

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 740 151**

51 Int. Cl.:

B42D 25/47 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.05.2016 PCT/EP2016/000837**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.12.2016 WO16188624**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2016 E 16724289 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2019 EP 3302998**

54 Título: **Dispositivo de aplicación**

30 Prioridad:

27.05.2015 DE 102015006854

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

05.02.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SCHINABECK, JOSEF;
GREGAREK, ANDRÉ;
HOFFMÜLLER, WINFRIED;
GEBAUER, CHRISTOPH;
MENGEL, CHRISTOPH;
KELLER, MARIO y
PFEIFFER, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 740 151 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

Dispositivo de aplicación

5 La invención se refiere a un dispositivo para aplicar elementos de seguridad, una cinta de soporte de elementos de seguridad, un procedimiento para aplicar elementos de seguridad.

10 Documentos de valor en el sentido de la invención son, entre otros, billetes, títulos de valor, bonos, certificados, vales, cheques, billetes de avión, entradas y pases de alta calidad, etiquetas de seguridad de producto, tarjetas de crédito o tarjetas de dinero electrónico, pero también otros documentos con riesgo de falsificación, como pasaportes, tarjetas de identidad u otros documentos de identificación.

15 Los documentos de valor, en particular billetes, se fabrican habitualmente a partir de sustratos de papel, sustratos de polímeros o combinaciones de papel y polímeros, que presentan características de seguridad especiales como, por ejemplo, un hilo de seguridad integrado al menos parcialmente en el papel y una marca de agua, y están fabricados generalmente de fibras de algodón. Como característica de seguridad adicional pueden pegarse/laminarse o integrarse en el documento de valor las denominadas láminas de ventana, hilos de seguridad, cintas de seguridad. Los elementos de seguridad comprenden habitualmente como material de soporte o de base un polímero o composiciones de polímeros. Típicamente, los elementos de seguridad presentan características de seguridad ópticamente variables como hologramas o determinados efectos de cambio cromático para así garantizar una mejor seguridad contra falsificaciones. La ventaja especial de los elementos de seguridad ópticamente variables es que las características de seguridad sobre estos elementos de seguridad no pueden imitarse mediante la simple copia con fotocopiadoras, ya que los efectos de una característica de seguridad ópticamente variable se pierden mediante la copia o incluso aparecen solo en negro.

25 Ya existen dispositivos para aplicar elementos. Para visualizar estos dispositivos se hace referencia a la figura 6, que pretende representar la situación actual según el estado de la técnica anterior.

30 En la patente EP 2 860 042 A1, que da a conocer un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1, dos piezas de sustrato troqueladas se unen para formar una capa de sustrato y se estabilizan con una hoja de laminado que puede presentar elementos de seguridad.

35 Un objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo que permita aplicar los elementos de seguridad sobre sustratos de documentos de valor reduciendo tiempo y costes.

Estos objetivos se consiguen mediante los objetos de las reivindicaciones independientes. Los modos de realización preferentes se indican en las reivindicaciones dependientes.

40 Un primer aspecto de la invención se refiere a un dispositivo según la reivindicación 1.

45 Ventajosamente, mediante el presente dispositivo con la zona de aplicación, en la que se aplican los elementos de seguridad con su segunda superficie principal sobre la banda de sustrato de documento de valor, puede lograrse que los elementos de seguridad puedan transferirse de forma segura a la banda de sustrato de documento de valor, a pesar de una disposición más estrecha sobre la cinta de soporte de elementos de seguridad, y a velocidades de proceso elevadas. También ventajosamente, mediante el presente dispositivo puede reducirse el consumo de material necesario para la cinta de soporte de elementos de seguridad.

50 El dispositivo transportador de sustrato de documento de valor está realizado preferentemente como dispositivo «rodillo a rodillo». En un estado de partida, la banda de sustrato de documento de valor está enrollada en un rodillo o cilindro. Alternativamente, la banda de sustrato de documento de valor está presente como sustrato sin fin. Mediante uno o varios rodillos transportadores del dispositivo transportador de sustrato de documento de valor se transporta la banda de sustrato de documento de valor a través de la zona de aplicación. Para ello, se desenrolla/desbobina una banda de sustrato de documento de valor que está enrollada en un rodillo en el estado de partida. Preferentemente, la banda de sustrato de documento de valor se vuelve a enrollar en un rodillo o un cilindro tras pasar la zona de aplicación. También preferentemente, la banda de sustrato de documento de valor puede alimentar tras la zona de aplicación a una o varias zonas de proceso adicionales antes de enrollar la banda de sustrato de documento de valor en un rodillo o un cilindro o confeccionar hojas.

60 Preferentemente, antes de la zona de aplicación pueden estar dispuestas una o varias zonas de proceso.

65 El dispositivo transportador de elementos de seguridad está realizado preferentemente como dispositivo «rodillo a rodillo». En un estado de partida, la cinta de soporte de elementos de seguridad está enrollada en un rodillo o cilindro. Alternativamente, la cinta de soporte de elementos de seguridad está presente como cinta sin fin. Mediante uno o varios rodillos transportadores del dispositivo transportador de elementos de seguridad se transporta la cinta de soporte de elementos de seguridad a través de la zona de aplicación. Para ello, se desenrolla/desbobina una cinta de soporte de elementos de seguridad que está enrollada en un rodillo en el estado de partida.

Preferentemente, la cinta de soporte de elementos de seguridad sin elementos de seguridad se vuelve a enrollar en un rodillo o un cilindro tras pasar la zona de aplicación.

5 Las propiedades adhesivas de los elementos de seguridad en su segunda superficie principal pueden conseguirse, por ejemplo, mediante una capa de adhesión o capa de adhesivo aplicada sobre los elementos de seguridad. En particular, como adhesivo puede utilizarse un adhesivo de termosellado.

10 Preferentemente, las fuerzas de adherencia o fuerzas de adhesión que actúan entre la primera superficie principal de la cinta de soporte de elementos de seguridad y la primera superficie principal de los elementos de seguridad son inferiores que las fuerzas de adherencia o fuerzas de adhesión que actúan entre la segunda superficie principal de los elementos de seguridad y la banda de sustrato de documento de valor.

15 Los elementos de seguridad se transfieren en la zona de aplicación de la cinta de soporte de elementos de seguridad al sustrato de documento de valor. El elemento de seguridad se suelta de la cinta de soporte de elementos de seguridad y se aplica sobre el sustrato de documento de valor en la zona de aplicación y, en particular, simultáneamente.

20 Los elementos de seguridad están configurados preferentemente de varias capas. Preferentemente, un elemento de seguridad comprende un material de soporte como un elemento de lámina y/o una o varias capas de barniz y/o una o varias capas de adhesivo y/o una o varias capas de metal y/o una o varias capas de semimetal y/o capas dieléctricas.

25 El elemento de seguridad puede comprender un elemento de lámina que conduce a propiedades autoportantes del elemento de seguridad. Este elemento de seguridad también se denomina elemento de seguridad autoportante, en particular L-LEAD o L-Patch.

30 El elemento de seguridad puede realizarse sin el elemento de lámina que conduce a propiedades autoportantes del elemento de seguridad. Este elemento de seguridad también se denomina elemento de seguridad no autoportante, en particular T-LEAD o T-Patch.

Preferentemente, la banda de sustrato de documento de valor y la cinta de soporte de elementos de seguridad presentan en la zona de aplicación esencialmente la misma dirección de transporte.

35 En particular y preferentemente, la banda de sustrato de documento de valor y la cinta de soporte de elementos de seguridad presentan la misma dirección de transporte en la zona en la que tiene lugar la transferencia/la aplicación de los elementos de seguridad.

40 Preferentemente, el dispositivo transporta la cinta de soporte de elementos de seguridad y la banda de sustrato de documento de valor en un procedimiento de «rodillo a rodillo» por la zona de aplicación.

45 Preferentemente, la banda de sustrato de documento de valor presenta en la zona de aplicación una velocidad de entre 40 m/min y 150 m/min. Preferentemente, la velocidad de la cinta de soporte de elementos de seguridad en la zona de aplicación es inferior a la de la banda de sustrato de documento de valor.

50 Preferentemente, el dispositivo presenta en la zona de aplicación un dispositivo aplicador. Preferentemente, el dispositivo aplicador comprende uno o varios rodillos aplicadores o bien uno o varios rodillos de transferencia. Preferentemente, el dispositivo aplicador comprende una o varias cuñas aplicadoras. La cuña aplicadora (o el rodillo aplicador) está realizada, en particular, para soltar los elementos de seguridad de la cinta de soporte de elementos de seguridad y aplicarlos sobre el sustrato de documento de valor. También preferentemente, el dispositivo aplicador presenta uno o varios rodillos o cilindros de calandria. Preferentemente, junto a un rodillo de calandria está dispuesta una cuña aplicadora. Preferentemente, la cuña aplicadora está calefactada. Preferentemente, el rodillo de calandria está calefactado.

55 Preferentemente, la cuña aplicadora calefactada sirve para activar el adhesivo de los elementos de seguridad y fomentar así la adhesión sobre la banda de sustrato de documento de valor. A continuación, los elementos de seguridad pueden fijarse definitivamente sobre la banda de sustrato de documento de valor con la ayuda del rodillo de calandria calefactado. El rodillo/cilindro de calandria puede presentar una anchura que se corresponda con la anchura de la banda de sustrato de documento de valor. El rodillo/cilindro de calandria puede presentar una anchura que se corresponda con la anchura de la banda de sustrato de documento de valor.

60 Preferentemente, el dispositivo aplicador presenta una anchura, es decir, en dirección transversal a la dirección de transporte de la cinta de soporte de elementos de seguridad, en el rango de 20 mm a 1500 mm.

65 Preferentemente, el dispositivo presenta en la zona de aplicación un dispositivo de contrapresión que proporciona una presión contraria en relación al dispositivo aplicador, en particular al rodillo aplicador y/o al rodillo de calandria.

ES 2 740 151 T3

El dispositivo de contrapresión es preferentemente un rodillo de contrapresión/cilindro de contrapresión.

Preferentemente, de este modo se reduce o evita que actúe una fuerza adicional sobre la banda de sustrato de documento de valor y/o la cinta de soporte de elementos de seguridad.

5 También preferentemente, la zona de aplicación está dispuesta entre una zona de entrada y una zona de salida de la cinta de soporte de elementos de seguridad.

10 También preferentemente, la cinta de soporte de elementos de seguridad abarca el contorno del dispositivo aplicador en un 40 % o más o bien en al menos el 40 %. Preferentemente, el dispositivo aplicador es calefactable. Preferentemente, el dispositivo aplicador está realizado para calentar la cinta de soporte de elementos de seguridad. Preferentemente, la cinta de soporte de elementos de seguridad rodea el contorno del dispositivo aplicador de forma que es posible una transferencia de calor de un dispositivo aplicador calefactado a una cinta de soporte de elementos de seguridad. También preferentemente, en la zona de aplicación puede estar previsto un dispositivo calentador para calentar la cinta de soporte de elementos de seguridad con el fin de activar las propiedades adhesivas de los elementos de seguridad en su segunda superficie principal y fomentar de este modo la adherencia de los elementos de seguridad a la banda de sustrato de documento de valor durante la aplicación.

15 También preferentemente, el dispositivo presenta un ángulo γ de aplicación. El ángulo γ de aplicación se encuentra preferentemente en un rango de 5° a 40° y/o de 5° a 30° y/o de 5° a 25° y/o de 5° a 20° y/o de 5° a 15° y/o de 5° a 10° y/o de 8° a 20° y/o de 8° a 15°.

20 También preferentemente, la cinta de soporte de elementos de seguridad y la banda de sustrato de documento de valor forman un ángulo β entre sí en la zona de salida.

25 Preferentemente, el dispositivo comprende al menos una zona de proceso que está dispuesta antes de la zona de aplicación. Preferentemente, una zona de proceso es una zona de corte y/o una zona de troquelado. Preferentemente, en una zona de corte y/o una zona de troquelado puede procesarse la banda de sustrato de documento de valor. Por ejemplo, se pueden integrar las denominadas ventanas o perforaciones de las más diversas formas en la banda de sustrato de documento de valor. Preferentemente, estas ventanas o perforaciones se cierran posteriormente mediante aplicación de elementos de seguridad.

30 Preferentemente, las siguientes realizaciones relacionadas con la cinta de soporte de elementos de seguridad, el procedimiento de aplicación, así como el documento de valor, también se aplican de forma análoga al dispositivo descrito anteriormente.

35 La cinta de soporte de elementos de seguridad presenta una serie de elementos de seguridad, tal que la cinta de soporte de elementos de seguridad presenta una primera y una segunda superficie principal, que están enfrentadas, cada elemento de seguridad presenta una primera y una segunda superficie principal, que están enfrentadas, cada elemento de seguridad está dispuesto con su primera superficie principal hacia la primera superficie principal de la cinta de soporte de elementos de seguridad y la segunda superficie principal de cada elemento de seguridad presenta propiedades adhesivas para su aplicación sobre la banda de sustrato de documento de valor. Preferentemente, los elementos de seguridad se fijan sobre la banda de sustrato de documento de valor debido a las propiedades adhesivas.

40 Preferentemente, la cinta de soporte de elementos de seguridad comprende como material de cinta de soporte una lámina de soporte. De forma especialmente preferente, la lámina de soporte contiene tereftalato de polietileno (PET) y/o polipropileno (PP), de forma especialmente preferente, el material de soporte está compuesto por PET o PP.

45 Preferentemente, los elementos de seguridad presentan en la dirección de transporte de la cinta de soporte de elementos de seguridad una separación de 5 mm a 80 mm. Preferentemente, los elementos de seguridad presentan en la dirección transversal a la dirección de transporte de la cinta de soporte de elementos de seguridad una separación de 5 mm a 80 mm.

50 Preferentemente, la cinta de soporte de elementos de seguridad presenta propiedades adhesivas sobre su primer lado principal.

55 Ventajosamente, los elementos de seguridad se mantienen adheridos mediante la misma sobre la cinta de soporte de elementos de seguridad durante el transporte en el dispositivo descrito anteriormente hasta la zona de aplicación, en el primer lado principal de la cinta de soporte de elementos de seguridad. Sin embargo, las propiedades adhesivas están ajustadas de forma que los elementos de seguridad pueden soltarse en la zona de aplicación de la primera superficie principal de la cinta de soporte de elementos de seguridad para ser aplicados sobre la banda de sustrato de documento de valor.

60 Preferentemente, la cinta de soporte de elementos de seguridad presenta sobre su primera superficie principal zonas discretas que presentan las propiedades adhesivas y tal que dichas zonas discretas son cubiertas por

elementos de seguridad.

Ventajosamente, las propiedades adhesivas se encuentran solo en zonas que están cubiertas por los elementos de seguridad.

5 Preferentemente, estas zonas discretas son más pequeñas que la primera superficie principal de cada uno de los elementos de seguridad, de forma que respectivamente la primera superficie principal de los elementos de seguridad está unida a través de las zonas discretas de forma parcial con la cinta de soporte de elementos de seguridad.

10 Preferentemente, la primera superficie principal de cada uno de los elementos de seguridad no presenta propiedades autoadhesivas.

Ventajosamente, las propiedades adhesivas entre los elementos de seguridad y la cinta de soporte de elementos de seguridad están ajustadas de forma que los elementos de seguridad pueden soltarse (fácilmente) de la cinta de soporte de elementos de seguridad.

20 Preferentemente, la segunda superficie principal de la cinta de soporte de elementos de seguridad presenta propiedades antiadherentes. Preferentemente, la segunda superficie principal de la cinta de soporte de elementos de seguridad presenta para las propiedades antiadherentes una capa antiadherente, como una capa de cera.

Alternativa o adicionalmente, en la segunda superficie principal de la cinta de soporte de elementos de seguridad está dispuesta una cinta separadora.

25 Preferentemente, la cinta separadora está prevista para evitar la unión de la segunda superficie principal de los elementos de seguridad a la segunda superficie principal de la cinta de soporte de elementos de seguridad cuando la cinta de soporte de elementos de seguridad está enrollada en un rodillo/cilindro.

30 Preferentemente, los elementos de seguridad son parches y/o tiras (LEAD). Preferentemente, los parches pueden estar realizados como L-Patch y/o T-Patch. Preferentemente, las tiras (LEAD) pueden estar realizadas como L-LEAD y/o T-LEAD. Una tira (o hilo) de seguridad está previsto para extenderse a lo largo de la anchura (o longitud) completa de un sustrato, por ejemplo, del documento de valor. Un parche como elemento de seguridad es más pequeño en longitud y anchura, en general esencialmente más pequeño, que el sustrato (por ejemplo, el documento de valor) para el cual está previsto el parche.

35 Preferentemente, los elementos de seguridad presentan una longitud en dirección de transporte de la cinta de soporte de elementos de seguridad de 5 mm a 70 mm. Preferentemente, los elementos de seguridad presentan en la dirección transversal a la dirección de transporte de la cinta de soporte de elementos de seguridad una anchura de 5 mm a 40 mm, preferentemente de 5 mm a 20 mm.

40 Preferentemente, los elementos de seguridad presentan características de seguridad que están realizadas como estructuras en relieve, como hologramas, microlentes, microespejos, estructuras de ojo de polilla, microcavidades. Alternativa o adicionalmente, los elementos de seguridad presentan características de seguridad que están realizadas como estructuras/elementos de capa delgada de dos o varias capas, como las que se utilizan para los efectos de cambio cromático. Alternativa o adicionalmente, los elementos de seguridad presentan características de seguridad que están realizadas como patrones impresos, tal que pueden estar contenidos pigmentos de efecto fluorescentes con UV y/o magnéticamente orientables. Alternativa o adicionalmente, los elementos de seguridad presentan características de seguridad que están realizadas como símbolos negativos y/o patrones negativos. Preferentemente, las características de seguridad están realizadas de forma que son visibles en vista superior y/o al trasluz.

50 Preferentemente, las realizaciones relacionadas con el dispositivo y las siguientes realizaciones sobre el procedimiento de aplicación, así como sobre el documento de valor, también se aplican de forma análoga a la cinta de soporte de elementos de seguridad descrita anteriormente.

55 Otro aspecto se refiere a un procedimiento según la reivindicación 7.

60 Preferentemente, las realizaciones relacionadas con el dispositivo y las siguientes realizaciones sobre el procedimiento de aplicación también se aplican de forma análoga a la cinta de soporte de elementos de seguridad descrita anteriormente. En el paso de la aplicación, el elemento de seguridad preferentemente se suelta de la cinta de soporte de elementos de seguridad y se aplica sobre el sustrato de documento de valor simultáneamente.

65 Un elemento de seguridad puede incluir, en particular, una lámina o un sustrato de varias capas, tal que el sustrato de varias capas también puede presentar una combinación de sustratos de tejido y láminas. Por ejemplo, el elemento de seguridad puede comprender una zona de ventana que sirve para llenar o puentear una perforación en un documento de valor o en el sustrato de papel del documento de valor. En otras palabras, con el elemento de seguridad puede integrarse/aplicarse una ventana de seguridad en un documento de valor. Preferentemente, la zona

a revestir está dispuesta en la zona de ventana del elemento de seguridad. Alternativamente, el elemento de seguridad puede aplicarse sobre un documento de valor, por ejemplo, mediante laminación o adhesión. El elemento de seguridad puede ser un hilo o cinta de seguridad, hilo de seguridad de ventana, parche o similar.

5 Un documento de valor, en particular, un billete, con un sustrato de documento de valor y al menos un elemento de seguridad puede fabricarse mediante uno o varios de los pasos de proceso descritos anteriormente y/o bajo los aspectos descritos.

10 Un elemento de seguridad se aplica preferentemente sobre una banda de sustrato de documento de valor, tal que a partir de la banda de sustrato de documento de valor se confeccionan hojas de sustrato de documento de valor y luego elementos individuales de sustrato de documento de valor. Como base para una banda de sustrato de documento de valor sirve el sustrato de documento de valor. El sustrato de documento de valor puede fabricarse a partir de polímero natural como algodón, polímero sintético como polipropileno o una combinación de polímero natural y sintético, también denominada combinación papel-polímero.

15 La parte superior y la parte inferior del documento de valor, así como las del elemento de seguridad también pueden denominarse superficies principales. Estas superficies principales ofrecen información relevante a un observador. Por lo tanto, las superficies principales son visibles para un observador que observa un documento de valor con un elemento de seguridad. Por ejemplo, una superficie principal de un billete puede reproducir el valor del billete, así como su número de serie. Correspondientemente, la parte superior e inferior de un elemento de seguridad también pueden considerarse como la primera y segunda superficie principal.

20 Preferentemente, las realizaciones relacionadas con el documento de valor también se aplican de forma análoga al dispositivo descrito anteriormente, a la cinta de soporte e elementos de seguridad descrita anteriormente, así como al procedimiento de aplicación descrito anteriormente.

25 La invención se explica a continuación mediante modos de realización preferente y en combinación con las figuras adjuntas, en cuya representación se ha prescindido de una reproducción con proporciones y a escalas reales para aumentar la claridad.

30 Muestran:

Las figuras 1a, 1b, una representación esquemática de un documento de valor con un elemento de seguridad;

35 La figura 2, una representación esquemática de un corte de un dispositivo para aplicar elementos de seguridad según una variante;

40 La figura 3, una representación en corte esquemática de un corte de una cinta de soporte de elementos de seguridad con un elemento de seguridad;

La figura 4, una representación en corte esquemática de un corte de una cinta de soporte de elementos de seguridad con un elemento de seguridad;

45 La figura 5, una representación esquemática de un corte de un dispositivo para aplicar elementos de seguridad según otra variante; y

La figura 6, una representación esquemática de un corte de un dispositivo según el estado de la técnica anterior.

50 **Las figuras 1a y 1b** muestran respectivamente una vista superior esquemática de una superficie principal de un documento 100 de valor con un sustrato 102 de documento de valor y un elemento de seguridad 104, tal que el elemento de seguridad 104 está unido de forma fija al sustrato 102 de documento de valor. El elemento de seguridad 104 está aplicado con su segunda superficie principal sobre el sustrato de documento de valor. El elemento de seguridad 104 fue aplicado con el dispositivo según la invención o con el procedimiento según la invención sobre el sustrato 102 de documento de valor. El sustrato 102 de documento de valor proviene de una banda de sustrato de documento de valor, tal como se muestra, por ejemplo, en la figura 2 con el número de referencia 202.

60 El elemento de seguridad 104 presenta una zona 106 con características de seguridad, que comprende una zona 108a de patrón negativo, así como una zona 110a de cambio cromático o de elemento de capa delgada. Además, podría presentar una zona de patrón negativo de cualquier forma o configuración. Preferentemente, una zona de patrón negativo permite al observador reconocer la zona de patrón negativo en vista superior y/o al trasluz. También preferentemente, la zona de patrón negativo puede presentar en vista superior una apariencia de color diferente que al trasluz (el denominado efecto de color al trasluz).

65 La figura 1a muestra como zona 108a de patrón negativo el número 45. Además, el elemento de seguridad 104 de la figura 1a está realizado como una denominada tira LEAD. Esta tira LEAD puede realizarse como T-LEAD o como

L-LEAD. En la figura 1b, la zona de patrón negativo comprende tres tiras no representadas. Además, el elemento de seguridad 104 de la figura 1b está realizado como un denominado parche. Este parche puede realizarse como T-Patch o como L-Patch.

5 Según un modo de realización, en el sustrato 102 de documento de valor según las figuras 1a o 1b puede estar prevista en la zona 106 una ventana o perforación que está cubierta o cerrada por el elemento de seguridad 104.

Una tira, al igual que un parche, puede presentar además cualquier forma (contorno exterior) o configuración (estructura de capas).

10 Si el elemento de seguridad 104 está realizado como L-LEAD o como L-Patch, contiene preferentemente un material de soporte. El material de soporte está compuesto preferentemente por tereftalato de polietileno (PET).

15 **La figura 2** muestra una representación esquemática de un corte de un dispositivo 200 para aplicar elementos de seguridad 210 sobre una banda 202 de sustrato de documento de valor. La banda 202 de sustrato de documento de valor es transportada de una zona ZFB de entrada a una zona AB de aplicación y a continuación a una zona AFB de salida. El transporte de la banda 202 de sustrato de documento de valor tiene lugar en dirección TR de transporte. En la zona AB de aplicación se transfieren o aplican elementos de seguridad 210a que están dispuestos sobre una cinta 204 de soporte de elementos de seguridad a una banda 202 de sustrato de documento de valor. Los elementos de seguridad 210b aplicados sobre la banda 202 de sustrato de documento de valor están unidos de forma fija con o fijados a la banda 202 de sustrato de documento de valor. Para ahorrar material, los elementos de seguridad 210, mientras están dispuestos sobre la cinta 204 de soporte de elementos de seguridad, están dispuestos en serie con una distancia de uno tras otro (ver los elementos de seguridad 210a) inferior que tras la aplicación sobre la banda 202 de sustrato de documento de valor. Tras la aplicación, los elementos de seguridad tienen una distancia d_A entre sí mayor (ver los elementos de seguridad 210b).

Preferentemente, mediante la aplicación de los elementos de seguridad solo cambia la distancia en dirección de transporte, mientras la distancia transversal a la dirección de transporte puede mantenerse igual. En particular, la distancia d_A es mayor que la distancia d .

30 En la zona AB de aplicación está previsto un dispositivo de aplicación 206 que apoya la aplicación/transferencia de los elementos de seguridad 210 a la banda 202 de sustrato de documento de valor. El dispositivo de aplicación 206 es un rodillo de aplicación. Preferentemente, en la zona AB de aplicación puede estar previsto un dispositivo de contrapresión 208 para, por un lado, apoyar la transferencia de los elementos de seguridad 210 a la banda 202 de sustrato de documento de valor y, por otro lado, reducir las cargas mecánicas mediante el rodillo de aplicación 206 sobre la banda 202 de sustrato de documento de valor.

40 En la zona ZFB de entrada, la banda 202 de sustrato de documento de valor y la cinta 204 de soporte de elementos de seguridad forman un ángulo α entre sí. En la zona AFB de salida, la banda 202 de sustrato de documento de valor y la cinta 204 de soporte de elementos de seguridad forman un ángulo β entre sí.

45 El dispositivo 200 presenta un ángulo γ de aplicación. El ángulo γ de aplicación se encuentra preferentemente en un rango de 5° a 40° y/o de 5° a 30° y/o de 5° a 25° y/o de 5° a 20° y/o de 5° a 15° y/o de 5° a 10° y/o de 8° a 20° y/o de 8° a 15° .

Según el ejemplo de la figura 2, el ángulo γ de aplicación está determinado, en particular, por el tamaño o el diámetro del rodillo de aplicación 206, así como por los ángulos α y β .

50 **La figura 3** muestra una representación en corte esquemática de un corte 300 de una cinta de soporte de elementos de seguridad con un elemento de seguridad. La cinta de soporte de elementos de seguridad comprende un material de soporte o un material 310 de cinta de soporte. La cinta de soporte de elementos de seguridad presenta una primera superficie HF1T principal y una segunda superficie HF2T principal. Preferentemente, la primera superficie HF1T principal presenta propiedades adhesivas. Preferentemente, las propiedades adhesivas son proporcionadas por al menos una capa 308. Preferentemente, la capa 308 es una capa 308 de adhesivo que está aplicada sobre el material 310 de cinta de soporte. La segunda superficie HF2T principal puede presentar propiedades antiadherentes. Preferentemente, sobre el material 310 de cinta de soporte puede estar aplicada una capa antiadherente 312, como una capa de cera. En la primera superficie HF1T principal de la cinta de soporte de elementos de seguridad está dispuesto un elemento de seguridad que, por ejemplo, comprende las capas 302, 304 y 306. El elemento de seguridad presenta una primera superficie HF1S principal y una segunda superficie HF2S principal. El elemento de seguridad está dispuesto o fijado con su primera superficie HF1S principal orientada a la cinta de soporte de elementos de seguridad.

60 El elemento de seguridad presenta en su segunda superficie HF2S principal propiedades adhesivas, de forma que el elemento de seguridad puede fijarse a o aplicarse sobre una banda de sustrato de documento de valor con su segunda superficie HF2S principal. Preferentemente, el elemento de seguridad presenta una capa 302 que está realizada como capa de adhesivo para fijar el elemento de seguridad a una banda de sustrato de documento de

valor. La capa de adhesivo puede ser una capa de adhesivo de termosellado. En su primera superficie HF1S principal, el elemento de seguridad preferentemente no presenta propiedades autoadhesivas. Según un modo de realización, el elemento de seguridad puede comprender un material de soporte, de forma que el elemento de seguridad presente propiedades autoportantes. Un material de soporte de este tipo puede ser, por ejemplo, una lámina de soporte. La capa 306 o 304 puede realizarse como lámina de soporte. El elemento de seguridad puede contener además una o varias capas decorativas como capas de barniz y/o metal y/o capas impresas, que también pueden corresponderse con las capas 304 o 306.

Como se reconoce en las figuras, entre los elementos de seguridad dispuestos distanciados entre sí sobre la cinta de soporte de elementos de seguridad se encuentra una zona libre. En la zona libre no se dispone de una estructura de varias capas, al menos ninguna de las capas del elemento de seguridad, como las capas 304 y 306, y preferentemente tampoco de una capa completa sobre la cinta de soporte de elementos de seguridad.

Si se aplica un elemento de seguridad, tal como está representado en la figura 3, sobre una banda de sustrato de documento de valor, tal como se ha explicado para la figura 2, y a partir de esa banda (202) de sustrato de documento de valor se confeccionan billetes individuales, se pueden obtener documentos de valor según las figuras 1a y 1b.

La figura 4 muestra una representación esquemática de un corte 300 de una cinta de soporte de elementos de seguridad con un elemento de seguridad que se corresponde esencialmente con los objetos explicados en relación a la figura 3. La diferencia esencial entre la figura 3 y la figura 4 es la capa 308a. La capa 308a está realizada, según la figura 4, como zona discreta, de forma que las propiedades adhesivas de la cinta de soporte de elementos de seguridad solo están dadas en la zona de la capa 308a.

La figura 5 muestra una representación esquemática de un corte de un dispositivo 500 para aplicar elementos de seguridad 510 sobre una banda 502 de sustrato de documento de valor. La banda 502 de sustrato de documento de valor es transportada de una zona ZFB de entrada a una zona AB de aplicación y a continuación a una zona AFB de salida. El transporte de la banda 502 de sustrato de documento de valor tiene lugar en dirección TR de transporte. En la zona AB de aplicación se transfieren o aplican elementos de seguridad 510a que están dispuestos sobre una cinta 504 de soporte de elementos de seguridad a una banda 502 de sustrato de documento de valor. Los elementos de seguridad 510b aplicados sobre la banda 502 de sustrato de documento de valor están unidos de forma fija con o fijados a la banda 502 de sustrato de documento de valor. Para ahorrar material, los elementos de seguridad 510, mientras están dispuestos sobre la cinta 504 de soporte de elementos de seguridad, están dispuestos en serie con una distancia de uno tras otro (ver los elementos de seguridad 510a) inferior que tras la aplicación sobre la banda 502 de sustrato de documento de valor. Tras la aplicación, los elementos de seguridad tienen una distancia d_A entre sí mayor (ver los elementos de seguridad 510b).

Preferentemente, mediante la aplicación de los elementos de seguridad solo cambia la distancia en dirección de transporte, mientras la distancia transversal a la dirección de transporte puede mantenerse igual. En particular, la distancia d_A es mayor que la distancia d .

En la zona AB de aplicación están previstas una cuña de aplicación 506a, así como un rodillo 506b de calandria como dispositivo de aplicación que apoya la aplicación/transferencia de los elementos de seguridad 510 a la banda 502 de sustrato de documento de valor. Preferentemente, en la zona AB de aplicación pueden estar previstos uno o varios dispositivos de contrapresión (no mostrados) para, por un lado, apoyar la transferencia de los elementos de seguridad 510 a la banda 502 de sustrato de documento de valor y, por otro lado, reducir las cargas mecánicas mediante la cuña de aplicación 506a y/o el rodillo 506b de calandria sobre la banda 502 de sustrato de documento de valor. El rodillo 506b de calandria está preferentemente calefactado.

En la zona ZFB de alimentación, la banda 502 de sustrato de documento de valor y la cinta 504 de soporte de elementos de seguridad forman un ángulo α entre sí.

El dispositivo 500 presenta un ángulo γ de aplicación. Preferentemente, el ángulo γ de aplicación se ajusta esencialmente través de la cuña de aplicación 506a. El ángulo γ de aplicación se encuentra preferentemente en un rango de 5° a 40° y/o de 5° a 30° y/o de 5° a 25° y/o de 5° a 20° y/o de 5° a 15° y/o de 5° a 10° y/o de 8° a 20° y/o de 8° a 15° .

La figura 6 muestra una representación esquemática de un corte 600 de un dispositivo según el estado de la técnica anterior. En este caso, en una zona de aplicación, la dirección de transporte de un material 602 de banda es contraria a la dirección de transporte de una banda transportadora 604. La banda transportadora 604 transporta los elementos 610a que luego se aplican sobre el material 602 de banda como elementos 610d.

Listado de números de referencia

100 documento de valor
102 sustrato de documento de valor

ES 2 740 151 T3

- 104 elemento de seguridad
- 106 zona con características de seguridad
- 108 zona de patrón negativo
- 110 zona de elemento de capa delgada
- 5 200 corte del dispositivo
- 204 cinta de soporte de elementos de seguridad
- 206,506 dispositivo de aplicación
- 208 dispositivo de contrapresión
- 210a, 210b, 510a, 510b elementos de seguridad
- 10 302, 304, 306, 308 capa
- 310 material de cinta de soporte
- 312 capa antiadherente
- HF1T primera superficie principal de la cinta de soporte de elementos de seguridad
- HF2T segunda superficie principal de la cinta de soporte de elementos de seguridad
- 15 HF1S primera superficie principal del elemento de seguridad
- HF2S segunda superficie principal del elemento de seguridad

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (200; 500) para aplicar elementos de seguridad, que comprende

- 5 - al menos un dispositivo transportador de sustrato de documento de valor para transportar una banda (202; 502) de sustrato de documento de valor,
- al menos un dispositivo transportador de elementos de seguridad para transportar una cinta (204; 504) de soporte de elementos de seguridad con una serie de elementos (210a; 510a) de elementos de seguridad, tal que
- 10 -- la cinta (204) de soporte de elementos de seguridad presenta una primera y una segunda superficie principal, que están enfrentadas,
- cada elemento de seguridad (210a; 510a) presenta una primera y una segunda superficie principal, que están enfrentadas,
- 15 -- cada elemento de seguridad (210a; 510a) está dispuesto con su primera superficie principal sobre la primera superficie principal de la cinta (204; 504) de soporte de elementos de seguridad, y
- cada elemento de seguridad (210a; 510a) presenta en su segunda superficie principal propiedades adhesivas,

caracterizado por que

- 20 - el dispositivo presenta una zona de aplicación para soltar los elementos de seguridad (210a; 510a) de la cinta (204; 504) de soporte de elementos de seguridad y aplicarlos con su segunda superficie principal sobre la banda (202; 505) de sustrato de documento de valor, y
- los elementos de seguridad (210a; 510a) están dispuestos en serie sobre la cinta (204; 504) de soporte de elementos de seguridad, con una distancia uno tras otro inferior que tras la aplicación sobre la banda (202; 502) de sustrato de documento de valor.

25 2. Dispositivo (200; 500), según la reivindicación 1, tal que la banda (202; 502) de sustrato de documento de valor y la cinta (204; 504) de soporte de elementos de seguridad presentan esencialmente la misma dirección de transporte en la zona de aplicación y/o el dispositivo transporta la cinta (204; 504) de soporte de elementos de seguridad y la banda (202; 502) de sustrato de documento de valor en un procedimiento «rodillo a rodillo» a través de la zona de aplicación.

30 3. Dispositivo (200; 500), según la reivindicación 1 o 2, tal que el dispositivo presenta en la zona de aplicación un dispositivo de aplicación (206, 506a) y preferentemente un dispositivo (208, 508) de contrapresión, en particular, un rodillo de contrapresión.

35 4. Dispositivo (200; 500), según una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, tal que la zona de aplicación está dispuesta entre una zona de entrada y una zona de salida de la cinta (204; 504) de soporte de elementos de seguridad, tal que el dispositivo presenta un ángulo γ de aplicación y el ángulo γ de aplicación se encuentra preferentemente en un rango de 5° a 40°.

40 5. Dispositivo (200; 500), según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, tal que el dispositivo comprende al menos una zona de proceso, como una zona de corte o troquelado, que está dispuesta antes de la zona de aplicación.

45 6. Dispositivo (200; 500), según una o varias de las reivindicaciones 1 a 5, tal que una velocidad de la cinta (204; 504) de soporte de elementos de seguridad en la zona de aplicación es inferior que una velocidad de la banda (202; 502) de sustrato de documento de valor.

7. Procedimiento para aplicar elementos de seguridad (210a; 510a), que comprende

- 50 - proporcionar al menos un dispositivo transportador de sustrato de documento de valor, que transporta una banda (202; 502) de sustrato de documento de valor,
- proporcionar al menos un dispositivo transportador de elementos de seguridad, que transporta una cinta (204; 504) de soporte de elementos de seguridad con una serie de elementos (210a; 510a) de elementos de seguridad, tal que
- 55 -- la cinta (204; 504) de soporte de elementos de seguridad presenta una primera y una segunda superficie principal, que están enfrentadas,
- cada elemento de seguridad (210a; 510a) presenta una primera y una segunda superficie principal, que están enfrentadas,
- cada elemento de seguridad (210a; 510a) está dispuesto con su primera superficie principal sobre la primera superficie principal de la cinta (204; 504) de soporte de elementos de seguridad, y
- 60 -- cada elemento de seguridad (210a; 510a) presenta en su segunda superficie principal propiedades adhesivas / una capa de adhesión,
- aplicar los elementos de seguridad (210a; 510a) sobre la banda (202; 502) de sustrato de documento de valor,
- 65 **caracterizado por que**
para la aplicación se sueltan los elementos de seguridad (210a; 510a) de la cinta (204; 504) de soporte de

elementos de seguridad y se fijan con la segunda superficie principal a la banda (202; 502) de sustrato de documento de valor, y una velocidad de la cinta (204; 504) de soporte de elementos de seguridad en la zona de aplicación es inferior que una velocidad de la banda (202; 502) de sustrato de documento de valor.

- 5 8. Procedimiento, según la reivindicación 7, en un dispositivo, según una de las reivindicaciones 1 a 6.

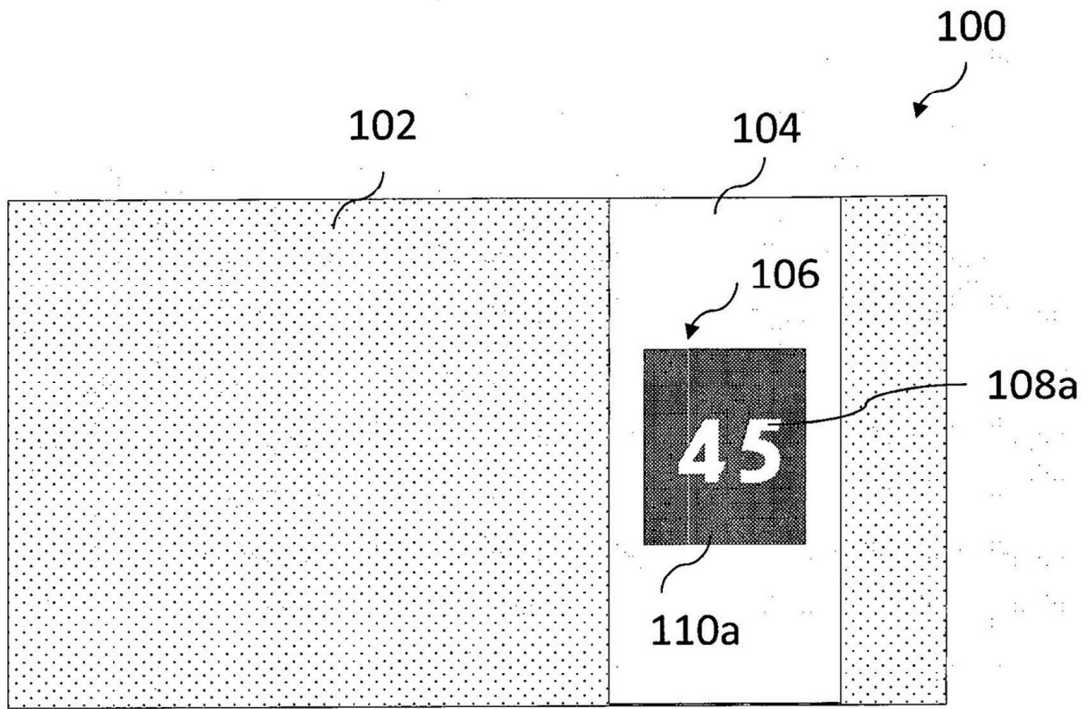


Fig. 1a

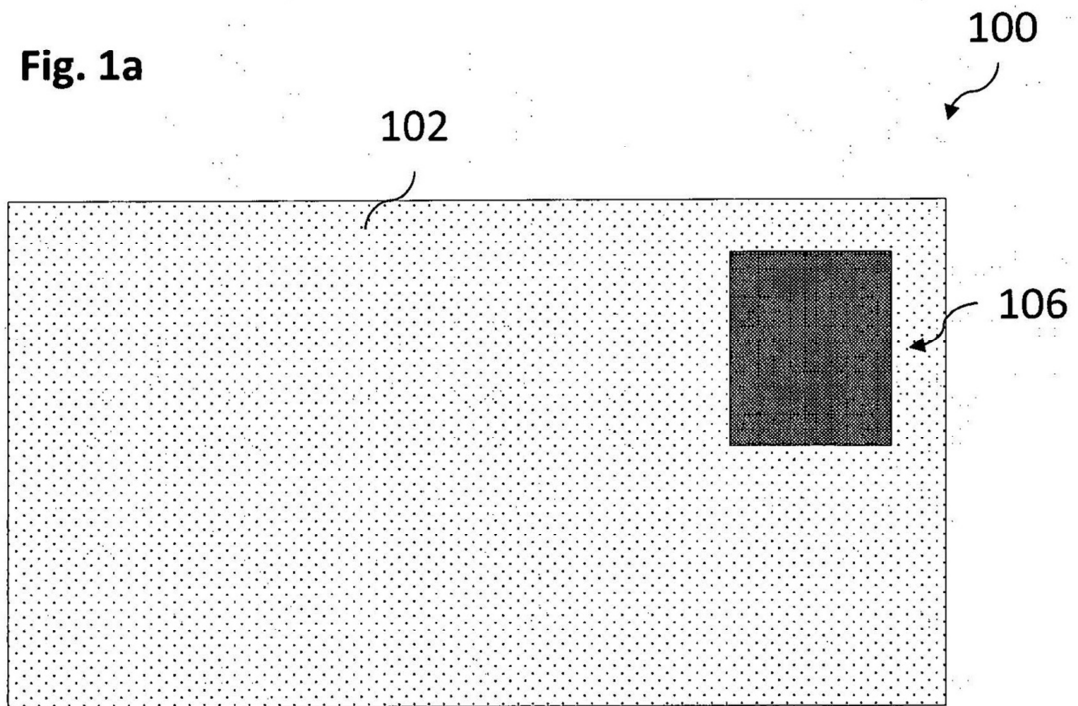


Fig. 1b

Fig. 2

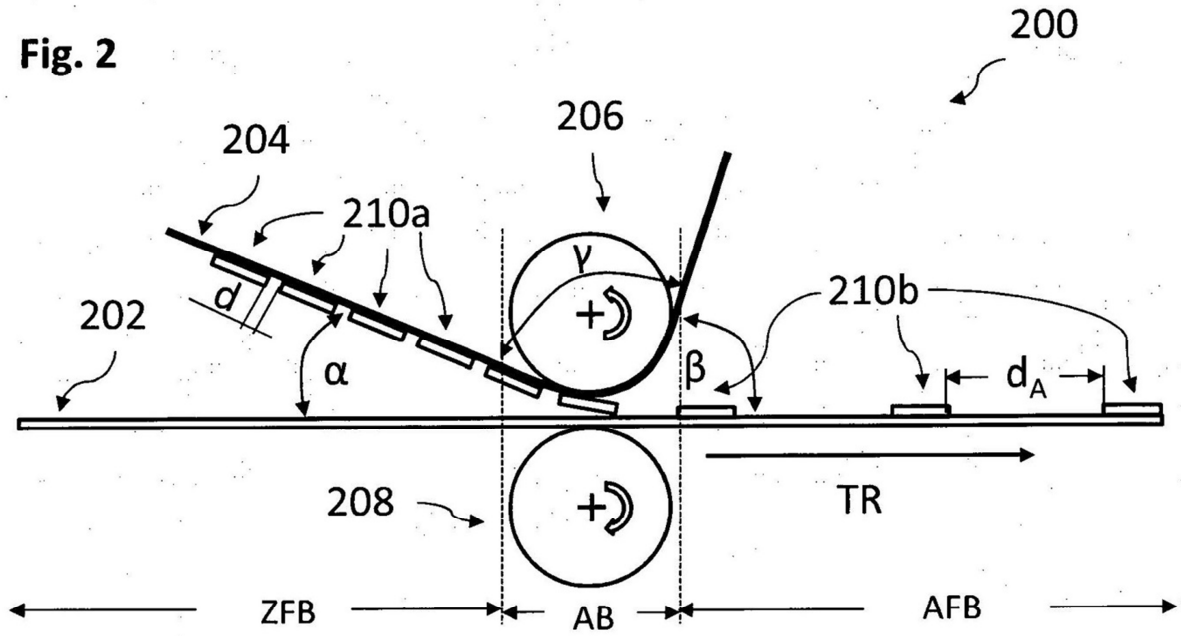


Fig. 3

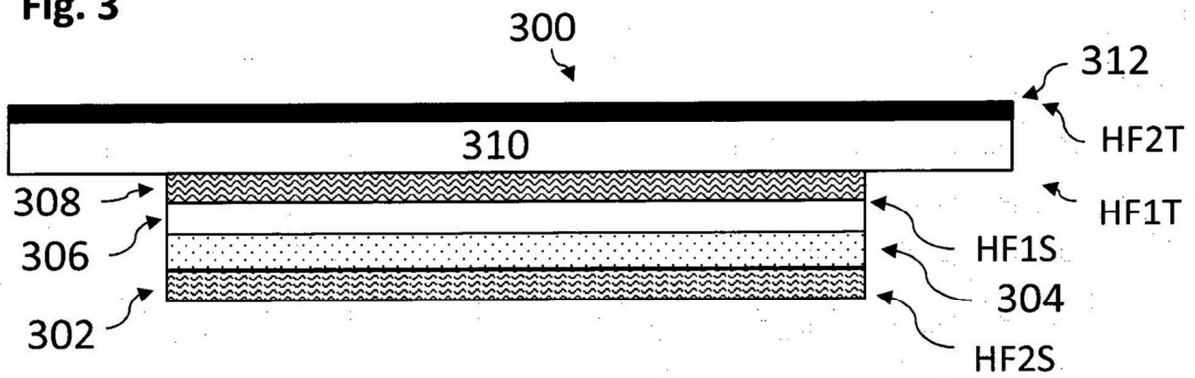


Fig. 4

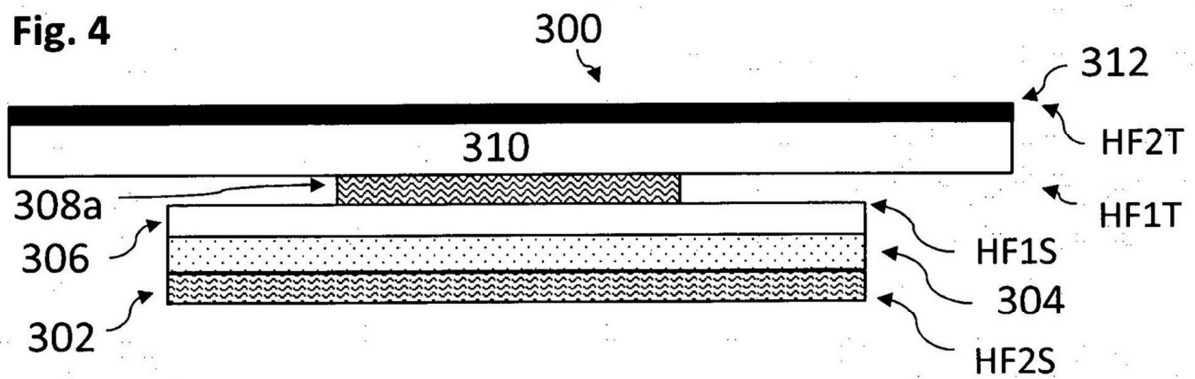


Fig. 5

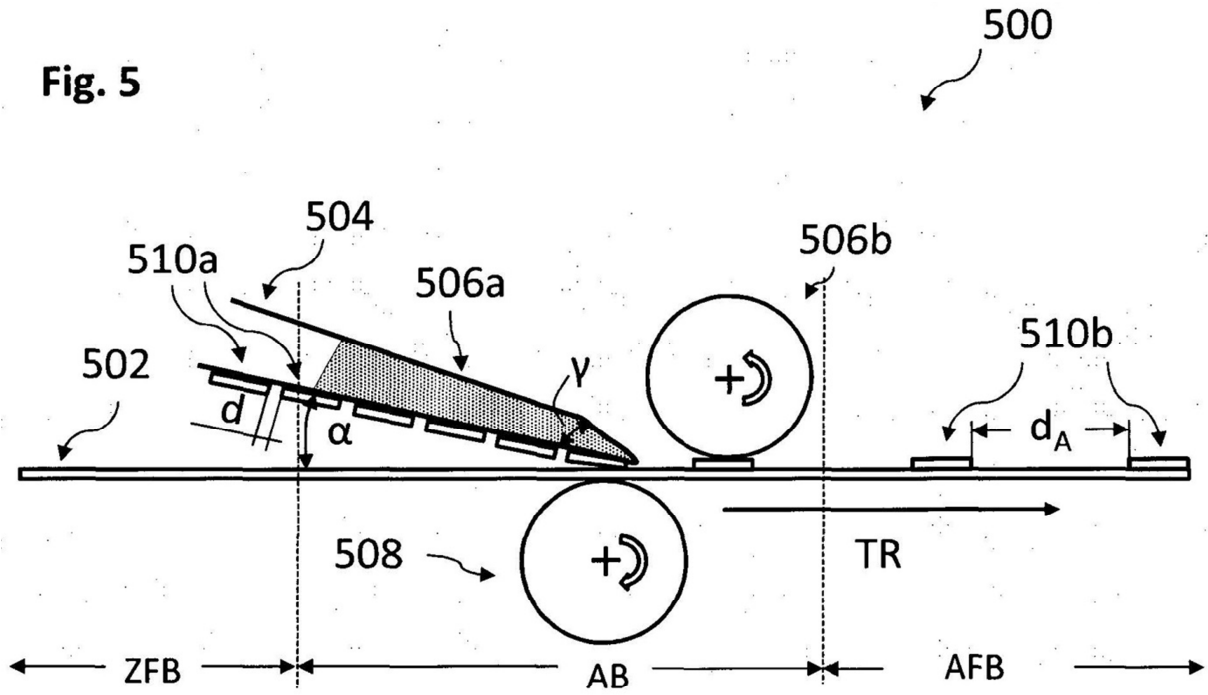
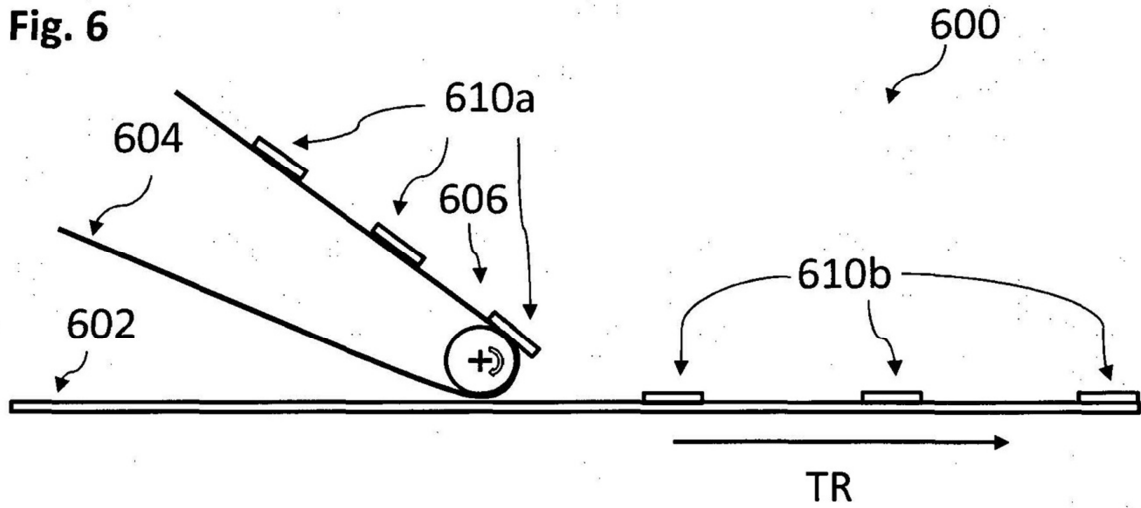


Fig. 6



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

10 • EP 2860042 A1