

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 639 755**

51 Int. Cl.:

B24B 49/02 (2006.01)

B24B 3/36 (2006.01)

B24B 3/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.10.2014 PCT/IT2014/000274**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.06.2015 WO15079464**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.10.2014 E 14809532 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2017 EP 3074179**

54 Título: **Dispositivo para afilar cuchillas**

30 Prioridad:

30.11.2013 IT FI20130291

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

30.10.2017

73 Titular/es:

**FUTURA S.P.A. (100.0%)
Via di Sottopoggio 1/X
55012 Capannori (LU), Fraz. Guamo, IT**

72 Inventor/es:

GIURLANI, GIOVACCHINO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 639 755 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

Dispositivo para afilar cuchillas

La presente invención está relacionada con un dispositivo para afilar cuchillas que se puede usar, en particular, para la producción de rollos de papel, como p. ej. conocidos a partir del documento WO 2007/097724 A2.

5 Se sabe que los rollos de papel, tales como los rollos de papel de aseo y rollos de papel de cocina, se hacen subdividiendo un tronco de papel para obtener una pluralidad de rollos más cortos por medio de las denominadas "máquinas cortadoras".

10 El corte transversal de los troncos es particularmente crítico. De hecho, el corte de los troncos a lo largo de planos que no son perfectamente ortogonales al eje de los mismos implica la formación de rollos defectuosos, en los que las bases laterales son oblicuas. Este inconveniente es incluso más serio cuando se pretende que los rollos sean usados en dispensadores automáticos que requieren, de hecho, rollos con las bases laterales perfectamente ortogonales al eje de los propios rollos, de otro modo que los rollos tienden a atascarse en el dispensador.

El objeto principal de la presente invención es proporcionar un dispositivo que permita la eliminación, o al menos una gran reducción, de los inconvenientes mencionados anteriormente.

15 Este resultado se logra, según la presente invención, mediante un dispositivo que tiene las características indicadas en la reivindicación 1. Otras características de la invención son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

20 Gracias a la presente invención, es posible asegurar siempre una correcta ortogonalidad de las bases de los rollos respecto al eje de los troncos de los que se obtienen, permitiendo una drástica reducción de desechos y la producción de rollos de papel especialmente, aunque no exclusivamente, utilizables en dispensadores automáticos. Además, un dispositivo según la presente invención es relativamente simple y se puede configurar fácilmente según los requisitos específicos de producción.

Los expertos en la técnica entenderán mejor estas y otras ventajas y características de la presente invención a partir de la siguiente descripción y con la ayuda de las figuras adjuntas, dadas como ejemplificación práctica de la invención, pero no se deben considerar en sentido limitativo, en las que:

25 La figura 1 es una vista lateral esquemática de un parte de la cuchilla de una máquina de corte sobre cuyo bisel actúan dos ruedas de esmerilar desde lados opuestos;

La figura 2 es una vista delantera esquemática del conjunto de la figura 1, en el que el bisel de cuchilla es perfectamente simétrico;

La figura 3 y la figura 4 muestran esquemáticamente dos cuchillas con un bisel asimétrico;

30 La figura 5 es una vista lateral esquemática de otra parte de la cuchilla de la figura 1 en la que se muestra un sensor de un dispositivo de control según la presente invención; Las figuras 6A, 6B y 6C representan una vista delantera esquemática del conjunto de la figura 4, en el que el bisel de la cuchilla es simétrico (figura 6a) o asimétrico (Figs. 6BE 6C);

La figura 7 es un diagrama de bloques simplificado de un dispositivo de control según la presente invención.

35 Reducido a su estructura básica, un dispositivo según la presente invención es un dispositivo para afilar cuchillas usado en las denominadas máquinas cortadoras. El dispositivo incluye una rueda de esmerilar (1) que actúa sobre cada uno de los dos lados de una cuchilla (2) de una máquina cortadora. La estructura y el funcionamiento de las ruedas de esmerilar (1), la cuchilla (2) y de la máquina cortadora (T) son conocidos per se por los expertos en la técnica y, por lo tanto, no se describen en mayor detalle. Ejemplos de máquinas de corte para la producción de rollos de papel se proporcionan, por ejemplo, en las patentes europeas EP2097231 y EP2145742. Un dispositivo para afilar la cuchilla de una máquina cortadora se describe en el documento GB1301988. Según el ejemplo mostrado en las figuras 5-6C, un dispositivo de control según la presente invención comprende un sensor capacitivo o inductivo (3) posicionado en un lado de la cuchilla (2) a una distancia predeterminada de la misma, y con más precisión en una posición lateral predeterminada con respecto al filo de corte (20) de la propia cuchilla. En el ejemplo, la cuchilla (2) es una cuchilla de banda.

40

45

El sensor (3) se puede posicionar, por ejemplo, aguas abajo de las ruedas de esmerilar (1) con respecto a la dirección de avance de la cuchilla (2). En general, hay tres casos.

Con referencia a los diagramas de las figuras 2, 3 y 4, y respectivamente las figuras 6A, 6B y 6C, los tres casos son los siguientes:

- 50 (a) $n > p$
 (b) $n \approx p$

(c) $n < p$

en donde n y p son la longitud del lado izquierdo y la longitud del lado derecho del filo (20). Estas longitudes (n , p) se detectan en un plano transversal a la cuchilla (2).

5 Los casos (a) y (c) están relacionados con una situación de asimetría del filo de corte (20) y entonces de posible ejecución de corte inapropiado de los troncos por parte de la cuchilla (2).

El caso (b) está relacionado con una situación de simetría del filo de corte (20) y entonces de ejecución correcta del corte de los troncos por parte de la cuchilla (2).

El sensor (3) detecta la longitud (n , p) de los lados izquierdo y derecho del filo de corte (20). Por lo tanto, se puede detectar un error, igual a la diferencia ($d = n - p$) de estas longitudes.

10 Una unidad electrónica programable (4) recibe señales del sensor (3). La unidad (4) actúa sobre las ruedas (2) - como se describe aún más a continuación en función del valor asumido por la diferencia "d".

Más particularmente, la unidad (4) actúa sobre las ruedas de esmerilar (1) si el valor absoluto de "d" es mayor que una cantidad de referencia predeterminada. Por ejemplo, la unidad (4) actúa sobre las ruedas (1) si el valor absoluto de "d" es superior a 1 mm.

15 La unidad (4) no interviene si el valor absoluto de "d" es inferior a la cantidad de referencia predeterminada. Por ejemplo, la unidad (4) no actúa sobre las ruedas de esmerilar (1) si el valor absoluto de "d" es inferior a 1 mm.

20 Por ejemplo, si las ruedas de esmerilar (1) son ruedas de esmerilar motorizadas, esto es, cada una de las ruedas de esmerilar es impulsada por un accionador rotatorio (5), la unidad (4) actúa sobre los accionadores (5) ajustando la velocidad de rotación de las ruedas de esmerilar (1) siempre que el valor absoluto de "d" sea mayor que la cantidad de referencia predeterminada.

O, por ejemplo, si las ruedas de esmerilar (1) se conectan cada una a una corredera motorizada (6) respectiva, la unidad (4) actúa sobre la corredera motorizada (6) ajustando la presión ejercida por las ruedas de esmerilar (1) sobre el filo de corte (20) siempre que el valor absoluto de "d" sea mayor que la cantidad de referencia preestablecida como se indica esquemáticamente con las flechas "F" en la figura 7.

25 Los accionadores (5) y la corredera (6) se representan en el diagrama de la figura 7, en el que, por simplificación, a la unidad (4) se conectan ambos accionadores (5) y la corredera (6), aunque, en general, se prefiere conectar ambas ruedas de esmerilar a los accionadores rotatorios únicamente o a la corredera motorizada únicamente.

La unidad (4) actúa sobre la rueda de esmerilar derecha (1) o sobre la rueda de esmerilar izquierda (1) dependiendo del signo, positivo o negativo, de la diferencia $d = n - p$.

30 Gracias a este dispositivo es posible, por lo tanto, controlar la situación de simetría del filo de corte (20) de una cuchilla (2) e intervenir automáticamente para restituir la simetría cuando el filo de corte (20) se desgasta asimétricamente.

La unidad (4) puede emitir una señal luminosa y/o una alarma acústica cuando el valor absoluto de "d" es mayor que la cantidad de referencia predeterminada.

35 La unidad (4) también se puede programar para emitir dicha alarma audible y/o señal luminosa en el caso de detección de la situación de asimetría del filo de corte (20) sin realizar ninguna intervención automática sobre las ruedas de esmerilar (1). En este caso, un operario afilará la cuchilla (2) actuando manualmente sobre las ruedas de esmerilar (1) cuando la unidad (4) emita la señal acústica y/o luminosa.

40 De acuerdo con lo que se ha descrito anteriormente, la unidad (4) interviene cuando la diferencia ($d = n - p$) supera, en valor absoluto, un límite predeterminado, la intervención es realizada selectivamente sobre la rueda de esmerilar que está en la derecha de la cuchilla o en la izquierda de la cuchilla en función del signo, positivo o negativo, de esta diferencia.

El sensor (3) puede ser, por ejemplo, de tipo inductivo o capacitivo.

45 En la práctica, los detalles de ejecución pueden variar de cualquier manera equivalente como en forma, dimensiones, disposición de elementos, naturaleza de los materiales usados, sin dejar el alcance definido por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para afilar cuchillas de máquinas cortadoras, que comprende dos ruedas de esmerilar (1) cada una posicionada en un lado correspondiente de un filo de corte (20) de una cuchilla (2) de una máquina de corte, caracterizada por que comprende medios adaptados para controlar la simetría de dicho filo de corte (20), con un sensor (3) colocado a una distancia predeterminada de un lado correspondiente del filo de corte (20), por que dicho sensor (3) se adapta para detectar posibles diferencias (d) entre las longitudes (n, p) de los dos lados del filo de corte (20), dichas longitudes son detectadas en un plano transversal a la cuchilla (2), y por que dicho sensor (3) se conecta a una unidad programable (4) que procesa dicha diferencia (d) posiblemente detectada por el sensor (3).
- 5
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha unidad programable (4) emite una señal acústica y/o luminosa cuando dicha diferencia (d) supera, en valor absoluto, un límite predeterminado.
- 10
3. Dispositivo según la reivindicación 1, en donde dichas ruedas de esmerilar (1) son arrastradas por motores (5) respectivos, caracterizado por que dicha unidad programable (4) se adapta para controlar un aumento de velocidad de uno de dichos motores (5) cuando dicha diferencia (d) supera un valor límite preestablecido, la unidad (4) actúa selectivamente sobre únicamente uno de dichos motores (5) como función de el signo, positivo o negativo, de dicha diferencia (d).
- 15
4. Dispositivo según la reivindicación 1, en donde dichas ruedas de esmerilar (1) se montan en una corredera motorizada respectiva (6) para ajustar la presión que cada una ejerce sobre el lado correspondiente del filo de corte (20), caracterizado por que dicha unidad programable (4) se adapta para controlar el movimiento de una rueda de esmerilar (1) hacia el lado respectivo del filo de corte (20) cuando dicha diferencia (d) supera un valor límite preestablecido, la unidad (4) actúa selectivamente sobre únicamente una corredera (6) como función del signo, positivo o negativo, de dicha diferencia (d).
- 20
5. Dispositivo según la reivindicación 1 caracterizado por que dicho sensor (3) es un sensor inductivo.
6. Dispositivo según la reivindicación 1 caracterizado por que dicho sensor (3) es un sensor capacitivo.

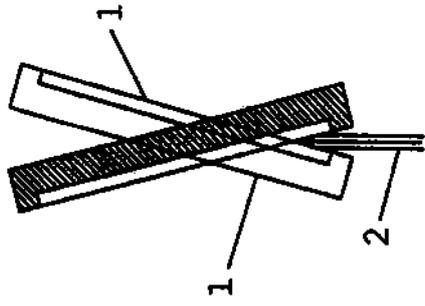


FIG. 2

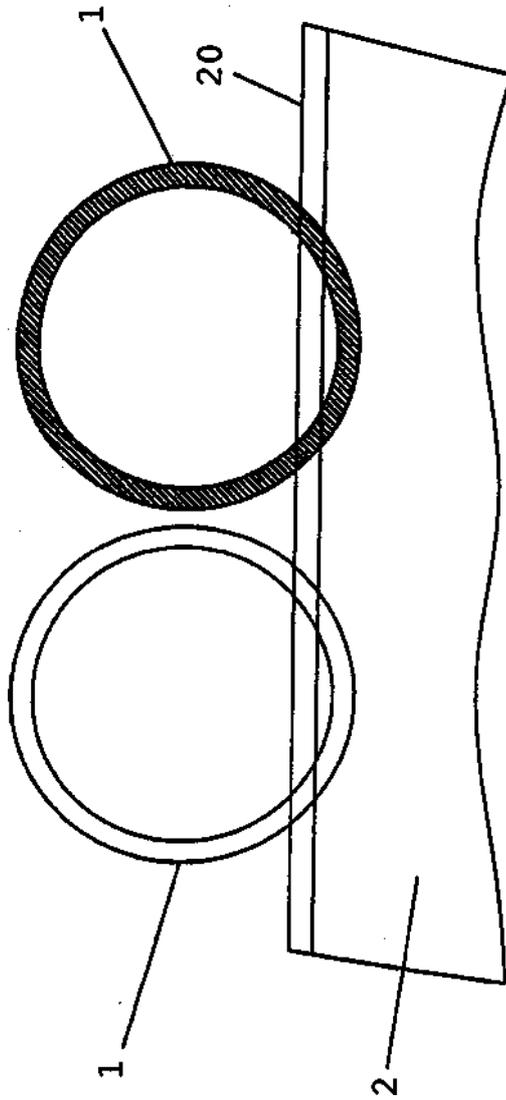


FIG. 1

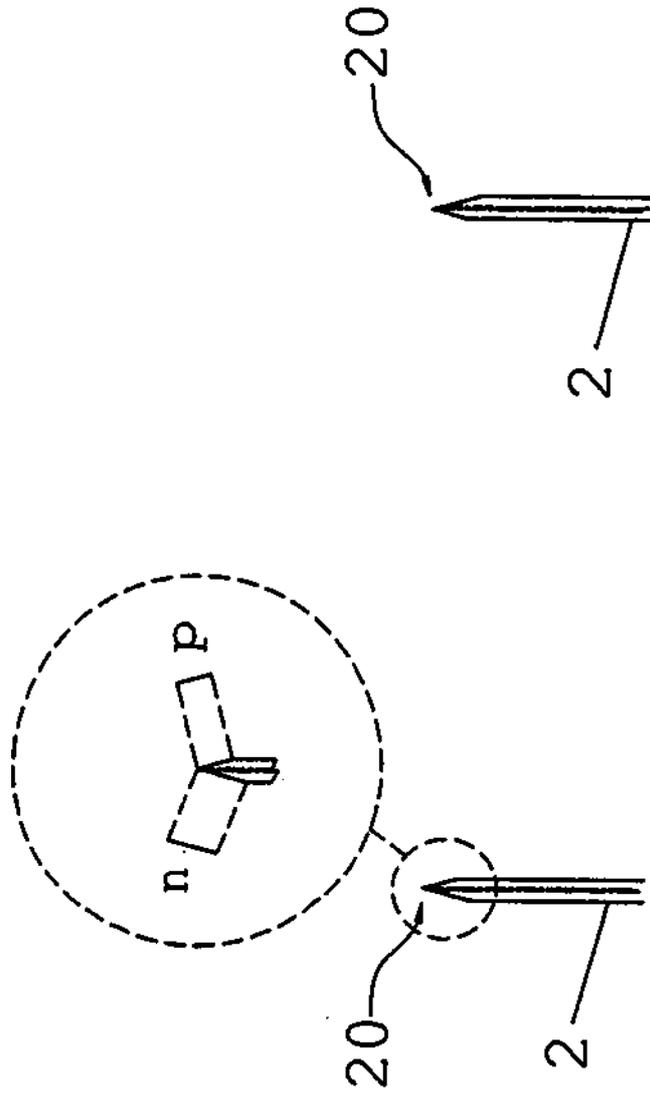


FIG. 3

FIG. 4

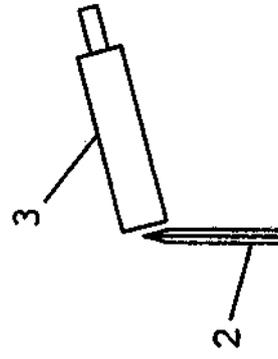


FIG. 6A

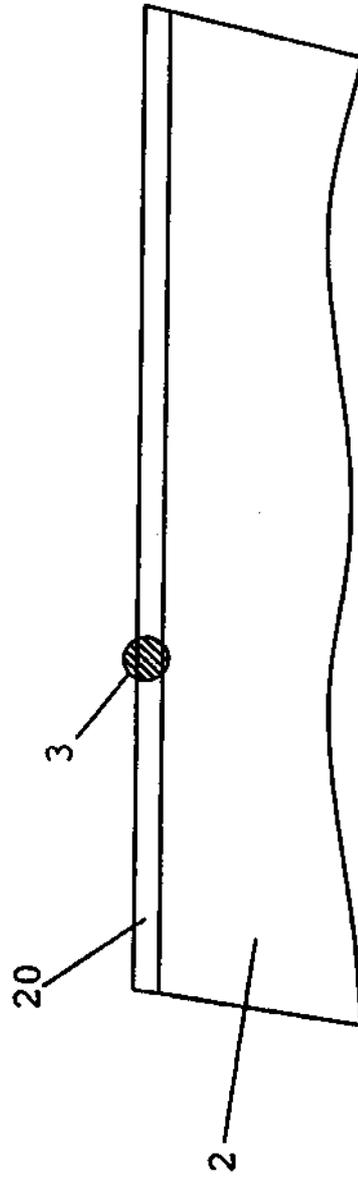


FIG. 5

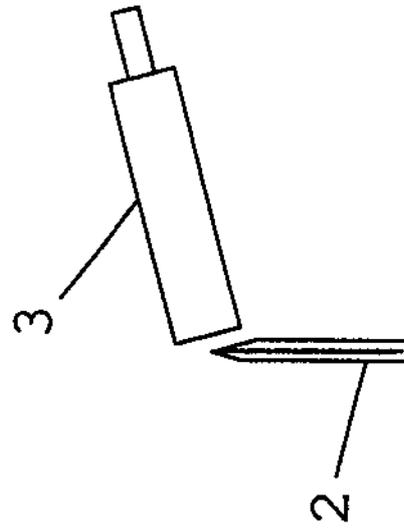


FIG. 6C

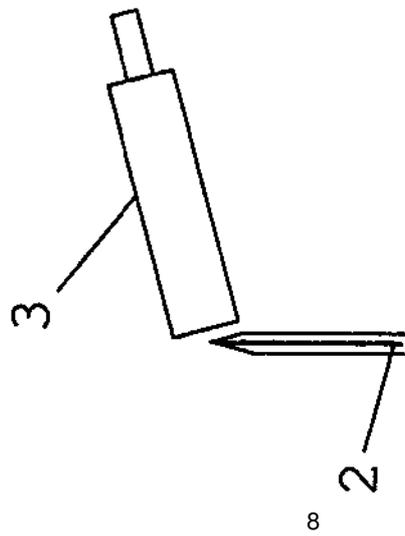


FIG. 6B

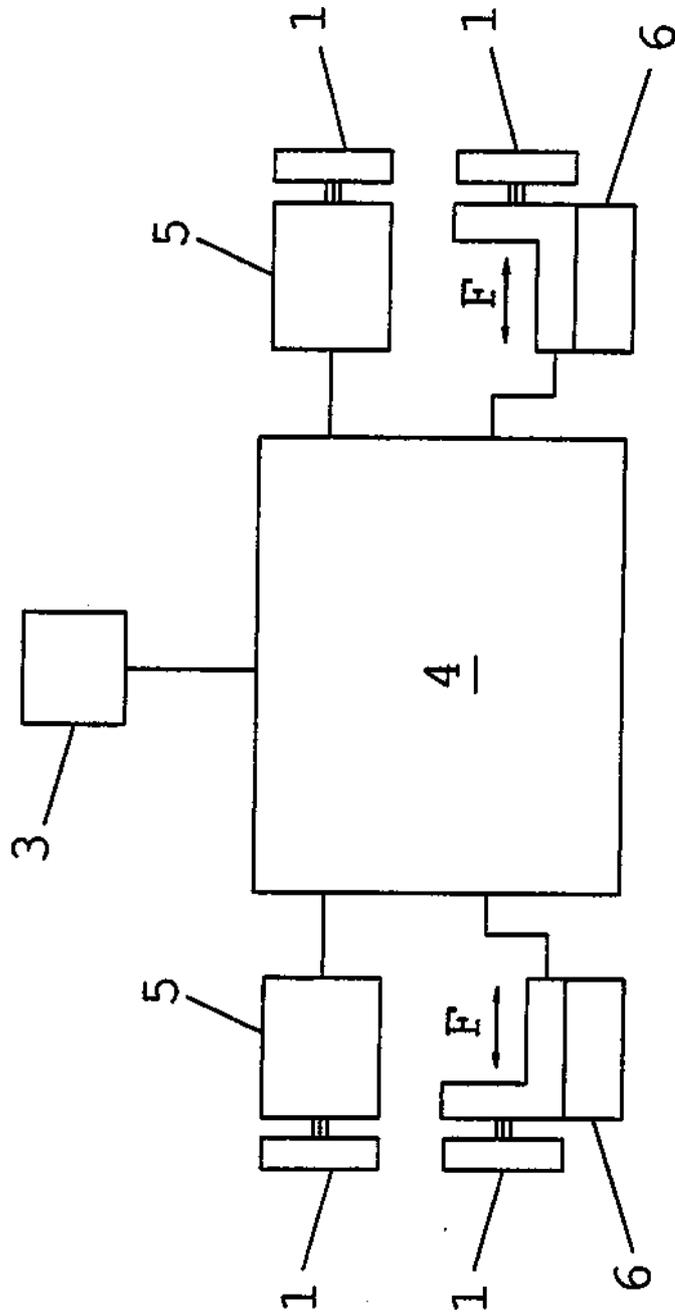


FIG. 7