

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 737 406**

51 Int. Cl.:

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 5/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.03.2016 PCT/AT2016/050070**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.09.2016 WO16145473**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2016 E 16718996 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019 EP 3271083**

54 Título: **Dispositivo para limpiar una pieza de trabajo**

30 Prioridad:
19.03.2015 AT 502242015

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.01.2020

73 Titular/es:
**AUTOMOTION STEUERUNGSTECHNIK GMBH
(100.0%)
Wegscheiderstraße 31
4060 Leonding, AT**

72 Inventor/es:
BERNECKER, RENE

74 Agente/Representante:
UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 737 406 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).

DESCRIPCION

Dispositivo para limpiar una pieza de trabajo

5 La invención se refiere a un dispositivo para la limpieza de una pieza de trabajo con una instalación de guía, que sigue la superficie de la pieza de trabajo a limpiar dejando un intersticio de lavado, para un medio de lavar y con una fuente de presión negativa.

10 Para la limpieza de piezas de trabajo, como bloques de motor, carcasas de transmisión y similares, se impulsan las superficies de la pieza de trabajo a limpiar con un medio de lavado líquido o gaseoso, con el que se desprenden residuos de procesamiento y contaminaciones desde la superficie de la pieza de trabajo. Para evitar el gasto necesario a tal fin a través de toberas previstas en una cámara de limpieza, alineadas frente a la pieza de trabajo, para el medio de limpieza y un eventual movimiento de la pieza de trabajo en la cámara de limpieza, ya se ha propuesto (DE 43 04 495 A1), adaptar la pared interior de la cámara de limpieza a la forma geométrica exterior de la pieza de trabajo, para que entre la pared interior de la cámara de limpieza y la pieza de trabajo permanezca libre un intersticio de limpieza con anchura esencialmente constante, para que a través de este intersticio se pueda transportar bajo presión líquido de limpieza, con cuya ayuda se pueden desprender y des cargar residuos de procesamiento y contaminaciones de la superficie de la pieza de trabajo desde la cámara de limpieza. De esta manera, se puede mejora, en efecto, la acción de limpieza en comparación con toberas de pulverización, pero el gasto constructivo permanece comparativamente grande en virtud de la pared interior de la cámara de limpieza, que debe adaptarse a la forma geométrica exterior de la pieza de trabajo. Además, el gasto de energía para el transporte a presión del líquido de limpieza que baña la pieza de trabajo es considerable.

25 Inconvenientes similares resultan cuando en lugar de un líquido de limpieza se aspira aire a través del intersticio de limpieza entre la pieza de trabajo a limpiar y una carcasa (WO 03/101634 A1), cuya pared interior sigue la forma exterior de la pieza de trabajo a distancia y presenta ranuras de alimentación y taladros de alimentación para el aire de limpieza, que es aspirado sobre el lado de la pieza de trabajo, que está opuesto a las ranuras de alimentación y los taladros de alimentación, a través de una ranura de aspiración, que se extiende sobre toda la longitud de la pieza de trabajo.

30 El documento DE 196 33 771 describe un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

35 Por lo tanto, la invención tiene el cometido de configurar un dispositivo para limpiar una pieza de trabajo, de tal manera que se puede conseguir una buena acción de limpieza con aire como medio de limpieza y en concreto con un empleo comparativamente reducido de energía.

40 Partiendo de un dispositivo del tipo descrito al principio, la invención soluciona el cometido planteado porque la instalación de guía presenta unas láminas que se extienden transversalmente a la superficie de la pieza de trabajo a limpiar, que forman entre sí canales de circulación para aire de limpieza como medio de limpieza y porque los canales de circulación se pueden conectar sucesivamente al menos por grupos en la fuente de presión negativa.

45 Puesto que como consecuencia de estas medidas las láminas solamente deben presentar un desarrollo del borde, que sigue el contorno de la superficie de la pieza de trabajo en una superficie de corte dada por la superficie de las láminas manteniendo un intersticio de lavado, resultan condiciones de fabricación sencillas para la adaptación de la instalación de guía al desarrollo de la superficie de la pieza de trabajo a limpiar. Con los orificios de aspiración delimitados por las láminas y que siguen el contorno de la superficie de la pieza de trabajo de los canales de circulación que resultan entre las láminas se crean, además, condiciones previas ventajosas para el desprendimiento y la descarga de residuos de mecanización y de contaminaciones con la ayuda de aire de limpieza, porque la superficie de la pieza de trabajo sólo es impulsada con presión negativa en zonas sucesivas, determinadas a través de los canales de circulación conectados en la fuente de presión negativa, de manera que a través de los canales de circulación vecinos, no aspirados, se puede aspirar aire de limpieza suficiente, que circula a través del intersticio de lavar entre las láminas y la superficie de pieza de trabajo en la zona de los orificios de aspiración de los canales de circulación y sirve como medio de transporte para los residuos de procesamiento y contaminaciones descargados a través de los canales de circulación aspirados. Debido a la limitación local de la aspiración de los canales de circulación entre las láminas de la instalación de guía se puede limitar, además, a pesar de una buena acción de limpieza el empleo de energía para la limpieza neumática.

60 Para asegurar condiciones de construcción favorables para la conexión sucesiva de los canales de circulación en una fuente de presión negativa, normalmente un soplante, la instalación de guía puede presentar sobre el lado alejado de la superficie de la pieza de trabajo a limpiar una guía de corredera para una conexión de aspiración, de manera que con el desplazamiento de la conexión de aspiración se aspiran sucesivamente los canales de circulación sucesivos en la dirección de desplazamiento.

Las secciones transversales de la circulación de los canales de circulación entre las láminas individuales pueden

estar realizadas diferentes de acuerdo con los requerimientos locales de limpieza en la superficie de la pieza de trabajo. Si se yuxtaponen las láminas a distancia mutua paralelas entre sí y se extienden transversalmente a la guía de desplazamiento de la conexión de aspiración, entonces se consiguen relaciones de construcción especialmente sencillas, que corresponden bien a los requerimientos de limpieza de la mayoría de las piezas de trabajo.

5 Puesto que el aire de limpieza es aspirado a través de los canales de circulación no aspirados, vecinos a los canales de circulación aspirados, se abre una posibilidad ventajosa para impulsar la pieza de trabajo adicionalmente con un medio de lavado líquido. Con esta finalidad, la conexión de aspiración puede presentar, además de una ranura de aspiración, que se extiende transversalmente a la dirección de desplazamiento, una ranura de alimentación, desplazada frente a la ranura de aspiración en la dirección de desplazamiento, para un medio de lavado líquido, que se alimenta a la pieza de trabajo con preferencia con el aire de limpieza aspirado.

En el dibujo se representa como ejemplo el objeto de la invención.

15 La figura 1 muestra un dispositivo de acuerdo con la invención para la limpieza de una pieza de trabajo en una vista en planta superior esquemática, parcialmente fragmentaria en dirección a la superficie de la pieza de trabajo a limpiar.

20 La figura 2 muestra una sección según la línea II-II de la figura 1 y

La figura 3 muestra una sección a través de la línea III-III de la figura 1.

25 Un dispositivo de acuerdo con la invención para la limpieza de una pieza de trabajo 1 presenta de acuerdo con el ejemplo de realización representado una instalación de guía 2, que comprende un bastidor 3 con láminas 4 yuxtapuestas paralelas, que se extienden transversalmente a la superficie 5 de la pieza de trabajo 1 a limpiar. Las láminas 4 siguen con su borde 7, dirigido hacia la superficie de la pieza de trabajo 5, el contorno de la superficie de la pieza de trabajo 1 dejando un intersticio de lavado 8, como se puede deducir especialmente a partir de la figura 2, que muestra que las láminas 4 pueden presentar también apéndices que se proyectan en escotaduras del tipo de taladro de la pieza de trabajo 1. Esto significa que el desarrollo del borde 7 de las láminas 5 corresponde esencialmente al contorno de la pieza de trabajo 1 en una superficie de corte determinada a través de la superficie de la lámina.

35 Sobre el lado opuesto a la superficie de la pieza de trabajo 5 a limpiar, el bastidor 3 forma una guía de corredera 9, que se extiende transversalmente a las láminas 4, para una conexión de aspiración 10, que presenta una ranura de aspiración 11 paralela a las láminas 4. Esta ranura de aspiración 11 posee una anchura, que se extiende como máximo sobre algunos canales de circulación 6 yuxtapuestos, y conecta los canales de circulación 6, conectados a través de la ranura de aspiración 11, con una fuente de presión negativa no representada, con preferencia un soplante. A través de los canales de circulación 6 conectados en la fuente de presión negativa se aspira, por lo tanto, a través de los canales de circulación 6 vecinos, no conectados en la fuente de presión negativa, aire de limpieza, que circula a través del intersticio de lavado 8 entre las láminas 4 y la superficie de la pieza de trabajo 5 a limpiar hacia los canales de circulación 6 aspirados y en este caso desprende los residuos de procesamiento y las contaminaciones desde la superficie de la pieza de trabajo 5 y descarga estas sustancias desprendidas neumáticamente a través de los canales de circulación 6 aspirados. Puesto que la ranura de aspiración 11 de la conexión de aspiración 10 se mueve a lo largo de la guía de desplazamiento 9 sobre la serie de los canales de circulación 6 que se forman entre las láminas, se limpia progresivamente la superficie de la pieza de trabajo 5 en la dirección de desplazamiento y, en concreto, con un buen resultado de limpieza con un empleo de energía comparativamente reducido.

50 Como se puede deducir a partir de las figuras 1 y 3, se puede conducir adicionalmente un líquido de limpieza a la superficie de la pieza de trabajo 5. A tal fin, la conexión de aspiración 10 se puede proveer, además de la ranura de aspiración 11, que se extiende transversalmente a la dirección desplazamiento, con una ranura de alimentación 12 desplazada en dirección de desplazamiento frente a la ranura de aspiración 11 para un medio de lavado líquido, que impulsa la superficie de la pieza de trabajo 5 a través de los canales de circulación 6 cubiertos por la ranura de alimentación 12 y apoya la limpieza de la superficie de trabajo o se separa en forma de una película de suciedad sobre la superficie de la pieza de trabajo 5.

60 La invención no está limitada evidentemente al ejemplo de realización. De esta manera, en general, es posible abarcar la pieza de trabajo con dos o más instalaciones de guía, cuando se aplica que la superficie de la pieza de trabajo debe limpiarse sobre una superficie circunferencial, que no puede ser abarcada ya por una instalación de guía manteniendo un intersticio de lavado constante, como existe, por ejemplo en el caso de la limpieza de un árbol de cigüeñal. En este caso, las instalaciones de guía son impulsadas, en caso necesario, separadas entre sí de acuerdo con la técnica de circulación por paredes de separación en las superficies de separación entre las instalaciones de guía.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo para la limpieza de una pieza de trabajo (1) con una instalación de guía (2), que sigue la superficie de la pieza de trabajo (5) a limpiar dejando un intersticio de lavado (8), para un medio de lavar y con una fuente de presión negativa, en el que la instalación de guía (2) presenta laminas (4) que se extienden transversalmente a la superficie de la pieza de trabajo (5) a limpiar, que forman entre sí unos canales de circulación (6) para aire de limpieza como medio de limpieza, **caracterizado** porque los canales de circulación (6) se pueden conectar de manera sucesiva al menos por grupos en la fuente de presión negativa.
- 10 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la instalación de guía (2) presenta sobre el lado alejado de la superficie de la pieza de trabajo (5) a limpiar una guía de desplazamiento (9) para una conexión de aspiración (10).
- 15 3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque las láminas (4) están yuxtapuestas paralelas a distancia mutua y se extienden transversalmente a la guía de desplazamiento de la conexión de aspiración (10).
- 20 4.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la conexión de aspiración (10) presenta, además de una ranura de aspiración (11) que se extiende transversalmente a la dirección de desplazamiento, una ranura de alimentación (12), desplazada en dirección de desplazamiento frente a la ranura de aspiración (11) para un medio de lavado líquido.

FIG. 1

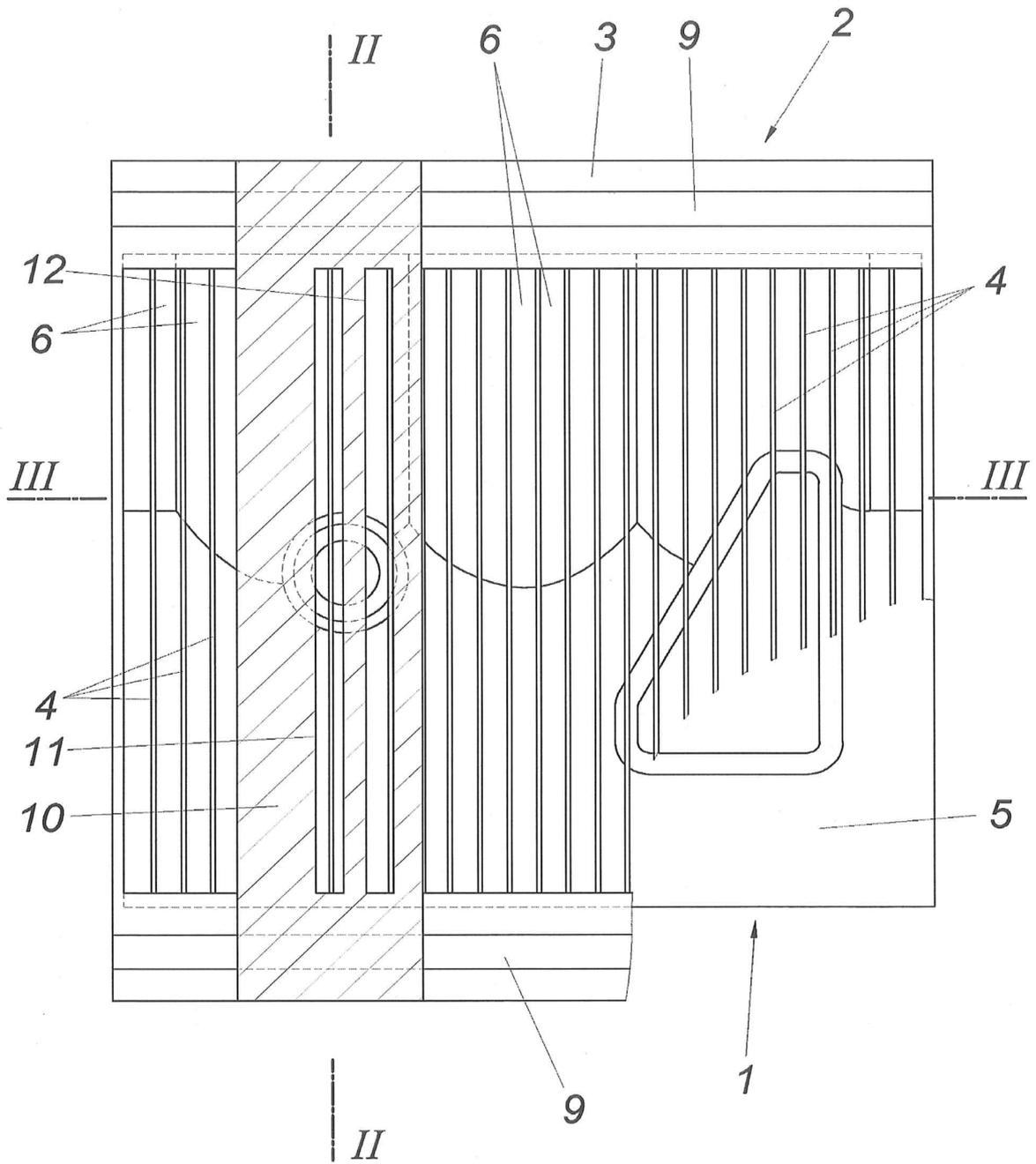


FIG.2

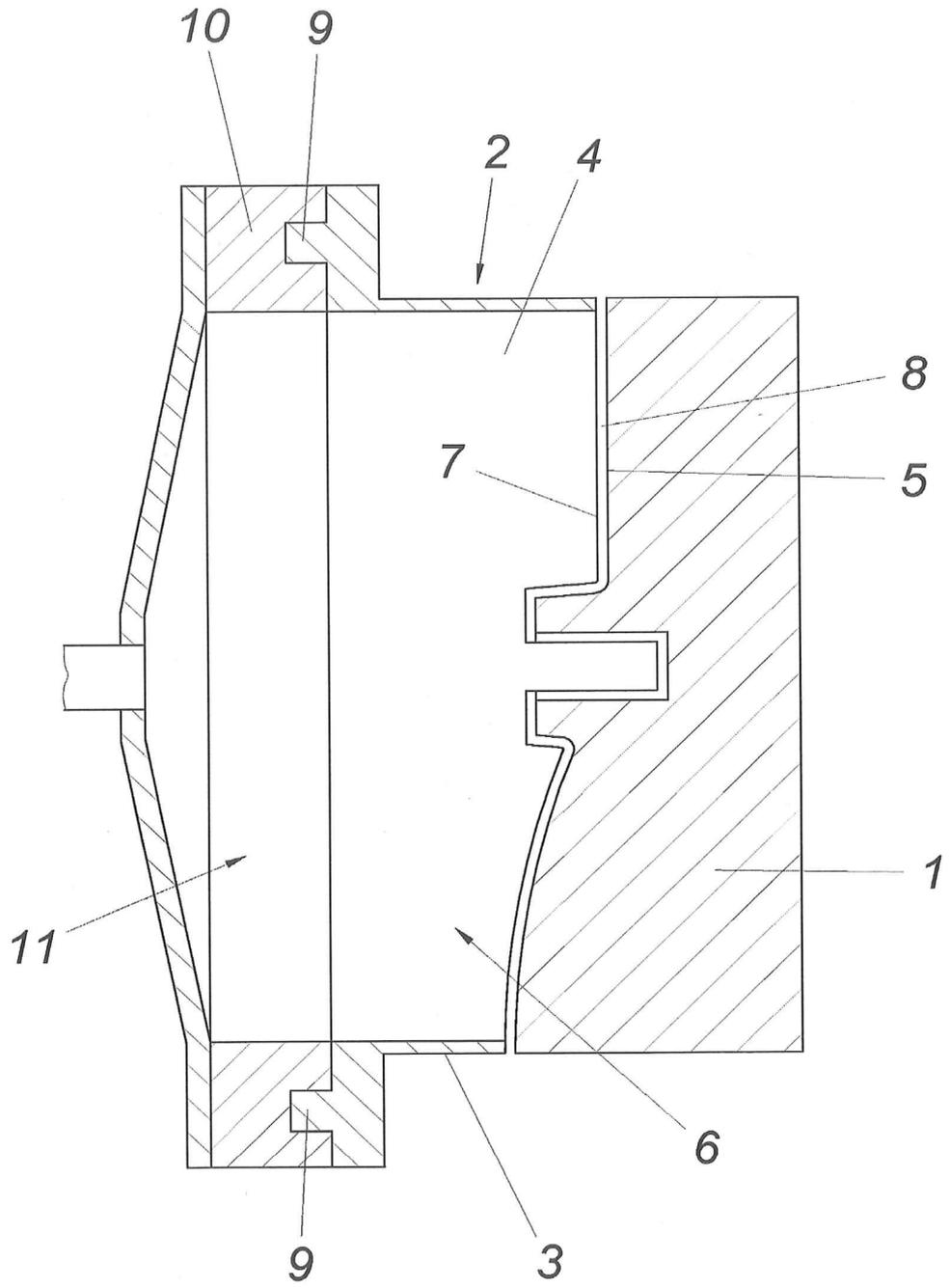


FIG.3

