



10	ES	11	NUMERO	12	A1
		21	455760		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION



30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO		9-2-76		Francia
	76 03 510				

16 NOV. 1976

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			G 01 N 1 A 61 B		

64 TITULO DE LA INVENCION

"DISPOSITIVO DE ANALISIS DE OBJETOS, PRINCIPALMENTE OBJETOS PARTICULARIZADOS POR UNA TRAZA, UN TRAZADO, O UNA SUPERFICIE DE CONTACTO".

71 SOLICITANTE (S)

La Sociedad Francesa:
L' ELECTROMAGNETIQUE.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

5, rue Regnault - PANTIN (Seine Saint Denis) - FRANCIA.

72 INVENTOR (ES)

Louis Cannistraro, francés.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Francisco GARCIA CABRERIZO.



"DISPOSITIVO DE ANALISIS DE OBJETOS, PRINCIPALMENTE OBJETOS PARTICULARIZADOS POR UNA TRAZA, UN TRAZADO, O UNA SUPERFICIE DE CONTACTO".

5. La presente invención se refiere a un dispositivo de análisis de objetos, principalmente objetos caracterizados por una traza, es decir por una superficie de contacto entre el objeto y un captador, o bien por la traza en el sentido clásico del término que deja el objeto sobre el captador, o bien por un trazado realizado sobre una superficie.

10. De una manera general, la invención se refiere a un dispositivo de análisis por lectura de una traza.

Numerosos medios de lectura, conocidos actualmente, son utilizados para la lectura automática de documentos que van de las tarjetas perforadas a los documentos bancarios codificados y al descifrado automático de la escritura manual, por ejemplo la redacción de un cheque o una dirección postal. No obstante, los medios de lectura utilizados para el descifrado de una escritura manuscrita no son muy precisos a causa del pequeño número de elementos de detección utilizados y del hecho del movimiento relativo entre el objeto a analizar y los elementos de detección del captador.

20. En particular, tales medios no convienen para el análisis de huellas digitales u otros objetos, etc... de estructura muy compleja.

25. Por definición, con vistas a la simplificación de lo expuesto, se llamará objeto a todo documento, producto, persona del que se quiera analizar ciertos parámetros, ciertas características etc. La parte del objeto analizada será llamada traza. En el caso de una persona la traza será por ejemplo
30. la huella digital.



Con el fin de remediar los inconvenientes mencionados más arriba, la invención propone un dispositivo de análisis de objetos caracterizado porque comprende un captador para recibir de manera fija un objeto a analizar, estando provisto este captador de elementos de detección fijos repartidos según una geometría determinada, cooperantes con la traza del objeto para dar señales de detección correspondientes a la traza; la posición fija de los elementos de detección permite alcanzar principalmente una excelente precisión del análisis.

10. Según las características de la invención, el captador está conectado a un circuito de análisis que manda un dispositivo de explotación, eventualmente por medio de un circuito de potencia. De ello se deriva una gran polivalencia, y en particular posibilidades de aplicación a sistemas complejos y potentes que realizan por ejemplo la identificación de un individuo, la expedición de una tarjeta de crédito, la apertura de una cerradura, la puesta en marcha de un aparato, etc...

20. Según otra característica de la invención, el captador comprende elementos de detección 13 repartidos sobre un circuito integrado; de este modo, es posible analizar objetos de dimensiones extremadamente diversas, incluso de tamaño relativamente reducido, conservando un excelente poder de resolución. Tal dispositivo está representado, a título de ejemplo no limitativo, en los dibujos adjuntos, en los que:

25. La figura 1 representa un esquema sinóptico del dispositivo;

la figura 2 representa esquemáticamente una parte del mismo dispositivo, en curso de funcionamiento;

la figura 3 representa una traza sobre un captador;

30. la figura 4 representa una parte del esquema electró



nico del dispositivo;

la figura 5 representa una variante del modo de realización de la figura 4.

Según la figura 1, el dispositivo se compone esencialmente de un captador 1 cuyas señales de salida atacan un circuito de análisis 2 que manda, por medio de un circuito de potencia 3, un dispositivo de explotación 4.

El captador 1 comprende una superficie provista de elementos de detección repartidos sobre ella de manera apropiada, en función de la naturaleza y de las dimensiones del objeto a analizar, y por consiguiente de su traza.

Estando destinado el dispositivo descrito a analizar la traza del dedo índice de un individuo, es decir en realidad su huella digital y a compararla con una huella referenciada, el captador es realizado bajo la forma de una tecla flotante 11 destinada a recibir al dedo índice. El acceso a la tecla es limitado por un órgano de posicionamiento 12, con el fin de que la extremidad del dedo sea posicionada siempre de la misma manera para simplificar la comparación; el órgano de posicionamiento 12 es una barrita metálica formando tope y destinada igualmente a transmitir la corriente eléctrica proveniente de una fuente. Los elementos de detección 13, metálicos y conductores de la superficie de la tecla 11 están repartidos según una geometría determinada, por ejemplo en líneas rectas.

En realidad, la parte inferior del dedo índice no está en contacto con la tecla sobre toda su superficie, sino solamente en el lugar de los salientes definidos por las líneas papilares. Como medida de simplificación, esta importante particularidad no ha sido traducida en la figura 2, pero

la figura 3 que representa una parte de una huella digital da cuenta de que las líneas de contacto trazadas corresponden a estos salientes. La detección de los salientes de la extremidad del dedo es efectuada gracias a la circulación de una corriente eléctrica a través del dedo, entre la barrita 12 y los elementos de detección 13, en contacto con la piel.

La diferencia de potencial es de unos voltios a la entrada y de unos milivoltios al nivel de los puntos de contacto.

10. La figura 3 representa un ejemplo de reparto de los elementos de detección 13 en la superficie de la tecla 11. Para simplificar lo expuesto, se ha representado igualmente la traza 14 del dedo. Esta traza generalmente llamada huella digital está formada por líneas y puntos de contacto de las líneas y puntos papilares del dedo y de la superficie de la tecla 11.

En reparto de los elementos de detección 13 es realizado aquí según dos grupos de líneas rectas (... , Z_{p-1} , Z_p , Z_{p+1} , ... y ... , T_{r-2} , T_{r-1} , T_r , T_{r+1} , ...) formando una rejilla. Esta disposición simple no es sin embargo imperativa. Es principalmente posible prever un gran número de otras disposiciones, tales que los elementos de detección estén siempre repartidos simplemente en función de dos parámetros, por ejemplo de las coordenadas polares.

La tecla es realizada bajo la forma de un circuito integrado sobre soporte rígido y neutro. La rejilla está constituida por 60 líneas de 75 elementos de detección, con un paso de 0,20 mm., de la misma sección. La tecla tiene una superficie de 12 x 15 mm., y se tiene por consiguiente 4.500 puntos de detección; la misma tiene aquí la forma de un rectángulo. Las direcciones de los grupos Z y T de líneas de elementos



de detección pueden ser cualesquiera (como en la figura 3), pero es evidente que un caso particular interesante es que estas direcciones sean paralelas a los lados del rectángulo. Las boquillas de los elementos de detección son protegidas de cualquier oxidación por un procedimiento anódico o por la composición particular del metal.

La figura 4 representa un modo de realización del circuito de análisis 2 con el que está conectado cada elemento de detección 13. El circuito de análisis está sub-dividido en células compuestas cada una de una resistencia R unida en una extremidad con un elemento de detección 13. La otra extremidad de la resistencia R está unida a dos diodos D1, D2. Estos dos diodos D1, D2 están conectados, en el mismo sentido, con dos conductores tales como X_m, Y_n, que forman parte respectivamente de dos grupos de conductores X e Y. Cada conductor ... X_{m-1}, X_m, X_{m+1} ... ataca, gracias a un multiplexado realizado por un multiplexador M1, los amplificadores ... K_{m-1}, K_n, I_{n+1}, ... Cada conductor ... Y_{n-2}, Y_{n-1}, Y_n, Y_{n+1}, ... está unido a la masa del montaje por un interruptor mandado tal como un transistor ... I_{n-2}, I_{n-1}, I_n, I_{n+1} ... mandado por un multiplexador ME.

Los elementos de detección 3 en contacto con la traza, suministran por consiguiente una corriente eléctrica referenciada, definiendo perfectamente un punto único de la huella.

En el presente caso, la resistencia R tiene un valor de 82 k Ω y los diodos D1, D2 son del tipo 1N4148, siendo los interruptores I transistores BC407. Además, se ha hecho corresponder a p con m y a r con n, de tal modo que un elemento de detección 13 conectado con los conductores eléctricos -



Xi y Yi esté situado también geométricamente sobre líneas Zi y Tj, para cualquier valor de i y j , pero puede preverse -- cualquier reparto más complejo. Se deduce de este acuerdo -- que en el caso particular representado en la figura 4, los --

5. puntos tales como $13m$, n conectados respectivamente a los con ductores Xm , Yn no son otros que los puntos tales como $13p$, r de las figuras 2 y 3.

Según una variante representada en la figura 5, el conjunto formado por cada resistencia y sus dos diodos D_1 , D_2

10. es reemplazado por un transistor de efecto de campo (Field -- effect transistor F E T) lo que evita todo paso de corriente y por consiguiente todo fenómeno inductivo al nivel de los -- puntos de detección.

Los amplificadores ... K_{n-1} , K_n ; K_{n+1} ... forman --

15. parte del circuito de potencia 3 que ataca el circuito de explotación 4.

Este dispositivo de explotación 4 puede estar des-- tinado por ejemplo a la identificación de un individuo, a la expedición de una tarjeta de crédito, a la apertura de una co

20. rradura, a la puesta en marcha de un aparato, etc.

En funcionamiento, los interruptores mandados I conectan las líneas Y a la masa salvo la línea Y_n en curso de -- control. Las líneas X suministran así sucesivamente una señal de detección correspondiente a cada contacto entre un punto --

25. de detección 13 y la traza del dedo, sobre toda la longitud -- de una línea Y. En ausencia de contacto, en los puntos de detección 13, no se recoge señal de detección.

Evidentemente, se puede trabajar en lógica inversa. En este caso, todo contacto corresponde a una ausencia de se--

30. ñal; por el contrario, cuando no hay contacto, aparece una se



5. nal en las líneas X. Estando unidas a la masa las líneas Y — salvo las que se encuentran en curso de control, los bitios — de estas líneas son aplicados sucesivamente a las entradas de los amplificadores K donde las señales de salida son entonces disponibles gracias al multiplexador de análisis M1. La velocidad de lectura es por ejemplo de 1.500 hertzios.

10. Para que puedan ser realizadas comparaciones válidas, es necesario que la traza se presenta siempre de la misma manera sobre la superficie de la tecla (posición del objeto a analizar en tope, rotación). Los errores de orientaciones angulares son absorbidos por el montaje flexible o flotante de la tecla. Además, es necesario buscar las coincidencias de — las líneas X y Y entre la traza del objeto y una traza referenciada, cuyas características son registradas por ejemplo —
15. en una memoria. Para ello, las tres primeras líneas son determinantes y ordenan la continuación de la lectura de los signos, cuando concuerda con el modelo del 60 al 80 % de la suma de los bitios, traduciéndose la traza en sucesiones de impulsos eléctricos cada uno de cuyos bitios represente un punto —
20. de la traza. La lectura es realizada por medio de un multiplexado. La comparación permite devolver la traza bajo una u otra forma, pero en todos los casos es enteramente conforme. Cuando la concordancia es total, la suma de las informaciones provoca la operación deseada en el dispositivo de explotación
25. 4.

Es igualmente posible concebir los elementos de detección bajo una forma distinta que los órganos metálicos conductores, y pueden considerarse versiones electromagnéticas, electrostáticas, ópticas (bajo forma de fibras conductoras de
30. la luz) etc ..., adoptando en consecuencia los otros órganos



del dispositivo de análisis, y ello en función de la naturaleza de la traza (huella, imagen, escritura, etc ...) a analizar e identificar.

5. Evidentemente, la invención no se limita a los ejemplos de realización descritos más arriba y representados, a partir de los cuales se podrá prever otras variantes, sin salir por ello del marco de la invención.

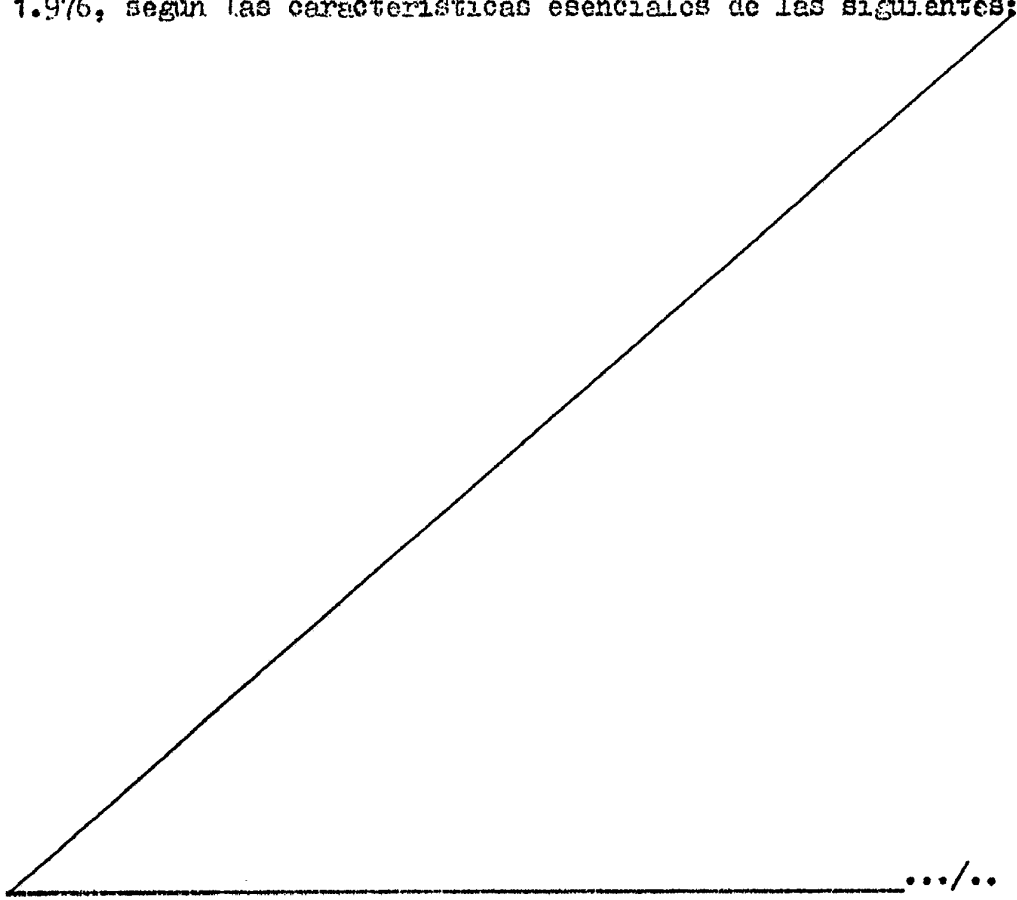
N O T A

10. La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "DISPOSITIVO DE ANALISIS DE OBJETOS, PRINCIPALMENTE OBJETOS PARTICULARIZADOS POR UNA TRAZA, UN TRAZADO O UNA SUPERFICIE DE CONTACTO", con Prioridad de la solicitud de Patente en Francia nº 76 03 510, de fecha 9 de Febrero de 15. 1.976, según las características esenciales de las siguientes:

20.

25.

30.





REIVINDICACIONES

- 12.- Dispositivo de análisis de objetos, principalmente objetos particularizados por una traza, un trazado, o una superficie de contacto, caracterizado porque comprende un captador para recibir de manera fija un objeto a analizar, estando provisto este captador de elementos de detección fijos repartidos según una geometría determinada, cooperantes con la traza del objeto para dar señales de detección correspondientes a la traza.
5. 10. 2ª.- Dispositivo de análisis de objetos, principalmente objetos particularizados por una traza, un trazado, o una superficie de contacto, según la reivindicación 1, caracterizado porque el captador está conectado a un circuito de análisis que manda un dispositivo de explotación.
15. 3ª.- Dispositivo de análisis de objetos, principalmente objetos particularizados por una traza, un trazado, o una superficie de contacto, según la reivindicación 2, caracterizado porque el circuito de análisis manda el dispositivo de explotación por medio de un circuito de potencia.
20. 4ª.- Dispositivo de análisis de objetos, principalmente objetos particularizados por una traza, un trazado, o una superficie de contacto, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los elementos de detección son órganos de pequeña superficie conductores de la electricidad.
25. 5ª.- Dispositivo de análisis de objetos, principalmente objetos particularizados por una traza, un trazado, o una superficie de contacto, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los elementos de detección están alineados formando líneas rectas.
- 30.



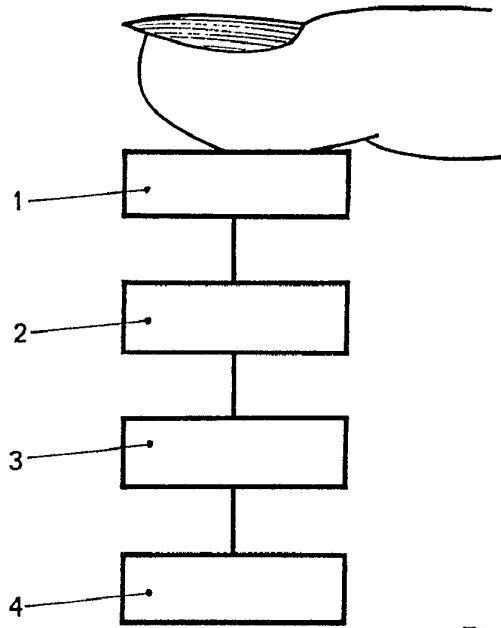
6ª.- Dispositivo de análisis de objetos, principalmente objetos particularizados por una traza, un trazado, o una superficie de contacto, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque comprende un tope.

5. 7ª.- Dispositivo de análisis de objetos, principalmente objetos particularizados por una traza, un trazado, o una superficie de contacto, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el captador comprende elementos de detección repartidos sobre un circuito integrado.
10. grado.

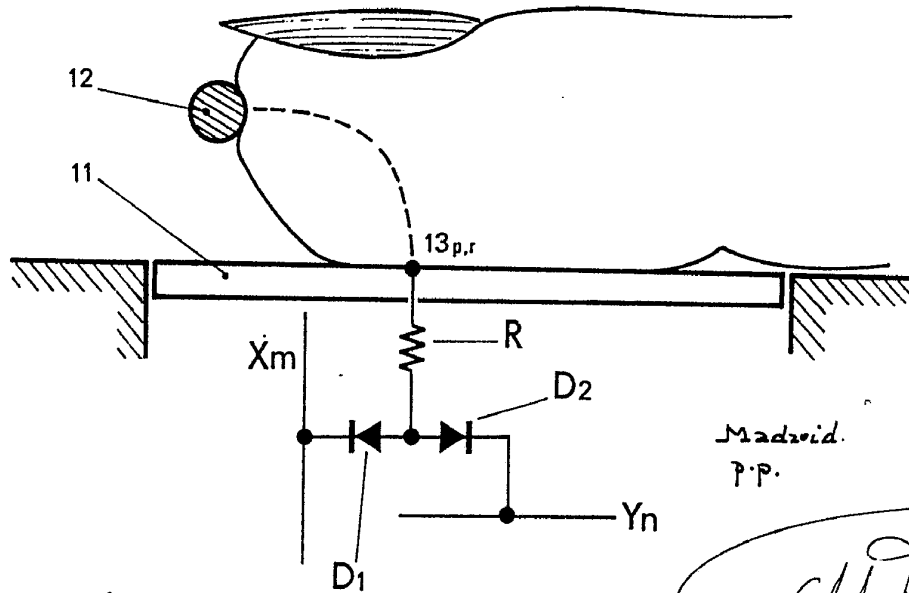
15. 8ª.- Dispositivo de análisis de objetos, principalmente objetos particularizados por una traza, un trazado, o una superficie de contacto, según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizado porque el circuito de análisis comprende un primer diodo por elemento de detección, estando conectado este primer diodo por una línea con los diodos correspondientes de otros elementos de detección, siendo conectada cada línea por multiplexado con el dispositivo de explotación eventualmente por un circuito de potencia.

20. 9ª.- Dispositivo de análisis de objetos, principalmente objetos particularizados por una traza, un trazado, o una superficie de contacto, según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, caracterizado porque el circuito de análisis comprende un segundo diodo por elemento de detección, estando conectado este segundo diodo por una línea con los diodos correspondientes de otros elementos de detección, estando conectada cada línea con la masa por medio de un interruptor mandado, por ejemplo un semiconductor mandado por multiplexado.
25. do.

30. 10ª.- Dispositivo de análisis de objetos, principal



Fig_1

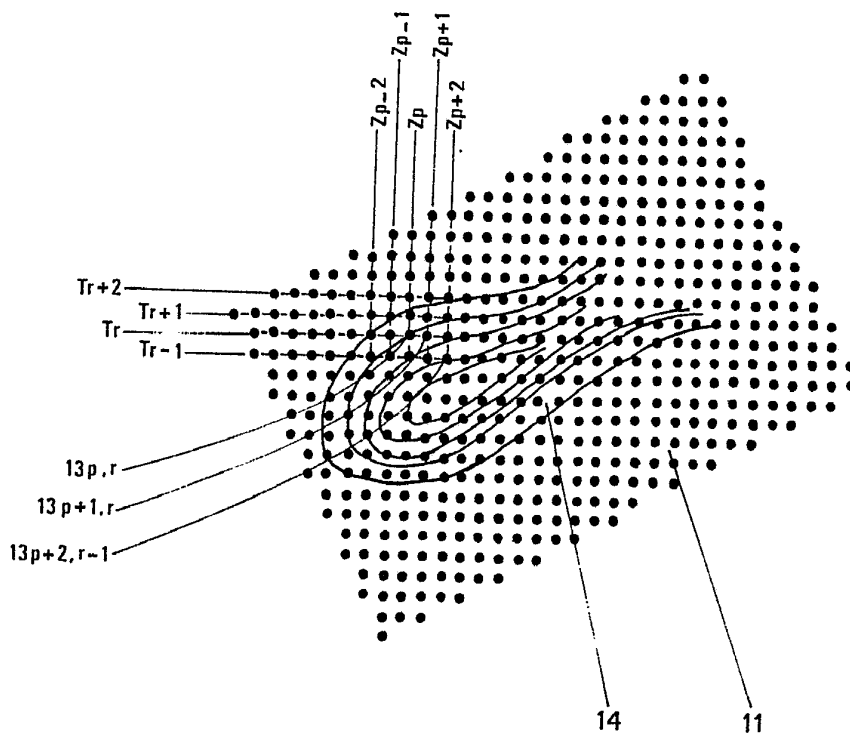


Fig_2

Madrid.
P.P.

Escala variable

13 AB

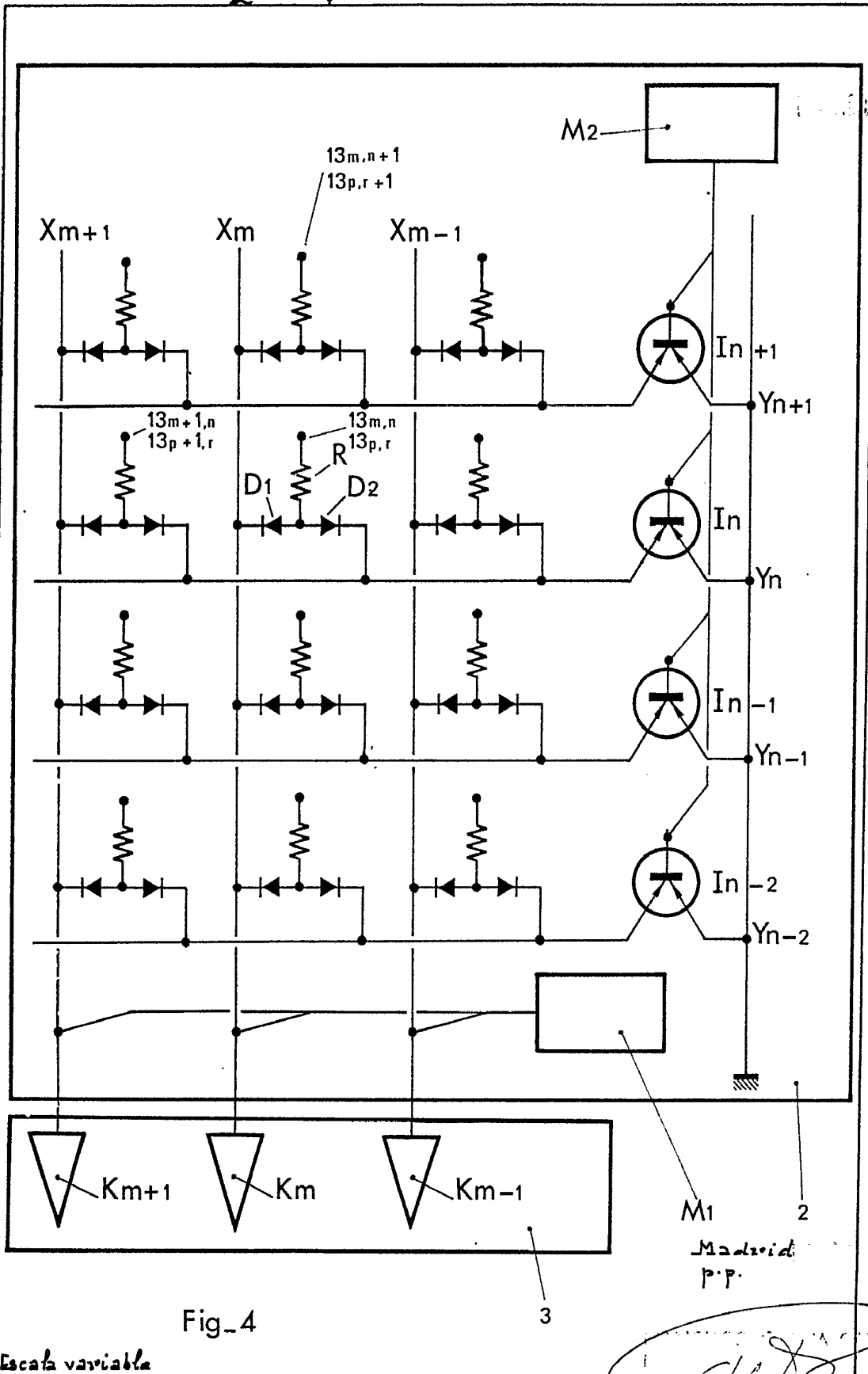


Fig_3

Madrid 13 ABR. 1877

p.p.

Escala variable.



Fig_4

Escala variable

Madrid p.p.
Alde

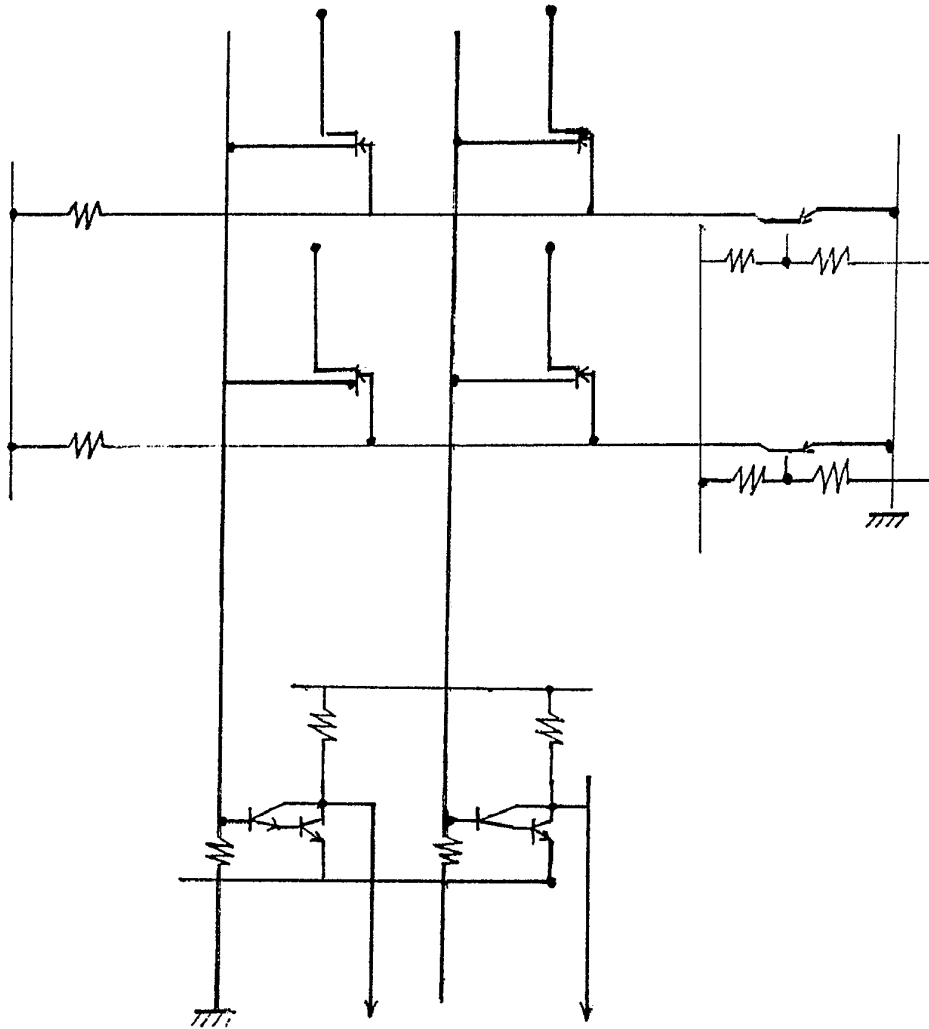


Fig-5

Madrid
P.P.

Escala variable

FRANCISCO GARCIA CASERIZO
[Handwritten signature]
Firmado en la ciudad de Murcia