

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 797**

51 Int. Cl.:

E04C 2/16 (2006.01)

G01B 7/16 (2006.01)

G01N 31/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2013** **E 13003272 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017** **EP 2818607**

54 Título: **Panel de compuesto de madera con indicador**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.07.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

KALWA, NORBERT y
GÜSSLOFF, JENS

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 624 797 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).

PANEL DE COMPUESTO DE MADERA CON INDICADOR**DESCRIPCIÓN**

- 5 La invención se refiere a un panel de compuesto de madera con un lado superior y un lado inferior.
- Tales paneles se fabrican como placas para construcción con un núcleo de virutas de madera o fibras de madera. Los mismos pueden estar descubiertos, recubiertos por un lado o recubiertos por ambos lados. Los paneles OSB se utilizan por ejemplo para la construcción de viviendas. Los paneles de revestimiento recubiertos con un núcleo de virutas de madera o fibras se utilizan para revestir suelos, paredes o techos. Los productos de mobiliario con forma de placa recubiertos con un núcleo de virutas de madera o de fibras de madera se utilizan en la industria del mueble, por ejemplo como encimeras. Los paneles aislantes de fibras de madera se utilizan en la construcción de viviendas como materiales aislantes.
- 10
- 15 Estos productos, incluso cuando las fibras de madera o virutas de madera se hayan encolado con una resina sintética y a continuación se hayan prensado para formar placas, son productos ecológicamente valiosos basados en fibras o virutas naturales de madera. Los mismos están sometidos a modificaciones debidas a influencias del entorno. Un panel de compuesto de madera se hincha cuando aumenta la humedad del aire a la que está sometido y se contrae cuando se reduce la humedad del aire. Tras abandonar la fábrica deben recorrer los productos a menudo largos trayectos de transporte hasta que quedan disponibles para su utilización en el cliente final. Entonces pueden presentarse a menudo condiciones relativas a la temperatura, humedad, presión, etc. que dañan los productos aún antes de su utilización propiamente dicha. Cuando el panel de compuesto de madera, por ejemplo como panel para suelo, se transporta por vía marítima en contenedores, está sometido el mismo a una combinación de humedad, temperatura y sollicitaciones mecánicas, debidas a los bandazos del barco durante semanas. Entonces pueden dañarse incluso productos valiosos.
- 20
- 25 Incluso durante la propia utilización de los productos pueden resultar daños debido a condiciones desfavorables. Esto es así en particular para productos que experimentan modificaciones en sus características directamente debido a influencias o sollicitaciones perjudiciales. Cuando la humedad del aire es alta o bajo la acción directa del agua, sufren los productos de madera o de compuestos de madera en determinadas circunstancias daños irreversibles, cuya causa es no obstante difícil de evaluar o de demostrar a posteriori. Los suelos fabricados a partir de paneles de laminado pueden resultar dañados cuando se utilizan o cuidan incorrectamente. Lo mismo sucede con los muebles. Los productos son objetivamente defectuosos, pero la causa de la falta a menudo no puede detectarse.
- 30
- 35 Por el documento DE 101 28 807 A1 se conocen placas de aglomerado equipadas con indicadores para la humedad en general y/o una humedad del gas demasiado elevada. Como componentes de la sustancia del indicador se citan grupos de sustancias formadoras de complejo de color.
- 40 El documento US 4,175,207 A da a conocer un higrómetro con el que pueden visualizarse variaciones en la humedad del aire mediante cristales de color desde el azul oscuro al blanco brillante (o a la inversa).
- En el documento US 4,304,135 A se describe un aparato de medida con el que pueden determinarse diferencias de tensión en una plataforma offshore y mediante el cual puede emitirse una señal cuando se sobrepasan determinados valores.
- 45
- El documento US 4,421,719 A da a conocer indicadores de color con los cuales pueden visualizarse sustancias tóxicas en fluidos. Estos indicadores están configurados con forma foliácea.
- 50 Partiendo de esta problemática, debe lograrse una posibilidad de detectar si las fuerzas y/o presiones a las que ha estado sometido un panel de compuesto de madera durante determinado tiempo han originado daños en el panel de compuesto de madera y/o poder detectar en caso de daños a qué causa pueden atribuirse los daños.
- 55 Para solucionar el problema, se caracteriza un panel de compuesto de madera de tipo genérico mediante al menos un indicador montado en el panel de compuesto de madera para visualizar una variación del estado del panel de compuesto de madera que ha tenido lugar bajo la acción de al menos una fuerza mecánica, que se forma mediante una lámina metálica estructurada y una lámina barnizada, dispuestas una sobre otra.
- 60 Las láminas pueden estar alojadas con preferencia en un recipiente.
- El recipiente está compuesto con preferencia por un material flexible. Si las fuerzas (presiones) que actúan sobre el panel son demasiado elevadas, se estampa la estructura de la lámina metálica en el barniz de la lámina que se encuentra encima. En función de la profundidad de la estructura prensada, puede deducirse la magnitud de la presión y/o el tiempo durante el que ha actuado la presión. En función de la dureza elegida para el barniz, pueden tolerarse presiones/fuerzas hasta una determinada magnitud sin que se presen las estructuras de la lámina metálica en el barniz. Por ejemplo puede elegirse la dureza del barniz tal alta que en tres palets apilados uno sobre otro no pueda detectarse modificación alguna en la lámina barnizada del panel más inferior.
- 65

ES 2 624 797 T3

Además de un indicador para visualizar la repercusión de una fuerza mecánica sobre el panel de compuesto de madera, pueden estar previstos también indicadores para visualizar un cambio de estado debido a la acción de la humedad, la acción de la temperatura y/o una fumigación del entorno del panel de compuesto de madera.

5 El indicador visualiza con preferencia sólo el valor máximo que ha tomado la magnitud de influencia a lo largo de una o varias modificaciones desde su aplicación al panel de compuesto de madera.

10 El indicador para visualizar la acción de la humedad es con preferencia un gel de sílice con al menos una sal metálica, que se aloja en un recipiente con una permeabilidad al vapor del agua definida y que está dispuesto en la cara inferior del panel de compuesto de madera.

15 Para determinar la humedad puede utilizarse como indicador un material con forma de cinta con un recubrimiento de gel de sílice o de al menos una sal metálica. El material puede ser un tejido o banda de cartón. Al aumentar la humedad que actúa sobre el indicador, cambia con preferencia su color.

El recipiente puede ser una bolsa de plástico, en particular una bolsa de polietileno.

20 Cuando actúa durante largo tiempo la humedad (agua) y/o una humedad relativa del aire elevada sobre el recipiente, se difunde agua hacia el interior del recipiente y llega a tomar contacto con el indicador. La presencia de esta elevada humedad del aire/agua a lo largo de mucho tiempo puede visualizarse mediante el cambio de color de la banda indicadora, por ejemplo de azul a rojo. Determinadas sales metálicas cambian de color con la transición de un estado sin agua a un estado en el que contienen agua. Al gel de sílice pueden añadirse por mezcla sustancias que indican el cambio de color deseado.

25 Para visualizar y documentar la máxima temperatura que ha actuado sobre el panel de compuesto de madera, puede utilizarse una cinta de medida de la temperatura, que está dispuesta con preferencia en la cara inferior del panel de compuesto de madera y que indica la máxima temperatura que se ha presentado. Puede detectarse entonces si el panel de compuesto de madera en determinadas circunstancias ha estado sometido a una temperatura demasiado elevada, que puede haber modificado negativamente sus características al producirse el secado. Puede tratarse también, naturalmente, de una combinación de temperatura elevada y humedad.

30 Las láminas para visualizar las fuerzas/presiones pueden alojarse también dado el caso adicionalmente al indicador que visualiza la humedad en la bolsa de polietileno. También la cinta de medición de la temperatura puede estar alojada en el recipiente, con lo que se visualiza el valor máximo de las tres modificaciones de estado que han tenido lugar.

35 En mercancías que se transportan a lo largo de mucho tiempo, en particular por vía marítima en contenedores, es usual fumigar el contenedor, para evitar plagas parasitarias. Se utilizan a menudo gases como fosfina, bromuro de metilo y/o difluoruro de sulfurilo, que son más pesados que el aire y que se depositan en el fondo del contenedor.

40 Con preferencia puede estar previsto también para detectar que ha actuado una fumigación al menos un indicador, en particular con preferencia con forma de cinta, que por ejemplo reacciona a los gases fosfina, bromuro de metilo y/o difluoruro de sulfurilo que se utilizan frecuentemente. Entonces modifica el indicador un color además en particular con preferencia tras sobrepasarse un determinado valor de la carga. En cualquier caso presenta el indicador tras el cambio de estado una desviación de color respecto a su estado inicial. La desviación de color varía en particular con preferencia con la intensidad de la variación de estado que ha tenido lugar. Para indicar una fumigación con distintos gases, se utiliza con preferencia para cada gas posible un color diferente.

45 También puede pensarse en prever la utilización como indicadores de productos químicos que mediante una reacción cromática sencilla permiten un dictamen sí/no. Esto es suficiente. Por ejemplo en la hidrólisis de fluoruro de sulfurilo se forma ácido fluorhídrico, que puede detectarse mediante un cambio de color (por ejemplo con tornasol).

50 La placa de compuesto de madera es con preferencia un panel, en particular un panel de pared, techo o suelo o una placa para muebles.

55 En un paquete compuesto por una pluralidad de paneles de la misma clase, está equipado con preferencia al menos un panel con al menos uno de los indicadores antes descritos. Para poder demostrar con una indicación segura la actuación de una fuerza (carga por presión) sobre el paquete, se localiza el panel equipado con el indicador, de los que al menos hay uno, en la zona inferior del paquete. Con referencia al ciclo de vida de un producto, pueden gestionarse entonces también reclamaciones con seguridad, porque puede determinarse no sólo la variación del estado sino también el instante en que se produjo, con lo que la presencia de una imagen de faltas puede relacionarse en un contexto directo con una variación de estado.

60 Puede preverse un campo de indicadores en la cara inferior de al menos un panel, el cual presenta una pluralidad de indicadores diversos. Pueden utilizarse acumulativamente en este campo de indicadores todos los indicadores antes descritos.

65 Los paneles o la placa para muebles presentan con preferencia al menos sobre la cara superior un motivo decorativo, en particular un motivo decorativo de madera y además en particular con preferencia un sellado y una

estructura superficial. El motivo decorativo y la estructura superficial están realizados tal que están adaptados entre sí, al menos en parte. En este caso están configurados con preferencia los bordes laterales opuestos con un perfilado congruente, mediante el cual pueden unirse entre sí sin encolado en cada caso dos paneles. Estos paneles pueden entonces colocarse fácilmente incluso en el ámbito del bricolaje.

5 Cuando la placa de compuesto de madera es una placa para muebles, se decoran, sellan y estructuran con preferencia la cara superior y la cara inferior. El motivo decorativo y la estructura superficial sobre la cara superior y/o sobre la cara inferior están adaptados en particular entre sí, con preferencia al menos en parte.

10 Mencionemos complementariamente que por el documento DE 201 03 745 U1 se conoce la fijación de un indicador óptico de humedad sobre la superficie de un componente compuesto al menos parcialmente por madera o compuesto de madera, que constituye el cierre de un tubo introducido en el componente, que con su extremo interior abierto, opuesto al indicador de humedad, penetra en la zona del componente cuya humedad ha de vigilarse.

15 Por el documento DE 693 03 368 T2 se conoce una cinta indicadora y un procedimiento para fabricarla, con el que puede indicarse que un determinado contenido del paquete se ha esterilizado.

20 En el documento EP 1 975 609 A1 se indican procedimientos para pronosticar modificaciones de forma o bien la estabilidad de la forma de productos de madera que se basan en una consideración diferencial.

También puede pensarse en equipar el paquete, en el que se reúne una pluralidad de paneles colocados en cartones individuales, que tienen un embalaje envolvente, al menos parcialmente, con al menos uno de los indicadores antes descritos. Este indicador está entonces montado en uno de los lados exteriores, en particular en un lado que puede verse inmediatamente. Por ejemplo puede detectarse con un indicador que visualiza una fumigación del contenedor, inmediatamente tras abrir el contenedor, si se ha realizado una fumigación, si la fumigación posiblemente era demasiado fuerte y con qué clase de gas se ha realizado la fumigación, con lo que pueden adoptarse dado el caso medidas de seguridad para proteger a las personas que descargan el contenedor. Incluso cuando no esté previsto ningún indicador en el paquete, en el caso de que se presenten tras la descarga del contenedor problemas de salud en el personal, puede demostrarse con ayuda del indicador previsto en el panel que ha habido una contaminación. A continuación pueden tomarse medidas de tratamiento adecuadas.

30 Mediante la visualización de un cambio de estado, pueden comprobarse con seguridad directamente tras el suministro los productos, incluso ya en el control de entrada de mercancías y tomarse la decisión de si el suministro se acepta cualitativamente. También podría realizar el cliente final tras la compra una nueva comprobación de la mercancía. Para ello podría montarse en el embalaje un campo comparativo con la correspondiente indicación para el cliente, para que el mismo pueda realizar la comprobación. Para ello puede montarse sobre un embalaje que envuelve al menos parcialmente el paquete una referencia al indicador en el panel, de los que al menos hay uno, o en la placa para muebles, de las que al menos hay una. También puede estar impresa sobre cada cartón individual en el que se alojan los paneles la correspondiente indicación.

40 Cuando no se retira el indicador del panel de compuesto de madera, puede realizar una comprobación un comerciante o el fabricante también posteriormente, incluso tras el tendido en el cliente final. De esta manera se logra una posibilidad de enjuiciar cualitativamente tanto el panel individual como también el conjunto de varios paneles. Así puede determinarse fácilmente la causa para eventuales reclamaciones. En una reclamación puede determinarse por ejemplo si el revestimiento del suelo se ha sometido dado el caso parcialmente a una carga demasiado elevada, por ejemplo si ha llegado a humedecerse demasiado.

45 La comprobación de la mercancía puede realizarse con seguridad en cualquier etapa de la venta. Pueden detectarse así con seguridad un tratamiento y/o un almacenamiento inadecuados.

50 Las características antes descritas se representan esquemáticamente en el dibujo adjunto. Se muestra en:

- figura 1 la vista en planta sobre el lado inferior de un panel,
- figura 2 la sección a lo largo de la línea II-II de la figura 1,
- 55 figura 3 la vista en planta sobre la cara superior del panel,
- figura 4 el detalle ampliado visto según la flecha IV de la figura 2,
- figura 5 la representación de un indicador de fuerza.

60 El panel 1 (o el panel de compuesto de madera o bien la placa para muebles 1) presenta un lado inferior 1a y un lado superior 1b. Sobre el lado superior 1b está previsto un motivo decorativo 4 y una capa de sellado 12 que cubre el motivo decorativo 4. En la capa de sellado 12 está estampada una estructura 3, que con preferencia es congruente con el motivo decorativo 4, para reforzar así la impresión natural del motivo decorativo 4, que con preferencia es un motivo decorativo de madera.

65 En el lado inferior 1a está montado un indicador 2 para visualizar una modificación que ha tenido lugar de una determinada magnitud física de influencia que actúa sobre el panel de compuesto de madera 1. La magnitud física de influencia es la presión o una carga mecánica que actúa sobre el panel de compuesto de madera 1. El indicador 2 está adherido al lado inferior 1a o bien montado en un recipiente 9 integrado en el lado inferior 1a. En bordes laterales opuestos 5, 6, 7, 8 está dotado el panel 1 de un perfilado congruente, tal como se describe por ejemplo en

el documento DE 100 08 166 C2, para unir entre sí sin encolado una pluralidad de paneles 1, enclavarlos e integrarlos en un tendido común.

5

En la figura 5 puede verse cómo están colocadas la lámina metálica 10 y la lámina barnizada 11 una sobre otra.

Lista de referencias

- | | | |
|----|----|-------------------------------------------------------|
| | 1 | panel/placa para muebles/panel de compuesto de madera |
| | 1a | lado inferior |
| 10 | 1b | lado superior |
| | 2 | indicador |
| | 3 | estructura |
| | 4 | motivo decorativo |
| | 5 | borde lateral |
| 15 | 6 | borde lateral |
| | 7 | borde lateral |
| | 8 | borde lateral |
| | 9 | recipiente |
| | 10 | lámina metálica |
| 20 | 11 | lámina barnizada |
| | 12 | capa de sellado |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Panel de compuesto de madera (1) con un lado superior (1b), un lado inferior (1a) y bordes laterales (5, 6, 7, 8), **caracterizado por** al menos un indicador (2) montado en el lado inferior (1a) para visualizar una variación del estado del panel de compuesto de madera (1) que ha tenido lugar bajo la acción de al menos una fuerza mecánica, que se forma mediante una lámina metálica (10) estructurada dispuesta en el lado inferior (1a) del panel de compuesto de madera (1) y una lámina barnizada (11), dispuestas una sobre otra.
- 10 2. Panel de compuesto de madera (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** cuando las fuerzas (presiones) que actúan sobre el panel de compuesto de madera (1) son demasiado elevadas, se estampa la estructura de la lámina metálica (10) en el barniz de la lámina (11) que se encuentra encima.
- 15 3. Panel de compuesto de madera (1) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** eligiendo la dureza para el barniz de la lámina (11), pueden tolerarse presiones y/o fuerzas que actúan sobre el panel de compuesto de madera (11) hasta una determinada magnitud sin que se presen las estructuras de la lámina metálica (10) en el barniz.
- 20 4. Panel de compuesto de madera (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las láminas (10, 11) están alojadas en un recipiente (9).
- 25 5. Panel de compuesto de madera (1) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** el recipiente (9) está compuesto por un material flexible.
- 30 6. Panel de compuesto de madera (1) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** el recipiente (9) es una bolsa de plástico, en particular una bolsa de polietileno.
- 35 7. Panel de compuesto de madera (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** adicionalmente está previsto un indicador (2) montado en el panel de compuesto de madera (1) para visualizar un cambio de estado del panel de compuesto de madera (1) debido a la acción de la humedad, debido a la acción de la temperatura y/o a una fumigación del entorno del panel de compuesto de madera (1).
- 40 8. Panel de compuesto de madera (1) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** el indicador adicional (2) presenta, tras el cambio de estado, una desviación de color respecto a su estado inicial.
- 45 9. Panel de compuesto de madera (1) de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** la desviación de color varía con la intensidad de la variación de estado que ha tenido lugar.
- 50 10. Panel de compuesto de madera (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la placa de compuesto de madera está configurada como panel de pared, techo o suelo o como una placa para muebles y presenta sobre al menos la cara superior (1b) un motivo decorativo (4), al menos un sellado y una estructura superficial.
- 55 11. Panel de compuesto de madera (1) de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** el motivo decorativo (4) y la estructura superficial están realizados tal que están adaptados entre sí, al menos en parte.
- 60 12. Panel de compuesto de madera (1) de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** el panel de pared, techo o suelo está dotado en los bordes laterales (5, 6, 7, 8) de perfiles de unión coordinados entre sí, para tenderlos en un conjunto.
- 65 13. Panel de compuesto de madera (1) de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** el lado superior (1b) y el lado inferior (1a) de la placa para muebles están decorados, sellados y estructurados y la estructura del motivo decorativo y la estructura superficial sobre la cara superior (1b) y/o sobre la cara inferior (1a) están realizados adaptados entre sí, al menos en parte.
14. Paquete compuesto por una pluralidad de paneles o placas de la misma clase, **caracterizado por** al menos un panel (1) o una placa (1) del paquete, que está equipado con al menos un indicador (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9.
15. Paquete de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado por** un embalaje que envuelve al menos parcialmente el paquete, que presenta al menos una referencia a un indicador (2) en el panel (1), de los que al menos hay uno, o en la placa (1), de las que al menos hay una.

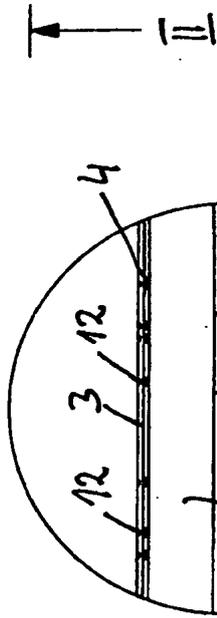
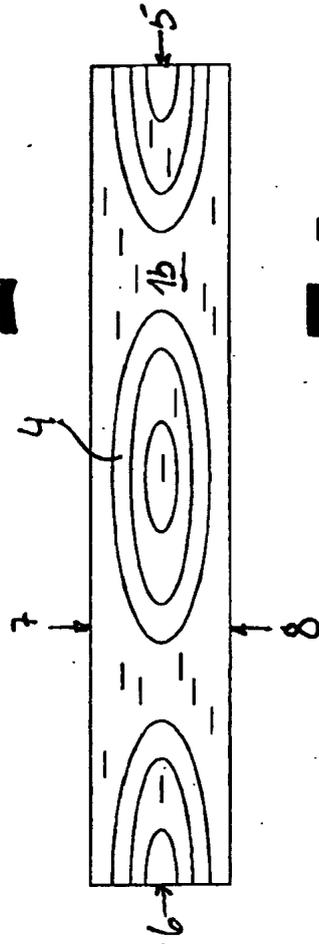
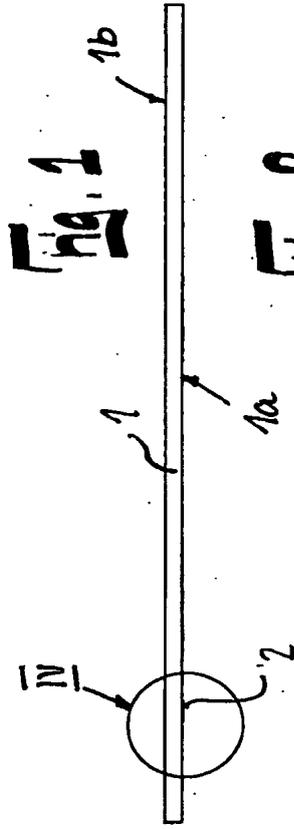
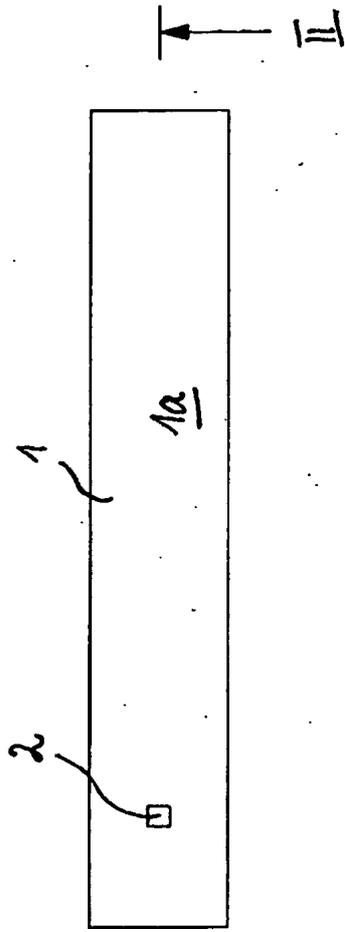


Fig. 4

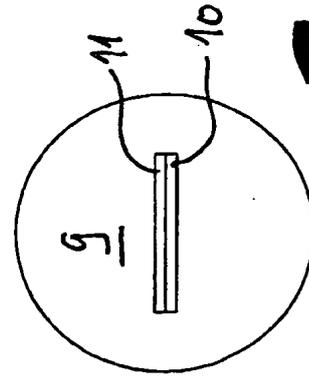


Fig. 5