

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 282971	(12) Y
	FECHA DE PRESENTACION 8-9-83	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 JUN. 1985

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 32-26232	(32) FECHA 15-9-82	(33) PAIS Gran Bretaña
--	-----------------------	---------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL B42D 15/02
--------------------------	--

(64) TITULO DE LA INVENCION "UN DISPOSITIVO AUTENTICADOR PARA LA AUTENTICACION DE UN ARTICULO DE MATERIAL EN LAMINA".
--

(71) SOLICITANTE (S) RCA CORPORATION (RCA 78.830)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y. 10020, EE.UU.

(72) INVENTOR (ES) Michael Thomas GALE, Karl Heinrich KNOP y Martin EBNOETHER
--

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-84.282)
--

CG/

1

Este invento se refiere a unos perfeccionamientos en un dispositivo autenticador para utilización en la autenticación de un artículo de material en lámina cuando el dispositivo está unido al artículo.

5

Se hace referencia (1) a la solicitud de Patente Norteamericana número de serie 235.970, presentada por Webster y otros el 19 de febrero de 1981 y (2) a la solicitud de Patente Norteamericana número de serie 387.614, presentada por Knop y otros el 11 de junio de

10

1982. Estas dos Solicitudes de Patente, que están cedidas al mismo cesionario del presente invento, exponen un dispositivo de autenticación compuesto por una estructura integrada de una capa de substrato y una capa transparente de revestimiento separadas entre sí por una capa de recu-

15

brimiento que está situada en contacto íntimo con las capas de substrato y de revestimiento en la interzona entre ellas. La interzona incluye una retícula de difracción reflectante en la forma de un trazado en relieve, teniendo la retícula

20

parámetros especificados de perfil de retícula, amplitud física y periodo de líneas que operan para separar la luz de iluminación policromática incidente sobre la misma en al menos un par de haces luminosos de colores que contrastan.

25

En particular, el dispositivo de autenticación expuesto en la solicitud de Patente de Webster y otros utiliza una capa metálica de recubrimiento que forma elementos de difracción de un trazado en relieve de retícula de difracción de perfil de onda rectangular o de un perfil de onda senoidal que está estampado en relieve sobre la superficie de la capa de substrato o bien de la capa de

30

1 revestimiento en la interzona entre ellas. Adicionalmente,
 la estructura de reticula de difracción en la solicitud de
 Webster y otros está especificada como operativa para sepa-
 5 rar luz policromática incidente sobre ella en al menos un
 par de haces reflejados adyacentes, separados y precisos,
 de colores que contrastan, en donde la magnitud de la di-
 mensión angular más estrecha del ancho de haz de cada uno
 de los haces a una distancia de 30 cm es al menos de 2 mi-
 lirradianes.

10 La solicitud de Patente de Knop y...
 otros expone un dispositivo de autenticación que utiliza
 una capa dieléctrica de recubrimiento situada en la inter-
 zona de las capas de substrato dieléctrico y de revesti-
 miento, en donde el índice de refracción de la capa de
 15 recubrimiento es mayor que el de la capa de substrato y
 mayor que el de la capa de revestimiento. Esto permite que
 el dispositivo de autenticación de Knop y otros funcione
 como filtro de color substractivo difractor que responde
 al ángulo de incidencia de luz de iluminación policromá-
 tica.

20 Se hace referencia adicionalmente a
 la solicitud de Patente Norteamericana número de serie
 235.972, presentada por Knop el 19 de febrero de 1981. Es-
 ta solicitud expone una estructura de reticula senoidal
 "semigruesa" reflectante de linea fina, que tiene utilidad
 25 en un dispositivo de autenticación del tipo expuesto en la
 solicitud anteriormente mencionada de Webster y otros.

30 Con el fin de evitar la manipulación
 indebida con un dispositivo de autenticación, es importan-
 te que la unión en la interzona de las capas substrato y

1 revestimiento sea suficientemente segura para evitar la
eliminación de la capa de revestimiento sin destruir efec-
tivamente la estructura de retícula de difracción en la in-
terzona. Tanto en el caso del dispositivo de autenticación
5 expuesto en la solicitud de Webster y otros como en el caso
del dispositivo de autenticación expuesto en la solicitud
de Knop y otros, la capa de revestimiento y la capa de
substrato se componen usualmente del mismo material plás-
tico (o al menos materiales plásticos compatibles), de modo
10 que sería extremadamente segura una unión directa de la ca-
pa de revestimiento a la capa de substrato. Sin embargo,
una unión de la capa metálica de recubrimiento de acuerdo
con la solicitud de Webster y otros a la capa plástica de
revestimiento y a la capa de substrato plástico es notable-
15 mente menos segura de lo que sería la unión directa de la
capa de revestimiento a la capa de substrato. Similarmente,
una unión de la capa dieléctrica de recubrimiento de acuerdo
con la solicitud de Knop y otros a la capa de revestimiento
plástico y a la capa de substrato es notablemente
20 menos segura de lo que sería una unión directa de la capa
de revestimiento a la capa de substrato. En realidad, Knop
y otros comentan específicamente este hecho en relación
con la descripción de ciertos tipos de dispositivos idea-
lizados expuestos en las mencionadas solicitudes. En estos
25 tipos de dispositivos idealizados, la capa dieléctrica de
recubrimiento es discontinua dentro de cada período de li-
nea de retícula de la estructura de retícula de difracción,
permitiendo así que la capa de revestimiento esté unida
directamente a la capa de substrato en la discontinuidad
30 de la capa de recubrimiento dentro de cada línea de la re-

1 tícula. Sin embargo, Knop y otros ponen también de manifiesto
to el hecho de que, en la práctica, no son útiles las técnicas
cas de depósito, tales como la evaporación o pulverización
iónica, para fabricar la capa dieléctrica de recubrimiento,
5 en la consecución de tales tipos de estructuras idealiza-
das (en donde una discontinuidad dentro de cada periodo de
línea de retícula de la estructura de retícula de difracción
permite la unión directa de la capa de recubrimiento a la
capa de substrato).

10 El presente invento está dirigido a
una técnica práctica para conseguir la unión directa alta-
mente segura de la capa de revestimiento a la capa de substrato
de un dispositivo de autenticación de los tipos ex-
puestos en las solicitudes de Patente de Webster y otros, y
15 Knop y otros, sin producir ningún efecto perjudicial impor-
tante sobre las propiedades ópticas deseables de tales
dispositivos de autenticación. Más específicamente, de
acuerdo con los principios del presente invento, la capa
de recubrimiento está dividida en al menos una dimensión en
20 un conjunto de regiones separadas, estando separadas entre
sí regiones adyacentes de este conjunto en al menos la pri-
mera dimensión por una distancia a de separación, siendo
igual a b la distancia entre centros de regiones adyacentes
del conjunto de regiones en al menos la dimensión citada.
25 Los respectivos valores de a y b están caracterizados por-
que b es del orden de diez veces superior a a , porque a es
mayor que el periodo de líneas de la retícula de difracción,
y porque b es suficientemente pequeño para ser difícilmente
apreciable para el ojo desnudo del observador. Adicional-
mente, la capa de recubrimiento está unida directamente a
30

1 la capa de substrato dentro de la separación entre regiones adyacentes del grupo de regiones de la capa de recubrimiento.

En el dibujo:

5 Las figuras 1a y 1b son representaciones ilustrativas de los dispositivos de autenticación de difracción de la técnica anterior, expuestos, respectivamente, en las solicitudes mencionadas anteriormente de Webster y otros y Knop y otros;

10 Las figuras 2a y 2b ilustran un dispositivo de autenticación que incorpora una realización del presente invento;

15 La figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra una técnica de producción de una máscara de lámina de níquel utilizada en la fabricación de un dispositivo de autenticación del tipo expuesto en las figuras 2a y 2b; y

20 La figura 4a ilustra el problema de incluir en un dispositivo de autenticación una estructura de difracción en la forma de un símbolo, tal como la letra "A", en ausencia de las enseñanzas del presente invento, y la figura 4b ilustra cómo la utilización de las enseñanzas del presente invento resuelve este problema.

25 La figura 1a es un dispositivo 100 de autenticación de difracción del tipo expuesto en la solicitud de Patente de Webster y otros mencionada anteriormente. Como se indica en la figura 1a, el dispositivo 100 de autenticación de difracción se compone de una estructura metalizada 102 de retícula de difracción reflectante formada en la interzona de una capa 104 de substrato y una

1 capa 106 de revestimiento. La capa 104 de substrato está
compuesta usualmente por plástico (aunque esto no es esen-
5 cial), cuya superficie de fondo está prevista para estar
unida a un artículo autenticado de material en lámina (no
representado). La capa 106 de revestimiento, que es trans-
parente para la luz policromática incidente 108, se compone
también usualmente de un material plástico (que puede ser
el mismo material plástico del cual está compuesta la ca-
10 pa 104 de substrato). Una de las capas 104 y 106 (usualmente
la capa 104 de substrato) tiene una estructura 102 de retí-
cula de difracción estampada en relieve en la misma y una
capa metálica de recubrimiento (tal como aluminio) deposi-
tada sobre la estructura de retícula antes de unirse entre
sí las dos capas 104 y 106.

15 Como se indica en la figura 1a, la
amplitud física de la estructura de retícula de difracción
es A y el período de líneas de la estructura 102 de retí-
20 la de difracción es d . La forma de perfil de cada elemento
de línea de la estructura 102 de retícula de difracción
puede ser senoidal (como se muestra específicamente en la
figura 1a) o, alternativamente, puede ser rectangular
(similar a la forma de perfil representada en la figura 1b).
En cualquier caso, el dispositivo 100 de autenticación
responde a la luz policromática incidente sobre la estruc-
25 tura 102 de retícula de difracción reflectante metalizada
para reflejar luz difractada que presenta colores que con-
trastan en diferentes ángulos de observación. Especifica-
mente, el invento de Webster y otros expone un dispositivo
100 de autenticación de difracción en el cual la estructu-
30 ra de retícula de difracción reflectante está formada co-

1 mo un trazado en relieve que tiene parámetros especificados
de perfil de retícula, amplitud física y frecuencia de lí-
neas (período de línea), de tal modo que la estructura es
operativa para separar la luz de iluminación policromática
5 incidente sobre ella en al menos un par de haces refleja-
dos adyacentes, separados y precisos, de colores que con-
trastan, en donde la magnitud de la dimensión angular más
estrecha del ancho de haz de cada uno de los haces a una
distancia de 30 cm es al menos de 2 milirradia-
10 bargo, el presente invento no está limitado a tales estruc-
turas de retícula de difracción reflectantes metalizadas.
El presente invento incluye otros tipos de estructuras de
retícula de difracción reflectante, tales como un hologra-
ma de reflexión, y las estructuras de retícula de fase ...
15 "semigruesas" expuestas en la solicitud número de serie...
235.972 de Knop mencionada anteriormente, en la cual la
reflexión tiene lugar desde una capa de recubrimiento metá-
lica o no metálica situada en la interzona de trazado en
relieve de las capas 104 y 106 de substrato y revestimien-
to, respectivamente. Lo que es importante, desde el punto
20 de vista del presente invento, es que la presencia de una
capa 110 de recubrimiento (indicada por el espesor de la
estructura 102 de retícula de difracción metalizada), empa-
redada entre la capa 104 de substrato y la capa 106 de re-
25 vestimiento, da lugar a una unión notablemente menos segura
que la que sería proporcionada por una unión directa entre
la capa 104 de substrato y la capa 106 de revestimiento.

La figura 1b ilustra un dispositivo
120 de autenticación de difracción del tipo expuesto en la
solicitud de Knop y otros mencionada anteriormente. El dis-

30

15083

1 positivo 120 de autenticación de difracción se compone de
una capa 122 de tinte absorbente, una capa 124 de substrato
plástico transparente, una capa 126 de recubrimiento
5 dieléctrico de alto índice de refracción, que tiene al me-
nos un espesor dado, y una capa 128 de revestimiento plás-
tico transparente.

El índice de refracción de la capa
dieléctrica 126 (que es usualmente un compuesto inorgánico)
es notablemente mayor que los respectivos índices de refrac-
10 ción de las capas 124 y 128 de substrato y revestimiento.
Sin embargo, la capa dieléctrica 126 se adapta a un traza-
do en relieve que forma una estructura de retícula de dif-
fracción en la interzona de las capas 124 y 128 de substrato
y revestimiento, respectivamente. El periodo d de línea
15 de esta estructura de retícula de difracción es suficiente-
mente pequeño con relación a cualquier longitud de onda
incluida en la luz policromática incidente 130 para que
solamente pueda propagarse el orden de difracción cero en
la capa 124 de substrato de índice de refracción relativa-
20 mente bajo y en la capa 128 de revestimiento, pero de tal
forma que puedan propagarse tanto el orden cero como el
primer orden de difracción a lo largo de la capa 126 de re-
cubrimiento dieléctrico de alto índice de refracción. De
acuerdo con el invento de Knop y otros, el resultado es
25 que una parte de la luz policromática incidente 130 es re-
flejada por la capa 126 de recubrimiento dieléctrico de al-
to índice de refracción (según un ángulo de reflexión igual
al ángulo de incidencia de la luz policromática) y la parte
restante de la luz policromática 130 es transmitida a través
30 de la capa 124 de substrato y es absorbida a continuación

1 por la capa 122 de tinte absorbente (que está prevista para
 unirse al artículo autenticado, no representado). Una ca-
 5 racterística específica importante del invento de Knop y
 otros es que el color que presenta la luz reflejada varía
 de acuerdo con el ángulo de incidencia de la luz policromá-
 tica 130 y la orientación de la retícula. Si, como es usual,
 la luz policromática 130 es luz ambiental, no direccional,
 el color de la luz reflejada cambiará en función del ángulo
 de observación de un observador y en función de la orienta-
 10 ción de la retícula. Esta es la característica que hace
 que el dispositivo 120 funcione como dispositivo de auten-
 ticación de difracción de alta calidad.

Sin embargo, la presencia requerida
 de la capa 126 de recubrimiento dieléctrica de alto índice
 15 de refracción emparedada entre la capa 124 de substrato y
 la capa 128 de revestimiento en la interzona entre ellas
 proporciona una unión notablemente menos segura que la que
 sería proporcionada por una unión directa entre el plásti-
 co 128 y el plástico 124 (que normalmente son del mismo ma-
 20 terial).

Para fines descriptivos, las figuras
 2a y 2b de la presente memoria se presentan como aplicación
 del invento a una modificación a la estructura del disposi-
 tivo de autenticación de difracción del tipo que utiliza
 25 una capa de recubrimiento de alto índice de refracción como
 se representa en la figura 1b. Sin embargo, deberá entender
 se que el presente invento se aplica con igual validez a
 una modificación similar de la estructura de un dispositivo
 de autenticación de difracción del tipo de capa de recu-
 30 brimiento metálica representado en la figura 1a.

1 En las figuras 2a y 2b, la capa 200 de
substrato tiene su superficie superior estampada en relieve
con un trazado en relieve de retícula de difracción del
tipo representado en la figura 1b. Sin embargo, la capa
5 202 de recubrimiento dieléctrico está dividida en un con-
junto de regiones separadas 204 (indicadas en la figura 2a
por una línea gruesa). Regiones adyacentes del conjunto 204
de regiones están separadas entre sí por áreas 206 de se-
paración que tienen una distancia a de separación (indica-
10 da en la figura 2a por una línea delgada). La distancia
entre centros de regiones adyacentes del conjunto de regio-
nes 204 es b . La difracción por reflexión tiene lugar sola-
mente desde regiones 204 en donde está presente la capa
202 de recubrimiento. Por esta razón, el trazado de retícu-
la de difracción no está representado dentro de las áreas
15 206 de separación de la vista en planta de la figura 2b.
Como se muestra más específicamente en la vista en planta
de la figura 2b, la capa 202 de recubrimiento está dividida
en dos direcciones ortogonales en un conjunto de regiones
rectangulares separadas 204, estando orientada una de las
20 dos direcciones ortogonales paralelamente a las líneas de
la retícula de difracción y estando orientada la otra de
las dos direcciones ortogonales perpendicularmente a las
líneas de la retícula. Como se indica en la figura 2b, re-
giones adyacentes de las regiones rectangulares 204 están
25 separadas entre sí en ambas direcciones ortogonales por
una distancia a de separación, y la distancia entre cen-
tros de regiones adyacentes de las regiones rectangulares
204 es igual a b en ambas direcciones ortogonales. El área
de cada región rectangular es $(b-a)^2$. De acuerdo con los

1 principios del presente invento, los respectivos valores de
a y b están caracterizados porque b es del orden de diez
veces superior a a, porque a es notablemente mayor que el
5 periodo de líneas de la retícula de difracción (de modo que
no tiene lugar difracción por reflexión dentro de la distan-
cia a en las áreas 206 de separación, y, además, la distan-
cia a de separación es demasiado grande para difractar por
sí misma las longitudes de onda de la luz). Adicionalmente,
10 b es suficientemente pequeña para ser a lo sumo difícil-
mente apreciable para el ojo desnudo de un observador (es-
decir, a una distancia de visión normal, tal como aproxi-
madamente 30 cm, el trazado de las regiones rectangulares
204 representadas en la figura 2b es demasiado pequeño para
15 ser claramente discernible para el ojo desnudo de un ob-
servador). Los valores típicos de la distancia a están com-
prendidos en el margen de 10 a 30 micras y los valores tí-
picos de b están comprendidos en el margen de 100 a 300
micras con el tipo de dispositivo de autenticación de di-
fracción expuesto en la solicitud de Knop y otros menciona-
20 da anteriormente. Deberá observarse, sin embargo, que pue-
den encontrarse deseables para otras aplicaciones otros
valores para a y b no comprendidos en este margen (pero que
cumplen las restricciones cualitativas expuestas anterior-
mente).

25 Está claro que la capa 208 de reve-
stimiento está en contacto directo con la capa 200 de subs-
trato dentro de las áreas 206 de separación. Puede conse-
guirse una unión extremadamente fuerte y segura escogiendo
materiales adecuados para las capas 200 y 208 de substrato
30 y revestimiento. Por ejemplo, puede utilizarse material en

1 lámina de PVC poli(cloruro de vinilo) tanto para la capa
200 de substrato como para la capa 208 de revestimiento. En
la aplicación de la capa 208 de revestimiento por técnicas
convencionales de prensado en caliente, la capa 208 de re-
5 vestimiento de PVC se funde con el poli(cloruro de vinilo)
de la capa 200 de substrato, formándose así una unión adhe-
siva fuerte de las dos capas dentro de las áreas 206 de se-
paración. Otros materiales posibles incluyen otros plás-
ticos, tales como el policarbonato. Los materiales de las
10 capas de substrato y revestimiento no tienen que ser necé-
sariamente idénticos mientras pueda conseguirse una buena
unión en las áreas de contacto íntimo. Por ejemplo, pueden
ser también adecuados materiales de revestimiento tales co-
mo resinas epoxídicas de fraguado térmico o por radiación
15 ultravioleta. Si los materiales de las capas de substrato
y revestimiento tienen el mismo índice de refracción (como
el caso en que ambas capas están formadas del mismo maté-
rial) o índices de refracción muy similares, la homogenei-
dad óptica en la interzona de substrato estampada en relie-
ve desaparece dentro de las áreas 206 de separación a. Sin
20 embargo, si los índices de refracción son algo diferentes
(no siendo la diferencia entre índices de refracción de ma-
teriales adecuados superior a 0,1), tienen lugar efectos
de difracción óptica débiles debido a la retícula de fase
de interzona restante. Sin embargo, estos efectos son en
25 general demasiado débiles para ser visibles en condiciones
normales de observación.

La estructura de trazado de las regio-
nes rectangulares 206 representadas en las figuras 2a y 2b
puede fabricarse mediante un número de procedimientos co-

1
5
10
15
20
25
30

nocidos en la técnica. Una técnica que ha sido demostrada con éxito consiste en utilizar una máscara adecuada durante la evaporación del material de la capa dieléctrica de recubrimiento sobre la superficie estampada de la capa 200 de substrato (por ejemplo de PVC). La máscara es una lámina delgada de níquel (Ni) autoestable situada próxima a, o en contacto con, la superficie estampada en relieve. El material dieléctrico se deposita solamente en las zonas abiertas de la máscara y se dispone así como un trazado en forma designada representada en las figuras 2a y 2b. Tal máscara puede fabricarse mediante las operaciones expuestas en la figura 3. Un substrato conductor, tal como una capa delgada 300 de cromo (Cr) se dispone sobre una placa 302 de vidrio que está recubierta con una capa gruesa 304 de resina fotosensible positiva (por ejemplo, Shipley AZ 1350 H). Esta placa se graba entonces mediante técnicas fotolitográficas convencionales representada en la operación 306, para descubrir solamente aquellas regiones de la capa 300 de cromo que están previstas para corresponderse con las áreas 206 de separación. En la siguiente operación 310, se utiliza un baño de galvanoplastia para depositar una capa 312 de níquel de un espesor aproximado de 10 micras en las áreas reveladas de la capa 300 de cromo eléctricamente conductora. En la operación final 312, se elimina la resina fotosensible restante y se despega una capa de lámina de níquel autoestable resultante de la placa 302 subyacente y de la capa 300 de cromo, como se muestra en la figura 3. La estructura de lámina de níquel resultante forma una máscara de trazado de malla. Esta máscara de lámina puede fijarse a un anillo metálico de so-

1 porte aún más fuerte para manipulación conveniente y monta-
 je en el evaporador, en el cual la máscara de trazado de
 malla funciona para dividir la capa de recubrimiento de-
 5 positada en un trazado correspondiente de regiones rectan-
 gulares 204 representado en la figura 2b. Tal máscara pue-
 de utilizarse para aproximadamente 50-100 operaciones de
 evaporación antes de que se convierta en un problema la
 acumulación de dieléctrico en exceso sobre las líneas metá-
 10 tálicas y sus alrededores. En un proceso de producción má-
 siva, la máscara debe ser cambiada así en intervalos regu-
 lares. Sin embargo, la máscara puede ser limpiada por immer-
 sión en un disolvente adecuado para el dieléctrico.

Frecuentemente, en la fabricación
 del dispositivo de autenticación de difracción de los ti-
 15 pos expuestos en las solicitudes mencionadas anteriormente
 de Webster y otros y Knop y otros, es deseable incluir es-
 tructuras de difracción en la forma de determinados símbo-
 los o caracteres. Algunos caracteres, tales como las le-
 20 tras "A" u "O", definen una región de "isla" interior que
 está completamente separada de la región exterior al carác-
 ter. Por ejemplo, como se muestra en la figura 4a, cual-
 quier intento de construir una región en forma de "A" como
 una abertura 400 en una máscara metálica 402 es de difícil
 éxito, porque la máscara metálica 402 debe incluir una re-
 25 gión 404 de "isla" que está totalmente aislada de la parte
 exterior de la región metálica 402 por la abertura 400.
 De este modo, no hay manera de soportar la región 404 en
 la figura 4a. Sin embargo, utilizando una malla autoestable
 406 de níquel, como se muestra en la figura 4b, como par-
 30 te de la máscara metálica 402, la región interior 404 de

1 la máscara 402 está físicamente unida a la región exterior
de la misma. La máscara representada en la figura 4b, que
utiliza una malla 406 fabricada del modo expuesto en la fi-
gura 3, puede utilizarse para fabricar un dispositivo de
5 autenticación de difracción (o una parte del mismo) del
tipo expuesto en las figuras 1a y 1b (modificado de acuerdo
con el presente invento como se muestra en las figuras 2a
y 2b) de un carácter o símbolo que tiene una región de
"isla" interior, tal como la letra "A".

10 En la realización preferida del inven-
to expuesta en la presente memoria, la capa de recubrimien-
to está dividida en regiones rectangulares 204, en donde
regiones adyacentes están separadas entre sí por la misma
distancia a de separación en cada una de dos dimensiones
15 ortogonales, aunque, sin embargo, esto no es esencial. El
invento se pone en práctica también modificando la estruc-
tura de un dispositivo de autenticación de difracción, tal
como se expone en las figuras 1a o 1b, de un modo según el
cual la capa de recubrimiento en la interzona entre la ca-
20 pa de substrato y la capa de revestimiento está dividida
al menos en una dimensión en un conjunto de regiones sepa-
radas, en donde regiones adyacentes del conjunto de regio-
nes están separadas entre sí en al menos esta primera dimen-
sión por una distancia a de separación y la distancia entre
25 centros de regiones adyacentes del conjunto de regiones en
al menos esta primera dimensión es b. Adicionalmente, es
importante que los respectivos valores de a y b se adap-
ten a las restricciones cualitativas expuestas anteriormen-
te en relación con las figuras 2a y 2b. De este modo, aún
30 cuando la capa de recubrimiento está dividida en cada una

1 de dos dimensiones, las dimensiones no necesitan ser ortogo
nales entre sí o a la estructura de retícula de difracción,
ni la distancia a_1 de separación en una primera dimensión
de las dos dimensiones necesita ser igual a la distancia a_2
5 de separación en la segunda de las dos dimensiones, ni la
distancia b_1 entre centros de regiones adyacentes de las
regiones en la primera de las dos dimensiones necesita ser
igual a la distancia b_2 entre centros en la segunda de las
dos dimensiones.

10 Generalmente, las regiones del conjun-
to de regiones separadas están distribuidas periódicamente,
siendo b el periodo de separación de las regiones. Sin em-
bargo, tal distribución espacial periódica de las regiones
no es esencial. Los beneficios del presente invento se con-
15 siguen aún cuando los respectivos valores de a y b de un
par de regiones adyacentes de las regiones separadas sean
diferentes de los del otro par de las regiones separadas,
mientras los valores respectivos de a y b se adapten a las
restricciones cualitativas expuestas anteriormente en rela-
20 ción con las figuras 2a y 2b.

DESCRIPCION DE LOS SIGNOS DE LAS FIGURAS

Figura 1a

- 25 I - Unida al artículo autenticado
- II - Técnica anterior

Figura 1b

- I - Plástico
- 30 II - Capa de tinte absorbente

1

Figura 1b

III- Unida al articulo autenticado

IV - Técnica anterior

5

Figura 2a

I - Dieléctrico

II - Reticula estampada en relieve

10

Figura 3

I - Fotolitografía

II - Galvanoplastia de niquel

III - Eliminar resina y despegar lámina de niquel

15

Figura 4b

I - Malla

II - Metal

20

25

30



REIVINDICACIONES

282971

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un dispositivo autenticador para la autenticación de un artículo de material en lámina cuando dicho dispositivo está adherido a dicho artículo; en donde dicho dispositivo comprende una estructura integrada de una capa de substrato y una capa de revestimiento transparente separadas entre sí por una capa de recubrimiento que está situada en contacto íntimo con dichas capas de substrato y revestimiento en la interzona entre ellas, incluyendo dicha interzona una retícula de difracción reflectante en la forma de un trazado en relieve, teniendo dicha retícula parámetros especificados de perfil de retícula, amplitud física (A) y período de líneas (d) que son operativos para separar la luz de iluminación policromática incidente sobre la misma en al menos un par de haces luminosos de colores que contrastan, y en donde la unión de dicha capa de recubrimiento a dichas capas respectivas de substrato y de revestimiento

15 20 25 30

en dicha interzona es notablemente menos segura que una unión directa de dicho substrato a dicha capa de revestimiento; en cuyo dispositivo dicha capa de recubrimiento está dividida en al menos una dimensión en un conjunto de regiones separadas, estando separadas entre sí regiones adyacentes de dichas regiones en al menos una dimensión por una

distancia a de separación, siendo b la distancia entre centros de regiones adyacentes de dichas regiones en al menos dicha dimensión; estando caracterizados los respectivos valores de a y b porque b es del orden de diez veces superior al valor a, porque a es notablemente mayor que el período de líneas de dicha estructura de difracción, y porque b es suficientemente pequeño para ser a lo sumo difícilmente apreciable para el ojo desnudo de un observador; y estando dicha capa de revestimiento directamente unida a dicha capa de substrato dentro de la zona de separación entre regiones adyacentes de dichas regiones de dicha capa de recubrimiento.

2ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el cual dicho par de haces se compone de haces adyacentes, independientes, y precisos, en donde la magnitud de la dimensión angular más estrecha del ancho de haz de cada uno de dichos haces a una distancia de treinta centímetros es al menos de 2 milirradiantes.

3ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el cual dicha capa de recubrimiento es una capa metálica.

4ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el cual dicha capa de recubrimiento es una capa dieléctrica.

5ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el cual dichas regiones están distribuidas periódicamente en el espacio en al menos dicha primera dimensión, siendo b el período de separación.

6ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5ª, en el cual el valor de a está comprendi-

do en el margen de 10 a 30 micras y el valor de b está comprendido en el margen de 100 a 300 micras.

5 7^a.— Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1^a, en el cual dicha capa de recubrimiento está dividida en cada una de dos dimensiones en un conjunto de regiones separadas, estando separadas entre sí regiones adyacentes de dichas regiones en una primera de dichas dos dimensiones por una primera distancia a₁ de separación y en una segunda de dichas dos dimensiones por una segunda distancia a₂ de separación, siendo b₁ la distancia entre centros de regiones adyacentes de dichas regiones en dicha primera dimensión de dichas dos dimensiones y siendo b₂ la distancia entre centros en dicha segunda dimensión de dichas dos dimensiones; estando caracterizados los respectivos valores de a₁, a₂, b₁ y b₂ porque cada uno de los valores b₁ y b₂ es del orden de diez veces superior a cada uno de los valores a₁ y a₂, porque cada uno de los valores a₁ y a₂ es mayor que el período de líneas de dicha retícula de difracción, y cada uno de los valores b₁ y b₂ es suficientemente pequeño para ser difícilmente apreciable para el ojo desnudo del observador; estando dicha capa de revestimiento directamente unida a dicha capa de substrato dentro de la separación entre regiones adyacentes de dichas regiones de dicha capa de recubrimiento en dichas primera y segunda dimensiones de dichas dos dimensiones.

25 8^a.— Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7^a, en el cual dichas regiones están distribuidas periódicamente en el espacio en dicha primera dimensión de dichas dos dimensiones, siendo b₁ el período de separación y siendo b₂ el período de separación en dicha segun

da dimensión de dichas dos dimensiones.

9ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8ª, en el cual dichas primera y segunda dimensiones de dichas dos dimensiones son sustancialmente ortogonales entre sí.

10ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9ª, en el cual uno de los parámetros a_1 y a_2 está comprendido en el margen de 10 a 30 micras, y el valor de cada uno de los parámetros b_1 y b_2 está comprendido en el margen de 100 a 300 micras.

11ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10ª, en el cual a_1 es sustancialmente igual a a_2 y b_1 es sustancialmente igual a b_2 .

12ª.- "UN DISPOSITIVO AUTENTICADOR PARA LA AUTENTICACION DE UN ARTICULO DE MATERIAL EN LAMINA"

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 30 AGO. 1974

P.A. Alberto de Elizaburu
Por Poder,

5

10

15

20

25

30

A.G.

21084

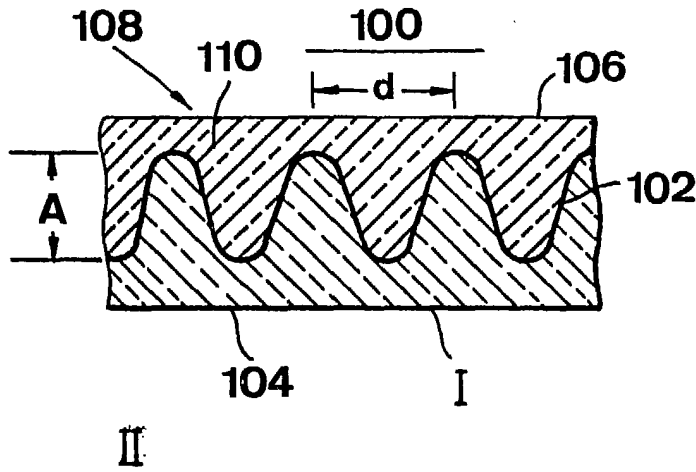


Fig. 1a.

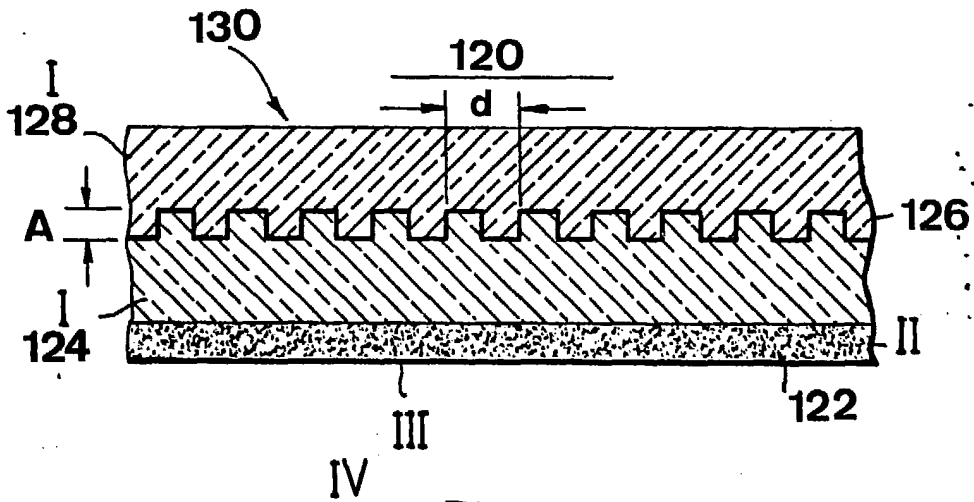


Fig. 1b.

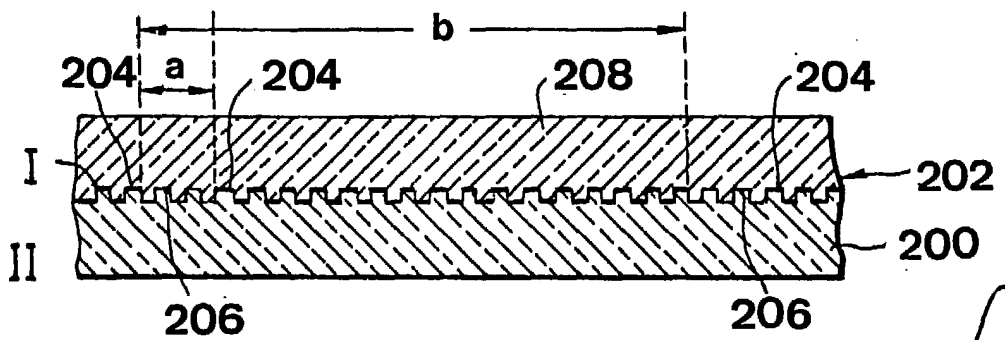


Fig. 2a.

Heberto de Elizaburu
Per Poder.

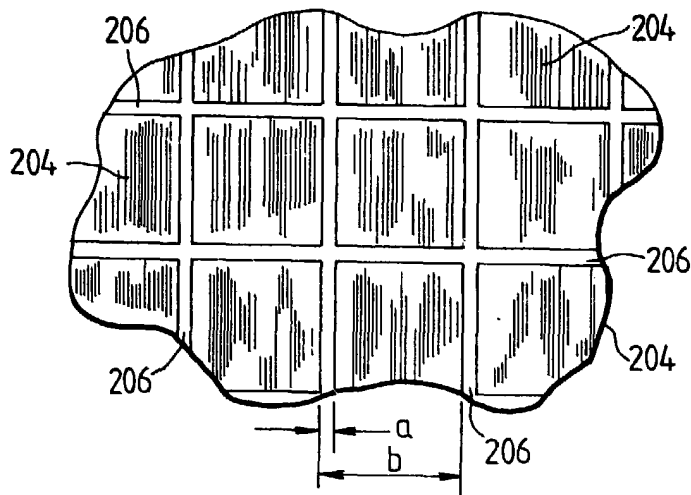
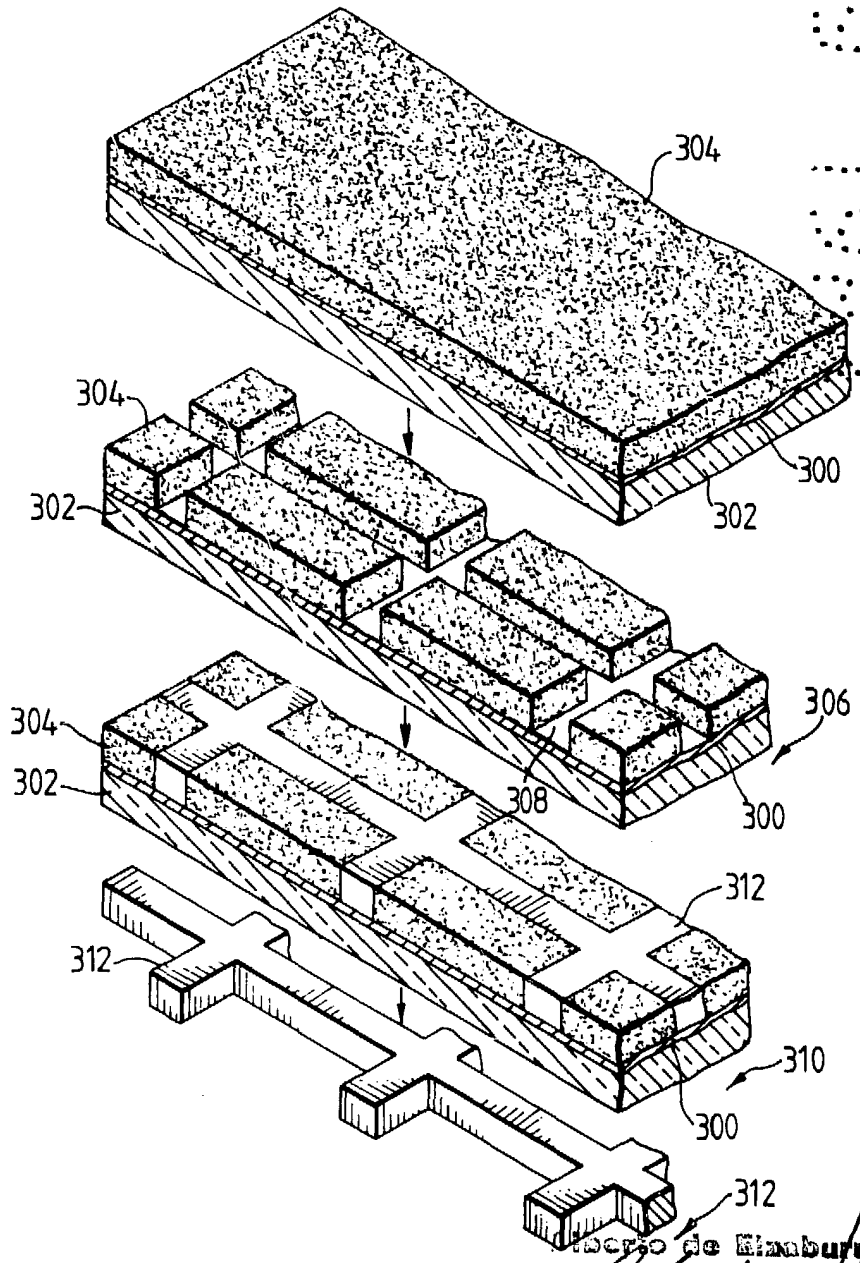


Fig. 2b.

Fig. 3.



Escrito de Kinaburu
Por P. P. P.

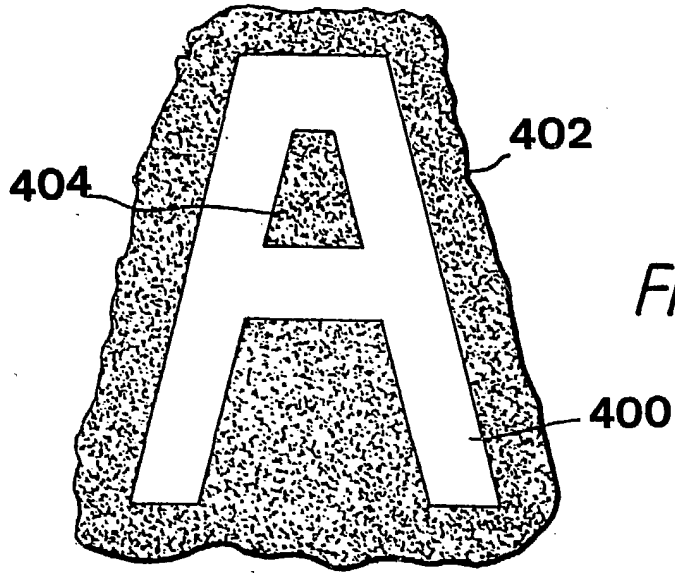


Fig. 4a.

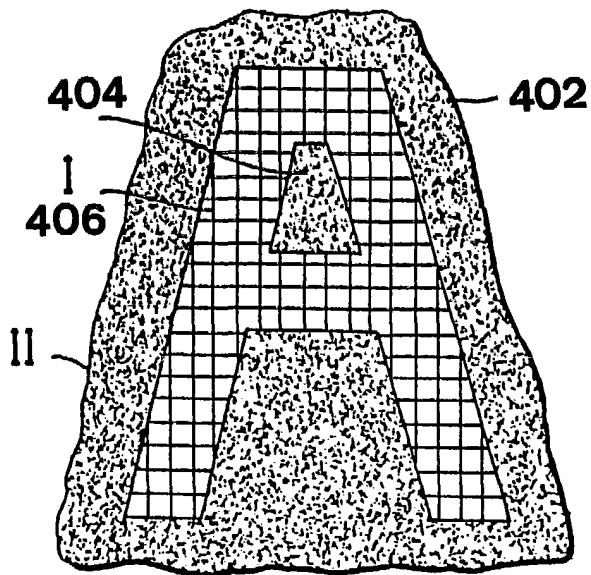


Fig. 4b.

Escopo de Elaboração
Por Pados.