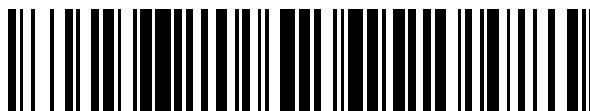


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 580**

51 Int. Cl.:

B26D 1/24 (2006.01)

B26D 1/143 (2006.01)

B26D 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2013** **E 13163856 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2016** **EP 2653276**

54 Título: **Cuchilla giratoria múltiple para la división longitudinal de tramas**

30 Prioridad:

18.04.2012 IT TO20120346

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

09.12.2016

73 Titular/es:

TURMOND S.P.A. (100.0%)
Via Lanzo, 36
10040 Val Della Torre (TO), IT

72 Inventor/es:

COLOMBATTO, ALESSANDRO

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 593 580 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

Cuchilla giratoria múltiple para la división longitudinal de tramas.

5 La presente invención se relaciona generalmente con la división de tramas continuas en tiras longitudinales, con especial referencia, aunque no exclusiva, a la producción de cinta adhesiva, emplastos médicos y similares, con el uso de un equipo que emplea un par de cuchillas giratorias múltiples entre las cuales se alimenta la trama longitudinal que se va a cortar en una dirección perpendicular a los ejes de rotación de las cuchillas giratorias.

10 Particularmente, la invención se relaciona con las cuchillas giratorias múltiples antes mencionadas, y más particularmente, con la cuchilla inferior que funciona como una contracuchilla múltiple con la cuchilla superior del equipo de corte del tipo anterior.

Técnica anterior

15 La cuchilla giratoria múltiple que forma el objeto de la invención, consiste convencionalmente en un cuerpo anular generalmente cilíndrico que lleva una pluralidad de cuchillas circunferenciales separadas entre sí, por ejemplo, en la forma descrita e ilustrada en el documento No. EP-0238657B1, donde las cuchillas circunferenciales se forman mediante los bordes de las paredes de las ranuras formadas íntegramente en el cuerpo de la cuchilla, que típicamente se fabrican de acero.

20 Esta solución, aunque es relativamente barata, implica durante el uso, el inconveniente del desgaste rápido de los bordes de corte y la necesidad posterior de afilarlos, lo que implica la necesidad de retirar y reemplazar la cuchilla múltiple frecuentemente, con las consecuentes pausas en la operación de la máquina de corte que se derivan de esto.

25 Este inconveniente es particularmente crítico en el caso en que la trama que se somete al corte es de un material de alta fricción, por ejemplo, un material fibroso o un material con superficie adhesiva. En el último caso, además de afilar frecuente los bordes de corte de la cuchilla, también es necesario proceder a su limpieza periódica con disolventes para eliminar el adhesivo que se depositó en la misma.

30 En un intento por superar estos inconvenientes, se propuso en el documento núm. DE-20213692U1, fabricar las cuchillas de la cuchilla giratoria múltiple de un metal duro. De acuerdo con este documento, el cuerpo cilíndrico ranurado de la cuchilla está formado por dos partes semicilíndricas, y aplicado dentro de la ranura semicircular de cada parte semicilíndrica hay un medio-anillo fabricado de material duro, cuyo borde define una cuchilla de corte respectiva de la

35 cuchilla múltiple.

Si por un lado esta solución permite un aumento apreciable de la vida útil de la cuchilla, también reduce la necesidad de limpieza periódica, lo que implica, sin embargo, una complicación considerable y costosa en la producción de la cuchilla en relación, tanto con la fijación de los medios anillos de metal duro, los cuales deben soldarse o unirse a las medias partes del cuerpo, y acoplar dichas medias partes.

40

Resumen de la invención

45 El objetivo de la invención es superar los inconvenientes mencionados anteriormente, y más particularmente, proporcionar una cuchilla giratoria múltiple del tipo definido anteriormente que combinará un aumento considerable de la vida útil con la facilidad y la sencillez de producción.

50 Con el fin de lograr el objetivo anterior, el objeto de la invención es una cuchilla giratoria múltiple del tipo definido al principio, cuya característica esencial descansa en que las cuchillas circunferenciales de la cuchilla se forman por anillos de metal duro continuos que se fijan mecánicamente de forma axial al cuerpo anular.

55 En una primera modalidad de la invención, considerada actualmente preferida, el cuerpo de la cuchilla múltiple está constituido por un cubo que tiene en un extremo una pestaña anular y en el extremo opuesto, una rosca exterior, y los anillos de metal duro se empaquetan axialmente sobre el cubo entre la pestaña de extremo y un anillo de sujeción con rosca interna, enroscado en la rosca externa. Un separador anular se ajusta axialmente entre cada anillo de metal duro y el anillo de metal duro contiguo, el diámetro externo del mismo es más pequeño que el diámetro externo de los anillos de metal duro.

60 Con el fin de garantizar un empaquetado axial más preciso y estable, el anillo de sujeción tiene convenientemente un anillo de orificios axiales roscados, que se atornilla entre los miembros roscados de empuje axial de los anillos de metal duro y los separadores anulares correspondientes.

65 En una segunda modalidad de la invención, el cuerpo de la cuchilla múltiple se forma, en lugar de por un cubo, por un par de anillos extremos y por una pluralidad de separadores anulares intermedios, que todos tienen el diámetro exterior más pequeño que el diámetro exterior de los anillos de metal duro, que se establecen entre los anillos extremos y los separadores anulares y se empaquetan con los mismos mediante un anillo de tornillos axiales insertados a través de

los orificios pasantes axiales correspondientes de los anillos de los extremos, de los anillos de metal duro, y de los separadores anulares.

5 En ambas modalidades, cada anillo de metal duro tiene al menos un flanco de corte oblicuo, que se inclina en un ángulo típicamente de alrededor de 3° con respecto al eje longitudinal de la cuchilla. Preferentemente, el flanco de corte o cada flanco de corte, se conecta a la periferia del anillo de metal duro a través de un tramo inicial ortogonal al eje longitudinal de la cuchilla.

Breve descripción de las figuras.

10 La invención se describirá ahora en detalle con referencia a las figuras adjuntas, que se proporcionan únicamente como ejemplo no limitante y en las que:

15 La Figura 1 es una vista lateral en elevación de una cuchilla giratoria múltiple de acuerdo con una primera modalidad de la invención;

La Figura 2 es una vista en sección transversal axial de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en perspectiva despiezada de la Figura 1;

Las Figuras 4 y 5 muestran a una escala mayor, dos detalles de la Figura 2;

20 La Figura 6 es una vista similar a la de la Figura 1 que muestra una segunda modalidad de la cuchilla giratoria múltiple de acuerdo con la invención;

La Figura 7 es una vista en sección transversal axial de la Figura 6; y

La Figura 8 muestra a una escala mayor, un detalle de la Figura 7.

Descripción detallada de la invención.

25 En las Figuras 1 a 3 se ilustra una primera modalidad de la cuchilla giratoria múltiple de acuerdo con la invención que se considera actualmente preferida.

30 De manera generalmente convencional, la cuchilla múltiple se diseña para fijarse sobre un eje giratorio de una máquina para la división longitudinal de tramas para constituir una unidad de contracuchilla, por ejemplo, una unidad inferior, diseñada para cooperar con una unidad de cuchilla superior con referencia a la trayectoria de avance de la trama a cortar.

35 De acuerdo con la modalidad preferida descrita en la presente invención, la cuchilla giratoria múltiple comprende un cuerpo anular o cubo 1 de forma generalmente cilíndrica y, normalmente fabricada de acero, que tiene en un extremo una pestaña anular 2 y en el extremo opuesto una rosca externa 3, en la que se atornilla un anillo de sujeción con rosca interna 4.

40 Entre la pestaña 2 y el anillo de sujeción 4, el cubo 1 soporta una pluralidad (cuatro unidades, en el ejemplo ilustrado) de cuchillas circunferenciales 5a, 5b, 5c y 5d separadas, empaquetadas axialmente con la interposición de un conjunto de separadores anulares 6 (tres unidades, en el ejemplo ilustrado).

45 Las cuchillas circunferenciales 5a-5d están constituidas por anillos ininterrumpidos de metal duro (carburo de tungsteno) que tienen un diámetro exterior mayor que el de la pestaña de extremo 2, del anillo de sujeción 4, y de los separadores anulares 6 y que definen los bordes de corte de la cuchilla múltiple.

50 El empaquetado axial de las cuchillas circunferenciales 5a - 5d y de los separadores anulares 6 del cubo 1 se obtienen como resultado de enroscar el anillo de sujeción 4 en la rosca 3 del cubo 1 y del consecuente empuje axial contra la pestaña del extremo 2. Para hacer que dicho empaquetado axial, y por lo tanto la retención mecánica de las cuchillas circunferenciales 5a-5d en el cubo 1, sea aún más estable y preciso, el anillo de sujeción 4 tiene un anillo de orificios axiales roscados 7 dentro de los cuales se acoplan los tornillos prisioneros roscados 8, cuyo apriete produce un empuje axial adicional del empaquetado contra la pestaña del extremo 2.

55 Como se ha dicho, los anillos de metal duro 5a-5d definen en los bordes anulares externos respectivos los bordes de corte de la cuchilla múltiple, en el caso de los anillos 5a y 5d, un borde de corte único correspondiente al borde axialmente interno, y en el caso de los anillos intermedios 5b y 5c un par de bordes de corte que corresponden a ambos bordes. Las Figuras 4 y 5 muestran en detalle la disposición de los bordes de corte, se hace referencia respectivamente, al anillo 5a y al anillo 5b. En el primer caso, el borde de corte único, designado por 9, tiene un tramo inicial 10, que tiene por ejemplo una extensión radial A de aproximadamente 0,1 - 0,3 mm, que es ortogonal al eje longitudinal de la cuchilla designada por X en las Figuras 1 y 2. El tramo inicial 10 es seguido por un tramo 11 que se inclina con respecto al mismo eje longitudinal X por un ángulo B comprendido entre 1° y 10°, por ejemplo, de aproximadamente 3°.

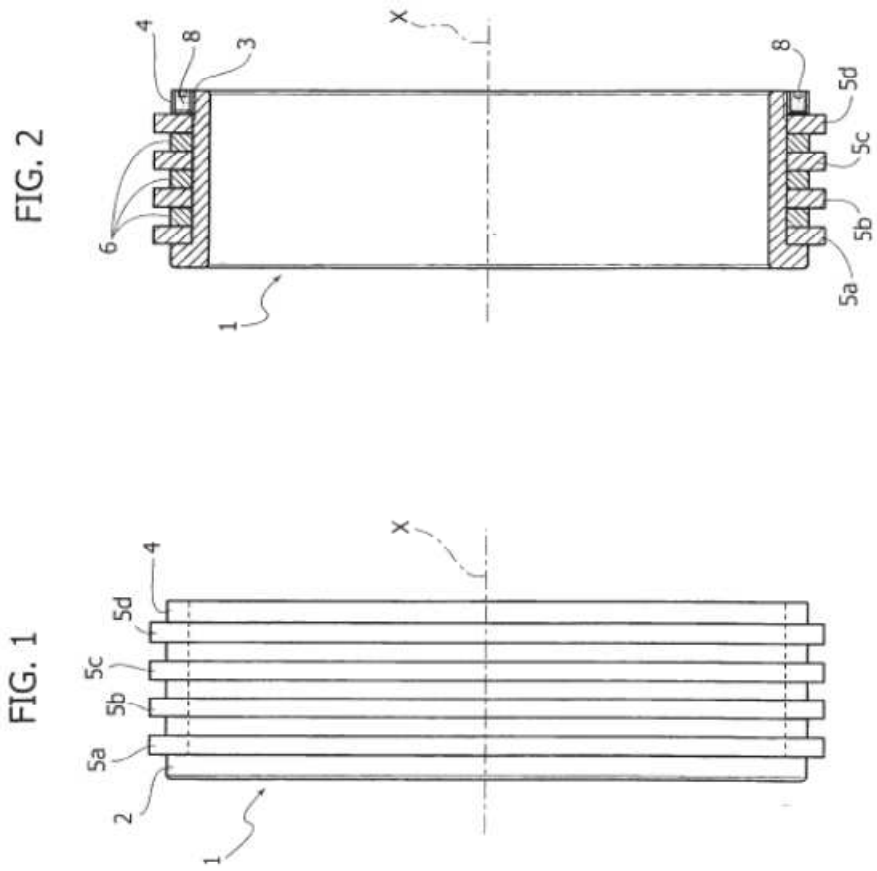
60 La configuración de la cuchilla circunferencial 5b representada en la Figura 5 es idéntica a la descrita anteriormente para los dos bordes de corte opuestos 9.

65 La segunda modalidad ilustrada en las Figuras 6 y 7 difiere de la solución descrita anteriormente en que el cuerpo de la

- 5 cuchilla múltiple que lleva las cuchillas circunferenciales de metal duro está constituida, en lugar de por el cubo descrito anteriormente, por un conjunto de elementos anulares 12, que incluye un primer anillo extremo 13, un segundo anillo extremo 14, y los separadores anulares intermedios 15. Los anillos de metal duro, tres en este caso, 5a, 5b y 5c, se sitúan entre los anillos extremos 13, 14 y los separadores anulares intermedios 15 y se empaquetan axialmente con éstos mediante un anillo de tornillos axiales 16 que atraviesan los orificios pasantes 17 respectivos de los anillos de metal duro 5a, 5b y 5c y 18 de los separadores anulares 15, y las cabezas de estos se acoplan dentro de los asientos 19 respectivos en el anillo extremo 13. Los extremos opuestos de los tornillos 16 tienen roscas y se atornillan en los orificios roscados 20 respectivos del anillo extremo 14.
- 10 La conformación de los bordes de corte de los anillos de metal duro 5a, 5b y 5c es en conjunto idéntica a la descrita con referencia a la primera modalidad. La Figura 8 muestra el detalle del anillo de metal duro 5b, con los bordes de corte 9 correspondientes, los tramos 10 ortogonales al eje longitudinal X de la cuchilla, y los tramos inclinados 11.
- 15 En ambas modalidades, la cuchilla múltiple de acuerdo con la invención tiene, en comparación con las cuchillas convencionales, un aumento considerable de la vida útil junto con la eliminación de la necesidad de proceder a una limpieza periódica de sus cuchillas, también en el caso en que el material de las tramas sometido a la operación de división, presente superficies adhesivas. Además, la calidad y la precisión de la operación de división realizada por la cuchilla múltiple de acuerdo con la invención, se mejoran también en el caso en que los materiales de las tramas que se van a dividir sean fibrosos, y la ventaja adicional se alcanza en un afilado espontáneo de las cuchillas de la otra cuchilla
- 20 múltiple (normalmente la superior, fabricada de acero) con la que la cuchilla de acuerdo con la invención coopera durante el uso.
- 25 Por supuesto, los detalles de construcción y las modalidades pueden variar ampliamente con respecto a lo que se describe y se ilustra aquí, sin apartarse del alcance de la presente invención como se define en las reivindicaciones siguientes.

Reivindicaciones

- 5 1. Una cuchilla giratoria múltiple para la división longitudinal de tramas, que comprende un cuerpo anular generalmente cilíndrico (1; 12) que porta una pluralidad de cuchillas circunferenciales (5a, 5b, 5c; 5d) separadas, caracterizada porque dichas cuchillas circunferenciales están formadas por anillos continuos de metal duro (5a, 5b, 5c; 5d) que se fijan mecánicamente de forma axial a dicho cuerpo anular (1; 12).
- 10 2. La cuchilla múltiple de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque dicho cuerpo está constituido por un cubo (1) que tiene en un extremo una pestaña anular (2) y en el extremo opuesto una rosca exterior (3), y dichos anillos de metal duro (5a, 5b, 5c, 5d) se empaquetan axialmente sobre dicho cubo (1) entre dicha pestaña de extremo (2) y un anillo de sujeción con rosca interna (4) atornillado sobre dicha rosca exterior (3); un separador anular (6) se ajusta axialmente entre cada anillo de metal duro (5a, 5b, 5c, 5d) y el anillo de metal duro contiguo, el diámetro exterior del mismo es menor que el diámetro exterior de los anillos de metal duro (5a, 5b, 5c, 5d).
- 15 3. La cuchilla múltiple de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque dicho anillo de sujeción (4) tiene un anillo de orificios axiales pasantes roscados (7), que se atornilla entre los miembros roscados de empuje axial (8) que presionan dichos anillos de metal duro (5a, 5b, 5c, 5d) y dichos separadores anulares (6) hacia dicha pestaña de extremo (2).
- 20 4. La cuchilla múltiple de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque dicho cuerpo anular (12) está constituido por un par de anillos extremos (13, 14) y por una pluralidad de separadores anulares intermedios (15), los cuales tienen el diámetro exterior más pequeño que el diámetro exterior de los anillos de metal duro (5a, 5b, 5c); dichos anillos de metal duro (5a, 5b, 5c,) se sitúan entre dichos anillos de extremo (13, 14) y dichos separadores anulares intermedios (15) y se empaquetan axialmente con estos a través de un anillo de tornillos axiales (16) insertados a través de los orificios axiales pasantes correspondientes (17) de dichos anillos de extremo (13, 14), de dichos separadores anulares intermedios (15), y de dichos anillos de metal duro (5a, 5b, 5c).
- 25 5. La cuchilla múltiple de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque cada anillo de metal duro (5a, 5b, 5c; 5d) tiene al menos un flanco de corte oblicuo (11).
- 30 6. La cuchilla múltiple de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque dicho al menos un flanco de corte (11) se inclina en un ángulo comprendido entre 1° y 10°, preferentemente de aproximadamente 3°, con respecto al eje longitudinal (X) de la cuchilla.
- 35 7. La cuchilla múltiple de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque dicho al menos un flanco de corte (11) tiene un tramo inicial (10) ortogonal al eje longitudinal (X) de la cuchilla.
- 40 8. La cuchilla múltiple de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los anillos de metal duro (5a, 5b, 5c; 5d) son ininterrumpidos.



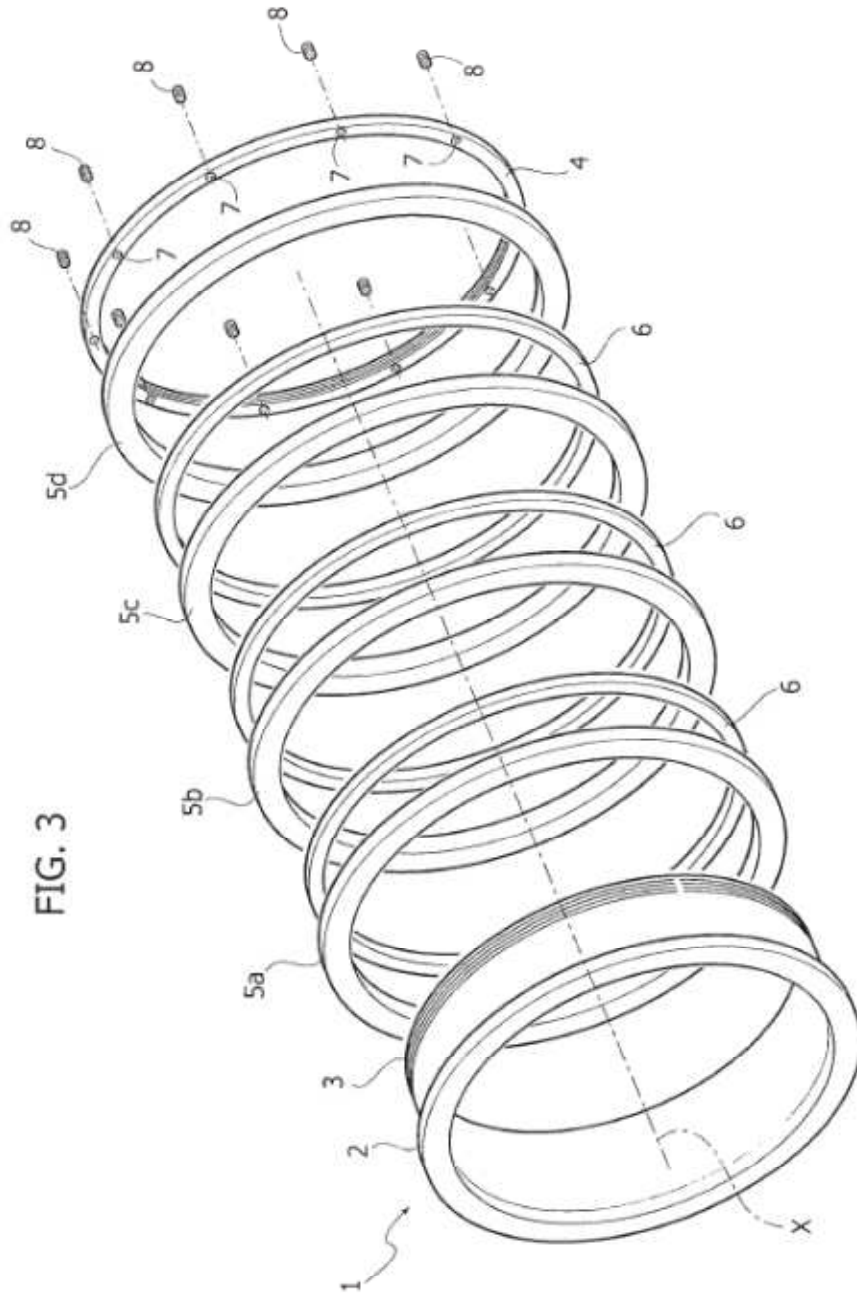


FIG. 4

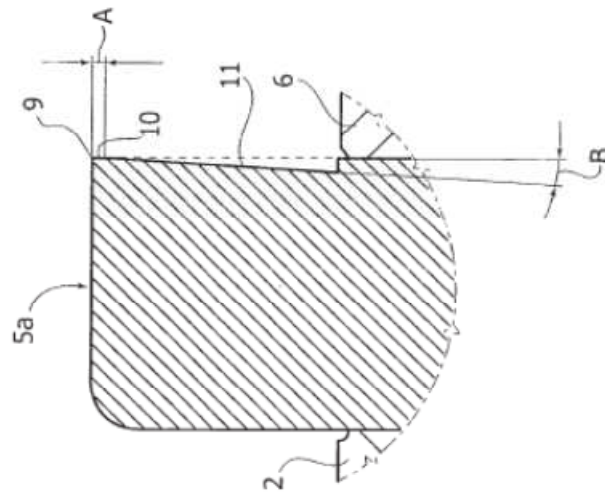


FIG. 5

