

408679

- 1 -

## memoria descriptiva

f.e. 11-7-75

Int. Cl.: G06 F

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

=====

Que se solicita en España por veinte años,  
a favor de UNITRONICS, S.A., de nacionali-  
dad Española, residente en MADRID, Calle  
de la Princesa nº 1 (Torre de Madrid) ,  
por : " PROCESO Y MAQUINA PARA LA ADQUI-  
SICION U OBTENCION DE DATOS "

-----

408679

- 2 -

Se refiere el invento, conforme el enunciado indica, a un proceso o sistema y máquina para la adquisición u obtención de cualquier tipo de datos que abarca la lectura digital; velocidades de registro variables; selección de límites; señal de alarma y control de acción; cambio automático de velocidad de lectura cuando se sobrepasan los límites y unidades de lecturas con sensibilidad suficiente para ser atacados directamente desde un traductor.

Hasta la difusión en el mercado de los voltímetros numéricos, fué prácticamente imposible recoger un fenómeno, digitalmente, es decir : obtener los valores numéricos sucesivos discretos de la variable. Anteriormente, esto se podía realizar únicamente mediante registradores gráficos. Como es sabido, estos instrumentos, dibujan una curva donde el eje (X) representa el tiempo y el eje (Y) el valor de la variable. Las variaciones de velocidad de arrastre del papel deben ser adecuadas a la velocidad de variación del fenómeno. A partir de estas curvas, que normalmente se registran en papel milimetrado, se pueden formar unas tablas de valores, midiendo en el eje (Y) el valor numérico de la variable y dando el eje (X) el tiempo correspondiente.

408679

- 3 -

El registrador digital del aparato preconizado realiza esta tabla directamente.

De ello se desprende que las ventajas principales del registrador digital frente a las del analógico son muy importantes, entre ellas :

5.- tes, entre ellas :

Gran precisión en la lectura (como mínimo 0,2 % del valor de la misma).

Alta velocidad de respuesta y gran fiabilidad del equipo.

10.- Posibilidad de manejar (enviar a distancia o procesar en ordenadores) la información recogida.

Otra de las ventajas es que cualquier magnitud puede ser, mediante un traductor adecuado, convertida en una tensión eléctrica. Una vez linealizado el traductor, el aparato presenta digitalmente el valor de ésta magnitud y lo puede registrar

15.- en una impresora perforadora de cinta de papel o cinta magnética.

Otra ventaja es que las cadencias de este registro pueden ser ajustadas entre amplios márgenes, pudiendo el aparato cambiar, automáticamente, éste ritmo, según esté o no la medida

20.- dentro de las tolerancias prefijadas. El aparato además, dará una alarma cuando las medidas realizadas se encuentren fuera

408679

- 4 -

de los límites deseados.

El aparato que se preconiza, dispone igualmente de unos mandos que permiten accionar circuitos exteriores para control de proceso. Esto permite corregir, automáticamente, anomalías en el valor del fenómeno que estamos controlando. Dispone para esto de dos circuitos: el alta, para actuar sobre la variable cuando ésta excede el límite superior prefijado y, el bajo, para el caso contrario.

Resumiendo, de acuerdo con lo descrito, vemos como el aparato preconizado se puede utilizar, además de como un registrador digital, como un instrumento ideal para la construcción de sistemas automáticos para el control de procesos.

Para dar una idea más amplia de las características del invento, a continuación hacemos referencia a la lámina de dibujos que a ésta memoria se acompaña en la que, de manera un tanto esquemática y tan sólo por vía de ejemplo se representan los detalles preferidos del invento.

En los dibujos:

La figura 1ª.- es una vista general del circuito esquemático de distribución del aparato.

La figura 2ª.- es una vista del circuito de control de lími-

408679

-5-

tes.

La figura 3ª.- es una vista del circuito correspondiente a los controles de tiempos.

La figura 4ª.- es una vista del coordinador controlador general de los selectores de límites y de tiempos.

La figura 5ª.- es una vista esquemática de las tarjetas de circuitos integrados variables.

Aludiendo a dichos dibujos y concretamente a la figura 1ª, veremos que la distribución del circuito íntegro del aparato, es susceptible de encerrarse en cualquier tipo de carcasa y dotado de un frontis o tablero de mandos en el reparto y forma que convengan; consta de un voltímetro digital -1- en relación con una impresora -12- en la que se consignan gráficamente los datos obtenidos en la máquina y que se establecen a través de un comparador general -2-, de otros dos comparadores parciales, uno de límites -3- y otro de tiempos -4-. El primero de ellos presenta dos programadores de límites en alto y bajo -6- y -7-, respectivamente, y además encuentra la intervención de unos relés de coordinación -5-. El segundo, consta de los conmutadores para la elección del tiempo de impresión que convenga de modo que, en el primero -8-, se registran los tiempos mientras están bien y,

408679

- 6 -

en el segundo -9-, si el tiempo registrado está mal. A través de -4- enviamos las órdenes de impresión a la impresora -12-.

Remitiéndonos a dicha figura, el voltímetro -1- es de salida en código binario decimal, que se utiliza como convertidor analógico digital.

Este es el aparato de medida que recibe la tensión eléctrica a medir. Tiene entrada flotante de muy alta impedancia ( siempre mayor de 10 M ) así como polaridad automática.

Remitiéndonos a la figura 2ª, tenemos el circuito de un control de límites que dispone de dos límites, alto -LL- y bajo -HL-. Cada uno de ellos lleva dos conmutadores en forma de ruedas. Cada rueda tiene grabados números del 0 al 9. La cifra indicada por el voltímetro digital se compara con los dos límites (alto y bajo), dígito a dígito, es decir la primera cifra del voltímetro digital (La más significativa), se compara con la primera rueda. En este mismo orden se compara la segunda cifra del voltímetro con el número indicado en la segunda rueda de los límites. Despreciamos con esta comparación la lectura dada por la última cifra del voltímetro digital -1- con lo cual la precisión de ésta comparación es diez veces menor a la del voltímetro digital.

408679

- 7 -

Despues de efectuar esta comparación el aparato nos indica si está dentro de los límites prefijados o fuera. En éste último, nos dá igualmente una indicación sobre si sobrepasa el límite superior o es menor del límite inferior, mediante alarmas luminosas o acústicas, según se desee.

Además, mediante unos relés se pueden accionar circuitos exteriores aptos para mandar sistemas que controlan a la variable estudiada.

En dicho circuito hemos visto los controladores de límites en alto y bajo, entre los cuales queda comprendido el bloque de medida o comparación -MU- en la parte inferior del esquema las entradas de control del orden de comparación -EC- se señala con -CL- el comparador de límites propiamente dicho y con -SD- las salidas de resultados estableciendose un controlador de relés -CR- que pueden accionar los circuitos exteriores mencionados.

Se dispone el aparato de dos controles de tiempos, figura 3ª. El voltímetro digital -1- toma muestras a una velocidad de una lectura por segundo. El control de tiempos -MU- fija la cadencia a la cual queremos imprimir la información muestreada por el aparato de medida.

Con los interruptores de que va equipado el aparato fijamos los

408679

- 8 -

tiempos a través de unas tarjetas de circuitos integrados variables -CI- tanto en número como en composición a través de las cuales fijamos los tiempos según las potencias de dos. De esta forma depende del tipo de circuito elegido, actuando a través de su interruptor, que las cadencias de registro se repitan cada uno, dos, 5.- cuatro, ocho segundos, etc. pudiendo lograrse hasta fases de tiempo de hasta diez minutos y, por tanto, la cadencia máxima de registro, de 22 horas.

Cuando actuamos simultaneamente dos circuitos integrados -CI- 10.- tan solo actua el de cadencia más rápida.

El aparato dispone de un doble control de velocidad de impresión -VI- que ofrecen la posibilidad de imprimir a una cadencia preseleccionada cuando la lectura está dentro de los límites fijados y cambiar estas velocidades de registro a otra igualmente preseleccionada en la segunda base de tiempos cuando la lectura pase 15.- a estar fuera de los límites predeterminados.

Otra de las particularidades de dicho aparato es que puede tomar la decisión de variar la velocidad de impresión según los límites donde se encuentre la variable, el aparato pasará automaticamente 20.- de una cadencia a otra, según donde se encuentre la variable o medida preseleccionada.

408679

- 9 -

El controlador general de cadencias en el orden expuesto, lo hemos representado en la figura 4a.

- A través de éste, puede llegarse a los extremos, es decir, el aparato no registra cuando la variable está dentro de los límites y sólo empieza a imprimir cuando se sale fuera de estos, a una cadencia prefijada cuando la variable pasa a través de uno cualesquiera de los límites y en cada uno de los sentidos, el aparato imprimirá ese valor, aunque haya ocurrido en un momento que no coincida con la cadencia de impresión. Estas características presentan dos grandes ventajas :

10.- 1º Podemos evaluar en el tiempo que ha ocurrido éste fenómeno.

15.- 2º Cuando se incorpora este aparato a un sistema de control, se puede actuar sobre la variable en el mismo instante que se sale fuera de los límites, aunque la cadencia de registro estuviese de hora en hora.

20.- 4º Se establece un sistema de disparo exterior. Cuando no se utiliza esta facilidad, el reloj va contando ininterrumpidamente. Al conectar el interruptor para imprimir, por ejemplo cada ocho segundos, al no estar el reloj en posición cero, la primera impresión puede sobrevenir en cualquier instante dentro

408679

-10- -

de los primeros ocho segundos.

La segunda impresión se hará normalmente a los ocho segundos de esta primera, y así sucesivamente.

5.- Actuando el disparador exterior, el reloj quedará detenido hasta el instante que le demos la orden de empezar a contar. En el caso de orden de impresión cada ocho segundos, la primera se realizará a los cuatro segundos de la orden de disparo, siempre a la mitad de la cadencia de impresión elegida.

Las impresiones sucesivas se realizarán normalmente.

10.- Una vez descrita convenientemente la naturaleza del invento se hace constar a los efectos oportunos que el mismo no queda limitado a los detalles exactos de esta exposición sino que por el contrario en el se podrán introducir aquellas modificaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar siempre y cuando no se alteren las características esenciales del mismo que se resumen en las siguientes :

#### REIVINDICACIONES

12.- " PROCESO Y MAQUINA PARA LA ADQUISICION U OBTENCION DE DATOS ", del tipo binario digital que se caracteriza por constar con un equipo de lectura digital; de velocidades de registros variables, de un selector de límites, con señal de alarma y control de acción



408679

- 11 -

de un variador automático de velocidad de lectura cuando se sobrepasan los límites y consta de una unidad de lecturas con sensibilidad suficiente para ser atacado directamente desde un traductor.

- 5.-           2a.- " PROCESO Y MAQUINA PARA LA ADQUISICION U OBTENCION DE DATOS ", conforme la reivindicación anterior porque el equipo de lectura digital se caracteriza al estar integrado por un voltímetro digital, con salida en código binario decimal y que se utiliza como convertidor analógico digital constituyendo el aparato de medida que recibe la tensión eléctrica a medir y que consta de una entrada flotante de muy alta impedancia y de polaridad automática.

- 10.-           3a.- " PROCESO Y MAQUINA PARA LA ADQUISICION U OBTENCION DE DATOS ", conforme la 1ª reivindicación consta de un selector de límites, que se caracteriza porque dispone de dos límites, uno alto y otro bajo, cada uno dotado de dos conmutadores múltiples en forma de ruedas cada una numerada adecuadamente de acuerdo con el orden decimal característico del aparato de modo que, la cifra indicada por el voltímetro digital (Reiv. 2), es comparada con los límites (alto y bajo), dígito a dígito, y la cifra más significativa se compara con el primer numerador, en este



408679

- 12 -

mismo orden se compara la cifra del segundo y así sucesivamente, obtenemos que la precisión de la comparación, sea diez veces menor a la del voltímetro digital.

- 4a.- " PROCESO Y MAQUINA PARA LA ADQUISICION U OBTENCION DE DATOS ", conforme la reivindicación anterior la comparación se caracteriza porque, despues de efectuada, el aparato nos indica si está dentro de los límites prefijados o fuera de ellos, en éste último caso, asimismo, nos da igualmente una indicación óptica o acústica, sobre si sobrepasa el límite superior o es menor del límite inferior.

5a.- " PROCESO Y MAQUINA PARA LA ADQUISICION U OBTENCION DE DATOS ", conforme las reivindicaciones 3a y 4a, se caracteriza porque mediante relés se pueden accionar circuitos exteriores aptos para mandar sistemas que controlan a la variable estudiada.

- 6a.- " PROCESO Y MAQUINA PARA LA ADQUISICION U OBTENCION DE DATOS ", conforme la 1a reivindicación los dos controles variables se caracterizan porque comprende controles de tiempo que son manipulados a través de interruptores contenidos en el panel frontal o encimera del aparato y actuan circuitos integrados montados en número y combinación indeterminada, en disposición vertical paralela con preferencia de modo que, si el voltímetro digital toma mues-



408679

- 13 -

tras a una velocidad de lectura por segundo, el control de tiempos fija la cadencia a las cuales queremos imprimir la información muestreada por el aparato de medida, consiguiéndose hasta cadencias máximas de registro, de hasta 22 horas.

- 5.-           7a.- " PROCESO Y MAQUINA PARA LA ADQUISICION U OBTENCION DE DATOS ", conforme la reivindicación anterior, porque cuando se actúan dos interruptores, se caracteriza porque tal sólo actúa el de cadencia más rápida.
- 10.-           8a.- " PROCESO Y MAQUINA PARA LA ADQUISICION U OBTENCION DE DATOS ", conforme la reivindicación 6ª el controlador de tiempos se caracteriza porque consta de un doble control de velocidad de impresión que admite la posibilidad de imprimir a una cadencia preseleccionada cuando la cadencia está dentro de los límites fijados, y, cambiar estas velocidades a otra igualmente preseleccionada en la segunda base de tiempos, cuando la lectura pase fuera de los límites predeterminados.
- 15.-           9a.- " PROCESO Y MAQUINA PARA LA ADQUISICION U OBTENCION DE DATOS ", conforme la reivindicación anterior, se caracteriza porque dicho aparato decide automáticamente, cambiar la velocidad de impresión según los límites donde se encuentre la variable.
- 20.-



408679

- 14 -

10a.- " PROCESO Y MAQUINA PARA LA ADQUISICION U OBTENCION

DE DATOS ", conforme la reivindicación 1ª, el conjunto va equipado con un sistema de disparo exterior que se caracteriza porque en fase pasiva, el reloj va contando ininterrumpidamente de modo que al conectar el interruptor para imprimir a una velocidad determinada, al no estar el reloj en su posición, puede sobrevenir la primera impresión dentro del lapsus comprendido en el límite establecido, pero la segunda y sucesivas se producirán, al tiempo exacto predeterminado, del primero efectuado.

5.-

10.-

11a.- " PROCESO Y MAQUINA PARA LA ADQUISICION U OBTENCION

DE DATOS ", conforme la reivindicación anterior se caracteriza porque, actuando el disparador exterior, el reloj quedará automáticamente interrumpido hasta el instante que demos orden de empezar a contar.

15.-

12a.- " PROCESO Y MAQUINA PARA LA ADQUISICION U OBTENCION

DE DATOS "

según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de catorce hojas mecanografiadas por una sólo de sus caras y láminas de dibujos que la ilustran.

20.-

Madrid,

17 NOV. 1972

EL AGENTE OFICIAL,  
A. L. DE LA HERRAN  
P. P.

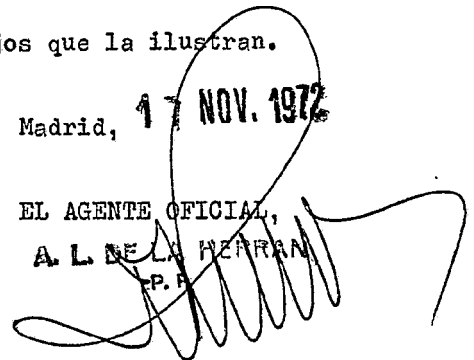
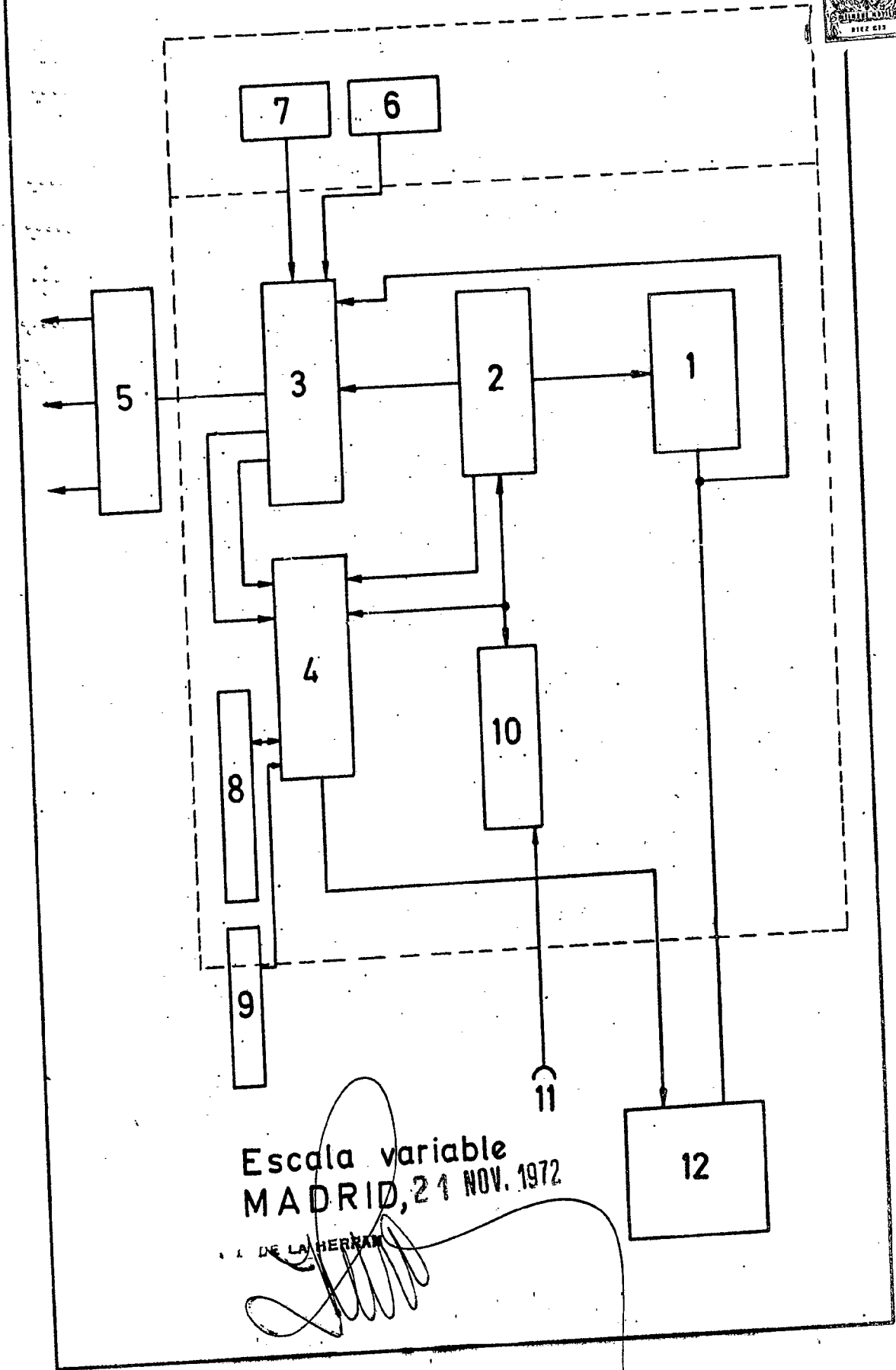


FIG. 1a

21 NOV. 1972



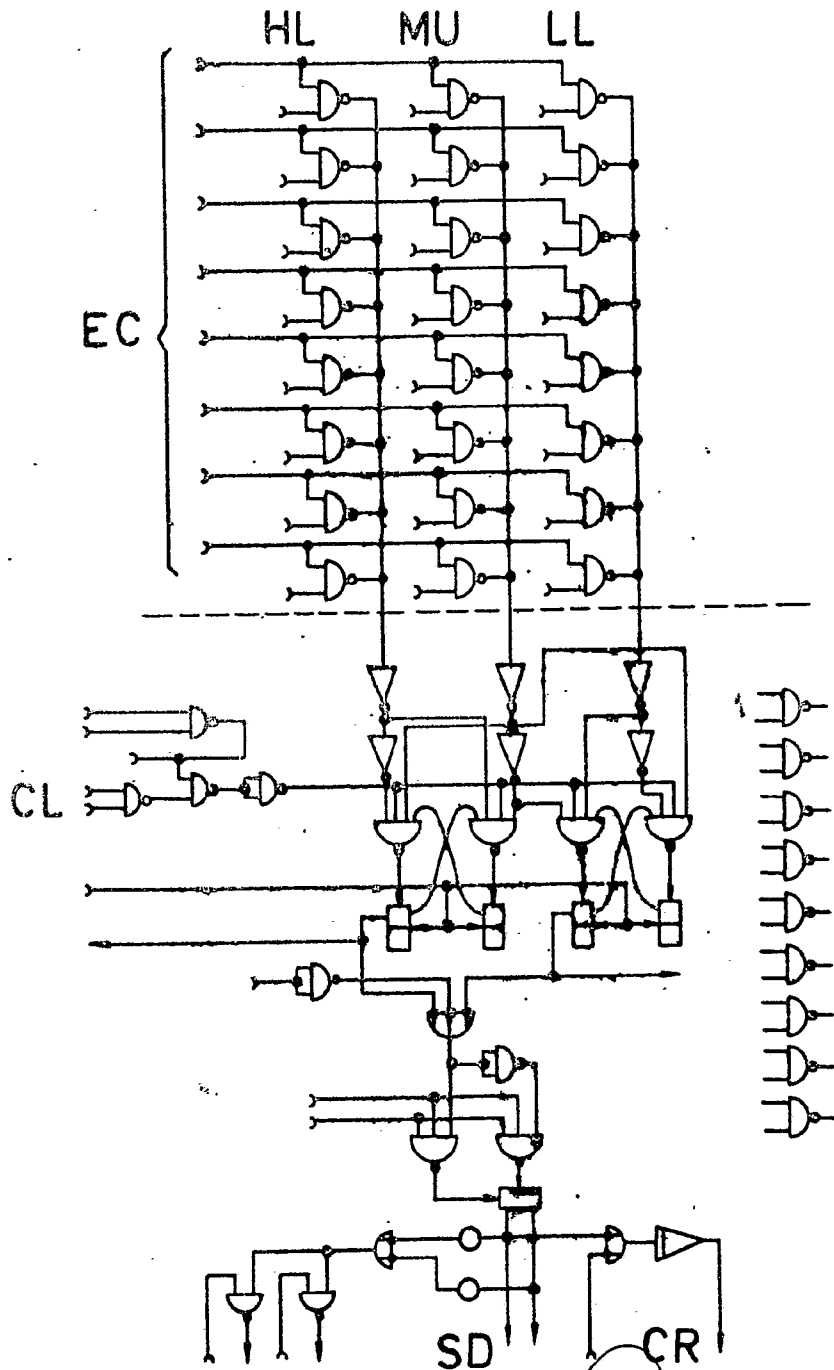
Escala variable  
MADRID, 21 NOV. 1972

DE LA HERRAM

*[Handwritten signature]*

FIG. 2a

21 NOV. 1972

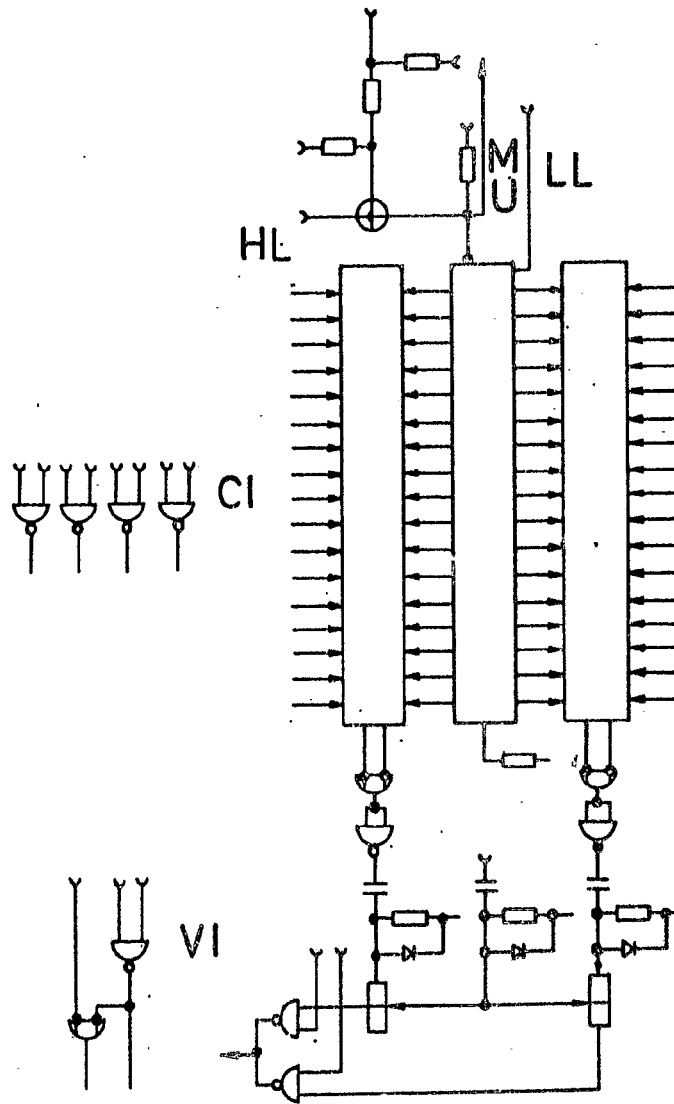


Escala variable  
MADRID, 21 NOV. 1972

DE LA HEYER

FIG. 3a

21 NOV 1972

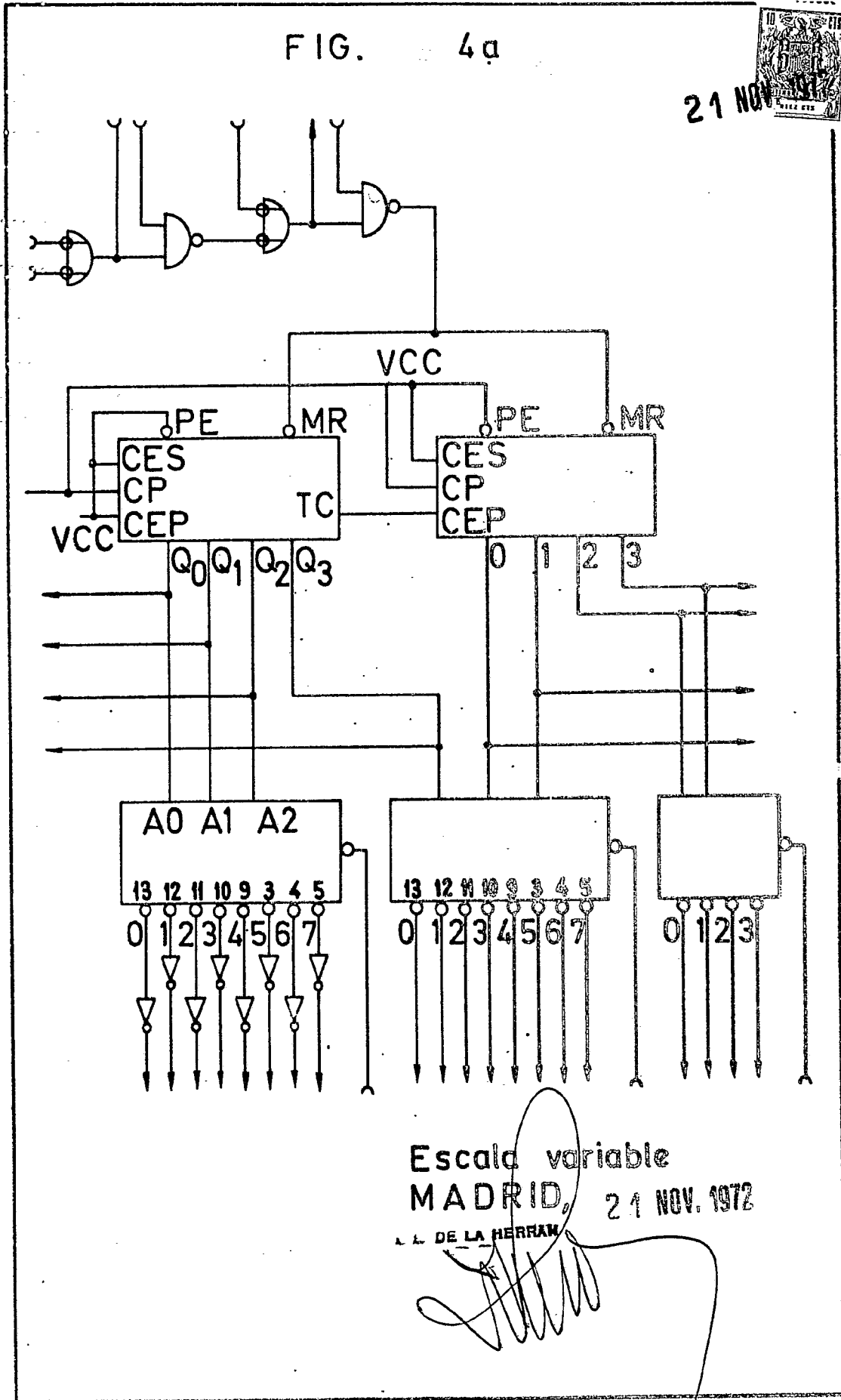


Escala variable  
MADRID, 21 NOV. 1972

C. L. DE LA HERRAN

FIG. 4a

21 NOV 1972

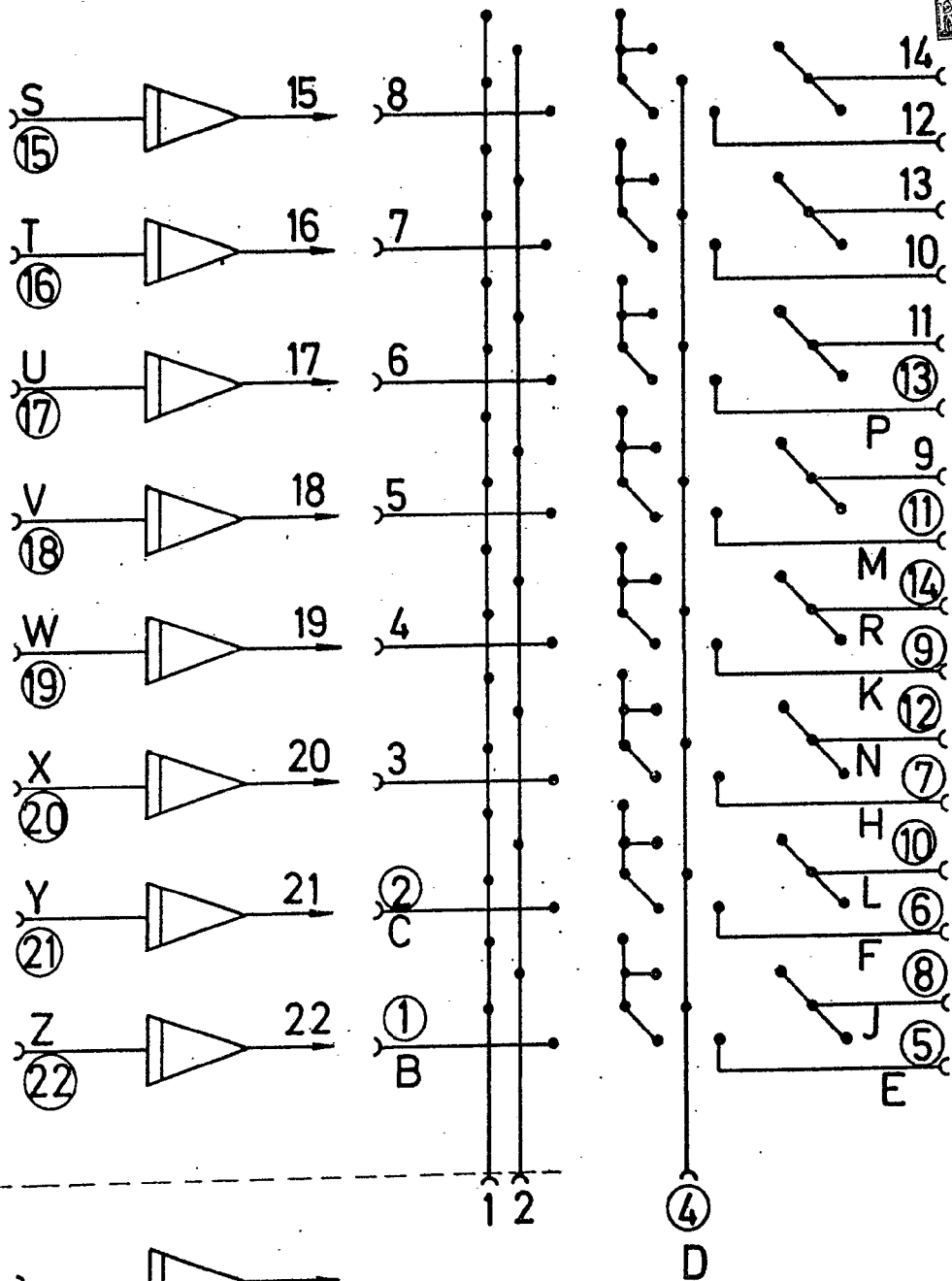


Escala variable  
MADRID, 21 NOV. 1972  
A. L. DE LA HERRAM



FIG. 5a

21 NOV 1971



Escala variable  
MADRID, 21 NOV. 1971

A. DE LA HERRAN