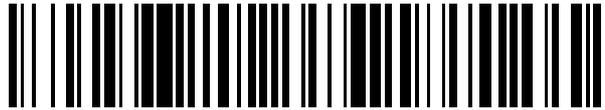


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 630 366**

21 Número de solicitud: 201630180

51 Int. Cl.:

**B23D 59/02** (2006.01)  
**B24B 55/02** (2006.01)  
**B28D 1/04** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**17.02.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**21.08.2017**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

**03.05.2018**

Fecha de concesión:

**01.06.2018**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**08.06.2018**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**RODRIGUEZ RODRIGUEZ, Daniel**

74 Agente/Representante:

**CARBONELL CALLICÓ, Josep**

54 Título: **TAPA DE PROTECCIÓN CON REFRIGERACIÓN PARA DISCOS DE CORTADORAS**

57 Resumen:

Tapa de protección con refrigeración para discos de cortadoras; que comprende una cavidad (15) generalmente semicilíndrica que cubre superiormente una porción del disco (2) de corte y que está delimitada por dos paredes laterales (11, 12) y una pared perimetral (13) curva. Dicha cavidad (15) comprende interiormente, en su periferia, unos medios (16, 17) de sujeción de un tubo (3) y una boquilla (31) de suministro de líquido de refrigeración del disco (2) en al menos una posición (P1) superior en la que la boquilla (31) vierte el líquido sobre el extremo superior del disco (2), y una posición (P5) inferior en la que la boquilla (31) proyecta frontalmente el líquido contra el contorno del disco (2).

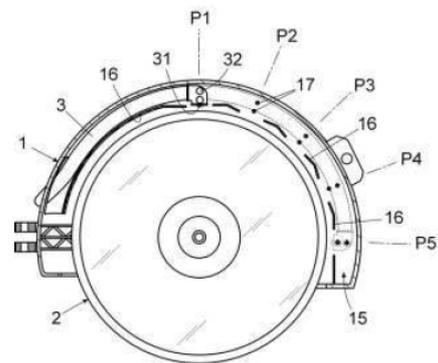


Fig. 3

ES 2 630 366 B1

## DESCRIPCIÓN

5 Tapa de protección con refrigeración para discos de cortadoras.

### **Objeto de la invención.**

El objeto de la invención es una tapa de protección con refrigeración para discos de cortadoras; acoplable a la carcasa de una cortadora y que comprende una cavidad  
10 general semicilíndrica que cubre superiormente una porción del disco de corte, y que está delimitada por dos paredes laterales provistas de unas prolongaciones enfrentadas que conforman una pared perimetral curva.

Esta tapa presenta unas características destinadas a permitir la colocación en  
15 diferentes posiciones de un tubo con una boquilla para el dispensado de líquido refrigerante sobre el disco y para el redireccionado hacia el disco de corte del agua proyectada por dicho disco durante su movimiento de giro.

### **Campo de aplicación de la invención.**

20 Esta invención es aplicable en cortadoras de disco, y especialmente, aunque no de forma limitativa, en cortadoras de materiales de construcción.

### **Estado de la técnica.**

Actualmente son ampliamente conocidas las cortadoras de disco que comprenden  
25 un disco de corte accionado por un motor, y provisto de una tapa o cubierta de protección que define una cavidad de configuración general semicilíndrica destinada a cubrir una parte de la periferia del disco por motivos de seguridad; dejando al descubierto una parte del disco en una zona de corte.

30 También es conocida la incorporación en este tipo de cortadoras de unos medios de refrigeración del disco, consistentes en un tubo de suministro de un líquido refrigerante, generalmente agua, que vierte dicho líquido refrigerante sobre una zona de la superficie lateral del disco próxima a su periferia.

35

En los antecedentes conocidos de cortadoras este tubo se mantiene en una posición fija respecto al disco, variando significativamente la refrigeración del disco en función del caudal de líquido disponible, pudiendo llegar a ser dicha refrigeración insuficiente.

5

Otro de los inconvenientes de estos medios de refrigeración es que el líquido de refrigeración que contacta con el disco es proyectado rápidamente contra una pared perimetral curva de la tapa, debido a la fuerza centrífuga originada durante el giro del disco del corte; saliendo el líquido refrigerante de la cavidad interior de la tapa sin tocar prácticamente el disco y consiguientemente con un desaprovechamiento importante de la capacidad de refrigeración del líquido utilizado.

10

### **Descripción de la invención**

La tapa de protección con refrigeración para discos de cortadoras; comprendiendo una cavidad general semicilíndrica que cubre superiormente una porción del disco de corte, y que está delimitada por dos paredes laterales y una pared perimetral curva; presenta unas particularidades constructivas orientadas a resolver de forma satisfactoria la problemática expuesta, y más concretamente a permitir la disposición del tubo y la boquilla dispensadora de líquido refrigerante en diferentes posiciones respecto al disco de corte; y a permitir una reutilización, en la refrigeración del disco, del líquido proyectado durante el giro disco, antes de que salga de la cavidad de la tapa.

20

Para conseguir dichos objetivos, la cavidad de la tapa comprende interiormente, en su periferia, unos medios de sujeción de un tubo y una boquilla de suministro de líquido de refrigeración del disco en al menos una posición superior en la que la boquilla vierte el líquido sobre el extremo superior del disco, y una posición inferior en la que la boquilla proyecta frontalmente el líquido contra el contorno del disco.

25

En los estudios realizados se ha constatado que el disco refrigera mejor en situaciones de poco caudal si el agua es lanzada desde arriba y para situaciones de mucho caudal si el agua es lanzada en posición horizontal, por tanto la característica mencionada permite optimizar la refrigeración del disco variando la posición de la boquilla, en función del caudal del líquido disponible, entre: una

30

posición superior desde la que se vierte el líquido sobre la zona superior del disco cuando se dispone de un caudal pequeño de líquido, y una posición inferior cuando se dispone de un mayor caudal de líquido refrigerante.

- 5 Otra característica relevante de la invención es que las paredes laterales de la tapa comprenden interiormente unas aletas de recuperación, y de redireccionamiento hacia las caras laterales del disco, del líquido proyectado por el disco de corte durante su movimiento de giro. Estas aletas permiten que el líquido proyectado por el disco contra la pared perimetral de la tapa, sea reutilizado para refrigerar el disco  
10 antes de que dicho líquido salga de la cavidad de la tapa; optimizando la utilización de dicho líquido.

Las características mencionadas anteriormente y otras características de la invención recogidas en las reivindicaciones adjuntas, se comprenderán con mayor  
15 facilidad a la vista del ejemplo de realización mostrado a título ilustrativo y no limitativo en las figuras adjuntas, que se describen la continuación.

**Descripción de las figuras.**

- 20 - La figura 1 muestra una vista en alzado frontal de la tapa de protección con refrigeración para discos de cortadoras

- La figura 2 muestra una vista en alzado frontal de la tapa de protección con refrigeración para discos de cortadoras

- 25 - La figura 3 muestra una vista en alzado frontal de la tapa de protección, en la que se ha eliminado una de las paredes laterales para permitir la observación del tubo y la boquilla de suministro de líquido refrigerante, habiéndose representado dicha boquilla con trazo lleno en la posición superior y con trazo discontinuo en una  
30 posición inferior.

- La figura 4 muestra una vista en perspectiva de una de las paredes laterales de la tapa vista por su cara interior.

35

- La figura 5 muestra una vista de perfil de una porción superior de la tapa y del disco seccionados por un plano vertical.

**Realización preferida de la invención.**

5

En las figuras 1 y 2, se observa la tapa (1) de protección con refrigeración para discos de cortadoras; que comprende dos paredes laterales (11, 12) provistas de unas prolongaciones enfrentadas que conforman una pared perimetral (13) curva.

10 Dicha la tapa (1) cubre superiormente una porción del disco de corte (2).

Las paredes laterales (11, 12) están relacionadas entre sí mediante un eje (E) de giro que permite la apertura de la tapa (1), y están fijadas en una posición de cierre mediante un elemento roscado (14).

15

En la posición de cierre la tapa (1) define una cavidad (15) interior que comprende interiormente, en su periferia, unos medios de sujeción de un tubo (3) y de una boquilla (31) de suministro de líquido de refrigeración del disco (2) en varias posiciones (P1, P2, P3, P4, P5), señaladas en el figura 3, comprendidas entre: -  
20 una posición superior (P1) en la que la boquilla vierte el líquido verticalmente sobre el extremo superior del disco (2), y - una posición inferior (P5) en la que la boquilla (31) proyecta frontalmente, en este caso horizontalmente, el líquido contra el contorno del disco (2).

25 Las posiciones (P2, P3 y P4) intermedias se encuentran repartidas uniformemente entre las posiciones extremas (P1, P5) superior e inferior.

Los medios de sujeción del tubo (3) comprenden unas guías (16) paralelas a la pared perimetral (13) curva y que definen conjuntamente con dicha pared perimetral  
30 (13) un pasaje para el alojamiento del tubo (3) .

Los medios de sujeción de la boquilla (3) comprenden unos apéndices (17) y unos alojamientos (32) complementarios de acoplamiento definidos en el interior de la tapa (1) y en la boquilla (31).

35

Como se observa en las figuras 4 y 5, las paredes laterales (11, 12) de la tapa comprenden interiormente unas aletas (18) de recuperación, y de redireccionamiento hacia las caras laterales del disco (2), del líquido proyectado hacia la pared perimetral (13) por el propio disco de corte (2), durante su movimiento de giro, debido a la fuerza centrífuga.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de 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

1. Tapa de protección con refrigeración para discos de cortadoras; que comprende una cavidad (15) generalmente semicilíndrica que cubre superiormente una porción del disco (2) de corte y que está delimitada por dos paredes laterales (11, 12) y una pared perimetral (13) curva; **caracterizada** porque dicha cavidad (15) comprende interiormente, en su periferia, unos medios (16) de sujeción de un tubo (3) de suministro de líquido de refrigeración del disco (2) que comprenden unas guías (16) paralelas a la pared perimetral (13) y que definen conjuntamente con dicha pared perimetral un pasaje para el alojamiento del tubo (3); y unos medios (17) de sujeción de una boquilla (31) de suministro del líquido de refrigeración del disco (2) en al menos una posición (P1) superior en la que la boquilla (31) vierte el líquido sobre el extremo superior del disco (2), y una posición (P5) inferior en la que la boquilla (31) proyecta frontalmente el líquido contra el contorno del disco (2).

15

2. Tapa, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las paredes laterales (11, 12) de la tapa (1) comprenden interiormente unas aletas (18) de recuperación, y de redireccionamiento hacia las caras laterales del disco (2) del líquido proyectado por dicho disco (2) hacia la pared perimetral (13) durante su movimiento de giro.

20

3. Tapa, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los medios de sujeción de la boquilla (31) comprenden unos apéndices (17) y unos alojamientos (32) complementarios de acoplamiento, definidos en el interior de la tapa (1) y en la boquilla (31) para la sujeción de la boquilla en varias posiciones (P1, P2, P3, P4, P5) comprendidas entre la posición (P1) superior y la posición (P5) inferior

25

4. Tapa, según la reivindicación 3, **caracterizada** porque los apéndices (17) definidos en el interior de la tapa se encuentran distribuidos angularmente entre las posiciones (P1, P5), superior e inferior.

30

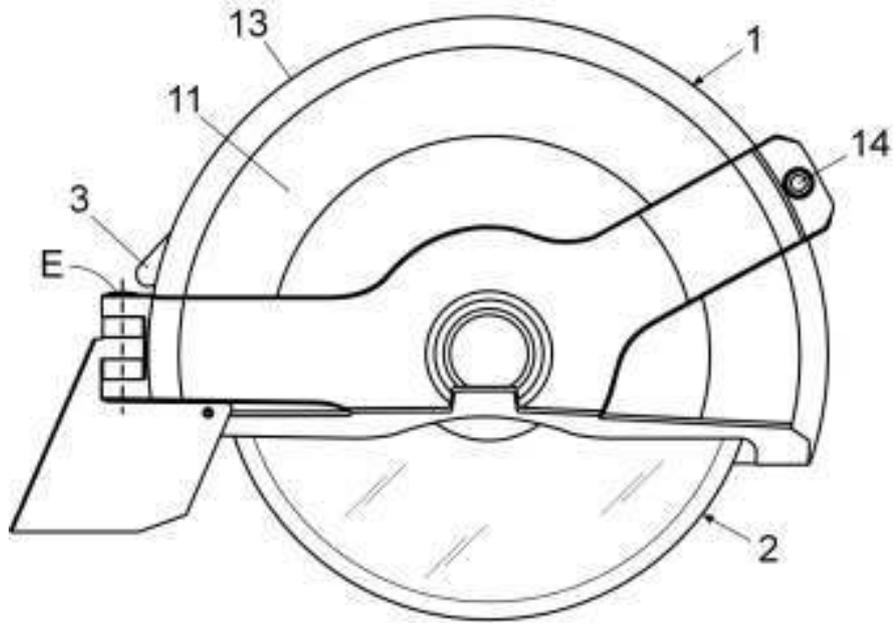


Fig. 1

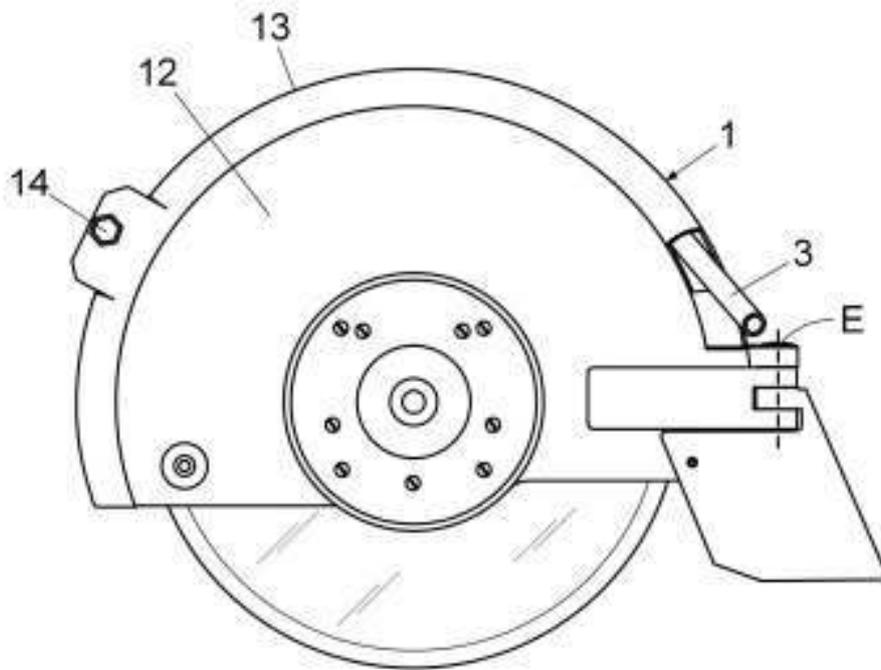


Fig. 2

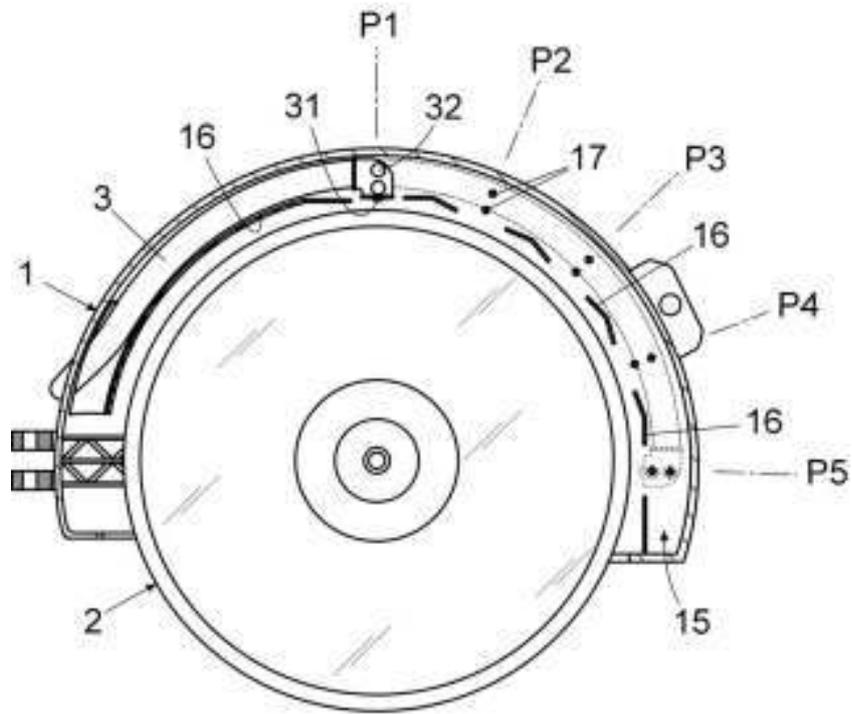


Fig. 3

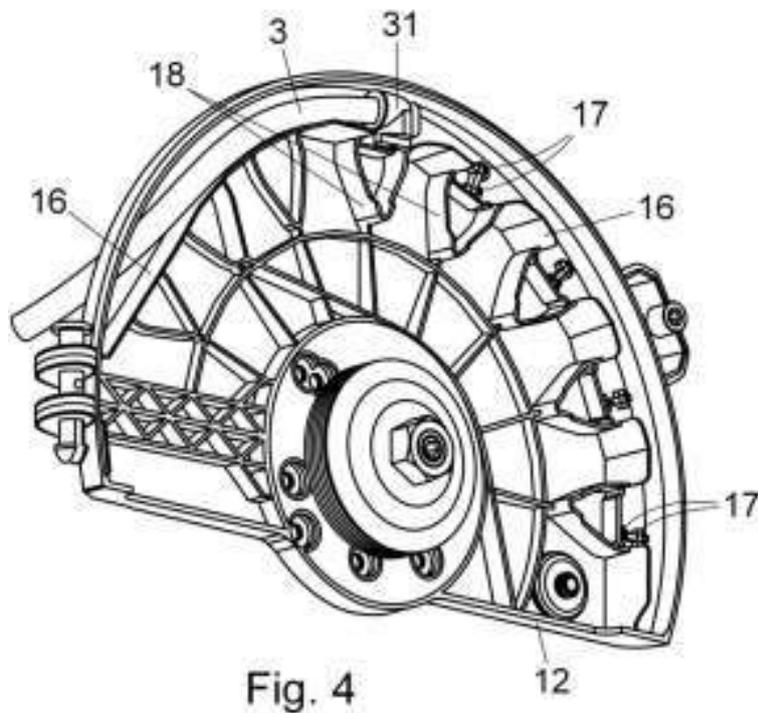


Fig. 4

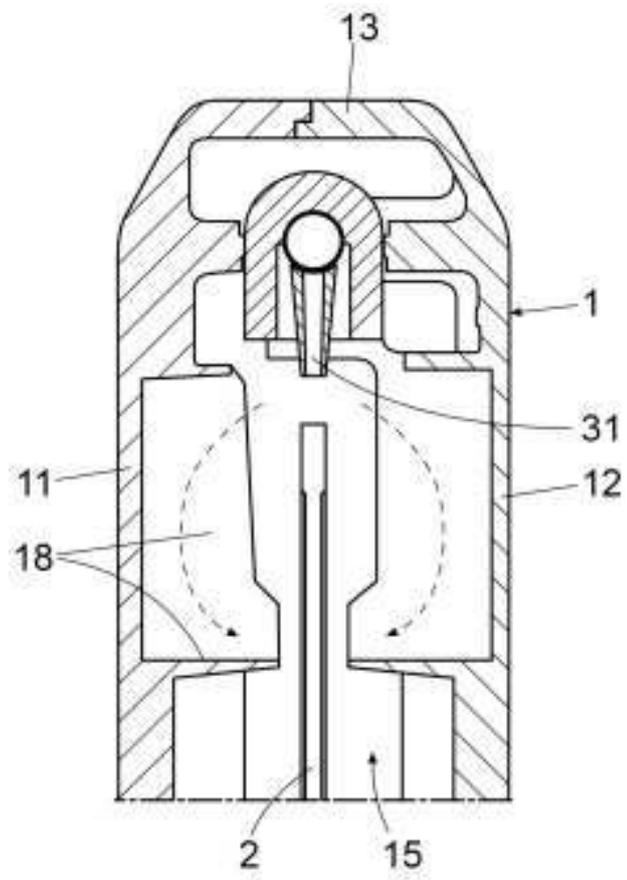


Fig. 5



- ②① N.º solicitud: 201630180  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 17.02.2016  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 385666 A (GEORGE A. HADLEY) 03/07/1888, Página 1, líneas 33 - 81; figuras 1 - 8.	1,3-5
Y		2
Y	US 3334451 A (HORATIO HUTTON NORMAN) 08/08/1967, Columna 2, líneas 3 - 35; figuras 1 - 3.	2
A	BE 904341 A1 (DIAMANT BOART SA) 30/06/1986, Todo el documento.	1,3-5
A	US 3256647 A (HORATIO HUTTON NORMAN) 21/06/1966, Todo el documento.	1-5
A	US 4414783 A (VINCENT) 15/11/1983, Todo el documento.	1,2
A	US 2006240753 A1 (ZIEGS CARSTEN) 26/10/2006, Todo el documento.	1,3,4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

<b>Fecha de realización del informe</b> 30.06.2017	<b>Examinador</b> A. Andreu Cordero	<b>Página</b> 1/4
---	--	----------------------

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**B23D59/02** (2006.01)

**B24B55/02** (2006.01)

**B28D1/04** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B23D, B24B, B28D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.06.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-5	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-5	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 385666 A (GEORGE A. HADLEY)	03.07.1888

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El documento D01 se considera el más próximo del estado de la técnica al objeto de las reivindicaciones 1 a 5 y en lo que respecta a la primera reivindicación puede entenderse que este documento muestra las siguientes características (ver página 1, líneas 33-81 y figuras 1-3); describe una tapa de protección con refrigeración para discos de cortadoras que comprende una cavidad que cubre superiormente una porción del disco (E) de corte y que está delimitada por dos paredes laterales semicirculares (H) y una pared perimetral curva. Dicha cavidad comprende interiormente, en su periferia unos medios (k, l) de sujeción de unos tubos (J,K) con boquillas de suministro de líquido de refrigeración del disco (E) en al menos una posición superior, en la que la boquilla del tubo (J) vierte el líquido sobre el extremo superior del disco (2), y una posición inferior en la que la boquilla del tubo (K) proyecta frontalmente el líquido contra el contorno del disco (E).

La diferencia entre la tapa de protección descrita en el documento D01 y el objeto de la reivindicación 1 radica en la utilización de dos tubos (J,K), en los que se bifurca el tubo (M) en el la llave (N), frente al único tubo de la reivindicación 1. Sin embargo, no se considera que esta diferencia en los tubos tenga como resultado un efecto técnico diferente, pues igualmente se consigue dispensar líquido refrigerante en diferentes posiciones respecto al disco de corte. Así pues, dado que no se ha obtenido un efecto técnico inesperado, la invención definida en la primera reivindicación debe considerarse como una variante constructiva o como una aplicación obvia de la técnica conocida.

En conclusión, la reivindicación 1 si bien presenta novedad (artículo 6.1 de la Ley 11/1986 de patentes), se considera que carece de actividad inventiva según el artículo 8.1 de la Ley 11/1986 de patentes.

Las reivindicaciones dependientes 2-5 no contienen ninguna característica que, en combinación con las características de cualquier reivindicación de la que dependan, cumplan las exigencias establecidas referentes a la actividad inventiva, por referirse a características constructivas de diseño, que resultan ser cuestiones prácticas, las cuales son conocidas de los documentos citados o son obvias para un experto en la materia.

Por lo tanto, el objeto de las reivindicaciones dependientes 2-5 presenta novedad (artículo 6.1 de la Ley 11/1986 de patentes) si bien no implica actividad inventiva (artículo 8.1 de la Ley 11/1986 de patentes).