



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	458361	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION			

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		76 13123	3.Mayo.76		Francia

37	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H04Q		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"UN GENERADOR DE MULTIFRECUENCIA"

71	SOLICITANTE (S)
	STANDARD ELECTRICA, S.A.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Madrid, calle de Ramirez de Prado, nº 5.

72	INVENTOR (ES)
	Xavier Chaveron Pierre Boiteux

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. Eugenio Barroso Espinosa de los Monteros.

El presente invento se refiere a un generador de multifrecuencia para utilizarse, principalmente, en las unidades de señalización telefónicas.

Entre centrales telefónicas, el intercambio de señales, tales como las ocasionadas por el envío del número marcado de los abonados, entre un registrador de salida y uno de entrada, se consigue mediante unidades de señalización. Una de tales unidades transmite a una unidad idéntica las mencionadas señales en forma codificada mediante el envío de una señal constituida de dos frecuencias de entre seis. Tan pronto como se recibe una señal así transmitida, la unidad de señalización de recepción transmitirá a la unidad de emisión un reconocimiento de la recepción de la señal, en la forma de una séptima frecuencia, estas siete frecuencias son normalmente iguales a 700, 900, 1100, 1300, 1500, 1700 y 1900 Hz . Así, es necesario la provisión permanente de las mencionadas siete frecuencias a cada unidad de señalización, bien gracias a un generador de frecuencias centralizado o gracias a un generador de frecuencia asociado con cada unidad de señalización. Por razones fácilmente comprensibles, se prefiere esta última solución. Este generador debe ser sencillo, con poco requerimiento de espacio y tan económico como sea posible.

El presente invento tiene como objetivo, por lo tanto, un generador de multifrecuencias que responde a estos requerimientos.

El presente invento se ocupa de un generador de multifrecuencias que comprende un reloj, un contador de dirección que recibe los impulsos de reloj a fin de proporcionar cíclicamente n direcciones y, una memoria que tiene

n células proporcionadas cada una para el almacenamiento de una palabra de un elemento binario para cada frecuencias a ser generada, direccionado cíclicamente con la ayuda de dicho contador de dirección y programado para proporcionar

5 M impulsos por ciclo de lectura; estos elementos están dispuestos para proporcionar una señal de salida cuya frecuencia sea igual al producto de la frecuencia de los impulsos desde el reloj, y de la relación numérica del número M de impulsos proporcionados por la memoria durante un ciclo de

10 lectura por el número n de células de esta memoria.

Este y otros objetivos del presente invento aparecerán más claramente y con más detalle en la descripción que sigue, dada a modo de ejemplo no limitativo y refiriéndonos a los dibujos que se acompañan en los cuales:

15 La fig. 1 es un diagrama bloque de una configuración del generador de multifrecuencia del presente invento;

La fig. 2 es un ejemplo de realización de las memorias elementales NB1 y NB2, refiriéndonos en primer lugar a la figura 1, describiremos el diagrama bloque de una configuración del generador de multifrecuencia del presente invento.

El generador de multifrecuencia de la fig. 1 comprende esencialmente:

- 25 - un reloj BT que proporciona los impulsos de reloj bt de frecuencia fo,
- un contador de dirección CA módulo n, que recibe los impulsos de reloj bt y proporciona cíclicamente n direcciones sucesivas de 0 a n-1 por sus salidas ad a adi, a la cadencia
- 30 de impulsos bt;

- un dispositivo de memorización NB, que se lee a la cadencia de los impulsos bt en las direcciones proporcionadas por el contador CA. A fin de simplificar la descripción del multigenerador de la fig. 1, supondremos que el dispositivo NB, que puede ser una memoria de n palabras de K elementos binarios, está constituido por K memorias elementales NB1, NB2, ... NBK direccionadas simultáneamente y que comprenden cada una n células de memoria 1b1 a 1bn, 2b1 a 2bn, ..., $Kb1$ a Kbn , cada una de las cuales almacena un elemento binario,

- K divisores digitales DR1, DR2, ... DRK cuyas entradas están conectadas a las salidas de las memorias elementales NB1, NB2, ... NBK, respectivamente, y que proporcionan las señales OF1, OF2, ... OFK, respectivamente.

Bajo el control de los impulsos de reloj bt , el contador de dirección CA proporciona cíclicamente las n direcciones sucesivas de las n células de cada memoria elemental NB1 a NBK. Los contenidos de estas células aparecen a las entradas de los divisores DR1 a DRK, respectivamente, a la cadencia de un elemento binario cada $1/fo$ segundos.

Se supone que la memoria NB1 está programada de la siguiente manera, siendo a un número entero:

- las $a-1$ primeras células de NB1 contienen cada una un bit "0";
- la célula siguiente contiene un bit "1";
- las $a-1$ células siguientes contienen cada una un bit "0", y así sucesivamente. Estos diferentes bits se leen en sucesión y en este orden.

Aparece, por lo tanto, a la entrada del di-

visor DR1, una sucesión de impulsos rectangulares a la cadencia de $M1 = n/a$ impulsos por ciclo de exploración de la memoria NB1.

La duración del ciclo de exploración de la memoria NB1, leído a la cadencia de los impulsos de reloj bt de frecuencia fo , es igual a n/fo . La frecuencia de los impulsos proporcionados a la entrada del divisor DR1 es, por lo tanto, igual a $M1.fo/n$.

De la misma manera, estando programadas las memorias NB2,...NBK para proporcionar en cada ciclo de exploración $M2$... MK impulsos, respectivamente, y siendo idénticos los divisores digitales DR2...DRK al divisor DR1, se obtienen respectivamente las señales OF2...OFK de frecuencias $M2.fo/j.n$... $MK.fo/j.n$.

Por lo tanto, el circuito de la fig. 1, hace posible la obtención de un gran número de señales cuyas frecuencias se derivan de la fórmula general $fo.S.Mi$, en donde, para un circuito dado, $S = 1/j.n$ es una constante. Las frecuencias de las señales obtenidas dependen, por lo tanto, solamente del factor Mi , esto es, de la programación de las memorias elementales NBi.

La fig. 2 muestra un ejemplo de la organización de las memorias elementales NB1 y NB2, de 128 células cada una.

Las diez y ocho primeras células lb1 a lb18 de la memoria NB1 contienen, cada una, un "0", la célula siguiente, lb19, un "1"; las diez y siete células siguientes lb20 a lb36, un "0", y así sucesivamente. Por lo tanto, esta memoria proporciona una sucesión de 17 (ó 18) bits unidos o seguidos de un bit "1"; y así, $M1$ veces por ciclo de explo-

ración con $M1 = 128/18 = 7....$. No siendo el resultado de esta división un número entero, se han encontrado en la realidad 5 sucesiones de 17 bits unidos "0" seguidos por un bit "1" y dos sucesiones de 18 bits unidos "0" seguidos por un bit "1".

Eligiendo un divisor DR1 de seis etapas ($j = 2^6 = 64$) y un reloj BT de frecuencia 819 200 Hz ($128 \times 64 \times 100$), se ha obtenido una señal OF1 de frecuencia $7 \times 819\ 200/64 \times 128 = 700$ Hz.

La introducción del divisor DR1 hace posible reducir la cadencia de distorsión causada por la distribución irregular del bit "1", como se ha visto anteriormente por la razón de que el cociente $128/18$ no es un número entero.

De la misma manera, las 13 primeras células 2b1 a 2b13 de la memoria NB2 contienen cada una un "0", la célula siguiente, 2b14, un "1"; las 13 células siguientes 2b15, a 2b27, un "0" y así sucesivamente. Por lo tanto, esta memoria proporciona una sucesión de 13 (ó 14) bits unidos "0" seguidos de un "1", y así, M2 veces por ciclo de exploración, con $M2 = 128/14 = 9$. No siendo el resultado de esta división un número entero, dos sucesiones comprenden 14 bits unidos "0". Como ya hemos visto, aparece una distorsión cuya cadencia se reduce haciendo uso del divisor DR2.

Con la elección de un divisor DR2 idéntico al divisor DR1 siendo por tanto la frecuencia del reloj BT igual a 819 200 Hz se ha obtenido una señal OF2 de frecuencia $9 \times 819\ 200/64 \times 128 = 900$ Hz.

De la misma manera se obtuvieron las señales OF3, OF4.... de frecuencias 1100 Hz, 1300 Hz.....dis-

tribuyendo los más regularmente posible 11, 13...bits "1"
en las memorias NB3, NB4,.....respectivamente.

Por lo tanto, el generador del presente in-
veto hace posible la obtención de K señales de diferentes
5 frecuencias. Se realiza mediante componentes sencillos y
confiables de muy bajo coste. Finalmente, requiere la pro-
gramación solamente de una memoria y un circuito común a
todos los divisores digitales de salida.

Ha de quedar entendido que la anterior des-
10 cripción de una forma determinada del invento se hace a
mod de ejemplo y no debe considerarse como limitación de
su alcance.

El presente invento corresponde a una so-
licitud de patente formulada en Francia el día 3 de Mayo
15 de 1976, señalada con el Nº 76 13123 y se acoge, por lo
tanto a los beneficios que otorgan los convenios interna-
cionales vigentes.

-----NOTA-----

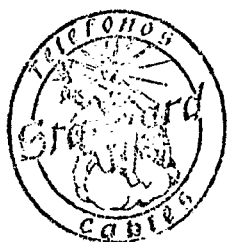
Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

- 5 1.- Un generador de multifrecuencia, caracterizado porque comprende principalmente un reloj, un contador de dirección que recibe los impulsos de reloj para proporcionar cíclicamente n direcciones y, una memoria con n células cada una de las cuales almacena una palabra de un elemento binario por cada frecuencia a ser generada, 10 direccionada cíclicamente por medio de dicho contador de dirección y programada para proporcionar M impulsos por ciclo de lectura; estando estos elementos dispuestos para proporcionar una señal de salida cuya frecuencia es igual 15 al producto de la frecuencia de los impulsos de reloj y del cociente de número M de impulsos, proporcionados por la memoria durante un ciclo de lectura, por el número n de células de esta memoria.
- 2.- Un generador de multifrecuencia, según 20 el punto 1, caracterizado porque comprende, además, una etapa demultiplicadora para dividir por un término constante la frecuencia de cada señal de salida.
- 3.- Un generador de multifrecuencia.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a l s fines especificados.

Esta memoria consta de ocho hojas escritas
5 por una sola cara.

Madrid, 2 MAYO 1977



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General

FIG.1.

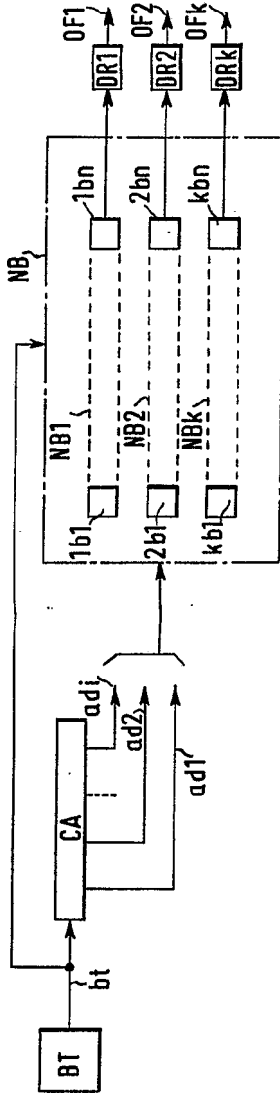
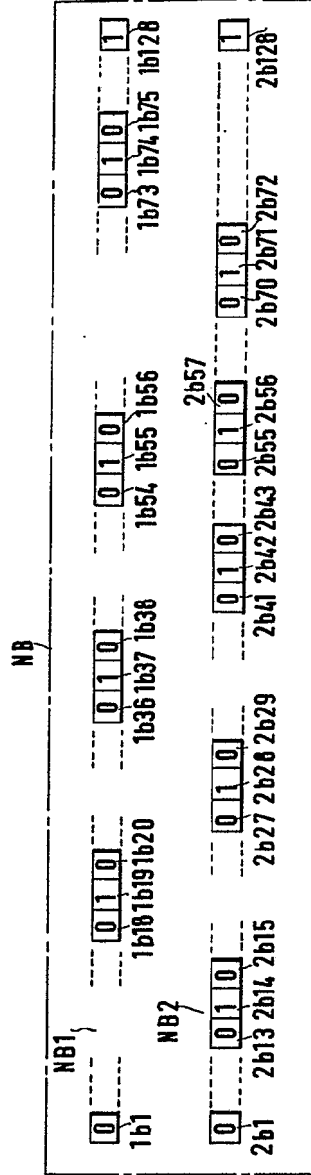


FIG.2.



Handwritten signature or mark

FIG.1.

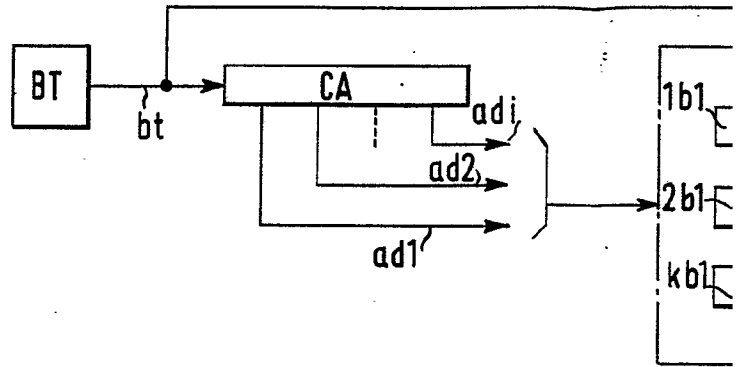
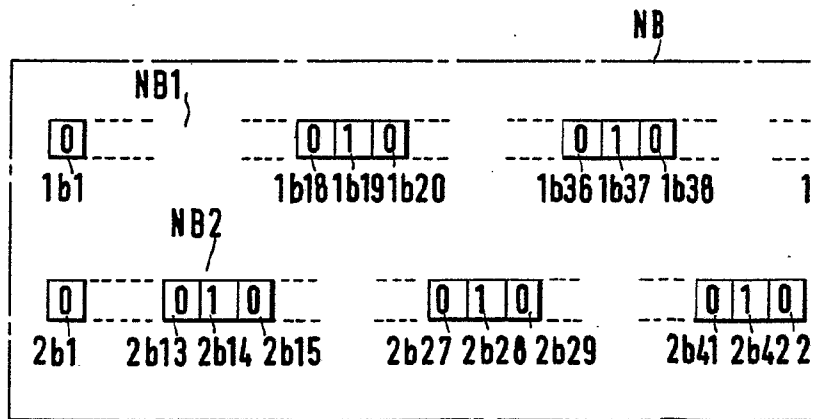


FIG.2.



Handwritten text at the top right of the page.

FIG. 1.

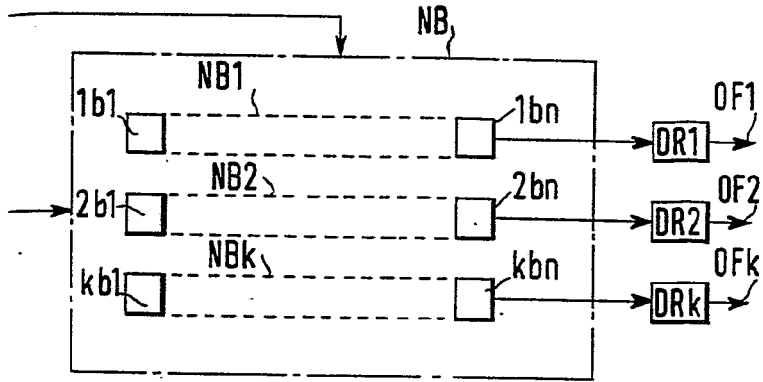
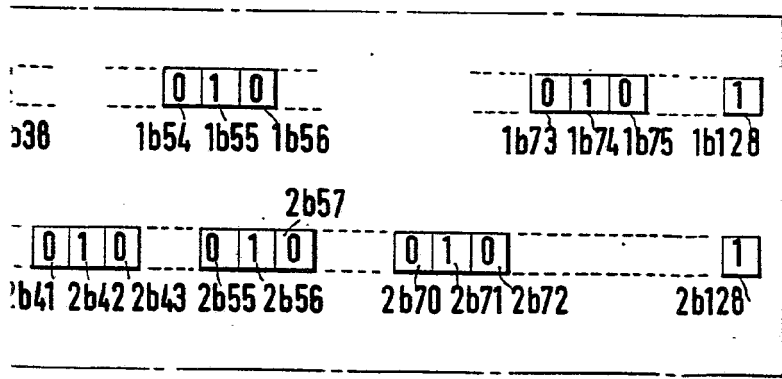


FIG. 2.



Handwritten number 107577.

Handwritten signature: Suzanne Kamm