

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 751 710**

51 Int. Cl.:

**B42D 25/387** (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2016** E 16192287 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019** EP 3305543

54 Título: **Elemento de seguridad y documento de valor con este elemento de seguridad**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.04.2020**

73 Titular/es:  
**HUECK FOLIEN GESELLSCHAFT M.B.H. (50.0%)**  
**Gewerbepark 30**  
**4342 Baumgartenberg, AT y**  
**BANQUE DE FRANCE (50.0%)**

72 Inventor/es:  
**SCHMIDEGG, KLAUS;**  
**LANDERTSHAMER, SONJA;**  
**CAPIEZ, FABRICE;**  
**MARTIN, OLIVIER;**  
**VILCOT, ROGER y**  
**BLANC, MICHEL**

74 Agente/Representante:  
**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 751 710 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**

Elemento de seguridad y documento de valor con este elemento de seguridad

5 La invención se refiere a un elemento de seguridad en forma de una cinta con una primera y una segunda capas de polímero, con una imagen impresa reticular luminiscente bajo radiación UV entre la primera y la segunda capas, en el que la imagen impresa reticular presenta una opacidad y configura al menos una superficie impresa con un contorno límite dentro del elemento de seguridad.

10 Se conocen a partir del estado de la técnica (EP 1 241 022 A1) elementos de seguridad en firma de una cinta, que presentan entre una primera capa de polímero y una segunda capa de polímero una impresión luminiscente bajo radiación-UV. Sin embargo, tal impresión luminiscente muestra siempre una cierta opacidad, de manera que el contorno límite de la superficie impresa en el elemento de seguridad se puede reconocer de manera comparativamente fuerte. De manera desfavorable, tales impresiones pueden conducir a diferencias de opacidad en el elemento de seguridad y, por lo tanto, perjudican la seguridad contra falsificación, etc.

Por lo tanto, la invención se ha planteado el cometido se elevar, a partir del estado de la técnica descrito anteriormente, la seguridad contra falsificación de un elemento de seguridad con una impresión luminiscente.

20 La invención soluciona el cometido planteado porque al menos una de las dos capas de polímero presenta en la zona del contorno límite de la superficie impresa una opacidad y está configurada adaptada en su opacidad a la opacidad de la superficie impresa para debilitar la posibilidad de reconocimiento visual del contorno límite de la superficie impresa de la imagen impresa reticular luminiscente en el elemento de seguridad.

25 Si al menos una de las dos capas de polímero presenta en la zona del contorno límite de la superficie impresa, en particular en toda la superficie, una opacidad y está configurada adaptada en su opacidad a la opacidad de la superficie impresa para debilitar la posibilidad de reconocimiento visual del contorno límite de la superficie impresa de la imagen impresa reticular luminiscente en el elemento de seguridad, se puede crear una característica de seguridad en alta medida a prueba de falsificación en el elemento de seguridad . no en último término en virtud del alto gasto de fabricación. Por lo demás, de esta manera es posible proporcionar un elemento de seguridad con unja características de seguridad oculta, cuya característica de seguridad no oculta la imagen de apariencia general del elemento de seguridad en determinadas condiciones. De acuerdo con la invención, el contorno límite de esta impresión luminiscente se puede debilitar o bien ocultar, en efecto, frente al elemento de seguridad de tal manera que no es posible o apenas es posible el reconocimiento visual de la impresión, especialmente bajo luz blanca - pero es muy fácil de reconocer visualmente bajo radiación con luz-UV. En oposición al estado de la técnica, en el que, en virtud de la ausencia de la adaptación de la opacidad, una impresión fácil de reconocer visualmente puede proporcionar ya una indicación con respecto a una característica de seguridad, una característica de seguridad - que no se puede reconoce o es difícil de reconocer en determinadas circunstancias, sobre todo con luz blanca, provoca en el elemento de seguridad de acuerdo con la invención menos atención, lo que puede contribuir de nuevo esencialmente a la mejora de una verificación de la autenticidad y, como otra consecuencia, a la seguridad contra falsificación.

45 En general, se menciona que por imagen impresa reticular se puede entender una imagen impresa con un retículo de impresión, en la que los puntos del retículo o bien los puntos de impresión se pueden aplicar adyacentes y superpuestos. A través de una mezcla de color aditiva y/o variación de la intensidad se puede generar una acción de la imagen. Las imágenes impresas reticulares pueden representar imágenes de uno o más colores.

50 En general, se menciona, además, que para esta impresión luminiscente bajo radiación-UV se puede utilizar, por ejemplo, un color de imprenta, que contiene colorantes o pigmentos luminiscentes. Tal colorante luminiscente y/o pigmento luminiscente se pueden llevar, por ejemplo bajo la actuación de radiación, a un estado excitado energéticamente y a continuación se pueden transferir espontáneamente a un estado de menor energía - siendo cedidos protones de una longitud de onda determinada, lo que es perceptible por el ojo humano con longitud de onda correspondiente.

55 En general, se establece, además, que la impresión luminiscente y/o la imagen impresa reticular se pueden aplicar con cualquier procedimiento de impresión habitual, por ejemplo de contacto o sin contacto, como por ejemplo procedimiento de impresión por huecograbado, de impresión con tamiz de seda, impresión con tampón, impresión offset, impresión por litografía, impresión flexográfica, impresión a alta presión o impresión por chorro de tinta, etc.

60 En general, además, se menciona que por opacidad de las capas de polímero se entiende la transparencia a la luz en la zona de longitudes de onda de la luz visible.

Si los valores de opacidad de la imagen impresa reticular y de al menos una de las capas de polímero son esencialmente iguales, entonces se puede conseguir una cobertura visual consistente así como especialmente

- 5 sencilla y económica del contorno límite de la impresión luminiscente. Si los valores de opacidad de la imagen impresa reticular y de la segunda capa de polímero son esencialmente iguales o bien están especialmente adaptados entre sí, se puede asegurar de una manera sencilla que se consiguen fácilmente las ventajas de acuerdo con la invención igualmente en aquellas zonas en las que por encima de la segunda capa no está dispuesta ninguna imagen impresa reticular.
- 10 La posibilidad de reconocimiento visual del contorno límite de la superficie impresa de la imagen impresa reticular luminiscente en el elemento de seguridad se puede debilitar de una manera especialmente fiable cuando una capa de laca de dispersión difusa configura la primera capa. A este respecto, se puede caracterizar, en particular, una capa de laca mate. Tal capa de laca de dispersión difusa puede compensar, en efecto, opacidades consistentes diferentes en el elemento de seguridad y de esta manera proporcionan una imagen aparente deseada, sobre todo homogénea, del elemento de seguridad. De esta manera, se proporciona un elemento de seguridad especialmente más seguro contra falsificación.
- 15 En general, se menciona, además, que el elemento de seguridad se puede incrustar de manera especialmente ventajosa en un documento de valor, cuando la primera capa se puede imprimir. De manera alternativa, también es posible adaptar la primera capa y el documento de valor óptica y/o hápticamente entre sí. A través de una capacidad de impresión en toda la superficie se puede mejorar la seguridad contra falsificación del elemento de seguridad.
- 20 Si la segunda capa está configurada como capa adhesiva, entonces se puede proteger el elemento de seguridad contra influencias externas y al mismo tiempo se puede prever fácil de manipular sobre un documento de valor o sobre un soporte discrecional. Especialmente de esta manera se puede prevenir una oxidación de los colorantes fluorescente de la impresión luminiscente. De acuerdo con la invención, de esta manera se puede crear un elemento de seguridad especialmente robusto y consistente. La capa adhesiva puede presentar especialmente un adhesivo sellado en caliente o un adhesivo sellado en frío. Pero la segunda capa puede presentar de manera alternativa también un recubrimiento autoadhesivo, un recubrimiento que se endurece por radiación u otros recubrimientos comparables.
- 25 En general, se menciona que la segunda capa puede ser, además, traslúcida. En este caso, se puede crear un elemento de seguridad especialmente fácil de manipular y además consistente, puesto que la segunda capa no perjudica la apariencia óptica del elemento de seguridad y, por lo tanto, sus características de seguridad.
- 30 Si la imagen impresa reticular presente puntos reticulares luminiscentes en diferentes colores, se puede crear de una manera constructiva sencilla una impresión luminiscente de varios colores. Esta impresión luminiscente de varios colores puede estar configurada de colores verdaderos, cuando se aplican puntos reticulares luminiscentes rojos y/o verdes y/o azules.
- 35 Se puede crear una característica de seguridad especialmente segura contra falsificación en la impresión luminiscente cuando la imagen impresa reticular presenta un retículo de panal de abejas.
- 40 Si el retículo de panal de abejas presenta células reticulares hexagonales, que están constituidas por puntos reticulares triangulares dispuestos lado a lado, en particular dispuestos adyacentes entre sí, entonces se puede mejorar todavía más la seguridad contra falsificación de la característica de seguridad - especialmente cuando los puntos del retículos están adyacentes entre sí.
- 45 Si cada célula reticular presenta en cada caso dos puntos reticulares luminiscentes del mismo color, se pueden configurar de forma especialmente homogénea la intensidad de luminiscencia y la reproducción del color de la impresión luminiscente.
- 50 Si se configura la impresión de color de la célula reticular en función de los puntos reticulantes ausentes, se pueden conseguir de una manera sencilla en cuanto a la construcción la variación de la reproducción del color y la intensidad de la luminiscencia dentro de la imagen impresa reticular.
- 55 Adicionalmente, se puede distinguir el elemento de seguridad cuando la impresión en color de la célula reticular se configura en función del tamaño de los puntos reticulares. De esta mane se puede crear, entre otros, una imagen impresa reticular especialmente homogénea - lo que puede contribuir de nuevo a la seguridad contra falsificación del elemento de seguridad.
- 60 Con preferencia, los puntos reticulares de la imagen impresa reticular presentan un tamaño de 10 a 500  $\mu\text{m}$ , especialmente de 50 a 200  $\mu\text{m}$ .
- En general, se menciona que la seguridad contra falsificación del elemento de seguridad se puede mejorar todavía más cuando entre la primera y la segunda capas está prevista una estructura de difracción impresa y está prevista una metalización a continuación de esta estructura de difracción. La estructura de difracción impresa puede

colaborar en este caso especialmente con la metalización siguiente, para configurar un holograma de reflexión.

5 En general, se establece que tal holograma de reflexión se puede aplicar opcionalmente en la dirección de observación por encima o por debajo de la impresión luminiscente. Si el holograma de reflexión está previsto sobre la impresión, entonces a través de escotaduras correspondiente en el holograma de reflexión se puede garantizar la posibilidad de reconocimiento visual de la impresión.

10 En general, se puede establecer que la seguridad contra falsificación del elemento de seguridad se puede elevar aún más cuando éste presenta características de seguridad legibles por máquina, especialmente con propiedades magnéticas, tal vez en forma de una cinta magnética. También es concebible que tales propiedades magnéticas estén previstas en combinación con un holograma.

15 En general, se establece, además, que se puede conseguir una resistencia y una seguridad contra falsificación especialmente altas del elemento de seguridad cuando el elemento de seguridad presenta un espesor inferior a 30 µm, especialmente inferior o igual a 25 µm. De esta manera es posible una incrustación casi libre de resalto del elemento de seguridad en un sustrato o bien documento de valor.

20 El elemento de seguridad de acuerdo con la invención puede mostrar sus ventajas especialmente cuando está previsto sobre un sustrato de un documento de valor - es decir, que está unido con éste-. Como documento de valor se conciben, por ejemplo, un billete de banco, un sello de impuestos, un pasaporte, un carné de conducir o un documento de identidad.

25 Sobre todo a este respecto se pueden distinguir documentos de valor, que presentan un elemento de seguridad de acuerdo con la invención que se extiende desde un borde del sustrato hacia el borde opuesto del sustrato de manera continua. En este caso, se puede tratar de elementos de seguridad en forma de cinta, en forma de hilo o en forma de banda.

30 La seguridad contra falsificación del documento de valor se puede mejorar todavía más cuando las superficies de la primera capa del elemento de seguridad y del documento de valor son esencialmente iguales en sus propiedades hápticas y/o en su apariencia óptica. De esta manera, por ejemplo, como otra consecuencia se puede evitar una diferencia de opacidad reconocible entre sustrato e impresión luminiscente - lo que puede ocultarla de manera estable en el documento de valor en la consideración bajo luz blanca. Con respecto a tal diferencia de opacidad, se puede distinguir especialmente una capa de laca mate que se puede imprimir en el elemento de seguridad.

35 En las figuras se representa en detalle, por ejemplo, el objeto de la invención con la ayuda de una variante de realización.

40 La figura 1 muestra una vista en sección a través de un documento de valor con un elemento de seguridad de acuerdo con una primera variante de realización.

La figura 2 muestra una vista en sección a través de un documento de valor con un elemento de seguridad de acuerdo con una segunda variante de realización, y

45 La figura 3 muestra una vista en planta superior sobre el elemento de seguridad de la figura 2.

50 De acuerdo con la figura 1 se muestra un elemento de seguridad 100, que presenta una primera capa de polímero 1 y una segunda capa de polímero 2, que están aplicadas sobre un sustrato de soporte 10, especialmente una lámina de soporte. Entre la primera y la segunda capas de polímero 1, 2 está dispuesta una imagen impresa reticular 3 luminiscente bajo radiación-UV y que presenta una opacidad sobre el sustrato de soporte 10, que configura al menos una superficie impresa 5 delimitada por un contorno límite 4 en el elemento de seguridad 100 como característica de seguridad. La imagen impresa reticular 3 puede presentar en este caso especialmente una opacidad más elevada en comparación con la zona no impresa o bien puede ser opaca.

55 De acuerdo con la invención, la primera capa de polímero 1 y/o la segunda capa de polímero 2 están adaptadas en este caso con preferencia en zonas del contorno límite 4 a la superficie de impresión 5, pero especialmente en toda la superficie, en su opacidad a la opacidad de la superficie de impresión 5 para debilitar la posibilidad de reconocimiento visual del contorno límite 4 de la superficie de impresión 5. En el ejemplo de realización representado, la imagen impresa reticular luminiscente 3 está oculta, por lo tanto, en el elemento de seguridad 100 en la consideración bajo luz blanca. Las condiciones, en las que la imagen impresa reticular 3 está oculta o es visible se pueden variar naturalmente según las necesidades. De esta manera, además de la elevación del gasto constructivo - y, por lo tanto, de una réplica difícil - al mismo tiempo también se eleva la seguridad contra falsificación a través del elemento de seguridad 100 de acuerdo con la invención.

60 En particular, se puede distinguir cuando la primera capa de polímero 1 se configura por una capa de laca mate 6

que se dispersa difusa. Ésta asegura de una manera consistente las ventajas de acuerdo con la invención con respecto al contorno límite 4 - pero se puede distinguir también adaptando la apariencia general del elemento de seguridad 100 a la del documento de valor 200. Por lo demás, la primera capa 1, especialmente en forma de la capa de laca mate 6, se puede imprimir fácilmente y de esta manera se puede incrustar de una forma especialmente segura contra falsificación en el documento de valor. La primera capa 1 del elemento de seguridad 100 está adaptada visualmente en este caso a la propiedad de la superficie del documento de valor 200 o bien al sustrato 21 del documento de valor 200 - lo que puede ser considerado también con respecto a las propiedades hápticas.

La segunda capa 2 está configurada en el ejemplo representado en la figura 1 como capa de laca de sellado en caliente traslúcida 8. A través de la laca de sellado en caliente 8 se aplica, además, una laca de protección 7 para proteger contra la oxidación los colorantes luminiscentes contenidos en la imagen impresa reticular 3. La opacidad de la imagen impresa reticular 3 y de la segunda capa de polímero 2 pueden ser de manera alternativa esencialmente iguales, con lo que se puede reducir de manera especialmente sencilla la posibilidad de reconocimiento visual del contorno límite 4.

La imagen de impresión reticular 3 del elemento de seguridad 100 presenta, como se puede reconocer a partir de la vista en planta superior en la figura 3, puntos reticulares luminiscentes rojo, verde y azul 11, 12 y 13. De esta manera resulta una imagen de impresión reticular luminiscente 3 de color auténtico. Los puntos reticulares 11, 12, 13 están dispuestos en este caso en un retículo de panal de abejas 14 de la imagen de impresión reticular 3, de tal manera que cada una de las células hexagonales reticulares 15 del retículo de panal de abejas 14 presenta en cada caso seis puntos reticulares 11, 12, 13 dispuestos adyacentes entre sí. Cada célula reticular 15 muestra en este caso, respectivamente, dos puntos reticulares luminiscentes rojos 11, dos puntos reticulares luminiscentes verdes 12 y dos puntos reticulares luminiscentes azules 13. Los puntos reticulares de diferentes colores 11, 12, 13 están dispuestos, respectivamente, alternando el color y presentan en este caso un tamaño de 10 a 500 µm, especialmente de 50 a 200 µm.

Para variar la impresión de calor de una célula reticular 15 o bien para generar una imagen de colores auténticos se omiten en la célula reticular 15 puntos reticulares 16 individuales - como se muestra en el fragmento de detalle en la figura 3. De la misma manera es concebible, pero no se representa en detalle en las figuras, que la impresión en color de las células reticulares 15 se configura sobre el tamaño variable de los puntos reticulares 11, 12, 13.

En la figura 2 se muestra un elemento de seguridad 101, estando previsto entre la primera capa 1 y la segunda capa 2 una capa de laca de estampación 17, que presenta una estructura de difracción estampada. En la capa de laca estampada 17 está aplicada, además, una metalización parcial 19 como capa de reflexión, para colaborar con la estructura de difracción estampada 18 para formar un holograma de reflexión 20. El holograma de reflexión 20 puede estar previsto en este caso, en parte, en forma de cintas, caracteres o patrones sobre el elemento de seguridad 101.

Los elementos de seguridad 100, 101 de acuerdo con la invención presentan un espesor inferior o igual a 30 µm, especialmente inferior o igual a 25 µm.

En la figura 1 y en la figura 2 se representan documentos de valor 200, 201, en los que sobre el sustrato 21 del documento de valor 200, 201 se aplica en cada caso un elemento de seguridad 100 o bien 101. En los documentos de valor 200, 21 se puede tratar de acuerdo con la invención de un billete de banco, un carné de conducir, un documento de identidad, un pasaporte o comparable.

Los elementos de seguridad 100, 101 se pueden extender en este caso desde un borde del sustrato hasta el borde opuesto del sustrato 21 de manera continua, especialmente en forma de una banda o de una cinta, lo que no se ha representado en detalle en las figuras.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Elemento de seguridad en forma de una cinta con una primera (1) y una segunda capa de polímero (2), con una imagen de impresión reticular luminiscente (3) bajo radiación-UV entre la primera (1) y la segunda capa (2), en el que la imagen de impresión reticular (3) presenta una opacidad y configura al menos una superficie de impresión (5) con un contorno límite (4) dentro del elemento de seguridad (100, 101), en el que al menos una de las dos capas de polímero (1, 2) presenta al menos en la zona del contorno límite (4) de la superficie de impresión (5) una opacidad y está configurada adaptada en su opacidad a la opacidad de la superficie de impresión (5) para debilitar la posibilidad de reconocimiento visual del contorno límite (4) de la superficie de impresión (5) de la imagen de impresión reticular luminiscente (3) en el elemento de seguridad (100, 101).
- 10 2. Elemento de seguridad de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque al menos una de las dos capas de polímero (1, 2) está configurada adaptada en toda la superficie a la opacidad de la superficie de impresión (5).
- 15 3. Elemento de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque los valores de opacidad de la imagen de impresión reticular (3) y de al menos una de las dos capas de polímero (1, 2) son esencialmente iguales.
- 20 4. Elemento de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque una capa de laca (6) de dispersión difusa, especialmente una capa de lava mate (6), configura la primera capa (1).
- 25 5. Elemento de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la segunda capa (2) está configurada como capa adhesiva (8).
- 30 6. Elemento de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la imagen de impresión reticular (3) presenta puntos reticulares luminiscentes (11, 12, 13) en diferentes colores, especialmente rojo y/o verde y/o azul.
- 35 7. Elemento de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la imagen de impresión reticular (3) presenta un retículo de panal de abejas (14).
8. Elemento de seguridad de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque el retículo de panal de abejas (14) presenta células reticulares hexagonales (15), que están constituidas por puntos reticulares triangulares (11, 12, 13) dispuestos lado a lado, en particular dispuestos adyacentes entre sí.
- 40 9. Elemento de seguridad de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque cada célula reticular (15) presenta, respectivamente, dos puntos reticulares luminiscentes (11, 12, 13) del mismo color.
- 45 10. Elemento de seguridad de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque la impresión de color de la imagen de impresión reticular (3) se configura en función de puntos reticulares ausentes (16).
11. Elemento de seguridad de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10, **caracterizado** porque la impresión en color de la imagen de impresión reticular (3) se configura en función del tamaño de los puntos reticulares (11, 12, 13).
- 50 12. Elemento de seguridad de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 11, **caracterizado** porque los puntos reticulares (11, 12, 13) de la imagen de impresión reticular (3) presentan un tamaño de 10 a 500 µm, en particular de 50 a 200 µm.
- 55 13. Documento de valor con un sustrato (21) y con un elemento de seguridad (100, 101) previsto sobre el sustrato de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12.
14. Documento de valor de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado** porque el elemento de seguridad (100, 101) se extiende desde un borde del sustrato (21) hacia el borde opuesto del sustrato (21) de manera continua.
15. Documento de valor de acuerdo con la reivindicación 13 ó 14, **caracterizado** porque las superficies de la primera capa (1) del elemento de seguridad (100, 101) y del documento de valor (200, 201) son esencialmente iguales en sus propiedades hápticas y/o en su apariencia visual.

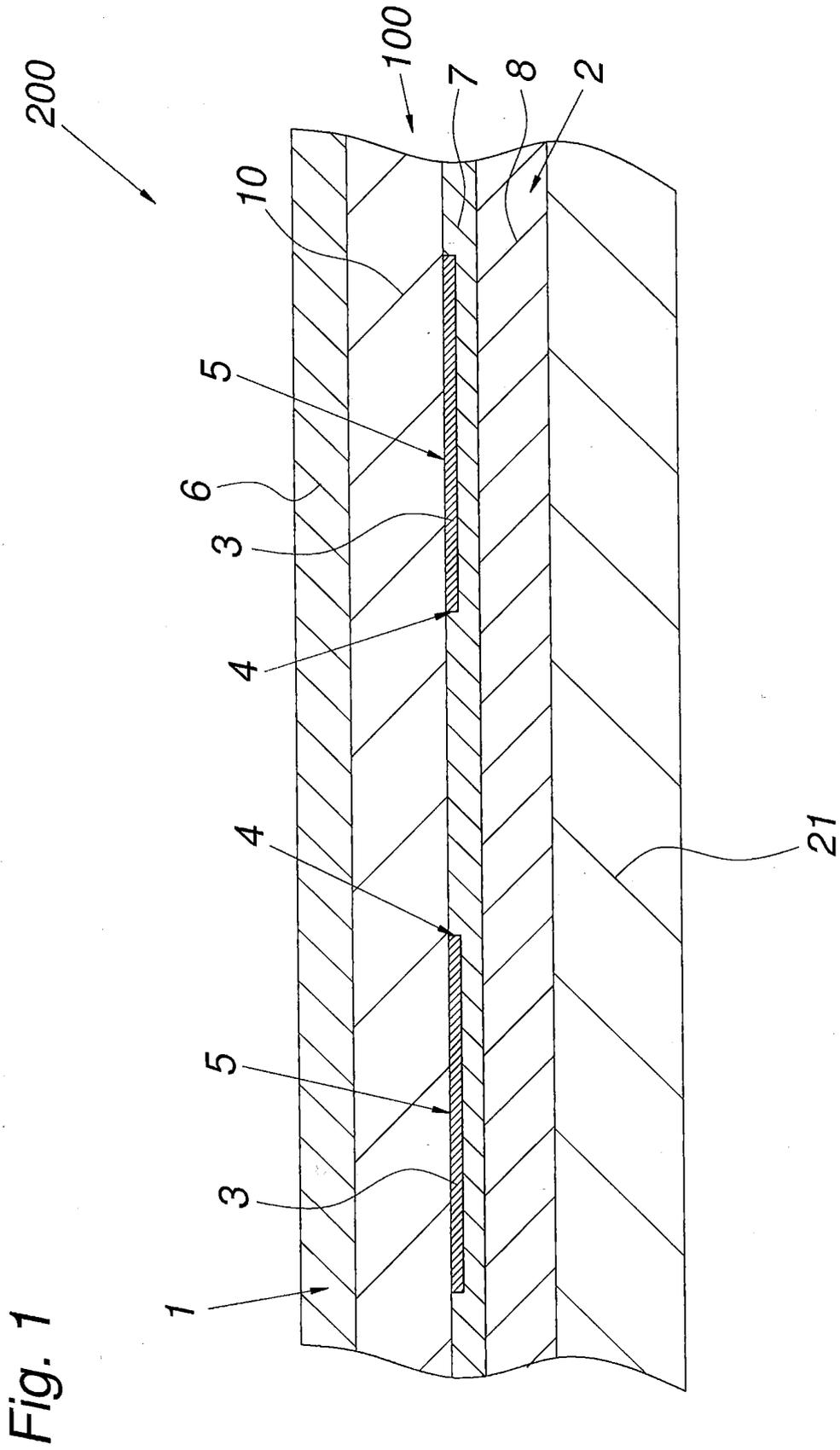


Fig. 1

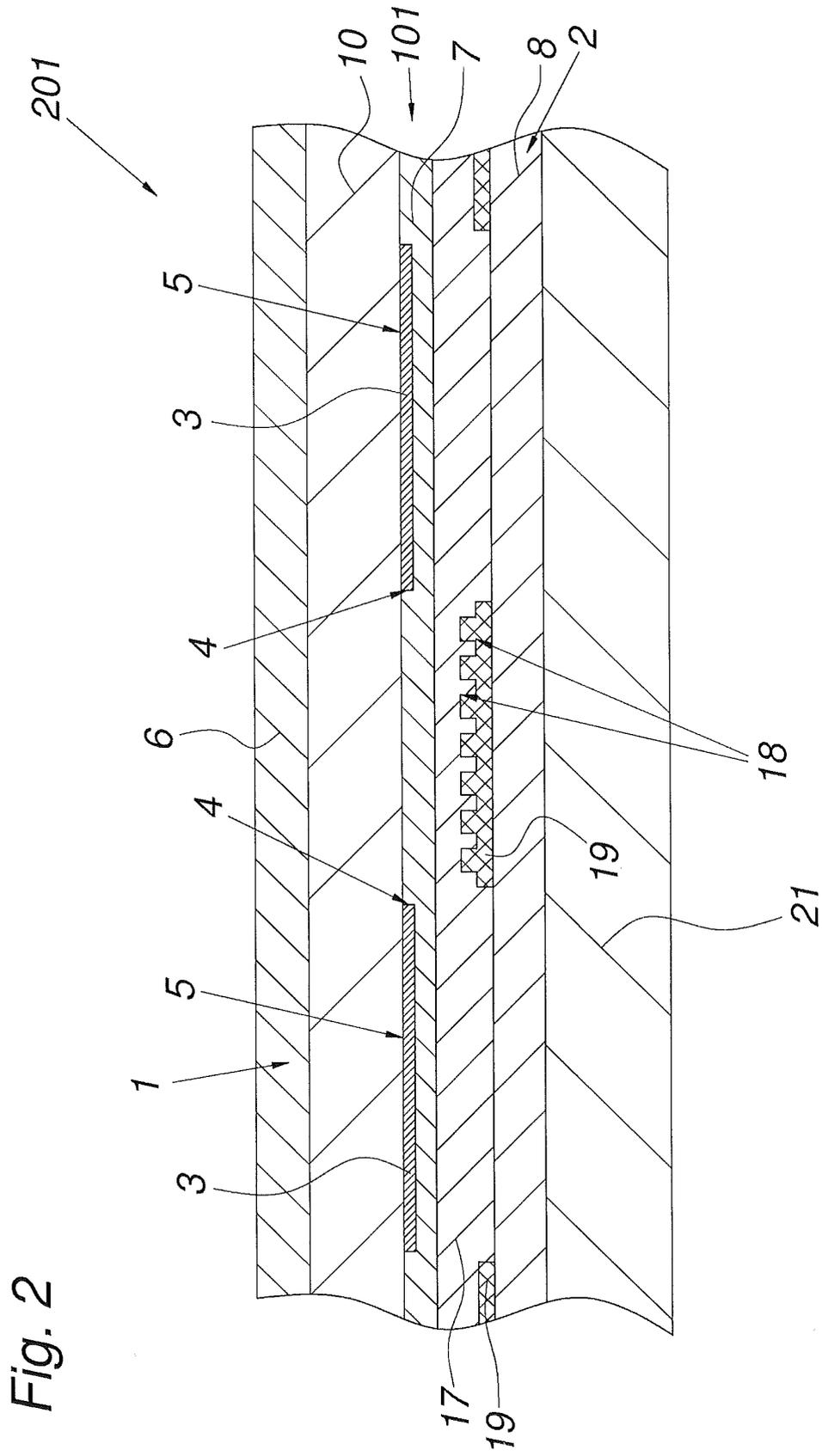


Fig. 3

