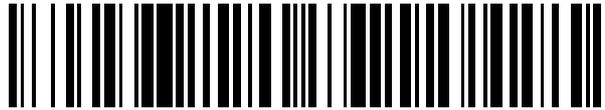


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 759 366**

51 Int. Cl.:

B29L 9/00	(2006.01)
B29L 31/00	(2006.01)
E04F 13/12	(2006.01)
B29C 53/06	(2006.01)
B29L 31/10	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.01.2014 PCT/IT2014/000003**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **17.07.2014 WO14108927**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.01.2014 E 14716973 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2019 EP 2943621**

54 Título: **Proceso para producir paneles de acabado compuestos y panel obtenido con este proceso**

30 Prioridad:

11.01.2013 IT CR20130002

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

08.05.2020

73 Titular/es:

**STEEL COLOR SPA (100.0%)
Via Per Pieve Terzagni 15
26033 Perscarolo ed Uniti (CR), IT**

72 Inventor/es:

**GUINDANI, CRISTOFORO y
RICCI, STEFANO**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 759 366 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

Proceso para producir paneles de acabado compuestos y panel obtenido con este proceso

La invención se refiere al sector de los materiales de construcción y chapado.

5 Más en detalle, la invención se relaciona con un proceso para producir paneles de acabado y chapado compuestos para paredes interiores y exteriores de edificios o instalaciones y objetos de diseño y con un panel obtenido con este proceso.

Se conocen paneles de acabado compuestos que tienen una estructura de sándwich donde las dos capas externas están hechas de lámina de acero o aluminio delgada y la capa de núcleo interno está hecha de un material aligerante. Los bordes de la estructura están plegados para obtener paneles caja.

10 El uso de paneles sándwich prefabricados se está generalizando cada vez más para el chapado rápido de paredes de edificios, tales como edificios industriales, pero también de edificios más prestigiosos, tales como oficinas o centros comerciales.

15 Actualmente, estos paneles se producen usando dos bobinas de metal en lámina, las cuales, según son desenrolladas, son también unidas juntas mediante prensado, interponiendo dos capas de pegamento y el material de núcleo, el cual puede, por ejemplo, ser una lámina de plástico sólido o de aluminio en panel.

La tira es cortada en porciones individuales después de la unión de las dos láminas externas con el material de núcleo y cada lámina compuesta así obtenida es punzonada, fresada y plegada para obtener el panel individual.

20 El documento de patente europea EP 1 527 844 se relaciona con un proceso para la fijación mutua de paneles compuestos ya ensamblados o para plegado sobre sí mismo de un panel individual. Tales paneles son del tipo denominado "sándwich" que tiene dos capas externas de acabado y una capa interna de soporte.

Estos procesos de producción tienen límites y desventajas como los tiene el panel obtenido directamente.

25 En primer lugar, en procesos de mecanizado convencionales, es necesario usar metal en lámina con espesores muy limitados, típicamente 2-3 décimas de milímetro, ya que de otro modo, el cortado y punzonado de los paneles sándwich sería prácticamente imposible, puesto que estas operaciones deben ser ejecutadas sobre los materiales ya totalmente unidos uno al otro.

La diferente naturaleza de los materiales unidos complica, aún más, las operaciones de mecanizado, las cuales deben involucrar necesariamente a todas las capas simultáneamente.

Las láminas de metal que son demasiado delgadas son muy delicadas de mecanizar y, si se producen paneles de grandes dimensiones, ocurrirían considerables curvado y deformación de los paneles.

30 Además, en el caso de láminas de acero, el uso de paneles muy delgados no permite que las superficies sean tratadas con acabados estéticos particulares sino que limita esto al uso de acabados típicos de metal en lámina enrollado en bobinas, es decir, acabado satinado o pulido. En consecuencia, los paneles obtenidos tienen una gama muy limitada de acabados superficiales no siendo adecuados para todas las posibles aplicaciones.

35 La operaciones de mecanizado mecánico para definir los sistemas de acoplamiento del panel pueden ejecutarse sólo después de que el panel haya sido completamente ensamblado, con evidentes problemas de manejo, manipulación y posible daño a un producto que llega a las máquinas de cortado y fresado en su estado acabado.

La invención pretende superar estos límites, definiendo un proceso para producir paneles compuestos orientado a obtener un panel resistente y simultáneamente ligero de peso, con excelente planicidad y que tiene cualquiera de los acabados estéticos en el campo de los tratamientos conocidos de láminas de acero inoxidable.

40 Por lo tanto, el objetivo principal es proporcionar un proceso que ejecute las operaciones de mecanizado en pasos separados, en secuencia sobre las capas individuales que son unidas luego para obtener el material compuesto, adaptado para definir la estructura del panel, para producir un panel que puede tener una serie de conformaciones y accesorios para acoplamiento, fijación e instalación obtenidos directamente en la estructura del mismo.

45 Estos objetivos se alcanzan con un proceso para producir paneles de acabado compuestos que comprende trabajos mecánicos ejecutados en pasos separados, en donde estos pasos son:

- proveer una lámina de acero inoxidable que tiene al menos la cara destinada a mirar hacia el exterior del panel con un acabado superficial adecuado para el uso;

- ejecutar operaciones de mecanizado mecánico sobre dicha lámina;

- proveer una lámina de material de núcleo;

50 - unir, mediante pegado, dicha lámina de acero inoxidable a dicha lámina de material de núcleo;

ES 2 759 366 T3

- ejecutar operaciones de mecanizado mecánico sobre dicha lámina de material de núcleo en una zona que define un borde perimetral de dicha lámina de material de núcleo;
 - unir, mediante pegado, una lámina de metal de contrapeso a dicha lámina de material de núcleo, sin involucrar a dicho borde perimetral;
- 5 - plegar los bordes perimetrales de dicha lámina de acero inoxidable y de dicha lámina de material de núcleo, las cuales están unidas juntas, hacia dicha lámina de contrapeso para definir una estructura del panel de caja abierta.
- En particular, dicha lámina de acero inoxidable tiene un espesor mayor de 0,3 mm y, ventajosamente, dicho espesor está entre 0,5 y 0,8 mm.
- 10 De acuerdo con una primera realización preferida de la invención, el acabado superficial de dicha cara de dicha lámina es del tipo que es acabado satinado, pulido, acabado espejular, coloreado electrolíticamente, coloreado PVD, granallado, impreso, estampado en relieve, rigidizado, provisto de motivos, formas geométricas, filigranas, serigrafiado, etc.
- Además, dicho material de núcleo se selecciona de compuestos plásticos, MDF, láminas de aluminio o aluminio en panel.
- 15 De acuerdo con otras realizaciones de la invención, dichas operaciones de mecanizado mecánico ejecutadas sobre dicha lámina de acero inoxidable y dicha lámina de material de núcleo comprenden punzonado, entallado, plegado, perforación.
- En particular, las operaciones de mecanizado mecánico ejecutadas sobre dicha lámina de núcleo cooperan con las operaciones de mecanizado mecánico ejecutadas sobre dicha lámina de acero inoxidable para formar la estructura del panel de caja abierta final.
- 20 Además, dichas operaciones de mecanizado mecánico ejecutadas sobre dicha lámina de material de núcleo comprenden el fresado de líneas de plegado.
- De acuerdo con otras realizaciones de la invención, dicho paso de unir mediante pegado comprende el uso de laminadoras
- 25 De acuerdo con realizaciones posibles de la invención, dicha lámina de contrapeso está hecha de acero inoxidable o acero galvanizado o acero pintado previamente.
- En una realización de la invención particularmente preferida, dicho proceso comprende el paso adicional de fijar los bordes perimetrales plegados de dicha lámina de acero inoxidable y de dicha lámina de material de núcleo por medio de medios de unión mecánica.
- 30 La invención se relaciona también con un panel de acabado compuesto que comprende una estructura de caja abierta obtenido por medio del proceso descrito anteriormente.
- El panel compuesto producido de acuerdo con la invención tiene numerosas ventajas, principalmente debido a la naturaleza de los componentes de los cuales está formado y a la técnica de producción usada.
- 35 En primer lugar, el proceso de mecanizado es pasos separados permite el uso de láminas de acero con espesores mayores y esto, ventajosamente, permite el uso de láminas de acero que tengan cualquier tipo de acabado superficial estético, el cual puede no ser posible sobre las tiras metálicas de lámina usadas convencionalmente, las cuales tienen espesores limitados para permitir el mecanizado simultáneo del material unido previamente.
- Una gama amplia de colores y acabados permite una libertad de planificación y diseño, haciendo los paneles extremadamente versátiles.
- 40 Los espesores aumentados también permiten que se produzcan paneles de mayores dimensiones y anchura, una vez más, adecuados para cualquier uso.
- Incluso más ventajosamente, paneles de gran formato pueden ser instalados rápidamente y, por lo tanto, con tiempos de ensamblado reducidos y costes limitados.
- 45 El uso de láminas de acero inoxidable garantiza una máxima resistencia a los agentes atmosféricos y al ataque de agentes químicos presentes en la atmósfera, preservando los paneles en el tiempo.
- El posicionamiento de una lámina de contrapeso contribuye a la estabilidad y a la perfecta planicidad del panel en el tiempo, garantizando una relación peso a resistencia al curvado excelente, incluso para los formatos de panel más grandes.
- 50 Incluso más ventajosamente, debido a la lámina de contrapeso, los paneles permanecen dimensionalmente estables y planos incluso en presencia de diferentes dilataciones térmicas de la lámina externa y de la lámina de núcleo.

ES 2 759 366 T3

Finalmente, los pasos de mecanizado mecánico son extremadamente simples: fresado, entallado de bordes, entallado de esquinas y plegado de la lámina se llevan a cabo con herramientas estándar, así como el pegado de las diversas láminas tiene lugar usando prensas convencionales.

5 Las ventajas de la invención quedarán más claras en adelante en la descripción de un método preferido del proceso y un método preferido de producir el panel, proporcionados a modo de ejemplo no limitativo, y con la ayuda de las figuras, en las cuales:

- las figuras 1a-1d representan, esquemáticamente con proporciones deformadas por claridad de representación y en vistas axonométricas, los pasos principales del proceso para producir paneles de acabado compuestos de acuerdo con la invención;

10 - las figuras 2 y 3 representan, en sección transversal y en vista axonométrica, un panel de acabado compuesto obtenido por medio del proceso de la figura 1.

En referencia a la figura 1a, el proceso para producir paneles 1 de acabado compuestos comprende un primer paso de proveer una lámina 2 de acero inoxidable.

15 Dicha lámina 2 está dimensionada de acuerdo con las dimensiones finales del panel 1 a ser obtenido y es de alrededor de 0,6 mm de espesor. Se obtienen resultados excelentes con espesores de la lámina 2 de acero inoxidable entre 0,5 y 0,8 mm.

Dicha lámina 2 de acero inoxidable ya ha sido mecanizada y tratada previamente, sobre al menos una cara, la que mira hacia el exterior del panel, para obtener el acabado superficial requerido.

20 Este acabado superficial puede ser, por ejemplo, seleccionado de uno o más tratamientos que incluyen acabado satinado, pulido, acabado especular, coloreado electrolítico, coloreado PVD, granallado, impresión, estampado en relieve, rigidización, impresión de motivos, formas geométricas, filigranas, serigrafiado, etc.

Entonces se ejecutan sobre dicha lámina 2 operaciones de mecanizado mecánico apropiadas.

En particular, se hacen entalladuras de borde 3 en forma de L sobre el borde perimetral 2' de la lámina 2, las cuales definirán, entonces, los medios para acoplamiento del panel 1 a la estructura a ser chapada.

25 Entalladuras de borde 4 en forma de V y entalladuras de esquina 5 se ejecutan en cambio en las esquinas de la lámina 2 para preparar estos puntos para un plegado subsiguiente del borde 2' de la lámina 2 y para formar la estructura de caja final del panel.

30 En referencia a la figura 1b, ésta muestra un paso subsiguiente del proceso para producir paneles 1 compuestos, en particular, el paso de proveer una lámina de material de núcleo 6 a ser unida, mediante pegado, a dicha lámina 2 de acero inoxidable ya mecanizada.

Además de proveer al panel 1 con estructura, dicha lámina de material de núcleo 6 también tiene una función aligerante.

Por lo tanto, dicho material se selecciona de material plástico, tal como polietileno, fibras de madera de densidad media o aluminio en panel, u otros materiales de tipo conocido adecuados para la función.

35 Dichas láminas 2, 6, entonces, son pegadas juntas con una capa de pegamento 10 y la ayuda de laminadoras de tipo conocido, en las cuales son alimentadas.

En referencia a la figura 1c, las mismas operaciones de mecanizado mecánico 3, 4, 5 ejecutadas previamente sobre el borde perimetral 2' de la lámina 2 de acero inoxidable, son ejecutadas sobre dicha lámina de material de núcleo 6, correspondiéndose exactamente a las mismas.

40 Además, una operación de fresado mecánico se ejecuta sobre dicha lámina de núcleo 6, destinada a definir líneas de plegado 7 requeridas para plegar la lámina y conformar el panel 1.

45 Dichas operaciones de fresado y líneas de plegado 7 pueden ser rectangulares o en forma de V, y se producen usando fresas de disco o de espiga. Estas operaciones de fresado 7 se ejecutan extrayendo material de núcleo pero preservando la lámina 2 de acero inoxidable. El espesor reducido del material de núcleo 6 permitirá, subsiguientemente, un plegado fácil de la lámina 2. La forma de la acanaladura determinará el radio de plegado.

Todas las operaciones de mecanizado mecánico 3, 4, 5, 7 se ejecutan usando un centro de mecanizado.

En referencia a la figura 1d, se muestra un paso subsiguiente del proceso para producir paneles 1 compuestos, en particular, el paso de proveer una lámina 8 de contrapeso a ser unida, de nuevo mediante pegado con una capa de pegamento 11, a dicha lámina de material de núcleo 6.

50 Dicha lámina 8 de contrapeso está hecha de material de alta resistencia ya sea este acero inoxidable, acero

ES 2 759 366 T3

galvanizado o acero pintado previamente. Como alternativa, pueden usarse diferentes materiales, supuesto que tengan un coeficiente de dilatación térmica similar al acero inoxidable.

- 5 Como es evidente a partir de la figura 1d, dicha lámina 8 de contrapeso está dispuesta en la zona central de la lámina de núcleo 6 y no involucra a su borde perimetral 6' y el correspondiente borde perimetral 2' de la lámina 2 de acero que está debajo. Por lo tanto, la lámina 8 de contrapeso no cubre las entalladuras de borde 3,4 en forma de L y en forma de V ni las entalladuras de esquina 5 producidas previamente, y tampoco requiere ser mecanizada.

Además, dicha lámina 8 de contrapeso está dispuesta dentro de la línea de plegado 7 producida previamente en la lámina de núcleo 6.

- 10 Finalmente, los bordes perimetrales 2', 6' de la lámina 2 de acero inoxidable y de la lámina de núcleo 6, son plegados hacia la lámina 8 de contrapeso a lo largo de las líneas de plegado 7 provistas.

Como se muestra claramente en las figuras 2 y 3, dicho paso de plegado permite que el panel 1 sea cerrado lateralmente, dándole una forma de caja y mayor rigidez.

Para fijar los bordes elevados y estabilizar el panel 1 así obtenido, es posible usar medios de acoplamiento mecánico 9, de tipo tornillo remache en cooperación con placas.

- 15 Debido al plegado de las láminas 2, 6, las entalladuras de borde 3 en forma de L que definen los medios para acoplar el panel 1 a la estructura del edificio se obtienen directamente mecanizando el panel 1 y se disponen automáticamente sobre las caras laterales del mismo panel sin la necesidad de ejecutar operaciones de mecanizado adicionales o aplicar componentes externos.

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para producir paneles (1) de acabado compuestos que comprende trabajos mecánicos ejecutados en pasos separados, en donde estos pasos son:
- 5 - proveer una lámina (2) de acero inoxidable que tiene, al menos, la cara destinada a mirar hacia el exterior del panel con un acabado superficial adecuado para el uso;
 - ejecutar operaciones de mecanizado mecánico (3, 4, 5) sobre dicha lámina (2);
 - proveer una lámina de material de núcleo (6);
 - unir, mediante pegado, dicha lámina (2) de acero inoxidable a dicha lámina de material de núcleo (6);
 - 10 - ejecutar operaciones de mecanizado mecánico (3, 4, 5, 7) sobre dicha lámina de material de núcleo (6) en una zona que define un borde perimetral de dicha lámina de núcleo;
 - unir, mediante pegado, una lámina (8) de metal de contrapeso a dicha lámina de material de núcleo (6), sin involucrar a dicho borde perimetral (6');
 - 15 - plegar los bordes perimetrales (2', 6') de dicha lámina (2) de acero inoxidable y de dicha lámina de material de núcleo (6), las cuales están unidas juntas, hacia dicha lámina (8) de contrapeso para definir una estructura del panel de caja abierta.
2. Proceso según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha lámina (2) de acero inoxidable tiene un espesor mayor de 0,3 mm.
3. Proceso según la reivindicación 2, caracterizado por que dicha lámina (2) de acero inoxidable tiene un espesor entre 0,5 y 0,8 mm.
- 20 4. Proceso según la reivindicación 1, caracterizado por que el acabado superficial de dicha cara de dicha lámina (2) es del tipo que es acabado satinado, pulido, acabado especular, coloreado electrolíticamente, coloreado PVD, granallado, impreso, estampado en relieve, rigidizado, provisto de motivos, formas geométricas, filigranas, serigrafiado, etc.
- 25 5. Proceso según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho material de núcleo (6) se selecciona de compuestos plásticos, MDF, aluminio en lámina o aluminio en panel.
6. Proceso según la reivindicación 1, caracterizado por que dichas operaciones de mecanizado mecánico (3, 4, 5) ejecutadas sobre dicha lámina (2) de acero inoxidable y dicha lámina de material de núcleo (6) comprenden punzonado, entallado, plegado, perforación.
- 30 7. Proceso según las reivindicaciones 1 y 6, caracterizado por que las operaciones de mecanizado mecánico (3, 4, 5) ejecutadas sobre dicha lámina de núcleo (6) cooperan con las operaciones de mecanizado mecánico (3, 4, 5) ejecutadas sobre dicha lámina (2) de acero inoxidable.
8. Proceso según la reivindicación 1, caracterizado por que dichas operaciones de mecanizado mecánico ejecutadas sobre dicha lámina de material de núcleo (6) comprenden el fresado de líneas de plegado (7).
- 35 9. Proceso según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos pasos de unir mediante pegado comprenden el uso de laminadoras
10. Proceso según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha lámina (8) de contrapeso está hecha de acero inoxidable o acero galvanizado o acero pintado previamente.
- 40 11. Proceso según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende el paso adicional de fijar los bordes perimetrales (2', 6') plegados de dicha lámina (2) de acero inoxidable y de dicha lámina de material de núcleo (6) por medio de medios de unión mecánica (9).
12. Un panel (1) de acabado compuesto que comprende una estructura de caja abierta obtenida por medio del proceso según las reivindicaciones precedentes.

Fig. 1a

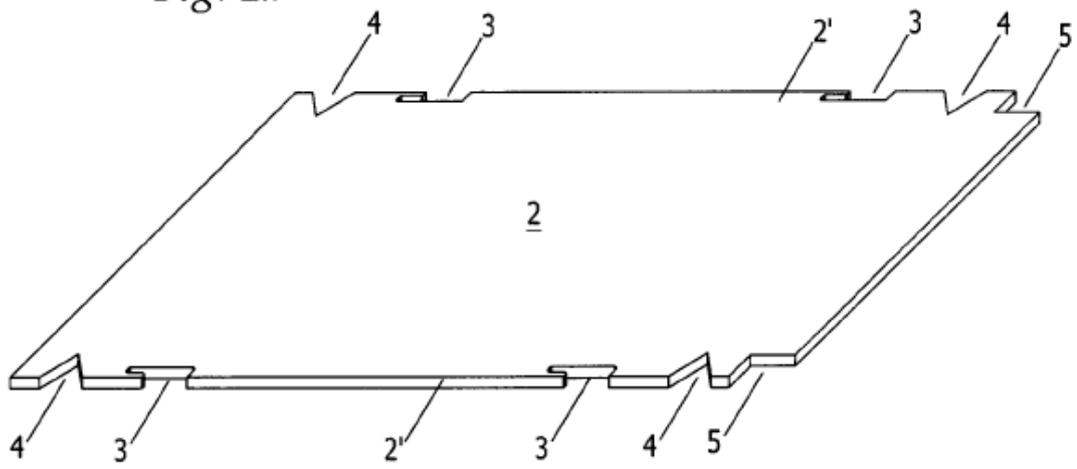


Fig. 1b

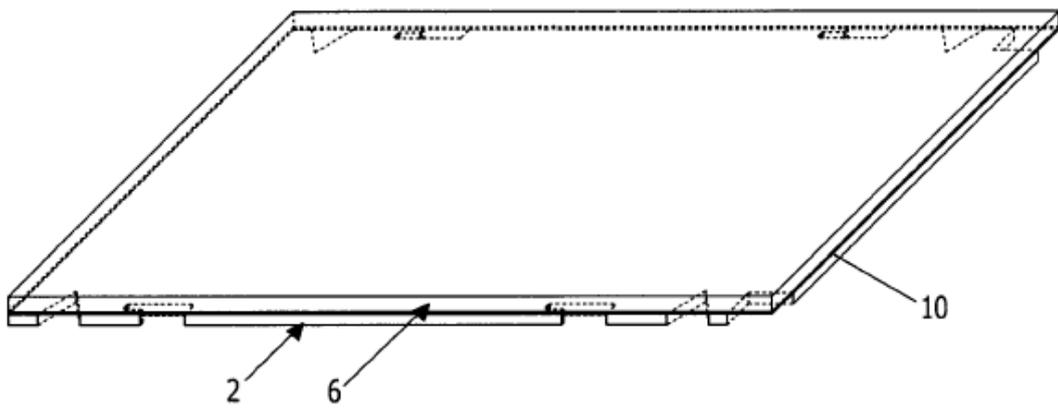


Fig. 1c

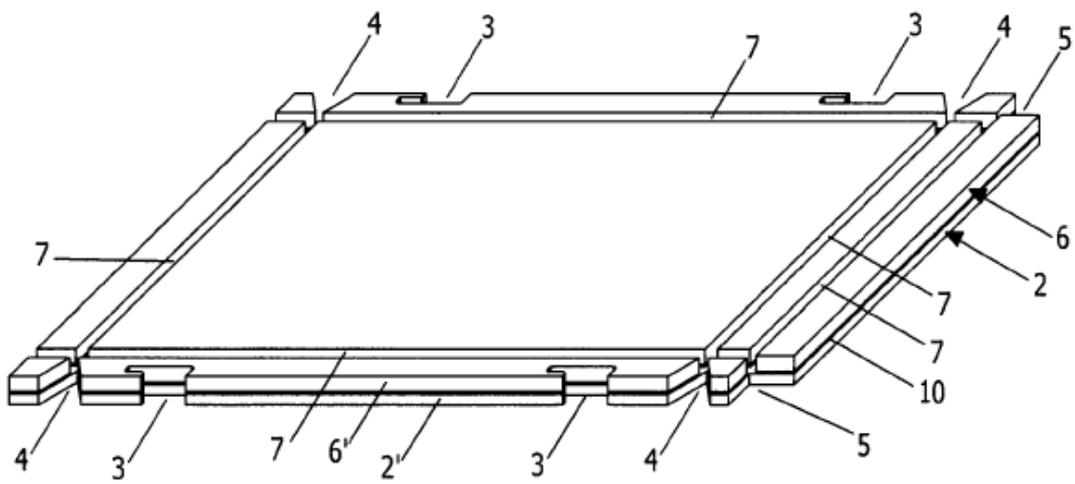


Fig. 1d

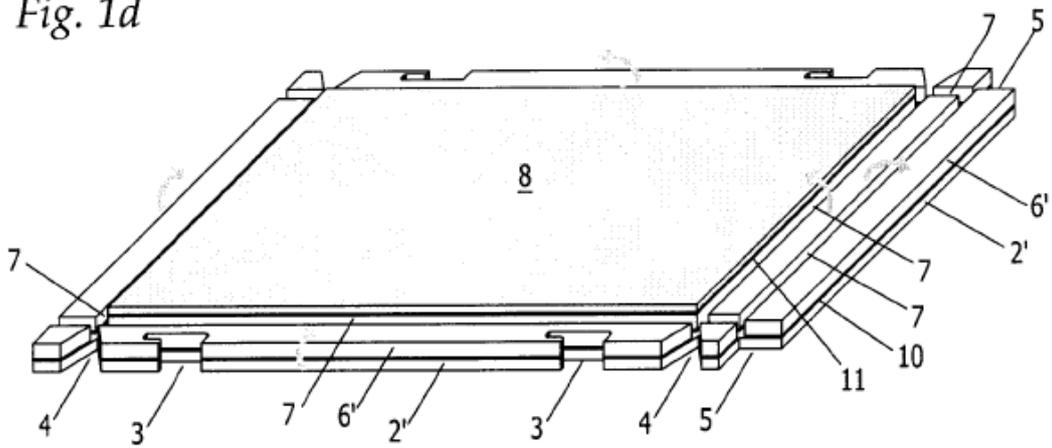


Fig. 2

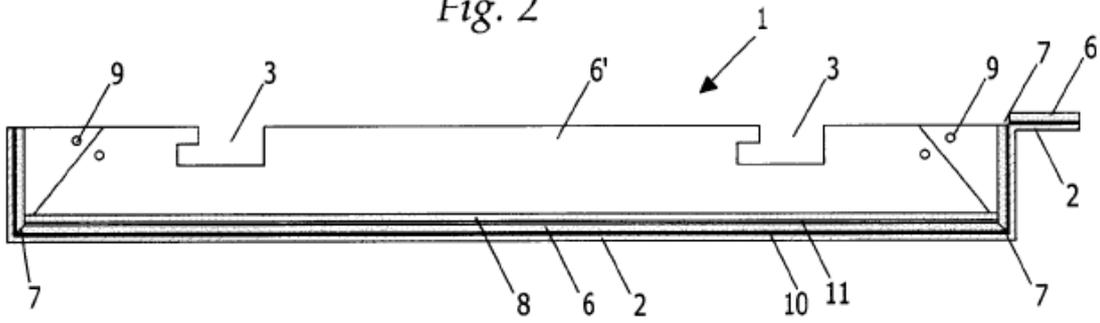


Fig. 3

