

30 MAYO 1978

(19) ES	(11) NUMERO <b>464444</b>	(10) A 1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 24 NOV. 1977	



ESPAÑA

**CONCEDIDA**

**PATENTE DE INVENCION**

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 27 11 866.7-31	18 de Marzo de 1.977	Alemania.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL H04N	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(24) TITULO DE LA INVENCION
Perfeccionamientos en la disposición de circuitos para lograr un desplazamiento de 25 Hz en un sistema de televisión en color CCIR-PAL.

(71) SOLICITANTE (S)
GRUNDIG E.M.V. Elektro-Mechanische Versuchsanstalt Max Grundig, entidad alemana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
residente en Kurgartenstrasse 37, FURTH/BAYERN, República Federal Alemana.

(72) INVENTOR (ES)
Ing. grad Erich HITZ.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.

5 JUL. 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

La presente invención se refiere a una disposición de circuitos para lograr un desplazamiento de 25 Hz en un sistema de televisión en color CCIR-PAL.

5. Para reducir a un mínimo en un sistema de televisión en color las perturbaciones de portadora de color en la imagen, es conocido acoplar la frecuencia portadora de color con la frecuencia horizontal. En el sistema de televisión en color PAL la frecuencia portadora de color está acoplada a través del denominado desplazamiento horizontal de un cuarto de línea, con la frecuencia horizontal, es decir que como frecuencia portadora de color se elige un múltiplo impar de un cuarto de la frecuencia horizontal. Mediante desplazamiento adicional de la frecuencia portadora de color en la mitad de la frecuencia vertical se logra otra reducción de las perturbaciones de portadora de color. Es válida entonces la siguiente relación:

$$F = (2n + 1) \cdot \frac{f_H}{4} + 25 \text{ (Hz)}, \quad (1)$$

representando F la frecuencia portadora de color, n un número entero cualquiera, preferentemente n = 567, y  $f_H$  la frecuencia horizontal. Resulta así pues siendo n = 567

$$20. \quad F = (2 \cdot 567 + 1) \cdot \frac{f_H}{4} + 25 \quad (2)$$

$$F - 25 = 1135 \cdot \frac{f_H}{4} \quad (3)$$

$$2 \cdot f_H = \frac{8}{1135} (F - 25) \quad (4)$$

25. Para obtener de la frecuencia portadora de color F el doble de la frecuencia horizontal  $2 \cdot f_H$  empleable como frecuencia de reloj para el divisor de frecuencia, la frecuencia portadora de color tiene que desplazarse primero en 25 Hz., es decir tiene que formarse una diferencia  $F - 25$ . Esta diferencia se ha de dividir a continuación entre 1.135 y se ha de multiplicar por

30.

el factor 8.

5. El coste para un aparato para el desplazamiento de 25 Hz no es insignificante. Los conocidos aparatos para el desplazamiento de 25 Hz, como los que se describen por ejemplo en el libro de Schönfelder "Farbfernsehen 2", trabajan con dos moduladores de anillo en los que la portadora de color se modula con la oscilación sinusoidal de 25 Hz obtenida de la frecuencia vertical, a través de un divisor 2 : 1 y paso bajo posconectado.

10. El desplazamiento de 25 Hz no significa en el fondo otra cosa que una reducción de los periodos de la portadora de color, en 25 por segundo. En la memoria de publicación alemana 2 337 674 se describe por tanto, en reconocimiento de este hecho, una disposición de circuitos que suprime un periodo de la portadora de color 25 veces por segundo. Esta conocida disposición presenta sin embargo la considerable desventaja de que en verdad el número de periodos por segundo de la portadora de color es correcto, pero sin embargo no se consigue la real elevación de la duración de los periodos de la portadora de color, necesaria forzosamente para las mínimas perturbaciones de portadora de color en la imagen, de

20.

$$\frac{1 \text{ s}}{4433618,75} \cdot \frac{25}{4433618,75} = 1,27 \text{ ps} \quad (5)$$

25. La invención se fundamenta en el cometido de perfeccionar una disposición de circuitos para lograr un desplazamiento de 25 Hz en un sistema de televisión en color CCIR-PAL, de tal manera que se logra un desplazamiento de 25 Hz lo más exacto posible, con una real elevación de la duración de los periodos de la portadora de color.

30. La solución se logra según la invención mediante la disposición de circuitos que efectúan un desplazamiento de 25 Hz en el sistema de televisión en color CCIR-PAL, con acoplamiento de

- la frecuencia portadora de color con la frecuencia horizontal a través de un denominado desplazamiento horizontal de un cuarto de línea y empleándose una señal obtenida de la portadora de color mediante división y multiplicación de la frecuencia, cuya
5. disposición se caracteriza fundamentalmente obtenida de la portadora de color se alimenta a la entrada trigger de un multivibrador monoestable, a cuyas entradas de mando se alimenta la frecuencia vertical dividida en relación 2:1 a través de un formador de impulsos y de una etapa de integración así como de un resistor determinante del tiempo, como tensión exponencial de 25
10. Hz, por una parte directamente y por otra parte con intercalamiento de un condensador, estando dimensionados el resistor determinante del tiempo y el condensador de manera que bajo el efecto de la frecuencia vertical y de la frecuencia alimentada a la entrada trigger del multivibrador monoestable y que difiere
15. del doble de la frecuencia de líneas, hay a disposición en la salida del multivibrador monoestable exáctamente el doble de la frecuencia de líneas en forma de flancos positivos y negativos de los impulsos de señal del multivibrador monoestable.
20. La invención se aclara con detalle seguidamente a modo de ejemplo.
- La figura 1 muestra un esquema de bloques.
- La figura 2 muestra un diagrama de impulsos.
- La figura 3 muestra un diagrama de mando.
25. La figura 4 muestra una ventajosa forma de ejecución de la disposición de circuitos según la invención, y
- La figura 5 muestra una variante para lograr la modulación de fase.
30. En la figura 1 se alimenta a un divisor de frecuencia la frecuencia vertical  $f_v$  y se divide en relación 2:1 a 25 Hz.

La frecuencia así rebajada se alimenta a un formador de impulsos 12 y a continuación a una etapa de integración 13, desde donde las curvas exponenciales con 25 Hz se alimentan a través de una resistencia 14 determinante del tiempo, por una parte a una entrada de mando J de un multivibrador 15 monoestable, directamente, y por otra parte a otra entrada de mando H del multivibrador 15 monoestable, a través de un condensador 16. A la entrada trigger A del multivibrador 15 monoestable, se alimenta la frecuencia  $2 f'_H$  desplazada un poco respecto al doble de la frecuencia de líneas  $2 \cdot f_H$ . En las entradas  $\bar{Q}$  y Q del multivibrador 15 monoestable está a disposición entonces con los flancos positivos y negativos de los impulsos de salida c obtenidos allí, la correcta frecuencia de líneas doble  $2 f_H$ .

Estos hechos se aclaran con detalle seguidamente haciendo referencia a la figura 2. En la entrada de mando del multivibrador 15 monoestable hay una curva exponencial con una frecuencia de 25 Hz reproducida como segmento en a de la figura 2. Mediante las tensiones de mando que varían exponencialmente  $U_{St1}$ ,  $U_{St2}$ ,  $U_{St3}$  etc, resultan en las salidas Q y  $\bar{Q}$  del multivibrador 15 monoestable, desplazamientos de los flancos negativos y positivos de los impulsos de salida o en tiempos constantes en cada caso y  $\Delta t_1$ ,  $\Delta t_2$ ,  $\Delta t_3$  etc. (figura 3).

Con esto se consigue que, a diferencia del objeto de la memoria de publicación alemana 2 337 674, varíe no sólo la frecuencia, sino también en deseada medida la duración de los periodos.

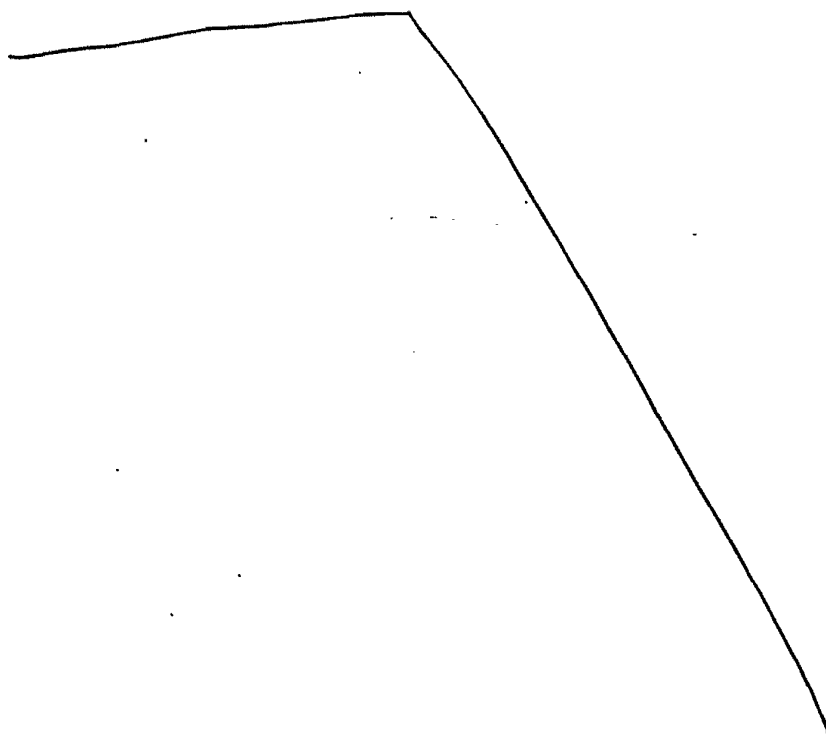
La disposición de circuitos se aclara con detalle seguidamente a base de un ejemplo de ejecución concreto de la figura 4.

Aquí se emplea como divisor 11 un multivibrador biesta

ble aplicado a una tensión de alimentación  $U_B$ , al que se alimenta la frecuencia vertical  $f_v$  y que con su señal de salida gobierna al multivibrador monoestable aplicado a la tensión de alimentación  $U_B$  y que trabaja como formador de impulsos 12, cuyas entradas de mando están enlazadas de modo en si conocido, por una parte a través de un resistor 19 y por otra parte a través del resistor 19 y de un condensador 20, con la tensión de alimentación  $U_B$ . La salida  $\bar{Q}$  de este multivibrador monoestable está enlazada con un punto final de un circuito serie compuesto de dos resistores 21, 22, cuyo otro punto final está enlazado con la tensión de alimentación  $U_B$ . El punto de enlace 23 de ambos resistores 21, 22 conectados en serie está enlazado con la base 24 de un transistor-pnp 13a cuyo emisor está enlazado con la tensión de alimentación  $U_B$  ya mencionada, y cuyo colector está enlazado por una parte a través de un resistor 25 así como de un condensador 26 aplicado en paralelo a él, en cada caso con masa, así como por otra parte con el electrodo de mando de un transistor de efecto de campo 13b que trabaja como convertidor de impedancia. El transistor de efecto de campo 13b está enlazado por una parte con la tensión de alimentación  $U_B$  y por otra parte a través de un resistor 14 determinante en el tiempo, una vez con intercalamiento de un condensador 16 y una vez directamente, con una entrada de mando en cada caso del multivibrador 15 monoestable. A la entrada trigger A de este multivibrador 15 monoestable se alimenta la frecuencia  $2 f'_H$  desplazada en una determinada cuantía respecto al doble exacto de la frecuencia horizontal  $2 f_H$ . En las salidas Q y  $\bar{Q}$  del multivibrador 15 monoestable hay entonces a disposición impulsos de salida o correspondientes a la figura 2, cuyos flancos negativos y positivos representan exactamente el doble de la frecuencia horizontal  $2 f_H$ .

- Algo similar puede conseguirse obteniendo de la portadora de color F una señal de frecuencia  $2 f'_H$  determinada y transformándola en una señal D con una inclinación de flancos de 225 ns, es decir duración de periodo de la portadora de color, superponiéndola a un diente de sierra de 25 Hz con la misma amplitud que la señal d obtenida de la portadora de color F y alimentándola a una etapa con nivel de corte e determinado. De este modo se logra asimismo una modulación de fase de uno de ambos flancos de la señal de salida, de tal manera que estos flancos representan desde ahora exáctamente el doble de la frecuencia horizontal  $2 f_H$ .
- 5.
- 10.

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.
- 15.



REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en la disposición de circuitos para lograr un desplazamiento de 25 Hz en un sistema de televisión en color CCIR-PAL, con acoplamiento de la frecuencia portadora de color con la frecuencia horizontal a través de un denominado desplazamiento horizontal de un cuarto de línea y empleándose una señal obtenida de la portadora de color mediante división y multiplicación de la frecuencia, caracterizados porque la señal obtenida de la portadora de color se alimenta a la entrada trigger de un multivibrador monoestable, a cuyas entradas de mando se alimenta la frecuencia vertical dividida en relación 2:1 a través de un formador de impulsos y de una etapa de integración así como de un resistor determinante del tiempo, como tensión exponencial de 25 Hz, por una parte directamente y por otra parte con intercalamiento de un condensador, estando dimensionados el resistor determinante del tiempo y el condensador de manera que bajo el efecto de la frecuencia vertical y de la frecuencia alimentada a la entrada trigger del multivibrador monoestable y que difiere del doble de la frecuencia de líneas, hay a disposición en la salida del multivibrador monoestable exactamente el doble de la frecuencia de líneas en forma de flancos positivos y negativos de los impulsos de señal o del multivibrador monoestable.
5. 10. 15. 20. 25. 30.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la señal de frecuencia determinada obtenida de la portadora de color, se transforma en una señal con una inclinación de flancos de 225 ns, es decir duración de periodos de la portadora de color, se superpone a un diente de sierra de 25 Hz con la misma amplitud que la señal obtenida de la portadora de

color y luego se alimenta con fines de modulación de fase a una etapa con nivel de corte e determinado.

5. 3.: Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las señales de salida de la etapa de integración son alimentables al resistor determinante del tiempo, a través de un convertidor de imperancia.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque como convertidor de imperancia está previsto un transistor de efecto de campo.

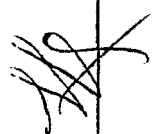
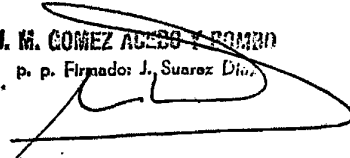
10. 5.- Perfeccionamientos en la disposición de circuitos para lograr un desplazamiento de 25 Hz en un sistema de televisión en color CCIR-PAL, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

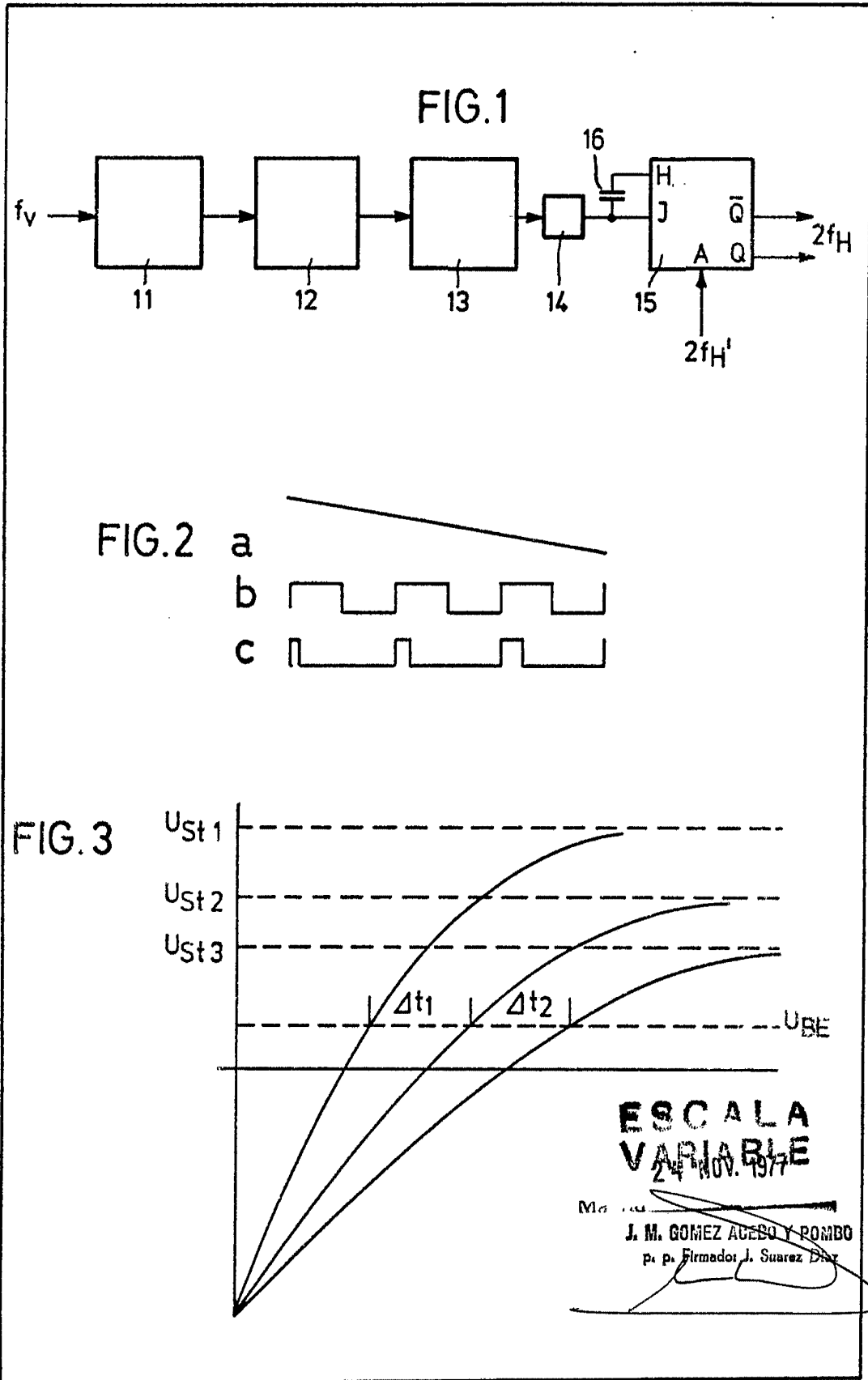
15. Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

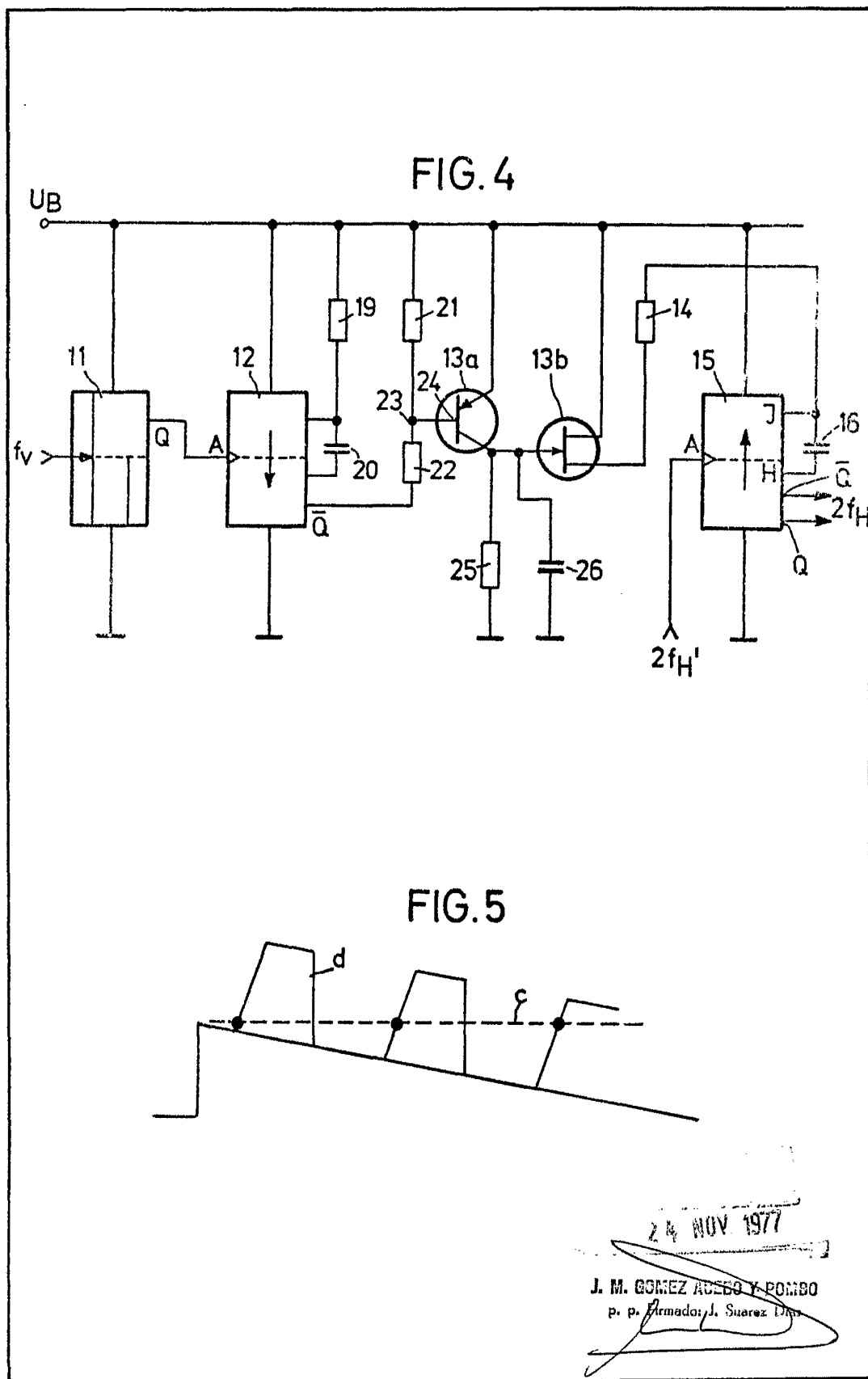
Madrid, 24 NOV. 1977

GRUNDIG E.M.V. Elektro-Mechanische  
Versuchsanstalt Max Grundig.

J. M. GOMEZ ACEBO Y ROMERO  
p. p. Firmado: J. Suarez Dico.







24 NOV 1977

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO  
p. p. Firmador J. Suarez Diaz