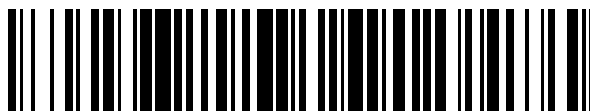


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 477 321**

51 Int. Cl.:

B41M 3/14 (2006.01)
B42D 15/00 (2006.01)
G07D 7/10 (2006.01)
G07D 7/12 (2006.01)
G06K 7/14 (2006.01)
G06K 19/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2007 E 07010736 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.04.2014 EP 1862326**

54 Título: **Sistema de escritura y lectura de datos, partiendo de una información impresa cromática que modifica patrones emitidos por una fuente de ondas electromagnéticas, introduciendo polarizaciones que conforman nuevos patrones, dando lugar a nuevas categorías de datos que corresponden a un código**

30 Prioridad:

31.05.2006 AR P060102275

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.07.2014

73 Titular/es:

PÉREZ, AGUSTÍN JOSÉ LUIS (100.0%)
Castillo 232 5º Piso
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, AR

72 Inventor/es:

PÉREZ, AGUSTÍN JOSÉ LUIS

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 477 321 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de escritura y lectura de datos, partiendo de una información impresa cromática que modifica patrones emitidos por una fuente de ondas electromagnéticas, introduciendo polarizaciones que conforman nuevos patrones, dando lugar a nuevas categorías de datos que corresponden a un código.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de grabación y lectura de datos, en el que los datos codificados se fijan en una variedad de soportes (tarjetas, entradas, vales, notas, etc.) hechos de diferentes materiales (papel, cartulina, plástico, goma, y muchos otros). Esa información llega a ser inaccesible a la visión humana y, debido a sus condiciones particulares de producción es imposible de acceder a menos que destruyendo o causando daños al soporte, y por lo tanto la información adecuada se hace imposible de duplicar o clonar. Este sistema proporciona niveles de seguridad mejorados.

Los procesos de grabación y lectura se caracterizan por el bajo coste de producción.

Antecedentes de la invención

En la actualidad hay muchas soluciones de grabación y lectura para el mercado de tarjetas de datos (tarjetas inteligentes, tarjetas RFID, tarjetas magnéticas, código de barras, etc.), y aunque no son parte del universo de lectura electrónica, también hay tarjetas rasca que se usan para ocultar información.

Los documentos US 2005/067489 A1, US 4 464 786 A, GB 2 121 959 A, US 6 242 733 B1 y WO 96/23274 A1 describen sistemas electrónicos para autenticación y/o identificación de tarjetas o soportes, tales como identificación de documentos o papel moneda. Dichos sistemas comprenden un emisor electromagnético, un transceptor fotoeléctrico y un microprocesador.

Tales modalidades o bien son elevadas en coste o bien tienen un rendimiento pobre, permitiendo falsificación y clonación.

Esta invención, en su lugar, proporciona una solución de soporte de datos para esos mercados y aplicaciones, proporcionando un coste menor y estándares más elevados de seguridad.

25 Compendio de la invención

Según la presente invención se proporciona un sistema según la reivindicación 1 en el que los datos codificados se almacenan en un medio mediante el uso depositando material que tiene propiedades cromáticas sobre o incorporándolo dentro del medio y tales datos se leen pasando radiación electromagnética a través de dicho medio o reflejando tal radiación desde tal medio y en donde la forma de onda de la radiación se modifica por interacción con dicho material que tiene propiedades cromáticas.

La presente invención es un sistema de almacenamiento de datos de muy alta seguridad, que, por medio de un proceso para establecer agrupaciones de patrones cromáticos (que se pueden instalar mediante recursos de impresión estándar) sobre soportes hechos de papel, cartulina, plástico, goma, etc., permite que se fijen los datos en una forma de distribución cromática muy sutil, haciendo imposible la detección visual y el acceso mecánico a los patrones cromáticos (moléculas pigmentadas) instalados en una capa de soporte y que se conocen como valores de datos. Este procedimiento permite la detección más tarde (lectura) de características particulares de una onda electromagnética después de su interacción con tal material cromático, dada por una convergencia de varios fenómenos físicos, tales como cambios de forma, distribuciones de armónicos, distorsiones y variaciones de índices de absorción a diferentes exposiciones de frecuencias, con su consecuente impacto en la respuesta en potencia del sistema, y efectos de resonancia que ocurren a nivel de la onda electromagnética original. En conjunto, tales valores, se parametrizan y combinan en una matriz, provocando un registro de datos complejo, y permitiendo la referencia (correspondencia) a un código dado de categorías de datos. Entonces el resultado se compara con un registro patrón (una muestra) y, esta forma, si es idéntica, se valida como un elemento de datos genuino.

La radiación electromagnética usada para este propósito puede estar típicamente en la gama visible pero también puede estar por ejemplo en las regiones de infrarrojo, microondas y ultravioleta del espectro si se usan materiales cromáticos adecuados. Tal radiación estará normalmente en una longitud de onda predeterminada particular. Cuando se emplea una fuente de luz, ésta puede ser convenientemente un diodo emisor de luz. Si se desea se pueden usar múltiples fuentes de radiación electromagnética para "leer" diferentes elementos de datos presentes en el medio. Tales fuentes se pueden usar en diferentes momentos y su interacción con agrupaciones cromáticas evaluada frente a los mismos o diferentes conjuntos de parámetros que resultan de la interacción de la radiación electromagnética y las agrupaciones cromáticas. En este sentido, se pueden leer diferentes aspectos de los datos almacenados en el medio para diferentes propósitos.

Materiales cromáticos adecuados para uso en la presente invención incluyen tintas y tóner convencionales, el efecto de los cuales se ha determinado cuando interactúa con radiación electromagnética de formas de onda particulares.

El medio al cual se pueden aplicar tales agrupaciones incluye papel, cartulina, acetato, plástico, plexiglás, acetato, goma, cinta adhesiva y tela. Si se desea, se pueden usar múltiples capas cada una de las cuales puede contener agrupaciones cromáticas que representan diferentes elementos de datos.

5 Como se señaló anteriormente, una interacción de radiación electromagnética con una agrupación de material que tiene propiedades cromáticas puede causar una variación de un número de diferentes parámetros relativa a la forma de onda. El número de parámetros que se usan para efectuar una verificación según la presente invención será una elección, dependiendo por ejemplo del grado de seguridad requerido.

10 El proceso explicado antes se repite para cada uno de los elementos de datos en la muestra, y si uno no satisface los requisitos (parámetros) de comparación de matriz la muestra será inválida. Los datos representados por una agrupación cromática se pueden almacenar en cualquier forma analógica o digital conveniente.

El proceso de detección se hace, por ejemplo por medio de transformación fotoeléctrica, produciendo una salida binaria o analógica, que se decodifica por un bloque de procesamiento adecuado.

15 Los depósitos cromáticos sobre o en el medio de soporte se pueden efectuar de cualquier forma conveniente, por ejemplo imprimiendo. Preferiblemente se mejora la seguridad mediante variación sutil dentro del depósito provocando por ello una modificación más compleja de radiación electromagnética que interactúa con el depósito cromático. La variación dentro de las agrupaciones cromáticas se efectúa mediante el uso de mezclas de materiales que tienen propiedades cromáticas en cada agrupación cromática.

20 La detección de los parámetros de la forma de onda modificada se logra de una forma conveniente, por ejemplo mediante el uso de transductores y células fotoeléctricas. Una comparación con un conjunto auténtico de parámetros que han sido predeterminados para una agrupación cromática particular se lleva a cabo entonces por medios informáticos, por ejemplo mediante el uso de un microprocesador.

Breve descripción de los dibujos:

La invención será descrita en lo sucesivo con referencia a los dibujos anexos, en donde números de referencia iguales indican elementos iguales, y:

25 La FIG. 1 es una vista de los componentes principales del proceso de lectura.

La FIG. 2 es una vista centrada en la capa de datos de la tarjeta y la formación receptora. También se muestran los haces fotónicos.

La FIG. 3 es un diagrama de bloques general que representa los flujos de datos del bucle entero de información, desde la fuente a la salida.

30 La FIG. 4 es un diagrama de bloques particular (un caso de aplicación) que representa el flujo de datos y su intercambio entre los diferentes bloques de un proceso de lectura.

La FIG. 5 es un circuito esquemático de un módulo de lectura en una cuestión de aplicación básica.

La FIG. 6 es un diagrama de flujo de un módulo de lectura en una cuestión de aplicación básica.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

35 Con referencia de manera general a la Fig. 1, partiendo de una fuente de energía electromagnética (como un emisor de luz para este ejemplo) 1, se produce un conjunto de emisión fotónica que tiene una forma de onda y longitud de onda específicas seleccionado entre el espectro electromagnético entero 2, pasando a través de una capa de protección 3, y continuando a la capa de datos que contiene instalaciones cromáticas formadas en agrupaciones controladas 4.

40 Esas agrupaciones, que forman depósitos moleculares, añaden información que viene de la modificación de las características originales (forma de onda, etc.) de la emisión fotónica original.

45 Como resultado, los haces emergentes 6, 7 y 8, debido a una modificación de distorsión resultante de la interacción con los depósitos cromáticos, contiene una nueva distribución de armónicos dando lugar a nuevas formas de onda, y de esta forma creando un nuevo registro de información. Estos haces se reciben por el transceptor fotoeléctrico (escáner) 9, entonces la información analógica de salida 10 se procesa por el microprocesador 11. Este módulo decodifica la información, comparando los datos con datos internos, validando o no cada bit, y controlando entonces las interfaces 12, 13, 14 y 15, afectadas a procesos finales y externos.

50 Con referencia de manera general a la Fig. 2, una vista centrada en la capa de datos 4, con el detalle de las agrupaciones cromáticas 16, 17 y 18, bombardeadas por los haces fotónicos 2, que tienen, información enriquecida 6, 7 y 8, recibida desde los datos de agrupaciones, y continúan sus caminos al transceptor 9.

Con referencia de manera general a la Fig. 3, se ilustra un diagrama de bloques del flujo de información descrito en la figura 1, desde la fuente a las salidas.

(Nota: Los números se refieren a la Figura 1)

- 5 Con referencia de manera general a la Fig. 4, un diagrama de bloques muestra un caso particular. La línea de puntos contiene el bloque emisor, el bloque de cubierta de lectura y el bloque de escáner, que forma el dispositivo lector.

(Nota: Los números se refieren a la Figura 1)

Con referencia de manera general a la Fig. 5, un circuito esquemático ilustra un caso particular.

(Nota: Los números se refieren a la Figura 1)

- 10 Con referencia de manera general a la Fig. 6, un diagrama de flujo muestra la lógica implementada en un dispositivo lector.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un sistema electrónico, que comprende: un conjunto de emisor electromagnético en una frecuencia y forma de onda particular para bombardear las moléculas de los depósitos cromáticos, formando datos codificados instalados como una capa en un soporte, un transceptor fotoeléctrico para capturar la forma de onda de regreso, un microprocesador para comparar la distribución armónica con un registro de parámetros que contiene la distribución armónica de un depósito auténtico en la capa.
- 2.- Un sistema electrónico según la reivindicación 1 en donde dicho emisor es un diodo emisor de luz.
- 10 3.- Un sistema electrónico según la reivindicación 1 en combinación con un soporte dicho soporte que comprende: dicha capa con depósitos cromáticos en gradaciones sutiles de patrón cromático que forma los datos codificados a ser leídos y decodificados por el sistema.
- 4.- Un sistema electrónico según la reivindicación 3 en donde dicho soporte comprende: dos o más capas con depósitos cromáticos en gradaciones sutiles de patrón cromático que forma los datos codificados a ser leídos y decodificados por el sistema.
- 15 5.- Un sistema electrónico según la reivindicación 3, en donde el soporte es uno en el que los depósitos cromáticos que contienen la capa de datos están protegidos por dos capas no codificadas.
- 6.- Un sistema electrónico según la reivindicación 3, en donde dicho soporte es papel.
- 7.- Un sistema electrónico según la reivindicación 3, en donde dicho soporte es cartulina.
- 8.- Un sistema electrónico según la reivindicación 3 en donde el soporte es acetato.
- 9.- Un sistema electrónico según la reivindicación 3 en donde el soporte es plástico.
- 20 10.- Un sistema electrónico según la reivindicación 3 en donde el soporte es goma.
- 11.- Un sistema electrónico según la reivindicación 3 en donde el soporte es cinta adhesiva.
- 12.- Un sistema electrónico según la reivindicación 3 en donde el soporte es tela.
- 13.- Un sistema electrónico según la reivindicación 3 en donde el soporte es plexiglás.

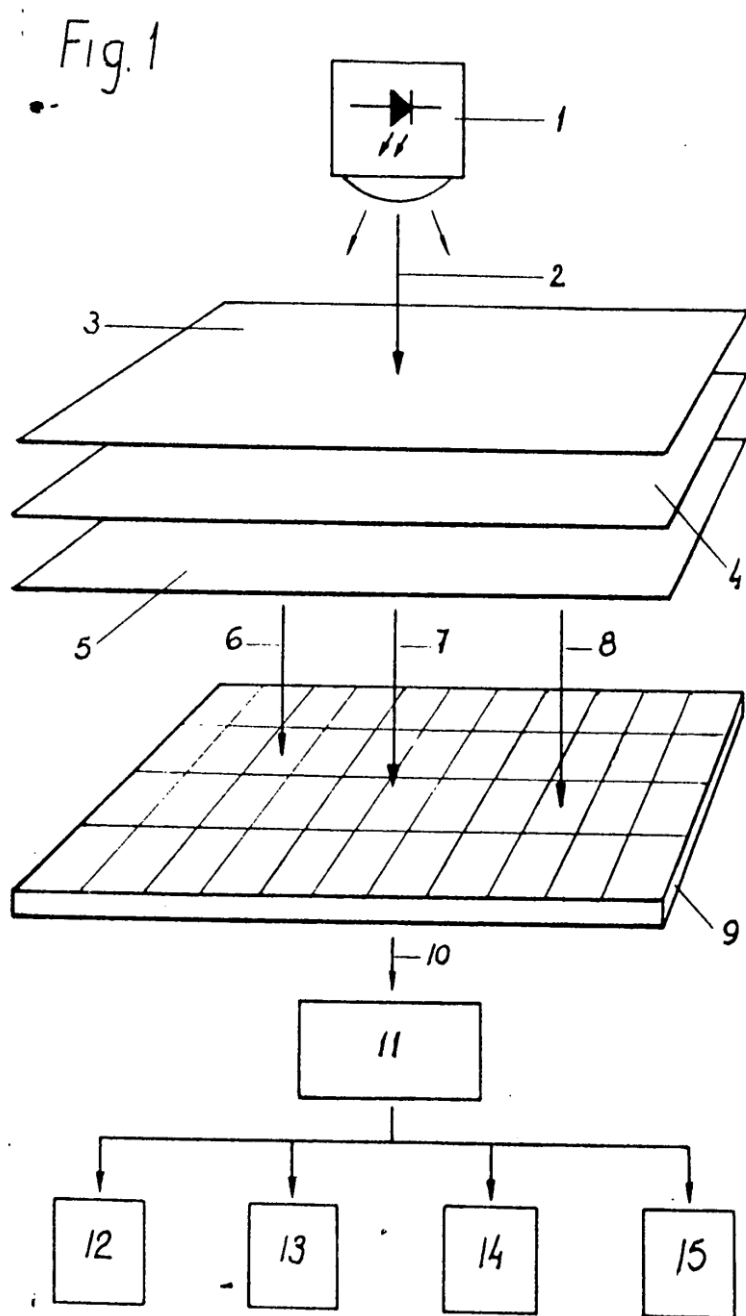


Fig. 2

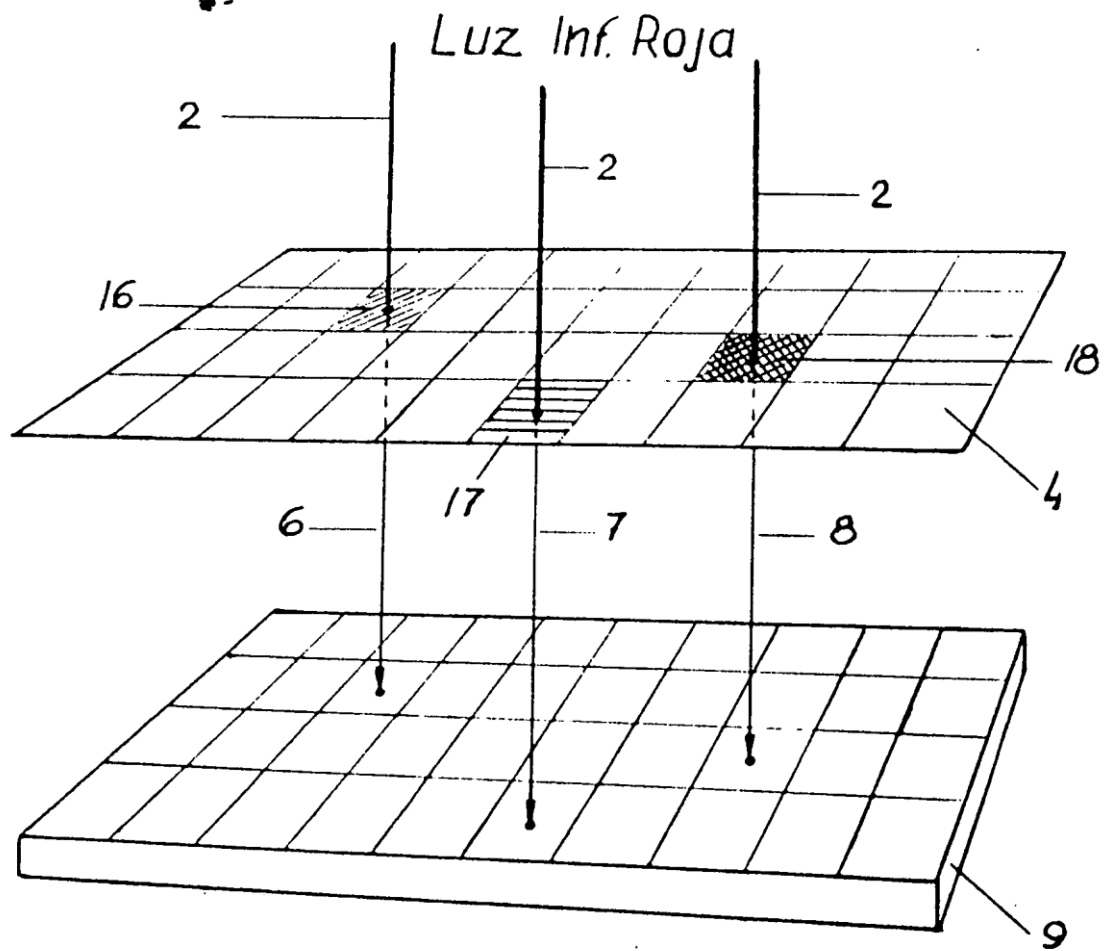


Fig.3

**DIAGRAMA EN BLOQUES Nº1
PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO**

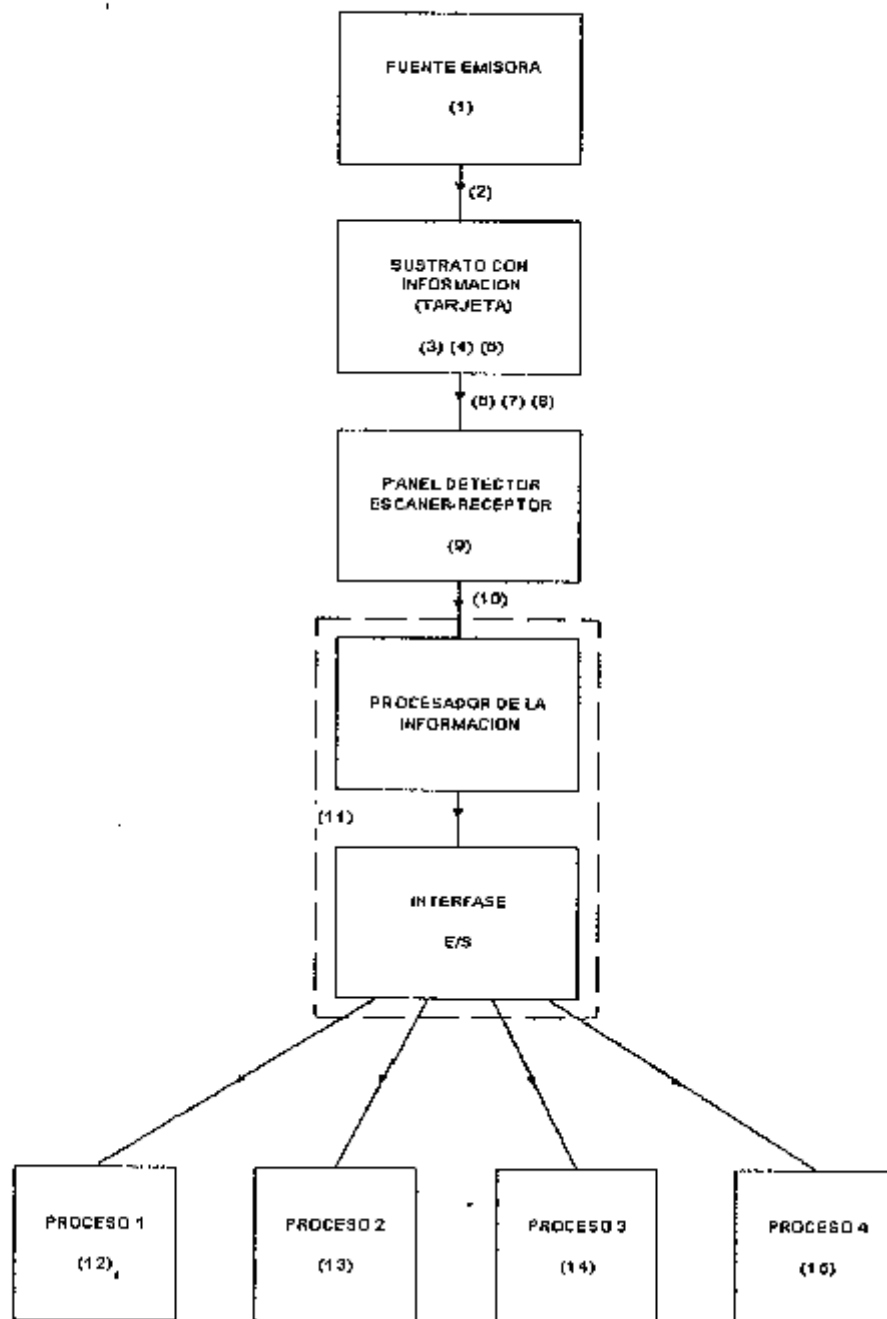


Fig. 4

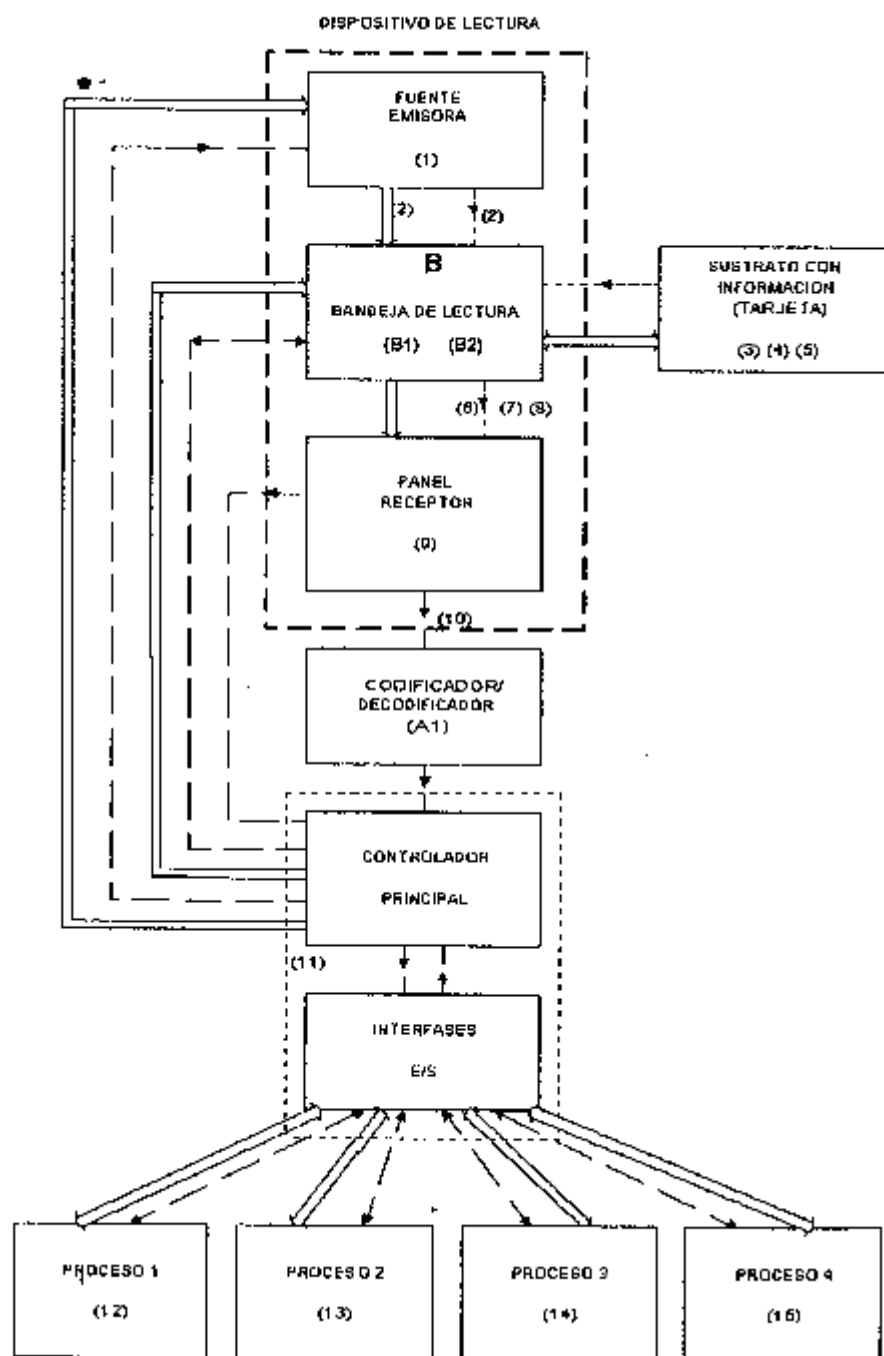


Figura 5:

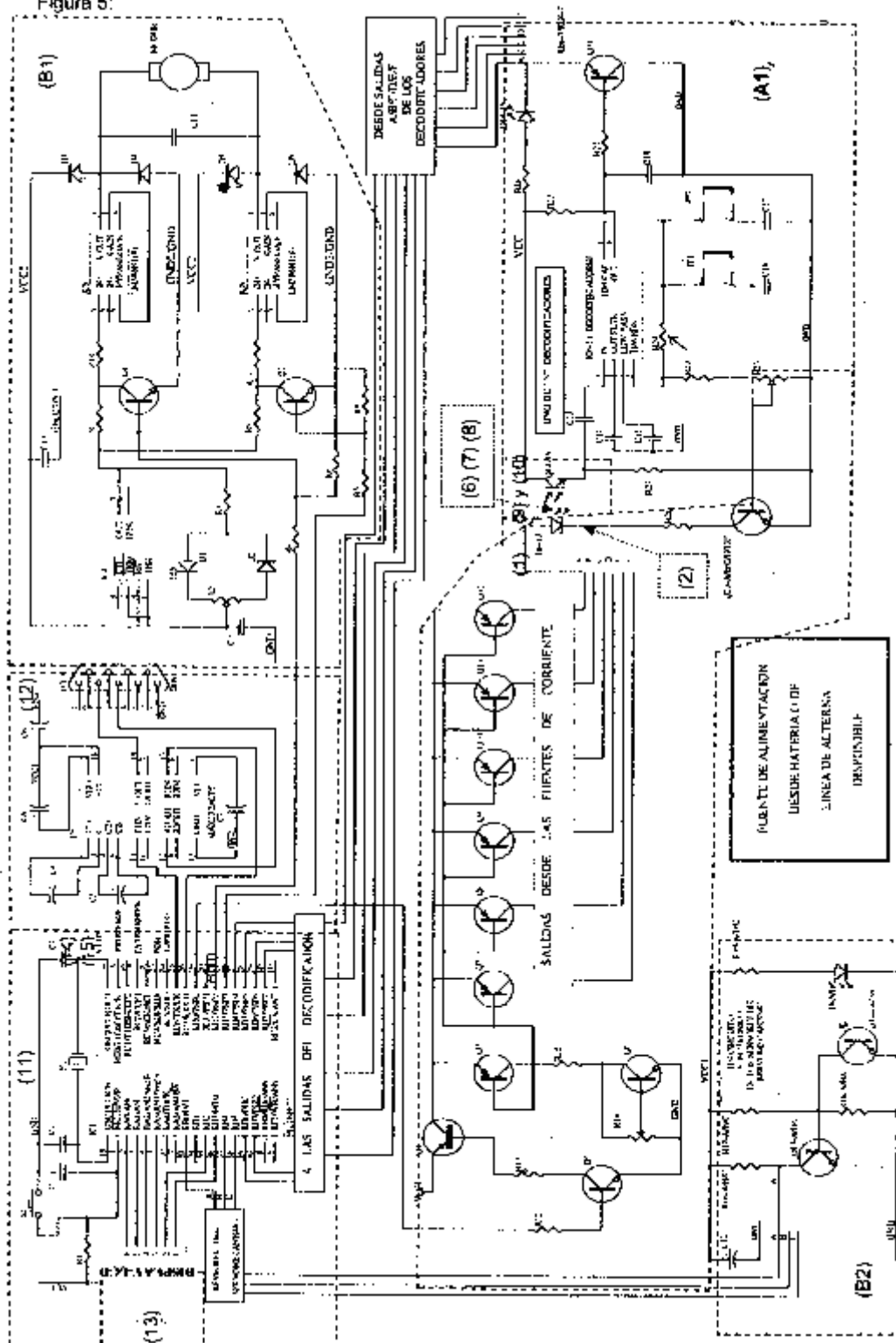


FIG.6

