

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 947**

51 Int. Cl.:

B42D 15/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2007 E 07849021 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2013 EP 2094505**

54 Título: **Documento de identificación seguro y método para asegurar dicho documento**

30 Prioridad:

21.12.2006 EP 06292038

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

06.09.2013

73 Titular/es:

**GEMALTO SA (100.0%)
6 RUE DE LA VERRERIE
92190 MEUDON, FR**

72 Inventor/es:

HAUBER, FRANÇIS

74 Agente/Representante:

ISERN CUYAS, María Luisa

ES 2 421 947 T3

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

DESCRIPCIÓN

Documento de identificación segura y método para asegurar dicho documento.

5 Esta invención se refiere a la seguridad de la información o de los soportes de datos. Más particularmente, la invención se refiere a la aseguración de soportes de información de manera que los datos de identificación, en particular, no son alterados o modificados y que los soportes no pueden por lo tanto ser reutilizados de manera fraudulenta.

10 La invención se refiere al campo de los documentos de identificación con o sin chip, como las licencias de conducir, tarjetas de identificación, tarjetas de membresía, tarjetas de control de acceso, pasaportes, tarjetas bancarias, monederos electrónicos, tarjetas multi-aplicación y otros documentos de seguridad. Debido al valor y la importancia de todos estos documentos, a menudo son copiados, alterados, modificados y falsificados sin permiso.

15 Así, por ejemplo, la impresión con un láser no impide la adición de la información. Tal adición de información podría, por ejemplo, hacer que sea posible cambiar completamente una fotografía, mediante la adición de más pelo, o un bigote o gafas, etc.: En la figura 1 se ilustra un ejemplo de falsificación de una fotografía mediante la adición de áreas oscurecidas con un rayo láser. En la tarjeta original 10, los datos acerca de la identidad del titular se introducen en un área de texto 11 y se reproduce una fotografía 12 del titular, por ejemplo mediante grabado por láser en la superficie de la tarjeta. La fotografía se imprime en el espesor de la tarjeta mediante grabado por láser y por lo tanto es indeleble y las zonas oscuras no se pueden eliminar. Por otro lado, es posible añadir áreas oscurecidas, por ejemplo en el área de texto 11, para modificar la identidad del titular, pero también en la fotografía 12 para alterar las características del titular. En el ejemplo de la figura 1, la fotografía original 12 de la tarjeta 10 ha sido modificada. Se ha añadido pelo con un rayo láser y se han añadido zonas oscuras para elevar los pómulos y cambiar el color de la piel, de modo que hay una nueva fotografía 12A falsificada en la tarjeta 10A.

25 Para evitar este tipo de falsificaciones de documentos de identidad, se utilizan diferentes medios de aseguración. Una solución consiste en la superposición de líneas o guilliches en una imagen de identificación tal como una fotografía. De esa manera, si cualquier material se imprime posteriormente, los guilliches aparecen en blanco sobre fondo negro añadido. Otras soluciones consisten en la adición de elementos de seguridad, tales como hologramas, información impresa con tinta que reacciona a la radiación ultravioleta, micro-letras ocultas en una imagen o texto, etc.

30 Estas soluciones hacen que sea posible asegurar los medios de información adecuadamente, pero requieren un equipo y/o el material adicional, dando lugar a mayores costos de producción. El documento WO 03/02081 muestra el estado de la técnica.

35 Esa es la razón por la cual la cuestión técnica relacionada con esta invención está dirigida a ofrecer un documento de identificación segura con un primer conjunto de información de identificación, que proporciona una solución alternativa a las soluciones existentes que es simple de implementar y hace que sea posible reducir los costes de producción.

40 La solución al problema técnico planteado se obtiene según la presente invención por el hecho de que el documento de identificación seguro comprende un segundo conjunto de datos de identificación que toma la forma de una imagen inversa del primer conjunto de datos de identificación.

45 Como resultado de ello, disponer de la información en la forma de una imagen positiva y también en la forma de una imagen inversa, es decir, en la forma de una imagen negativa en el mismo documento de identificación, hace que sea posible la comparación de las dos y ver muy rápidamente si ha habido una falsificación. Eso se debe a que mientras que es muy fácil añadir áreas oscurecidas a una imagen impresa en positivo para modificar esa imagen, es, por otra parte, mucho más difícil hacerlo con la imagen inversa, ya que ello requeriría la adición de áreas en un color complementario. Para tomar el ejemplo de grabado láser ilustrado en la figura 1, que es una técnica destructiva, mientras que la positiva puede ser grabado para añadir pelo oscuro, esas mismas partes no se pueden añadir en la negativa, ya que ello significaría la adición de blanco, el color complementario. Agregar blanco a la negativa es imposible porque, como la negativa se ha impreso mediante grabado láser, requeriría borrar las áreas ya grabadas que aparecen negro.

50 En otro modo de realización en el que la impresión se consigue por medio de la transferencia, al cuerpo del documento, de un medio metálico obtenido mediante el grabado de una placa de metal o pulverizado con tinta metálica, también es muy difícil añadir información a la primera imagen y eliminar esa misma información a la segunda imagen.

55 La invención también se refiere a un método para la fabricación de un documento de identificación segura que comprende una etapa de impresión de la primera serie de datos de identificación, caracterizado porque durante esa fase de impresión, también se imprime un segundo conjunto de datos de identificación en forma de imagen inversa del primer conjunto de datos de identificación.

De ese modo, los dos conjuntos de datos de identificación se imprimen simultáneamente en forma de imágenes inversas de cada otra. Para hacer que el documento seguro, sólo se requiere una única etapa de impresión, que es fácil de realizar, no es necesario el uso de máquinas especiales adicionales y no aumentan el costo.

La invención también se refiere a un lector de documentos de identificación segura, caracterizado porque incluye al menos un medio de lectura de los dos conjuntos de datos de identificación, medios para procesar digitalmente los dos conjuntos de datos de identificación leídos y medios para comparar los dos conjuntos de datos de identificación leídos y procesados. Los medios de lectura pueden tomar la forma de medios ópticos, tales como un escáner por ejemplo, que escanea la superficie de la tarjeta, o un lector capacitivo o inductivo cuando los datos de identificación se imprimen utilizando un medio metálico.

Por último, la invención también se refiere a equipos para la impresión de un documento de identificación segura, caracterizado porque incluye un medio para introducir el primer conjunto de datos de información, medios para el procesamiento de imagen para crear los datos de identificación adicionales en forma de imagen inversa como complemento del primer conjunto de datos de información, y medios para controlar al menos un medio para la impresión de dichos primer y segundo conjunto de datos de identificación.

Otras particularidades y ventajas de la invención se aclararán en la siguiente descripción proporcionada como un ejemplo ilustrativo y no limitativo, con referencia a las siguientes figuras adjuntas:

- figura 1, ya descrita, muestra una tarjeta de identificación con una fotografía original y una tarjeta falsificada con una fotografía modificada,
- la figura 2 muestra una vista superior esquemática de un documento de identificación asegurado de acuerdo con la invención,
- la figura 3 muestra una vista superior esquemática de otro documento de identificación asegurado según la invención,
- la figura 4 muestra una vista en sección esquemática de un documento de identificación de acuerdo con una variante de realización.

Los ejemplos descritos a continuación se refieren a tarjetas de identificación que son más o menos rígidos, tales como tarjetas de identidad, por ejemplo. Sin embargo, la invención no está limitada a las tarjetas sino que se extiende a todo tipo de objetos de identificación con o sin chips, tales como pasaportes u otros documentos de seguridad flexibles.

Las figuras 1 a 3 contienen representaciones de tarjetas 10, 20, 30 que incorporan datos de personalización 11. Los datos de personalización 11 están marcados en la tarjeta o en el espesor de la tarjeta. Los datos identifican al titular y son, por lo tanto, personales para el individuo que es el titular regular de la tarjeta. Una fotografía 12 del titular de la tarjeta puede ser impresa en la superficie de la tarjeta.

La tarjeta de 20, 30 así personalizada y comprendiendo un área de texto 11 y/o una zona de fotografía 12 puede así hacerse a partir del cuerpo de una tarjeta relativamente rígida, en los dos lados opuestos de la cual se ha colocado una película superior e inferior protectora. Típicamente, estos tres elementos se unen por medio de laminación en caliente. Las dos piezas de película protectora ofrecen principalmente protección al cuerpo de la tarjeta de los ataques mecánicos externos. Es típicamente transparente, flexible y hecha de material plástico, tal como cloruro de polivinilo (PVC) o policarbonato (PC). El cuerpo de la tarjeta es opaco.

Antes de eso, el marcado personalizado 11 y 12 se aplica sobre al menos uno de los lados del cuerpo de la tarjeta, por ejemplo, por grabado con un rayo láser. El marcado también se puede aplicar en el material que compone el cuerpo de la tarjeta. En ese caso, la capa que lo constituye puede ser por ejemplo de policarbonato que comprende partículas de carbono que permiten la creación de una imagen en blanco y negro con un rayo láser.

Típicamente, el cuerpo de la tarjeta puede ser de PVC, policarbonato (PC) o tereftalato de polietileno (PET).

Para asegurar el documento de identificación y evitar cualquier modificación y/o alteración de los datos de personalización, al menos uno de los conjuntos de datos de personalización, por ejemplo fotografía 12 en la figura 2, se duplica en una imagen inversa 12'. De ese modo, la tarjeta tiene no sólo la fotografía en positivo 12 del titular de la tarjeta, sino también la fotografía en negativo 12' del titular de la tarjeta. Las dos imágenes 12, 12' se invierten y se colocan lado a lado, de modo que puedan ser comparadas fácilmente a simple vista o con un dispositivo de lectura, que comprende, por ejemplo, medios de lectura óptica para el escaneado de imágenes, medios para procesar las imágenes leídas y medios para comparar las dos imágenes leídas y procesadas.

En el ejemplo ilustrado en la figura 2, solamente la fotografía 12 se ha duplicado en una imagen inversa, pero la invención, por supuesto, permite que la duplicación de cualquier área de información en una imagen inversa, tanto si

es en un área de imagen 12 o en un área de texto 11.

Por lo tanto, la presencia de la imagen negativa 12' hace que sea posible ver inmediatamente, por una simple comparación, si la imagen positiva 12 se ha modificado mediante la adición de elementos a la misma. Esto es así porque, si bien es posible agregar pelo, por ejemplo, mediante grabado por láser en la superficie de la tarjeta en la imagen 12, por otro lado no es posible añadir el color blanco complementario en la imagen inversa 12' ya que requeriría borrar el negro obtenido anteriormente por el grabado de la superficie de la tarjeta.

En una variante de realización, también es posible que la imagen inversa 12" sea más pequeñas en tamaño que el positivo. Es posible, además, incrustarla en una esquina predefinida de la imagen positiva 12, tal como se representa en la figura 3.

En este caso, es preferible tener un dispositivo de lectura para comparar las dos imágenes, porque si los cambios son menores, no serán necesariamente visibles a simple vista en la negativa 12" más pequeña. Los medios de lectura óptica, tales como un escáner, leen las dos imágenes, los medios de procesamiento las procesan digitalmente y los medios de comparación las comparan. Si los medios de comparación encuentran una diferencia entre las dos imágenes analizadas, pueden, por ejemplo, enviar una señal de alerta visual y/o auditiva.

El método para asegurar el documento de identificación se lleva a cabo preferiblemente en una sola etapa de impresión con el mismo equipo de impresión. Dicho equipo de impresión comprende, por ejemplo, un dispositivo para introducir información tal como, por ejemplo, un dispositivo para grabar una fotografía o un teclado para introducir texto, etc. Los medios de procesamiento de imágenes crean, a continuación, una imagen inversa adicional, como complemento de la primera información introducida, y medios de control hacen posible controlar al menos un medio de impresión para imprimir la imagen positiva 12 y la imagen inversa 12', 12" en la superficie de la tarjeta y/o en una capa que compone la tarjeta. Tales medios de impresión pueden ser un haz de láser, por ejemplo. Cuando la impresión se lleva a cabo sobre la superficie de la tarjeta, se graba con un rayo láser. Cuando la impresión se lleva a cabo en una capa que compone el cuerpo de la tarjeta con un rayo láser, la capa que compone el cuerpo de la tarjeta puede ser, por ejemplo, policarbonato que comprende partículas de carbono que reaccionan cuando son iluminadas por un haz de láser, de modo que se crea una imagen en blanco y negro.

En una variante de realización, al menos uno de los conjuntos de datos de identificación 12, 12' o 12" se pone en la tarjeta mediante la transferencia de un medio metálico grabado o rociado. En ese caso, otro tipo de medios de impresión consiste en un medio para transferir un medio metálico obtenido mediante grabado ó rociado del metal ó tinta metálica.

En este caso, el dispositivo de lectura debe comprender, además, medios de lectura del tipo capacitivo o inductivo.

Cuando los dos conjuntos de datos de identificación inversa están hechos de acuerdo con esta variante, ambos pueden ser impresos ya sea en la superficie de la tarjeta o en la superficie de una de las capas que componen la tarjeta, o en la superficie de dos diferentes capas, como se muestra en la figura 4. Así, por ejemplo, cuando se imprimen en la superficie de la tarjeta, el ojo del controlador puede llevar a cabo una primera comprobación visual antes de insertar el documento en un lector con medios de lectura capacitiva o inductiva para una comprobación más detallada.

Cuando se imprimen en la superficie de una capa que compone la tarjeta y están cubiertos por una capa opaca, ya no son visibles a simple vista y sólo los medios de lectura capacitiva o inductiva pueden escanearlos antes de procesarlos y compararlos.

En el otro caso, tal como se ilustra en la figura 4, el primer conjunto de datos de información 48 está impreso en la superficie de la tarjeta 40 y el segundo conjunto de información de datos 49 está impreso en la superficie de una 43 de las capas 41, 42, 43, 44, 45 que componen la tarjeta 40. En este caso, el primer conjunto de datos de 48 permanece visible, mientras que el segundo es invisible a fin de que un falsificador que intente modificar el primero no sea capaz de modificar el segundo. Los medios de lectura capacitivos o inductivos se utilizan para leer cada conjunto de datos antes de procesarlos los dos y compararlos.

En otra variante de realización, el primer conjunto de datos de información 48 puede ser impreso con un rayo láser sobre la superficie de la tarjeta 40, mientras que el segundo conjunto de datos 49 se introduce mediante la transferencia o pulverización de metal en la superficie de una capa de 43 que compone la tarjeta. En este caso, el equipo de impresión incluye medios de impresión láser y medios para transferir un medio de metal grabado o rociado con metal o tinta metálica. Igualmente, el dispositivo de lectura comprende medios de lectura óptica del tipo de escáner, y medios de lectura capacitiva o inductiva. Una vez que cada uno de los datos de información se ha leído con los medios de lectura apropiados, se procesan digitalmente y luego se comparan con medios de comparación. Cuando los medios de comparación detectan diferencias entre los dos conjuntos de datos, envía un mensaje de alerta visual y/o acústica de manera que el agente de control es alertado de la falsificación.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Documento de identificación segura que comprende un primer conjunto de datos de identificación (12; 48), **caracterizado por** el hecho de que comprende un segundo conjunto de datos de identificación (12', 12", 49), obtenido mediante la duplicación de la primera serie de datos de identificación, que toma la forma de una imagen inversa de la primera serie de datos de identificación y en el que el primer conjunto de datos de identificación y el segundo conjunto de datos de identificación están impresos con el mismo equipo.
- 10 2. Documento de identificación segura según la reivindicación 1, en el que el primer (12) y segundo (12') conjuntos de datos de identificación se imprimen lado a lado en la superficie del documento de identificación segura (20).
- 15 3. Documento de identificación segura según la reivindicación 1, en el que el primer (12) y segundo (12') conjuntos de datos de identificación se imprimen lado a lado en una capa que forma el documento y es sensible a la radiación láser.
- 20 4. Documento de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la capa que constituye el documento es de policarbonato que comprende partículas de carbono.
- 25 5. Documento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el segundo (12") conjunto de datos de identificación está incrustado en un área predeterminada del primer conjunto (12) de datos de identificación.
- 30 6. Documento de identificación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que primer (12) y el segundo (12', 12") conjuntos de datos de identificación se hacen con un rayo láser.
- 35 7. Documento de identificación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos uno (49) de los conjuntos de datos de identificación se realiza mediante transferencia de un medio metálico grabado o rociado.
- 40 8. Documento de identificación de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el primer (48) y el segundo (49) conjunto de datos de identificación se hacen en la superficie interna de una capa que conforma el documento, de modo que dichos datos de identificación son invisibles a la vista.
- 45 9. Método para la aseguración de un documento de identificación que comprende una etapa de impresión de un primer conjunto de datos de identificación (12, 48), **caracterizado porque** durante la etapa de impresión, el primer conjunto de datos de identificación se duplica en un segundo conjunto de datos de identificación (12', 12", 49), que toma la forma de una imagen inversa del primer conjunto de datos de identificación y en el que el primer conjunto de datos de identificación y el segundo conjunto de datos de identificación están impresos con el mismo equipo.
10. Método de acuerdo con la reivindicación 9, en el que los datos de identificación (12, 48; 12', 12", 49) están impresos en la superficie del documento y/o de una capa de las que componen el documento.
11. Método de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en el que la impresión se realiza por medio de un rayo láser.
12. Método de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en el que la impresión se consigue mediante la transferencia de un medio metálico grabado o rociado.

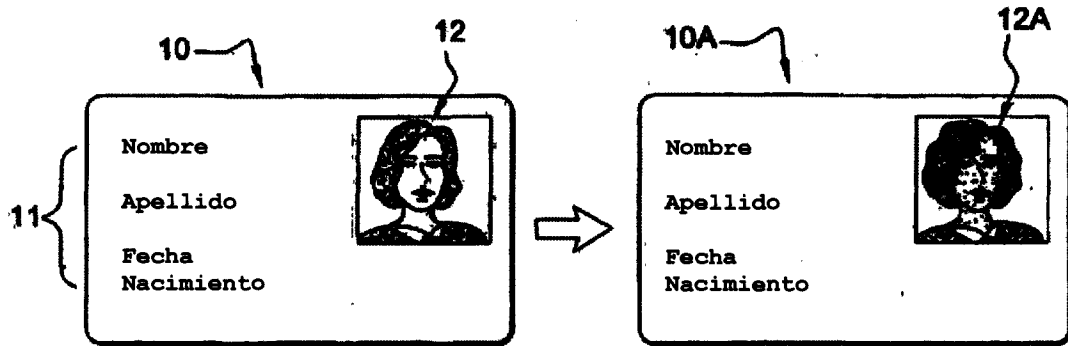


Fig. 1

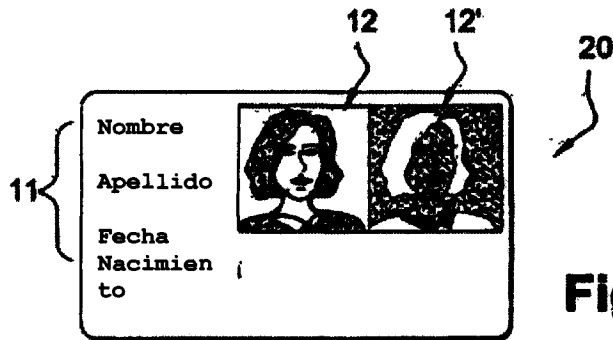


Fig. 2

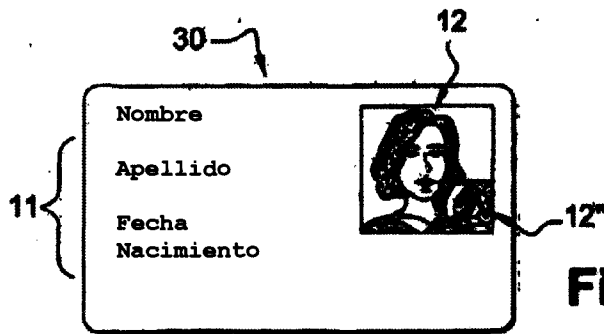


Fig. 3

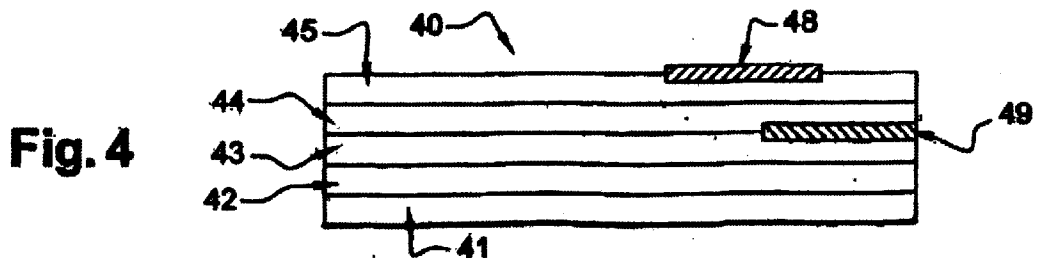


Fig. 4