



(22) Date de dépôt/Filing Date: 1991/10/16

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 1992/04/20

(45) Date de délivrance/Issue Date: 2002/03/26

(30) Priorité/Priority: 1990/10/19 (90 12956) FR

(51) Cl.Int.⁵/Int.Cl.⁵ G11B 5/29

(72) Inventeurs/Inventors:

De Vito, Mario, FR;

Burklin, Helmut, FR

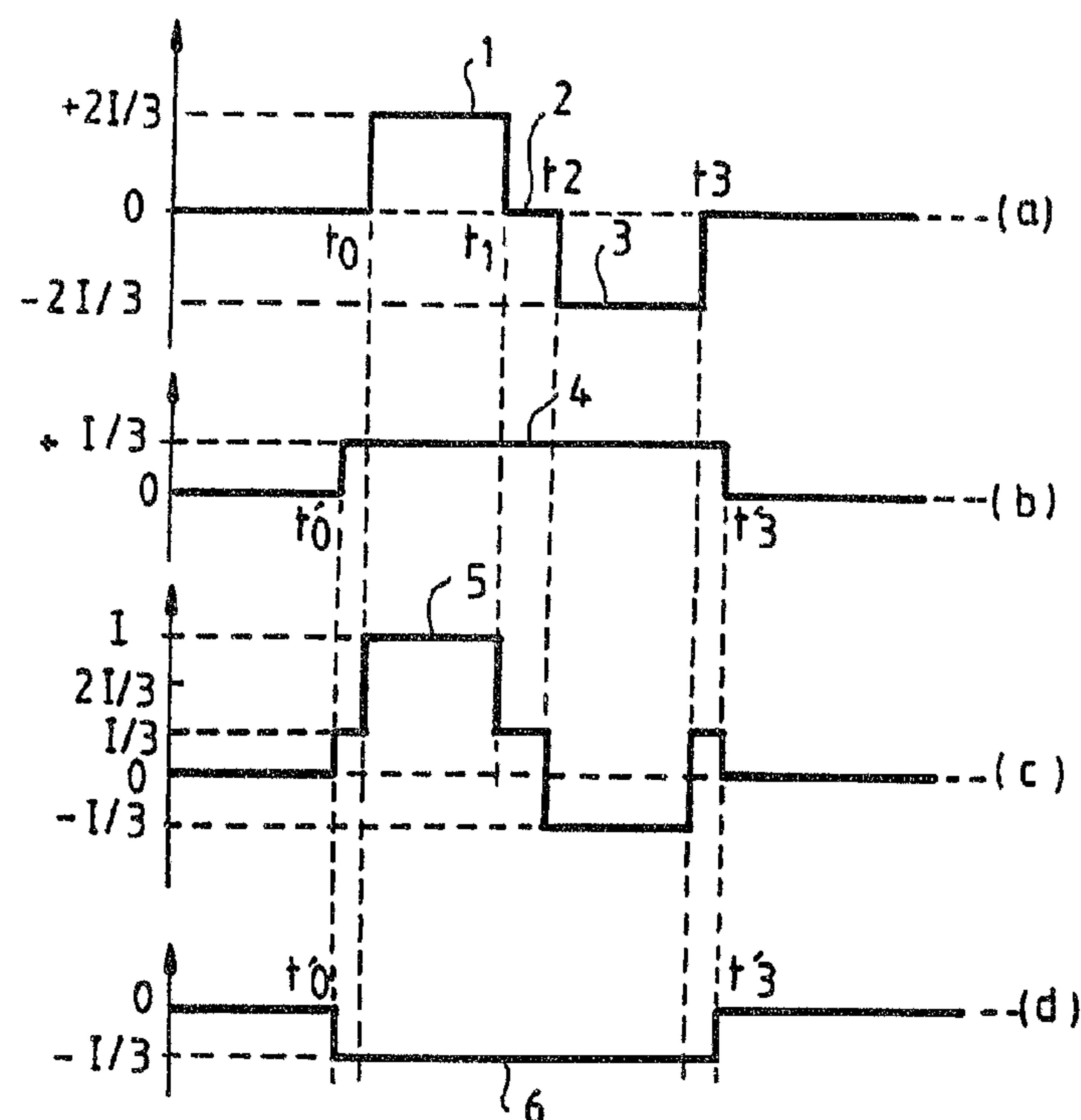
(73) Propriétaire/Owner:

THOMSON CONSUMER ELECTRONICS, FR

(74) Agent: GOUDREAU GAGE DUBUC

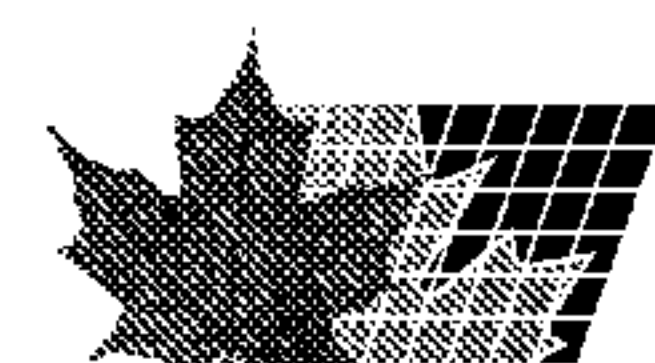
(54) Titre : PROCEDE D'ADRESSAGE DE TETES ELEMENTAIRES D'UNE TETE MULTIPISTE D'ENREGISTREMENT
SUR SUPPORT MAGNETIQUE ET TETE MAGNETIQUE LE METTANT EN OEUVRE

(54) Title: METHOD FOR ADDRESSING THE COMPONENT HEADS OF A MAGNETIC MEDIUM MULTITRACK
RECORDING HEAD AND MAGNETIC HEAD USING SAID METHOD



(57) Abrégé/Abstract:

Le procédé de l'invention fait appel, pour la sélection des colonnes de têtes élémentaires d'une tête d'enregistrement multipiste, à une impulsion bipolaire (e) d'amplitudes $+2I/3$ et $-2I/3$, pour la sélection de lignes de têtes élémentaires, à des impulsions d'amplitude $+I/3$ ou $-I/3$, et pour les lignes non sélectionnées à une impulsion bipolaire (f) en opposition de phase par rapport à celle de sélection de colonne, et d'amplitudes $+I/3$ et $-I/3$.



A B R E G E

PROCEDE D'ADRESSAGE DE TETES ELEMENTAIRES D'UNE
TETE MULTIPISTE D'ENREGISTREMENT SUR SUPPORT
MAGNETIQUE ET TETE MAGNETIQUE LE METTANT EN OEUVRE

5 Le procédé de l'invention fait appel, pour la
sélection des colonnes de têtes élémentaires d'une tête
d'enregistrement multipiste, à une impulsion bipolaire (e)
d'amplitudes $+2I/3$ et $-2I/3$, pour la sélection de lignes de
têtes élémentaires, à des impulsions d'amplitude $+I/3$ ou $-I/3$,
et pour les lignes non sélectionnées à une impulsion bipolaire
10 (f) en opposition de phase par rapport à celle de sélection de
colonne, et d'amplitudes $+I/3$ et $-I/3$.

Figure 2

PROCEDE D'ADRESSAGE DE TETES ELEMENTAIRES D'UNE
TETE MULTIPISTE D'ENREGISTREMENT SUR SUPPORT
MAGNETIQUE ET TETE MAGNETIQUE LE METTANT EN OEUVRE

La présente invention se rapporte à un procédé
5 d'adressage de têtes élémentaires d'une tête multipiste
d'enregistrement sur support magnétique, à une tête magnétique
le mettant en oeuvre, et à un circuit d'adressage pour une telle
tête.

On connaît une tête magnétique multipiste, à
10 disposition matricielle des têtes élémentaires, par exemple
d'après le document EP-A-0 340 085. Une telle tête fonctionne en
régime sensiblement linéaire, c'est-à-dire que le champ que
chaque tête élémentaire crée au niveau de son entrefer est
15 pratiquement proportionnel à la somme des courants d'excitation
de cette tête (courant de ligne et/ou de colonne). Le point de
fonctionnement de chaque tête élémentaire est choisi de façon
que le champ coercitif h_c de la bande magnétique sur laquelle
la tête enregistre des informations se situe entre les champs
20 $h/3$ et h créés par la tête pour des courants d'excitation de
valeurs respectives $I/3$ et I , le courant I étant le courant
maximal d'excitation.

Le signal de colonne est soit une impulsion bipolaire
d'amplitude $2I/3$ sélectionnant toute la colonne de têtes
élémentaires correspondantes, soit un signal d'amplitude nulle
25 pour ne pas sélectionner cette colonne. Le signal d'écriture de
ligne est nécessairement une impulsion de largeur supérieure à
celle de l'impulsion bipolaire, et ce signal d'écriture a une
amplitude $+I/3$ (pour écrire +1) ou $-I/3$ (pour écrire -1).

Dans une telle tête connue, le signal de sélection
30 d'une colonne seule peut écrire un état intermédiaire indéfini
sur le support magnétique. Les signaux de ligne envoyés sur
toutes les cellules de la colonne sélectionnée permettent de
définir l'état magnétique à enregistrer mais imposent ainsi une
écriture par toutes ces cellules

35 La présente invention a pour objet un procédé
d'adressage de têtes élémentaires, fonctionnant en régime

sensiblement linéaire, d'une tête multipiste d'enregistrement sur support magnétique, qui permet l'écriture sur le support magnétique par une ou plusieurs têtes élémentaires mais non nécessairement par toutes les têtes élémentaires de la colonne sélectionnée, et elle a aussi pour objet une tête magnétique multipiste et un circuit d'adressage pour une telle tête.

Le procédé de l'invention est caractérisé par le fait que l'on envoie une impulsion bipolaire à chaque ligne de têtes élémentaires ne devant pas être sélectionnée, les impulsions constituant cette impulsion bipolaire "recouvrant" l'impulsion bipolaire de sélection de colonne, leur transition se produisant pendant le changement de polarité entre les impulsions du signal de sélection de colonne, leurs polarités étant opposées à celles des impulsions du signal de sélection de colonne, et la valeur absolue de leurs amplitudes étant d'environ $I/3$, I étant la valeur maximale du courant d'excitation des circuits magnétiques des têtes élémentaires.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée d'un mode de réalisation, puis à titre d'exemple non limitatif, et illustré par le dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est un chronogramme de signaux d'adressage selon l'art antérieur, et
- la figure 2 est un chronogramme de signaux d'adressage selon la présente invention.

L'invention part d'une tête magnétique d'enregistrement multipiste. Cette tête est du type matriciel à rangées et colonnes de têtes magnétiques élémentaires adressées par un réseau de conducteurs électriques également disposés en lignes et colonnes. Chaque tête magnétique élémentaire comporte un circuit magnétique élémentaire à très faible entrefer (largeur de l'ordre de grandeur du micromètre). A chaque intersection de conducteurs électriques de lignes et de colonnes correspond un circuit magnétique élémentaire. I étant le courant maximal d'excitation d'une tête magnétique élémentaire en régime linéaire, il faut et il suffit, comme précisé ci-dessus, que la somme du courant d'un fil de colonne et du courant d'un fil de

ligne soit supérieure à environ $+2I/3$ pour que le support magnétique devant la tête élémentaire située à l'intersection de ces deux fils passe à l'état $+1$, et que cette somme soit inférieure à environ $-2I/3$ pour que le support magnétique passe à l'état -1 . Entre ces deux bornes, le support ne change pas d'état (fonction "mémoire" du support magnétique).

On a représenté en (a) sur la figure 1 une impulsion double (impulsion bipolaire) de sélection de colonne. Cette impulsion double comporte, entre les temps t_0 et t_1 une première impulsion simple 1 d'amplitude $+2I/3$, puis un palier 2 de valeur nulle (entre t_1 et t_2), et une deuxième impulsion simple 3 (entre t_2 et t_3) d'amplitude $-2I/3$. On a représenté en (b) une impulsion 4 de ligne écrivant $+1$ dans la tête élémentaire correspondante. Cette impulsion 4 d'amplitude $+I/3$ "recouvre" l'impulsion double, c'est-à-dire que son front montant arrive au temps t'_0 légèrement avant t_0 , et que son front descendant arrive au temps t'_3 légèrement après t_3 .

On a représenté en (c) le signal résultant d'adressage de la tête élémentaire. Ce signal est la somme des signaux (a) et (b). Avant t'_0 , il est nul. De t'_0 à t_0 , il est égal à $+I/3$. Entre t_0 et t_1 il est égal à $+I$. De t_1 à t_2 , il est égal à $+I/3$, de t_2 à t_3 , il est égal à $-I/3$, et de t_3 à t'_3 , il est égal à $+I/3$, pour revenir à zéro après t'_3 . Seule la partie 5 de ce signal résultant, d'amplitude I (donc supérieure à $+2I/3$), et comprise entre t_0 et t_1 , est active, et permet d'inscrire une information (correspondant à $+1$) sur le support magnétique qu'enregistre la tête.

De façon similaire, l'impulsion 6, représentée en (d), d'amplitude $-I/3$, est comprise entre t'_0 et t'_3 et écrit -1 dans la tête élémentaire correspondante. Le signal (non représenté) résultant de l'addition de (a) et de (d) se construit de la même façon que (c), et comporte une seule partie active, entre t_2 et t_3 , d'amplitude $-I$.

Bien entendu, lorsque le signal de colonne est nul, le support magnétique ne peut être enregistré, car ni le signal (b), ni le signal (d) n'a une amplitude suffisante ($+I/3$ ou $-I/3$) pour enregistrer ce support.

Selon l'invention, le signal de sélection de colonne (e) (figure 2) est identique au signal (a) et les signaux d'écriture de lignes sont toujours les signaux (b) pour écrire +1 et (d) pour écrire -1.

5 Par contre, pour ne pas sélectionner une ligne, on envoie sur cette ligne un signal tel que le signal (f) de la figure 2. Ce signal (f) est une impulsion double, bipolaire, "recouvrant" le signal de sélection de colonne. Le signal (f) comporte une première impulsion simple 7 d'amplitude $-1/3$, dont
10 le front montant arrive à l'instant t'_0 , comme c'est le cas pour les signaux (b) et (d). Cette impulsion 7 se termine à l'instant t'_1 situé entre t_1 et t_2 , par exemple au milieu du laps de temps t_1-t_2 . En général, la durée de ce laps de temps est comprise entre quelques nanosecondes et quelques dizaines de
15 nanosecondes, et il en est généralement de même pour les laps de temps t'_0-t_0 et $t_3-t'_3$. Au même instant t'_1 débute la seconde impulsion simple 8, qui se termine à l'instant t'_3 dont l'amplitude est $+1/3$.

L'addition des signaux (e) et (f) donne le signal (g)
20 représenté à la dernière ligne de la figure 2. Ce signal (g) comporte : une brève impulsion négative 9 entre t'_0 et t_0 , une impulsion positive 10 entre t_0 et t_1 , une brève impulsion négative 11 entre t_1 et t'_1 , une brève impulsion positive 12 entre t'_1 et t_2 , une impulsion négative 13 entre t_2 et t_3 , et
25 une brève impulsion positive 14 entre t_3 et t'_3 . Les valeurs absolues de toutes ces impulsions sont toutes égales à $1/3$. Par conséquent, ce signal (g) ne peut rien écrire.

Dans certains cas, le signal (e) peut ne pas comporter de palier nul entre t_1 et t_2 , et dans ce cas, la transition
30 entre les impulsions 7 et 8 doit coïncider avec celle entre les impulsions 1 et 3. Bien entendu, dans ce cas, les impulsions 11 et 12 n'existent pas.

Bien entendu, si le signal (e) comporte d'abord une impulsion négative, puis une impulsion positive, le signal (f)
35 doit comporter d'abord une impulsion positive, puis une impulsion négative. Il faut et il suffit que les impulsions 7 et 8 du signal (f) soient de polarités opposées par rapport aux

impulsions 1 et 3 du signal (e) et que la transition entre les impulsions 7 et 8 ait lieu pendant le changement de polarité entre les impulsions 1 et 3.

5 Ainsi, grâce à l'invention, il suffit d'envoyer aux lignes non sélectionnées un signal de faible amplitude ($I/3$), ce qui empêche l'écriture par ces têtes et permet de ne pas modifier l'état du support magnétique.

REVENDICATIONS

1. Procédé d'adressage de têtes élémentaires d'une tête matricielle d'enregistrement sur support magnétique adressée par un réseau de conducteurs disposés en lignes et en colonnes, utilisant d'une part un signal de sélection de colonne (a) comportant deux impulsions successives de même amplitude d'environ $2I/3$, I étant le courant d'excitation maximal des circuits magnétiques des têtes élémentaires, mais de polarités inverses, ledit procédé utilisant d'autre part des signaux de sélection de ligne (b, d) comprenant chacun un palier d'amplitude d'environ $I/3$ existant au moins pendant la durée des impulsions du signal de sélection de colonne (a), la polarité desdites impulsions de sélection ligne dépendant de l'information à inscrire, ledit procédé étant caractérisé en ce que les lignes non sélectionnées reçoivent un signal comprenant deux impulsions successives d'amplitude d'environ $I/3$ et de polarités inverses, chacune de ces impulsions étant associée à une impulsion du signal de sélection de colonne (a), la durée et la polarité desdites impulsions du signal des lignes non sélectionnées étant telles que la somme dudit signal de sélection de colonne (a) et du signal des lignes non sélectionnées ne dépasse pas environ $I/3$ en valeur absolue.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'un signal de sélection de colonne (e) est une impulsion double comportant une première impulsion simple (1) d'amplitude de $+2I/3$, un palier nul (2), et une deuxième impulsion simple (3) d'amplitude $-2I/3$, qu'un signal de sélection de ligne est une impulsion d'amplitude $+I/3$ (4) ou $-I/3$ (5), et que les lignes non sélectionnées reçoivent un signal (f) bipolaire comportant une première impulsion simple (7) d'amplitude $-I/3$ et une deuxième impulsion simple (8) d'amplitude $+I/3$.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé par le fait que dans le signal envoyé aux lignes non sélectionnées le premier front de la double impulsion arrive ($t'0$) avant le premier front ($t0$) de l'impulsion double de sélection de colonne, et que son dernier front

arrive ($t'3$) après le dernier front ($t3$) de l'impulsion double de sélection de colonne.

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé par le fait que dans le signal envoyé aux lignes non sélectionnées, la transition entre les deux impulsions ($t'1$) se produit pendant le palier (2) de l'impulsion double de sélection de colonne.

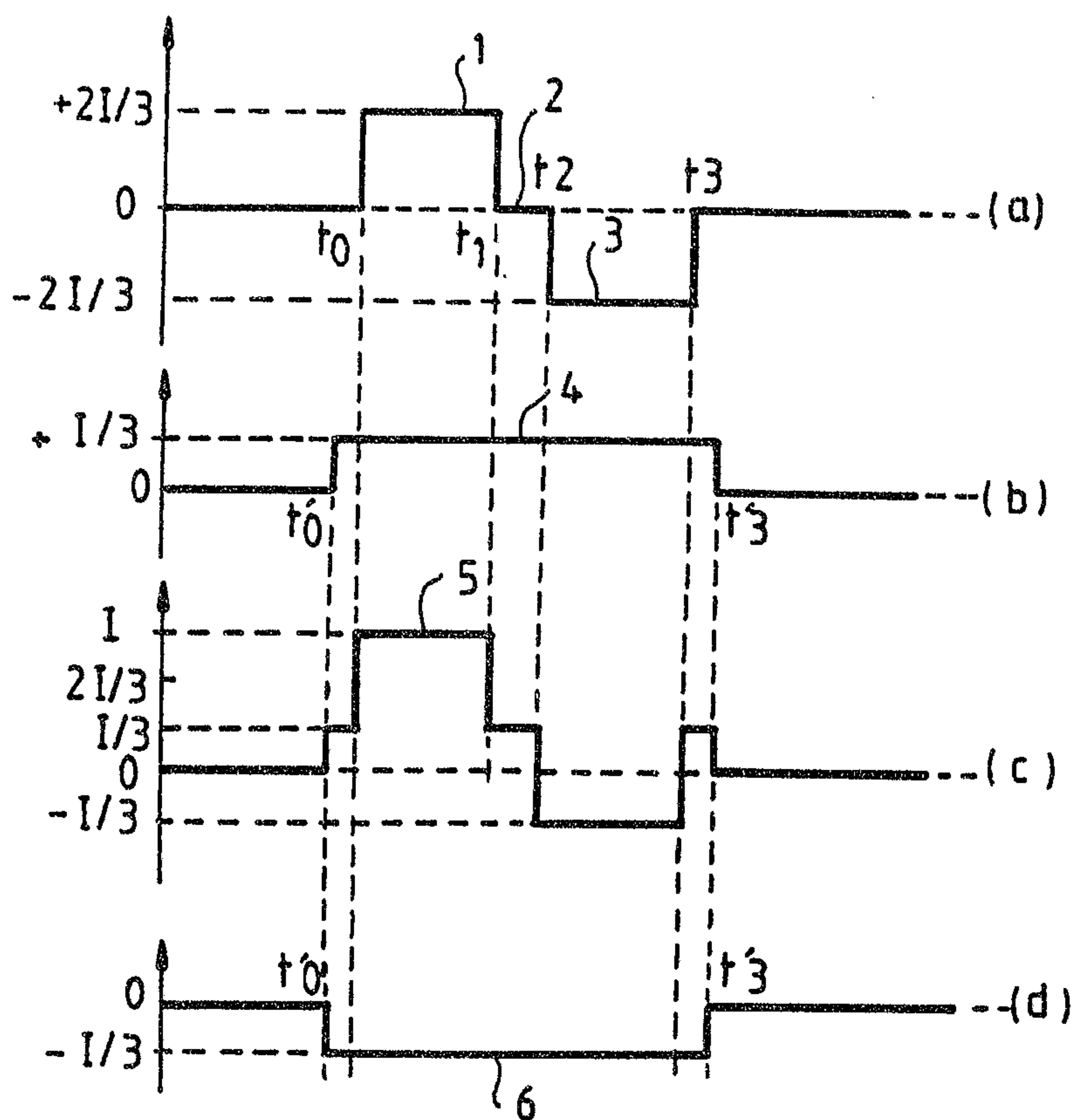


FIG. 1

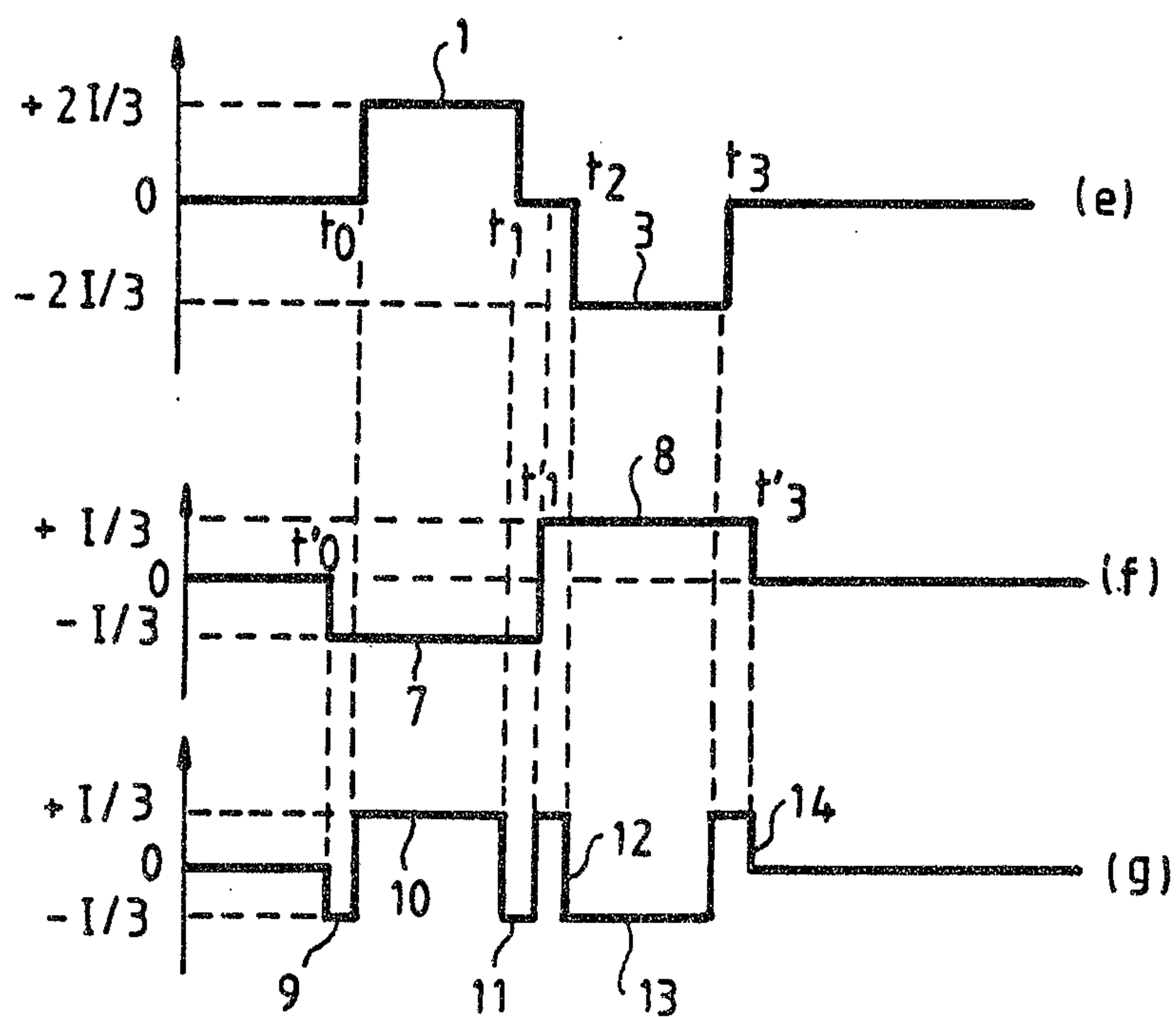


FIG. 2

