

CH/M



3064831

memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO	Una Patente de Invención, por veinte años.
NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE	Telefunken Patentverwertungsgesellschaft m.b.H. (sociedad alemana)
RESIDENCIA Y DOMICILIO	Elisabethenstr. 3 Ulm/Donau (Alemania)
<input type="checkbox"/> OBJETO	" MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE RECEPTORES DE TELEVISION EN COLORES ".
INVENTOR	Walter Bruch (Aleman)
PRIORIDAD	Solicitud patente alemana T 25.202 VIIIa/21a ¹ del 6-12-63 Solicitud " " T 25.813 VIIIa/21a ¹ del 13-3-64

306483

2



- 1 -

1

El invento se refiere a mejoras en la construcción de receptores de televisión en colores, en que con impulsos sincrónicos de color de frecuencia portadora de color de fase constante, que se transmiten en los intersticios de tanteo de líneas, se sincroniza un oscilador portador de referencia, que produce un portador de referencia de frecuencia y fase constantes que sirve para la demodulación de un portador de color.

5

10

Tal receptor es conocido, por ejemplo, para señales del así llamado sistema PAL de televisión en colores, en que un portador de color está modulado según dos ejes de modulación y un eje de modulación está conmutado por 180° con frecuencia de líneas. El portador de referencia producido en el receptor sirve en esto para hacer posible una demodulación según los ejes de demodulación deseados en cada caso. La producción de un portador de referencia a partir de impulsos sincrónicos de color transmitidos también se exige en un conocido sistema SECAM con portador de color oprimido. En ello tiene que producirse el portador de referencia en el receptor para añadir de nuevo el portador oprimido en el emisor a las señales recibidas con frecuencia portadora de color para la demodulación unívoca.

15

20

25

El invento tiene por objeto mejorar la sincronización del oscilador portador de referencia con los impulsos sincrónicos de color recibidos y especialmente reducir la susceptibilidad de perturbaciones de la sincronización.

El invento consiste en que el impulso sincrónico de color de una línea se agrega al impulso sincrónico de color,

306483



- 2 -

1

retardado por la duración de una línea, a la línea cronológica-
mente precedente, y porque la suma de ambos impulsos síncronos
de color se aprovecha para la sincronización del oscilador de
5 portador de referencia.

5

10

En receptores de televisión en colores para el
mencionado sistema PAL de televisión en colores y para el sis-
tema SECAM con portador oprimido, ya está contenido un conduc-
tor de retardo con el tiempo de retardo de la duración de una
línea, de modo que no se necesita ninguna clase de medios retar-
10 dadores adicionales para tener disponibles impulsos síncronos
de color de dos líneas cronológicamente sucesivas.

15

20

25

Por la medida según el invento se consigue una
serie de considerables ventajas. Primeramente se duplica la am-
plitud de la señal disponible para la sincronización del oscila-
dor del portador de referencia respecto a la de las señales de
color. Esto es especialmente ventajoso cuando la amplificación
en el canal de color tiene que reducirse por alguna razón y las
señales de color sólo tienen una pequeña amplitud. Por el efec-
to de filtro de peine, que se ocasiona por el conductor de re-
tardo, y que se explica más detalladamente en la descripción,
se reduce el zumbido en los impulsos síncronos de color a la
entrada del oscilador portador de referencia. Otra ventaja con-
siste en que también cuando falla un impulso síncrono de color,
todavía existe una señal de sincronización para el oscilador
portador de referencia. La falta de un impulso síncrono de co-
lor puede manifestarse especialmente en registros de banda mág-
nética por así llamados "drop outs". Por la adición vectorial



1

de los impulsos síncronos de color de alcanza que se ajusten frecuencia y fase del portador de referencia al valor medio de dos impulsos sucesivos síncronos de color. Por ello se compensan errores en la frecuencia y en la fase de los impulsos síncronos de color. Esto es especialmente ventajoso para registro de bandas magnética, en que por imprecisiones de marcha pueden producirse errores en la frecuencia y en la fase de los impulsos síncronos de color.

5

10

El invento se explicará más detalladamente en lo que sigue a base de los dibujos:

15

20

25

La fig. 1 muestra un esquema de conexiones de principio del invento. A base de la fig. 2 se explica más detalladamente la ventaja ocasionada por el efecto de filtro de peine. La fig. 3 muestra formas de curvas para la explicación de la fig. 1. La fig. 4 muestra un ejemplo más detallado de conexión para la sincronización del oscilador de portador de referencia según el invento. Las figuras 5 y 6 muestran formas de ejecución especiales del impulso síncrono de color, en las que al aplicar el invento se consiguen ventajas especiales en el receptor. Las figuras 7 y 9 muestran conexiones para la valoración de los impulsos síncronos de color según las figuras 5 y 6. La fig. 8 sirve para la explicación de la conexión según la fig. 7. Las partes iguales en las figuras están provistas de iguales signos de referencia.

En la fig. 1, una señal PAL de frecuencia portadora de color, compuesta de los impulsos síncronos de color constantes en la fase entre las líneas y la señal útil $Q + jI$ res-

306483

27



- 4 -

1

pectivamente $Q - jI$ durante la línea, se suministra a un grado 4 de adición desde una borna 1, por una parte, a través de un conductor 2 y, por otra, a través de un miembro 3 de retardo, con el retardo de una duración de línea. En el grado de adición

5

4 se componen señales de frecuencia portadora de color de dos líneas cronológicamente sucesivas. La señal de partida del grado de adición 4, se suministra a dos puertas 5,6. La puerta 5 solamente está abierta entre las líneas y tanteo los impulsos

10

síncronos de color 7, que están compuestos de los impulsos síncronos de color de dos líneas cronológicamente sucesivas, extra-
yéndolos de la señal de frecuencia portadora de color. Los impulsos síncronos de color 7 llegan a través de un conductor 8

15

a un oscilador 9 portador de referencia que produce un portador de referencia con frecuencia y fase constantes. En la puerta 6, que solamente está abierta durante las líneas, se extrae por tanteo la señal útil $2Q'$, que resulta por adición de las señales

20

$Q' + jI'$ y $Q' - jI'$ conjugadamente complejas en dos líneas sucesivas, y se suministran a un demodulador 10. Al demodulador 10, por otra parte, a través de un conductor 11 se suministra para la demodulación el portador de referencia producido en el oscilador 9 portador de referencia. En la salida del demodulador 10 está disponible en una borna 11 la señal Q' de frecuencia portadora de color.

25

La fig. 3 muestra la composición de las señales de frecuencia portadora de color de dos líneas cronológicamente sucesivas. La señal de frecuencia portadora de color se compone de los impulsos síncronos de color 7 entre las líneas y la se-

306483



1

ñal útil 14 durante la línea. Por adición de ambas señales de frecuencia portadora de color de la línea 1 y línea 2 se produce una señal de frecuencia portadora de color, en que está duplicada la amplitud de los impulsos sincrónicos de color 7, que tienen constantemente igual fase. Por las conexiones de puerta se separan el impulso sincrónico de color 7 y la señal útil 14. Mientras que la amplitud aumentada de la señal útil 14 de nuevo se reduce correspondientemente, puede conservarse la amplitud de los impulsos sincrónicos de color 7 que aparecen en otro canal.

5

10

15

20

25

En la fig. 4 se representa el invento en el ejemplo de un receptor de televisión en colores para el sistema PAL de televisión en colores. Mediante el conductor 3 de retardo y un miembro 15 de giro de fase de 180° , las señales de frecuencia portadora de color de líneas cronológicamente sucesivas, en la borna 1, en dos grados de adición 4, 16 constantemente se suman, respectivamente se restan. Los impulsos sincrónicos de color, que siempre tienen igual fase, se borran a causa del giro de fase 180° en el miembro 15 girador de fase en el grado de adición 16. En el grado de adición 4 se suman para formar impulsos sincrónicos de color de doble amplitud. En la puerta 5, que sólo está abierta entre las líneas, los impulsos 7 sincrónicos de color se extraen por tanteo y a través de una resistencia 17 y un conductor 18 se suministran al oscilador 9 portador de referencia para la sincronización. Los impulsos 7 sincrónicos de color sincronizan entre las líneas al oscilador 9 portador de referencia. En señales del sistema PAL de televisión en colores, en la sa-

306483

27



- 6 -

1

lida del grado de adición 4 se produce constantemente la señal 2Q', que a través de un conductor 19 se suministra a un demodulador 20, al que por otra parte se le agrega el portador de referencia que sirve para la demodulación desde el oscilador 9 portador de referencia a través de un conductor 21. En una borna 22 está disponible entonces constantemente la señal 2Q' de frecuencia portadora de color. El grado de adición 16, por el contrario, suministra alternativamente la señal $\pm 2I'$ que a través de un conductor 23 se suministra a un demodulador 24, que además recibe al portador de referencia a través de un conductor 25. En una borna 26 está entonces disponible constantemente la señal $\pm 2I'$. La polaridad alternante de $\pm 2I'$, se compensa por un miembro girador de fase de 180° en el conductor 25 ó 23. Las señales de salida de frecuencia portadora de color de los grados de adición 4, 16 que sólo tienen dos posiciones definidas de fase, 0 y π , se liberan de los saltos de fase en conexiones 27, 28 rectificadoras de doble vía, y también a través del conductor 18 se suministran al oscilador 9 portador de referencia. La suma de las señales de frecuencia portadora de color con fase constante a la salida de las conexiones 27, 28 rectificadoras, sincronizan al oscilador 9 portador de referencia durante la línea. La diferencia de fase de 90° entre las señales 2Q' y $\pm 2I'$ en la salida de los grados de adición 4, 16 se compensa porque los diodos en la conexión rectificadora 27 están conectados a los polos de modo distinto que los diodos en la conexión rectificadora 28.

5

10

15

20

25

Resultan ventajas especiales en el receptor cuan-

306483



1

do los impulsos síncronos de color se componen de dos componentes de oscilación, de los que el primero tiene una fase constante y el segundo para la maniobra de una conmutación en el receptor en cada segunda línea tiene fase conmutada. Por la adición respectivamente resta de los impulsos síncronos de color de líneas cronológicamente sucesivas se separan entre sí los dos componentes de oscilación. El primer componente de oscilación se aprovecha preferentemente para la producción de un portador de referencia de fase constante. Por el componente conmutado, la fase de conexión de un conmutador de frecuencia de líneas, en cada línea puede llevarse al valor correcto o puede producirse directamente un portador de referencia con fase diferencial por 180° de línea en línea. El conmutador de fase, mencionado en relación con la fig. 4, entonces ya no es necesario.

5

10

15

Esta ejecución se explica en lo que sigue a base de las figuras 5-9.

20

25

En la fig. 5, el impulso 7 síncrono de color siguiente al impulso síncrono de línea 101, está subdividido en dos componentes de oscilación 103 y 104, que se suceden cronológicamente. El componente 103 tiene en todas las líneas la misma posición de fase y puede aprovecharse para la sincronización de un oscilador portador de referencia de fase constante. El componente 104 tiene una fase diferencial por 180° de línea en línea. El mismo, o bien puede ser aprovechado de modo rectificado y para la maniobra de un conmutador de frecuencia de líneas, o bien puede ser utilizado directamente para el arrastre de un oscilador, que entonces produce un portador de refe-

306483

27

NOV.

1964



- 8 -

1

rencia con fase diferencial por 180° de línea en línea. Como para el retroceso de línea en general solamente está disponible 20% de la duración de línea, ambos componentes 103, 104 pueden dimensionarse cronológicamente tan largos que con cada uno de ambos componentes sea posible una perfecta sincronización de un oscilador.

5

10

15

En la fig. 6 se compone el impulso 7 síncrono de color de dos componentes de oscilación 103, 104, existentes simultáneamente, desplazados entre sí por 90° , que se compone en el impulso 7 síncrono de color resultante. El componente de oscilación 103 tiene de nuevo en todas las líneas la misma fase, mientras que el componente de oscilación 104 de línea en línea está conmutado por 180° , de modo que en cada segunda línea se produce un impulso 7' síncrono de color conmutado en la fase.

20

25

En la fig. 7, mediante el conductor de retardo 3, en un grado de adición 4 se suman los impulsos síncronos de color 7 y 7' de dos líneas cronológicamente sucesivas. En la borna de salida 107 se produce por ello en cada línea una oscilación 103 con fase constante. En un grado de resta 16 se restan los impulsos síncronos de color 7 y 7' de dos líneas cronológicamente sucesivas. Por ello se producen en una borna 109 oscilaciones 104 con fase diferencial por 180° de línea en línea.

La fig. 8 muestra la aplicación de la conexión según la fig. 7 a un impulso según la fig. 5. En la borna 107 se encuentran las oscilaciones 103 con fase constante de línea

306483



- 9 -

1

en línea, porque los componentes 104 cronológicamente coinci-
dentes de las líneas sucesivas se borran a causa de su polari-
dad diferencial. En la borna 109 se borran los componentes 103,
5 y se producen oscilaciones 104 con fase diferencial por 180° de
línea en línea. Para la valoración del impulso sincrónico de co-
lor según la fig. 5, sin embargo, no es absolutamente necesario
un conductor de retardo 3 según la fig. 7. La separación de los
componentes 103, 104 también puede efectuarse por impulsos de
10 tanteo, que cronológicamente corresponden a los componentes 103,
respectivamente 104. Esta solución puede ser ventajosa para un
receptor SECAM, porque aquí el conducto de retardo no es sufi-
cientemente preciso en fase para un retardo exacto.

15

20

25

La fig. 9 muestra la aplicación del invento
para un receptor para el sistema PAL de televisión en colores,
en que un portador de color con dos señales de color está modu-
lado en cuadratura según dos ejes de modulación, y un eje de mo-
dulación está conmutado por 180° con frecuencia de líneas. Las
partes 1,3,4,5,6,9,16,18,20,22,23,24,26 tienen el mismo signi-
ficado que en las figuras 1 y 4. La señal I' de frecuencia por-
tadora de color con polaridad diferencial de línea en línea en
la salida del grado de resta 16 se libera de los impulsos sín-
cronicos de color en un grado 115 de tanteo de extracción. La se-
ñal de salida del grado de tanteo 115 se aporta al demodulador
24, que por otra parte obtiene, desde un oscilador 117 de por-
tador de referencia, un portador de referencia con fase +I' y
-I' diferente de línea en línea.

La sincronización de los osciladores 9, 117

306483



- 10 -

1

portadores de referencia con ayuda de los impulsos síncronos de color según las figuras 5 ó 6 se efectúa de la siguiente manera:

5

A la salida del grado de adición 4, según las figuras 7 u 8, están disponibles los componentes 103 con fase siempre constante. Estos se separan con el grado de tanteo 5 y a través de un conductor 120 se aportan al oscilador 9 portador de referencia. Procuran que el oscilador portador de referencia 9, al comienzo de una línea siempre comienza a oscilar con la fase Q' correcta. Las tensiones de salida Q' e I' de ambos grados de tanteo 6, 115, que solamente tienen dos posiciones definidas de fase (0 y π) se suministran a una conexión 121, que tiene el significado de las conexiones 27, 28 según la fig. 4. A la salida de la conexión 121, se halla por lo tanto una señal, que muestra una fase constante. Esta señal se aporta al oscilador 9 portador de referencia y sirve para sincronizar finalmente durante la marcha de ida de las líneas la fase que durante el impulso síncrono de color estaba ajustada gruesamente.

10

15

20

25

Los componentes 104, situados a la salida del grado de substracción 16 según la fig. 7, con fase diferente por 180° de línea en línea, se separan con un grado de tanteo 122 que sólo está abierto durante la duración de los impulsos síncronos de color, y se suministran al oscilador portador de referencia 117. Procuran que el oscilador portador de referencia 117, de la manera deseada, comience a oscilar con fase diferente por 180° de línea en línea. La sincronización fina del oscilador 117 portador de referencia se efectúa también durante la marcha de

306483

27 NOV



- 11 -

1

ida de las líneas de la conexión 121. A la salida del oscilador 117 portador de referencia, por lo tanto, se halla disponible un portador de referencia conmutado en la fase por 180° de línea en línea. Al mismo tiempo se asegura que la fase de conexión sea correcta, es decir que en una determinada línea, el portador de referencia generado por el oscilador 117, tiene la posición correcta de ambas posiciones de fase posible (0 y π).

5

10

Un impulso síncrono de color según las figuras 5 ó 6 puede utilizarse sin empleo de un conductor de retardo también para la sincronización de un oscilador de cuarzo, cuando éste tiene solamente una calidad suficientemente alta. Se produce entonces un portador de referencia, cuya fase está situada aproximadamente en el centro entre las fases de ambos componentes de oscilación del impulso síncrono de color. También es posible, en el impulso síncrono de color según la fig. 5, con un impulso de tanteo extraer por tanteo sólo el componente 103 de oscilación y con éste sincronizar un oscilador de cuarzo. Además es posible maniobrar con el componente 103 de oscilación un oscilador de cuarzo y por éste, a través de un miembro de giro de fase, que se conmuta con frecuencia de líneas por el componente 104 de oscilación, sincronizar un segundo oscilador que entonces produce un portador de referencia con fase diferencial de línea en línea. La producción de los impulsos síncronos de color según las figuras 5 y 6 en el emisor, por lo tanto es especialmente sencilla, porque ya existen moduladores para los ejes I' y Q'.

15

20

25

306483

27



- 12 -

1

N O T A

5 La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

10 1.- Mejoras en la construcción de receptores de televisión en colores, en que con impulsos síncronos de color con frecuencia portadora de color, que en transmiten en los interticios de tanteo de líneas, se sincroniza un oscilador portador de referencia, que produce un portador de referencia de frecuencia y fase constante, que sirve para la demodulación de un portador de color, caracterizadas porque el impulso síncrono de color de una línea se agrega al impulso síncrono de color, retardado por la duración de una línea, de la línea cronológicamente precedente, y porque la suma de ambos impulsos síncronos de color se aprovecha para la sincronización del oscilador portador de referencia.

15 20 2.- Mejoras según la reivindicación 1 para un sistema en que un portador de color se modula según dos ejes de modulación situados perpendicularmente entre sí y un eje de modulación se conmuta por 180° con frecuencia de líneas sumándose y restándose en el receptor las señales de frecuencia portadora de color de dos líneas cronológicamente sucesivas en un grado de adición y en un grado de sustracción, caracterizadas porque al grado de adición se suministran la señal no retardada y la señal de frecuencia portadora de color retardada por la duración de una línea, incluyendo los impulsos síncronos de color,

25

306483



- 13 -

1

y porque la suma de los impulsos síncronos de color de dos líneas cronológicamente sucesivas se toma a la salida de este grado de adición.

5

3.- Mejoras según la reivindicación 1, en que durante la línea está disponible una señal de frecuencia portadora de color, que tiene solamente dos posiciones definidas de fase (0 y π), caracterizadas porque el oscilador portador de referencia entre las líneas se sincroniza por la suma de los impulsos síncronos de color y durante las líneas se sincroniza por una señal de frecuencia portadora de color.

10

15

4.- Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas porque el oscilador portador de referencia es un oscilador LC y la sincronización se efectúa por ambas señales por arrastre directo.

20

5.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizado porque en impulsos síncronos de color, que se componen de dos componentes de oscilación, de los que el primero tiene una fase constante y el segundo una fase conmutada en cada segunda línea, el primer componente se aprovecha para la generación de un portador de referencia de fase constante, y el segundo componente para la generación de un portador de referencia con fase diferencial de línea en línea.

25

6.- Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas porque en impulsos síncronos de color, cuyo segundo componente se commuta por 180° en la fase con frecuencia de línea, los impulsos síncronos de color de dos líneas cronológicamente sucesivas se suman en un grado de adición y se sustraen

306483



-14 -

1

en un grado de sustracción, de modo que a la salida del grado de adición se produce una primera oscilación con fase constante, y a la salida del grado de sustracción, una segunda oscilación con fase diferencial por 180° de línea en línea.

5

7.- Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque la segunda oscilación se rectifica y se aprovecha para la sincronización de un conmutador con frecuencia de líneas.

10

8.- Mejoras según las reivindicaciones precedentes, con un sistema de televisión en colores con impulsos síncronos de color compuestos de varias oscilaciones de un portador de color, que sirven para la producción de un portador de referencia en el receptor y una conmutación de frecuencia de líneas en el receptor, caracterizadas porque los impulsos síncronos de color se componen de dos componentes de oscilación, de los que el primero tiene una fase constante, y el segundo, para la maniobra de la conmutación en el receptor, tiene una fase conmutada en cada segunda línea.

15

20

9.- Mejoras según la reivindicación 8, caracterizada porque la fase del segundo componente está conmutada por 180° con frecuencia de líneas.

25

10.- Mejoras según la reivindicación 8, caracterizadas porque los componentes de oscilación se suceden cronológicamente.

11.- Mejoras según la reivindicación 8, caracterizadas porque los dos componentes de oscilación existen simultáneamente, están desplazados por 90° entre sí y están compues-

306483



- 15 -

1

tos en un impulso sincrónico de color resultante.

5

12.- Mejoras según la reivindicación 8, en que un portador de color con dos señales de color se modula en cuadratura según dos ejes de modulación y un eje de modulación está conmutado por 180° con frecuencia de líneas, caracterizado porque la fase de los impulsos sincrónicos de color está situada entre ambos ejes de modulación y de línea en línea está conmutada como imagen reflejada respecto al eje de modulación no conmutado.

10

13.- Mejoras en la construcción de receptores de televisión en colores.

15

Según se describe y reivindica en la presente memoria y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de quince hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

20

Madrid, 27 NOV. 1964

CARLOS ROEB

25

3 064 83

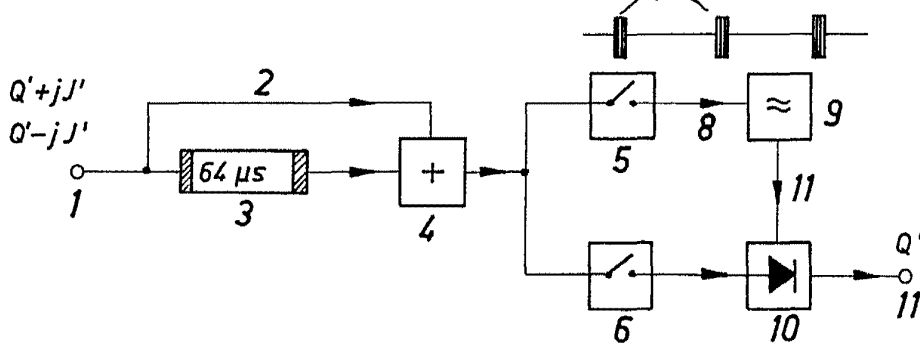


Fig. 1

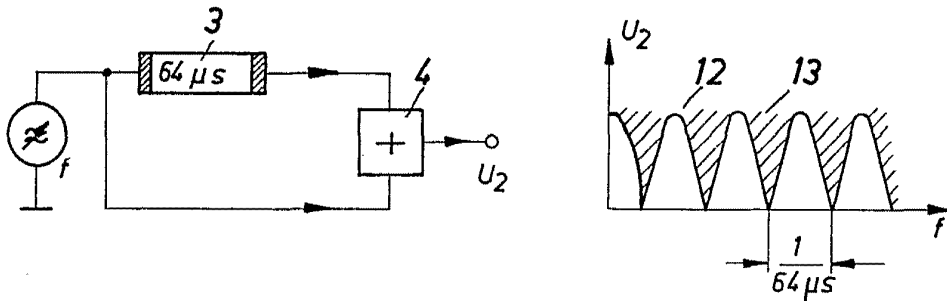


Fig. 2

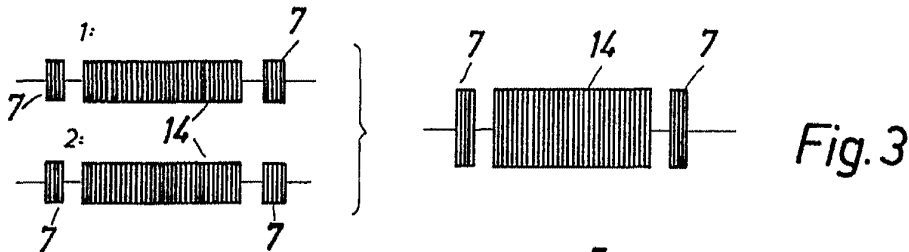


Fig. 3

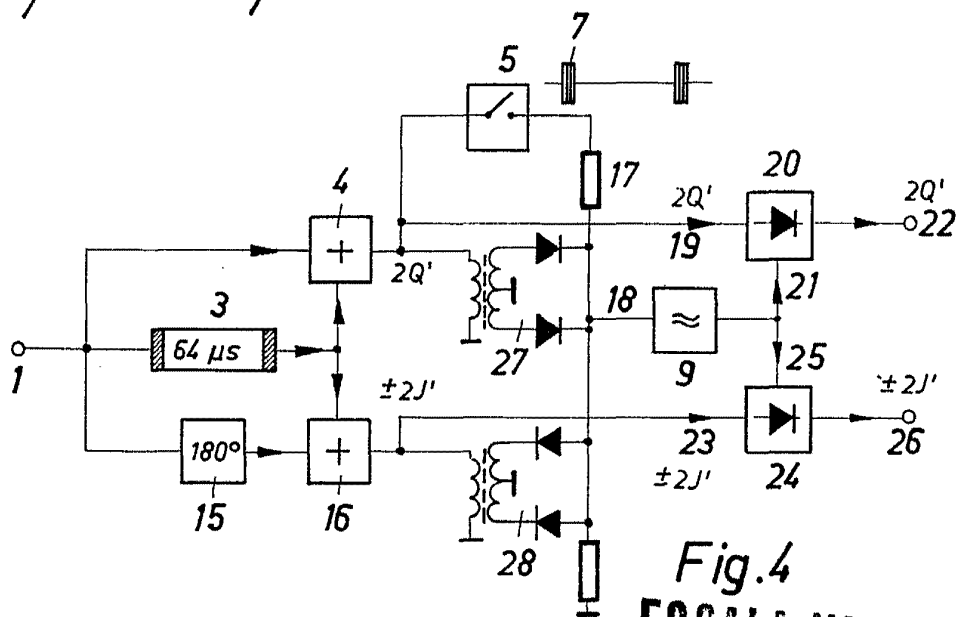


Fig. 4
ESCALA VARIABLE

Handwritten signature or mark at the bottom of the page.

3 064 83

27 RB

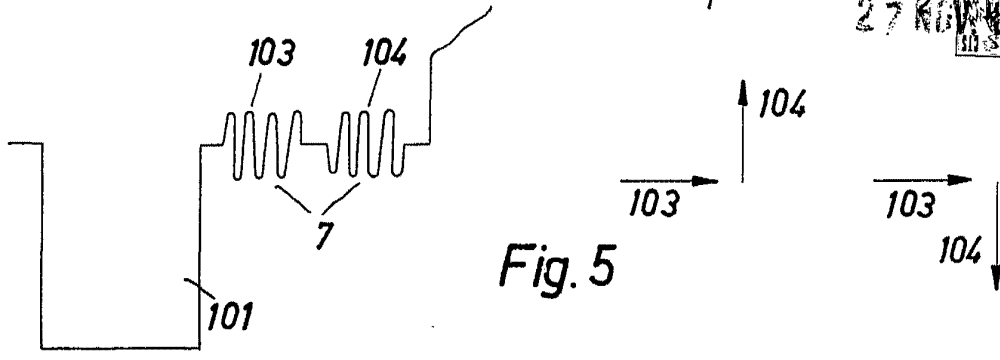


Fig. 5

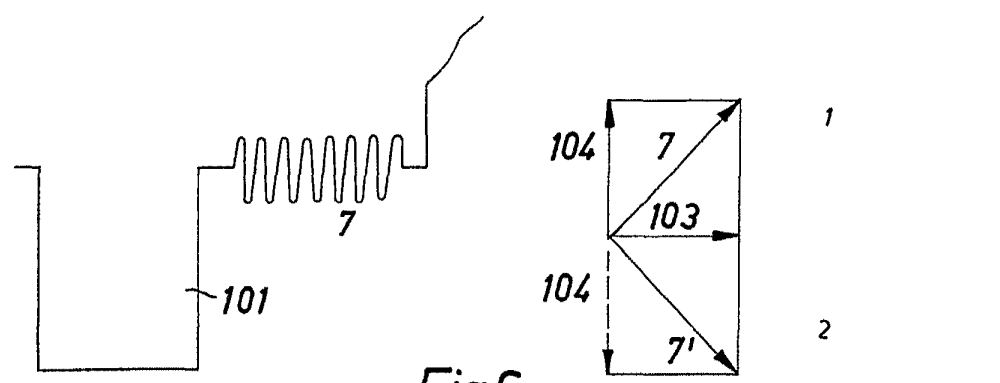


Fig. 6

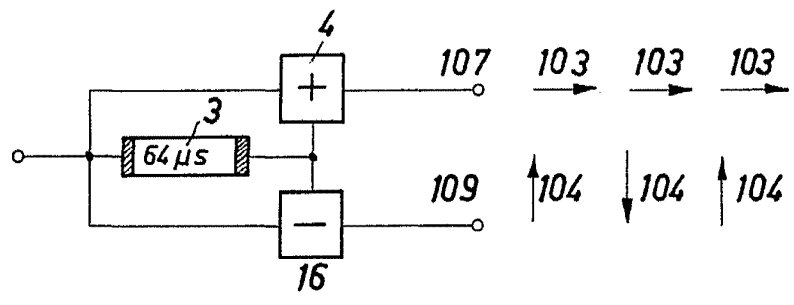


Fig. 7

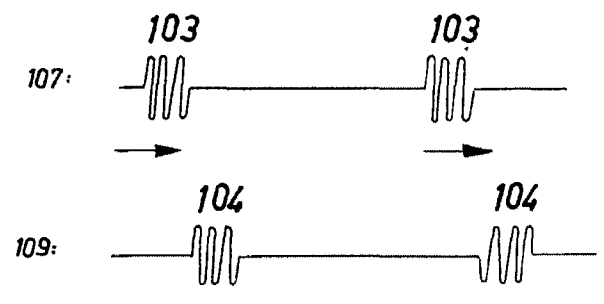


Fig. 8

ESCALA

[Handwritten signature]

