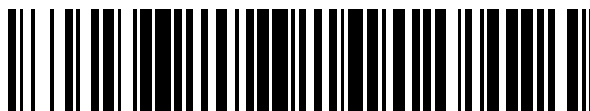


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 021**

51 Int. Cl.:

**B26D 7/12** (2006.01)

**B26D 3/16** (2006.01)

**B26D 5/06** (2006.01)

**B24B 3/38** (2006.01)

**B24B 9/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.10.2014 PCT/IT2014/000283**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.06.2015 WO15079465**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2014 E 14828310 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.01.2018 EP 3074191**

54 Título: **Dispositivo de control para afilado de cuchillas**

30 Prioridad:

**30.11.2013 IT FI20130292**

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

**20.03.2018**

73 Titular/es:

**FUTURA S.P.A. (100.0%)  
Via di Sottopoggio 1/X  
55060 Capannori (LU), Fraz. Guamo, IT**

72 Inventor/es:

**GIURLANI, GIOVACCHINO**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 660 021 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 de control para afilado de cuchillas

La presente invención se refiere a un dispositivo para controlar el estado de afilado de cuchillas de cinta que se pueden utilizar, en particular, para la producción de rollos de papel.

5 Un proceso convencional para la producción de rollos de papel requiere una máquina rebobinadora mediante la cual se enrolla una banda de papel en torno a un núcleo de cartón para formar un producto intermedio, denominado "rollizo", que está constituido por un rollo de papel obtenido al enrollar la banda de papel en torno al tubo de cartón y destinado a ser cortado transversalmente para obtener rollos de papel más cortos, es decir, rollos de papel que cumplan los requisitos comerciales establecidos.

10 El documento DE102006019354 describe un dispositivo que tiene un brazo medidor con una sonda que explora una superficie de una pared de un extremo de tubo. Un sensor de sonda mide el movimiento relativo entre la sonda y el brazo medidor. Un dispositivo de procesamiento cambia la posición relativa entre el brazo medidor y la superficie de la pared del extremo del tubo en una dirección de procesamiento unidimensional durante la medición del perfil de la superficie, donde se proporciona una dirección de movimiento relativo inclinada con respecto a la dirección de procesamiento.

15 El documento EP1609570 describe un dispositivo de control para una cuchilla de corte, en particular para máquinas de corte y separación para rollizos de material en banda, que comprende: medios medidores capaces de detectar valores de deformación en al menos una parte de la cuchilla de corte, medios comparadores para comparar el valor de deformación medido por los medios medidores con al menos un valor umbral de deformación establecido por un operador y medios actuantes para enviar, de acuerdo con las señales procedentes de los medios comparadores, señales de control a la motorización de la máquina, para controlar la puesta en marcha y/o la parada de dicha motorización.

20 El corte transversal de los rollizos es particularmente crítico. De hecho, el hecho de cortar los rollizos a lo largo de planos que no son perfectamente ortogonales a su eje longitudinal implica la formación de rollos defectuosos, en los que las bases laterales son oblicuas. Este inconveniente es incluso más grave cuando los rollos están destinados a ser utilizados en dispensadores automáticos que requieren, de hecho, rollos con las bases laterales perfectamente ortogonales al eje de los propios rollos, ya que de lo contrario los rollos tienden a atascarse en el dispensador.

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

30 Este resultado se logra, según la presente invención, adoptando la idea de realizar un dispositivo que tenga las características indicadas en la reivindicación 1. Otras características de la invención constituyen el objeto de las reivindicaciones dependientes.

35 La presente invención hace posible comprobar inmediatamente el estado de afilado de la cuchilla, comprobando la simetría del filo de la cuchilla y activando, cuando se requiera, medios afiladores adecuados que pueden estar conectados directa o indirectamente con el presente dispositivo. Por otra parte, la comprobación es continua y proporciona una señal de comprobación de la que se puede hacer uso en cualquier momento. Se observará también que el proceso de comprobación es esencialmente de naturaleza mecánica, evitando así la influencia negativa de posibles restos del corte. Además, la comprobación no produce efectos negativos sobre la operatividad de la máquina comprobada. Asimismo, el presente dispositivo puede equipar máquinas existentes y puede ser integrado en líneas de producción existentes con operaciones de montaje relativamente simples. Más aún, el presente dispositivo no requiere gran mantenimiento y mantiene básicamente inalteradas sus características incluso después de un uso prolongado.

40 Cualquier experto en la técnica comprenderá 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, que se ofrecen a modo de ilustración práctica de la invención, pero que no deben ser consideradas en un sentido limitante, en las cuales:

- 45
- la Figura 1 muestra esquemáticamente una vista frontal de una parte de una cuchilla en la que está dispuesto un dispositivo de control según la presente invención;
  - la Figura 2 representa esquemáticamente una posible implementación operativa de un dispositivo según la presente invención.

50 Haciendo referencia a los dibujos adjuntos, se utiliza un dispositivo (1) de control según la presente invención para verificar el afilado correcto de una cuchilla (2) de cinta formada por un cuerpo laminar provisto de un borde afilado (20) delimitado por dos caras (21, 22) que convergen hacia un plano (X) en el que se encuentra el filo. Según el ejemplo mostrado en la Figura 1, el dispositivo de control comprende un rodillo (4) con un surco anular externo (40) por el que pasa el filo (20) de la cuchilla (2). El rodillo (4) puede desplazarse libremente a lo largo de un eje (A4) perpendicular al plano (X) del filo (20). Preferiblemente, el rodillo (4) también puede girar libremente en torno a dicho

55

eje (A4).

5 En el ejemplo mostrado en la Figura 1, el rodillo (4) está asociado a un detector (R4) de desplazamiento lateral constituido por un transductor lineal que detecta cualquier desplazamiento del rodillo (4) hacia la derecha (R) o hacia la izquierda (L) debido a cualquier posible desgaste asimétrico del filo (20). La señal (S4) de desplazamiento producida por el transductor (4) la recibe una unidad electrónica programable (E) que emite una señal de error en caso de que el valor absoluto de la señal, que puede tener signo positivo o negativo dependiendo de si el rodillo (4) se mueve hacia la derecha o hacia la izquierda, supere un límite predeterminado.

10 Así pues, un dispositivo según la presente invención comprende dos superficies de control, cada una de las cuales está en contacto con un lado (21, 22) correspondiente de dicho filo (20) y está conectada con un transductor lineal (R4). Según el ejemplo descrito en lo que antecede, las superficies de control son las superficies que delimitan el surco (40) del rodillo (4).

Por ejemplo, el rodillo (4) puede estar hecho de acero, revestido con material cerámico resistente al desgaste.

15 Se puede utilizar dicha señal de error para controlar la intervención automática de medios restauradores adaptados para restaurar el afilado de la cuchilla. Más particularmente, se puede activar/desactivar automáticamente la intervención de dichos medios restauradores cuando el valor absoluto de la señal de error sea mayor/menor que un valor de referencia predeterminado. Por ejemplo, la restauración del afilado de la cuchilla puede implementarse por medio de muelas motorizadas (100) dispuestas adecuadamente a los dos lados de la cuchilla, es decir, por medio de muelas que están accionadas cada una por un actuador giratorio (101); por medio de los actuadores (101) se ajusta la velocidad de rotación de las muelas (100) mientras el valor absoluto de la señal de error sea mayor que el valor de referencia predeterminado.

20 O bien, por ejemplo, si las muelas (100) son muelas que están conectadas cada una a una corredera motorizada (102) respectiva, la restauración del afilado de la cuchilla se puede implementar utilizando la señal de error para desplazar las correderas motorizadas (102) que ajustan la presión ejercida por las muelas (100) a los dos lados de la cuchilla mientras el valor absoluto de la señal de error sea mayor que la cantidad de referencia preestablecida, tal como se indica esquemáticamente con las flechas "F" en la Figura 2.

25 Los actuadores (5) y las correderas (6) están representados en el diagrama de la Figura 2, en el cual, para simplificar, están conectados a la unidad (4) tanto los actuadores (5) como las correderas (6), aunque, en general, en un dispositivo de afilado se prefiere conectar ambas muelas a actuadores giratorios o a correderas motorizadas

30 La restauración automática del afilado de la cuchilla puede ser selectiva en el sentido de que se puede accionar la muela (100) izquierda o la derecha dependiendo del signo, positivo o negativo, de la señal de error antes mencionada.

En la práctica, los detalles de ejecución pueden variar de cualquier manera equivalente en cuanto a forma, dimensiones, disposición de elementos, naturaleza de los materiales utilizados, sin salir fuera del alcance de la solución adoptada y permaneciendo por ello dentro de los límites de la protección otorgada por esta patente.

35

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo para controlar el estado de afilado de una cuchilla (2) que tiene un filo (20) delimitado por dos lados (21, 22) que convergen hacia un plano (X) que contiene el propio filo, comprendiendo el dispositivo dos superficies de control, cada una de las cuales está en contacto con un lado (21, 22) correspondiente de dicho filo (20) y está  
5 conectada con un transductor (R4), que produce una señal eléctrica (S4) de desplazamiento proporcional a un desplazamiento de la superficie de control con respecto a dicho plano (X), comprendiendo además el dispositivo una unidad electrónica programable (E) que recibe dichas señales (S4) de desplazamiento y las compara, emitiendo una señal de error si la comparación produce un valor que supera un límite predeterminado, en donde dichas superficies de control son las superficies que delimitan un surco externo (40) de un rodillo (4) que puede desplazarse libremente  
10 a lo largo de un eje (A4) perpendicular a dicho plano (X) y está separado de la cuchilla (2) por una distancia tal que dicho filo (20) pasa por dicho surco (40).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha señal de error está asociada a una señal luminosa y/o acústica.
3. Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que está conectado a  
15 medios (101, 102) adaptados para soportar y desplazar medios afiladores (100).
4. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho rodillo (4) también puede girar libremente en torno a dicho eje (A4).

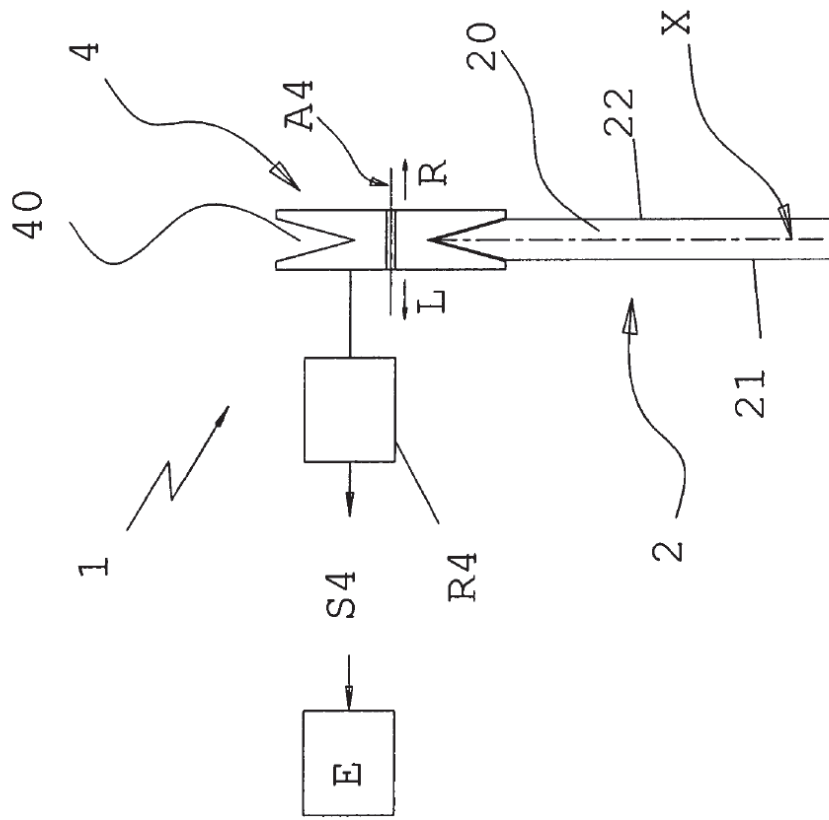


FIG. 1

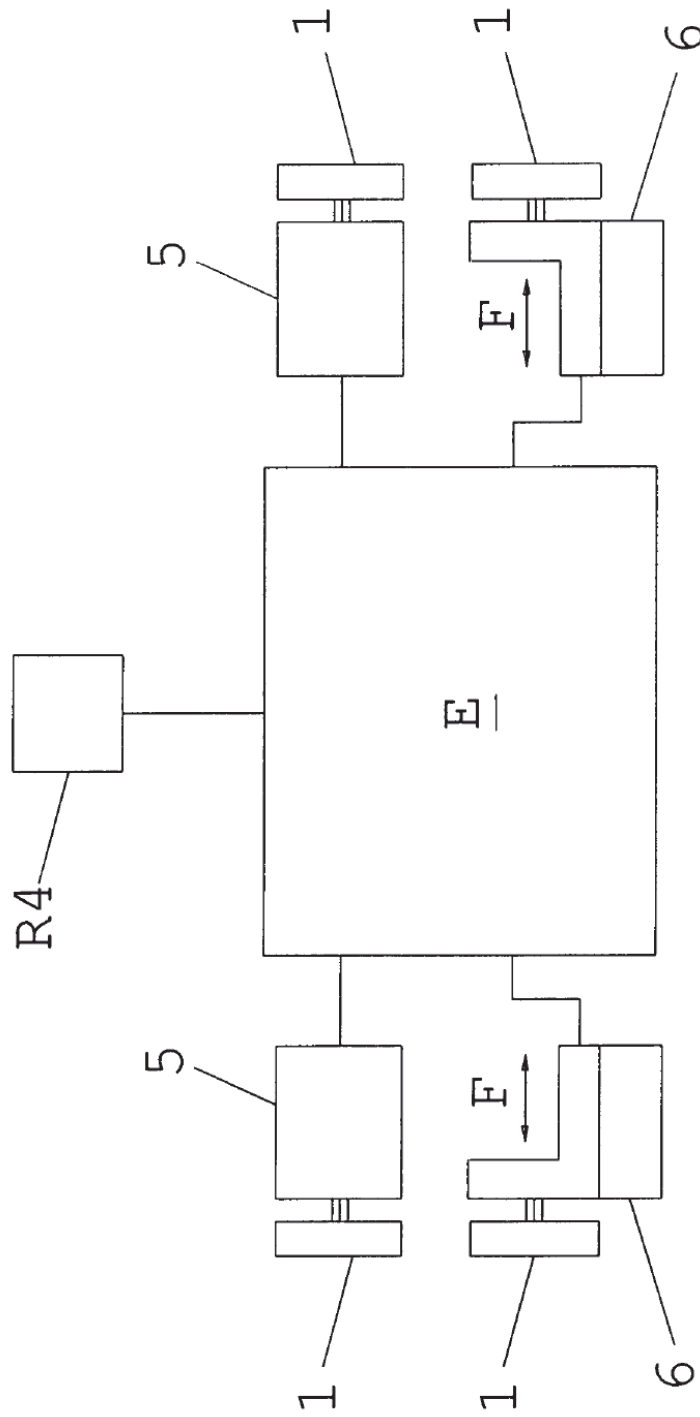


FIG. 2