

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 842**

51 Int. Cl.:
B26D 1/157 (2006.01)
B26D 3/16 (2006.01)
B26D 7/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07849764 .1**
96 Fecha de presentación: **20.11.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2097230**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.09.2009**

54 Título: **Método para refrigerar los medios de corte de máquinas para cortar bobinas de papel**

30 Prioridad:
27.12.2006 IT FI20060338

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.04.2012

73 Titular/es:
FUTURA S.P.A
VIA DI SOTTOPOGGIO 1/X
55060 CAPANNORI (LU), IT

72 Inventor/es:
GUARINI, Ciro

74 Agente/Representante:
Toro Gordillo, Francisco Javier

ES 2 377 842 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

Método para refrigerar los medios de corte de máquinas para cortar bobinas de papel

5 La presente invención se refiere a un aparato y a un método para refrigerar los medios de corte de máquinas para cortar bobinas.

10 Se sabe que las máquinas para cortar bobinas se usan en la industria de la conversión del papel para subdividir las bobinas de papel en rollos cuya longitud sea inferior a la de las bobinas de papel, es decir, en rollos de papel, comerciales y convencionales. La subdivisión de las bobinas de papel se lleva a cabo mediante unos cortes que se ejecutan ortogonalmente a su eje longitudinal.

15 Una máquina convencional para cortar bobinas comprende una plataforma de soporte provista de canales de guía a lo largo de los cuales se sitúan una o más bobinas de papel a cortar, medios para hacer avanzar intermitentemente las bobinas de papel a lo largo de dichos canales de guía, una unidad de retención para retener las bobinas de papel durante el corte, y medios de corte con una cuchilla montada en un brazo giratorio. En la práctica, cada bobina de papel se hace avanzar a lo largo de su canal de guía respectivo, y se detiene en una posición apta para ejecutar el corte, coincidiendo con la unidad de retención. Los ejemplos de máquinas de corte que operen de acuerdo con este esquema operativo se describen en los documentos EP 982104, WO 2006/126226 y US 3905260.

20 Durante la etapa de corte en sí, la cuchilla está sujeta a un calentamiento y, en consecuencia, está sujeta a deformaciones que conllevan vibraciones indeseables de la misma, de manera que el corte de la bobina de papel no es perfecto.

25 A fin de reducir al mínimo los efectos negativos del calentamiento de la cuchilla, se han adoptado varios sistemas de refrigeración.

30 Un método de refrigeración conocido consiste en refrigerar toda la estación de corte, que está contenida en una cabina de seguridad preparada para evitar la entrada de operarios humanos dentro de la zona operativa de la cuchilla. Este método conlleva un alto consumo energético, por lo que no resulta compatible con las actuales necesidades de producción, dado que la refrigeración no sólo afecta a la cuchilla sino a todo el espacio delimitado por la cabina de seguridad.

35 Otro método de refrigeración conocido consiste en proporcionar una serie de toberas sobre el brazo que sostiene la cuchilla, teniendo las toberas por objeto inyectar aire sobre la superficie de la cuchilla para obtener su refrigeración. Esta solución es bastante compleja desde un punto de vista mecánico.

40 El documento US 2005/0034502 describe un método para refrigerar una cuchilla de sierra, que es apropiada para cortar bobinas de papel, aunque se trate de una cuchilla prevista para cortar bobinas de aluminio. Constituye la base del preámbulo de la reivindicación 1.

El principal objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema de refrigeración muy sencillo, eficaz y barato.

45 Estos resultados se alcanzan, de acuerdo con la presente invención, proporcionando un método que tiene las características que se describen en la reivindicación independiente. Otras características adicionales de la presente invención constituyen el objeto de las reivindicaciones dependientes.

50 Gracias a la presente invención, es posible proporcionar una refrigeración de los medios de corte de una manera más eficaz, con un aparato sencillo, barato y fiable, que garantice un consumo energético reducido y una regularidad operativa elevada. Además, la porción de superficie de la cuchilla instantáneamente sujeta a refrigeración es relativamente elevada.

55 Esta y otras ventajas y características adicionales de la presente invención las entenderá mejor cualquier experto en la materia a partir de la lectura de la siguiente descripción junto con los dibujos adjuntos, que se aportan como ejemplos prácticos de la invención, pero que no deben considerarse en un sentido limitativo, en los que:

- La Fig. 1 es una vista frontal esquemática de una máquina de corte de papel correspondiente a una estación de corte, en la que los medios de corte comprenden una cuchilla orbital;
- 60 - La Fig. 2 es una vista esquemática en sección a lo largo de la línea A-A de la Fig. 1;
- La Fig. 3 es un detalle ampliado de la Fig. 3;
- La Fig. 4 es un detalle ampliado de la Fig. 4, en la que la zona rayada representa la porción de superficie de la cuchilla instantáneamente sujeta a refrigeración.

65 Puede usarse un aparato de acuerdo con la presente invención, por ejemplo, en una máquina para cortar bobinas de papel que comprende medios para guiar y hacer avanzar las bobinas (1) sobre una base de soporte horizontal o

plataforma (2), y medios de corte que se disponen y actúan en una estación (ES) respectiva de la máquina (3) para cortar cada bobina ortogonalmente al eje longitudinal de la misma. En el ejemplo mostrado en la Fig. 1 dichos medios de corte comprenden una cuchilla (4) orbital, montada en un brazo (5) que mueve la cuchilla (4) a lo largo de un recorrido circular que tiene un radio predeterminado. En cada revolución de la cuchilla (4), esta última intercepta una bobina (1), retenida en la estación (ES) de corte mediante un mecanismo de retención (que no se muestra en los dibujos), cortando de esta manera la bobina ortogonalmente a su eje longitudinal. Después de cada corte, se hace avanzar la bobina (1) a lo largo de la plataforma (2) para empujar hacia delante el pequeño rollo obtenido de esta manera, y para preparar la misma bobina para el siguiente corte. Las máquinas de corte de bobinas de papel de este tipo, son conocidas para los expertos en materia de conversión de papel.

Por lo tanto, no se describe con más detalle. Un aparato de acuerdo con la presente invención comprende una estructura (6) cuyas paredes delimitan un espacio (60) que rodea el recorrido que sigue la cuchilla (4) y en el cual se inyecta un fluido refrigerante.

En la práctica, de acuerdo con el ejemplo mostrado en los dibujos adjuntos, dicha estructura (6) está formada por un cárter con una interrupción inferior (para permitir la colocación de las bobinas de papel en la posición de corte) que rodea la cuchilla (4) cuando esta última gira alrededor del eje (x) del brazo (5), delimitando, de esta manera, un espacio que rodea el recorrido de la cuchilla (4) que dirige el brazo (5), en cuyo espacio se inyecta un fluido refrigerante.

En otras palabras, dicha estructura (6) delimita un canal dentro del cual se inyecta un fluido refrigerante, confinándose de esta manera el fluido refrigerante cerca del recorrido que sigue la cuchilla (4). Siempre hay una porción de la cuchilla (4) dentro de dicho canal. En la Fig. 4 la parte rayada (40) representa la porción de superficie de la cuchilla (4) instantáneamente sujeta a refrigeración. Se hace constar que siempre hay una parte (40) relevante de la cuchilla (4) sujeta a la acción del fluido refrigerante confinado en el espacio que rodea la cuchilla (4), a lo largo del recorrido que sigue esta última.

Con referencia al ejemplo mostrado en los dibujos adjuntos, dicha estructura (6) comprende dos paredes (61) laterales, orientadas en paralelo a la cuchilla (4) y al recorrido que sigue la misma cuchilla, un borde (62) periférico, interrumpido coincidiendo con la plataforma (2), es decir, interrumpido coincidiendo con la zona donde las bobinas se encuentran en posición de corte, y, en la cara interna de cada pared (61) lateral, un apéndice (63) que está orientado hacia el interior de la propia estructura, y que reduce localmente la sección transversal de la estructura sin entrar en contacto con el flanco de la cuchilla respectivo. De esta manera, el fluido refrigerante que fluye entre los flancos de la cuchilla (4) y dichos apéndices (63), puede salir del espacio (60) con forma de canal. Tal y como se muestra en la Fig. 1, cada una de dichas paredes (61) tiene una cara (64) interna curvilínea, cuyo radio es igual a la longitud del brazo (5) que soporta la cuchilla (4), interrumpiéndose dicha cara (64) interna en su parte inferior para permitir la colocación correcta de las bobinas (1) a cortar, sobre la plataforma (2). Dicha cara (64) interna se prolonga hacia abajo mediante una porción (66) sustancialmente vertical de la pared (61) que la conecta con la cara (65) externa de la misma pared (61). En la práctica, cada pared (61) presenta una cara (65) externa que rodea el recorrido circular que sigue la cuchilla (4) que mueve el brazo (5), una cara (64) interna cóncava que delimita el área dentro de la cual rota el brazo (5), y una porción (66) que conecta dichas caras, externas e internas, estando dicha porción (66) a los lados de la plataforma (2). La concavidad de dicha cara (64) interna se encuentra de frente a la plataforma (2), es decir, a las bobinas (1) que se posicionan sobre esta última. Mientras gira alrededor del eje (x), el brazo (5) se mueve dentro de un área que delimita periféricamente las caras (64) curvilíneas de las paredes (61) y, en parte, la plataforma (2). Dado que la cuchilla (4) se monta sobre el extremo libre del brazo (5), una porción (40) de la cuchilla (4) siempre se mueve dentro del espacio (60) refrigerado con forma de canal que delimitan las paredes (61).

En la Fig. 1 la flecha "D" indica el giro del brazo (5).

Por ejemplo, el fluido refrigerante puede ser aire procedente de una unidad (7) de refrigeración y que se inyecta en el espacio (60) a través de una serie de manguitos (70) que se conectan a la unidad (7) de refrigeración a través de sus conductos (71) respectivos.

La unidad (7) de refrigeración puede ser de cualquier tipo disponible en el mercado.

En la Fig. 1 las flechas "F" indican el flujo del aire refrigerante que se introduce en el espacio (60) que delimita la estructura (6). Tal y como se muestra en el mismo esquema, el fluido refrigerante puede introducirse en el espacio (60) dirigiéndolo contra la cuchilla (4) que mueve el brazo (5).

Puede proporcionarse una línea de retorno para el fluido, que conecte el espacio (60) con la unidad (7) de refrigeración a través de su conducto (72) respectivo.

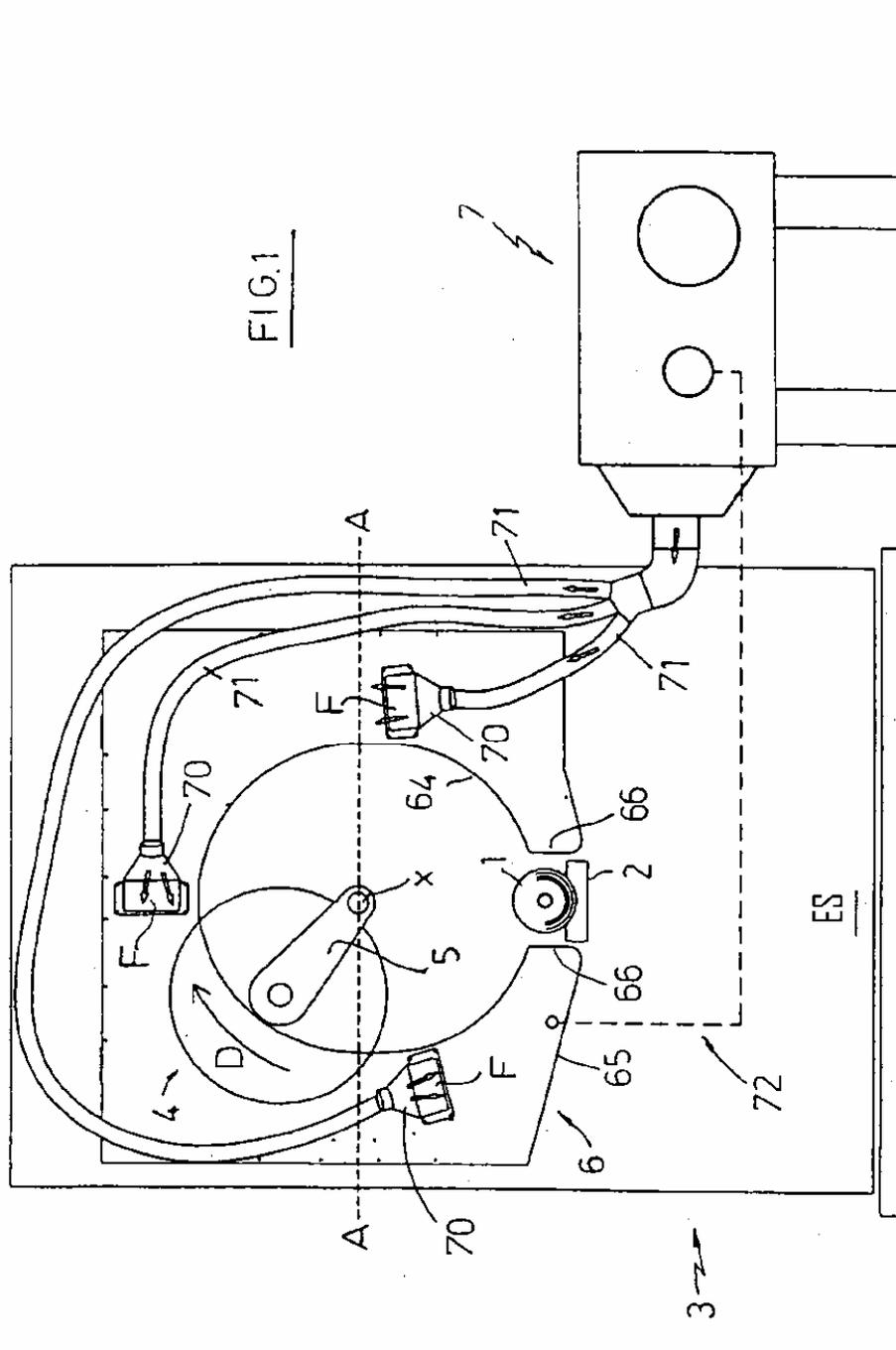
Un método operativo, de acuerdo con la presente invención, proporciona la refrigeración de la cuchilla que se usa para cortar las bobinas de papel, inyectando un fluido refrigerante dentro de un espacio confinado que rodea el recorrido que sigue la cuchilla.

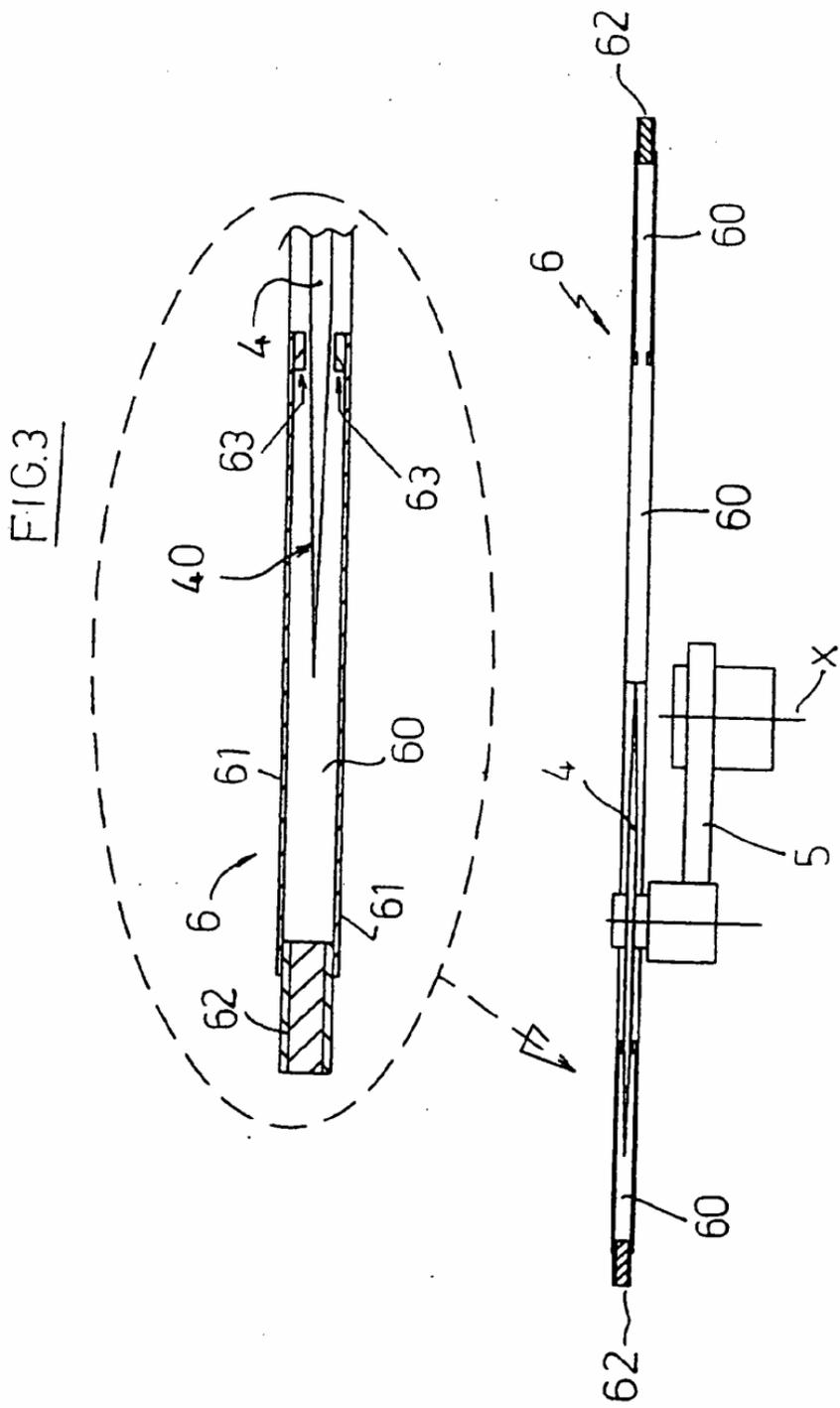
Gracias a la presente invención, la cuchilla (4) se mueve dentro de un espacio refrigerado cuyas pequeñas dimensiones conllevan un consumo energético reducido.

- 5 Prácticamente, todos los detalles de la construcción pueden variar de cualquier manera equivalente en cuanto a forma, dimensiones, disposición de los elementos y naturaleza de los materiales empleados se refiere, sin por ello alejarse del alcance de la idea de la solución adoptada y, por lo tanto, permaneciendo dentro de los límites de la protección que se otorga a la presente patente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método para refrigerar los medios de corte de las máquinas de corte de bobinas de papel que comprende la refrigeración de dichos medios de corte inyectando un fluido refrigerante en un espacio confinado que rodea el recorrido que siguen los mismos medios de corte, **caracterizado por que** el fluido refrigerante es aire procedente de una unidad (7) de refrigeración que se inyecta en dicho canal (60) mediante una serie de manguitos (70) conectados a la unidad de refrigeración mediante los conductos (71) respectivos.
- 10 2. Método de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado por que** el fluido refrigerante se inyecta en dicho espacio confinado en una dirección contraria a la que siguen los medios de corte.
3. Método de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado por que** dicho espacio confinado lo delimita un canal (60) que rodea los medios de corte, inyectándose el fluido refrigerante en dicho canal.
- 15 4. Método de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado por que** dichos medios de corte comprenden una cuchilla (4) orbital y **por que** dicho canal (60) rodea el recorrido que sigue la cuchilla (4).
- 20 5. Método de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado por que** dicho canal (60) está constituido por una estructura (6) que comprende dos paredes laterales orientadas en paralelo al recorrido que sigue la misma cuchilla, un borde (62) periférico interrumpido coincidiendo con la zona donde las bobinas están listas para recibir el corte y, en la cara interior de cada pared (61) lateral, un apéndice (63).
- 25 6. Método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho canal presenta una sección de salida para el fluido refrigerante.





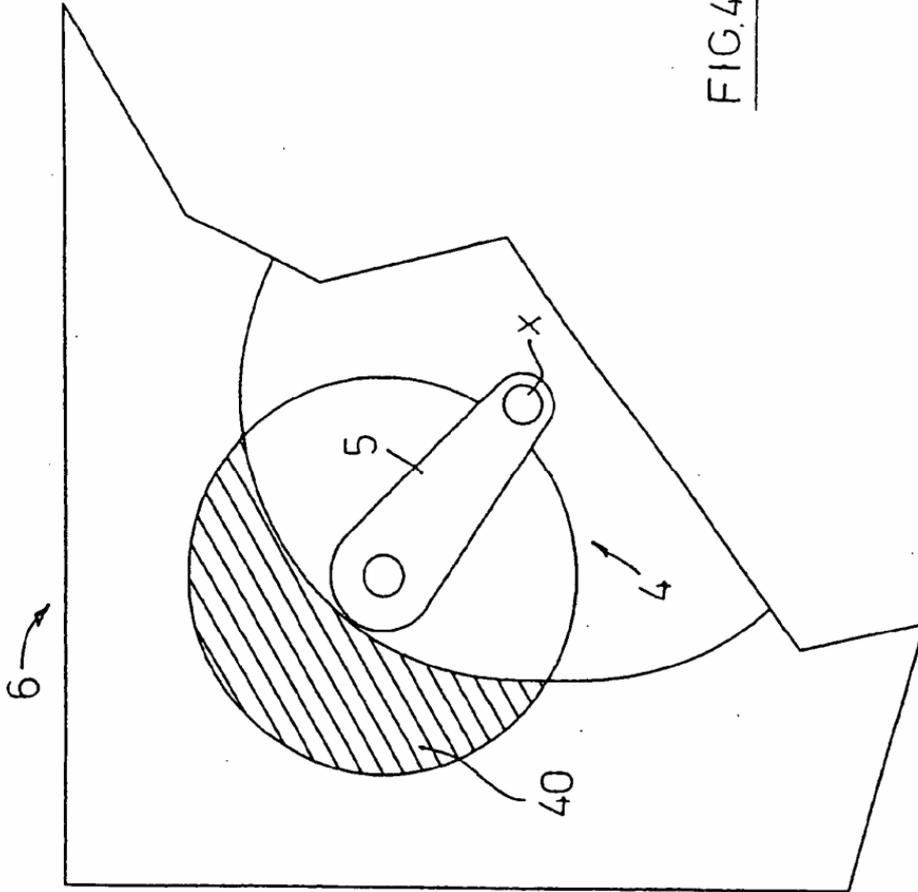


FIG.4

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 Esta lista de referencias citadas por el solicitante es para conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea. Aunque se ha tenido mucho cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la EPO declina responsabilidades por este asunto.

Documentos de patentes citadas en la descripción

- EP 982104 A [0003]
- WO 2006126226 A [0003]
- US 3905260 A [0003]
- US 20050034502 A [0008]