

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

**N° 82 04644**

---

⑤4 Machine à affranchir commandée électroniquement.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). G 07 B 17/02.

⑫2 Date de dépôt..... 18 mars 1982.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : RFA, 23 mars 1981, n° P 31 11 953.0.

④1 Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 38 du 24-9-1982.

---

⑦1 Déposant : Société dite : FRANCO TYP GMBH, résidant en RFA.

⑦2 Invention de : Norbert Knoth et Friedrich Viktor Miehe.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Bureau D.A. Casalonga, Office Josse et Petit,  
8, av. Percier, 75008 Paris.

Machine à affranchir commandée électroniquement

La présente invention concerne une machine à affranchir commandée électroniquement, dans laquelle le réglage des valeurs d'affranchissement, de l'indication de date, et de la mention relative à la nature de l'envoi ou mode d'expédition, ainsi que le décompte du montant d'affranchissement effectif par rapport au montant préétabli, sont effectués par un microprocesseur, des mémoires permanentes et des registres.

Les machines à affranchir servent à affranchir, de façon rationnelle, les envois de lettres et de paquets. A cet effet, on utilise des machines qui effectuent le réglage et procèdent à l'impression de la valeur d'affranchissement, de l'indication de date, de la mention relative à la nature de l'envoi ou mode d'expédition et de clichés publicitaires, et qui, de plus, font le décompte des frais de port, au moyen de composants commandés mécaniquement. Une telle machine à moyens de réglage mécaniques est d'une fabrication compliquée et demande beaucoup d'entretien.

Pour obtenir une fabrication plus économique et simplifier en même temps l'entretien de la machine, on a la possibilité de recourir à l'utilisation d'ensembles électriques et électroniques.

La présente invention a pour objet de mettre au point une machine à affranchir, commandée électroniquement dans une large mesure, dont la fabrication ne demande la mise en œuvre que de moyens plus réduits et qui soit d'un encombrement plus faible que les machines à commande purement mécanique.

La présente invention permet de résoudre ce problème par le fait que les informations variables et les signaux, dont l'entrée est effectuée par l'intermédiaire de lignes périphériques et d'un clavier, sont combinés aux données préétablies mises en mémoire, que des modules de contrôle sont placés en amont de la mémoire permanente, du clavier et du registre, modules qui empêchent une intervention directe sur la mémoire permanente par l'intermédiaire des lignes périphériques, et qui déchargent le microprocesseur, que le mo-

dule de contrôle commande, en interaction avec le registre, le réglage de phase des moteurs pas-à-pas prévus pour les rouleaux d'impression, et ce par les sorties inversées et non inversées du registre, et procède à l'adressage des moteurs par l'intermédiaire de la connexion de cadence du registre, et qu'au moyen de senseurs ou palpeurs montés de façon fixe les positions des moteurs pas-à-pas sont déterminées et transmises au microprocesseur.

Selon une autre caractéristique de la machine à affranchir proposée par la présente invention, et en cas de fonctionnement en parallèle des moteurs pas-à-pas, les informations destinées à la commande de phase sont fournies en même temps à tous les moteurs pas-à-pas au moyen de deux étages d'attaque, et l'énergie motrice n'est, chaque fois, distribuée, par l'intermédiaire d'un étage d'attaque, qu'aux moteurs qui n'ont pas encore atteint leur position de consigne.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, et en cas de fonctionnement en parallèle des moteurs pas-à-pas, les connexions de phase sont découplées par des redresseurs.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, les moteurs pas-à-pas actionnent des moyens de réglage qui portent des organes ou moyens de commande dont l'action s'exerce sur les senseurs.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, on utilise, comme senseurs ou palpeurs, des sondes de Hall avec sortie de collecteur ouverte.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, on utilise, comme senseurs ou palpeurs, des composants optiques avec sortie de collecteur ouverte.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, on utilise des senseurs capacitifs avec sortie de collecteur ouverte.

Dans le cas de ces derniers modes de réalisation, et selon une caractéristique additionnelle de la présente invention, les senseurs ou palpeurs sont reliés entre eux sous forme de matrice.

Dans ce dernier cas, et selon une autre caractéristique de la présente invention, la tension d'alimentation positive est amenée aux senseurs par des transistors.

5 Dans ce dernier cas, et selon une autre caractéristique de la présente invention, les transistors adressent les émetteurs de signaux pour la position des moteurs pas-à-pas.

10 Selon un autre mode de réalisation de la présente invention, les signaux de réglage des senseurs ou palpeurs, signaux qui déclenchent l'impression, sont transmis avec retard au microprocesseur en vue du déplacement ou décalage de l'image imprimée.

15 Selon une autre caractéristique de la présente invention, et dans le cas précédent, le délai de temporisation peut être commandé à l'aide du clavier.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, un accumulateur est associé aux unités de commande, son rôle étant d'assurer l'alimentation en énergie des dispositifs électroniques, du clavier et de l'affichage.

20 La présente invention sera mieux comprise à l'aide de la description détaillée de plusieurs modes de réalisation pris comme exemples non limitatifs et illustrés par le dessin annexé, sur lequel :

25 - la figure 1 est une vue, sous forme de schéma-bloc, de la partie dispositif de commande électronique d'une machine à affranchir ;

- la figure 2 est une vue de la commande par registre des moteurs pas-à-pas ;

30 - la figure 3 est une vue de la commande en parallèle des moteurs pas-à-pas ; et

- la figure 4 est une vue de la matrice des senseurs ou palpeurs, destinée à surveiller la position des éléments de réglage.

35 Sur toutes les figures, les ensembles identiques portent des références numériques identiques.

Le dispositif de commande d'une machine à affranchir est essentiellement constitué par un microprocesseur 10, une mémoire permanente 20, une mémoire à programme 30, un dispo-

sitif à clavier et à affichage 40 et un registre 50. Un bloc d'alimentation fournit les tensions appropriées aux différents ensembles, un accumulateur étant associé aux unités de commande 10, 20, 40, 50, lequel accumulateur se charge pendant le fonctionnement et est mis en circuit pour une durée limitée afin d'assurer l'alimentation en énergie du dispositif électronique, du clavier et du dispositif d'affichage. Des modules de contrôle 21, 41, 51 sont placés en amont de la mémoire permanente 20, du dispositif à clavier et à affichage 40 et du registre 50. Lesdits modules de contrôle 21, 41, 51 protègent les éléments 20, 40, 50 disposés en aval contre les tensions incontrôlables survenant par l'intermédiaire des lignes périphériques 11. Ceci empêche aussi qu'une influence extérieure puisse s'exercer sur les valeurs prises en compte, qui sont classées dans la mémoire permanente 20, la lecture étant possible par l'intermédiaire des lignes périphériques 11. Comme mémoire permanente 20, on peut utiliser une mémoire écriture-lecture avec alimentation par batterie en cas de coupure de la tension, ou une mémoire fonctionnant sur une base magnétique, ou bien une mémoire fonctionnant sur la base des déplacements des porteurs de charge, laquelle peut être effacée électriquement. Dans la mémoire permanente 20 sont stockés les contenus du registre, les paramètres de l'appareil ainsi que toutes les valeurs de décompte. En raison de la présence du module de contrôle 21 monté en amont, la lecture et l'enregistrement sont commandés, lorsque le fonctionnement se déroule normalement, par l'intermédiaire du microprocesseur 10, tandis que seule une lecture de la mémoire 20 est possible par l'intermédiaire des lignes périphériques 11.

Pour l'entrée des valeurs d'affranchissement, de la date, de la mention relative à la nature de l'envoi ou mode d'expédition, et des autres valeurs, on a prévu un dispositif à clavier et à affichage 40, en amont duquel est placé un module de contrôle 41. L'entrée peut aussi être effectuée par l'intermédiaire des lignes périphériques 11. Le clavier 40 agit, conjointement aux données de la mémoire à programme 30 qui ont été demandées et lues, sur le registre 50, lequel

commande le réglage des valeurs d'impression. Etant donné que la mémoire à programme 30 est réalisée sous la forme d'une mémoire de travail ou mémoire vive non variable, il n'est pas nécessaire de lui associer un module de contrôle. Le module  
5 de contrôle 41 prévu pour le clavier 40 surveille les fonctions d'entrée des touches et l'affichage. C'est en outre par son intermédiaire que se fait l'entrée du montant d'affranchissement préétabli. Une touche d'acquiescement 42 supplémentaire sert à libérer ou relâcher l'impression en cas de dé-  
10 passement d'un montant d'affranchissement maximal déterminé.

Les valeurs entrées par le clavier 40 en vue du réglage des rouleaux d'impression parviennent, par l'intermédiaire du microprocesseur 10, au registre 50, par lequel sont commandés les moteurs pas-à-pas 53. Pour le réglage des moteurs  
15 pas-à-pas 53 unipolaires, on peut prévoir différents dispositifs de commande. Il est préférable de prévoir la disposition qui est représentée à la figure 2, selon laquelle le réglage de phase des moteurs pas-à-pas 53 est commandé, par l'intermédiaire du registre 50 et d'un étage d'attaque 52, par les  
20 sorties A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , inversées et non inversées, du registre 50. L'adressage des moteurs pas-à-pas 53 est commandé par l'intermédiaire de la connexion de cadence ou d'activation du registre 50. De ce fait, même les moteurs qui ne sont pas mis en mouvement sont maintenus à leur moment maximal possible  
25 pendant le processus de réglage. En outre, ce mode de connexion des moteurs pas-à-pas 53 permet aussi bien, par une simple modification effectuée dans la mémoire à programme 30, un fonctionnement en parallèle que la commande de moteurs indi-  
viduels.

30 La figure 3 représente un autre mode de réglage des moteurs pas-à-pas 53, qui, dans ce cas, fonctionnent en parallèle. On a prévu deux étages d'attaque 54, 55, un étage d'attaque 55 pour la commande de phase et l'autre étage d'attaque 54 pour la commande du moteur. Tous les moteurs pas-à-pas 53  
35 reçoivent les mêmes informations de phase par l'intermédiaire de l'étage d'attaque 55, et les moteurs sont, de préférence, connectés au dispositif d'alimentation en énergie, ou en sont déconnectés, par le branchement médian de chaque moteur. Les

connexions de phase sont alors découplées par des redresseurs.

Les moteurs pas-à-pas 53 actionnent des crémaillères destinées à assurer le réglage des rouleaux d'impression. Ces crémaillères portent plusieurs organes ou moyens de commande, 5 par exemple au nombre de deux, qui sont en interaction avec des senseurs ou palpeurs fixes 60. Comme senseurs 60, on utilise des sondes de Hall, des composants optiques ou des senseurs capacitifs. La figure 4 représente la matrice des senseurs 60. Les senseurs 60, à sortie de collecteur ouverte, ont 10 une connexion de tension nulle qui leur est commune. Les connexions d'alimentation positives, réalisées par l'intermédiaire de transistors, constituent les colonnes de la matrice, et les connexions de tension d'alimentation 61, 62, 63, 64 en constituent les lignes. Les sorties de signaux vers le micro- 15 processeur 61...64 sont interrogées en parallèle et, selon la position des organes de commande par rapport aux senseurs 60, un signal apparaît à la base de l'un des transistors, ou bien il n'y a pas de signal. La sélection des colonnes est effectuée par les transistors 65, 66, 67, par l'intermédiaire des- 20 quels les lignes d'alimentation des senseurs 60 sont mises en circuit. Les signaux de réglage sont transmis au microprocesseur 10. Les délais de temporisation nécessaires au traitement de ces signaux peuvent être communiqués au microprocesseur 10 au moyen du clavier 40, de sorte qu'il est possible d'opérer 25 un déplacement ou décalage de l'image imprimée, c'est-à-dire un déplacement de l'empreinte du tampon sur une bande d'affranchissement ou sur d'autres envois sous forme de lettres ou de paquets.

Par l'emploi d'un microprocesseur 10 et l'entrée d'in- 30 formations appropriées dans la mémoire permanente 20, on peut raccorder, par l'intermédiaire des lignes périphériques 11, des dispositifs supplémentaires, qui permettent de rationaliser encore davantage le traitement ou les opérations postales. C'est ainsi, par exemple, que le réglage de la valeur d'aff- 35 franchissement peut être commandé à partir d'une balance, ou bien que des informations relatives à la classe ou au barème d'affranchissement sont données par une machine de mise sous enveloppe. On peut en outre enregistrer les envois par section

de coût, une imprimante journalisatrice établit un compte-rendu relatif au montant d'affranchissement utilisé, et/ou un couplage avec une installation de traitement des données permet de procéder à des analyses ou exploitations statistiques.

REVENDEICATIONS

1.- Machine à affranchir commandée électroniquement, dans laquelle le réglage des valeurs d'affranchissement, de l'indication de date, et de la mention relative à la nature de l'envoi ou mode d'expédition, ainsi que le décompte du montant d'affranchissement effectif par rapport au montant préétabli, sont effectués par un microprocesseur, des mémoires permanentes et des registres, caractérisée en ce que les informations variables et les signaux, dont l'entrée est effectuée par l'intermédiaire de lignes périphériques (11) et d'un clavier (40), sont combinés aux données préétablies mises en mémoire, en ce que des modules de contrôle (21, 41, 51) sont placés en amont de la mémoire permanente (20), du clavier (40) et du registre (50), modules qui empêchent une intervention directe sur la mémoire permanente (20) par l'intermédiaire des lignes périphériques (11), et qui déchargent le microprocesseur (10), en ce que le module de contrôle (51) commande, en interaction avec le registre (50), le réglage de phase des moteurs pas-à-pas (53) prévus pour les rouleaux d'impression, et ce par les sorties inversées et non inversées (A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ ) du registre (50), et procède à l'adressage des moteurs par l'intermédiaire de la connexion de cadence du registre (50), et en ce qu'au moyen de senseurs ou palpeurs (60) montés de façon fixe les positions des moteurs pas-à-pas (53) sont déterminées et transmises au microprocesseur (10).

25 2.- Machine à affranchir commandée électroniquement selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'en cas de fonctionnement en parallèle des moteurs pas-à-pas (53), les informations destinées à la commande de phase sont fournies en même temps à tous les moteurs pas-à-pas (53) au moyen de deux étages d'attaque (54, 55), et que l'énergie motrice n'est, chaque fois, distribuée, par l'intermédiaire d'un étage d'attaque (54), qu'aux moteurs qui n'ont pas encore atteint leur position de consigne.

3.- Machine à affranchir commandée électroniquement selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'en cas de fonctionnement en parallèle des moteurs pas-à-pas (53), les con-

nexions de phase sont découplées par des redresseurs.

4.- Machine à affranchir commandée électroniquement selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les moteurs pas-à-pas (53) actionnent des moyens de réglage qui portent des organes ou moyens de commande dont l'action s'exerce sur les senseurs (60).

5.- Machine à affranchir commandée électroniquement selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'on utilise, comme senseurs ou palpeurs (60), des sondes de Hall avec sortie de collecteur ouverte.

6.- Machine à affranchir commandée électroniquement selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'on utilise, comme senseurs ou palpeurs (60), des composants optiques avec sortie de collecteur ouverte.

7. Machine à affranchir commandée électroniquement selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'on utilise des senseurs capacitifs (60) avec sortie de collecteur ouverte.

8.- Machine à affranchir commandée électroniquement selon l'une quelconque des revendications 1 et 4 à 7, caractérisée en ce que les senseurs ou palpeurs (60) sont reliés entre eux sous forme de matrice.

9.- Machine à affranchir commandée électroniquement selon l'une quelconque des revendications 1 et 4 à 8, caractérisée en ce que la tension d'alimentation positive est amenée aux senseurs (60) par des transistors (65, 66, 67).

10. - Machine à affranchir commandée électroniquement selon l'une quelconque des revendications 1 et 9, caractérisée en ce que les transistors (65, 66, 67) adressent les émetteurs de signaux pour la position des moteurs pas-à-pas (53).

11. - Machine à affranchir commandée électroniquement selon la revendication 1, caractérisée en ce que les signaux de réglage des senseurs ou palpeurs (60), signaux qui déclenchent l'impression, sont transmis avec retard au microprocesseur (10) en vue du déplacement ou décalage de l'image imprimée.

12. - Machine à affranchir commandée électroniquement

selon la revendication 11, caractérisée en ce que le délai de temporisation peut être commandé à l'aide du clavier (40).

13. - Machine à affranchir commandée électroniquement selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'un accumulateur est associé aux unités de commande (10, 20, 40, 50), son rôle étant d'assurer l'alimentation en énergie des dispositifs électroniques, du clavier et de l'affichage.

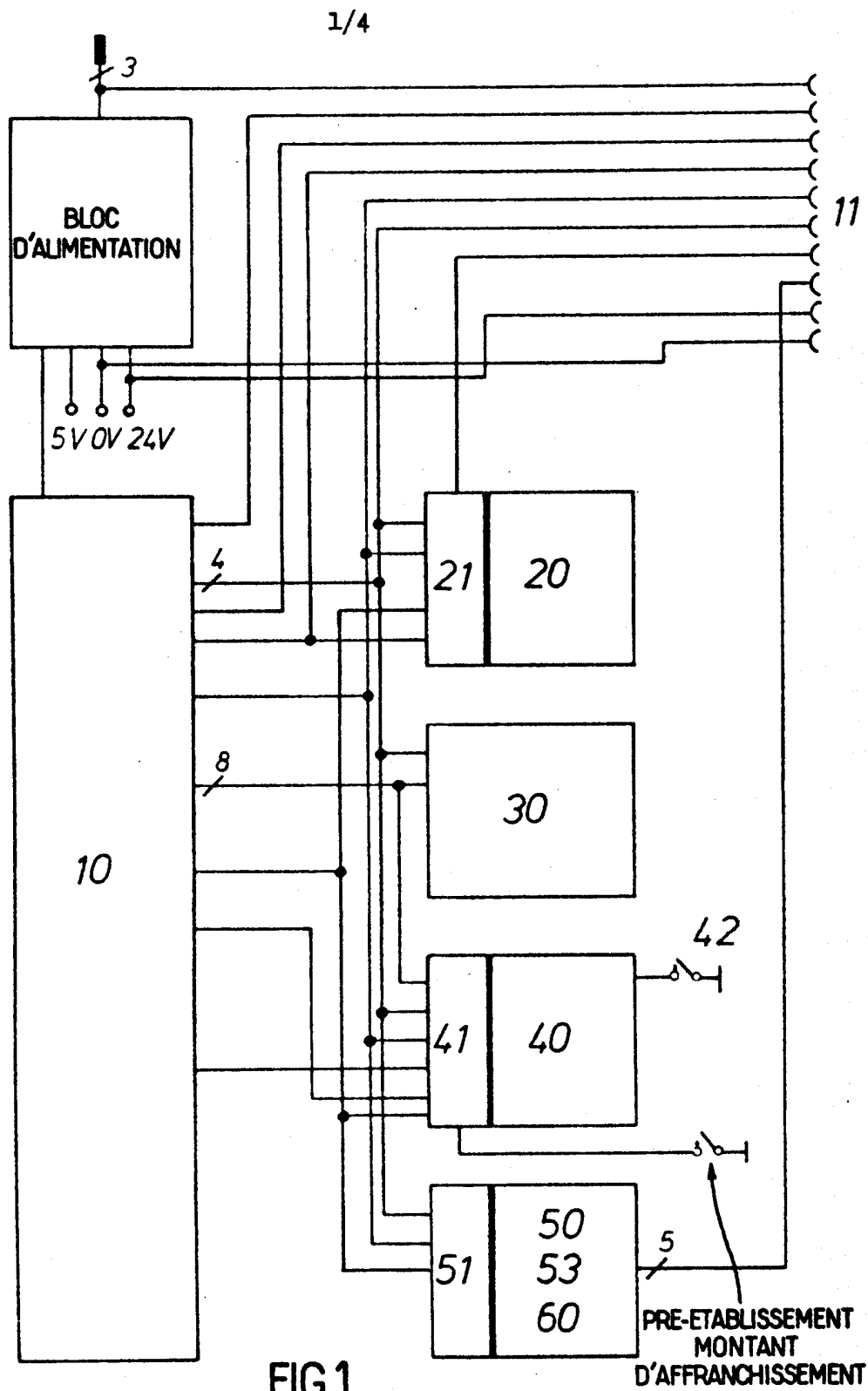


FIG.1

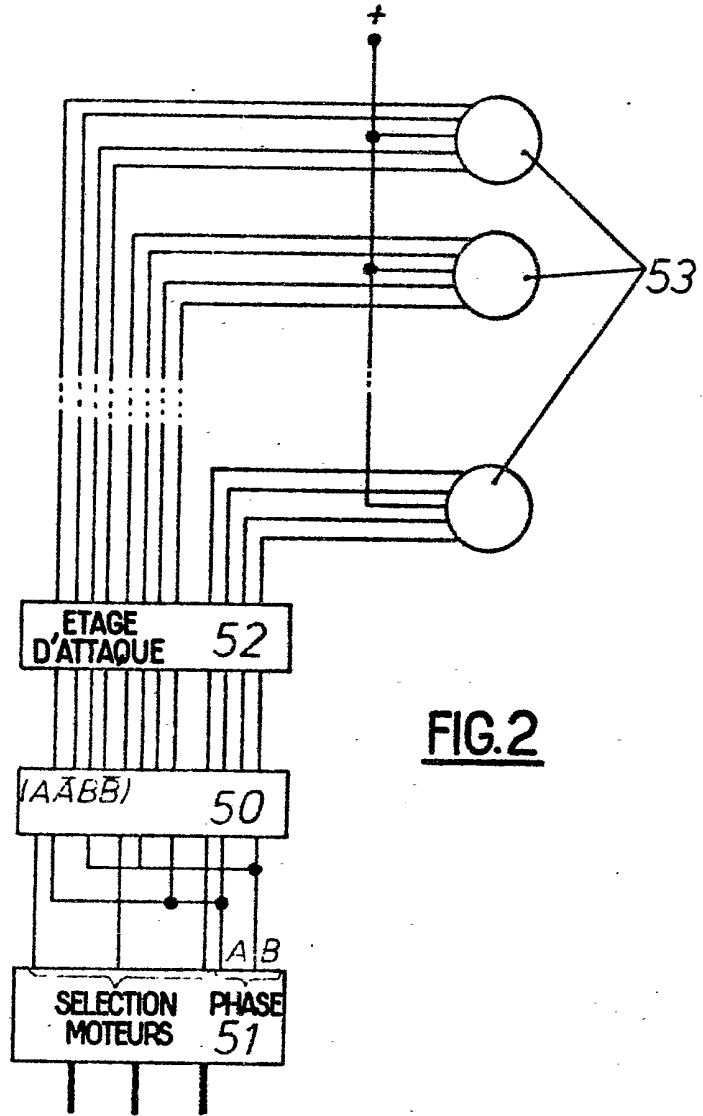
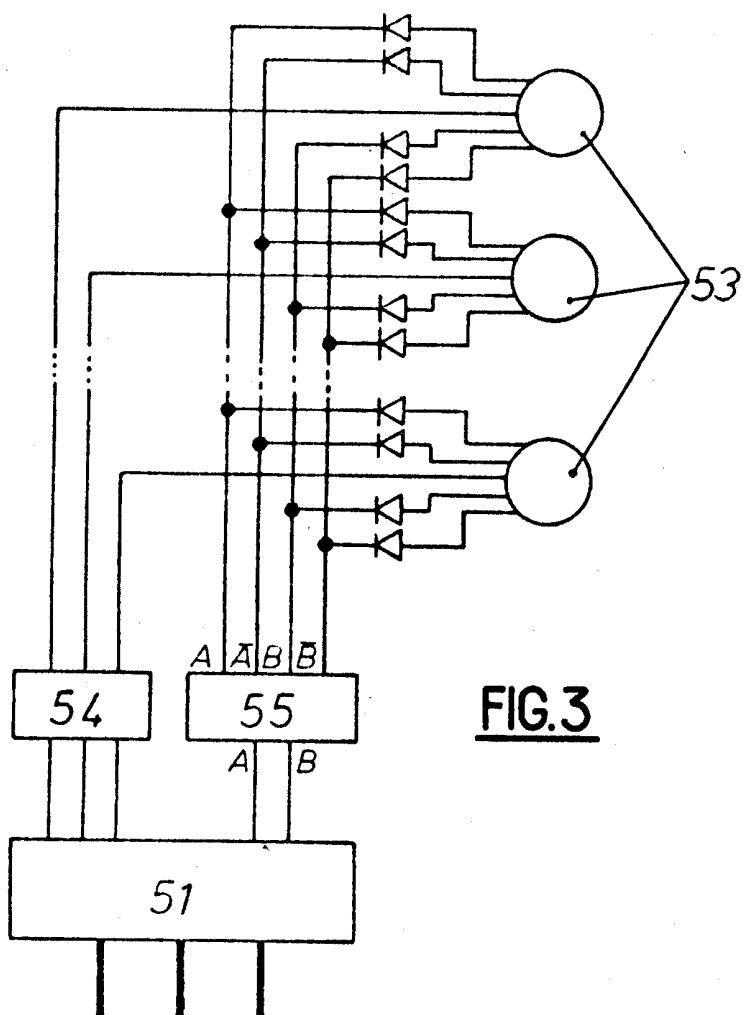


FIG.2



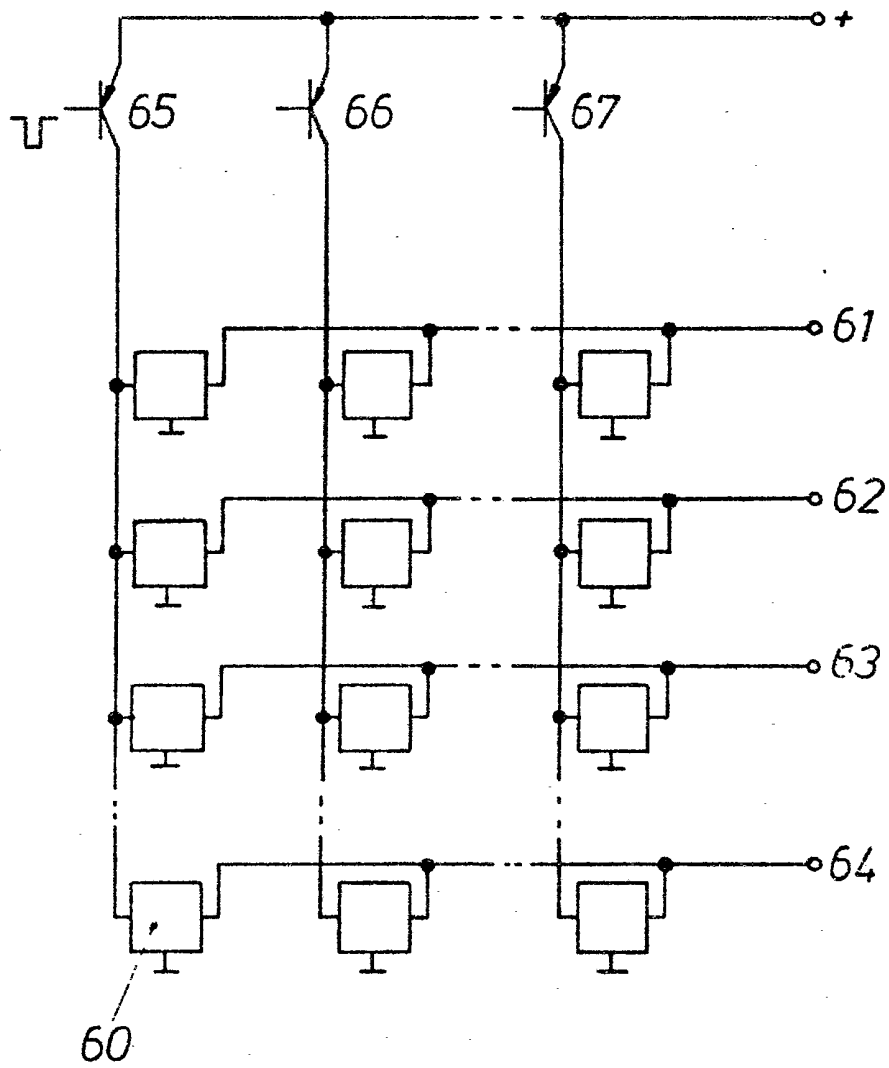


FIG.4