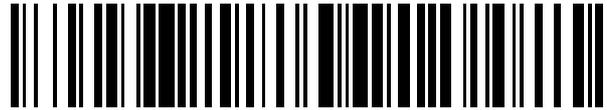


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 438 791**

51 Int. Cl.:

G07D 7/00 (2006.01)

G06K 19/077 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2007** **E 07802285 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2013** **EP 2067118**

54 Título: **Soporte para almacenamiento de datos con transpondedor**

30 Prioridad:

13.09.2006 DE 102006043021

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

20.01.2014

73 Titular/es:

**GIESECKE & DEVRIENT GMBH (100.0%)
PRINZREGENTENSTRASSE 159
81677 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**KLUGE, STEFAN y
FINKENZELLER, KLAUS**

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 438 791 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

Soporte para almacenamiento de datos con transpondedor.

La invención se refiere a un soporte de datos con transpondedor y a un procedimiento para la fabricación del soporte de datos o de un semiproducto de soporte de datos con una estructura de antena para el transpondedor.

5 Como transpondedor se designa en general la combinación de un circuito integrado y una estructura que constituye una antena acoplada eléctricamente con el circuito integrado, que sirve para la transmisión sin contacto de datos y/o energía entre el circuito integrado y un aparato lector externo. Estos transpondedores se utilizan, por ejemplo en tarjetas electrónicas accionables sin contacto, denominadas tarjetas electrónicas "sin contacto", que se emplean como tarjetas de identificación, talonarios electrónicos, tarjetas de crédito, tarjetas telefónicas y similares. No obstante también se conoce la utilización de transpondedores en documentos de valor o seguridad de otro tipo, por ejemplo en billetes de banco, títulos de transporte, etiquetas de visado, etiquetas de seguridad, etiquetas de dispositivo antirobo, documentos de acompañamiento de transporte y similares.

10 Las tarjetas electrónicas y documentos arriba mencionados son "soportes de datos" en el sentido de la presente invención, ya que hay datos depositados o que se han de depositar en una memoria del circuito integrado o de algún modo de forma visualmente visible sobre el soporte de datos. El soporte de datos puede tener cualquier forma normalizada o sin normalizar, en particular forma de una tarjeta electrónica plana sin normalizar o conforme a una norma tal como, por ejemplo, ISO 7810 (por ejemplo ID-1, ID-00, ID-000) o en forma de un testigo voluminoso. Además de la estructura de antena como interfaz sin contacto, dicho soporte de datos puede disponer de una interfaz por contacto (soporte de datos con interfaz doble).

15 Existe un deseo fundamental de proteger este tipo de soportes de datos contra falsificaciones. En este contexto se conoce el sistema consistente en disponer uno o más hilos de seguridad sobre el soporte de datos o en incrustar dichos hilos dentro de éste. La tecnología de hilos de seguridad proviene originalmente del campo de los papeles de seguridad, en particular billetes de banco. En estos casos, los hilos de seguridad están dispuestos dentro del papel y son visibles al trasluz. También se conoce el sistema consistente en incrustar los hilos de seguridad en el papel ondulado, de modo que sobresalgan hasta la superficie a intervalos regulares, al menos, por una cara del documento, o en caso dado por ambas caras del documento. Los hilos de este tipo se designan como hilos de ventana unilaterales o, si salen a la superficie del documento de forma alterna por caras opuestas de éste, como hilos de ventana bilaterales. Los hilos de seguridad anchos se designan también como bandas de seguridad. En el sentido de la presente invención, los hilos o bandas de seguridad son aquellos que son visibles total y/o parcialmente desde arriba y/o al trasluz en el soporte de datos o dentro del mismo, de modo que constituyen una característica de seguridad visualmente comprobable. También se conoce el método consistente en disponer los hilos o bandas de seguridad como tiras de seguridad sobre el documento de valor.

20 Sin embargo, la disposición o incrustación de hilos, bandas y tiras de seguridad no está limitada a los billetes de banco y documentos de valor en papel similares, sino que también se extiende a los soportes de datos de plástico, en particular las tarjetas electrónicas. En el documento DE 10134817 A1 se describe la disposición de un hilo de seguridad en un soporte de datos en forma de tarjeta de este tipo, o en un semiproducto laminar para el mismo, que a continuación se lamina o suelda con otras láminas bajo presión y temperatura y a partir del cual se separa la tarjeta con sus dimensiones definitivas. Para ello, en la lámina se troquelan unos contornos que forman lengüetas. Las lengüetas así formadas se doblan separándolas del plano de la lámina. El hilo de seguridad se coloca bajo las lengüetas separadas del plano de la lámina y a continuación las lengüetas se retornan al plano de la lámina. De este modo, el hilo de seguridad se puede integrar de forma ondulada en la lámina y aparece de forma alterna por caras opuestas de la lámina en el sentido de un hilo de ventana bilateral. Por consiguiente, el hilo de seguridad está ondulado en dirección perpendicular con respecto al plano de la lámina. Se puede introducir en láminas transparentes u opacas, pero en la tarjeta terminada debería ser visible al menos por una cara, de modo que por medio de una evaluación óptica se pueda comprobar que el hilo ha sido incorporado en el proceso de fabricación de la tarjeta.

25 Por regla general, los hilos, bandas o tiras de seguridad están configurados en varias capas e incluyen una lámina de soporte y una metalización aplicada sobre la lámina de soporte, con lo que el hilo es conductor eléctrico. La conductividad eléctrica constituye una característica de seguridad comprobable mediante máquinas. El hilo puede estar provisto de otras numerosas características de seguridad. Por ejemplo, en la metalización se pueden dejar vacíos símbolos y dibujos que constituyen una impresión negativa y que se pueden reconocer especialmente bien al trasluz cuando la lámina de soporte es transparente (DE 4041025 A1). En el documento DE 10111848 A1 se describen diferentes posibilidades para establecer obstáculos tecnológicos que no pueden ser superados por un falsificador potencial, consistentes en la combinación de superficies metálicas, brillo superficial, superficies conductoras eléctricas y variaciones de resistencia superficial. En este contexto, el substrato de soporte para las características de seguridad individuales puede consistir en una lámina de plástico o metal, papel, cartón y tejido textil.

El documento FR 2855637 describe un soporte de datos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. En los documentos US 2005/161501, US 2005/150740 o WO 02/02350 se describe la utilización de un hilo de seguridad conductor como antena de un transpondedor.

5 En el documento EP1770605, publicado con posterioridad, se da a conocer un soporte de datos portátil que puede ser desactivado, pero que no presenta ningún elemento conductor eléctrico en forma de hilo de seguridad, banda de seguridad o tira de seguridad.

El objetivo de la presente invención consiste en proponer medidas para aumentar la protección contra falsificación de soportes de datos con transpondedor.

10 Este objetivo se resuelve según la invención mediante un soporte de datos y un procedimiento para producir el soporte de datos sin semiproducto de soporte de datos alguno, con las características indicadas en las reivindicaciones independientes 1 y 7. En reivindicaciones subordinadas a éstas se indican perfeccionamientos y configuraciones ventajosas y de la invención.

15 Correspondientemente está previsto que la estructura de la antena del transpondedor esté interrumpida en una sección y que esta sección se complete mediante un puente conductor independiente. Mientras que esto es conocido en principio para el caso de una antena de transpondedor configurada como una bobina de antena con varios devanados, y en la que un extremo de bobina es reconducido hacia el otro extremo de la bobina de antena sobre los devanados de ésta, lo especial de la presente invención consiste en que dicho puente conductor está formado por un elemento conductor eléctrico que se extiende desde uno a otro borde del soporte de datos, en forma de un hilo de seguridad o banda de seguridad integrado en el soporte de datos o en una capa del soporte de datos, o en forma de una tira de seguridad aplicada sobre el soporte de datos o sobre una capa del soporte de datos.

20 La ventaja especial de esta disposición consiste en que el elemento conductor eléctrico que se extiende a través de todo el soporte de datos desempeña dos funciones, a saber: por un lado forma el puente conductor y, por otro, constituye una característica de seguridad comprobable mediante máquinas, tal como se conoce, por ejemplo por los hilos de seguridad metalizados usuales. Mientras que los hilos de seguridad metalizados usuales con frecuencia se pueden falsificar, al menos, ópticamente mediante una impresión correspondiente, este intento de falsificación se dificulta en el caso del soporte de datos según la invención, ya que el transpondedor no está operativo si el elemento de seguridad no presenta también la funcionalidad eléctrica.

25 En la variante de realización más sencilla de la invención, por ejemplo una tira de seguridad aplicada de forma plana puede completar una sección de interrupción de una estructura de antena de transpondedor, debiendo estar configurada la antena de transpondedor como bobina de antena.

30 En una forma de realización especial de la invención está previsto que el elemento conductor eléctrico se extienda de forma ondulada a través del soporte de datos, en particular a modo de un hilo de seguridad de ventana.

35 De nuevo se pueden prever capas cubrientes opacas y/o transparentes. No obstante, resulta ventajoso configurar el elemento conductor eléctrico ondulado como un verdadero hilo de ventana que pueda ser reconocido visualmente, al menos, desde una cara y en caso dado desde ambas caras del soporte para ofrecer también una característica de seguridad comprobable ópticamente.

La invención se explica a continuación a modo de ejemplo por medio de los dibujos adjuntos. En los dibujos:

- la figura 1 muestra esquemáticamente una vista en planta superior de un soporte de datos de acuerdo con un ejemplo no correspondiente a la invención;
- 40 - la figura 2 muestra esquemáticamente una sección transversal del soporte de datos de la figura 1;
- la figura 3 muestra esquemáticamente una vista en planta superior de un soporte de datos de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención; y
- la figura 4 muestra esquemáticamente una sección transversal del soporte de datos de la figura 3.

45 La figura 1 muestra un ejemplo no correspondiente a la invención, que consiste en un ejemplo de una etiqueta adhesiva que puede ser utilizada, por ejemplo, como una etiqueta de visado, una etiqueta de seguridad de producto y similares. El soporte de datos 1 según la figura 1, está estructurado en varias capas y presenta, además de un sustrato de soporte 2, una capa de adhesivo 3, tal como se puede ver por la sección transversal de la figura 2. Dependiendo del caso de aplicación se puede prescindir de la capa de adhesivo 3, o la capa de adhesivo 3 se puede configurar como capa protectora y estar formada, por ejemplo, por una laca, o se pueden prever otras capas sobre una u otra cara del sustrato de soporte 2. Esto ocurre sobre todo cuando el soporte de datos 1 consiste en una tarjeta de plástico, en particular una tarjeta electrónica, ya que las tarjetas de plástico de este tipo se producen predominantemente a partir de una estructura laminar multicapa.

Sin embargo, el sustrato de soporte 2 del soporte de datos 1 según las figuras 1 y 2 consiste en papel con un hilo de ventana 4 no correspondiente a la invención dispuesto dentro del mismo, que sale a la superficie por una cara del sustrato de soporte 2 en las posiciones 5. Las distancias entre las ventanas 5 son regulares, pero también pueden ser irregulares. El hilo de seguridad 4 no correspondiente a la invención consiste en un hilo de ventana bilateral, que también sale a la superficie por la cara opuesta del sustrato de soporte 2 en las posiciones 6. Estas ventanas 6 del hilo de seguridad 4 no correspondiente a la invención se pueden reconocer visualmente cuando el soporte de datos está fijado sobre un objeto por medio de la capa de adhesivo 3. No obstante, el hilo de seguridad 4 no correspondiente a la invención también se puede disponer en el soporte de datos 2 de papel como un hilo de ventana unilateral de modo que no se formen las ventanas 6, o la superficie del sustrato de soporte se puede dotar de una impresión opaca, sellar o laminar con una película opaca, para cubrir las áreas de ventana 6 del hilo de ventana 4 bilateral no correspondiente a la invención.

El hilo de ventana 4 no correspondiente a la invención es conductor eléctrico, es decir, por ejemplo está metalizado o estampado con una pintura conductora eléctrica, al menos, por la cara que sale a la superficie en las ventanas 5 del sustrato de soporte 2. Dos ventanas 5 diferentes constituyen las superficies de conexión 7 y 8 para el contacto de dos extremos de una bobina de antena 9 que constituye un transpondedor junto con un módulo de chip de transpondedor 10. Los extremos de la bobina de antena 9 adyacentes a las zonas de contacto 7 y 8 definen una interrupción en la bobina de antena 9. Esta interrupción se puentea mediante el hilo de seguridad 4 galvánicamente conductor no correspondiente a la invención. Por consiguiente, el hilo de seguridad galvánico 4 no correspondiente a la invención constituye un puente conductor 11 para la sección de interrupción. En la zona del puente conductor 11 se extienden los devanados de la bobina de antena 9 entre las superficies de contacto 7 y 8 de la bobina de antena 9. Los cortocircuitos de los devanados con el hilo de seguridad 4 no correspondiente a la invención están excluidos, ya que el hilo de seguridad 4 no correspondiente a la invención, se extiende de forma ondulada a través del soporte de datos y en la zona entre las ventanas 5 no sale a la superficie del sustrato de soporte. Siempre que las zonas de ventana 5 no utilizadas como superficies de contacto no estén protegidas a través de medidas adecuadas, por ejemplo mediante una capa de laca protectora, contra un contacto eléctrico no intencionado, evidentemente los devanados de la bobina de antena 9 también se han de introducir a través de las ventanas 5 por la otra cara del soporte de datos 1, tal como muestran las figuras 1 y 2.

Si la bobina de antena solo presenta un devanado, se puede conectar una única ventana para el contacto de los dos extremos de la bobina de antena 9 adyacentes a la sección de interrupción. En este caso también es posible no incorporar el hilo de seguridad en el sustrato de soporte 2 como hilo de ventana, sino disponer el mismo como una tira de seguridad sobre la superficie del sustrato de soporte 2. Cuando el hilo de seguridad cruza la bobina, resultan dos puntos de interrupción para los que el hilo de seguridad no correspondiente a la invención constituye un puente conductor. De acuerdo con la invención, el hilo de seguridad 4 aplicado sobre el sustrato de soporte 2 sustituye por completo un lado de un devanado de bobina. Esto está representado en la figura 3 por medio del hilo de seguridad 4' según la invención.

Las figuras 3 y 4 muestran un ejemplo de realización de la invención con dos tiras de seguridad dispuestas sobre el sustrato de soporte 2, a saber: la tira de seguridad 4' según la invención antes mencionada y la tira de seguridad adicional 4'' no correspondiente a la invención. Dado que aquí la bobina de antena 9 presenta varios devanados, como en la figura 1, es necesario aislar la tira de seguridad 4'' no correspondiente a la invención con respecto a los devanados puenteados de la bobina de antena 9 en la zona del puente conductor 11. Para ello sirve una capa de pasivación aislante eléctrica 12, aplicada localmente, que por ejemplo se puede estampar antes de aplicar la tira de seguridad 4'' no correspondiente a la invención. La tira de seguridad 4'' no correspondiente a la invención también se puede aplicar después de disponer la bobina. En este caso, la capa de pasivación 12 se ha de prever después de la fabricación de la bobina de antena 9 y antes de la aplicación de la tira de seguridad 4'' no correspondiente a la invención.

Los devanados de la bobina de antena 9 se producen preferentemente mediante un proceso de impresión, por ejemplo un proceso de impresión serigráfica con pintura conductora, mediante un procedimiento de grabado, por ejemplo mediante exposición y grabado de una lámina forrada de cobre, mediante la aplicación y metalización de una pintura de lavado o mediante un procedimiento similar.

Los soportes de datos o el semiproducto determinado para los soportes de datos se pueden fabricar en grandes cantidades en primer lugar como un producto en rollo o material en pliegos y a continuación recortar, en particular troquelar, de los rollos o pliegos. No obstante, sobre todo cuando el hilo o tira de seguridad está configurado como hilo de ventana, puede resultar ventajoso recortar en primer lugar el material en rollo o el material en pliegos de tal modo que el hilo de ventana 4 y en particular las aberturas de ventana 13 queden situados en las posiciones 7, 8 requeridas posteriormente para el contacto. A continuación, en una máquina automática adecuada, se producen en primer lugar las capas de pasivación 12 y después los devanados de bobina de la bobina de antena 9, por ejemplo por impresión. En los lugares en los que se desea un contacto eléctrico con los hilos de ventana 4, los devanados de bobina se imprimen directamente sobre el revestimiento metálico del hilo 4 que está descubierto en las aberturas de ventana 5. Entre los puntos de contacto 7, 8 así formados se produce una conexión galvánicamente conductora, con lo que se forma el puente conductor 11 necesario.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Soporte de datos o semiproducto de soporte de datos, que incluye un transpondedor (9, 10) con una bobina de antena (9) que dispone de uno o más devanados, caracterizado porque un lado de uno de estos devanados de bobina de antena está completamente formado por un elemento conductor eléctrico (4') que se extiende desde uno a otro borde del soporte de datos o del semiproducto de soporte de datos, consistiendo el elemento conductor eléctrico (4') en un hilo de seguridad o banda de seguridad o en una tira de seguridad (4').
2. Soporte de datos o semiproducto de soporte de datos según la reivindicación 1, en el que el elemento conductor eléctrico (4') se extiende de forma ondulada a través del soporte de datos o semiproducto de soporte de datos.
- 10 3. Soporte de datos o semiproducto de soporte de datos según la reivindicación 2, en el que algunas zonas (5, 6) del elemento en forma ondulada (4') son visualmente reconocibles, al menos desde una cara del soporte de datos o semiproducto de soporte de datos.
4. Soporte de datos o semiproducto de soporte de datos según la reivindicación 2, en el que algunas zonas (5, 6) del elemento en forma ondulada (4') son visualmente reconocibles desde caras opuestas entre sí del soporte de datos o semiproducto de soporte de datos.
- 15 5. Soporte de datos o semiproducto de soporte de datos según la reivindicación 1, en el que el elemento conductor eléctrico (4') se dispone de forma plana sobre el soporte de datos o semiproducto de soporte de datos o sobre una capa (2) del soporte de datos o semiproducto de soporte de datos.
6. Soporte de datos o semiproducto de soporte de datos según una de las reivindicaciones 1 a 5, consistiendo el soporte de datos en un documento de valor o seguridad, en particular un billete de banco, una tarjeta electrónica, una etiqueta de visado, una etiqueta de seguridad de producto o similares.
- 20 7. Procedimiento para producir un soporte de datos o semiproducto de soporte de datos que incluye un transpondedor (9, 10) con una bobina de antena (9) que dispone de uno o más devanados, caracterizado por la etapa consistente en disponer la bobina de antena (9) sobre un sustrato de soporte (2) de tal modo que una cara de uno de dichos devanados de bobina de antena está formado por completo por un elemento conductor eléctrico (4') que se extiende desde uno a otro borde del soporte de datos o del semiproducto de soporte de datos, consistiendo el elemento conductor eléctrico (4') en un hilo de seguridad o banda de seguridad o en una tira de seguridad (4').
- 25 8. Procedimiento según la reivindicación 7, que incluye la etapa adicional consistente en recortar el sustrato de soporte (2) a partir de material en rollo o material en pliegos antes de la etapa de aplicación de la bobina de antena (9).
- 30 9. Procedimiento según la reivindicación 7, en el que el elemento conductor eléctrico (4') se extiende de forma ondulada a través del sustrato de soporte (2) y sale hasta la superficie del sustrato en varios lugares (5, 6).
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 9, en el que el elemento conductor eléctrico (4') se dispone de forma plana sobre el sustrato de soporte (2).
- 35 11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 10, en el que el procedimiento incluye la etapa adicional consistente en conectar el elemento conductor eléctrico (4') con el sustrato de soporte (2) antes de la aplicación sobre el sustrato (2) de la bobina de antena (9).
- 40 12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 10, en el que el procedimiento incluye la etapa adicional consistente en conectar el elemento conductor eléctrico (4') con el sustrato de soporte (2) después de la aplicación sobre el sustrato (2) de la bobina de antena (9).
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 12, en el que el soporte de datos consiste en un documento de valor o seguridad, en particular un billete de banco, una tarjeta electrónica, una etiqueta de visado, una etiqueta de seguridad de producto o similar.

FIG 1

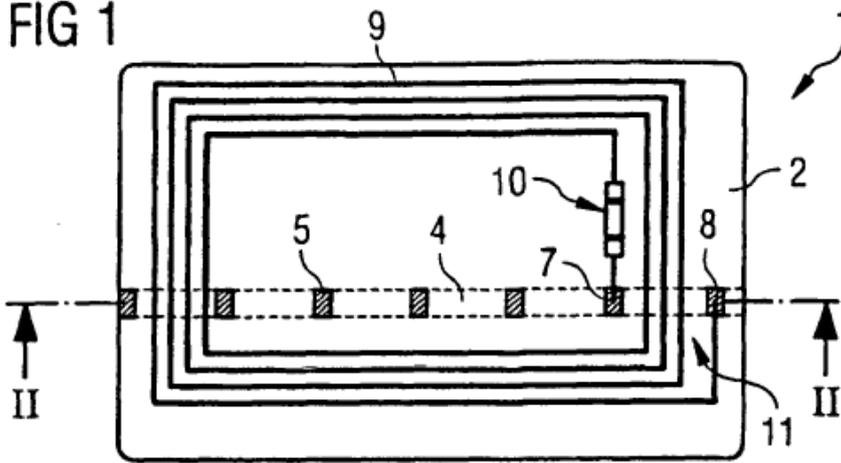


FIG 2

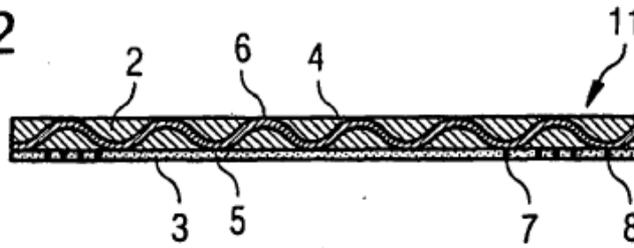


FIG 3

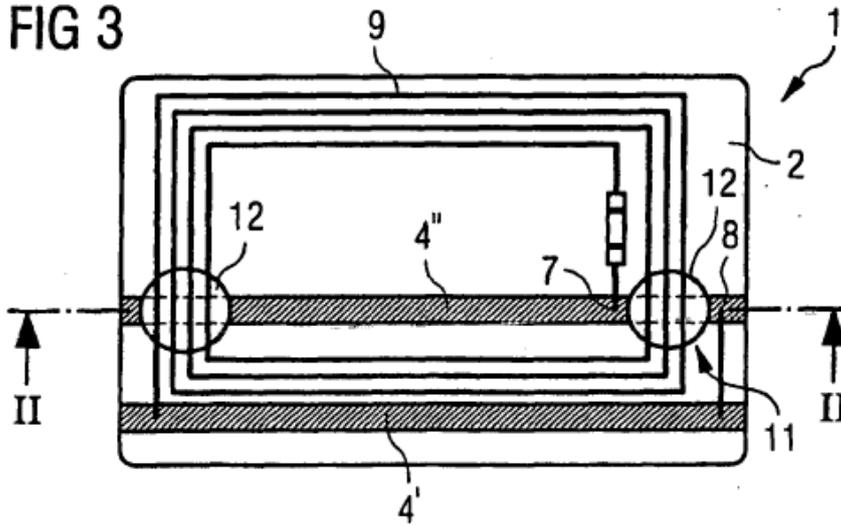
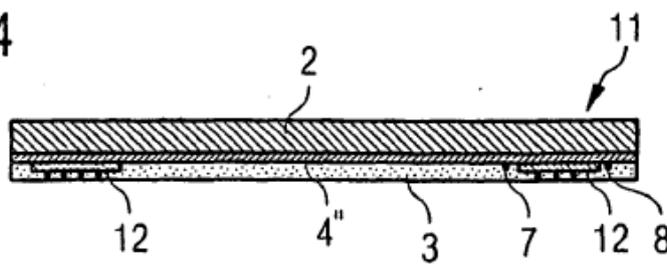


FIG 4



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

5 Documentos de patente citados en la descripción

- DE 10134817 A1 [0005]
- DE 4041025 A1 [0006]
- DE 10111848 A1 [0006]
- FR 2855637 [0007]
- US 2005161501 A [0007]
- US 2005150740 A [0007]
- WO 0202350 A [0007]
- EP 1770605 A [0008]