

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 491**

51 Int. Cl.:

B42D 15/00 (2006.01)

D21F 1/44 (2006.01)

D21H 21/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.07.2011** **E 11738621 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.01.2015** **EP 2605917**

54 Título: **Procedimiento para producir un papel de seguridad y forma redonda utilizada para este propósito**

30 Prioridad:

18.08.2010 DE 102010034693

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

03.03.2015

73 Titular/es:

GIESECKE & DEVRIENT GMBH (100.0%)
Prinzregentenstrasse 159
81677 München, DE

72 Inventor/es:

WIEDNER, BERNHARD y
AIGNER, ANDREAS

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 530 491 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

Procedimiento para producir un papel de seguridad y forma redonda utilizada para este propósito

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para la producción de un papel de seguridad para la fabricación de documentos de seguridad, tales como billetes de banco, tarjetas de identidad o similares, con un elemento de seguridad en forma de tira que se embute en el papel de seguridad y se conduce por una de las superficies del papel de seguridad en, al menos, una abertura prevista en el papel de seguridad, procedimiento en el que un cilindro de una máquina papelería redonda extrae de una tina una pasta de papel en forma de una suspensión de fibras-agua. La invención se refiere además a un cilindro de una máquina papelería redonda para la producción de un papel de seguridad para la fabricación de documentos de seguridad, tales como billetes de banco, tarjetas de identidad o similares, presentando el papel de seguridad un elemento de seguridad en forma de tira, que está embutido en el papel de seguridad y conducido por una de las superficies del papel de seguridad en, al menos, una abertura prevista en el papel de seguridad, y sacando el cilindro de una tina una pasta de papel en forma de una suspensión de fibras-agua.
- 10 A este respecto se conoce por ejemplo por el documento WO 2003/054297 A2 un procedimiento para la producción de un papel de seguridad para la fabricación de documentos de seguridad, tales como billetes de banco, tarjetas de identidad o similares. La tela metálica/el cilindro se dota aquí de, al menos, un elemento de cierre elástico o alojado de forma móvil. Sobre la tela metálica/el cilindro se forma una banda de papel que, en la zona del elemento de cierre, presenta una abertura pasante que puede estar configurada con forma redonda, ovalada, rectangular, de trapecio o de estrella o presentar cualquier otro contorno. Finalmente, la banda de papel se toma de la tela metálica/del cilindro mediante un rodillo tomador, con lo que el elemento de cierre se deforma o se hunde en la zona de la tela metálica/del cilindro de tal manera que la banda de papel permanece intacta. La abertura pasante creada puede estar provista, al menos en una superficie del papel de seguridad, tras su producción, de un elemento de seguridad que sobrepase la abertura y que, en particular, puede estar configurado también en forma de tira.
- 20 Sin embargo, en este procedimiento de producción son necesarias dos operaciones separadas, ya que en primer lugar se produce el papel de seguridad con la abertura y en una operación posterior se debe cerrar la abertura con un elemento de seguridad. Además, en este procedimiento de producción no es posible producir un, así llamado, hilo de ventana, es decir un hilo de seguridad que se conduce por una de las superficies del papel de seguridad en al menos una abertura prevista en el papel de seguridad.
- 25 La invención tiene por lo tanto el objetivo de perfeccionar un procedimiento de este tipo para la producción de un papel de seguridad de tal manera que se eliminen las desventajas del estado actual de la técnica y se aumente aun más la protección contra falsificaciones.
- 30 Este objetivo se logra mediante las características de las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes tienen por objeto perfeccionamientos de la invención.
- 35 Según la invención se aplica sobre el cilindro al menos una primera elevación por cada ejemplar, formándose la primera elevación mediante un marco en sí cerrado que encierra al menos una depresión y aplicándose sobre el cilindro al menos una elevación adicional que realiza una guía del elemento de seguridad en forma de tira en la dirección transversal, de modo que el elemento de seguridad en forma de tira es guiado de tal manera sobre el cilindro que el elemento de seguridad en forma de tira queda dispuesto sobre la primera elevación y no sobresale, o sobresale sólo ligeramente, de la primera elevación por los dos lados longitudinales de ésta, de forma que en el interior de la primera elevación no puede depositarse suspensión de fibras-agua.
- 40 El papel de seguridad se produce usualmente en bandas anchas, en las que están dispuestos unos junto a otros varios, así llamados, ejemplares. Aquí se denomina ejemplar a un objeto o una impresión sobre un pliego de papel o de imprenta, estando una pluralidad de ejemplares iguales, con el mismo motivo, dispuestos a modo de cuadrícula en el pliego de papel o de imprenta a unas distancias determinadas en dirección transversal y longitudinal. En un pliego pueden estar dispuestos, por ejemplo, nueve ejemplares en dirección transversal y seis en dirección longitudinal, por lo que en total están dispuestos 54 ejemplares a modo de matriz. Si el cilindro de una máquina papelería redonda presenta por ejemplo también 54 ejemplares, están aplicadas por consiguiente sobre el cilindro al menos 54 primeras elevaciones.
- 45 En el sentido de esta invención se define como lado longitudinal o dirección longitudinal el lado o la dirección de una elevación o de un borde que se extiende paralelamente a la dirección de rotación del cilindro. En el sentido de esta invención se define como lado transversal o dirección transversal el lado o la dirección que, en la superficie del cilindro, está orientado(a) perpendicularmente al lado longitudinal o la dirección longitudinal.
- 50 La primera elevación está formada por un marco cerrado en sí. En el sentido de esta invención se define como marco un ribete periférico o una delimitación periférica sin interrupciones en la dirección periférica, similar al marco de un cuadro. Este marco está realizado como una elevación "a modo de muralla" que encierra una depresión, hallándose el nivel de la depresión preferentemente al nivel de la superficie no estampada del cilindro. Por lo tanto, la primera elevación se asemeja también a la muralla de un castillo, pero, a diferencia de ésta, no presenta huecos.
- 55 Para producir la primera elevación o la elevación adicional se aplican sobre la tela metálica/el cilindro preferentemente hilos o piezas preformadas (así llamados electrotipos). Estos hilos o piezas preformadas están compuestos(as) preferentemente de metal o sustancias con contenido en metal, que se sueldan sobre la tela metálica/el cilindro, o de plástico, que se pega, se prensa o se funde sobre la tela metálica/el cilindro. Como alternativa, la primera elevación o la elevación adicional se estampa como un gofrado en relieve tridimensional en la tela metálica/el cilindro, de manera similar a una marca de agua de escalones múltiples.
- 60
- 65

La altura de la primera elevación, es decir su elevación en relación con la superficie del cilindro en dirección radial, está con preferencia entre aproximadamente 0,3 mm y 0,7 mm, como máximo es de 1 mm y con especial preferencia es de 0,5 mm.

La anchura interior de dos elevaciones adicionales que guían el elemento de seguridad en forma de tira por su borde exterior respectivo, es decir la distancia entre los flancos interiores de las dos elevaciones adicionales, es al menos igual a la anchura del elemento de seguridad en forma de tira. La anchura interior es preferentemente un 40% y con especial preferencia un 20% (respectivamente en relación con la anchura del elemento de seguridad en forma de tira) mayor que el elemento de seguridad en forma de tira. La altura de las elevaciones adicionales, es decir su elevación en relación con la superficie del cilindro en dirección radial, corresponde, al menos, al espesor del elemento de seguridad en forma de tira y preferentemente a la altura de la primera elevación.

En la producción del papel de seguridad, habitualmente no se introduce un elemento de seguridad en forma de tira en la misma posición en dirección transversal en todos los ejemplares, de los que más tarde se obtendrán por ejemplo billetes de banco. Más bien, el elemento de seguridad en forma de tira se "desplaza", es decir que cambia su posición en dirección transversal de un ejemplar a otro, por ejemplo de forma sinusoidal alrededor de un valor medio determinado, de manera que, al apilar billetes de banco, los elementos de seguridad en forma de tira no quedan todos superpuestos y la pila no presenta un engrosamiento excesivo en este punto. Este principio puede aplicarse también a la presente invención, cambiando las primeras elevaciones y las dos elevaciones adicionales correspondientes su posición de un ejemplar a otro y efectuándose su cambio de posición de forma sinusoidal alrededor de un valor medio, es decir que, partiendo del valor medio, aumenta hacia un lado en dirección transversal y luego disminuye de nuevo para, a continuación, aumentar hacia el otro lado en dirección transversal y después disminuir de nuevo hasta el valor medio. En este caso, el elemento de seguridad en forma de tira debe alimentarse también "con desplazamiento" a las primeras elevaciones correspondientes y a las dos elevaciones adicionales correspondientes, moviendo la alimentación del elemento de seguridad en forma de tira de un lado para otro en dirección transversal de tal manera que siempre quede dispuesto sobre la primera elevación respectiva o entre las dos elevaciones adicionales correspondientes. Esto significa que la alimentación del elemento de seguridad en forma de tira se realiza en su posición en dirección transversal con un "desplazamiento" sincrónico con la posición "desplazada" de las primeras elevaciones y de las dos elevaciones adicionales correspondientes en el cilindro.

La primera elevación puede con especial preferencia presentar un contorno cualquiera. En particular, el contorno puede ser triangular o poligonal, redondo, ovalado, en forma de estrella, ondulado, o estar realizado de manera irregular. El contorno puede también tener la forma de un carácter alfanumérico o de un gráfico.

El elemento de seguridad en forma de tira es por ejemplo un hilo de seguridad, como el conocido por el documento EP 0492407 A1, o una banda de seguridad ancha, como se describe en el documento EP 0625431 A1. Los objetos de estas dos revelaciones se incluyen a este respecto en todo su alcance en esta invención.

El elemento de seguridad en forma de tira no sobresale de la primera elevación por los dos lados longitudinales de ésta, o bien sobresale sólo aproximadamente 0,5 mm respectivamente y con preferencia aproximadamente 1 mm respectivamente. Por lo tanto, la anchura del elemento de seguridad en forma de tira es, al menos, igual a la anchura máxima, es decir la extensión máxima en dirección transversal, de la primera elevación.

Un documento de seguridad de este tipo es por ejemplo un billete de banco, un título, una tarjeta de crédito o de identidad, un pasaporte, una escritura o similar, una etiqueta, un embalaje u otro elemento para la seguridad de productos.

Por medio de los siguientes ejemplos de realización y las figuras complementarias se explican las ventajas de la invención. Los ejemplos de realización representan formas de realización preferidas, a las que no obstante la invención no debe estar limitada en modo alguno. Además, las representaciones de las figuras están muy esquematizadas para permitir una mejor comprensión y no reproducen las condiciones reales. En concreto, las proporciones mostradas en las figuras no corresponden al estado existente en la realidad y sirven exclusivamente para lograr una mayor claridad. Además, las formas de realización descritas en los ejemplos de realización siguientes se han reducido a la información esencial con el fin de facilitar la comprensión. En la puesta en práctica pueden aplicarse patrones o figuras considerablemente más complejos(as).

En concreto, muestran esquemáticamente:

- Figura 1 una máquina papelerera redonda según la invención;
- Figura 2 un cilindro según la invención;
- Figura 3 un detalle ampliado de la figura 2;
- Figura 4 el detalle de la figura 3, con un elemento de seguridad en forma de tira colocado por encima;
- Figura 5 un documento de seguridad con el elemento de seguridad en forma de tira según la invención, que se muestra en la figura 5a en una vista desde arriba y en la figura 5b en una vista inclinada;
- Figura 6 una sección A-A de la figura 5a;
- Figura 7 otra forma de realización de la invención.

La figura 1 muestra una máquina papelerera redonda según la invención, que consta de un cilindro 1 que se sumerge en una suspensión de fibras-agua 2', que a su vez se encuentra en una tina 2. Las fibras de la suspensión de fibras-agua 2' consisten preferentemente en fibras de algodón o fibras de plantas anuales, como las utilizadas para la producción de papel para billetes de banco. Sin embargo, también son posibles otras fibras, por ejemplo fibras sintéticas o fibras de celulosa, o también una mezcla de diferentes fibras, por ejemplo una mezcla de fibras de algodón y celulosa. Además, la suspensión de agua-fibras puede presentar aditivos, como por ejemplo fibras jaspeadas o colorantes.

En el cilindro 1 hay unas primeras elevaciones 3 y unas elevaciones adicionales 7. Al cilindro 1 se le alimenta, como elemento sin fin y mediante un rodillo de desviación, un elemento de seguridad en forma de tira 5 desde una bobina,

sobre la que está enrollado el elemento de seguridad en forma de tira 5. El elemento de seguridad en forma de tira 5 se apoya con ello sobre las primeras elevaciones 3 y es guiado por las elevaciones adicionales 7, de manera que durante el giro posterior del cilindro 1 es mantenido y guiado sobre las primeras elevaciones 3.

Durante la inmersión en la suspensión de fibras-agua 2', las fibras y, si están presentes, los aditivos se depositan sobre el cilindro 1, sobre la cara superior del elemento de seguridad en forma de tira 5, es decir entre el cilindro y el elemento de seguridad en forma de tira 5, así como sobre la cara inferior del elemento de seguridad en forma de tira 5, y forman así la banda de papel, en la que está embutido el elemento de seguridad en forma de tira 5.

En el interior del cilindro 1 reina una ligera presión negativa, en relación con la presión del aire del entorno, de manera que el agua de la suspensión de fibras-agua 2' es aspirada al interior del cilindro 1. Sin embargo, las fibras de la suspensión de fibras-agua 2' no pueden pasar a través del tejido o la rejilla de múltiples capas y de malla fina del cilindro 1 y se depositan en la superficie del cilindro. En los puntos en los que el elemento de seguridad en forma de tira 5 se apoya en las primeras elevaciones 3, el elemento de seguridad en forma de tira 5 es aspirado contra las primeras elevaciones 3 por la presión negativa que reina en el interior del cilindro 1. A causa de la configuración en forma de marco de las primeras elevaciones 3, no puede entrar suspensión de fibras-agua 2' en el espacio interior que forman la depresión 4 rodeada por la primera elevación 3 y el elemento de seguridad en forma de tira 5, de manera que en esta zona no puede depositarse suspensión de fibras-agua y, por lo tanto, tampoco fibras ni aditivos. Esto significa que el elemento de seguridad en forma de tira 5 queda libre de fibras de papel en esta zona, pudiendo, en cambio, depositarse fibras de papel en las zonas circundantes. En la zona de las primeras elevaciones 3 se forma por lo tanto una abertura en el papel, de manera que el elemento de seguridad en forma de tira 5 sale aquí a la superficie del papel.

El elemento de seguridad en forma de tira 5 sobresale ligeramente del borde de la primera elevación 3, es decir aproximadamente entre 0,5 mm y 1 mm, de manera que la suspensión de fibras-agua 2' baña este borde por su parte posterior y en esta zona se depositan fibras. Así pues, el elemento de seguridad en forma de tira 5 se embute con sus bordes en el papel en formación. En cambio, si se elige la anchura del elemento de seguridad en forma de tira 5, de tal manera que el elemento de seguridad en forma de tira 5 sea considerablemente más ancho que la primera elevación 3, la zona marginal del elemento de seguridad en forma de tira 5 que sobresale lateralmente de la primera elevación 3 es aspirada también por la presión negativa que reina en el cilindro 1, de manera que no se depositan fibras, o se depositan menos fibras, y no se logra que el elemento de seguridad en forma de tira 5 se embute de manera segura en el papel en formación.

Después de aproximadamente tres cuartos de rotación del cilindro 1, el papel de seguridad 6 producido se toma del cilindro 1 mediante un vellón y un rodillo de desviación y se lleva a un procesamiento ulterior, en particular a un secado ulterior.

La figura 2 muestra un cilindro 1 según la invención, con una pluralidad de ejemplares 8. Cada uno de los ejemplares 8 presenta una primera elevación 3. En la dirección longitudinal entre los distintos ejemplares se hallan dos elevaciones adicionales 7, que mantienen el elemento de seguridad en forma de tira 5 en su posición con relación a la primera elevación 3.

La figura 3 muestra un detalle ampliado de la figura 2. La primera elevación 3 está configurada como un marco ondulado, que contornea o encuadra una depresión 4. Dos elevaciones adicionales 7 en el borde superior y en el borde inferior del ejemplar 8 presentan una distancia mutua que corresponde a la anchura del elemento de seguridad en forma de tira 5, de manera que el elemento de seguridad en forma de tira 5 es guiado por las elevaciones adicionales 7, como está representado en la figura 4. Con ello, el elemento de seguridad en forma de tira 5 se apoya exactamente sobre la primera elevación 3 y sobresale de la misma ligeramente por ambos lados longitudinales.

La figura 5 muestra un documento de seguridad, en forma de un billete de banco 9, producido con el procedimiento de fabricación según la invención. Este billete de banco 9 se ha cortado de un pliego de papel producido con el cilindro 1 según las figuras 1 a 4. En el billete de banco 9 está embutido el elemento de seguridad en forma de tira 5. Una abertura 10, producida mediante la primera elevación 3, no contiene papel, como está representado en la figura 5, de manera que en esta abertura 10 el elemento de seguridad en forma de tira 5 es conducido a la superficie del billete de banco 9 y se hace visible con luz incidente. En el sentido de esta invención, una observación con luz incidente es una iluminación de un objeto desde un lado y una observación del objeto desde el mismo lado.

Así pues, existe una observación con luz incidente, por ejemplo, cuando se ilumina y también se observa el anverso del objeto. Por el contrario, en el sentido de esta invención, una observación al trasluz es una iluminación de un objeto desde un lado y una observación del objeto desde otro lado, en particular el lado opuesto. Así pues, existe una observación al trasluz, por ejemplo, cuando se ilumina el reverso del objeto y se observa el anverso del objeto.

Por consiguiente, la luz luce a través del objeto.

La figura 6 muestra una sección A-A según la figura 5a a través del billete de banco 9. Para una mejor comprensión se ha dibujado adicionalmente de forma esquemática un detalle del cilindro 1 con la primera elevación 3, que rodea la depresión 4. El elemento de seguridad en forma de tira 5 está embutido en el papel del billete de banco 9, saliendo el elemento de seguridad en forma de tira 5 a la superficie del billete de banco 9 por la abertura 10. El área de la abertura 10 corresponde al área formada por el contorno exterior de la primera elevación 3.

En un ejemplo de realización según la figura 7, la depresión 4 no está realizada en toda la superficie interior de la primera elevación 3, sino que está parcialmente rellenada o subdividida mediante unos nervios 11. Estos nervios 11 apuntalan el elemento de seguridad en forma de tira 5 en la zona en la que es aspirado por la presión negativa que reina en el cilindro 1. De este modo se impide ventajosamente que el elemento de seguridad en forma de tira 5 se deforme, ya que, de lo contrario, sería aspirado por la presión negativa al interior de la depresión 4 y se apoyaría en el cilindro 1 dentro de la primera elevación 3.

En el ejemplo de realización según la figura 7, la primera elevación 3 encierra no sólo una depresión, sino varias. En el ejemplo de realización con el contorno ondulado éstas son 12 depresiones y en el ejemplo de realización con el contorno elíptico 4 depresiones.

- 5 La figura 7 muestra además que el contorno de la primera elevación 3 puede estar realizado no sólo con forma ondulada, sino por ejemplo también con forma elíptica. Por supuesto, también son posibles otras formas de contorno, por ejemplo triangulares, cuadrangulares, en forma de estrella o irregulares.

Lista de números de referencia

	1	Cilindro
	2	Tina
5	2'	Suspensión de fibras-agua
	3	Primera elevación
	4	Depresión
	5	Elemento de seguridad en forma de tira
	6	Papel de seguridad
10	7	Elevación adicional
	8	Ejemplar
	9	Billete de banco
	10	Abertura
	11	Nervio
15		

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la producción de un papel de seguridad (6) para la fabricación de documentos de seguridad, tales como billetes de banco, tarjetas de identidad o similares, con un elemento de seguridad en forma de tira (5) que se embute en el papel de seguridad (6) y se conduce por una de las superficies del papel de seguridad (6) en, al menos, una abertura (10) prevista en el papel de seguridad (6), en cuyo procedimiento, un cilindro (1) de una máquina papelera redonda saca de una tina (2) una pasta de papel en forma de una suspensión de fibras-agua (2'), **caracterizado porque**
 - en el cilindro (1) se aplica, al menos, una primera elevación (3) por cada ejemplar,
 - la primera elevación (3) se forma mediante un marco en sí cerrado que encierra, al menos, una depresión (4),
 - sobre el cilindro (1) se aplica, al menos, una elevación adicional (7) que realiza una guía del elemento de seguridad en forma de tira (5) en la dirección transversal, de modo que el elemento de seguridad en forma de tira (5) es guiado de tal manera sobre el cilindro (1) que el elemento de seguridad en forma de tira (5) queda dispuesto sobre la primera elevación (3) y no sobresale, o sobresale sólo ligeramente, de la primera elevación (3) por los dos lados longitudinales de ésta, de forma que en el interior de la primera elevación (3) no puede depositarse suspensión de fibras-agua (2').
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la primera elevación (3) se forma mediante un electrotipo, que se aplica sobre la rejilla del cilindro (1), o mediante un gofrado de la rejilla del cilindro (1).
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la primera elevación (3) presenta un contorno cualquiera, en particular un contorno triangular o poligonal, redondo, ovalado, en forma de estrella, ondulado o irregular.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la o las elevaciones adicionales (7) están formadas mediante un gofrado o un electrotipo.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el elemento de seguridad en forma de tira (5) sobresale de la primera elevación (3) por los dos lados longitudinales de ésta respectivamente 0 mm, con preferencia de manera respectiva aproximadamente 0,5 mm y con especial preferencia de manera respectiva aproximadamente 1 mm.
6. Cilindro (1) de una máquina papelera redonda para la producción de un papel de seguridad (6) para la fabricación de documentos de seguridad, tales como billetes de banco, tarjetas de identidad o similares, presentando el papel de seguridad (6) un elemento de seguridad en forma de tira (5), que está embutido en el papel de seguridad (6) y conducido por una de las superficies del papel de seguridad (6), en, al menos, una abertura (10) prevista en el papel de seguridad (6), y extrayendo dicho cilindro (1) de una tina (2) una pasta de papel en forma de una suspensión de fibras-agua (2'), **caracterizado porque**
 - en el cilindro (1) está aplicada al menos una primera elevación (3) por cada ejemplar,
 - la primera elevación (3) está realizada en forma de un marco en sí cerrado que encierra, al menos, una depresión (4),
 - sobre el cilindro (1) está aplicada, al menos, una elevación adicional (7) que realiza una guía del elemento de seguridad en forma de tira (5) en la dirección transversal, de modo que el elemento de seguridad en forma de tira (5) está guiado de tal manera sobre el cilindro (1) que el elemento de seguridad en forma de tira (5) queda dispuesto sobre la primera elevación (3) y no sobresale, o sobresale sólo ligeramente, de la primera elevación (3) por los dos lados longitudinales de ésta, de forma que en el interior de la primera elevación (3) no puede depositarse suspensión de fibras-agua (2').
7. Cilindro (1) según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la primera elevación (3) es un electrotipo, que está aplicado sobre la rejilla del cilindro (1), o un gofrado de la rejilla del cilindro (1).
8. Cilindro (1) según la reivindicación 6 o 7, **caracterizado porque** la primera elevación (3) presenta un contorno cualquiera, en particular un contorno triangular o poligonal, redondo, ovalado, en forma de estrella, ondulado o irregular.
9. Cilindro (1) según una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado porque** la o las elevaciones adicionales (7) son gofrados o electrotipos.
10. Cilindro (1) según una de las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizado porque** el elemento de seguridad en forma de tira (5) sobresale de la primera elevación (3) por lo dos lados longitudinales de ésta respectivamente 0 mm, con preferencia de manera respectiva aproximadamente 0,5 mm y con especial preferencia de manera respectiva aproximadamente 1 mm.

Fig. 1

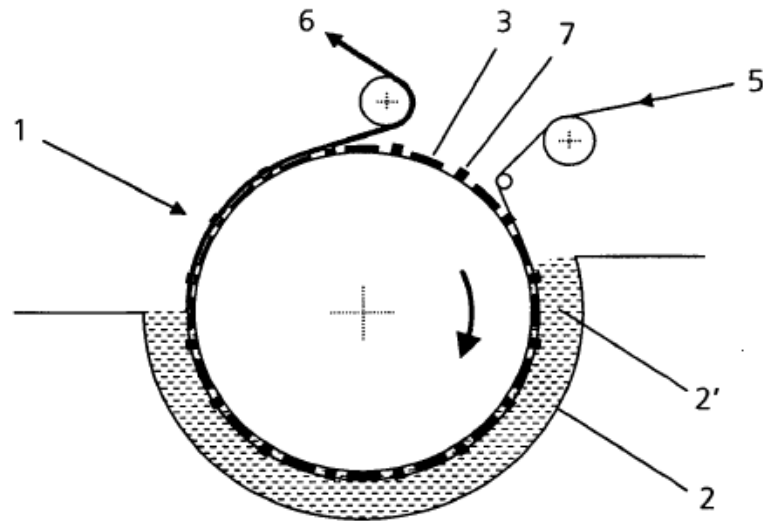


Fig. 2

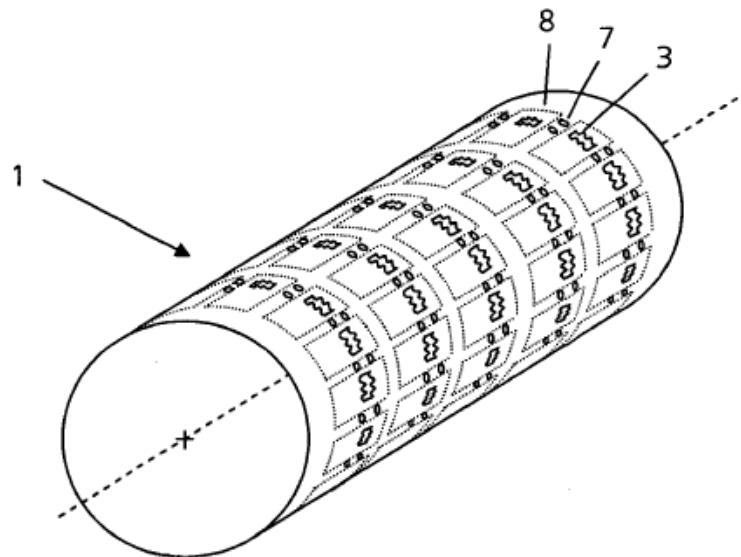


Fig. 3

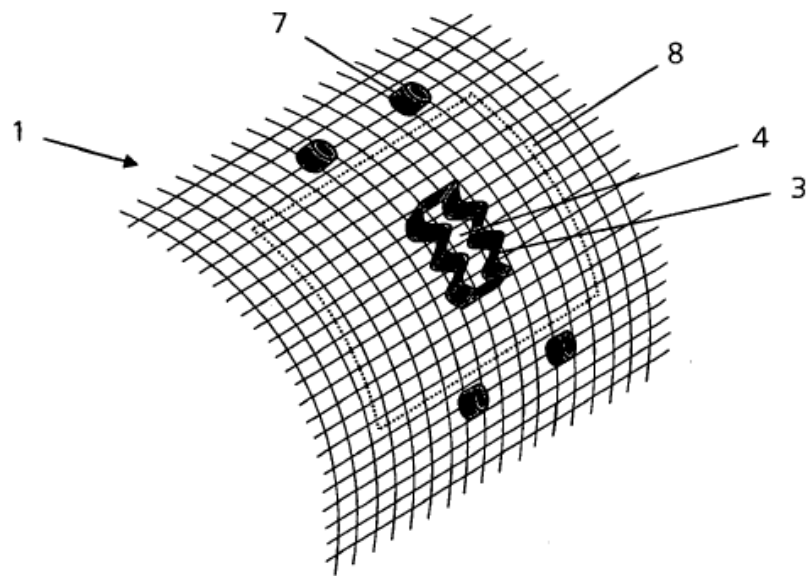


Fig. 4

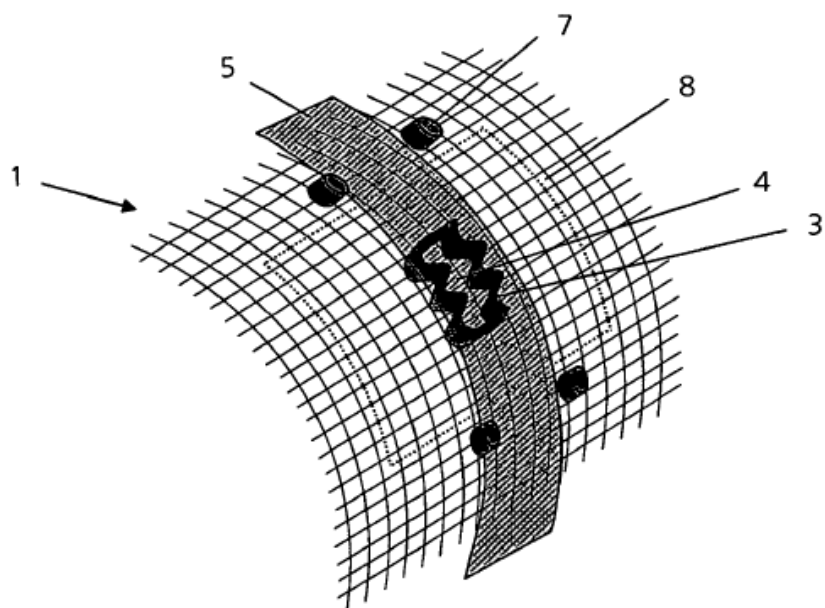


Fig. 5

Fig. 5a

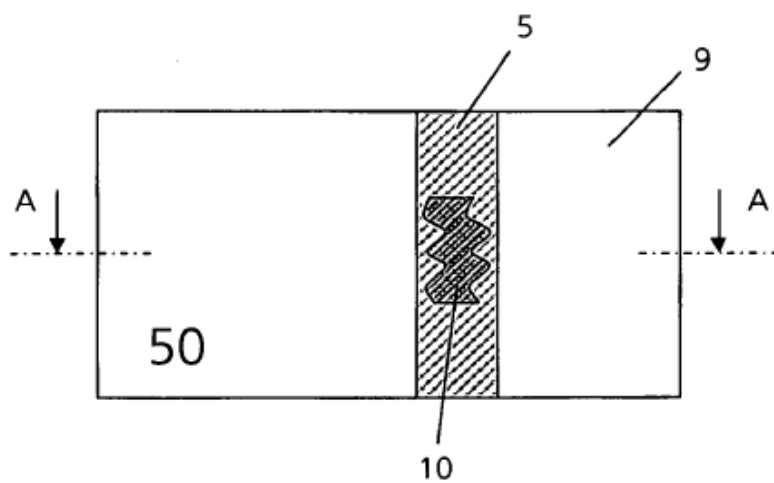


Fig. 5b

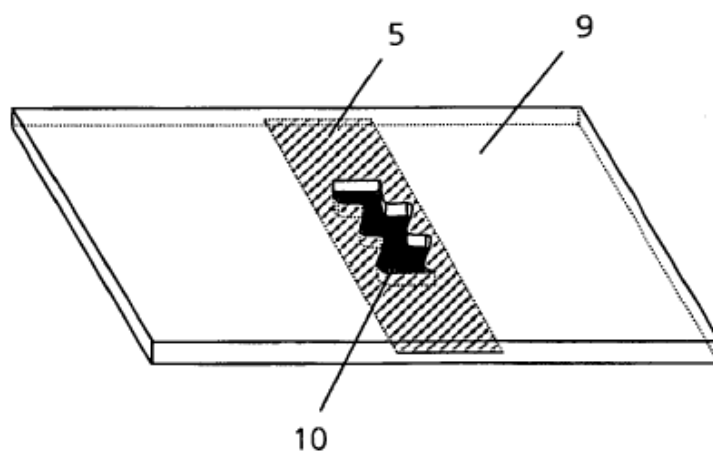


Fig. 6

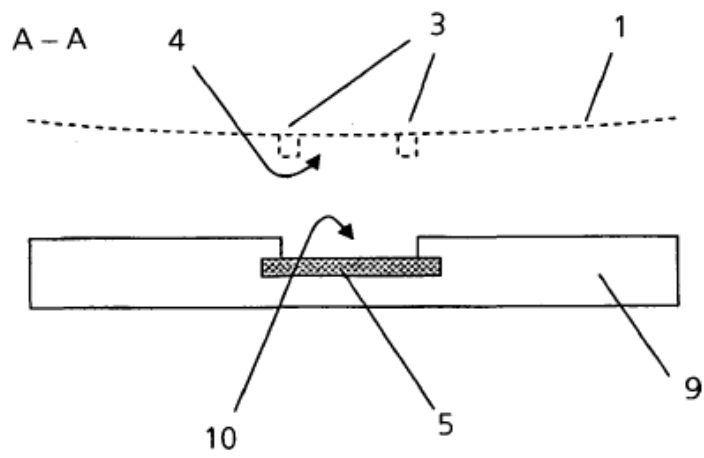
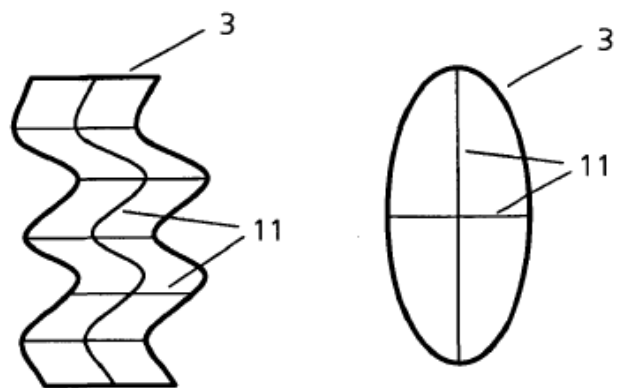


Fig. 7



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 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.

Documentos de patente citados en la descripción

- WO 2003054297 A2 [0002]
- EP 0492407 A1 [0015]
- EP 0625431 A1 [0015]

10