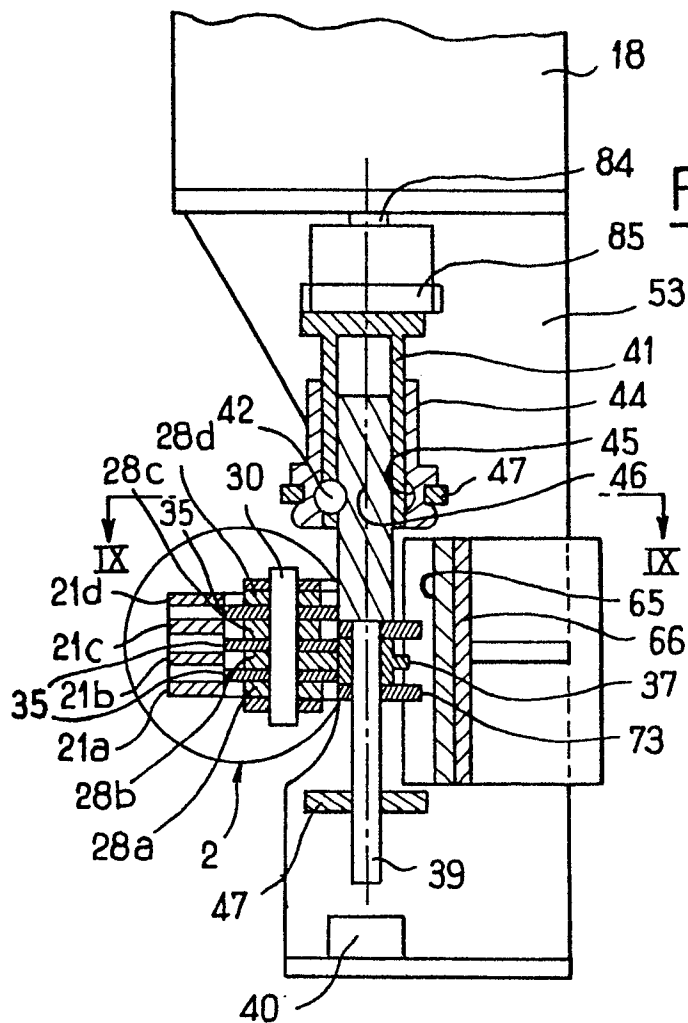


FIG. 8

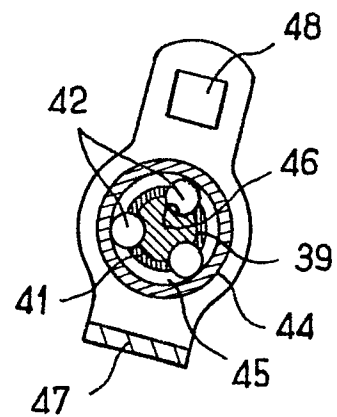
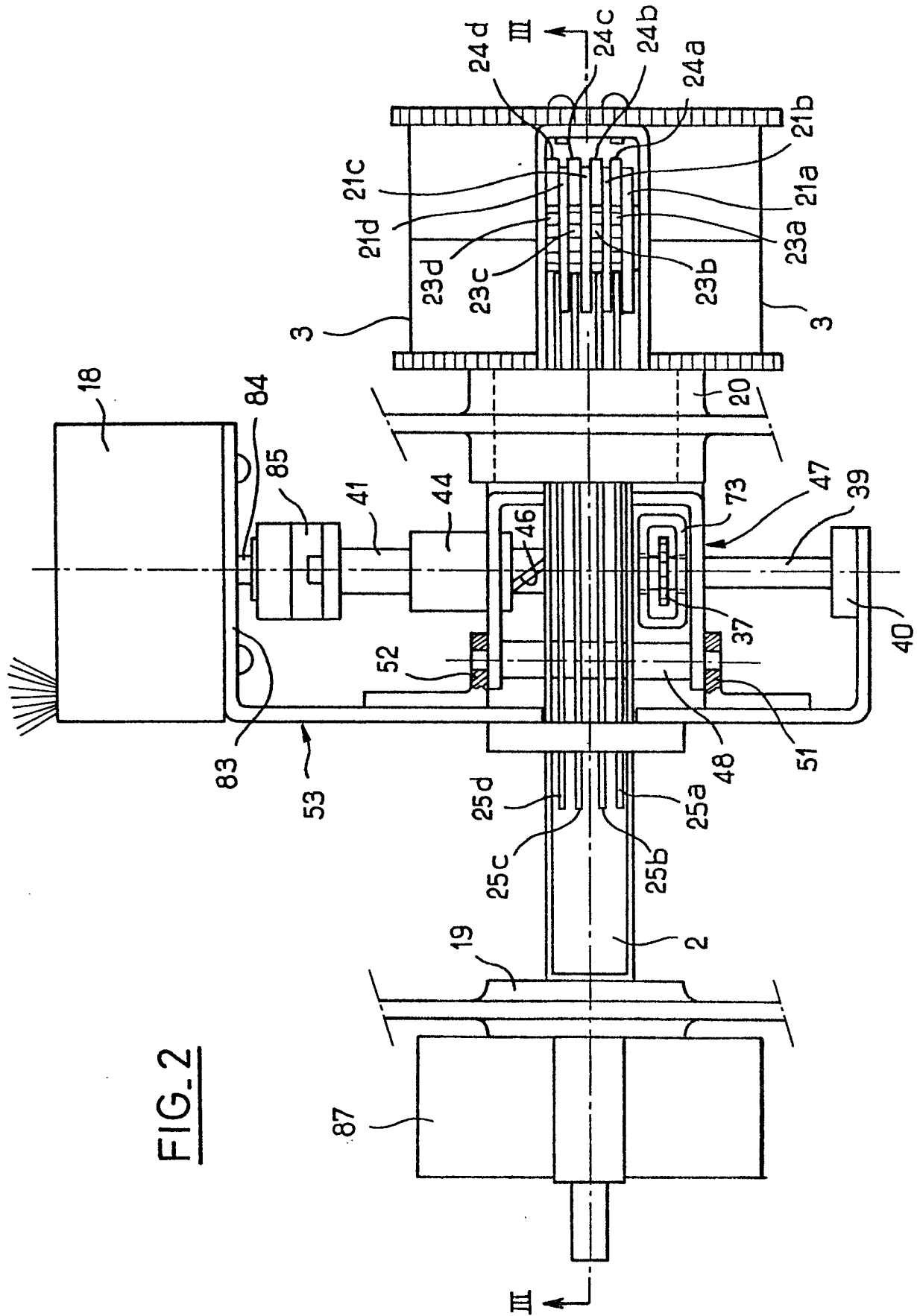


FIG. 9



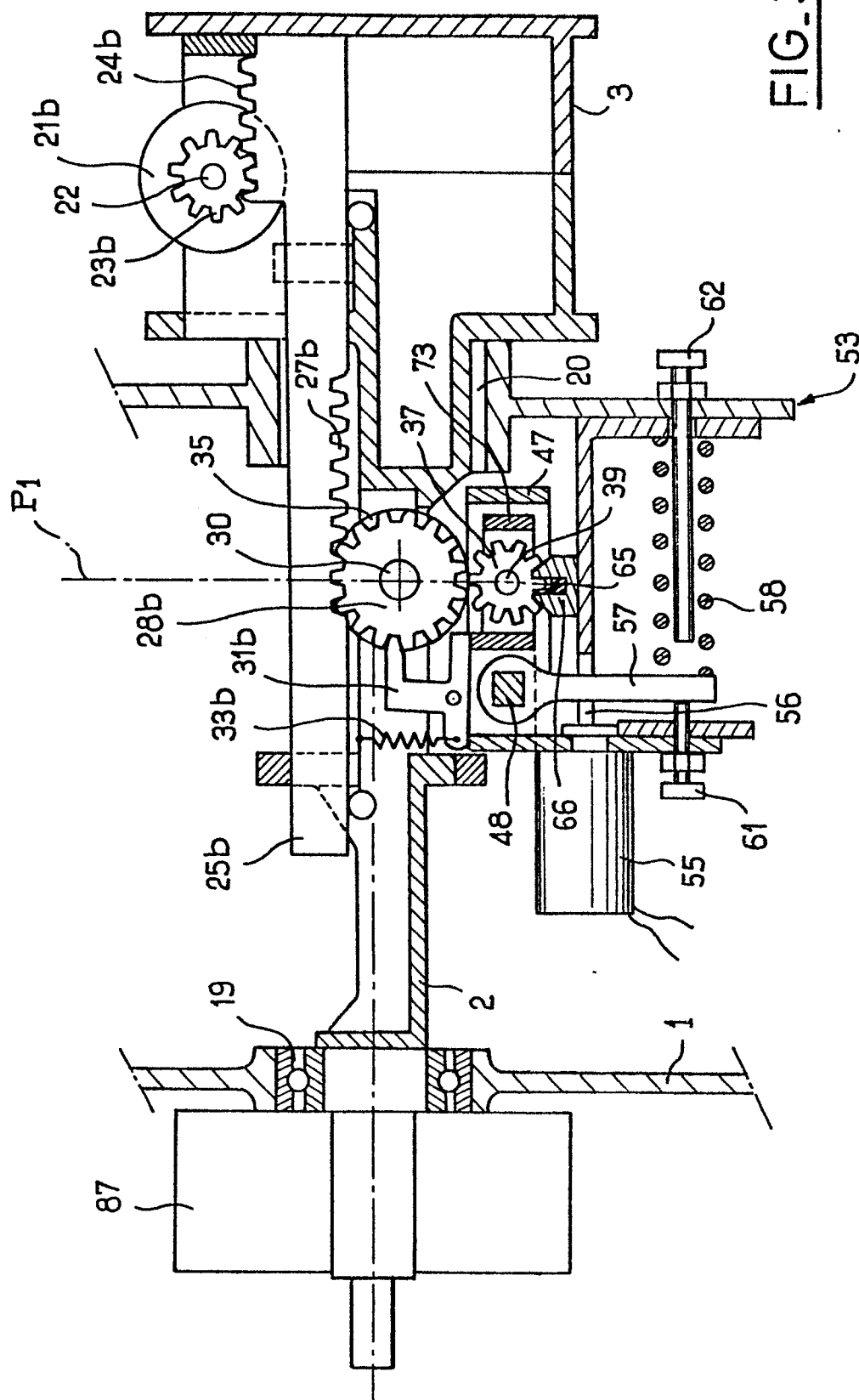
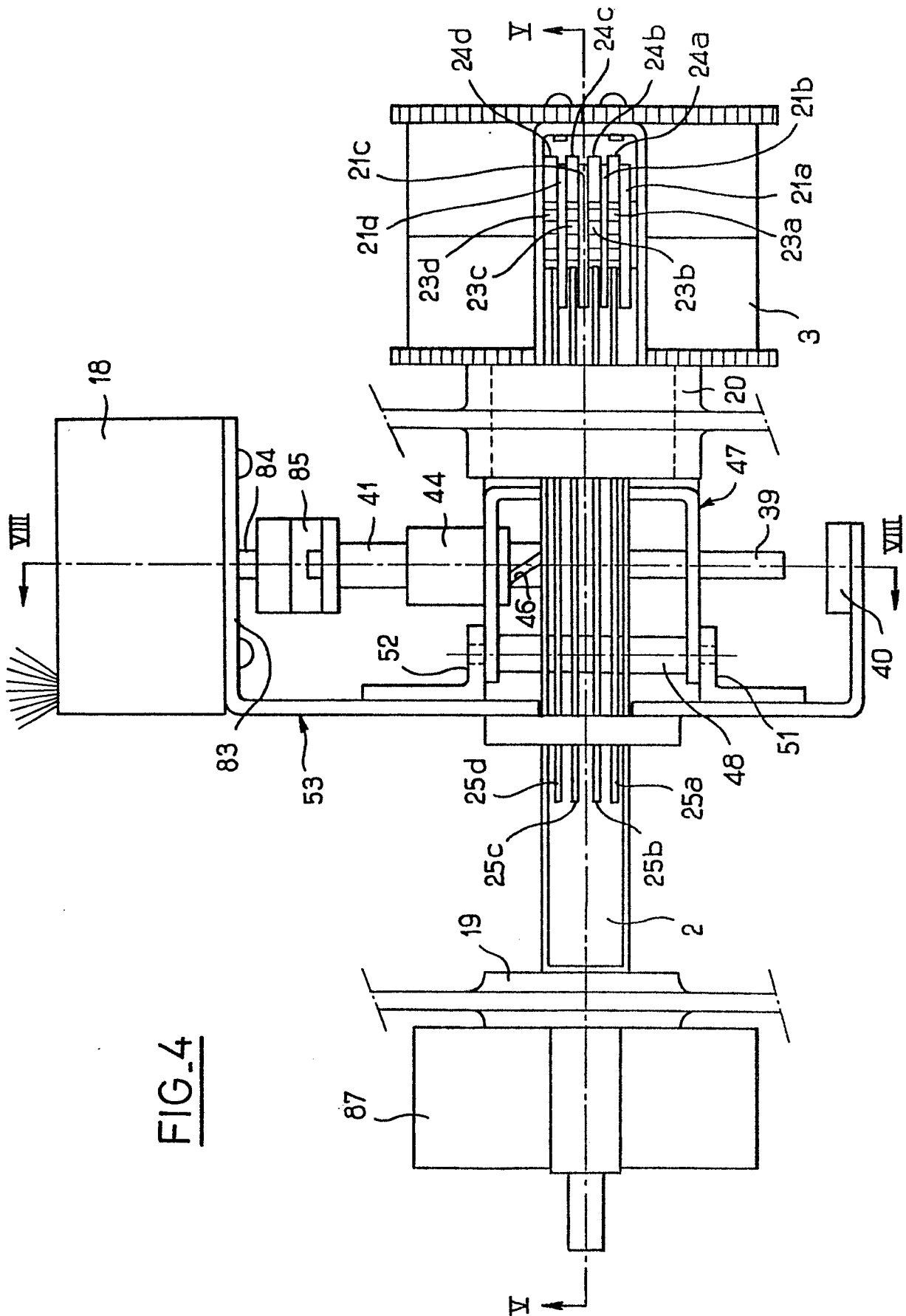


FIG. 3



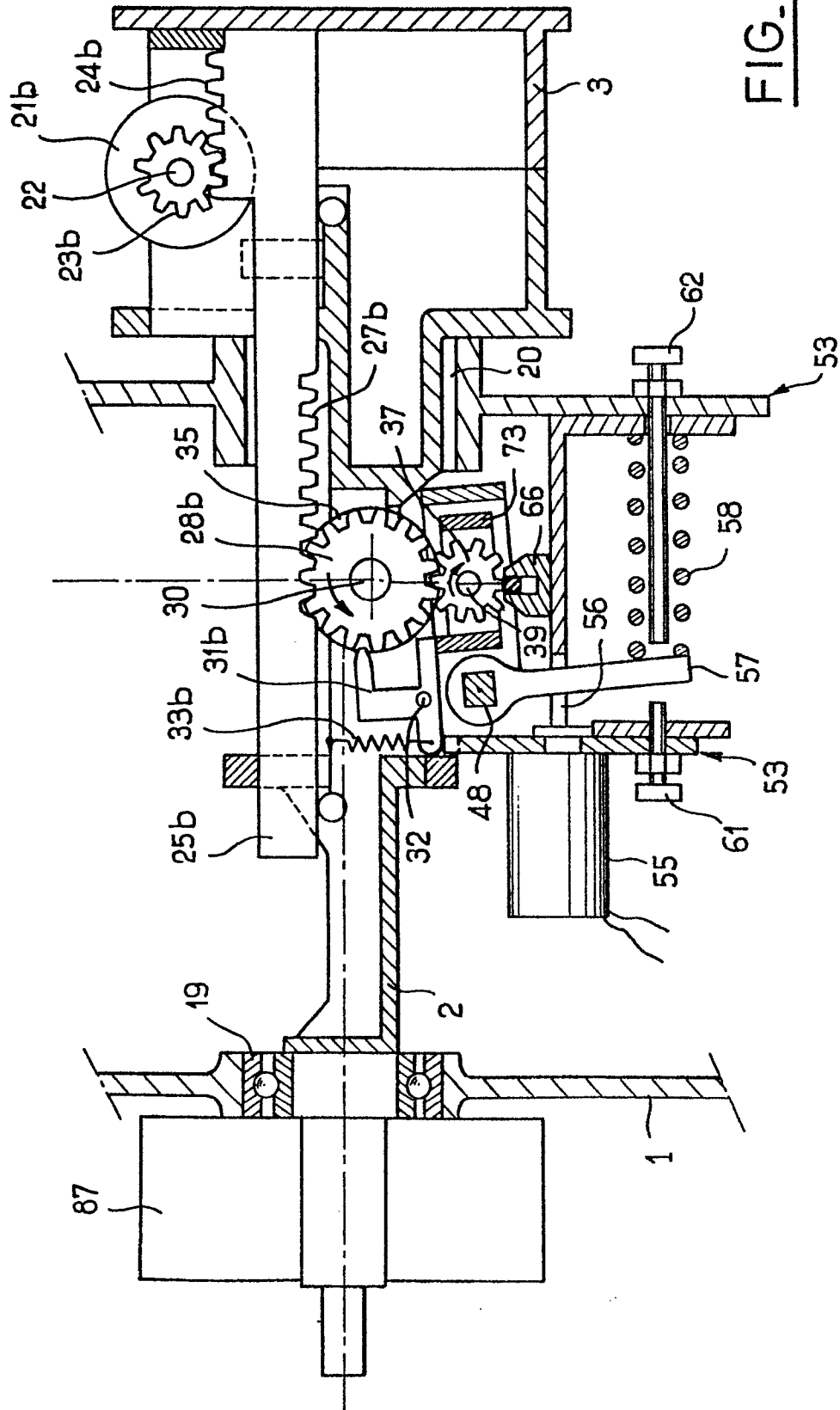


FIG. 5

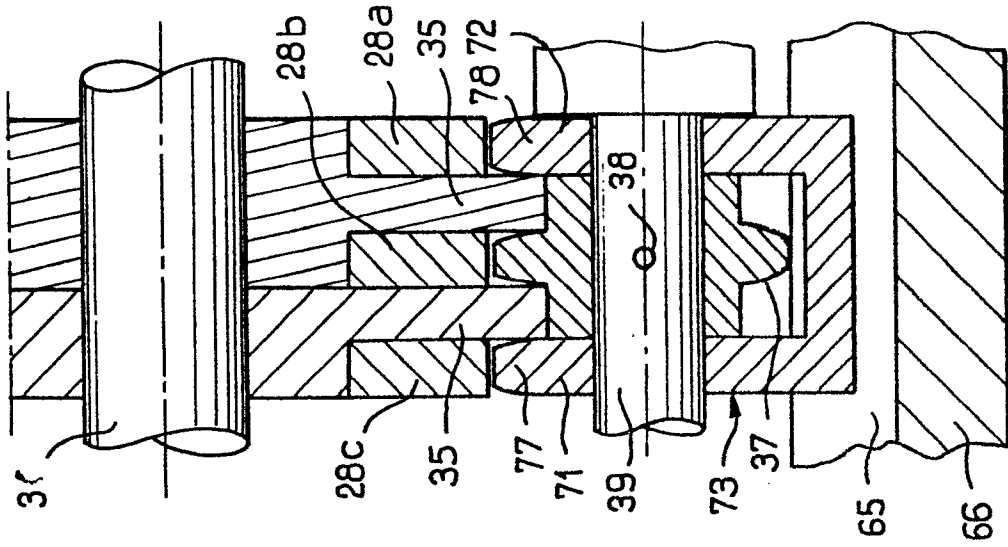


FIG. 7

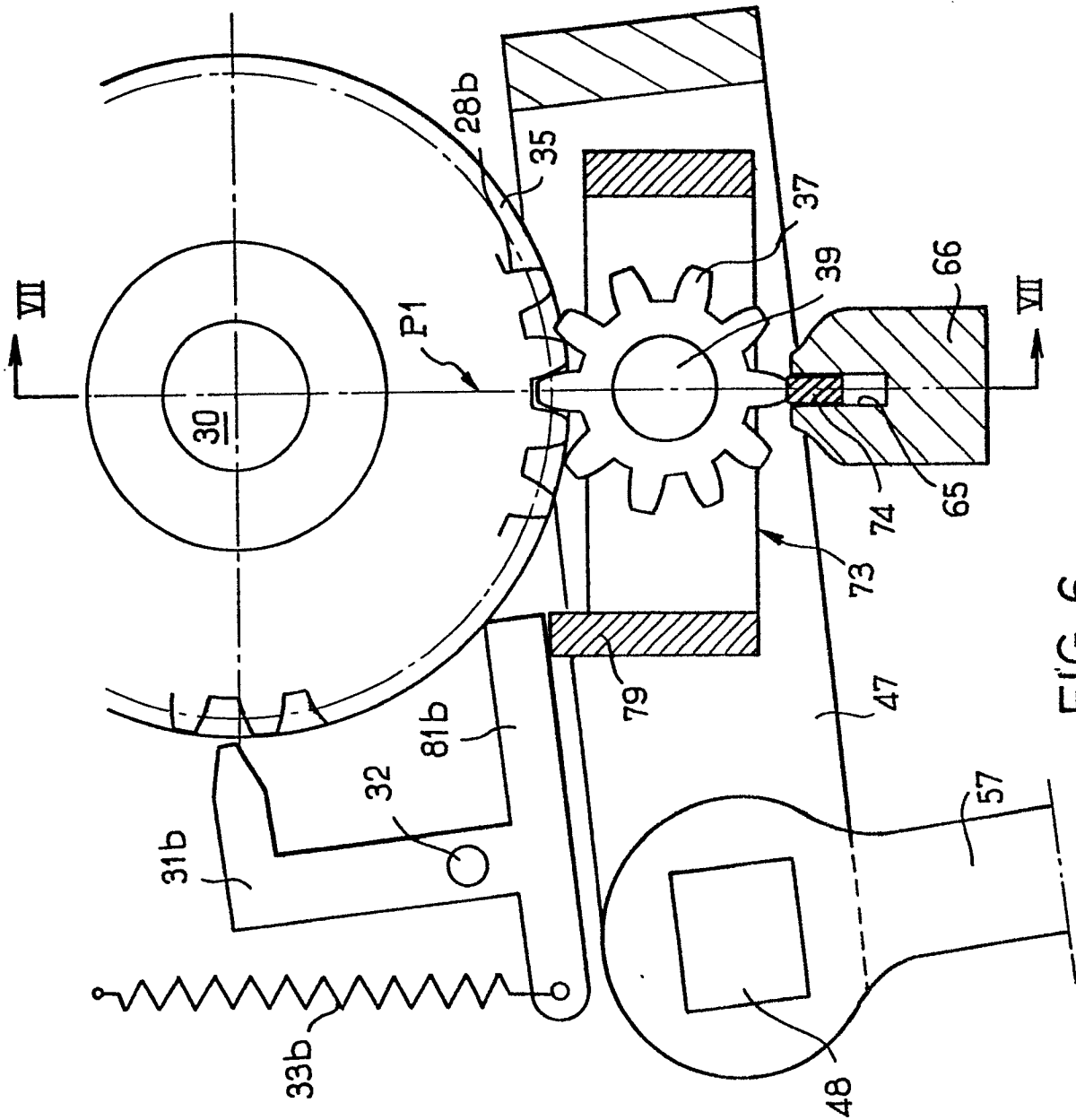


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0181804

Numéro de la demande

EP 85 40 2059

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. 4)
A	US-A-4 441 420 (D.P. BUAN et al.) * Abrégé; colonne 6, ligne 31 - colonne 7, ligne 26; colonne 9, ligne 33 - colonne 10, ligne 30; figures *	1,2,4,10	G 07 B 17/00 F 16 H 19/00
A	--- US-A-4 061 044 (J.R. SWANIGER et al.) * Abrégé; colonne 2, lignes 35-65; figures *	1,2,10	
A	--- US-A-4 421 023 (L.G. KITTREDGE) * Colonne 2, ligne 55 - colonne 3, ligne 33; figures *	1,2	
A	--- US-A-4 074 574 (K.E. SCHUBERT et al.) * Colonne 1, lignes 24-50; figures *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
A,D	--- FR-A-2 355 659 (PITNEY-BOWES) * Figures *	1,2	G 07 B G 06 M B 41 J B 41 K F 16 H
A,D	--- US-A-3 965 815 (R.R. LUPKAS et al.) * Figures *	1,2	
A	--- GB-A- 820 464 (LANDIS & GYR) * Figures *	1,5	
--- -/-			
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11-02-1986	Examineur MEYL D.
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			



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. 4)												
A	GB-A- 889 065 (KIENZLE) * Figures *	1													
A	--- US-A-4 272 998 (E. F'GEPPERT) * Figures *	1													
A	--- EP-A-0 090 706 (S.N.I.A.S.) * Page 3, ligne 26 - page 4, ligne 26; figures *	1													
A	--- EP-A-0 064 963 (ALMEX) * Page 2, lignes 11-31; figures *	1													
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)												
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications															
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11-02-1986	Examineur MEYL D.												
<table border="0"><tr><td>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</td><td>T : théorie ou principe à la base de l'invention</td></tr><tr><td>X : particulièrement pertinent à lui seul</td><td>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date</td></tr><tr><td>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie</td><td>D : cité dans la demande</td></tr><tr><td>A : arrière-plan technologique</td><td>L : cité pour d'autres raisons</td></tr><tr><td>O : divulgation non-écrite</td><td></td></tr><tr><td>P : document intercalaire</td><td>& : membre de la même famille, document correspondant</td></tr></table>				CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES	T : théorie ou principe à la base de l'invention	X : particulièrement pertinent à lui seul	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	D : cité dans la demande	A : arrière-plan technologique	L : cité pour d'autres raisons	O : divulgation non-écrite		P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES	T : théorie ou principe à la base de l'invention														
X : particulièrement pertinent à lui seul	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date														
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	D : cité dans la demande														
A : arrière-plan technologique	L : cité pour d'autres raisons														
O : divulgation non-écrite															
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant														