



346627

memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO una Patente de Invención, por veinte años en España,

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE Telefunken Patentverwertungsgesellschaft m.b.H. (sociedad alemana)

RESIDENCIA Y DOMICILIO Ulm/Donau (Alemania) Elisabethenstrasse, 3

OBJETO "Disposición de conexión para la sincronización en receptores de televisión en color de la fase de conmutación de un conmutador".

INVENTOR: Werner Henze, de nacionalidad alemana.

PRIORIDAD: Solicitud Patente alemana T 32.431 VIIIa/21a1 del día 2 de Noviembre de 1966.

PRIORIDAD: Solicitud Patente alemana T 33.907 VIIIa/21a1 del día 22 de Mayo de 1967.

31 OCT.



- 1.-

346627

1

El invento se refiere a una disposición de conexión para la sincronización de la fase de conmutación de un conmutador de frecuencia de semi-líneas, maniobrado por impulsos de líneas, en un receptor de televisión en color.

5

Es conocido en receptores de televisión en color, para la recepción de señales de televisión en color con portador de color sometido, el producir, en un regenerador de portador de referencia activo o pasivo, un portador de referencia de frecuencia de portador de color, que se necesita para la demodulación. Para la sincronización de este generador es usual transmitir, al comienzo de cada línea, una señal síncrona de color de algunas oscilaciones con frecuencia portador de color de fase constante.

10

15

En receptores de televisión de color para el sistema PAL o SECAM se requiere un conmutador con frecuencia de semi-líneas. La frecuencia de este conmutador puede sincronizarse por impulsos síncronos de líneas. Pero adicionalmente en tales conmutadores todavía tiene que asegurarse la fase de conmutación correcta. A este objeto es conocido (Telefunken-Zeitung 1964, cuaderno 2, páginas 112 - 115) el conmutar la fase de línea en línea de las señales síncronas de color, transmitidas al comienzo de cada línea. En el receptor de televisión en color, entonces puede derivarse (estallido alternativo) del componente de oscilación conmutado de la señal síncrona de color, un valor de referencia, que sirve para la sincronización de la fase conmutadora del conmutador. En tal conexión de receptor conocida, la señal

20

25

30



810

346627

1

síncrona de color conmutada se aporta a un discriminador de fases, que suministra, por una parte, con alta constante de tiempo, una tensión reguladora para el oscilador del portador de referencia, y, además con pequeña constante de tiempo una tensión de maniobra con frecuencia de semi-líneas para el conmutador. Al utilizar un integrador, por ejemplo,

5

en forma de un circuito de seno, la maniobra para el conmutador puede establecerse de un modo especialmente estable. La conexión conocida, sin embargo, presupone que para el portador de referencia encuentra utilización un oscilador activo de portador de referencia. Para la obtención de un portador de referencia continuo con frecuencia de portador de color, ahora frecuentemente se emplea un regenerador pasivo portador, que se compone de un filtro de banda estrecha, que extrae por cribado el portador desde el espectro de la señal síncrona de color. Para este caso resulta superflua la utilización de un discriminador. La conexión conocida antes descrita entonces no puede ser utilizada.

10

15

20

El invento tiene como base el problema de crear una conexión para la sincronización de la fase de conmutación en aquellos receptores de televisión en color, en los que la señal síncrona de color continúa se obtiene por utilización de un filtro de banda estrecha, por ejemplo, por un filtro de cuarzo.

25

El invento consiste en que la oscilación portadora de color ininterrumpida se aporta a un rectificador para la producción de una corriente continua, dependiente de la

30



13100

346627

1
5
10
15
20
25
30

amplitud de la oscilación portadora de color, en que la tensión continúa para el conmutador o su generador de maniobra sirve como una tensión de maniobra, de modo que éste cesa al no presentarse la oscilación portadora de color y porque en el camino de las señales síncronas de color, antes del filtro de cuarzo, está dispuesto un interruptor, que está maniobrado por el conmutador o por su generador de maniobra y en cada segunda línea de tiempo gira por 90° la posición de fase de las señales síncronas de color.

En ello sirve de base al invento el conocimiento de que en un filtro de banda muy estrecha (por ejemplo, filtro de cuarzo) que se maniobra con una señal síncrona de color de fase contraria de línea en línea, la tensión de partida se hace aproximadamente igual a cero, mientras que en el caso de señales síncronas de color de igual fase de línea en línea, adopta un valor óptimo. Por detención del conmutador, en el caso de posición de fase errónea de las señales síncronas de color, puede alcanzarse que el conmutador se ajuste en cada caso al supuesto, en el que en el mismo, respecto al filtro, los dos componentes de la señal síncrona de color de línea en línea son de igual fase.

Para la explicación más detallada del invento, en lo que sigue se describirán varios ejemplos de ejecución en base de los dibujos. Estos muestran en la fig. 1 un esquema de conexión en bloque del invento, en la fig. 2, diagramas de vector para la explicación del funcionamiento del esquema de conexión de bloque según la fig. 1, así como for



346627

1 mas de oscilación e indicaciones sobre el funcionamiento
del multivibrador en la fig. 1, y las figs, 4, 5 un ejemplo
de ejecución comprobado en la práctica. La fig. 3 muestra
5 oscilogramas.

En la fig. 1, la señal de televisión en color
(FBAS) llega a través de la borna de entrada 1, a un inte-
rruptor 2, que en cada segunda línea según el tiempo, conec-
ta un miembro 3 de rotación de fase por 90°. La señal de
10 televisión en color, conducida en una línea a través del
miembro de rotación de fase y en la siguiente línea, a tra-
vés del camino 4 de conexión, llega a un grado 5 de tanteo,
por el que la señal síncrona de color, transmitida desde la
señal de televisión en color al principio de cada línea, se
15 tantea por impulsos 9 con frecuencia de líneas. La señal
síncrona de color llega directamente o a través de un ampli-
ficador, aquí no representado, a un filtro de banda estre-
cha, que extrae por cribado, desde el espectro de la señal
síncrona de color, el portador. La tensión de salida del
20 filtro 6, es decir el portador de referencia, llega direc-
tamente, o a través de un amplificador 7, al demodulador,
que no está representado aquí. La maniobra del interruptor
2 se efectúa por un multivibrador 8, que es maniobrado por
impulsos de líneas 9, por ejemplo, impulsos de retroceso
25 del transformador desviador de líneas. Este multivibrador
8, sirve para la producción de un meandro de conmutación
para el conmutador con frecuencia de semi-líneas. Para la
sincronización de la fase de conmutación del multivibrador



346627

1

5

10

15

20

25

30

8 está conectado al amplificador 7, un rectificador 10, que deriva una tensión continua de regulación desde la tensión de salida con frecuencia de portador de color, del filtro de cuarzo 6. Esta tensión, en la fig. 1 se compara en un grado de maniobra 11, con una tensión continua fija. La tensión continua fija puede ser, o bien una tensión fija de la parte de la red, o bien puede obtenerse de la amplitud de los impulsos de retroceso de líneas. La tensión de salida del grado de maniobra 11 está situada en el multivibrador 8 de tal manera que el multivibrador está bloqueado cuando la tensión continua de regulación U_R tiene un valor mínimo como consecuencia de la ausencia de una tensión de salida del filtro 6. Cuando la tensión de salida del filtro 6 está dada de nuevo, cesa el bloqueo del multivibrador 8 y éste suministra un meandro de maniobra continuo, tanto al conmutador de frecuencia de semi-línea, como también al interruptor 2.

El modo de funcionamiento de la conexión según la fig. 1 se explicará en lo que sigue mediante la figura 2. La posición de fases de la señal síncrona de color en la borna de entrada 1 se representa en la columna superior para cinco líneas sucesivas como imagen de vector. El vector indica en la línea 1 hacia arriba, en la línea 2 hacia la derecha, en la línea 3 hacia arriba, en la línea 4 hacia la derecha y en la línea 5 de nuevo hacia arriba. Por el efecto del interruptor 2 ahora de línea en línea se conecta, respectivamente se desconecta el miembro 3 de giro de fases.



346627

1
5
10
15
20
25
30

Por ello se produce la sucesión de vectores, representada en la segunda columna, con referencia al punto de conexión 12 de la figura 1. En la línea 1 el vector está girado por 90°, es decir que el mismo señala ahora hacia la izquierda. En la línea 2 permanece invariado el vector, indicando, por lo tanto, hacia la derecha. En tal sucesión de vectores según las líneas 1 y las líneas 2, en que los dos vectores cronológicamente sucesivos están dirigidos opuestamente, el filtro 6 no suministra ninguna tensión de salida. Por ello desaparece la tensión reguladora U_R y el multivibrador 8 se detiene. La conducta de la tensión de salida del filtro 6 se representa en la fig. 2c, en lo que siempre son interesantes los valores dados en la transición de una línea a la línea siguiente, ya que sólo en estos puntos se hace bascular el multivibrador por impulsos de línea. La fig. 2e muestra que, en el momento en que se hace cero la tensión de salida del filtro 6, se bloquea el multivibrador 8. El meandro de maniobra, representado en la fig. 2d, presenta en este lugar una pausa más prolongada, la que, como puede observarse en la fig. 2f, hace inactivo al interruptor 2 por la duración de esta pausa. Esto significa de nuevo, que en la línea 3 de la fig. 2b el vector no se gira por 90°, como realmente estaba previsto, sino que conserva su posición de fase original. Esto significa que al final de la línea 3 la tensión de salida del filtro 6 de nuevo adopta un valor finito, y ahora, a través del rectificador 10 y el grado de maniobra 11, hace activo de nuevo el multivibrador 8. En la



346627

1 línea 4, por lo tanto, como muestra la fig. 2b, el vector
se gira de nuevo por 90° , accionándose el interruptor 2.
En la línea 5 el interruptor 2 está basculado de nuevo, de
5 modo que aquí el vector permanece de nuevo sin influencia.
En tanto no se manifieste ninguna perturbación, este proce-
so prosigue de la misma manera. En la anterior descripción,
por razones de claridad, se ha supuesto que el bloqueo del
multivibrador ya se efectúa después de una línea con falsa
10 posición de fase. En la práctica se ha demostrado que la
caída de la tensión reguladora U_R sólo después de algunas
líneas de falsa posición de fase es suficiente para bloquear
el multivibrador.

15 La conexión puede variarse de tal modo, que el
grado de maniobra 11 se sustituye por un grado de bloqueo,
al que, por una parte, puede suministrarse la tensión conti-
nua de regulación U_R y, por otra parte, los impulsos de re-
troceso de líneas, y cuya tensión de salida maniobra direc-
tamente al multivibrador.

20 La fig. 3 muestra dos oscilogramas de la tensión
de salida del filtro 6, respectivamente del amplificador 7.
En uno de los oscilogramas se representa el paso desde la
posición de fase correcta del interruptor 2 a la posición
errónea de fase, en el otro oscilograma se ilustra la cons-
25 titución de la tensión de salida del filtro 6 después de un
lapso de tiempo de falsa posición de fase del interruptor 2.

En la fig. 4 se representa un ejemplo de ejecución,
comprobado en la práctica, del esquema de conexión en bloque
mostrado en la fig. 1. Los elementos iguales están señala-



346627

1 dos en las figuras con iguales signos de referencia. El in-
interruptor 2, formado por un diodo 14, se manobra por un
meandro de maniobra 15 con frecuencia de semi-líneas. El
5 diodo 14 y un condensador 16, que forma el miembro girador
de fase 3, están situados en la salida de un circuito secun-
dario 17 con toma en el punto central. Desde la toma del
punto central llegan las señales de color al demodulador 13,
que puede estar constituido, tanto como demodulador de tiem-
10 po de marcha, como también como simple demodulador. El cir-
cuito secundario 17 es el circuito de salida de uno de los
grados, especialmente del último grado 18 amplificador cro-
mático. El punto de enlace 12 está conectado al usual gra-
do tanteador 5, al que en la rejilla de maniobra se aportan
15 impulsos tanteadores 19 desde una fuente 20 de impulsos tan-
teadores, por ejemplo, desde el transformador desviador de
líneas. El filtro 6, dispuesto a la salida del grado tan-
teador 5, aquí un filtro de cuarzo con una anchura de banda
de un máximo de 200 Hz, está unido con un amplificador 7.
20 Las señales de salida del amplificador 7 llegan, por una par-
te, al demodulador 13, por otra parte, al rectificador 10,
que suministra la tensión reguladora U_R para el multivibra-
dor 8. Aquí a través de un limitador 21. Los dos meandros
de maniobra del multivibrador llegan al conmutador 22 PAL,
25 que conmuta periódicamente la posición de fase de la señal
R-Y. Si cesan las señales sincronas de color, si bien el
multivibrador obtiene la tensión 19 con frecuencia de líneas,
sin embargo, ya no recibe ninguna tensión de funcionamiento

31 OCT 1957



- 9.-

346627

1 del rectificador 10. Por ello cesan las oscilaciones de
meandro. Por ello, se detienen, tanto el conmutador 22 PAL,
como también el interruptor 2. Además se aprovecha esto
5 para un extintor de color 23 obteniendo éste una tensión de
un miembro RC 24, 25, conectado al multivibrador 8. En el
condensador 25 se establece durante el funcionamiento cier-
tamente una tensión continua, que corresponde al eje de co-
rriente alterna del meandro de maniobra, pero al cesar el
10 meandro asciende o desciende a un valor fijo.

La fig. 5 muestra una modificación del rectifica-
dor 10, que aquí está reproducido como conexión de transis-
tor.

15 En la conexión anteriormente descrita eventualmen-
te el filtro 6 de banda estrecha también puede suministrar
una tensión de salida, cuando la señal síncrona de color
tanteada es de fase contraria a la señal síncrona de color
tanteada, aportada en la línea precedente. Esta tensión se
20 produce por las líneas laterales de la señal síncrona de co-
lor, situadas a la distancia de frecuencia de líneas, a am-
bos lados de la onda fundamental de la oscilación portadora
de color. En el caso de gran amplitud de la señal síncrona
de color, entonces es posible que la tensión de salida del
25 filtro de banda estrecha, en el caso de rectificación de la
oscilación portadora, suministre una tensión continua tan
grande que, en el caso de señal síncrona de color de fase
contraria, el conmutador o su generador de maniobra ya no
pueden detenerse con seguridad. Esto se debe a que, en el
30 caso de señal síncrona de color de fase contraria, si bien



346627

1 la onda fundamental se hace casi cero, sin embargo, las lí-
neas laterales de la señal síncrona de color, según Fourier,
no se hacen cero, y con amplitudes demasiado grandes llegan
5 al rectificador. Cuanto mayor sea la anchura de banda del
filtro, tanto mayor se hará la amplitud de la tensión conti-
nua. La conexión se asegura también contra el efecto de
grandes amplitudes de la señal síncrona de color, obtenién-
dose por rectificación de amplitudes de la señal síncrona
10 de color otra tensión continua, y la diferencia de ambas ten-
siones continuas sirve como tensión de maniobra para el con-
mutador o su generador de maniobra. En el caso de señales
síncronas de color de fase contraria de línea en línea, la
ulterior corriente continua U_2 es mayor que la corriente con-
15 tina U_1 . Por ello detiene la diferencia de tensión al in-
terruptor o a su generador de maniobra. En señales síncro-
nas de color de igual fase, la primera tensión continua es
mayor y ocasiona la continuación de marcha del conmutador
o de su generador de maniobra.

20 Un correspondiente ejemplo de ejecución está repre-
sentado en la fig. 6. En éste, la señal de clase de color
o la señal FBAS se aporta a la base del grado de tanteo 5,
a la que al mismo tiempo se aportan impulsos 19 tanteadores.
A la salida del grado de tanteo 5 está dispuesto un filtro
25 de cuarzo, con un cuarzo 30, un condensador 31 y dos bobinas
32 y 33 arrolladas bifilarmente. El filtro de cuarzo 6 es-
tá dimensionado de tal modo, que en el punto de enlace del
cuarzo 30 y del condensador 31 se produce una oscilación



346627

- 11 -

1 ininterrumpida con frecuencia de portador de color, que se su-
ministra al electrodo de entrada de un amplificador 7 para la
oscilación de frecuencia portadora de color. Una resistencia
34 regulable sirve para la variación de la posición de fase
5 de la oscilación portadora de color ininterrumpida. En el cir-
cuito de salida del amplificador 7 está dispuesto un transfor-
mador 35, del que se derivan, por una parte, las señales para
el demodulador, aquí no representado, y que por otra parte,
contiene un circuito de rectificador con un rectificador 36 y
10 un circuito de carga compuesto de una resistencia 37 y un con-
densador 38. Las bobinas 32 y 33 arrolladas bifilarmente, es-
tán dimensionadas de tal modo, que en sus puntos terminales se
encuentren señales síncronas de color de fase contraria. En
el extremo superior a de la bobina 33 se encuentra una señal
15 síncrona de color, que contiene un rectificador 39, con un cir-
cuito de carga, consistente en una resistencia 40 y un conden-
sador 41. El extremo inferior b de la bobina 33 está unido
con el extremo superior del circuito de carga 37, 38, de modo
que las tensiones continuas U_1 , U_2 , producidas en los circui-
20 tos de carga 37, 38 respectivamente 40, 41 están conectadas
en serie. Ambas tensiones continuas U_1 respectivamente U_2 ,
sin embargo, están dirigidas opuestamente, de modo que, en la
conexión en serie de ambos circuitos de carga, se produce la
diferencia de las tensiones continuas U_1 y U_2 . La conexión
25 en serie de ambos circuitos de carga 37, 38 y 40, 41 está co-
nectada al trayecto de base-emisor de un transistor 42, que
se hace funcionar en estado conductor, cuando la posición de
fase de las señales síncronas de color recibidas es correc-
ta. El trayecto de emisor-colector del transistor 42 está si-
30 ñado en serie con una resistencia 43, en paralelo al trayec-

346627



- 12 -

1 to de emisor-base de un transistor 44 en el multivibrador 8.
Cuando a la recepción de señales sincronas de color de fase
contraria, la tensión U_2 se hace mayor que la tensión U_1 predo-
mina la tensión negativa frente al emisor en la base del tran-
5 sistor 42 y bloquea por ello el trayecto de emisor-colector
de este transistor. En este caso se hace notar el efecto del
divisor de tensión 43, 45 e interrumpe las oscilaciones de la
multivibrador 8.

En las figuras las letras tienen el siguiente signi-
10 ficado: a) Posición de fase de la señal sincrona de color en
1; b) en 12; c) Tensión de salida del filtro de cuarzo 6; d)
Meandro de maniobra; g = marcha; h = correcto; l = falso; A =
Grado tanteador; B = Amplificador; C = Multivibrador; D = Gra-
do de maniobra; E = Portador; F = Multivibrador; G = Amplifi-
15 cador cromático; H = Extintor de color; I = Conexión PAL;
J = Matriz; K = Señal de clase de color; L = Grado de tanteo
de estallido; M = al modulador.

La conexión, en su modo de funcionamiento, es casi
independiente de las fluctuaciones de la tensión de la red y
20 variaciones de amplitudes del impulso de retroceso de líneas.
De la conexión para la rectificación de la oscilación porta-
dora de color ininterrumpida o de la señal sincrona de color
puede derivarse también una tensión reguladora para el ampli-
ficador de la señal de clase de color, por lo que se reduce
25 el gasto de la conexión receptora.

- - - - -

N O T A.-

La presente patente de invención, comprende las si-
guientes reivindicaciones:

30



346627

- 13.-

1

1.- Disposición de conexión para la sincronización en receptores de televisión en color de la fase de conmutación de un conmutador con frecuencia de semi-líneas, maniobrado por impulsos de líneas, en receptores de televisión en color, en que, desde la señal recibida de televisión en color se tantean señales síncronas de color alternativas y se aportan a un filtro de banda estrecha para la producción de una oscilación ininterrumpida de portador de color de fase constante, caracterizada porque la oscilación portadora de color ininterrumpida se aporta a un rectificador para la producción de una tensión continua dependiente de la amplitud de la oscilación portadora de color, porque la tensión continua para el conmutador o para su generador de maniobra sirve como tensión de maniobra, de modo que éste falla al cesar la oscilación portadora de color, y porque delante del filtro está dispuesto un interruptor, que está maniobrado por el conmutador o por su generador de maniobra, y en cada segunda línea cronológicamente, gira por 90° la posición de fase de las señales síncronas de color.

5

10

15

20

2.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque el filtro es un filtro de cuarzo.

3.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque el filtro es un filtro cerámico.

4.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque el filtro es un filtro mecánico.

5.- Disposición según las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4, caracterizada porque el filtro es de banda tan es-

25

30

31 OCT



346627

- 14.-

1
trecha, que las bandas laterales de la señal síncrona de color están situadas fuera del alcance de paso.

5
6.- Disposición según una de las reivindicaciones 1 - 5, caracterizada porque la tensión de maniobra para el conmutador se aporta a un miembro RG, de tal dimensión, que en éste se constituye una tensión continua, que corresponde aproximadamente al valor de tensión del eje de corriente alterna de la tensión de maniobra y porque esta tensión continua se aporta a un extintor de color como tensión de funcionamiento, de modo que al cesar la tensión continua está cerrado el canal de color para el conmutador.

10
15
7.- Disposición según una de las reivindicaciones 1 - 6, caracterizada porque por rectificación de amplitudes de la señal síncrona de color se obtiene otra tensión continua y porque la diferencia de ambas tensiones continuas se aprovecha como una tensión de maniobra para el conmutador o su generador de maniobra.

20
25
8.- Disposición según la reivindicación 7, caracterizada porque la otra tensión continua se obtiene por un circuito rectificador, que está conectado a una bobina del filtro de banda estrecha, porque el punto de fase de esta bobina está unido con el otro extremo de una conexión de rectificador para oscilación ininterrumpida de portador de color.

30
9.- Disposición según la reivindicación 8, caracterizada porque la conexión en serie de ambos circuitos rectificadores está conectada en paralelo al trayecto de emisor-

346627

1

base de un transistor, cuyo trayecto de emisor-colector está conectado en serie con una resistencia en paralelo al trayecto de base-emisor de un transistor de un multivibrador.

5

10.- Disposición según una de las reivindicaciones 7 - 9, caracterizada porque la tensión continua ó la última tensión continua está aprovechada como tensión de regulación para el amplificador de clase de color.

10

11.- Disposición de conexión para la sincronización en receptores de televisión en color de la fase de un conmutador.

15

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan, cuya memoria consta de quince hojas foliadas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 31 OCT. 1967,

CARLOS ROEB
P.P.

20

25

30

346627

3466273100

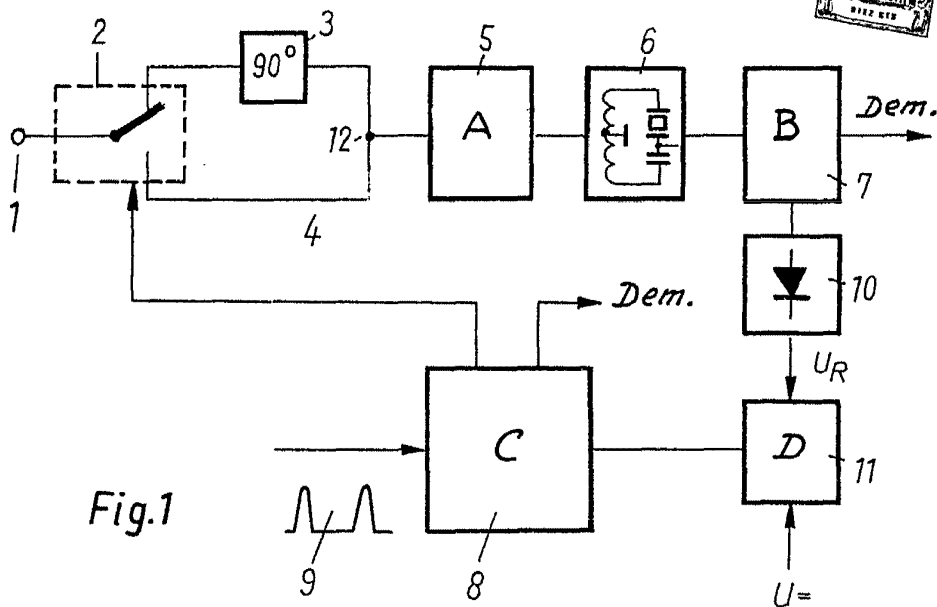


Fig. 1

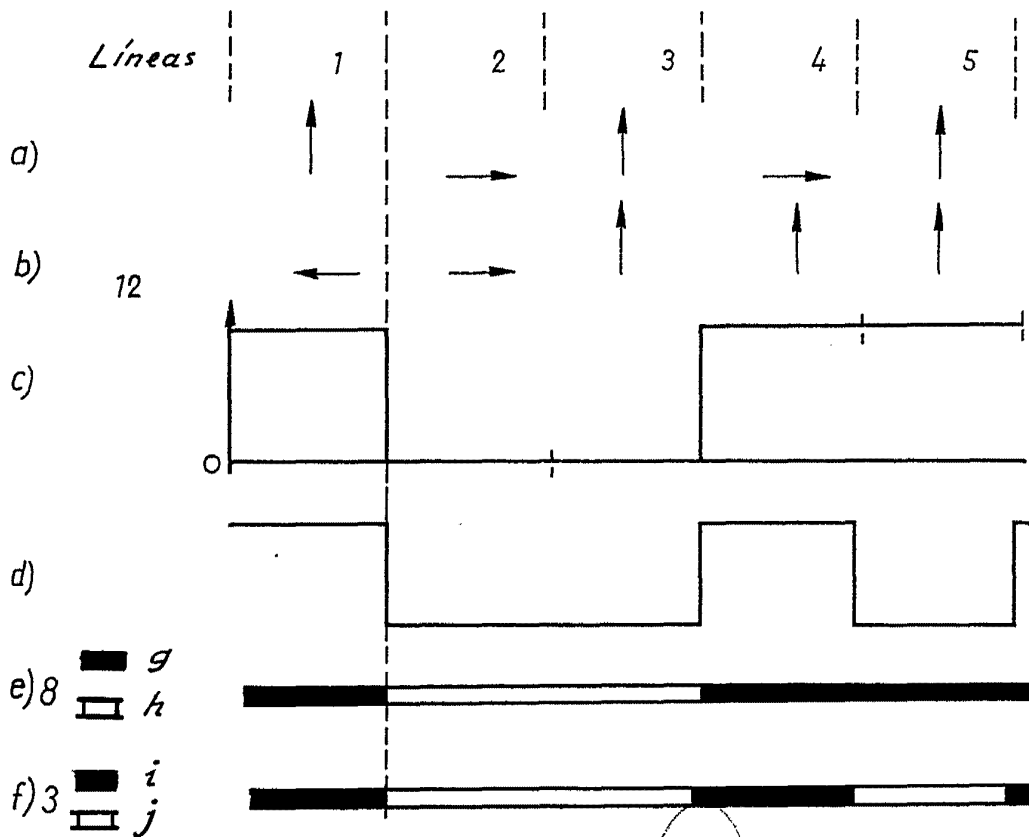


Fig. 2

ESCALA VARIABLE

Handwritten signature or initials.

346627



$k \rightarrow l$

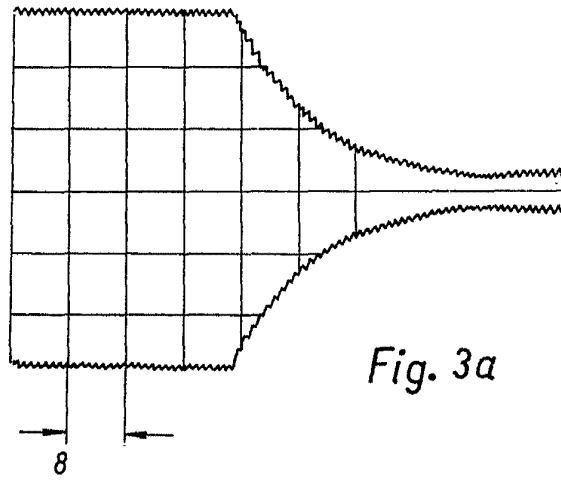


Fig. 3a

$l \rightarrow k$

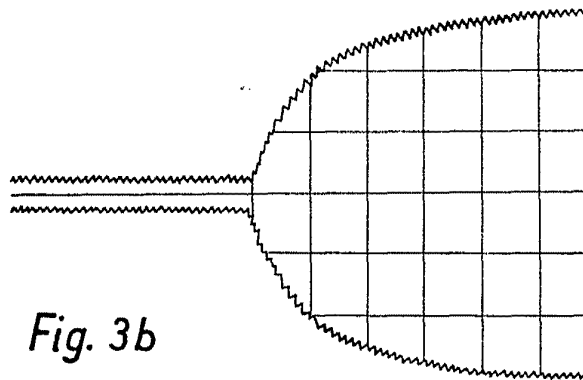
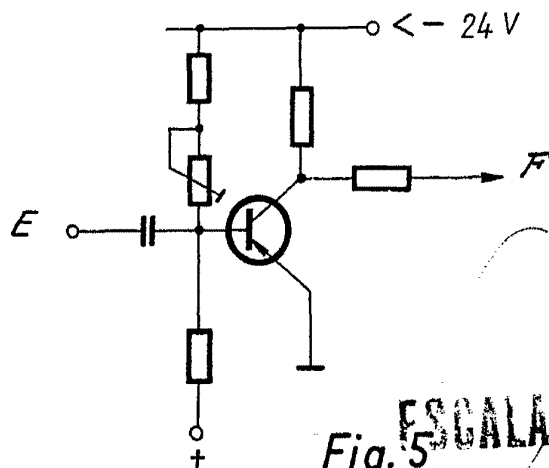


Fig. 3b

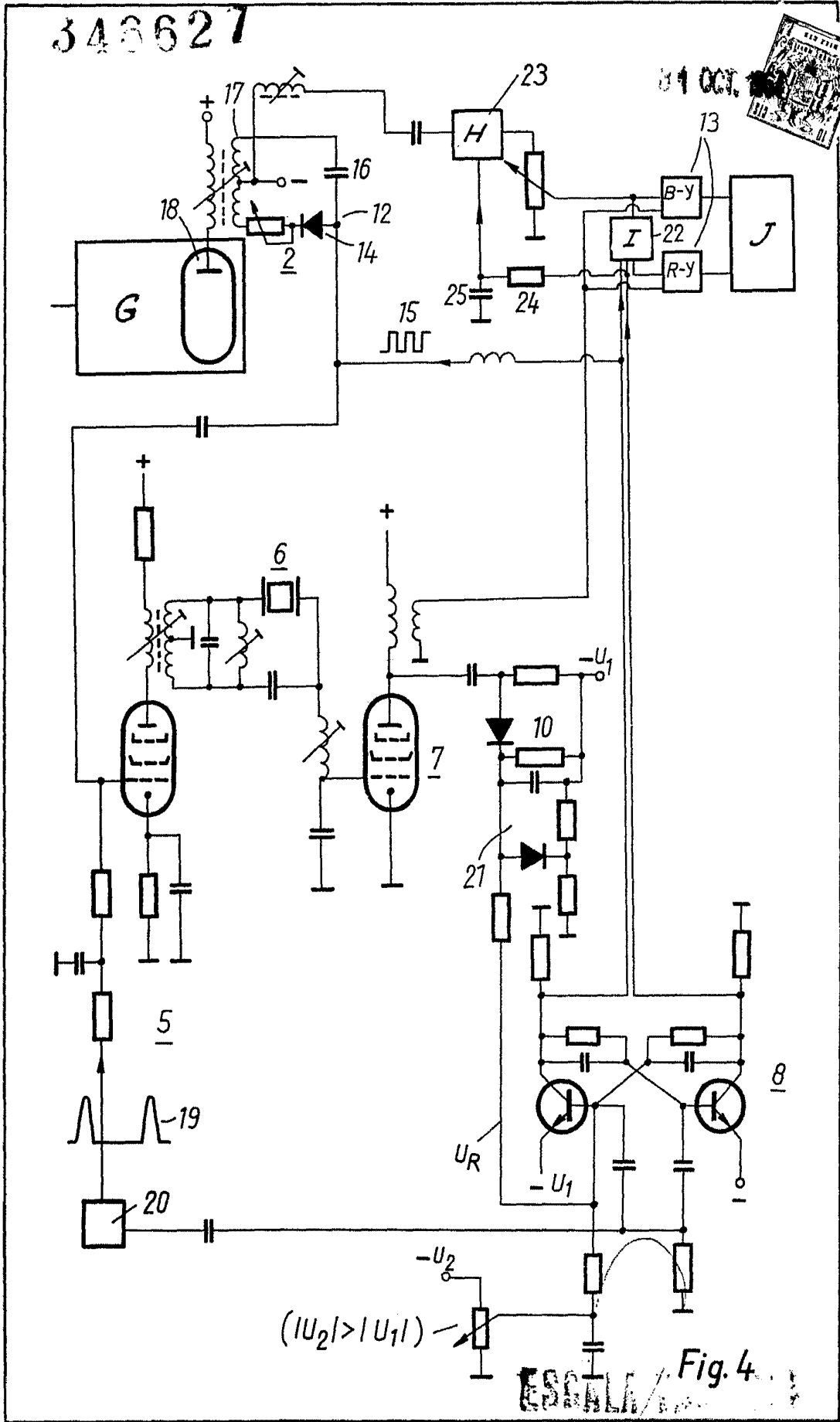


ESCALA VARIABLE
Fig. 5
CAP. 15.000
P. 15

[Handwritten signature]

348627

31 OCT 1951



$$(|U_2| > |U_1|)$$

Fig. 4

ESCALA
DAPNIS LOEB
[Handwritten signature]

348627

34 OCT 1967

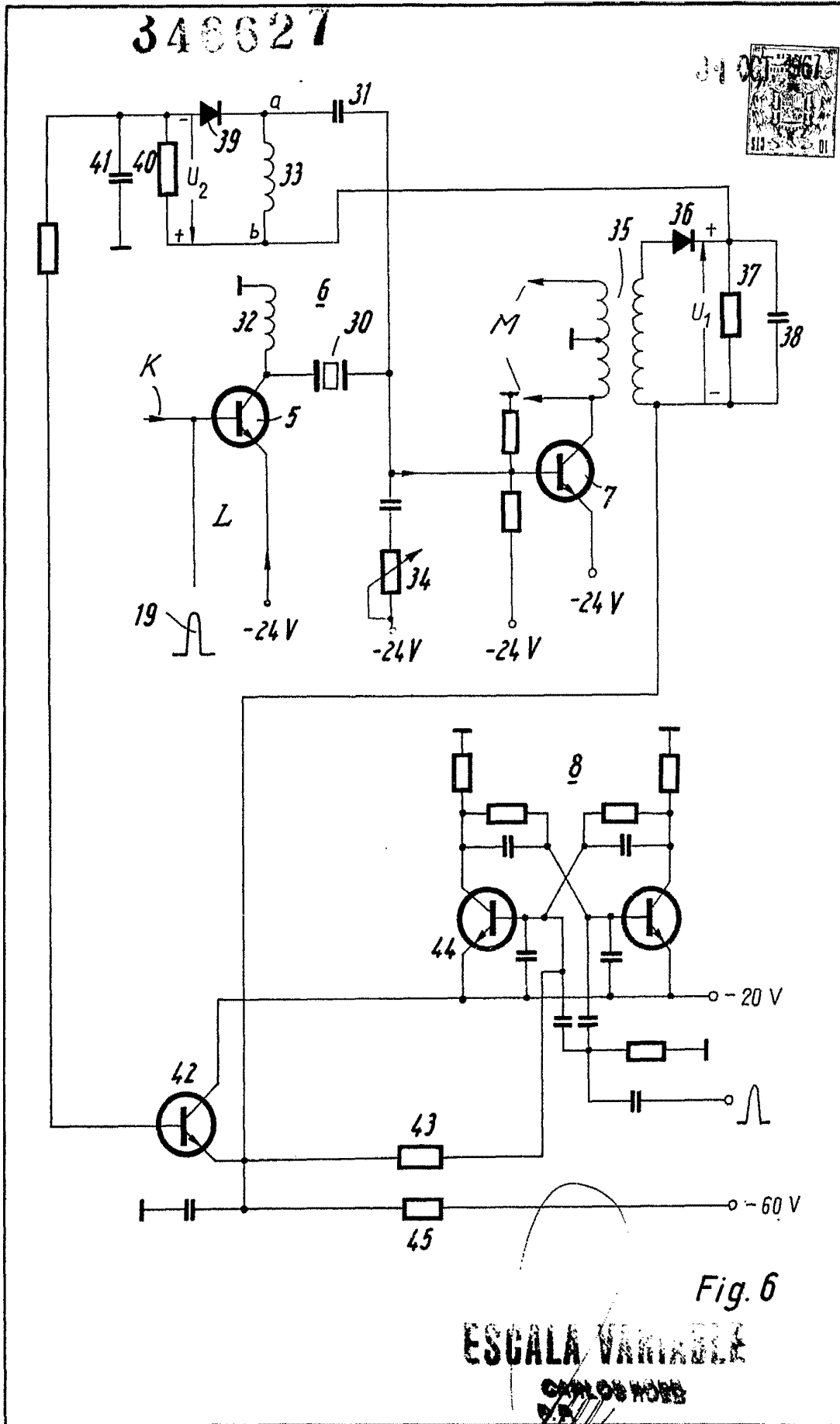


Fig. 6

ESCALA VARIABLE

CINCO HOJAS

[Handwritten signature]