

Int. Cl.: G06F, H04L

3.<sup>a</sup> COPIA

9068

15 NOV. 1976

CONCEDIDA

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE IN-  
VENCION EN ESPAÑA POR: "UN SISTEMA DE SEÑALIZA-  
CIÓN ENTRE CENTROS DE PROCESO DE DATOS", A NOM-  
BRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN  
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, Nº 5.

-----  
El presente invento se refiere a un sistema de señalización entre centros de proceso de datos, mediante señales de multi-frecuencia.

5 pueden ser idénticos, están situados uno en cada centro de proceso y controlados por el último. existiendo señalización (o transmisión de órdenes) entre los dos centros considerados.

10 Los dos equipos asociados de esta manera constituyen un sistema de transmisión-recepcion de dos vías.

El paso de señales de un equipo a otro está controlado por los centros y realizado mediante la red de transmisión existente entre ellos.

5 Según el invento, el equipo es extremadamente estable en su funcionamiento y requiere ajustes mínimos.

La generación y proceso de señales de señalización en los sistemas conocidos hace uso de osciladores y filtros inductivos o filtros "activos", cuya exactitud de frecuencia es una función de los circuitos resistivos y capacitivos.

10 La tolerancia requerida en tales circuitos selectivos no puede ser pequeña, debido a los cambios inevitables con el envejecimiento y la temperatura, de los valores de los componentes utilizados. El empleo de componentes de gran precisión aumenta el coste de la fabricación.

15 Según el presente invento, la confiabilidad operacional se obtiene por la elección de la técnica de conmutación y la búsqueda de la configuración de circuitos que pueda ser realizada en forma de circuitos integrados.

20 La generación e identificación de las señales de señalización en cada equipo se realizan principalmente por circuitos de conmutación binarios, cuyo funcionamiento viene controlado por un único oscilador a cristal, el cual impone su exactitud y estabilidad sobre las frecuencias generadas a ser identificadas.

25 Según el invento, el equipo es sencillo, de bajo coste, fácilmente reproducible y no requiere mantenimiento.

En el ejemplo práctico del invento, la señalización consiste principalmente para cada equipo, y según al lógico y temporización determinadas por los centros:

- 5 - en la transmisión al equipo asociado de una señal en código por la suma de dos señales básicas aproximadamente sinusoidales, cuyas frecuencias fundamentales son diferentes y seleccionadas de entre seis frecuencias predeterminadas,  $f_1$  a  $f_6$ .
- 10 - en la recepción desde el equipo asociado de tales señales en código, esto es, en la identificación de las frecuencias de las dos señales básicas que las constituyen,
- en la transmisión de una señal de comprobación similar a la señal básica, cuya frecuencia fundamental predeterminada  $f_7$ , difiere de las seis frecuencias predeterminadas,
- 15 - en la recepción de tal señal de comprobación, esto es, en la identificación de la frecuencia fundamental de esta señal.

Según otra característica del invento, las señales básicas que constituyen el código o señales de control se obtienen a partir de los generadores que producen las señales "escalera", cuyo espectro de frecuencias contiene una frecuencia fundamental igual a una de las frecuencias predeterminadas dentro de los límites de exactitud ofrecidos por el cristal, y un conjunto de frecuencias armónicas, cuyas órdenes de armónicos respectivos, definidos por la estructura del generador, son lo suficientemente elevados como para que estas frecuencias armónicas estén separadas de las siete frecuencias predeterminadas y tal que los niveles de señal que corresponden a estas frecuencias armónicas sean bajos.

20

25

30

Según otra característica del invento, la identificación de la frecuencia de cada señal básica se obtiene mediante un sistema de filtraje asignado exclusivamente a la misma, que consiste de un denominado filtro conmutado "comb" que permite el paso de esta frecuencia so lamente y sus armónicos, y por un filtro paso-bajo que eli mi mina los últimos.

Otras características del invento aparecerán en la descripción que sigue. Naturalmente, esta descripción y las figuras que se acompañan no limitan el alcance del presente invento.

La fig. 1a muestra los dos equipos  $E_1$  y  $E_2$  asignados dos centros de proceso  $CT_1$  y  $CT_2$ , respectivamente.

La fig. 1b es un diagrama bloque del equipo, que con siste esencialmente en tres conjuntos funcionales, un reloj H, un generador de señalización G y un filtro de iden tificación FI.

La fig. 2 muestra el diagrama bloque del reloj H.

La fig. 3a muestra el circuito de los generadores de frecuencia localizados en el generador de señalización G.

La fig. 3b muestra la forma en "escalera" de la señal producida por un generador de frecuencia.

La fig. 4 muestra el diagrama bloque del generador de señalización G.

La fig. 5a muestra el circuito de un filtro conmutado localizado en el filtro de identificación FI.

La fig. 5b muestra un conjunto de  $n$  impulsos sucesivos para controlar un filtro.

La fig. 6 representa el filtro de identificación

FI.

Los dos equipos  $E_1$  y  $E_2$ , que son idénticos en el ejemplo concreto del invento están controlados por dos centros de proceso  $CT_1$  y  $CT_2$  respectivamente, los cuales controlan la ejecución de las operaciones (fig. 1a). Cada equipo debe intercambiar las señales de servicio con el centro al que está asignado. Por ejemplo el centro  $CT_1$  alimenta al equipo  $E_1$  con órdenes que se refieren a su lógico de operación por medio de las señales ej. em y ep y a las; frecuencias de las señales a ser transmitidas por medio de dos grupos de cinco señales (cada uno simbolizado por una flecha en la fig. y designado por  $C_1, C_3, C_4$ , y  $C_5$  y  $C_6$  y por  $C'_2 / C'_6$ , respectivamente. Por su parte el equipo  $E_1$  alimenta al centro  $CT_1$  con siete señales  $I_1$  a  $I_7$ , que hacen posible que el centro compruebe la recepción de las señales. El encaminamiento de las señales de señalización se realiza a través de los centros de proceso por medio de la línea L y la malla de conmutación R, que corresponde a los datos útiles intercambiados entre los centros.

La descripción del equipo mostrado en la fig. 1b lo asociaremos, por ejemplo, con el equipo  $E_1$ : Los circuitos de este equipo están divididos en tres conjuntos funcionales: un reloj H, un filtro de identificación FI y un generador de señalización G. Estos conjuntos se completan con un acoplador direccional C de tipo conocido, que consiste de transformadores híbridos y un dispositivo de igualación. Este dispositivo C transmite las señales de señalización a través de una línea de dos o cuatro hilos L desde el generador G al centro  $CT_1$  durante la transmi-

sión, y desde el centro  $CT_1$  al filtro de identificación FI durante la recepción.

El objeto del reloj H es proporcionar siete señales binarias periódicas  $B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6$ , y  $B_7$ .  
 5 Cada una de estas señales sobre tres hilos representa, de una manera repetitiva, la secuencia de los  $n$  primeros números binarios. Las frecuencias de repetición de las secuencias que corresponden a las señales  $B_1$  y  $B_6$  son iguales a las seis frecuencias predeterminadas  $F_1$  a  $F_6$  para las  
 10 señales de código, mientras que la frecuencia de repetición de la señal  $B_7$  es igual a la frecuencia predeterminada  $f_7$  asignada a la señal de comprobación. Estas señales binarias hacen que el conjunto G genere las señales a ser transmitidas y que el conjunto FI reconozca las frecuencias de las  
 15 señales transmitidas o recibidas.

Durante la recepción, el reloj H suministra las seis señales  $B_1$  a  $B_6$  al conjunto FI y la señal  $B_7$  a los conjuntos FI y G.

Durante la transmisión, el reloj H suministra al  
 20 conjunto FI y al G una primera señal entre las cinco señales  $B_1, B_3, B_4, B_5$  y  $B_6$  a través de una primera salida, y una segunda señal entre las cinco señales  $B_2$  a  $B_6$  a través de una segunda salida, siendo diferente la segunda señal seleccionada de la primera. La elección de estas señales  
 25 primera y segunda se realiza por el centro  $CT_1$  por medio de las señales  $C_1, C_3, C_4, C_5$  y  $C_6$  y las señales  $C'_2$  a  $C'_6$  respectivamente. Además, el reloj es alimentado con la señal  $e_j$  desde el centro  $CT_1$ .

El objeto del generador de señalización G cuando lo indican las señales  $e_j, e_p$  y  $e_m$ , es producir bien una  
 30

señal de código cuyas dos señales básicas tienen las frecuencias definidas por las señales  $B_1$ ,  $B_3$ ,  $B_4$ ,  $B_5$  y  $B_6$  y las señales  $B_2$  a  $B_6$  respectivamente, o la señal de comprobación, cuya frecuencia está definida por la señal  $B_7$ . Una señal de comprobación local CL similar a la señal de señalización a ser transmitida, pero a nivel inferior, se envía al conjunto FI.

El objeto del filtro de identificación FI consiste en la identificación de las frecuencias de las señales básicas que constituyen las señales de señalización durante la transmisión y durante la recepción por medio de las señales binarias producidas por el reloj H. Una vez identificada, cada frecuencia, si está presente, produce una de las señales  $I_1$  a  $I_7$ , informando al centro de la frecuencia identificada.

El reloj H consiste, esencialmente, de un oscilador a cristal O y siete divisores de frecuencia (fig. 2). La frecuencia F de la señal enviada a los divisores por este oscilador es aproximadamente de 1 MHz. Cada divisor de frecuencia consiste de un circuito de división N y un decodificador-contador CD.

Cada circuito divisor alimentado con la señal de reloj de frecuencia F produce una señal de frecuencia  $F/N$ . La relación de división N puede tener siete valores diferentes  $N_1$  a  $N_7$  menor que 256, por ejemplo. El valor de esta relación está predeterminado, siendo igual a  $N_3$ ,  $N_4$ ,  $N_5$ ,  $N_6$  y  $N_7$  para cinco circuitos de división respectivamente. Por otra parte, con respecto a dos circuitos de división, este valor se obtiene por medio de dos circuitos  $M_1$  y  $M_2$  del tipo matriz-de-diodo o similar. En este caso

es igual a uno de los valores  $N_1$ ,  $N_3$ ,  $N_4$ ,  $N_5$  y  $N_6$  para un divisor, y a uno de los valores  $N_2$  a  $N_6$  para el otro divisor. Las señales de frecuencia  $F/N$  obtenidas de los divisores se aplican a los circuitos CD, cada uno de los cuales consiste de un contador binario de  $n$ -bits, cuyas señales de salida se decodifican para producir la secuencia de los  $n$  códigos binarios que corresponden a los primeros  $n$  números completos de una manera repetitiva sobre tres hilos. La frecuencia de un código determinado (o de la secuencia) es igual a  $F/nN$ . Dos circuitos  $K_1$  y  $K_2$  que funcionan como conmutadores de dos posiciones (posiciones 1 y 2), se muestran en forma simplificada y simbólica. Estos conmutadores contienen circuitos integrados puerta AND y NAND. En la posición 1, imponen respectivamente las relaciones  $N_1$  y  $N_2$  y la producción de las señales  $B_1$  y  $B_2$  requeridas por el conjunto FI cuando identifica, durante la recepción, la frecuencia de las señales transmitidas por el equipo  $E_2$ . En la posición 2, no tienen efecto. Las relaciones de división están entonces determinadas para los dos divisores, por una de las señales  $C_1$ ,  $C_3$ ,  $C_4$ ,  $C_5$  y  $C_6$  y por una de las señales  $C_2$  a  $C_6$ , respectivamente.

El principio de los generadores de frecuencia  $G_1$  y  $G_2$  en el conjunto G (fig. 4) se ilustra por las figs. 3a y 3b. Consiste en producir una secuencia de  $n$  impulsos sucesivos en forma recurrente, sin interrupción, cuyas amplitudes respectivas están determinadas con respecto al otro de tal manera que se produce aproximadamente una onda senoidal del período  $T_{G_1}$ . Puede verse que la señal obtenida de esta manera contiene, además de la frecuencia

fundamental  $F = \frac{1}{T} = \frac{F}{N}$ , solamente armónicos que exceden los órdenes  $n-1$ .

En el ejemplo práctico,  $n=8$ .

Estos impulsos se obtienen del cuadripolo resistivo  $R_1, R_2, R_3$  y  $R_4$  alimentado a partir de dos fuentes de tensión DC,  $V_e$  y  $V_o$  a través de una resistencia  $R_o$ . Solamente una de las resistencias  $R_1$  a  $R_4$  se conmuta a la vez por medio de uno de los transistores  $T_1$  a  $T_4$ , que están controlados por los impulsos de temporización repetitivos  $t_1$  a  $t_8$  y a través de las puertas OR,  $P_1$  a  $P_4$ .

Cada impulso conecta uno de los transistores, que produce un impulso de salida cuyo nivel  $V_s$  es una función de las tensiones  $V_e$  y  $V_o$  y de la relación de las resistencias conmutadas. Ya que el número de señales diferentes es de cuatro, en el ejemplo considerado, cada uno de los transistores se conecta dos veces por secuencia de impulso de través de una de las puertas OR. El circuito puede calcularse de tal manera que el valor de una de las resistencias,  $R_1$  por ejemplo, sea cero.

El generador de señalización consiste esencialmente en dos generadores de frecuencia idénticos  $G_1$  y  $G_2$ . Estos generadores están controlados por tres hilos por las señales binarias  $B_1, B_3, B_4, B_5, B_6, B_2/B_6$  y  $B_7$  obtenidas del reloj a través de tres conmutadores triples  $K_3, K_4$  y  $K_5$ , representados de una manera simplificada y que conmutan simultáneamente cada uno de los tres hilos que transportan una señal binaria de reloj. Además de un circuito cuyos principios se han descrito anteriormente los generadores  $G_1$  y  $G_2$  incluyen un circuito decodificador para controlar el último, haciendo que el correspon-

diente impulso  $t$  en la secuencia  $t_1$  a  $t_8$  de los impulsos de control necesarios, corresponda a cada uno de los 8 códigos binarios de la secuencia recibida. Las señales de salida de los generadores  $G_1$  y  $G_2$  se suman en el circuito sumador A. Un filtro paso bajo con una atenuación gradual de la respuesta de ganancia-frecuencia en los extremos de la banda de paso de 12 dB por octava, protege la frecuencia fundamental y atenúa solamente los armónicos que pudieran perturbar a los centros de proceso. Las señales de señalización obtenidas se alimentan a través del circuito de igualación S por dos hilos, al conjunto FI y línea L. Los circuitos de salida se representan de una manera simplificada.

Las dos resistencias  $R_1$  y  $R_2$  conectadas en cada uno de los dos hilos de salida hacen caer el nivel de la señal CL usada por el conjunto FI para comprobación.

El conmutador doble  $K_6$ , cuando se activa por una señal em, establece e interrumpe la continuidad de cada uno de los hilos de salida al dispositivo de acoplamiento C. Durante la transmisión, los conmutadores  $K_3$  y  $K_4$ , controlados por la señal ej, están en las posiciones 2, permitiendo la generación de una señal básica por cada uno de los generadores  $G_1$  y  $G_2$ . Las señales básicas obtenidas, cuyas frecuencias están definidas por las señales binarias  $B_1, B_3, B_4, B_5$  y  $B_6$  y  $B_2/B_6$  respectivamente, se suman entonces para producir la señal en código. Al mismo tiempo, el conmutador  $K_5$  está en la posición 1, interrumpiendo la llegada de la señal binaria  $B_7$ . Después de que las frecuencias obtenidas han sido identificadas por el conjunto FI y comprobadas por el centro de proceso  $CT_1$ , éste

situa el conmutador  $K_6$  en la posición 2 por medio de la señal em, permitiendo la transmisión de la señal en código. Durante la recepción, los conmutadores  $K_3$  y  $K_4$  están en la posición 1, mientras que el conmutador  $K_5$  está en la posición 2. La señal binaria  $B_7$  controla entonces el generador  $G_2$ , permitiendo la generación de la señal de comprobación.

La siguiente descripción se refiere a los principios de funcionamiento de los filtros conmutados empleados en el conjunto FI. Esta descripción se ilustra en las figs. 5a y 5b, que muestran el circuito filtro y el diagrama de tiempos de los impulsos que controlan este filtro, respectivamente. El circuito consiste de una resistencia de entrada en serie R, seguida por ocho condensadores  $C_1$  a  $C_8$  conectados a tierra a través de ocho transistores  $T_1$  a  $T_8$ . Los impulsos de temporización  $t_1$  a  $t_8$  de período  $T_1 = \frac{1}{F_1}$  se aplican a los electrodos de control de estos transistores, haciendo que cada uno conduzca durante un período de  $\frac{T_1}{8}$  durante el intervalo de tiempo correspondiente ( $t_1$  a  $t_8$ ). Durante el período  $\frac{T_1}{8}$ , cada condensador se carga a una tensión que tiende a ser proporcional a la de la señal de entrada aplicada, durante el impulso de temporización correspondiente. Cuando el transistor no conduce, el condensador retiene su carga que, sin embargo, no tiene efecto en la tensión de salida, ya que esta carga no se refiere a un potencial definido. Bajo estas condiciones, si la señal está en sincronismo con los impulsos de control del filtro, cada condensador se carga al valor máximo, proporcional a la tensión aplicada durante el impulso de temporización correspondiente. La señal privilegiada

obtenida de esta manera, lo es en la salida del filtro, estando definida la tensión de salida en cada instante, por la carga de un solo condensador asociado con un transistor en el estado de conducción. Solamente una señal de frecuencia igual a la frecuencia  $F_1$  o a un múltiplo de esta frecuencia, puede pasar a través del filtro. Cuando su frecuencia se desvía de esta condición, la tensión de salida se reduce rápidamente al nivel de ruido. La anchura de banda de tal filtro depende de los valores de la resistencia  $R$  y de los condensadores  $C_1$  a  $C_0$ . La estabilidad de frecuencia sintonizada de tal filtro depende solamente de la estabilidad de frecuencia del oscilador  $O$ .

El filtro de identificación FI consiste esencialmente de siete filtros similares conectados, estando asignado cada uno a una de las siete frecuencias predefinidas para detectar la presencia en las señales de señalización, de la señal básica que posee esta frecuencia y que informa al centro de proceso  $CT_1$  de esta presencia por medio de las señales  $DC$ ,  $I_1$  a  $I_7$ . Cada subconjunto consiste de un filtro "comb"  $FD$ , un filtro paso-bajo, un detector y un circuito de disparo. Cada uno de los filtros idénticos  $FD$  consiste de un filtro conmutado cuyo principio se describió antes, así como de un circuito de decodificación que hace que los ocho impulsos de control  $t_1$  a  $t_8$ , requeridos para controlar estos filtros y cuyas frecuencias son iguales a las frecuencias predeterminadas que corresponden a cada uno, correspondan a la secuencia de las señales binarias  $B_1$  a  $B_7$ .

Los filtros paso-bajo tipo Rauch están sintonizados cada uno a una de las frecuencias predeterminadas

a ser identificadas y eliminan las señales que tienen una frecuencia que es un múltiplo de las frecuencias predeterminadas. Estos filtros están seguidos por los detectores DT, que rectifican la señal senoidal filtrada y hacen funcionar un circuito de disparo DC con la señal monopolar que resulta. Este circuito de disparo alimenta una señal de identificación discreta I al centro  $CT_1$  en lo que dura la frecuencia identificada.

Los seis subconjuntos para identificar las seis frecuencias  $f_1$  a  $f_6$ , asignadas a la señal en código, se alimentan en paralelo por un amplificador de control de ganancia automática  $A_2$ , un filtro de entrada simétrica  $F_2$  que elimina la frecuencia de comprobación  $f_7$ , y un conmutador doble  $K_7$ . El séptimo subconjunto para la identificación de la frecuencia de comprobación  $f_7$  se alimenta separadamente por un amplificador de control de ganancia automática  $A_1$ , eliminando el filtro  $F_1$  la frecuencia de código ( $f_1$  a  $f_6$ ), y el conmutador doble  $K_6$ .

Durante la transmisión, el conmutador  $K_7$ , controlado por la señal  $e_j$ , está situado en la posición 2, permitiendo la identificación y comprobación por el centro  $CT_1$  de las frecuencias de código transmitidas  $f_1$  a  $f_6$  mientras que el conmutador  $K_6$ , controlado por la señal  $e_p$ , está situado en la posición 1, para permitir la identificación de la señal de comprobación desde el centro  $CT_2$ .

Durante la recepción, el conmutador  $K_7$  está situado en la posición 1 a fin de permitir la identificación de las frecuencias de código transmitidas por el centro  $CT_2$ , mientras que el conmutador  $K_6$  está situado

en la posición 1 para permitir la identificación de la frecuencia de comprobación a ser transmitida por el equipo  $E_1$ .

5 Ha de quedar entendido que la anterior descripción de una forma determinada del invento se hace a modo de ejemplo, y no debe considerarse como limitación de su alcance.

10 El presente invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Francia el día 26 de Julio de 1974, señalada con el número 74 26 100 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

-----NOTA-----

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente patente de veinte años son:

1.- Un sistema de señalización entre centros de proceso de datos, que consiste esencialmente de dos equipos asociados cada uno con uno de los centros y que puede  
20 cuando se le ordena por los centros, intercambiar señales en código y una señal de comprobación. La señal en código consiste de la suma de dos señales básicas aproximadamente senoidales cuyas frecuencias fundamentales son diferentes y se seleccionan de entre seis frecuencias  
25 predeterminadas  $f_1$  a  $f_6$ . La señal de comprobación es similar a una señal básica y su frecuencia fundamental predeterminada  $f_7$  difiere de las seis frecuencias predeterminadas  $f_1$  a  $f_6$ . Caracterizado porque cada equipo consiste de:

30 -un primer grupo de circuitos, que consisten esencial-

mente de siete subconjuntos divisores de frecuencia (divide por la relación  $N$ ) y decodificadores, alimentados con señales de frecuencia  $F$  producidas por un oscilador a cristal. Cada uno de estos subconjuntos produce una

5 señal binaria que consiste de impulsos de conmutación que representan de una manera repetitiva, en la frecuencia  $\frac{F}{n \cdot N}$ , igual a una de las frecuencias predeterminadas  $f_1$  a  $f_7$ , la secuencia de los  $n$  primeros números binarios,

- un segundo grupo de circuitos que consiste esencialmente

10 de generadores de frecuencia para producir las señales básicas en forma de señales de código o señal de comprobación,

- un tercer grupo de circuitos que consisten esencialmente de siete subconjuntos de filtros, para identificar la

15 frecuencia de cada señal básica.

2.- Un sistema de señalización, según el punto 1, caracterizado porque el segundo grupo de circuitos consiste de dos generadores de señales básicas en "escalera", controlados por las señales binarias del primer

20 grupo. El espectro de frecuencias de estas señales contiene frecuencia fundamental igual, dentro de la exactitud de las señales binarias, a una de dichas frecuencias predeterminadas, y un conjunto de frecuencias armónicas cuyos órdenes respectivos, definidos por la estructura

25 del generador, son suficientemente elevados para que estas frecuencias armónicas estén distantes de las frecuencias predeterminadas y los niveles relativos de estas frecuencias armónicas sean pequeños.

3.- Un sistema de señalización, según los puntos 1 y 2, caracterizados porque cada uno de los subcon-

30

juntos de filtros consiste esencialmente de un filtro conmutado "comb" controlado por una de las señales binarias producidas por el grupo primero, permitiendo el paso solamente de la frecuencia predeterminada definida por la señal binaria, junto con sus frecuencias armónicas, y por un filtro paso-bajo que las separa posteriormente estas últimas.

4.- Un sistema de señalización entre centros de proceso de datos.

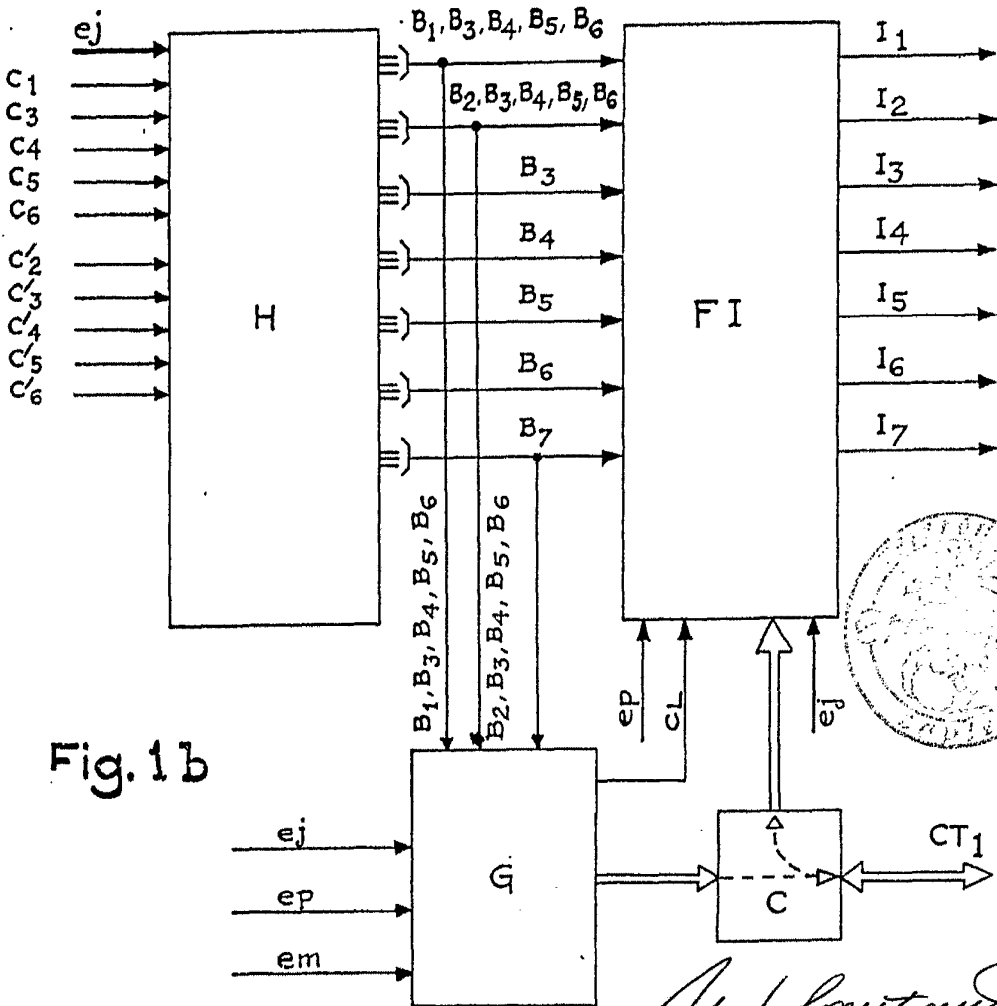
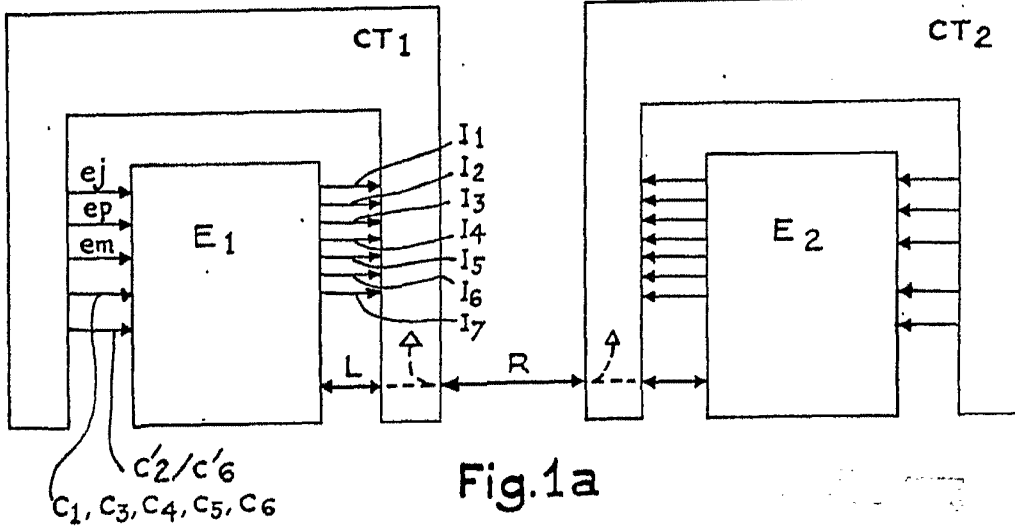
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas por una sola cara.

Madrid 23 JUL. 1975



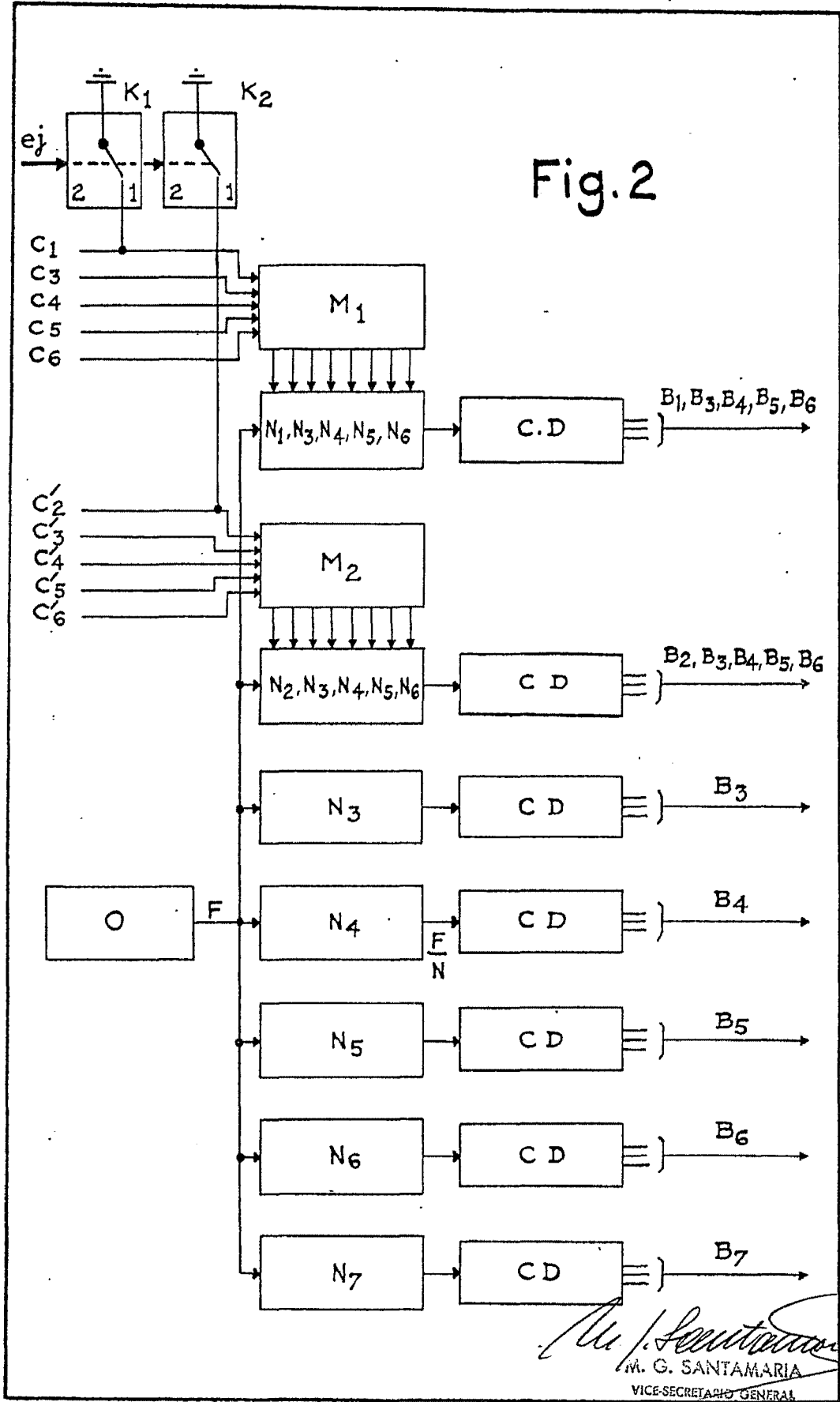
*M. G. Santamaria*  
M. G. SANTAMARIA  
VICE-SECRETARIO GENERAL



*M. G. Santamaría*  
 M. G. SANTAMARÍA  
 VICE-SERETARIO GENERAL

6/2

Fig. 2



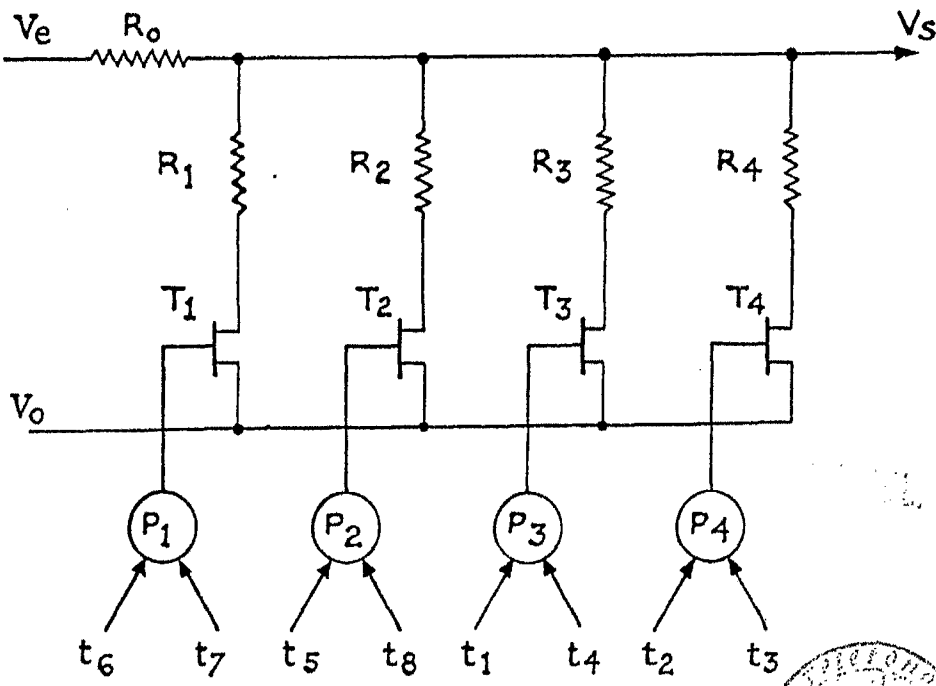


Fig.3a

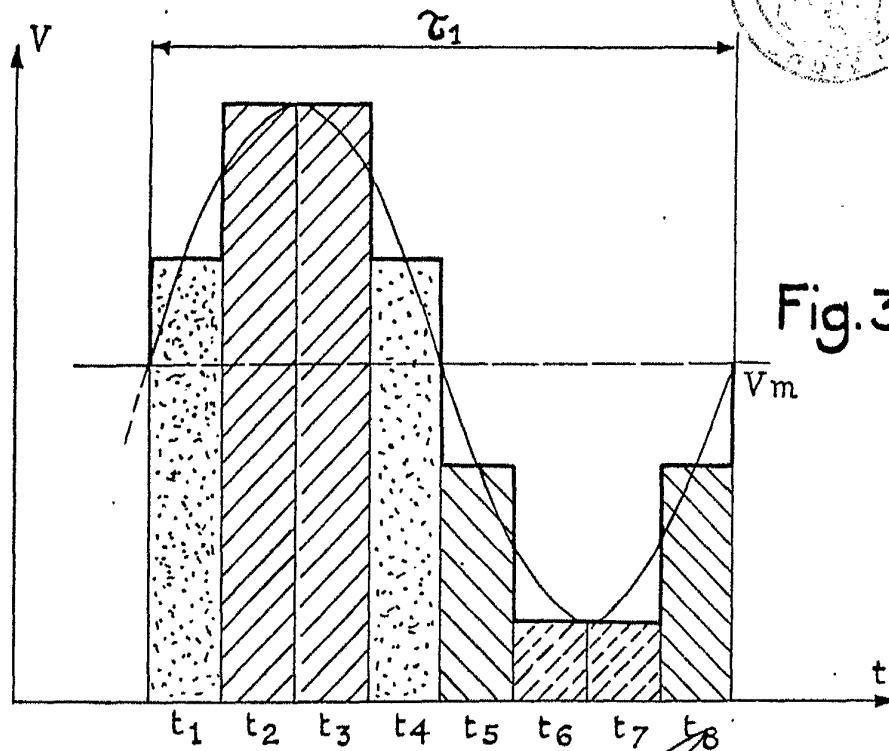


Fig.3b

M. G. SANTAMARIA  
VICE-SECRETARIO GENERAL

6/4

STANDARD ELECTRICA, S. A.

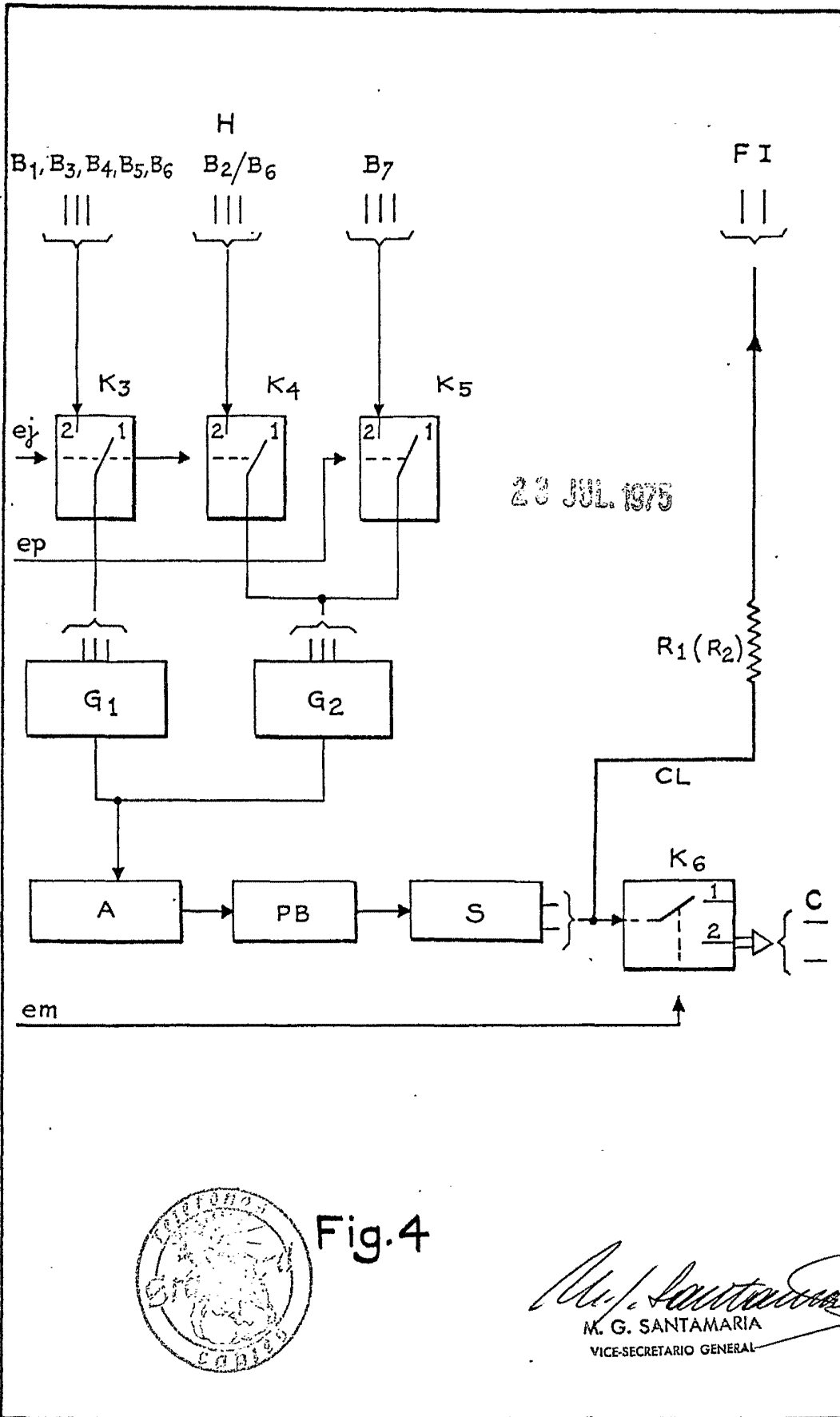
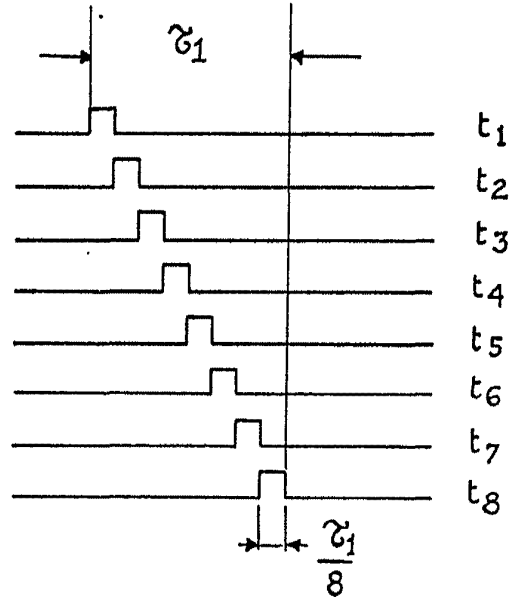


Fig.4

*M. G. Santamaria*  
M. G. SANTAMARIA  
VICE-SECRETARIO GENERAL

Fig. 5 b



23 JUL. 1975

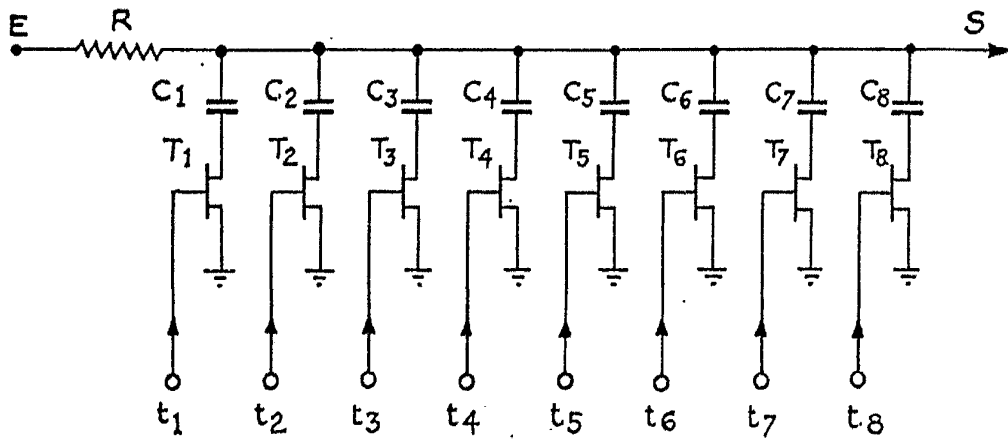
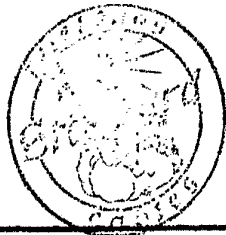


Fig. 5 a



*M. G. Santamaria*  
M. G. SANTAMARIA  
VICE-SECRETARIO GENERAL

9/6

STANDARD ELECTRICA, S. A.

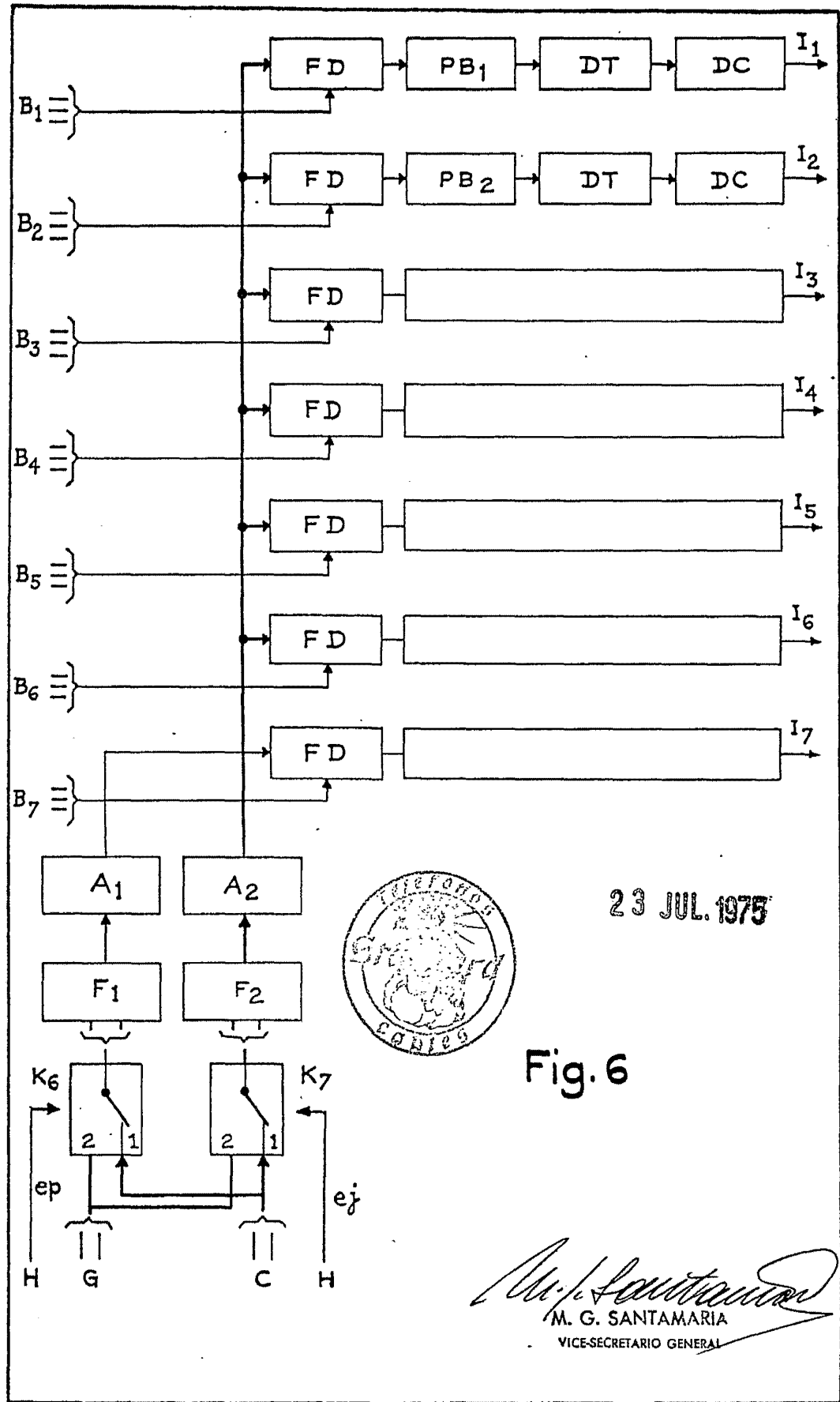


Fig. 6

*M. G. Santamaria*  
M. G. SANTAMARIA  
VICE-SECRETARIO GENERAL