

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 764 123**

51 Int. Cl.:

**B27D 5/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2014 E 14002337 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2019 EP 2832509**

54 Título: **Módulo de activación para un dispositivo de recubrimiento con un dispositivo de recubrimiento**

30 Prioridad:

**30.07.2013 DE 102013012644**

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

**02.06.2020**

73 Titular/es:

**IMA SCHELLING DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)  
Industriestr. 3  
32312 Lübbecke, DE**

72 Inventor/es:

**SEIFERT, UWE y  
SCHLOTTMANN, HORST**

74 Agente/Representante:

**ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María**

**ES 2 764 123 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**

Módulo de activación para un dispositivo de recubrimiento con un dispositivo de recubrimiento

5 La invención se refiere a un módulo de activación con un dispositivo para recubrir una zona superficial de una pieza de trabajo según el preámbulo de la reivindicación 1. Dicho módulo de activación se conoce por el documento FR2318736A1.

10 Los calentadores eléctricos para calentar aire en circulación pertenecen al estado de la técnica como muestran por ejemplo los documentos GB 1915 12694 A, FR 2 218 537 A1 y US 2004 252 694 A1. Por el documento US 4 222 812 A se conoce un módulo de activación según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 En particular en la industria del mueble se emplean tableros de madera maciza y materiales derivados de la madera. Estos últimos se fabrican generalmente a partir de virutas de madera encoladas y comprimidas unas con otras. Muchos de estos tableros de materiales derivados de la madera ya están provistos desde fábrica con un recubrimiento que se limita normalmente a sus lados superiores, así como inferiores. Al menos los cantos del tablero que quedan en la cara visible después requieren por tanto su recubrimiento posterior.

20 Los recubrimientos adecuados se componen en particular de plásticos, que también se conocen como bandas y cintas de cantos. La unión entre tablero y recubrimiento se realiza por regla general por unión material. Para este propósito puede aplicarse un agente adhesivo adecuado poco antes de la instalación del recubrimiento en el mismo y/o sobre la zona superficial que va a recubrirse der tablero. A este respecto por regla general se trata de adhesivos termofusibles. En cambio, algunos recubrimientos presentan ya una capa adicional de adhesivo termofusible inicialmente inactiva y activable solo mediante calentamiento.

25 La presencia de adhesivo termofusible es desventajosa en el sentido de que este en la zona de los cantos de los tableros con frecuencia visualmente no presenta un aspecto bonito. En este contexto se han desarrollado ya materiales de recubrimiento que posibilitan la configuración de una denominada "junta invisible". Los materiales utilizados a este respecto no necesitan una capa de adhesivo adicional, dado que estos o se componen de un termoplástico o al menos poseen una capa funcional de polímero. Por consiguiente el material está configurado para fundirse al menos en un lado de su capa funcional. Mediante la presión del recubrimiento fundido de este modo en el tablero que va a recubrirse se forma un gran número de microarrastres de forma, que engranan el recubrimiento con el tablero después del enfriamiento del material. Dado que la citada capa funcional con respecto al resto del recubrimiento es del mismo valor visual se consigue una impresión estética global claramente mejorada de tablero recubierto de este modo.

30 Para la unión por fusión de la capa funcional puede utilizarse por ejemplo un láser que se dirija poco antes de la presión del material de recubrimiento sobre su capa funcional. En relación con el recubrimiento de los cantos de tablero los materiales de recubrimiento que van a unirse por fusión de este modo son conocidos por tanto también por el término "cintas cubrecantos por láser". Desde algún tiempo se sabe que los materiales de recubrimiento de este tipo también pueden fundirse con aire caliente.

35 De este modo con el documento DE 10 2011 015 898 A1 se ha divulgado un dispositivo para recubrir los cantos de una pieza de trabajo con un material de recubrimiento de este tipo sin adhesivo activable por calor en forma de una cinta cubrecantos. Para este propósito, además de un equipo de alimentación para la cinta cubrecantos, así como un equipo de apriete para apretar la cinta cubrecantos activada con calor contra el canto de la pieza de trabajo esdtá previsto además un equipo de calentamiento. El equipo de calentamiento sirve para llevar el aire caliente necesario para la activación de la cinta cubrecantos a la temperatura de activación necesaria. Preferiblemente el aire que va a calentarse se insufla ya bajo presión al equipo de calentamiento. A continuación el aire caliente calentado en este pasa por un canal desde el cual se sopla a través de al menos una abertura de escape hacia una zona de la cinta cubrecantos que va a activarse. La presión del aire caliente saliente se sitúa a este respecto por encima de la presión atmosférica. Mediante el aire caliente acelerado de esta manera debe conseguirse un transporte suficientemente rápido y una transmisión ininterrumpida de la energía calorífica hacia el material de recubrimiento. Para el calentamiento del aire caliente necesario dentro del equipo de calentamiento pueden estar dispuestos elementos de calentamiento correspondientes a partir de haces de tubos o placas sinterizadas cuyo calor generado se emite al aire circulante. Para mantener lo más reducidas posible las pérdidas de calor que surgen, el equipo de calentamiento está configurado aislado térmicamente frente al entorno.

40 Con el dispositivo mostrado de este modo es posible unir por fusión por zonas cintas cubrecantos provistas con una estructura correspondiente poco antes de su colocación en la pieza de trabajo respectiva.

45 Del documento EP 2 243 619 A1 se deduce un dispositivo para recubrir piezas de trabajo que además de un equipo de alimentación y un dispositivo de apriete de apriete comprende al menos dos equipos de ensamble. Los equipos de ensamble están configurados para aplicar un agente adherente sobre un material de recubrimiento o activar un agente adherente ya aplicado. Mediante la disposición de los al menos dos equipos de ensamble puede reducirse la probabilidad de fallos del dispositivo. Además pueden llevarse a cabo de este modo diferentes métodos de

activación con el mismo dispositivo por ejemplo en paralelo o según la demanda.

En particular en la fabricación en serie deben poder alcanzarse tiempos de ciclo altos con dispositivos de recubrimiento de este tipo con el fin de permitir una fabricación rentable. A este respecto los recubrimientos se llevan a cabo en particular en el funcionamiento continuo, debiendo alcanzarse velocidades de varios metros por segundo.

La utilización de aire caliente permite una construcción más sencilla y por tanto más favorable en conjunto respecto al láser. No obstante, el uso de soplantes de aire caliente conocidos en el estado de la técnica para la unión por fusión de materiales de recubrimientos está limitado. Esto está fundamentado generalmente porque la energía calorífica generada durante su transporte a través del aire caliente en su lugar de utilización se enfría rápidamente a pesar de posibles medidas de aislamiento. Además, la potencia calorífica del equipo de calentamiento no puede incrementarse discrecionalmente. Para transmitir, no obstante, la energía calorífica necesaria a un nivel necesario al material de recubrimiento continuo, debe aumentarse su tiempo de permanencia en la zona de la solicitación con el aire caliente. Pero por ello también los tiempos de ciclo máximos posibles se prolongan desventajosamente.

Por consiguiente, un reto especial consiste en solicitar el material de recubrimiento continuo en el lugar adecuado con aire caliente lo suficientemente caliente. Si, por ejemplo la temperatura del aire caliente en el momento de su incidencia sobre el material de recubrimiento no es suficiente, no puede crearse ninguna unión duradera por falta de actividad suficiente. En cambio, si la temperatura del aire caliente incidente es demasiado alta pueden producirse desventajas visuales en el material de recubrimiento o incluso producirse algún daño.

Además un calentamiento del material con demasiada antelación al momento de la coincidencia de pieza de trabajo y recubrimiento es desventajosa en el sentido de que esta en el momento de su apriete posiblemente ya no esté lo suficientemente activa y por consiguiente igualmente tampoco pueda realizarse una unión suficientemente duradera. En este contexto cabe mencionar el espacio libre disponible solo de manera limitada entre pieza de trabajo y material de recubrimiento poco antes de su apriete. De este modo el material de recubrimiento debe guiarse en un ángulo con respecto a la zona superficial que va a recubrirse con el fin de prevenir posibles daños mediante alargamiento excesivo o incluso pandeo.

Además sería deseable poder aplicar el conocimiento de la unión por fusión de materiales de recubrimiento de este tipo por medio de aire caliente también mediante una adaptación sencilla a dispositivos de recubrimiento ya existentes. Esto se refiere en particular a máquinas de encolar cantos convencionales en las que la aplicación de un adhesivo se realiza poco antes del apriete del material de recubrimiento contra la pieza de trabajo.

Ante este trasfondo la configuración de los dispositivos de recubrimiento con aire caliente en cuestión, así como la adaptación sencilla de dispositivos ya existentes a la utilización de aire caliente tienen aún un margen de mejora.

Así, la presente invención se basa en el objetivo de mejorar un módulo de activación con un dispositivo de recubrimiento del tipo mostrado anteriormente en el sentido de que este haga posible un calentamiento más eficiente de materiales de recubrimiento y permita con ello velocidades de proceso más elevadas. De acuerdo con la invención va a presentarse un módulo de activación para materiales activables por calor para el recubrimiento de piezas de trabajo con el que pueda llevarse a cabo una retroadaptación sencilla y eficiente de máquinas de encolar cantos ya existentes a la utilización de aire caliente.

La solución de este objetivo según la invención consiste en un módulo de activación con un dispositivo de recubrimiento con las características de la reivindicación 1. Perfeccionamientos ventajosos de la idea inventiva fundamental son objeto de las reivindicaciones dependientes en cada caso.

De acuerdo con la invención el módulo de activación descrito a continuación es adecuado con un dispositivo para recubrir una zona superficial de una pieza de trabajo con un material de recubrimiento que puede activarse mediante un gas calentado. Para este propósito el módulo de activación comprende un soplante y un equipo de calentamiento para el calentamiento del gas. De acuerdo con la invención, en este sentido también está previsto un canal de gas caliente unido por conducción de fluidos con el soplante que posee una zona de salida para el gas calentado. Dicho canal de gas caliente está configurado para soplar directamente con el gas calentado la zona que va a activarse del material de recubrimiento. De acuerdo con la invención el equipo de calentamiento para el calentamiento del gas que pasa por el canal de gas caliente está dispuesto al menos por secciones dentro de este canal de gas caliente.

De acuerdo con la invención está previsto que el canal de gas caliente se subdivida en al menos dos canales. De acuerdo con la invención, el canal de gas caliente presenta un medio de cierre que está configurado para cerrar los al menos dos canales o separados el uno del otro o juntos con respecto al soplante.

De acuerdo con la invención, cada uno de los canales posee un equipo de calentamiento propio. Por ello el calentamiento necesario del gas que pasa por el canal respectivo puede regularse. Por ello el material de recubrimiento puede solicitarse con gas calentado de manera diferente en zonas distintas al mismo tiempo. En cualquier caso los equipos de calentamiento separados unos de otros son ventajosos en el sentido de que solo el o los canales que guían el gas se calientan activamente a través de su equipo de calentamiento. De este modo se

hace posible un funcionamiento del dispositivo lo más rentable posible.

Además no se requiere ningún enfriamiento necesario en ocasiones del equipo de calentamiento sin utilizar aunque sin embargo calentado o de un gas que circula por sus zonas. Esto se aplica, en particular para la disposición de un alambre de calefacción que por lo demás podría sobrecalentarse y por consiguiente ocasionar daños.

Ante este trasfondo en la disposición de varios equipos de calentamiento se ha concebido en cualquier caso que esos puedan hacerse funcionar o separados unos de otros o también juntos.

De acuerdo con la invención está previsto un dispositivo para recubrir una zona superficial de una pieza de trabajo. El dispositivo para recubrir se denomina en el marco de la invención también dispositivo de recubrimiento, de modo que los conceptos empleados en la presente memoria han de considerarse sinónimos. El recubrimiento que va a realizarse con ayuda del dispositivo de recubrimiento se realiza empleando un material de recubrimiento que puede activarse mediante un gas calentado. Para este propósito el dispositivo de recubrimiento de acuerdo con la invención comprende un soplante y un equipo de calentamiento, así como un dispositivo de presión.

El equipo de calentamiento sirve en este sentido para el calentamiento del gas. El soplante está previsto para el transporte y para comprimir el gas. Preferentemente la dirección del gas en circulación discurre desde el soplante hacia el equipo de calentamiento de modo que el equipo de calentamiento puede estar dispuesto aguas abajo del soplante.

El gas empleado puede ser aire ventajosamente, en particular aire ambiente. Naturalmente son concebibles también gases o mezclas de gases diferentes a este que, o permiten un mejor transporte de calor y/o favorecen la activación del material de recubrimiento.

El dispositivo de presión previsto que presenta en particular un rodillo de presión está configurado para presionar una zona del material de recubrimiento activada mediante el gas calentado contra al menos una zona parcial de la zona superficial que va a recubrirse.

Además en la zona del dispositivo de presión está dispuesto un canal de gas caliente unido por conducción de fluidos con el soplante. El canal de gas caliente posee al menos una zona de salida para el gas calentado. A este respecto el canal de gas caliente está configurado para soplar directamente con el gas calentado la zona que va a activarse del material de recubrimiento.

De acuerdo con la invención está previsto que el equipo de calentamiento esté dispuesto dentro del canal de gas caliente. En otras palabras, se renuncia por ello al calentamiento del gas por lo demás habitual en un lugar alejado con respecto al material de recubrimiento y a su transmisión siguiente.

La ventaja que resulta de ello reside en el calentamiento del gas solo poco antes de su incidencia entra la zona del material de recubrimiento desventajosa del gas tras su calentamiento mediante el equipo de calentamiento se reduce a un mínimo. Por ello que va a activarse. En este contexto se ha detectado que la transmisión conocida en el estado de la técnica del gas ya calentado lleva a pérdidas de calor inevitables. Mediante la presente configuración de acuerdo con la invención la transmisión conocida, pero se evitan o se limitan en gran medida las pérdidas de calor por lo demás presentes. Por consiguiente el gas enriquecido con energía calorífica incide sobre el material de recubrimiento casi directamente después de su calentamiento con la temperatura máxima aproximada.

Como resultado, el gas que incide sobre el material de recubrimiento es todavía de una energía tan grande que la velocidad de proceso puede incrementarse ventajosamente para la colocación del recubrimiento. Además al calentamiento que se realiza solo poco antes de la incidencia sobre el material de recubrimiento le sigue un calentamiento del material de recubrimiento más eficiente sin sobrecalentarlo debido pérdidas de calor que deben tenerse en cuenta y posiblemente sin dañarlo.

En el equipo de calentamiento son concebibles diversas configuraciones que sirven para la transmisión de calor hacia el gas. De este modo el equipo de calentamiento puede estar diseñado de tal modo que por sus zonas caldeables puede circular o pasar el gas. Es ventajoso facilitar una superficie grande para realizar un contacto por una superficie lo más grande posible para la entrega de energía calorífica al gas dentro del menor tiempo. Así, por ejemplo pueden calentarse posibles paredes laterales y/o instalaciones internas del equipo de calentamiento que llegan al contacto con el gas en circulación. El mismo calentamiento puede realizarse, por ejemplo, a través de medios de guía de calor. El medio puede ser, por ejemplo, un fluido líquido o gaseoso, con el que se solicitan las zonas de contacto con el gas. Preferiblemente el equipo de calentamiento presenta elementos de calentamiento, como por ejemplo al menos un alambre de calefacción de funcionamiento eléctrico. Este puede estar dispuesto, por ejemplo, como hélice calentadora dentro del canal de gas caliente. Mediante el gas que pasa por delante del alambre de calefacción este se enfría ventajosamente y el gas se calienta al mismo tiempo a la velocidad necesaria.

Los varios elementos de calentamiento pueden hacerse funcionar separados unos de otros de acuerdo con la invención, por ejemplo mediante un control o regulación eléctricos. Por ello puede conseguirse que por el ancho del

material de recubrimiento, de la banda cubrejuntas pueda ajustarse una distribución de temperatura predeterminada. Así, por ejemplo puede estar previsto que los bordes del recubrimiento se calienten más intensamente que la parte central.

5 En el marco de un perfeccionamiento ventajoso de la idea inventiva la zona de salida para el gas caliente puede estar dispuesta en el lado de los extremos del canal de gas caliente. Así, el canal de gas caliente puede poseer, como zona de salida por ejemplo, un extremo abierto colocado en su extensión. Además este extremo también puede estar cubierto por una pared a través de la cual la zona de salida está dispuesta por ejemplo en forma de al menos una abertura. Es concebible también un gran número de aberturas, que se origina por ejemplo al utilizar una estructura de rejilla como pared o su perforación mediante orificios o ranuras.

10 En este contexto está previsto que el equipo de calentamiento se extienda dentro del canal de gas caliente hasta su zona de salida. Por ello debe garantizarse que el gas todavía hasta poco antes de su salida de la zona de salida del canal de gas caliente se caliente mediante el equipo de calentamiento. Por ello ventajosamente el trayecto hacia el posible enfriamiento del gas entre zona de salida y la zona que va a calentarse del material de recubrimiento se acorta a un mínimo.

20 Según la orientación y el espacio constructivo utilizable la zona de salida puede situarse naturalmente también en un lado perimetral del canal de gas caliente y por consiguiente estar dispuesto lateralmente. También en este caso está previsto que el equipo de calentamiento se extienda dentro del canal de gas caliente al menos hasta que este también esté presente dentro de la zona de salida. En otras palabras, por ello debe garantizarse que el equipo de calentamiento ofrezca la posibilidad de calentar el gas hasta poco antes de su salida de la zona de salida.

25 Para hacer posible un calentamiento del material de recubrimiento suficiente y lo más eficiente posible el equipo de calentamiento ha de disponerse por consiguiente fundamentalmente hasta poco antes o incluso hasta el interior de la zona de salida.

30 Con vistas a la configuración de dispositivos de recubrimiento en un tipo de construcción conocido el material de recubrimiento se guía en un ángulo hacia la zona superficial que va a recubrirse de la pieza de trabajo. Así, también el dispositivo de recubrimiento de acuerdo con la invención puede estar diseñado de tal modo que una dirección de flujo del canal de gas caliente y la dirección de alimentación del material de recubrimiento hacia el dispositivo de presión incluyen entre sí un ángulo menor de 90°.

35 En este contexto está previsto que el canal de gas caliente pueda poseer una sección de extremo en forma de cuña. Mediante esta configuración esta sección de extremo está configurada de tal modo que su extremo libre discurre en paralelo a la dirección de alimentación del material de recubrimiento. De manera especialmente preferible la zona de salida del canal de gas caliente está dispuesta a este respecto en su extremo libre que discurre en paralelo a la dirección de alimentación del material de recubrimiento. Por esto se alcanza ventajosamente una aproximación lo más cercana posible del canal de gas caliente, en particular de la zona de salida dispuesta en el mismo al material de recubrimiento.

45 En relación con la disposición del equipo de calentamiento dentro del canal de gas caliente o incluso su extensión lo más amplia posible hasta la zona de salida se reduce otra vez claramente por ello la distancia del gas que va a recorrerse entre su calentamiento e incidencia sobre el material de recubrimiento.

50 En un perfeccionamiento especialmente ventajoso puede estar previsto un pozo de gas de escape que se corresponde con el canal de gas caliente. Que se corresponde significa que pozo de gas de escape y canal de gas caliente están relacionados activamente entre sí. De manera especialmente preferida, en este sentido la zona de salida del canal de gas caliente y el pozo de gas de escape están relacionados activamente. A este respecto el pozo de gas de escape está configurado para alojar y/o capturar el gas que sale del canal de gas caliente y por consiguiente calentado después de soplar el material de recubrimiento o también en ausencia del mismo. De manera especialmente preferida el gas a continuación se hace salir a través de una transmisión adecuada.

55 Mediante la disposición del pozo de gas de escape se garantiza ventajosamente que no pueda formarse ninguna acumulación de calor en la zona del dispositivo de presión. De este modo se realiza un calentamiento controlado en gran medida del material de revestimiento respectivo. En conjunto por ello tampoco se solicitan con calor desventajosamente posibles dispuestos en esta zona. Esta sollicitación de calor involuntaria podría limitar el funcionamiento de estos elementos constructivos, aumentar su desgaste o incluso destruirlos directamente. Además por ello también se garantiza que el material de recubrimiento no se caliente mediante un posible gas desviado en zonas que (todavía) no deben calentarse.

65 Mediante la disposición del pozo de gas de escape se hace posible por consiguiente un calentamiento de la zona deseada del material de recubrimiento sumamente exacto y que afecta solo de manera limitada las zonas vecinas. Además, así también se previene una volatilización rápida de la energía calorífica desde el gas calentado dado que mediante la disposición del pozo de gas de escape que se une al canal de gas caliente el gas calentado entra en contacto con el menor aire ambiente posible.

En este contexto el pozo de gas de escape puede estar dispuesto además configurando una hendidura de alimentación con respecto al canal de gas caliente. En otras palabras, en este sentido pozo de gas de escape y canal de gas caliente pueden estar directamente enfrentados. Las partes enfrentadas a este respecto son preferiblemente la zona de salida y una embocadura del pozo de gas de escape. De manera especialmente preferida a este respecto el material de recubrimiento respectivo se guía a través de esta hendidura de alimentación hacia el dispositivo de presión. Por esto, en particular las zonas de intercambio posibles para la volatilización de la energía calorífica del gas con el aire ambiente se reducen a un mínimo. De este modo canal de gas caliente y pozo de gas de escape pueden estar unidos de manera muy ceñida o estar configurados incluso de manera integral.

Para solicitar el material de recubrimiento que va a calentarse, por ejemplo en forma de banda o de cinta con el gas calentado únicamente son necesarias dos aberturas enfrentadas. Las aberturas pueden ser por ejemplo ranuras que están adaptadas en ancho y altura al material de recubrimiento que va a guiarse.

De acuerdo con la invención está previsto que el canal de gas caliente pueda estar subdividido en al menos dos o más canales. La subdivisión se realiza mediante una o varias paredes divisorias dispuestas dentro del canal de gas caliente. Naturalmente el canal de gas caliente puede estar compuesto también por dos o varios canales separados estructuralmente. En cualquier caso está previsto en este sentido que el canal de gas caliente presente un medio de cierre que está configurado para cerrar con respecto al soplante los al menos dos canales o separados el uno del otro o juntos.

De acuerdo con la invención los canales respectivos presentan a este respecto igualmente zonas de salida separadas unas de otras. Así, ventajosamente, el gas transportado a través del soplante y comprimido puede conducirse a través de uno o varios canales y por lo tanto llegar desde una o varias zonas de salida al material de recubrimiento. De este modo se alcanza un máximo de flexibilidad dado que a partir de ahora también pueden trabajarse materiales de recubrimiento de tamaño diferente, en particular de ancho diferente sin medidas de reconstrucción eventuales del dispositivo. Así los canales pueden individuales pueden estar dispuestos por ejemplo unos al lado de otros o unos sobre otros. Por consiguiente también sus respectivas zonas de salida están situadas o unas al lado de otras o unas sobre otras.

Si se trabaja ahora un material delgado cuyo ancho puede activarse lo suficiente con la zona de salida de un canal individual con gas calentado, el o los otros canales pueden cerrarse de manera correspondiente a través del medio de cierre. En cambio, los materiales más anchos pueden trabajarse entonces igualmente al abrirse al menos un canal adicional a través del medio de cierre. Mediante la conexión o desconexión sencilla de los canales individuales a través del medio de cierre pueden trabajarse por consiguiente también materiales de recubrimiento de diferentes tamaños durante el funcionamiento del dispositivo. De este modo puede adaptarse sin problemas el ancho necesario en cada caso de la corriente necesaria de gas calentado a través del accionamiento del medio de cierre.

El medio de cierre puede ser, por ejemplo, una tapa o una disposición de varias tapas que se accionan de manera independiente unas de otras o tabique de movimiento lineal. Naturalmente dichos canales del canal de gas caliente pueden estar dispuestos también unos hacia otros de modo que mediante su conexión o desconexión respectiva no puede ajustarse el ancho, sino la intensidad de la corriente generable de gas calentado. De este modo pueden trabajarse también aquellos materiales de recubrimiento que requieren un concepto de sujeción diferente unos de otros. Concretamente es concebible que, de este modo con un mismo dispositivo, puedan trabajarse materiales que o presentan una capa de cola activable mediante calor o también poseen una capa funcional correspondiente y por consiguiente pueden unirse por fusión por sí mismos.

Mediante las posibilidades de diseño anteriormente mostradas se crea un dispositivo de recubrimiento que presenta que una alta flexibilidad con respecto a los materiales de recubrimiento que van a trabajarse. En particular, el calentamiento que se realiza solo poco antes de la salida del gas desde el canal de gas caliente permite un calentamiento sumamente eficiente de los materiales de recubrimiento respectivos. Por esto pueden estos pueden guiarse por ejemplo en el funcionamiento continuo con alta velocidad por delante de la zona de salida del canal de gas caliente, pudiendo activarse a pesar de la alta velocidad de proceso en una medida suficiente mediante la energía calorífica del gas. En conjunto, con la presente invención se muestra un dispositivo que aprovecha las ventajas del calentamiento de materiales de recubrimiento mediante gas y al mismo tiempo supera sus desventajas.

A continuación la presente invención se explica con más detalle mediante algunos ejemplos de realización representados esquemáticamente en los dibujos. Muestran:

- La figura 1 una máquina de encolar cantos del estado de la técnica en una vista en planta,
- La figura 2 un módulo de activación con un dispositivo de recubrimiento que no pertenece a la invención en una vista en planta,
- La figura 3 un módulo de activación de acuerdo con la invención con un dispositivo de recubrimiento
- La figura 4 un detalle del dispositivo de recubrimiento de la figura 2 en una vista en planta en una configuración alternativa así como
- La figura 5 un detalle del dispositivo de recubrimiento de la figura 3 en una vista en perspectiva en una

configuración alternativa.

5 La figura 1 muestra un dispositivo conocido por el estado de la técnica para el recubrimiento de una pieza de trabajo en forma de una máquina de encolar cantos 1. La máquina de encolar cantos 1 está configurada para dar adhesivo a una pieza de trabajo 2 y ensamblar un material de recubrimiento 3 en forma de una banda cubrejuntas con la pieza de trabajo 2.

10 Para este propósito la pieza de trabajo 2 se guía mediante una cadena de transporte 4 en paralelo hacia la máquina de encolar cantos 1 en una dirección de transporte a. Al mismo tiempo, una zona superficial 5 que va a recubrirse de la pieza de trabajo 2 se humedece con el adhesivo. Para este propósito la pieza de trabajo 2 se guía por delante de una unidad de aplicación de adhesivo 6. A este respecto la zona superficial 5 que va a recubrirse de la pieza de trabajo 2 entra en contacto con el adhesivo de una manera no representada en detalle, por lo que el adhesivo se deposita sobre la pieza de trabajo 2.

15 Para presionar el material de recubrimiento 3 sobre la parte humedecida con el adhesivo de la zona superficial 5 de la pieza de trabajo 2 está previsto además un dispositivo de presión 7 que en particular contiene un rodillo de presión 8. Además la máquina de encolar cantos 1 presenta una cuchilla divisora 9 para poder cortar a medida el material de recubrimiento 3 de manera correspondiente. Para poder facilitar material de recubrimiento 3a adicional, la máquina de encolar cantos 1 presenta además un depósito 10 que sujeta una provisión de material de recubrimiento 3a.

20 La máquina de encolar cantos 1 que se deduce de la figura 1 y conocida en el estado de la técnica presenta en las zonas de la unidad de aplicación de adhesivo 6 y del dispositivo de presión 7 en cada caso un espacio de alojamiento 11, 12, que pueden servir tras la retirada de la unidad de aplicación de adhesivo 6 para alojar un módulo de activación de acuerdo con la invención.

25 El módulo de activación descrito a continuación y que se deduce de las figuras adicionales con un dispositivo de recubrimiento puede considerarse ante este trasfondo como dispositivo de recubrimiento 13 autónomo o también como máquina de encolar cantos 1 de la figura 1 transformada con el módulo de activación de acuerdo con la invención. Por consiguiente las siguientes realizaciones se refieren a las dos posibles variantes.

30 La figura 2 muestra un dispositivo de recubrimiento 13, que sirve para recubrir la zona superficial 5 de la pieza de trabajo 2 no representada con detalle con un material de recubrimiento 3 que puede activarse mediante un gas calentado 14a.

35 El dispositivo de recubrimiento 13, además del dispositivo de presión 7 configurado en particular como rodillo de presión, presenta el módulo de activación 15 de acuerdo con la invención que comprende un soplante 16 y al menos dos equipos de calentamiento 17, aunque la imagen seccionada solo muestra uno, para el calentamiento del gas 14b. Como puede distinguirse, una dirección de flujo b del gas 14a, 14b discurre a este respecto desde el soplante 16 hacia el material de recubrimiento 3. Dicha dirección de flujo b se predetermina mediante al menos dos canales de gas caliente 18 que están dispuestos en la zona del dispositivo de presión 7 y están unidos de manera correspondiente por conducción de fluidos con el soplante 16. De acuerdo con la invención el equipo de calentamiento 17 respectivo está dispuesto dentro del canal de gas caliente 18 respectivo. Además el canal de gas caliente 18 presenta una sección de extremo 19 en forma de cuña que posee una zona de salida 20 para el gas calentado 14a.

45 Por ello el canal de gas caliente 18 está configurado para soplar directamente con el gas calentado 14a una zona que va a activarse 21 del material de recubrimiento 3.

50 El material de recubrimiento 3 que va a alimentarse al canal de gas caliente 18 y a continuación al dispositivo de presión 7 presenta una dirección de alimentación c que discurre en paralelo a la zona de salida 20. En el presente caso delante del dispositivo de presión 7 están dispuestos rodillos de inversión 22 adicionales de modo que el curso posterior del material de recubrimiento 3 que va a alimentarse desde su origen procedente del depósito 10 no mostrado con más detalle está inclinado ligeramente con respecto a la dirección de alimentación c.

55 Tal como puede distinguirse, la dirección de flujo b del canal de gas caliente 18 y la dirección de alimentación c del material de recubrimiento 3 hacia el dispositivo de presión 7 incluyen entre sí un ángulo d de menos de 90°. A través de la sección de extremo 19 en forma de cuña del canal de gas caliente 18 discurre su extremo libre a este respecto en paralelo a la dirección de alimentación c del material de recubrimiento 3.

60 Además el módulo de activación 13 o el dispositivo de recubrimiento 1 comprende un pozo de gas de escape 22 que se corresponde con el canal de gas caliente 18. El pozo de gas de escape 22 está construido con respecto a su embocadura en forma de tolva y está dispuesto delante de la zona de salida 20 del canal de gas caliente 18 de modo que el pozo de gas de escape 22 puede alojar el gas 14a calentado que sale del canal de gas caliente 18 después de soplar el material de recubrimiento 3 y puede hacerlo salir a través de un conducto 23. Para este propósito el pozo de gas de escape 22 está dispuesto enfrente al canal de gas caliente 18 configurando una

hendidura de alimentación 24. De este modo el material de recubrimiento 3 puede guiarse a través de la hendidura de alimentación 24 hacia el dispositivo de presión 7, activándose directamente con anterioridad a través del gas calentado 14a.

5 La figura 3 muestra un fragmento detallado del módulo de activación 15 de la figura 2 o del dispositivo de recubrimiento 13 en una vista lateral. En el presente caso se muestra un canal de gas caliente 18 de acuerdo con la invención. En esta representación parcialmente seccionada puede verse que el canal de gas caliente 18 está subdividido en al menos dos canales 25, 26. Para este propósito en el interior del canal de gas caliente 18 está dispuesta una pared divisoria 27 que subdivide el canal de gas caliente 18 en un canal superior 25 y un canal inferior 10 26 en el presente caso. Además, dentro del canal de gas caliente 18 está dispuesto un medio de cierre 28. El medio de cierre 28 está dispuesto a este respecto entre ambos canales 25, 26 de modo que estos pueden cerrarse o separados el uno del otro o juntos con respecto al soplante 16.

15 La configuración del canal de gas caliente 18 mostrada en este caso de acuerdo con la invención prevé que cada uno de los canales 25, 26 individuales del canal de gas caliente 18 posea un equipo de calentamiento 17 propio. Los dos equipos de calentamiento 17 en el presente caso pueden hacerse funcionar o separados el uno del otro o juntos de un modo no mostrado al detalle.

20 De la figura 4 se deduce de nuevo en representación ampliada una sección del canal de gas caliente 18 en una variante adicional. Como puede distinguirse, en el presente caso el equipo de calentamiento 17 no está dispuesto en el centro sino en el lado de los extremos del canal de gas caliente 18. Por ello el equipo de calentamiento 17 se extiende dentro del canal de gas caliente 18 hasta su zona de salida 20.

25 La figura 5 muestra una vista de la zona o las zonas de salida 20 del canal de gas caliente 18 de la figura 3. En ambos canales 25, 26 los equipos de calentamiento 17 respectivos están señalados con líneas discontinuas. En la representación de la figura 5 se aclara que las zonas de salida 20 respectivas de los canales individuales 25, 26 presentan aberturas individuales 29 desde las cuales puede circular el gas calentado 14a.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Módulo de activación con un dispositivo (13) para recubrir una zona superficial (5) de una pieza de trabajo (2) con un material de recubrimiento (3), en el que el material de recubrimiento (3) puede activarse mediante un gas calentado (14a), que comprende un soplante (16) y un equipo de calentamiento (17) para el calentamiento del gas (14a), así como un dispositivo de presión (7), que está configurado para presionar una zona (21) del material de recubrimiento (3) activada mediante el gas calentado (14a) contra al menos una zona parcial de la zona superficial (5) que va a recubrirse, en donde en la zona del dispositivo de presión (7) está previsto un canal de gas caliente (18) unido por conducción de fluidos con el soplante (16) que posee una zona de salida (20) para el gas calentado (14a)
- 10 y está configurado para soplar directamente con el gas calentado (14a) la zona (21) que va activarse del material de recubrimiento (3), en donde el equipo de calentamiento (17) al menos por secciones está dispuesto dentro del canal de gas caliente (18) y la zona de salida (20) está dispuesta en el lado de los extremos del canal de gas caliente (18), extendiéndose el equipo de calentamiento (17) dentro del canal de gas caliente (18) hasta su zona de salida (20), en donde el canal de gas caliente (18) mediante una pared divisoria (27) dispuesta en el canal de gas caliente (18) está subdividido en al menos dos canales (25, 26), caracterizado por que el canal de gas caliente (18) presenta un medio de cierre (28) que está configurado para cerrar los al menos dos canales (25, 26) o separados unos de otros o juntos con respecto al soplante (16), y porque cada uno de los canales (25, 26) del canal de gas caliente (18) posee un equipo de calentamiento (17) propio, en donde los al menos dos equipos de calentamiento (17) pueden hacerse funcionar o separados unos de otros o juntos, y en cada caso presentan una multitud de elementos de calentamiento
- 15 y los elementos de calentamiento pueden controlarse y/o regularse en particular separados unos de otros para el ajuste de una temperatura o distribución de temperatura predeterminada.
- 25 2. Módulo de activación según la reivindicación 1, caracterizado por un pozo de gas de escape (22) que se corresponde con el canal de gas caliente (18), que está configurado para alojar y dejar salir el gas (14a) calentado que sale del canal de gas caliente (18) después de soplar el material de recubrimiento.
- 30 3. Módulo de activación según la reivindicación 2, caracterizado por que el pozo de gas de escape (22) está dispuesto enfrente al canal de gas caliente (18) configurando una hendidura de alimentación (24), en donde el material de recubrimiento (3) puede guiarse a través de la hendidura de alimentación (24) hacia el dispositivo de presión (7).
- 35 4. Módulo de activación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una dirección de flujo (b) del canal de gas caliente (18) y una dirección de alimentación (c) del material de recubrimiento (3) hacia el dispositivo de presión (7) incluyen entre sí un ángulo (d) menor de 90°, en donde el canal de gas caliente (18) presenta una sección de extremo (19) en forma de cuña que está configurada de tal modo que su extremo libre discurre en paralelo a la dirección de alimentación (c) del material de recubrimiento (3).

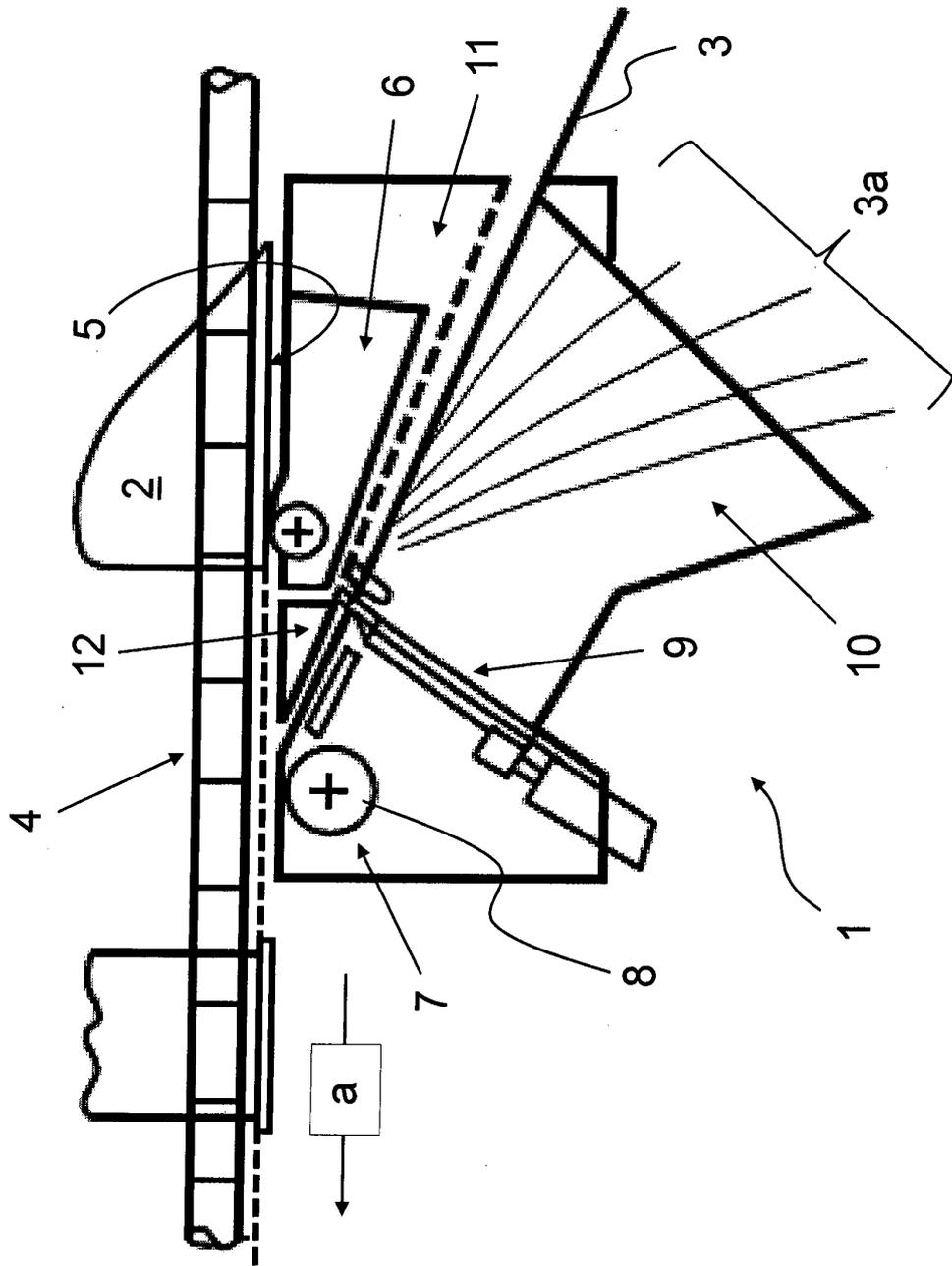


Fig. 1

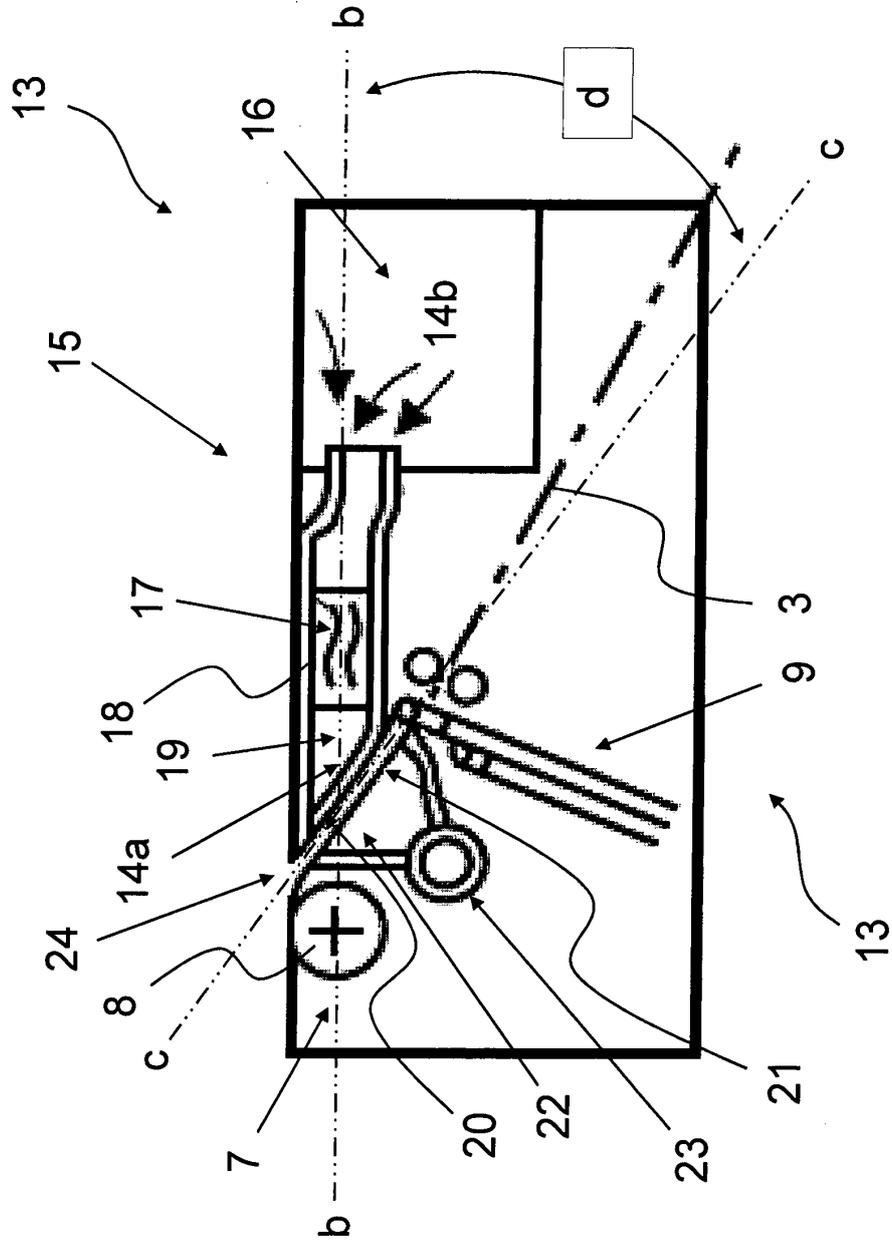


Fig. 2

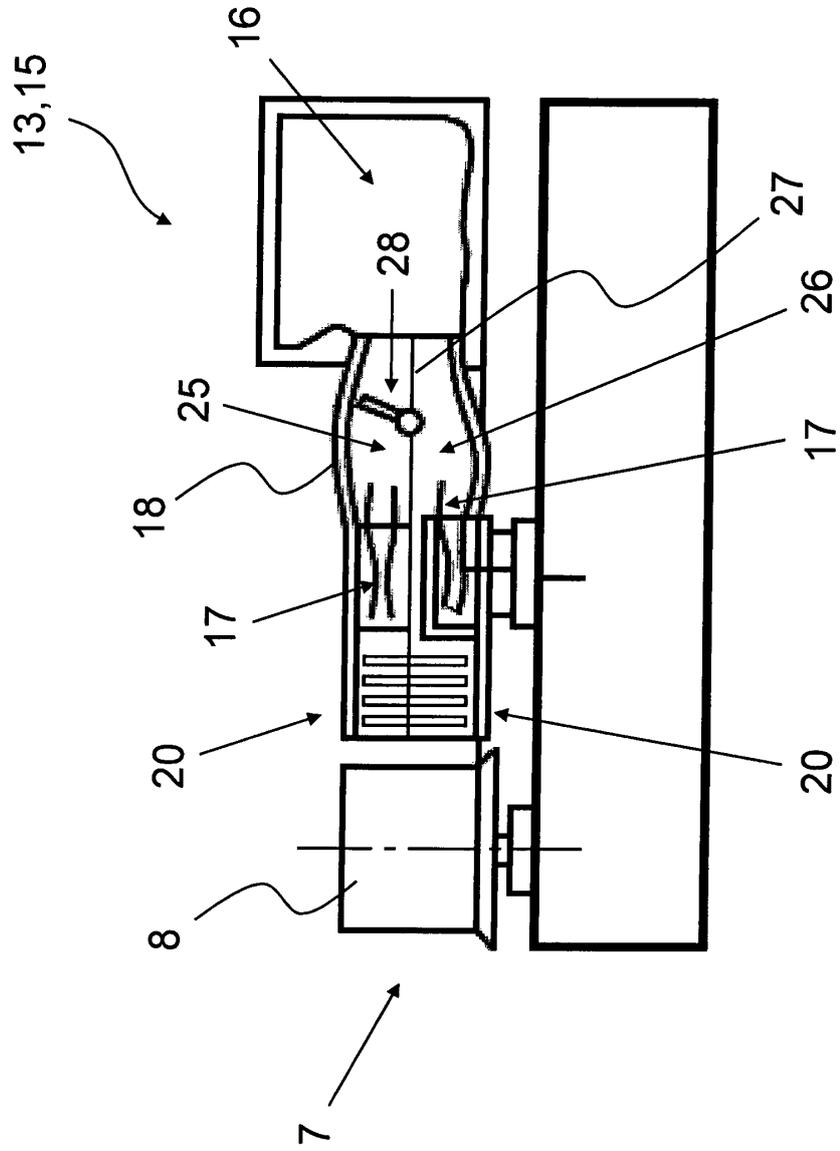


Fig. 3

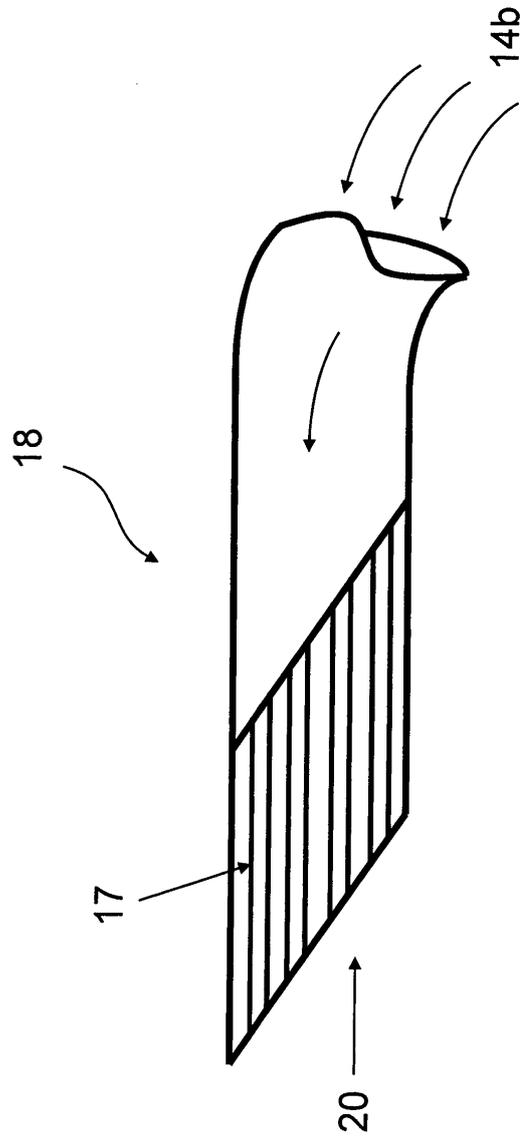


Fig. 4

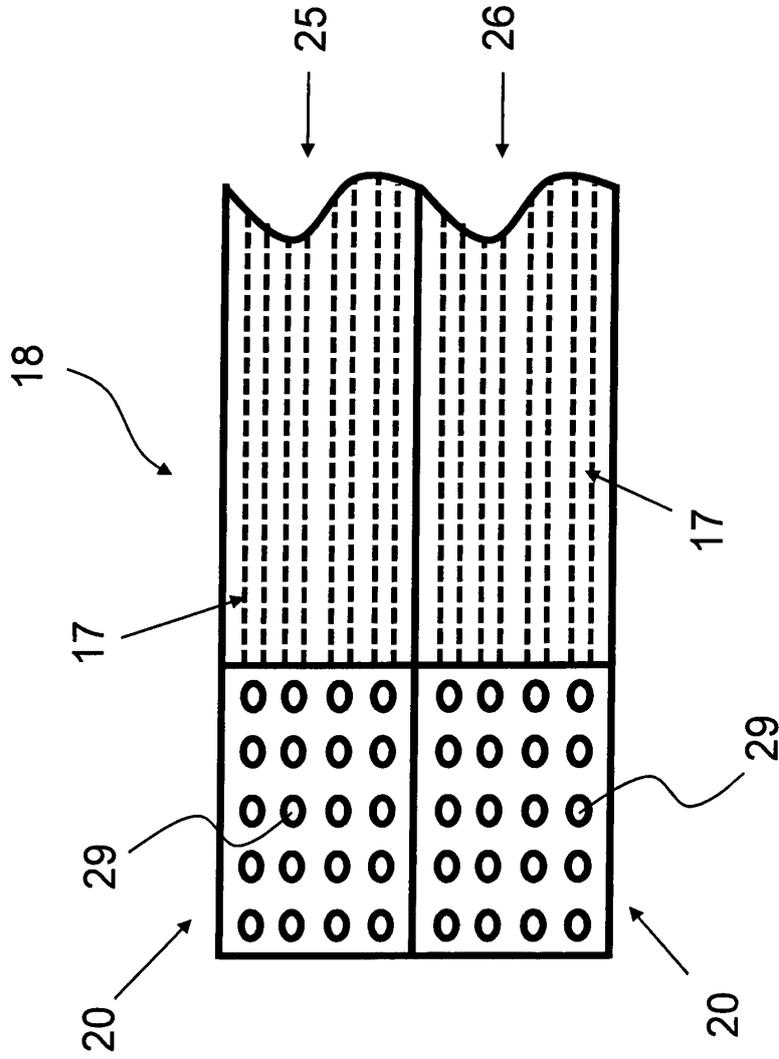


Fig. 5