

1 92 053

19 2053

MA LA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

10 MAR 1950

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
e n
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de COMPAGNIE POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET
MATERIEL D'USINES A GAZ, entidad francesa, establecida en
12, Place des Etats-Unis, Montrouge, (Sena), Francia, por:

"UN DISPOSITIVO TRANSFORMADOR DE PATRONES EN TE-
LEVISION".

El presente invento, sistema R. Monnot y F. Schroeter,
tiene por objeto un dispositivo electrónico que permite trans-



1 92053

5 formar una emisión de televisión caracterizada por un número determinado de líneas por imagen, n_1 , en una emisión de un número diferente de líneas por imagen $n_2 \neq n_1$ permaneciendo los mismos en estos dos casos en números de imágenes por segundo y su fase.

10 Admitiendo que la imagen que tiene el número de líneas n_1 sea inscrita, por un spot de electrones, en un blanco acumulador explorado, al mismo tiempo, por un segundo spot que lo barre en n_2 líneas, hay que esperar, y los ensayos lo han confirmado, la aparición, en la imagen retransmitida, de fenómenos de interferencia que se presentan en la forma de batimientos o de modulaciones de intensidad parásitas muy molestas. En efecto, con n_2 diferente de n_1 las tramas inscritas y exploradas en el blanco acumulador, no pueden coincidir sino periódicamente en el curso del barrido vertical, lo cual debe producir máximos y mínimos horizontales, y la no coincidencia de los retornos de línea será directamente visible en la pantalla de la imagen retransmitida en n_2 líneas en la forma de una modulación de intensidad perturbadora que enmascarará más o menos el contenido de la imagen original. Además de esto, aparecen otros fenómenos de interferencia más complejos y menos regulares.

15
20

25 Uno de los fines del presente invento es la eliminación de estos fenómenos molestos y hasta perjudiciales. El dispositivo comprende, por una parte, un blanco de almacenaje especial, y, por otra parte, dos ejemplares de este blanco, dispuestos, bien en un solo tubo de dos cañones de



1 92053

electrones, bien en dos tubos separados de dos cañones cada-
uno, de manera que la inscripción de la imagen de n_1 líneas
en uno de estos dos blancos y la exploración de este mismo
blanco en n_2 líneas no se hagan al mismo tiempo, sino que
5 sucedan con una alternativa controlada por un dispositivo
de "flip-flop" o "push-pull" que asegura la separación en el
tiempo de la inscripción y de la exploración en los dos blan-
cos cargados y descargados alternativamente.

Para hacer desaparecer, con este mismo dispositi-
10 vo, la trama interferencial de las dos tramas de n_1 y n_2
líneas, se dispone una regulación de la dimensión verti-
cal del spot que inscribe la imagen de n_1 líneas (n_1 siem-
pre, n_2) de manera que corresponda al principio de la fi-
gura 3 cuya explicación se dará más abajo.

La figura 1 representa el esquema de funcionamien-
15 to en push-pull de los dos blancos de acumulación I y II.
En cuanto a la naturaleza de estos blancos, permiten en
sus caras que miran a los cañones de electrones A_1 y A_2
(reunidos en un solo cañón en el tubo de los blancos),
20 la reproducción de la imagen de n_1 líneas ya en forma de
una trama fluorescente, ya en la de un relieve de cargas
eléctricas engendradas directamente por electrones lentos,
o, por medio de la emisión secundaria, por electrones que
hieren el blanco a gran velocidad. En el primer caso,
25 las intensidades luminosas de los elementos de imagen, ac-
túan, al través de muy finas capas intermedias aisladoras
y transparentes entre las cuales se encuentra una placa se-
ñal igualmente transparente, sobre un mosaico fotosensible



1 92053

5
10
15
20
25

dispuesto en la cara opuesta del blanco y destinado a conservar las intensidades individuales por la emisión de fotoelectrones. En el segundo caso, las cargas producidas en la superficie de una película semiconductoras en extremo delgada, atraviesan ésta, gracias a su pequeña conductibilidad, que da a la capa una constante de tiempo del orden de la duración de una imagen, para reproducir el relieve primario en la cara opuesta donde es explorado por el haz de electrones procedente del cañón B_1 o B_2 (que también están unidos en un solocación en el tubo de dos blancos). Como lo muestra claramente el esquema de la figura 1, los dos blancos I y II funcionan alternativamente, de manera que el haz A inscribe la imagen de n_1 líneas en I mientras la superficie opuesta de I están en reposo, es decir, no herida por el haz explorador B que, por el contrario, hiere al barrerle con n_2 líneas, el relieve de cargas producido en II, y viceversa. Los intervalos de tiempo $T_1 = T_2$ corresponden a la duración de la imagen de manera que para los dos patrones diferentes en número de líneas n_1 diferente de n_2 , $T_1 = T_2 = 1/25$ seg. (esto a título de ejemplo solamente, porque la duración de la imagen puede en principio fijarse a voluntad, como se ha hecho en los estados unidos, donde $T_1 = T_2 = 1/30$ seg.). De esta manera se evita todo acoplamiento directo entre la inscripción y la exploración en el elemento almacenador. Evidentemente, los retornos de los haces desviados deben suprimirse debidamente.

La figura 2, muestra a título de ejemplo no limite-

1 92053

tivo un modo de realización preferido del invento por medio de un solo tubo de dos cañones de electrones 1 y 2, de los cuales 1 inscribe, gracias al electrodo modulador W, la imagen de n_1 líneas alternativamente en uno de los dos blancos I y II al paso que 2 explora el relieve así producido en n_2 líneas en el otro blanco (que funciona en flip-flop o push-pull). Los campos magnéticos desviadores 3 y 4 controlan el barrido en n_1 y n_2 líneas respectivamente, al paso que el número de imágenes por segundo es el mismo a los dos lados del blanco, y los retornos de imagen están en fase. Además, el tubo tiene dos pares de placas deflectoras 5 y 6 alimentadas en fase opuesta por una tensión en forma de almenas suministradas por el multivibrador 9. A este dispositivo le incumbe el control de la alternancia de los períodos de inscripción y de exploración en los dos blancos. La señal a remitir es recogida sobre las placas señal de los blancos (véase figura 2 -a-, que modulan el haz electrónico salido de 2 siguiendo una imagen de n_2 líneas, y es conducida al amplificador por los acoplamientos 7 y 8 conmutados electrónicamente con la misma cadencia y utilizando la misma fuente que el control de las placas deflectoras auxiliares 5,6. En el dibujo de la figura 2, se han omitido todos los elementos no indispensables para la comprensión del invento.

La figura 2-a- muestra la constitución de los blancos en el caso en que la inscripción de la imagen se hace en una pantalla fluorescente. La capa de materia fluorescente (a) está depositada sobre una placa señal transparente



1 92053

(b) (capa metálica muy fina obtenida por ejemplo, por evaporación), estando estas dos capas sostenidas por una hoja (c) de mica o, por ejemplo, de alúmina transparente sobre la cual se aplica un mosaico fotoeléctrico (d) del tipo bien conocido, como la utilizada en el iconoscopio. Siendo el grueso de la capa intermedia (c) pequeño con relación al elemento de imagen explorado en el mosaico (d), la pérdida en definición a cause de difusión de la luz que proceda del spot/inscritor sobre (a) es insignificante. La capa (a) puede evidentemente protegerse, en su superficie, por una metalización muy delgada de Al, Mg o Be, evitando la mancha iónica y aumentando el rendimiento luminoso.

Entre los dos blancos I y II de la figura 2 va dispuesta una pantalla electrostática para evitar toda interacción entre los campos eléctricos y los electrones libremente movibles de los dos lados, e igualmente para suprimir el acoplamiento capacitivo directo de los dos blancos.

El tubo de dos blancos y dos cañones representado en la figura 2, puede evidentemente reemplazarse por dos tubos del mismo género aislados, cada uno provisto de dos cañones pero de un solo blanco. Entonces es inútil disponer placas de desviación auxiliares correspondientes a 5 y 6 de la figura 2; los haces se suprimen entonces alternativamente mediante un conmutador electrónico que los bloquea y desbloquea de manera que, en cada blanco, la inscripción y la exploración estén separadas en el tiempo.

Volviendo a la figura 2, queda que observar que

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



192053

la acción deflectora de las placas 5 y 6 debe ser lo más lineal posible. Se asegurará de la manera clásica la constancia del potencial medio entre los pares de placas 5 y 6 para evitar la deformación del spot en el curso del barrido.

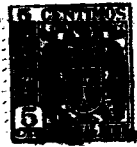
El efecto resultante de la acción combinada de los campos 3-5 y 4-6, (desviación, línea magnética, más pre-desviación estática) debe ser tal que toda distorsión geométrica de la imagen se evite a pesar de la alternancia de la inscripción y de la exploración en los dos blancos, de posición diferente con relación a los cañones. Las bobinas de desviación-línea 3 y 4 serán, pues, alimentadas por generadores del mismo tipo que producen dientes de sierra bien lineales, y el conjunto se regulará de tal manera que la variación local de la no linealidad residual a lo largo del trayecto de la desviación-línea (x) siga la misma ley para los dos haces y en los dos blancos. Si $v(x)$ y $u(x)$ representan la velocidades de barrido respectivas de los haces A y B, es preciso que las ecuaciones :

$$v(x) = f(x) v_0$$

$$u(x) = \varphi(x) u_0$$

donde v_0 y u_0 son las velocidades medias, la condición ideal $f(x) = \varphi(x)$ se cumpla aproximadamente en la medida de lo posible. Las deformaciones superpuestas a estas curvas por la influencia de las placas 5 y 6 se compensan automáticamente si se toman las precauciones indicadas más arriba.

Finalmente, la figura 3 muestra el esquema del procedimiento utilizado, según el invento, para hacer desaparecer



1 92053

la interferencia entre las dos tramas horizontales debida a la desigualdad n_1 diferente de la n_2 , fenomeno que se manifiesta en la forma de batimientos de intensidad óptica. Sean 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 las líneas horizontales de anchura constante -d- inscrites por el haz A de la figura 2, con $n_1 < n_2$ líneas por imagen, y 1', 2', 3', 4'..... las líneas horizontales de anchura constante exploradas ulteriormente por el haz B, con $n_2 > n_1$ líneas por imagen. Sea, luego, A la distribución de la energía a lo largo de la dimensión vertical del spot inscriptor, caracterizada por la concentración de los electrones en el centro del spot, lo cual produce el fenómeno de la "trama" en la imagen. Como la definición de la imagen retransmitida es limitada por $n_2 > n_1$, es decir, por la mayor anchura de las líneas 1', 2', 3', etc., es posible agrandar, por lo menos en el sentido vertical (sentido de la desviación de imagen) la anchura del spot inscriptor hasta alcanzar la dimensión f. Las curvas B y E dan ejemplos. La curva B muestra que este ensanchamiento del spot inscriptor tiene por consecuencia una superposición parcial de las líneas de la imagen inscripta, de manera que la adición de las intensidades implica (véase la curva c) una nivelación ya muy perfecta de la variación vertical, es decir, de la densidad de la inscripción. En efecto, el contenido de la superficie I (superficie rayada) es prácticamente igual, por ejemplo, al de la superficie II (superficie rayada) y la escasa variación residual de la densidad puede ser completamente anulada por una ligera extensión del spot explorador

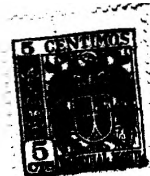


1 92053

que llega hasta el doble de la anchura (a) del spot inscriptor no ensanchado, lo que se ilustra por la curva de puntos y trazos D. Es inevitable, siguiendo este procedimiento, confundir, en cierta medida, el detalle de más de dos líneas secuenciales de la imagen inscripta, como lo muestran las curvas B y E, y la imagen explorada en n_2 líneas tendrá por tanto una definición algo inferior a n_2 líneas. Pero esta pérdida no será apenas perceptible por dos razones: el análisis, por ejemplo, en las líneas 3' y 4' de la superposición de las intensidades B, muestra que el detalle de dos líneas secuenciales es predominante, y como la imagen es, normalmente, animada, de manera que la posición del detalle íntegro relativamente a la trama varía constantemente, una pérdida de definición marcada en el caso de las líneas 1' o 2' no será siquiera perceptible, aunque la contribución del detalle de las líneas adyacentes sea más grande, (en la línea 1' aparecen detalles que proceden particularmente de las líneas 0 y 2 salvo el que proceda de la rigura 1 que predomina; en la línea 2' es el detalle de la línea 3 el que predomina, pero las líneas 2 y 4 contribuyen también sensiblemente).

Resulta de esto que el método indicado es aceptable desde el punto de vista de la definición y que, por consiguiente, su eficacia perfecta, en cuanto a la supresión de la interferencia óptica de las tramas n_1 y n_2 , no esté compensada por una pérdida demasiado visible de nitidez de la imagen retransmitida.

En lugar de ensanchar el spot inscriptor en la dirección vertical es posible, sin cambiar su anchura inicial



192053

correspondiente a las n_1 líneas, imponerle una oscilación de alta frecuencia transversal mientras sigue la línea.

Una elección adecuada de la frecuencia y de la amplitud de este desplazamiento oscilatorio permite llegar al mismo resultado, es decir, a la supresión de la interferencia visible de los dos sistemas de líneas.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 30 de Mayo de 1949, bajo el número P.V. 573.083, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- o - N O T A - o -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1º.- Un dispositivo de haces electrónicos que permite la transformación del patrón de definición de una emisión de televisión, conservando la frecuencia de las imágenes y permanencia sincronizados los retornos de ima-



1950

192053

5

10

15

genes, consistente en inscribir una imagen completa en un blanco de acumulación explorado anteriormente por otro haz con un número de líneas inferiores al de la imagen inscrita, utilizando dos blancos que sirven alternativamente para la inscripción y la exploración en push-pull, para evitar el acoplamiento directo de las dos operaciones por mediación de los fenómenos pucetos en juego sobre el blanco. Finalmente la interferencia óptica de las dos tramas de número de líneas desigual se suprime por el ensanchamiento conveniente del spot inscriptor, para reducir al mínimo la variación vertical de la densidad de inscripción.

2º.- Un dispositivo transformador de patrones en televisión.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid a P.A. 10 MAR 1950

Alberto de Elzaburu
Por Poder

Elzaburu

192053

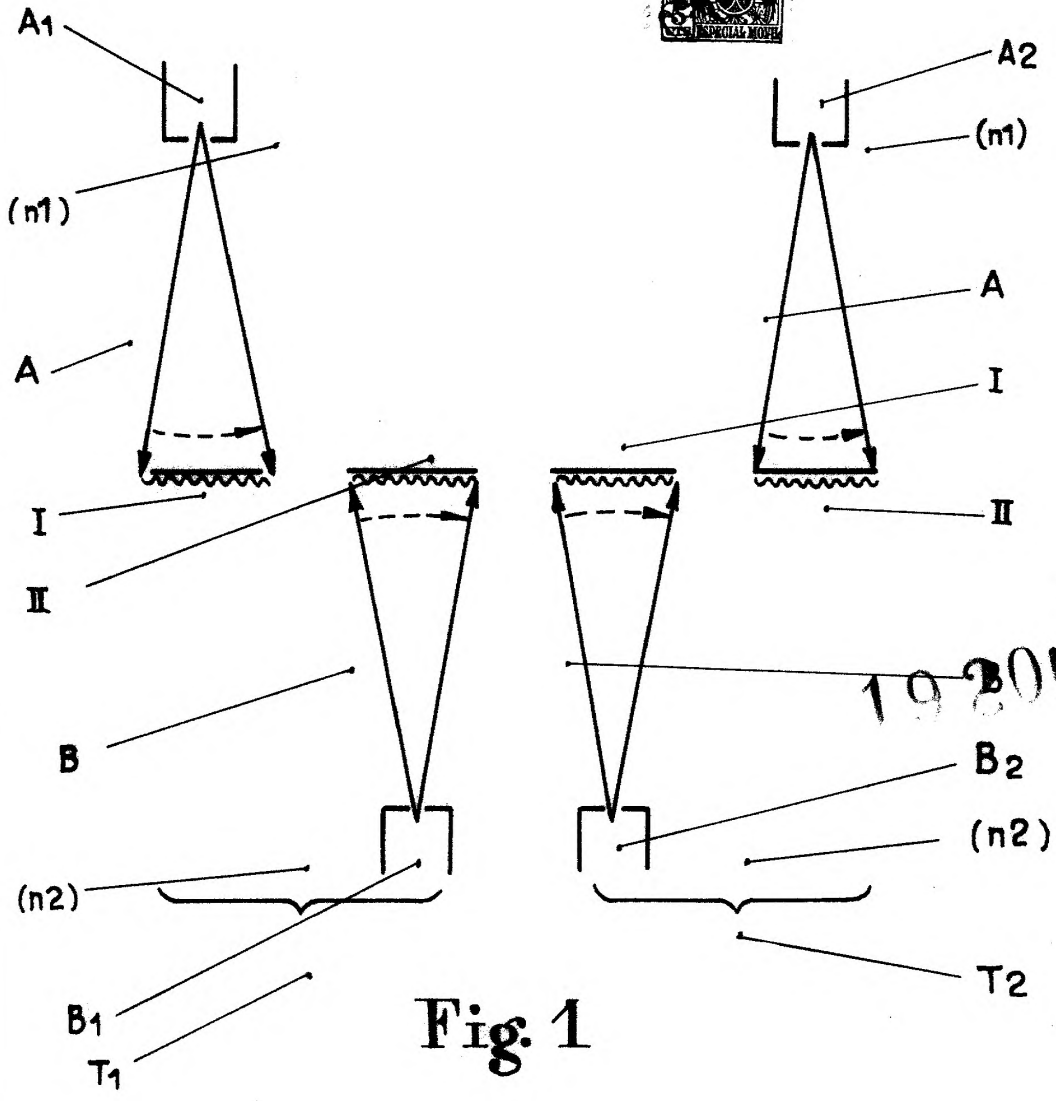


Fig. 1

P. A.
 Alberto de Elzaburu
 Por Poder
Elzaburu

192053

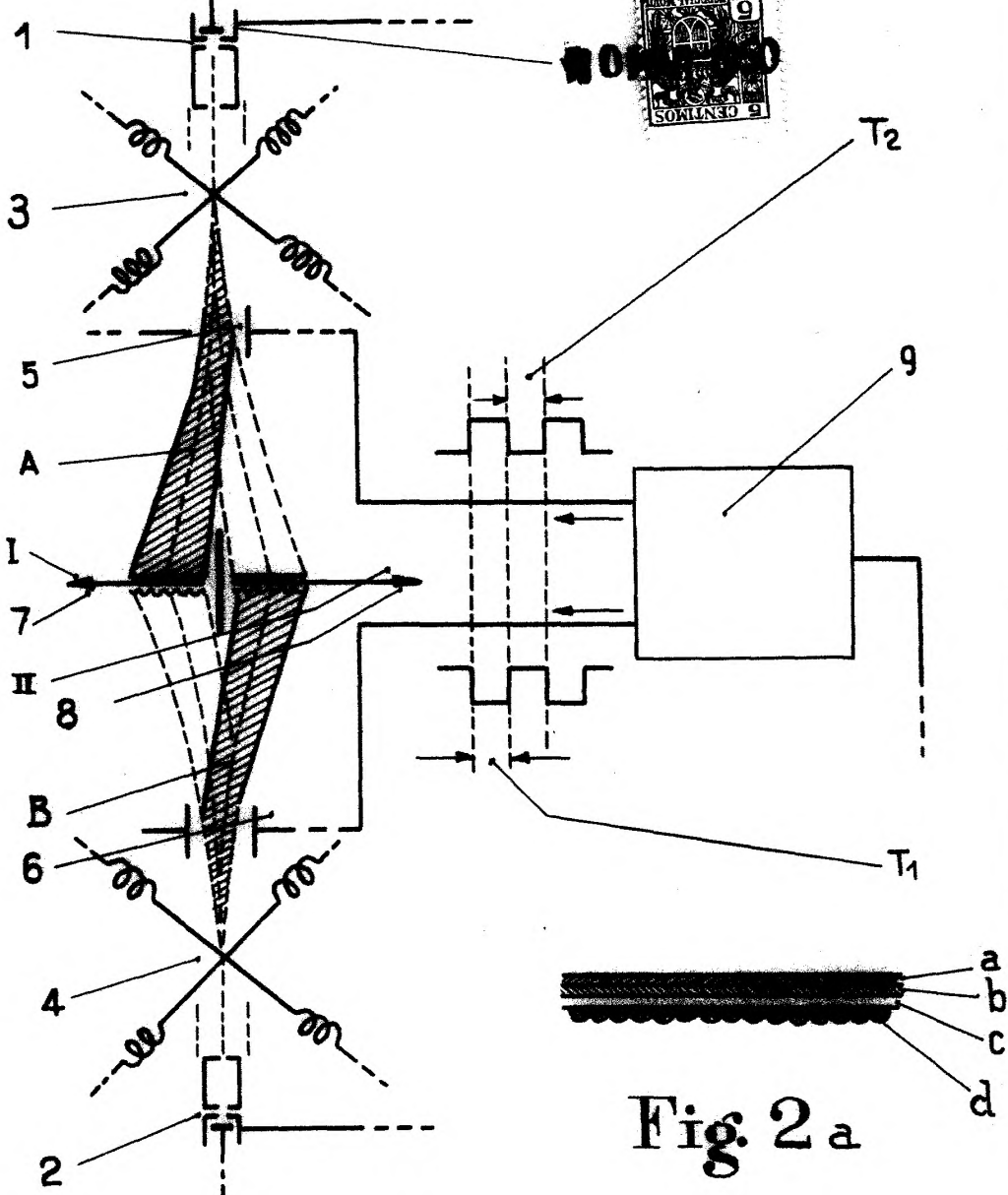


Fig. 2

Fig. 2 a

P. A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder

192053

NOV

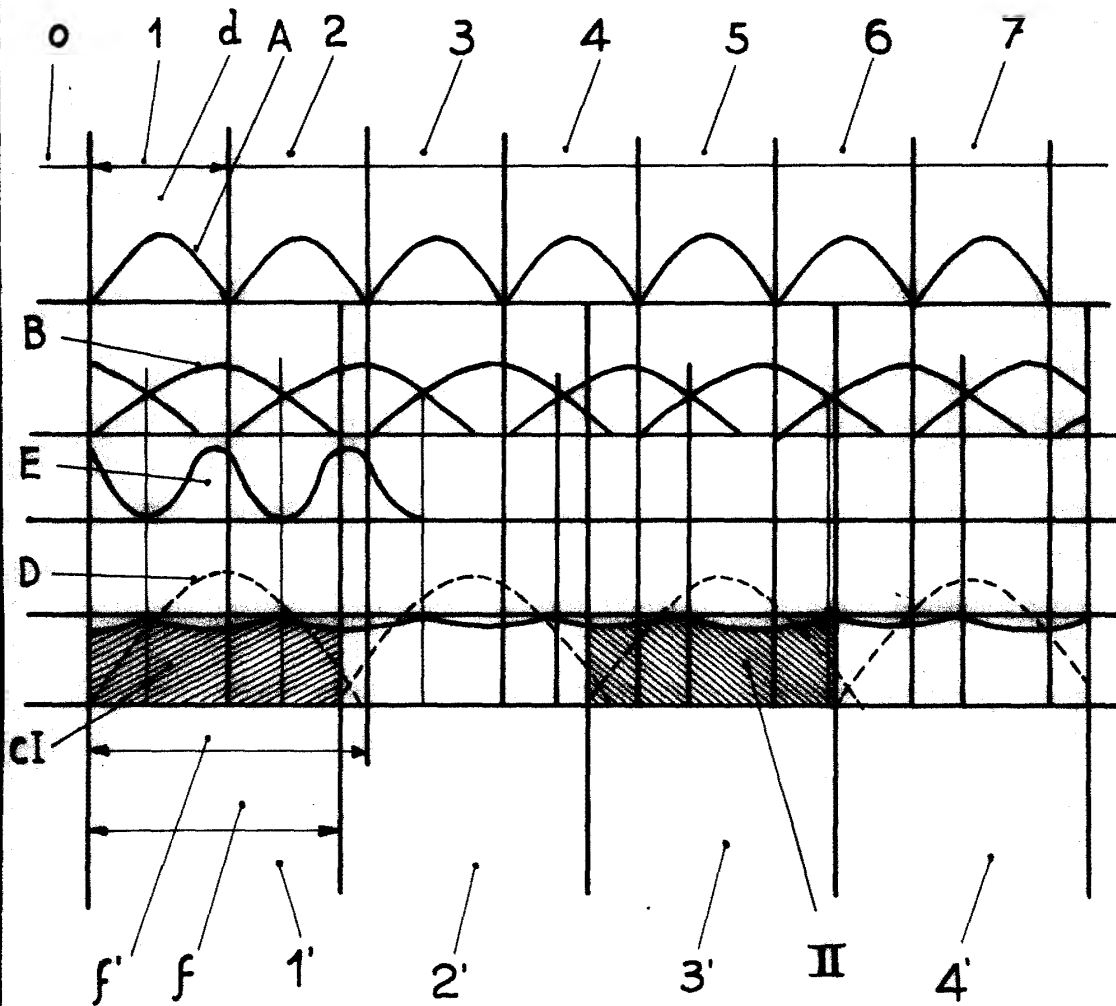


Fig. 3

P. A.
Alberto de Elzaburo
Por Poder

Ed. L.