

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



PATENTE DE INVENCION

19 ES	11	NUMERO	10 A 1
	21	456.807	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		14-3-1977	

P.- 65.351
PHN 8170
Spain - HK/MC

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL H03K	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CIRCUITO CONVERTIDOR"		
71 SOLICITANTE (S) N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN		
NOMBRE DEL SOLICITANTE Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda		
72 INVENTOR (ES) Kian Kie Ong		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		

TGG.

1 Este invento se refiere a un convertidor de digi
tal a analógico que comprende un circuito de conversión en
el cual una señal digital es convertida en una señal de im
pulsos periódicos a partir de la cual se obtiene una señal
5 de corriente continua por medio de un circuito de filtro,
cuyo circuito de filtro tiene un circuito de entrada que
tiene para la señal de impulsos una constante de tiempo de
carga la cual difiere de la constante de tiempo de descar
ga, de modo que se obtiene una relación no lineal entre el
10 valor de la señal de entrada y la amplitud de la señal de
salida del circuito de filtro.

En la Solicitud de Patente Holandesa nº 7.401.003
se describe un circuito de conversión del tipo antes men
cionado, el cual es parte de un convertidor de analógico a
15 digital. En aquél, el circuito de entrada del circuito de
filtro está constituido por un amplificador equilibrado que
tiene un circuito en serie de dos transistores los cuales
son excitados por dos transistores complementarios, los
circuitos de colector de los cuales excitan al filtro de
20 aplanamiento, habiendo una resistencia en serie incluida en
uno de esos circuitos de colector.

Un objeto del invento es proporcionar un circui
to más sencillo y más barato.

De acuerdo con el invento, un circuito de conver
25 sión del tipo mencionado en el preámbulo está caracteriza
do, por consiguiente, porque el circuito de entrada es un
circuito en serie de una resistencia y un condensador, es
tando la resistencia de ese circuito derivada al menos par
cialmente por un diodo.

30 Como resultado, el circuito es sencillo y barato

1 y, además, si se desea, es capaz de transferir variación de
amplitud de la señal de entrada a su salida.

El circuito de acuerdo con el invento puede rea-
lizarse de una manera sencilla, como se verá claramente de
5 la descripción que sigue de los dibujos.

En los dibujos:

La Fig. 1 ilustra un receptor que tiene un cir-
cuito de sintonización que comprende un circuito de la téc-
nica anterior; y

10 La Fig. 2 ilustra un circuito de filtro para un
circuito de conversión de acuerdo con el invento.

En la Fig. 1, se suministra una señal de alta
frecuencia a una entrada 1 de la sección 3 de alta frecuen-
cia y mezcla de un receptor. Esta señal es convertida por
15 la sección 3 en una señal de frecuencia intermedia, la cual
es alimentada a una entrada 5 de un amplificador 7 de fre-
cuencia intermedia. Una señal de frecuencia intermedia am-
plificada es suministrada a una entrada de un circuito 11
de detección y descodificador, el cual suministra señales
20 que son adecuadas para reproducción a un dispositivo de re-
producir 13. El dispositivo de reproducir 13 puede reprodu-
cir sonido solamente, para recepción de radio, o bien so-
nido e imagen para recepción de televisión.

Una señal de oscilador derivada de una salida 17
25 de un oscilador 19 es suministrada a otra entrada 15 de la
sección 3 de alta frecuencia y mezcladora. El oscilador 19
comprende un elemento de sintonización que depende del vol-
taje o de la corriente, el cual puede ser influido por un
voltaje de sintonización suministrado a una entrada 21 de
30 señal de sintonización.

1 El voltaje de sintonización suministrado a la en-
trada 21 de señal de sintonización es derivado de un cir-
cuito de conversión, el cual está construido como un con-
vertidor de digital a analógico. Este último comprende un
5 dispositivo de control 23, el cual suministra una combina-
ción de señal digital a un circuito de comparación 25. Es-
ta combinación de señal digital puede obtenerse debido a
que el contador 31 es ajustado a una posición dada bajo la
influencia de una pluralidad de teclas 27 de selección de
10 canal, o bien bajo la influencia de un puesto de sintoniza-
ción de exploración.

Dicha combinación de señal digital es suministra-
da a un circuito de comparación 25, al cual es también su-
ministrada una combinación de señal digital desde un con-
15 tador 35, el cual funciona continuamente bajo la influen-
cia de impulsos de sincronización procedentes de un genera-
dor 33 de impulsos de sincronización.

Entonces el circuito de comparación 25 entrega
una señal de impulso periódico en una salida 37, el valor
20 medio de la cual es proporcional al valor numérico deseado
ajustado en el dispositivo de control 23.

Esta señal de impulso es suministrada a un cir-
cuito de entrada del circuito de filtro 39. Ese circuito
de entrada comprende un transistor 41 el cual está conec-
25 tado como un interruptor, el colector del transistor está
conectado a través de una resistencia 43 a un voltaje esta-
bilizado $+V_{\text{estab}}$, el emisor está puesto a masa y la base es
excitada por la señal de impulso a través de una resisten-
cia 45 en serie con el circuito en paralelo de dos diodos
30 47, 49 y el condensador 51. Esta resistencia 45, los diodos

1 47, 49 y el condensador 51 sirven para obtener una rápida
conmutación sin fenómenos de perturbación del interruptor
41 de transistor en los bordes de la señal de impulso. A
través de una resistencia 53, el colector del transistor
5 41 está conectado a un condensador 55 cuyo otro terminal es
tá conectado a masa y a una entrada de un filtro 57 de apla
namiento, la salida del cual está conectada a la entrada
21 de señal de sintonización del oscilador 19.

Las resistencias 43, 53 y el condensador 45 cons
10 tituyen, juntamente con el transistor 41, una red cuya cons
tante de tiempo de carga en estado de fuera de conducción
del transistor 41 está constituida por la resistencia 43,
la resistencia 53 y el condensador 55, y la constante de
tiempo de descarga, en un estado de conducción del transis
15 tor 41, por la resistencia 53 y el condensador 55. Estas
constantes de tiempo están elegidas para que sean grandes
con respecto al periodo de la señal de impulsos. Resulta
que el voltaje medio a través del condensador 55 depende en
tonces de una manera no lineal del valor medio de la señal
20 de impulsos y de la salida 37 del circuito de comparación
25.

Para obtener un cambio uniforme en la frecuencia
de sintonización del oscilador 19 mediante el valor digital
suministrado al circuito de comparación 25, en el caso de
25 que el elemento de sintonización de ese oscilador sea un
denominado diodo varicap o bien diodo de capacitancia, la
relación entre el valor de la resistencia 43 al de la suma
de los valores de la resistencia 43 y la resistencia 53 se
toma para que sea menor que uno para la banda de UHF de un
30 receptor de televisión.

1 Si la señal de impulsos es generada por medio de la lógica TTL pueden usarse los siguientes valores:

$$R_{45} = 1 \text{ k } 2 \Omega$$

$$C_{51} = 100 \text{ k pF} = 0,1 \mu\text{F}$$

$$D_{47, 49} = \text{BAX 13}$$

$$T_{41} = \text{BSX 19}$$

$$T_{43} = 33 \text{ k } \Omega$$

$$R_{53} = 10 \text{ k } \Omega$$

5
10 C_{55} está adaptado a la frecuencia de la señal de impulso y puede ascender, por ejemplo, a un cierto número de μF a 500 ciclos por segundo. La carga que ejerce el filtro 57 sobre la red deberá ser tan pequeña como sea posible.

15 Si en un circuito de entrada de un circuito de filtro 39 el transistor 41 está conectado como seguidor de emisor, siendo la resistencia 43 la resistencia de emisor, se obtiene una no linealidad opuesta.

20 La naturaleza de la influencia de la señal de impulso, mediante el valor digital que ha de ser convertido, puede ser un cambio en el número de impulsos por periodo, un cambio en la anchura de impulsos o bien una combinación de ellos, mientras que además, si se desea, puede usarse una combinación con modulación de amplitud de impulsos, para lo cual se deben tomar entonces medidas para hacer el
25 circuito sensible también a la amplitud.

Ese es el caso, por ejemplo, cuando un circuito de entrada de la Fig. 2 es controlado por una señal de impulsos cuya amplitud puede ser variada.

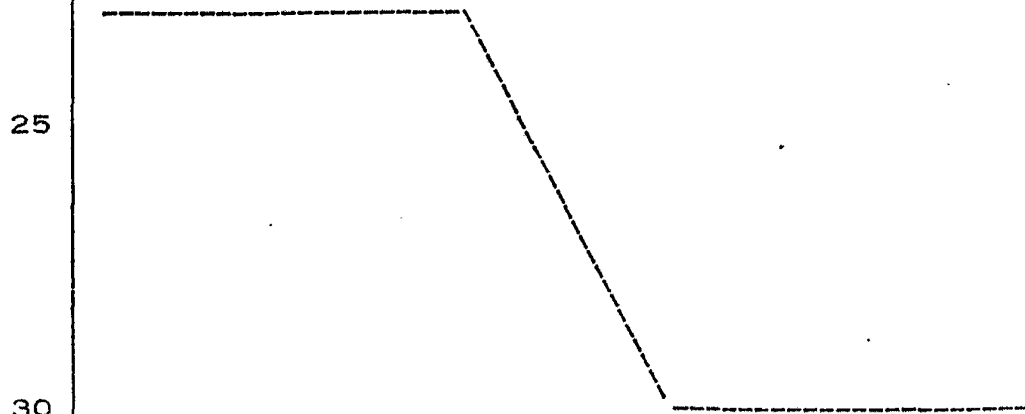
30 A los elementos correspondientes en la Fig. 2 se les han asignado los mismos números de referencia que en

1 la Fig. 1. Ahora la resistencia 43 está controlada directa-
mente por la fuente de la señal de impulso y está derivada
por un diodo 59, el cual hace que la constante de tiempo de
descarga sea menor que la constante de tiempo de carga. Si
5 se invierte el diodo 59, entonces la constante de tiempo de
descarga se hace mayor que la constante de tiempo de car-
ga.

Se verá claramente que en el caso de que se use
un circuito de entrada de acuerdo con la Fig. 2, también
10 puede usarse una señal de impulso sin modulación de ampli-
tud.

Aunque en lo que antecede se consideró un conver-
tidor no lineal de acuerdo con el invento en un circuito
de sintonización, a modo de realización, debe tenerse pre-
15 sente que el uso de estos convertidores no queda limitado
a ese modo de empleo. Por ejemplo, suele ser buena solución
su uso en los circuitos de control o de ajuste para corre-
gir la característica de control o de ajuste.

Además del oscilador, será evidente que también
20 la sección de alta frecuencia del receptor puede compren-
der uno o más elementos de sintonización que puedan ser in-
fluenciados por el voltaje de sintonización.



REIVINDICACIONES

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

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un circuito convertidor que comprende un circuito de conversión en el cual una señal es convertida en una señal de impulsos periódicos a partir de la cual se obtiene una señal de corriente continua por medio de un circuito de filtro, cuyo circuito de filtro tiene un circuito de entrada el cual tiene para la señal de impulsos una constante de tiempo de carga que difiere de la constante de tiempo de déscarga, de modo que se obtiene una relación no lineal entre el valor de la señal de entrada y la amplitud de la señal de salida del circuito de filtro, caracterizado porque el circuito de entrada es una disposición en serie de una resistencia y un condensador, la resistencia de la cual está derivada, al menos parcialmente, por un diodo.

2ª.- Perfeccionamientos introducidos en un circuito convertidor.

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

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a má

1 quina por una sola cara.

Madrid, 09. ABR. 1977

P.A. **Alberto de Elzaburu**
Por Poder, 

5

10

15

20

25

30
EBL. -

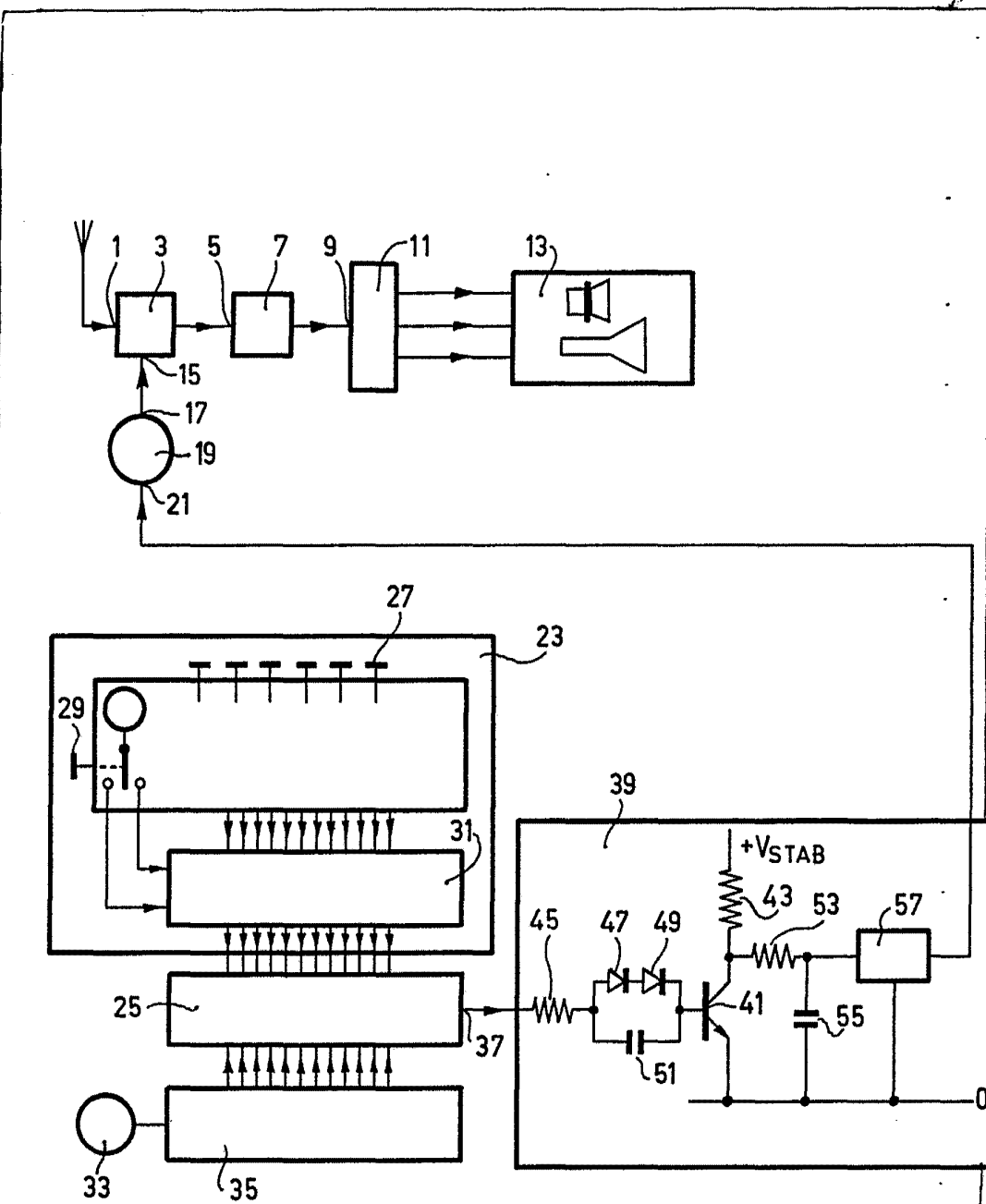


Fig. 1

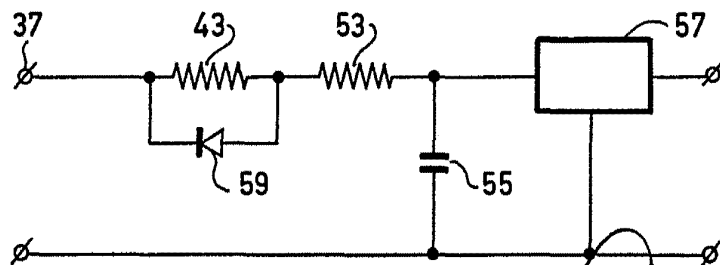


Fig. 2

Alberto de Elzaburu
Por Poder