

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 427 439**

51 Int. Cl.:

**B32B 37/10** (2006.01)

**G06K 19/077** (2006.01)

**B32B 37/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2011 E 11009648 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2013 EP 2463098**

54 Título: **Procedimiento, disposición, así como la utilización de una prensa de laminado convencional para fabricar un soporte de datos en forma de tarjeta**

30 Prioridad:

**10.12.2010 DE 102010054055**

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

**30.10.2013**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KOHL, KLAUS**

74 Agente/Representante:

**ARPE FERNÁNDEZ, Manuel**

ES 2 427 439 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, disposición, así como la utilización de una prensa de laminado convencional para fabricar un soporte de datos en forma de tarjeta

5 La presente invención se refiere a la fabricación de un soporte de datos en forma de tarjeta a partir de una pila de, al menos, dos capas de tarjeta.

10 Los soportes de datos en forma de tarjeta de este tipo, tales como por ejemplo tarjetas de identificación, tarjetas de crédito y tarjetas monedero o similares, se producen por regla general mediante laminado de varias capas de tarjeta, en particular capas de plástico, con diferentes propiedades técnicas de seguridad o de otro tipo, por ejemplo a partir de una capa de soporte y varias capas de película, como por ejemplo capas de recubrimiento protectoras y capas intermedias que incluyen información o que presentan efectos ópticos.

Las prensas de laminado utilizadas normalmente para ello generan la presión requerida y la temperatura de laminado necesaria para fundir entre sí de forma irreversible las capas de tarjeta de la pila de capas de tarjeta por encima de la temperatura de reblandecimiento de los plásticos y/o de capas de adhesivo interpuestas y de este modo formar el soporte de datos.

15 Sin embargo, durante el laminado pueden quedar burbujas u oclusiones de aire entre las capas de tarjeta que reducen la estabilidad y durabilidad del laminado. En este caso, las capas de tarjeta laminadas se pueden separar por sí solas después de un tiempo o al menos son más fáciles de separar manualmente.

20 Por este motivo, entre tanto se han utilizado prensas de laminado especiales con cámaras de vacío para llevar a cabo el laminado a vacío, evitando oclusiones de aire. Por ejemplo, el documento DE 4441552 A1 presenta un dispositivo de laminado, en el que las capas de plástico a laminar se introducen en un espacio que puede vaciarse de una prensa de laminado, que está formado por un armazón de dos piezas con un fondo y una cubierta de chapa de acero. El documento GB 2279610 A presenta una prensa de laminado con cartuchos susceptibles de vaciarse en los que se pueden introducir las capas de plástico para el laminado. Sin embargo, estas prensas de laminado con vacío integrado, son técnicamente complejas y correspondientemente caras.

25 Por consiguiente, el objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una posibilidad más sencilla para laminado de forma fiable de una pila de capas de tarjeta sin perjuicios debidos a oclusiones de aire con el fin de obtener un soporte de datos en forma de tarjeta.

30 Este objetivo se resuelve mediante un procedimiento, una disposición y una utilización de una prensa de laminado convencional de acuerdo con las características indicadas en las reivindicaciones independientes. En reivindicaciones subordinadas a éstas se indican configuraciones ventajosas y perfeccionamientos de la invención.

35 En el procedimiento según la invención se fabrica un soporte de datos en forma de tarjeta a partir de una pila de, al menos, dos capas de tarjeta mediante laminado con una prensa de laminado convencional, estando contenida la pila de capas de tarjeta durante el laminado en una envoltura en la que previamente se ha hecho el vacío. Por consiguiente, antes del proceso de laminado propiamente dicho, las capas de tarjeta se introducen en una envoltura a vacío hecha de una sola pieza en la que a continuación se hace el vacío, de tal modo que entre las capas de tarjeta individuales no queda esencialmente oclusión o cámara de aire alguna. Este paquete de laminado elaborado por separado, que incluye las capas de tarjeta a laminar y la envoltura al vacío cerrada herméticamente que las rodea, se dispone de forma adecuada en una prensa de laminado convencional y se lamina en la misma, de modo que a partir de las capas de tarjeta se puede fabricar, mediante una prensa de laminado convencional, un soporte de datos en forma de tarjeta sin oclusiones de aire.

45 Por el concepto "prensa de laminado convencional" se ha de entender aquí una prensa que no incluye ninguna cámara de vacío integrada, es decir, una prensa que no lamina las capas de tarjeta bajo un vacío producido por la misma, sino que las lamina a presión atmosférica ambiente. En este contexto, por el concepto "aplicación de vacío" se ha de entender el proceso en el que se retira o aspira aire del interior de la envoltura a vacío en una cantidad tal que se produce una presión negativa con respecto a la presión atmosférica ambiente, suficiente para eliminar las eventuales cámaras o oclusiones de aire entre las capas de tarjeta introducidas en la envoltura a vacío.

50 Por consiguiente, la ventaja técnica particular de la invención consiste en que por un lado es posible utilizar prensas de laminado convencionales, técnicamente sencillas y económicas, y que por otro lado es posible aprovechar las ventajas técnicas de un laminado a vacío. De este modo, a pesar de utilizar una prensa de laminado convencional se pueden reducir los desechos por soportes de datos en forma de tarjeta laminados de forma defectuosa. Además, gracias al laminado de la pila de capas de tarjeta encerrada en la envoltura al vacío también se requiere una menor temperatura de laminado y un menor tiempo de laminado en comparación con el laminado convencional a presión atmosférica ambiente.

55 Las dos o más capas de tarjeta de la pila introducida en la envoltura de vacío pueden formar por ejemplo un paquete con una superficie grande, a partir del cual se pueden troquelar varios soportes de datos después de aplicar el vacío y llevar a cabo el laminado. Del mismo modo, en la envoltura a vacío se pueden introducir varias pilas de capas de

- 5 tarjeta superpuestas, respectivamente separadas por una chapa de laminado, de modo que, después de aplicar el vacío y llevar a cabo el laminado, a partir de cada pila de capas de tarjeta laminada independiente se puede formar, al menos, un soporte de datos en forma de tarjeta. Las chapas de laminado que separan las pilas individuales consisten preferentemente en chapas de acero adecuadas que transmiten la presión de laminado aplicada por la prensa de laminado con la menor pérdida posible y que resisten la temperatura de laminado.
- 10 La envoltura a vacío está formada preferentemente por un material de plástico deformable y flexible que se comprime y contrae al aplicar el vacío, de modo que la envoltura al vacío se apoya del modo más ajustado posible en las capas de plástico introducidas en la misma y las encierra esencialmente sin oclusiones de aire. Como material para la envoltura a vacío se elige, en particular, un material de plástico que resiste en proceso de laminado sin perjuicios ni deterioros, de modo que el vacío se mantiene durante todo el proceso de laminado. En particular, la temperatura de reblandecimiento de la envoltura a vacío es mayor que la temperatura de reblandecimiento de las capas de tarjeta. La envoltura a vacío se retira de la pila laminada después del proceso de laminado.
- 15 Preferentemente, la envoltura a vacío está configurada en forma de una película tubular abierta por un extremo, o posiblemente por los dos extremos, para poder introducir las capas de tarjeta en dicha película tubular. Después de aplicar el vacío, la película tubular se cierra de forma hermética por dicho extremo abierto o por los dos extremos abiertos y el paquete de laminado formado de este modo, se introduce en la prensa de laminado. La envoltura de laminado puede consistir en particular en una película tubular continua que, después de introducir la pila de capas de tarjeta y aplicar el vacío, se cierra por delante y por detrás de la pila, separándose del resto de la película tubular para formar un paquete de laminado.
- 20 Las capas de tarjeta de la pila introducida en la envoltura a vacío consisten preferentemente en plástico apto para laminado o al menos contienen grandes proporciones de plástico. Entre las capas de tarjeta se pueden aplicar capas de adhesivo para que, durante el laminado, las superficies de las capas de tarjeta y/o de las capas de adhesivo se ablanden y se unan a las capas adyacentes. No obstante, además de los materiales de plástico, las capas de tarjeta también pueden incluir otros materiales o consistir por completo en los mismos, por ejemplo metal, otros materiales conductores o similares.
- 25 Preferentemente, del modo anteriormente descrito se fabrican soportes de datos en forma de tarjeta que incluyen al menos tres capas de tarjeta: una capa de recubrimiento o protección superior y otra inferior, posiblemente transparentes, y, al menos, una capa intermedia que incluye un circuito integrado y/o información impresa y/o estructuras con efectos ópticos, ópticamente variables o que proporcionan información de otro modo. En este contexto, las temperaturas de ablandamiento de las respectivas capas de plástico y de la envoltura a vacío, por un lado, y la temperatura de laminado de la prensa de laminado, por otro lado, están mutuamente adaptadas de tal modo que las capas de plástico individuales se laminan por encima de su temperatura de reblandecimiento, pero sin deteriorar en este proceso los elementos electrónicos o de efecto óptico dado el caso presentes en una capa intermedia.
- 30 El proceso de laminado propiamente dicho se lleva a cabo disponiendo el paquete de laminado sobre una chapa de transporte de la prensa de laminado equipada con almohadillas de prensa y chapa de laminado y cubriéndolo con una chapa de cubierta también equipada con almohadillas de prensa y chapa de laminado. A continuación, el paquete de laminado se calienta a la temperatura de laminado predeterminada, se comprime en caliente y se enfría de nuevo.
- 35 Otras características y ventajas de la invención se desprenden de la siguiente descripción de ejemplos de realización según la invención y de otras alternativas de realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:
- la figura 1 muestra un esquema de un desarrollo paso a paso del procedimiento según la invención;
  - la figura 2 muestra un paquete de laminado dispuesto en una prensa de laminado para laminarlo; y
  - la figura 3 muestra una disposición de laminado consistente en una prensa de laminado y un dispositivo de vacío.
- 40 Mediante el procedimiento según la figura 1, se fabrican soportes de datos en forma de tarjeta 9 consistentes en una pila 7 de capas de plástico diferentes (véanse las figuras 2 y 3) que están adecuadamente comprimidas o laminadas. Estos soportes de datos en forma de tarjeta 9 consisten por ejemplo en tarjetas con circuitos, tarjetas de identificación, placas de procesador ("Smart Card [tarjetas inteligentes]") o similares. De acuerdo con una forma de realización preferente, para la fabricación según la invención de los soportes de datos en forma de tarjeta 9, se utilizan dos dispositivos independientes: un dispositivo de vacío 10 y una prensa de laminado convencional 20 (véase la figura 3).
- 45 Mientras que con el dispositivo de vacío 10 se produce un paquete de laminado al vacío 8, en el que una pila 7 de varias capas de plástico está envasada al vacío y cerrada herméticamente en una envoltura a vacío 4, la prensa de laminado 20 sirve únicamente para comprimir las capas de plástico que se encuentran en el paquete de laminado 8 mediante la aplicación de calor y presión con el fin de producir un soporte de datos en forma de tarjeta 9 en el que las capas de plástico individuales están unidas entre sí firme e irreversiblemente.
- 50
- 55

En este contexto, la aplicación del vacío mediante el dispositivo de vacío 10 representa una etapa de proceso preparatorio en el que principalmente se eliminan oclusiones y cámaras de aire presentes entre las capas de plástico, de modo que a continuación se puede obtener un producto laminado lo más estable y duradero posible mediante la prensa de laminado 20, ya que entre las capas de plástico a laminar ya no existe aire ocluido alguno.

- 5 De acuerdo con la presente invención es preferible utilizar una prensa de laminado 20 convencional y económica que no incluya ningún tipo de unidad de vacío propia, y al mismo tiempo aprovechar las ventajas de la aplicación de vacío mediante la utilización de un dispositivo de vacío 10 independiente.

10 Las etapas de procedimiento ilustradas en la figura 1 incluyen las etapas S1 a S4, que son realizadas por el dispositivo de vacío 10 o en el marco del funcionamiento de éste, y las etapas S6 a S10, que son realizadas por la prensa de laminado 20 o en el marco del funcionamiento de ésta.

15 En primer lugar, en la etapa S1 se prepara una envoltura a vacío que consiste en un material que no resulta perjudicado o deteriorado por la temperatura de laminado aplicada en la prensa de laminado 20 (véase la etapa S7). Por ello, el material de la envoltura a vacío tiene una temperatura de reblandecimiento superior a la temperatura de laminado de la prensa de laminado 20. La envoltura a vacío consiste preferentemente en una película tubular, por ejemplo una película tubular continua, en la que en la etapa S2 se introducen una o más pilas 7 de capas de plástico 7a. Esta situación se representa a modo de ejemplo en la figura 2, que muestra una película tubular 4 en la que se han introducido varias pilas 7 de capas de plástico 7a separadas respectivamente por chapas de laminado 6.

20 Una pila 7 puede consistir por ejemplo en un paquete de superficie grande formado por varias capas de plástico en el que se pueden troquelar, una vez completo el laminado, varios soportes de datos en forma de tarjeta 9. Como muestra la figura 2, estos paquetes de superficie grande formados por capas de plástico también se pueden apilar uno sobre otro y separar entre sí por medio de chapas de laminado 6, de modo que a partir de un paquete de laminado 8 se puede troquelar una gran cantidad de soportes de datos en forma de tarjeta 8. Por regla general, además de las capas cubrientes y protectoras adecuadas, una pila 7 también presentará, al menos, una capa intermedia que incluye un circuito integrado, una estructura ópticamente variable u otra estructura que proporciona información. Del mismo modo, en una o varias de las capas pueden estar integrados antenas, campos de contactos o similares, que resisten intactos el calentamiento y la compresión en el marco del laminado.

25 En la etapa S3 se aplica un vacío a la película tubular 4 con las capas de plástico que se encuentran dentro de la misma. En este proceso se elimina en gran medida el aire que se encuentra dentro de la película tubular 4 y en particular las oclusiones de aire entre las capas de plástico individuales, de modo que en la película tubular 4 se produce una presión negativa con respecto a la presión atmosférica ambiente que hace que la película tubular 4 rodee estrechamente la o las pilas 7 de capas de plástico formando de este modo un paquete de laminado 8. Finalmente, la película tubular 4 sometida a vacío se suelda herméticamente en la etapa S4.

El paquete de laminado 8 obtenido de este modo, que consiste en la película tubular 4 sometida a vacío con las pilas 7 de capas de plástico dispuestas dentro de la misma, se transporta a la prensa de laminado 20 en la etapa S5.

35 En la etapa S6, el paquete de laminado 8 tal como se muestra en la figura 2 se introduce en la prensa de laminado 10, donde se coloca sobre una chapa de transporte 1. Entre la chapa de transporte 1 y el paquete de laminado 8 están dispuestos una almohadilla de prensa 3 y una chapa de laminado 5. El paquete de laminado 8 se cubre con una chapa de cubierta 2, que también está provista de una almohadilla de prensa 3 y otra chapa de laminado 5. Finalmente, esta disposición se calienta en la etapa S7 hasta la temperatura de laminado predeterminada, se comprime de forma irreversible y sin los perjuicios debidos a cámaras de aire encerradas mediante la aplicación de una presión de laminado adecuada en la etapa S8, y se enfría de nuevo en la etapa S9. Dado que durante la compresión en la etapa S8 ya no existe tipo alguno de oclusión de aire entre las capas de plástico individuales de la pila 7, se logra un producto laminado óptimo o una adherencia máxima entre las capas de plástico comprimidas. Por último, en la etapa S10 se retira el paquete de laminado 8 completamente laminado.

45 Finalmente, en la etapa S11 se separa la envoltura a vacío 4 del paquete de laminado 8 laminado y en las pilas 7 o paquetes laminados se troquelan soportes de datos 9.

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar, al menos, un soporte de datos en forma de tarjeta (9) por laminado (S7-S9) de al menos una pila (7) formada por, al menos, dos capas de tarjeta en una prensa de laminado (20), caracterizado porque, antes del laminado (S7-S9), la pila o las pilas (7) de capas de tarjeta se introducen (S2) en una envoltura a vacío (4) formada de una sola pieza y a continuación se aplica vacío (S3) a la envoltura a vacío (4).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la envoltura a vacío (4) con la pila o las pilas (7) de capas de tarjeta introducidas dentro de la misma se somete a vacío (S3) fuera de la prensa de laminado (20) e independientemente de ésta.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque la envoltura a vacío (4) se somete a vacío (S3) de tal modo que entre las capas de tarjeta ya no queda aire ocluido alguno.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se utiliza (S1) una envoltura a vacío (4) consistente en un material de plástico flexiblemente deformable que durante la aplicación de vacío (S3) se contrae de tal modo que la envoltura a vacío (4) encierra la pila (7) de capas de tarjeta introducida dentro de la misma sin aire ocluido alguno.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque en la envoltura a vacío (4) se introduce (S2) al menos una pila (7) de capas de tarjeta formando un paquete, porque el paquete se lamina (S7-S9) después de la aplicación de vacío (S3) a la envoltura a vacío (4), y porque a partir del paquete laminado se cortan por troquelado varios soportes de datos (9).
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque en la envoltura a vacío (4) se introducen (S2) varias pilas (7) superpuestas formadas, por al menos, dos capas de tarjeta respectivas que están separadas entre sí por chapas de laminado (6), y porque, después de la aplicación de vacío (S3) a la envoltura a vacío (4), las diversas pilas (7) de capas de tarjeta se laminan (S7-S9) de tal modo que se forman varios soportes de datos (9).
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque como envoltura a vacío (4) se utiliza (S1) una película tubular abierta, al menos, por un extremo que, después de la introducción (S2) de la o las pilas (7) de capas de tarjeta, se somete a vacío (S3) y se cierra herméticamente por el o los extremos abiertos.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque en la envoltura a vacío (4) se introduce (S2) al menos una pila (7) de capas de tarjeta que incluye una capa de recubrimiento superior y otra inferior y, al menos, una capa intermedia con un circuito integrado y/o con información portada en forma óptica o de otra forma física diferente, aplicada sobre la misma o dispuesta dentro de ésta.
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque se utiliza (S1) una envoltura a vacío (4) de un material de plástico cuya temperatura de reblandecimiento es superior a una temperatura de reblandecimiento de las capas de tarjeta.
10. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque la prensa de laminado (20) actúa (S7, S8) sobre las capas de tarjeta encerradas al vacío en la envoltura a vacío (4) con una temperatura de laminado que es inferior a la temperatura de reblandecimiento de la envoltura a vacío (4) y superior a la temperatura de reblandecimiento de las capas de tarjeta.
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque la envoltura a vacío (4) sometida a vacío se dispone en la prensa de laminado (20) entre almohadillas de prensa (3) y chapas de laminado (5), y porque la o las pilas (7) de capas de tarjeta se calientan (S7) hasta una temperatura de laminado predeterminada, se comprimen (S8) y se enfrían (S9).
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque la o las pilas (7) de capas de tarjeta se laminan (S7-S9) con una prensa de laminado que lamina a presión atmosférica ambiente.
13. Disposición para fabricar, al menos, un soporte de datos en forma de tarjeta (9) que incluye una prensa de laminado (20) y una envoltura a vacío (4) que está dispuesta dentro de la prensa de laminado (20), preparada según una de las reivindicaciones 1 a 9 y sometida a vacío y que encierra, al menos, una pila (7) a laminar formada por, al menos, dos capas de tarjeta, estando adaptada la prensa de laminado (20) para laminar la o las pilas (7) de capas de tarjeta según una de las reivindicaciones 1 a 12.
14. Disposición según la reivindicación 13, que incluye un dispositivo de vacío (10) independiente de la prensa de laminado (20), que está adaptado para aplicar un vacío a la o las pilas (7) de capas de tarjeta según una de las reivindicaciones 1 a 9 introducidas en la envoltura a vacío (4).
15. Utilización de una prensa de laminado (20) que lamina a presión atmosférica ambiente para laminar al menos una pila (7) formada por al menos dos capas de tarjeta de acuerdo con un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 12, de tal modo que no hay ninguna inclusión de aire entre las capas de tarjeta.

Figura 1

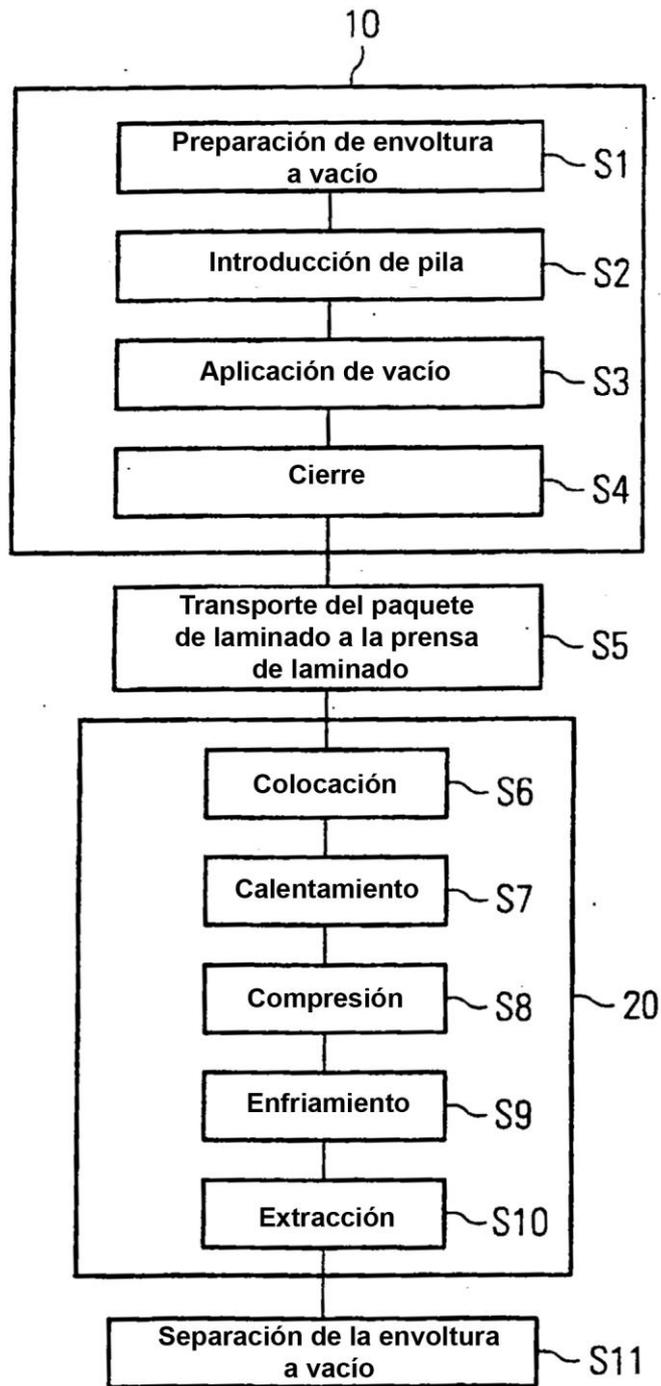


Figura 2

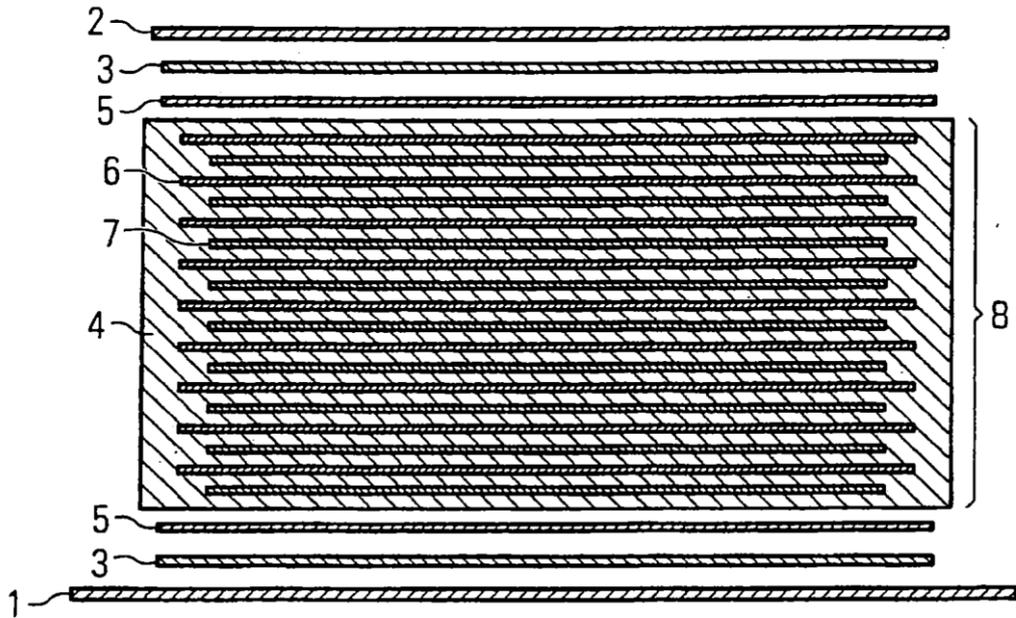
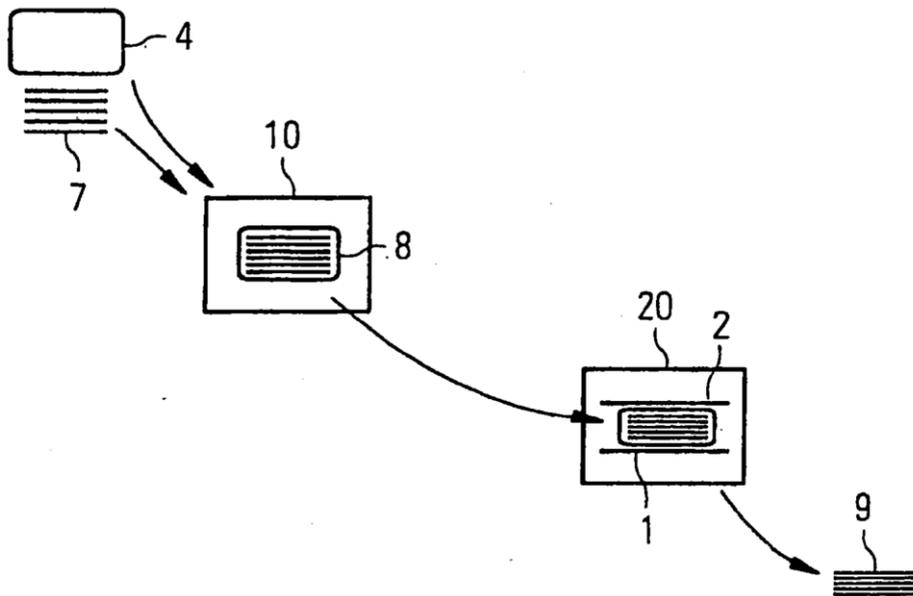


Figura 3



**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 4441552 A1 [0005]

• GB 2279610 A [0005]