RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 490 371**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 80 19892**

(54) **Caisse enregistreuse informatisée.**

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). **G 07 G 1/00; G 06 F 15/21.**

(22) Date de dépôt ..... 16 septembre 1980.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 11 du 19-3-1982.

(71) Déposant : BARBASON TRADING BV, résidant aux Pays-Bas.

(72) Invention de : Jean Belluche.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Viard,
10, rue de la Source, 75016 Paris.

La présente invention a pour objet une caisse enregistreuse incluant une mémoire électronique et destinée en particulier, mais non exclusivement, à être employée dans des magasins de petite ou moyenne surface, susceptible non seulement d'enregistrer des données, mais également de les traiter de manière à délivrer au responsable du magasin des résultats globaux.

Traditionnellement, les caisses enregistreuses comprennent un clavier d'introduction des données, une unité de calcul électronique ou électromécanique et une unité d'impression de tickets qui indique au client la somme à payer, résultat de la multiplication du prix unitaire de chaque article par le nombre de ceux-ci et de l'addition des résultats partiels. Elles comprennent en outre un tiroir-caisse destiné à recevoir le règlement des clients dont l'ouverture peut être déverrouillée à partir du clavier. Certaines plus perfectionnées éditent non seulement les tickets destinés aux clients, mais également une bande de contrôle permettant une récapitulation quotidienne des ventes. D'autres machines mémorisent les informations sur les ventes sur des cassettes de ruban magnétique qui peuvent être lues par des moyens automatiques.

A l'autre extrêmité de la gamme et, dans le cas de magasins de grandes surfaces, à gestion centralisée, les caisses enregistreuses sont remplacées par des terminaux d'ordinateurs qui consultent les stocks, éditent les factures et les bons de livraison. Les vendeurs, les caissières et les gestionnaires bénéficient alors de toute la puissance de traitement de l'unité centrale et l'inventaire des stocks peut alors être permanent, ce qui permet de réaliser des économies importantes à ce niveau. Toutefois, pour des raisons économiques évidentes, un tel système ne peut être mis en place que lorsque les points de vente sont nombreux et concentrés. D'autre part, la mise en oeuvre des moyens informatiques nécessite un personnel spécialisé.

La présente invention a pour but de permettre à des points de vente isolés de bénéficier des avantages du traitement informatique de données à un coût accessible. Chaque caisse peut ainsi constituer une unité autonome de traitement, des moyens étant prévus pour collecter les données délivrées par la caisse pour les globaliser à un niveau supérieur si celà s'avère utile.

Selon la présente invention, la caisse enregistreuse comprenant un clavier d'introduction de données, une unité de calcul et une unité d'édition est caractérisée en ce que l'unité de calcul est constituée par un microprocesseur connecté à un ensemble de mémoires et à un dispositif d'affichage.

Ainsi, l'unité de calcul n'est plus réduite à un rôle de multiplication et d'addition de données mais peut calculer des adresses en mémoire et commander l'affichage des informations contenues dans lesdites mémoires, et le traitement des données introduites par des programmes contenus dans les mémoires.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'ensemble de mémoires précité comprend une mémoire centrale constituée par une zone de mémoire vive et une zone de mémoire morte et une mémoire à grande capacité. Par mémoire à grande capacité, on entend de préférence une mémoire à disque souple ou disquette dont la capacité est certes limitée par rapport aux unités de disques lourds mais dont une ou deux unités présentent la capacité suffisante pour les besoins d'un magasin de dimension courante. Les unités de disques sont préférées aux autres types de mémoires actuellement sur le marché car elles permettent un accès beaucoup plus rapide à l'information désirée que les mémoires à bande magnétique.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la zone de mémoire morte inclus un programme dont l'initialisation est commandée par l'appui sur une ou plusieurs touches du clavier, ledit programme provoquant l'affichage de toutes les données relatives à l'article sélectionné par appui sur les touches.

Selon encore une autre caractéristique de

l'invention, l'appui sur la touche de mise à l'arrêt de la machine provoque l'initialisation d'un programme réalisant le transfert des informations contenues en mémoire vive dans une unité de disques (vidage de mémoire ou "memory dump" selon la terminologie anglosaxonne). Ce programme a pour but de préserver, quelle que soit la cause de l'interruption de la machine, les données déjà introduites.

Un des avantages de la présente invention est que pour l'opératrice, tout se passe comme avec une machine traditionnelle et qu'elle dispose des mêmes touches que précédemment. Par contre, les informations nécessaires sont en mémoire et disponibles à tout moment. Ces informations concernent principalement l'état des stocks, le chiffre des ventes, la T.V.A. collectée, les prix d'achat etc... Le gestionnaire peut également savoir à tout moment quelle est sa marge brute sur un produit ou sur l'ensemble des produits vendus, ainsi que son chiffre d'affaires global. Il est bien entendu nécessaire d'enregistrer au fur et à mesure de leur entrée dans le magasin les différents produits, leur prix d'achat et leur prix de vente.

Un autre avantage de l'invention résulte de ce que le microprocesseur étant d'un type disponible dans le commerce et, par exemple, du type "Apple II" (Marque déposée) il est possible de le programmer à l'aide d'un langage logiciel désormais classique tel que Basic, Assembleur ou Pascal, par exemple. Il n'est plus nécessaire de développer un langage particulier. Bien que l'utilisateur n'ait pas à intervenir dans la logique interne de la machine, une entrée supplémentaire est prévue qui permet de faire effectuer par la machine des opérations qu'il n'est pas nécessaire de prévoir sur la machine habituelle. A cette fin, un clavier terminal classique peut être connecté au microprocesseur qui fonctionne alors comme un ordinateur classique.

Enfin, il est bien évident que les activités commerciales affectant une grande diversité, il est nécessaire de prévoir plusieurs types d'application. En effet, les besoins de facturation dans l'hôtellerie sont sensiblement différents de ceux d'un magasin d'alimentation par exemple. Un système de touches amovibles permet d'adapter chaque

clavier au genre d'activité auquel il est destiné.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre d'un mode de réalisation particulier, donné uniquement à titre d'exemple, en regard des dessins qui représentent:

- La Fig.1, une vue en perspective d'une caisse-enregistreuse selon l'invention;

- La Fig.2 un schéma par blocs de la même machine;

- La Fig.3, une vue d'un clavier de caisse selon l'invention;

- La Fig.4, un schéma de l'interface clavier microprocesseur.

Sur la Fig.1, la machine comprend, à l'intérieur d'une carrosserie 1, une unité centrale 2,incluant un microprocesseur 21, une zone de mémoire vive 22 et une zone de mémoire morte 23 (non représentés sur la Fig.1). Des interfaces permettent de relier le processeur 21 à différents périphériques qui consistent notamment en un clavier 3,qui selon l'invention est typiquement un clavier de caisse-enregistreuse classique, comportant des touches de fonctions, des touches numériques et des touches d'articles pouvant être commutées en touches alphabétiques; un dispositif d'affichage 4 qui peut consister en un tube cathodique de télévision ou en un panneau à cristaux liquides ou à diodes électroluminescentes; au moins une imprimante 5, par exemple à aiguilles. Outre les éléments précédemment mentionnés, les périphériques comprennent au moins une unité de mémoire à disques souples 6 (floppy disks) qui de préférence est disposée au dessous du comptoir qui supporte la machine. A la partie inférieure de la carrosserie 1 est prévu un tiroir-caisse 7, dont l'ouverture est commandée par le clavier 3 et qui est destinée à recevoir les espèces remises par les clients en règlement de leurs achats. Des connecteurs 8 et 9 permettent de raccorder la caisse respectivement avec un ordinateur central ou des caisses esclaves par exemple et avec une alimentation stabilisée à l'intérieur de laquelle sont prévus des moyens autonomes en cas de coupure du secteur pour une raison quelconque.

Les éléments précédemment mentionnés portent les mêmes références sur la Fig.2. Le clavier 3 est connecté au microprocesseur 21 par un circuit d'interface 32 qui sera décrit ci-après. Le microprocesseur est par ailleurs connecté à une mémoire vive 22 (dont la capacité peut être de 16 à 48 kilooctets ou plus, en fonction des besoins de contrôle des stocks à gérer) et à une mémoire morte 23 du type ROM ou PROM qui est destinée au cablage de fonctions logicielles comme par exemple l'appel en mémoire vive des données contenues sur les disquettes, lors de l'appui sur les touches de sélection d'un article. L'unité de disques 6 est reliée au microprocesseur 21 par un interface 26. Derrière le connecteur 9 est branché un circuit 29 de mise hors tension programmable qui sauvegarde automatiquement les données contenues en mémoire vive en provoquant leur transfert sur disque avant de valider l'arrêt du fonctionnement de la machine. L'alimentation 19 est elle-même constituée par un survolteur-dévolteur muni d'un accumulateur en tampon. L'imprimante 5 est connectée au microprocesseur 21 par un interface 25 de type connu. Il en est de même de l'interface 24 de liaison processeur - moniteur vidéo 4 et de l'interface 26.

Le clavier 3, représenté sur la Fig.3 comprend, de la gauche vers la droite de la figure,un ensemble de touches de fonctions 31, un ensemble de touches numériques 33 et un ensemble de touches 34 de sélection de familles d'articles et d'articles à l'intérieur d'une même famille. les touches numériques, outre leur fonction habituelle, peuvent servir à l'introduction en mémoire de la référence d'un produit ou d'un service, de la quantité en stock, du prix d'achat et du prix de vente, cette introduction ne se produisant que lors de l'initialisation de la machine. Les touches de fonctions peuvent varier selon l'utilisation envisagée et peuvent par exemple comprendre : une touche ON/OFF de mise en route et d'arrêt, une touche de sélection de programme, une touche d'effacement de message, une touche sélection T.V.A., une touche d'opérations + et -,une touche de sélection du Numéro Client Total etc...

Commandée par le clavier, la caisse exécute cinq types de programmes :

a) Initialisation;

b) Caisse-enregistreuse;

c) Enregistrement des entrées en stock;

d) Traitement des données enregistrées;

e) Arrêt de la machine.

Lors de la première mise en marche de la machine, le nombre d'articles constituant le stock, les références de ces articles, leur prix d'achat et le nom du fournisseur sont mis en mémoire. Il en va de même du coefficient multiplicateur de chaque article, coefficient permettant de déterminer le prix de vente à partir du prix d'achat. Ces informations sont enregistrées sur une disquette et, par simple appui sur une touche de sélection d'article sont transférées, pour ce qui est de l'article considéré en mémoire vive et affichées sur le dispositif 4. De préférence, le code de chaque article est porté sur l'étiquette de façon à simplifier le travail de la caissière. Ainsi, celle-ci est immédiatement informée de toutes les données relatives à l'article considéré et, en particulier du prix de vente, calculé par la machine, qui figurera seul sur le ticket ou la facture.

Après initialisation, la machine fonctionne comme une caisse-enregistreuse ordinaire, pour la caissière. C'est-à-dire que celle-ci tape éventuellement le numéro du vendeur, éventuellement le numéro du client, et sélectionne l'article soit par une touche, soit par plusieurs touches respectivement de"famille d'article" puis de sélection dans la famille. En tapant le nombre d'articles vendus, la caissière obtient immédiatement le sous-total relatif à cette rubrique. Lorsque tous les articles vendus ont été enregistrés,on obtient par appui sur la touche de fonction "TOTAL" le montant global à débiter et il est possible d'enregistrer le mode de règlement par un code spécial. Ce que la caissière ignore, c'est que la frappe du nombre d'articles vendus, pour un seul type d'article,provoque automatiquement la soustraction de ce nombre du stock initial qui est ainsi mis à jour instantanément.

Bien entendu, le stock est renouvelé au fur et à mesure des achats. Lorsque des marchandises rentrent en stock, le programme utilisé est le même que lors de l'initialisation. C'est-à-dire qu'après appui sur une touche spéciale, qui peut éventuellement être verrouillée par une clé, on frappe le code

qui adresse une disquette, le libellé, éventuellement la modification du prix d'achat et le coefficient multiplicateur, le taux de T.V.A. etc.... Le mouvement d'entrée en stock est ainsi enregistré. De préférence, toutes les données relatives aux différents articles sont stockées sur une disquette et les programmes sont enregistrés sur la seconde disquette. En effet, les capacités de ces mémoires sont de l'ordre de 100 kilooctets et en général, au moins deux disquettes sont nécessaires. Il est toutefois évident que la présente invention n'est en aucune manière limitée à l'emploi de disques souples et qu'il est possible d'utiliser des disques lourds ou toute autre mémoire à accès rapide.

A la fin de chaque journée et plus généralement à tout moment pendant lequel la machine n'est pas utilisée en caisse-enregistreuse, un opérateur, qui peut être la caissière elle-même peut demander diverses informations telles que : corrélation des entrées et sorties de stocks, le chiffre d'affaires global, la marge bénéficiaire globale, les articles sur lesquels il risque de se produire une rupture de stock, le taux de rotation des différents articles, et le traitement de fichiers tel que celui des fournisseurs, de la T.V.A. encaissée, de la T.V.A. déductible, des clients etc...

Ces résultats peuvent être non seulement affichés sur le display 4, mais également imprimés grâce à l'imprimante 5. Bien entendu,ces différentes opérations ne peuvent être effectuées que pour autant que les programmes correspondants aient été introduits dans la machine. Comme celà a déjà été signalé, il est possible pour écrire ces programmes d'utiliser un langage informatique à grande diffusion tel que le Basic, l'Assembleur ou le Pascal, ce qui permet un accès plus aisé aux différentes fonctions de la machine. Les programmes principaux sont disponibles chez le constructeur. Toutefois, il est possible à un utilisateur, en connectant sur l'entrée 8 un clavier alphabétique de modifier les programmes originaux à volonté et en fonction de ses besoins propres.

Il est également possible de connecter sur une entrée telle que 8 un "crayon" lecteur de code à barres par exemple. Dans un autre ordre d'idées, une sortie peut permettre par connexion avec une seconde imprimante d'éditer directement les

états mentionnés ci-dessus ou encore les bons de commande, en fonction de l'état des stocks par exemple.

Comme celà a été signalé précédemment, le clavier est de préférence adapté au type d'activité dans lequel la caisse doit être employée. Cette adaptation se fait très simplement en substituant certaines des touches à d'autres, comme connu en soi. Bien évidemment, les programmes sont également adaptés au type d'activité considéré. Par ailleurs, un ensemble de caisses peut être connecté à un ordinateur central de forte puissance qui cumule l'ensemble des résultats mémorisés dans chaque caisse en les interrogeant séquentiellement, par l'intermédiaire de MODEM.

On a représenté sur la Fig.4 un schéma de l'interface 32 qui réunit le clavier 3 et le microprocesseur 21. Cet interface a pour but d'acheminer sur l'entrée du processeur 21 une succession d'octets caractéristique de la frappe sur une ou plusieurs touches du clavier 3. La frappe sur une touche provoque une liaison en un point de la matrice constituée par les conducteurs Xo à X9 et Yo à Y9. Le circuit 35 constitué d'un ensemble de registres, d'une horloge et d'une mémoire morte génère en fonction de la touche caractérisée par le doublet Xn, Yn le code associé à la touche sur les sorties 52 à 58. Les sorties du circuit 35 sont reliées aux circuits 37 et 38 qui permettent l'adaptation des niveaux logiques au bus du processeur 21. Le circuit 36 reçoit par 39 et émet des signaux de commande du processeur 21, réalise le décodage d'adresse et effectue la synchronisation avec les circuits 35 et 37. Il génère d'autre part, par l'intermédiaire de la connexion 42 un indicateur de présence d'un caractère sur le dernier bit ou binon de poids fort du processeur 21 ainsi qu'un signal d'interruption sur la connexion 40. L'information est transmise au processeur 21 par les conducteurs 44 à 51.

Il va de soi que la présente invention n'est nullement limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit et représenté et que de nombreuses variantes peuvent être introduites, notamment par substitution de moyens techniques équivalents, sans sortir pour celà du cadre de ladite invention. C'est ainsi que par exemple, le tableau d'affichage 4 peut être monté sur un bras permettant la lecture par le client et la caissière ou peut comprendre deux faces d'affichage. De même, l'imprimante 5 peut être une imprimante "à plat".

REVENDICATIONS

1° Caisse-enregistreuse informatisée, comprenant un clavier alphanumérique, une unité de calcul et une unité d'édition, caractérisée en ce que l'unité de calcul est constituée par un microprocesseur connecté à un ensemble de mémoires et à un dispositif d'affichage.

2° Caisse-enregistreuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'ensemble de mémoires précité comporte au moins une mémoire morte dans laquelle est stockée au moins une routine d'appel des données relatives à un article, initialisée par la frappe sur le clavier du code de l'article.

3° Caisse-enregistreuse selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que l'ensemble de mémoires précité comprend au moins une unité de disques souples.

4° Caisse-enregistreuse selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'elle comporte deux unités de disques souples dont l'une est affectée à la mémorisation des programmes et dont l'autre est affectée à la mémorisation des données relatives aux articles en stock.

5° Caisse-enregistreuse selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que l'ensemble de mémoires précitées comprend au moins une unité de disques lourds.

6° Caisse-enregistreuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'un programme cablé en en mémoire morte provoque le transfert automatique des informations contenues en mémoire vive sur un disque lors de l'arrêt de la machine.

7° Caisse-enregistreuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins une connexion sur laquelle peut être raccordé un périphérique tel qu'un clavier alphabétique, une imprimante rapide, un lecteur, ou un modem.

8° Caisse-enregistreuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les unités de disques précitées sont connectées au processeur central par l'intermédiaire d'une connexion souple.

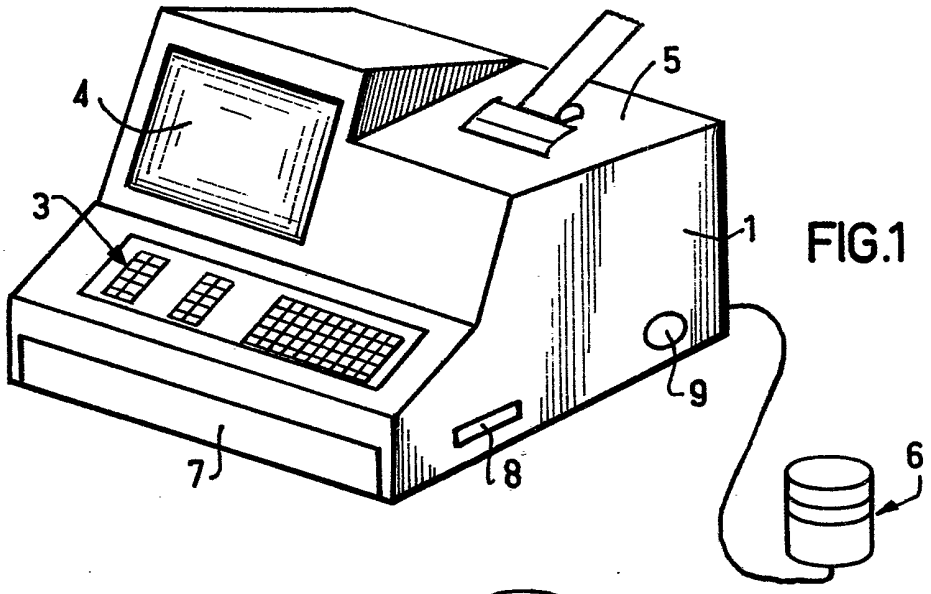

FIG.1

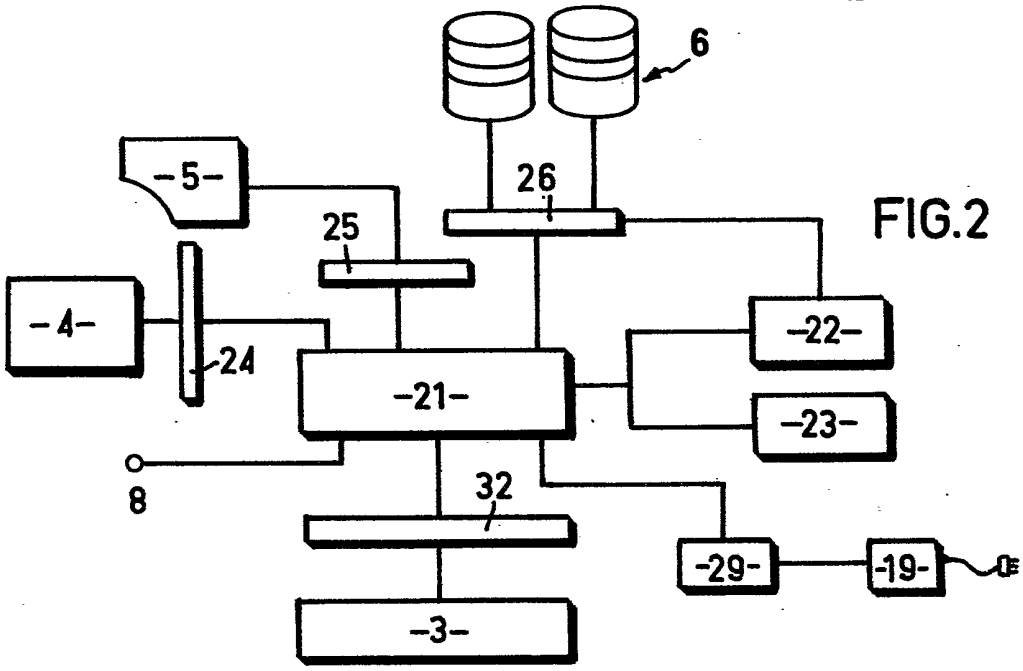

FIG.2

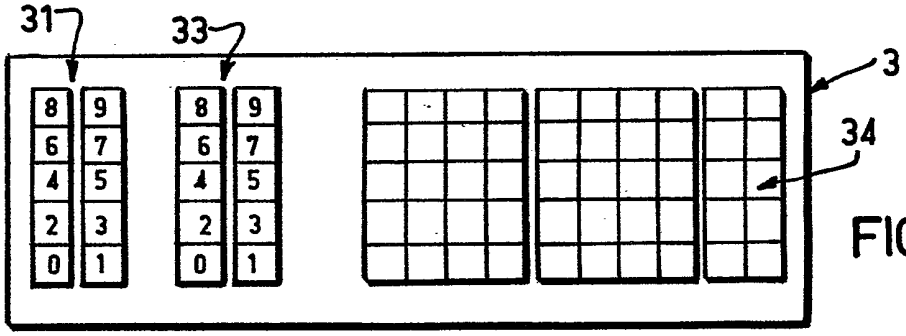

FIG.3

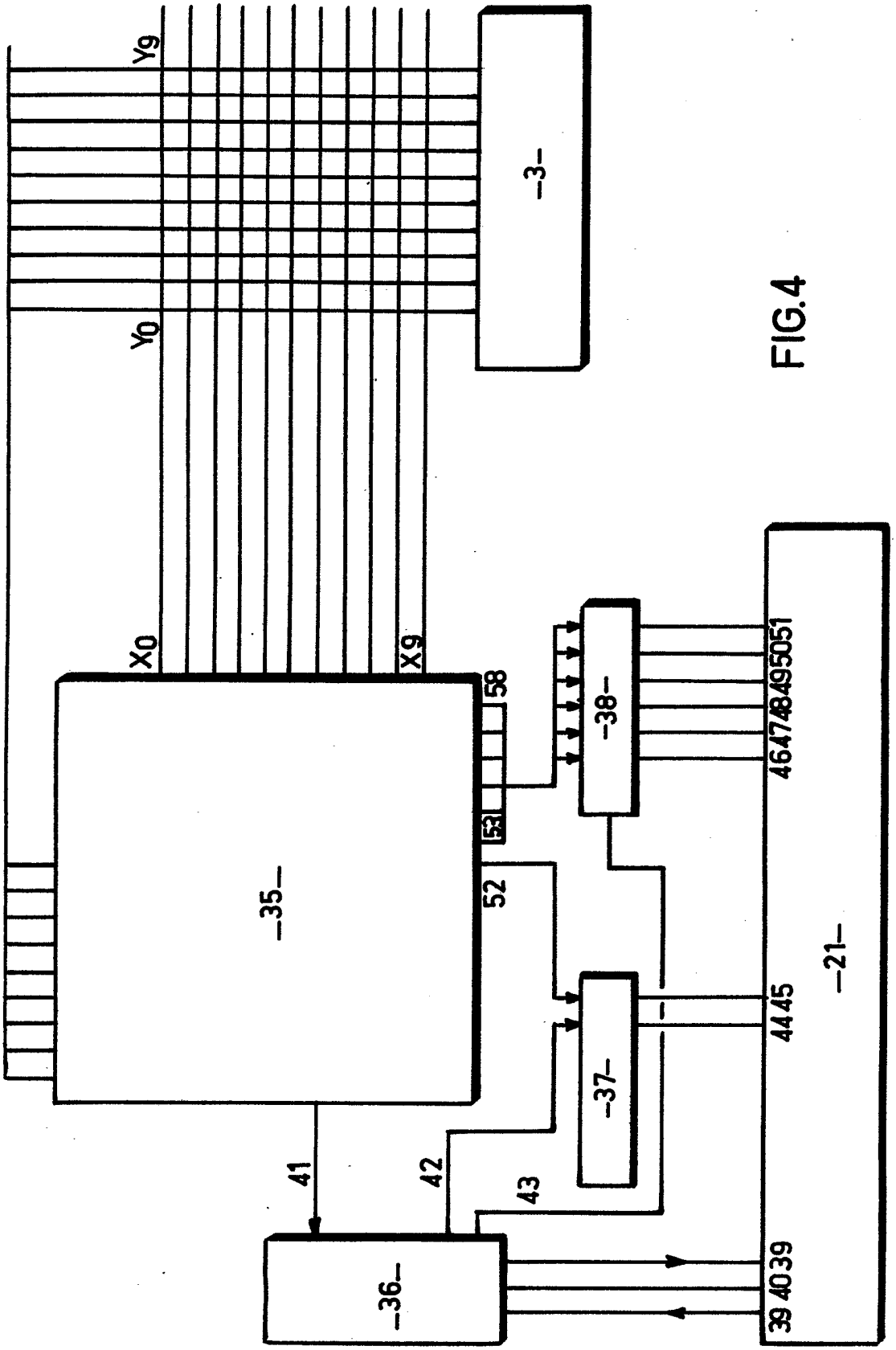
Y9
Y0
X0
X9
-3-
-35-
-36-
-37-
-38-
-21-
58
53
52
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
39
40

FIG.4