

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: **79104874.7**

⑤① Int. Cl.³: **B 41 J 29/42**

㉔ Date de dépôt: **04.12.79**

③⑩ Priorité: **21.12.78 US 971982**

④③ Date de publication de la demande:
09.07.80 Bulletin 80/14

⑥④ Etats Contractants Désignés:
DE FR GB

⑤① Demandeur: **International Business Machines Corporation**

Armonk, N.Y. 10504(US)

⑦② Inventeur: **Krieg, Michael Leroy**
3637 King Arthur Drive
Lexinton, KY 40503(US)

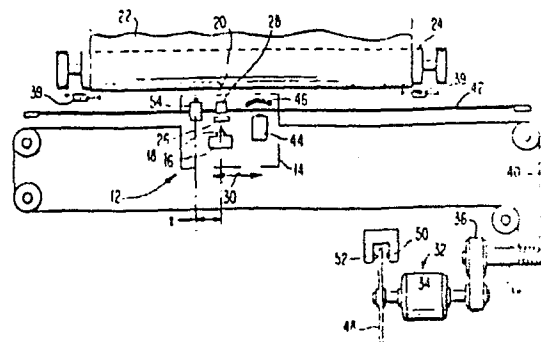
⑦② Inventeur: **Quinn, Jr., Paul Aloysius**
3123 Roxburg Drive
Lexington, KY 40503(US)

⑦④ Mandataire: **Siccardi, Louis**
COMPAGNIE IBM FRANCE Département de Propriété Industrielle
F-06610 La Gaude(FR)

⑤④ **Dispositif d'établissement automatique des marges, dans une machine à écrire, en fonction de la largeur du papier**

⑤⑦ Etablissement automatique des marges pour une feuille devant être imprimée par une machine à écrire à chariot porte-élément d'impression. Selon l'invention, le chariot (14) portant l'élément d'impression (16), porte également, de part et d'autre de l'élément d'impression, une unité optique (54) détectant les bords de la feuille (22) par variation de luminosité, et une unité optique (44) coopérant avec une bande de repérage (42) afin de définir la position du chariot en regard de la platine (24). Les positions des bords gauche et droit de la feuille, telles que détectées, sont emmagasinées. Après la détection du bord droit de la feuille, le chariot continue son balayage vers la droite sur une distance spécifique afin d'éliminer d'éventuelles erreurs causées par des zones sombres sur la feuille (22). Les positions emmagasinées des bords de la feuille servent à déterminer la largeur de la feuille. Après cette détermination, la logique de la machine établit automatiquement des marges égales à une proportion choisie de la largeur de la feuille.

FIG. 1



l'établissement automatique des marges gauche et droite selon la position d'un indicateur de point central. Les butées de marge sont positionnées par le mouvement de l'indicateur pour correspondre aux marges requises d'une
5 lettre de dimensions particulières (par exemple, une lettre comportant un nombre donné de mots). Bien qu'une certaine forme de détection soit présentée dans le premier brevet des E.U.A. cité et que l'établissement automatique d'une marge soit présenté dans le deuxième,
10 le principe de la détection de la largeur de la feuille et l'établissement automatique de la marge selon la largeur de ladite feuille précédemment détectée, ne sont pas connus dans l'art antérieur.

On connaît dans l'art antérieur le principe de l'uti-
15 lisation des dimensions détectées d'une feuille pour commander une fonction de la machine. Par exemple, le brevet des E.U.A. No. 3 809 472 présente une machine reprographique dans laquelle les dimensions de la feuille entraînée dans la machine, sont détectées pour
20 commander l'exposition en fonction des parties latérales du tambour photoconducteur non recouvertes par la feuille.

Ici encore, l'art antérieur ne présente pas le principe de la détection de la largeur d'une feuille pour com-
25 mander automatiquement l'établissement de marges proportionnelles dans une machine à écrire.

Exposé de l'Invention

Le dispositif de la présente invention a pour but d'établir automatiquement la largeur des marges sur
30 une feuille et plus particulièrement, d'établir automatiquement des marges égales à une proportion prédéter-

minée de la largeur totale détectée d'une feuille de papier.

Dans la présente invention, on utilise un détecteur monté sur chariot, pour détecter les transitions de luminosité entre la platine et la feuille de papier placée sur celle-ci. Le détecteur monté sur chariot amorce un balayage au bord gauche de la platine. En supposant que la platine est plus sombre que le papier, le détecteur détecte une transition de luminosité au bord gauche de la feuille et une transition inverse au bord droit de celle-ci. Le balayage se poursuit après la deuxième transition lumineuse pour compenser les signaux de transition prématurés générés par les zones sombres de la feuille de papier. La distance entre la première et la deuxième transition correspond à la largeur de la feuille.

Après que la largeur de la feuille ait été déterminée, des marges égales à une proportion prédéterminée de la largeur totale détectée de la feuille, sont automatiquement établies. La position de ces marges sur la feuille est déterminée en comparant les informations détectées indiquées ci-dessus aux informations délivrées par un détecteur monté sur chariot, qui détermine la position du chariot par rapport à la platine à chaque pas du chariot. D'après cette comparaison, le nombre de pas requis pour que le chariot dans sa position extrême gauche atteigne le bord gauche du papier, le bord droit du papier ainsi que les deux marges, est déterminé.

30 Brève Description des Figures des Dessins

La figure 1 est une représentation schématique d'un chariot d'imprimante et du dispositif de balayage monté

sur celui-ci, selon l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective d'une partie du dispositif de la figure 1;

5 Les figures 3 et 4 prises ensemble représentent schématiquement le dispositif, de la présente invention, délivrant une sortie indiquant les marges gauche et droite d'une feuille de papier balayée.

10 La figure 5 est une représentation schématique du circuit du dispositif de balayage monté sur le chariot représenté sur la figure 1.

La figure 6 est un diagramme chronologique du fonctionnement du dispositif d'établissement de marges des figures 3 et 4.

15 La figure 7 est un schéma du circuit de commutation représenté par le bloc 86 dans la figure 3.

La figure 8 représente les circuits logiques des blocs de complément à deux illustrés schématiquement par les blocs 88 et 124 sur la figure 3.

20 La figure 9 est une représentation schématique d'un circuit de division par huit disposé entre le circuit de soustraction de largeur du papier 126 et l'unité de comparaison 132 des figures 3 et 4.

La figure 10 est une représentation schématique du circuit représenté par le bloc 134 dans la figure 4.

Description d'un Mode de Réalisation
Préférée de l'Invention

On se reportera aux figures 1 et 2, lesquelles représentent une imprimante à jet d'encre 12 comprenant
5 entre autres, un chariot 14 sur lequel est monté un ensemble d'impression. L'ensemble d'impression comprend une tête d'impression à jet d'encre 16 dont la buse 18 émet un jet d'encre 20 vers le papier 22 porté par la platine 24. Le jet d'encre est formé de gouttelettes
10 engendrées par des variations de pression affectant le jet d'encre dans la tête d'impression 16. Lorsque les gouttelettes formant le courant 20 sont "en vol" vers la platine 24, elles sont chargées par l'électrode de charge 26, puis elles passent au travers des électrodes
15 de déviation 28 avant de frapper le papier 22 ou tout autre milieu de réception d'impression porté par la platine 24.

Le chariot 14 se déplace par rapport à la platine 24, dans les deux sens indiqués par la double flèche 30,
20 sous la commande d'un ensemble d'entraînement 32. L'ensemble d'entraînement 32 comprend un moteur à courant continu 34 couplé d'une manière appropriée au chariot 14 pour assurer le mouvement dudit chariot par rapport au milieu de réception d'impression. Comme on
25 le voit sur la figure 1, le moteur à courant continu 34 est raccordé par une courroie crantée 36 ou autre élément similaire, à un tambour d'enroulement de câble 38 portant plusieurs tours du câble 40 dont chacune des deux extrémités est respectivement raccordée à l'un
30 des deux côtés opposés du chariot 14 de façon que la rotation du moteur, suivant son sens, provoque le mouvement du chariot dans l'un des sens indiqués par la double flèche 30. Une tige de guidage (non représentée)

porte et guide le chariot 14 lors de son mouvement sur toute la longueur de la platine 24. Un commutateur à lame 39 est monté à chaque extrémité de la platine 24 et ces deux commutateurs sont excités lorsque la tête d'impression à jet d'encre 16 portée par le chariot arrive à leur hauteur.

Pour s'assurer que la position du chariot est correcte par rapport au début de l'impression et que le mouvement dudit chariot par rapport au papier 22 se fait dans le bon sens, un moyen est prévu pour localiser le chariot à n'importe quel moment pendant son mouvement dans l'un ou l'autre des sens indiqués par la double flèche 30. Dans ce but, on utilise une bande de repérage en association avec un module d'émission et de détection de lumière 44 (ci-après dénommé unité de balayage de bande de repérage), comprenant un miroir 46, pour indiquer à la fois la position du chariot 14 et le sens de son mouvement. Une description plus détaillée de la bande de repérage et de son unité de balayage associée pourra être trouvée dans les demandes de brevets européens Nos. 79101561.3 et 79101719.7 déposées par la demanderesse le 28 juin 1979.

Afin de déterminer la vitesse du moteur 34, on a prévu des fentes adjacentes à la périphérie d'une roue émettrice 48 entraînée par le moteur 34, qui passent dans une unité de codage formée d'une diode électroluminescente 50 ou autre élément équivalent et d'un phototransistor 52 de façon qu'une impulsion soit émise par le phototransistor lors du passage d'une fente entre la diode électroluminescente et le phototransistor. Les signaux d'information obtenus sont traités dans des circuits non représentés pour être transformés en une tension de commande pour le moteur 34. Une explication plus détaillée

de ce circuit pourra être trouvée dans la demande de brevet européen No. 79103617.1 déposée par la demanderesse le 24 septembre 1979.

L'unité de balayage du papier 54 de la présente invention est également disposée sur le chariot 14. Ainsi
5 que le montrent les figures 1 et 2, l'unité 54 est montée sur le chariot 14 à l'opposé de l'unité 44. L'unité de balayage 54 parcourt toute la largeur de la feuille 22 et la longueur de la platine 24 pendant une
10 opération de balayage. Toute unité de balayage classique capable de faire la distinction entre des zones sombres et des zones lumineuses et d'enregistrer les transitions entre ces zones pourrait être utilisée en tant qu'unité de balayage 54. La figure 5 représente un
15 ensemble 55 de circuits formant une unité de balayage satisfaisant aux exigences requises pour l'unité de balayage 54. Cet ensemble 55 comprend une diode électroluminescente (LED) 56 ou dispositif électroluminescent similaire et un phototransistor 58 connectés ensemble pour former un ensemble de Darlington 60. En fonc-
20 tionnement, le phototransistor 58 détecte toute modification de l'énergie émise par la diode LED 56 et réfléchie par le papier 22 ou la platine 24 (suivant la position du chariot 14 et les dimensions de la feuille portée par la platine). Une modification est enregis-
25 trée à chaque transition lumineuse (platine à papier ou papier à platine). Un signal de courant est généré, puis est transformé par le transistor 62 en une tension appropriée pour être appliquée à une bascule de Schmitt
30 64. La sortie numérique sur la ligne 66 délivrée par la bascule 64 sous la forme d'une impulsion par transition est appliquée à la bascule 68 représentée sur la figure 3.

Un signal de démarrage est appliqué aux bascules 68 et 72 par la ligne 70 lorsque le chariot 14 commence sa course sur la longueur de la platine 24. (On peut voir ce signal au point 200 du diagramme chronologique de la figure 6). A cet instant, l'unité de balayage du papier 54 balaie la zone sombre de la platine 24. La première transition apparaît lorsque l'unité de balayage rencontre le bord gauche de la feuille 22. Les circuits 55 de l'unité de balayage du papier génèrent une impulsion à chaque transition, laquelle est appliquée par la ligne 66, aux bascules 68, 72 et 74. Lorsque le bord gauche du papier 22 est détecté, le bord positif du signal de transition sur la ligne 66 (fig. 3), conditionne les bascules 72 et 74. A la suite de cela, une impulsion de bord gauche quitte la bascule 72 par la ligne 76 pour être appliquée à la bascule 74 et à un registre 102 qui sera décrit ultérieurement.

Un inverseur 78 est disposé entre les circuits 55 de l'unité de balayage du papier et la bascule 68 de façon que le bord arrière d'une impulsion de transition conditionne la bascule 68 pour provoquer l'émission, sur la ligne 80, d'une impulsion indiquant la fin d'une transition zone lumineuse/zone sombre. La fonction de cette impulsion sur la ligne 80 sera traitée plus en détail ultérieurement.

Comme indiqué précédemment, l'unité de balayage 44 de la bande de repérage détecte la position du chariot à chaque pas ou position de celui-ci et délivre cette information par les lignes 82 à un compteur de position d'impression 84. En conséquence, la position sur la bande de repérage 42 correspondant au point où le bord gauche de la feuille de papier 22 a été détecté sur la platine 24, est enregistrée.

Lorsque l'unité de balayage du papier 54 rencontre le bord gauche du papier 22, la tête d'impression à jet d'encre 16 est à une distance (x) du bord gauche du papier 22 (voir figure 1). Un ensemble de commutation 86, représenté sur les figures 3, et 7 est utilisé pour compenser ce décalage (x) entre l'unité de balayage 54 et la tête d'impression à jet d'encre 16. Les commutateurs représentés sur la figure 7 sont des commutateurs classiques programmés pour compenser la distance (x). A titre d'exemple, le décalage (x) entre la tête d'impression à jet d'encre 16 et l'unité de balayage du papier 54 correspond à un compte de neuf repères sur la bande de repèrage 42. Grâce à l'ensemble de commutation 86 de la figure 7, la tête d'impression à jet d'encre 16 apparaît à la logique des figures 3 et 4, comme étant au bord gauche du papier 22 bien qu'elle soit à neuf repères de bande de repèrage à la droite du bord gauche du papier 22 à cet instant particulier. Ce compte de compensation du décalage délivré par les commutateurs 86 de la figure 7 est appliqué au circuit de complément à deux 88 qui fait partie d'un circuit de soustraction de décalage 90. Un exemple d'un circuit binaire à 12 bits, de complément à deux, est représenté à la figure 8. Ce circuit de complément à deux est formé d'une série d'inverseurs et d'additionneurs. Lorsqu'un mot binaire pénètre dans les inverseurs du circuit de complément à deux 88, il est inversé et un "1" lui est ajouté et ce mot inversé est transféré au travers d'une série d'additionneurs pour donner la somme en complément à deux du mot. La sortie du circuit de complément à deux sur la ligne 92 passe à l'additionneur 94 du circuit de soustraction de décalage 90 où elle est soustraite de l'information issue du compteur de positions d'impressions 84 appliquée à l'additionneur 94 par la ligne 96. Cette opération de soustraction est

effectuée en raison du fait que le détecteur 44 de la bande de repérage détecte la position de la tête d'impression à jet d'encre 16 par rapport à la platine à chaque compte et non la position de l'unité de balayage du papier 54 à chaque compte le long de la bande de repérage 42. L'opération de soustraction donne la position vraie du bord gauche du papier 22 par rapport à la tête d'impression 16.

Lorsque le balayage se poursuit sur la largeur de la feuille 22, une impulsion de bord de papier droit fausse est générée par la bascule 74 sur la ligne 98 et appliquée au registre de bord droit 100 si une zone sombre (par exemple, un entête pré-imprimé) sur le papier 22 est balayée par l'unité de balayage du papier 54. Une impulsion de transition zone lumineuse/zone sombre fausse sera générée sur la ligne 66 et la bascule 74 ainsi que les autres logiques des figures 3 et 4 croiront que le bord droit du papier 22 a été détecté. Sur le diagramme chronologique de la figure 6, on peut voir que l'impulsion de transition zone lumineuse/zone sombre apparaît au point 202 sur la courbe référencée "transitions". Dans ce même diagramme chronologique, on peut voir qu'une impulsion de bord gauche 204 a été générée lorsque l'impulsion de transition zone sombre/zone lumineuse 206 est apparue. D'une manière similaire, une impulsion de bord droit 208, bien que fausse, est générée lorsque l'impulsion de transition zone lumineuse/zone sombre 202 est générée par le circuit 55 de l'unité de balayage du papier. Lors de l'impulsion zone lumineuse/zone sombre délivrée par le circuit 55, la bascule 68 emmagasine une impulsion de fin de transition zone lumineuse/zone sombre et transmet cette indication par la ligne 80 à la porte ET 104. Cette impulsion de fin de transition zone lumineuse/zone sombre figure au

point 210 de la ligne "achèvement" du diagramme chronologique de la figure 6.

Lorsque l'unité de balayage du papier 54 poursuit son balayage de la feuille 22 et quitte la zone sombre du papier 22 indiquée ci-dessus et si une autre zone lumineuse est détectée sur le papier 22, une impulsion de transition zone sombre/zone lumineuse sera générée par le circuit 55 de l'unité de balayage du papier (on peut la voir au point 212 de la figure 6) et appliquée par la ligne 66 à la porte ET 104. Cette impulsion de niveau haut combinée sur la porte 104 avec l'autre impulsion de niveau haut (fausée impulsion de fin de transition zone lumineuse/zone sombre) issue de la bascule 68, provoqueront l'application d'une impulsion de niveau bas sur la ligne 106 (du fait que la sortie de la porte 104 est inversée), qui consistera en un signal de déconditionnement pour la bascule 74 et le registre de bords droits 100. En conséquence, cette impulsion de transition zone sombre/zone lumineuse indique au système et à la logique associée que le signal de transition zone lumineuse/zone sombre précédent (qui correspondrait au bord droit de la feuille 22) était un signal faux et qu'ils doivent s'attendre à recevoir un autre signal de transition zone lumineuse/zone sombre. Cette valeur fausse est déconditionnée ou effacée de la bascule 74 et du registre de bords droits 100 par le signal de déconditionnement appliqué sur la ligne 106.

Comme on peut le voir sur le diagramme chronologique de la figure 6, un tel signal de déconditionnement 214 est généré chaque fois qu'une transition zone sombre/zone lumineuse apparaît (par exemple lorsque l'unité de balayage du papier 54 rencontre tout d'abord le bord

gauche du papier 22 et après que l'écriture sur la feuille ait déclenché une impulsion de transition zone lumineuse/zone sombre fausse).

5 La sortie 108 de la bascule 74 qui est appliquée à la porte ET 110 demeure au niveau haut jusqu'à ce que le bord droit du papier 22 soit détecté. Chaque fois que le bord droit du papier 22 est détecté, une sortie 98 apparaît à la bascule 74. Cette sortie 98 est appliquée au registre de bords droits 100. Sur le diagramme
10 chronologique de la figure 6, on voit que chaque fois que le signal de bord droit passe au niveau haut ou qu'une transition zone lumineuse/zone sombre apparaît, le signal porté par la ligne 108 lui sera toujours opposé. L'impulsion de sortie de bord gauche issue de
15 la bascule 72 par la ligne 76 a déjà été appliquée au registre de bord gauche 102 à cet instant.

Lorsque le bord droit de la feuille 22 est détecté par le circuit 55 de l'unité de balayage du papier, une impulsion appliquée à la bascule 74 par la ligne 66
20 provoque la délivrance sur la ligne 98 d'un signal de bord droit qui sera enregistré dans le registre de bords droits 100. Cette impulsion de transition zone lumineuse/zone sombre apparaît au point 215 sur la ligne des transitions de la figure 6. Si un véritable bord droit
25 du papier est détecté, une sortie 112 du registre de bords droits 100 sera appliquée au sélecteur 114. Ce sélecteur peut être par exemple le sélecteur/multiplexeur commercialisé par TEXAS INSTRUMENT sous le No. 74157. A partir du sélecteur 114, ce signal de détection d'un
30 bord droit de feuille est appliqué par la ligne 116 au circuit de soustraction de la largeur du papier 118.

Si le bord droit du papier 22 n'est pas détecté par

l'unité de balayage du papier 54 et que le commutateur à lames 39 est déclenché par la tête d'impression à jet d'encre 16 montée sur le chariot 14 lorsque celui-ci atteint sa position extrême droite par rapport à la platine 24, un signal généré par le commutateur droit 5 39 sur la ligne 120 est appliqué à la porte ET 110. L'instant où le commutateur 39 est excité est représenté sur la figure 6 en 216. Etant donné que la ligne 108 porte déjà un signal au niveau haut, la porte ET 10 110 émet un signal correspondant au compte le plus élevé déterminé par l'unité de balayage 44 de la bande de repérage, lequel signal est choisi comme signal de bord droit de la feuille 22. (Se reporter à l'impulsion 218 de la courbe référencée "sélection maximale" 15 du diagramme chronologique de la figure 6). Ce signal apparaît sur la ligne 122 qui appliqué au sélecteur 114. Lorsqu'un tel signal apparaît, le sélecteur 114 reçoit un signal de compteur par la ligne 96 issue du compteur de positions d'impression 84, qui corres- 20 pond à la position où le commutateur à lame de marge droite 39 a été excité. La sortie du sélecteur 114 est à nouveau délivrée à la ligne 116.

Le circuit de complément à deux 124 et le circuit d'addition 126 du circuit de soustraction de largeur 25 de papier 118 sont pratiquement similaires aux circuits de complément à deux et d'addition du circuit de soustraction de décalage 90. La valeur emmagasinée dans le registre de bords gauches 102 est appliquée au circuit de soustraction de largeur de papier 118 par la ligne 30 128 et est soustraite de la valeur de bord droit sélectionnée à partir du sélecteur 114 qui est appliquée au circuit de soustraction de largeur de papier 118 par la ligne 116. La valeur de la différence délivrée par le circuit 118 correspond à la largeur réelle détectée

du papier 22. Cette sortie est appliquée par la ligne 130 au comparateur 132 (voir figure 4). Comme on le voit dans la figure 9, les trois bits inférieurs du signal à 12 bits sur la ligne 130, entre l'additionneur 126 et le comparateur 132, sont passés au niveau bas pour former ce que l'on appelle un circuit de division par huit. Ce circuit divise la valeur de la largeur du papier par huit où, en d'autres termes, 12,50% de la largeur du papier 22 seront réservés pour les marges.

5 Des marges proportionnelles pour la feuille de papier 22 portée par la platine 24 de la figure 1 peuvent ainsi être déterminées. Il est évident que des marges proportionnelles différentes pourraient être créées en passant au niveau bas des nombres différents de bits

10 du signal à 12 bits apparaissant sur la ligne 130. A titre d'exemple, les trois bits indiqués par (y) dans la figure 9 n'ont été passés au niveau bas que pour montrer comment des marges proportionnelles peuvent être créées pour la feuille de papier portée par la platine.

20 On a représenté à la figure 10, le circuit de commutation 134 correspondant au bloc 134 de la figure 4, qui détermine la taille maximale des marges pour la feuille 22. A mesure que la largeur du papier augmente, et lorsqu'elle atteint une valeur maximale, il n'est pas

25 possible d'augmenter de manière correspondante la largeur des marges. Une largeur de marge maximale désirée est donc programmée par les commutateurs 134 de la figure 10 (les commutateurs représentés sont des commutateurs TTL classiques). A titre d'exemple, la

30 valeur programmée par les commutateurs de largeur de marge maximale 134 a été établie au compte décimal de 300, c'est-à-dire que l'on laisse 30mm de marge de chaque côté de la feuille 22. Cette valeur a été choisie en supposant que chaque repère sur la bande de repérage

42 de la figure 1, représente 0,1mm.

Une valeur de marge maximale apparaît toujours sur la ligne 136 et est appliquée au comparateur 132. Cette valeur de marge maximale est comparée dans le comparateur 132 à la largeur de marge proportionnelle qui est appliquée au comparateur 132 par la ligne 130. Si la largeur de marge proportionnelle est inférieure à la largeur de marge maximale, le comparateur 132 délivre un signal par la ligne 138 au sélecteur 140 pour que celui-ci accepte la valeur de la marge proportionnelle sur la ligne 130. Si la largeur de marge proportionnelle excède la largeur de marge maximale, le comparateur 132 provoque l'acceptation par le sélecteur, par la ligne 138, de la valeur de marge maximale sur la ligne 136. (Le sélecteur 140 est pratiquement similaire au sélecteur 114 dont il a été question précédemment). Quelle que soit la largeur de marge acceptée par le sélecteur 140, sa sortie sera appliquée sur la ligne 142.

La largeur de marge portée par la ligne 142 est appliquée à l'additionneur 144 où elle est combinée avec la largeur détectée du bord gauche du papier, sur la ligne 128. La combinaison de ces deux valeurs donne à la sortie de l'additionneur 144, la position réelle de la marge gauche pour la feuille de papier particulière 22 disposée sur la platine 24.

Afin de déterminer la largeur de la marge droite, la valeur du bord droit du papier sur la ligne 116 issue du sélecteur 114 est appliquée à l'additionneur 146 où elle est combinée avec la valeur de marge sur la ligne 142 issue du sélecteur 140. Avant la combinaison de ces deux valeurs, la valeur portée par la ligne 142 traverse

le circuit de complément à deux 148. L'additionneur 146 et le circuit 148 forment un circuit de soustraction 150 qui est pratiquement similaire au circuit de soustraction 90. En fait, la valeur d'entrée au circuit 148 est soustraite de la valeur indiquant la position du bord droit de la feuille, entrant par la ligne 116 dans l'additionneur 146. La sortie de l'additionneur 146 indique la position de la marge droite de la feuille 22.

Bien que l'on ait décrit dans ce qui précède et représenté sur les dessins les caractéristiques essentielles de l'invention appliquées à un mode de réalisation préféré de celle-ci, il est évident que l'homme de l'art peut y apporter toutes modifications de forme ou de détail qu'il juge utiles, sans pour autant sortir du cadre de ladite invention.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'établissement automatique de marges pour une machine à écrire du type comportant une platine pour porter une feuille de papier et un
5 moyen d'impression mobile par rapport à la platine pour imprimer des caractères sur la feuille de papier portée par ladite platine, caractérisé en ce qu'il comprend:

un moyen de détection pour définir la position des
10 bords gauche et droit de la feuille de papier portée par ladite platine,

un moyen d'établissement de marges définissant les positions des marges en fonction des positions des bords des feuilles et d'une distance prédéterminée, laquelle correspond à un pourcentage de
15 la distance séparant les bords droit et gauche détectés de la feuille.
2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que ledit moyen de détection comporte:

20 une unité de balayage du papier qui détecte la position des bords gauche et droit de la feuille de papier portée par ladite platine,

une bande de repérage portant des marques correspondant à chaque position d'impression sur toute
25 la longueur de ladite platine,

une unité de balayage de ladite bande de repérage pour détecter la position dudit moyen d'impression

- par rapport à ladite platine à chaque position d'impression et fournir des informations audit moyen d'établissement des marges pour l'établissement de marges proportionnelles pour la feuille de papier portée par ladite platine.
- 5
3. Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que ladite unité de balayage du papier parcourt toute la longueur de ladite platine et de la feuille de papier portée par celle-ci pour détecter les transitions entre ladite platine et la
- 10
- feuille de papier afin de définir les positions des bords gauche et droit de ladite feuille de papier.
4. Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce que ladite unité de balayage du papier détecte optiquement les transitions entre ladite platine et ladite feuille de papier portée par celle-ci.
- 15
5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce qu'il comporte en outre au moins deux bascules qui sont conditionnées par une impulsion délivrée par ladite unité de balayage du papier à chaque transition entre ladite platine et ladite feuille de papier, et au moins deux registres pour emmagasiner les informations délivrées en sortie par les-
- 20
- 25
- dités bascules, ces informations indiquant les positions des bords gauche et droit de la feuille de papier.
6. Dispositif selon la revendication 5 caractérisé en ce qu'il comporte en outre une troisième bascule et une porte, pour déconditionner celle desdites
- 30

- première et seconde bascules et effacer le contenu de celui desdits premier et second registres qui enregistrent et emmagasinent respectivement, l'information de transition concernant la position du bord droit de la feuille de papier, lorsqu'une transition est détectée qui correspond au passage sur une zone sombre de la feuille de papier et non au passage sur la platine après le bord droit de ladite feuille.
- 5
- 10 7. Dispositif selon la revendication 5 caractérisé en ce qu'il comporte en outre un moyen de commutation disposé à l'extrémité droite de ladite platine et excité lorsque la position du bord droit de la feuille de papier n'est pas détectée par ladite
- 15 unité de balayage du papier, la position dudit moyen de commutation, par rapport à ladite platine, étant considérée comme la position du bord droit de la feuille de papier.
- 20 8. Dispositif selon la revendication 5 caractérisé en ce qu'il comporte en outre un moyen permettant de soustraire l'information de transition correspondant au bord gauche de la feuille de papier de l'information de transition correspondant au bord droit de la feuille de papier, pour donner la
- 25 largeur de ladite feuille de papier.
9. Dispositif selon la revendication 8 caractérisé en ce que ledit moyen de soustraction est formé d'un circuit de complément à deux et d'un additionneur.
- 30 10. Dispositif selon la revendication 8 caractérisé en ce qu'il comporte en outre un moyen programmable

permettant de réserver une proportion prédéterminée de la largeur de la feuille de papier qui sera utilisée en tant que marges.

- 5 11. Dispositif selon la revendication 10 caractérisé en ce que ledit moyen programmable est constitué par un circuit de division par huit.
- 10 12. Dispositif selon la revendication 10 caractérisé en ce qu'il comporte en outre un moyen d'établissement de marge maximale qui détermine une valeur maximale des marges pour la feuille de papier.
- 15 13. Dispositif selon la revendication 12 caractérisé en ce qu'il comporte en outre un moyen de comparaison comparant la largeur de la marge déterminée par ledit moyen programmable à la largeur de la marge déterminée par ledit moyen d'établissement de marge maximale et acceptant la largeur de marge la plus faible comme largeur de la marge de la feuille de papier.
- 20 14. Dispositif selon la revendication 13 caractérisé en ce qu'il comporte en outre un moyen ajoutant la largeur de la marge à la position du bord gauche de la feuille de papier et un moyen pour soustraire la largeur de la marge de la position du bord droit de la feuille de papier pour donner à la
25 fois les marges gauche et droite de la feuille de papier.

FIG. 1

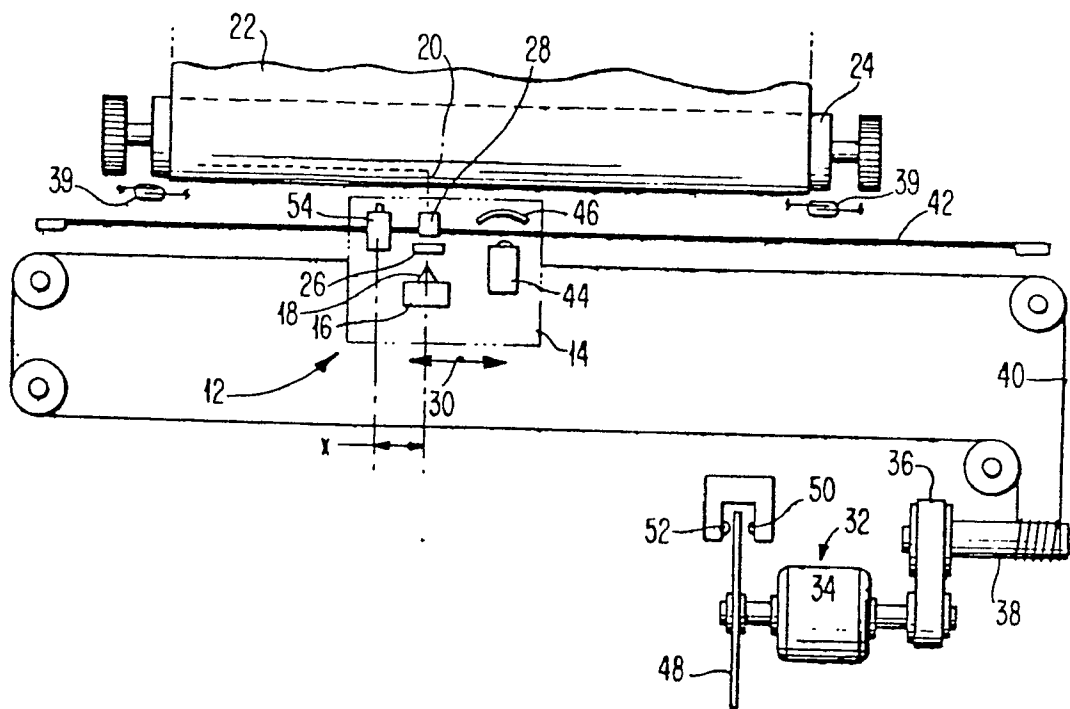


FIG. 2

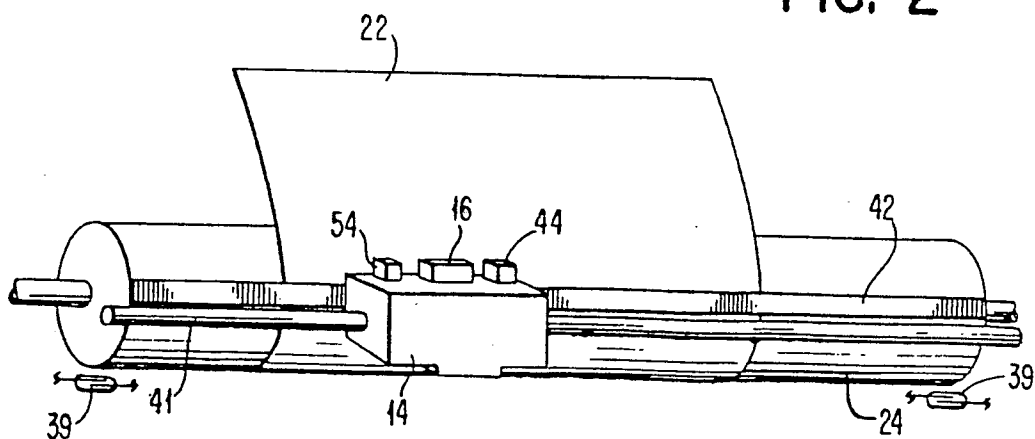


FIG. 3

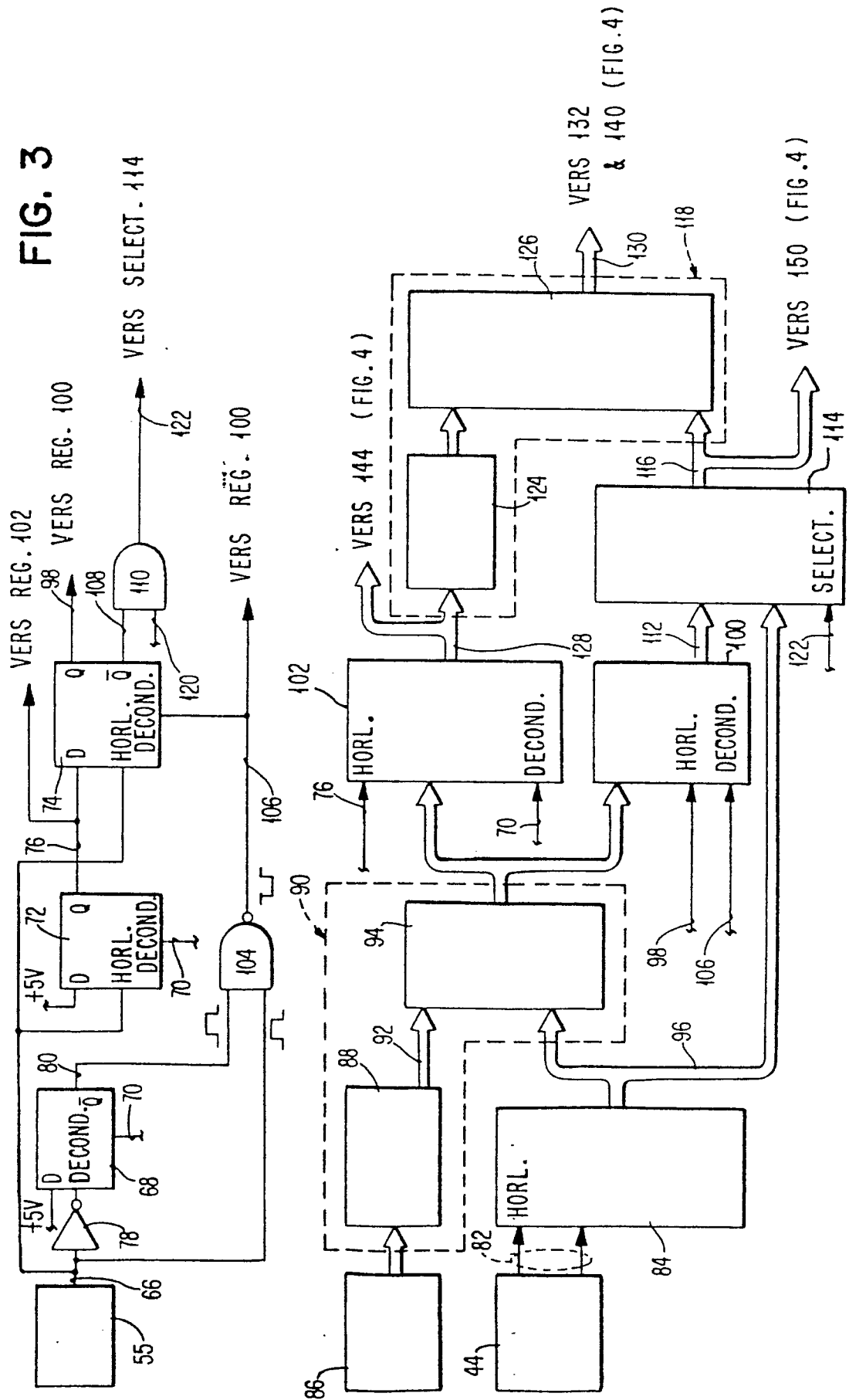


FIG. 4

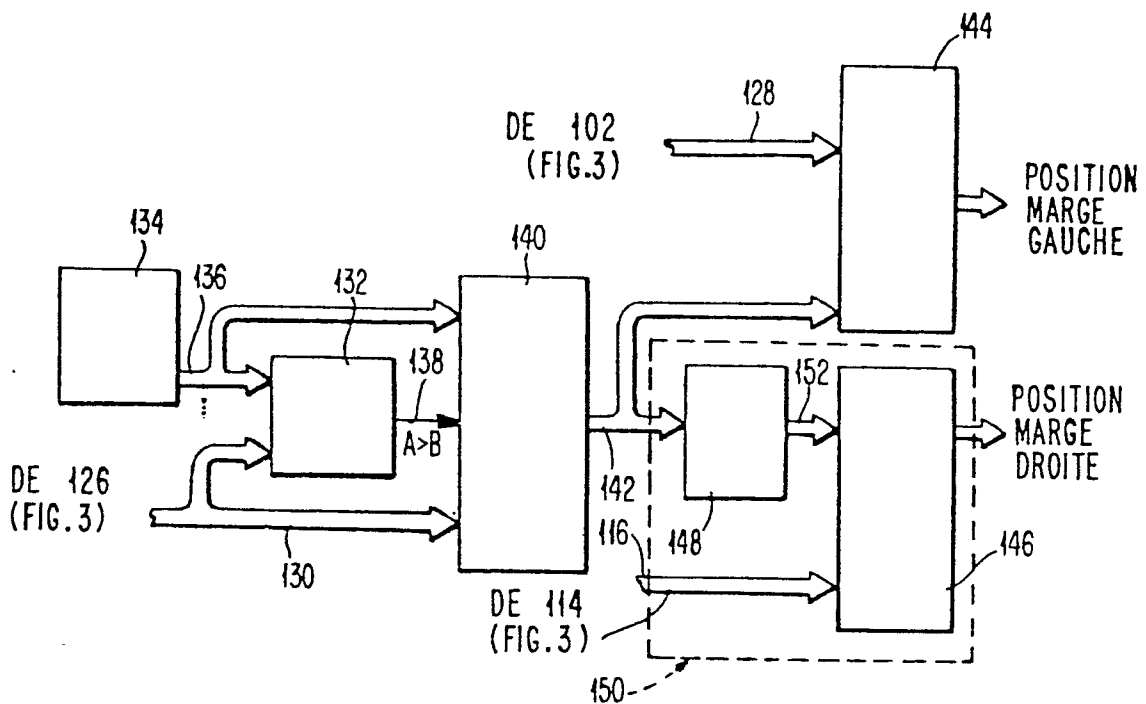


FIG. 6

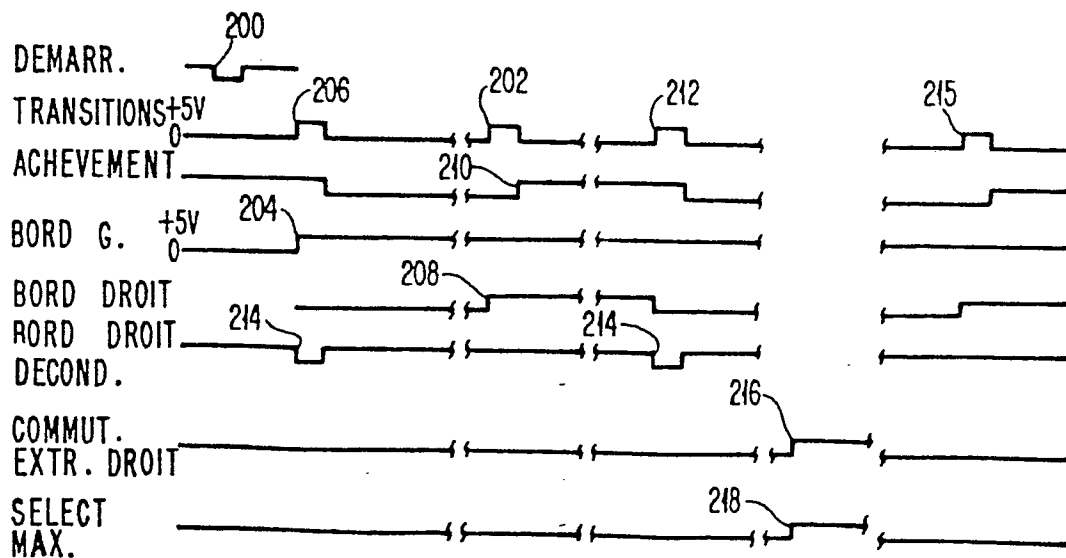


FIG. 5

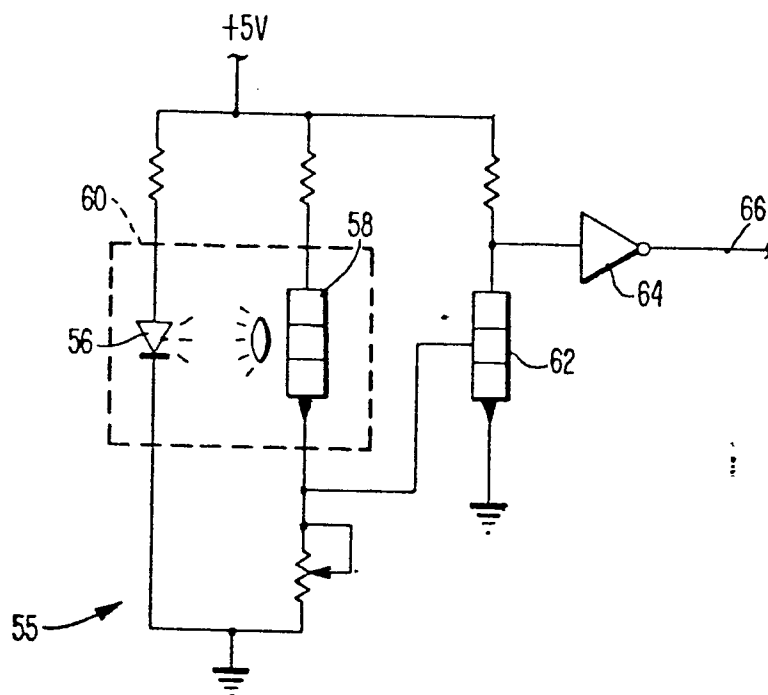


FIG. 9

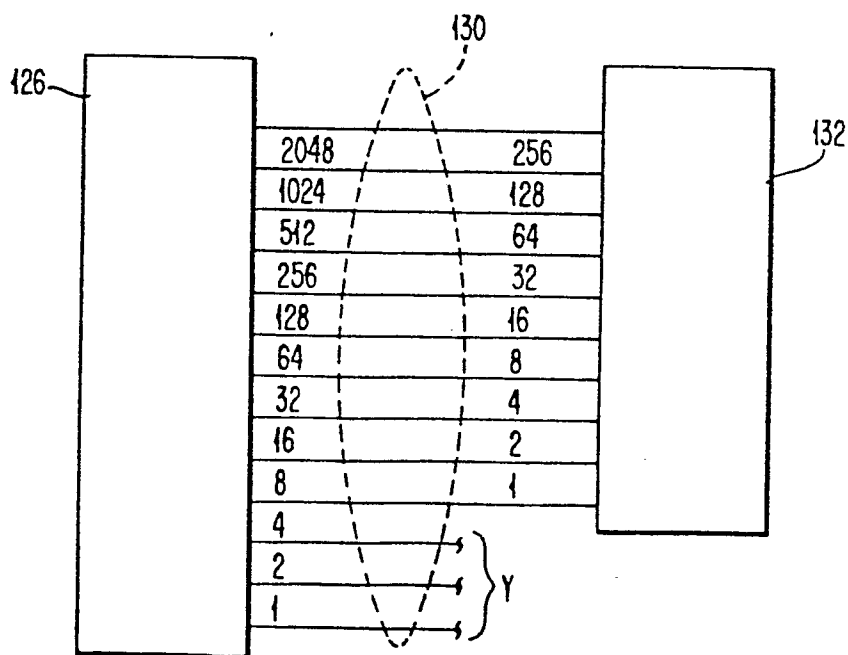


FIG. 7

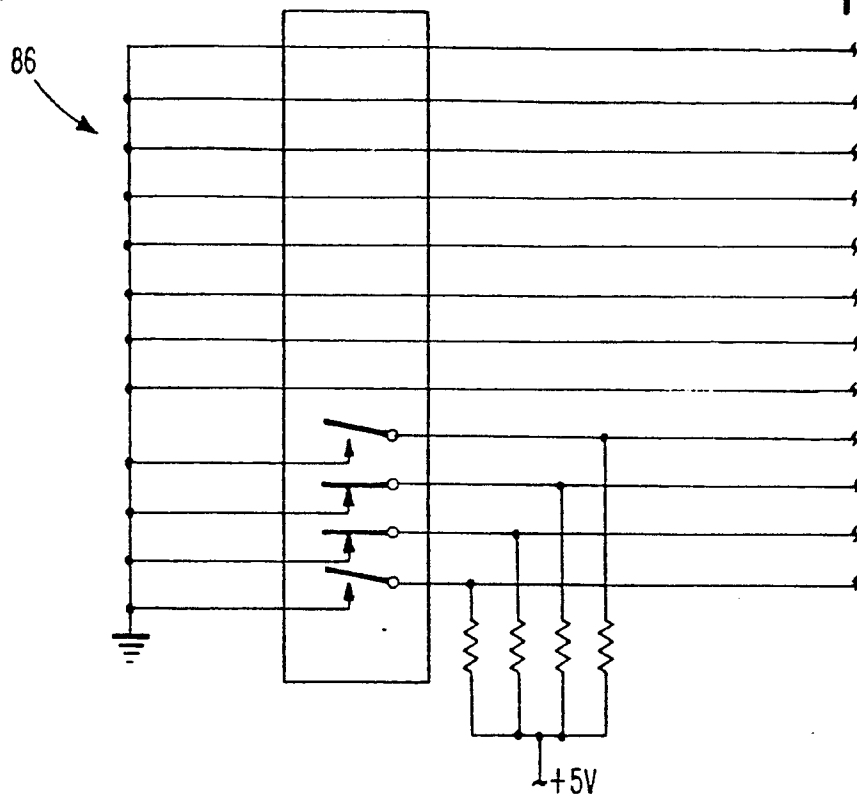


FIG. 10

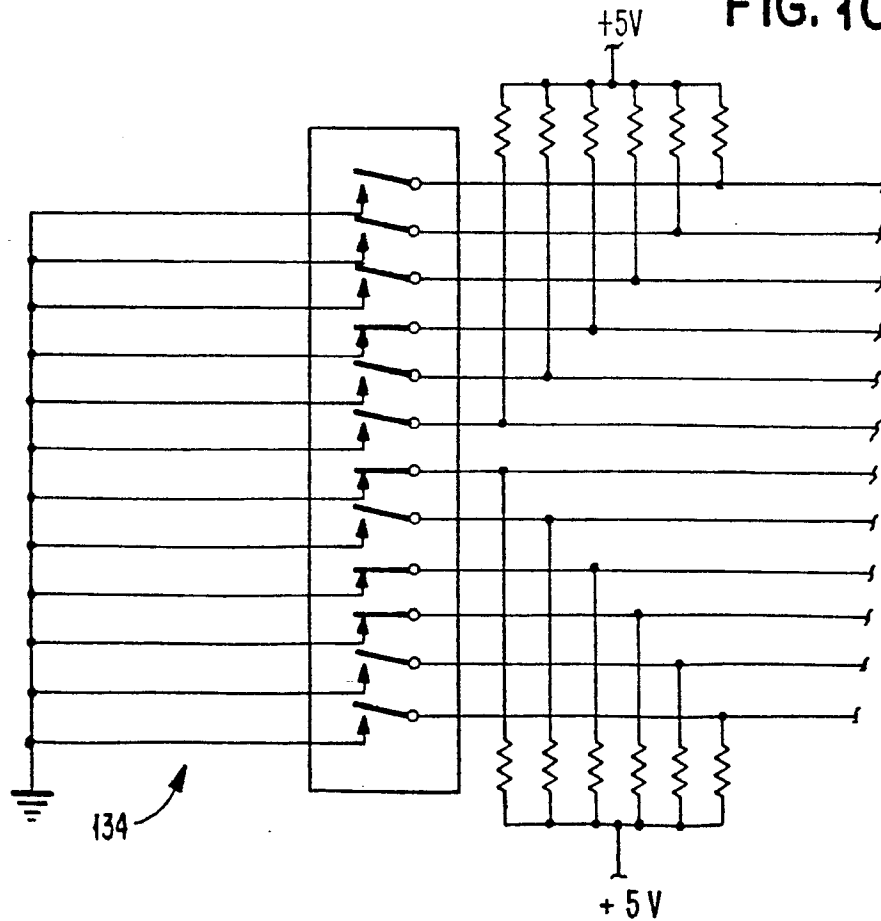


FIG. 8

