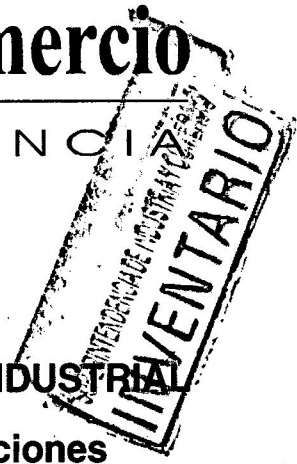




Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

Organización CSA Ltda

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

CD

00.03447

21. **EXPEDIENTE No.**

54. **TITULO** Método y aparato para la validación y
caracterización de monedas

51. **CLASIFICACION INTERNACIONAL** G07D 5/10

71. **SOLICITANTE** Azkoym Medios de pago S.A.

DOMICILIO Peralta (Navarra) España

74. **APODERADO** Lilia Maria Rodríguez D'Aleman

22. **SANTAFE DE BOGOTA, D.C.** Enero 21, 2000

202099

00-01-21

REPUBLICA DE COLOMBIA

SIC
SUPERINTENDENCIA
DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 88803447 88238328

Folios: 38

SOLICITUD



00 3447

Fecha (AMD): 2000-01-21 16:23:46

Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 031 SOLICITUD

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

IN

DATOS DEL SOLICITANTE

(71) Nombre y Apellidos o Razón Social

AZKOYEN MEDIOS DE PAGO, S.A.

Nº de Identificación

Representante Legal (Persona Jurídica)

País de Domicilio

ESPAÑA

Departamento o Estado

NAVARRA

Ciudad

PERALTA

Dirección

AVDA. SAN SILVESTRE s/n, 31350 PERALTA (NAVARRA)

(74) DATOS DEL APODERADO

Nombre

DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

Dirección

Carrera 11 numero 93-43 oficina 404, Santafe de Bogotá, S.A.

DATOS DEL INVENTOR Son (4) Inventores

Nacionalidad

(72) Nombre del Inventor (es)

1) Manuel Quintanilla Montón - Español

2) Jesús Atencia Carrizo - Español

3) Eugenio Guelbenzu Michelena - Español

4) José Tornos Gimeno, Español

Dirección y Domicilio

1) Paseo Rosales 4-6. 3º esc. 2ª A-50008 Zaragoza, España

2) c/Hortensia 23, Bajo B-50012, Zaragoza, España

3) Camino de Olza, 11-31171, Asiain, Navarra, España

4) Britania nº.20-50410, Cuarte de Huerva, Zaragoza, España

Identificación

DATOS DE LA PATENTE DE INVENCION

(34) Título de la Invención MÉTODO Y APARATO PARA LA VALIDACIÓN Y
CARACTERIZACIÓN DE MONEDAS

PRIORIDAD REIVINDICADA

Sí ☒

No ☐

(33) ESPAÑA

(32) ENERO 25 DE 1999

(31) Nº Solicitud 9900141

Fuente Normativa: Convenio de París Art.4º

CLASIFICACION INTERNACIONAL

G07D 5/10

SOLPA2587

SRR



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 00033447 00000000

Folios: 30

Fecha (AMD): 2000-01-21 16:23:46

Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 001 SOLICITUD

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800175089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 00 - 3,638
FECHA : ENERO 17 DE 2000

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODESTY CO. COLOMBIA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00024-9	895023	17/01/2000	3,791,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	608,000.00
		TOTAL :	\$ 608,000.00

MON: SEISCIENTOS OCHO MIL PESOS



RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5 y 10
Conmutador: 334 12 21
Fax: 281 31 25
Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia

3

RESUMEN CON EL OBJETO Y LA FINALIDAD DE LA INVENCION

MÉTODO Y APARATO PARA LA VALIDACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE MONEDAS

Método y aparato para la validación y caracterización de monedas, que comprende la iluminación parcial del canto de la moneda (1) mediante un haz de luz colimada (6) de sección rectangular, que alcanza el canto de la moneda según una franja paralela al eje de dicha moneda, de anchura igual o inferior al grueso de las alteraciones que se pretenden detectar. Un sensor (9) para analizar la luz reflejada se dispone de modo que sea alcanzado solo por la reflexión difusa (11) que origina el relieve o alteraciones de la superficie del canto de la moneda, pero no por la reflexión especular (12) producida por las zonas lisas de dicho canto.

ANEXOS DE LA SOLICITUD

Certificado de Existencia y Representación Legal cuando el solicitante sea Persona Jurídica



Poderes debidamente otorgados, o mención de su protocolización ante la S.I.C.

PROTOCOLO 19754



Copio de la tasa respectiva



Si se reivindica prioridad, el certificado respectivo en español



Traducción oficial



Capítulo descriptivo



Dibujos, planos necesarios



Capítulo reivindicatorio



Tarjeta archivo propietario según formato



Tarjeta archivo temático según formato



Extracto para resumen o para publicación según formato



Arte final 12 x 12 cms



SOLICITO LA CONCESION DE LA PATENTE DE INVENCION Y DECLARO QUE LA INVENCION ES
NUEVA Y DE MI PROPIEDAD


FIRMA DEL APODERADO

C.C. 41.654.882

TP N° 20824 CSJ

RESUP 287

4

METODO Y APARATO PARA LA VALIDACION Y CARACTERIZACION
DE MONEDAS.

La presente invención se refiere a un método para la validación y caracterización de monedas, mediante la verificación del relieve existente en el canto de dichas monedas. La invención incluye también el aparato para la realización del método de validación y caracterización.

El método y aparato de la invención están destinados a obtener una señal eléctrica que sea representativa de la existencia o no de relieve y también del tipo de relieve existente en el canto de la moneda, debiendo entenderse por relieve tanto los resaltes como los entrantes que pueda presentar el canto, cualquiera que sea la configuración que presenten, por ejemplo en forma de nervios, ranuras, etc.

Ya se conocen sistemas para analizar la validez de las monedas mediante iluminación del canto de dichas monedas y análisis de la señal reflejada.

Actualmente se conocen dispositivos que analizan las monedas iluminando el canto de la moneda y analizando la señal reflejada por la moneda.

En el documento WO 91/066072 (Datalab), se propone un dispositivo que analiza el moleteado del canto de las monedas mediante la iluminación de un arco de la moneda. La luz reflejada se focaliza en un sensor por medio de una lente. Sobre el detector, se sitúa una máscara en forma de rejilla que tiene grabada una imagen similar a la de la moneda válida. Caso de que la periodicidad de la máscara y del moleteado de la moneda coincidan, se producirá una señal modulada que sirve para el reconocimiento de la moneda. Este procedimiento tiene el inconveniente de que el análisis de la moneda se produce en una zona espacial muy reducida, que coincide con el sector circular del canto de la moneda cuando esta se encuentra enfrentada con el eje óptico de la lente. Además solo una parte de la imagen obtenida está correctamente enfocada, puesto que el plano focal solamente coincidirá en una zona relativamente pequeña del canto de la moneda, debido a su curvatura. Otro inconveniente del dispositivo descrito es que únicamente es válido para detectar un moleteado con unas características coincidentes con las de la máscara que se haya utilizado.

El documento DE 3711941 (Standard Elektrik Lorenz) describe un dispositivo para la verificación

- 3 -

lateral de las monedas, en el que se ilumina el canto de la moneda por la parte inferior, por la zona próxima a la pista de rodadura. El rayo de luz, antes de alcanzar la moneda, se focaliza para que incida en una pequeña zona del borde la moneda. El receptor se ubica empotrado en la parte inferior de la pista de rodadura de forma que reciba la luz reflejada desde el canto de la moneda cuando se encuentre en las proximidades de dicho sensor. Este sistema, al igual que el caso anterior, tiene el inconveniente de que el análisis de la moneda es únicamente posible realizarlo en una reducida zona de su recorrido, debido a la ubicación y geometría utilizada para el conjunto emisor y receptor. Además la focalización del haz emitido, solo es válida en un pequeño margen de distancias.

En la patente belga nº 861.396 (Mars) se utiliza un procedimiento óptico para la discriminación de monedas que tengan diferente canto. Puede distinguir monedas ranuradas de monedas lisas o poligonales. El dispositivo se basa en la iluminación del canto de la moneda por medio de un fotodiodo y la detección del nivel de luz reflejado por la moneda. En el caso de moneda lisa, el nivel de luz reflejado es diferente al que se obtiene con una moneda ranurada. También es

diferente si la moneda presenta aspecto poligonal, produciéndose en este caso más de un impulso luminoso. El dispositivo y procedimiento que se describe, no permite el análisis detallado del canto de la moneda, puesto que solo es capaz de medir el nivel total de luz reflejada por la moneda, pudiendo proporcionar un nivel de reflexión similar dos monedas con diferentes ranurados o por el contrario obtener dos resultados diferentes con dos monedas idénticas pero con diferente estado de conservación (diferente brillo).

La presente invención tiene por objeto un método y un aparato que permiten obtener una información del canto de la moneda que es independiente de su brillo o estado de conservación.

La invención proporciona una señal que es representativa del relieve (en adelante ranuras) del canto de la moneda, por lo que puede obtenerse por ejemplo el número de ranuras de la moneda durante un determinado recorrido, el paso entre ranuras, el tipo de ranurado (continuo o interrumpido) o si la moneda es lisa. Asimismo se pueden obtener características dimensionales del ranurado, como es la dimensión de las ranuras, separación entre ranuras y uniformidad del ranurado.

De acuerdo con la presente invención, el emisor de luz mediante el que se ilumina el canto de la moneda y el receptor de la luz reflejada por dicho canto se disponen entre sí de modo que el receptor sea alcanzado solo por la reflexión difusa que origina el relieve de la superficie de dicho canto, pero no por la reflexión especular producida por las zonas lisas del canto que carecen de relieve.

Como se ha expuesto anteriormente, por relieve deben considerarse tanto los resaltes como los entrantes del canto y en general cualquier alteración geométrica en la superficie del mismo.

Con el fin de que la medida sea representativa del ranurado de la moneda, es preciso que el haz iluminador tenga un ancho igual o inferior a la dimensión de las ranuras. Para ello, la luz procedente del emisor se hace pasar a través de una rendija que produce un haz rectangular que alcanza el canto de las monedas según una franja paralela al eje de dicha moneda que cubre todo el grueso de dicho canto y es de anchura igual o inferior al grueso de las ranuras o alteraciones geométricas del canto de dichas monedas.

Para que la medición se prolongue durante una distancia suficiente como para poder examinar una zona

importante de la periferia de la moneda, el haz de luz deberá mantener sus características constantes a lo largo de dicho recorrido, por lo que deberá utilizarse preferentemente un haz colimado.

Preferentemente, el haz con que se ilumina el canto de las monedas será sensiblemente paralelo al plano de rodadura de la moneda o formará un pequeño ángulo con el mismo e incidirá sobre el canto de las monedas a una altura, respecto de la pista de rodadura, superior al radio de dichas monedas.

El aparato para la realización del procedimiento de la invención comprende un emisor de luz colimada, que genera un haz de luz paralelo o formando un pequeño ángulo respecto de la rampa de rodadura de la moneda; una pared o pantalla que se interpone entre el emisor de luz y la moneda y dispone de una rendija que permite el paso de un haz de luz rectangular que ilumina todo el ancho del canto de la moneda; y un receptor de luz reflejada dispuesto de modo que sea alcanzado solo por la luz difusa reflejada por el canto de la moneda y no por la luz reflejada especularmente por dicho canto. Esta característica permite que el receptor quede situado en una zona próxima del emisor.

Las características del método y aparato de la

- 7 -

invención, tal y como se recogen en las reivindicaciones, se exponen seguidamente con mayor detalle, con ayuda de los dibujos adjuntos, en los que se muestra un ejemplo de realización no limitativo.

En los dibujos:

La figura 1 es un esquema de montaje básico del aparato de la invención.

La figura 2 es un diagrama de los rayos de luz incidente y reflejado por el canto de una moneda, según el método de la invención.

La figura 3 es un detalle en sección de la rendija a través de la que se conforma el haz de rayos que incidirán sobre el canto de la moneda, según el método de la invención.

La figura 4 muestra el haz de luz obtenido con la rendija de la figura 3, que incide sobre el canto de una moneda.

Las figuras 5 a 8 representan las señales obtenidas con el aparato y método de la invención, a partir de monedas con diferentes relieves en su canto.

En la figura 1 se muestra una moneda 1 que rueda sobre una pista de rodadura 2. El canto de la moneda se ilumina mediante un emisor 3, preferentemente constituido por un diodo láser, que emite una luz 4 que

se hace pasar a través de una rendija 5 que produce un haz 6 de contorno rectangular que incidirá sobre el canto de la moneda 1.

En la figura 3 se aprecia con mayor detalle la rendija 5 a través de la que se hace pasar la luz 4 producida por el emisor 3, obteniéndose un haz 6 de configuración rectangular que, tal y como se aprecia en la figura 4, incide sobre el canto de la moneda según una franja 7 que es paralela al eje 1' de dicha moneda, siendo la longitud de esta franja preferentemente superior al grueso del canto de la moneda 1 y de anchura igual o inferior al grueso de las alteraciones geométricas o ranuras 8 del canto de la moneda 1, que se pretenden medir.

La instalación básica mostrada en la figura 1 se completa con un receptor 9 de la luz 10 reflejada por el canto de la moneda 1.

En el método de la invención se trata de evitar que la luz reflejada especularmente por el canto de la moneda 1 alcance al receptor 9, constituido por un receptor adecuado.

Para ello, de acuerdo con la invención, se ilumina el canto de la moneda 1 con un ángulo sensiblemente paralelo al plano de rodadura 2 de la moneda 1 y de

- 9 -

forma que el haz 6 incida sobre dicho canto por encima del centro de la moneda. En estas condiciones, según se muestra en la figura 2, el detector 9 solamente recibirá la reflexión difusa 11 producida por las estrías o alteraciones geométricas del canto de la moneda, mientras que la reflexión especular 12, debida a las zonas lisas del canto de la moneda, no alcanza al detector 9. Cuando la iluminación 6 es estrictamente paralela a la rampa de rodadura 2, el receptor 9 proporciona una señal de amplitud creciente conforme la moneda 1 se aproxima al receptor (ley del cuadrado de la distancia). Este efecto, que en principio no tiene importancia a no ser que se utilice la amplitud de los impulsos como característica diferenciadora de las monedas, puede reducirse inclinando ligeramente el haz 6 respecto a la dirección de rodadura, con un ángulo alfa de pequeño valor, por ejemplo del orden de 3° , en el caso de que el detector 9 se sitúa próximo al emisor 3. Situando el detector 9 en la misma zona que el emisor 3 se evitará la llegada al receptor de la reflexión directa 12.

El emisor 3 será de tipo láser de semiconductor, infrarrojo o visible cuya salida sea un haz de luz colimado. Generalmente este tipo de dispositivos

-10-

proporciona un haz de luz de sección elíptica, lo cual no es problema para la aplicación, ya que lo que se pretende es obtener un haz rectangular. En cualquier caso esto se consigue, tal y como se ha expuesto, intercalando entre el emisor 3 y la moneda 1 la rendija 5 de las dimensiones apropiadas para conseguir el haz 6 adecuado, según se ha expuesto, coincidiendo la dimensión máxima con el eje mayor de la sección elíptica del haz.

Gracias a la utilización de luz colimada, la rendija 5 puede situarse próxima al emisor 3, permitiendo así un montaje compacto y de reducidas dimensiones.

Las dimensiones óptimas de la rendija 5 están determinadas, en cuanto a su longitud, por el grueso máximo de la moneda que se pretenda medir, pudiendo estimarse éste en unos 3 mm. En cuanto a la dimensión de la altura de la rendija 5, está determinada por un lado por la finura de detalles o del ranurado mas fino que se pretenda reconocer y, por otro lado, por el efecto de difracción que aparece cuando la rendija es excesivamente estrecha. Se ha comprobado que una altura de rendija comprendida entre 0,2 y 0,4 mm puede ser adecuada para las monedas comúnmente utilizadas y la

difracción es tolerable para las bandas desde el rojo al infrarrojo próximo.

Como ya se ha señalado, el receptor 9 se montará de forma que no sea sensible a la luz 12 reflejada especularmente desde la moneda, pero sí a la luz 11 difusa que es reflejada por el relieve de dicha moneda.

En las figuras 5 a 8 se muestran las señales proporcionadas por el receptor 9 por diferentes formas de relieves en el canto de una moneda. Cuando la moneda no presenta ningún relieve, el detector no suministrará prácticamente señal alguna.

La fig.5 muestra la señal que se obtiene cuando se introduce una moneda con el tipo de canto de "flor española" consistente en incisiones curvas separadas una distancia varias veces superior al tamaño de dicha incisión. Como puede apreciarse aparecen impulsos separados por intervalos sin señal, que se corresponden con las incisiones y con las zonas planas del canto de la moneda respectivamente.

La fig.6 corresponde a la señal obtenida por una muestra de una moneda similar a la futura de 1 Euro, que presenta un estriado fino interrumpido por zonas sin relieve. Al igual que en el caso anterior, se aprecian claramente impulsos que se corresponden con

-12-

las estrías del canto de la moneda, pero la separación entre impulsos y su duración es claramente inferior, debido a que se trata de ranuras mucho más finas.

La fig.7 muestra una moneda que tiene un estriado uniforme, pudiéndose apreciar que los impulsos tienen la característica de una duración y separación entre ellos sensiblemente constante. No obstante puede apreciarse una "compresión" de la señal a medida que nos desplazamos de izquierda a derecha, que se debe a la aceleración propia de la moneda por el simple hecho de rodar por una rampa inclinada, según se muestra en la fig.1.

Por último, en la fig.8 podemos apreciar la señal que aparece con una moneda que además de tener un estriado uniforme presenta figuras repartidas uniformemente. En este caso también aparecen los impulsos representativos del estriado pero modulados en amplitud por la señal producida por dichos motivos.

Según puede deducirse de las figuras expuestas, es posible extraer fácilmente características de las señales que representen parámetros identificadores de monedas en función del relieve que presenten en su canto. Por ejemplo, pueden ser contados los impulsos durante un determinado espacio o intervalo de tiempo,

también pueden medirse las duraciones de los impulsos y de la separación entre ellos, o bien medir la amplitud y frecuencia de dichos impulsos.

El dispositivo propuesto puede completarse con sistemas conocidos de medición del diámetro de la moneda, por ejemplo como el descrito en la patente ES 557 523 de los mismos solicitantes, constituido a base de detectores ópticos 13, que además de su dimensión (cuerda interceptada por los detectores ópticos), pueden proporcionar la medida de la velocidad media de los flancos de entrada y salida de la moneda así como su aceleración. Estos datos son de especial interés en el caso de necesitar la medida exacta de la duración y separación de los impulsos. Como ya se ha visto anteriormente, la duración de los impulsos que recibe el detector, es función del relieve de la moneda y de la velocidad con la que circula por la rampa de rodadura. Por lo tanto, conociendo la velocidad y aceleración de la moneda, aplicando las fórmulas del movimiento uniformemente acelerado (que es el caso real de la moneda rodando por una rampa de inclinación constante), es posible normalizar y obtener así la medida de la duración de los impulsos independientemente de las condiciones de caída de la

moneda (velocidad y aceleración). Con todo ello, es posible calcular con precisión parámetros característicos de la moneda tales como tipo de ranurado (uniforme, interrumpido grueso, fino con o sin inclusiones etc.), número de ranuras entre dos posiciones fijas (por ejemplo entre los dos fotodetectores de medida de diámetro, o entre dos instantes de tiempo), número de ranuras en el caso de ranurado interrumpido, espacio entre ranuras y espacio sin ranuras (caso de ranurado interrumpido), uniformidad del ranurado, relación entre zona ranurada y lisa, etc., siendo de gran ayuda en el proceso de identificación de las monedas, puesto que la característica del grabado del canto de las monedas, como norma general, es constante entre diferentes acuñaciones de la misma moneda. Además la precisión y finura de obtención de características que el dispositivo de la invención es capaz de proporcionar, hace que sea de especial aplicación en la discriminación de fraudes y de interferencias entre monedas de diferentes países.

REIVINDICACIONES

1.- Método para la validación y caracterización de monedas, que comprende la iluminación parcial del canto de la moneda y el análisis de la luz reflejada por dicho canto mediante un sensor o detector, caracterizado porque la iluminación del canto de la moneda se efectúa con un haz de luz colimada, de sección rectangular, que alcanza el canto de la moneda según una franja paralela al eje de las monedas, de anchura igual o inferior al grueso de las alteraciones que se pretenden detectar; y porque el sensor encargado del análisis de la luz reflejada se dispone, respecto del emisor de luz, de modo que dicho sensor sea alcanzado solo por la reflexión difusa originada por el relieve o alteraciones de la superficie del canto de la moneda, pero no por la reflexión especular producida por las zonas lisas de dicho canto, carentes de relieve o alteraciones.

2.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la iluminación del canto de la moneda se efectúa con un haz de luz sensiblemente paralelo al plano de rodadura de la moneda, que incide sobre el canto de la moneda a una altura, respecto de la pista de rodadura, superior al radio de dicha

moneda.

3.- Método según la reivindicación 2, caracterizado porque el haz de luz que ilumina el canto de las monedas discurre con una ligera inclinación descendente respecto al plano de rodadura de la moneda.

4.- Método según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque el receptor de luz se dispone próximo al emisor de luz.

5.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la iluminación del canto de la moneda se efectúa con un haz que cubre todo el ancho del canto de dicha moneda.

6.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la luz procedente del emisor de luz se hace pasar a través de una rendija que produce un haz de sección rectangular que alcanza el canto de la moneda según una franja paralela al eje de la moneda.

7.- Aparato para la validación y caracterización de monedas, caracterizado porque comprende un emisor de luz colimada, que genera un haz de luz paralelo o formando un pequeño ángulo respecto de la rampa de rodadura de la moneda; una pared o pantalla que se interpone entre el emisor de luz y la moneda y dispone de una rendija que permite el paso de

-17-

un haz de luz de sección rectangular que ilumina todo el ancho del canto de la moneda; y un receptor de luz reflejada dispuesto de modo que sea alcanzado solo por la luz difusa reflejada por el canto de la moneda y no por la luz reflejada especularmente por dicho canto.

8.- Aparato según la reivindicación 7, caracterizado porque el emisor de luz es un láser de semiconductor.

9.- Aparato según la reivindicación 7, caracterizado porque la rendija citada permite el paso de un haz de luz de sección rectangular que, en el espacio útil de medición del canto de la moneda, es de anchura igual o inferior al tamaño del detalle o alteración geométrica mas fina que se pretenda reconocer en el canto de la moneda, y de longitud preferentemente igual o superior al grueso de dicho canto.

10.- Aparato según la reivindicación 7, caracterizado porque el detector es un fotodiodo o fototransistor y se sitúa en una zona en la que no existe luz reflejada especularmente por la moneda, preferentemente próximo al emisor o posición de retroreflexión.

RESUMEN

Método y aparato para la validación y caracterización de monedas, que comprende la iluminación parcial del canto de la moneda (1) mediante un haz de luz colimada (6) de sección rectangular, que alcanza el canto de la moneda según una franja paralela al eje de dicha moneda, de anchura igual o inferior al grueso de las alteraciones que se pretenden detectar. Un sensor (9) para analizar la luz reflejada se dispone de modo que sea alcanzado solo por la reflexión difusa (11) que origina el relieve o alteraciones de la superficie del canto de la moneda, pero no por la reflexión especular (12) producida por las zonas lisas de dicho canto.

FIG. 1

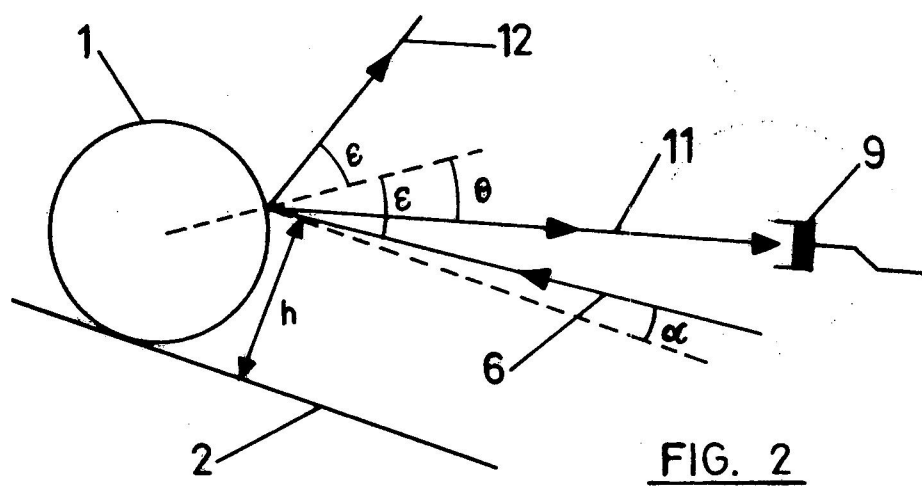
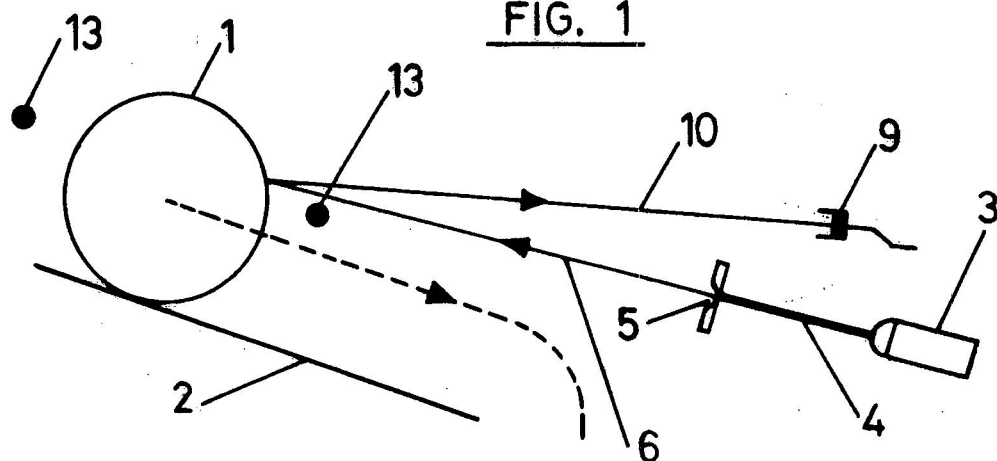


FIG. 2

FIG. 3

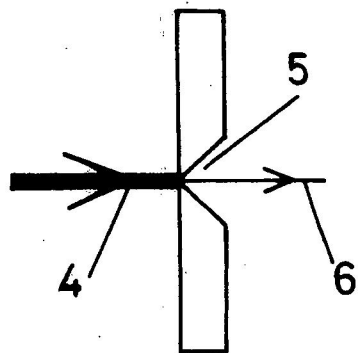
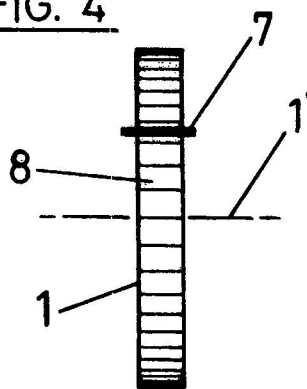


FIG. 4



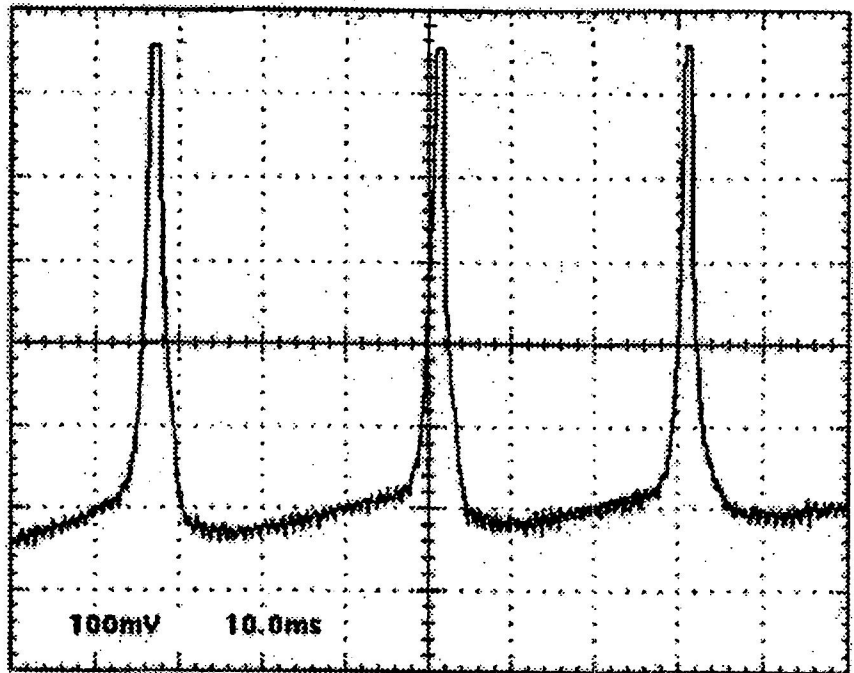
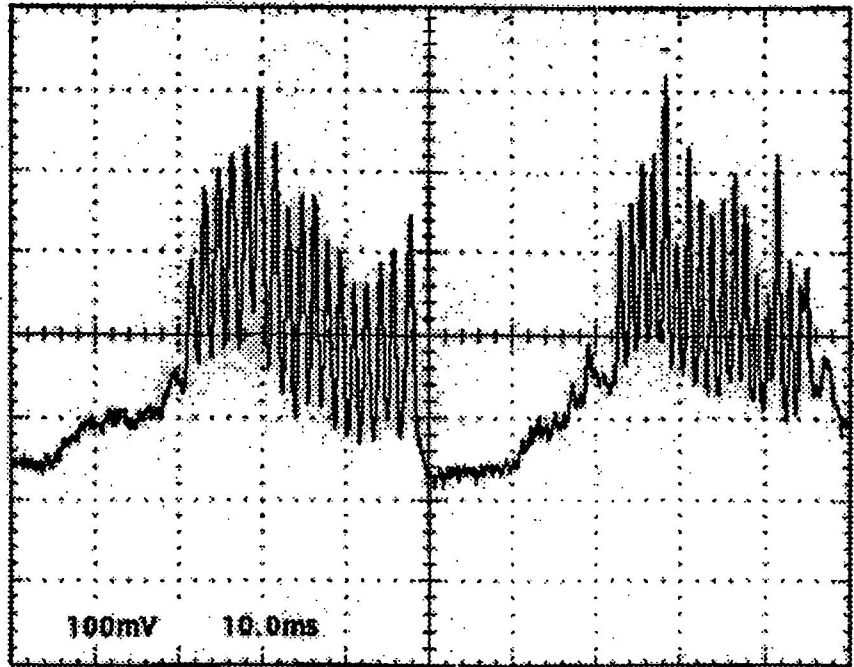


FIG. 5

FIG. 6



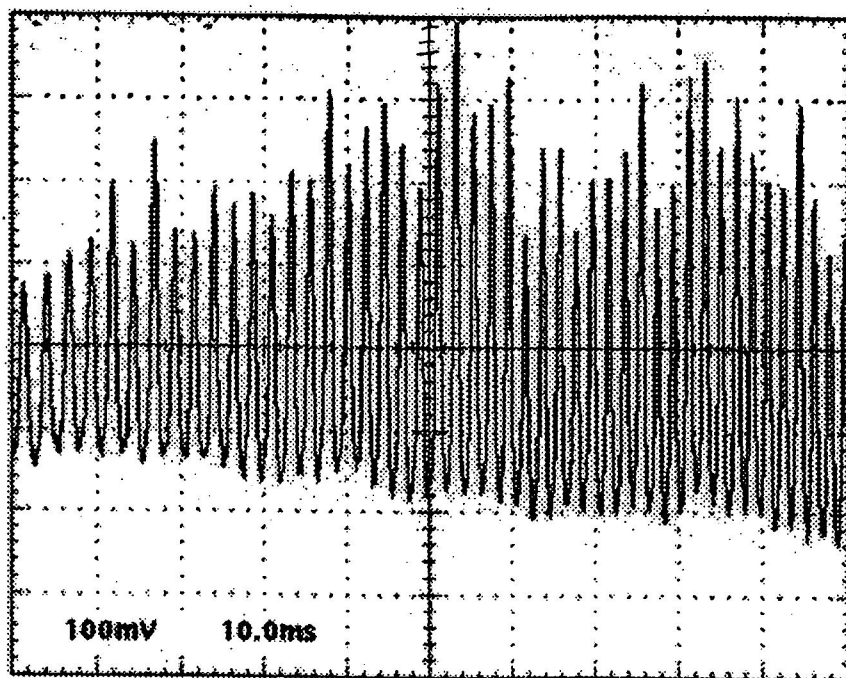
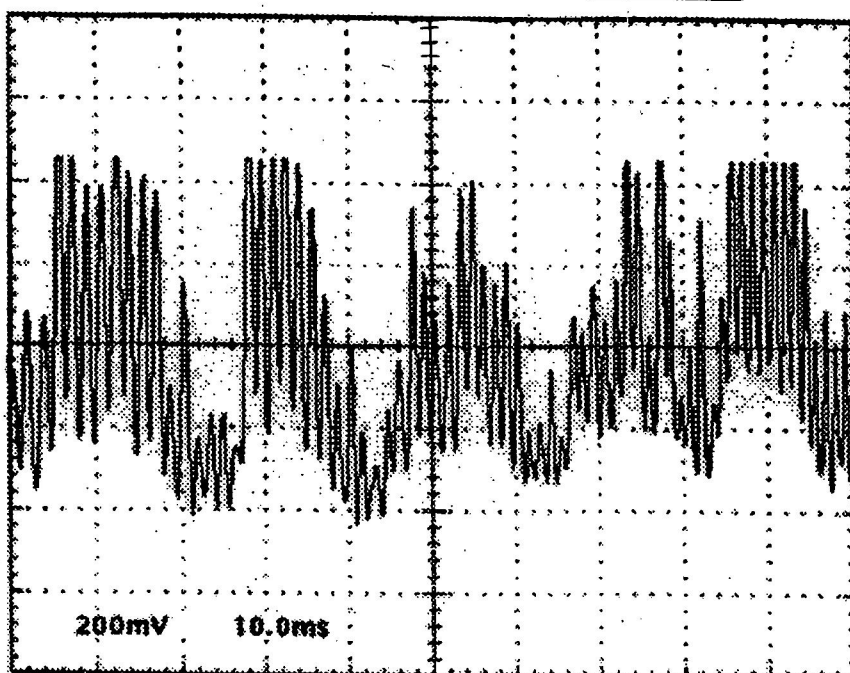


FIG. 7

FIG. 8





Oficina Española de Patentes y Marcas

SOLICITUD DE CERTIFICACION
Y/O COPIA AUTORIZADA
PATENTES Y MODELOS

25

1. IDENTIFICACION	
D. <u>ANGEL DAVILA BAZ 544/4</u>	
☐ Agente de la Propiedad Industrial en representación de _____	
☐ con domicilio en _____ c/ _____	
SOLICITA: Que por la Oficina Española de Patentes Y Marcas se expida	
☒ Certificación de los particulares que seguidamente se reseñan en relación con	MODALIDAD PATENTE DE INVENCION
☒ Copia autorizada en relación con	NUMERO 9900141/1
2. DATOS REGISTRALES	
☐ TITULO DE LA INVENCION METODO Y APARATO PARA LA VALIDACION Y CARACTERIZACION DE MONEDAS	
☐ TITULAR AZKOYEN MEDIOS DE PAGO, S.A.	
☐ SOLICITADO el registro el día 25/Enero/1999	☐ CLASIFICACION INTERNACIONAL -----
☐ CONCEDIDO por Resolución de fecha -----	☐ Publicada en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial de fecha -----
☐ DENEGADO por Resolución de fecha -----	☐ Publicada en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial de fecha -----
☐ CADUCADO por Resolución de fecha -----	☐ Publicada en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial de fecha -----
☐ ANULADO por Resolución de fecha -----	☐ Publicada en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial de fecha -----
☐ OTROS PARTICULARES	
NO SE SOLICITAN OTROS PARTICULARES	
LUGAR Y FECHA	FIRMA
Madrid a, 10 de Diciembre de 1999	A. DAVILA BAZ

CERTIFICACION

D. <u>M. MADRUGA REAL, JEFE DEL SERVICIO DE ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS</u>	
CERTIFICO: Que consultados los datos que obran en los Archivos y Libros Oficiales de este Organismo, resultan exactamente coincidentes con los particulares que figuran arriba reseñados relativos a <u>PATENTE DE INVENCION</u> n.º <u>9900141</u> En el día de la fecha el correspondiente expediente <u>ESTA EN TRAMITACION.-</u>	
Y para que conste, expido la presente certificación en Madrid a <u>20</u> de <u>DICIEMBRE</u> de 1999	

OFICINA ESPAÑOLA
de
PATENTES y MARCAS

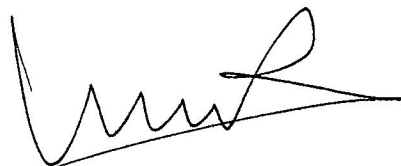
CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 9900141, presentada en este Organismo, con fecha 25 de Enero de 1999.

Madrid, 20 de Diciembre de 1999

El Director del Departamento de Patentes
e Información Tecnológica.

P.D.



M. MADRUGA



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y
MARCAS

INSTANCIA DE SOLICITUD DE:

☒ PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE UTILIDAD

(1) ☐ SOLICITUD DE ADICION ☐ SOLICITUD DIVISIONAL ☐ CAMBIO DE MODALIDAD ☐ TRANSFORMACION SOLICITUD EUROPEA	(2) EXPED. PRINCIPAL O DE ORIGEN MODALIDAD NUMERO SOLICITUD FECHA SOLICITUD MODALIDAD NUMERO SOLICITUD FECHA SOLICITUD	NUMERO DE SOLICITUD P9900141 FECHA Y HORA DE PRESENTACION EN O.E.P.M. 99 ENE 25 11:53 FECHA Y HORA DE PRESENTACION EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.
(3) LUGAR DE PRESENTACION Madrid		CODIGO 28

(4) SOLICITANTE(S)	APELLIDOS O DENOMINACION JURIDICA	NOMBRE	DNI
AZKOYEN MEDIOS DE PAGO, S.A.			

(5) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE	
DOMICILIO	Avda. San Silvestre s/n
LOCALIDAD	PERALTA
PROVINCIA	NAVARRA
PAIS RESIDENCIA	ESPAÑA
NACIONALIDAD	española
TELEFONO	
CODIGO POSTAL	31350
CODIGO PAIS	ES
CODIGO NACION	ES

(6) INVENTOR(ES)	(7) ☐ EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR ☒ EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O UNICO INVENTOR	(8) MODO DE OBTENCION DEL DERECHO ☒ INVENC. LABORAL ☒ CONTRATO ☐ SUCESION	
APELLIDOS	NOMBRE	NACIONALIDAD	COD. NACION
QUINTANILLA MONTON	MANUEL	española	ES
TORNOS GIMENO	JOSE	española	ES
ATENCIA CARRIZO	JESUS	española	ES
GUEL BENZU MICHELENA	EUGENIO	española	ES

(9) TITULO DE LA INVENCION
METODO Y APARATO PARA LA VALIDACION Y CARACTERIZACION DE MONEDAS.

(10) INVENCION REFERENTE A PROCEDIMIENTO MICROBIOLOGICO SEGUN ART. 25.2 L.P.	☐ SI ☒ NO
--	--

(11) EXPOSICIONES OFICIALES	
LUGAR	FECHA

(12) DECLARACIONES DE PRIORIDAD			
PAIS DE ORIGEN	COD. PAIS	NUMERO	FECHA

(13) EL SOLICITANTE SE ACOGE A LA EXENCION DE PAGO DE TASAS PREVISTA EN EL ART. 162 L.P.	☐ SI ☒ NO
--	--

(14) REPRESENTANTE	APELLIDOS DAVILA BAZ	NOMBRE ANGEL	CODIGO 5444
DOMICILIO	LOCALIDAD	PROVINCIA	COD. POSTAL
Avda. Encuartes 21	Madrid	Madrid	28760

(15) RELACION DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN	FIRMA DEL FUNCIONARIO
☒ DESCRIPCION, N.º DE PAGINAS... 1 ☒ REIVINDICACIONES, N.º DE PAGINAS... 2 ☒ DIBUJOS, N.º DE PAGINAS... 3 ☒ RESUMEN ☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD ☐ TRADUCCION DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD	☐ DOCUMENTO DE REPRESENTACION ☐ PRUEBAS ☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASAS ☐ HOJA DE INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS ☒ OTROS Declaración

(16) NOTIFICACION DE PAGO DE LA TASA DE CONCESION	FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE
Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 10-10-86.	A. DAVILA

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS



PATENTE

RESUMEN Y GRAFICO

NUMERO DE SOLICITUD

P990014

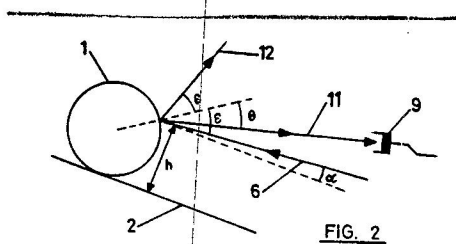
FECHA DE PRESENTACION

'99 ENE 25 11:54

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

Método y aparato para la validación y caracterización de monedas, que comprende la iluminación parcial del canto de la moneda (1) mediante un haz de luz colimada (6) de sección rectangular, que alcanza el canto de la moneda según una franja paralela al eje de dicha moneda, de anchura igual o inferior al grueso de las alteraciones que se pretenden detectar. Un sensor (9) para analizar la luz reflejada se dispone de modo que sea alcanzado solo por la reflexión difusa (11) que origina el relieve o alteraciones de la superficie del canto de la moneda, pero no por la reflexión especular (12) producida por las zonas lisas de dicho canto.

GRAFICO





P9900141

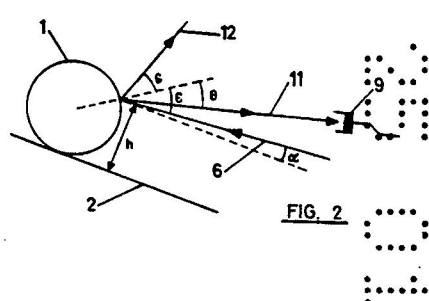
28

31 NUMERO 32 FECHA 33 PAIS		A1 12 PATENTE DE INVENCION 21 NUMERO DE SOLICITUD 22 FECHA DE PRESENTACION 25 ENE 1995
----------------------------------	--	---

71 SOLICITANTE(S) AZKOYEN MEDIOS DE PAGO, S.A. DOMICILIO Avda. San Silvestre s/n, 31350 PERALTA, NAVARRA	NACIONALIDAD Española
---	---------------------------------

72 INVENTOR(ES) D. MANUEL QUINTANILLA MONTON., D. JOSE TORNOS GIMENO., D. JESUS ATENCIA CARRIZO., D. EUGENIO GUEL BENZU MICHELENA
--

73 TITULAR(ES)

11 N.º DE PUBLICACION 45 FECHA DE PUBLICACION 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	GRAFICO (SOLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)  FIG. 2
61 Int. Cl.	
64 TITULO METODO Y APARATO PARA LA VALIDACION Y CARACTERIZACION DE MONEDAS.	

67 RESUMEN (APORTACION VOLUNTARIA, SIN VALOR JURIDICO) Método y aparato para la validación y caracterización de monedas, que comprende la iluminación parcial del canto de la moneda (1) mediante un haz de luz colimada (6) de sección rectangular, que alcanza el canto de la moneda según una franja paralela al eje de dicha moneda, de anchura igual o inferior al grueso de las alteraciones que se pretenden detectar. Un sensor (9) para analizar la luz reflejada se dispone de modo que sea alcanzado solo por la reflexión difusa (11) que origina el relieve o alteraciones de la superficie del canto de la moneda, pero no por la reflexión especular (12) producida por las zonas lisas de dicho canto.
--

METODO Y APARATO PARA LA VALIDACION Y CARACTERIZACION DE MONEDAS.

La presente invención se refiere a un método para la validación y caracterización de monedas, mediante la verificación del relieve existente en el canto de dichas monedas. La invención incluye también el aparato para la realización del método de validación y caracterización.

El método y aparato de la invención están destinados a obtener una señal eléctrica que sea representativa de la existencia o no de relieve y también del tipo de relieve existente en el canto de la moneda, debiendo entenderse por relieve tanto los resaltes como los entrantes que pueda presentar el canto, cualquiera que sea la configuración que presenten, por ejemplo en forma de nervios, ranuras, etc.

Ya se conocen sistemas para analizar la validez de las monedas mediante iluminación del canto de dichas monedas y análisis de la señal reflejada.

Actualmente se conocen dispositivos que analizan las monedas iluminando el canto de la moneda y analizando la señal reflejada por la moneda.

En el documento WO 91/066072 (Datalab), se propone un dispositivo que analiza el moleteado del canto de las monedas mediante la iluminación de un arco de la moneda. La luz reflejada se focaliza en un sensor por medio de una lente. Sobre el detector, se sitúa una máscara en forma de rejilla que tiene grabada una imagen similar a la de la moneda válida. Caso de que la periodicidad de la máscara y del moleteado de la moneda coincidan, se producirá una señal modulada que sirve para el reconocimiento de la moneda. Este procedimiento tiene el inconveniente de que el análisis de la moneda se produce en una zona espacial muy reducida, que coincide con el sector circular del canto de la moneda cuando esta se encuentra enfrentada con el eje óptico de la lente.

Además solo una parte de la imagen obtenida está correctamente enfocada, puesto que el plano focal solamente coincidirá en una zona relativamente pequeña del canto de la moneda, debido a su curvatura. Otro
5 inconveniente del dispositivo descrito es que únicamente es válido para detectar un moleteado con unas características coincidentes con las de la máscara que se haya utilizado.

El documento DE 3711941 (Standard Elektrik Lorenz)
10 describe un dispositivo para la verificación lateral de las monedas, en el que se ilumina el canto de la moneda por la parte inferior, por la zona próxima a la pista de rodadura. El rayo de luz, antes de alcanzar la moneda, se focaliza para que incida en una pequeña zona del borde la
15 moneda. El receptor se ubica empotrado en la parte inferior de la pista de rodadura de forma que reciba la luz reflejada desde el canto de la moneda cuando se encuentre en las proximidades de dicho sensor. Este sistema, al igual que el caso anterior, tiene el
20 inconveniente de que el análisis de la moneda es únicamente posible realizarlo en una reducida zona de su recorrido, debido a la ubicación y geometría utilizada para el conjunto emisor y receptor. Además la focalización del haz emitido, solo es válida en un
25 pequeño margen de distancias.

En la patente belga nº 861.396 (Mars) se utiliza un procedimiento óptico para la discriminación de monedas que tengan diferente canto. Puede distinguir monedas ranuradas de monedas lisas o poligonales. El dispositivo
30 se basa en la iluminación del canto de la moneda por medio de un fotodiodo y la detección del nivel de luz reflejado por la moneda. En el caso de moneda lisa, el nivel de luz reflejado es diferente al que se obtiene con una moneda ranurada. También es diferente si la moneda
35 presenta aspecto poligonal, produciéndose en este caso

más de un impulso luminoso. El dispositivo y procedimiento que se describe, no permite el análisis detallado del canto de la moneda, puesto que solo es capaz de medir el nivel total de luz reflejada por la moneda, pudiendo proporcionar un nivel de reflexión similar dos monedas con diferentes ranurados o por el contrario obtener dos resultados diferentes con dos monedas idénticas pero con diferente estado de conservación (diferente brillo).

10 La presente invención tiene por objeto un método y un aparato que permiten obtener una información del canto de la moneda que es independiente de su brillo o estado de conservación.

La invención proporciona una señal que es representativa del relieve (en adelante ranuras) del canto de la moneda, por lo que puede obtenerse por ejemplo el número de ranuras de la moneda durante un determinado recorrido, el paso entre ranuras, el tipo de ranurado (continuo o interrumpido) o si la moneda es lisa. Asimismo se pueden obtener características dimensionales del ranurado, como es la dimensión de las ranuras, separación entre ranuras y uniformidad del ranurado.

De acuerdo con la presente invención, el emisor de luz mediante el que se ilumina el canto de la moneda y el receptor de la luz reflejada por dicho canto se disponen entre sí de modo que el receptor sea alcanzado solo por la reflexión difusa que origina el relieve de la superficie de dicho canto, pero no por la reflexión especular producida por las zonas lisas del canto que carecen de relieve.

Como se ha expuesto anteriormente, por relieve deben considerarse tanto los resaltes como los entrantes del canto y en general cualquier alteración geométrica en la superficie del mismo.

Con el fin de que la medida sea representativa del ranurado de la moneda, es preciso que el haz iluminador tenga un ancho igual o inferior a la dimensión de las ranuras. Para ello, la luz procedente del emisor se hace
5 pasar a través de una rendija que produce un haz rectangular que alcanza el canto de las monedas según una franja paralela al eje de dicha moneda que cubre todo el grueso de dicho canto y es de anchura igual o inferior al grueso de las ranuras o alteraciones geométricas del
10 canto de dichas monedas.

Para que la medición se prolongue durante una distancia suficiente como para poder examinar una zona importante de la periferia de la moneda, el haz de luz
deberá mantener sus características constantes a lo largo
15 de dicho recorrido, por lo que deberá utilizarse preferentemente un haz colimado.

Preferentemente, el haz con que se ilumina el canto
de las monedas será sensiblemente paralelo al plano de rodadura de la moneda o formará un pequeño ángulo con el
20 mismo e incidirá sobre el canto de las monedas a una altura, respecto de la pista de rodadura, superior al radio de dichas monedas.

El aparato para la realización del procedimiento de la invención comprende un emisor de luz colimada, que
25 genera un haz de luz paralelo o formando un pequeño ángulo respecto de la rampa de rodadura de la moneda; una pared o pantalla que se interpone entre el emisor de luz y la moneda y dispone de una rendija que permite el paso de un haz de luz rectangular que ilumina todo el ancho
30 del canto de la moneda; y un receptor de luz reflejada dispuesto de modo que sea alcanzado solo por la luz difusa reflejada por el canto de la moneda y no por la luz reflejada especularmente por dicho canto. Esta característica permite que el receptor quede situado en
35 una zona próxima del emisor.

Las características del método y aparato de la invención, tal y como se recogen en las reivindicaciones, se exponen seguidamente con mayor detalle, con ayuda de los dibujos adjuntos, en los que se muestra un ejemplo de
5 realización no limitativo.

En los dibujos:

La figura 1 es un esquema de montaje básico del aparato de la invención.

La figura 2 es un diagrama de los rayos de luz
10 incidente y reflejado por el canto de una moneda, según el método de la invención.

La figura 3 es un detalle en sección de la rendija a través de la que se conforma el haz de rayos que incidirán sobre el canto de la moneda, según el método de
15 la invención.

La figura 4 muestra el haz de luz obtenido con la rendija de la figura 3, que incide sobre el canto de una moneda.

Las figuras 5 a 8 representan las señales obtenidas
20 con el aparato y método de la invención, a partir de monedas con diferentes relieves en su canto.

En la figura 1 se muestra una moneda 1 que rueda sobre una pista de rodadura 2. El canto de la moneda se ilumina mediante un emisor 3, preferentemente constituido
25 por un diodo láser, que emite una luz 4 que se hace pasar a través de una rendija 5 que produce un haz 6 de contorno rectangular que incidirá sobre el canto de la moneda 1.

En la figura 3 se aprecia con mayor detalle la
30 rendija 5 a través de la que se hace pasar la luz 4 producida por el emisor 3, obteniéndose un haz 6 de configuración rectangular que, tal y como se aprecia en la figura 4, incide sobre el canto de la moneda según una franja 7 que es paralela al eje 1' de dicha moneda,
35 siendo la longitud de esta franja preferentemente

- 7 -

superior al grueso del canto de la moneda 1 y de anchura igual o inferior al grueso de las alteraciones geométricas o ranuras 8 del canto de la moneda 1, que se pretenden medir.

5 La instalación básica mostrada en la figura 1 se completa con un receptor 9 de la luz 10 reflejada por el canto de la moneda 1.

En el método de la invención se trata de evitar que la luz reflejada especularmente por el canto de la moneda 10 1 alcance al receptor 9, constituido por un receptor adecuado.

Para ello, de acuerdo con la invención, se ilumina el canto de la moneda 1 con un ángulo sensiblemente paralelo al plano de rodadura 2 de la moneda 1 y de forma 15 que el haz 6 incida sobre dicho canto por encima del centro de la moneda. En estas condiciones, según se muestra en la figura 2, el detector 9 solamente recibirá la reflexión difusa 11 producida por las estrías o alteraciones geométricas del canto de la moneda, mientras 20 que la reflexión especular 12, debida a las zonas lisas del canto de la moneda, no alcanza al detector 9. Cuando la iluminación 6 es estrictamente paralela a la rampa de rodadura 2, el receptor 9 proporciona una señal de amplitud creciente conforme la moneda 1 se aproxima al 25 receptor (ley del cuadrado de la distancia). Este efecto, que en principio no tiene importancia a no ser que se utilice la amplitud de los impulsos como característica diferenciadora de las monedas, puede reducirse inclinando ligeramente el haz 6 respecto a la dirección de rodadura, 30 con un ángulo alfa de pequeño valor, por ejemplo del orden de 3° , en el caso de que el detector 9 se sitúa próximo al emisor 3. Situando el detector 9 en la misma zona que el emisor 3 se evitará la llegada al receptor de la reflexión directa 12.

35 El emisor 3 será de tipo láser de semiconductor,

infrarrojo o visible cuya salida sea un haz de luz colimado. Generalmente este tipo de dispositivos proporciona un haz de luz de sección elíptica, lo cual no es problema para la aplicación, ya que lo que se pretende es obtener un haz rectangular. En cualquier caso esto se consigue, tal y como se ha expuesto, intercalando entre el emisor 3 y la moneda 1 la rendija 5 de las dimensiones apropiadas para conseguir el haz 6 adecuado, según se ha expuesto, coincidiendo la dimensión máxima con el eje mayor de la sección elíptica del haz.

Gracias a la utilización de luz colimada, la rendija 5 puede situarse próxima al emisor 3, permitiendo así un montaje compacto y de reducidas dimensiones.

Las dimensiones óptimas de la rendija 5 están determinadas, en cuanto a su longitud, por el grueso máximo de la moneda que se pretenda medir, pudiendo estimarse éste en unos 3 mm. En cuanto a la dimensión de la altura de la rendija 5, está determinada por un lado por la finura de detalles o del ranurado mas fino que se pretenda reconocer y, por otro lado, por el efecto de difracción que aparece cuando la rendija es excesivamente estrecha. Se ha comprobado que una altura de rendija comprendida entre 0,2 y 0,4 mm puede ser adecuada para las monedas comúnmente utilizadas y la difracción es tolerable para las bandas desde el rojo al infrarrojo próximo.

Como ya se ha señalado, el receptor 9 se montará de forma que no sea sensible a la luz reflejada especularmente desde la moneda, pero sí a la luz difusa que es reflejada por el relieve de dicha moneda.

En las figuras 5 a 8 se muestran las señales proporcionadas por el receptor 9 por diferentes formas de relieves en el canto de un moneda. Cuando la moneda no presenta ningún relieve, el detector no suministrará prácticamente señal alguna.

La fig.5 muestra la señal que se obtiene cuando se introduce una moneda con el tipo de canto de "flor española" consistente en incisiones curvas separadas una distancia varias veces superior al tamaño de dicha incisión. Como puede apreciarse aparecen impulsos separados por intervalos sin señal, que se corresponden con las incisiones y con las zonas planas del canto de la moneda respectivamente.

La fig.6 corresponde a la señal obtenida por una muestra de una moneda similar a la futura de 1 Euro, que presenta un estriado fino interrumpido por zonas sin relieve. Al igual que en el caso anterior, se aprecian claramente impulsos que se corresponden con las estrías del canto de la moneda, pero la separación entre impulsos y su duración es claramente inferior, debido a que se trata de ranuras mucho más finas.

La fig.7 muestra una moneda que tiene un estriado uniforme, pudiéndose apreciar que los impulsos tienen la característica de una duración y separación entre ellos sensiblemente constante. No obstante puede apreciarse una "compresión" de la señal a medida que nos desplazamos de izquierda a derecha, que se debe a la aceleración propia de la moneda por el simple hecho de rodar por una rampa inclinada, según se muestra en la fig.1.

Por último, en la fig.8 podemos apreciar la señal que aparece con una moneda que además de tener un estriado uniforme presenta figuras repartidas uniformemente. En este caso también aparecen los impulsos representativos del estriado pero modulados en amplitud por la señal producida por dichos motivos.

Según puede deducirse de las figuras expuestas, es posible extraer fácilmente características de las señales que representen parámetros identificadores de monedas en función del relieve que presenten en su canto. Por ejemplo, pueden ser contados los impulsos durante un

determinado espacio o intervalo de tiempo, también pueden medirse las duraciones de los impulsos y de la separación entre ellos, o bien medir la amplitud y frecuencia de dichos impulsos.

5 El dispositivo propuesto puede completarse con sistemas conocidos de medición del diámetro de la moneda, por ejemplo como el descrito en la patente ES 557 523 de los mismos solicitantes, constituido a base de detectores ópticos 13, que además de su dimensión (cuerda
10 interceptada por los detectores ópticos), pueden proporcionar la medida de la velocidad media de los flancos de entrada y salida de la moneda así como su aceleración. Estos datos son de especial interés en el caso de necesitar la medida exacta de la duración y
15 separación de los impulsos. Como ya se ha visto :. :. :. anteriormente, la duración de los impulsos que recibe el :. :. :. detector, es función del relieve de la moneda y de la :. :. :. velocidad con la que circula por la rampa de rodadura. :. :. :. Por lo tanto, conociendo la velocidad y aceleración de la :. :. :. moneda, aplicando las fórmulas del movimiento :. :. :. uniformemente acelerado (que es el caso real de la moneda :. :. :. rodando por una rampa de inclinación constante), es :. :. :. posible normalizar y obtener así la medida de la duración :. :. :. de los impulsos independientemente de las condiciones de :. :. :. caída de la moneda (velocidad y aceleración). Con todo :. :. :. :. :. :. ello, es posible calcular con precisión parámetros :. :. :. característicos de la moneda tales como tipo de ranurado :. :. :. (uniforme, interrumpido grueso, fino con o sin :. :. :. inclusiones etc.), número de ranuras entre dos posiciones :. :. :. :. :. :. fijas (por ejemplo entre los dos fotodetectores de medida :. :. :. de diámetro, o entre dos instantes de tiempo), número de :. :. :. ranuras en el caso de ranurado interrumpido, espacio :. :. :. entre ranuras y espacio sin ranuras (caso de ranurado :. :. :. interrumpido), uniformidad del ranurado, relación entre :. :. :. :. :. :. 35 zona ranurada y lisa, etc., siendo de gran ayuda en el

-11-

proceso de identificación de las monedas, puesto que la característica del grabado del canto de las monedas, como norma general, es constante entre diferentes acuñaciones de la misma moneda. Además la precisión y finura de obtención de características que el dispositivo de la invención es capaz de proporcionar, hace que sea de especial aplicación en la discriminación de fraudes y de interferencias entre monedas de diferentes países.

REIVINDICACIONES

1.- Método para la validación y caracterización de monedas, que comprende la iluminación parcial del canto de la moneda y el análisis de la luz reflejada por dicho
5 canto mediante un sensor o detector, caracterizado porque la iluminación del canto de la moneda se efectúa con un haz de luz colimada, de sección rectangular, que alcanza el canto de la moneda según una franja paralela al eje de las monedas, de anchura igual o inferior al grueso de las
10 alteraciones que se pretenden detectar; y porque el sensor encargado del análisis de la luz reflejada se dispone, respecto del emisor de luz, de modo que dicho sensor sea alcanzado solo por la reflexión difusa originada por el relieve o alteraciones de la superficie
15 del canto de la moneda, pero no por la reflexión
especular producida por las zonas lisas de dicho canto,
carentes de relieve o alteraciones.

2.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la iluminación del canto de la moneda se efectúa
20 con un haz de luz sensiblemente paralelo al plano de rodadura de la moneda, que incide sobre el canto de la moneda a una altura, respecto de la pista de rodadura,
superior al radio de dicha moneda.

3.- Método según la reivindicación 2, caracterizado
25 porque el haz de luz que ilumina el canto de las monedas discurre con una ligera inclinación descendente respecto al plano de rodadura de la moneda.

4.- Método según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque el receptor de luz se dispone
30 próximo al emisor de luz.

5.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la iluminación del canto de la moneda se efectúa con un haz que cubre todo el ancho del canto de dicha moneda.

35 6.- Método según la reivindicación 1, caracterizado

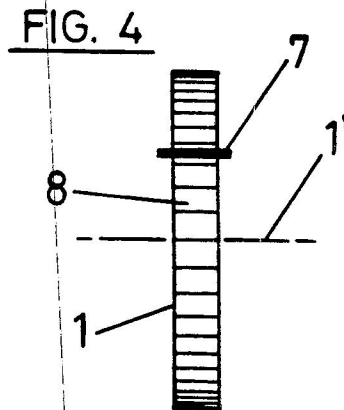
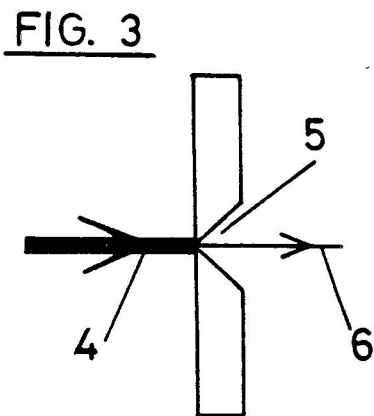
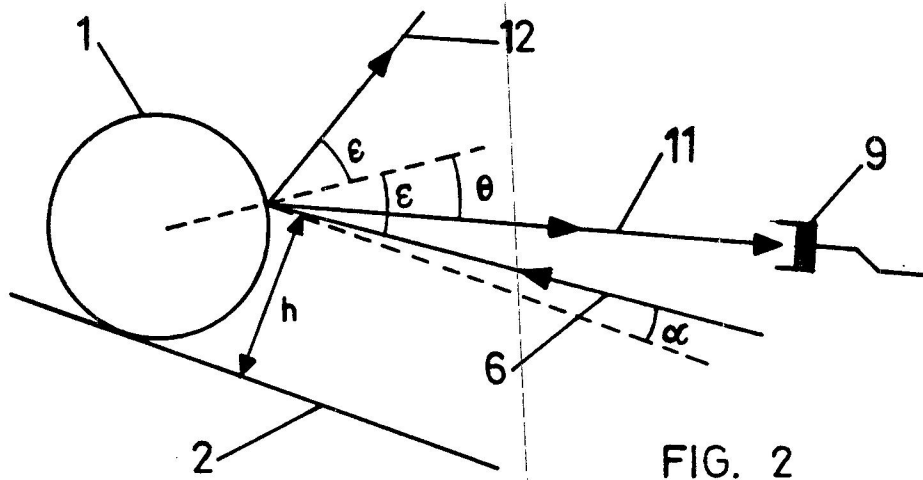
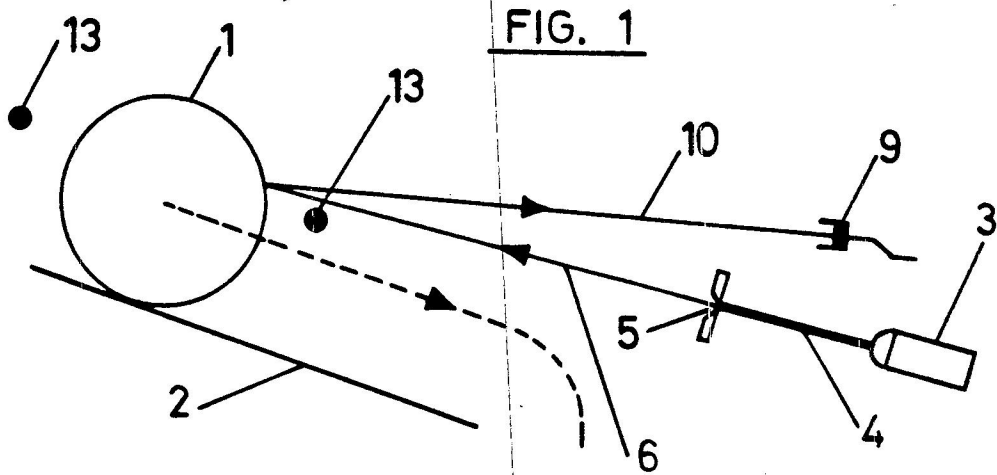
porque la luz procedente del emisor de luz se hace pasar a través de una rendija que produce un haz de sección rectangular que alcanza el canto de la moneda según una franja paralela al eje de la moneda.

5 7.- Aparato para la validación y caracterización de monedas, caracterizado porque comprende un emisor de luz colimada, que genera un haz de luz paralelo o formando un pequeño ángulo respecto de la rampa de rodadura de la moneda; una pared o pantalla que se interpone entre el
10 emisor de luz y la moneda y dispone de una rendija que permite el paso de un haz de luz de sección rectangular que ilumina todo el ancho del canto de la moneda; y un receptor de luz reflejada dispuesto de modo que sea alcanzado solo por la luz difusa reflejada por el canto
15 de la moneda y no por la luz reflejada especularmente por dicho canto.

8.- Aparato según la reivindicación 7, caracterizado porque el emisor de luz es un láser de semiconductor.

9.- Aparato según la reivindicación 7, caracterizado
20 porque la rendija citada permite el paso de un haz de luz de sección rectangular que, en el espacio útil de medición del canto de la moneda, es de anchura igual o inferior al tamaño del detalle o alteración geométrica
mas fina que se pretenda reconocer en el canto de la
25 moneda, y de longitud preferentemente igual o superior al grueso de dicho canto.

10.- Aparato según la reivindicación 7,
caracterizado porque el detector es un fotodiodo o fototransistor y se sitúa en una zona en la que no existe
30 luz reflejada especularmente por la moneda, preferentemente próximo al emisor o posición de retrorreflexión.



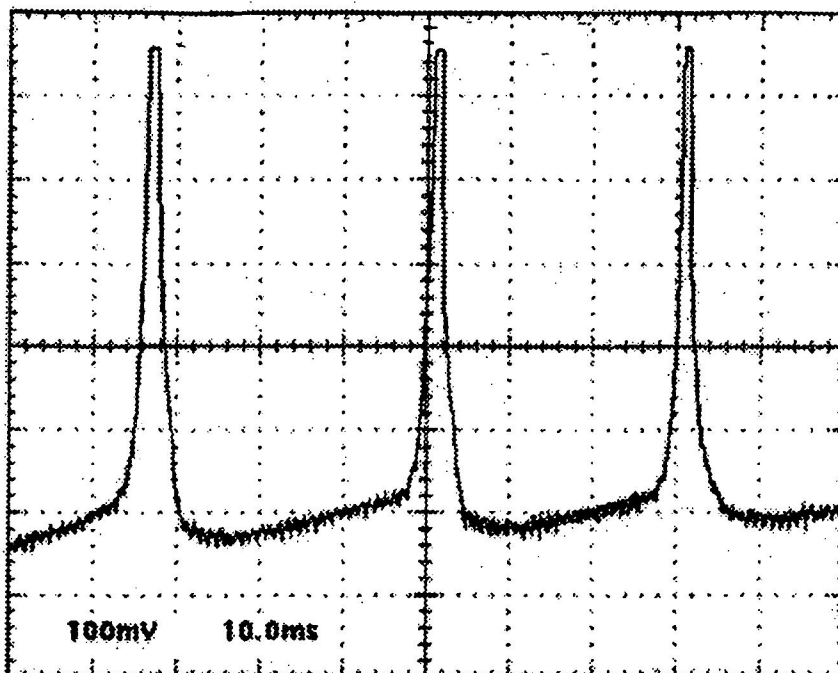
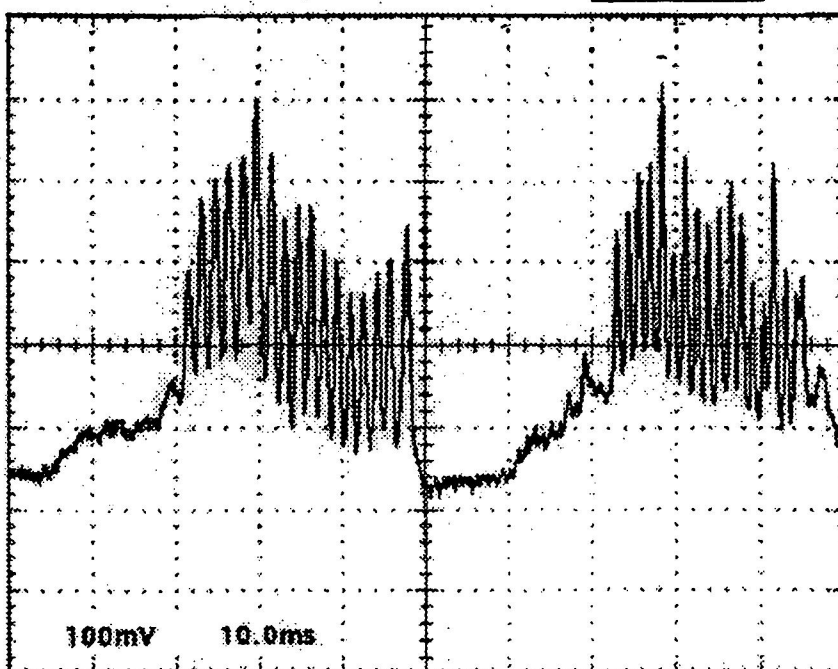


FIG. 5

FIG. 6



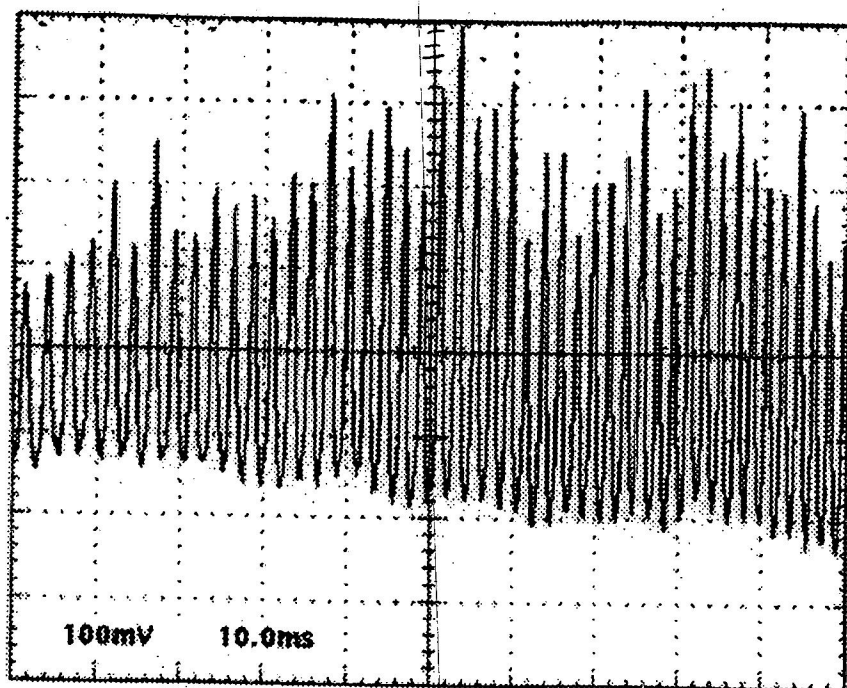
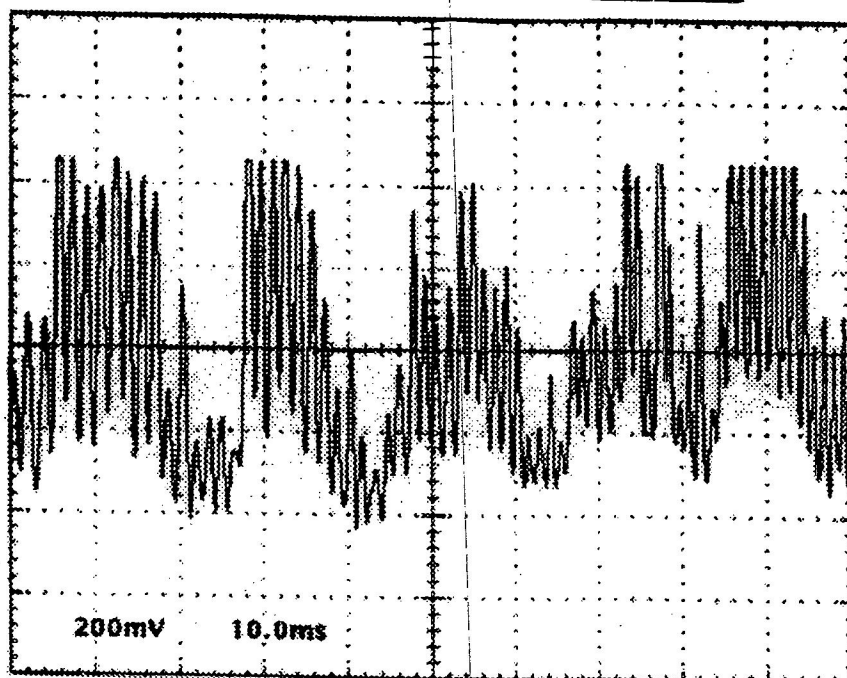


FIG. 7

FIG. 8



0
2
5
8
9
1

36

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 00003447 00000030

Folios: 38

Fecha (AMD): 2003-01-21 16:23:46

Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 001 SOLICITUD

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

39

REQUISITOS MÍNIMOS PARA ADMISIÓN/TRÁMITE

Patente de Invención

☒

Modelo de Utilidad

☐

☒ Nombre e identificación del solicitante

☐

☒ Nombre e identificación del inventor

☐

☒ Título o nombre de la invención

☐

☒ Descripción

☐

☒ Reivindicaciones

☐

☒ Resumen

☐

☒ Comprobante de pago

☐

COMPLETA

INCOMPLETA

Diseño Industrial

☐

☐ Nombre e identificación del solicitante

☐ Nombre e identificación del inventor o diseñador

☐ Indicación del género de productos para los cuales debe utilizarse

☐ Representación gráfica

☐ Comprobante de pago

COMPLETA

INCOMPLETA

FIRMA RESPONSABLE

Fecha

INFORME DE PROTOCOLO

Expediente 0-3447.

Fecha: 26 de enero del 2000.

Se certifica que:

Desde fecha 12 de octubre de 1999

del folio 109.769 al folio 109.773 del libro de Protocolo N° 383

obra el poder N° 19754 conferido por AZKOYEN MEDIOS DE

PAGO, S.A.

domiciliado(a) en Peralta, Navarra - España

al doctor Dilia María Rodríguez DAleman, y Claudia

Lucía Caro Ramírez

Representante en Santafé de Bogotá D.C. los mismos

Facultad para desistir Y sustituir sí.

Revisado _____.

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
PRIMER EXAMEN DE FORMA

430
2000-01-26

EXPEDIENTE 0-3447

Practicado el examen jurídico de acuerdo con lo establecido en el art. 21 de la Decisión 344 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención**:

- | | | |
|-----------------|---------------|--|
| SI [x] | NO [] | NO APLICABLE [] Presentó los poderes necesarios en forma correcta (Decisión 344, art. 14-a). |
| SI [x] | NO [] | NO APLICABLE [] Acreditó, en forma correcta, la existencia y representación de la persona jurídica solicitante (art. 14-c de la Decisión 344; literal g) del art. 4 del Decreto 117/94). |
| SI [x] | NO [] | NO APLICABLE [] Presentó, en forma correcta el comprobante de pago por la tasa de presentación establecida (art. 13-f de la Decisión 344 y la Resolución 02 del 4 de enero del 2000). |
| SI [x] | NO [] | EXTEMPORANEAMENTE [] Reivindicó prioridad, dentro del plazo y de acuerdo con lo previsto en el Artículo 4 del Convenio de París. |
| SI [x] | NO [] | NO APLICABLE [] Presentó copia, certificada su conformidad por la Administración que recibió la solicitud de la cual reivindica prioridad, al momento de radicar la solicitud nacional. |
| SI [] | NO [] | NO APLICABLE [x] Presentó la traducción del capítulo reivindicatorio de la solicitud de la cual se reivindica prioridad (Art. 4, D-3 Convenio de París; Concepto: 5 de enero de 1999 S.I.C.). |
| SI [x] | NO [] | CUMPLE LOS REQUISITOS JURIDICOS |

OBSERVACIONES JURIDICAS CONVENIO DE PARIS:

En consecuencia, se conceptúa que esta solicitud:

- | | | |
|-----------------|---------------|--|
| SI [x] | NO [] | Se ajusta a los aspectos FORMALES indicados en la Decisión 344 y por tanto, |
| SI [x] | NO [] | Se recomienda PUBLICAR el extracto correspondiente. |

Santafé de Bogotá, D.C., 26 de enero del 2000

EXAMINADOR JURIDICO: Código 202002

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
PRIMER EXAMEN DE FORMA

Folio

39
42
930

SIN FECHA

Radicación no 00-03 447

Concepto Técnico no 0152 Clasificación Internacional de Patentes G07D 5/10

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 21 de la Decisión 344 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención**:

- SI ☒ NO ☐ Contiene la identificación correcta del inventor (Art.8, Art.13-a).
- SI ☒ NO ☐ Contiene la identificación correcta del solicitante (Artículo 13-a).
- SI ☒ NO ☐ Contiene el resumen con el objeto y finalidad de la invención en forma correcta (Art.13-e).
- SI ☒ NO ☐ Contiene el título o nombre de la invención en forma correcta (Art.13-b).
- SI ☒ NO ☐ Contiene la descripción clara y completa de la invención (Art.13-c).
- SI ☐ NO ☒ Contiene los dibujos correctos (Art.14-c junto con el literal d) del Art. 4 del Dto. 117 del 94).
- SI ☒ NO ☐ Contiene las unidades de medida en el sistema exigido (Art.14-c junto con el Decreto 3464 del 26 de diciembre de 1980).
- SI ☒ NO ☐ Contiene una o más reivindicaciones, en forma correcta, que precisen la materia para la cual se solicita la protección mediante la patente (Art.13-d).
- SI ☒ NO ☐ Contiene el extracto de acuerdo con el literal c) del artículo 4 del Dto. 117 /94.
- SI ☐ NO ☒ Contiene el arte final del dibujo característico de acuerdo con el literal c) del artículo 4 y el artículo 27 del Dto. 117 /94.
- SI ☒ NO ☐ Contiene la tarjeta del Archivo Temático [formato P-104] en forma correcta (Art.14-c junto con el literal b) del artículo 4 del Dto. 117 /94).
- SI ☒ NO ☐ Contiene la tarjeta del Archivo de Propietarios [formato P-105] en forma correcta (Art.14-c junto con el literal b) del artículo 4 del Dto. 117 /94).
- SI ☐ NO ☒ **CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS**

OBSERVACIONES Y OTROS: SI ☒ NO ☐ ver hoja(s) anexa(s)

Santa Fe de Bogotá, D.C.,

EXAMINADOR TÉCNICO

Expediente n.º 00 - 03 447

CONCEPTO TÉCNICO

El solicitante debe presentar:

- ▶ los dibujos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 4-d del Decreto 117 de 1994, porque las figuras presentadas no fueron realizadas sobre papel tamaño oficio (21,6 cm × 33 cm aproximadamente); y,
- ▶ el arte final de la figura característica de la invención, en sus dos tamaños: 12cm x 12cm y 6cm x 6 cm; de acuerdo con lo establecido explícitamente en el artículo 27 del Decreto 117 de 1994 y tácitamente en el artículo 4-b del mismo Decreto.

Santa Fe de Bogotá, D.C., 3 de febrero del 2000

Examinador Código n.º 202 009

con copia para el solicitante

430
2000-02-10

EXPEDIENTE 0-3447

AUTO 0160

LA JEFE DE LA DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

DISPONE

ARTICULO PRIMERO: Reconocer personería a la doctora Dilia María Rodríguez DAleman, como apoderado del solicitante, en los términos y para los efectos del poder conferido

ARTICULO SEGUNDO: Conforme lo establece el artículo 22 de la Decisión 344 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, requiérsele al solicitante, para que dentro del plazo de treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha de notificación del auto, presente respuesta a las observaciones o complementen los antecedentes señalados en el examen de forma.

ARTICULO TERCERO: Notificar por estado el presente auto, advirtiéndole que contra el no procede recurso alguno en la vía gubernativa.

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE

Dado en Santafé de Bogotá D.C., a los _____

08 FEB. 2000

LA JEFE DE LA DIVISION DE NUEVAS CREACIONES,

ALIX GARMENZA CESPEDES DE VERGEL

NOTIFICADO POR ESTADO

Santafé de Bogotá D.C., 10 FEB 2000 notificado por anotación en estado de esta misma fecha.

VENCIMIENTO NOTIFICACION ESTADO

SOLICITO PRORROGA TERMINO SI _____ NO _____

VENCIMIENTO TERMINO PRORROGA