

254167

P - 18.869

FH 15422



254167

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOBILAMPENFABRIKKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UNA DISPOSICION PARA LA RECEPCION DE SEÑALES"

La invención se refiere a una disposición para recibir señales capaces de asumir un número finito de valores (por ejemplo dos o tres) suministradas a terminales de entrada de la disposición, en que los valores de las señales entrantes son grabadas en elementos de memoria en instantes de escritura fijos, mientras que los valores grabados en estos elementos de memoria son transferidos en orden cíclico de sucesión, en instantes de lectura ubicados entre los instantes de escritura, para otro proceso a un miembro logístico de la disposición. Disposiciones conocidas de este tipo tienen la desventaja que el miembro logísti-

5

10



254167

co así como otros elementos centrales son adecuados solamente para un número comparativamente pequeño de señales entrantes. La invención tiene por objeto evitar esta desventaja proveyendo una disposición receptora en que el miembro logístico es más complicado, es cierto, pero mediante el cual puede ser recibido un número mayor de señales. De acuerdo con la invención, por lo menos dos elementos de memoria corresponden a cada uno de los terminales de entrada de la disposición destinada a la recepción de una señal, siendo escrito el valor instantáneo de la señal entrante en instantes de escritura en estos elementos de memoria en un orden cíclico de sucesión (por ejemplo por coincidencia), siendo leídos los elementos de memoria en paralelo en los instantes de lectura correspondientes a la señal correspondiente, de modo que cuando por lo menos r instantes de lectura están ubicados entre cada par de instantes de escritura sucesivos y cuando el número de elementos de memoria para los valores de una señal entrante es s, la disposición es adecuada para la recepción de por lo menos rs señales, mientras que los instantes de escritura pueden ser divididos en períodos de s instantes de escritura, correspondiendo cada instante de tal período a un elemento de memoria determinado de cada grupo de s elementos de memoria asociados con una señal entrante, mientras que los instantes de lectura pueden ser divididos en períodos de al menos rs instantes de lectura, correspondiendo cada instante de tal período a una señal entrante determinada.

La invención será descripta más detalladamente con referencia al dibujo, en que:

La figura 1 muestra el esquema de una disposición de acuerdo con la invención para la recepción de señales de telegrafía bivalentes.

254167



La figura 2 muestra un detalle de la disposición mostrada esquemáticamente en la figura 1.

La figura 3 muestra una Tabla del orden de sucesión de los instantes de escritura y los instantes de lectura.

5 La figura 4 es un diagrama explicativo.

La figura 5 muestra una Tabla de las funciones logarítmicas que deben ser cumplidas por el miembro logarítmico.

10 Las figuras 6, 7 y 8 muestran disposiciones de circuito de partes del miembro logístico de la disposición mostrada esquemáticamente en la figura 1.

Refiriéndose a la figura 1, las referencias 101, 102,.... 121, designan veintiuna líneas entrantes y $P_{101}, P_{102}, \dots, P_{121}$, veintiuna compuertas controladas de una manera que se describirá más adelante. El terminal de salida de cada compuerta P_k ($k = 15$ 101, 102, ... 121) está conectado a un conductor que es pasado a través de veinticinco anillos de un material magnético rectangular, de los cuales provisionalmente, sólo serán considerados los siete primeros. Así es formada una matriz de $21 \times 7 = 147$ anillos magnéticos, cada uno de los cuales cumple la función de 20 un elementos de memoria binario. En relación con la bivalencia de los elementos de memoria, la disposición mostrada esquemáticamente en la figura 1, puede recibir sólo una señal bivalente, esto es una señal capaz de asumir sólo dos valores, que están indicados por los dígitos 0 y 1. La invención, sin 25 embargo, es independiente de esta particularidad. Por ejemplo, usando elementos de memoria trivalentes, puede diseñarse una disposición receptora para una señal trivalente basada en el mismo principio de la invención.

30 Las hileras de la matriz están indicadas en la figura 1 por las referencias 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, las columnas por las



254167

referencias 31, 32...51. Un anillo de la matriz está designado por la indicación de la columna y de la hilera en que este anillo está ubicado. Por ejemplo (43,5) es el anillo ubicado en el punto de intersección de la 43ª columna de la 5ª hilera. Los
5 anillos ubicados en la misma hilera de la matriz están acoplados por medio de un conductor que pasa a través de ellos, con un miembro 90, en que es concentrada la inteligencia de la disposición.

La matriz de la disposición mostrada en la figura 1 comprende una pluralidad de otras hileras 8, 9,....25, cuyos anillos también están acoplados con el miembro 90. Las funciones de estas hileras sin embargo, no están relacionadas con la idea de la invención, de modo que su presencia no es esencial para llevar a la práctica esta idea. Estas funciones serán tratadas extensamente más adelante, pero provisionalmente no serán tomadas en
15 consideración.

La disposición comprende además, una segunda matriz que tiene hileras 26, 27, 28, 29, 30 y las columnas 61, 62...81, cuyas funciones también serán tratadas más adelante.

Cada compuerta P_k está construida de modo que provee un impulso de corriente del valor $1/2 i$, si un impulso es suministrado a su terminal de control en un instante en que la señal proveniente de la línea conectada a la compuerta P_k tiene el valor 1, mientras que no se provee un impulso de corriente cuando la
25 señal proveniente de dicha línea tiene el valor 0. Compuertas que tienen esta propiedad son, por ejemplo, disposiciones de coincidencia o las compuertas de amartillamiento descritas en la patente argentina Nº 119.371 (PH 15.184). En lo que antecede i tiene un valor tal que un anillo puede ser conmutado con certeza por un impulso de corriente del valor i , en tanto que un impulso de
30



254167

corriente de valor $1/2 i$, ciertamente, no es capaz de ello. Los dos estados magnéticos de un anillo son distinguidos por los dígitos 0 y 1. Además, un impulso que lleva al estado 1 es considerado como un impulso positivo y un impulso que lleva al estado 0 como negativo.

La disposición mostrada en la figura 1 funciona de la manera siguiente: En los instantes $p.T/7$, en que p puede ser uno de una serie de números enteros y T designa un valor fijo determinado, todas las compuertas P_k reciben en sus terminales de control un impulso de un generador de impulsos de reloj, no mostrado en la figura 1 a fin de no complicar esta figura, pero designado en la figura 2 por la referencia 53. En cada instante $p . T/7$ cada compuerta P_k , para la cual la señal proveniente de la línea k correspondiente tiene el valor 1, suministra un impulso de corriente $+ 1/2 i$, mientras que cada compuerta P_k , para la cual la señal proveniente de la línea k tiene el valor 0, no suministra un impulso de corriente. Además, en los instantes $(7n + 1).T/7$ ($n =$ número entero) los anillos (31,1), (32,1), (33,1), (34,7), (35,7), (36,7), (37,6), (38,6), (39,6), (40,5), (41,5), (42,5), (43,4), (44,4), (45,4), (46,3), (47,3), (48,3), (49,2), (50,2), (51,2), reciben un impulso de corriente $+ 1/2 i$ del generador de impulsos de reloj. En los instantes $(7n + 2). T/7$, los anillos (31,2), (32,2), (33,2), (34,1), (35,1), (36,1), (37,7), (38,7), (39,7), (40,6), (41,6), (42,6), (43,5), (44,5), (45,4), (46,4), (47,4), (48,4), (49,3), (50,3), (51,3), reciben un impulso de corriente del generador de impulsos de reloj; en los instantes $(7n + 3). T/7$ Los anillos (31,3), (32,3), (33,3), (34,2), (35,2), (36,2), (37,1), (38,1), (39,1), (40,7), (41,7), (42,7), (43,6), (44,6), (45,6), (46,5), (47,5), (48,5), (49,4), (50,4), (51,4), reciben un impulso de corriente $+ 1/2 i$ del generador de impulsos de reloj,

254167



etc. La figura 2 muestra como se realiza este por medio de un generador de impulsos de reloj 53, que tiene ocho terminales de salida 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98. En el terminal de salida 91, ocurren impulsos en los instantes $P \cdot T/7$ ($p =$ número entero). Este terminal está conectado a los terminales de control de todas las compuertas P_k . En el terminal de salida 92 ocurren impulsos de corriente del valor $+\frac{1}{2}i$ en los instantes nT ($n =$ número entero), en el terminal 93 en los instantes $(7n + 1) \cdot T/7$, en el terminal 94 en los instantes $(7n + 2) \cdot T/7$, en el terminal 95 en los instantes $(7n + 3) \cdot T/7$, en el terminal 96 en los instantes $(7n + 4) \cdot T/7$, en el terminal 97 en los instantes $(7n + 5) \cdot T/7$, y en el terminal 98 en los instantes $(7n + 6) \cdot T/7$. Los terminales 92, 93...98 están conectados a conductores que son pasados de la manera mostrada en la figura 2, a través de los anillos de las hileras 1, 2...7 de la matriz.

Ahora se mostrará que durante cada intervalo de tiempo de la forma $nT + (7n + 1) \cdot T/7$ los primeros siete anillos de las columnas 31, 32, 33 contienen la información entrante en los instantes $(7n - 6) \cdot T/7$, $(7n - 5) \cdot T/7$, $(7n - 4) \cdot T/7$, $(7n - 3) \cdot T/7$, $(7n - 2) \cdot T/7$, $(7n - 1) \cdot T/7$, nT a través de las líneas 101, 102, 103; que durante cada intervalo de tiempo de la forma $(7n + 1) \cdot T/7 + (7n + 2) \cdot T/7$ los primeros siete anillos de las columnas 34, 35, 36 contienen los información entrante en los instantes $(7n - 5) \cdot T/7$, $(7n - 4) \cdot T/7$, $(7n - 3) \cdot T/7$, $(7n - 2) \cdot T/7$, $(7n - 1) \cdot T/7$, nT , $(7n + 1) \cdot T/7$ a través de las líneas 104, 105, 106 que durante cada intervalo de tiempo de la forma $(7n + 2) \cdot T/7 + (7n + 3) \cdot T/7$ los primeros siete anillos de las columnas 37, 38, 39 contienen la información entrante en los instantes $(7n - 4) \cdot T/7$, $(7n - 3) \cdot T/7$, $(7n - 2) \cdot T/7$, $(7n - 1) \cdot T/7$, nT , $(7n + 1) \cdot T/7$, $(7n + 2) \cdot T/7$ a través de las



254167

líneas 107, 108, 109, etc.

Considerense, por ejemplo, las tres columnas 40, 41, 42. En los instantes $(7n - 3) \cdot T/7$, $(7n - 2) \cdot T/7$, $(7n - 1) \cdot T/7$, nT , $(7n + 1) \cdot T/7$, $(7n + 2) \cdot T/7$, $(7n + 3) \cdot T/7$ (los primeros tres de los cuales son el módulo T congruente con los instantes $(7n + 4) \cdot T/7$, $(7n + 5) \cdot T/7$, $(7n + 6) \cdot T/7$) los terminales 96, 97, 98, 92, 93, 94, 95 (figura 2) proveen en este orden de sucesión un impulso de corriente del valor $+ \frac{1}{2} i$. Así, en orden de sucesión, el primer, segundo, tercer, cuarto, quinto, sexto y séptimo anillo de las columnas 40, 41, 42 son llevados por coincidencia al estado correspondiente al valor de la señal presente en las líneas 110, 111, 112 en dicho instante, siempre que los anillos correspondientes estén en el estado 0 inmediatamente antes del instante $(7n - 3) \cdot T/7$. La manera en que esto es realizado será descripta más adelante. Así el supuesto precedente es verdad para las columnas 40, 41, 42. Para los otros grupos de tres columnas la suposición puede ser demostrada de una manera similar. Los instantes $p \cdot T/7$ ($p = \text{número entero}$) por lo tanto son llamados instantes de escritura. En la figura 3, lo que antecede está ilustrado en una tabla. En la columna A de la misma se encuentran los intervalos en que una columna puede ser leída (intervalos de lectura), en la columna B las columnas leídas en los intervalos de lectura y en la columna C los instantes de escritura de los primeros siete anillos de cada columna.

De lo que antecede se sigue que imágenes de muestra de las señales entrantes a través de las líneas 101, 102...121, son obtenidas leyendo las columnas 31, 32, 33, durante los intervalos de tiempo $nT \quad t \quad (7n - 1) \cdot T/7$; leyendo las columnas 34, 35, 36 durante los intervalos de tiempo $(7n + 1) \cdot T/7 \quad t \quad (7n + 2) \cdot T/7$ leyendo las columnas 37, 38, 39 durante los inter-

254167



valos de tiempo $(7n + 2) \cdot T/7$, t $(7n + 1) \cdot T/7$, etc. Este puede ser realizado mediante impulsos de corriente del valor $-i$ que pasan a través de todos los anillos de las columnas 31, 32, 33, en tres instantes $1'$, $2'$, $3'$ en el intervalo nT t $(7n + 1) \cdot T/7$; mediante impulsos de corriente del valor $-i$ que pasan a través de todos los anillos de las columnas 34, 35, 36 en los instantes $4'$, $5'$, $6'$ en el intervalo de tiempo $(7n + 1) \cdot T/7$ t $(7n + 2) \cdot T/7$ mediante impulsos de corriente de valor $-i$ que pasan a través de todos los anillos de las columnas 37, 38, 39 en los instantes $7'$, $8'$, $9'$ en el intervalo de tiempo $(7n + 2) \cdot T/7$ t $(7n + 3) \cdot T/7$, etc. La información almacenada en la columna correspondiente es así transferida al miembro 90 (figura 1), en que esta información es aprovechada correspondientemente o en que este proceso comienza por lo menos. Además, así los anillos de cada columna son llevados al estado 0, de modo que estos anillos pueden ser escritos nuevamente en instantes de escritura siguientes. Los impulsos de corriente de valor $-i$ pueden ser obtenidos de la manera conocida de un segundo generador de impulsos de reloj 52 (figura 1) que está sincronizado con el generador de impulsos de reloj 53 o es controlado desde el mismo generador de impulsos de reloj maestro. Los instantes $1'$, $2'$, ..., $21'$ son llamados instantes de lectura; los intervalos de tiempo en que una columna que contiene una muestra de la señal correspondiente referente a los siete instantes de escritura son llamados los instantes de lectura de esta hilera.

A título de ejemplo se explicará ahora el caso en que el dispositivo debe recibir señales bivalentes de telegrafía cada uno de cuyos símbolos (carácter dígito, etc), consiste de siete elementos de señal, el primero de los cuales (llamado elemento de arranque) siempre tiene el valor 1 y el último (llamado ele-

254167



mento de parada) tiene siempre el valor 0, mientras que los cinco elementos intermedios los así llamados elementos de señal significativos, determinan el símbolo correspondiente. El valor de señal 0, por ejemplo, puede ser una tensión positiva con respecto a masa, el valor de señal 1 una tensión negativa con respecto a masa. En la posición de descanso, la línea telegráfica no tiene tensión con respecto a masa.

Las funciones cumplidas por la disposición receptora son en resumen las siguientes:

- 10 a.- un elemento de señal es distinguido de una señal de perturbación;
- b.- un elemento de señal del valor 1, recibido después de un período de descanso desde una línea telegráfica, es interpretado como un elemento de arranque;
- 15 c.- el sexto elemento de señal que sigue al elemento de arranque precedentemente establecido, es interpretado como un elemento de parada, independientemente de su valor;
- d.- el primer elemento de señal del valor 1 que sigue a un elemento de señal que es interpretado, correcta e incorrectamente, como un elemento de parada, es interpretado como un
- 20 elemento de arranque de un símbolo subsiguiente;

A fin de cumplir estas funciones, la disposición debe tener un cierto grado de inteligencia, que está concentrado en el miembro 90 (figura 1) y, además un cierto grado de capacidad de memoria adicional; para este fin se proveen hileras adicionales

25 8, 9....25, y la matriz adicional que tiene las hileras 26, 27 28, 29, 30 y las columnas 61, 62....81. Los anillos de estas hileras adicionales y esta matriz adicional también están acoplados con el miembro 90.

30 Si la disposición, debido a la presencia de una perturba-

254167



ción anormalmente desfavorable de una línea telegráfica, falla en reconocer un elemento de arranque como tal, el elemento de señal inmediato siguiente que tiene el valor 1 es considerado como un elemento de arranque y los cinco elementos de señal siguientes son considerados como los elementos de señal significativos. Dado que cada símbolo comienza con un elemento de señal del valor 1 y termina con un elemento de señal del valor 0, mientras que elementos de señal del valor 0 pueden ocurrir en todas las posiciones del símbolo con excepción de la primera posición, la disposición siempre retornará automáticamente a la interpretación correcta, después de haber interpretado incorrectamente un número mayor o menor de grupos de siete elementos de señal como símbolos. Aumentando la inteligencia del miembro 90, el número de interpretaciones incorrectas puede ser substancialmente reducido, pero esto no es esencial para la idea de la invención.

A fin de alcanzar los fines precedentes, la magnitud T precedente, en primer lugar, es hecha igual a la duración de los elementos de señal, que se considera debe ser la misma para todas las líneas telegráficas. Consecuentemente, durante el período de un elemento de señal ocurren siete instantes de escritura $\frac{p}{7}T$ ($p =$ número entero) (aparte del caso en que el comienzo y el fin del elemento de señal cae justamente en un instante de escritura; en este caso el número mencionado no es determinado, pero alcanza a por lo menos seis). Consecuentemente, un elemento de señal corresponde a siete anillos de un hilera de la matriz. Si, después de un período de descanso o después de un elemento de detención, una línea telegráfica determinada tiene una señal del valor 1 durante cuatro o más instantes de escritura sucesivos, esto es interpretado como un elemento

254167



de arranque. Dado que los siete anillos escritos durante un elemento de arranque no tienen, como regla, el orden natural de sucesión de 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (sino por ejemplo, el orden 5, 6, 7, 1, 2, 3, 4,) un elemento de arranque no siempre puede ser establecido leyendo una vez una columna. De esto se sigue que la disposición debe tener una memoria adicional, en que los datos importantes de una lectura pueden ser temporariamente almacenados para la interpretación de la lectura siguiente. Para este fin sirven las hileras 8, 9...25 de la matriz. Estas columnas son utilizadas además, para realizar la cuenta requerida para el cumplimiento de la función c . Si la disposición ha establecido un elemento de arranque, cuyo comienzo está localizado entre los instantes de escritura $(p-1) \cdot T/7$ y $\frac{P}{7}T$, los centros de los cinco elementos de señal significativos siguientes, está localizados en los instantes de escritura $(p+10) \cdot T/7$, $(p+17) \cdot T/7$, $(p+24) \cdot T/7$, $(p+31) \cdot T/7$, $(p+38) \cdot T/7$. En la figura 4 esto está ilustrado por el símbolo (1 0 1 1 0 1 0). Si el instante de escritura $\frac{P}{7}T$ corresponde a un anillo de la hilera 1, los instantes de escritura $(p+10) \cdot T/7$, $(p+17) \cdot T/7$...corresponden a un anillo de la hilera 4; si el instante de escritura $\frac{P}{7}T$ corresponde a un anillo de la columna 2, los instantes de escritura $(p+10) \cdot T/7$, $(p+17) \cdot T/7$...corresponden a un anillo de la hilera 5, etc.

Las hileras 8, 9...14 sirven para memorizar los centros de los elementos de señal. "Anillo en la hilera 8 está en el estado 1" significa: los centros de los elementos de señal corresponden a un anillo en la hilera 1; "anillo en hilera 9 en estado 1" significa los centros de los elementos de señal corresponden al anillos en la hilera 2, etc.

Las hileras 15, 16, 17 indican si la lectura precedente terminó con uno (hilera 15) dos (hilera 16) o tres (hilera 17)



254167

dígitos.1.

Las hileras 18. 19...24, indican que elemento de señal de un símbolo ha sido leído durante el proceso de lectura precedente. "Anillo en la hilera 18 en estado 1" significa: durante
5 te la lectura precedente se ha establecido un elemento de arranque. "Anillo en la hilera 19 en estado 1" significa: durante la lectura precedente ha sido leído el segundo elemento de señal de un símbolo (esto es, el primer elemento de señal significativo). Anillo en la hilera 20 en estado 1"significa: durante lectura
10 precedente ha sido leído el tercer elemento de señal de un símbolo (ésto es el segundo elemento de señal significativo), etc. "Anillo en hilera 24 en estado 1" significa: durante la lectura precedente se ha establecido un elemento de parada.

"Anillo en hilera 25 en estado 1" significa: debe ser en-
15 contrado un elemento de arranque.

El miembro 90, por lo tanto, debe cumplir las siguientes funciones:

1.- Comprobar si la columna leída de las hileras 1, 2....7 contenía una secuencia de cuatro o más anillos subsiguientes
20 con la información 1;

2.- Comprobar si la columna justamente leída comienza por una serie cerrada de tres o un número menor de anillos de la información 1.

3.- Comprobar si en el final de los primeros siete anillos de
25 la columna justamente leída ocurre una serie cerrada de tres o un número menor de anillos con la información 1.

4.- Establecer un elemento de arranque y localizar los centros de los elementos de señal significativos.

5.- Contar el número de elementos de señal de un símbolo que
30 son leídos.



254167

Un miembro logístico 9^0 , capaz de cumplir estas funciones, puede ser diseñado de una manera conocida, por ejemplo con la ayuda de circuitos que tienen compuertas inversoras de tipo "y" ("and") o del tipo "y/o" ("and/or"), que realizan las funciones algebraicas de Boole deseadas. Por lo tanto, una construcción
5 posible es descripta en la presente solamente en principio.

El miembro 90 tiene 25 entradas, a las cuales son suministradas, en el instante k , la información desde las lineras 1, 2...25, y veintitres salidas que permiten escribir información
10 en las hileras 8, 9...25 de la primera matriz y en las hileras 26, 27, 28, 29, 30 de la segunda matriz. Esto es realizado por coincidencia en los instantes A_k , en que A_k está comprendido en
entre k y el instante siguiente próximo $k + 1$. Como puede ser el caso, A_k puede coincidir con un instante de escritura, dado
15 que sólo entonces es escrito algo en las hileras 1, 2...7; A_k sin embargo, nunca coincide con el instante de lectura $k+1$ que sigue a k . La figura 5 es una tabla de las funciones logísticas que deben ser cumplidas por el miembro 90. Aquí, el símbolo

(5, 6, 7, 25) -- (16, 25)

20 significa: "cuando el miembro 90 recibe en un instante k , la información que el anillo 5 de la columna k estaba en el estado 0, pero que los anillos 6, 7, 25 de esta columna estaban en el estado 1, entonces en el instante A_k los anillos 16 y 25 de la
25 columna k deben ser llevados al estado 1". El significado de la información entrante es: encontrado un elemento de arranque (anillo de la columna 25 en el estado 1); el fragmento de señal que es leído termina por dos dígitos 1 y no más. De esto puede concluirse que aún no se ha establecido un elemento de arranque, de modo que la búsqueda de un elemento de arranque debe ser conti-
30 nuada (anillo 25 de la columna k debe ser nuevamente llevado al



254167

estado 1), existiendo, sin embargo, la posibilidad de que los dos dígitos 1 establecidos constituyan el comienzo de un elemento de arranque. Por lo tanto, debe ser memorizado que esta lectura terminaba por dos dígitos 1 (anillo 16 de la columna k debe ser llevado al estado 1). En el instante A_k el miembro 90 debe por lo tanto transmitir impulsos de corriente del valor $+\frac{1}{2}i$ a través de todos los anillos de las hileras 16 y 25, en tanto que el generador de impulsos de reloj 52 debe transmitir en el mismo instante un impulso de corriente del valor $+\frac{1}{2}i$ a través de todos los anillos de la columna $30 + k$.

El símbolo:

(12, 19) -- (12, 20, 27)

significa que, cuando el miembro 90 recibe, en el instante k , la información que los anillos 12 y 19 de la columna $30 + k$ estaban en el estado 1, en el instante A_k los anillos 12 y 20 de la columna k deben ser llevado al estado 1, mientras que, además, el anillo 27 de la columna $60 + k$ de la segunda matriz (que corresponde a la columna $30 + k$ de la primer matriz) debe ser llevado al estado en que estaba el anillo 5 de la columna $30 + k$ inmediatamente antes del instante k . La información que el anillo 12 de la columna $30 + k$ estaba en el estado 1 significa que los centros de los elementos de señal significativos corresponden al anillo 5 de la columna $30 + k$. Esta información debe ser retenida, esto es, el anillo 12 de la columna $30 + k$ debe ser llevado nuevamente al estado 1 en el instante A_k . La información que el anillo 19 de la columna $30 + k$ estaba en el estado 1 significa que durante la precedente lectura el segundo elemento de señal del símbolo ésto es el primer elemento de señal significativo ha sido leído y por lo tanto durante esta lectura ha sido leído el tercer elemento de señal del símbolo, ésto



254167.

es el segundo elemento de señal significativo. Esta información debe estar disponible durante la lectura siguiente, ésto es el anillo 20 de la columna $30 + k$ debe ser llevado al estado 1 en el instante A_k . Además, el valor del segundo elemento de señal significativo debe ser escrito en la segunda hilera (ésto es la hilera 27) en la columna correspondiente de la segunda matriz.

Los otros símbolos de la tabla de la figura 5 deben ser explicados de una manera similar.

La figura 6 muestra como el grupo de las tres funciones: (5, 7, 25) -- (15, 25), (5, 6, 7, 25) -- (16, 25), (4, 5, 6, 7, 25) -- (17, 25) debe ser realizado. En esta figura 54, 55 y 56 son compuertas con prohibición, ésto es compuertas que proveen un impulso de salida cuando todas las entradas marcadas con el signo + reciben un impulso, mientras que la entrada marcada con el signo - no reciben un impulso. Además 130, 131, 132, 133 designan amplificadores de impulsos, 134, 135, 136, 137 son compuertas de amortillamiento y 58, 59, 60, son diodos. Una compuerta de amortillamiento debe ser entendida como significando en la presente un circuito con un terminal de amortillamiento (indicado en la figura 6 por una línea transversal), un terminal de disparo (indicado en la figura 6 por una flecha dirigida hacia el círculo que representa la compuerta de amortillamiento, y un terminal de salida (indicado en la figura 6 por una flecha dirigida hacia el exterior del círculo que representa la compuerta de amortillamiento). Esta disposición permite suministrar un impulso de salida de un valor determinado (en el presente caso el valor $+ \frac{1}{2} i$) sólo cuando primero un impulso de corriente de polaridad determinada ha sido suministrado al terminal de amortillamiento y luego un impulso de polaridad determinada a un terminal de disparo. Una compuerta de amar

254167



tillamiento previamente no amartillada no puede ser disparada y una compuerta de amartillamiento disparada no puede ser disparada nuevamente hasta que ha sido amartillada de nuevo. Las referencias 4, 5, 6, 7, 15, 16, 17, 25 designan en esta figura que los conductores correspondientes pasan a través de todos los anillos de la hilera indicada por la referencia correspondiente. Las flechas indican la dirección de paso de la información (de la matriz al miembro 90 o inversamente). En los instantes A_k un impulso es suministrado a los terminales de disparo de todas las compuertas de amartillamiento. Los conductores que suministran información a la disposición, si fuera necesario, pueden, incluir amplificadores de impulsos. En la figura 6 existen los amplificadores de impulsos 200, 202, 203, 204.

Se supone que en un instante de lectura k son recibidos impulsos de las hileras 6, 7, 25, esto es no de las hileras 4 y 5. En este caso la compuerta 55 suministra un impulso de salida, pero no la compuerta 56 (dado que la hilera 5 no ha provisto un impulso) ni la compuerta 54 (dado que la hilera 6 ha provisto un impulso). El impulso provisto por la compuerta 55 llega a la compuerta de amartillamiento 134 a través del diodo 59 y el amplificador de impulsos 130, siendo así amartillada esta compuerta y a través del amplificador de impulsos 132, la compuerta de amartillamiento 136, de modo que esta compuerta de amartillamiento es también amartillada. Los diodos 58 y 60 evitan que el impulso suministrado por la compuerta 55 alcance las compuertas de amartillamiento 135 y 137. En el instante A_k solamente las compuertas 134 y 136 son disparadas, lo que significa que la disposición cumple la función $(\bar{5}, 6, 7, 25) - (16, 25)$.

Un grupo de funciones tales como
(12, 18) -- (12, 19, 26), (12, 19) -- (12, 20, 27), (12, 20) -- (12,



254167

21,28), (12, 21) -- (12, 22, 29), (12,22) -- (12,23,30), (12,23)
-- (12,24), (24) -- (25)

pueden ser separadas en un grupo de funciones:

(12,18), -- (12,19), (12,19) -- (12,20), (12,20) -- (12,21), (12,21)
5 -- (12,22), (12,22) -- (12,23), (12,23) -- (24), (24) -- (25).

y el grupo de funciones:

(12,18) -- (26), (12,19) -- (27), (12,20) -- (28), (12,21) -- (29),
(12,22) -- (30)

La figura 7 muestra como puede ser realizado el primer gru-
10 po de funciones. Los conductores que emanan de las hileras 12,
18, 19.....24 son conectados a los terminales de entrada de los
amplificadores de impulsos 140, 141, 142...147. La disposición
comprende, además, seis compuertas de amortillamiento que deben
ser amortilladas en coincidencia 148 a 153 y siete compuertas de
15 amortillamiento convencionales 154 a 160. Las compuertas de amar-
tillamiento 148 a 153 son amortilladas en coincidencia por el im-
pulso de salida del amplificador de impulsos 140 y los impulsos
suministrados por los amplificadores de impulsos 141 a 146, és-
to es cada una de estas compuertas de amortillamiento es amarti-
20 llada sólomente cuando dos impulsos son suministrados simultá-
neamente a los dos terminales de amortillamiento. La compuerta
de amortillamiento 154 es amortillada por el impulso provenien-
te del amplificador de impulsos 147. Las compuertas de amarti-
llamiento 155 a 157 pueden ser amortilladas en serie con la com-
25 puerta de amortillamiento 160 por los impulsos suministrados por
las compuertas de amortillamiento 148 a 152 cuando son dispara-
das. Los impulsos suministrados por las compuertas de amartilla-
miento 160, 155, 159, 153, 154 son suministrados a las hileras
12, 19 a 23, 24, 25. Estos impulsos deben tener el valor $+ \frac{1}{2} i$.

30 Se supone que por ejemplo las hileras 19 y 20 suministran



254167

un impulso en un instante k . Entonces la compuerta de amartillamiento 150 es amartillada. En un instante k ubicado entre

5 k y A_k son suministrados impulsos a los terminales de disparo de las compuertas de amartillamiento 148 a 152, pero solamente la compuerta de amartillamiento 150 es disparada. Así, las compuertas de amartillamiento 157 a 160 son amartilladas en serie.

En el instante A_k son suministrados impulsos a los terminales de disparo de las compuertas de amartillamiento 160, 155 a 159, 153, 154, pero solamente las compuertas de amartillamiento 160 y 157

10 son disparadas. La disposición realiza así la función (12, 20) -- (12,21).

La figura 8 muestra como puede ser realizado el segundo grupo de funciones. Los conductores de las hileras están conectados a través de amplificadores de impulsos a los terminales de amartillamiento de las compuertas de amartillamiento 161 a 184. Los terminales de salida de las compuertas de amartillamiento 168 a a 174 están conectados a los terminales de disparo de las compuertas de amartillamiento 161 a 167. Los terminales de salida de las compuertas de amartillamiento 161 a 167 están interconectados y conectados en común a los terminales de disparo de las compuertas de amartillamiento 178 a 184. Los terminales de salida de las compuertas de amartillamiento 178 a 184 están conectados a través de compuertas 191 a 195 a los terminales de amartillamiento de las compuertas de amartillamiento 186 a 190. Los terminales de salida de las compuertas de amartillamiento 186 a 190 están conectados a conductores que pasan de las hileras 26 a 30. Estas compuertas de amartillamiento suministran cuando son disparadas, impulsos de corriente de valor $+ \frac{1}{2} i$.

30 En un instante k ubicado entre k y A_k son suministrados impulsos a los terminales de disparo de las compuertas de amarti-



254167

llamiento 168 a 174. En el instante A_k son suministrados impulsos a los terminales de disparo de las compuertas de amortillamiento 186 a 190. En un instante k y el siguiente instante de lectura $k+1$, c.q. el siguiente instante de escritura $P_{\frac{7}{7}}$, son suministrados impulsos a los segundos terminales de disparo de las compuertas de amortillamiento 161 a 167 y, además, a los terminales de control de las compuertas 191 a 195, que así son cerrados durante un momento. Normalmente las compuertas 191 a 195 están abiertas.

10 Se supondrá que las columnas 12 y 20 han suministrado un impulso. Las compuertas de amortillamiento 172 y 180 son entonces amortilladas. En el instante k la compuerta de amortillamiento 172 es disparada. Si la hilera 5 ha suministrado un impulso, también la compuerta de amortillamiento 165 es amortillada y por lo tanto es disparada por el impulso suministrado por 15 la compuerta de disparo 172. El impulso provisto por la compuerta de amortillamiento 165 dispara la compuerta de amortillamiento 180 y el impulso suministrado por esta compuerta de amortillamiento amortilla la compuerta de amortillamiento 188 a través de la compuerta 193, que entonces está abierta, la compuerta 20 188 es disparada a su vez en el instante A_k . En el instante k las otras compuertas 161 a 167 son disparadas en cuanto ellas hubieran sido amortilladas, lo que se refiere con certeza a la compuerta de amortillamiento 161. Esto resulta en que 25 el circuito retorna al estado inicial.

Si la hilera 5 no ha suministrado un impulso, la compuerta de amortillamiento 165 no es amortillada y por lo tanto no es disparada en el instante k . La compuerta de amortillamiento 180 entonces no es disparada y la compuerta de amortillamiento 188 no es amortillada. Esta compuerta de amortillamiento 30

254167



to entonces no suministra un impulso de salida en el instante A_k .
En el instante k , sin embargo, las compuertas de amartillamiento
to 161 a 167 son disparadas, en cuanto ellas estuvieron amarti-
lladas, lo que es el caso con certeza para la compuerta de amar-
tillamiento 161. Esto resulta en que también la compuerta de amar-
5 tillamiento 180 es disparada, pero el impulso suministrado por es-
ta compuerta de amartillamiento no puede amartillar la compuerta
de amartillamiento 188, dado que la compuerta 193 está cerrada en
este instante. Esta compuerta por lo tanto, debe ser tal que no
10 evita el disparo de la compuerta de amartillamiento 180 y por ejem-
plo, conduce el impulso de salida suministrado por esta compuer-
ta de amartillamiento a masa. Entonces el circuito también ha re-
tornado a su estado inicial. La información inicialmente almace-
nada en el quinto anillo de la columna k ha sido transferida en-
15 tonces al anillo 28 de la columna $k + 30$, ésto es el circuito ha
realizado la función $(12,20) \rightarrow (28)$.

En lo que antecede, a fin de simplificar el dibujo y la
descripción, el número de instantes de escritura por elemento de
señal y el número de instantes de lectura ubicados entre dos ins-
20 tantes de escritura sucesivos han sido elegidos comparativamente
bajos (7 y 3 respectivamente). La invención, naturalmente, es
independiente de estos números. Tampoco es siempre necesario el
mismo número de instantes de escritura entre todos los pares de
instantes de lectura. Estos números pueden ser, por ejemplo, al-
25 ternativamente r y $r + 1$.

A fin de destacar la ventaja de la invención, una disposi-
ción de acuerdo con la invención es comparada con la disposición
conocida para la recepción de una pluralidad de señales telegrá-
ficas bivalentes. La comparación parte de los siguientes valores
30 numéricos, adaptados a la práctica: duración de los impulsos



254167

50/usec, tiempo calculado del miembro logístico 250/usec, duración de los elementos de señal 20.000/usec, período de repetición de los instantes de escritura 1333/usec (correspondiente a 15 instantes de escritura por elemento de señal), tiempo de conmutación de los anillos 20/usec.

De estos datos es evidente que el intervalo de tiempo entre dos impulsos de escritura sucesivos es $1333 - 50 = 1283$ /usec. Para la lectura de una columna y la interpretación de la lectura por el miembro logístico son requeridos $250 + 50 = 300$ /usec. De esto se sigue que son posibles cuatro lecturas entre dos instantes de escritura sucesivos. El miembro logístico sirve así para trabajar la señal entrante a través de $4 \times 15 = 60$ líneas. Una disposición conocida para la recepción de señales telegráficas difiere de la disposición de acuerdo con la invención, en que la matriz que consiste de las primeras siete hileras de la matriz de la disposición receptora mostrada esquemáticamente en la figura 1 es reducida a una hilera. La disposición puede servir para procesar las señales entrantes a través de solamente cuatro líneas. Por otra parte, sin embargo, el miembro logístico puede ser entonces más simple, pero no en una proporción igual a la capacidad reducida de procesamiento de las señales entrantes.

Aunque la invención ha sido explicada detalladamente con referencia a un ejemplo simplificado para la recepción de señales telegráficas, es evidente que la invención puede ser usada también en una disposición para la recepción de otras señales que tienen un número finito de valores, por ejemplo la señal de discado de una central telefónica automática, señales de discado que pueden consistir de series de impulsos de distintos números de impulsos o impulsos modulados en duración (en el caso

254167



de un discado a botón pulsante).

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, el 17 de Diciembre de 1958, bajo el número 234.334, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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 siguientes:

1.º.- Una disposición para la recepción de señales que pueden asumir un número finito de valores (por ejemplo dos o tres) suministrados a los terminales de entrada de la disposición, en que los valores de las señales entrantes son escritos en instantes de escritura fijos en elementos de memoria, mientras que los valores escritos en estos elementos de memoria son transferidos en un orden cíclico de sucesión en instantes de lectura ubicados entre los instantes de escritura a un miembro logístico de la disposición, caracterizada por el hecho de que por lo menos dos elementos de memoria corresponden a cada terminal de entrada de la disposición destinado para una señal entrante, siendo escrito el valor instantáneo de esta señal en orden cíclico de sucesión en instantes de escritura en estos elementos de memoria (por ejemplo por coincidencia), elementos que son leídos en paralelo en los instantes de lectura correspondientes a esta señal, de modo que, si por lo menos r instantes de lectura están ubicados entre cada par de instantes de escritura sucesivos y si el número de elementos de memoria destinados para valores de las señales entrantes es s , la

254167



disposición es adecuada para la recepción de por lo menos rs señales, mientras que los instantes de escritura pueden ser divididos en periodos de s instantes de escritura, correspondiendo cada instante de tal periodo a un elemento de memoria determinado de cada grupo de s elementos de memoria asociados con una señal entrante y los instantes de lectura pueden ser divididos en periodos de por lo menos rs instantes de lectura, correspondiendo cada instante de tal período a una señal entrante determinada.

10 2º.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que a cada terminal de entrada de la disposición destinado para una señal entrante, corresponde un número de otros elementos de memoria, mientras que la información almacenada aquí también es transferida en los instantes de lectura asociados con la señal entrante correspondiente, a un miembro logístico, miembro que deriva de la información recibida en un instante de lectura, la porción de señal de muestra y de la información emanada de los elementos de memoria adicionales correspondientes, los datos requeridos para la interpretación de la lectura siguiente, siendo almacenados estos datos en el elemento de memoria adicional en un instante ubicado entre el instante de lectura correspondiente y el instante de lectura siguiente próximo.

25 3º.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por el hecho de que los elementos de memoria son anillos de un material magnético rectangular.

4º.- Una disposición para la recepción de señales.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,

254167



representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

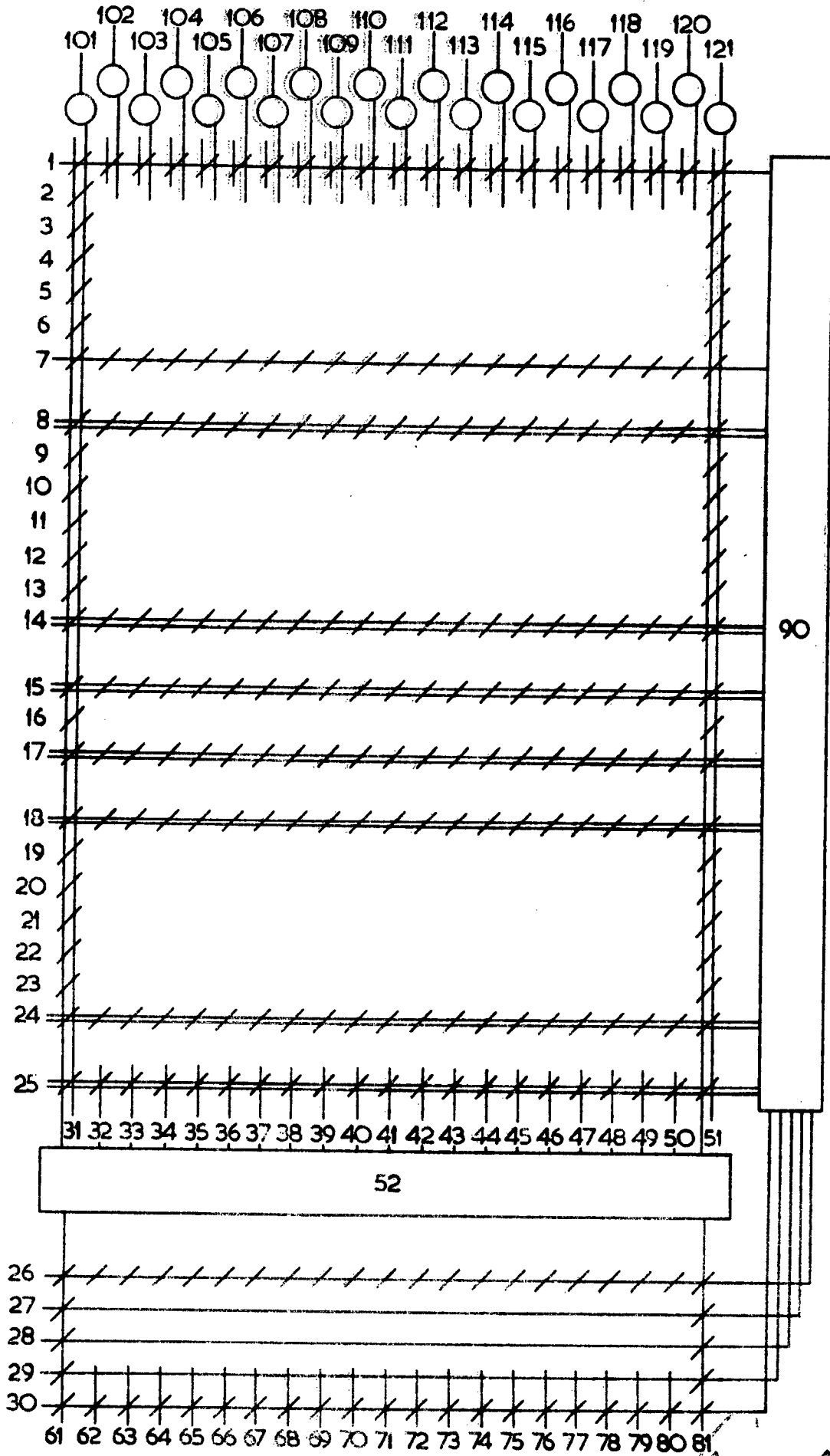
Esta Memoria consta de veintitres hojas y la presente escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. A.

A handwritten signature in cursive script, appearing to be "Alf." or similar.

A handwritten signature in cursive script, appearing to be "bre" or similar, located at the bottom left of the page.



254167

FIG.1

Alberto de Elzaburu
P. de Elzaburu

254167

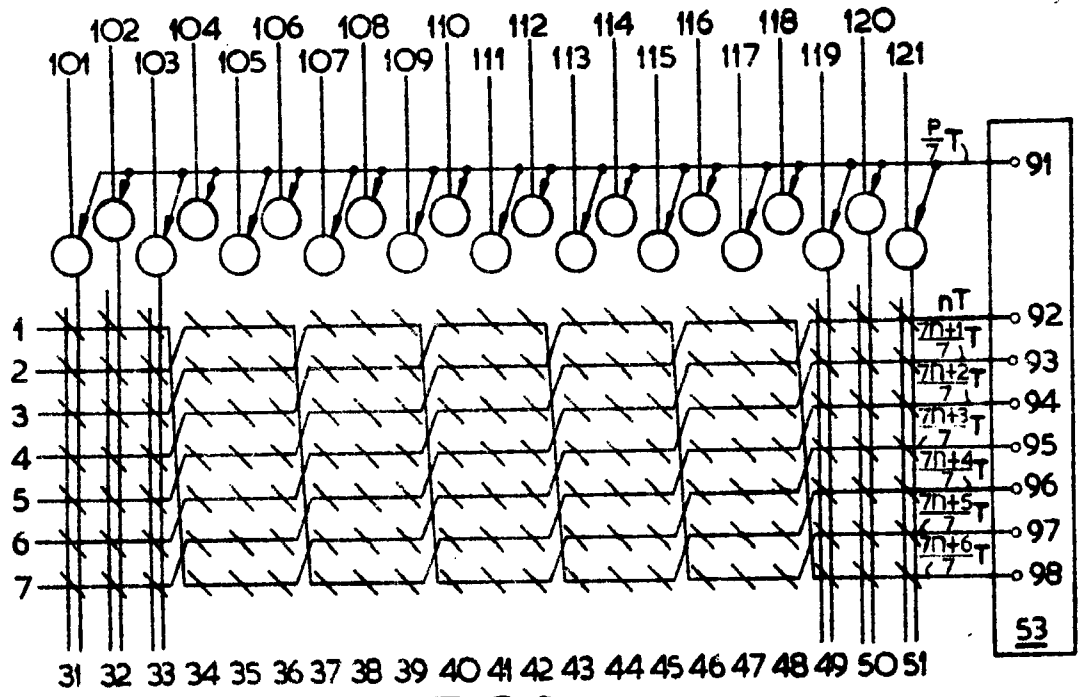


FIG.2

A	B	C
$nT \rightarrow \frac{7n+1}{7}T$	31 32 33	$\frac{7n-6}{7}T$ $\frac{7n-5}{7}T$ $\frac{7n-4}{7}T$ $\frac{7n-3}{7}T$ $\frac{7n-2}{7}T$ $\frac{7n-1}{7}T$ nT
$\frac{7n+1}{7}T \rightarrow \frac{7n+2}{7}T$	34 35 36	$\frac{7n-5}{7}T$ $\frac{7n-4}{7}T$ $\frac{7n-3}{7}T$ $\frac{7n-2}{7}T$ $\frac{7n-1}{7}T$ nT $\frac{7n+1}{7}T$
$\frac{7n+2}{7}T \rightarrow \frac{7n+3}{7}T$	37 38 39	$\frac{7n-4}{7}T$ $\frac{7n-3}{7}T$ $\frac{7n-2}{7}T$ $\frac{7n-1}{7}T$ nT $\frac{7n+1}{7}T$ $\frac{7n+2}{7}T$
$\frac{7n+3}{7}T \rightarrow \frac{7n+4}{7}T$	40 41 42	$\frac{7n-3}{7}T$ $\frac{7n-2}{7}T$ $\frac{7n-1}{7}T$ nT $\frac{7n+1}{7}T$ $\frac{7n+2}{7}T$ $\frac{7n+3}{7}T$
$\frac{7n+4}{7}T \rightarrow \frac{7n+5}{7}T$	43 44 45	$\frac{7n-2}{7}T$ $\frac{7n-1}{7}T$ nT $\frac{7n+1}{7}T$ $\frac{7n+2}{7}T$ $\frac{7n+3}{7}T$ $\frac{7n+4}{7}T$
$\frac{7n+5}{7}T \rightarrow \frac{7n+6}{7}T$	46 47 48	$\frac{7n-1}{7}T$ nT $\frac{7n+1}{7}T$ $\frac{7n+2}{7}T$ $\frac{7n+3}{7}T$ $\frac{7n+4}{7}T$ $\frac{7n+5}{7}T$
$\frac{7n+6}{7}T \rightarrow (n+1)T$	49 50 51	nT $\frac{7n+1}{7}T$ $\frac{7n+2}{7}T$ $\frac{7n+3}{7}T$ $\frac{7n+4}{7}T$ $\frac{7n+5}{7}T$ $\frac{7n+6}{7}T$

FIG.3

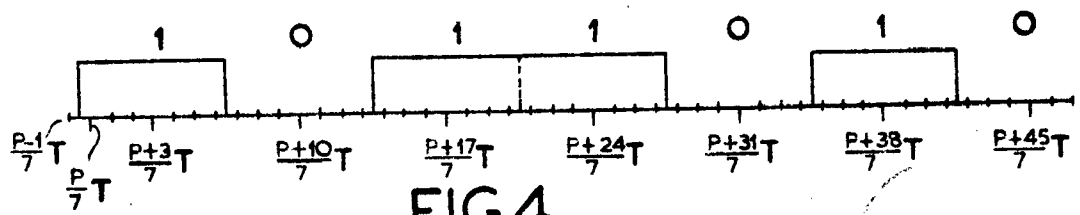


FIG.4

Handwritten signature



(6, 7, 25)	→	(15, 25)	(8, 19)	→	(8, 20, 27)
(5, 6, 7, 25)	→	(16, 25)	(9, 19)	→	(9, 20, 27)
(4, 5, 6, 7, 25)	→	(17, 25)	(10, 19)	→	(10, 20, 27)
(3, 4, 5, 6, 7, 25)	→	(14, 18)	(11, 19)	→	(11, 20, 27)
(2, 3, 4, 5, 6, 7, 25)	→	(13, 18)	(12, 19)	→	(12, 20, 27)
(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 25)	→	(12, 18)	(13, 19)	→	(13, 20, 27)
(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 25)	→	(11, 18)	(14, 19)	→	(14, 20, 27)
(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 25)	→	(11, 18)	(8, 20)	→	(8, 21, 28)
(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 15, 25)	→	(10, 18)	(9, 20)	→	(9, 21, 28)
(1, 2, 3, 4, 5, 6, 25)	→	(11, 18)	(10, 20)	→	(10, 21, 28)
(1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 25)	→	(10, 18)	(11, 20)	→	(11, 21, 28)
(1, 2, 3, 4, 5, 6, 16, 25)	→	(9, 18)	(12, 20)	→	(12, 21, 28)
(1, 2, 3, 4, 5, 25)	→	(11, 18)	(13, 20)	→	(13, 21, 28)
(1, 2, 3, 4, 5, 15, 25)	→	(10, 18)	(14, 20)	→	(14, 21, 28)
(1, 2, 3, 4, 5, 16, 25)	→	(9, 18)	(8, 21)	→	(8, 22, 29)
(1, 2, 3, 4, 5, 17, 25)	→	(8, 18)	(9, 21)	→	(9, 22, 29)
(1, 2, 3, 4, 25)	→	(25)	(10, 21)	→	(10, 22, 29)
(1, 2, 3, 4, 15, 25)	→	(10, 18)	(11, 21)	→	(11, 22, 29)
(1, 2, 3, 4, 16, 25)	→	(9, 18)	(12, 21)	→	(12, 22, 29)
(1, 2, 3, 4, 17, 25)	→	(8, 18)	(13, 21)	→	(13, 22, 29)
(1, 2, 3, 25)	→	(25)	(14, 21)	→	(14, 22, 29)
(1, 2, 3, 15, 25)	→	(25)	(8, 22)	→	(8, 23, 30)
(1, 2, 3, 16, 25)	→	(9, 18)	(9, 22)	→	(9, 23, 30)
(1, 2, 3, 17, 25)	→	(8, 18)	(10, 22)	→	(10, 23, 30)
(1, 2, 25)	→	(25)	(11, 22)	→	(11, 23, 30)
(1, 2, 15, 25)	→	(25)	(12, 22)	→	(12, 23, 30)
(1, 2, 16, 25)	→	(25)	(13, 22)	→	(13, 23, 30)
(1, 2, 17, 25)	→	(8, 18)	(14, 22)	→	(14, 23, 30)
(8, 18)	→	(8, 19, 26)	(8, 23)	→	(24)
(9, 18)	→	(9, 19, 26)	(9, 23)	→	(24)
(10, 18)	→	(10, 19, 26)	(10, 23)	→	(24)
(11, 18)	→	(11, 19, 26)	(11, 23)	→	(24)
(12, 18)	→	(12, 19, 26)	(12, 23)	→	(24)
(13, 18)	→	(13, 19, 26)	(13, 23)	→	(24)
(14, 18)	→	(14, 19, 26)	(14, 23)	→	(24)
			(24)	→	(25)

FIG. 5

[Handwritten signature]

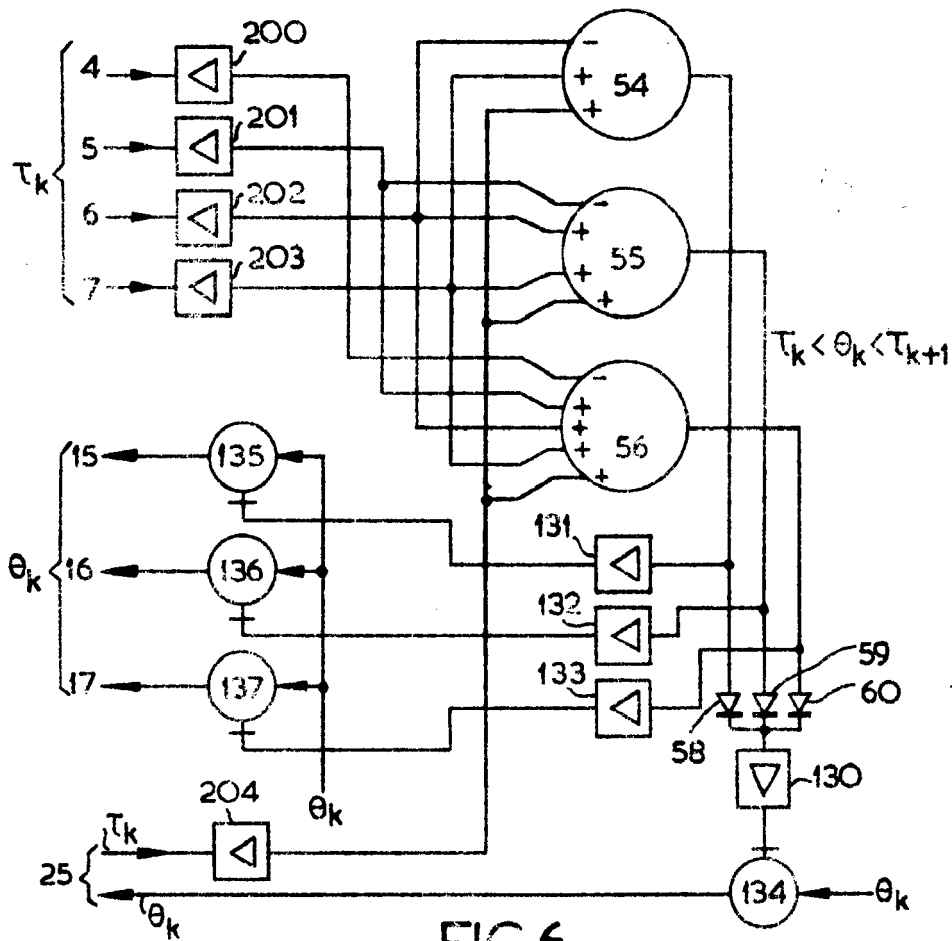


FIG. 6

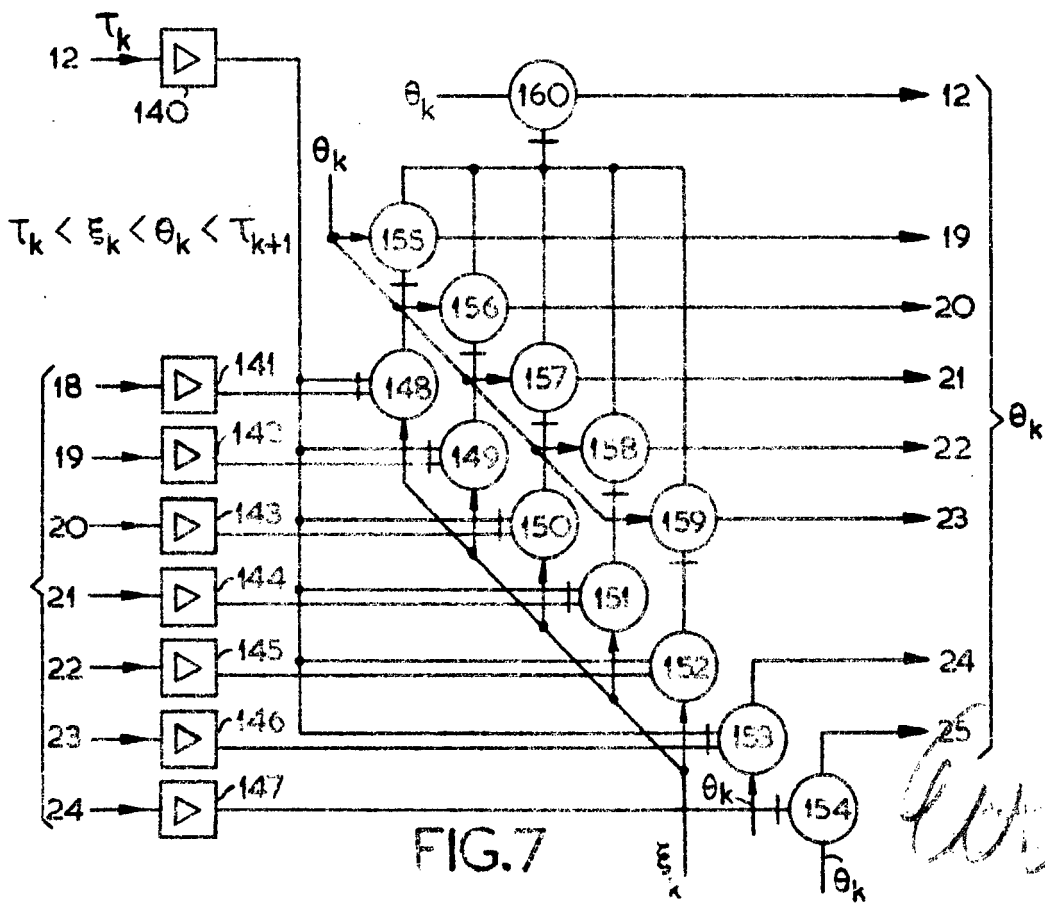


FIG. 7

234187

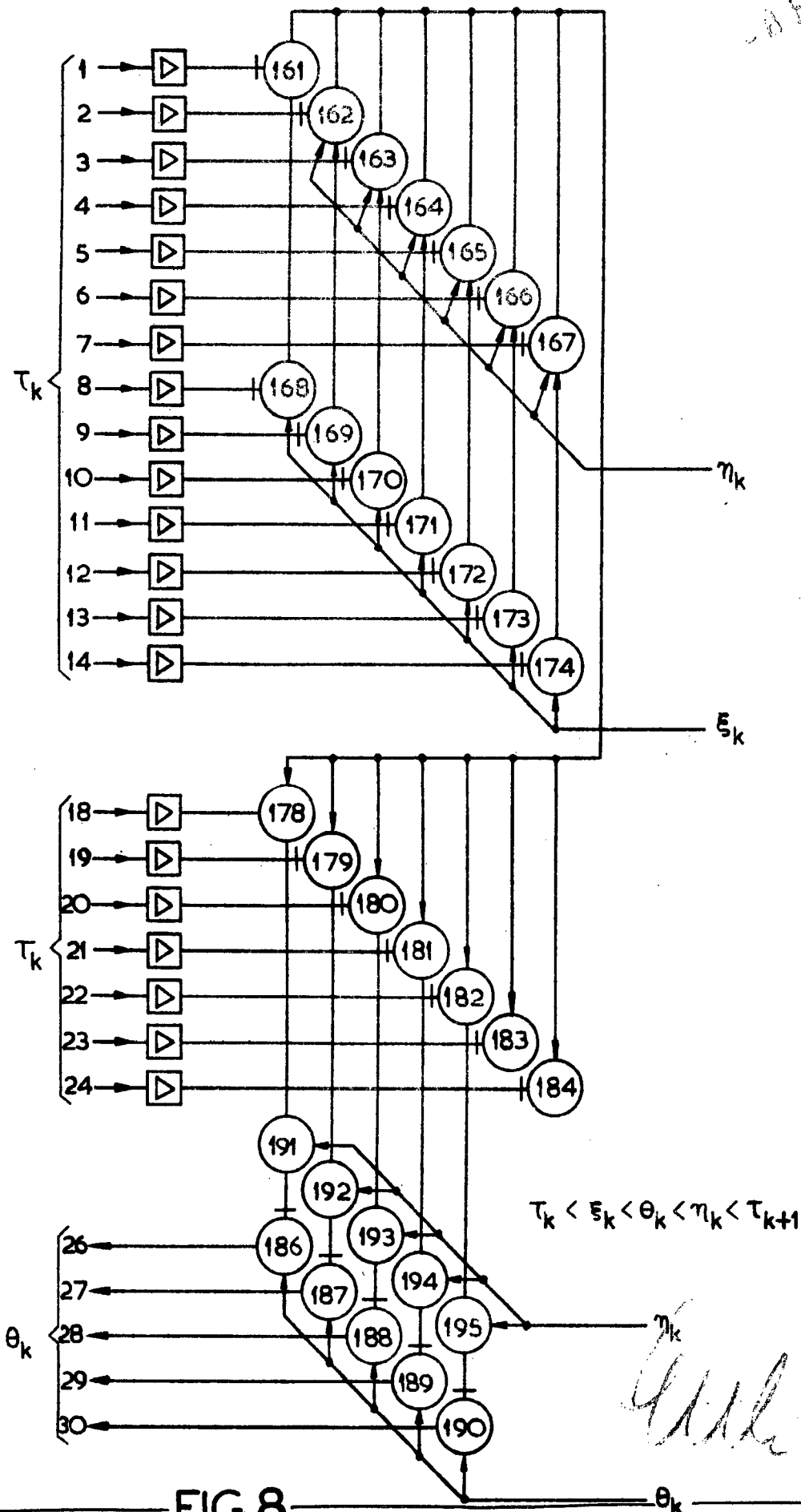


FIG.8