

**PCT** ORGANIZACION MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL  
 Oficina Internacional  
**SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACION  
 EN MATERIA DE PATENTES (PCT)**



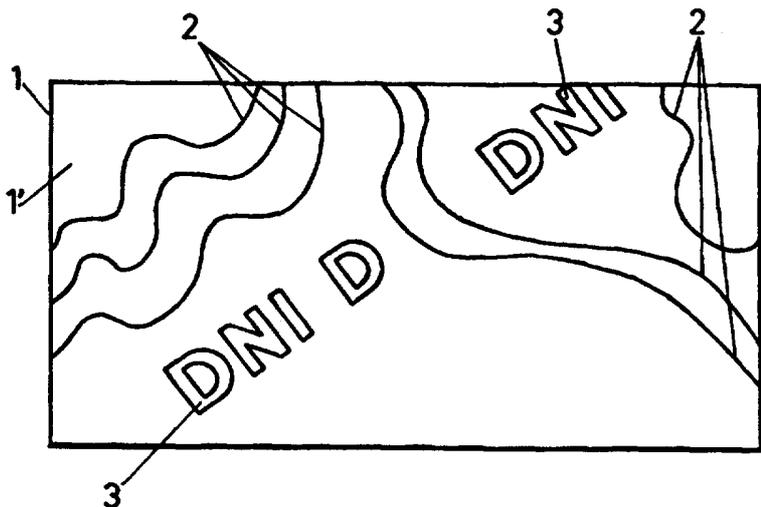
<b>(51) Clasificación Internacional de Patentes<sup>6</sup> :</b> <b>B42D 15/10</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Número de publicación internacional:</b> <b>WO 97/38867</b>  <b>(43) Fecha de publicación internacional:</b> 23 de Octubre de 1997 (23.10.97)
<b>(21) Solicitud internacional:</b> PCT/ES97/00088  <b>(22) Fecha de la presentación internacional:</b> 11 de Abril de 1997 (11.04.97)  <b>(30) Datos relativos a la prioridad:</b> P 9600841 12 de Abril de 1996 (12.04.96) ES  <b>(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):</b> I.D. TEC, S.L. [ES/ES]; Siete Picos, 2, Soto de Viñuelas, E-28761 Tres Cantos (ES).  <b>(72) Inventor; e</b> <b>(75) Inventor/solicitante (sólo US):</b> COBIAN GARCIA, Francisco [ES/ES]; Siete Picos, 2, Soto de Viñuelas, E-28761 Tres Cantos (ES).  <b>(74) Mandatario:</b> UNGRIA LOPEZ, Javier; Avenida Ramón y Cajal, 78, E-28043 Madrid (ES).	<b>(81) Estados designados:</b> BR, CA, CN, MX, UA, US, Patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Patente europea (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Publicada</b> <i>Con informe de búsqueda internacional.</i>	

**(54) Title:** PROCESS FOR PRODUCING A PRINTED SECURITY CORE FOR IDENTITY DOCUMENTS, AND PRINTED SECURITY CORE

**(54) Título:** PROCEDIMIENTO DE PRODUCCION DE UN NUCLEO IMPRESO DE SEGURIDAD PARA DOCUMENTOS DE IDENTIDAD Y NUCLEO IMPRESO DE SEGURIDAD

**(57) Abstract**

Process for producing a printed security core for identity documents, for example identity cards, permits, passports and credit cards, as well as the corresponding core. In a first step, a first part (2, 3) of a security print is color printed on a first surface (1') of a base core (1). Then, in a second step, a transparent and translucent binding agent (4), is deposited only on pre-determined areas of said surface (1'). In a third step, a second part (2', 3', 5) of said security color print is printed on said surface (1') and on the binding agent (4) deposited on the pre-determined areas. The second part (2', 3', 5) is complementary to the first part (2, 3), so that the second part (2', 3', 5) and the first part (2, 3), combined together, form the color security print (2, 2', 3, 3', 5).



### (57) Resumen

Procedimiento de producción de un núcleo impreso de seguridad para documentos de identidad, por ejemplo tarjetas de identidad, visados, pasaportes y tarjetas de crédito, así como el núcleo correspondiente. En un primer paso, se imprime una primera parte (2, 3) de una impresión de seguridad en color sobre una primera superficie (1') de un núcleo base (1). Seguidamente, en un segundo paso, se deposita aglutinante (4) transparente y translúcido únicamente sobre zonas prefijadas de dicha superficie (1'). En un tercer paso, se imprime sobre dicha superficie (1') y sobre el aglutinante (4) en las zonas prefijadas sobre las que se ha depositado aglutinante (4), una segunda parte (2', 3', 5) de dicha impresión de seguridad en color. La segunda parte (2', 3', 5) es complementaria a la primera parte (2, 3), de forma que la segunda parte (2', 3', 5) y la primera parte (2, 3) en combinación constituyen la impresión de seguridad en color (2, 2', 3, 3', 5).

### UNICAMENTE PARA INFORMACION

Códigos utilizados para identificar a los Estados parte en el PCT en las páginas de portada de los folletos en los cuales se publican las solicitudes internacionales en el marco del PCT.

AL	Albania	ES	España	LS	Lesotho	SI	Eslovenia
AM	Armenia	FI	Finlandia	LT	Lituania	SK	Eslovaquia
AT	Austria	FR	Francia	LU	Luxemburgo	SN	Senegal
AU	Australia	GA	Gabón	LV	Letonia	SZ	Swazilandia
AZ	Azerbaiján	GB	Reino Unido	MC	Mónaco	TD	Chad
BA	Bosnia y Herzegovina	GE	Georgia	MD	República de Moldova	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tayikistán
BE	Bélgica	GN	Guinea	MK	Ex República Yugoslava de Macedonia	TM	Turkmenistán
BF	Burkina Faso	GR	Grecia	ML	Mali	TR	Turquía
BG	Bulgaria	HU	Hungría	MN	Mongolia	TT	Trinidad y Tabago
BJ	Benin	IE	Irlanda	MR	Mauritania	UA	Ucrania
BR	Brasil	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarús	IS	Islandia	MX	México	US	Estados Unidos de América
CA	Canadá	IT	Italia	NE	Níger	UZ	Uzbekistán
CF	República Centroafricana	JP	Japón	NL	Países Bajos	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Noruega	YU	Yugoslavia
CH	Suiza	KG	Kirguistán	NZ	Nueva Zelandia	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	República Popular Democrática de Corea	PL	Polonia		
CM	Camerún	KR	República de Corea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kazakstán	RO	Rumania		
CU	Cuba	LC	Santa Lucía	RU	Federación de Rusia		
CZ	República Checa	LI	Liechtenstein	SD	Sudán		
DE	Alemania	LK	Sri Lanka	SE	Suecia		
DK	Dinamarca	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estonia						

## ENUNCIADO

Procedimiento de producción de un núcleo impreso de seguridad para documentos de identidad y núcleo impreso de seguridad.

---

5

## OBJETO DE LA INVENCION

La invención se refiere a un procedimiento para obtener un núcleo impreso de seguridad para documentos de identidad. El procedimiento de la presente invención se basa en la estratificación parcial en varias capas o estratos de las impresiones de seguridad tales como guilliches/filigranas. La invención también se refiere a un núcleo impreso de seguridad correspondiente.

## ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los documentos de identidad existentes en el mercado actualmente tienen un núcleo de papel o de lámina de plástico. En la mayoría de los casos el núcleo es el portador tanto de los datos personales del titular de cada documento de identidad (datos filiatorios, imagen facial, firma etc...), como de las impresiones de seguridad que en forma de guilliches/filigranas en color se realizan como protección de dichos datos personales y a fin de conferir al documento no sólo una apariencia estética y armónica sino también la seguridad que comúnmente tiene un billete de banco.

Las cubiertas suelen ser de poliéster-poliétileno mayormente en los documentos de identidad con núcleo de papel. En general los falsificadores atacan todos los tipos de documentos y tarjetas de identidad tratando de manipular fraudulentamente su núcleo. Particularmente, tratan de sustituir la imagen facial de su titular originalmente impresa sobre el mismo, sea por cualquier tipo de impresión sea por fotosensibilización si el núcleo es papel fotográfico. En todo caso, las impresiones de seguridad de guilliches y de filigranas en color de todos los documentos de identidad actuales en el mercado, se realizan imprimiendo todas las líneas de colores de dichas guilliches y filigranas de precisión en un mismo y único plano o superficie del núcleo.

En muchos de los documentos de identidad con núcleo de papel que contienen marcas de aguas, fibrillas luminiscentes, etc., el

- 2 -

núcleo es comparable a un billete de banco con la personalización impresa de los datos personales del titular del mismo. Esto también se observa en los documentos de identidad cuyo núcleo es papel fotográfico.

5 Todos ellos tienen el inconveniente de que en los intentos fraudulentos de separación de sus capas y deslaminación de las cubiertas protectoras mediante la aplicación de calor y reactivos químicos permiten separar el núcleo impreso con las guilliches de seguridad intactas y con los datos personales también sin daños.

10 Otro grave inconveniente que tienen todos los documentos de identidad con núcleo de papel, sea fotográfico o no, reside en el hecho de que se pueda dividir en dos partes el citado núcleo de papel una vez deslaminados los bordes de las cubiertas protectoras del documento de identidad. Este efecto "splitting" es posible por la propia naturaleza del núcleo de papel que queda por ambas caras adherido a la  
15 respectiva capa protectora o cubierta de poliéster-poliiolefina con suficiente adherencia como para cortar/separar en dos mitades el mencionado núcleo. Una vez separadas en dos partes el núcleo de papel, es posible proceder a sustituir la imagen facial impresa o fotográfica por otra mediante raspado previo y/o aplicando finísimas gotas de hipoclorito sódico como medio  
20 adicional de remover el papel con dicha imagen impresa y sustituir su hueco por otra imagen facial fraudulenta, expresamente producida y convenientemente tratada y retocada digitalmente e impresa sobre soporte análogo con impresora de inyección de tinta, de termosublimación-  
termotransferencia o con impresora electrofotográfica.

### 25 **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN**

La invención se refiere a un procedimiento de producción de un núcleo impreso de seguridad para documentos de identidad, por ejemplo tarjetas de identidad, visados, pasaportes y tarjetas de crédito, teniendo impreso dicho núcleo una impresión de seguridad, preferiblemente  
30 una impresión de seguridad en color.

En un primer paso, se imprime sobre una primera superficie una primera parte de dicha impresión de seguridad en color;

en un segundo paso, se deposita aglutinante transparente y translúcido únicamente sobre zonas prefijadas de dicha superficie;

35 en un tercer paso, se imprime sobre dicha superficie,

incluyéndose las zonas prefijadas sobre las que se ha depositado aglutinante, una segunda parte de dicha impresión de seguridad en color, siendo dicha segunda parte complementaria a dicha primera parte, de forma que dicha segunda parte y dicha primera parte en combinación  
5 constituyen la impresión de seguridad en color.

La invención también se refiere a un núcleo impreso de seguridad para documentos de identidad, teniendo impreso dicho núcleo una impresión de seguridad, preferiblemente una impresión de seguridad en color. Según la invención, una primera parte de la impresión de  
10 seguridad en color está impresa sobre una primera superficie de un núcleo base. Un aglutinante transparente y translúcido está depositado únicamente sobre zonas prefijadas de dicha superficie (y, por lo tanto, sobre las partes correspondientes de la primera parte de la impresión de seguridad en color). Una segunda parte de dicha impresión de seguridad en color está  
15 impresa sobre dicha superficie, incluyéndose las zonas prefijadas sobre las que está depositado el aglutinante. Dicha segunda parte es complementaria a la dicha primera parte, de forma que dicha segunda parte y dicha primera parte en combinación constituyen la impresión de seguridad en color.

La invención también se refiere a un núcleo obtenido  
20 mediante el procedimiento de la invención.

Es decir, mediante la presente invención se prevé la impresión de la impresión de seguridad (que puede comprender filigranas/guilloches de seguridad en color, etc.)  
en dos estratos diferenciados sobre el núcleo, imprimiendo parte de la  
25 impresión de seguridad (por ejemplo, líneas de la guilloche/filigrana total con unos colores determinados) en una superficie del núcleo base del documento, y realizando un depósito de un aglutinante transparente y translúcido sólo en zonas prefijadas de una o ambas caras del núcleo y a continuación imprimiendo la parte restante de la impresión de seguridad  
30 (por ejemplo, todas las restantes líneas con sus respectivos colores específicos que completan la guilloche/filigrana total) sobre toda la superficie incluso sobre las zonas con depósito de aglutinante.

Con esto, se obtiene que en los intentos fraudulentos de separación y deslaminación del núcleo de las cubiertas o capas de  
35 protección, se produce inevitablemente una destrucción de la guilloche de

seguridad y de los datos personales especialmente de la imagen facial impresa, de forma irreversible de tal modo que dicho núcleo no puede ser reutilizado. Esta destrucción o daño irreversible de los componentes de personalización y seguridad del núcleo se produce por la distinta naturaleza del aglutinante elegido específicamente para cada tipo de soporte de núcleo sea de papel o de plástico, que hace que con aplicación de calor y reactivos comúnmente empleado por los falsificadores, tales como tricloroetileno, isopropanol, tetracloruro de carbono, etc... dañen expresamente las zonas depositadas con el aglutinante en cuestión. El hecho de haber introducido un estrato específico correspondiente a las zonas recubiertas por el aglutinante hace que se tenga una adherencia topológicamente diferenciada en las zonas recubiertas por el aglutinante y que llevan impresas parte de las líneas de las guiloches de seguridad. Es decir, la adherencia entre el núcleo base y su cubierta así como su comportamiento frente a calor y reactivos químicos es diferente en diferentes puntos de las superficies adheridas, en dependencia de la presencia o no del aglutinante en cada punto. El comportamiento es por tanto asimétrico de unas zonas de cada cara del núcleo respecto de su respuesta a los reactivos químicos aplicando calor en los mencionados intentos de deslaminación y separación fraudulenta de las cubiertas del núcleo. Esta asimetría produce que, como resultado a dichos intentos fraudulentos de deslaminación y separación, núcleo y cubiertas se dañen irreversiblemente de modo que no pueden ser utilizadas para reconstruir un documento de identidad falso o manipulado.

Con la estructura de núcleo de la presente invención el efecto "splitting" de separar en dos mitades el núcleo de papel no ocurre porque, como se ha descrito anteriormente, el conjunto no se comporta de modo homogéneo y simétrico; como resultado se tiene que parte del núcleo dañado queda adherido a una de las cubiertas y parte también dañado irreversiblemente adherido a la otra cubierta de la cara opuesta, al intentar separar el núcleo en dos mitades.

Para conferir al núcleo para documentos de identidad objeto de la presente invención, un mayor grado de seguridad contra manipulaciones fraudulentas se pueden añadir pigmentos solo visibles a la luz ultravioleta en la masa del aglutinante utilizado para recubrir las zonas

concretas prefijadas del núcleo.

Dependiendo de que si el núcleo se aplique para un tipo u otro de documento de identidad, será tratada con depósito de aglutinante e impresiones de seguridad, una sola cara del mencionado núcleo base o  
5 las dos caras.

El núcleo base puede ser de papel o de plástico.

Las zonas prefijadas de la superficie del núcleo base sobre las que se deposita aglutinante tienen forma geométrica cualquiera a elegir (por ejemplo, forma de franjas rectas o curvadas, logos, escudos,  
10 leyendas etc.) pero para que tengan óptima eficacia en la seguridad del núcleo y por tanto del documento de identidad, dichas zonas prefijadas no deberían recubrir más del 25% a 30% de la superficie de cada cara del núcleo base.

El aglutinante que se aplica sobre estas zonas puede ser,  
15 por ejemplo, seleccionado entre (I) gelatina pura, (II) un aglutinante que está constituido por polímeros de poliácridatos, (III) un aglutinante que está constituido por poliamidas sintéticas, (IV) un aglutinante de poliolefina, (V) una composición que incluye al menos dos aglutinantes elegidos entre (I)-(IV), y (VI) toner transparente para impresión electrofotográfica.

20 El aglutinante puede depositarse con varios métodos, por ejemplo por inyección a través de una máscara, por inyección micronizada en caliente, por impresión serigráfica o incluso por impresión electrofotográfica (comúnmente conocida como impresión laser), con toner transparente al que en su masa se le han añadido optativamente pigmentos  
25 solo visibles a la luz ultravioleta.

El depósito por inyección en caliente se realiza por medio de inyectores que proyectan la masa de aglutinante de forma micronizada es decir, en pequeñísimas microgotas contra el soporte del núcleo base a través de máscaras en forma de ranuras y ventanas realizadas en una  
30 lámina plástica o de aluminio y que tienen la forma geométrica del recubrimiento que se desea llevar a cabo con el aglutinante.

La micronización en forma de microgotas es posible porque tanto la gelatina como los demás aglutinantes antes citados, son termofundibles o diluibles en caliente.

35 El núcleo puede personalizarse mediante la impresión de

datos de personalización correspondientes al titular, es decir, de datos personales como la fecha de nacimiento u otro número de identificación, la firma y la imagen facial. La impresión puede realizarse por, por ejemplo, impresión con sistema electrofotográfico en color o por impresión con sistema impresión por termotransferencia-termosublimación en color. Esta impresión puede realizarse directamente sobre el núcleo base o sobre el núcleo base con la impresión de seguridad y los depósitos de aglutinante.

Sobre la superficie (o las superficies) del núcleo base con su impresión de seguridad en colores y el aglutinante depositado según la presente invención, se puede termoadherir una fina capa de poliolefina. Esta capa de poliolefina puede obtenerse bien por prelamación en caliente de una fina lámina/película de poliolefina sobre una o ambas caras o superficies del núcleo, bien por extrusión en caliente de poliolefina sobre una o ambas superficies, creándose así una superficie de poliolefina. Esta capa de poliolefina sirve, entre otras cosas, para aumentar la adherencia del núcleo base con impresiones y aglutinante a cubiertas de poliéster/poliolefina termolaminadas.

Se puede dotar a la capa de poliolefina de depósito por zonas determinadas, de aglutinante con pigmentos reflectantes de óptica variable, en formas geométricas opcionales entre las que están franjas rectas o curvadas, logos, leyendas, escudos, cifras y letras y combinaciones de ellas. Este aglutinante puede ser el mismo que el aglutinante que se aplica sobre el núcleo base, u otro aglutinante apropiado. Si se aplica la capa de poliolefina mediante prelamación de una fina lámina o película de poliolefina, esta lámina o película puede haber sido dotada del aglutinante con los pigmentos reflectantes antes de aplicarse sobre el núcleo base.

El núcleo puede ser personalizado mediante la impresión de datos de personalización (imagen, firma y/o datos personales del titular del documento etc.) sobre la superficie de poliolefina. Esta personalización puede realizarse mediante impresión con sistema electrofotográfico sobre la superficie de poliolefina.

También es posible depositar un aglutinante transparente sobre zonas específicas de la superficie de poliolefina, por ejemplo uno de los aglutinantes (I)-(VI) mencionados anteriormente. Esto es conveniente

- 7 -

por ejemplo cuando se desea personalizar el núcleo mediante la utilización de impresoras de inyección de tinta que utilizan tintas solubles al agua o tintas tipo offset muy fluidas, ya que así se consigue que dichas tintas solubles al agua sean absorbidas rápidamente sin causar borrones o  
5 corrimiento de tintas. Sobre las zonas específicas de la superficie de poliolefina donde se ha depositado dicho aglutinante transparente, se realiza la impresión de los datos de personalización, por ejemplo con impresora de inyección de tintas color.

También es posible imprimir los datos de personalización  
10 sobre el núcleo base antes de imprimir la primera parte de la impresión de seguridad en color.

Para poder personalizar, es decir transferir los datos personales, imagen facial, firma etc.. sobre el núcleo (con o sin capa de poliolefina) utilizando el sistema fotográfico convencional llamado de  
15 transferencia inversora por difusión, se depositan en zonas igualmente concretas varias capas de gelatina pura de modo que cada una de dichas zonas se convierte en receptor fotopositivo de las imágenes fotográficas correspondientes a dichos datos personales e imagen facial, tomados sobre un soporte fotográfico negativo por fotosensibilización que en un baño  
20 químico con revelador fotográfico son transferidas directamente por contacto y difusión desde el mencionado negativo a las diversas capas de gelatina pura con que han sido recubiertas las zonas del núcleo en cuestión.

Para mayor seguridad, se puede imprimir una impresión  
25 de seguridad adicional, por ejemplo líneas de colores, sobre la superficie de poliolefina (antes y/o después de aplicar el aglutinante), sirviendo esta impresión adicional para reforzar la protección que proporciona la impresión de seguridad sobre el núcleo base. Una de las posibles formas de protección del núcleo base aplicando el procedimiento de la presente  
30 invención, consiste en imprimir sobre el núcleo directamente, determinadas líneas con determinados colores de la guilloche/filigrana, efectuar a continuación depósito por zonas predefinidas de poliolefina o de gelatina pura o con polímeros, y sobre esta nueva superficie imprimir algunas otras líneas de la guilloche/filigrana con otros colores distintos de los anteriores  
35 y seguidamente extrusionar o prelaminar una capa de poliolefina sobre

cuya superficie a su vez se imprimen las restantes líneas de color que completan la guilloche/filigrana total de seguridad.

Para mayor seguridad, se puede imprimir, en un paso adicional, una imagen facial duplicada (del mismo tamaño o, por ejemplo, de un tamaño reducido comparado con la primera imagen facial imprimida) de la original de modo redundante sobre cualquier parte del núcleo, en tintas/toner visibles a luz normal y/o tintas/toner visibles a luz ultravioleta.

El núcleo de la presente solicitud tiene una estructura estratificada es decir, la estructura presenta una pluralidad de superficies es decir, las superficies del núcleo base, las superficies de las capas depositadas de aglutinante, las superficies de poliolefina, etc. Para facilitar la autenticación del documento y para hacer más difícil su falsificación, se puede imprimir una pluralidad (dos, tres,...) imágenes superpuestas, en diferentes superficies, por ejemplo en el núcleo base y en alguna de las superficies de las capas de aglutinante. Preferiblemente, estas imágenes superpuestas son las imágenes faciales enteras o parciales del portador; por ejemplo, una de las imágenes es una imagen facial "completa" y otra es una imagen parcial, comprendiendo, por ejemplo, la silueta de la cara y/o líneas correspondientes a rasgos como la nariz, los ojos etc. Una de las imágenes se puede imprimir con tintas/toner o similares visibles a luz normal, y otra con tinta/toner únicamente visible a luz ultravioleta.

Es decir, se puede imprimir una serie de imágenes faciales superpuestas, en la misma o en diferentes caras o capas del documento y en la misma o en diferentes superficies; de esta forma se consigue la posibilidad de autenticar el documento comprobando la coincidencia de las imágenes o partes de las imágenes (por ejemplo, las siluetas, los ojos etc.). La coincidencia puede comprobarse por ejemplo por transparencia, mediante una simple inspección ocular (en su caso, con ayuda de una fuente de luz ultravioleta). Una o varias de estas caras puede imprimirse con tinta/toner ultravioletas. Lógicamente, para facilitar la autenticación por coincidencia, las imágenes deben tener el mismo tamaño. Una de las imágenes puede ser la imagen "normal" de personalización.

Sobre una primera imagen facial visible a luz normal o sobre dicha imagen duplicada, se puede imprimir, con tinta/toner solo

visible a la luz ultravioleta, una segunda imagen facial coincidiendo exactamente sobre dicha primera imagen facial impresa con tintas color visibles. Las dos imágenes pueden imprimirse en dos caras diferentes del núcleo o en la misma cara, de forma que la superposición de una imagen respecto a otra puede comprobarse por transparencia. Una posible opción reside en imprimir con tinta/toner visible a luz ultravioleta una segunda imagen sobre una primera imagen, en la misma cara, y adicionalmente imprimir una imagen facial (por ejemplo, con tinta/toner ultravioleta) en la otra cara del documento, coincidiendo exactamente por transparencia la silueta de las tres imágenes faciales así impresas en tres planos superpuestos. Para que se pueda comprobar la autenticidad del documento en base a la coincidencia de las diferentes impresiones (por ejemplo, por transparencia) deben tener el mismo tamaño y, por ejemplo, la misma silueta.

La impresión se realiza preferentemente con sistemas de impresión de inyección de tinta o con sistema electrofotográfico.

Con estas impresiones duplicadas y, en algunas realizaciones de la invención, superpuestas, se consigue que sea sumamente difícil cambiar una imagen facial por otra.

Los diferentes pasos de la presente invención pueden realizarse en una o en las dos caras del núcleo.

Antes de cada proceso de impresión, recubrimiento o depósito (por ejemplo con aglutinante) y de extrusión o prelamado de lámina de poliolefina, se puede aplicar una descarga eléctrica de efecto corona sobre la superficie que recibe el tratamiento mencionado a fin de favorecer la afinidad y adherencia entre elementos y componentes.

Los depósitos de aglutinante transparente pueden tener un espesor de entre 5 y 15 micras.

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

A continuación se describirá una realización de la invención en base a las siguientes figuras:

Figura 1 es una vista en planta del núcleo base después de realizarse el primer paso de una realización preferida del procedimiento de la presente invención.

- 10 -

Figura 2 es una vista en plante del núcleo base después de realizarse el segundo paso de una realización preferida del procedimiento de la presente invención.

Figura 3 es una vista en perspectiva del núcleo base después de realizarse el tercer paso de una realización preferida del procedimiento de la presente invención.

La figura 4 ilustra es una vista en planta del núcleo base después de aplicarse una capa de poliolefina y otros depósitos e impresiones.

La figura 5 ilustra una sección del núcleo según una realización preferida de la presente invención.

La figura 6 es una vista esquemática en planta de una realización preferida de la invención.

La figura 7 es una vista esquemática en perspectiva de una realización preferida de la invención.

La figura 8 es una vista esquemática en perspectiva de otra realización preferida de la invención.

### **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UNA REALIZACIÓN PREFERIDA DE LA INVENCIÓN**

La figura 1 ilustra el núcleo base después de un primer paso del procedimiento, en el que se ha imprimido una primera parte (2,3) de una impresión de seguridad en color, sobre una primera superficie (1') de un núcleo base (1). La primera parte de la impresión de seguridad incluye filigranas/guilloches (2) en color y letras (3).

La figura 2 muestra como el núcleo base (1), después de un segundo paso del procedimiento, ha recibido depósitos de aglutinante (4) transparente y translúcido únicamente sobre zonas prefijadas de dicha superficie (1'). El aglutinante puede depositarse mediante, por ejemplo, inyección micronizada en caliente, impresión serigráfica o impresión electrofotográfica.

La figura 3 ilustra como, después de un tercer paso, se ha dotado al núcleo base de una segunda parte (2',3',5) de la impresión de seguridad, impresa sobre la superficie (1') del núcleo base y sobre los depósitos de aglutinante (4). Aparte de filigranas/guilloches (2',3'), la segunda parte de la impresión de seguridad incluye un escudo (5). La

segunda parte (2', 3', 5) de dicha impresión de seguridad en color es complementaria a la primera parte (2,3), de forma que dicha segunda parte (2',3',5) y dicha primera parte (2,3) en combinación constituyen la impresión de seguridad en color (2,2',3,3',5) que puede observarse en las figuras 1-3.

5 El núcleo base (1) puede ser de papel o de plástico, y el aglutinante (4) puede ser uno de los aglutinantes (I)-(VI) mencionados en la descripción de la invención. Además, el aglutinante (4) puede contener en su masa pigmentos únicamente visibles en luz ultravioleta.

10 Como puede observarse en la figura 4, en una realización preferida de la invención se ha aplicado una capa (6) de poliolefina, en base a extrusionar en caliente una fina capa o prelaminar en caliente una fina película de poliolefina, obteniéndose así una superficie (7) de poliolefina. Sobre esta superficie, se pueden depositar formas geométricas como franjas rectas o curvadas, logos y/o leyendas de aglutinante (9)  
15 transparente con adición de pigmentos reflectantes de color (9') dispersados/emulsionados en la masa de dicho aglutinante (9). El aglutinante (9) puede ser uno de los aglutinantes (I)-(VI) concretos mencionados anteriormente, u otro tipo de aglutinante.

20 Para mayor seguridad, se puede imprimir un diseño de seguridad adicional, por ejemplo guilliches/filigranas en color (8), sobre la superficie de poliolefina (7).

Según la realización preferida ilustrada en la figura 4, se deposita un aglutinante transparente (13), que puede ser uno de los aglutinantes (I)-(VI) anteriormente mencionados, sobre determinadas zonas  
25 de la superficie de poliolefina (7). Sobre este aglutinante, se pueden imprimir, por ejemplo, datos de personalización, por ejemplo datos personales (10), la firma (11) y/o la imagen facial (12) de un titular del documento de identidad. Estos datos pueden imprimirse con impresora de inyección de tintas color.

30 La figura 5 refleja una sección del núcleo según una realización de la presente invención. Sobre la primera superficie (1') del núcleo base (1) se ha depositado primero un aglutinante transparente (4) y, luego, se ha cubierto el conjunto con una capa (6) extrusionada o prelamada en caliente de poliolefina, obteniéndose una superficie de  
35 poliolefina (7) sobre la que se ha depositado un aglutinante (9) con

pigmentos reflectantes (9') y otro aglutinante transparente (13). Sobre una segunda superficie (1'') del núcleo base (1) se han depositado capas correspondientes y, en adición, varias capas (13',13'') de gelatina superpuestas, para convertir la zona correspondiente en receptor  
5 fotopositivo de un sistema fotográfico de transferencia inversora por difusión.

La figura 6 refleja de forma esquemática una realización preferida de la siguiente solicitud, donde sobre alguna de las diferentes capas (papel, plástico, aglutinante, poliolefina...) del núcleo (17) se han  
10 imprimido datos de personalización como datos personales (10), firma (11) y/o imagen facial (12) del titular del documento. Además de la primera imagen facial (12), se ha imprimido también una imagen facial duplicada (14) de la original de modo redundante sobre cualquier parte del núcleo. Esta impresión puede haberse realizado con tintas/toner elegidas entre  
15 tintas/toner visibles a la luz, incluida la luz ultravioleta. La imagen facial duplicada (14) es de un tamaño reducido comparado con la primera imagen facial (12).

La figura 7 muestra otra realización de la presente invención, en la que, en el núcleo (17) según la invención, aparte de la  
20 primera imagen facial (12) se ha imprimido con tinta/toner solamente visible a la luz ultravioleta una segunda imagen facial (15) coincidiendo exactamente sobre una primera imagen facial (12) impresa con tintas/toner color visibles en una primera cara frontal del núcleo. En la otra cara del núcleo, se ha imprimido una tercera imagen facial (16) con tinta/toner sólo  
25 visible a la luz ultravioleta, coincidiendo exactamente por transparencia la silueta de las tres imágenes faciales así impresas en tres planos superpuestos.

La figura 8 ilustra de forma esquemática un núcleo de la presente invención (17), en el que con tinta/toner sólo visible a la luz  
30 ultravioleta, se ha imprimido una segunda imagen facial (15) en una primera cara frontal del núcleo y una tercera imagen facial (16) en una segunda cara posterior del núcleo, coincidiendo por transparencia las siluetas de dichas dos imágenes faciales (15,16) impresas con tintas/toner solo visibles a luz ultravioleta. En adición, la figura 8 ilustra la primera imagen facial (11)  
35 impresa.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Procedimiento de producción de un núcleo impreso de seguridad para documentos de identidad, por ejemplo tarjetas de identidad, visados, pasaportes y tarjetas de crédito, teniendo impreso dicho núcleo una impresión de seguridad en color (2,2',3,3',5),  
5 caracterizado porque  
en un primer paso, se imprime una primera parte (2,3) de dicha impresión de seguridad en color sobre una primera superficie (1') de un núcleo base (1), ;  
10 en un segundo paso, se deposita aglutinante (4) transparente y translúcido únicamente sobre zonas prefijadas de dicha superficie (1');  
en un tercer paso, se imprime sobre dicha superficie (1') y sobre el aglutinante (4) en las zonas prefijadas sobre las que se ha depositado aglutinante (4), una segunda parte (2', 3', 5) de dicha impresión de seguridad en color, siendo dicha segunda parte (2',3',5) complementaria a dicha primera parte (2,3), de forma que dicha segunda parte (2',3',5) y dicha primera parte (2,3) en combinación constituyen la impresión de seguridad en color (2,2',3,3',5).  
15  
20
- 2.- Procedimiento según la reivindicación anterior, en el que la impresión de seguridad en color (2,2',3,3',5) incluye filigranas/guilloches (2,2') en color.
- 3.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en la que el núcleo base (1) es de papel.  
25
- 4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en el que el núcleo base (1) es una lámina de plástico.
- 30 5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el aglutinante (4) es  
(I) gelatina pura.
- 6.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que el aglutinante (4) es  
35

(II) un aglutinante que está constituido por polímeros de poliacrilatos.

7.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que  
5 el aglutinante (4) es

(III) un aglutinante que está constituido por poliamidas sintéticas.

8.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que  
10 el aglutinante (4) es

(IV) un aglutinante de poliolefina.

9.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que  
el aglutinante (4) es

15 (V) una composición que incluye al menos dos aglutinantes elegidos entre (I) gelatina pura, (II) un aglutinante que está constituido por polímeros de poliacrilatos, (III) un aglutinante que está constituido por poliamidas sintéticas, (IV) un aglutinante de poliolefina.

20 10.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que el aglutinante (4) es

(VI) toner transparente para impresión electrofotográfica.

11.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en el que  
25 el aglutinante (4) contiene en su masa pigmentos únicamente visibles en luz ultravioleta.

12.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-11, en el que  
el aglutinante (4) se deposita por inyección micronizada en caliente.

30

13.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-11, en el que  
el aglutinante (4) se deposita por impresión serigráfica o por impresión electrofotográfica.

35 14.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que

comprende

un cuarto paso, en el que sobre la superficie (1') en la que se ha imprimido la impresión de seguridad en color (2,2',3,3',5), se aplica una capa de poliolefina (6) mediante prelamina-  
5 una fina película de poliolefina, obteniéndose una superficie de poliolefina (7).

15.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-13, que comprende

10 un cuarto paso en el que sobre la superficie (1') en la que se ha imprimido la impresión de seguridad en color (2,2',3,3',5), se aplica una capa de poliolefina (6) mediante extrusión en caliente de poliolefina, obteniéndose una superficie de poliolefina (7).

15 16.- Procedimiento según la reivindicación 14 ó la reivindicación 15, en el que sobre la superficie de poliolefina (7), se imprimen en un quinto paso determinadas líneas en color de seguridad adicionales (8).

20 17.- Procedimiento según la reivindicación 14 ó la reivindicación 15, en el que sobre la superficie de poliolefina (7), se depositan, en un quinto paso, formas geométricas, por ejemplo franjas rectas o curvadas, logos y/o leyendas, de aglutinante (9) transparente con adición de pigmentos reflectantes de color (9') dispersados/emulsionados en la masa de dicho aglutinante (9).

25 18.- Procedimiento según la reivindicación 17, en el que el aglutinante (9) transparente con adición de pigmentos reflectantes de color (9') que se deposita sobre la superficie de poliolefina (7) es un aglutinante seleccionado entre (I) gelatina pura, (II) un aglutinante que está constituido  
30 por polímeros de poliácridatos, (III) un aglutinante que está constituido por poliamidas sintéticas, (IV) un aglutinante de poliolefina, (V) una composición que incluye al menos dos aglutinantes elegidos entre (I)-(IV), y (VI) toner transparente para impresión electrofotográfica.

35 19.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que

comprende el paso adicional de personalización por impresión de datos de personalización, por ejemplo datos personales (10), firma (11) y/o imagen facial (12) de un titular del documento de identidad.

5 20.- Procedimiento según la reivindicación 19, en el que se realiza la personalización con impresión de datos personales (10), firma (11) y/o imagen facial (12) del titular del documento de identidad mediante impresión con sistema impresión por termotransferencia-termosublimación en color o mediante impresión con sistema electrofotográfico en color.

10

21.- Procedimiento según la reivindicación 19, en el que se realiza la personalización con impresión de datos personales (10), firma (11) y/o imagen facial (12) del titular del documento de identidad mediante impresión con sistema electrofotográfico sobre la superficie de poliolefina (7).

15

22.- Procedimiento según la reivindicación 14 ó la reivindicación 15, que comprende el paso adicional de depositar sobre zonas específicas de la superficie de poliolefina (7), un aglutinante transparente (13).

20

23.- Procedimiento según la reivindicación 22, en el que dicho aglutinante transparente (13) es un aglutinante seleccionado entre (I) gelatina pura, (II) un aglutinante que está constituido por polímeros de poliacrilatos, (III) un aglutinante que está constituido por poliamidas sintéticas, (IV) un  
25 aglutinante de poliolefina, (V) una composición que incluye al menos dos aglutinantes elegidos entre (I)-(IV), y (VI) toner transparente para impresión electrofotográfica.

24.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 22 y 23, en el  
30 que sobre las zonas específicas de la superficie de poliolefina (7) donde se ha depositado dicho aglutinante transparente (13), se realiza la impresión con impresora de inyección de tintas color, de datos de personalización como los datos personales (10), la firma (11) y/o la imagen facial (12) de un titular del documento de identidad.

35

25.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 19-24, en el que se imprime, en un paso adicional, una imagen facial duplicada (14) de la original de modo redundante sobre cualquier parte del núcleo, en tintas/toner elegidas entre tintas/toner visibles a luz, incluida la luz ultravioleta.

26.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 19-25, en el que con tinta/toner sólo visible a la luz ultravioleta, se imprime una segunda imagen facial (15) coincidiendo exactamente sobre una primera imagen facial (12) impresa con tintas color visibles en una primera cara frontal del núcleo e igualmente se imprime en una segunda cara posterior del núcleo una tercera imagen facial (16) con tinta/toner solo visible a la luz ultravioleta, coincidiendo exactamente por transparencia la silueta de las tres imágenes faciales así impresas en tres planos superpuestos.

27.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 19-25, en el que con tinta/toner sólo visible a la luz ultravioleta, se imprime una segunda imagen facial (15) en una primera cara frontal del núcleo y una tercera imagen facial (16) en una segunda cara posterior del núcleo, coincidiendo por transparencia las siluetas de dichas dos imágenes faciales (15,16) impresas con tintas/toner sólo visibles a luz ultravioleta.

28.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 14 ó 15, en el que sobre zonas específicas de la superficie de poliolefina (7) se deposita emulsión de gelatina en capas superpuestas (13',13''), convirtiéndose cada una de dichas zonas específicas en receptor fotopositivo de un sistema fotográfico de transferencia inversora por difusión.

29.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el procedimiento se somete una segunda superficie (1'') del núcleo base (1) al primer, segundo y tercer paso y, opcionalmente, a otros pasos definidos en las reivindicaciones anteriores.

30.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en

el que sobre determinadas superficies del núcleo, seleccionadas entre por ejemplo la primera superficie (1',1'") del núcleo base, superficies de depósitos de aglutinante (4,9',13) y superficies de poliolefina (7), se imprimen al menos dos imágenes faciales (12,15,16) completas o parciales de forma que dichas imágenes queden mutuamente superpuestas.

31.- Procedimiento según la reivindicación 30, en el que al menos una de dichas imágenes superpuestas se imprime con tinta/toner solamente visible a luz ultravioleta.

10

32.- Procedimiento según la reivindicación 1, en el que sobre el núcleo base (1) se imprimen datos de personalización, por ejemplo datos personales (10), la firma (11) y/o la imagen facial (12) de un titular del documento de identidad, antes de imprimir la primera parte (2,3) de dicha impresión de seguridad en color (2,2',3,3',5).

15

33.- Núcleo impreso de seguridad para documentos de identidad, por ejemplo tarjetas de identidad, visados, pasaportes y tarjetas de crédito, teniendo impreso dicho núcleo una impresión de seguridad en color (2,2',3,3',5),

20

caracterizado porque incluye

una primera parte (2,3) de la impresión de seguridad en color, impresa directamente sobre una primera superficie (1') de un núcleo base (1);

25

un depósito de aglutinante (4) transparente y translúcido únicamente sobre zonas prefijadas de dicha superficie (1') y sobre partes correspondientes de dicha primera parte (2,3) de la impresión de seguridad en color; y

una segunda parte (2', 3', 5) de dicha impresión de seguridad en color impresa sobre dicha superficie (1') y sobre el aglutinante (4) en las zonas prefijadas sobre las está depositado el aglutinante (4),

30

siendo dicha segunda parte (2',3',5) complementaria a dicha primera parte (2,3), de forma que dicha segunda parte (2',3',5) y dicha primera parte (2,3) en combinación constituyen la impresión de

35

seguridad en color (2,2',3,3',5).

- 34.- Núcleo impreso de seguridad para documentos de identidad, por ejemplo tarjetas de identidad, visados, pasaportes y tarjetas de crédito, teniendo impreso dicho núcleo una impresión de seguridad en color (2,2',3,3',5),  
5 caracterizado porque el núcleo está producido por el procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-32.
- 35.- Núcleo según cualquiera de las reivindicaciones 33-34, en el que la  
10 impresión de seguridad en color (2,2',3,3',5) incluye filigranas/guilloches (2,2') en color.
- 36.- Núcleo según cualquiera de las reivindicaciones 33-35, incluyendo una  
15 capa (6) de poliolefina adherida sobre la primera superficie (1') del núcleo base (1) y sobre los depósitos de aglutinante (4) y, opcionalmente, depósitos de aglutinante (13) depositados sobre una superficie (7) de dicha capa (6) de poliolefina.
- 37.- Núcleo según cualquiera de las reivindicaciones 33-36, que tiene una  
20 pluralidad de superficies, teniendo impresas sobre dichas superficies, de forma mutuamente superpuesta, una pluralidad de imágenes faciales enteras o parciales (12,15,16).
- 38.- Núcleo según la reivindicación 37, en el que al menos una de dichas  
25 imágenes superpuestas está imprimida con tinta/toner solamente visible a luz ultravioleta.

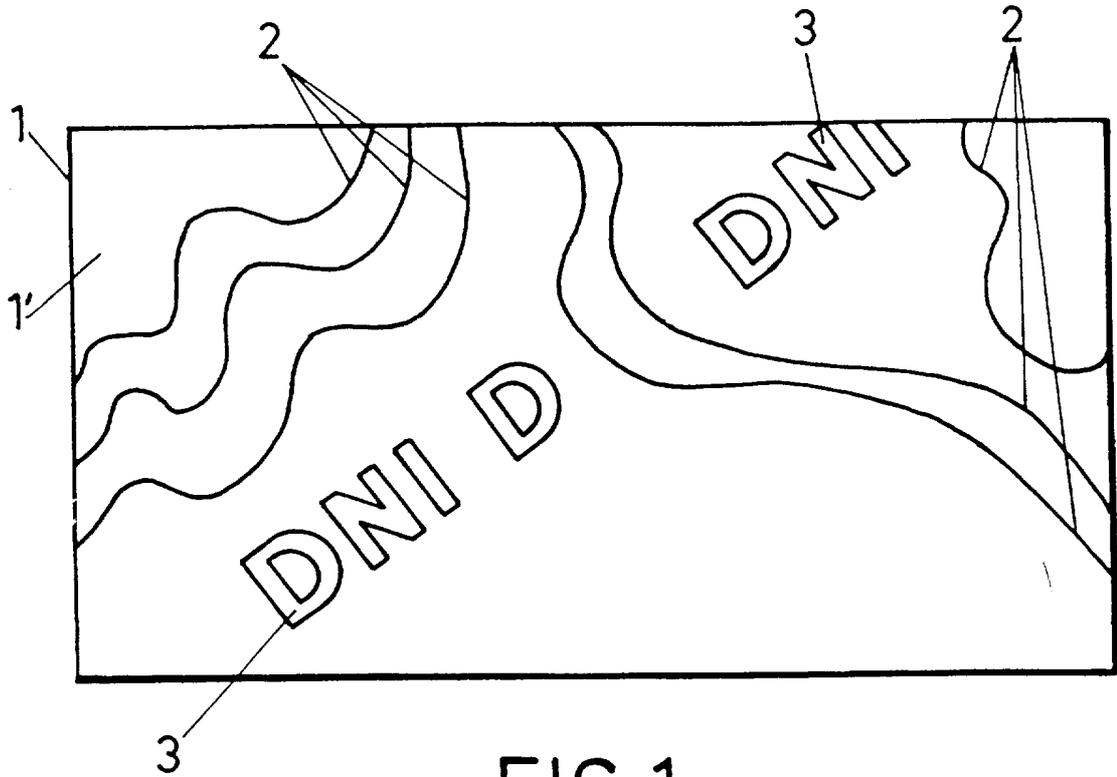


FIG. 1

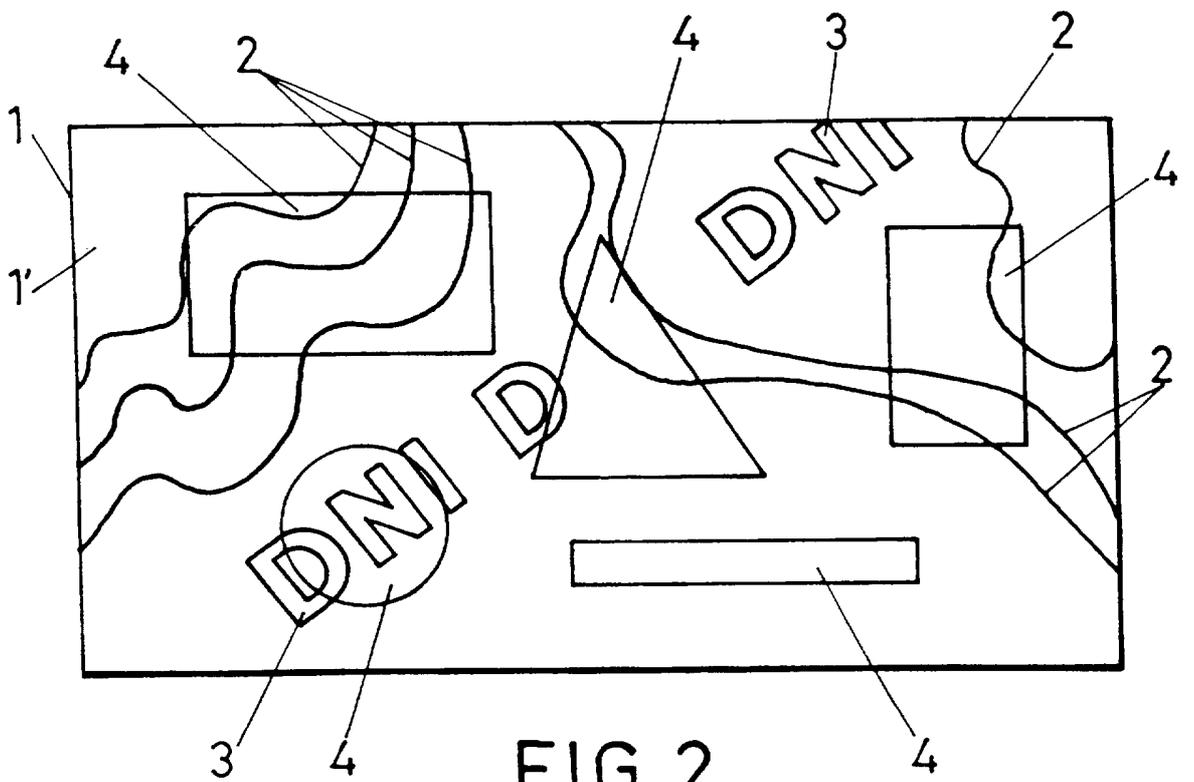
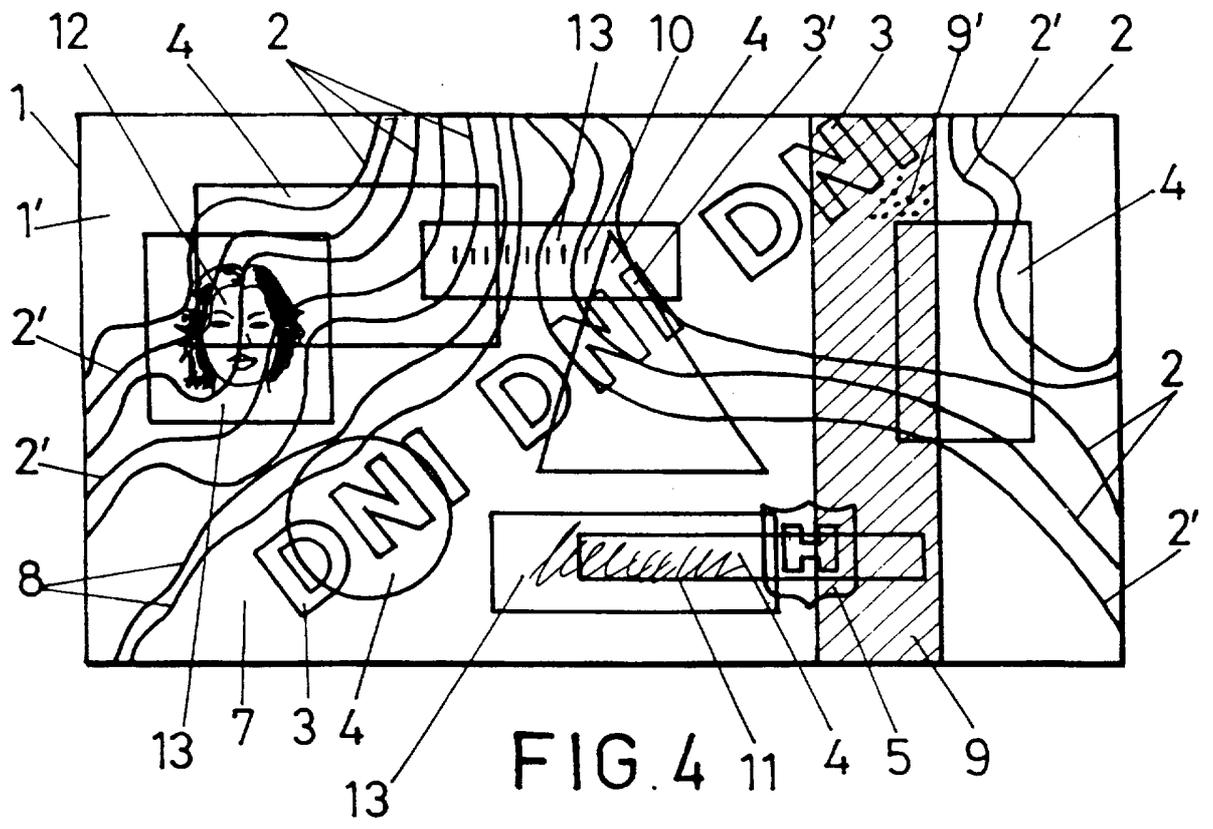
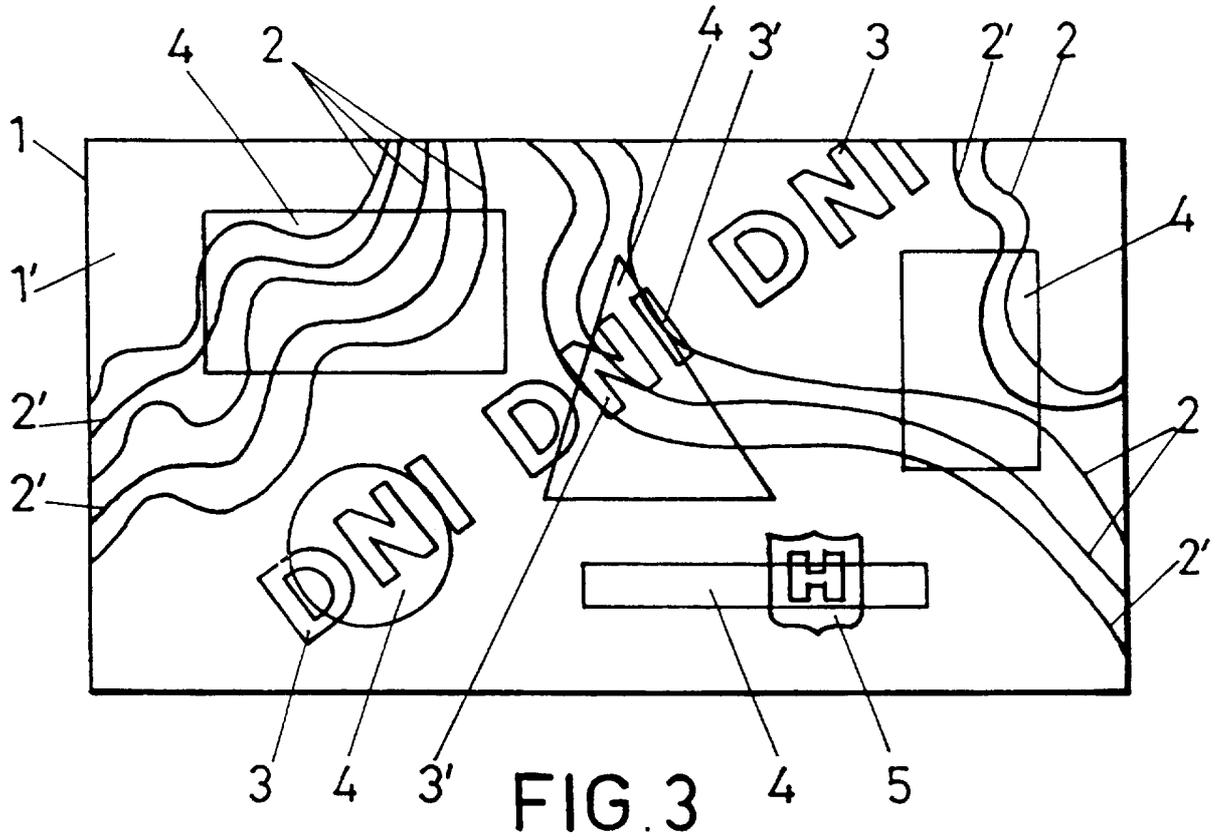


FIG. 2



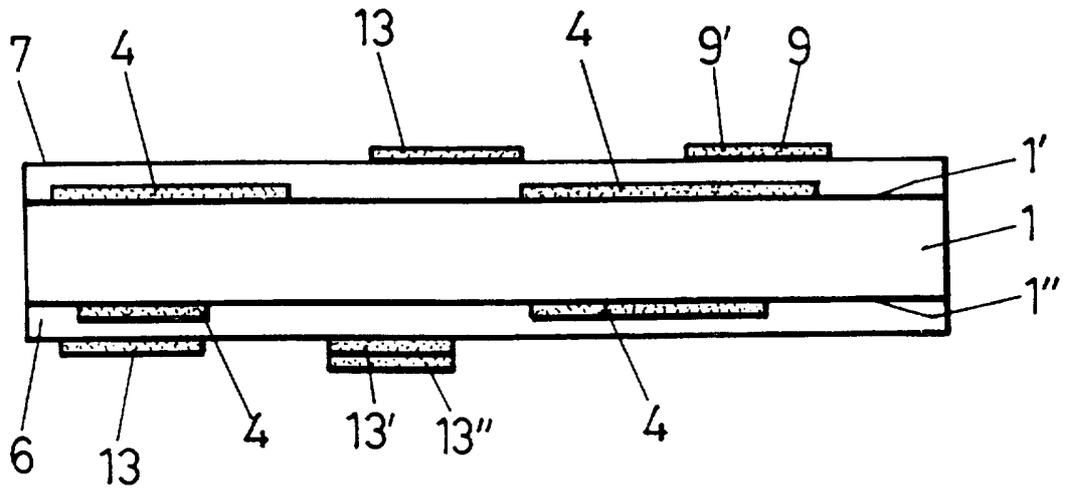


FIG. 5

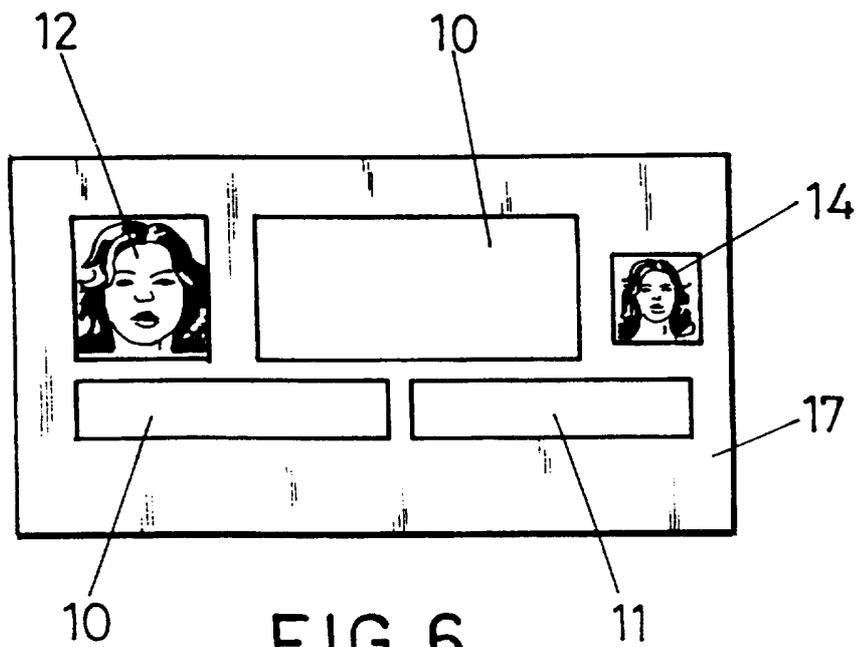
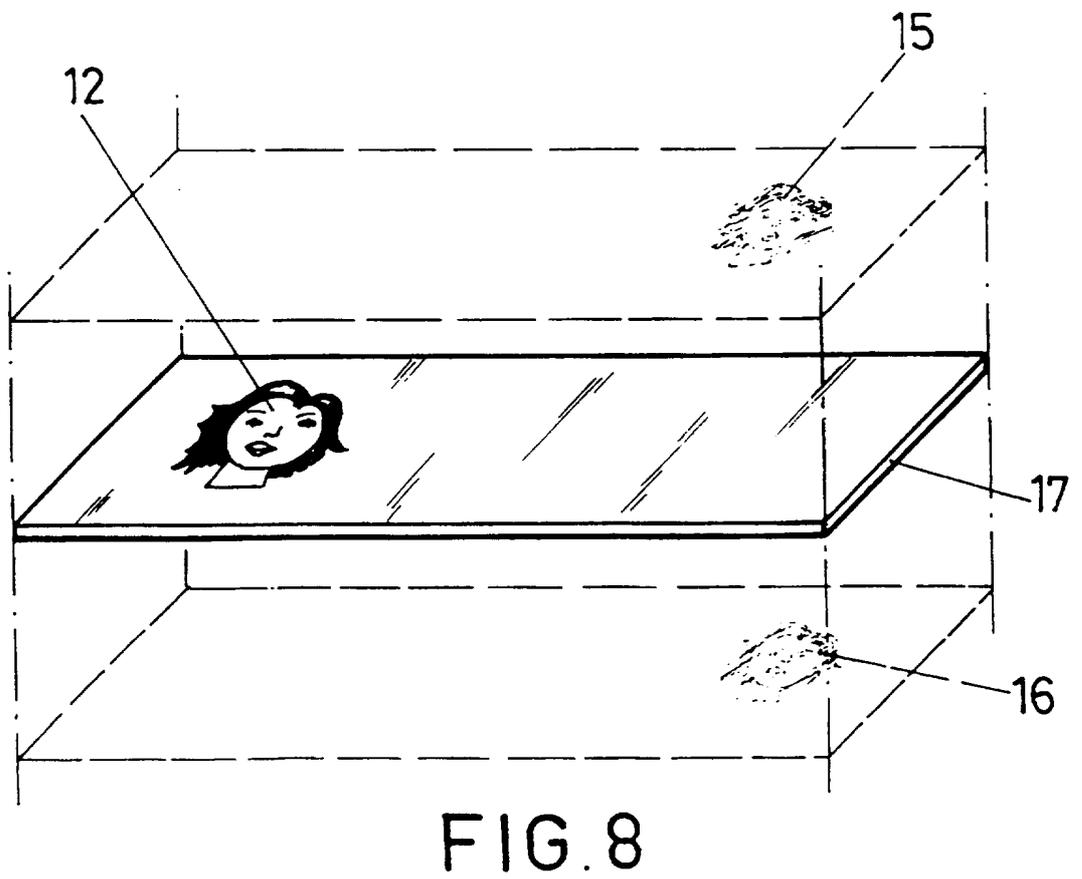
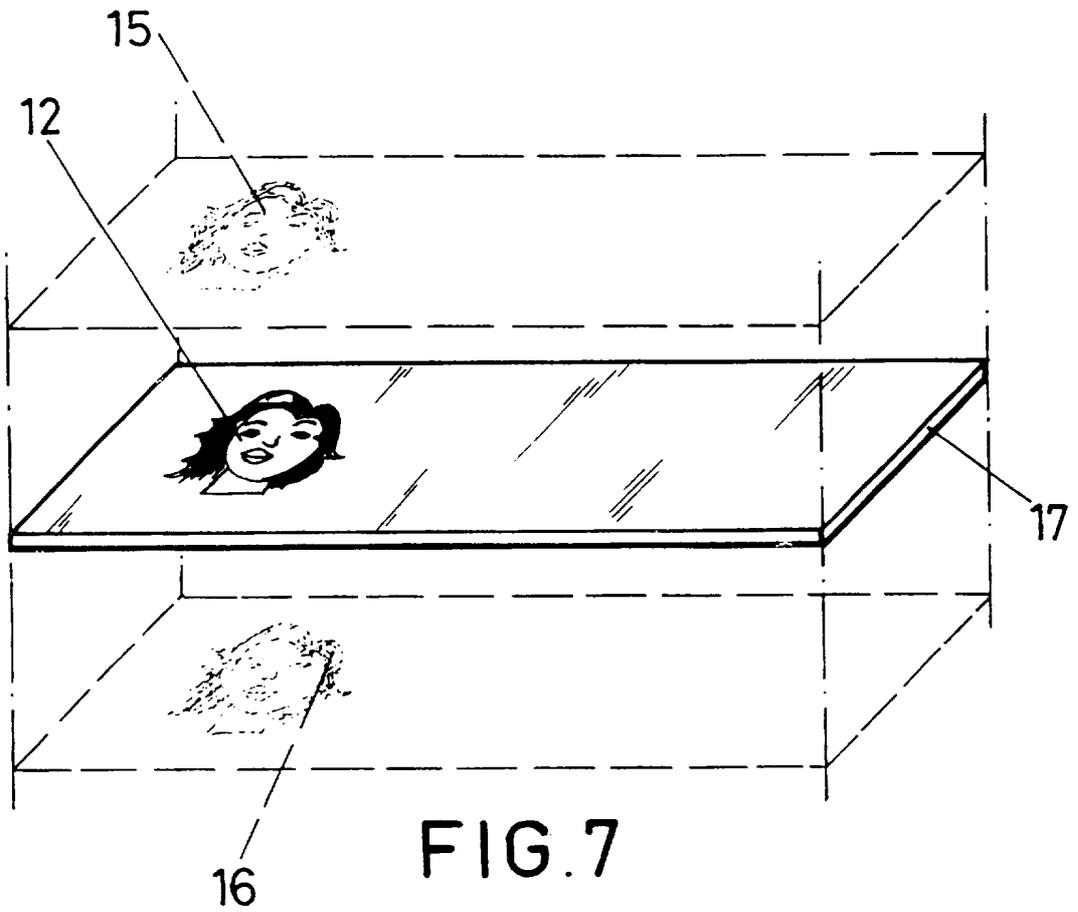


FIG. 6



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/ES 97/00088**

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

**IPC 6: B42D 15/10**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**IPC 6: B42D**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 628 408 A (DRAGISA & STOJANOVIC) 14 December 1994 (14.12.94) see page 5, line 26 - line 42; figures see page 6, line 28 - line 35 see page 7, line 7 - line 41	1, 2, 4
A	ES 0 253 248 U (HOECHST AG) 16 February 1981 (16.02.81) see page 9, line 1 - page 10, line 17; figures 2-3	1, 2, 4, 30, 37
A	ES 2 019 219 A (ELBA HOLDING B.V.) 01 June 1991 (01.06.91) see column 1, line 43 - column 2, line 30 see column 4, line 38 - line 46; figure 1	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 July 1997 (23.07.97)

Date of mailing of the international search report

24 July 1997 (24.07.97)

Name and mailing address of the ISA/

**S.P.T.O.**

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/ES 97/00088**

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 755 935 A (ANNENBERG) 04 September 1973 (04.09.73) see column 3, line 1 - line 47; figures 1, 2	1, 2, 4
A	WO 88 05728 A (THOMAS DE LA RUE & CO LTD.) 11 August 1988 (11.08.88) see page 3, line 32 - page 4, line 10; figures 1, 2	1, 4
A	WO 91 06925 A (AMBLEHURST LTD.) 16 May 1991 (16.05.91) see the whole document	1, 2
A	WO 94 02330 A (TSL INC.) 03 February 1994 (03.02.94) see page 6, line 15 - line 35; figures 3, 4	1, 3
A	WO 96 02048 A (MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING CO.) 25 January 1996 (25.01.96) see page 12, line 13 - page 13 - line 21; figures 3-6	1, 4

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

**PCT/ES 97/00088**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A- 0628408	14-12-94	US-A- 5449200 WO-A- 9429105	12-09-95 22-12-94
ES-U- 0253248	16-02-81	EP-A,B-0011684 DE-A- 2838795 DE-C- 2964726	11-06-80 20-03-80 17-03-83
ES-A- 2019219	01-06-91	NONE	
US-A- 3755935	04-09-73	NONE	
WO-A- 8805728	11-08-88	EP-A- 0349537 GB-A- 2226980	10-01-90 18-07-90
WO-A- 9106925	16-05-91	US-A- 5310222 EP-A- 0497837	10-05-94 12-08-92
WO-A- 9402330	03-02-94	US-A- 5595624 US-A- 5370763	21-01-97 06-12-94
WO-A- 9602048	25-01-96	US-A- 5629093 EP-A- 0770251	13-05-97 02-05-97

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°  
PCT/ES 97/00088

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP<sup>6</sup> B42D 15/10

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP<sup>6</sup> B42D

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	EP 0 628 408 A (DRAGISA & STOJANOVIC) 14 Diciembre 1994 ver página 5, línea 26 - línea 42; figuras 1-4 ver página 6, línea 28 - línea 35 ver página 7, líneas 7 - línea 41	1,2,4
A	ES 0 253 248 U (HOECHST AG) 16 Febrero 1981 ver página 9, línea 1 - página 10, línea 17; figuras 2-3	1,2,4, 30,37
A	ES 2 019 219 A (ELBA HOLDING B.V.) 1 Junio 1991 ver columna 1, línea 43 - columna 2, línea 30 ver columna 4, línea 38 - línea 46; figura 1	1

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos  Los documentos de familia de patentes se indican en anexo

- \* Categorías especiales de documentos citados:
  - "A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.
  - "E" documentos anterior publicado en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.
  - "L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).
  - "O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.
  - "P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.
  - "T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
  - "X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
  - "Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
  - "&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

23 Julio 1997

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

24 Julio 1997

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la Búsqueda Internacional O.E.P.M.  
C Panamá 1, 28071 Madrid, España.  
n° de fax +34 1 3495304

Funcionario autorizado

**LUIS MORALES**

n° de teléfono +34 1 349 55 41

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ES 97/00088

C (Continuación).		DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES
Categoría *	Documentos citados. con indicación. si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	US 3 755 935 A (ANNENBERG) 4 Septiembre 1973 ver columna 3, línea 1 - línea 47; figuras 1,2	1,2,4
A	--- WO 88 05728 A (THOMAS DE LA RUE & CO LTD.) 11 Agosto 1988 ver página 3, línea 32 - página 4, línea 10; figuras 1,2	1,4
A	--- WO 91 06925 A (AMBLEHURST LTD.) 16 Mayo 1991 ver el documento completo	1,2
A	--- WO 94 02330 A (TSL INC.) 3 Febrero 1994 ver página 6, línea 15 - línea 35; figuras 3,4	1,3
A	--- WO 96 02048 A (MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING CO.) 25 Enero 1996 ver página 12, línea 13 - página 13, línea 21; figuras 3-6	1,4

**INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL**  
 Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°  
**PCT/ ES 97/00088**

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
EP-A- 0628408	14-12-94	US-A- 5449200 WO-A- 9429105	12-09-95 22-12-94
ES-U- 0253248	16-02-81	EP-A,B-0011684 DE-A- 2838795 DE-C- 2964726	11-06-80 20-03-80 17-03-83
ES-A- 2019219	01-06-91	Ninguno	
US-A- 3755935	04-09-73	Ninguno	
WO-A- 8805728	11-08-88	EP-A- 0349537 GB-A- 2226980	10-01-90 18-07-90
WO-A- 9106925	16-05-91	US-A- 5310222 EP-A- 0497837	10-05-94 12-08-92
WO-A- 9402330	03-02-94	US-A- 5595624 US-A- 5370763	21-01-97 06-12-94
WO-A- 9602048	25-01-96	US-A- 5629093 EP-A- 0770251	13-05-97 02-05-97