

PATENTE DE INVENCION

DAG 17+/1.

422018 *Cl. GOLD, 608K*

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS ELECTRONICOS DE ANALISIS
BIDIMENSIONAL DE UNA MAGNITUD FISICA.-

Solicitante: Claude DAGUILLON, de nacionalidad francesa, residente en
7, rue Victor Hugo, 92320 CHATILLON SOUS BAGNEAUX, Francia.

Se conocen dispositivos seguidores de curva en los que se utiliza, para seguir la curva, un círculo de pequeño diámetro, siendo utilizadas las señales proporcionadas por la intersección de este círculo y de la curva para controlar el desplazamiento del círculo.

Se conoce un dispositivo de este tipo, en el que unos medios estan previstos para centrar exactamente el círculo explorador sobre la curva durante el análisis.

También se conoce un dispositivo de este tipo,

422018

- 2 -



destinado a permitir un análisis mas rápido, en el que unos medios están previstos para que el círculo explorador se desplace una cantidad aproximadamente igual a su radio a cada revolución de un haz luminoso de barrido que engendra el citado círculo.

5.

Una primera finalidad de la invención es un dispositivo del tipo general mencionado mas arriba, pero que se distingue particularmente de los conocidos, porque las dos tensiones sinusoidales defasadas 90° que engendran cada uno de los círculos exploradores sucesivos son mono-periódicas.

10.

En el momento en que la magnitud analizada alcanza un valor definido por la curva a seguir, un círculo es por lo tanto parcialmente descrito en torno al punto del plano explorado correspondiente a este valor hasta que un nuevo punto correspondiente a dicho valor sea encontrado. En este instante, un nuevo círculo es disparado y a su vez parcialmente descrito en torno al nuevo punto tomado como centro. Los círculos exploradores son por lo tanto disparados uno por uno, de manera discontinua, estando previsto un breve plazo de tiempo entre dos círculos sucesivos, mientras que en las soluciones anteriores, la exploración constituía un fenómeno continuo, que ponía en práctica, según un primer dispositivo conocido, un punto de análisis luminoso que recorría un gran número de ve-

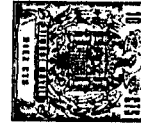
15.

20.

25.

422018

- 3 -



5. ces un círculo explorador a su vez en desplazamiento permanente y, según un segundo dispositivo conocido, un círculo de exploración recorrido una sola vez, pero de forma completa permanentemente, sin interrupción alguna de la exploración.

10. Una ventaja importante de la invención es que, en cada punto analizado, es posible tomar la información correspondiente en memoria y explotar esta información, no siendo dada la orden de disparo del círculo siguiente mas que después que esta toma en memoria o incluso esta explotación ha sido hecha. Ninguna memoria intermedia es necesaria a este efecto, como lo sería el caso en las soluciones anteriores donde se procede por muestreo.

15. Según otra particularidad de la invención, los órganos de memoria que permiten, de forma conocida en si, registrar en cada punto las coordenadas del círculo de exploración para añadirlas a las coordenadas anteriormente registradas y desplazar así dicho círculo, comprenden un convertidor analógico-digital. De ello resulta que la información puede ser memorizada en valor numérico, por ejemplo sobre banda perforada o sobre imprimante. Una mayor precisión de medida se obtiene y, tambien, una posibilidad de funcionamiento a frecuencias mas bajas que las autorizadas por los sistemas anteriores. La invención permite
20. finalmente utilizar tanto mesas trazantes, indispensables
25.

422018

- 4 -



para el análisis de documentos de gran superficie, como tubos "flying spot" que permiten el análisis ultrarrápido de pequeños documentos.

5.

La invención todavía tiene como finalidad una forma de ejecución preferida que permite, cualquiera que sea la forma de la curva a analizar, asegurar la progresión unidireccional del análisis.

10.

Según esta forma de ejecución, un generador procura permanentemente dos tensiones sinusoidales defasadas 90°, y unos medios están previstos para comparar las coordenadas de los dos puntos de los pares de puntos sucesivamente explorados y para disparar la transmisión de las citadas señales sinusoidales a los órganos adionadores en uno de los cuatro instantes de su paso por cero, elegido en función del resultado de la citada comparación de las coordenadas.

15.

La invención será mejor comprendida con ayuda de la descripción que sigue y conferencia al dibujo anexo, en el que:

20.

La figura 1, es el esquema de principio de un dispositivo seguidor de curva conforme a la forma de ejecución preferida de la invención.

La figura 2, representa las dos tensiones sinusoidales y sus cuatro pasos por cero.

25.

La figura 3, representa varios círculos de explo-

422018



ración sucesivos de la curva a seguir.

5. El dispositivo representado está destinado al análisis de un documento fijo D, por ejemplo por medio de una fuente luminosa 1 u órgano de análisis móvil en el plano XY y de un detector fotoeléctrico 2 cuyo desplazamiento eventual está ligado al de la fuente. Este desplazamiento, así como el del órgano de marcado 3 que forma, por ejemplo, parte de una mesa trazante, es gobernado por las tensiones (X) e (Y) tomadas a las salidas respectivas de los amplificadores de suma total 4 y 5.

10. Las tensiones (X) e (Y) son engendradas de la manera siguiente: un generador 6 proporciona permanentemente, sobre sus salidas respectivas 6a y 6b dos tensiones sinusoidales defasadas 90° una respecto a la otra, o sea $\text{sen}\alpha$ y $\text{cos}\alpha$. La salida 6a se conecta a la entrada (-) de un comparador monoestable 7 que detecta el paso a cero de $\text{sen}\alpha$ hacia los valores negativos (punto Q1 de la curva $\text{sen}\alpha$ de la figura 2), así como a la entrada (+) de un comparador monoestable 8 que detecta el paso a cero de $\text{sen}\alpha$ hacia los valores positivos (punto Q3). La salida 6a es todavía conectada a la entrada inversora de un amplificador-inversor 9.

15. La salida 6b se conecta a la entrada (+) de un comparador monoestable 10 que detecta el paso a cero de $\text{cos}\alpha$ hacia los valores positivos (punto Q2), y a la en-

20.

25.

422018

- 6 -



trada (-) de un comparador monoestable 11 que detecta el paso a cero de $\cos\alpha$ hacia los valores negativos (punto Q4). La salida 6b es todavía conectada a la entrada inversora de un amplificador-inversor 12.

5. Las salidas de los comparadores 7, 8, 10, 11, se conectan a una puerta 0 13 por mediación de puertas 0 14 a 17 y de puertas Y 18 a 21. Estas puertas son validadas de la manera siguiente: dos órganos 22 y 23 guardan en memoria, de una manera que será explicada mas tarde, informaciones relativas a la pendiente de la curva analizada.
10. Si A es el punto de análisis que acaba de ser marcado, de coordenadas X_A e Y_A , y B el punto siguiente, de coordenadas X_B e Y_B , se distinguirán los cuatro casos siguientes:

- 15.
- | | | | |
|---------|-------------|---|-------------|
| 1º caso | $X_B > X_A$ | e | $Y_B < Y_A$ |
| 2º caso | $Y_B < Y_A$ | y | $X_B < X_A$ |
| 3º caso | $X_B < X_A$ | e | $Y_B > Y_A$ |
| 4º caso | $Y_B > Y_A$ | y | $X_B > X_A$ |

- 20.
- Es fácil mostrar que el análisis progresará de manera unidireccional, sin retorno hacia atrás y ésto, cualquiera que sea la forma de la curva a analizar, si la exploración del documento se realiza por círculos sucesivos, centrados cada uno en el punto de análisis anterior, y recorridos siempre en el mismo sentido, a partir de un punto de disparo que coincide con Q3 en el primer caso, Q4 en el segundo caso, Q1 en el tercer caso y Q2 en el
- 25.

422018

cuarto caso, siendo los puntos Q1 a Q4 los que indican en la figura 3, en la que se ha representado un círculo de exploración completo, centrado en A en la curva X a analizar.

5. Se observa que la porción de este círculo efectivamente recorrida a partir de Q1 corta la curva X en B, punto donde la exploración del círculo se detiene. Como $X_A > X_B$ e $Y_A < Y_B$, el círculo siguiente, centrado en B es todavía explorado a partir de su posición Q1, hasta C. Como $Y_B < Y_C$ y $X_B > X_C$, el círculo siguiente, centrado en C, es todavía explorado a partir de su posición Q1, hasta D. Si, en torno a D tomado como centro, se comienza nuevamente una exploración circular a partir de una posición Q1, se observa que el punto E' analizado correspondería a un retorno hacia atrás del análisis. De hecho, como $Y_C < Y_D$ y $X_C < X_D$, el círculo centrado en D será explorado a partir de su posición Q2 hasta un punto E que corresponde perfectamente a una progresión unidireccional del análisis.
- 10.
- 15.

20. El razonamiento anterior es válido cuando $\text{sen} \alpha$ es aplicado para el control en X, $\text{cos} \alpha$ para el control en Y y que la curva es recorrida en el sentido horario. Si por el contrario, se aplicara $\text{sen} \alpha$ para el control en Y y $\text{cos} \alpha$ para el control en X, siendo la curva entonces recorrida en el sentido antihorario, el primer caso correspondería al punto Q4, el segundo al punto Q3, el ter-
- 25.

422018

- 8 -



cero al punto Q2 y el cuarto al punto Q1.

5. Está perfectamente claro que, para que el círculo de análisis arranque en Q1, es preciso que la tensión s_{en} sea aplicada al dispositivo de control en X del órgano de análisis en el momento de ~~sup~~ paso por cero hacia los valores negativos, lo que corresponde perfectamente al punto marcado Q1 en la figura 2. Se establecerá, de la misma manera, la concordancia entre los puntos marcados Q2, Q3 y Q4 en las figuras 2 y 3 respectivamente.

10. Los órganos 22 y 23 tienen cada uno una salida que proporciona la información $A = B$, una salida que proporciona la información $A > B$ y una salida que proporciona la información $A < B$. Estas salidas se conectan a las puertas como se ha indicado en la figura 1.

15. Se observa por ejemplo que, para $X_B > X_A$ e $Y_B \ll Y_A$, la puerta 19 será desbloqueada en el momento en que s_{en} pase por cero hacia los valores positivos, es decir en el primer caso anterior. Asimismo, la puerta 18 será desbloqueada en el tercer caso, 21 en el segundo caso y 20 en el cuarto caso.

20. Las salidas de los comparadores 7, 8, 10, 11 son por lo demás conectadas a puertas Y respectivas 24 a 27, que tienen sus salidas conectadas a una puerta O 28. La puerta 24 puede recibir manualmente, antes del principio del análisis, una señal "Q₁MAN" de validación. Cuando

25.

422018

- 9 -



5. ocurre ésto, durante el paso de sena por cero hacia los valores negativos, una señal es transmitida a la salida de la puerta 28. Asimismo, una señal "Q₃MAN", aplicada a la puerta 25, permite seleccionar manualmente Q3 al principio de análisis; una señal "Q₂MAN", aplicada a la puerta 26, permite seleccionar manualmente Q2 al principio de análisis y una señal "Q₄MAN" aplicada a la puerta 27, permite seleccionar manualmente Q4 al principio de análisis.

10. Las puertas 13 y 28 se conectan a una puerta 0 29 cuya salida se conecta a una entrada de una puerta Y 30.

15. La puerta 30 se conecta por una parte a la salida de una puerta Y 31, y por otra parte a la salida 32a de un sistema de explotación exterior de las coordenadas X e Y del punto analizado (tal como perforadora o banda, o registro magnético). La salida 32a es validada cuando la explotación ha terminado. La puerta 31 se conecta a la salida 33a de un convertidor analógico digital 33 que forma parte de un órgano de puesta en memoria de las tensiones de control en X. Como se verá a continuación, un impulso de final de conversión es producido en la salida 33a, cuando el dispositivo 33 ha acabado su conversión analógica-digital. Asimismo, un convertidor analógico-digital 34 que forma parte de un órgano de puesta en memoria de las tensiones de control en Y, envía, sobre su salida 34a conectada a la puerta 31, un impulso de final de conversión. La

20.

25.



422018

presencia simultánea de estos dos impulsos valida la entrada de la puerta 30 conectada a la puerta 31.

5. Cuando la puerta 30 es validada, controla el cierre de dos interruptores electrónicos 35-36 por mediación de un circuito biestable 38. De ello resulta que las señales sinusoidales de salida de los amplificadores 9 y 12 pueden entonces ser transmitidas, por mediación de resistencias 39 y 40 respectivamente, a los amplificadores 4 y 5.

10. La salida del amplificador 4 se conecta a la entrada analógica 33A del convertidor 33, cuya salida digital 33D es a su vez conectada por mediación de una memoria 41, a la entrada digital 42D de ^{un} convertidor-digital analógico 42. Los órganos 33-41-42 constituyen la memoria de las tensiones de control en X mencionados anteriormente.

15. Asimismo, la salida del amplificador 5 se conecta a la entrada analógica 34A del convertidor 34, cuya salida digital 34D se conecta a su vez, por mediación de una memoria 43, a la entrada digital 44D de un convertidor analógico 44. Los órganos 34-43-44 constituyen la memoria de las tensiones de control en Y, mencionada anteriormente.

20. La salida 42A se conecta a una entrada del amplificador 4 por mediación de una resistencia 45, mientras que la salida 44A se conecta a una entrada del amplificador 5 por mediación de una resistencia 46.

25.



422018

Un órgano 47 fija permanentemente el valor numérico a la salida 33D, mientras que un órgano 48 fija permanentemente el valor numérico a la salida 34D.

5. El desplazamiento en X puede ser controlado manualmente por medio de un potenciómetro 49 al que se aplica una tensión continua V a través de un interruptor electrónico 50, y de una resistencia 51 conectada, como las resistencias 45 y 39, a la entrada inversora (-) del amplificador 4.

10. Asimismo, el desplazamiento en Y puede ser controlado manualmente por medio de un potenciómetro 52 al que se aplica una tensión continua V, a través de un interruptor electrónico 53, y de una resistencia 54 conectada, como las resistencias 46 y 40, a la entrada inversora (-) del amplificador 5.

15. Un reloj 55 envía, a través de la puerta 37, impulsos a las entradas respectivas 33b y 34b; estos impulsos controlan las operaciones de conversión antes del análisis propiamente dicho, como se verá a continuación.

20. Unos órganos de retardo 56 y 57 conectan las salidas respectivas 33a y 34a a las entradas de control respectivas 41a y 43a. De ello resulta que la información presente en 33D o 34D es transferida a la salida de la memoria 41 ó 43 al cabo de un plazo ΔT_2 . Asimismo, la señal de final de conversión es aplicada a los órganos respecti-

25.

422018



vos 22 y 23 al cabo de un plazo $\Delta T_1 < \Delta T_2$, proporcionado por los órganos de retardo 58 y 59 respectivamente.

5. Las salidas 33D y 41D se conectan a un comparador numérico 60, que procura las informaciones $XA > XB$, $XA = XB$ ó $XA < XB$ al órgano 22. Asimismo, las salidas 34D y 43D se conectan a un comparador numérico 61, que proporciona las informaciones $Y_A < Y_B$, $Y_A = Y_B$ ó $Y_A > Y_B$ al órgano 23.

10. Un amplificador diferencial 62 compara un valor o una zona de valores de referencia de la magnitud analizada, procurada por un órgano 63, al valor instantáneo proporcionado por el detector 2 y, en cada coincidencia, aplica un nivel/lógico de validación a una entrada de una puerta Y 64, cuya otra entrada se conecta a la salida de la puerta 30. La salida de la puerta 64 controla el órgano de marcado 3 así como una entrada de la puerta 37.

15. El funcionamiento del dispositivo que se acaba de describir es, en su principio, el siguiente: unas señales monosinusoidales defasadas 90° son, durante coincidencias arriba consideradas, aplicadas en (X) y en (Y) por mediación de los amplificadores sumadores respectivos 4 y 5. Cada uno de estos amplificadores, por ejemplo 4, efectúa la suma de la señal monosinusoidal correspondiente (aplicada en 39) y de la señal de salida de la memoria, tal como 33-41-42 (aplicada en 45). De ello resulta finalmente

20.

25.

422018



que los órganos 1 y 3 describen, en cada coincidencia, un círculo centrado en la curva a analizar (figura 3).

5. En la forma de ejecución preferida descrita, se hace arrancar este círculo en una posición Q1, Q2, Q3 ó Q4, según la pendiente de la curva, tal como definida, en los cuatro casos expuestos anteriormente, por las coordenadas de dos puntos A y B explorados sucesivamente.

10. Mas precisamente, antes del análisis propiamente dicho, unas señales de puesta a cero de signos apropiados, se aplican a los diferentes puntos marcados RAZ en el dibujo. El reloj 55 envía entonces impulsos de control de conversión, de modo que los convertidores 33 y 34 provoquen la fijación, en 47 y 48, de los valores numéricos que definen la posición inicial del órgano de análisis.

15. Actuando sobre los potenciómetros 49 y 52 (estando cerrados los interruptores 50 y 53 por las señales de puesta a cero), se regula entonces manualmente esta posición inicial en X y en Y. Durante esta regulación manual, el órgano 38, gobernado por los impulsos de puesta a cero,

20. abre los interruptores 35 y 36, de modo que la exploración circular no se produzca.

25. Para disparar el análisis, las señales de puesta a cero son reemplazadas por señales de partida aplicadas en los mismos puntos (salvo en 13a y 28a). Por lo demás, señales aplicadas en 55a detienen el reloj 55 cuando

422018



5. la última conversión en curso ha terminado, es decir cuando el impulso de final de conversión, ya mencionado es producido en 33a y 34a. En este momento, la posición inicial de los órganos de análisis se indica en 33C-34D, y después tras el plazo ΔT_2 , se transfiere a la salida de las memorias 41 y 43.

10. En tanto las señales RAZ sean aplicadas a las puertas 13 (en 13a) y 28 (en 28a), solo la puerta 28 es pasante (siendo solo la señal RAZ aplicada en 28 de la polaridad conveniente). La puerta 28 transmite la información de selección manual de las posiciones Q1 a Q4. Si por ejemplo una señal manual es aplicada en Q_2 MAN a la puerta 26, cuando $\cos \alpha$ pasa por cero hacia un valor positivo, las puertas 26-28 y 29 son validadas. La puerta 30 será a su vez validada cuando la puerta 31 haya sido validada por las señales de final de conversión y que la explotación por el órgano 32 haya terminado. Es así cuando, habiendo sido aplicada la señal de partida en 65a a la puerta 65 y habiendo transcurrido el plazo ΔT_2 , la posición inicial habrá sido tratada por el órgano 32. En este momento la puerta 30 es pasante y transmite una señal sobre 38b que controla el cierre de los interruptores 35 y 36. Esto tiene como efecto aplicar en las salidas (X) e (Y) las señales de análisis que tienen por origen la posición de partida seleccionada manualmente.

15.

20.

25.

4220 18



5.

Cuando una porción del primer círculo de explotación haya sido descrita, la puerta 64 se cierra y habrá una información de coincidencia procedente del comparador 62.

El órgano 3 es entonces controlado y la conversión por los convertidores 33 y 34 es a su vez controlada en 33b y 34b, a través de la puerta 37.

10.

La primera información de coincidencia a la salida de la puerta 64 es por lo demás tratada por un órgano no representado, para permitir la apertura de la puerta 28 por su entrada a y, al mismo tiempo, el cierre de la puerta 13 por su entrada a. A partir de este instante, los valores memorizados en 22 y 23 controlan la selección de cada posición de partida de análisis por mediación de la puerta 13.

15.

El control de conversión aplicado en 33b y 34b, como se ha indicado anteriormente, permite memorizar las coordenadas del punto de la primera coincidencia.

20.

Mientras la transferencia de estas coordenadas en 41D y 43D no tenga lugar (es decir durante el plazo ΔT_2 contado a partir del impulso de final de conversión), serán las coordenadas del punto inicial las que se encuentren aplicadas en (A) en los comparadores 60 y 61. Al mismo tiempo, las coordenadas del punto de coincidencia son aplicadas en (B), de modo que la comparación pueda efec-

25.

422018



tuarse. Al cabo del plazo ΔT_1 , contado a partir del impulso de final de conversión, este último permite la memorización de los resultados de la comparación en 22 y 23.

5. Estos resultados vendrán a efectuar la selección de las posiciones Q1 a Q4, como se ha explicado mas arriba, que permitirá determinar la posición de un nuevo círculo de exploración.

10. El impulso de final de conversión tiene por efecto, por mediación de la puerta 31, validar de nuevo la entrada correspondiente de la puerta 30 para autorizar el disparo ulterior del nuevo círculo. Por lo demas, por mediación del órgano 38, abre los interruptores 35 y 36, por lo tanto detiene la exploración del primer círculo. La posición de parada del primer círculo no es completamente el punto de coincidencia, ya que la exploración se continúa durante la breve duración de la conversión. Al

15. cabo del plazo ΔT_2 , la puerta Y 65 es desbloqueada por los impulsos de final de conversión retardados, siendo las señales de partida por lo demas aplicadas sobre su entrada 65a. Esta puerta Y valida el órgano de explotación 32,

20. que recibe las informaciones presentes en 33D y 34D. Cuando la explotación ha terminado, la salida 32a valida la puerta 30. Dicho de otro modo, un nuevo círculo no es disparado si la explotación de las coordenadas del punto anterior no ha terminado.

25.

422018



5. Si, por el contrario, la explotación de las coordenadas del primer punto de coincidencia ha terminado, el nuevo círculo es disparado. Es explorado hasta la segunda coincidencia, y la sucesión del proceso ya descrito se produce nuevamente.

Las aplicaciones del dispositivo descrito pueden ser variadas, estando constituido un ejemplo por el trazado de curvas de isodensidad.

10. En esta aplicación particular, la fuente 1 puede estar constituida por un tubo del tipo de punto de análisis móvil ("flying spot") cuyo haz es recibido por un fotomultiplicador que cumple la misión del detector 2. Conviene señalar que el fotomultiplicador recibirá permanentemente intensidades luminosas comprendidas en una zona relativamente estrecha de valores y, por este motivo, que su tiempo de recuperación no intervendrá en la práctica. Seguirán por tanto sin dificultades las variaciones de intensidad, incluso si la velocidad de barrido es elevada. Así pues, se puede tomar la parte óptima de la velocidad elevada de funcionamiento de los dispositivos de memorización existentes, siendo convenientemente elegida a este efecto la frecuencia del generador 6.

20. La amplitud de la sinusoide engendrada será elegida en función de la sensibilidad de respuesta del dispositivo de memorización y de la inercia del dispositivo de
25.

422018

- 18 -



análisis. La regulación del defasado entre los bornes 6a y 6b permitirá por ejemplo barrer, no ya según círculos, sino según elipses alargadas que tienen su eje mayor perpendicular a las curvas de isodensidad, con vistas a mejorar la definición.

5.

Se observará que la densidad óptica a analizar podrá presentar discontinuidades, sin que el marcado deje de ser efectivo, a condición de que la dimensión de estas discontinuidades quede inferior a la dimensión correspondiente de la elipse de exploración.

10.

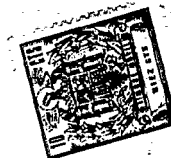
De una manera general, el dispositivo se aplica al análisis bidimensional y a la fijación o a la memorización de una magnitud física cualquiera, materialmente detectable en un plano XOY. Esta magnitud física puede manifestarse bajo la forma de una radiación (caso del análisis de una superficie luminescente, por ejemplo), en cuyo caso la misión del generador 1 será suprimida, debiendo entonces ser sometido el detector 2 que recibe esta radiación, a un control de desplazamiento en X y en Y.

15.

20.

La magnitud física puede todavía estar constituida por una característica de transmisión, de absorción o de reflexión de una onda de naturaleza cualquiera, por ejemplo, luminosa o acústica, en cuyo caso será precisamente prever un generador 1 y un detector 2, siendo sometido uno al menos de estos dos componentes del órgano de

25.



422018

análisis al control de desplazamientos.

5. El dispositivo de fijación puede por su parte estar realizado de maneras muy diferentes según las aplicaciones (mesa trazante, tubo catódico, u otras) e incluso, comprender órganos comunes con el dispositivo de análisis (una mesa trazante cuyo trazador es controlado en X y en Y, puede, por ejemplo, estar provista de un órgano de análisis solidario del trazador). En el caso en que los dispositivos de análisis y de fijación tengan controles distintos de desplazamientos, un factor de escala cualquiera puede ser adoptado entre la exploración y la fijación.
- 10.

No es asimismo necesario que la información analizada sea traducida por una fijación en un plano explorado según dos ejes de coordenadas en sincronismo con el análisis.

15.

Se puede en efecto levantar, en cada instante en que el detector proporcione un impulso, las coordenadas correspondientes del órgano de análisis y contentarse con memorizar el valor numérico de estas coordenadas, por ejemplo sobre banda perforada o sobre imprimante.

20.

Conviene señalar que el dispositivo descrito hace dicha memorización muy fácil ya que se dispone permanentemente, entre dos impulsos sucesivos del detector, los valores numéricos instantáneos de las dos tensiones de control de exploración.

25.



422018

5. Por último, aunque el control del desplazamiento del órgano de análisis se efectúa preferentemente sometién-
dole a dos componentes de movimiento respectivamente para-
lelas a dos ejes de coordenadas cartesianas, se podría con-
siderar, sin separarse del espíritu de la invención, utili-
zar otros medios de controlar el barrido por elipses o
círculos sucesivos y otro sistema de coordenadas que per-
mita definir, con vistas a memorizarla, la posición de los
puntos detectados.

10. La presente realización así ejemplificada es
ilustrativa y no limitativa, por lo cual podrán introducir-
se modificaciones o mejoras al ejemplo de realización pre-
cedentemente detallado, sin escapar por ello a los alcan-
ces de la esfera de protección de la presente patente de
15. invención.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del in-
vento, así como la manera de realizarlo en la práctica, de-
be hacerse constar que las disposiciones anteriormente in-
dicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en
cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace
constar que el invento corresponde a una solicitud de Paten-
te presentada en Francia con fecha y número siguientes:
8 de enero de 1973, nº 73.00459 y 23 de octubre de 1973, nº
25. 73.37817; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que



422018

conceden los Convenios Internacionales en vigor. Siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS ELECTRONICOS DE ANALISIS

5. BIDIMENSIONAL DE UNA MAGNITUD FISICA; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos electrónicos de análisis bidimensional de una magnitud física, del tipo que comprenden un órgano de exploración y de medida de la magnitud, estando agenciado el citado órgano de exploración y de medida para procurar una señal eléctrica breve cada vez que la magnitud cae en una zona de valores predeterminados, un órgano de memorización de las coordenadas del, 15. órgano de exploración y de medida para cada una de las citadas señales breves, y medios de control del desplazamiento del órgano de exploración y de medida según una sucesión de círculos y en caso dado de elipses, cada uno de los cuales está sensiblemente centrado en el punto anterior para el que dicha señal breve ha sido proporcionada, proporcionando los 20. citados medios de control al menos dos señales eléctricas sinusoidales que presentan entre sí un defase predeterminado, y comprendiendo al menos dos círculos provistos cada uno de un órgano de puesta en memoria y de un órgano adicionador que hace la suma algebraica de la tensión puesta en memoria 25. y de la amplitud instantánea, positiva y en caso dado nega-

422018

- 22 -



5. tiva, de la señal sinusoidal correspondiente, siendo aplicada la tensión de salida de los órganos adicionadores, a unos órganos de control de desplazamiento, estando agenciado cada órgano de puesta en memoria para guardar en memoria, cada vez que es validado por la citada señal breve, la amplitud instantánea alcanzada por dicha tensión de salida, caracterizados porque las citadas señales eléctricas sinusoidales son monoperiódicas, estando previstos unos medios disparadores de las citadas señales sinusoidales monoperiódicas
10. tras la exploración de las citadas coordenadas que corresponden al punto anterior y que detienen dichas señales sinusoidales sensiblemente en el instante correspondiente al punto siguiente.

15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque están previstos unos medios comparadores de las coordenadas de los dos puntos de los pares de puntos sucesivamente explorados y unos medios disparadores de la transmisión de dichas señales sinusoidales a los órganos adicionadores en uno de los cuatro instantes
20. de su paso por cco, elegido en función del resultado de dicha comparación de las coordenadas.

25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dichos órganos comparadores poseen, para cada una de las dos coordenadas X e Y, tres salidas respectivamente validadas cuando la coordenada del



422018

primer punto A del par es igual, superior y en caso dado inferior a la coordenada correspondiente del segundo punto B, conectándose estas salidas a un sistema de puertas cuya salida es validada en uno de los cuatro citados instantes,

- 5. según que se encuentre en uno de los cuatro casos respectivos siguientes: $X_B \rangle X_A \bullet Y_B \langle Y_A$; $Y_B \langle Y_A$ y $X_B \langle X_A$; $X_B \langle X_A \bullet Y_B \rangle Y_A$; $Y_B \rangle Y_A$ y $X_B \rangle X_A$.

- 10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dicho sistema de puertas comprenden entradas suplementarias destinadas a recibir señales manuales de validación de la salida del sistema en uno de los cuatro citados instantes, en ausencia de señales que emanan de los órganos comparadores, y porque los órganos adicionadores están conectados a dos fuentes de tensión regulable que permiten un posicionamiento inicial del órgano de exploración.

- 15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3 ó 4, caracterizados porque cada uno de los dos órganos de memoria comprende un convertidor analógico digital conectado a la salida del órgano adicionador correspondiente, seguido
- 20. de un convertidor digital-analógico conectado a la entrada de dicho órgano adicionador, comprendiendo los citados medios disparadores de la transmisión de las señales sinusoidales a los órganos adicionadores, dos interruptores electrónicos controlados por una puerta Y validada por señales que indican el
- 25. final de la conversión analógica-digital, por una señal que



422018

indica que la explotación de las coordenadas del punto analizado ha terminado, y por el estado validado de la salida del citado sistema de puertas.

5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque está previsto un reloj que envía a los dos convertidores analógicos-digitales impulsos que controlan las operaciones de conversión antes del arranque del análisis.

10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque está prevista una memoria intermedia conectada entre cada convertidor analógico-digital y el convertidor digital-analógico correspondiente, y un órgano de retardo que conecta las salidas de los convertidores analógicos-digitales que proporcionan dichas señales de final de conversión a las entradas de control de transferencia de la información desde las citadas memorias

15. hacia los convertidores digitales-analógicos.

20. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque está previsto un órgano de retardo que conecta dichas salidas que proporcionan las señales de final de conversión a entradas de validación de los citados medios comparadores.

25. 9.- Perfeccionamientos en dispositivos electrónicos de análisis bidimensional de una magnitud física; tal y como queda descrito sustancialmente en la pre-

422018



sente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 25 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 MAR. 1974

Claude DAGUILLON

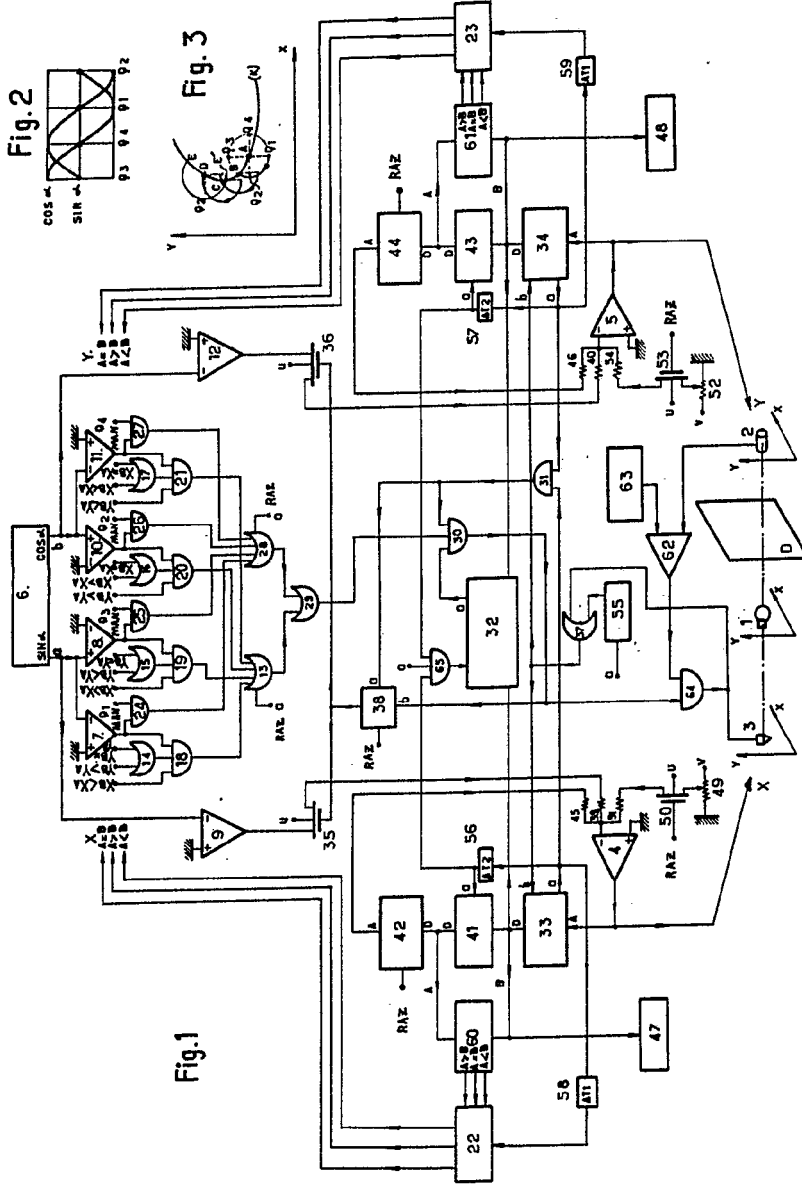
J. GONZÁLEZ ROBEN

p. p. Firmado: L. Costa Fernández

422018

422018

ESCALA VARIABLE

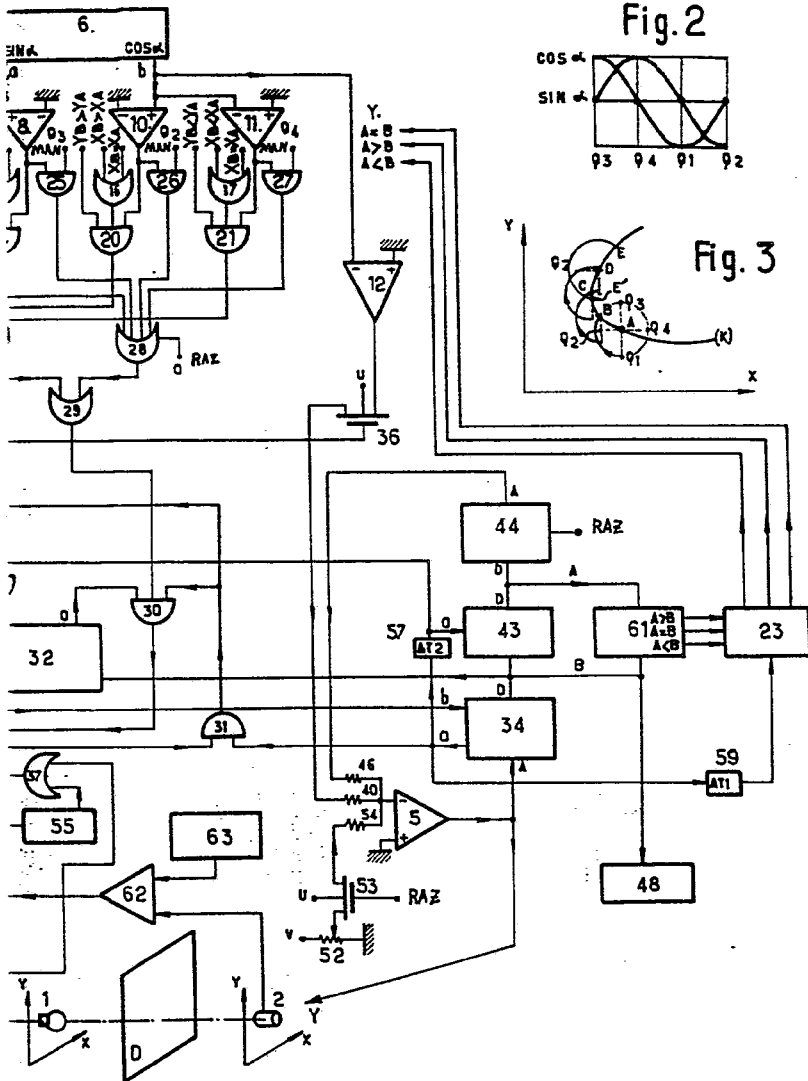


Madrid, MAR. 1974

GONZALEZ ACEVEDO Y ROJAS
P. Fimado L. Green Fernandez

[Handwritten signature]

4220 18



ESCALA
VARIABLE

Madrid 1 MAR. 1974

I. GÓMEZ ACEVEDO Y MODESTO
p. Firmado L. Geote Fernández