(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 504 191**

(51) Int. Cl.:

B30B 15/06 (2006.01)
B30B 15/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2007** **E 07003514 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.06.2014** **EP 1825994**

(54) Título: **Equipo para mejorar el acabado de placas de construcción**

(30) Prioridad:

24.02.2006 DE 102006008626

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.10.2014

(73) Titular/es:

FLOORING TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)
PORTICO BUILDING, MARINA STREET
PIETA MSD 08, MT

(72) Inventor/es:

Los inventores han renunciado a ser mencionados

(74) Agente/Representante:

GAUGER, Ralph

ES 2 504 191 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

Equipo para mejorar el acabado de placas de construcción

La invención se refiere a un equipo para mejorar el acabado de la superficie de una placa de construcción de un compuesto de madera prensado, en particular MDF (de fibras de densidad media) o HDF (de fibras de alta densidad) o de una mezcla de compuesto de madera-plástico mediante estampado de una estructura o impresión de un decorado, con una chapa de prensar grabada en función de la estructura o bien del motivo decorativo y un portaherramientas apoyado en un equipo de prensa, estando fijada la chapa de prensar directamente y en toda su superficie al portaherramientas tal que puede soltarse.

Un tal dispositivo se conoce por ejemplo por el documento DE 31 33 318 A1.

Una prensa para prensar productos de fibras de madera procedentes de una torta esparcida se conoce por el documento DE 26 12 322 A1. Entre la placa de prensar y el portaherramientas se forma mediante una placa de estanqueidad que va alrededor un espacio que puede evacuarse lleno de una red de tejido metálico.

Se conocen paneles de suelo que sobre al menos un lado de gran superficie están recubiertos con resina sintética y presentan un motivo decorativo y una estructura adaptada al motivo decorativo, llamada estructura síncrona con el motivo decorativo.

El motivo decorativo se encuentra bien como una capa de papel que recubre una placa de soporte o como una capa de tinta impresa directamente sobre la placa de soporte. El motivo decorativo está además recubierto de forma resistente al desgaste. Para ello se utilizan bien capas de papel resistentes al desgaste, las llamadas overlays, o capas de barniz resistentes al desgaste tras el endurecimiento. Como placas de soporte se utilizan a menudo placas de compuesto de madera, como por ejemplo placas HDF o MDF.

La estructura síncrona con el motivo decorativo existe como estructura superficial tridimensional en el recubrimiento. La estructura síncrona con el motivo decorativo se estampa mediante una chapa de prensar estructurada tridimensionalmente de la forma correspondiente. Allí discurren los componentes térmicos, que pueden activarse bajo presión y llenan la estructura tridimensional al realizar el endurecimiento. Las estructuras presentan una altura de 0 a 500 µm, preferiblemente de 200 µm.

La decoración por un lado y la aportación de una estructura síncrona con el motivo decorativo por otro lado se realizan en etapas de fabricación desacopladas. Esto origina considerables inconvenientes durante la fabricación de paneles de suelo decorados y dotados de estructuras síncronas con el motivo decorativo.

En el documento DE 33 25 574 se describe un dispositivo de fijación para chapas estructurales en una placa superior y una inferior de prensar de una prensa de platinas para fabricar placas de compuesto de madera, en el que una junta blanda que va alrededor está dispuesta en la zona del borde de la chapa estructural y la chapa estructural está fijada bajo depresión, estando dispuesta la chapa estructural sobre una chapa de soporte superior, deformable elásticamente y estando fijada la chapa de soporte de forma colgante a la placa de prensar superior cuando la prensa está abierta.

El documento DE 44 14 309 da a conocer un procedimiento y un dispositivo para suspender la chapa de prensar superior de la placa calentadora superior de una prensa en caliente. La chapa de prensar se sujeta en lados opuestos mediante dispositivos de fijación y queda fijada de forma colgante.

No es posible un acoplamiento de las etapas de fabricación correspondientes a la decoración y a la estructuración de los paneles de suelo para formar una etapa de trabajo conjunta. Por ello resulta un gran coste en control para orientar entre sí de manera síncrona una placa de soporte dotada de un motivo decorativo con la chapa de prensar que lleva la estructura. En particular cuando se utilizan papeles decorativos es un inconveniente el crecimiento del papel correspondiente en una magnitud desconocida. Además poseen las chapas de prensar usualmente un tamaño de 6000 × 2000 × 5 mm, por lo que tales chapas de prensar son tan pesadas que sólo pueden moverse mediante máquinas elevadoras. Debido al elevado peso, al sujetar tales chapas de prensar en una prensa tienden a combarse, lo cual influye negativamente sobre la exactitud de la estructura síncrona con el motivo decorativo. En función de la clase de estructura pueden lograrse de 5.000 a 30.000 carreras con tales chapas de prensar. Cada carrera se prolonga así en cada caso en los tiempos de orientación y origina elevados costes.

El documento DE 199 37 694 A1 da a conocer una prensa de platinas según el preámbulo de la reivindicación 1, en la que la chapa de prensar está fijada a una placa de membrana, montada sobre una placa calentadora. Entre la placa calentadora y la placa de membrana se encuentra una placa de compensación fija en estado frío. A la temperatura de prensado forma la misma un colchón líquido de presión, que impide que cuelgue la chapa de prensar. De esta manera queda garantizada una chapa de prensar totalmente plana.

El documento US 3,684,613 da a conocer una prensa de platinas en la que la chapa de prensar está unida con la placa calentadora mediante una lámina termoplástica, que al prensar se funde debido a la elevada temperatura y así desarrolla un efecto adhesivo.

Por el documento DE 297 08 003 U1 se conoce una prensa de platinas en la que un medio transmisor del calor está dispuesto en tubos flexibles de presión entre el portaherramientas y la chapa de prensar. Al respecto están dispuestos los tubos flexibles de presión como sistema de tuberías flexible constituido con forma serpenteante.

Partiendo de esta problemática, es tarea de la invención simplificar la sujeción de chapas de prensar estructurales que sirven para mejorar el acabado de la superficie de placas de construcción ya terminadas de prensar en un equipo de prensa, reducir los tiempos de equipamiento y posibilitar a la vez una distribución uniforme de la temperatura y de la presión durante el proceso de prensado.

Para solucionar el problema se prevé un dispositivo según la reivindicación 1.

Mediante la fijación en toda la superficie de al menos una chapa de prensar estructural al portaherramientas, puede realizarse por un lado el montaje y orientación de la chapa de prensar estructural sobre el portaherramientas fuera del equipo de prensa, lo cual reduce considerablemente el gasto o bien puede soltarse la delgada chapa de prensar fácilmente del portaherramientas, sin que tenga que desmontarse costosamente el equipo de prensa cuando ha de estamparse otra estructura o bien imprimirse otro motivo decorativo.

Mediante la fijación de las delgadas chapas de prensar sobre al menos un portaherramientas se generan costes claramente inferiores al fabricar las chapas de prensar y se simplifica el manejo de las chapas de prensar, con lo que se reducen los tiempos de equipamiento. Tales chapas de prensar delgadas pueden también por ejemplo enrollarse y por lo tanto almacenarse y transportarse con especial sencillez.

Se ha comprobado que tales chapas de prensar son especialmente adecuadas para estampar una estructura que imite un material natural, por ejemplo un motivo decorativo de madera en una placa de construcción que puede estar formada por compuesto de madera, en particular MDF, HDF o plástico. Igualmente es posible estampar el relieve por medio de una tal chapa de prensar en placas de construcción compuestas por una mezcla de compuesto de madera y plástico. Además es posible estampar relieves de fantasía con tales chapas de prensar.

Para que la delgada chapa de prensar quede fijada al portaherramientas tal que no pueda desplazarse, es posible una fijación adhesiva de la misma al portaherramientas.

Se ha comprobado que es igualmente procedente fijar la delgada chapa de prensar mecánica, neumática o magnéticamente al portaherramientas, con lo que es posible una fijación sencilla y fácilmente reversible al soporte de la herramienta. Especialmente permite la fijación mecánica, neumática o magnética al portaherramientas una fácil sustitución de la chapa y con ello tiempos de equipamiento más cortos. En particular en la fijación mecánica, neumática o magnética al portaherramientas, puede permanecer el portaherramientas durante la fijación de la delgada chapa de prensar en el equipo de tratamiento.

Como equipo de tratamiento pueden utilizarse tanto un mecanismo impresor para imprimir el motivo decorativo como un equipo de prensa continuo o discontinuo, por ejemplo una prensa de ciclo corto o una prensa continua.

Para reducir el tiempo de permanencia de la placa de construcción en la prensa, se llena el portaherramientas de un medio transmisor del calor y de la presión. A través de este medio pueden transmitirse especialmente bien el calor y la presión a la placa de construcción, debido a la delgadez de la chapa de prensar, reduciéndose la fuerza a ejercer al prensar. Para ello son especialmente adecuadas temperaturas de 150ºC a 250ºC y presiones de 200 a 800 N/cm^2, preferiblemente de 200 a 450 N/cm^2.

Puesto que el portaherramientas está realizado como cuerpo metálico hueco, puede aportarse fácilmente el medio transmisor del calor y/o de la presión. El espesor de la pared del portaherramientas es de aprox. 1 mm, en particular en el lado orientado hacia la chapa de prensar. Este espesor de pared es necesario para lograr una rigidez suficiente del portaherramientas.

El portaherramientas puede fijarse al equipo de tratamiento por ejemplo atornillándolo. Como medio transmisor del calor y de la presión es especialmente adecuado el aceite térmico. Para introducir el aceite térmico en el portaherramientas y someterlo a presión, está prevista en el portaherramientas una conexión de presión regulable para el medio transmisor del calor y de la presión. El aceite térmico asegura por un lado la transmisión del calor necesario a la placa de prensar para su transmisión a la placa a tratar y por otro lado posibilita una adaptación compensatoria de la chapa de prensar y del lado del portaherramientas orientado hacia la chapa de prensar a superficies irregulares de la placa de construcción a tratar. De esta manera pueden compensarse irregularidades de hasta 0,1 mm en la placa de construcción. Además resulta una transmisión del calor óptima con un rendimiento

mejorado de la prensa y por otro lado un mejor resultado del prensado. Pueden evitarse con seguridad lugares de falta con zonas no prensadas.

Debajo del lado opuesto a la chapa de prensar del portaherramientas puede disponerse adicionalmente una almohadilla de presión superior y/o inferior.

El procedimiento para grabar una estructura en una chapa de prensar podría ser tal que la estructura se genere mediante una herramienta de diamante pulsatoria, un láser o mediante avellanado por electroerosión. Mediante estas tecnologías son posibles grabados muy precisos incluso en chapas de prensar delgadas. Es posible además alojar la estructura mediante mordentado en la chapa de prensar delgada. Para ello son especialmente adecuadas tecnologías de mordentado por láser, mordentado por chorro de tinta, serigrafiado o laminado-mordentado, que igualmente posibilitan un grabado preciso de las delgadas chapas de prensar.

Las placas de construcción cuyo acabado se realiza en el equipo correspondiente a la invención tienen un núcleo de compuesto de madera, en particular de HDF, MDF, una mezcla de compuesto de madera y plástico o plástico. Sobre este núcleo (placa de construcción) se aplica una imprimación, el motivo decorativo y una capa resistente al desgaste, en la que se estampa a continuación la estructura síncrona con el motivo decorativo. Sobre la cara inferior de la placa de soporte puede igualmente disponerse una contratracción, por ejemplo una contratracción de papel, para impedir el abombamiento de la placa cuando cambia la humedad (combado). Para poder utilizar las placas de construcción tras el acabado por ejemplo como paneles de suelo, pueden conformarse en los bordes laterales opuestos de la placa de construcción ranuras y/o lengüetas, que para la unión y enclavamiento de los distintos paneles de suelo entre sí en dirección horizontal y vertical pueden estar dotadas de elementos de enclavamiento especiales.

Con ayuda de un dibujo se describirá a continuación más en detalle un ejemplo de ejecución de la invención. Se muestra en:

figura 1 una sección parcial a través de una prensa de ciclo corto con chapas de prensar delgadas y portaherramientas;

figura 2 la sección parcial a través de una prensa de ciclo corto no correspondiente a la invención con chapas de prensar delgadas, portaherramientas y almohadillas de presión;

figura 3 la sección parcial a través de una placa de construcción con acabado realizado en el equipo correspondiente a la invención y

figura 4 la vista en planta parcial sobre la placa de construcción con acabado realizado en el equipo correspondiente a la invención.

En la figura 1 se muestra una prensa de ciclo corto 20, que incluye dos cilindros de prensar 1, un bastidor superior 2, un bastidor inferior 9 y una mesa de prensa 10. Sobre el bastidor superior 2 y sobre el bastidor inferior 9 están fijados mediante atornillado respectivos portaherramientas 3 y 6, compuestos por un cuerpo metálico hueco. Para la transmisión del calor y de la presión está prevista una conexión de presión regulable no representada en los portaherramientas 3, 6. Mediante esta conexión de presión regulable llega el aceite térmico 7, 8 al portaherramientas superior 3 y al portaherramientas inferior 6 respectivamente. Mediante el llenado de los portaherramientas 3, 6 con aceite térmico 7, 8 pueden compensarse irregularidades de la superficie de la placa de construcción 15 al estampar la estructura 11 síncrona con el motivo decorativo.

La figura 2 muestra la prensa de ciclo corto 20 no correspondiente a la invención de la figura 1, en la que a diferencia de ello los portaherramientas 3, 6 no se han llenado con un aceite térmico 7, 8. En este ejemplo es necesario colocar una almohadilla de presión superior 21 y una almohadilla de presión inferior 22 debajo del portaherramientas 3 y 6 respectivamente, para posibilitar la compensación de irregularidades de la superficie de la placa de construcción 15.

La figura 3 muestra una placa de construcción 15, que está cubierta con una imprimación 14, un motivo decorativo 13 y una capa resistente al desgaste 12. En la capa 12 se ha estampado una estructura 11 síncrona con el motivo decorativo mediante el equipo correspondiente a la invención para mejorar el acabado de placas de construcción. Sobre la cara inferior de la placa de construcción 15 se ha aplicado una contratracción 16, para evitar que se rechace la placa de construcción cuando varía la humedad.

La figura 4 muestra la placa de construcción 15 de la figura 3 tras el acabado en vista en planta, estando conformados en superficies laterales enfrentadas medios de unión, lengüetas 17 y ranuras 18 para unir varias placas entre sí. Para enclavar varias placa de construcción entre sí en las direcciones horizontal y vertical, están conformados en los elementos de unión lengüeta 17 y ranura 18, elementos de enclavamiento no representados.

Lista de referencias

1 cilindro de prensar
2 bastidor superior
3 portaherramientas superior
4 chapa de prensar
5 chapa de prensar
6 portaherramientas inferior
7 aceite térmico
8 aceite térmico
9 bastidor inferior
10 mesa de prensa
11 estructura síncrona con el motivo decorativo
12 capa resistente al desgaste
13 motivo decorativo
14 imprimación
15 placa de construcción
16 contratracción
17 lengüeta
18 ranura
20 equipo de tratamiento/equipo de prensa
22 almohadilla de presión superior
24 almohadilla de presión inferior

REIVINDICACIONES

1. Equipo para mejorar el acabado de la superficie de una placa de construcción (15) de un compuesto de madera prensado, en particular MDF (de fibras de densidad media) o HDF (de fibras de alta densidad) o de una mezcla de compuesto de madera-plástico mediante estampado de una estructura o impresión de un motivo decorativo, con una chapa de prensar (4, 5) grabada en función de la estructura o bien del motivo decorativo y un portaherramientas (3, 6) apoyado en un equipo de prensa y realizado como cuerpo hueco, estando fijada la chapa de prensar (4, 5) directamente y en toda su superficie al portaherramientas (3, 6) tal que puede soltarse, **caracterizado porque** la chapa de prensar (4, 5) es delgada en relación con el portaherramientas y el espesor de la chapa de prensar (4, 5) es de 0,2 a 2 mm, porque el portaherramientas (3, 6) está lleno de un aceite térmico transmisor del calor y de la presión y porque el portaherramientas (3, 6) presenta una conexión de presión para el aceite térmico.

2. Equipo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el espesor de la chapa de prensar (4, 5) es de 0,5 mm.

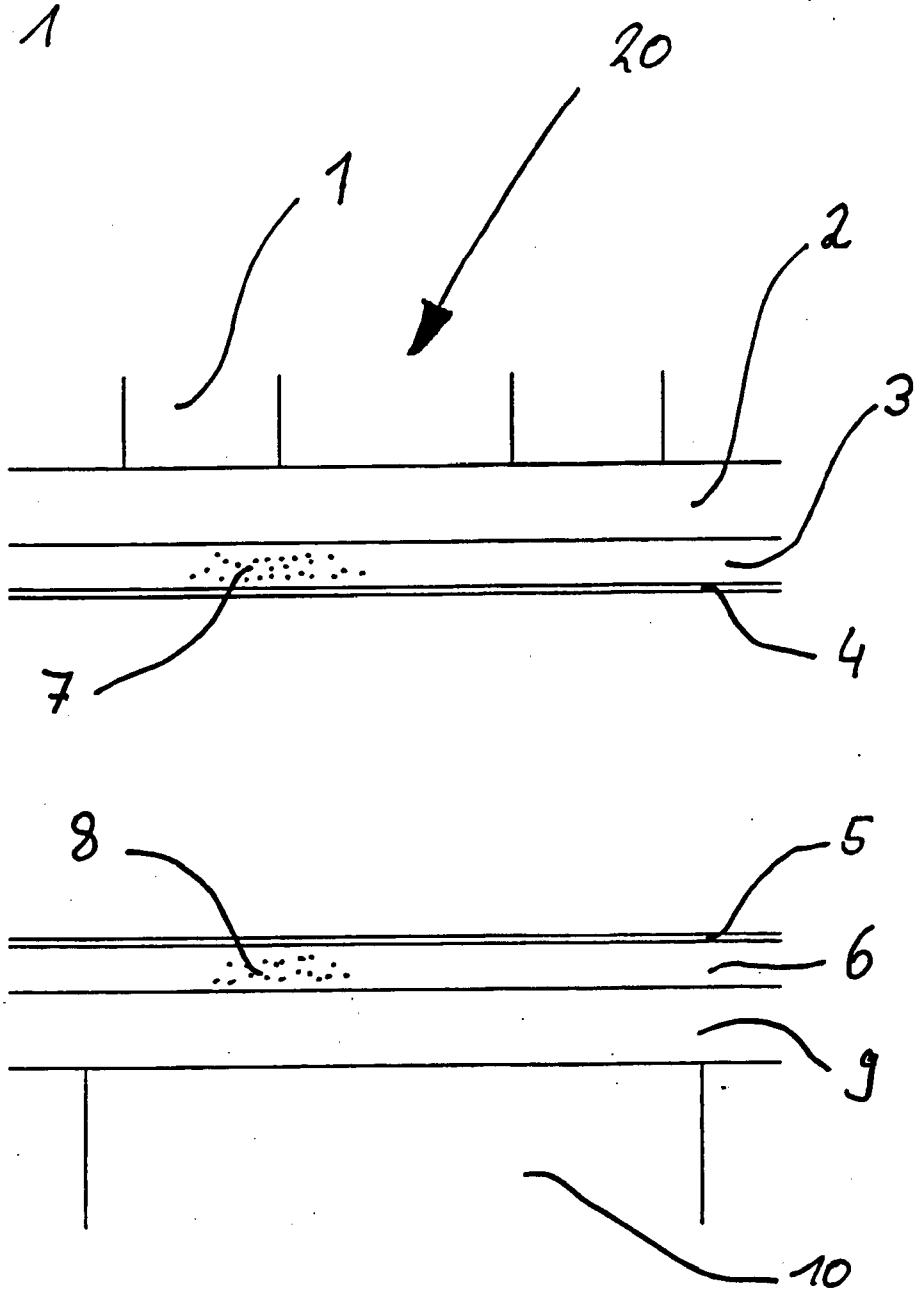
3. Equipo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la chapa de prensar (4, 5) está unida mediante adhesión con el portaherramientas (3, 6).

4. Equipo según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la chapa de prensar (4, 5) está fijada mecánica, neumática o magnéticamente al portaherramientas (3, 6).

5. Equipo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el espesor de pared del portaherramientas (3, 6) en el lado orientado hacia la chapa de prensar (4, 5) es de aprox. 1 mm.

6. Equipo según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** sobre el lado del portaherramientas (3, 6) opuesto a la chapa de prensar (4, 5) está dispuesta una almohadilla de presión (21, 22).

fig. 1



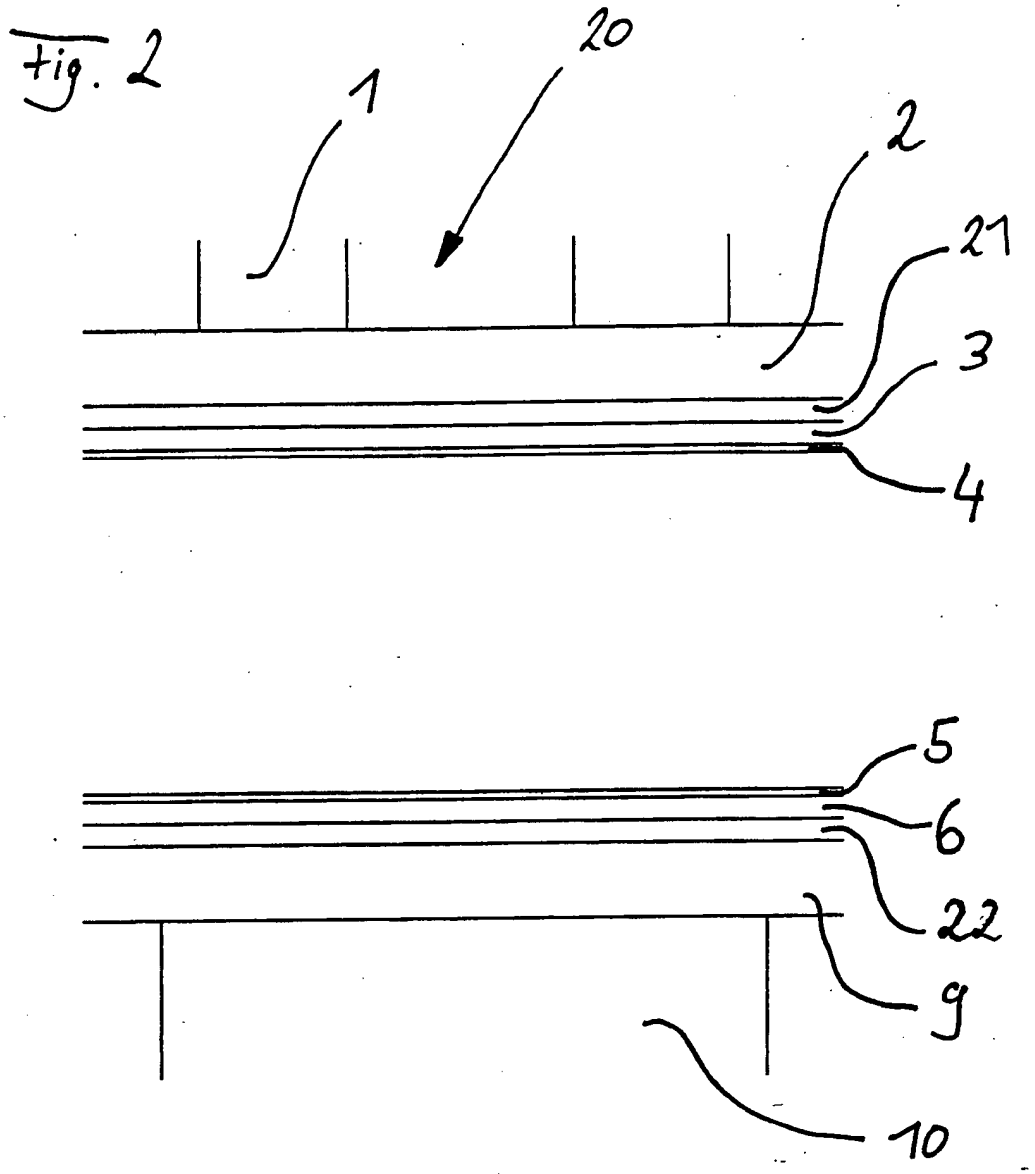


fig. 2
20
1
2
21
3
4
5
6
22
9
10

fig. 3

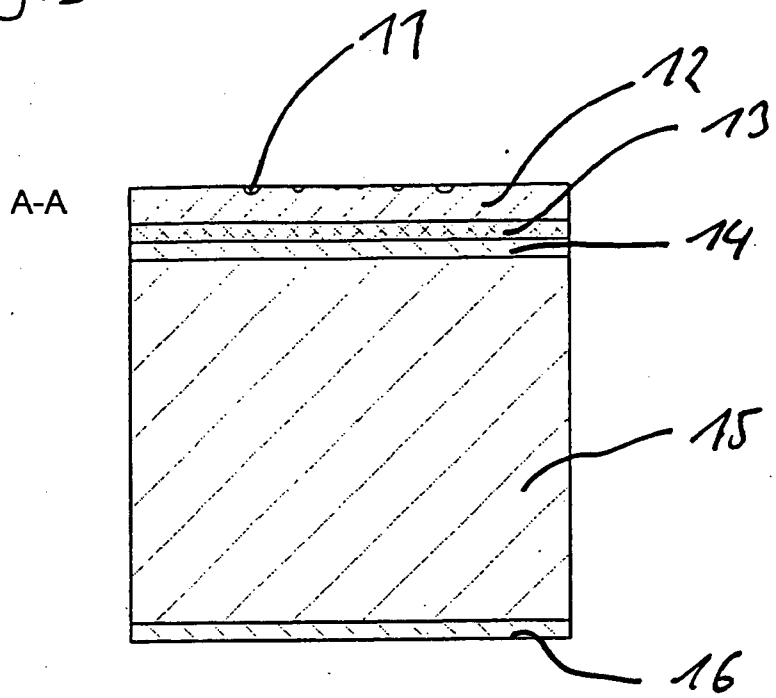
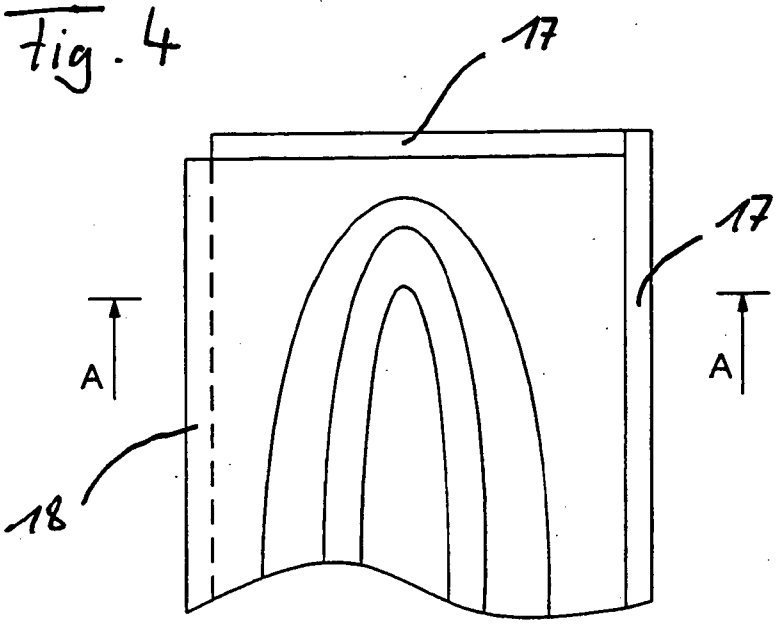



fig. 4