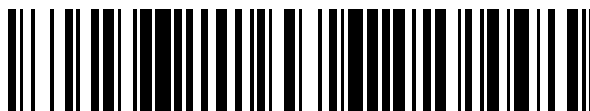


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 949 685**

51 Int. Cl.:

B23D 59/02 (2006.01)

B28D 7/02 (2006.01)

B27G 19/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2020** **E 20000410 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023** **EP 3838461**

54 Título: **Cortadora de disco con dispositivo de refrigeración**

30 Prioridad:

17.12.2019 ES 201931113

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

02.10.2023

73 Titular/es:

GERMANS BOADA, S.A. (100.0%)
Pol. Ind. Can Roses Avda. Olimpiades, s/n
08191 Rubi, Barcelona, ES

72 Inventor/es:

QUESADA BARBERO, JUAN ANTONIO

74 Agente/Representante:

CARBONELL CALLICÓ, Josep

ES 2 949 685 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

Cortadora de disco con dispositivo de refrigeración

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una cortadora de disco según el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta.

Estado de la técnica

Actualmente son conocidas en el mercado las cortadoras de disco que disponen de un dispositivo para la refrigeración del disco, con el fin de evitar su deterioro por sobrecalentamiento y alargar la vida útil del disco.

10 El documento US385666 describe una máquina provista de una tapa de protección de un disco de corte y de dos tubos de suministro de líquido refrigerante al disco, conectados mediante una llave a un único tubo de alimentación, y que permiten suministrar el líquido refrigerante sobre la mitad superior del disco de corte.

15 En este tipo de máquinas, el suministro de líquido refrigerante sobre la zona o mitad superior del disco de corte tiene una efectividad relativamente baja, ya que la elevada velocidad de giro del disco provoca que el líquido refrigerante sea despedido tangencialmente de forma prácticamente inmediata, minimizando la capacidad de refrigeración del disco.

20 En la patente de invención ES 2630 366 B1, del mismo titular de la presente invención, se describe una tapa de protección con refrigeración para discos de cortadoras. Dicha tapa de protección define una cavidad, generalmente semicilíndrica, que comprende unos medios de sujeción en el interior de un tubo y una boquilla para el suministro de líquido refrigerante, a diferentes alturas, sobre la mitad superior del disco de corte. Este documento es un miembro de la familia del documento EP3208022. Ambos documentos describen una cortadora de disco según el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta.

25 Dicha tapa de protección con refrigeración para discos de cortadoras utiliza un único tubo para el suministro de líquido refrigerante, lo que supone una ventaja respecto a la patente US385666 al simplificar su construcción; presentando además la particularidad de que las paredes laterales de la tapa comprenden interiormente unas aletas cuya finalidad es direccionar hacia las caras laterales del disco el líquido refrigerante que es despedido tangencialmente contra la pared perimetral de la tapa debido al rápido movimiento de giro del disco.

30 Este antecedente ES 2 630 366 B1 proporciona unas claras ventajas de uso respecto al antecedente US385666 mencionado anteriormente, aunque la capacidad de refrigeración del disco también se ve limitada por la proyección de líquido refrigerante sobre la zona superior del disco, bien por medio de la boquilla, o bien por medio por las aletas definidas en las paredes laterales de la tapa.

35 Por tanto, el problema técnico que se plantea es el desarrollo de un dispositivo de refrigeración que permita incrementar la capacidad de refrigeración del disco, aplicando el líquido refrigerante en la zona del disco donde se origina su calentamiento, y que no requiera la definición de aletas en las paredes laterales de la tapa de protección del disco para el redireccionamiento hacia el disco del líquido refrigerante proyectado tangencialmente por el propio movimiento de giro del disco hacia el disco.

Descripción de la invención

40 La cortadora de disco que comprende un dispositivo de refrigeración, objeto de esta invención, es del tipo descrito en el preámbulo de la reivindicación 1 y está provista de una tapa de protección que cubre aproximadamente la mitad superior del disco y que comprende: un tubo de suministro de líquido refrigerante y una boquilla que vierte el líquido refrigerante sobre el disco.

Un objetivo de la invención es realizar la refrigeración del disco mediante un vertido tangencial del líquido refrigerante sobre un sector inferior del disco y concretamente en aquella zona en la que se produce su calentamiento, es decir, en la zona de contacto y de penetración del disco en la pieza que se va a cortar.

45 Otro objetivo de la invención es garantizar que la boquilla mantenga una separación constante respecto a la periferia del disco cuando dicha boquilla se distancia de la tapa, hacia la zona inferior, en voladizo, para aproximarse a la zona de corte de la pieza.

Estos objetivos se logran mediante una cortadora de disco que comprende la combinación de características de la reivindicación independiente 1 adjunta. Las realizaciones preferidas se describen en las reivindicaciones dependientes.

50 Mediante el desplazamiento de la cánula curva, de material semirrígido, sobre la guía curva se garantiza que el extremo inferior de dicha cánula y la boquilla acoplada al mismo se puedan aproximar a la zona de corte de la pieza, manteniendo la posición y separación adecuada respecto al disco, para dispensar el refrigerante en dirección tangencial en la zona de corte y penetración del disco.

Según una realización preferente de la invención, los medios para la fijación de la cánula en diferentes puntos de su recorrido comprenden un clip de sujeción fijado a dicha cánula y se pasa hacia el exterior de la cánula a través de una ranura que afecta al menos un tramo de la guía curva y de la superficie exterior de la tapa.

5 La tapa presenta a lo largo de dicha ranura una serie de relieves para el acoplamiento del clip de sujeción y la retención de la cánula en diferentes puntos de su recorrido.

La disposición de dicho clip sobre la tapa permite que el usuario pueda ajustar de forma cómoda y sencilla la posición de la boquilla para aproximarla a la zona de corte, incluso durante la operación de corte, sin aproximarse al disco y, por tanto, sin riesgo de accidentes.

10 Una ventaja adicional, derivada de la facilidad y comodidad de accionamiento de estos medios de fijación es que la cánula se puede disponer inicialmente en la posición más elevada para que la boquilla no suponga un estorbo visual al iniciar el corte y aproximarla a continuación a la zona de corte para mejorar la refrigeración del disco.

No obstante, cabe mencionar que los medios para la fijación de la cánula en diferentes posiciones pueden ser de cualquier otro tipo adecuado y equivalente a los mencionados anteriormente.

15 Según otra realización preferente, se asegura que el vertido de líquido refrigerante se realice en la zona indicada y de forma simultánea sobre las dos caras opuestas y sobre la periferia de la porción perimetral del disco, consiguiendo de este modo una refrigeración uniforme y muy eficaz del disco.

20 Para ello, se ha diseñado una boquilla que presenta una configuración específica, comprendiendo dicha boquilla una boca superior, acoplada al tubo de suministro de líquido refrigerante, una visera de vertido del líquido refrigerante orientada hacia el interior del disco y que dispone en su extremo de un corte conformante de una zona de paso de una porción perimetral del disco, realizando dicha visera el vertido simultáneo de líquido refrigerante sobre las dos caras opuestas y sobre la periferia de dicha porción perimetral del disco.

25 Con las características indicadas anteriormente se consigue, por un lado, que la refrigeración del disco se realice concretamente en la zona donde se produce el calentamiento del disco, es decir, en la zona de contacto y penetración del disco en la pieza que se va a cortar y, por otro lado, que el líquido refrigerante produzca una refrigeración uniforme de dicha zona de contacto al ser aplicado simultáneamente sobre las dos caras opuestas y sobre el borde periférico de dicha zona del disco.

Breve descripción del contenido de los dibujos

30 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- La Figura 1 muestra una vista parcial en alzado de la cortadora de disco que comprende un dispositivo de refrigeración según la invención, en la que se ha representado la tapa de protección del disco parcialmente y en posición abierta para permitir la observación de la cánula conectada al tubo dispensador de líquido refrigerante, y la boquilla en una posición intermedia de su recorrido sobre un sector inferior del disco de corte.
- 35 - La Figura 2 muestra una vista parcial en perspectiva de la cortadora, en la que se observan los medios de fijación de la cánula en diferentes posiciones.
- Las Figuras 3 y 4 muestran sendas vistas en alzado de la cortadora durante el corte de piezas de diferente grosor con la boquilla dispensadora situada sobre la zona de contacto y penetración del disco en dichas piezas.
- Las Figuras 5 y 6 muestran sendas vistas parciales de la cortadora vista de frente con la boquilla situada en una posición superior al inicio del corte de una pieza, permitiendo la visualización de la zona de corte, y en una posición inferior durante el corte de dicha pieza.
- 40 - Las Figuras 7 y 8 muestran dos vistas en alzado de dos boquillas intercambiables acopladas a la cánula desplazable.
- La Figura 9 muestra un detalle en planta superior de un ejemplo de realización de la boquilla y su posición relativa respecto a la periferia del disco de la cortadora.
- 45

Exposición detallada de realizaciones de la invención

La Figura 1 muestra una cortadora de disco provista de una tapa de protección (1) que cubre aproximadamente la mitad superior del disco de corte (2).

50 El dispositivo de refrigeración comprende un tubo (3) de suministro de líquido refrigerante, una cánula (4) y una boquilla (5) que vierte el líquido refrigerante sobre la periferia del disco (2);

La cánula (4) se encuentra montada con posibilidad de desplazamiento longitudinal en una guía curva tubular (6), que tiene un radio de curvatura ligeramente mayor que el disco de la cortadora y que se encuentra fijada en el interior de la tapa (1) y es concéntrica con la periferia del disco (2).

La cánula (4) está realizada en un material semirrígido y tiene una curvatura acorde con la guía curva, de forma que, al desplazarse dicha cánula hacia la zona inferior, el extremo portador de la boquilla sobresale en voladizo por debajo de la tapa, garantizando que la boquilla describa una trayectoria paralela al contorno del disco (2).

5 El dispositivo comprende unos medios para la fijación de la cánula (4) en diferentes puntos de su recorrido a lo largo de la guía curva (6) y, por consiguiente, de fijación de la boquilla (5) sobre diferentes puntos de un sector inferior (21) de la periferia del disco.

En la realización mostrada en las Figuras 1, 3 y 4, los medios de fijación de la cánula (4) comprenden un clip de sujeción (7) fijado a dicha cánula (4) y que sobresale a través de una ranura (71) que afecta al menos un tramo de la guía curva (6) y de la tapa (1).

10 En el exterior de la tapa de protección (1), a lo largo de la ranura (71) de la tapa, se encuentra una serie de relieves (72) para el acoplamiento del clip de sujeción (7) y la retención de la cánula (4) en diferentes posiciones.

Tal como se muestra en las Figuras 3 y 4 durante el corte de piezas (P) de diferentes grosores, los medios de fijación de la cánula (4) permiten situar la boquilla (5) a diferentes alturas, y en una posición enfrentada a la zona de contacto y penetración del disco (2) en la pieza (P) que se va a cortar, garantizando una correcta refrigeración.

15 Como se muestra en las Figuras 5 y 6, los medios de fijación de la cánula permiten situar la boquilla (5) en una posición superior, próxima a la tapa, al inicio del corte de una pieza, para que dicha boquilla no constituya un estorbo y permita la visualización de la zona de corte; y en una posición inferior durante el corte de dicha pieza, garantizando la refrigeración efectiva de la zona de corte del disco.

20 Como se muestra en las Figuras 7 y 8, la boquilla (5) es intercambiable y puede presentar diferentes configuraciones, adecuadas para la proyección del refrigerante tangencialmente al giro del disco, y siempre en la zona de corte del disco.

Como se muestra en la Figura 9, la boquilla mostrada en la Figura 5, tiene una configuración específica para proyectar el refrigerante tangencialmente sobre la zona de corte del disco (2).

25 Dicha boquilla (5) comprende una boca superior (51) para su acoplamiento a la cánula (4) de suministro de líquido refrigerante, prolongándose dicha boquilla (5) hacia la zona inferior en una visera (52) de vertido de líquido refrigerante, orientada hacia el interior del disco (2) y que dispone en su extremo de un corte (53) conformante de una zona de paso de una porción perimetral del disco (2), realizando dicha visera (52) el vertido simultáneo de líquido refrigerante sobre las dos caras opuestas y sobre la periferia de dicha porción perimetral del disco (2).

30 Una vez descrita suficientemente la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cortadora de disco que comprende un disco de corte (2), una tapa de protección (1) que cubre aproximadamente la mitad superior del disco (2) y un dispositivo de refrigeración, comprendiendo dicho dispositivo: un tubo (3) de suministro de líquido refrigerante, una boquilla (5) que vierte el líquido refrigerante sobre el disco (2) y una guía curva tubular (6), con un radio de curvatura ligeramente mayor que el disco de corte (2), fijada en el interior de la tapa (1) y concéntrica con la periferia del disco (2);
caracterizada por que el dispositivo de refrigeración comprende, además:
- 10 - una cánula curva (4), de material semirrígido, montada en el interior de la guía curva (6) con posibilidad de desplazamiento longitudinal entre dos posiciones extremas y provista de un extremo superior conectado al tubo (3) de suministro de líquido refrigerante y de un extremo inferior que sobresale por debajo de la tapa (1) y en el que se encuentra acoplada la boquilla (5),
15 - unos medios para la fijación de la cánula (4) en diferentes puntos de su recorrido;
- 20 de manera que, durante el desplazamiento de la cánula (4), la boquilla (5) se desplaza sobre un sector inferior (21) de la periferia del disco (2) y, durante el corte de piezas (P) de diferentes grosores, dicha boquilla (5) se sitúa a diferentes alturas, y en una posición enfrentada a la zona de contacto y penetración del disco (2) en la pieza (P) que se va a cortar.
- 25 2. Cortadora de disco según la reivindicación 1, **caracterizada por que** los medios para la fijación de la cánula (4) en diferentes puntos de su recorrido comprenden un clip de sujeción (7) fijado a dicha cánula (4) y que sobresale a través de una ranura (71) y que afecta al menos un tramo de la guía curva (6) y de la superficie exterior de la tapa (1).
- 30 3. Cortadora de disco según la reivindicación 2, **caracterizada por que** comprende una serie de relieves (72) a lo largo de la ranura (71) de la tapa (1) para el acoplamiento del clip de sujeción (7) y la retención de la cánula (4) en diferentes posiciones.
- 35 4. Cortadora de disco según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** la boquilla (5) comprende una boca superior (51) para su acoplamiento a la cánula (4) de suministro de líquido refrigerante, y se prolonga hacia la zona inferior en una visera (52) de vertido de líquido refrigerante orientada hacia el interior del disco (2) y que dispone en su extremo de un corte (53) conformante de una zona de paso de una porción perimetral del disco (2); realizando dicha visera (52) el vertido simultáneo de líquido refrigerante sobre las dos caras opuestas y sobre la periferia de dicha porción perimetral del disco (2).

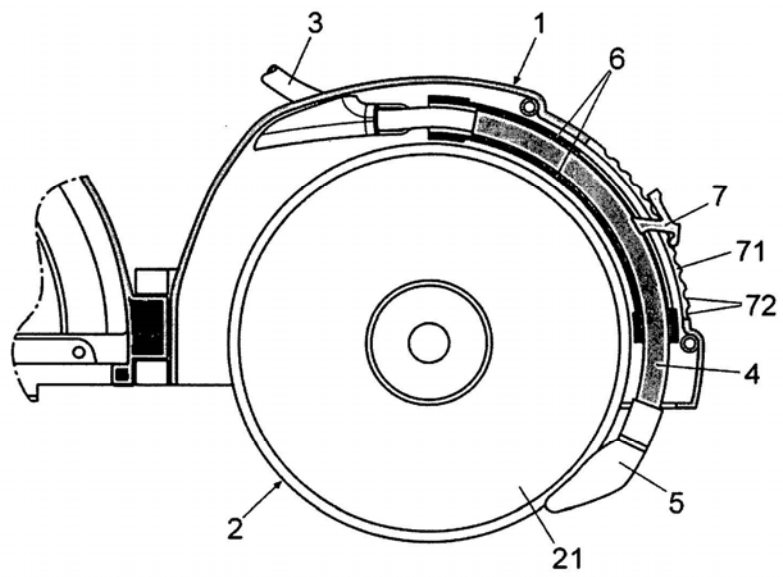


Fig. 1

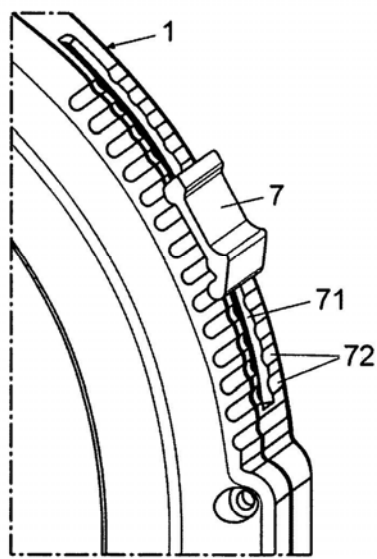


Fig. 2

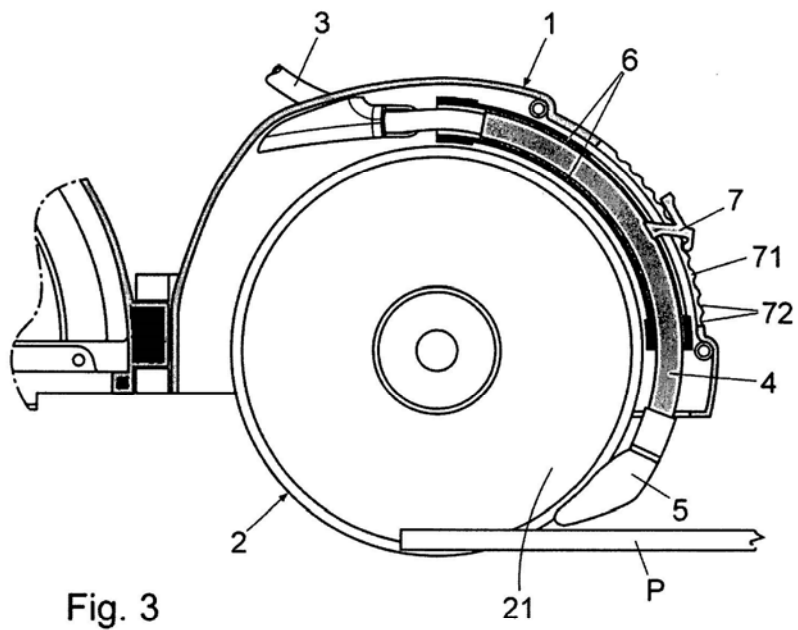


Fig. 3

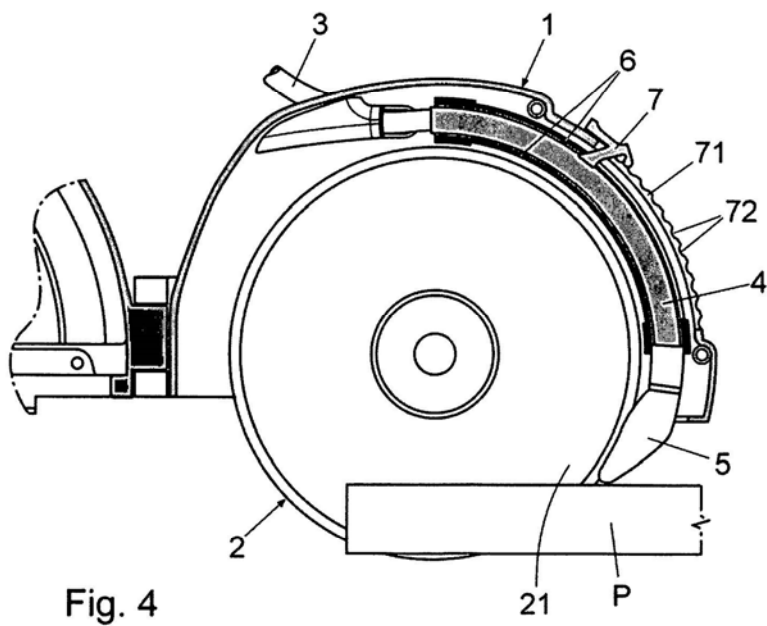


Fig. 4

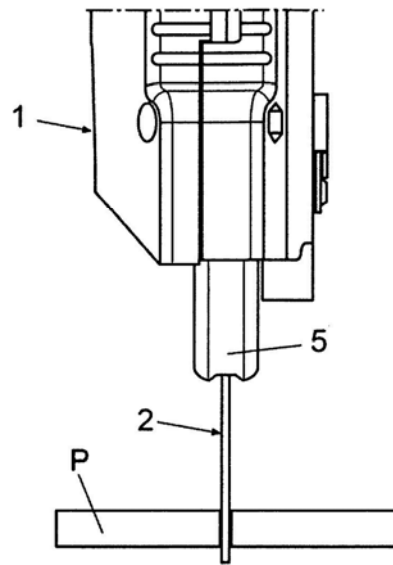


Fig. 5

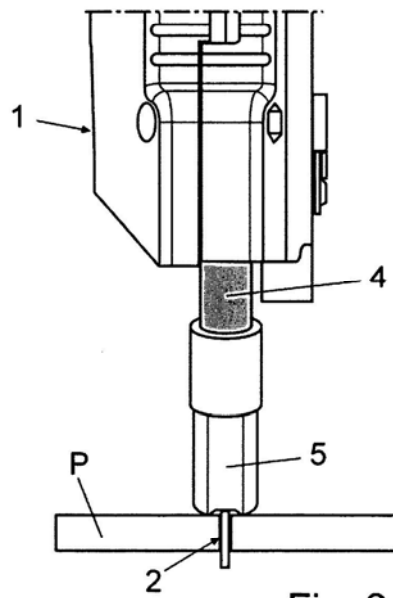


Fig. 6

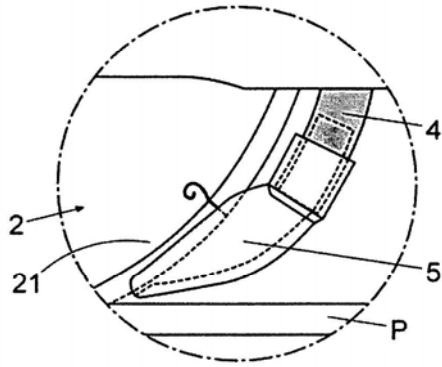


Fig. 7

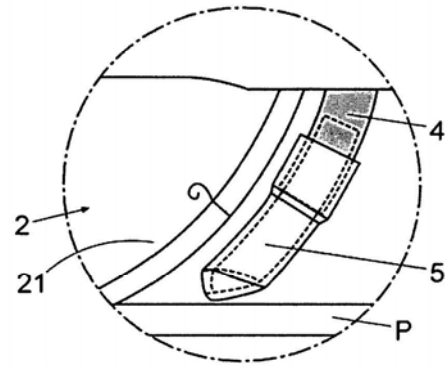


Fig. 8

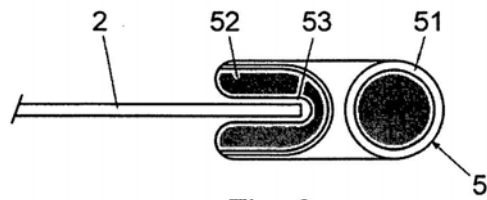


Fig. 9