

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 794 610**

51 Int. Cl.:

**B42D 15/00** (2006.01)

**B42D 25/00** (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.05.2015 E 15001449 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020 EP 2944478**

54 Título: **Documento de valor y procedimiento de producción del mismo**

30 Prioridad:

**14.05.2014 DE 102014007108**

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

**18.11.2020**

73 Titular/es:

**GIESECKE+DEVRIENT CURRENCY  
TECHNOLOGY GMBH (100.0%)  
Prinzregentenstraße 159  
81677 München, DE**

72 Inventor/es:

**RENNER, PATRICK;  
TANTSCHER, ALEXANDER;  
WIEDNER, BERNHARD;  
LIEBLER, RALF;  
RAUCH, ANDREAS;  
SCHINABECK, JOSEF;  
GREGAREK, ANDRÉ;  
HOFFMÜLLER, WINFRIED;  
GEBAUER, CHRISTOPH;  
MENGEL, CHRISTOPH;  
KELLER, MARIO y  
PFEIFFER, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

**DURAN-CORRETJER, S.L.P**

**ES 2 794 610 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 valor y procedimiento de producción del mismo

5 La invención se refiere a un elemento de seguridad, a un documento de valor con un elemento de seguridad y a un procedimiento para producir un documento de valor.

10 Los documentos de valor en el sentido de la invención son, entre otros, billetes de banco, acciones, bonos, actas, vales, cheques, billetes de avión, entradas de alta calidad, etiquetas para la garantía de producto, tarjetas de crédito o monedero, pero también otros documentos con peligro de falsificación, como pasaportes, tarjetas de identificación u otros documentos de identidad.

15 Los documentos de valor, en particular billetes de banco, se fabrican habitualmente a partir de un sustrato de documento de valor, por ejemplo, sustratos de papel, que presentan características de seguridad especiales como por ejemplo un hilo de seguridad introducido, como mínimo, parcialmente en el papel y una marca de agua y están producidos por regla general a partir de fibras de algodón. Como característica de seguridad adicional se pueden utilizar las denominadas láminas de ventana. Las láminas de ventana están producidas de manera habitual esencialmente a partir de un polímero/plástico sintético/artificial. Normalmente se extrae una región del papel de un documento de valor, de modo que se genera un orificio o un hueco. Después, este orificio se vuelve a cubrir con una lámina de ventana. La lámina de ventana es frecuentemente transparente, pero puede estar estampada adicionalmente y/o presentar elementos de seguridad ópticos como hologramas, para garantizar de esta manera una mejor seguridad contra falsificación. La ventaja especial de las láminas de ventana es que las láminas de ventana no se pueden imitar por medio de copia meramente con fotocopiadoras, dado que la región de la lámina de ventana en una copia aparece negra. También la háptica de una lámina de ventana es distinta en comparación con la del papel.

20 En consecuencia, no se puede alcanzar por medio de copia la distinta háptica del papel en comparación con una lámina de ventana.

30 Sin embargo, en los documentos de valor existentes con lámina de ventana es desventajoso que estas láminas de ventana se tengan que agregar al documento de valor por medio de un procedimiento de elaboración costoso para asegurar una integración segura de la lámina de ventana con el documento de valor restante y a la vez no afectar a propiedades como una buena apilabilidad. Un problema típico en los documentos de valor con lámina de ventana consiste también en que los documentos de valor tienen menor estabilidad de forma y, por ejemplo, tienden a enrollarse, lo que igualmente puede complicar esencialmente el procesamiento o el manejo de documentos de valor. Las transiciones de la lámina de ventana al sustrato de documento de valor pueden representar también regiones debilitadas, que más bien tienden a deterioros mecánicos como desgarros/rasgados.

40 Las Patentes WO 95/10149, DE 10 2008062 475 y WO 98/13211 muestran láminas de ventana que cierran una ventana en un documento de valor. La Patente EP 2182112 A2 muestra un hilo de seguridad con una región de borde permeable al agua y una región interior gruesa, impermeable al agua, en la que en el marco de la producción de papel, la región interior configura una ventana en un sustrato de papel y la región exterior se sitúa dentro del sustrato de papel. El hilo de seguridad se incrusta en el sustrato de papel durante la producción de papel, a diferencia del presente enfoque.

45 La Patente DE 4334847 muestra el preámbulo de las reivindicaciones independientes. Se cierra con posterioridad una ventana en un sustrato de documento de valor con una lámina de ventana como elemento de seguridad. La lámina de ventana tiene un grosor uniforme y se dispone sobre el sustrato de documento de valor en una región de sección decreciente del sustrato de documento de valor, que tiene una profundidad adaptada al grosor. La lámina de ventana tiene el grosor uniforme en la región de la sección decreciente y en la región de la ventana.

50 Por tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar un documento de valor con un elemento de seguridad que se pueda producir de manera sencilla y al mismo tiempo permita una alta capacidad de carga mecánica, así como una manejabilidad sencilla de un documento de valor con elemento de seguridad

55 Este objetivo se alcanza por medio de los objetos de las reivindicaciones independientes. En las reivindicaciones dependientes están definidas formas de realización preferentes.

Un primer aspecto de la invención se refiere a un elemento de seguridad para la unión con un sustrato de documento de valor, que comprende

60 una región de ventana con dos superficies de ventana opuestas, que definen respectivamente una superficie principal del elemento de seguridad, y un grosor determinado de la región de ventana, que se extiende en la dirección de las normales a las superficies principales; y como mínimo, una región de unión dispuesta lateralmente en la región de ventana, para unir la, como mínimo, una región de unión con, como mínimo, una superficie de contacto del sustrato de documento de valor, presentando la

65 la región de unión un grosor determinado, que se extiende en la dirección de las normales a las superficies principales y que es menor que el grosor determinado de la región de ventana.

5 Un elemento de seguridad, según este aspecto, puede contener, en particular, una o varias láminas o un sustrato de varias capas, pudiendo presentar también el sustrato de varias capas una combinación a partir de sustratos textiles y láminas. La región de ventana del elemento de seguridad sirve para llenar o cerrar un orificio o un vacío/un hueco en un sustrato de documento de valor, por ejemplo, de un sustrato de papel del documento de valor. Dicho de otro modo, se puede prever o configurar con el elemento de seguridad una ventana de seguridad en un documento de valor.

10 Si el elemento de seguridad está unido con un sustrato de documento de valor, las superficies de ventana (como lado superior y lado inferior) de la región de ventana discurren preferentemente en paralelo con respecto al lado superior y al lado inferior del sustrato de documento de valor. El lado superior y el lado inferior del sustrato de documento de valor así como los de la región de ventana se pueden denominar también superficies principales. Estas superficies principales forman (en conjunto) la superficie principal de un documento de valor y reproducen informaciones relevantes a un usuario. En consecuencia, las superficies principales son visibles para un usuario que  
15 observa un documento de valor con un elemento de seguridad. Por ejemplo, una superficie principal de un billete de banco puede reproducir el valor del billete de banco, así como su número de serie. De manera correspondiente, se puede considerar un lado superior e inferior de la región de ventana de un elemento de seguridad al igual que los de un documento o sustrato de valor también como primera y segunda superficie principal.

20 Por la expresión "grosor que se extiende en la dirección de las normales a las superficies principales" se debe entender con respecto a la región de ventana en particular la distancia entre sí de las superficies principales de la región de ventana del elemento de seguridad.

25 Como grosor determinado se debe entender en particular una altura/un grosor de material que está predefinido o determinado. Dicho de otro modo, se debe entender un grosor de una región de ventana que se determinó, antes de producir el elemento de seguridad, como grosor determinado. De manera correspondiente, se puede considerar un grosor determinado como una medida con o sin tolerancia que presenta una región de ventana después de la producción.

30 Por una región de unión dispuesta lateralmente en la región de ventana y adecuada para la unión en el documento de valor se debe entender en particular que un extremo proximal de la región de unión está dispuesto en la región de ventana.

35 La región de ventana puede presentar diferentes formas. Por ejemplo, la región de ventana puede ser rectangular, redonda, ovalada, poligonal, etc.

40 La región de unión se une en una superficie de contacto del sustrato de documento de valor con el sustrato de documento de valor. Preferentemente, la región de unión se aplica sobre un sustrato de documento de valor del documento de valor. La región de unión presenta para ello, como mínimo, una superficie de unión que, al unirse el elemento de seguridad con el sustrato de documento de valor, se pone en contacto con la superficie de contacto del sustrato de documento de valor o se aplica sobre la misma. Dicho de otro modo, la región de unión es una región de aplicación.

45 Con respecto a la región de unión, por la expresión "grosor determinado, que se extiende en la dirección de las normales a las superficies principales" se debe entender en particular la distancia del lado superior e inferior de la región de unión de un elemento de seguridad entre sí. Como grosor determinado se debe entender en particular una altura/un grosor de material que está predefinido. Dicho de otro modo, se debe entender un grosor de una región de unión que se determinó, antes de producir el elemento de seguridad, como grosor determinado. De manera correspondiente, se puede considerar un grosor determinado como una medida con o sin tolerancia que presenta  
50 una región de unión después de la producción.

El grosor de la región de unión es menor que el grosor de la región de ventana.

55 Preferentemente, el grosor determinado de la región de ventana se sitúa en un rango de 60  $\mu\text{m}$  a 120  $\mu\text{m}$ . Más preferentemente, el grosor determinado de la región de ventana se sitúa en el rango de 70  $\mu\text{m}$  a 80  $\mu\text{m}$ , de 80  $\mu\text{m}$  a 90  $\mu\text{m}$  y/o de 90  $\mu\text{m}$  a 100  $\mu\text{m}$ . También preferentemente, el grosor determinado de la región de unión se sitúa en el rango de 3  $\mu\text{m}$  a 60  $\mu\text{m}$ . De manera especialmente preferente, el grosor de la región de unión se sitúa en el rango de 3  $\mu\text{m}$  a 12  $\mu\text{m}$ , de 4  $\mu\text{m}$  a 12  $\mu\text{m}$ , de 12  $\mu\text{m}$  a 18  $\mu\text{m}$ , de 18  $\mu\text{m}$  a 24  $\mu\text{m}$ , de 24  $\mu\text{m}$  a 30  $\mu\text{m}$  30  $\mu\text{m}$  a 40  $\mu\text{m}$ , de 40  $\mu\text{m}$  a 50  $\mu\text{m}$  y/o de 50  $\mu\text{m}$  a 60  $\mu\text{m}$ .

60 Preferentemente, la región de unión presenta una capa adhesiva para la unión con la superficie de contacto del sustrato de documento de valor.

65 Preferentemente, la región de unión es adyacente lateralmente a la región de ventana. Por ello se debe entender en particular que la región de unión se conecta directamente a la región de ventana o la región de ventana pasa directamente a la región de unión.

5 Preferentemente, la región de unión puede encerrar completa o parcialmente la región de ventana. Preferentemente, la región de unión puede encerrar el perímetro de la región de ventana entre el 100 % y el 75 % o entre el 80 % y el 50 % o entre el 60 % y el 30 %. En particular, preferentemente, la región de unión puede encerrar el perímetro de la región de ventana en un 50 % o un 25 %.

10 Preferentemente, el elemento de seguridad puede estar dispuesto en una esquina o un borde exterior de un documento de valor. Preferentemente, se pueden reforzar de este modo las esquinas y/o los bordes de un documento de valor.

15 Preferentemente, el elemento de seguridad presenta, en vista en planta, dos regiones de unión opuestas, adyacentes lateralmente a la región de ventana.

15 También preferentemente, la región de ventana presenta, en vista en planta, observada sobre el lado superior/la superficie de ventana, una sección transversal rectangular. Preferentemente, el elemento de seguridad presenta dos regiones de unión opuestas, adyacentes lateralmente a la región de ventana.

20 De manera especialmente preferente, la región de ventana puede presentar una extensión longitudinal que discurre en paralelo con respecto a un borde del documento de valor. También preferentemente, la extensión longitudinal de la región de ventana corresponde a la longitud de borde paralela del documento de valor. La anchura/extensión transversal ortogonal con respecto a la extensión longitudinal de la región de ventana presenta una anchura de entre 0,5 mm y 16 cm, preferentemente, entre 1 mm y 20 mm. Dicho de otro modo, la región de ventana puede estar configurada como tira (de ventana), que se extiende por toda la longitud o la anchura del documento de valor.

25 Preferentemente, el elemento de seguridad presenta dos o más regiones de unión adyacentes lateralmente a la región de ventana. Preferentemente, se sitúan de manera opuesta, como mínimo, dos regiones de unión.

30 Preferentemente, el elemento de seguridad presenta exactamente una región de unión adyacente lateralmente a la región de ventana, que encierra la región de ventana.

De manera alternativa, el elemento de seguridad presenta, en vista en planta, exactamente una región de unión adyacente lateralmente a la región de ventana, que encierra la región de ventana.

35 También preferentemente, una o varias regiones de unión pueden rodear en forma de anillo la región de ventana. A este respecto, se debe entender "en forma de anillo" de tal manera que la una o las varias regiones de unión circundan/rodean de manera ininterrumpida la región de ventana.

40 Preferentemente, el elemento de seguridad presenta un sustrato portador con una sección de ventana y, como mínimo, una sección de unión. También preferentemente, está dispuesto un sustrato de ventana en la sección de ventana del sustrato portador.

45 Preferentemente, el sustrato portador comprende esencialmente tereftalato de polietileno (PET) o polipropileno (PP). También preferentemente, el sustrato de ventana comprende esencialmente tereftalato de polietileno (PET) o polipropileno (PP).

50 De manera alternativa o adicional, el sustrato de ventana puede comprender una capa de metal o puede ser una lámina (de varias capas) que presenta, como mínimo, parcialmente regiones metalizadas. Dicho de otro modo, es concebible también que la región de ventana del elemento de seguridad no sea transparente o sea sólo parcialmente transparente. De manera adicional o alternativa, el sustrato de ventana se puede estampar o puede ser estampable.

55 Preferentemente, entre el sustrato de ventana y el sustrato portador está dispuesta una capa de adhesivo. Para la capa de adhesivo se pueden utilizar, por ejemplo, adhesivos de dos componentes, denominados "sistemas fríos", que se aplican preferentemente a temperaturas de entre 20 y 50 °C. Los mismos se utilizan preferentemente para la laminación de lámina sobre lámina o polímero sintético/artificial sobre polímero/plástico sintético/artificial. Los adhesivos de dos componentes, denominados "sistemas calientes", se aplican preferentemente a temperaturas de entre 80 °C y 100 °C.

60 Preferentemente, el elemento de seguridad no presenta ninguna perforación que es adecuada para incrustar o incrustar durante la fabricación de papel el elemento de seguridad en un sustrato de documento de valor.

65 Preferentemente, la sección de ventana del sustrato portador es no perforada. De manera alternativa, la sección de unión del sustrato portador es no perforada. Más preferentemente, el sustrato portador, es decir, la sección de ventana y la sección de unión del elemento de seguridad, es no perforado.

Preferentemente, la región de unión no se incrusta en el sustrato de documento de valor. Podría existir una

5 incrustación, por ejemplo, si al producir el documento de valor se agregara el elemento de seguridad, de manera similar a un hilo de seguridad, durante la producción de papel en la criba cilíndrica circular de la máquina para hacer papel (en el sustrato de documento de valor). En el caso de una incrustación se podrían depositar fibras de papel en la región de unión de tal manera que sería posible una unión/incrustación durante la fabricación de papel del elemento de seguridad con el sustrato de documento de valor.

10 Preferentemente, el elemento de seguridad no se une/no se puede unir durante la fabricación de papel con un sustrato de documento de valor, dado que es no perforado o no presenta ninguna perforación que es adecuada para incrustar el elemento de seguridad (durante la fabricación de papel) en el sustrato de documento de valor.

15 Un aspecto adicional se refiere a un material de partida de elemento de seguridad, que comprende una pluralidad de elementos de seguridad. Preferentemente, el material de partida de elemento de seguridad comprende elementos de seguridad según el elemento de seguridad como se describió anteriormente.

20 El material de partida de elemento de seguridad puede ser, por ejemplo, un material de lámina, en el que están dispuestos una pluralidad de elementos de seguridad uno al lado del otro. El material de partida de elemento de seguridad puede por ejemplo estar enrollado en rollos, de modo que el material de partida de elemento de seguridad se puede aplicar por medio de un procedimiento rollo a rollo sobre el sustrato de documento de valor.

25 Un aspecto adicional se refiere a un documento de valor, en particular, un billete de banco, con un sustrato de documento de valor con, como mínimo, una superficie de contacto y un elemento de seguridad.

30 Una superficie de contacto es, en particular, una superficie situada en el exterior o una superficie exterior del sustrato de documento de valor, que sirve para que la, como mínimo, una región de unión se pueda unir con el sustrato de documento de valor o se pueda aplicar sobre el mismo. Ventajosamente, se une el elemento de seguridad con el sustrato de documento de valor después de producir el sustrato de documento de valor. En consecuencia, no se efectúa ninguna integración o incrustación del elemento de seguridad en la región de criba de la máquina para hacer papel o no se incrusta durante la fabricación de papel.

35 De manera especialmente preferente, la región de unión del elemento de seguridad está aplicada sobre la superficie de contacto del sustrato de documento de valor (producido) o está dispuesta en/sobre la misma. Preferentemente, se unen entre sí el elemento de seguridad y el sustrato de documento de valor mediante la unión de la superficie de contacto del sustrato de documento de valor y la superficie de unión del elemento de seguridad.

40 Preferentemente, la región de unión del elemento de seguridad está unida con el sustrato de documento de valor por medio de adhesión o laminación o estratificación, de modo que la región de unión del elemento de seguridad está unida/aplicada de manera firme sobre el sustrato de documento de valor.

45 También preferentemente, el elemento de seguridad unido con el documento de valor comprende una o varias de las formas de realización o características explicadas con referencia al primer aspecto.

50 Preferentemente, el sustrato de documento de valor se basa en un papel, de modo que la región de unión del elemento de seguridad se une con el papel, preferentemente por medio de aplicación, y la ventana en el sustrato de documento de valor, en la que se dispone la región de ventana del elemento de seguridad, está libre de fibras de papel.

55 Por la expresión "sustrato de documento de valor que se basa en papel" se debe entender, en particular, que el papel comprende fibras naturales/polímero natural y puede comprender adicionalmente aportaciones de fibras artificiales o polímero/fibras de polímero artificiales/sintéticos como poliamida u otros aditivos. De manera alternativa, el sustrato de documento de valor puede estar compuesto completamente por fibras de polímero o fibras artificiales sintéticas. También alternativamente, el sustrato de documento de valor puede estar compuesto por láminas de plástico. De manera alternativa, el sustrato de documento de valor puede presentar varias capas, siendo una o varias capas fibras artificiales/fibras de polímero sintéticas o láminas de polímero/plástico sintéticas y siendo una o varias capas de polímero natural o mezclas de (fibras de) polímero natural y (fibras de) polímero sintético.

60 Preferentemente, el elemento de seguridad después de producir el sustrato de documento de valor se puede unir con el sustrato de documento de valor por medio de laminación o en el procedimiento de impresión con poca presión. A este respecto, el sustrato de documento de valor ya presenta preferentemente una entalladura/un hueco o una abertura de ventana, es decir regiones libres de sustrato de documento de valor, que se cierran o llenan con el elemento de seguridad.

65 Por ejemplo, el sustrato de documento de valor y el elemento de seguridad se pueden laminar (de manera conjunta) y/o adherir de manera registrada, es decir, el elemento de seguridad se une con el sustrato de documento de valor de tal manera que la región de ventana del elemento de seguridad se superpone con un ajuste preciso o de manera congruente con la abertura de ventana. Para la unión (firme) del elemento de seguridad con el sustrato de documento de valor se dota de una capa adhesiva a la región de unión en un lado o superficie de unión enfrentada

al sustrato de documento de valor. De manera alternativa o adicional, se dota de una capa adhesiva a la superficie de contacto del sustrato de documento de valor en la que se dispone la región de unión/la superficie de unión del elemento de seguridad, de una capa adhesiva.

- 5 Preferentemente, la región de unión se extiende (como mínimo) hasta los bordes del sustrato de documento de valor, de modo que el documento de valor (terminado) presenta un grosor esencialmente uniforme.

10 Ventajosamente, se puede efectuar de este modo una buena unión del elemento de seguridad en el sustrato de documento de valor y proporcionar, al mismo tiempo, un documento de valor con un grosor esencialmente constante, con lo que un documento de valor de este tipo presenta una manejabilidad y una procesabilidad buenas, por ejemplo, en cuanto a la apilabilidad y la capacidad de carga mecánica.

15 También preferentemente, el sustrato de documento de valor presenta, como mínimo, una región de sección decreciente.

La región de sección decreciente es preferentemente una región que se conecta o es adyacente a la abertura de ventana o al hueco/la entalladura en la que se dispone la región de ventana del elemento de seguridad.

20 La región de sección decreciente presenta un grosor en la dirección de las normales a las superficies principales del sustrato de documento de valor menor que el grosor máximo del sustrato de documento de valor. Preferentemente, la superficie de contacto está dispuesta en la región de sección decreciente.

25 La, como mínimo, una región de sección decreciente puede estar configurada o se puede considerar como entrante de una o ambas de las superficies principales del sustrato de documento de valor.

30 Ventajosamente, el valor del estrechamiento de la región de sección decreciente corresponde esencialmente al grosor de la región de unión del elemento de seguridad. Este es especialmente el caso cuando la, como mínimo, una región de sección decreciente está formada por medio de un entrante de una única superficie principal.

35 Dicho de otro modo, la región de unión presenta preferentemente un grosor tal que un documento de valor con el elemento de seguridad (aplicado) en la región en la que la región de unión está aplicada sobre el sustrato de documento de valor presenta esencialmente un grosor similar/el mismo grosor que el sustrato de documento de valor restante. Dicho de otro modo, no debe existir ningún engrosamiento o sólo debe existir un engrosamiento pequeño del documento de valor en la región de la región de unión.

40 Preferentemente, el grosor de la región de ventana del elemento de seguridad corresponde esencialmente al grosor del documento de valor. En particular, el grosor de la región de ventana del elemento de seguridad corresponde esencialmente al grosor (máximo) del sustrato de documento de valor o, dado el caso, del sustrato de documento de valor y la región de unión cuando la diferencia entre ambos grosores no es mayor del 20 %, de manera especialmente preferente no es mayor del 10 %. Dicho de otro modo, un documento de valor, es decir un sustrato de documento de valor con un elemento de seguridad aplicado sobre el mismo, presenta un grosor esencialmente igual/uniforme. En particular, una transición entre el sustrato de documento de valor y la región de ventana del elemento de seguridad es esencialmente continua.

45 Ventajosamente, el grosor de la región de ventana se determina de tal manera que el grosor de la región de ventana corresponde al grosor del sustrato de documento de valor con el que se debe unir el elemento de seguridad.

50 También preferentemente, las superficies principales del documento de valor están cubiertas, como mínimo, parcialmente con un primer sustrato de cobertura y/o un segundo sustrato de cobertura.

55 Dicho de otro modo, las superficies principales visibles para un observador del documento de valor, es decir, las superficies principales visibles para un observador del sustrato de documento de valor y del elemento de seguridad, están cubiertas, como mínimo, parcialmente con un primer sustrato de cobertura. De manera alternativa o adicional, las superficies principales visibles para un observador del sustrato de documento de valor y del elemento de seguridad pueden estar cubiertas, como mínimo, parcialmente con un segundo sustrato de cobertura.

60 Preferentemente, el primer sustrato de cobertura se extiende, como mínimo, hasta un borde del documento de valor o sustrato de documento de valor. También preferentemente, hasta todos los bordes del documento de valor o sustrato de documento de valor.

65 Preferentemente, el segundo sustrato de cobertura se extiende, como mínimo, hasta un borde del documento de valor o sustrato de documento de valor. También preferentemente, hasta todos los bordes del documento de valor o sustrato de documento de valor.

Preferentemente, el primer y el segundo sustrato de cobertura están dispuestos en superficies principales opuestas del documento de valor o del sustrato de documento de valor.

Preferentemente, el primer y el segundo sustrato de cobertura se estratifican o laminan.

5 Un aspecto adicional se refiere a un procedimiento para producir un documento de valor, que comprende las etapas de:

- producir un elemento de seguridad según una o varias de las características o aspectos descritos anteriormente de un elemento de seguridad;
- 10 - proporcionar un sustrato de documento de valor con, como mínimo, una entalladura y, como mínimo, una superficie de contacto; y
- unir la superficie de unión de la sección de unión del elemento de seguridad con la superficie de contacto del sustrato de documento de valor.

15 Preferentemente, el sustrato de documento de valor presenta, como mínimo, una región de sección decreciente y la superficie de contacto del sustrato de documento de valor se dispone en la región de sección decreciente.

El procedimiento para la producción comprende además preferentemente la etapa de:

- 20 - disponer un primer sustrato de cobertura y/o un segundo sustrato de cobertura en las superficies principales del documento de valor.

Dicho de otro modo, el procedimiento para la producción comprende la etapa adicional de:

- 25 - disponer un primer sustrato de cobertura y/o un segundo sustrato de cobertura en la(s) superficie(s) principal(es) del sustrato de documento de valor y del elemento de seguridad que son visibles para un observador.

30 También preferentemente, la etapa de "unir..." comprende que la región de unión del elemento de seguridad se aplica por medio de una unión adhesiva sobre la superficie de contacto del sustrato de documento de valor. Preferentemente, la unión se produce por medio de un procedimiento de laminación y/o impresión con poca presión.

También preferentemente, está previsto según el procedimiento para la producción unir la región de unión del elemento de seguridad por medio de una capa adhesiva con la superficie de contacto del sustrato de documento de valor.

35 También preferentemente, el procedimiento para producir un documento de valor comprende uno o varios de los modos de realización o características explicados con referencia al primer aspecto y/o los aspectos adicionales.

40 La invención se describe a continuación mediante modos de realización preferentes en relación con las figuras adjuntas, en cuya representación se prescindió de una reproducción a escala y en proporción, para aumentar la claridad.

Muestran:

45 la figura 1, una representación esquemática en vista en planta de una estructura de un elemento de seguridad según una primera variante;

la figura 2, una representación esquemática en vista en planta de una estructura de un elemento de seguridad según una segunda variante;

50 la figura 3, una vista lateral esquemática de una estructura de un elemento de seguridad;

la figura 4, una representación esquemática en vista en planta de una estructura de un elemento de seguridad según una tercera variante;

55 la figura 5, una vista lateral esquemática de una estructura de un elemento de seguridad según una variante adicional;

60 las figuras 6a-6c, representaciones en sección esquemáticas de fases intermedias para producir un elemento de seguridad;

las figuras 7a-7d, representaciones en sección esquemáticas de fases intermedias para producir un documento de valor según una primera variante;

65 las figuras 8a-8d, representaciones en sección esquemáticas de fases intermedias para producir un documento de valor según una segunda variante;

las figuras 9a-9c, representaciones en sección esquemáticas de fases intermedias para producir un documento de valor según una tercera variante;

5 la figura 10a, una representación esquemática de una hoja de documento de valor con una pluralidad de elementos de seguridad; y

las figuras 10b-c, una representación esquemática de elementos de seguridad con regiones de ventana.

10 La **figura 1** muestra una representación esquemática de un elemento de seguridad 100 en vista en planta. El elemento de seguridad 100 comprende una región 102 de ventana y dos regiones 104 y 106 de unión. Las regiones 104 y 106 de unión son adyacentes a la región 102 de ventana. La región 104 de unión se junta lateralmente en su extremo proximal 110 con la región 102 de ventana. La región 106 de unión está acoplada con su extremo proximal 114 lateralmente con la región 102 de ventana. Todo el elemento de seguridad 100 presenta una anchura BS, que se extiende desde el extremo distal 112 de la región 104 de unión hasta el extremo distal 116 de la región 106 de unión. La anchura BS del elemento de seguridad 100 se compone de la suma de la anchura  $b_{V1}$  de la región 104 de unión, de la anchura  $b_F$  de la región 102 de ventana y de la anchura  $b_{V2}$  de la región 106 de unión. Preferentemente, las anchuras  $b_{V1}$  y  $b_{V2}$  de las regiones 104, 106 de unión se sitúan en el rango de 1 a 160 mm. Preferentemente, la anchura  $b_F$  se sitúa en el rango de 1 mm a 20 mm. El elemento de seguridad 100 presenta además una longitud o extensión longitudinal LS que se sitúa en un rango de 1 mm a 100 mm, preferentemente en un rango de 4 mm a 80 mm. La región 102 de ventana está diseñada en forma de tira según el ejemplo en la figura 1.

15 La **figura 2** muestra una representación esquemática de un elemento de seguridad 200 en vista en planta. El elemento de seguridad 200 comprende una región 202 de ventana con una superficie principal  $HF_F$  y una región 204 de unión. Como resulta evidente a partir de la figura 2, la región 204 de unión es adyacente lateralmente a la región 202 de ventana.

20 La región 204 de unión encierra la región 202 de ventana completamente a lo largo del perímetro (lateral) de la región 202 de ventana. El elemento de seguridad 200 está configurado de tal manera que la región de ventana en un documento de valor forma, por ejemplo, una ventana transparente o un parche, mientras que, comparativamente, la región 102 de ventana del elemento de seguridad 100 forma una tira o una tira de ventana de seguridad. Estas son también las diferencias esenciales entre el elemento de seguridad 200 y el elemento de seguridad 100.

25 La **figura 3** muestra una estructura esquemática de un elemento de seguridad 300 en una vista en sección. El elemento de seguridad 300 puede corresponder, por ejemplo, a un elemento de seguridad 100 o 200. El elemento de seguridad 300 comprende una región 306 o 308 de unión. En una configuración según la figura 2, las regiones 306, 308 de unión forman una región de unión común. Según la figura 3, las regiones 306, 308 de unión están diseñadas como secciones de unión del sustrato portador 302. Las secciones 306, 308 de unión son adyacentes a la región 304 de ventana del elemento de seguridad 300. Según la figura 3, la región 304 de ventana comprende una sección de ventana del sustrato portador 302 así como el sustrato 312 de ventana. La sección de ventana del sustrato portador 302 y el sustrato 312 de ventana presentan superficies de ventana opuestas, que forman las superficies principales del elemento de seguridad  $HF_{F1}$ ,  $HF_{F2}$ . El sustrato 312 de ventana está unido con la sección de ventana del sustrato portador 302. Por ejemplo, el sustrato 312 de ventana está aplicado sobre la sección de ventana del sustrato portador 302 por medio de una capa adhesiva 310. Alternativamente, el sustrato 312 de ventana puede estar configurado de manera integral con el sustrato portador 203.

30 Se obtiene una anchura BS del elemento de seguridad 300 a partir de la suma de las anchuras de las regiones 306 y 308 de unión así como de la región 304 de ventana. El grosor  $d_V$  de la región 306, 308 de unión es menor que el grosor  $d_F$  de la región 304 de ventana del elemento de seguridad 300. El grosor  $d_V$  de la región de unión y el grosor  $d_F$  de la región 304 de ventana se extienden en la dirección de o en paralelo a las normales a las superficies principales de las superficies principales  $HF_{F1}$ ,  $HF_{F2}$ . Las regiones 306 y 308 de unión presentan superficies  $HF_{V1}$ ,  $HF_{V1}$  de unión. Al unir el elemento de seguridad 300 con un sustrato de documento de valor, las superficies  $HF_{V1}$ ,  $HF_{V1}$  de unión se ponen en contacto con la(s) superficie(s) de contacto correspondiente(s) del sustrato de documento de valor o se aplican sobre las mismas. Dicho de otro modo, las superficies  $HF_{V1}$ ,  $HF_{V2}$  de unión son superficies de aplicación.

35 La **figura 4** muestra una representación esquemática de un elemento de seguridad 400 en vista en planta. El elemento de seguridad 400 comprende una región 402 de ventana con una superficie principal  $HF_F$  y una región 404 de unión. Como resulta evidente a partir de la figura 4, la región 404 de unión es adyacente lateralmente a la región 402 de ventana y encierra la región 402 de ventana completamente a lo largo del perímetro (lateral) de la región 402 de ventana. La región 402 de ventana presenta un contorno más complejo, que se compone de varias formas geométricas. La región 404 de unión presenta una superficie  $HF_V$  de unión, que se une con un sustrato de documento de valor para formar un documento de valor.

40 La **figura 5** muestra una estructura esquemática de un elemento de seguridad 500 en una vista en sección. El elemento de seguridad 500 puede corresponder, por ejemplo, al elemento de seguridad 400 a lo largo de la línea de

5 corte A-A. El elemento de seguridad 500 comprende un sustrato portador 502 y un sustrato 512 de ventana. El elemento de seguridad 500 comprende una región 506 o 508 de unión. Las regiones 506, 508 de unión están diseñadas como secciones de unión del sustrato portador 502. Las secciones 506, 508 de unión son adyacentes a la región 504 de ventana del elemento de seguridad 500. La región 504 de ventana presenta superficies de ventana opuestas que forman las superficies principales del elemento de seguridad HF<sub>F1</sub>, HF<sub>F2</sub>. El sustrato 512 de ventana está unido con la sección de ventana del sustrato portador 302 preferentemente por medio de una unión adhesiva 510. Se obtiene una anchura BS del elemento de seguridad 500 a partir de la suma de las anchuras de las regiones 506 y 508 de unión así como de la región 504 de ventana, presentando la región 506 de unión, en la realización según la figura 5, una anchura mayor que la región 508 de unión. Los grosores dv de las regiones 506, 508 de unión son menores que el grosor dF de la región 504 de ventana. Las regiones 506 y 508 de unión presentan superficies HF<sub>V1</sub>, HF<sub>V1</sub> de unión. Al unir el elemento de seguridad 300 con un sustrato de documento de valor, las superficies HF<sub>V1</sub>, HF<sub>V2</sub> de unión se ponen en contacto con la(s) superficie(s) de contacto correspondiente(s) del sustrato de documento de valor o se aplican sobre las mismas.

15 La región de ventana según una de las figuras 1 a 5 es preferentemente transparente. De manera adicional o alternativa, una o ambas de las superficies principales de la región de ventana pueden estar impresas. La región de ventana puede estar diseñada como parche o ventana. Según un ejemplo, el sustrato de ventana y/o el sustrato portador comprenden como material (de base) tereftalato de polietileno (PET) y/o polipropileno (PP). De manera adicionalmente preferente, la región de ventana puede comprender asimismo diseños romboidales, circulares.

20 Un elemento de seguridad según una de las figuras 1 a 5 se puede producir por medio de distintos procedimientos. Por ejemplo, un elemento de seguridad se puede producir por medio de una operación de sellado o de autoadhesión. Para obtener un elemento de seguridad, se puede proporcionar, por ejemplo, en una primera etapa un sustrato de PET, preferentemente con un grosor de 12 µm. Sobre este sustrato de PET, que actúa como sustrato portador, se aplica una lámina de ventana por medio de una operación de termosellado. Para ello el sustrato de PET se recubre con un adhesivo (de sellado) transparente en una sección de ventana. Entonces la lámina de ventana se aplica sobre la sección de ventana recubierta de adhesivo. Se pueden aplicar parches, por ejemplo, de manera correspondiente a una aplicación de etiquetas autoadhesivas en registro. Se pueden aplicar tiras igualmente de este modo, aplicándose tales tiras sobre un sustrato dispensador siliconizado y separándose las mismas por enrollamiento o extrayéndose del sustrato dispensador poco antes de la aplicación. La lámina de ventana comprende preferentemente capas adicionales, como una capa de laca de liberación y/o una lámina de liberación, que ya se encuentran sobre la lámina de ventana antes de la aplicación de la lámina de ventana sobre el sustrato de PET.

35 Además, se puede producir un elemento de seguridad por medio de una operación de laminación. Por ejemplo, se puede aplicar un adhesivo de laminación con 0,5 g/m<sup>2</sup> a 2,0 g/m<sup>2</sup> sobre una ambas superficies principales de un sustrato portador. Esto puede tener lugar, por ejemplo, con una impresión con rodillos y/o con un procedimiento de impresión en huecograbado. Por medio de la operación de laminación se aplica una lámina de ventana sobre el sustrato portador. Preferentemente, el sustrato portador presenta un grosor de aproximadamente 12 µm, mientras que la lámina de ventana presenta un grosor de aproximadamente 40 µm. La capa de adhesivo de laminación entre el sustrato portador y la lámina de ventana tiene un grosor de aproximadamente 1 µm. Esta diferencia de grosores entre el adhesivo y la lámina de ventana contrarresta el riesgo de escape del adhesivo y, por consiguiente, de un bloqueo de los rodillos o de la máquina de impresión en huecograbado. Además, se pueden utilizar sistemas que se endurecen por radiación UV. Las tiras laminadas o los elementos de seguridad están alineados y forman, por tanto, una banda larga, que normalmente se enrolla en un rollo. Por consiguiente, las tiras laminadas o los elementos de seguridad se sitúan muy juntos, con lo que se produce una formación de émbolo en el rollo. Esto es ventajoso con respecto a la presión de bobinado en el endurecimiento.

50 Además, se pueden producir elementos de seguridad mediante operaciones de laminación/liberación. Este procedimiento se explica ahora con respecto a las **figuras 6a a 6c**. En primer lugar, se proporciona un sustrato 600 de base. El sustrato 600 de base comprende, como mínimo, una superficie principal HFB. En las regiones 608 de unión del sustrato 600 de base se aplica o deposita sobre la superficie principal HF<sub>B</sub> una laca de liberación 602. Sobre la laca de liberación/capa de laca de liberación 602 así como sobre la región 610 de ventana del sustrato 600 de base se deposita una capa de adhesivo 604. El adhesivo 604 es un adhesivo de laminación, sobre el que se aplica una lámina 606 de ventana. La lámina 606 de ventana es más ancha que una región 610 de ventana del sustrato 600 de base y se adentra en las regiones 608 de unión. La capa de laca de liberación 602 se tiñe preferentemente para una mejor controlabilidad durante el proceso de producción. En los bordes o en los límites adyacentes a las regiones 608 de unión de la región 610 de ventana se agregan elementos de debilitamiento 612 por medio de punzonado, láser o cuchilla. En la siguiente etapa se retiran o extraen la lámina de ventana sobrante, la capa adhesiva 604 y la capa de laca de liberación 602 de la región 608 de unión del sustrato 600 de base. Como resultado se obtiene entonces un elemento de seguridad 614, como se representa en la figura 6c.

65 Las **figuras 7a-7d** muestran representaciones en sección esquemáticas de fases intermedias para producir un documento de valor según una primera variante. La figura 7a muestra un sustrato 700 de documento de valor, que presenta regiones 704 de sustrato y un hueco o rebaje o entalladura 706 (de ventana). Las regiones 704 de sustrato comprenden por ejemplo componentes de fibra natural y/o fibra artificial/de plástico, que forman un sustrato 702 de

una capa o de varias capas. La entalladura 706 está libre de sustrato 702. La entalladura 706 presenta una forma que corresponde a un negativo de la forma de una región de ventana del elemento de seguridad que debe unirse con el sustrato de documento de valor.

5 El sustrato 700 de documento de valor presenta además superficies principales  $HF_S$ . Como se representa en la figura 7b, el elemento de seguridad 708, que puede corresponder a uno de los elementos de seguridad según las figuras 1 a 5, se une con el sustrato 700 de documento de valor. Para ello se unen las regiones 716 de unión del elemento de seguridad 708 con las regiones 704 de sustrato. En particular, a este respecto se ponen en contacto las superficies de unión  $HF_{V1}$ ,  $HF_{V2}$  del elemento de seguridad 700 con las superficies principales  $HF_S$  del sustrato 700 de documento de valor. Las superficies principales  $HF_S$  del sustrato 700 de documento de valor, sobre las que se aplican las superficies de unión del elemento de seguridad 700, sirven a este respecto como superficies de contacto KF. La aplicación o la unión de las superficies de unión con las superficies de contacto KF se efectúa preferentemente por medio de una capa adhesiva 714. La unión del elemento de seguridad 708 con el sustrato 700 de documento de valor puede tener lugar también por medio de laminación.

15 Preferentemente, como se muestra en la figura 7b, las regiones 716 de unión del elemento de seguridad 700 son secciones de un sustrato portador 712. La entalladura 706 se llena preferentemente a través de la región de ventana o el sustrato 710 de ventana del elemento de seguridad 700. Preferentemente, el elemento de seguridad 708 presenta una anchura (total) que corresponde a la anchura del sustrato 700 de documento de valor. Dicho de otro modo, la anchura del elemento de seguridad 708 corresponde a una anchura que se obtiene a partir de la suma de las anchuras de las regiones 704 de sustrato y de la entalladura 706. Preferentemente, el elemento de seguridad 708 o sus regiones 716 de unión se extienden (como mínimo) hasta los bordes 703 del sustrato 700 de documento de valor.

25 Para una mejor estabilidad de un documento de valor 722 según la figura 7b se pueden llenar con un agente de adhesión o un agente de relleno 716 posibles espacios intermedios en la región de ventana 706 entre el sustrato 700 de documento de valor o el sustrato 702 y el elemento de seguridad 708.

30 Preferentemente, se puede aplicar/puede estar aplicada sobre un lado opuesto a la(s) superficie(s) de contacto KF del sustrato 700 de documento de valor una (primera) capa de cobertura o sustrato de cobertura 718. Ventajosamente, de este modo también se aumenta aún más la estabilidad de un documento de valor 722. Preferentemente, el agente de relleno 716 se puede distribuir en los posibles espacios intermedios al mismo tiempo que se aplica el primer sustrato de cobertura 718, de modo que sólo es necesaria una única etapa de procedimiento. El primer sustrato de cobertura 718 se puede unir preferentemente por medio de una capa adhesiva 720 con el sustrato 700 de documento de valor y el elemento de seguridad 708.

35 Las **figuras 8a-8d** muestran representaciones en sección esquemáticas de fases intermedias para producir un documento de valor según una segunda variante. La figura 8a muestra un sustrato 800 de documento de valor, que presenta un hueco o rebaje o entalladura 804 (de ventana). La entalladura 804 está libre de sustrato del sustrato de documento de valor.

45 El sustrato 800 de documento de valor presenta superficies principales  $HF_S$ . Además el sustrato 800 de documento de valor presenta regiones 802 de sección decreciente. Estas regiones 802 de sección decreciente están diseñadas como entrantes desde las superficies principales  $HF_S$ . En las regiones 802 de sección decreciente están dispuestas las superficies de contacto KF, sobre las que se aplican las regiones 812 de unión del elemento de seguridad 806.

50 Ventajosamente, los entrantes son suficientemente profundos, de modo que las regiones de unión del elemento de seguridad 806 se alojan esencial o completamente en los entrantes. Dicho de otro modo, la transición desde el sustrato de documento de valor hasta la región 812 de unión del elemento de seguridad 806 es esencialmente continua. Para una mejor estabilidad de un documento de valor 820 según la figura 8b, se pueden llenar con un agente de adhesión o un agente de relleno 810 posibles espacios intermedios en la región 804 de ventana entre el sustrato 800 de documento de valor y el elemento de seguridad 806.

55 Preferentemente, se puede aplicar/puede estar aplicada sobre un lado opuesto a la(s) superficie(s) de contacto KF del sustrato 800 de documento de valor una (primera) capa de cobertura o sustrato de cobertura 816. Ventajosamente, de este modo también se aumenta aún más la estabilidad de un documento de valor 820.

60 También preferentemente, se puede aplicar/puede estar aplicada sobre el lado de la(s) superficie(s) de contacto KF del sustrato 800 de documento de valor una (segunda) capa de cobertura o sustrato de cobertura 818. Ventajosamente, de este modo también se aumenta aún más la estabilidad de un documento de valor.

65 Las **figuras 9a-9c** muestran representaciones en sección esquemáticas de fases intermedias para producir un documento de valor 918 según una tercera variante. La figura 9a muestra un sustrato 900 de documento de valor, que presenta un hueco o rebaje o entalladura 902 (de ventana). La entalladura 902 está libre de sustrato del sustrato de documento de valor.

El sustrato 900 de documento de valor presenta superficies principales HF<sub>s</sub>. Además el sustrato 900 de documento de valor presenta regiones 904 de sección decreciente. Estas regiones 904 de sección decreciente están diseñadas como entrantes desde las superficies principales HF<sub>s</sub>. En las regiones 904 de sección decreciente están dispuestas en un lado del sustrato 900 de documento de valor las superficies de contacto KF, sobre las que se aplican las regiones 910 de unión del elemento de seguridad 912.

Ventajosamente, los entrantes son suficientemente profundos, de modo que las regiones 910 de unión del elemento de seguridad 912 se alojan esencial o completamente en los entrantes. Dicho de otro modo, la transición desde el sustrato 900 de documento de valor hasta la región 910 de unión del elemento de seguridad 912 es esencialmente continua. Preferentemente, la anchura de la región 910 de unión corresponde a la anchura de los entrantes.

Para una mejor estabilidad de un documento de valor según la figura 9b, se pueden llenar con un agente de adhesión o un agente de relleno 914 posibles espacios intermedios en la región 902 de ventana entre el sustrato 900 de documento de valor y el elemento de seguridad 912.

Preferentemente, se puede aplicar/puede estar aplicada sobre un lado opuesto a la(s) superficie(s) de contacto KF del sustrato 900 de documento de valor una (primera) capa de cobertura o sustrato de cobertura 916. Ventajosamente, de este modo también se aumenta aún más la estabilidad de un documento de valor. Preferentemente, la primera capa/sustrato de cobertura 916 está dispuesta igualmente en un entrante, aplicándose la primera capa de cobertura 916 sobre una superficie de cobertura DK del sustrato 900 de documento de valor. Preferentemente, la anchura del primer sustrato de cobertura 916 coincide con la anchura de la superficie de cobertura o del entrante.

También preferentemente, se puede aplicar/puede estar aplicada sobre el lado de la(s) superficie(s) de contacto KF del sustrato 900 de documento de valor una (segunda) capa de cobertura o sustrato de cobertura (no mostrado). Ventajosamente, de este modo también se aumenta aún más la estabilidad de un documento de valor 918.

La **figura 10a** muestra una hoja 1000 de documento de valor, que comprende una pluralidad de elementos de seguridad con regiones 1002 de ventana y un sustrato 1006 de documento de valor. El sustrato 1006 de documento de valor con la pluralidad de elementos de seguridad con las regiones 1002 de ventana se puede acabar mediante un corte a lo largo de las líneas de corte A y B para dar una pluralidad de documentos de valor individuales. Los documentos de valor acabados contienen entonces elementos de seguridad con regiones 1002 de ventana que están dispuestos en las esquinas o los bordes exteriores de los documentos de valor. Ventajosamente, las esquinas y/o los bordes exteriores de un documento de valor se pueden reforzar de este modo.

La **figura 10b** muestra a modo de ejemplo un elemento de seguridad 1010b con una región 1002b de ventana y una región 1004b de unión. Por ejemplo, la región 1002b de ventana del elemento de seguridad 1010b puede corresponder a la región 1002a de ventana en la figura 10a.

Por ejemplo, la región 1004 de unión puede encerrar el perímetro de la región de ventana en un 50 %.

La **figura 10c** muestra a modo de ejemplo un elemento de seguridad 1010c con cuatro regiones 1002c de ventana y una región 1004c de unión. Por ejemplo, un documento de valor acabado puede presentar un elemento de seguridad de este tipo, es decir, después del corte de una hoja de documento de valor. El elemento de seguridad 1010c se puede considerar también un elemento de seguridad combinado que presenta varios elementos de seguridad. Por ejemplo, un elemento de seguridad combinado puede presentar elementos de seguridad coherentes, como el elemento de seguridad 1010b.

Una hoja de documento de valor, como se muestra en la figura 10a, puede presentar una pluralidad de elementos de seguridad coherentes o unidos, que mediante el corte de la hoja de documento de valor se separan entre sí para dar una pluralidad de documentos de valor y así contienen elementos de seguridad, como se muestra en la figura 10b o 10c.

En particular, los documentos de valor de una hoja de documento de valor pueden contener, como se muestra en las figuras 10a a c, estructuras de capas o secuencias de capas según la descripción y las figuras anteriores.

Lista de signos de referencia

722, 820, 918	documento de valor
700, 800, 900	sustrato de documento de valor
802, 904	región de sección decreciente
100 ... 500, 614, 708, 806, 912	elemento de seguridad
102, 202, 304, 402, 504, 610, 706	región de ventana
104, 106, 204, 306, 308, 404, 506	región de unión
302, 502, 600, 712	sustrato portador
312, 512, 606, 710, 808, 908	sustrato de ventana

## ES 2 794 610 T3

	310, 510, 604, 714, 720, 718, 816, 818, 916	capa de adhesivo sustrato de cobertura
	HF	superficie principal
5	KF	superficie de contacto
	DF	superficie de cobertura

## REIVINDICACIONES

1. Documento de valor (722, 820, 918), en particular billete de banco, con
- 5 - un sustrato (700, 800, 900) de documento de valor con
- una entalladura (706, 804, 902) de ventana, y  
como mínimo, una región (802, 904) de sección decreciente adyacente a la entalladura de ventana, estando  
dispuesta una superficie de contacto (KF) en la región (802, 904) de sección decreciente; y
- 10 - un elemento de seguridad (708, 806, 912) con un sustrato portador (302, 502), comprendiendo el elemento de  
seguridad
- una región (102, 202, 304, 402, 504, 610, 706) de ventana con dos superficies de ventana opuestas, que definen  
respectivamente una superficie principal ( $HF_F$ ) del elemento de seguridad; y  
como mínimo, una región (104, 106, 204, 306, 308, 404, 506) de unión adyacente lateralmente a la región (102, 202,  
304, 402, 504, 610, 706) de ventana, presentando la región (104, 106, 204, 306, 308, 404, 506) de unión el sustrato  
portador (302, 502) del elemento de seguridad y un grosor determinado ( $d_v$ ), que se extiende en la dirección de las  
normales a las superficies principales;
- 15 estando unida la región (104, 106, 204, 306, 308, 404, 506) de unión del elemento de seguridad con la superficie de  
contacto (KF) del sustrato (700, 800, 900) de documento de valor y correspondiendo un valor del estrechamiento de  
la región de sección decreciente esencialmente al grosor ( $d_v$ ) de la región de unión del elemento de seguridad;
- caracterizado por que**
- 25 la región (102, 202, 304, 402, 504, 610, 706) de ventana del elemento de seguridad comprende un sustrato (312,  
512, 606, 710, 808, 908) de ventana dispuesto en el sustrato portador (302, 502),  
la región (102, 202, 304, 402, 504, 610, 706) de ventana presenta un grosor determinado ( $d_F$ ), que se extiende en la  
dirección de las normales a las superficies principales, siendo el grosor determinado ( $d_v$ ) de la región de unión  
menor que el grosor determinado ( $d_F$ ) de la región de ventana, correspondiendo el grosor ( $d_F$ ) de la región de  
ventana del elemento de seguridad esencialmente al grosor del sustrato de documento de valor, y estando dispuesto  
el sustrato (312, 512, 606, 710, 808, 908) de ventana del elemento de seguridad en la entalladura (706, 804, 902) de  
ventana del sustrato (700, 800, 900) de documento de valor.
- 30
- 35 2. Documento de valor, según la reivindicación 1, en el que el grosor determinado ( $d_F$ ) de la región de ventana se  
sitúa en un rango de 60  $\mu\text{m}$  a 120  $\mu\text{m}$ , y/o el grosor determinado ( $d_v$ ) de la región de unión se sitúa en un rango de 3  
 $\mu\text{m}$  a 60  $\mu\text{m}$ .
- 40 3. Documento de valor, según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que una capa adhesiva (714) une la  
región de unión del elemento de seguridad con la superficie de contacto (KF) del sustrato (700, 800, 900) de  
documento de valor.
- 45 4. Documento de valor, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el sustrato de ventana comprende  
tereftalato de polietileno (PET) o polipropileno (PP) y/o el sustrato portador comprende tereftalato de polietileno  
(PET) o polipropileno (PP).
- 50 5. Documento de valor, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el elemento de seguridad (100)  
presenta, en vista en planta, dos regiones de unión (104, 106) opuestas, adyacentes lateralmente a la región (102)  
de ventana, o el elemento de seguridad (200, 400) presenta, en vista en planta, exactamente una región (204, 404)  
de unión adyacente lateralmente a la región (202, 402) de ventana, que encierra la región (202, 402) de ventana.
- 55 6. Documento de valor, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el sustrato portador (302, 502)  
presenta una sección (304, 504) de ventana y una sección (306, 308, 506, 508) de unión, estando dispuesto el  
sustrato (312, 512) de ventana en la sección de ventana (304, 504) del sustrato portador (302, 502).
- 60 7. Documento de valor, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el elemento de seguridad no  
presenta ninguna perforación que es adecuada para incrustar el elemento de seguridad en el sustrato de documento  
de valor.
- 65 8. Documento de valor, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que las superficies principales del  
documento de valor (722, 820, 918) están cubiertas, como mínimo, parcialmente con un primer sustrato de cobertura  
(718, 816, 916) y/o un segundo sustrato de cobertura (818).
9. Documento de valor, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el sustrato de ventana del elemento  
de seguridad llena la entalladura de ventana del documento de valor, y/o el sustrato de ventana del elemento de  
seguridad está unido por medio de una unión adhesiva con el sustrato portador.

10. Documento de valor, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el elemento de seguridad está dispuesto en una esquina o un borde exterior del documento de valor.

5 11. Procedimiento para producir un documento de valor (722, 820, 918), que comprende las etapas de:

- proporcionar un elemento de seguridad (100, 200, 300, 400, 500, 614, 708, 806, 912) con un sustrato portador (302, 502), comprendiendo el elemento de seguridad:

10 una región (102, 202, 304, 402, 504, 610, 706) de ventana con dos superficies de ventana opuestas, que definen respectivamente una superficie principal ( $HF_F$ ) del elemento de seguridad, y como mínimo, una región (104, 106, 204, 306, 308, 404, 506) de unión adyacente lateralmente a la región (102, 202, 304, 402, 504, 610, 706) de ventana, presentando la región (104, 106, 204, 306, 308, 404, 506) de unión el sustrato portador (302, 502) y presentando un grosor determinado ( $d_V$ ), que se extiende en la dirección de las normales a las superficies principales;

- proporcionar un sustrato de documento de valor con, como mínimo, una entalladura de ventana y, como mínimo, una superficie de contacto ( $KF$ ) adyacente lateralmente a la entalladura de ventana; y

20 - unir una superficie de unión ( $HF_V$ ) de la región de unión del elemento de seguridad con la superficie de contacto ( $KF$ ) del sustrato de documento de valor;

**caracterizado por que**

25 la región (102, 202, 304, 402, 504, 610, 706) de ventana del elemento de seguridad presenta el sustrato portador (302, 502) y un sustrato (312, 512, 606, 710, 808, 908) de ventana dispuesto en el sustrato portador, la región (102, 202, 304, 402, 504, 610, 706) de ventana presenta un grosor determinado ( $d_F$ ), que se extiende en la dirección de las normales a las superficies principales, siendo el grosor determinado ( $d_V$ ) de la región de unión menor que el grosor determinado ( $d_F$ ) de la región de ventana, y el sustrato (312, 512, 606, 710, 808, 908) de ventana del elemento de seguridad se dispone en la entalladura (706, 804, 902) de ventana del sustrato (700, 800, 900) de documento de valor.

35 12. Procedimiento para producir un documento de valor, según la reivindicación 11, en el que el sustrato (700, 800, 900) de documento de valor proporcionado presenta, como mínimo, una región (802, 904) de sección decreciente y la superficie de contacto ( $KF$ ) está dispuesta en la región (802, 904) de sección decreciente.

40 13. Procedimiento para producir un documento de valor, según la reivindicación 11 o 12, que comprende además la etapa de:

- disponer un primer sustrato de cobertura (718, 816, 916) y/o un segundo sustrato de cobertura (818) en las superficies principales del documento de valor.

45 14. Procedimiento para producir un documento de valor, según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en el que la etapa de unir comprende además, que la región de unión del elemento de seguridad se aplica por medio de una unión adhesiva sobre la superficie de contacto ( $KF$ ) del sustrato de documento de valor, produciéndose la unión preferentemente por medio de un procedimiento de laminación y/o impresión con poca presión.

15. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que el grosor ( $d_F$ ) de la región de ventana del elemento de seguridad corresponde esencialmente al grosor del sustrato de documento de valor.

50 16. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15, en el que se produce un documento de valor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.

Fig. 1

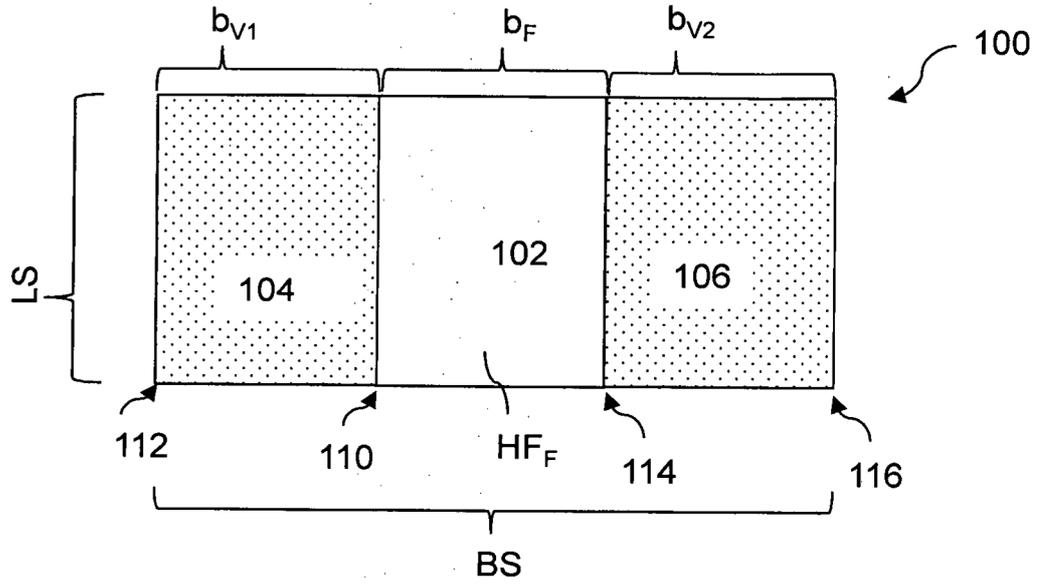


Fig. 2

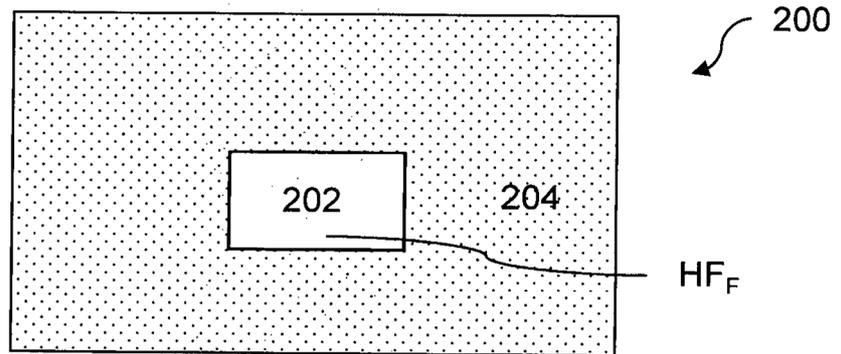
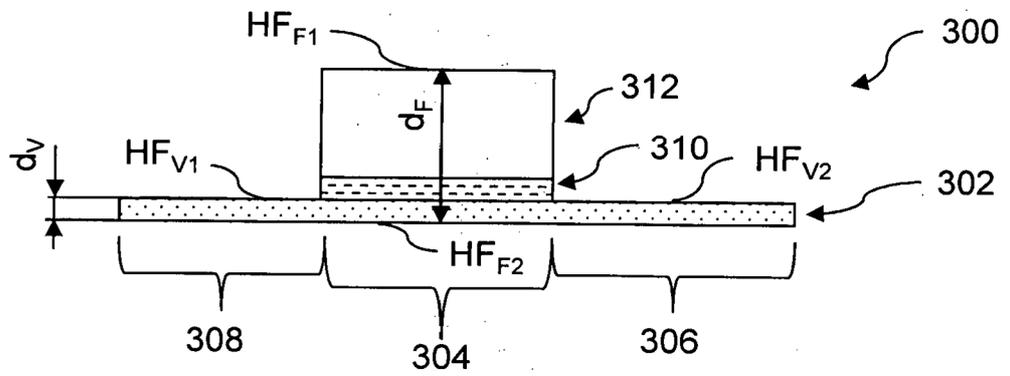


Fig. 3



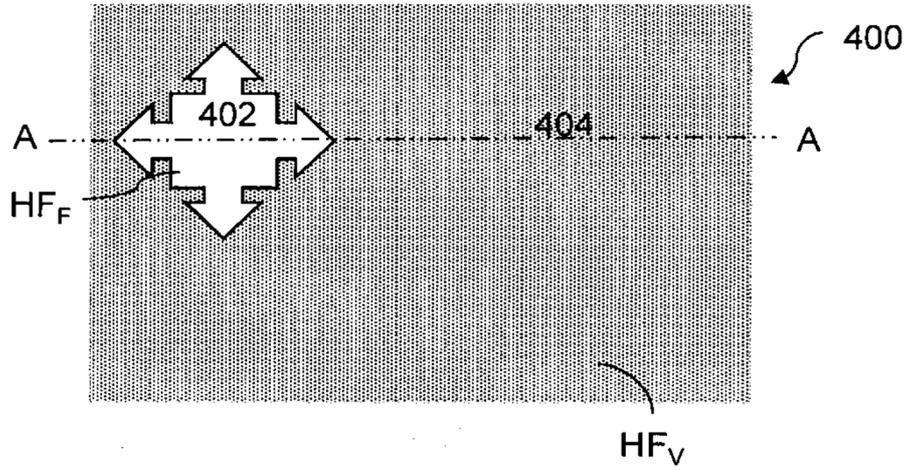


Fig. 4

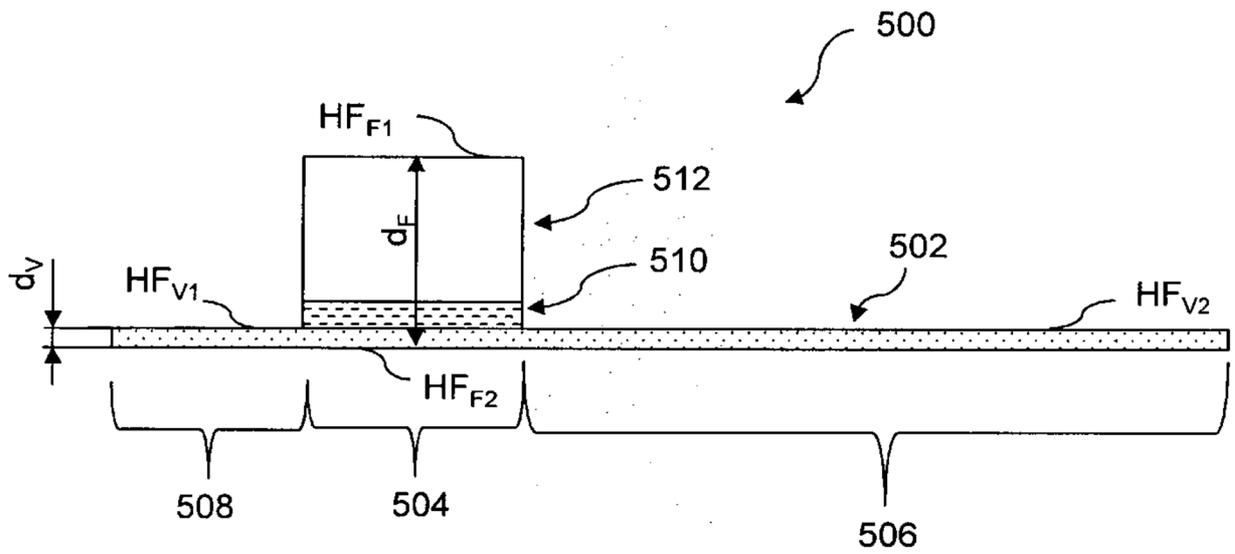


Fig. 5

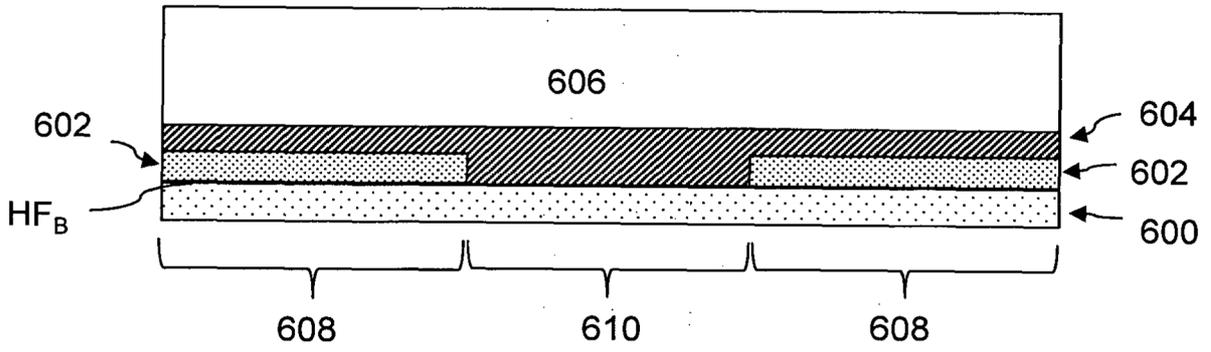


Fig. 6a

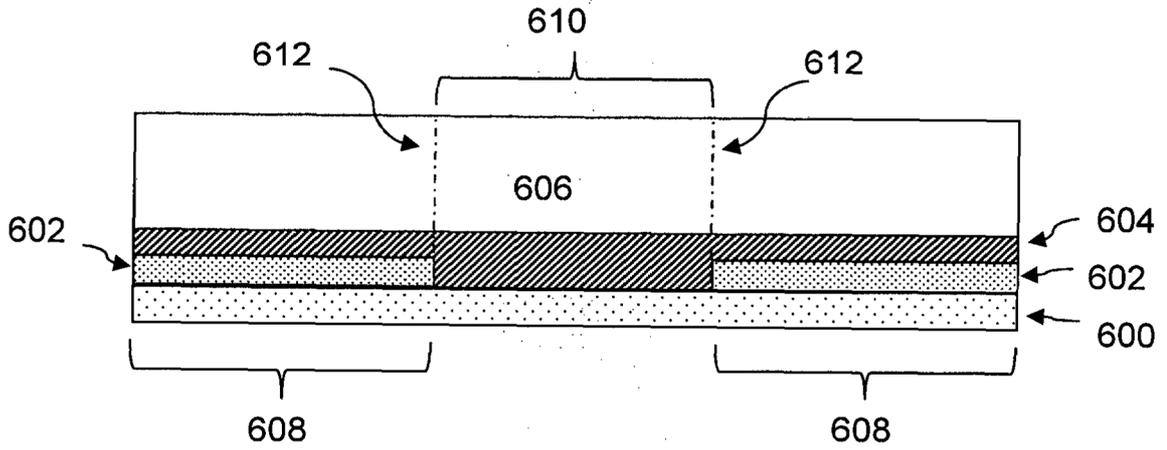


Fig. 6b

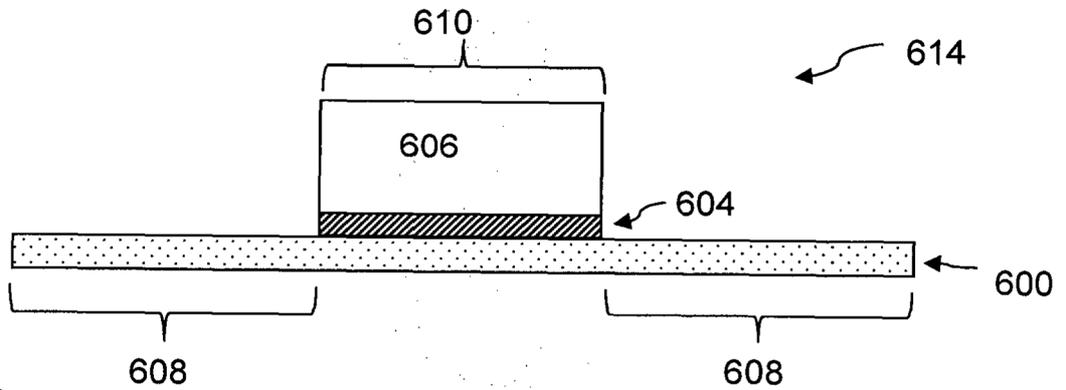


Fig. 6c

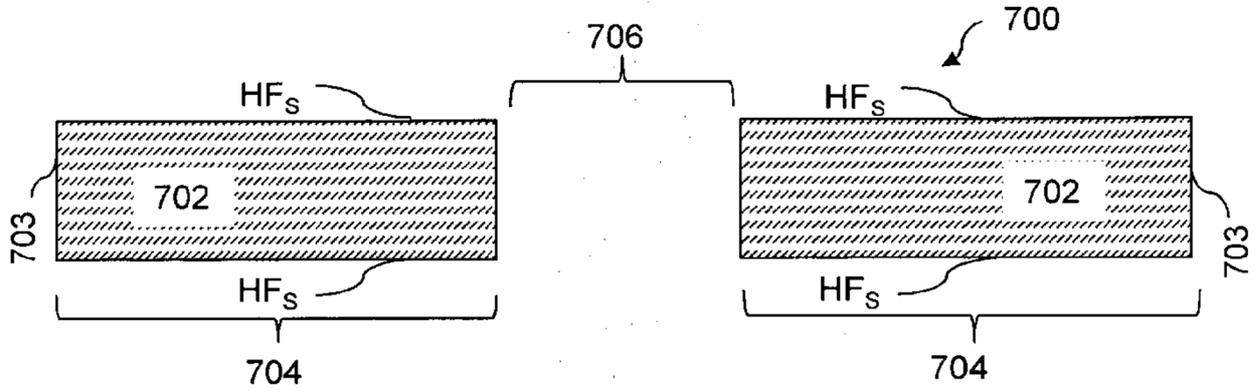


Fig. 7a

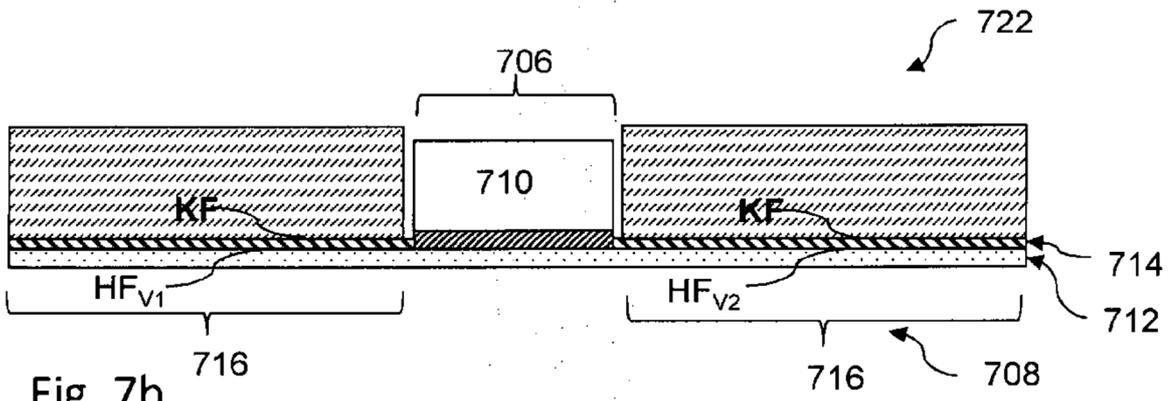


Fig. 7b

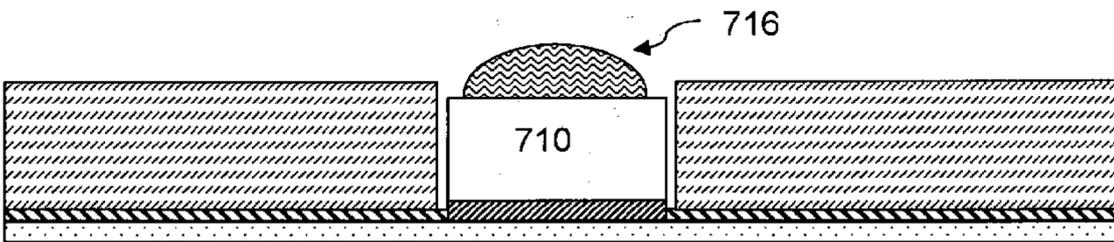


Fig. 7c

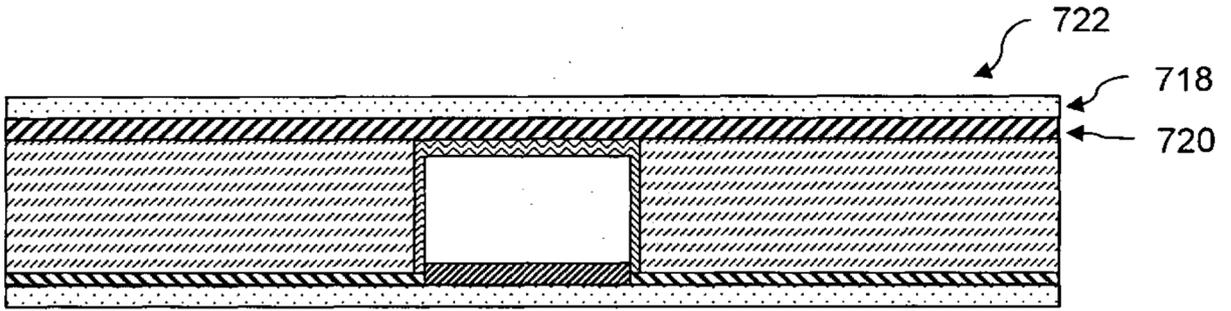


Fig. 7d

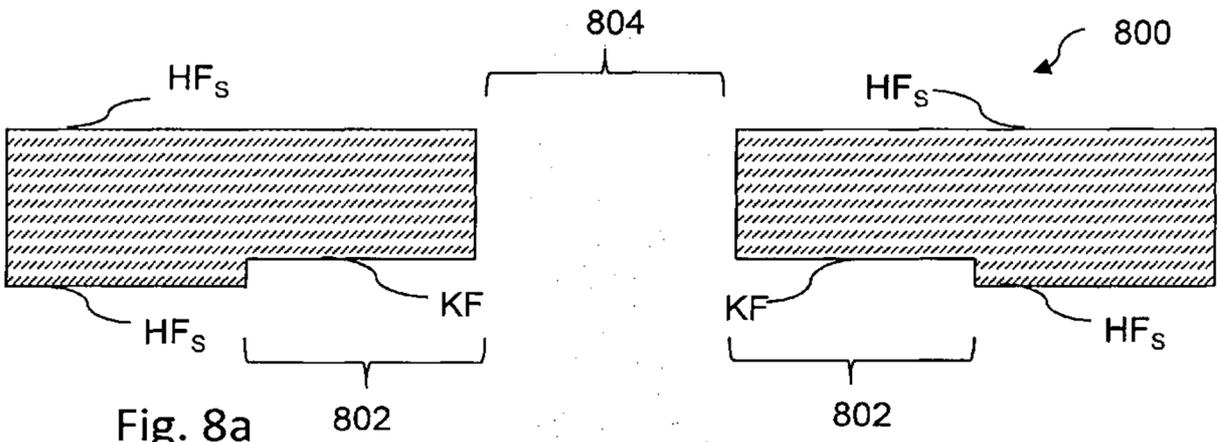


Fig. 8a

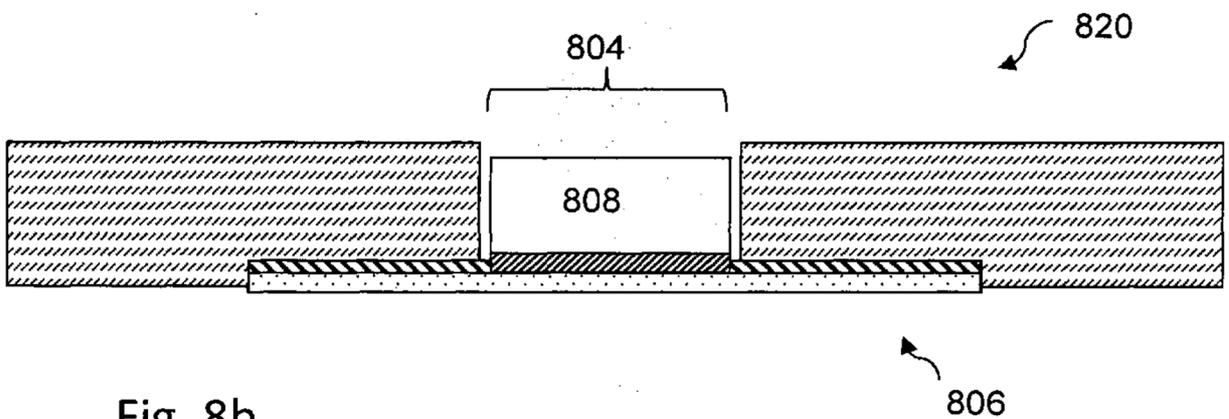


Fig. 8b

Fig. 8c

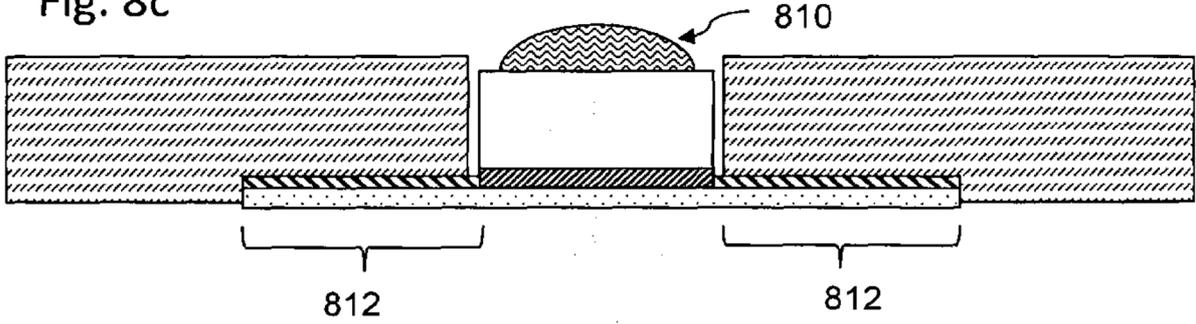


Fig. 8d

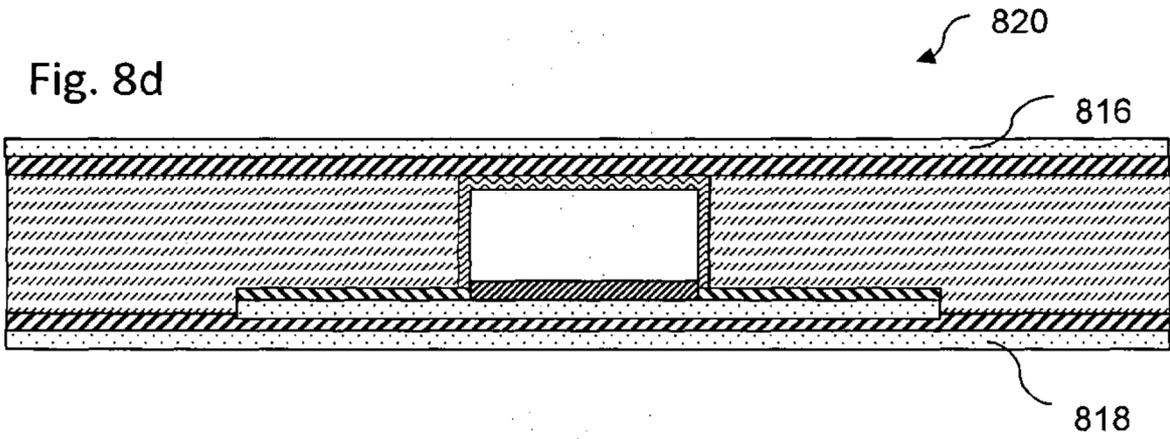


Fig. 9a

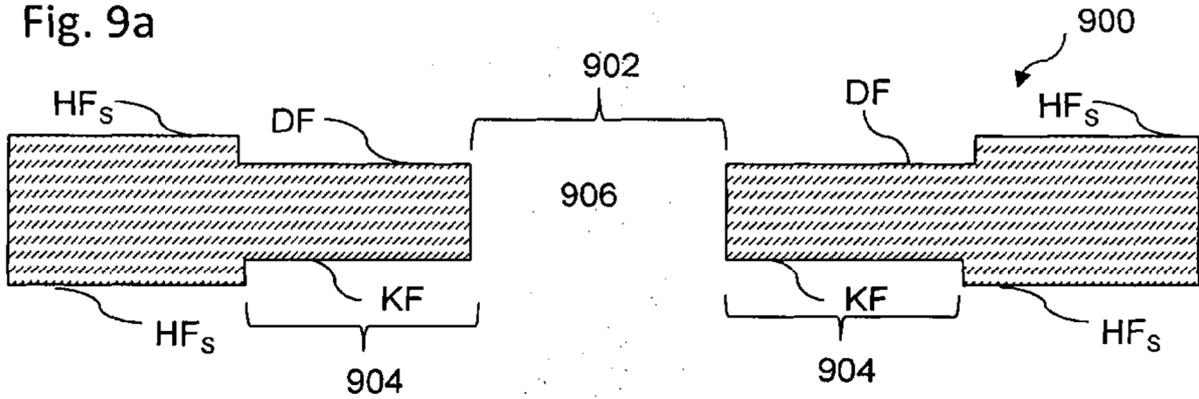


Fig. 9b

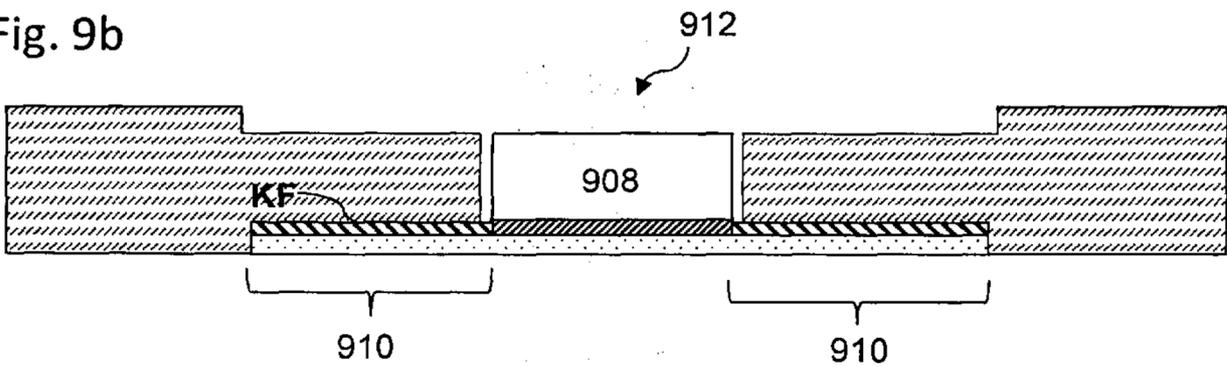


Fig. 9c

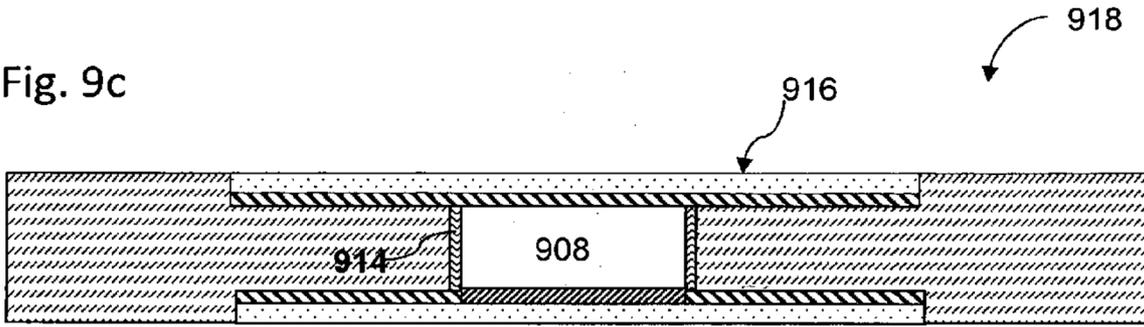


Fig. 10a

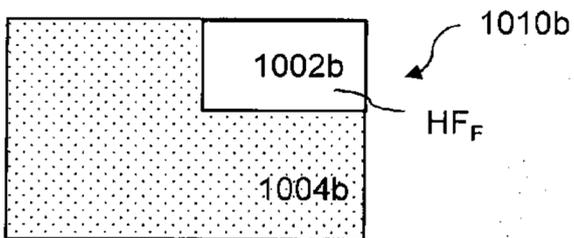
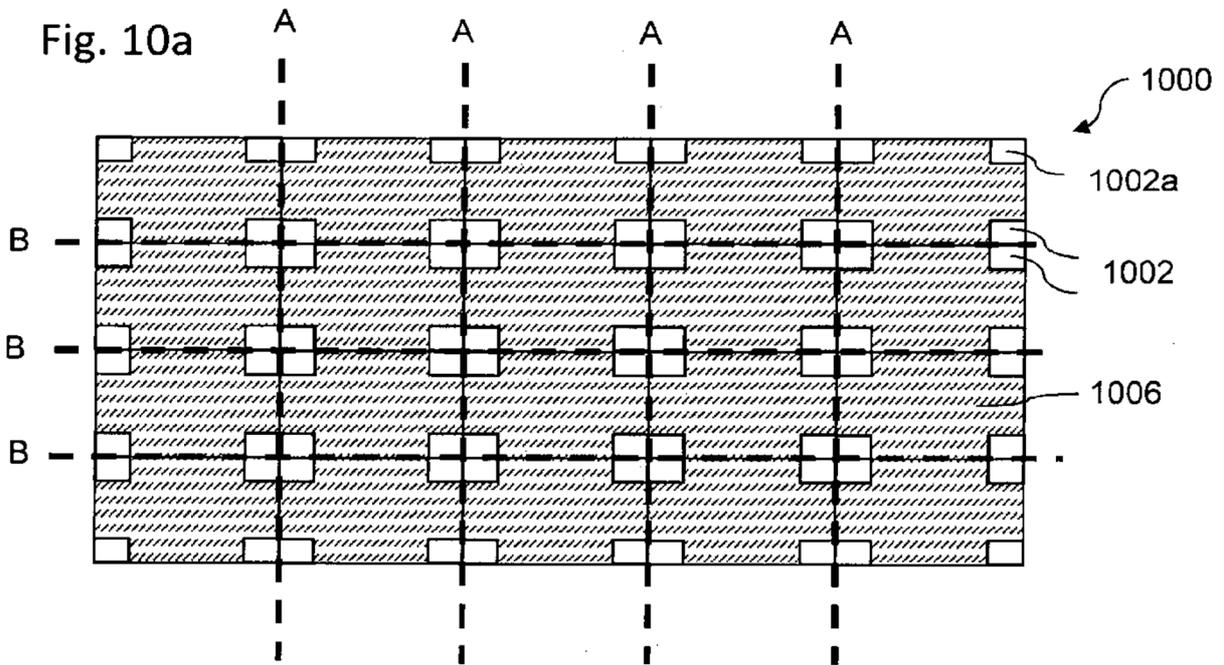


Fig. 10b

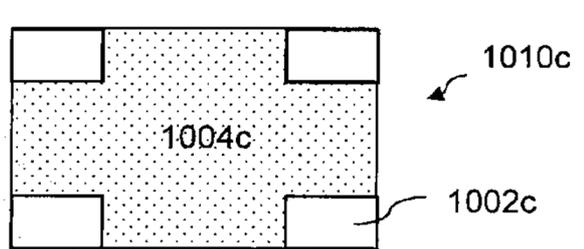


Fig. 10c

**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

5 *Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.*

**Documentos de patentes citados en la descripción**

- WO 9510149 A
- DE 102008062475
- WO 9813211 A
- EP 2182112 A2
- DE 4334847

10