

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 341**

51 Int. Cl.:

B27D 5/00 (2006.01)

B27G 11/02 (2006.01)

B23Q 5/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.06.2011 E 11169971 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.01.2016 EP 2397287**

54 Título: **Dispositivo de revestimiento intercambiable**

30 Prioridad:

17.06.2010 DE 202010009174 U

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

04.04.2016

73 Titular/es:

**HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME AG
(100.0%)
Homagstrasse 3-5
72296 Schopfloch, DE**

72 Inventor/es:

STURM, GOTTHILF

74 Agente/Representante:

MARTÍN BADAJOZ, Irene

ES 2 565 341 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

Dispositivo de revestimiento intercambiable

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo de mecanizado intercambiable para un centro de mecanizado para el mecanizado de piezas de trabajo en forma de plancha, que preferiblemente al menos por segmentos están compuestas por madera, materiales derivados de la madera, plástico o similares.

10

Estado de la técnica

Los dispositivos de mecanizado, que pueden intercambiarse introduciéndolos en el husillo principal de un centro de mecanizado, se conocen por ejemplo por el documento DE 100 39 413 A1 y el documento DE 102 29 775 C1. Para una operación de mecanizado deseada que va a realizarse puede intercambiarse un dispositivo de mecanizado correspondiente de una unidad de almacenamiento de manera manual o automática introduciéndolo en la unidad de husillo del centro de mecanizado.

15

Los centros de mecanizado para el mecanizado de piezas de trabajo en forma de plancha, en particular de madera o materiales derivados de la madera, presentan a menudo un dispositivo de revestimiento, por ejemplo un dispositivo de encolado para encolar un material de canto a una superficie estrecha de la pieza de trabajo. De este modo puede combinarse un mecanizado con arranque de virutas, por ejemplo de una superficie estrecha o un canto de la pieza de trabajo, con un encolado del material de canto, de modo que no es necesaria una nueva sujeción de la pieza de trabajo en una máquina de encolado de cantos separada. Para los dispositivos de encolado se utilizan diferentes técnicas, por ejemplo se aplica cola por medio de cilindros sobre una superficie estrecha de la pieza de trabajo y a continuación se coloca el material de canto sobre la superficie estrecha de la pieza de trabajo y entonces, por ejemplo utilizando rodillos de presión se presiona contra la superficie estrecha de la pieza de trabajo. Un endurecimiento posterior de la cola posibilita un asiento firme del material de canto. Otros dispositivos de encolado trabajan con un láser para irradiar y ablandar un revestimiento ya previsto en el material de canto utilizado, para conseguir una unión entre material de canto y superficie estrecha de la pieza de trabajo mediante la presión posterior del material de canto contra la pieza de trabajo. Por el documento DE 10 2005 018 885 B3 y el documento EP 0 728 561 A1 se conocen centros de mecanizado con un dispositivo de encolado.

20

25

30

Los dispositivos de revestimiento mencionados tienen en común que para la operación de revestimiento, para ablandar o activar el material de revestimiento o una capa de adhesivo sobre el material de revestimiento, tiene que introducirse energía en el material de canto o la capa de adhesivo. Las colas o adhesivos líquidos utilizados para encolar material de canto también se aplican por regla general en un estado calentado y se endurecen tras la aplicación. Por tanto, los dispositivos de revestimiento presentan una interfaz eléctrica o unión de cable para suministrar la energía necesaria para el calentamiento del material de revestimiento como energía eléctrica al dispositivo de revestimiento. Por tanto, hasta ahora no es suficiente una unión meramente mecánica de un dispositivo de revestimiento para hacer funcionar un dispositivo de revestimiento en el centro de mecanizado. Adicionalmente hay que prever una interfaz eléctrica o unión de cable. De este modo el uso flexible de los dispositivos de revestimiento mencionados en diferentes centros de mecanizado se ve dificultado debido a los requisitos de la interfaz. Por tanto, el uso flexible de dispositivos de revestimiento con los dispositivos de revestimiento del estado de la técnica sólo se produce de manera insuficiente.

35

40

45

Como documento adicional se conoce el documento DE 10 2006 022 588 A1, que muestra un dispositivo para desprender suciedad de una superficie de una máquina herramienta.

50

Además, cabe mencionar el documento US2004/0169016 A1, que puede considerarse el estado de la técnica más próximo y que muestra una herramienta colocada en un husillo de una herramienta de mecanizado, que puede accionarse sin unirse con un suministro de energía externo.

55

60

Como documento adicional cabe mencionar el documento DE 40 25 932 A1, que muestra una herramienta de desplazamiento para su uso en máquinas herramienta. La herramienta de desplazamiento está dotada de una corredera que puede desplazarse con respecto al cuerpo de base rotatorio del cabezal de herramienta transversalmente al eje de giro, que puede equiparse con al menos una herramienta de corte. Además, este dispositivo para la medición directa del trayecto de desplazamiento está dotado de una corredera equipada con una escala de medición que puede explorarse electrónicamente, que presenta un sistema electrónico de evaluación de funcionamiento con baterías, que se encuentra dentro del cuerpo de base rotatorio. El trayecto de deslizamiento puede leerse en un indicador digital, que también está dispuesto en el cabezal de herramienta.

Exposición de la invención

Por tanto, el objetivo de la presente invención es poner a disposición un dispositivo de revestimiento intercambiable para un centro de mecanizado para el mecanizado de piezas de trabajo, que preferiblemente al menos por

65

segmentos están compuestas por madera, materiales derivados de la madera, plástico o similares, que pueda utilizarse de manera especialmente flexible en los centros de mecanizado más diversos, en el que el suministro de energía del dispositivo de revestimiento esté simplificado en cuanto a sus requisitos de la interfaz.

5 Según la invención, este objetivo se alcanza mediante un dispositivo de mecanizado intercambiable, que es un dispositivo de revestimiento con las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se encuentran configuraciones y mejoras ventajosas de la invención.

10 El término “generador” en el sentido de esta solicitud significa un transformador de energía en general. Con éste, a partir de energía mecánica, es decir, el movimiento de giro del husillo principal, se obtiene otra forma de energía. A modo de ejemplo, en este contexto, ya se han presentado la energía eléctrica, hidráulica, neumática, térmica así como la energía radiante y vibratoria.

15 Además, el medio mencionado es un medio que consume energía. En particular, mediante el consumo de la energía puede calentarse un agente adhesivo.

El término “energía” deberá interpretarse en este contexto de modo que pueda tratarse meramente a modo de ejemplo de energía mecánica, eléctrica, hidráulica, neumática, térmica así como energía radiante y vibratoria.

20 Según la invención, el generador está configurado para accionarse por medio del par de giro. Así, la energía que se utiliza para calentar el material de revestimiento se alimenta a modo de ejemplo como energía mecánica al dispositivo de mecanizado. En este caso se transmite un par de giro al dispositivo de mecanizado, que acciona un generador. Según la invención, el dispositivo de mecanizado, en una forma de realización, no dispone de ninguna unión de cable con la máquina.

25 A su vez, el generador genera energía eléctrica, que se utiliza para suministrar energía a un medio para calentar el material de revestimiento. Así, el medio para calentar el material de revestimiento transforma la energía eléctrica generada a través del generador en energía térmica.

30 La transmisión de energía eléctrica al dispositivo de mecanizado para calentar el material de revestimiento puede suprimirse, porque el dispositivo de mecanizado genera por sí mismo la energía eléctrica por medio del generador a partir de la energía mecánica transmitida al dispositivo de mecanizado. De este modo la unión del dispositivo de mecanizado intercambiable a un centro de mecanizado se vuelve especialmente sencilla, porque sólo es necesaria una unión mecánica y puede suprimirse la unión eléctrica en forma de cables y enchufes así como una unión según la técnica de control del dispositivo de mecanizado. De este modo el dispositivo de mecanizado puede integrarse de manera especialmente sencilla en los centros de mecanizado existentes.

40 La interfaz de par de giro para transmitir el par de giro desde fuera al dispositivo de mecanizado está configurada preferiblemente de manera separable, para considerar el deseo de una colocación flexible del dispositivo de mecanizado en un centro de mecanizado. Como interfaz de par de giro separable se utilizan los sistemas de interfaz habituales, como por ejemplo uniones de árbol-cubo, acoplamientos y elementos de transmisión correspondientes separables.

45 Así, según la invención, para el intercambio del dispositivo de mecanizado no es necesaria ninguna preparación adicional de la máquina en forma de una implementación de una interfaz eléctrica. Por tanto, es posible actualizar cualquier centro de mecanizado habitual con una complejidad relativamente reducida para un intercambio del dispositivo de mecanizado según la invención. Por la complejidad reducida de la interfaz, para el intercambio de un dispositivo de mecanizado según la invención, los costes para ampliar un centro de mecanizado existente con un dispositivo de mecanizado son reducidos.

50 Según una forma de realización preferida del dispositivo de mecanizado intercambiable según la invención, la interfaz de par de giro está configurada para recibir el par de giro del husillo de mecanizado del centro de mecanizado. De este modo puede accionarse el generador mediante el par de giro del husillo de accionamiento. Entonces no es necesario un aporte de energía adicional al dispositivo de mecanizado para calentar el material de revestimiento. Preferiblemente se prevé una distribución del par de giro que transmite una parte del par de giro del husillo de accionamiento a la interfaz de par de giro para accionar el generador y se deja el par de giro restante para la tarea de mecanizado. Según una forma de realización preferida de la presente invención, el dispositivo de mecanizado intercambiable presenta un recipiente que puede calentarse para el material de revestimiento. Por medio del recipiente puede ponerse a disposición y almacenarse material de revestimiento calentado. De manera especialmente preferida, el medio para calentar el material de revestimiento está integrado en el recipiente. De este modo se obtiene una estructura especialmente más sencilla desde el punto de vista técnico con pocas interfaces de sistema.

65 Según una forma de realización especialmente preferida de la presente invención, el medio para calentar el material de revestimiento está configurado para calentar el material de revestimiento en piezas de trabajo ya revestidas con material de revestimiento. De este modo es posible utilizar un material de revestimiento o piezas de trabajo, que

presentan una capa de cola o de adhesivo, que puede activarse por medio de calor. El medio para calentar el material de revestimiento presenta para ello una fuente de energía adecuada, con la que puede generarse energía para su transmisión al material de revestimiento. Por tanto, para la transmisión de la energía al material de revestimiento pueden utilizarse según la invención diferentes procedimientos. Así, para calentar el material de revestimiento por ejemplo por medio de un láser, una fuente de radiación de infrarrojos, una fuente de ultrasonidos, una fuente de microondas o una fuente de plasma puede transmitirse energía al material de revestimiento. También es posible el uso de una fuente de aire caliente o una fuente de inyección de gas para calentar el material de revestimiento. Una característica esencial de estas técnicas de transmisión de energía a través del medio para calentar el material de revestimiento es que la energía puede transmitirse por una distancia desde la fuente de energía al material de revestimiento.

Según la invención, el dispositivo de mecanizado intercambiable presenta una interfaz de transmisión de datos sin contacto para la comunicación de datos de estado del dispositivo de mecanizado intercambiable a un control de máquina. Para el uso del dispositivo de mecanizado intercambiable resulta ventajoso detectar determinados datos de estado del dispositivo de mecanizado intercambiable, por ejemplo en un control de máquina. Así, por ejemplo, para el control de proceso es relevante la temperatura del material de revestimiento o también la cantidad del material de revestimiento almacenado de manera intermedia en el dispositivo de mecanizado intercambiable. Preferiblemente el generador también suministra energía a la interfaz de transmisión de datos y la transmisión de los datos se produce sin contacto a un control, por ejemplo el control del centro de mecanizado. Entonces, de este modo también para la transmisión de datos al dispositivo de mecanizado intercambiable puede suprimirse una unión de enchufe para transmitir los datos. De este modo la interfaz del dispositivo de mecanizado intercambiable puede quedar limitada a la interfaz mecánica, lo que hace que la estructura del dispositivo de mecanizado intercambiable siga siendo sencilla en cuanto a sus requisitos de la interfaz. Preferiblemente para la transmisión de datos al dispositivo de mecanizado intercambiable está prevista una interfaz de transmisión de datos patrón, como por ejemplo radio-Ethernet, Bluetooth o LAN inalámbrica (red de área local inalámbrica).

Según una forma de realización preferida adicional, está prevista una unidad de accionamiento adicional en el dispositivo de mecanizado, y la interfaz de par de giro está configurada para recibir el par de giro de la unidad de accionamiento.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se explica la invención en más detalle mediante ejemplos de realización haciendo referencia a las figuras adjuntas de los dibujos.

De las figuras muestran:

la figura 1, una representación en perspectiva de un dispositivo de revestimiento intercambiable según la invención colocado en un centro de mecanizado según una primera forma de realización; y

la figura 2, una representación esquemática de la estructura de un dispositivo de revestimiento intercambiable según la invención según una segunda forma de realización.

En las figuras los mismos números de referencia designan componentes iguales o con una función igual, siempre que no se indique lo contrario.

Descripción detallada de las formas de realización preferidas

La figura 1 muestra una representación en perspectiva de un dispositivo de revestimiento 1 (dispositivo de mecanizado) intercambiable según la invención colocado en un centro de mecanizado 2 según una primera forma de realización. El dispositivo de revestimiento 1 se representa en el dibujo abajo y está colocado en el centro de mecanizado 2 representado por fragmentos por encima. El dispositivo de revestimiento 1 según este ejemplo de realización tiene la función de colocar cantos 4, que están revestidos con material de revestimiento 6, sobre la pieza de trabajo 5. El dispositivo de revestimiento 1 se acciona mediante un husillo de accionamiento 3 del centro de mecanizado 2. El dispositivo de revestimiento presenta además un medio 12 para calentar el material de revestimiento 6. El medio 12 para calentar el material de revestimiento 6 presenta un generador 10, que se acciona a través de una interfaz de par de giro 14 por el husillo de trabajo 3 del centro de mecanizado 2.

En funcionamiento se calienta el material de revestimiento 6 con un medio 12 para calentar el material de revestimiento 6 y de este modo se activa para realizar su acción adhesiva. A continuación se presiona el canto 4 con el material de revestimiento 6 contra la pieza de trabajo 5. Tras el enfriamiento se endurece la unión de canto 4 con material de revestimiento 6 y pieza de trabajo 5. El centro de mecanizado 2 es en este ejemplo de realización un centro de mecanizado de 5 ejes. Según la invención, el dispositivo de revestimiento 1 puede hacerse funcionar en centros de mecanizado 2 con otra cinemática.

La figura 2 muestra una representación esquemática de la estructura de un dispositivo de revestimiento

- intercambiable 1 según la invención según una segunda forma de realización. Como en la figura 1, arriba en el dibujo se representa el centro de mecanizado 2 y abajo un dispositivo de revestimiento intercambiable 1. En el centro de mecanizado 2 está previsto un husillo de accionamiento 3, que está unido con una interfaz de par de giro 14 del dispositivo de revestimiento 1. La interfaz de par de giro 14 del dispositivo de revestimiento 1 está unida con un generador 10 para la generación de energía eléctrica del dispositivo de revestimiento 1. Una conducción 8 eléctrica representada como línea de puntos une el generador 10 con un medio 12 para calentar el material de revestimiento 12, para alimentar energía eléctrica al medio 12 para calentar el material de revestimiento 12. Por medio de una fuente de energía 9 en el medio 12 para calentar el material de revestimiento 12 puede calentarse el material de revestimiento 6, que en este ejemplo de realización está dispuesto en un recipiente 7 en el medio 12 para calentar el material de revestimiento 12. Por medio de una interfaz de transmisión de datos 11 se transmiten datos de estado, por ejemplo la temperatura del material de revestimiento 12 a un control, por ejemplo el control del centro de mecanizado 2, para posibilitar un control de proceso óptimo del calentamiento del material de revestimiento 6.
- 15 El dispositivo de revestimiento intercambiable 1 según la invención posibilita equipar un centro de mecanizado 2 con el dispositivo de revestimiento, sin que tenga que realizarse un suministro de energía eléctrica entre el centro de mecanizado 2 y el dispositivo de revestimiento 1 para calentar el material de revestimiento 6. La energía necesaria para calentar el material de revestimiento 6 puede generarse para ello por medio de un generador 10 del dispositivo de revestimiento 1 a partir de la energía mecánica transmitida del centro de mecanizado 2 al dispositivo de revestimiento 1. De este modo el dispositivo de revestimiento 1 puede utilizarse de manera especialmente flexible en el centro de mecanizado 2. Además, el dispositivo de revestimiento 1 también puede utilizarse de manera universal en centros de mecanizado 2 en los que no están previstas correspondientes interfaces eléctricas para transmitir energía al dispositivo de revestimiento 1.
- 25 Aunque la presente invención se ha descrito en este caso mediante ejemplos de realización preferidos, no se limita a los mismos, sino que puede modificarse de múltiples formas.

Lista de números de referencia

- | | | |
|----|----|--|
| 30 | 1 | Dispositivo de revestimiento intercambiable |
| | 2 | Centro de mecanizado |
| | 3 | Husillo de accionamiento |
| | 4 | Canto |
| | 5 | Pieza de trabajo |
| 35 | 6 | Material de revestimiento |
| | 7 | Recipiente |
| | 8 | Conducción |
| | 9 | Fuente de energía |
| | 10 | Generador |
| 40 | 11 | Interfaz de transmisión de datos |
| | 12 | Medio para calentar el material de revestimiento |
| | 14 | Interfaz de par de giro |

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de mecanizado intercambiable para un centro de mecanizado (2) para el mecanizado de piezas de trabajo (5), que preferiblemente al menos por segmentos están compuestas por madera, materiales derivados de la madera, plástico o similares, con
- 5
- un generador (10) para la generación de energía seleccionada del grupo de energía eléctrica, hidráulica, neumática, térmica así como energía radiante y vibratoria, a partir de energía de rotación mecánica de un husillo principal,
- 10
- un medio (12), al que por medio del generador (10) se le suministra energía, y convierte esta energía para el mecanizado de la pieza de trabajo, y
- 15
- una interfaz de par de giro (14) en particular separable para transmitir un par de giro desde fuera al dispositivo de revestimiento (1),
- estando configurado el generador (10) para accionarse por medio del par de giro, **caracterizado porque**
- 20
- el dispositivo (1) de mecanizado es un dispositivo de revestimiento (1), **porque**
- está previsto el medio (12) para calentar el material de revestimiento (6), y **porque**
- 25
- el dispositivo de mecanizado intercambiable (1) presenta una interfaz de transmisión de datos (11) sin contacto para la comunicación de datos de estado del dispositivo de revestimiento intercambiable (1) a un control de máquina.
2. Dispositivo de mecanizado intercambiable según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la interfaz de par de giro (14) está configurada para recibir el par de giro del husillo de accionamiento (3) del centro de mecanizado (2).
- 30
3. Dispositivo de mecanizado intercambiable según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de revestimiento intercambiable (1) presenta un recipiente (7) que puede calentarse para el material de revestimiento (6).
- 35
4. Dispositivo de mecanizado intercambiable según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el dispositivo de mecanizado para calentar el material de revestimiento (6) presenta un recipiente (7), recipiente (7) que está previsto en particular en el medio (12).
- 40
5. Dispositivo de mecanizado intercambiable según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el medio (12) para calentar el material de revestimiento (6) está configurado para calentar el material de revestimiento (6) en piezas de trabajo (5) ya con material de revestimiento (6).
- 45
6. Dispositivo de mecanizado intercambiable según la reivindicación 5, **caracterizado porque** en el dispositivo de mecanizado intercambiable (1) está prevista una fuente de energía (9), que está seleccionada del grupo compuesto por: láser, fuente de aire caliente, fuente de infrarrojos, fuente de ultrasonidos, fuente de campo magnético, fuente de microondas, fuente de plasma y fuente de inyección de gas.
- 50
7. Dispositivo de mecanizado intercambiable según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** está prevista una unidad de accionamiento adicional y la interfaz de par de giro (14) está configurada para recibir el par de giro de la unidad de accionamiento.

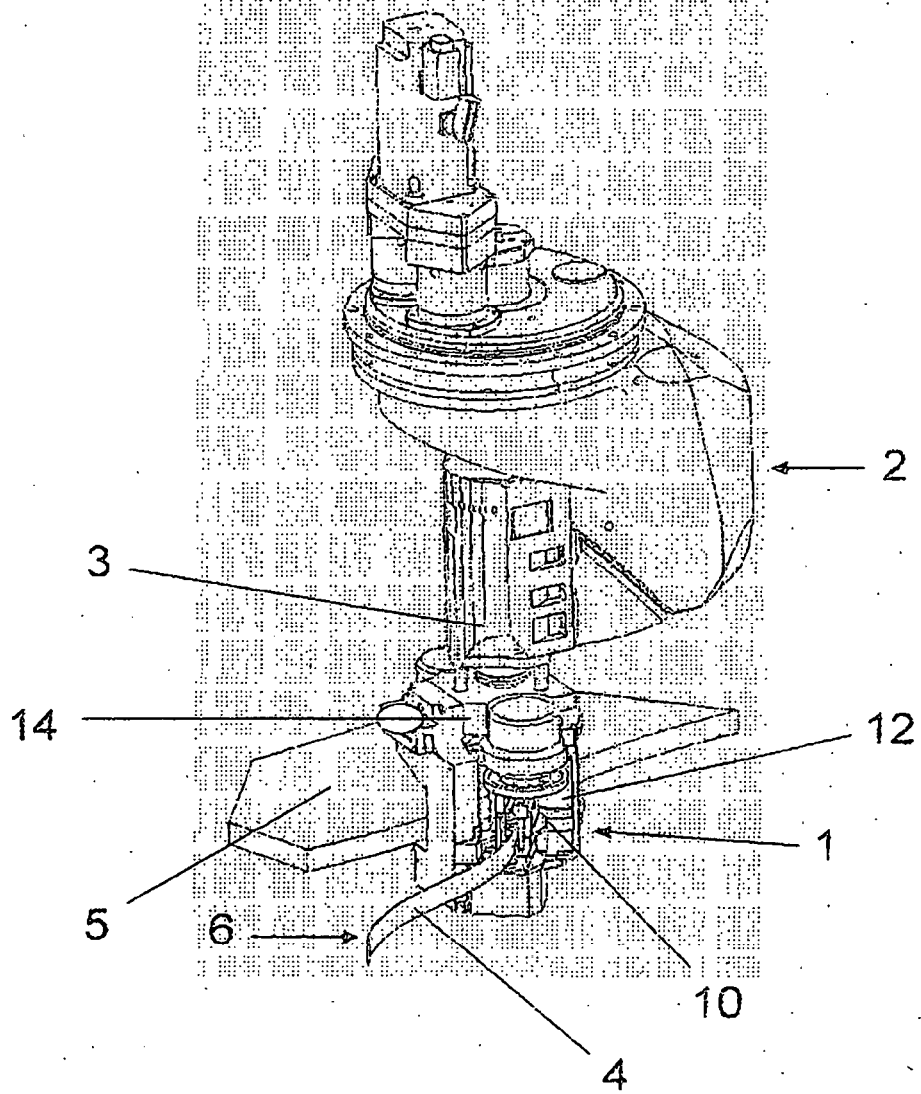


Fig. 1

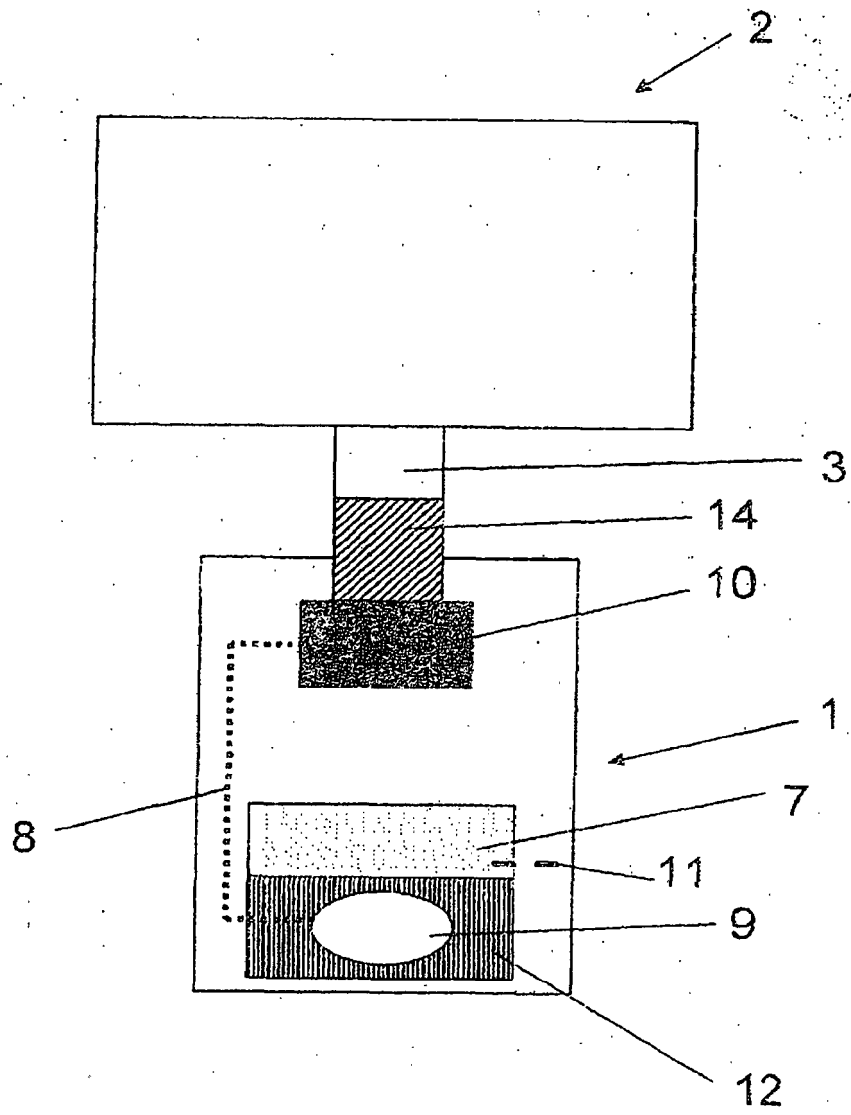


Fig. 2