



b MAY.

295853

29.5.1963

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por " UN DISPOSITIVO
PARA LA PRESENTACION NUMERICA DE INFORMACION MEMORI-
ZADA DE CIRCUITOS ELECTRONICOS "

a favor de

TRANSIMATIC ITALIANA S.p.A.,

domiciliado en 21 Viale di Villa Massimo, ROMA

INVENTOR : Massimo Rinaldi, de nacionalidad italiana.

PRIORIDAD: de las solicitudes de patentes italianas
nos. 83/26 del 8 de marzo de 1963 y
83/223 del 18 de marzo de 1963.

1a.-

295853



Muchos aparatos electrónicos requieren la posibilidad de leer descifrado en números decimales todo lo que está memorizado en clave en los circuitos electrónicos. Tales aparatos son por ejemplo: contadores electrónicos aplicados de todas formas, memorizadores electrónicos, elaboradoras electrónicas, etc.

Tales informaciones memorizadas pueden leerse mediante lámparas de incandescencia de gas, separadamente una por cada número, o elementos numéricos de proyección o indicadores numéricos decimales de gas, de luminiscencia y otros.

Para todos los citados dispositivos se requiere un dispositivo intermedio de descifrado y amplificación para poder dirigir el elemento correspondiente a cada número.

El sistema que se describe a continuación permite el descifrado y dirección de los elementos numéricos relativos a muchos números con un solo aparato.

En muchos aparatos electrónicos, de modo especial en las máquinas calculadoras, se memorizan informaciones en memorizadores constituidos por las matrices de los núcleos magnéticos de características particulares.

El objeto del dispositivo a que se refiere el presente invento es el de poder leer descifrado en los indicadores numéricos luminosos del tipo de gas, de luminiscencia o de incandescencia, de números separados o agrupados, de imagen directa o de proyección u otros tipos similares, todo lo que haya en un grupo de líneas del memorizador y esto utilizando asimismo un solo circuito descifrador. En particular, está provista la posibilidad de variar mediante otros circuitos el contenido de los memorizadores para efectuar planteamiento de números, cálculos, transferencia de contenido y operaciones aritméticas.

El dispositivo ilustrado en la fig. 1 está constituido por tres partes esenciales:



295853

- A - Descifrador decimal
- B - Excitador numérico de piloto
- C - Elementos del memorizador
- D - Indicadores numéricos

5 El descifrador decimal A es único y sus características de entrada son: 4 hilos para "decimal descifrado binario" por ejemplo: 1-2-4-8.

10 Las características de salida son: 10 hilos de los cuales 9 de voltaje cero y uno, el correspondiente al número expresado en clave por la señal de entrada, de voltaje V_1 . Tal voltaje no debe ser suficiente para encender el número del indicador.

15 Los circuitos del descifrador comprenden: 4 grupos formados por un par de inversores en cascada para cada bitio binario de forma que se tenga a disposición para cada bitio la señal de sí o de nó 1 y 0; una matriz M_1 de ocho columnas y 10 líneas para el descifrado; eventualmente cada línea podrá tener asociado un elemento amplificador EP.

El circuito puede eventualmente no tener los pares de inversores si la señal cifrada presentada en la entrada está en 8 hilos.

20 La salida de cada línea correspondiente a un número decimal se conectará a todos los números iguales de las N de los indicadores D.

De tal modo la presencia de una señal en clave aplicada a la entrada del descifrador corresponde al tener un cierto voltaje V_1 , en todos los números N iguales correspondientes a la señal aplicada.

25 Cada dígito constituido por los diez números 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 tendrá uno común, aplicando al cual un voltaje V_2 se obtendrá el encendido del número al cual se ha aplicado ya un voltaje V_1 mientras que no se encenderán los otros números. Es decir, que el encendido se verificará por un voltaje $V_1 + V_2$ y no por V_1 y V_2 aplicados separadamente.
30



253850

Cada una de tales piezas comunes constituida por ejemplo por los ánodos de los tubos N de los indicadores numéricos de gas, se alimenta por un circuito amplificador cuya entrada está conectada a una de las salidas del circuito de exploración B.

5 Tal circuito de exploración puede ser el mismo igualmente del tipo electrónico, eventualmente de elementos binarios conectados como contador seguido por una matriz de descifrado.

10 En tal caso la matriz M2 tendrá tantas columnas como indicadores numéricos y dos líneas para cada elemento binario necesario por ejemplo: 2x2 líneas para Nm4, 2x4 líneas para Nm16, etc.

La matriz M2 será tal que deje libre una sola columna de una vez dependiendo del estado de los elementos biestables.

15 El dispositivo de exploración, en definitiva, suministrará el voltaje a la pieza común de un solo indicador numérico con arreglo a un cierto ritmo.

De tal modo serán activados uno después del otro todos los indicadores numéricos que presentarán el número correspondiente a la señal en clave aplicada a la entrada del descifrador A.

20 La frecuencia de la exploración deberá ser tal que permita un número de exploraciones al segundo de forma tal que no se advierta la sucesión de la operación y dar con esto la presentación aparentemente simultánea, en todos los números, lo que se obtiene con una frecuencia de 16 N ciclo/segundo disfrutando la persistencia de las imágenes como
25 asimismo disfrutando de la inercia del elemento iluminante. A cada circuito de dirección de número está asociado un circuito G capaz de suministrar una señal C_k cada vez que el circuito de dirección correspondiente es activado. Tal señal llamada consentimiento de número se transmite al aparato electrónico para desbloquear las 4 salidas en
30 clave.

255853



5 Cada aparato de décadas, en efecto, tiene cuatro salidas, una para cada flip-flop, cada una de las cuales se transmite a un circuito discriminator "AND" o de coincidencia. A cada uno de tales circuitos se unen otras dos señales una de "consentimiento de número C_k " y una de "consentimiento de "grupo" C_G . De tal modo pues en las 4 - líneas que ponen en paralelo todas las salidas del aparato decadal estará presente solo la señal descifrada relativa a la década que recibe tanto el "consentimiento de número" como el "consentimiento de grupo".

10 Por consiguiente, todo indicador numérico que se activa junto a una década de un grupo reproducirá el número decimal relativo a la década de aquél grupo. Es posible de tal modo leer por medio de los indicadores numéricos mas grupos memorizadores simplemente transmitiendo el consentimiento a la línea correspondiente de "consentimiento de grupo".

15 Es de observar la simplificación de las conexiones de las salidas constituidas casi exclusivamente por paralelos.

20 El dispositivo descrito no implica ninguna limitación de uso o función de los elementos electrónicos que mientras que se están explorando para la lectura pueden contar o variar de una forma u otra su contenido.

25 El dispositivo ilustrado en la fig. 2 a 5 está compuesto en su parte esencial por las siguientes partes que se explicarán a continuación en su composición y funciones:

- B) grupo de indicadores N luminosos I_1, \dots, I_N con un electrodo por número y un electrodo común.
- M_{NK} memorizador de matriz magnética.
- CC circuito de columna
- CR circuito de línea
- 30 SC circuito de exploración
- D grupos de descifrado binario/Decimal
- GP generador de impulsos de control.



El grupo B de indicadores numéricos (Fig.2) está constituido por los indicadores N conectados con el electrodo correspondiente a los números iguales en paralelo. Los indicadores pueden ser, por ejemplo, del tipo de gas y en tal caso estarán en paralelo todos los cátodos correspondientes al mismo número.

Memorizador de matriz magnética M_{NK} . La matriz está constituida por la columna N y los grupos K de 4 líneas cada uno en el caso de que se utilice una clave binaria de cuatro elementos -por ejemplo: 1-2-4-8- para memorizar un número decimal. El número de líneas de cada grupo variará en el caso de que la clave utilizada sea diferente: el montaje alámbrico del memorizador solamente requiere que los hilos de columna y de líneas se puedan doblar eventualmente y se conecten en serie para disipar las corrientes impulsoras.

Circuito de columna CD - (Fig. 3) Estos grupos serán N es decir, uno por columna. Un circuito de columna realiza las dos funciones cuando está desbloqueado.

Mediante un circuito oscilatorio apropiado de impulsión PA aplica al común del indicador numérico correspondiente un voltaje de predisposición a la activación.

Por ejemplo para un indicador numérico de gas tal voltaje podrá ser igual a la mitad del voltaje de ignición. En el caso de lámpara de incandescencia se tendrá la conexión de alimentación a los extremos en común de la lámpara correspondiente a un indicador. Mediante dos circuitos generadores de corriente constante $-I_L$ y $+\frac{I_S}{2}$ el circuito hace fluir en el montaje alámbrico de columna una corriente $= I_L$ o bien $+\frac{I_S}{2}$ respectivamente si junto al impulso de desbloqueo está presente el impulso de control de lectura PL o bien el impulso de control de escritura PS.

La corriente $-I_L$ es tal para que consienta por sí sola la inversión de la imanación en todos los núcleos de la columna que se

295853



encuentran imantados en sentido opuesto. La corriente I_s por sí sola no es capaz de reimantar los núcleos mientras que I_s^2 es capaz su doble I_s . Un bloqueo ulterior GB, aplicado a los circuitos de coincidencia "AND" consiente impedir las operaciones de escritura y lectura por eventualidad requerida por los circuitos de utilización del dispositivo.

Circuito de línea CR (Fig. 4)

Un circuito de tal tipo está conectado a cada una de las líneas del memorizador. Comprende el circuito un amplificador AMPL del impulso que se generará en el momento de la inversión de la imantación de un núcleo de la línea de memorizador asociado. El impulso de salida de tal amplificador va a poner en posición un circuito biestable FF.

El circuito comprende, en fin, un generador de corriente constante I_s de características similares a las del circuito contenido en los CC. Tal circuito de corriente se desbloquea por la coincidencia de la señal que llega de FF si puesto en posición, por la presencia del impulso de control de escritura PS y por la presencia de una señal eventual de desbloqueo GB2 que puede ser pedida por los circuitos de utilización. El circuito biestable FF puede ponerse a cero aplicando un impulso apropiado P1.

Circuito de exploración SC - Tal circuito puede realizarse con cualquiera de los medios ofrecidos por la técnica contador binario con matriz asociada de descifrado, contador de anillo etc., y sus características deberán ser solo las siguientes: ofrecer una señal de desbloqueo sucesivamente en una sola de sus salidas N simultáneamente a la transmisión de impulsos de avance P1.

El grupo de descifrado D comprende los circuitos necesarios para transformar en señal decimal - 10 hilos, de los cuales está uno solo - activado, - una señal cifrada aplicada a su entrada.



295853

En el caso de clave binaria, 1,2,4,8 (4 hilos) se tendrá 4 pares de inversores I que reconstituyen la señal de 1 y de 0, una matriz de descifrado MD 8, 10 que transforma la clave en decimal de 10 hilos.

5 Se podrá pues asociar un grupo de circuitos de dirección PK que consienta aplicar a todos los números iguales correspondientes a la señal aplicada en la entrada de los indicadores un voltaje de - activación del número que ya tiene en el común un voltaje de predisposición - que llega del propio circuito de columna - para un indi-
10 cador de gas tal voltaje podrá ser la mitad del voltaje de ignición, naturalmente de signo contrario al aplicado por el circuito de columna. Un bloqueo GB3 consiente impedir todas las salidas.

Generador de impulsos de control GF. (fig. 5). - Tal circuito genera-
por ejemplo: mediante 2 circuitos biestables FF conectados como con-
15 tador y circuitos de coincidencia - una serie de impulsos en la sucesión que sigue: P1 impulso de avance de la exploración y puesta a cero de los biestables FF contenidos en los CR; PL impulso de control de - lectura; P3 impulso necesario para eventuales circuitos asociados que verían el contenido del memorizador; PS impulso de control de escritura; GB3 señal de bloqueo presente en el intervalo entre P1 y PL. El
20 funcionamiento del dispositivo se describe a continuación.

Un oscilador transmite los impulsos a la entrada del circuito GF que administrará por lo tanto, en la sucesión descrita los impulsos a los varios circuitos.

25 Después de un impulso P1 tendremos el circuito de exploración SC que habrá dejado libre una columna y un indicador numérico mientras que todos los FF de los circuitos de línea están puestos a cero. Ningún indicador está activado en cuanto está presente GB3. Los indicadores en tal fase señalarían 0. A la llegada del impulso PL se verifica la inversión de imanación de todos los núcleos de la columna deja-
30 da libre que anteriormente habían sido imantadas en el sentido correspondiente a la señal "1". Los FF asociados a las líneas en las que -

8 MAY



5 se verifica en tales operaciones una inversión de imanación, es decir, en las que estaba presente en los núcleos una información 1 - se pondrá en posición. En la entrada del descifrador D se aplicará por lo tanto una señal en clave correspondiente a la información contenida anteriormente en la columna del memorizador dejado libre. Puesto que el memorizador puede estar constituido por mas grupos, una serie de circuitos "AND", condicionados por la presencia de un desbloqueo C_{GK} transmite a la entrada del circuito descifrador el contenido del único grupo que se desea leer descifrado en los indicadores. El impulso P₃ se utilizará en circuitos asociados para variar el contenido de la información que está presente en tal fase en los FF. Tales FF pueden en efecto, conectarse como contador o bien pueden recibir señales de puesta en posición o de puesta a cero. El impulso P₅ efectua la transcripción de la información - eventualmente cambiada por los circuitos asociados controlados por P₃ - en los núcleos de la columna dejada libre. La información del grupo preseleccionado del memorizador y correspondiente a la columna dejada libre B aparecerá descifrada en el indicador numérico asociado por todo el intervalo que transcurra entre P₁ y el nuevo P₁.

20 Efectuando tal ciclo de operaciones a un ritmo suficientemente elevado todo el contenido de un grupo de memorizadores aparecerá descifrado en los indicadores numéricos y parecerá simultáneo gracias a la inercia de los elementos del indicador o a la persistencia de la imagen en la vista del observador.

REIVINDICACIONES

25 En resumen, la Patente de Invención que se solicita, deberá recaer sobre las reivindicaciones siguientes:

30 1. Un dispositivo para la presentación numérica de información memorizada en circuitos electrónicos, caracterizado por el hecho de que la presentación de los diferentes números se hace en el tiempo oportuno una por cada vez a un ritmo que la hace aparecer -



simultáneamente gracias a la inercia del elemento y a la persistencia de la imagen.

2.- Un dispositivo para la presentación numérica de información memorizada en circuitos electrónicos, caracterizado por el hecho de -
5 que el dispositivo de descifrado entre los elementos electrónicos y los indicadores numéricos es único y se utiliza en intervalos sucesivos.

3.- Un dispositivo para la presentación numérica de información memorizada en circuitos electrónicos, caracterizado por el hecho de -
10 que en el instante de activación de un indicador numérico de dígito, se transmite una señal de desbloqueo a las salidas del elemento electrónico correspondiente de forma que todo número contenido en los elementos electrónicos aparecerá siempre en su lugar de orden aunque -
sea en instantes sucesivos.

4.- Un dispositivo para la presentación numérica de información memorizada en circuitos electrónicos, caracterizado por el hecho de -
15 que es posible leer en el mismo grupo de indicadores numéricos el contenido de uno o mas grupos de elementos electrónicos simplemente -
transmitiendo una señal de consentimiento de desbloqueo a todas las -
salidas de los elementos electrónicos del único grupo que se desee.

20 5.- Un dispositivo para la presentación numérica de información memorizada en circuitos electrónicos caracterizado por el hecho de que la lectura se efectua en una columna, cada vez y se transmite al indicador numérico correspondiente con un ritmo tal que hace aparecer toda la información simultáneamente presente en los indicadores gracias a la
25 persistencia de las imágenes en la vista a la inercia de los elementos del indicador.

6.- Un dispositivo para la presentación numérica de información memorizada en circuitos electrónicos, caracterizado por el hecho de que la lectura se efectúa en una columna cada vez y que tal columna después
30 de transferido su contenido a biestables electrónicos, uno por línea, -



que permiten su lectura descifrada por medio de un descifrador, se transcribe de nuevo gracias a la señal de consentimiento obtenida por los mismos biestables.

5 7.- Un dispositivo para la presentación numérica de información memorizada en circuitos electrónicos caracterizado por el hecho de que la lectura descifrada se refiere a un grupo del memorizador, es decir, aquél que ha asociado a las salidas de los biestables una señal de desbloqueo.

10 8.- Un dispositivo para la presentación numérica de información memorizada en circuitos electrónicos, caracterizado por el hecho de que el memorizador tiene una sola salida para cada línea y una sola salida para cada columna por elevado que sea el número de grupos y no tiene otros montajes alámbricos.

25 9.- Un dispositivo para la presentación numérica de información memorizada en circuitos electrónicos, caracterizado por el hecho de que durante el periodo en el cual se lee una columna se puede cambiar, de un modo u otro, su contenido.

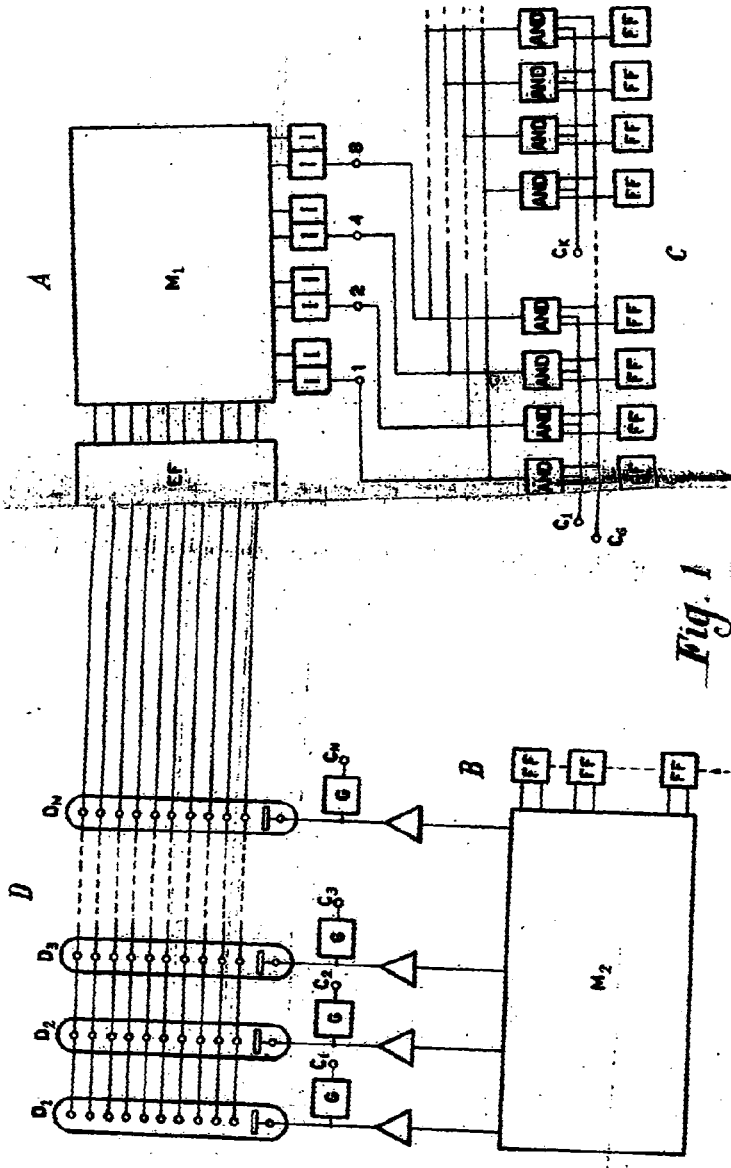
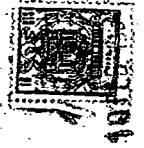
20 10. Un dispositivo para la presentación numérica de información memorizada en circuitos electrónicos, caracterizado por el hecho de que puesto que la lectura se efectúa en una columna cada vez, el grupo descifrado es único cualquiera que sea el número de los dígitos del indicador.

25 11. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención cuyo registro se solicita: " UN DISPOSITIVO PARA LA PRESENTACION NUMERICA DE INFORMACION MEMORIZADA EN CIRCUITOS ELECTRONICOS "

Todo conforme queda descrito en la presente memoria, que consta de once páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 29 de enero de 1964

ALFONSO UNGRIA
p.p.



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 29 DE SEPT. DE 1954
 ESPANOLAS UNIBEL
PR

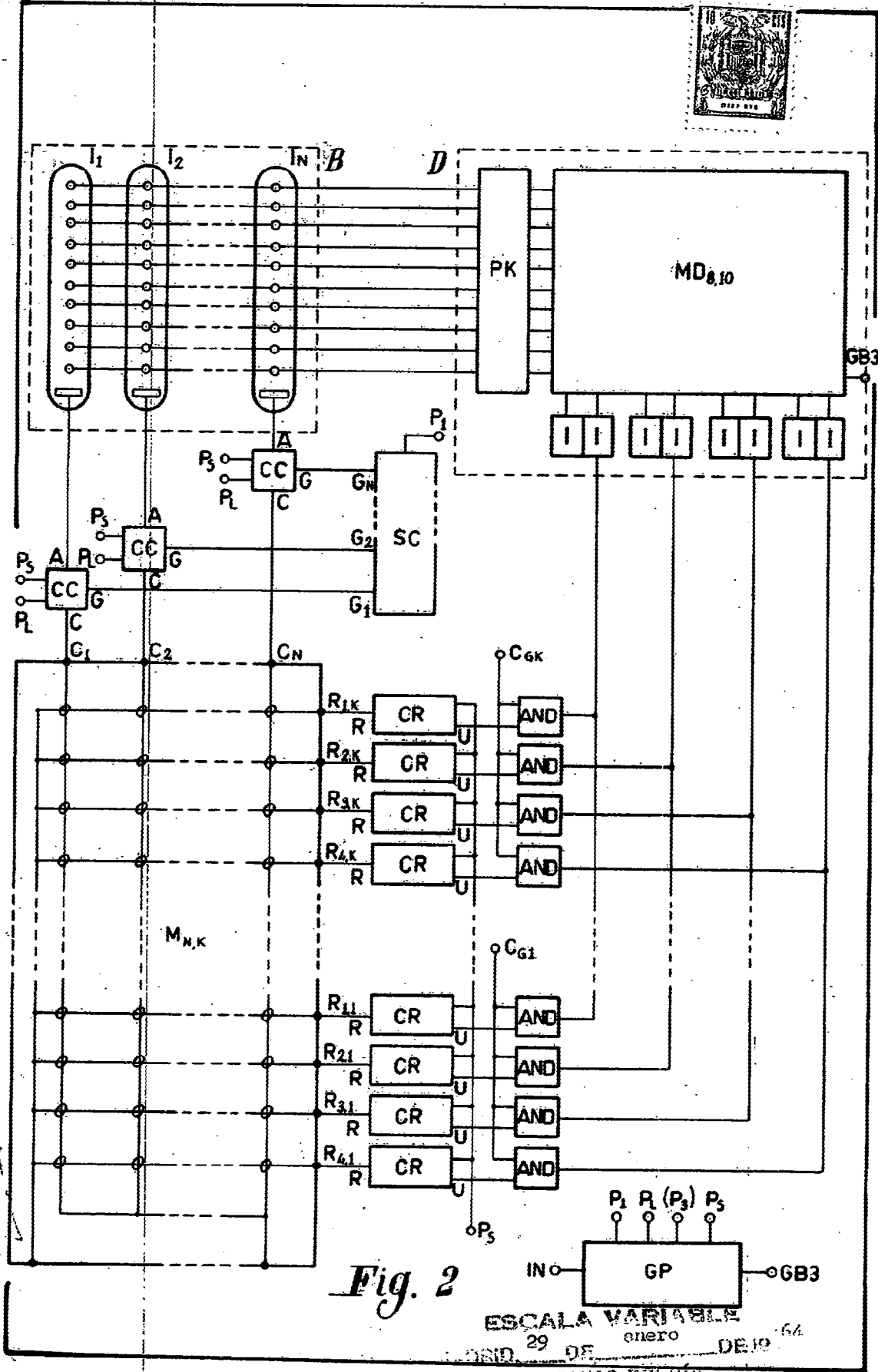


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
29 DE enero DE 1964

INGENIERO ITALIANO
P.P. *[Signature]*

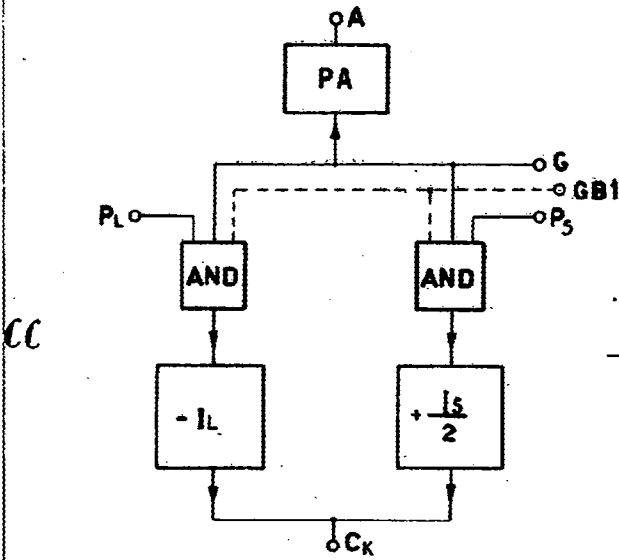


Fig. 3

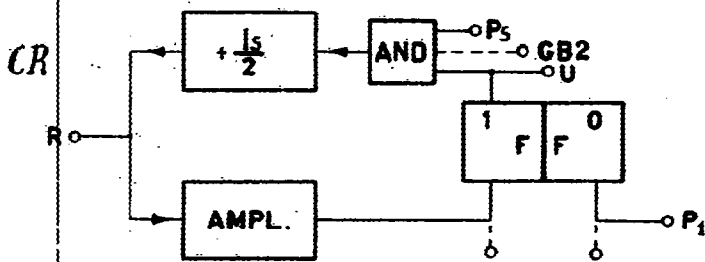


Fig. 4

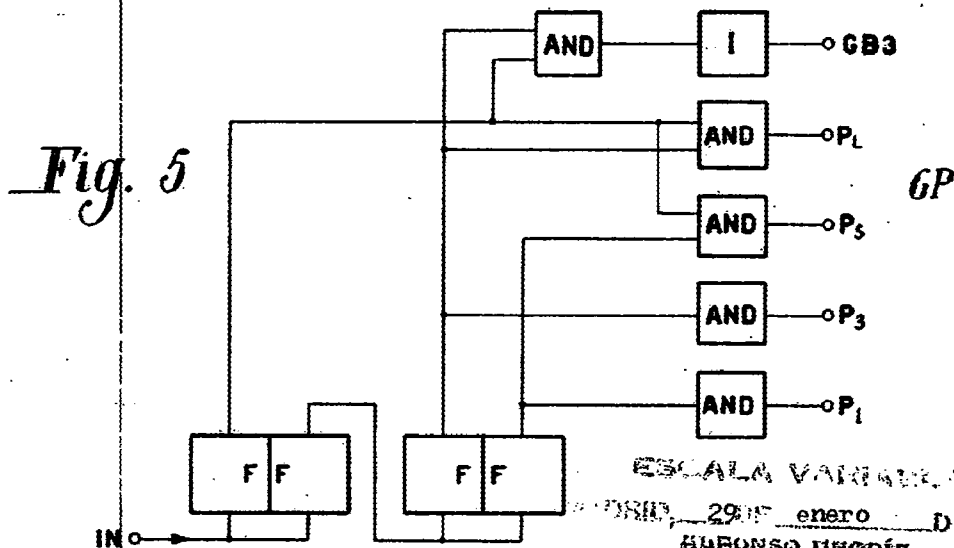


Fig. 5

ESCALA VARIABLE
DISEÑO, 29 de enero DE 1964

ALFONSO UNGRÍA

R.P.