



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 722**

51 Int. Cl.:

B27C 9/02 (2006.01)

B23Q 11/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08162150 .0**

96 Fecha de presentación : **11.08.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2153952**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.02.2010**

54

Título: **Dispositivo de mecanizado.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.04.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.04.2011

73

Titular/es:
HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME AG.
Homagstrasse 3-5
72296 Schopfloch, DE

72

Inventor/es: **Sturm, Gotthilf y**
Matt, Marco

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 357 722 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

Aspecto Técnico

5 La invención se refiere a un dispositivo de mecanizado para mecanizar piezas que sean preferentemente al menos en parte de madera, materiales de madera, plástico o similares, con una unidad de husillo conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

Estado de la Técnica

10 Los dispositivos de mecanizado de la clase citada inicialmente, que pueden estar realizados por ejemplo como centros de mecanizado, encuentran amplia aplicación por ejemplo en el sector de la fabricación de partes de muebles o de elementos para la construcción. Para ello se emplean diferentes herramientas de mecanizado y equipos de mecanizado que se intercambian automáticamente en el interfaz del husillo del dispositivo de mecanizado (véase p.ej. el documento EP 1 640 112). Los equipos de mecanizado pueden ser p.ej. equipos de taladrado, equipos de fresado, equipos de encolado de cantos o numerosos otros equipos.

15 Dentro del sector del mecanizado de la madera y campos similares se trabaja en el mecanizado con arranque de viruta generalmente con unas revoluciones muy altas del husillo, de modo que los equipos de mecanizado están sujetos a un fuerte desgaste. Esto es especialmente válido para las transmisiones de los equipos de mecanizado, por ejemplo transmisiones en ángulo. Con el fin de reducir al mínimo el desgaste, los equipos de mecanizado pueden estar por lo tanto equipados con una lubricación básica adecuada, lo cual sin embargo sólo tiene un efecto limitado. Por este motivo se conoce
20 otra medida que es la de prever en el equipo de mecanizado un sistema de engrase que alimente con lubricante la transmisión u otras partes del equipos de mecanizado (véase p.ej. el documento DE 203 03 074 U). Ahora bien, se ha visto que el sistema de engrase da lugar a un diseño complejo y voluminoso de los equipos de mecanizado, y requiere un gasto de mantenimiento considerable para rellenar el lubricante.

25 Otro estado de la técnica conocido figura en el documento DE 102 10 906 A1. Ahí se da a conocer un dispositivo de mecanizado con un husillo en el que en el husillo está previsto un primer conducto para un aerosol y un segundo conducto para aire comprimido.

Exposición de la Invención

30 La invención tiene por lo tanto como objetivo proporcionar un dispositivo de mecanizado de la clase citada inicialmente que permita el empleo de equipos de mecanizado de un diseño sencillo y con reducido gasto de mantenimiento, y al mismo tiempo ofrezca una larga vida útil de los equipos de mecanizado.

35 Este objetivo se resuelve conforme a la invención por medio de un dispositivo de mecanizado según la reivindicación 1 y un procedimiento para el mecanizado de piezas según la reivindicación 11. Unos perfeccionamientos especialmente preferidos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

40 La invención está basada en la idea de liberar en el mayor grado posible los equipos de mecanizado de un dispositivo de mecanizado genérico de un complejo sistema de engrase, sin que esto merme la vida útil de los equipos de mecanizado. Para este fin se ha previsto conforme a la invención que el dispositivo de mecanizado presente un dispositivo dosificador que está preparado para poner en comunicación fluida por lo menos una conducción de suministro de energía con por lo menos una de varias acometidas.

45 De este modo, el equipo de mecanizado que se haya sustituido en cada caso en la unidad de mecanizado se puede alimentar con un lubricante a través del por lo menos un conducto de alimentación de energía, de forma que se pueda renunciar totalmente, o al menos en gran parte, a un sistema de engrase por la parte del equipo. De este modo se simplifica drásticamente el diseño y el mantenimiento de los equipos de mecanizado sin detrimento de su vida útil. Al mismo tiempo hay que tener en cuenta que un dispositivo de mecanizado de la clase de la que aquí se trata presenta generalmente una pluralidad de equipos de mecanizado que se pueden ir sustituyendo, de modo que como resultado se
50 obtiene un potencial de ahorro enorme. Estas ventajas se logran sin que se requieran modificaciones importantes en la conducción de alimentación de energía del dispositivo de mecanizado.

55 Otro aspecto es que el flujo de lubricante proporcionado a través de la por lo menos una conducción de suministro de energía se puede emplear también para otros fines, según el equipo de mecanizado, por ejemplo como lubricante de refrigeración o agente separador en el sector del mecanizado con arranque de viruta.

Dentro del marco de la presente invención, el dispositivo dosificador puede estar situado en principio en un punto cualquiera a lo largo de la por lo menos una conducción de suministro de energía, por ejemplo también como unidad independiente que esté dispuesta junto a los restantes componentes del dispositivo de mecanizado. Ahora bien, según un perfeccionamiento de la invención está previsto que el dispositivo dosificador esté dispuesto en la unidad del husillo. De este modo se obtiene un tramo especialmente corto de la conducción de suministro de energía, que puede ser atravesada alternativamente con diferentes fluidos. Esto proporciona posibles procesos de limpieza y reduce la pérdida de fluidos que se causa con relación al control o conmutación del dispositivo dosificador entre varias acometidas.

La realización del dispositivo dosificador no presenta especiales limitaciones dentro del marco de la presente invención, pudiendo tratarse también de un dispositivo dosificador de varias partes o varias etapas. Igualmente, el dispositivo dosificador puede estar preparado por ejemplo para mezclar fluidos procedentes de distintas acometidas en una proporción de mezcla deseada, y generar también eventualmente un aerosol.

De acuerdo con un perfeccionamiento de la invención está previsto sin embargo que el dispositivo dosificador presente por lo menos una válvula de conmutación que esté situada en la por lo menos una conducción de suministro de energía. De este modo se obtiene un proceso de dosificación o conmutación especialmente sencillo y eficaz que se puede controlar sin problema con medios conocidos.

De acuerdo con un perfeccionamiento de la invención está previsto también que por lo menos una de las acometidas esté en comunicación fluida con una fuente de aerosol. Esta realización ofrece especiales ventajas técnicas en el sentido de que al transportar un aerosol a través de la por lo menos una conducción de suministro de energía se producen sólo escasos depósitos de fluido en las paredes de la conducción de suministro de energía. De este modo, después de transportar un determinado fluido en forma de aerosol a través de la conducción de suministro de energía quedan sólo escasos restos en la conducción de suministro de energía, de modo que un posible proceso de limpieza de la conducción de suministro de energía se puede realizar rápidamente y con un gasto reducido. Esto reduce también un desperdicio inútil de fluido.

Este concepto ha resultado especialmente ventajoso si de acuerdo con un perfeccionamiento de la invención la fuente de aerosol proporciona un lubricante y/o un agente separador. En este caso resulta especialmente eficaz la reducción al mínimo de los depósitos del lubricante o agente separador en las paredes de la conducción de suministro de energía gracias a aprovecharse las propiedades del aerosol, ya que no solamente se simplifica la limpieza y se reduce al mínimo el desperdicio, sino que debido a las cantidades residuales sobrantes de tales sustancias se pueden originar también problemas de suciedad en los componentes circundantes, especialmente si se sopla a través de la conducción de suministro de energía para fines de limpieza y los restos de lubricante o agente separador salen al medio ambiente.

Dentro del marco de la presente invención, el concepto de aerosol comprende fluidos que contengan gotitas de líquido pulverizado. Si bien dentro del marco de la presente invención el tamaño de las gotitas no tiene unas limitaciones especiales, está sin embargo previsto conforme a un perfeccionamiento de la invención que la por lo menos una fuente de aerosol suministre un aerosol cuyo tamaño de gotitas medio sea como máximo de 7 μm , preferentemente como máximo de 5 μm . Los inventores han comprobado que para esta clase de aerosoles se producen sólo escasos depósitos en la pared de la por lo menos una conducción de suministro de energía, mientras que sigue obteniéndose el efecto lubricante deseado dentro del campo del respectivo equipo de mecanizado.

A este respecto los inventores han comprobado también que se obtienen unas características de engrase especialmente ventajosas dentro del ámbito de un equipo de mecanizado, si de acuerdo con un perfeccionamiento de la invención la por lo menos una fuente de aerosol suministra un aerosol cuyo tamaño medio de gotitas sea como mínimo de 1 μm , preferentemente como mínimo de 3 μm .

De acuerdo con un perfeccionamiento de la invención está previsto además que por lo menos una de las acometidas esté en comunicación con una fuente de un fluido a presión, en particular con una fuente de aire comprimido. De este modo se obtiene en primer lugar la ventaja de que muchos de los equipos de mecanizado de la clase que aquí se trata requieren un suministro de fluido a presión o un suministro de aire comprimido. Además de esto, la alimentación de aire fluido a presión (¿?) o suministro de aire comprimido también se puede aprovechar ventajosamente para "soplar" a través de la por lo menos una conducción de suministro de energía, liberándola de este modo de eventuales restos de fluido del mecanizado precedente. De este modo la alimentación de fluido a presión cumple una doble función sin que para ello se requieran varios elementos constructivos o similares.

Tal como ya se ha citado inicialmente el dispositivo de mecanizado puede tener una estructura de lo más diverso, pudiendo tratarse por ejemplo de lo que se denomina una máquina estacionaria, una

5 máquina de paso continuo o también formas mixtas de éstas. Ahora bien, el concepto conforme a la invención ha resultado especialmente ventajoso para dispositivos de mecanizado que según un perfeccionamiento de la invención presenten además un dispositivo de guiado en forma de viga, a lo largo de la cual se pueda desplazar la unidad de husillo. Esta clase de dispositivos de mecanizado son especialmente adecuados para el concepto de intercambiar automáticamente los equipos de mecanizado más diversos, y alimentarlos con fluidos diversos a través de por lo menos una conducción de suministro de energía.

10 También está previsto según un perfeccionamiento de la invención que el dispositivo de mecanizado presente por lo menos un almacén desde el cual se puedan intercambiar automáticamente equipos de mecanizado y/o eventualmente también herramientas de mecanizado, situándolo en el alojamiento de la unidad de husillo. De este modo se puede realizar de forma especialmente ventajosa el concepto de trabajar con una pluralidad de diferentes equipos de mecanizado y eventualmente también herramientas de mecanizado, de modo que se pueda hacer uso especialmente efectivo de las ventajas antes discutidas de la invención. Además se obtiene de este modo un dispositivo de mecanizado especialmente versátil y flexible.

15 Un procedimiento especialmente ventajoso para el mecanizado de piezas con empleo de un dispositivo de mecanizado conforme a la invención está definido en la reivindicación 1. Éste se caracteriza porque una determinada conducción de suministro de energía se va alimentando sucesivamente con distintos fluidos para lograr las ventajas antes descritas con relación al dispositivo de mecanizado.

20 Para ello se prefiere especialmente que la conducción de suministro de energía se limpie mediante el segundo fluido, especialmente que se sople a través de ella. De este modo se puede utilizar la conducción de suministro de energía sucesivamente para cualquier proceso de suministro que se desee, sin verse perjudicado por haber aprovechado anteriormente el dispositivo de suministro de energía para otros fines.

25 Teniendo en cuenta estos antecedentes y según un perfeccionamiento del procedimiento conforme a la invención está previsto que después de haber conducido el segundo fluido, en particular después de la limpieza, se intercambie otro equipo de mecanizado en el alojamiento de la unidad del husillo y se acople a través del interfaz para poder alimentar el dispositivo de suministro de energía con el segundo o con otro fluido.

30 Breve descripción de los Dibujos

Fig. 1 muestra esquemáticamente una vista parcial en perspectiva de un dispositivo de mecanizado de dos formas de realización preferentes de la presente invención;

Fig. 2 muestra esquemáticamente una vista lateral parcialmente seccionada de una unidad de husillo como parte del dispositivo de mecanizado conforme a la invención.

35 Descripción detallada de formas de realización preferentes. A continuación se describen detalladamente unas formas de realización preferentes de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan.

40 En la Fig. 1 se ha representado esquemáticamente en una vista en perspectiva (parcial) un dispositivo de mecanizado 1 como forma de realización preferente de la invención. El dispositivo de mecanizado 1 sirve para el mecanizado de piezas 2, que en la presente forma de realización son al menos parcialmente de madera, de materiales de madera, de plástico o similares, tal como tienen aplicación profusa en el sector de la industria del mueble y de los elementos de construcción. Las piezas pueden contener también tramos de metal (en especial de aluminio) o de otros materiales similares. Así por ejemplo puede estar previsto un canto de aluminio.

45 En la presente forma de realización el dispositivo de mecanizado 1 está realizado como centro de mecanizado en el que se amarran o sujetan piezas 2 sobre una mesa de amarre 52 para ser mecanizadas. Por encima de la mesa de amarre 52 se extiende un brazo en voladizo 50 que mediante unas guías y dispositivos de accionamiento adecuados se puede desplazar a lo largo de la mesa de amarre 52.

50 En el brazo en voladizo 50 está situada una unidad de husillo 10, que se puede desplazar no sólo a lo largo del brazo en voladizo sino también en una dirección perpendicular al brazo en voladizo así como en un ángulo respecto al plano de la pieza 2 (p.ej. en la denominada dirección z).

55 La configuración de la unidad del husillo 10 y su conexión con otros componentes que no están representados en la Fig. 1 está representada con mayor detalle en la Fig. 2. De acuerdo con esto, la unidad del husillo 10 comprende un husillo alojado de modo giratorio en una carcasa 12 y tiene un

alojamiento 14 para el intercambio automático de herramientas de mecanizado y equipos de mecanizado 4. En la presente forma de realización, la carcasa está realizada en varias partes, de tal modo que el husillo va alojado de forma giratoria primeramente en una carcasa interior 12', que a su vez está alojada en un casquillo 12", para realizar lo que se denomina un eje C. No obstante, el casquillo 12' se puede omitir o se puede sustituir por otros elementos de apoyo tales como por ejemplo un cabezal de horquilla, con el fin de realizar una máquina de cinco ejes.

En la zona del alojamiento 14 del husillo está situado un interfaz universal 16, tal como se describe por ejemplo con mayor detalle en el documento EP 0 743 139. Éste presenta dispositivos de suministro de energía y de transmisión de señales 18, 20 para efectuar el acoplamiento automático de equipos de mecanizado 4. Las instalaciones de suministro de energía pueden ser por ejemplo conducciones de aire comprimido, conducciones hidráulicas o conducciones de alimentación de corriente, etc. Los dispositivos de transmisión de señales pueden ser por ejemplo dispositivos de transmisión de señales eléctricas, ópticas u otras.

En el interfaz 16 está acoplado un equipo de mecanizado 4, que en la forma de realización presente es un equipo de fresado en ángulo con una herramientas de fresar 4' que es accionado por el husillo de la unidad de husillo 10 a través de una transmisión 6. La transmisión está en comunicación con una conducción de alimentación de energía 22 a través de una conducción 8 y del interfaz 16, sobre lo cual se tratará a continuación con mayor detalle.

Tal como se puede ver en la Fig. 2 en la zona seccionada (o el casquillo) 12" de la unidad de husillo 10, la conducción de suministro de energía 22 transcurre en la zona de la carcasa 12 desde el interfaz 16 hacia un dispositivo dosificador 30. Si bien en la presente forma de realización la conducción de suministro de energía está prevista en el casquillo 12", puede transcurrir igualmente en la carcasa interior 12' o en otra parte de la carcasa.

En la presente forma de realización, el dispositivo dosificador 30 está realizado como dispositivo de conmutación, si bien en una forma de realización alternativa el dispositivo dosificador también puede estar realizado como dispositivo mezclador para mezclar (y eventualmente también conmutar) varios fluidos. El dispositivo dosificador representado en al Fig. 2 presenta una válvula de conmutación 36 mediante la cual se puede establecer alternativamente una comunicación activa entre la conducción de suministro de energía 22 y una de dos (o más) acometidas 32, 34. La válvula de conmutación 36 puede ser por ejemplo una válvula neumática "OR", que no requiere ningún mando o accionamiento independiente sino que se puede controlar y accionar por medio de las presiones que reinan en las acometidas 32, 34.

Para ello la acometida 32 se encuentra en comunicación fluida con una fuente de aerosol 40, que en la presente forma de realización proporciona un lubricante. Alternativamente existe igualmente la posibilidad de que la fuente de aerosol 40 suministre otros fluidos tales como por ejemplo agentes separadores especiales (que eventualmente pueden servir también como lubricantes). En cualquier caso se prefiere que la fuente de aerosol 40 suministre un aerosol cuyo tamaño medio de gotitas se encuentre dentro de un campo de 1 a 7 μm , más preferentemente en el campo de 3 a 5 μm . De este modo se puede asegurar que el lubricante alimentado en forma de aerosol desde la fuente de aerosol 40 no se condense en la acometida 32, en el dispositivo de conmutación 30 o en la conducción de suministro de energía 22 y se deposite allí, sino que únicamente despliegue todo su efecto lubricante en la zona de la transmisión 6 del equipo de mecanizado 4.

La acometida 34 está en comunicación con una fuente de fluido a presión, que en la presente forma de realización puede ser una fuente de aire comprimido.

El funcionamiento del dispositivo de mecanizado 1 conforme a la invención tiene lugar por ejemplo en la forma siguiente. Primeramente se retira un equipo de mecanizado 4 de un almacén que no está representado en las figuras, se sustituye automáticamente, colocándolo en el alojamiento 12 de la unidad de husillo 10, y se acopla al interfaz 16 de la unidad de husillo 10. Para este proceso se puede desplazar la unidad de husillo por ejemplo hasta el almacén que no está representado con el fin de recibir el equipo de mecanizado 4. Caben también otros procesos de sustitución automáticos.

A continuación se alimenta el equipo de mecanizado 4 a través de la conducción de suministro de energía 22 con un lubricante en forma de aerosol, que es proporcionado por la fuente de aerosol 40 a través de la primera acometida 32. Ahora el equipo de mecanizado 4 puede realizar un mecanizado en las piezas respectivas 2, con el que gracias al engrase eficaz es posible trabajar con altas revoluciones con un reducido desgaste y escaso gasto de mantenimiento.

A continuación se separa el equipo de mecanizado 4 de la unidad de husillo 10 y se vuelve a depositar en el almacén que no está representado. En esta situación se conmuta la válvula de

conmutación 36 del dispositivo dosificador 30 de modo que la conducción de suministro de energía 22 quede en comunicación con la segunda acometida 34 o la fuente de aire comprimido 42. Ahora se alimenta aire comprimido desde la fuente de aire comprimido 42 de tal modo que se limpie la conducción de suministro de energía por medio del soplado.

5 A continuación se sustituye otro equipo de mecanizado (no representado), colocándolo en el alojamiento 12 de la unidad de husillo, y se acopla a través del interfaz 16. Este nuevo equipo de mecanizado se puede alimentar ahora sin problemas, por ejemplo con aire comprimido procedente de la fuente de aire comprimido 42, a través de la conducción de suministro de energía 22, sin que esto dé lugar a ensuciamiento del nuevo equipo de mecanizado con lubricante o similares. Igualmente se puede abastecer el nuevo equipo de mecanizado también con un fluido totalmente distinto a través de la conducción de suministro de energía 22, si bien en la presente forma de realización están representadas sólo dos fuentes de fluido 40, 42.

10 Tal como ya se ha mencionado, se tiene también especialmente la posibilidad de conducir al equipo de elemento mecanizado nuevo un lubricante (refrigerante), por ejemplo para lubricar y refrigerar las herramientas de mecanizado del equipo de mecanizado durante el curso del mecanizado. Esto procede especialmente cuando se mecanizan cantos de aluminio u otros tramos metálicos de las piezas. También en este caso la configuración de la unidad de husillo 10 conforme a la invención permite que una vez terminada la alimentación del lubricante se pueda realizar una limpieza rápida y sencilla de la conducción de suministro de energía 22, para aprovechar a continuación la conducción de suministro de energía para otros fluidos.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de mecanizado (1) para el mecanizado de piezas (2) que son preferentemente al menos en parte de madera, de materiales de madera, de plástico o similares, con una unidad de husillo (10) que presenta
- 5 un husillo alojado de forma giratoria en una carcasa (12) con un alojamiento (14) para el intercambio automático de herramientas de mecanizado y equipos de mecanizado (4); y
- un interfaz (16) dispuesto en la carcasa (12) en la zona del alojamiento (14) con dispositivos de suministro de energía y/o de transmisión de señales (18, 20) para el acoplamiento automático de equipos de mecanizado (4),
- 10 presentando el dispositivo de mecanizado (1) por lo menos una conducción de suministro de energía (22) que se extiende al menos por tramos en la carcasa (12) de la unidad de husillo (10) hacia el interfaz (16),
- caracterizado porque**
- 15 el dispositivo de mecanizado (1) presenta un dispositivo dosificador (30) que está preparado para poner en comunicación fluida por lo menos una conducción de suministro de energía (22) con por lo menos una de varias acometidas (32, 34).
2. Dispositivo de mecanizado según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo dosificador (30) está situado en la unidad de husillo (10).
3. Dispositivo de mecanizado según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el dispositivo dosificador (30) presenta por lo menos una válvula de conmutación (36), que está situada en la
- 20 por lo menos una conducción de suministro de energía (22).
4. Dispositivo de mecanizado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** por lo menos una de las acometidas (32) está en comunicación fluida con por lo menos una fuente de aerosol (40).
5. Dispositivo de mecanizado según la reivindicación 4, **caracterizado porque** la por lo menos una fuente de aerosol (40) suministra un lubricante y/o agente separador.
6. Dispositivo de mecanizado según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizado porque** la por lo menos una fuente de aerosol (40) suministra un aerosol cuyo tamaño de gotitas medio es como máximo de 7 μm , preferentemente como máximo de 5 μm .
7. Dispositivo de mecanizado según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado porque** la por lo menos una fuente de aerosol (40) suministra un aerosol cuyo tamaño de gotitas medio es por lo menos de 1 μm , preferentemente por lo menos de 3 μm .
8. Dispositivo de mecanizado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** por lo menos una de las acometidas (34) está en comunicación con una fuente de fluido a
- 35 presión (42), en particular de aire comprimido.
9. Dispositivo de mecanizado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** presentar además un dispositivo de conducción (50) en forma de viga, a lo largo del cual se puede desplazar la unidad de husillo (10).
10. Dispositivo de mecanizado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** presentar además por lo menos un almacén desde el cual se pueden sustituir automáticamente equipos de mecanizado (4) y/o herramientas de mecanizado en el alojamiento (12) de la unidad de husillo (10).
11. Procedimiento para el mecanizado de piezas (2) que sean preferentemente al menos en parte de madera, de materiales de madera, de plástico o similares, mediante el empleo de un dispositivo de mecanizado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, con los siguientes pasos:
- 45
- Sustitución de un equipo de mecanizado (4) colocándolo en el alojamiento (12) de la unidad de husillo (10) y acoplamiento del equipo de mecanizado (4) por medio del interfaz (16),
 - Alimentación del equipo de mecanizado (4) con por lo menos un primer fluido que es proporcionado por una primera acometida (32), a través de por lo menos una
- 50

conducción de suministro de energía (22), y

- Control del dispositivo dosificador (30) de tal modo que la conducción de suministro de energía (22) está en comunicación fluida con una segunda acometida (34) para alimentar un segundo fluido.

- 5
12. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado porque** la conducción de suministro de energía (22) se limpia mediante el segundo fluido, en particular se sopla a través de ella.
13. Procedimiento según la reivindicación 11 ó 12, **caracterizado porque** después de alimentar el segundo fluido, en particular después de efectuada la limpieza, se sustituye otro equipo de mecanizado colocándolo en el alojamiento (12) de la unidad de husillo (10) y se acopla a través del interfaz (16) para ser alimentado con el segundo o con otro fluido a través de la conducción de suministro de energía (22).
- 10

Fig. 1

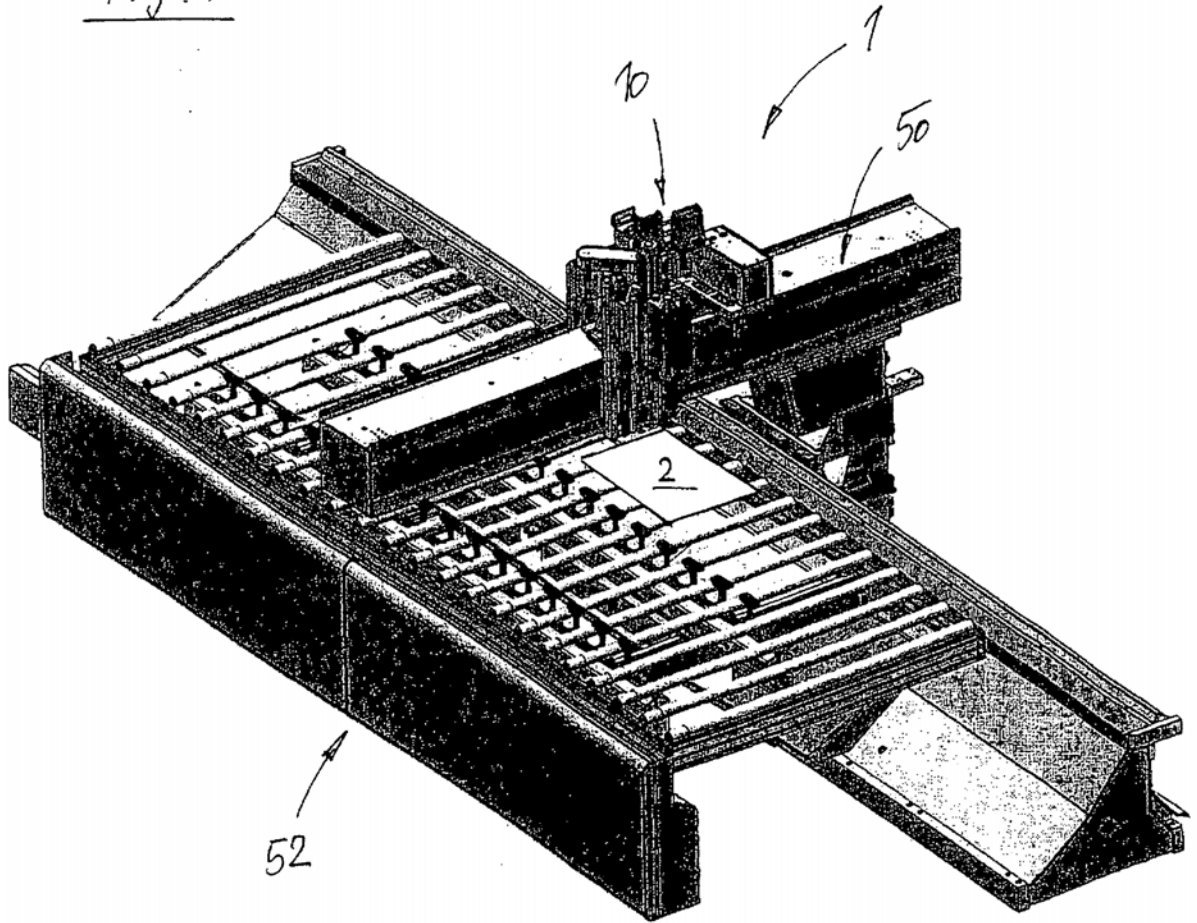


Fig. 2

