

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 812**

51 Int. Cl.:

B27N 7/00 (2006.01)

B27N 3/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2013** **E 13153560 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016** **EP 2623282**

54 Título: **Procedimiento para impregnar paneles de material**

30 Prioridad:

31.01.2012 DE 102012100800

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

03.02.2017

73 Titular/es:

**FLOORING TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)
Portico Building Marina Street
Pieta PTA 9044, MT**

72 Inventor/es:

GRAFENAUER, THOMAS

74 Agente/Representante:

CAPITAN GARCÍA, Nuria

ES 2 599 812 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 impregnar paneles de material

5 La invención se refiere a un procedimiento para la impregnación de placas de material, en especial placas de fibra de madera, a placas de material fabricadas de acuerdo con este procedimiento, así como a una planta para llevar a cabo dicho procedimiento.

10 En la fabricación de MDF (placa de fibra de densidad media) o HDF (placa de fibra de alta densidad), a menudo es deseable que el producto final posea ciertas propiedades que son relevantes para las posteriores etapas de producción y/o uso. Una propiedad de este tipo puede ser, por ejemplo, la conductividad que desempeña un papel o bien se desea cuando se recubre de polvo la propia placa o se desea si la placa se va a usar como una placa de base para paneles de suelo laminado y el suelo tiene que tener propiedades antiestáticas. La conductividad se puede incrementar por la adición de sales durante el procedimiento de fabricación, por ejemplo, en el procedimiento refinador. Otra propiedad deseable puede ser un modo de realización de retardo ignífugo. Puesto que las fibras de madera se someten a temperaturas relativamente altas en la línea de soplado cuando se seca la mezcla de fibras de madera pretratadas, por desgracia con frecuencia se producen interacciones entre las sales añadidas y los otros componentes tales como pegamento.

20 Otra desventaja es que se tratan todas las fibras de madera, independientemente de si esto es necesario o no. Para compensar esta desventaja, se hace la propuesta en el documento DE 199 63 203 A1 para la fabricación de paneles de suelo laminado de fabricar en primer lugar una placa de base a partir de un material de madera que contiene lignocelulosa que, al menos en algunas áreas, está impregnado con un medio de impregnación en el que el medio de impregnación penetra o satura esta placa de base. A continuación, la placa de base se recubre normalmente con papeles impregnados de resina de melamina, se distribuye en las áreas impregnadas y después se dota de un perfil para la colocación que permite la colocación sin pegamento. La impregnación de las áreas de borde está destinada a hacer que los paneles de suelo laminado sean más resistentes a la humedad y al mojado.

30 La fabricación de dichas placas de base usando el procedimiento anterior lleva mucho tiempo ya que la penetración del medio de impregnación requiere un cierto tiempo. Aparte de eso, la superficie superior de la placa de base se debe humedecer uniformemente con el medio de impregnación para garantizar una impregnación uniforme. Las fluctuaciones de densidad dentro de la placa de base dan lugar a una distribución de impregnación no uniforme que no es visible desde el exterior, de modo que más tarde existe el peligro de que, con los paneles fabricados a partir de la placa de base, en especial en los bordes, la humedad pueda penetrar en los suelos colocados que no se hayan impregnado adecuadamente.

35 A continuación, los términos "vacío" y "subpresión" se usan como sinónimos. Esto quiere decir que se produce y se aplica una presión parcial adecuada, con un valor que es menor que la presión atmosférica predominante y/o de la sobrepresión que también se usa en varios aspectos de la invención.

40 El documento EP 2 036 689 A1 describe un dispositivo para la impregnación de placas de material de madera. Para esto, se coloca una placa de material de madera estacionaria sobre un área de soporte rodeada de varias tiras de succión que están provistas de juntas. Estas juntas, conjuntamente con la placa de material de madera, forman un espacio de succión en el que se puede aplicar el fluido de impregnación a la placa de material de madera a vacío.

50 Del documento EP 2 241 426 A1 es bien conocido un procedimiento en el que placas de tipo similar a las placas MDF o HDF se destinan a resolver el problema anterior. En este, las tortas de fibras de madera humedecidas con astillas de madera o adhesivas se dispersan en una cinta transportadora sin fin en circulación y se someten a un vacío después del prensado previo pero antes del prensado caliente y de que el medio de impregnación se aplique simultáneamente a la torta que se distribuye dentro de la torta por el vacío. También se describe un procedimiento similar en el documento DE 10 2008 049 132 A1.

55 Sin embargo, estos procedimientos tienen la desventaja de que el dispositivo aplicador tiene una pluralidad de boquillas, con un número que se define por el tipo de impregnación deseada. Si se va a cambiar el patrón de la impregnación, es necesario reajustar todas las boquillas para obtener el patrón requerido sobre la placa. Este procedimiento es muy complejo y costoso ya que las muchas boquillas se tienen que distribuir sobre toda la superficie de la placa.

60 Como ya se ha descrito, se producen problemas debidos al hinchamiento del material en el uso de productos que usan materiales de madera como placa de base en regiones con un incremento en la humedad del aire o del efecto directo de la humedad. Estos hinchamientos pueden dar lugar a un gran número de síntomas de daños graduados, comenzando con un hinchamiento ligero que no limita en gran medida el uso práctico hasta la destrucción completa del material, lo que requiere un reemplazo. En este, la aplicación donde se va a usar el producto a menudo se usa como criterio de decisión. Aunque está probado que las aplicaciones en áreas

privadas, tales como revestimientos de paredes y techos no son particularmente críticas, su uso como suelo en áreas privadas o públicas se ha de evaluar como bastante más crítico. Además, su uso como paredes separadoras, revestimientos en cabinas de ducha, etc., está sujeto a muchos reclamos en el ámbito público. Se emplean diferentes estrategias para tener en cuenta el incremento en el riesgo en dichas aplicaciones críticas:

5

- Uso de materiales de madera con resistencia potenciada a la humedad y el agua.

Para esto, los materiales de madera se fabrican con pegamentos que dan lugar a una reducción en el hinchamiento. Estos son, por ejemplo, pegamentos de fenoles, pegamentos de isocianatos y pegamentos de MUPF (pegamentos de melamina-urea-fenol-formaldehído). Sin embargo, éstos sólo reducen el hinchamiento. En casos de humedecimiento y secado repetidos, se mantiene un hinchamiento residual cada vez mayor que de nuevo da lugar a reclamos. Todo el material de madera se debe fabricar además con el pegamento aunque el hinchamiento solo es un problema mayormente en los bordes. La desventaja de esta tecnología es que los pegamentos son más caros que los pegamentos de urea-formaldehído habituales y que ralentizan el procedimiento de fabricación, y por lo tanto lo hacen más caro.

10

15

- Mejora en el sellado de áreas afectadas frente a la humedad y la entrada de agua.

Esta también es una manera común de reducir el riesgo en el uso. Esto se logra mayormente por el uso de pegamentos de mayor calidad para la fijación de los bordes, etc. Sin embargo, aquí se puede ver que esto, en especial en áreas comerciales/públicas, no evita el daño permanente debido al uso intensivo de agentes de limpieza y desinfección agresivos. De todos modos, esta estrategia para el suelo (suelos laminados) es imposible.

20

25

- Uso de materiales de mayor calidad.

En la construcción de interiores existe, naturalmente, la opción de usar materiales de mayor calidad, tales como placas compactas. Sin embargo, estos materiales son de cinco a diez veces más caros que los materiales de madera estándar.

30

Una alternativa es la impregnación selectiva de la placa de material de madera sustancias que pueden reducir el hinchamiento casi a cero y que no permanece hinchamiento residual después del resecado. Los denominados prepolímeros que se basan en isocianatos de bajo peso molecular se usan en este procedimiento. En este, la sustancia de impregnación se presiona normalmente en el material a presión en una prensa soportada por un vacío aplicado a la cara inferior de la placa. El exceso de prepolímero se recoge en los canales en la cara inferior y se devuelve al procedimiento. En este, el agente de impregnación solo se aplica normalmente a aquellas áreas en las que se van a encontrar posteriormente bordes o perfiles cortados. El nivel de calidad deseado se puede determinar en sí por un ancho de impregnación seleccionado automáticamente.

35

40

Este procedimiento no es óptimo por varias razones:

- El prensado es complicado puesto que es necesario un gran número de boquillas y puntos de succión y es difícil de controlar el flujo en cada boquilla individual. Por lo tanto, es difícil garantizar una impregnación completa uniforme.

45

- La alimentación simultánea de una pluralidad de boquillas tiene la desventaja de que automáticamente se presiona/se succiona completamente más agente de unión en las ubicaciones porosas, en especial en el caso de materiales no homogéneos (y este es el caso con la mayoría de los materiales).

50

- Solo se puede impregnar de forma puntual, es decir, la impregnación de una línea se realiza por un gran número de puntos desde los que se dispersa el agente de impregnación (o agente de unión) en una forma circular. La línea se forma a partir de una secuencia de puntos solapantes y de este modo provoca un gran incremento en el consumo del agente de impregnación.

55

- Solo se puede hacer funcionar como procedimiento de pulsación.

- La alimentación y el vaciado de la prensa son complejos y consumen mucho tiempo.

60

- La impregnación con diferentes formatos es difícil ya que las placas de prensa se muelen y los canales en las placas de prensa en los lados de presión y succión se deben corresponder con el formato. Los nuevos formatos requieren nuevas placas de prensa (cambio de placas, las placas son extremadamente caras).

- Con grandes formatos, son necesarias prensas y placas de prensa extremadamente grandes (las plantas se vuelven desproporcionadamente caras).

65

- La limpieza de la planta presenta un gran problema. En especial, cuando se impregna usando agentes de

unión, que reaccionan a la humedad y también presentan un peligro para la salud considerable, hacen que la tarea casi no sea ejecutable.

5 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es crear un procedimiento que supere las desventajas del estado de la técnica.

10 Por lo tanto, el objetivo técnico de la invención es encontrar una tecnología que elimine los problemas descritos anteriormente o que los simplifique claramente en términos del procedimiento. El objetivo se logra por un procedimiento que tiene las características de la reivindicación principal. Las modificaciones ventajosas para el dispositivo de acuerdo con el procedimiento de la invención se presentan en las subreivindicaciones dependientes.

15 Por lo tanto, el objetivo de la invención es un procedimiento para la impregnación de placas de material, en especial placas de fibra de madera, en el que las placas de material individuales que se han prensado previamente, o una cadena de placas de material continuas contiene tortas prensadas previamente, se disponen en un dispositivo de transporte de modo que las placas de material individuales estén dispuestas una detrás de otra como una cadena sin fin de placas de material colocadas sobre el dispositivo de transporte o la cadena de placas de material continuas colocadas sobre el dispositivo de transporte de modo que la cadena de placas de materiales individuales o la cadena de placas de material continuas se conduce de forma continua a través de una estación de impregnación para la introducción de un medio de impregnación en las placas de material o la cadena de placas de material, en el que el medio de impregnación se aplica por medio de una pluralidad de dispositivos aplicadores en forma de boquillas y/o cabezales aplicadores que están dispuestos en al menos una fila a través de todo el ancho de la placa de material individual o de la cadena de placas de material continuas, en el que los dispositivos aplicadores individuales se pueden seleccionar a partir de la pluralidad de dispositivos aplicadores, se pueden controlar individualmente y/o se pueden hacer funcionar de forma diferente e individual en la cantidad aplicada, se pueden controlar en el tiempo durante el transporte continuado de las placas de material individuales de la cadena o de la cadena de placas de material continuas.

20 Dentro del significado de la invención, el término "cadena sin fin de placas de material" se entiende como una secuencia continua de placas de material que están dispuestas una detrás de otra en el dispositivo de transporte de modo que durante el procedimiento de impregnación forma una cadena (o flujo continuo) de placas individuales que se renueva continuamente durante el procedimiento de impregnación (es decir, durante el movimiento del dispositivo de transporte) por la alimentación de placas de materiales nuevas, todavía sin impregnar, en la que un extremo (el "comienzo") del dispositivo de transporte y por la correspondiente retirada de las placas de materiales ya impregnadas en el otro extremo (el "final") del dispositivo de transporte, y es, por lo tanto, "sin fin" durante el procedimiento de impregnación.

25 En este, también se describe un procedimiento alternativo para la impregnación de placas de material, en especial placas de fibra de madera en el que las placas de material individuales se colocan de tal modo en un dispositivo de transporte que las placas de material se ensamblan entre sí en sus bordes y se colocan en el dispositivo de transporte como una cadena sin fin de placas de material, colocándose de forma continua la cadena sin fin de placas de material en una estación de impregnación donde el medio de impregnación se alimenta en las placas de material, en el que el medio de impregnación se controla en el tiempo durante el transporte continuado de la cadena sin fin de placas de material por medio de una pluralidad de dispositivos aplicadores, que están dispuestos en una fila a través de todo el ancho de la placa de material y se pueden controlar individualmente.

30 Es preferente un procedimiento en el que se aplica el medio de impregnación en la profundidad de la placa de material a través de aberturas en el dispositivo de transporte por medio de subpresión o vacío, respectivamente, aplicado en la parte inferior.

35 También es preferente un procedimiento en el que los dispositivos aplicadores individuales de la pluralidad de dispositivos de aplicación se controla como una función de tiempo de modo que cada dispositivo aplicador individual solo emite el medio de impregnación en un punto preseleccionado en el tiempo.

40 De acuerdo con la invención, es preferente un procedimiento en el que el control dependiente del tiempo de los dispositivos aplicadores se sincroniza con la velocidad de transporte de las placas de material individuales de la cadena o de la cadena de placas de material continuas, en el que el transporte de las placas de material individuales de la cadena o de la cadena de placas de material continuas tiene lugar por medio del dispositivo de transporte.

45 También es preferente un procedimiento con el que el control dependiente del tiempo de los dispositivos aplicadores y/o la sincronización del dispositivo de transporte se acciona y/o se controla por un procesador.

50 Es especialmente preferente un procedimiento con el que el medio de impregnación se aplica por una pluralidad de dispositivos aplicadores en forma de boquillas.

También es especialmente preferente un procedimiento con el que el medio de impregnación se aplica por una pluralidad de dispositivos aplicadores en forma de cabezales aplicadores, en el que los cabezales aplicadores presan el medio de impregnación a sobrepresión en la profundidad de las placas de material.

5

Es muy especialmente preferente un procedimiento con el que la distribución espacial del medio de impregnación se aplica como una función de la profundidad en la placa de material estableciendo la sobrepresión en el dispositivo aplicador y/o la subpresión que surte efecto desde el otro lado de la placa de material.

10

De acuerdo con la invención, también se usa un procedimiento en el que el medio de impregnación se usa en forma líquida, disuelta o de suspensión o como una emulsión.

De acuerdo con la invención, también se realiza un procedimiento en el que el medio de impregnación modifica la absorción de agua y/o el hinchamiento y/o el valor de resistencia y/o la inflamabilidad de la placa de material.

15

Es especialmente preferente de acuerdo con la invención un procedimiento en el que las placas de material se forman a partir de materiales de madera, a partir de materiales de madera unidos de forma mineral, a partir de materiales minerales o a partir de una combinación de estos o que contienen estos.

20

El objetivo se logra por el uso de un procedimiento continuo. En este, en primer lugar se forma una cadena sin fin a partir de un apilamiento de placas. En este, las placas de material pueden estar dispuestas en el dispositivo de transporte de modo que las placas adyacentes se ensamblan entre sí (es decir, sus bordes opuestos hacen contacto entre sí) o, de forma alternativa, de modo que las placas están separadas entre sí por un espacio en el dispositivo de transporte (es decir, no están en contacto entre sí). Sin embargo, es concebible que las placas estén dispuestas en el dispositivo de transporte de modo que algunas de las placas se rozan en sus bordes (es decir, se tocan entre sí) y otras placas no se tocan entre sí en sus bordes. La cadena así formada se acelera en una estación de impregnación por los rodillos accionados. Las placas se fijan adicionalmente por rodillos escurridores en esta región. En esta región, un medio de impregnación se prensa en las placas bajo presión por medio de vigas móviles. Esta operación se soporta por contravigas con subpresión en el lado posterior de las placas. Estas también se pueden mover y se colocan bajo las vigas de presión en cada caso. Las boquillas de aplicación se pueden controlar individualmente y si es necesario también se pueden hacer funcionar con diferentes cantidades aplicadas.

25

30

35

De forma alternativa, también se puede usar una cadena de placas de material en el procedimiento de acuerdo con la invención. Una cadena de placas de material de este tipo puede estar formada por ejemplo por adelantado a partir de fibras de madera apropiadas y estar disponible en forma de una torta que se puede procesar adicionalmente en una placa de material apropiado después de la impregnación.

40

Es especialmente ventajoso cuando se prensa la torta, o al menos se prensa previamente, antes de la impregnación.

45

Se logran impregnaciones en forma de rayas en las placas usando este procedimiento. Con los elementos que se van a impregnar en el lado transversal, éstos se conducen a través de la planta una segunda vez o las placas se impregnan después de una transferencia inclinada a una segunda estación.

50

Una ventaja del procedimiento de acuerdo con la invención es que la introducción del medio de impregnación en la placa de material puede tener lugar con cualquier patrón deseado. Por lo tanto, es posible, si se requiere, proporcionar un patrón diferente para cada placa. Si el suelo se va a fabricar de placa, por ejemplo, esto se puede realizar por el control apropiado de la pluralidad de los dispositivos aplicadores para el medio de impregnación. Si la siguiente placa se va a disponer a continuación para paneles cuadrados, la impregnación puede tener lugar usando un control cambiado de la pluralidad de dispositivos aplicadores para el medio de impregnación. Esto provoca una introducción económica y eficaz de la impregnación.

55

El procedimiento de acuerdo con la invención se puede usar para una pluralidad de tipos de placas. La idoneidad para el uso de ciertos tipos de placas está influenciada esencialmente por la densidad y la porosidad del material. El procedimiento de impregnación de acuerdo con la invención se controla por el uso de presión y vacío. Este es el motivo por el que, además de placas de material de madera tales como placas de fibra de madera y otros materiales de madera unidos de forma mineral (HWS) (aglomerado de madera unido con cemento) y materiales de placa de mineral (cemento de fibra) son adecuados y preferentes para el procedimiento relacionado con la invención. Un experto en la técnica está en una posición, realizando pruebas sencillas, para comprobar la idoneidad de una determinada placa de material para el procedimiento de acuerdo con la invención.

60

65

Como se describe en el presente documento, las placas de material impregnadas, en especial placas de fibra de madera, se pueden obtener por un procedimiento en el que las placas de material individuales o una cadena continua de placas de material se disponen un dispositivo de transporte de modo que las placas de material individuales estén dispuestas de forma consecutiva, colocadas como una cadena sin fin de placas sobre el

dispositivo de transporte o de modo que la cadena de placas de material individuales o la cadena de placas de material continuas estén colocadas sobre el dispositivo de transporte de modo que la cadena de placas de material individuales o la cadena continua de placas de material individuales se conduzcan de forma continua a través de una estación de impregnación para introducir un medio de impregnación en las placas de material o cadena de placas de material, en el que el medio de impregnación se aplica individualmente por medio de una pluralidad de dispositivos aplicadores en forma de boquillas y/o cabezales aplicadores que están dispuestos en al menos una fila a través de todo el ancho de la placa de material individual o de la cadena de placas de material continuas, en el que dispositivos aplicadores individuales se pueden seleccionar a partir de la pluralidad de dispositivos aplicadores, la cantidad aplicada se puede controlar de forma dependiente del tiempo durante el transporte continuado de las placas de material individuales de la cadena o de la cadena de placas de material continuas.

En esto, es preferente una placa de material impregnada en la que el medio de impregnación se pone en la profundidad de la placa de material a través de aberturas en el dispositivo de transporte por medio de subpresión en la parte inferior.

Es adicionalmente preferente una placa de material impregnada en la que los dispositivos aplicadores individuales de la pluralidad de dispositivos aplicadores se controlan como una función de tiempo de modo que cada dispositivo aplicador individual solo emite el medio de impregnación en un punto preseleccionado en el tiempo.

Es especialmente preferente una placa de material impregnada en la que el control dependiente del tiempo de los dispositivos de aplicación se sincroniza con la velocidad de transporte de las placas de material individuales de la cadena o de la cadena de placas de material continuas, en la que el transporte de las placas de material individuales de la cadena o de la cadena de placas de material continuas tiene lugar por medio del dispositivo de transporte.

También es preferente una placa impregnada en la que el control dependiente del tiempo de los dispositivos aplicadores y/o la sincronización del dispositivo de transporte se acciona y/o se controla por un procesador.

También es preferente una placa de material impregnada en la que el medio de impregnación se aplica por una pluralidad de dispositivos aplicadores en forma de boquillas.

También es especialmente preferente una placa de material impregnada en la que el medio de impregnación se aplica por una pluralidad de dispositivos aplicadores en forma de cabezales aplicadores, en el que los cabezales aplicadores presan el medio de impregnación a sobrepresión en la profundidad de las placas de material.

También es preferente de acuerdo con la invención una placa de material impregnado en la que la distribución espacial del medio de impregnación se aplica como una función de la profundidad en la placa de material estableciendo la sobrepresión en el dispositivo aplicador y/o la subpresión que surte efecto desde el otro lado de la placa de material.

También es preferente una placa de material impregnada en la que el medio de impregnación se usa en forma líquida, disuelta o de suspensión o como una emulsión.

Es especialmente preferente una placa de material impregnada en la que el medio de impregnación modifica la absorción de agua y/o el hinchamiento y/o el valor de resistencia y/o la inflamabilidad de la placa de material. Es muy especialmente preferente es una placa de material impregnada en la que la placa de material se forma a partir de materiales de madera, a partir de materiales de madera unidos de forma mineral o a partir de materiales minerales o a partir de una combinación de estos o que contienen estos.

El objetivo de la invención también se logra por una planta que tiene las características de las reivindicaciones dependientes dirigidas a la planta. Las modificaciones ventajosas para la planta de acuerdo con la invención se caracterizan en las subreivindicaciones dependientes.

Otro objetivo de la presente invención es una planta para realizar el procedimiento de acuerdo con la invención.

Por lo tanto, el objetivo de la invención es una planta para realizar el procedimiento de acuerdo con la invención con un dispositivo de transporte y una estación de impregnación dispuesta por encima del dispositivo de transporte, en el que la estación de impregnación está provista de una pluralidad de dispositivos aplicadores que pueden tener la forma de boquillas y/o cabezales aplicadores, que están dispuestos en una fila en todo el ancho del dispositivo de transporte y cada dispositivo aplicador individual tiene al menos un elemento de control que se puede accionar individualmente.

En esto, es preferente una planta en la que la estación de impregnación también contenga una estación de vacío que está dispuesta debajo del dispositivo de transporte y tenga una pluralidad de dispositivos de succión de

modo que exista un dispositivo de succión situado debajo del dispositivo de transporte para cada dispositivo aplicador dispuesto por encima del dispositivo de transporte y cada dispositivo de succión individual tiene al menos un elemento de control que se puede accionar individualmente.

5 Es especialmente preferente una planta en la que los dispositivos aplicadores están en forma de boquillas.

También es especialmente preferente una planta en la que los dispositivos aplicadores están en forma de cabezales aplicadores.

10 También es preferente una planta, en la que los cabezales aplicadores con sus limitadores laterales están colocados sobre la superficie de la placa de material que se va a impregnar y están provistos con cierres, en caso necesario. En esto, es muy especialmente preferente que los cabezales aplicadores estén dispuestos en dos filas paralelas en todo el ancho del dispositivo de transporte. En esto, lo más preferente es que el espacio entre las dos filas se pueda cambiar.

15 De acuerdo con la invención, también es preferente una planta en la que además se proporciona un procesador para el accionamiento de los elementos de control de los dispositivos aplicadores y/o para el accionamiento de los dispositivos de succión y/o accionamiento del dispositivo de transporte.

20 Al contrario que en el estado de la técnica (planta fija), una planta de este tipo proporciona las siguientes ventajas:

25 - Aplicación continua y controlada del agente de impregnación/unión con la opción de controlar cada boquilla individual

- Cadena continua de placas que se deslizan con una tasa de suministro alta

- Bajo número de boquillas de presión y succión

30 - Alto rendimiento de la planta

- Dosificación precisa y, por lo tanto, bajo consumo de agente de impregnación/unión

35 - Gran flexibilidad ya que no es necesario ningún ajuste de anchura y longitud variable debido al modo de funcionamiento sin fin

- Fácil de limpiar debido al bajo número de boquillas en los lados de presión y vacío y a que no se proporcionan canales de drenaje y placas de presión

40 - Costes de planta mucho menores

- Consumo de energía mucho menor durante el funcionamiento de la planta

45 - Sin precauciones de seguridad complejas

- Instalación en plantas existentes y posible funcionamiento en línea

- Se pueden impregnar formatos grandes sin esfuerzo adicional

50 Además, inmediatamente antes de la impregnación, puede tener lugar una mezcla de componentes que, por reacción mutua o por efecto adicional de otra mejora en la resistencia al agua, logra una propiedad de producto adicional o una mejora del producto. También es posible la impregnación con varias sustancias. También se pueden impregnar naturalmente materiales básicos que no estén fabricados de madera. También es posible una impregnación parcial de la superficie y/o la parte posterior.

55 La invención se explica con más detalle por medio de los dibujos adjuntos. Estos muestran:

Figura 1 Placas de material impregnadas de acuerdo con la invención, en tres vistas de pieza;

60 Figura 2 Una vista en plano de la planta de impregnación;

Figura 3 Una sección a través de la estación de impregnación a lo largo de la línea A-A de la figura 2;

65 Figura 4 Una sección del modo de realización de un cabezal de aplicación a lo largo de la línea B-B de la figura 2.

La siguiente descripción explica la invención usando varios modos de realización. Los ejemplos de modos de realización descritos no están destinados a limitar el alcance de la presente invención a los mismos. Más bien, estos ejemplos de modos de realización solo indican la amplia aplicabilidad de la invención. Para un experto en la técnica, otros modos de realización y ejemplos de aplicación resultarán de los ejemplos de modos de realización nombrados y de la descripción de la invención de forma obvia y por lo tanto son una parte constituyente de la presente invención.

La figura 1 con las figuras de partes 1a, 1b y 1c muestran varias placas de material impregnadas 1 fabricadas usando el procedimiento de acuerdo con la invención. Las figuras 1a y 1b muestran cada una una placa de material 1 con áreas impregnadas 2 y áreas no impregnadas 3. Se puede ver en las figs. 1a y 1b que las áreas impregnadas 2 se pueden crear con formas geométricas muy diferentes. Un patrón de impregnación de acuerdo con la fig. 1 es para el último corte de la placa de material, donde se conforma a continuación una placa de fibra de madera adecuada para suelo, que a continuación se puede dotar con machihembrado para permitir una instalación sin pegamento. En la figura 1a, la placa de fibra de madera impregnada es adecuada entonces para cortarse en pequeños elementos de panel. Los patrones de impregnación particulares se pueden fabricar entonces usando el procedimiento de acuerdo con la invención.

En esto, el patrón de impregnación se puede aplicar en un funcionamiento en una sola etapa, en el que tanto la impregnación a lo largo del sentido del desplazamiento de las placas como también transversal a este sentido se puede formar por la estación de impregnación en una sola pasada. Por lo tanto, esto quiere decir que por control dirigido de, por ejemplo, solo los dispositivos aplicadores más externos de la pluralidad de dispositivos aplicadores se puede lograr una impregnación en el sentido del transporte y solo en el borde de las placas de material. Si ahora, por ejemplo, solo uno de los dispositivos aplicadores en cada caso se regula en la secuencia de tal modo que el dispositivo aplicador adyacente derecho está siempre activado, se obtiene una impregnación diagonal de la placa de material.

De acuerdo con la invención, también se pretende que se pueda producir casi cualquier patrón por el control dirigido apropiado. Dichos patrones pueden ser rectángulos, cuadrados, formas de diamante, trapecios o incluso círculos. Estos patrones se obtienen fácilmente por el control específico e individual de los dispositivos de aplicación individuales.

Sin embargo, de acuerdo con la invención también está destinado inicialmente a aplicar la impregnación necesaria transversal al sentido del desplazamiento de la placa y a continuación en un segundo funcionamiento, después de girar la placa a 90°, aplicar las impregnaciones restantes, en el que no se aplica más impregnación en aquellos puntos en los que ya existe la impregnación. Después, esto da lugar un ahorro en el material de impregnación.

La figura 1c muestra por otra parte una placa de material 1 con áreas impregnadas 2 y áreas no impregnadas 3. En esto, las áreas impregnadas 2 en cada caso son para un corte de sierra que se va a hacer a continuación. El corte de sierra 4 da como resultado que este material se puede retirar después. Por lo tanto, no es necesario tratar en primer lugar este corte de sierra posterior 4 con agente de impregnación, para retirar a continuación esta área después. De acuerdo con la invención, este patrón de impregnación se puede disponer por medio de un dispositivo de aplicación dispuesto en dos filas paralelas en las placas de material.

La figura 2 muestra un sistema de impregnación 10 para la realización del procedimiento de acuerdo con la invención. Las placas de material individuales 1 se colocan sobre un dispositivo de transporte 11. En esto, las placas individuales 1 se colocan en contacto entre sí de modo que se forma una cadena sin fin de placas de material 1. A continuación, esta cadena sin fin se mueve en el sentido del transporte R y se desplaza a la estación de impregnación 12 haciendo esto. Una pluralidad de dispositivos aplicadores 13 (no mostrados) se disponen dentro de la estación de impregnación 12. Una estación de vacío 19 (no mostrada) también puede estar dispuesta por debajo del dispositivo de transporte 11, comprendiendo la anterior una pluralidad de dispositivos de succión 15 (no mostrados). La planta de impregnación puede incluir, además de las partes constituyentes ya mencionadas, otras estaciones en las que se pueden procesar las placas de material. En especial se puede proporcionar una estación de secado.

Sin embargo, son concebibles otras plantas que forman inicialmente una torta a partir de las correspondientes fibras de madera, que a continuación se impregna y en el curso ulterior del procedimiento se dispone bajo presión y/o temperatura y luego se presiona en primer lugar en una placa de material.

Es especialmente ventajoso cuando se prensa la torta, o al menos se prensa previamente, antes de la impregnación.

Por lo tanto, esto hace posible integrar la impregnación deseada en el procedimiento de fabricación de las placas de material, ya que se proporciona una estación de impregnación relacionada con la invención.

La figura 3 muestra ahora una sección a través de una estación de impregnación 12 a lo largo de la línea A-A de

la figura 2. La placa de material está colocada sobre el dispositivo de transporte 11 y se guía por el mismo a través de la estación de impregnación 12. Una pluralidad de dispositivos aplicadores 13 (no mostrados) está dispuesta encima de la placa de material 1. Cada uno de estos dispositivos aplicadores 13 tiene ventajosamente un cierre 17 que sella el dispositivo aplicador 13 a la superficie superior de la placa de material 1. Este cierre 17 está provisto de una presión de contacto que es suficiente para lograr el efecto de sellado, pero se selecciona de modo que el transporte de la placa todavía sea posible. Cada dispositivo aplicador también está equipado con un elemento de control 16. Este elemento de control controla el flujo de suministro y, si es necesario, también la presión del medio de impregnación que se va a aplicar. Está claro que los dispositivos aplicadores 13 están conectados a un sistema de almacenamiento y/o sistema de suministro apropiados para los medios de impregnación.

Una estación de vacío 19 está dispuesta debajo del dispositivo de transporte. La estación de vacío 19 incluye una pluralidad de dispositivos de succión 15. El dispositivo de transporte está diseñado correspondientemente para esto de modo que se forma para transmitir diferencias de presión. Sin embargo, también es posible, en la región de la estación de impregnación, interrumpir el dispositivo de transporte 11 de modo que los dispositivos de succión 15 están directamente en contacto con el lado inferior de la placa de material. Por otro lado, se proporcionan ventajosamente cierres 17 en los puntos de contacto de los dispositivos de succión 15 con la placa 1. Los dispositivos de succión individuales 15 también tienen elementos de control 16 que controlan el vacío que se va a aplicar.

Los elementos de control 16 de los dispositivos aplicadores 13 y los dispositivos de succión 15 están diseñados para accionarse y controlarse independientemente entre sí e independientemente entre uno y otro. Por lo tanto, es posible diseñar individualmente la aplicación del medio de impregnación y su entrada en la placa 1 y diseñar cualquier patrón sobre la superficie y en la profundidad de la placa de material 1.

Ventajosamente, se proporciona un procesador (no mostrado) para el accionamiento y control de los elementos de control 16. Este procesador es una parte de un dispositivo de medición y control controlado por ordenador.

El dispositivo aplicador 13 se puede diseñar de diversas formas dependiendo del campo de aplicación. Se pueden usar boquillas, en las que el cierre 17 puede que tampoco sea ya necesario. El dispositivo aplicador también se puede diseñar como un cabezal aplicador 14. Estos cabezales aplicadores pueden tener diversas formas geométricas. Pueden ser de forma rectangular, cuadrada o circular. Esta forma se determina por las propiedades químicas, físicas y reológicas del medio de impregnación. El experto está en condiciones de seleccionar la forma apropiada.

Un cabezal aplicador especialmente diseñado de acuerdo con la invención se muestra en la figura 4. La figura 4 muestra el interior de la estación de impregnación 12 a lo largo de la sección B-B de la figura 2. El cabezal aplicador está dividido y las partes del cabezal aplicador tienen un tamaño de hueco definido entre ellas. La división de los cabezales aplicadores 14 se puede efectuar proporcionando dos filas mutuamente paralelas de cabezales aplicadores 14. La figura 4 muestra los perfiles indicados de la placa de material en forma de placas de material conjuntamente con el corte de separación realizado por una sierra. Normalmente, una parte de la región impregnada se mecaniza lejos cuando tiene lugar el serrado y la molienda de perfiles. Si la región iba a impregnarse con un cabezal aplicador sin división, todo el material en estas regiones se perdería. Las pérdidas de agente de impregnación se reducen por el uso del cabezal de división. La impregnación en el lado posterior del producto subsiguiente también tiene lugar ya que esto también puede dar como resultado un ahorro de agente de impregnación. Por el control variable de la presión y la cantidad aplicada, la geometría de las impregnaciones se puede controlar. Con alta presión y grandes cantidades aplicadas, se obtienen imágenes de impregnación lineales (figura 4, parte izquierda); con baja presión y cantidad aplicada reducida, se obtienen imágenes en forma de embudo (figura 4, parte derecha). Esto da como resultado un ahorro considerable en los materiales de impregnaciones relativamente caros. Con una impregnación completa, una parte del material de impregnación se retiraría de nuevo por serrado y división.

Con el cabezal aplicador de división, son posibles múltiples impregnaciones e impregnaciones con materiales de múltiples componentes. Esto quiere decir que se pueden llevar a cabo múltiples impregnaciones o impregnaciones de múltiples componentes en una operación de trabajo, por ejemplo, isocianatos + polioles, parafina + color, etc. Además, el trabajo se puede realizar en ambos lados del perfil usando un material de impregnación diferente en cada lado.

Lista de signos de referencia

- 1 Placa de material
- 2 Región impregnada
- 3 Región no impregnada

	4	Corte de sierra
	5	Lado superior de placa
5	6	Lado inferior de placa
	7	Lado de lengüeta
	8	Lado de ranura
10	10	Sistema de impregnación
	11	Dispositivo de transporte
15	12	Estación de impregnación
	13	Dispositivo aplicador
	14	Cabezal aplicador
20	15	Dispositivo de succión
	16	Elemento de control
25	17	Cierre
	18	Boquilla
	19	Estación de vacío
30	R	Sentido del transporte
	A-A	Línea de sección
35	B-B	Línea de sección

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la impregnación de placas de material (1), en especial placas de fibra de madera, en el que las placas de material individuales (1) que se haya prensado previamente, o una cadena de placas de material continuas contiene tortas prensadas previamente, se disponen en un dispositivo de transporte (11) de modo que las placas de material individuales (1) estén dispuestas una detrás de otra como una cadena sin fin de placas de material colocadas sobre el dispositivo de transporte (11) o la cadena de placas de material continuas colocadas sobre el dispositivo de transporte (11) de modo que la cadena de placas de materiales individuales (1) o la cadena de placas de material continuas se conduce de forma continua a través de una estación de impregnación (12) para la introducción de un medio de impregnación en las placas de material (1) o la cadena de placas de material, en el que el medio de impregnación se aplica por medio de una pluralidad de dispositivos aplicadores (13) en forma de boquillas (18) y/o cabezales aplicadores (14) que están dispuestos en al menos una fila a través de todo el ancho de la placa de material individual (1) o de la cadena de placas de material continuas, en el que los dispositivos aplicadores individuales (13) se pueden seleccionar a partir de la pluralidad de dispositivos aplicadores (13), se pueden controlar individualmente y/o se pueden hacer funcionar de forma diferente e individual en la cantidad aplicada, se pueden controlar en el tiempo durante el transporte continuado de las placas de material individuales (1) de la cadena o de la cadena de placas de material continuas.
2. Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el medio de impregnación se pone en la profundidad de la placa de material (1) por medio de una subpresión que opera desde la parte inferior del dispositivo de transporte (11) a través de aberturas en el dispositivo de transporte (11).
3. Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que los dispositivos aplicadores individuales (13) de la pluralidad de dispositivos aplicadores (13) se controlan de forma dependiente del tiempo ya que cada dispositivo aplicador individual (13) solo aplica el medio de impregnación a un punto preseleccionado en el tiempo y/o el control de tiempo de los dispositivos aplicadores (13) se sincroniza con la velocidad de transporte de las placas de material individuales (1) de la cadena o de la cadena de placas de material continuas, en el que el transporte de la cadena sin fin de placas de material (1) tiene lugar por medio del dispositivo de transporte (11).
4. Procedimiento, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el control dependiente del tiempo de los dispositivos aplicadores (13) y/o la sincronización del dispositivo de transporte (11) se acciona y/o se controla por un procesador.
5. Procedimiento, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los cabezales aplicadores (14) prensan el medio de impregnación en la profundidad de las placas de material (1) por medio de sobrepresión.
6. Procedimiento, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la distribución espacial del medio de impregnación en la profundidad de la placa de material (1) se controla mediante estableciendo la sobrepresión en el dispositivo aplicador (13) y/o la subpresión que surte efecto desde el otro lado de la placa de material (1).
7. Procedimiento, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el medio de impregnación se usa en forma líquida, disuelta o de suspensión o como una emulsión.
8. Procedimiento, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el medio de impregnación cambia la absorción de agua y/o el hinchamiento y/o los valores de resistencia y/o la inflamabilidad de la placa de material (1) y/o que las placas de material (1) se forman a partir de materiales de madera, a partir de materiales de madera unidos a minerales o a partir de materiales minerales o a partir de una combinación de estos materiales o que contienen estos.
9. Planta para realizar un procedimiento, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, con un dispositivo de transporte (11) y una estación de impregnación (12) dispuesta por encima del dispositivo de transporte (11), en la que la estación de impregnación (12) está provista de una pluralidad de dispositivos aplicadores (13), que pueden tener la forma de boquillas (18), y/o cabezales aplicadores (14), que están dispuestos en una fila en todo el ancho del dispositivo de transporte (11) y cada dispositivo aplicador individual (13) tiene al menos un elemento de control (16) que se puede accionar individualmente.
10. Planta, de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada por que la estación de impregnación (12) también contiene una estación de vacío (19) que está dispuesta debajo del dispositivo de transporte (11) y tiene una pluralidad de dispositivos de succión (15) de modo que exista un dispositivo de succión (15) dispuesto debajo del dispositivo de transporte (11) para cada dispositivo aplicador (13) dispuesto por encima del dispositivo de transporte (11) y cada dispositivo de succión individual (15) tiene al menos un elemento de control (16) que se puede accionar individualmente.

- 5
11. Planta, de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada por que los cabezales aplicadores (14) con sus limitadores laterales están colocados sobre la superficie de la placa de material (1) que se va a impregnar y están provistos con cierres (17), en caso necesario.
 12. Planta, de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizada por que los cabezales aplicadores (14) están dispuestos en dos filas paralelas en toda la anchura del dispositivo de transporte (11) y en la que el espacio entre las dos filas se puede cambiar opcionalmente.
 - 10 13. Planta de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizada por que, se proporciona además un procesador para el accionamiento de los elementos de control (16) de los dispositivos aplicadores (13) y/o para el accionamiento de los dispositivos de succión (15) y/o el accionamiento del dispositivo de transporte (11).

Figura 1a

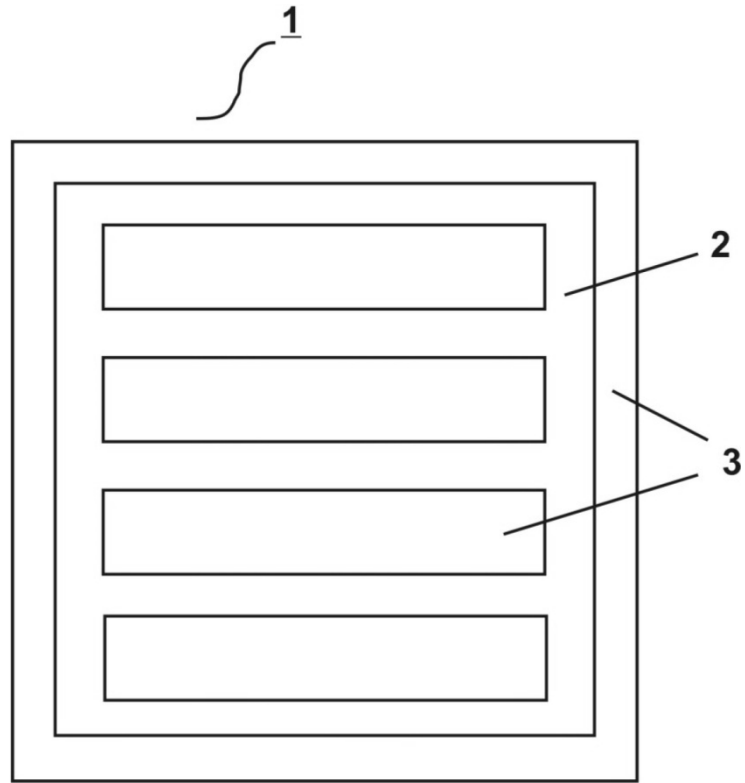


Figura 1b

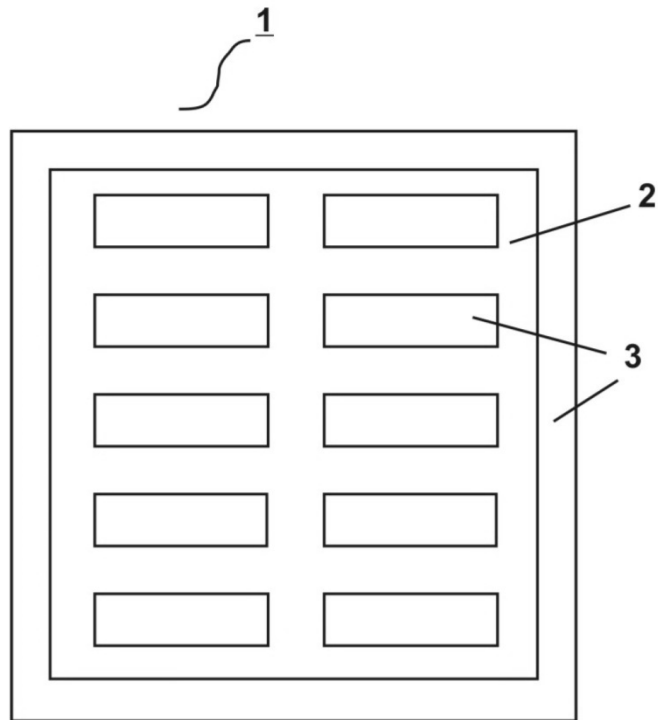


Figura 1c

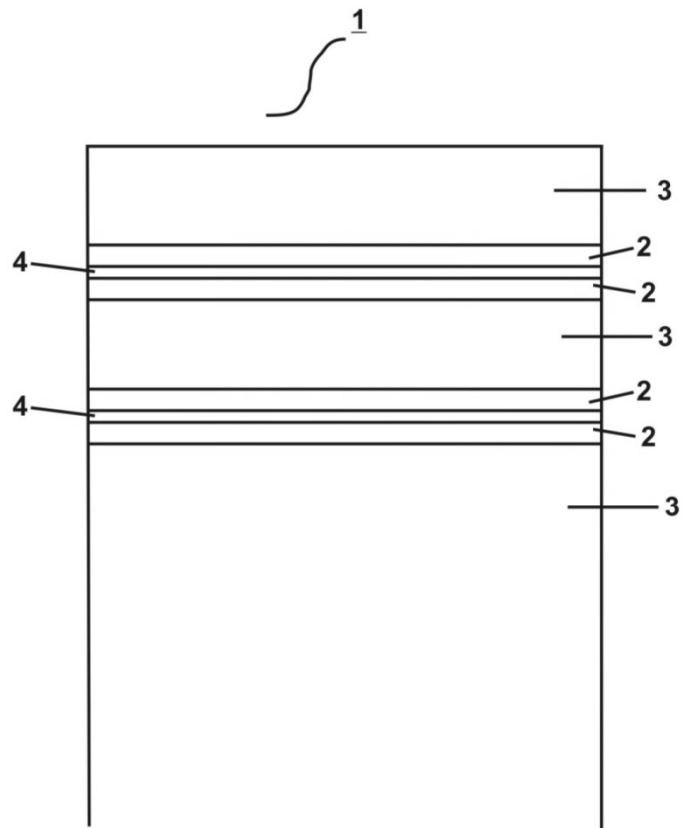


Figura 2

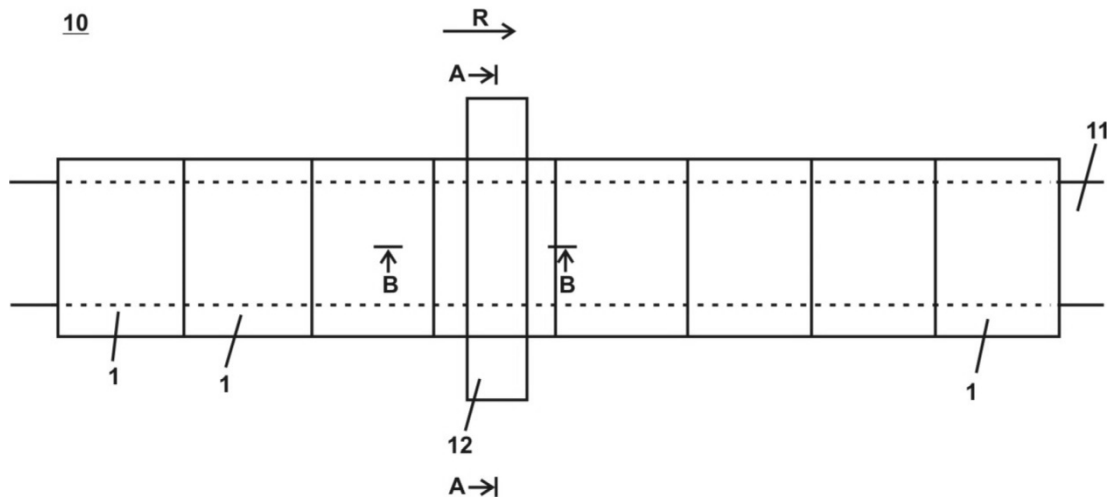


Figura 3

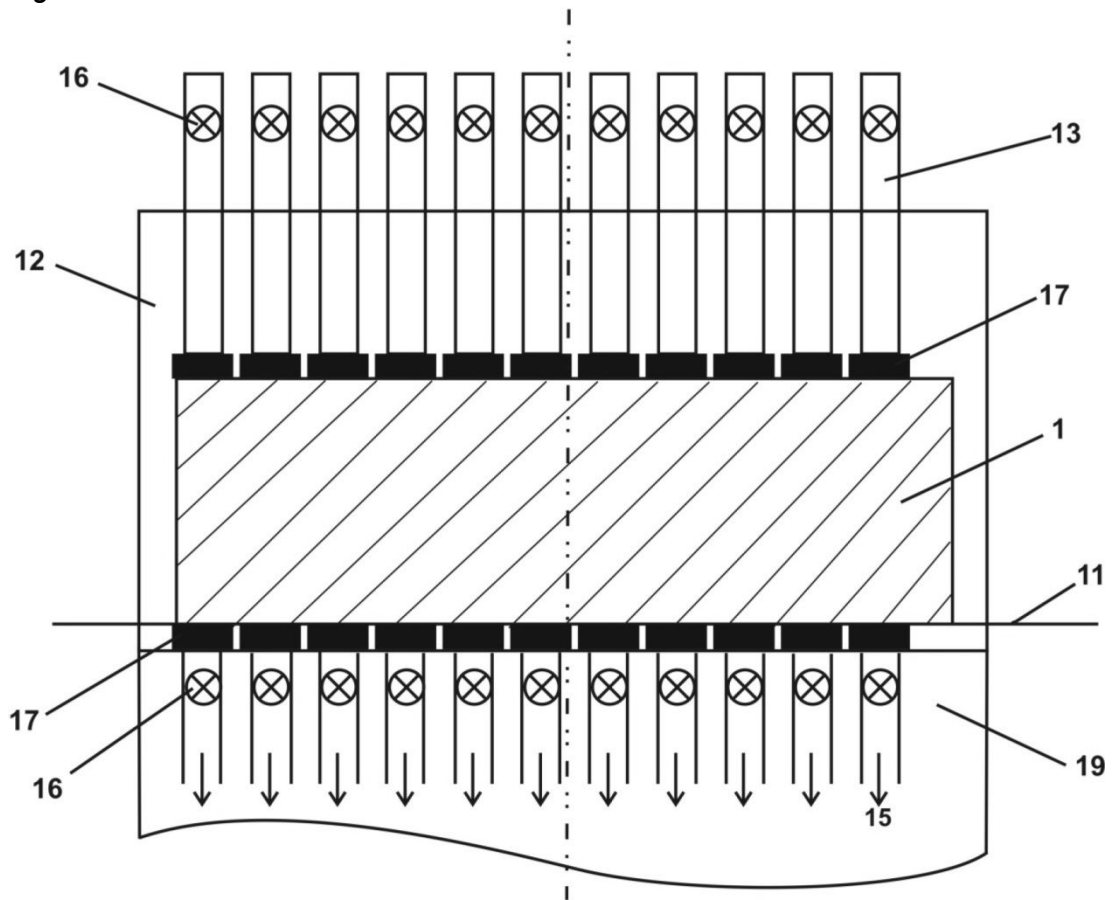


Figura 4

