

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 829**

51 Int. Cl.:

**B32B 21/14** (2006.01)

**B32B 21/13** (2006.01)

**B32B 7/12** (2006.01)

**B32B 7/02** (2006.01)

**B32B 3/08** (2006.01)

**B27M 3/00** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.02.2012 E 12155269 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2015 EP 2492091**

54 Título: **Procedimiento para trabajar o realizar una manufactura en madera con la aplicación de diversos tipos de madera**

30 Prioridad:

**28.02.2011 IT MI20110298**

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

**06.07.2015**

73 Titular/es:

**DE LUCA, DENIS (100.0%)  
61, Via per Cabiato  
22066 Mariano Comense (COMO), IT**

72 Inventor/es:

**DE LUCA, DENIS**

74 Agente/Representante:

**TORNER LASALLE, Elisabet**

**ES 2 539 829 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Procedimiento para trabajar o realizar una manufactura en madera con la aplicación de diversos tipos de madera.

La presente invención versa sobre un procedimiento para trabajar una manufactura en madera con la aplicación de diversos tipos de madera.

- 5 Las vigas estructurales fabricadas de tableros de madera laminada están fabricadas casi exclusivamente con tipos de madera obtenidos de coníferas, tales como, por ejemplo, abeto, pino silvestre y otras.
- En la actualidad no se usan otros tipos de madera diferentes de las coníferas para crear vigas de tipo laminado clasificadas de estructurales.
- 10 También es sabido que el uso de vigas de madera maciza causa graves problemas de naturaleza ecológica/medioambiental.
- También son conocidos los problemas del deterioro causado a la mayoría de tipos de madera por los agentes atmosféricos.
- 15 El objetivo de la presente invención es obviar los inconvenientes anteriormente mencionados por medio de un procedimiento de trabajo de los tableros de madera que permite que las ventajas estructurales del uso de madera adecuada para tableros estructurales se combinen con las ventajas derivadas de una cubierta hecha de madera de diferentes tipos, y en particular de especies valiosas.
- 20 Un objetivo adicional de la invención es crear una estructura de soporte fabricada de madera ecocompatible obtenida de ciclos de cultivo que están fácilmente disponibles y son reproducibles y un chapado realizado usando elementos de madera de origen noble, de crecimiento lento, difícil de reproducir y no ampliamente disponible. Esto se logra con un considerable ahorro económico y ecológico.
- Un objetivo adicional de la invención es lograr el resultado anterior de una manera que es práctica y económica.
- Los objetivos se logran con un procedimiento para realizar una manufactura en madera, comprendiendo el procedimiento:
- 25 - una etapa de canteado de tablas individuales de madera mediante la aplicación a dichas tablas individuales de cantos fabricados de un material diferente de la madera de las tablas individuales, para formar tablas canteadas,
- una etapa de superposición de varias tablas canteadas, una tabla canteada sobre otra,
- 30 - una etapa de encolado mutuo de las tablas canteadas de modo que se cree un grupo de tablas canteadas,
- una etapa de aplicación, mediante encolado, de tablas de acabado fabricadas de una madera de una especie diferente con respecto a la especie de la madera de las tablas individuales, en las superficies superior e inferior del grupo de las tablas canteadas, y
- 35 - una etapa de prensado de toda la manufactura.
- Esta realización permite ventajosamente la producción de una manufactura, en particular una viga, hecha de madera adecuada para tableros estructurales que tienen un chapado por todas las caras de los mismos hechos de una madera dura, que puede incluso ser diferente por las diversas caras, que es más cara y se aplica de modo que se configure una superficie continua para cubrir u ocultar la estructura interna de la manufactura.
- 40 Además, el hecho de superponer varias tablas canteadas permite una manufactura del grosor deseado y que tiene las propiedades estructurales deseadas.
- En una realización adicional de la invención, cada una de las tablas canteadas tiene cantos que presentan una anchura diferente y comprende una etapa de encolado mutuo de las tablas canteadas individuales, de modo que cada una de ellas esté conectada a una o más tablas adyacentes, superponiéndose los cantos de forma imbricada.
- 45 Esta realización contribuye a aumentar la robustez de la manufactura en madera y la resistencia a la tensión de cizallamiento.
- En otra realización adicional de la invención, el material usado para los cantos de la manufactura es una madera de una especie diferente y que tiene una densidad diferente con respecto a la densidad de la madera de las tablas individuales.
- 50 Una ventaja de esta realización es que permite que la manufactura acabada muestre una estructura externa que tiene una cubierta de madera noble en toda su superficie externa.

En una realización adicional de la invención, se usa para los cantos de los materiales de manufactura que no son madera.

Una ventaja de esta realización es que permite que la manufactura acabada, aunque esté sustancialmente compuesta de madera, muestre cantos de materiales distintos de la madera, por ejemplo para fines estéticos específicos.

Por último, puede proporcionarse una etapa de impregnación de la madera dura usada para cubrir la parte externa de la manufactura con sustancias hidrófugas y sustancias para impedir que la porosidad de la madera sea un elemento de infiltración y un depósito permanente de sustancias presentes en el aire.

La invención también comprende una manufactura en madera realizada según las diversas realizaciones del procedimiento descrito.

De las reivindicaciones dependientes pueden deducirse características y ventajas adicionales de la invención.

Surgirán características y ventajas adicionales de la invención de una lectura de la descripción siguiente, proporcionada a título de ejemplo no limitante, con la ayuda de las figuras ilustradas en los dibujos adjuntos, en las que:

la Figura 1 es una vista en sección de una primera etapa de una acción ejemplar del procedimiento de la invención;

las Figuras 2-4 son vistas en sección de etapas adicionales del procedimiento de la Figura 1;

la Figura 5 es una vista en sección de una manufactura hecha según el procedimiento de las Figuras 1-4;

las Figuras 6-9 son vistas en sección de una realización diferente del procedimiento de la invención; y

la Figura 10 es una vista en sección de una manufactura realizada según el procedimiento de las Figuras 6-9.

Las figuras ilustran un ciclo de producción de una manufactura en madera laminada según el procedimiento de la presente invención.

En primer lugar, se cuadra a lo largo de sus superficies laterales (Figura 1) un grupo de tablas individuales 10, concretamente vigas estructurales hechas de tableros de madera laminada, para formar la manufactura.

Cada una de las tablas individuales 10 está hecha de tipos de madera obtenidos de coníferas, por ejemplo abeto blanco, picea noruega, pino silvestre y otras. Por lo tanto, cada una de las tablas individuales 10 tiene propiedades estructurales.

A continuación, todas las tablas individuales 10 son canteadas en su superficie lateral, usando cantos 12, 14 hechos de una madera de una especie diferente y que tiene una densidad diferente con respecto a la densidad de la madera de las tablas individuales 10.

En particular, los cantos 12, 14 pueden tener dimensiones diferentes, en particular anchuras diferentes.

Se especifica que en la presente realización para la creación de los cantos 12, 14 puede usarse madera de una especie diferente con respecto a la densidad de la madera de las tablas individuales 10 y que tenga una densidad mayor, tal como madera de especies valiosas como el roble, la teca, el fresno, el carpe lupulino, el castaño y otras. Ha de considerarse una tabla ejemplar:

TABLA 1

DENSIDAD O MASA VOLÚMICA Kg/m <sup>3</sup> (referencia Giordano G. - Tecnología del legno - UTET Turín 1983), (Normas UNI EN ISO 1007-1,2002)	
ROBLE	760 Kg/m <sup>3</sup> ; valor referido a una humedad del 15%
FRESNO	700 Kg/m <sup>3</sup> ; valor referido a una humedad del 15%
CARPE LUPULINO	820 Kg/m <sup>3</sup> ; valor referido a una humedad del 15%
ABETO BLANCO	440 Kg/m <sup>3</sup> ; valor referido a una humedad del 15%
PICEA NORUEGA	450 Kg/m <sup>3</sup> ; valor referido a una humedad del 15%

Por lo tanto, en general, los cantos 12, 14 pueden realizarse en madera de una especie diferente y que tenga una densidad diferente con respecto a la densidad de la madera de las tablas individuales 10.

La siguiente etapa es una operación de canteado, por ejemplo usando una canteadora, reduciendo la altura de los cantos 12, 14 para igualar la altura de la tabla individual 10, de modo que se obtenga una tabla canteada (Figura 3).

A continuación, la tabla canteada 16 es cepillada en la superficie plana mayor de la misma.

Se preparan así varias tablas canteadas 16, siguiendo las etapas recién descritas.

A continuación se realiza una tabla 18 de acabado, preferentemente del mismo tipo de madera que los cantos 12, 14, aplicada en la tabla canteada 16.

5 Preferentemente, la tabla 18 de acabado tiene una anchura que es igual a la anchura de la tabla canteada 16 con dos cantos 12, 14 aplicados.

La tabla 18 de acabado puede ser encolada a una primera tabla canteada 16 y luego se encolan las otras tablas canteadas 16 una encima de otra hasta un grosor deseado.

10 Para la tabla final, se encola una tabla adicional 19 de acabado en el lado opuesto con respecto a la tabla 18 de acabado, para realizar una manufactura completada 20. Por lo tanto, en general, las tablas 18, 19 de acabado pueden ser realizadas en madera de diferentes especies y que tienen una densidad diferente con respecto a la densidad de la madera de las tablas individuales 10. Por ejemplo, en roble, teca, fresno, carpe lupulino, castaño y otras.

La manufactura completa 20 así realizada es sometida entonces a una etapa de prensado (flechas F de la Figura 5).

15 Para aumentar la robustez de la manufactura 20 es preferible encolar las tablas canteadas individuales 16 de modo que cada una de ellas esté conectada a una o más tablas canteadas adyacentes en las que los cantos 12, 14 estén superpuestos imbricados (Figuras 4 y 5).

En particular, en esta disposición se crean superficies 50, 51 en las que el canto más ancho es encolado parcialmente con el canto menos ancho y en parte con la porción de madera laminada de la tabla canteada 16.

20 Por lo tanto, en el encolado se superponen cantos 12, 14 que tienen anchuras diferentes. Cada tabla canteada 16 tiene un primer canto 12 y un segundo canto 14, en una posición opuesta con respecto al primer canto 12 y que tiene una anchura menor con respecto a la anchura del primer canto 12.

Esta disposición lleva a una mayor resistencia a las tensiones de cizallamiento de la manufactura.

25 En una variante de la presente invención, pueden usarse diferentes tipos de madera dura de especies valiosas para los diferentes cantos 12, 14 de la manufactura 20, o es incluso posible alternar cantos hechos de madera de especies valiosas con cantos hechos de otros materiales distintos de la madera, o usar para los cantos materiales distintos de la madera.

Los materiales distintos de la madera usados para los cantos pueden ser materiales ferrosos, aluminio, policarbonato o plásticos.

30 En una realización alternativa de la presente invención, es posible empezar con una tabla canteada 16 y proceder a cortar longitudinalmente la tabla 16 según diversas líneas 32, 34 de corte, de modo que se formen varias tablas canteadas delgadas 40, cada una de las cuales está dotada, preferentemente, de un canto 22 más ancho y un canto más estrecho, ambos hechos de una madera que tiene una densidad diferente con respecto a la densidad de la madera de las tablas individuales 10. Subsiguientemente, se gira 180° parte de las tablas canteadas delgadas 40 (en la realización de las Figuras 6-9, la tabla central según la flecha G), de modo que las tablas delgadas adyacentes puedan ser superpuestas con los cantos 22, 24 superpuestos imbricados (Figuras 8, 9).

35 En particular, con esta disposición se crean superficies 60, 61 en las que el canto más ancho está encolado parcialmente con el canto menos ancho y en parte con la porción de madera estructural de la correspondiente tabla canteada delgada 40.

40 También en este caso, la superposición imbricada de los cantos 22, 24 aumenta la resistencia de la manufactura 30, incluyendo en relación con las tensiones de cizallamiento sobre la misma.

Encima y debajo de estas tablas se encolan tablas 28, 29 de acabado hechas de madera que tienen una densidad diferente con respecto a la densidad de la madera de las tablas individuales 10, de modo que se realice una manufactura completa 30.

45 Por último, toda la manufactura 30 así realizada es sometida a una etapa de prensado. Se especifica que con esta etapa de prensado pueden obtenerse estructuras tanto rectas como curvadas (véase la Figura 10), con el uso de matrices perfiladas. En general, puede afirmarse que la forma de la viga puede ser lineal o curvada, ya sea en un arco de un círculo o asimétricamente.

Por último, las superficies externas de madera dura son cepilladas de modo que se obtenga la manufactura acabada en el tamaño requerido.

5 La madera usada para chapar la parte externa de la manufactura laminada puede ser impregnada con sustancias de nueva generación para hacerlas hidrófugas, así como para que tenga una superficie que sea capaz de impedir que la porosidad de la madera se convierta en un elemento susceptible de infiltración y un depósito permanente de las sustancias presentes en el aire. Con el uso de estas sustancias la superficie es lavada por simple agua de lluvia y, en los casos más difíciles, mediante una acción de limpieza simple usando un trapo.

Además, también se da el efecto beneficioso para el entorno, es decir, la durabilidad de la manufactura, por la posibilidad de aplicar un material innovador para la protección contra la corrosión.

En el caso de situar las vigas dentro de un edificio, no es necesario aplicar material de protección contra la corrosión ambiental ni el material hidrófugo.

10 La manufactura así realizada puede ser clasificada de madera estructural, según los estándares en existencia en relación con estas funciones.

En una variante de la invención, el procedimiento descrito también puede ser aplicado a estructuras clasificadas como no estructurales.

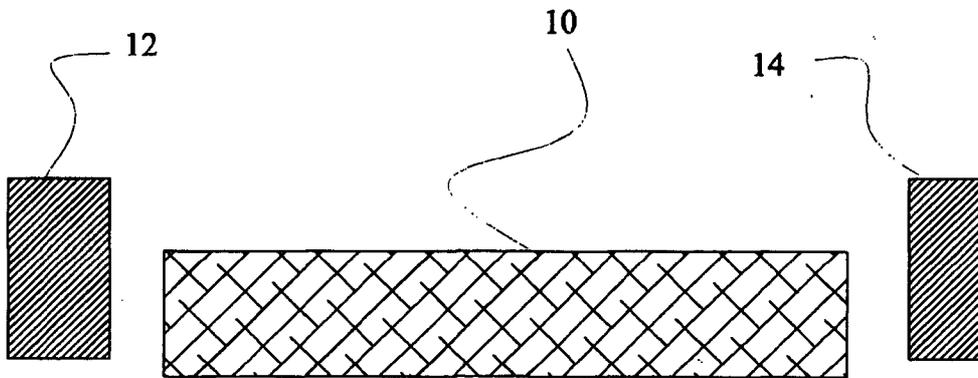
15 La adición y/o la aplicación de madera de especies valiosas en las superficies externas no llevan a ningún recálculo de la tasa de soporte de la propia viga.

Se especifica, en efecto, que la anchura de la madera usada para el chapado no esté en modo alguno retenida para que sean elementos que sean tales que determinen una variación en la tasa de soporte de carga de la viga.

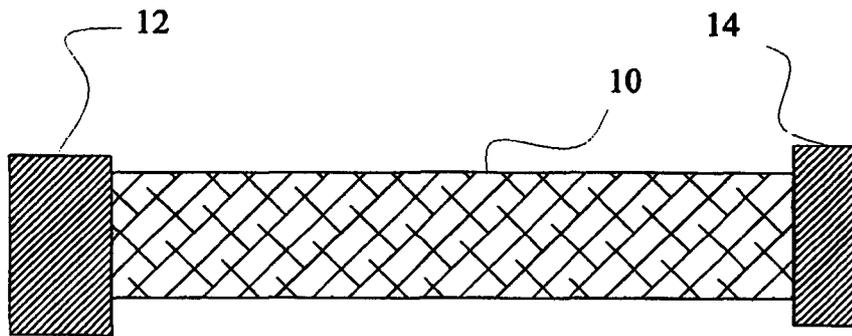
20 Obviamente, pueden aportarse a la invención descrita modificaciones o mejoras dictadas por motivaciones contingentes o particulares sin abandonar el ámbito de la invención reivindicada a continuación en el presente documento.

**REIVINDICACIONES**

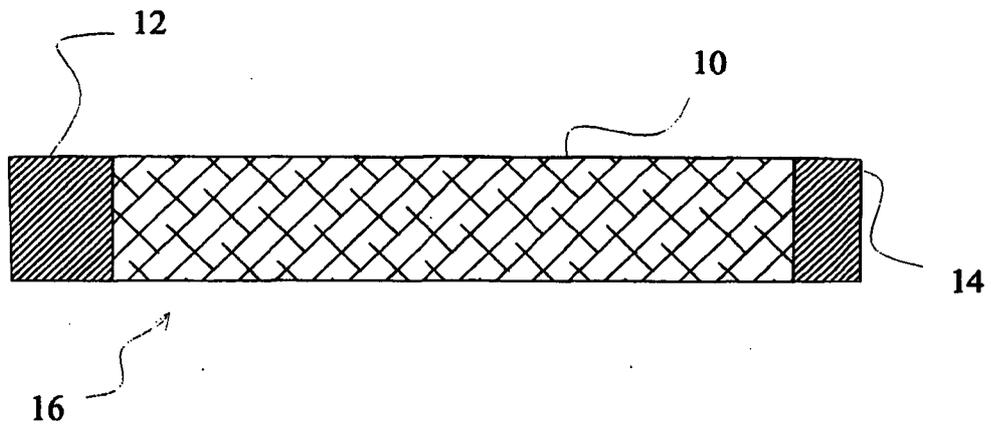
1. Un procedimiento para realizar una manufactura (20) en madera, comprendiendo el procedimiento:
  - 5 – una etapa de canteado de tablas individuales (10) de madera mediante la aplicación a dichas tablas individuales (10) de cantos (12, 14) fabricados de un material diferente de la madera de las tablas individuales (10), para formar tablas canteadas (16),
  - una etapa de superposición de varias tablas canteadas (16), una tabla canteada (16) sobre otra,
  - 10 – una etapa de encolado mutuo de las tablas canteadas (16) de modo que se cree un grupo de tablas canteadas (16),
  - una etapa de aplicación, mediante encolado, de tablas (18, 19) de acabado fabricadas de una madera de una especie diferente con respecto a la especie de la madera de las tablas individuales (10), en las superficies superior e inferior del grupo de las tablas canteadas (16), y
  - 15 – una etapa de prensado de toda la manufactura (20).
2. El procedimiento de la reivindicación 1 que comprende, para cada una de las tablas canteadas (16), el uso de cantos (12, 14) que presentan anchuras diferentes y una etapa de encolado mutuo de las tablas canteadas individuales (16), de modo que cada una de las mismas esté conectada con una tabla o con varias tablas canteadas adyacentes (16) en las que los cantos (12, 14) están superpuestos imbricados entre sí.
- 20 3. El procedimiento de la reivindicación 1 en el que el material usado para los cantos (12, 14) de la manufactura (20) es una madera de una especie diferente con respecto a la especie de la madera de las tablas individuales.
4. El procedimiento de la reivindicación 1 en el que se usan para los cantos (12, 14) de la manufactura (20) materiales que no son madera.
- 25 5. El procedimiento de la reivindicación 1 en el que la madera usada para realizar los cantos y las tablas de acabado se escoge de roble, teca, fresno, carpe lupulino o castaño.
- 30 6. Una manufactura (20, 30) en madera realizada según el procedimiento de las reivindicaciones precedentes en la que la manufactura (20, 30) comprende varias tablas individuales (10) de madera y en la que a cada una de las tablas individuales (10) se aplican cantos (12, 14) y se encolan tablas (18, 19) de acabado sobre las superficies superior e inferior de las varias tablas canteadas (16), estando fabricados los cantos (12, 14) de un material diferente de la madera de las tablas individuales (10), y estando fabricadas las tablas (18, 19) de acabado de una madera de una especie diferente con respecto a la especie de las varias tablas individuales (10).



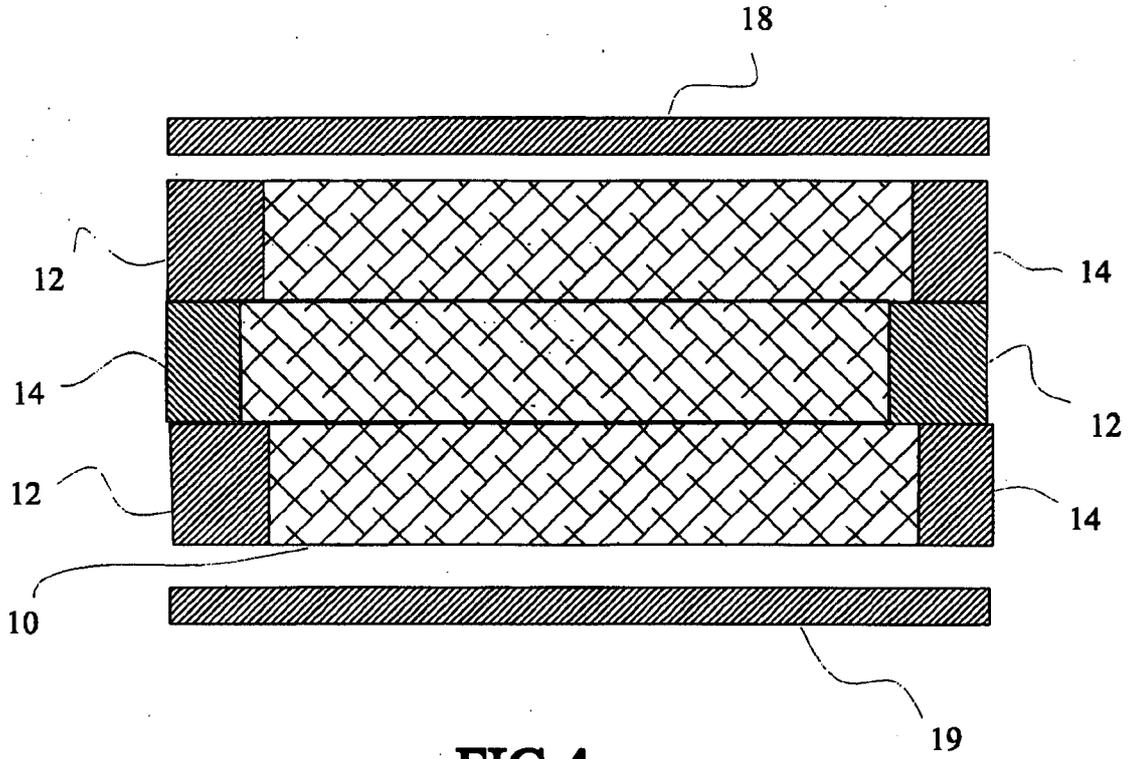
**FIG. 1**



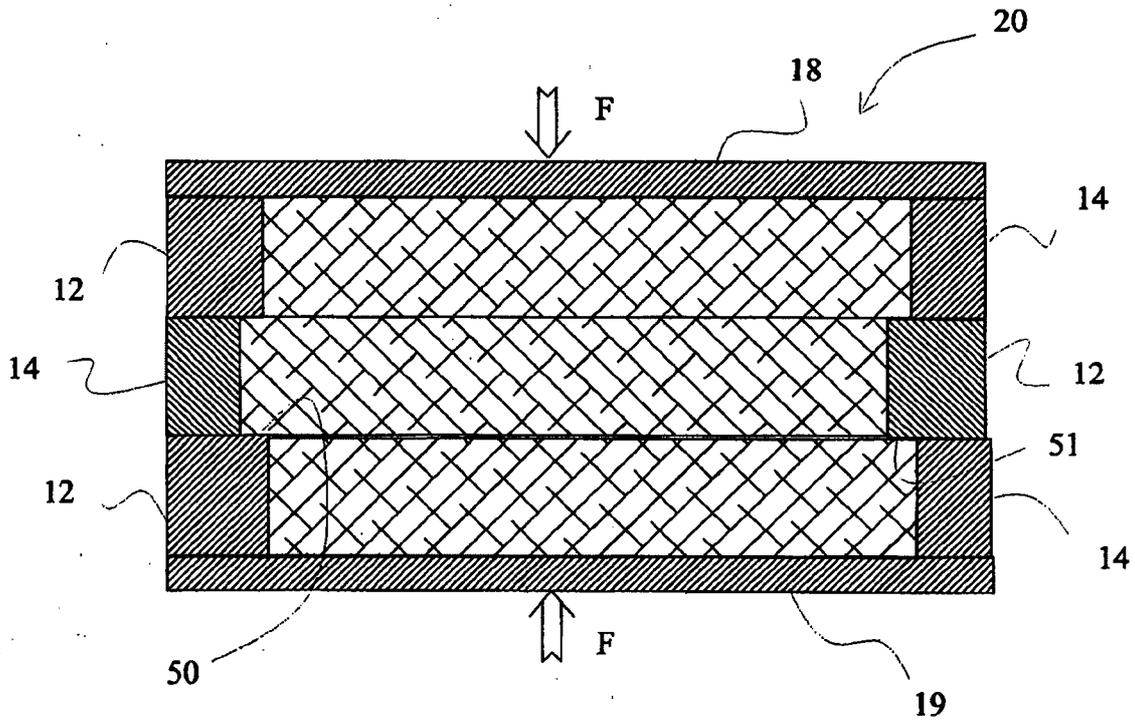
**FIG. 2**



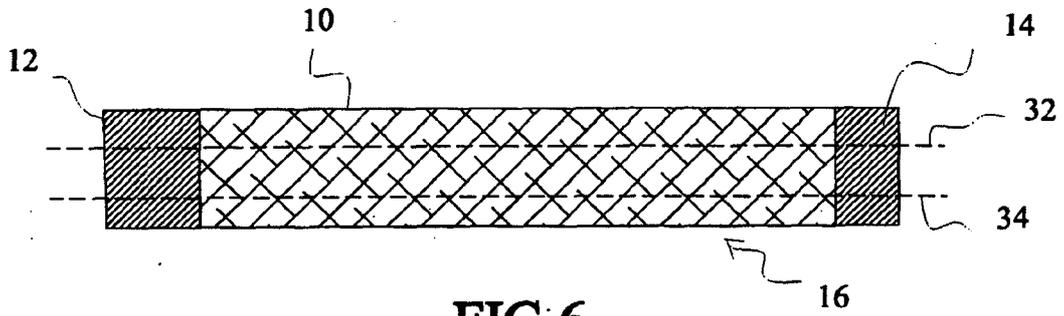
**FIG. 3**



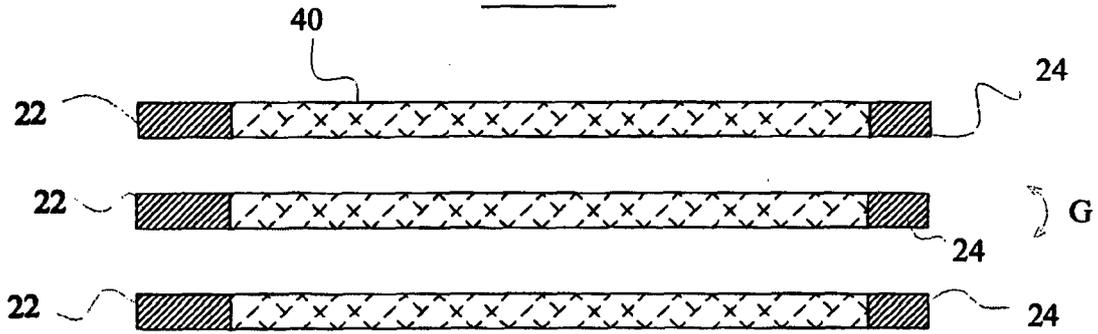
**FIG. 4**



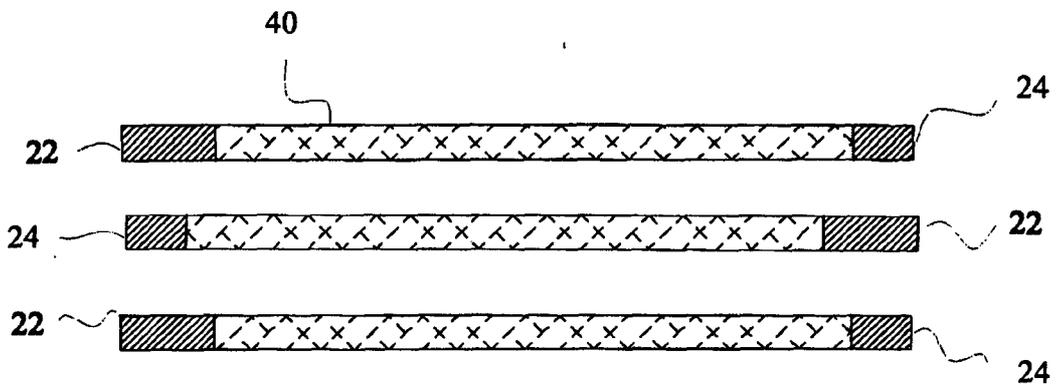
**FIG. 5**



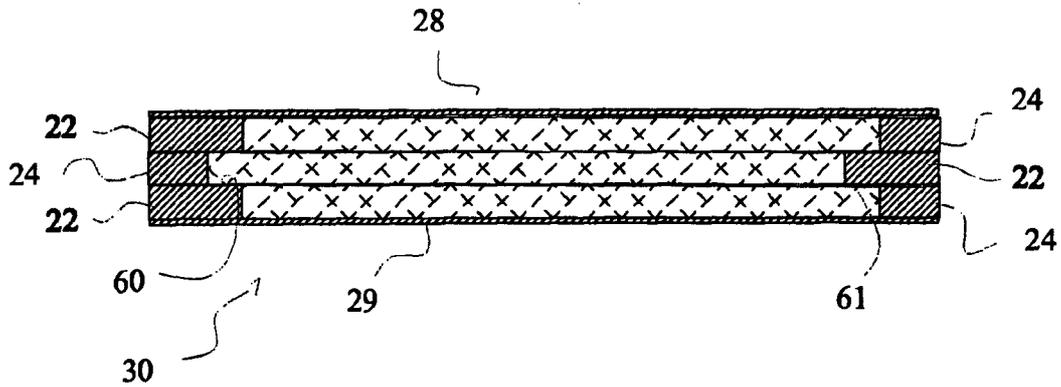
**FIG. 6**



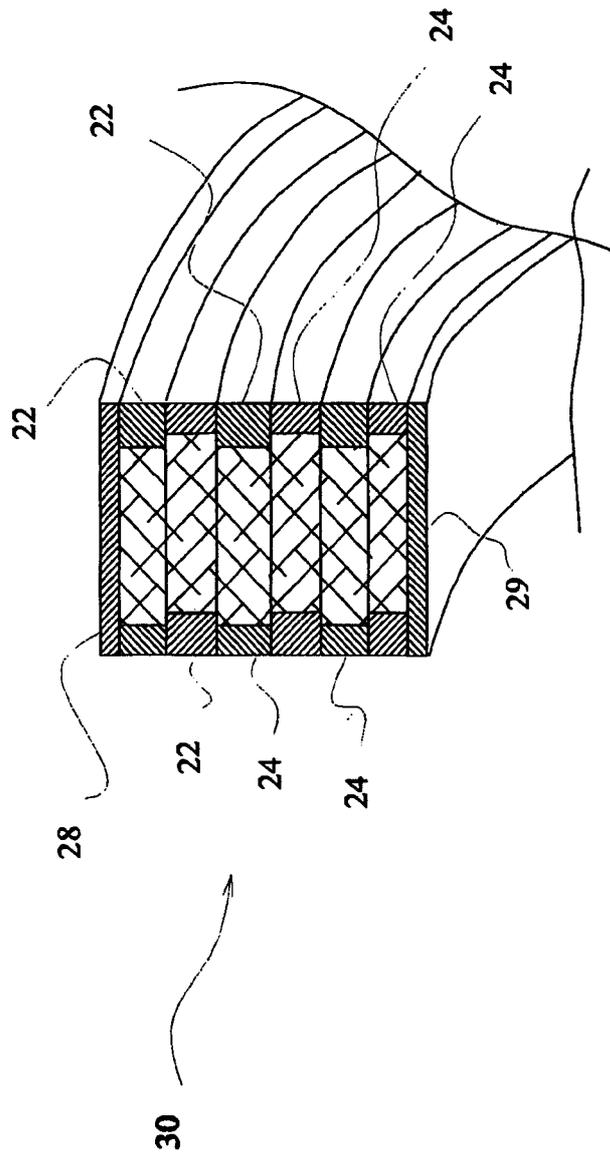
**FIG. 7**



**FIG. 8**



**FIG. 9**



**FIG.10**