

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 863**

51 Int. Cl.:

B30B 15/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.10.2004** **E 04025006 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.01.2016** **EP 1533110**

54 Título: **Dispositivo de prensado en caliente con una chapa de prensado y al menos un forro elástico**

30 Prioridad:

12.11.2003 DE 10352754

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

09.02.2016

73 Titular/es:

HEIMBACH GMBH & CO. KG (100.0%)

An Gut Nazareth 73

52353 Düren, DE

72 Inventor/es:

BACHMANN, WOLFGANG

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 558 863 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de prensado en caliente con una chapa de prensado y al menos un forro elástico.

5 La invención concierne a un dispositivo de prensado con una chapa de prensado para prensar en caliente un producto de prensado del grupo de laminados, materiales de madera, materiales de madera-plástico, placas de virutas, combinaciones de madera, papel, lámina y cartón para suelos, paredes y techos, en donde el dispositivo de prensado presenta al menos una placa de prensado calentable y en donde está dispuesto al menos un revestimiento elástico entre la placa de prensado y la chapa de prensado.

10 En los dispositivos de prensado calentados de esta clase, que pueden ser partes de una prensa sencilla o una prensa de etapas, se tiene que, para lograr cortos tiempos de cadencia y acciones de prensado uniformes, se intenta proporcionar transmisiones de calor uniformes y lo más altas posible y una distribución extremadamente uniforme de altas fuerzas de prensado sobre todo el producto de prensado. En este caso, se debe tener presente que se puede tratar de dimensiones del producto de prensado de 6 m x 9 m y más.

Ejemplos negativos de malas transmisiones de calor son – si bien allí intencionadamente – los acristalamientos múltiples de ventanas y los termorreceptores sometidos a vacío.

15 En el sector profesional al que pertenecen el estado de la técnica y la invención, el mundo especializado distingue entre almohadillas de prensado y chapas de prensado revestidas.

Almohadilla de prensado

20 Se conoce por el documento DE 26 27 442 A1 una almohadilla de prensado para prensas de placas de calentamiento en la que una tela a base de un velo de fibras enmarañadas está revestida en ambos lados con goma de silicona.

25 Se conoce por el documento EP 0 920 982 A1 una almohadilla de prensado a base de una tela de hilos entrecruzados, cuyo núcleo es, por ejemplo, un hilo de un elastómero de silicona con una dureza Shore A de 60 a 75, que está envuelto por al menos un alambre metálico. Los alambres metálicos pueden estar conectados aquí como resistencias de calentamiento eléctricas. No obstante, no se excluyen así las oclusiones de aire entre la tela y el producto de prensado.

30 Se conoce por el documento EP 1 040 909 A1 el recurso de equipar una almohadilla de prensado en sí elástica por ambos lados con unas capas exteriores que están unidas una con otra por un gran número de hilos distanciadores. Para mejorar la transmisión de calor, al menos una parte de los hilos distanciadores debe estar constituida por hilos metálicos. Sin embargo, éstos no pueden compensar ni con mucho la acción aislante de la almohadilla de aire ocluida.

Se conoce por el documento DE 200 11 432 U1 el incrustar en una almohadilla de prensado una tela textil de hilos de poliamida y de metal, al menos por un lado, en una capa continua a base de un material polímero estable frente al calor y resistente a la presión.

35 Se conoce también por el documento DE 100 34 374 A1 el recurso de revestir una tela metálica desde el lado superior por ambos lados con una masa de silicona conteniendo polvo metálico con un reticulante para fabricar una almohadilla de prensado conductora del calor con un espesor máximo de 2,2 mm y sin oclusiones de aire, y endurecer esta almohadilla de prensado.

40 Se conoce por el documento DE 200 13 422 U1 una almohadilla de prensado a base de hilos o haces de hilos entrecruzados, de los cuales al menos una parte presenta propiedades magnéticas para inmovilizarlos en una placa de calentamiento. No se habla de una eliminación de oclusiones de aire aislantes.

45 Se conoce por el documento DE 201 15 945 U1 una almohadilla de prensado en la que unos hilos conductores del calor están incrustados parcialmente en una masa de material cauchoelástico y sobresalen desde ambos lados exteriores de la almohadilla de prensado. En este caso, las masas de aire entre los alambres metálicos sobresalientes y las conductividades caloríficas de los propios hilos metálicos se contrarrestan diametralmente una a otra. Aun cuando en el transcurso de la duración de servicio muy limitada se incorporen los hilos metálicos en el material elástico, se origina otro problema, concretamente la falta de la posibilidad de que pueda escapar aire ocluido entre la almohadilla de prensado y la placa de prensado.

50 Para que pueda abrirse el dispositivo de prensado, tales almohadillas de prensado de corta vida tienen que suspenderse de la placa de prensado superior, con lo que éstas se “comban” hacia abajo en el centro a la manera de las hamacas, cuando no contienen material precisamente magnético – como, por ejemplo, el objeto del documento DE 200 13 422 U1 – y también la placa de prensado consiste en un material magnético tal como acero. Sin embargo, con esto crece nuevamente el problema de que las oclusiones entre las almohadillas de prensado y la placa de prensado no pueden escapar o solo pueden escapar lentamente, aumentando este problema al aumentar

la lisura de la superficie que está vuelta hacia la placa de prensado. En otras palabras, también aquí el contacto térmico necesario y las oclusiones de aire se contrarrestan diametralmente.

Chapas de prensado revestidas

5 Como chapas de prensado se designan en la práctica las chapas metálicas o las placas metálicas puras que, en consecuencia, pueden denominarse también chapas portantes, ya que presentan una función portante para los forros y revestimientos aplicados a base de uno o varios componentes.

10 Se conoce por el documento DE 39 11 958 A1 una chapa de prensado para prensados en frío de materiales minerales, en la que está aplicada sobre una plancha de metal ligero actuante como chapa de prensado al menos una capa exterior a base de un plástico termoplástico de peso molecular ultraalto, tal como polietileno. Un forro de esta clase es duro. Sin embargo, en este caso no desempeña papel alguno la transmisión de calor durante el prensado del producto de prensado, y la elasticidad para compensar faltas de homogeneidad en la superficie del producto de prensado tampoco desempeña papel alguno.

15 Se conoce por el documento DE 40 05 157 C1 una chapa de prensado para prensar en caliente un producto de prensado, en donde se ha aplicado sobre la chapa de prensado, para obtener superficies altamente lisas en el producto de prensado, un revestimiento de vidrio resistente a la corrosión y a los arañazos, el cual no es tampoco en sí elástico. En este caso, la elasticidad para compensar faltas de homogeneidad en la superficie del producto de prensado no desempeña nuevamente papel alguno.

20 Se conocen por el documento DE 42 09 670 C1 unas chapas de prensado para una prensa en caliente para un producto de prensado (laminado decorativo con una superficie estructurada) con un espesor máximo de 1,2 mm, estando dispuestas unas capas de almohadillado entre las chapas de prensado y las placas de prensado. Sin embargo, no se hace ninguna indicación sobre sus propiedades, especialmente en lo referente a los materiales con que están hechas las capas de almohadillado y a si éstas están libres de oclusiones de aire. Se trata de la solución de un problema diferente, concretamente el apantallamiento de zonas de superficie no utilizadas en el proceso de prensado de un producto de prensado de dimensiones bastante pequeñas por medio de máscaras retirables de protección contra daños y ensuciamientos.

30 Se conoce por el documento DE 33 25 574 A1 una prensa de placas para la fabricación de placas de material de madera que presenta una placa de prensa superior y una chapa de estructura dispuesta debajo de ella, entre las cuales está dispuesta una almohadilla de prensado, y en la que la chapa de estructura está sujeta por depresión contra una chapa de soporte elásticamente deformable. Estando abierta la prensa de placas, la chapa de soporte está fijada entonces junto con la chapa de estructura en la placa de prensa superior de manera que se puede combar. Debido a la chapa de estructura combada se debe posibilitar un cierre rápido de la prensa de placas, puesto que la almohadilla de aire entre la chapa de estructura superior y el producto de prensado es expulsada sin dificultad al cerrar la prensa de placas hacia fuera de los espacios cuneiformes formados a consecuencia del combado. En la prensa de placas conocida se pueden conseguir las ventajas al cerrar y abrir la prensa de placas aún cuando falte la almohadilla de prensado. Sin embargo, no se pueden evitar entonces las oclusiones de aire.

35 En el documento CH 509 877 A se revela, entre otras cosas, un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1.

40 La invención se basa ahora en el problema de indicar una chapa de prensado revestida del género descrito al principio para prensas en caliente, con la que se consiguen cortos tiempos de cadencia y acciones de prensado uniformes o de superficie completa para transmisiones de calor uniformes y lo más altas posible mediante la evitación de oclusiones de aire y nidos de frío, así como una distribución extremadamente uniforme de altas fuerzas de prensado sobre todo el producto de prensado, largas duraciones y un pequeño rechazo de productos, especialmente para dimensiones del producto de prensado de hasta 6 m x 9 m y más.

45 La solución del problema planteado se obtiene según la invención por medio de las características citadas en la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

50 Con estas características se consiguen cortos tiempos de cadencia y acciones de prensado uniformes o sobre toda la superficie para transmisiones de calor lo más altas posible y uniformes mediante la evitación de oclusiones de aire y nidos de frío, así como una distribución extremadamente uniforme de altas fuerzas de prensado sobre todo el producto de prensado, largas duraciones y un pequeño rechazo de productos. Esto se aplica especialmente para dimensiones de producto de prensado de hasta 6 m x 9 m y más. Evitando las inclusiones de aire se puede suprimir una elevación de la temperatura de trabajo usual de la placa de prensado de, por ejemplo, aproximadamente 200°C, con lo que se evitan también pérdidas de calor innecesarias.

En el curso de otras ejecuciones de la invención es especialmente ventajoso que – individualmente o bien en combinación – :

ES 2 558 863 T3

- * el forro elástico presente una dureza Shore A comprendido entre 40 y 80, especialmente entre 50 y 70 y preferiblemente de alrededor de 60,
 - * el forro elástico consista en un material de silicona,
 - * el forro elástico esté provisto de inserciones metálicas en forma de partículas,
 - 5 * el forro elástico esté unido con la chapa de prensado por medio de un promotor de adherencia,
 - * el forro elástico presente un espesor de 1 a 4 mm,
 - * el forro elástico esté subdividido en zonas de diferentes durezas Shore A,
 - * el forro elástico presente en las zonas de borde de la chapa de prensado la respectiva dureza Shore A relativamente más grande,
 - 10 * la chapa de prensado presente un espesor comprendido entre 2 y 8 mm, preferiblemente entre 3 y 5 mm,
 - * la chapa de prensado esté constituida por al menos un metal del grupo de acero fino, cobre y latón,
 - * el forro elástico de la chapa de prensado esté provisto, en el lado vuelto hacia la placa de prensado, de una capa de un metal blando,
 - * la capa metálica consista en chapa de cobre y presente un espesor comprendido entre 0,3 y 0,4 mm,
 - 15 * la capa metálica consista en una tela metálica fina incrustada en el forro elástico,
 - * la chapa de prensado presente en el lado vuelto hacia la placa de prensado una secuencia de capas alternantes constituida por al menos dos capas elásticas y al menos dos capas de metal blando del grupo de las láminas metálicas y las telas metálicas,
 - 20 * la construcción completa de la chapa de prensado revestida y la placa de prensado esté libre de oclusiones de aire,
 - * la construcción completa de la chapa de prensado revestida esté formada al menos como ampliamente autoportante,
 - * la construcción completa de la chapa de prensado revestida esté fijada al lado inferior de la placa de prensado con al menos un tornillo que atraviesa la chapa de prensado, y/o
 - 25 * la construcción total de la chapa de prensado revestida esté fijada al borde periférico de la placa de prensado.
- La aplicación del forro elástico puede efectuarse por embadurnado uniforme, exclusión desde una boquilla de ranura o vertido de una masa inicialmente bien fluyente sobre la chapa de prensado desde una o varias boquillas según un patrón de distribución prefijado muy estrecho y uniforme, distribuyéndose la masa inicialmente fluyente al menos en amplio grado por sí sola y pudiendo reposar la masa después hasta alcanzar la dureza Shore A prefijada, para lo cual son especialmente adecuadas las resinas de silicona.
- 30
- A continuación, se explican con más detalle ejemplos de realización del objeto de la invención y sus modos de actuación con ayuda de las figuras 1 a 7, que están fuertemente esquematizadas y no están en absoluto a escala.
- Muestran:
- 35
- La figura 1, una sección vertical a través de las partes esenciales de un dispositivo de prensado con producto de prensado, chapa de prensado y forro elástico,
- La figura 2, una sección vertical a través de una chapa de prensado con un solo forro elástico,
- La figura 3, una sección vertical a través de una chapa de prensado con un forro elástico que presenta zonas o áreas de dureza Shore A diferente,
- La figura 4, el objeto de la figura 3 con una capa adicional de metal,
- 40
- La figura 5, en una vista en planta, una esquina de una chapa de prensado con un forro elástico según la figura 2, sobre el cual está aplicada una capa de una lámina metálica blanda que se ha retirado en parte en aras de una mayor claridad,
- La figura 6, una esquina de chapa de prensado según la figura 3 en vista en planta y

La figura 7, una sección vertical a través de una chapa de prensado con un forro que se compone alternativamente de capas metálicas elásticas y blandas.

En la figura 1 se representa un fragmento de un dispositivo de prensado 1 que posee una parte inferior de máquina 2, también denominada mesa de máquina, y una placa de prensado 3, también denominada parte superior de máquina, que puede ser movida en dirección vertical por varios elementos de accionamiento 4 que actúan de manera sincronizada, pudiendo estar configurados los elementos de accionamiento como cilindros hidráulicos o neumáticos, pero también como elementos de accionamiento mecánicos, tales como accionamientos de husillo. El bastidor de prensa usual que rodea a estos componentes no se ha representado en aras de una mayor sencillez. Dado que se trata de un dispositivo de prensado en caliente de un producto de prensado 5, la parte inferior 2 de la máquina y la placa de prensado 3 están provistas de dispositivos de calentamiento. Estos componentes de la prensa y sus funciones son conocidos y, por tanto, no se describen con más detalle.

Mediante el dispositivo de prensado 1, el producto de prensado 5 en sí consolidado puede ser provisto de un revestimiento decorativo plano y/o un perfilado superficial, tal como un dibujo de madera.

En la placa de prensado 3 está suspendida una chapa de prensado 6 de metal, concretamente mediante unos acodamientos verticales 6a con agujeros alargados verticales 7 y tornillos horizontales 8 en el borde periférico 3a de la placa de prensado 3 y/o mediante tornillos avellanados verticales 9 dispuestos preferiblemente tan solo en la zona del borde, los cuales no sobresalen hacia abajo desde la chapa de prensado 6. En este caso, es decisiva la intercalación de un forro 10 en sí elástico que puede estar configurado en una sola capa o en varias capas en dirección vertical, o que puede presentar también en dirección horizontal unas zonas o áreas de dureza Shore A diferente. Se entrará aún en más detalle sobre esto en relación con otras figuras.

Preferiblemente, como componentes de forro elásticos entran en consideración los de durezas Shore A comprendidas entre 40 y 80, aún mejor los de durezas Shore A comprendidas entre 50 y 70, y especialmente los de durezas Shore A de aproximadamente 60. Según DIN 53 505, se trata de unidades adimensionales. Son muy adecuados la silicona y los materiales de silicona. Se hace referencia al RÖMMP CHEMIE LEXIKON, Edición 1995, página 4137 y páginas 4168 a 4172.

Es especialmente importante a este respecto la configuración completamente plana de la chapa de prensado 6 y del forro 10, así como la evitación de oclusiones de aire, concretamente tanto dentro del forro 10 como entre este forro 10 y la placa de prensado 3, por un lado, y el producto de prensado 5, por otro lado. Asimismo, es importante una buena conducción del calor desde la placa de prensado 3 hasta la chapa de prensado 6. Por un lado, la elasticidad del forro 10 tiene que ser suficientemente alta, pero, por otro lado, también tiene que serlo la conductividad calorífica, la cual puede mejorarse por la incorporación de partículas, telas o redes de metal.

Para el espesor del forro elástico 10 o para la suma de todos los componentes de las capas elásticas del forro 10 entra en consideración un intervalo comprendido entre 1 y 4 mm. Para el espesor de la chapa de prensado 6 entra en consideración un intervalo comprendido entre 2 y 8 mm, preferiblemente entre 3 y 5 mm. La unión del forro 10 con la chapa de prensado 6 puede mejorarse preferiblemente por medio de un promotor de adherencia. Tales promotores de adherencia o agentes adhesivos son conocidos – tomados por separado – y se pueden obtener en el comercio. Véase RÖMMP CHEMIE LEXIKON, Edición 1995, páginas 1703 y 1704.

La figura 2 muestra una sección vertical a través de una chapa de prensado 6 con un único forro elástico 10 de una sola capa. La figura 3 muestra una sección vertical a través de una chapa de prensado 6 con un forro elástico 10 que presenta zonas o áreas 10a y 10b de dureza Shore A diferente, extendiéndose de preferencia sobre todo la zona 10a con la mayor dureza Shore A a lo largo de toda la zona periférica de la chapa de prensado 6. La figura 4 muestra el objeto de la figura 3 con una capa adicional 11 de metal, por ejemplo una lámina de metal blando.

La figura 5 muestra una esquina de una chapa de prensado 6 sobresaliente del borde 6b y dotada de un forro elástico 10 según la figura 2, sobre el cual está aplicada una capa 11 de una lámina de metal blando que se ha retirado en parte para mayor claridad. La figura 6 muestra una esquina de una chapa de prensado 6 según la figura 3 en vista en planta con zonas o áreas 10a y 10b de durezas Shore A diferentes. Esta configuración de las capas hace posible una compensación de geometrías superficiales diferentes del producto de prensado 5 (figura 1). Con el objeto de la invención es posible ejercer con cada elemento de superficie del forro, a temperaturas iguales, fuerzas de compresión iguales sobre el producto de prensado 5.

La figura 7 muestra una sección vertical a través de una chapa de prensado 6 con un forro 10 que se compone alternativamente de tres capas elásticas 10c y dos capas metálicas blandas 11 que consisten, por ejemplo, en chapa de cobre y/o una tela de cobre con un espesor de 0,3 a 0,4 mm en cada caso.

Lista de símbolos de referencia

- | | |
|---|---------------------------|
| 1 | Dispositivo de prensado |
| 2 | Parte inferior de máquina |

	3	Placa de prensado
	3a	Borde periférico
	4	Elementos de accionamiento
	5	Producto de prensado
5	6	Chapa de prensado
	6a	Acodamientos
	6b	Borde
	7	Agujeros alargados
	8	Tornillos
10	9	Tornillos avellanados
	10	Forro elástico
	10a	Zonas o áreas
	10b	Zonas o áreas
	10c	Capa, capa metálica
15	11	Capa

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de prensado con una chapa de prensado (6) para prensar en caliente un producto de prensado (5) del grupo de laminados, materiales de madera, materiales de madera-plástico, placas de virutas, combinaciones de madera, papel, lámina y cartón para suelos, paredes y techos, en donde el dispositivo de prensado (1) presenta al menos una placa de prensado calentable (3) y en donde está dispuesto al menos un forro elástico (10) entre la placa de prensado (3) y la chapa de prensado (6), **caracterizado** por que la placa de prensado (6) presenta en lados opuestos unos acodamientos verticales (6a) con agujeros alargados verticales (7) a través de los cuales la chapa de prensado (6) está suspendida del borde periférico (3a) de la placa de prensado (3) por medio de tornillos horizontales (8), por que la chapa de prensado (6) presenta en el lado vuelto hacia la placa de prensado (3), entre los acodamientos (6a), al menos un forro (10) firmemente adherido a la chapa de prensado (6) y hecho de plástico elástico termoconductor, por que la chapa de prensado (6) se aplica a la placa de prensado (3) con su forro (10) sin dejar rendijas de aire, y por que la construcción total de la chapa de prensado (6) provista del forro fijamente adherido (10) es de configuración completamente plana y el forro (10) está dispuesto entre la placa de prensado (3) y el producto de prensado (5) de tal manera que está libre de oclusiones de aire.
2. Dispositivo de prensado según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el forro elástico (10) presenta una dureza Shore A comprendida entre 40 y 80.
3. Dispositivo de prensado según la reivindicación 2, **caracterizado** por que el forro elástico (10) presenta una dureza Shore A comprendida entre 50 y 70.
4. Dispositivo de prensado según la reivindicación 2, **caracterizado** por que el forro elástico (10) presenta una dureza Shore A de aproximadamente 60.
5. Dispositivo de prensado según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el forro elástico (10) consiste en un material de silicona.
6. Dispositivo de prensado según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el forro elástico (10) está provisto de inserciones metálicas en forma de partículas.
7. Dispositivo de prensado según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el forro elástico (10) está unido con la chapa de prensado (6) por medio de un promotor de adherencia.
8. Dispositivo de prensado según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el forro elástico (10) presenta un espesor de 1 a 4 mm.
9. Dispositivo de prensado según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el forro elástico (10) presenta durezas Shore A diferentes en ciertas zonas (10a, 10b).
10. Dispositivo de prensado según la reivindicación 9, **caracterizado** por que el forro elástico (10) presenta la respectiva dureza Shore A relativamente más grande en las zonas de borde de la chapa de prensado (6).
11. Dispositivo de prensado según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la chapa de prensado (6) presenta un espesor comprendido entre 2 y 8 mm.
12. Dispositivo de prensado según la reivindicación 11, **caracterizado** por que la chapa de prensado (6) presenta un espesor comprendido entre 3 y 5 mm.
13. Dispositivo de prensado según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la chapa de prensado (6) consiste en al menos un metal del grupo del acero fino, el cobre y el latón.
14. Dispositivo de prensado según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el forro elástico (10) de la chapa de prensado (6) está provisto, en el lado vuelto hacia la placa de prensado (3), de una capa (11) de un metal blando.
15. Dispositivo de prensado según la reivindicación 14, **caracterizado** por que la capa metálica (11) consiste en chapa de cobre y presenta un espesor comprendido entre 0,3 y 0,4 mm.
16. Dispositivo de prensado según la reivindicación 14, **caracterizado** por que la capa metálica (11) consiste en una tela metálica fina incrustada en el forro elástico (10).
17. Dispositivo de prensado según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la chapa de prensado (6) presenta en el lado vuelto hacia la placa de prensado (3) una secuencia de capas constituida por al menos dos capas elásticas (10c) y al menos dos capas (11) de un metal blando del grupo de las láminas metálicas y las telas metálicas.
18. Dispositivo de prensado según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la construcción total de la chapa de prensado revestida (6) está fijada al lado inferior de la placa de prensado (3) con al menos un tornillo (9) que

atraviesa la chapa de prensado (6).

FIG. 2

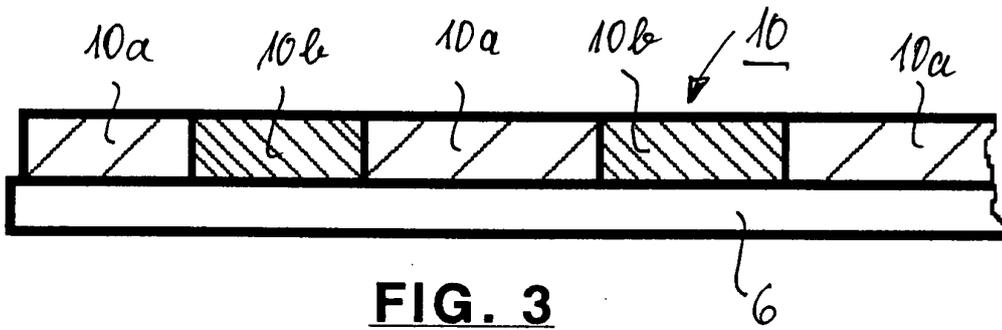
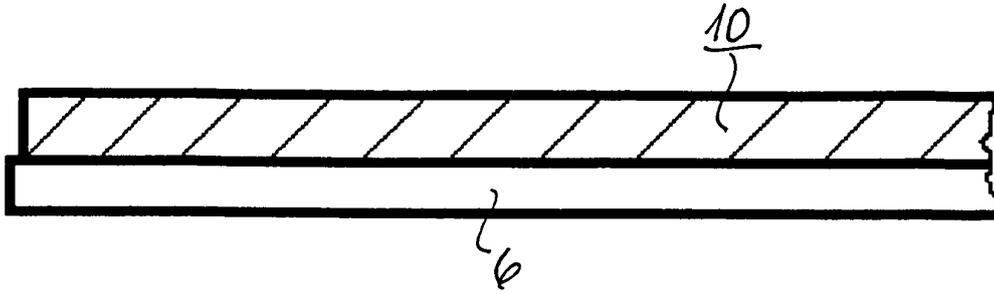


FIG. 3

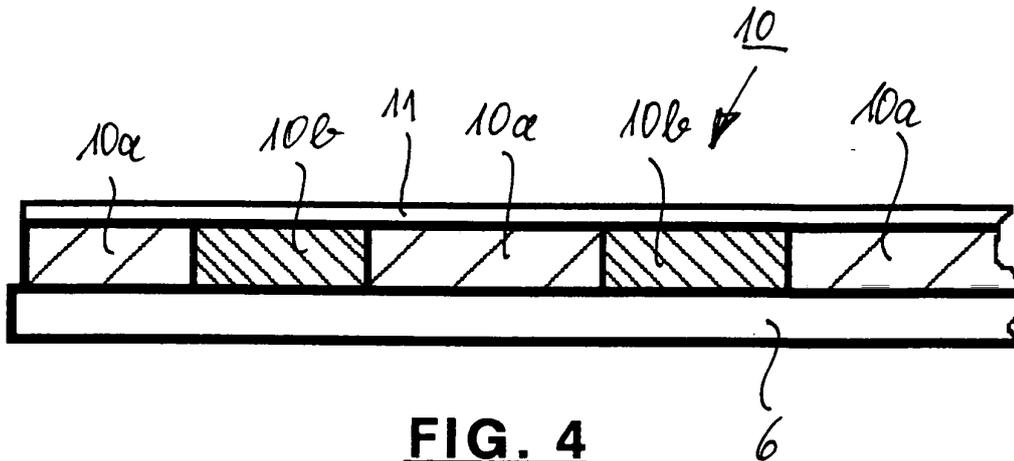
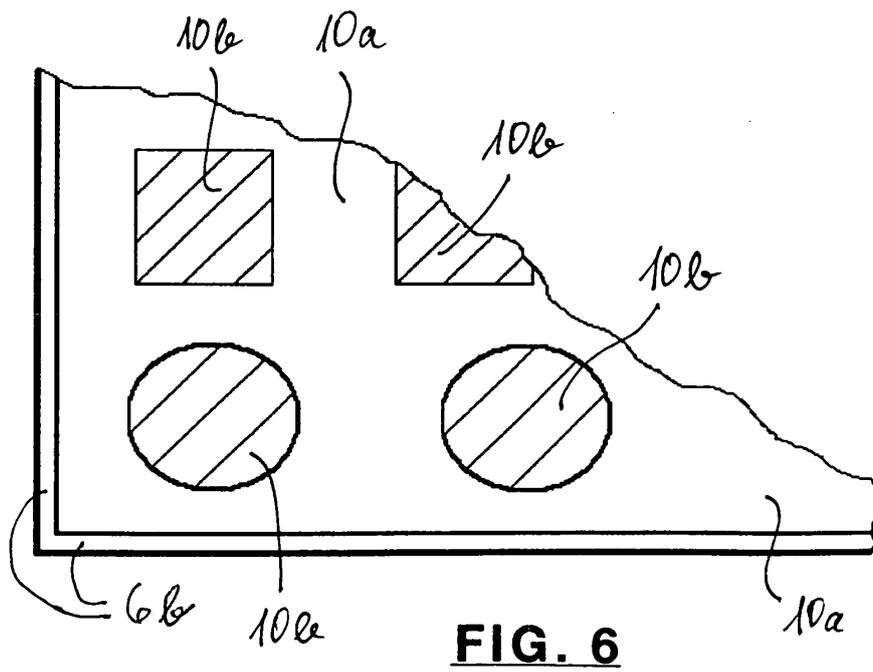
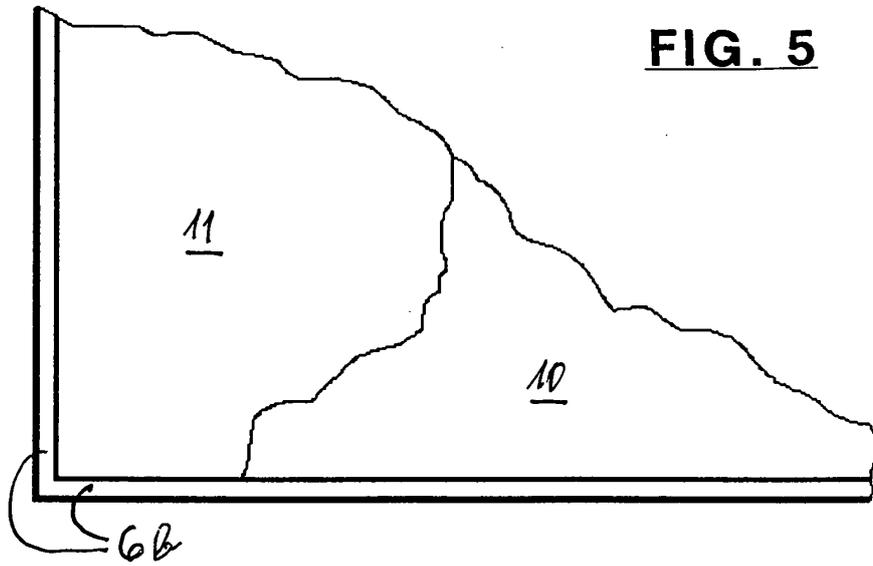


FIG. 4



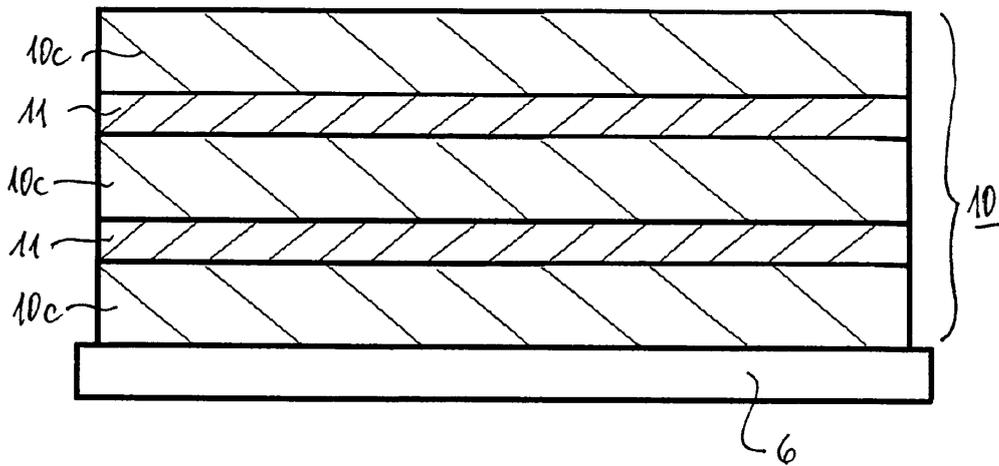


FIG. 7