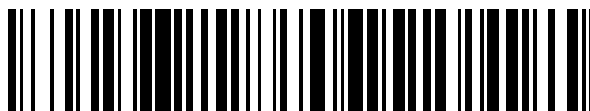


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 734 850**

51 Int. Cl.:

**B27D 5/00** (2006.01)  
**B32B 3/12** (2006.01)  
**E04C 2/36** (2006.01)  
**E04C 2/38** (2006.01)  
**B32B 15/20** (2006.01)  
**B32B 27/00** (2006.01)  
**B32B 3/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.09.2016 E 16188633 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019 EP 3147091**

54 Título: **Método para aplicar un elemento de banda de canto a un panel ligero**

30 Prioridad:

**23.09.2015 IT UB20153838**

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

**12.12.2019**

73 Titular/es:

**SAMEC S.P.A. (100.0%)  
Via Tane di Baragone, 11, Zona Industriale  
Galazzano E4  
47899 Serravalle, SM**

72 Inventor/es:

**MURATORI, ANTONIO**

74 Agente/Representante:

**URÍZAR ANASAGASTI, José Antonio**

ES 2 734 850 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

Método para aplicar un elemento de banda de canto a un panel ligero.

- 5 **[0001]** La invención se refiere a un método para aplicar un elemento de banda de canto a una parte de borde de un panel ligero según el preámbulo de la reivindicación 1. Dicho método se describe en el documento EP 1 997 597 A2.
- 10 **[0002]** En la industria de la madera, existen máquinas conocidas para aplicar elementos decorativos de bandas de borde, normalmente tiras de material plástico, a los bordes perimetrales de paneles, mesas, estantes o similares.
- 15 **[0003]** El documento EP 1785243 A1 ilustra una máquina de bandas de borde conocida que comprende medios adaptados para alimentar una tira de material de banda de borde hacia un conjunto de encolado, y un rodillo de presión.
- 20 **[0004]** La unidad de encolado comprende un rodillo adaptado para depositar un material adhesivo sobre un lado de la banda destinada a limitar el borde perimetral del elemento a ser bordeado en el canto. El rodillo de presión permite mover y comprimir la banda sobre dicho borde para consolidar la fijación del mismo.
- 25 **[0005]** Alternativamente, en otras máquinas, el rodillo de encolado aplica el material adhesivo directamente a la parte del borde del panel, inmediatamente antes de que la banda se apoye en el mismo.
- 30 **[0006]** Los aparatos conocidos de este tipo son adecuados para aplicar elementos de bandas de borde a paneles macizos, es decir, paneles con una estructura interna caracterizada por una sección homogénea de densidad sustancialmente constante, como paneles de fibra de madera (aglomerado, MDF, HDF) o materiales similares.
- 35 **[0007]** De hecho, en estos paneles, el borde perimetral ofrece una superficie de apoyo continua, ya sea rectilínea o curva, que actúa como soporte para el elemento de banda de borde y el material adhesivo relacionado, o pegamento, que se utiliza para unirlos.
- 40 **[0008]** En el sector de mobiliario y más en general en el sector de la construcción, se conocen paneles ligeros provistos de una estructura tipo sándwich.
- 45 **[0009]** Esta estructura comprende una capa intermedia, conocida como núcleo, encerrada entre una primera capa externa y una segunda capa externa, conocida como revestimientos o pieles.
- 50 **[0010]** En general, la capa intermedia está hecha con una estructura celular, por ejemplo, en forma de panal de abeja.
- [0011]** El material de las capas exteriores y de la capa intermedia puede variar en función de la resistencia (o rigidez) proporcionada por el panel y por su campo de uso.
- [0012]** Ejemplos conocidos son paneles sándwich usados para producir muebles en los que las capas exteriores están hechas de madera o materiales similares, y la capa intermedia está hecha de papel o cartón.
- [0013]** En este sector, pero también en otros tales como los sectores de construcción y transporte, en particular los sectores de barcos y aeronáuticos, también se conocen paneles

sándwich en los que la capa intermedia y las capas exteriores están hechas de metal, normalmente aluminio, o materiales plásticos.

5 **[0014]** Debido a la estructura de la capa intermedia, el borde perimetral de estos paneles, después de ser cortado, tiene una serie de elementos laminares, que se extienden entre las dos capas exteriores, alternados con cavidades embutidas con respecto al borde del panel.

10 **[0015]** La estructura del borde perimetral antes mencionado tiene una superficie relativamente limitada expuesta a los medios de pegado, que no sería capaz de asegurar adecuadamente el elemento de banda de borde si se aplica con un aparato conocido tal como el descrito anteriormente.

15 **[0016]** Para este propósito, existen conocidos métodos y aparatos relacionados para aplicar un elemento de banda de borde a un panel de material compuesto ligero.

**[0017]** Un método conocido proporciona la aplicación de un elemento de soporte, en el borde perimetral del panel, que ofrece una superficie de apoyo adecuada para aplicar el elemento de banda de borde.

20 **[0018]** Para implementar el método antes mencionado, es necesario fresar las partes de borde del panel, ya cortadas a medida, para obtener una ranura adaptada para acomodar un elemento de soporte, como una barra o similar, que tenga una forma sustancialmente complementaria a dicha ranura.

25 **[0019]** Una vez que el elemento de soporte se ha colocado en la ranura y se ha fijado mediante adhesivos, la superficie de apoyo exterior del elemento de soporte se esmerila antes de pegar el elemento de banda de borde a esta superficie.

30 **[0020]** Pueden requerirse operaciones de ajuste posteriores para eliminar cualquier porción en exceso del elemento de banda de borde.

**[0021]** Este método es particularmente lento y laborioso de aplicar debido al número de operaciones a realizar.

35 **[0022]** Además, requiere el uso de diferentes equipos para realizar las operaciones mencionadas anteriormente, lo que implica un aumento en los costos que se deben soportar para su compra y mantenimiento.

40 **[0023]** En otros métodos conocidos, descritos por ejemplo en EP 1640128 Al. EP 2052822 Al. US 2008/202065 Al. El elemento de soporte se alimenta y aplica sustancialmente al mismo tiempo que el elemento de banda de borde.

45 **[0024]** El documento EP 2133184 Al ilustra un método en el que el elemento de soporte comprende una banda que tiene una forma corrugada antes de su inserción en la ranura obtenida en la parte de borde del panel.

**[0025]** El documento EP 2110228 Al ilustra un método en el que el elemento de soporte comprende una composición de expansión endurecida inyectada en la ranura obtenida en la parte de borde del panel.

50 **[0026]** Esta composición se conforma durante el endurecimiento, o se esmerila posteriormente, para definir la superficie de tope a la que se aplica el elemento de banda de borde.

[0027] El documento EP 2298517 A1 ilustra un método en el que el elemento de soporte se alimenta en estado semisólido y se fuerza a presión en un asiento obtenido en la parte de borde del panel.

5 [0028] El método mencionado anteriormente también proporciona el esmerilado de la cara de tope del elemento de soporte al que se aplicará posteriormente el elemento de banda de borde.

10 [0029] El documento DE102004022018B3 ilustra un método en el que se inyecta una tira de composición adhesiva expansible adaptada para crear un área de contacto y apoyo para el elemento de banda de borde en la cara interna de las capas superior e inferior. Una composición adhesiva expansiva también se aplica a la cara interior del elemento de banda de borde antes de su aplicación.

15 [0030] De acuerdo con este método, se proporciona una etapa posterior de fresado de las porciones en exceso del elemento de banda de borde.

20 [0031] Todos los métodos descritos anteriormente, para ser implementados, requieren maquinaria compleja y costosa y grandes espacios en los que colocar la maquinaria mencionada para establecer una línea de producción.

25 [0032] El documento EP 0584041 A1 describe un método para aplicar un elemento de banda de borde a un panel ligero en el que dicho elemento de banda de borde está provisto de una pluralidad de elementos de pestaña salientes, y en el que el elemento de banda de borde se presiona contra la parte de borde del panel de modo que los elementos de pestaña se acoplen a la capa intermedia del panel para limitar el elemento de banda de borde.

30 [0033] Sin embargo, el elemento de banda de borde aplicado con este método tiene normalmente una menor resistencia al rasgado con respecto a los bordes aplicados con otros métodos conocidos.

[0034] Además, el método mencionado implica un alto coste de producción del panel, principalmente debido al coste del elemento de banda de borde provisto de los elementos de pestaña.

35 [0035] A diferencia de las patentes anteriores, EP1997597A3 ilustra un método para colocar bandas de borde a un panel compuesto en el que una parte de la capa intermedia en panel de abeja cercana al borde se deforma y comprime para ofrecer una superficie disponible más grande para extender el material adhesivo a la cual se aplica directamente la banda de borde. Por lo tanto, este método, durante la compresión de la capa intermedia, provee la eliminación  
40 simultánea de una parte de dos capas externas entre las cuales se interpone la porción antes mencionada a comprimir. Esta operación, como en los otros métodos conocidos, en primer lugar toma más tiempo con respecto al necesario para simplemente cortar el panel a medida. Además, el método mencionado anteriormente es difícil de aplicar a paneles ligeros con capas intermedias hechas de papel, cartón o plástico. De hecho, a diferencia del metal, estos  
45 materiales se caracterizan por una recuperación de forma, lo que dificulta la compactación completa de la capa intermedia en la proximidad del borde del panel.

[0036] Finalmente, la operación de eliminación y compresión antes mencionada requiere el uso de una herramienta específica, que solo puede operar en un panel de un espesor determinado.  
50 Esto hace que sea necesario para el fabricante proveer a la máquina de bandas de borde con un conjunto de herramientas adecuadas para cubrir toda la gama de paneles de diferentes espesores y desperdicia más tiempo para reemplazar la herramienta cuando cambia el tamaño (espesor) del panel a mecanizar.

**[0037]** En este contexto, el objeto de la presente invención es proponer un método para aplicar un elemento de banda de borde a un panel ligero que resuelva los problemas de la técnica anterior citados anteriormente.

5 **[0038]** Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proponer un método que implique la implementación de un número menor de operaciones para aplicar un elemento de banda de borde a una parte de borde de un panel ligero.

10 **[0039]** Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un método más rápido y sencillo que los métodos conocidos.

15 **[0040]** Otro objeto más de la presente invención es proporcionar un método que permita aplicar un elemento de banda de borde, de forma estable y duradera, a paneles ligeros de diferentes materiales, como papel, cartón, plástico, aluminio o similar.

20 **[0041]** Estos objetos se logran mediante el método de la presente invención, que permite que un elemento de banda de borde se aplique a un panel ligero que está provisto de una primera capa exterior, de una segunda capa exterior y de una capa intermedia, que después de que el panel se haya cortado a medida, en una parte del borde, tiene una pluralidad de cavidades delimitadas lateralmente por elementos laminares. Estos elementos laminares se extienden entre la primera capa y la segunda capa y tienen un borde frontal sustancialmente alineado con el borde del panel.

25 **[0042]** Según la invención, el método, después de cortar el panel, comprende al menos una etapa que consiste en depositar, en al menos una de dichas cavidades del panel, un material adhesivo en forma de un cordón que al menos parcialmente rellena dicha cavidad. Dicho cordón se deposita contra, y por lo tanto en contacto con, al menos una cara de un elemento laminar. Además, el cordón preferiblemente sobresale al menos parcialmente más allá del mencionado borde del panel.

30 **[0043]** El método de acuerdo con la invención también comprende un paso que consiste en alimentar y guiar un elemento de banda de borde hacia la parte de borde del panel.

35 **[0044]** Además, el método comprende una etapa posterior que consiste en hacer tope con el elemento de banda de borde con la parte de borde del panel, de modo que una cara interior del elemento de banda de borde contacte con el cordón de material adhesivo.

40 **[0045]** En la práctica, el cordón de material adhesivo coloca en contacto el elemento laminar, parte de la capa intermedia, y el elemento de banda de borde. Esto permite que este último, después de que el material adhesivo se haya endurecido completamente, se mantenga integral con la parte de borde del panel.

45 **[0046]** La forma en que se deposita el cordón de material adhesivo antes mencionado permite que la estructura de la capa intermedia, que por naturaleza no ofrece superficies útiles para pegar, se utilice sin embargo para anclar sólidamente el elemento de banda de borde, sin necesidad de realizar otras operaciones de mecanizado para la preparación del panel después del corte.

50 **[0047]** Por lo tanto, el método de la invención permite que el elemento de banda de borde se aplique, directamente después del corte, también a paneles ligeros con una estructura de nido de abeja o similar.

**[0048]** En un aspecto de la invención, el material adhesivo se deposita preferiblemente en una pluralidad o en todas las cavidades de la capa intermedia.

- 5 **[0049]** El elemento de banda de borde se hace así estable a lo largo de toda su extensión, incluso cuando tiene un espesor limitado y, por consiguiente, es más deformable.
- 5 **[0050]** En otro aspecto de la invención, el cordón de material adhesivo puede extenderse entre las caras internas de la primera capa externa y de la segunda capa externa, en contacto con al menos una de estas.
- 10 **[0051]** De esta manera, las tensiones ejercidas sobre el elemento de banda de borde pueden transmitirse a través del cordón de material adhesivo, no solo a la capa intermedia, sino también a una o ambas capas externas del panel.
- 15 **[0052]** El elemento de banda de borde se fija así firmemente al panel, incluso cuando la capa intermedia comprende un material de baja resistencia o particularmente flexible.
- 20 **[0053]** En otro aspecto de la invención, el cordón puede depositarse de manera que tenga una parte que sobresale más allá de la parte de borde del panel.
- 25 **[0054]** Cuando la cara interior del elemento de banda de borde se encuentra con el cordón de material adhesivo, este último se deforma, expandiendo el área de contacto y aumentando la resistencia de fijación.
- 30 **[0055]** En otro aspecto de la invención, el cordón tiene una anchura sustancialmente constante. Normalmente, el ancho del cordón varía de 1 mm a 6 mm. Preferiblemente, es entre 2 mm y 4 mm. Este ancho es sustancialmente el mismo para todos los cordones depositados en la capa intermedia.
- 35 **[0056]** En otro aspecto de la invención, la superficie interna del elemento de banda de borde en contacto con el material adhesivo es preferiblemente de entre el 30% y el 60% de la superficie interna total.
- 40 **[0057]** Este porcentaje permite que el elemento de banda de borde se estabilice adecuadamente y, al mismo tiempo, evita que, después de hacer tope de este elemento en el borde del panel, el material adhesivo sea expulsado de la cavidad, por lo que es necesario limpiar, recortar o esmerilar los bordes del panel.
- 45 **[0058]** Este estado se alcanza mediante la dosificación apropiada de la cantidad de material adhesivo depositado en las cavidades.
- 50 **[0059]** Para evitar el problema citado anteriormente, el cordón de material adhesivo se deposita sustancialmente paralelo al elemento laminar.
- [0060]** De esta manera, el material adhesivo se distribuye uniformemente en el grosor del panel, evitando acumulaciones que pueden hacer que rezume hacia fuera después de que hacer tope el material de la banda de borde.
- [0061]** Para hacer el elemento de banda de borde aún más estable, según otro aspecto de la invención, el material adhesivo también se puede aplicar al borde frontal de la primera capa exterior, de la segunda capa exterior, o de ambas.
- [0062]** En otro aspecto de la invención, el material adhesivo puede comprender una cola de poliuretano (PUR).

**[0063]** Este tipo de pegamento, normalmente utilizado en estado fluido o semifluido (fundido o parcialmente fundido), facilita la distribución dentro de la cavidad y en contacto con el elemento laminar.

5 **[0064]** Además, este material adhesivo, que se usa ampliamente en aparatos conocidos de bandas de borde, permite que estos aparatos se utilicen para implementar el método de la invención sin realizar cambios o ajustes considerables al mismo.

10 **[0065]** Más detalladamente, según otro aspecto de la invención, la etapa que consiste en depositar el material adhesivo en la cavidad se lleva a cabo mediante un elemento de distribución. Este elemento de distribución está preferiblemente estructurado para alimentar el material adhesivo en forma de extrusión en forma de una capa delgada. Ventajosamente, según un aspecto de la invención, los medios de distribución pueden orientarse de modo que la capa delgada de material adhesivo dispensado esté orientada sustancialmente paralela al  
15 elemento laminar.

**[0066]** De este modo, el cordón de material adhesivo, si se deposita contra un elemento laminar, tiene un espesor más o menos constante.

20 **[0067]** Un aparato para aplicar un elemento de banda de borde a un panel ligero, como se describe anteriormente, comprende al menos:

- medios para alimentar y mover un panel a lo largo de una dirección de trabajo;
- 25 - medios de distribución adaptados para depositar un material adhesivo en la parte del borde del panel; y
- medios de presión adaptados para apoyar el elemento de banda de borde en la parte de  
30 borde del panel.

**[0068]** Dichos medios de distribución comprenden al menos una boquilla provista de una hendidura para dispensar el material adhesivo, en estado fluido o semifluido, en forma de una capa delgada. De acuerdo con un aspecto de la invención, dicha boquilla está controlada por medios de control adaptados para controlar el flujo del material adhesivo de modo que se  
35 deposita en forma de un cordón en al menos una de dichas cavidades y, preferiblemente, contra al menos una cara de un elemento laminar.

**[0069]** Dichos medios de distribución están provistos de medios de regulación para regular la dimensión (altura) del flujo de material adhesivo, de modo que el cordón se extienda entre las  
40 caras internas de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior, en contacto con al menos una de estas caras.

**[0070]** Los medios de distribución están provistos de medios de soporte ajustables que permiten que la dirección de dispensación del flujo de material adhesivo se varíe con respecto  
45 a la dirección de movimiento del panel en el aparato.

**[0071]** De este modo, la adherencia del material adhesivo a la pared del elemento laminar se facilita incluso cuando la cavidad está solo parcialmente llena.

50 **[0072]** Otras características y ventajas de la presente invención serán más evidentes a partir de la descripción de un ejemplo de realización no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- Figs. 1a y 1b son respectivamente una vista en perspectiva y una vista en planta de un ejemplo de panel ligero;
  - 5 - Figs. 2a a 2c son vistas en perspectiva de una parte de un aparato de banda de borde durante diferentes etapas de bordeado de bandas del panel de la figura;
  - Figs. 3a a 3c son vistas en planta del aparato de la Fig. 2, en las respectivas etapas operativas:
  - 10 - Fig. 4 es una vista frontal de un borde de panel liviano con bandas colocadas con un aparato y con un método según la invención;
  - Figs. 5a y 5b son dos vistas frontales de otro tipo de panel ligero, respectivamente antes y después de la etapa de depósito del material adhesivo.
  - 15
- [0073]** En las Figs. 1a y 1b, el número 100 indica en conjunto un panel ligero o sándwich.
- [0074]** Este panel 100 comprende una capa intermedia 103 interpuesta entre una primera capa exterior 101 y una segunda capa exterior 102, sustancialmente planas y enfrentadas entre sí.
- 20
- [0075]** La capa intermedia 103 tiene una estructura celular, por ejemplo una estructura de panal de abeja, hecha con un material ligero y típicamente menos rígida y menos fuerte con respecto al material de las capas exteriores 101, 102.
- 25
- [0076]** Las figs. 1a y 1b ilustran un panel 100 que se ha cortado a medida y está listo para recibir un elemento de banda de borde en una parte de borde 105.
- [0077]** Después del corte, la capa intermedia 103, en dicha porción de borde 105, tiene una pluralidad de cavidades 106 delimitadas por elementos laminares 107.
- 30
- [0078]** En la práctica, las cavidades 106 son parte de las células 108 de la estructura ligera de dicha capa intermedia 103: los elementos laminares 107 en su lugar comprenden una parte de las paredes que delimitan dichas celda, que durante el corte a medida del panel 100 se cortan de una manera más o menos aleatoria.
- 35
- [0079]** De esta manera, los bordes frontales 107' de los elementos laminares 107 descansan sobre el plano tangente a los bordes frontales 101' y 102' respectivamente de la primera y de la segunda capa exterior 101, 102.
- 40
- [0080]** En el ejemplo ilustrado, estos elementos laminares 107 se extienden entre las caras internas de la primera y la segunda capa exterior 101, 102 y son sustancialmente perpendiculares a las mismas.
- [0081]** No obstante, el método de acuerdo con la invención es adecuado para aplicar un elemento de banda de borde a un panel 100 con la capa intermedia 103 teniendo una geometría diferente en la que, por ejemplo, los elementos laminares 107, producidos cortando el panel, son dispuestos transversalmente, o inclinados, con respecto a la capa exterior 101, 102.
- 45
- [0082]** Además, según la invención, el método de colocar bandas de borde descrito en el presente documento es adecuado para revestir de bandas de borde paneles con capas que pueden fabricarse de diferentes materiales en función del campo de uso del panel y de la resistencia y / o rigidez que debe tener.
- 50



- 5 **[0083]** Sin embargo, ensayos realizados por el solicitante muestran que el método de poner bandas de borde de la presente invención es particularmente eficaz cuando se usa en paneles ligeros en los que la capa intermedia está hecha de un material metálico, por ejemplo, aluminio o materiales plásticos.
- [0084]** Con referencia a las Figs. 2a a 2c, se ilustra un aparato de banda de cantos 1 adaptado para aplicar y fijar un elemento de banda de borde B a la parte de borde 105 de un panel ligero o elemento equivalente.
- 10 **[0085]** El elemento de banda de cantos B es normalmente una banda que es al menos parcialmente flexible, provista de una cara interior B' al menos parcialmente plana adaptada para hacer tope en la parte de borde 105 del panel 100.
- 15 **[0086]** El panel 100 se mueve a través del aparato 1 a lo largo de una dirección de trabajo V, indicada con una flecha, por medio de un tipo conocido tal como bandas, rodillos, correas, pistas de caucho o similares, no ilustradas en las figuras.
- 20 **[0087]** El aparato 1 comprende medios de distribución 10 adaptados para depositar un material adhesivo en la parte de borde 105 del panel y medios de presión 20 adaptados para apoyarse en el elemento de banda de borde B en dicha parte de borde 105.
- 25 **[0088]** Los medios de presión 20 pueden comprender, por ejemplo, un rodillo 21, girando alrededor de su eje, que comprime la banda del elemento de banda de cantos B contra la parte de borde 105 del panel 100 mientras se alimenta en la dirección de trabajo V.
- [0089]** Se pueden proporcionar rodillos adicionales 22 aguas abajo del rodillo 21 para mantener el elemento de banda de borde B presionado contra la parte de borde del panel durante un tiempo más prolongado.
- 30 **[0090]** Se pueden usar otros medios prensadores equivalentes de tipo conocido dentro del alcance de la presente invención.
- [0091]** Los medios de distribución 10 pueden comprender medios de bombeo, no ilustrados, adaptados para alimentar un material adhesivo hacia un cabezal de pegado 11.
- 35 **[0092]** Preferiblemente, el material adhesivo comprende una cola de poliuretano (PUR) o similar.
- 40 **[0093]** Este material adhesivo se distribuye desde el cabezal de encolado 11 en forma fluida o semifluida.
- 45 **[0094]** Para este propósito, los medios de bombeo están generalmente asociados con medios de calentamiento adaptados para calentar el material adhesivo, que a temperatura ambiente es sólido, para fundirlo al menos parcialmente.
- [0095]** Preferiblemente, el cabezal de encolado está provisto de una boquilla 12 desde la que se dispensa el material adhesivo.
- 50 **[0096]** Ventajosamente, esta boquilla puede comprender una hendidura de forma estrecha y alargada, de manera que el material adhesivo se dispense en forma de una capa delgada.
- [0097]** La altura de la ranura se puede variar en función del grosor del panel 100, de modo que la capa delgada de material adhesivo se deposite solo en la parte del borde 105, sin ensuciar las caras exteriores de las capas exteriores 101, 102.

- 5       **[0098]** Preferiblemente, el cabezal de encolado 11, y por lo tanto la boquilla 12, está controlado por medios de control, no ilustrados en la figura.
- 10       **[0099]** Estos medios de control están configurados para ajustar la cantidad de material adhesivo dispensado y los tiempos de inicio y parada de la dispensación del material antes mencionado.
- 15       **[0100]** Preferiblemente, el cabezal de encolado 11 está provisto de medios de soporte ajustables, no ilustrados en la figura, configurados para girar el cabezal.
- 20       **[0101]** De este modo, es posible variar la inclinación de la ranura de la boquilla 12 y, por lo tanto, la inclinación de la capa delgada de material adhesivo dispensado desde la misma, en función de la disposición de los elementos laminares 107 de la capa intermedia 103 del panel 100.
- 25       **[0102]** A continuación se describe, con referencia a las Figs. 2a a 2c, y a las Figs. 3a a 3c, el método para aplicar el elemento de banda de cantos B al panel 100 descrito anteriormente.
- 30       **[0103]** Este método se puede implementar en un panel previamente cortado y formado 100 que tenga las características y condiciones enumeradas anteriormente.
- 35       **[0104]** En función del tipo de sistema, esta operación de corte y conformación puede o no ser parte integral del método de banda de cantos.
- 40       **[0105]** Posteriormente, el material adhesivo se deposita en al menos una de las cavidades 106. Según la invención, esta operación para depositar el material adhesivo se realiza de manera que se deposita en forma de un cordón S contra al menos una cara de un elemento laminar 107.
- 45       **[0106]** De acuerdo con una realización preferida, esta operación para depositar el material adhesivo se repite en una pluralidad o en todas las cavidades 106 enfrentadas a la porción de borde 105.
- 50       **[0107]** Durante esta etapa, los medios de distribución 10 se controlan para dispensar los materiales adhesivos de forma continua o alterna para llenar al menos parcialmente las diversas cavidades 106.
- 55       **[0108]** Además, si es necesario, los medios de distribución 10 pueden orientarse de modo que la capa delgada de material adhesivo suministrado desde la boquilla sea sustancialmente paralela a la cara del elemento laminar.
- 60       **[0109]** Preferiblemente, estas cavidades se llenan solo parcialmente con el material adhesivo, para evitar que se le fuerce a salir de la parte de borde 105 cuando el elemento de banda de cantos se presiona contra él.
- 65       **[0110]** El movimiento del panel 100 a lo largo de la dirección de trabajo, combinado con la dirección de dispensación del material adhesivo, facilita la adherencia de este último con al menos una pared del elemento laminar 107.
- 70       **[0111]** Preferiblemente, la cantidad de material adhesivo dispensado es tal que forma un cordón S que tiene una porción S' que sobresale ligeramente más allá de la porción de borde 105 del panel 100 y más allá del borde frontal 107' del elemento laminar 107, como es visible en el detalle de la figura 2b.

- 5       **[0112]** Como se explicará mejor a continuación, esto permite que el elemento de banda de borde B entre en contacto con el cordón de material adhesivo en una superficie más grande.
- 5       **[0113]** En una realización preferida, el talón S se extiende en contacto con al menos una cara interior 101a, 102a de las capas exteriores 101, 102, y preferiblemente con ambas.
- 10       **[0114]** De acuerdo con otra realización, el método comprende depositar un cordón E de material adhesivo también a lo largo de un borde frontal 101', 102' de la primera capa exterior 101, de la segunda capa exterior 102, o de ambos.
- 10       **[0115]** La extensión del cordón de material S y cualquier depósito de cordones E adicionales se regula actuando sobre los medios de regulación de los medios de distribución 10 que varían la extensión de la ranura de la boquilla 12.
- 15       **[0116]** Después de o simultáneamente a la etapa de depositar el material adhesivo, el elemento de banda de borde B se alimenta y gula para moverlo hacia la parte de borde 105 a la que debe aplicarse.
- 20       **[0117]** Esta operación se implementa con medios conocidos y, por lo tanto, no se describirá en detalle.
- 20       **[0118]** Posteriormente, dicho elemento de banda de canto B hace tope en la parte de borde del panel 105.
- 25       **[0119]** En esta etapa, la cara interior B' del elemento de banda de canto B hace contacto con los cordones S deformándolos y presionándolos dentro de las cavidades 106, hasta que el elemento hace tope contra los bordes frontales 101', 102' de las capas exteriores 101, 102.
- 30       **[0120]** El relleno parcial de la cavidad 106 permite que el cordón S se extienda en dicha cara interna B', pero sin rezumar de dichos bordes frontales 101', 102' de las capas exteriores 101, 102.
- 35       **[0121]** En la figura 4, la línea discontinua indica la impresión de contacto C entre el cordón S y la cara interior B' del elemento de banda de cantos B.
- 35       **[0122]** Según un aspecto preferido, la relación entre la superficie de la cara interior B' del elemento de banda de cantos B y el material adhesivo (por lo tanto, la suma de las superficies de las impresiones C) está entre el 30% y el 60% de la superficie total de dicha cara interior B'.
- 40       **[0123]** Una vez que finaliza la etapa de tope y el tiempo de endurecimiento del material adhesivo ha pasado, el elemento de banda de cantos B está firmemente asegurado a la parte de borde 105 del panel.
- 45       **[0124]** Esta unión está garantizada por la adhesión del cordón S en un lado con la superficie interior B' del elemento de banda de cantos y en el otro lado con la cara del elemento laminar y, opcionalmente, con las caras internas 101a, 102a de las capas externas 101, 102.
- 50       **[0125]** De este modo, cualquier tensión aplicada a la superficie exterior del elemento de banda de cantos B se transmite de manera distribuida, por medio del material adhesivo endurecido, a la capa intermedia 103 y a las capas exteriores 101, 102.
- 50       **[0126]** En la Fig. 4, la línea discontinua indica la marca de impresión C entre el cordón S y la cara interior B' del elemento de banda de cantos B.

- [0127]** Según un aspecto preferido, la relación entre la superficie de la cara interior B' del elemento de banda de cantos B y el material adhesivo (por lo tanto, la suma de las superficies de las impresiones C) está entre el 30% y el 60%, de la superficie total de dicha cara interior B'.
- 5 **[0128]** Estos valores de la superficie de contacto aseguran, por una parte, una resistencia al desgarro adecuada del elemento de banda de cantos B y al mismo tiempo evitan que el material adhesivo sea excesivo y, por lo tanto, sea expulsado de la cavidad 106.
- 10 **[0129]** Con referencia a las Figs. 5a y 5b, se ilustra un panel ligero 200 en el que la capa intermedia 203, incluida entre las capas exteriores 201, 202, tiene una estructura diferente con respecto al panel de la figura 1.
- 15 **[0130]** Más detalladamente, como se puede ver en las figuras, los elementos laminares 207 están dispuestos transversalmente, pero no perpendicularmente, a las capas exteriores 201, 202.
- 20 **[0131]** También en este caso, la etapa de depositar el material adhesivo se lleva a cabo de modo que el cordón S esté en contacto con una cara del elemento laminar 207 y se extienda entre las capas exteriores 201, 202 del panel 200.
- 25 **[0132]** Con el método de la invención es posible realizar banda de cantos de una estructura ligera con un número limitado de operaciones y, por lo tanto, más rápidamente con respecto a los métodos conocidos.
- 30 **[0133]** Además, el método de la invención no requiere el uso de numerosos aparatos o de aparatos complejos y costosos, lo que limita tanto los costos de compra de aparatos como los costos de fabricación del panel con cantos recubiertos.
- [0134]** La invención se ha descrito únicamente con fines ilustrativos no limitativos, de acuerdo con algunas realizaciones preferidas. El experto en la materia puede encontrar otras numerosas realizaciones y variantes, todas dentro del alcance de la protección de las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Un método para aplicar un elemento de banda de borde (B) a una porción de borde (105, 205) de un panel ligero (100, 200) provisto de una primera capa exterior (101, 201), con una segunda capa externa (102, 202) y con una capa intermedia (103, 203), en el que, después de cortar el panel a medida, la capa intermedia (103, 203), en la parte de borde (105, 205), tiene una pluralidad de cavidades (106, 206) delimitadas por elementos laminares (107, 207) que se extienden entre la primera capa (101) y la segunda capa (101) y que tienen un borde frontal (107', 207'), alineado sustancialmente con el borde (105, 205) del panel, en el que el método comprende al menos las etapas que consisten en:
- depositar en al menos una de dichas cavidades (106, 206) un material adhesivo en forma de un cordón (S), donde dicho cordón (S) se coloca contra al menos una cara de dicho elemento laminar (107, 207) y llena al menos parcialmente dichas cavidades (106, 206);
  - alimentar y guiar un elemento de banda de borde (B) hacia la parte de borde (105, 205) del panel (100, 200), y posteriormente;
  - hacer tope con dicho elemento de banda de borde (B) con la parte de borde (105, 205) del panel de modo que una cara interior (B') del elemento de banda de borde contacte con el cordón (S) de material adhesivo;
- caracterizado porque** el panel se corta a medida por medio de un corte simple de manera que, después del corte, los bordes delanteros (107') de los elementos laminares (107) se encuentran en el plano tangente a los bordes delanteros (101', 102') respectivamente de la primera y de la segunda capa exterior (101, 102).
2. Método según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho elemento de banda de borde es aplicable a dicho panel directamente después de cortar los paneles ligeros con una estructura celular hecha con un material ligero y normalmente menos rígido y menos fuerte respecto al material de las capas exteriores (101, 102).
3. Método según la reivindicación 1 ó 2, en el que el material adhesivo se deposita en una pluralidad de dichas cavidades (106, 206) formando el mismo número de cordones (S).
4. Método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho cordón (S) se extiende entre las caras internas (101a, 201a, 102a, 202a) de la primera capa externa (101, 201) y de la segunda capa externa (102, 202) en contacto con al menos una de estas caras.
5. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho cordón (S) tiene una porción (S') que sobresale de la porción de borde (105, 205) del panel (100, 200).
6. Método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el material adhesivo también se aplica al borde frontal (101a, 102a, 201a, 202a) de la primera capa exterior (101, 201), de la segunda capa exterior (102, 202) o de ambas.
7. Método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho material adhesivo comprende una cola de poliuretano.

8. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho material adhesivo se distribuye en las cavidades (106, 206) en forma de fluido o semifluido.
- 5 9. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la etapa que consiste en depositar el material adhesivo en la al menos una cavidad (106, 206) se realiza por medio de al menos una boquilla adaptada para alimentar el material adhesivo en la forma de una capa delgada sustancialmente paralela al elemento laminar (107, 207).
- 10 10. Método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el cordón (S) tiene una anchura sustancialmente constante.
- 15 11. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10, en el que los cordones (S) tienen sustancialmente el mismo ancho.

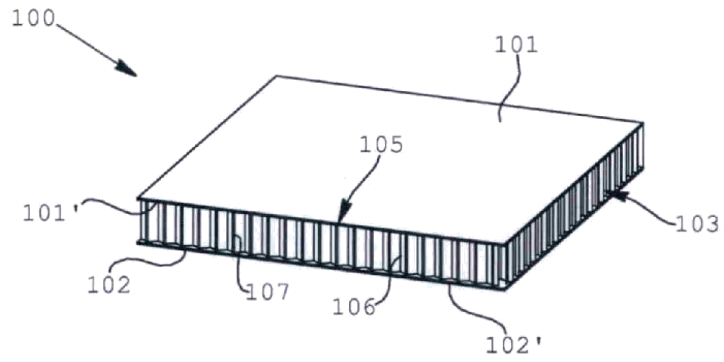


Fig. 1a

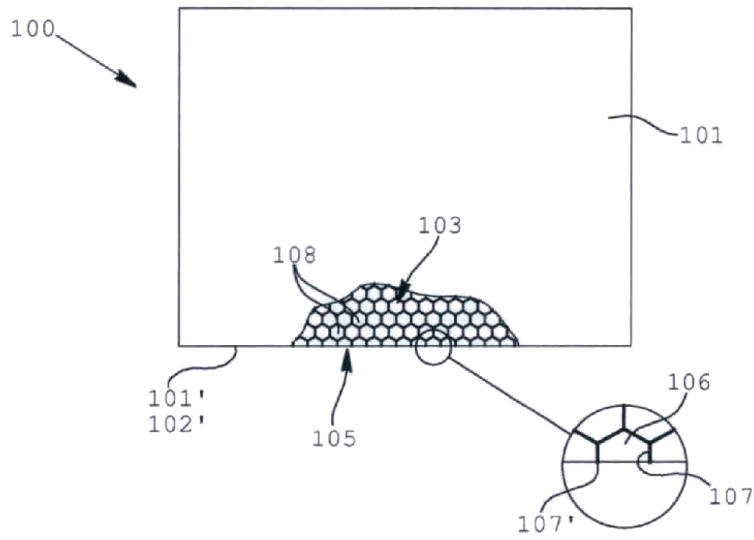


Fig. 1b

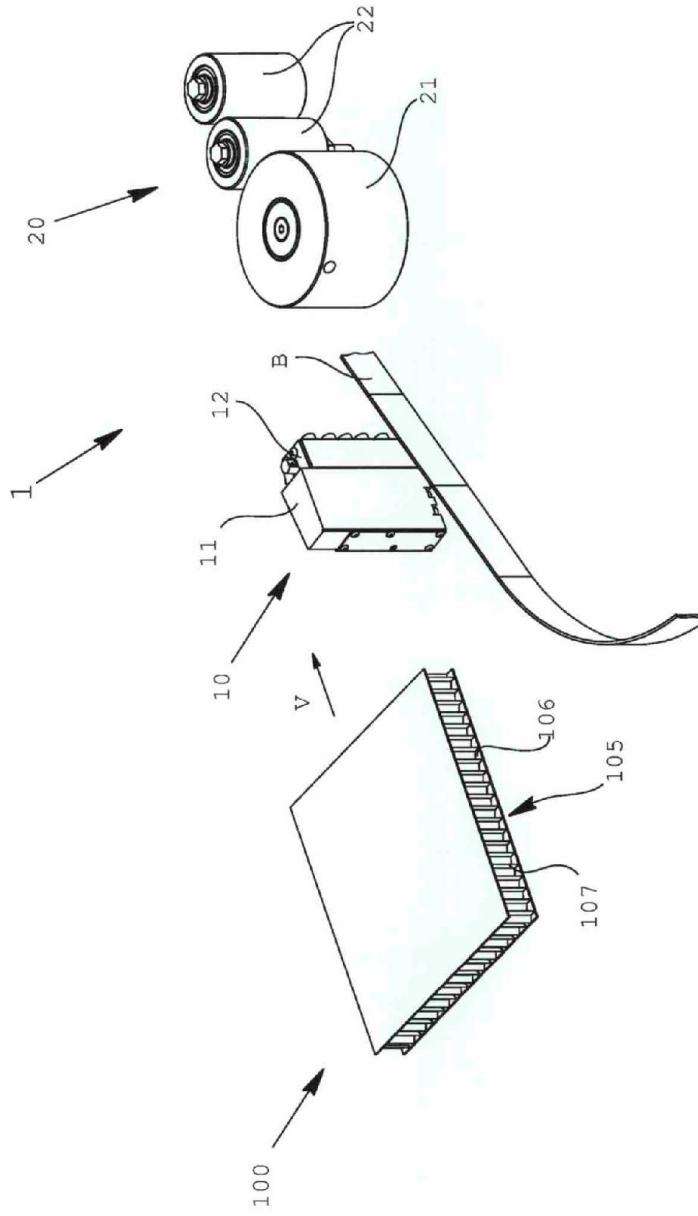


Fig. 2a



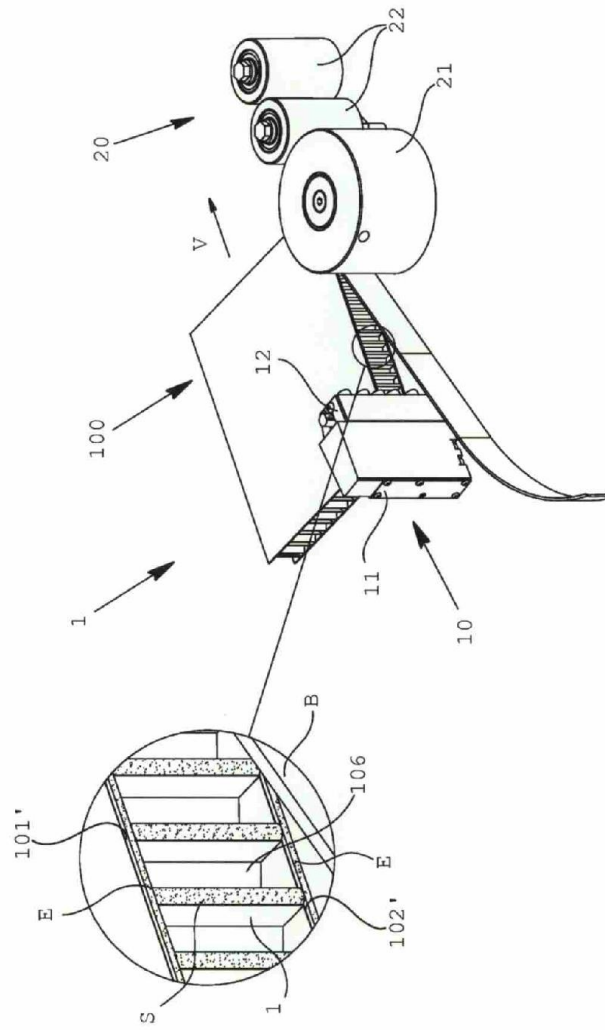


Fig. 2b

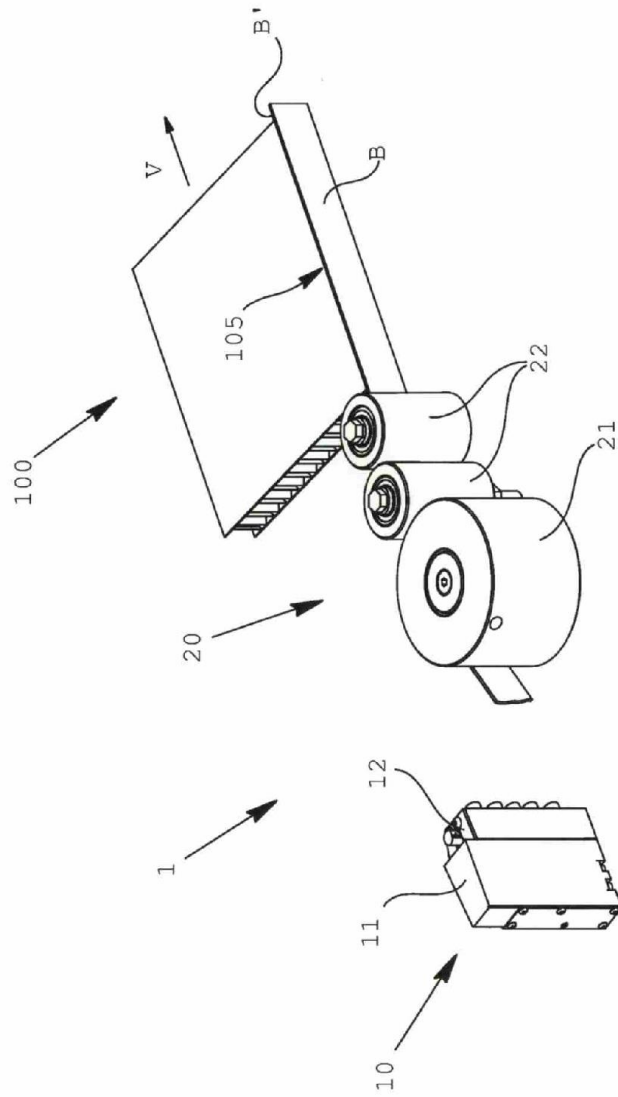


Fig. 2c

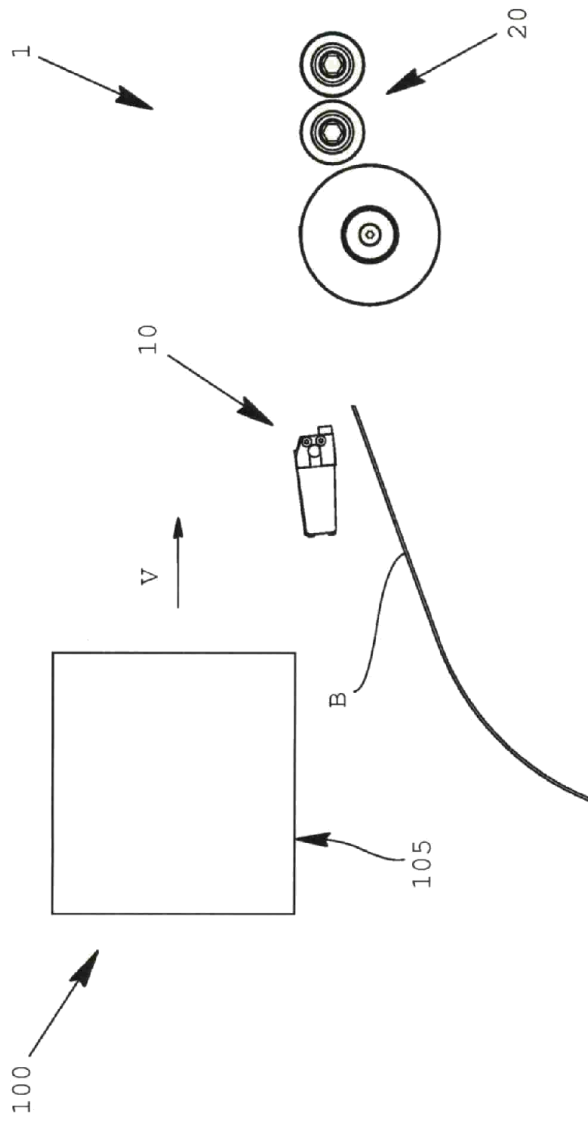


Fig. 3a

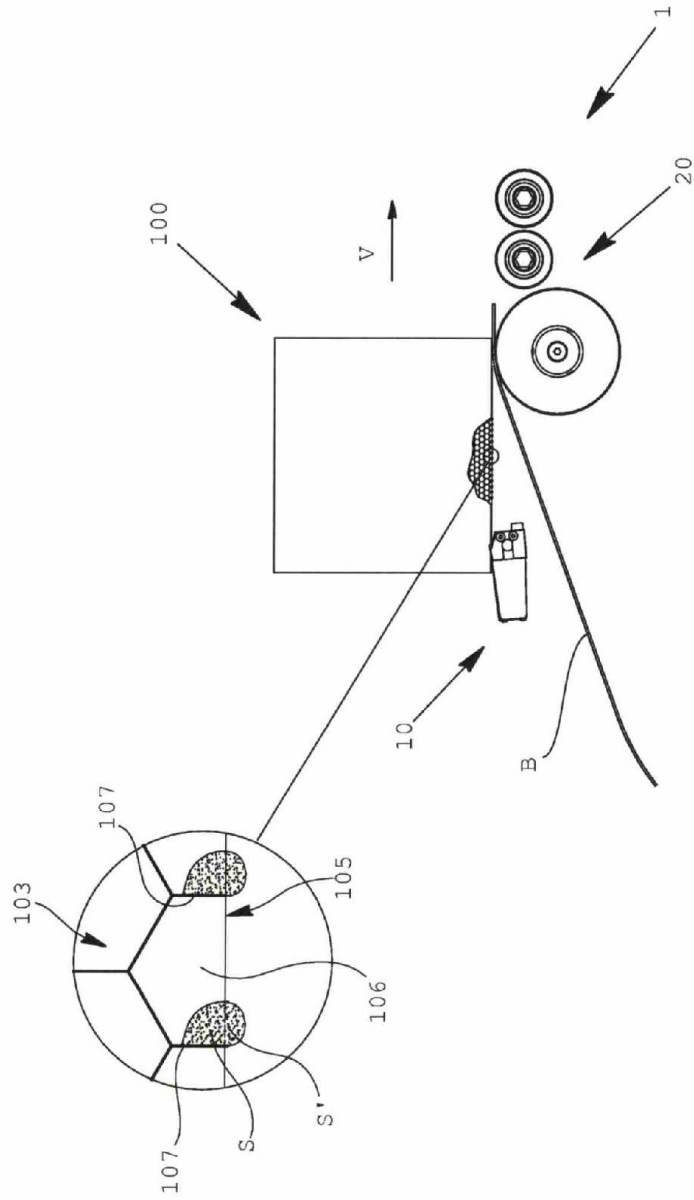


Fig. 3b

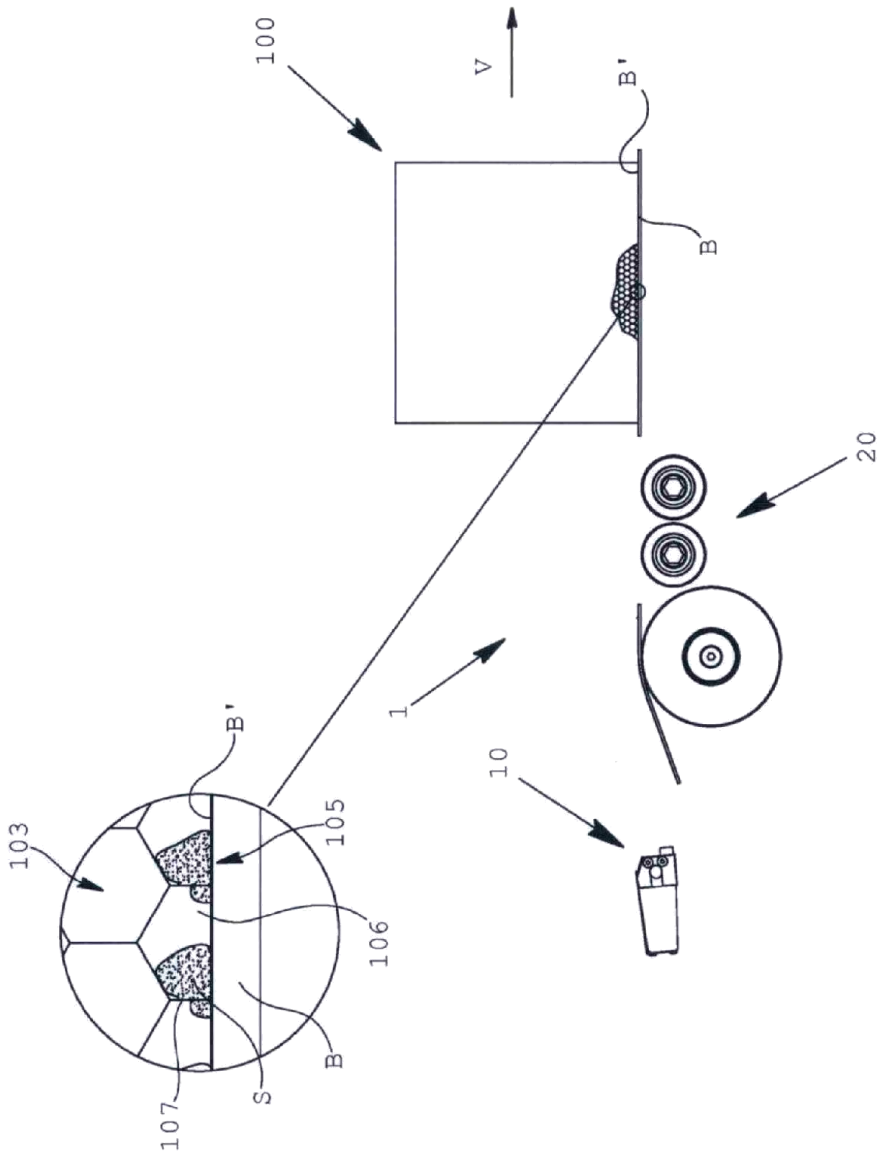


Fig. 3c

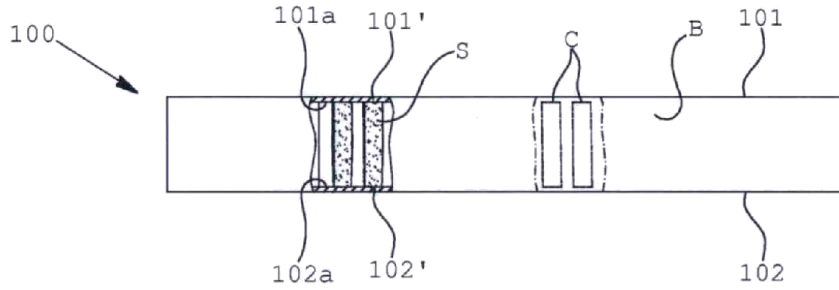


Fig. 4

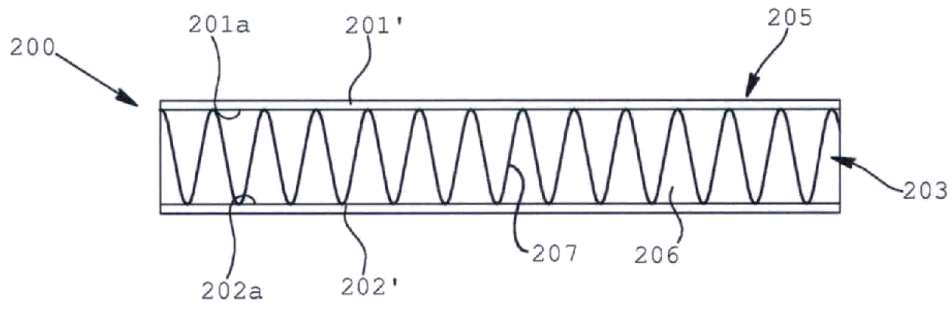


Fig. 5a

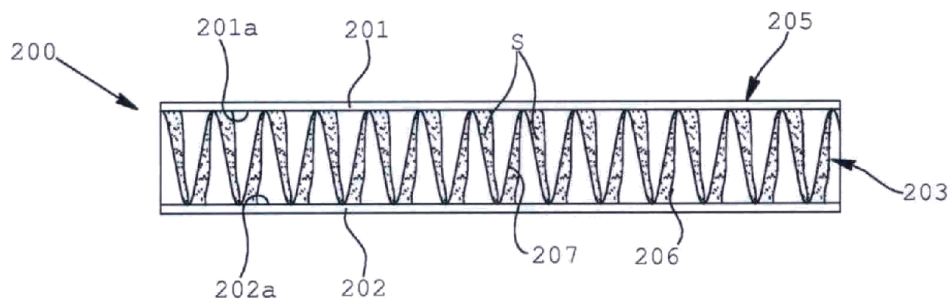


Fig. 5b