

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 750 864**

51 Int. Cl.:

**F16B 15/08** (2006.01)

**F16B 15/00** (2006.01)

**A22C 11/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2017** **E 17382199 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019** **EP 3388692**

54 Título: **Tira de grapas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**27.03.2020**

73 Titular/es:

**LORENZO NOGUERA, SAGAR (100.0%)**  
**Rda. Alfonso XII, 55**  
**08302 Mataro (Barcelona), ES**

72 Inventor/es:

**LORENZO NOGUERA, SAGAR**

74 Agente/Representante:

**SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro**

**ES 2 750 864 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

Tira de grapas

5 Sector técnico de la invención

La invención se refiere a una tira de grapas, especialmente apta para la carga de una grapadora de embutidos, y a un arrollamiento de dicha tira de grapas que permite el almacén y suministro de grapas a la grapadora a demanda cuando dicho arrollamiento se monta giratorio, cual carrete, en un aparato de suministro.

10 Antecedentes de la invención

Por un lado, el empleo de grapas de forma general en U para cerrar extremos retorcidos de bolsas o envolturas tubulares de lámina es ampliamente conocido y aplicado en el sector de los embutidos, en concreto para el cierre de tripas llenas de masa cárnica.

15 Por otro lado, la reunión de grapas individuales formando una tira de grapas, quedando sujetas temporalmente dichas grapas entre sí mediante una cinta adherida a las grapas, es también una técnica conocida desde hace tiempo en este mismo sector para automatizar el suministro de grapas a la máquina grapadora. Un ejemplo incipiente es el descrito en el documento de patente GB 985012, de 1965.

20 Más recientemente, con el objeto de incrementar el número de grapas de una tira sin incrementar el espacio necesario para su almacenamiento se dieron a conocer propuestas que permitían el arrollamiento de la tira alrededor de un núcleo adaptado para ser montado giratorio, cual carrete, en un aparato de suministro. Un ejemplo se describe en el documento de modelo de utilidad ES 268677. Otro ejemplo se describe en DE 32 44 979A1.

25 Se da la circunstancia de que este arrollamiento sólo es posible si las grapas, perfectamente yuxtapuestas y alineadas cuando la tira adopta una posición recta, tienen capacidad de divergir ligeramente entre sí para adoptar cada una orientación esencialmente radial respecto del núcleo de arrollamiento.

30 Si la cinta que sujeta y mantiene las grapas relacionadas entre sí se aplica sobre la cara exterior del puente de unión entre las patas de la grapa, tan sólo es preciso que la cinta sea flexible y tenga capacidad de adoptar una forma curva; no obstante, cuando la cinta se aplica sobre la cara interior del puente el resultado es sumamente insatisfactorio, ya que para poder adoptar las grapas una posición divergente entre sí es preciso que la cinta tenga capacidad de extenderse y el empleo de materiales con propiedades elásticas es incompatible con las prestaciones que debe de presentar la cinta, es especial porque ésta debe de ser fácilmente cortada por cizalla cuando la primera grapa de la tira es individualizada de dicha tira. Emplear materiales que no puedan cortarse limpiamente da lugar, entre otros, a problemas derivados de cortes irregulares que dejan restos de cintas que pueden impedir el posicionamiento correcto de la siguiente grapa a individualizar en la grapadora, que conlleva a la larga que algunas grapas se rompan cuando la grapadora interacciona con ellas, acelerándose también el desgaste del punzón que convencionalmente emplea una grapadora de este tipo.

40 Aplicar la cinta sobre la cara interior del puente de las grapas es sin embargo de interés, ya que supone, entre otras ventajas, que la porción de cinta que acompaña la grapa individualizada de la tira durante la operación de grapado quede confinada entre la grapa y la tripa del embutido ceñida por la grapa cuando ésta cierra alrededor de la tripa. Luego, aplicar la cinta sobre la cara interior del puente de las grapas evita que las porciones de cinta se desprendan accidentalmente del producto confeccionado, que es lo que ocurre cuando la tira es aplicada por la cara exterior del puente de las grapas, es decir por fuera de la tira.

50 El documento de patente FR 2850637 identifica el problema antes mencionado, que surge cuando la tira debe de adoptar una forma curva con las patas de las grapas orientadas hacia afuera del centro de curvatura y la cinta está aplicada sobre la cara interior del puente de las grapas.

55 La solución propuesta por el documento de patente FR 2850637 consiste en acumular cinta entre cada dos grapas adyacentes, plisada, de forma que es después posible su extensión sin deformar elásticamente la cinta. Esta cinta pasa de adoptar una forma plisada entre cada dos grapas adyacentes cuando la tira se dispone recta a adoptar una forma estirada, tensándose la cinta, cuando la tira adopta una forma curva.

60 Además de que esta solución no es aconsejable porque nada impide que las grapas se separen entre sí cuando la tira adopta una forma recta, lo que debe evitarse para garantizar la precisión de la grapadora, resulta que sólo es aplicable para determinadas formas de grapas, en especial con puentes de sección transversal redondeada, típico de grapas obtenidas por corte de un elemento de alambre filiforme. Además, la solución es incompatible con el desplazamiento o arrastre de la tira por engrane, ya que esto provocaría la separación entre las grapas de la tira.

65 Es un primer objetivo de la invención dar a conocer una solución alternativa a la que propone el documento de patente FR 2850637.

Es también un objetivo de la invención una solución versátil, que pueda adoptarse para grapas de diferente perfil o

morfología y no sólo para grapas de sección transversal circular o de contorno notablemente redondeado.

Y es que, hasta la fecha, para grapas obtenidas a partir de un material en forma de banda, que da lugar a grapas de sección transversal marcadamente rectangular, se opta por una formación tipo tren en la que las grapas están concatenadas unas a otras sin solución de continuidad, debiéndose de cortar el material que las conforma para individualizar una grapa del tren de grapas. Un ejemplo se describe en el documento de patente EP1845026 que describe la formación de un tren de grapas a partir de material en forma de banda o de alambre, para cerrar envolturas en forma de tubo o de bolsa, donde a lo largo del material en forma de banda o de alambre se estampa un perfil esencialmente en forma de onda formado sucesivas U cada una de las cuales constituye el cuerpo de una grapa.

La marcada sección transversal rectangular del puente que une las patas de cada grapa conferiría a una eventual tira de grapas, dispuestas las grapas adyacentes en lugar de concatenadas, de una superficie exterior de apoyo plana y regular no demasiado óptima para curvar dicha tira. Además, la yuxtaposición de las grapas tampoco dejaría espacio entre cada dos puentes consecutivos para acumular cinta, de la forma que sí era posible cuando los puentes eran de sección transversal circular o semejante. Asimismo, la superficie de apoyo exterior plana y regular es un inconveniente para emplear sistemas de arrastre, para el suministro de las grapas, por engrane.

Esta disposición en tira podría gozar sin embargo de ventajas respecto de la formación en tren. Una ventaja importante es que desaparecería la necesidad de tener que cortar el material a partir del cual están formadas las grapas cada vez que quisiera individualizarse una grapa del tren de grapas, operación que en la actualidad supone la generación de polvo, por ejemplo, de polvo de metal cuando la banda es de aluminio, que puede representar un serio perjuicio cuando se manipulan alimentos por el riesgo que supone que el polvo alcance a depositarse sobre la materia alimenticia.

Es por consiguiente de interés una solución que sea aplicable para tiras formadas por grapas de marcada sección transversal rectangular.

#### Explicación de la invención

La tira de grapas objeto de la invención es una tira que comprende una sucesión de grapas configuradas de forma general en U, yuxtapuestas y relacionadas entre sí de forma separable mediante un elemento o medio de sujeción, flexible, distinguiéndose en cada grapa dos patas enfrentadas y un puente de conexión entre las citadas patas y sobre cuya cara interior, eso es entre las patas, está extendido dicho elemento o medio de sujeción.

En esencia, la tira se caracteriza porque en el puente y en una porción de enlace de la patas con dicho puente la anchura de las grapas está reducida permitiendo a las grapas, sin dejar de apoyarse cada grapa por sus patas con la grapa inmediatamente anterior y posterior de la tira, adoptar posiciones ligeramente divergentes entre sí, aproximándose entre sí los puentes de dichas grapas y distendiéndose en consecuencia el elemento o medio de sujeción entre las grapas, dotando a la tira de la capacidad de adoptar una forma curva, apta para arrollar la tira sobre el núcleo de un carrete con las patas dirigidas hacia afuera del citado carrete.

Ventajosamente, la reducción de anchura en el puente y en la porción de enlace de las patas con el puente permiten disponer al elemento o medio de sujeción en una zona de la tira que se contrae cuando ésta adopta una forma curva con las patas orientadas opuestas al centro de curvatura. Consecuentemente, siendo este elemento o medio de sujeción flexible no opone resistencia a que la tira adopte la forma curva. Asimismo, adoptando la tira una forma recta, la separación entre puentes, causada por la reducción de anchura en esta parte de las grapas, hace posible que la tira pueda desplazarse o arrastrarse por engrane, tal y como se explicará en mejor detalle más adelante, aun cuando la sección transversal de los puentes no sea circular o redondeada.

En una forma de realización, en las patas se distingue una porción extrema, por cuyos cantos anterior y posterior cada grapa puede apoyarse estable sobre las grapas inmediatamente anterior y posterior, respectivamente, de la tira cuando ésta adopta una posición recta; y la porción de enlace de conexión entre la porción extrema y el puente, de anchura (h) reducida respecto de la anchura (H) de la citada porción extrema, dando lugar a una transición entre las porciones extremas y de enlace de las patas, que puede ser sin solución de continuidad o escalonada.

Si bien la porción de enlace de la patas con el puente puede ser de anchura (h) constante, la invención también prevé que la porción de enlace de la patas con el puente sea de anchura (h) decreciente, eso es que se estreche en dirección al puente. Así la porción de enlace puede estrecharse gradualmente, dando lugar a cantos anteriores y/o posteriores rectos, o puede seguir curvas de reducción convexas o curvo convexas.

En una variante de interés, las grapas son simétricas respecto de un plano de simetría (BB) transversal a la tira, que las divide en dos mitades iguales, aunque la invención también contempla que no sea así y que la reducción de anchura no siga perfiles iguales en los cantos anterior y posterior de las patas o que sólo uno de dichos cantos esté retirado hacia el plano de corte (BB) antes mencionado.

En una variante, toda la porción extrema de la patas es de anchura (H) constante.

La anchura del puente de las grapas puede ser también decreciente, estrechándose conforme se aleja de las patas.

La proporción entre la zona de menor anchura (h) de las grapas (2) respecto de la porción de mayor anchura (H), localizada en la porción extrema de las patas, puede variar, aunque se ha comprobado que ya se obtienen resultados satisfactorios cuando esta relación sigue la expresión  $H/h \geq 1,2$ .

De acuerdo con una realización de la invención, el puente y las porciones de enlace de cada pata con el puente ofrecen una superficie de contacto para el elemento o medio de sujeción en la que se distingue una zona plana, central, que ofrece en puente, y dos zonas curvas a ambos lados de la zona central, que ofrecen las porciones de enlace de las patas.

El elemento o medio de sujeción puede extenderse más allá del puente. En una variante el elemento o medio de sujeción se extiende en cada grapa sobre la citada zona central y por al menos parte de las zonas curvas de las porciones de enlace a cada lado del puente sin sobrepasarlas.

En cualquier caso, es de interés para que el elemento o medios de sujeción no obstaculice que la tira adopte su forma curva que dicho elemento o medio de sujeción no sobrepase la transición entre las porciones extrema y de enlace de las patas en las grapas.

El elemento o medio de sujeción puede ser una cinta que se extiende longitudinal a la tira adherida a las grapas.

Las grapas, de acuerdo con una variante de interés, son de sección transversal oblonga, cuya anchura o dimensión en la dirección de extensión de la tira es mayor que su espesor o dimensión en la dirección normal a la de extensión de la tira.

Preferentemente, de entre las posibles formas de sección transversal oblonga, las grapas son de marcada sección transversal rectangular.

Otro aspecto de la invención, es un arrollamiento de una tira según una cualquiera de las variantes de la invención alrededor de un núcleo hueco de un dispositivo carrete, con las patas de las grapas orientadas opuestas al citado núcleo.

#### Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1, muestra esquemáticamente una tira de grapas, según un plano de corte longitudinal, que adopta una solución perteneciente al estado de la técnica;

La Fig. 2, ilustra uno de los inconvenientes que presenta la solución de la Fig. 1;

Las Fig. 3a, 3b y 3c, muestran una grapa de una tira de acuerdo con una variante de la invención, desde perspectivas en planta, frontal y según el plano de corte AA, respectivamente;

La Fig. 4, es una vista esquemática, frontal, de una tira según una variante de la invención formada por la yuxtaposición y sujeción mediante una cinta con propiedades adhesivas de múltiples grapas como la de las Figs. 3a, 3b y 3c;

La Fig. 5, es una vista esquemática, según el plano de corte AA de la tira de la Fig. 4, cuando adopta una forma recta;

La Fig. 6, ilustra el efecto que se produce en la mencionada cinta al adoptar la tira de la Fig. 5 una forma curva;

Las Figs. 7, 8 y 9 muestran otras alternativas para una grapa adecuada para la puesta en práctica de la invención;

La Fig. 10, muestra en sección longitudinal otra tira de acuerdo con la invención, formada en este caso por grapas asimétricas;

Las Figs. 11 y 12 vienen a ilustrar la capacidad que tiene una tira de grapas como la de las Figs. 4 y 5 para arrollarse en torno al núcleo de un carrete para su almacenamiento; y

La Fig. 13, muestra esquemáticamente otras configuraciones posibles para las patas de una grapa adecuada para la puesta en práctica de la invención, por lo que a su sección transversal se refiere.

#### Descripción detallada de la invención

Un objetivo de la presente invención es conseguir formar una tira de grapas individuales temporalmente sujetas por un elemento o medio de sujeción, siendo las grapas de forma general en U, distinguiéndose dos patas enfrentadas y un puente de conexión entre las citadas patas, y estando extendido dicho elemento o medio de sujeción a lo largo de la tira sobre el puente de las grapas, en concreto sobre la cara interior del puente, y todo ello permitiendo que la tira pueda adoptar una forma curva sin renunciar a la alta precisión que se requiere para alimentar una a una las grapas en una grapadora.

La Fig. 1 muestra esquemáticamente una tira 1 de grapas, según un plano de corte longitudinal, que adopta una solución perteneciente al estado de la técnica. Siendo el elemento o medio de sujeción una cinta 3 adherida a las grapas 2 por la cara interior de los puentes 6 de dichas grapas, en esencia la solución propuesta consiste en acumular cinta 3 entre cada dos grapas adyacentes, plisada, de forma que es posible su extensión, sin deformar elásticamente la cinta, cuando la tira pasa a adoptar una forma curva.

Además de la dificultad que presenta esta construcción, en especial para plisar la cinta 3 en los espacios tan pequeños que se forman entre cada dos grapas 2 contiguas y la imposibilidad de producir estos plisados cuando la cinta 3 es gruesa, la Fig. 2 muestra otros inconvenientes asociados con esta solución, que no es otro que la pérdida de paralelismo o la separación entre grapas (véase las grapas 2') que puede ocurrir durante su transporte o al alimentar la grapadora, afectando seriamente la precisión de la operación de grapado.

Las Figs. 3a, 3b y 3c muestran una grapa 2 adecuada para formar una tira que solventa los inconvenientes arriba destacados.

Esta grapa 2 está formada a partir de material metálico en forma de banda que le confiere a la grapa 2 una sección transversal oblonga, es decir con una dimensión de anchura, aunque variable, siempre mayor que su dimensión de espesor. En los dibujos las dimensiones de anchura vendrán identificadas, según sea la porción de la grapa 2 a las que nos referiremos, como H o h; y la dimensión de espesor viene identificada como z, pudiendo variar también ésta a lo largo de la grapa 2.

De forma convencional, la grapa 2 comprende dos patas 4 enfrentadas y un puente 6 de conexión entre las citadas patas 4. Repárese no obstante que en las patas 4 se distingue una porción extrema 4b, en este ejemplo de anchura H constante; y una porción de enlace 4a, de conexión entre la porción extrema 4b y el puente 6, de anchura h reducida respecto de la anchura H de la citada porción extrema 4b.

La reducción de anchura en las patas 4 da lugar a una transición 7c entre las porciones extremas 4b y de enlace 4a que es un punto de apoyo en torno al cual dos grapas 2 yuxtapuestas, sin dejar de apoyarse una contra la otra, podrán bascular acercándose sus respectivos puentes 6 para adoptar una posición ligeramente divergente.

Como ilustran las Figs. 4, 5 y 6, separando suficientemente este punto de transición 7c del puente 6 es posible disponer el elemento o medio de sujeción 3, en su caso una cinta con propiedades adhesivas, sobre la cara interior de dicho puente 6 de forma que preste su función de sujeción entre grapas 2 de una tira 1 pero sin llegar a extenderse sobre el mencionado punto de transición 7c. Consecuentemente, el movimiento de basculación entre dos grapas 2, en el sentido de acercamiento de sus puentes 6, no viene impedido por el elemento o medio de sujeción 3 porque en lugar de extenderse éste se distiende.

Este efecto se ilustra en la Fig. 6, que muestra una tira 1 como la arriba descrita adoptando una forma curva, como podría ser la que adopta una tira 1 de iguales características cuando es suministrada a una grapadora de embutidos o cuando es arrollada en torno a un núcleo de un carrete de suministro de grapas..

Además de mostrarse, de forma ampliada, la distensión del elemento o medio de sujeción 3 cuando la tira 1 es curvada por acercamiento entre sí de los puentes 6 entre cada dos grapas 2 consecutivas de la tira, la Fig. 6 también muestra cómo la separación entre los puentes 6 cuando la tira 1 adopta una forma recta hace de la tira 1 adecuada para poder ser impulsada o arrastrada en dirección a la grapadora por engrane, a pesar de que la cara exterior de dichos puentes 6 sea plana. En este caso el dispositivo de arrastre o alimentación se ha representado en la forma de una rueda dentada 10 genérica.

En el ejemplo de las Figs. 3a a 3c y 4 a 6, la porción extrema 4b de las patas 4 de las grapas es de anchura H constante, determinando unos cantos anterior y posterior 7b (ver Fig. 5) en cada grapa 2 idóneos para que la grapa pueda apoyarse estable sobre las grapas inmediatamente anterior y posterior de la tira 1, coadyuvando a que dicha tira 1 adopte una forma recta sin combar hacia un centro de curvatura dispuesto en el lado de las patas 4, mientras que la anchura de la porción de enlace 4a de las patas 4 no es constante. En estos ejemplos, la porción de enlace 4a de las patas 4 con el puente 6 es de anchura h decreciente y se estrecha linealmente en dirección al puente 6. Esta reducción da lugar a unos cantos anterior y posterior 7a inclinados (ver Fig. 5), que pueden ser planos o no, que se prolongan además por el puente 6, cuya reducción de anchura sigue la misma linealidad que en las porciones de enlace 4a de las patas 4.

Adoptando la configuración ilustrada en las Figs. 3a a 3c y 4 a 6, seleccionándose una dimensión H de 4,9 mm; una dimensión z de 1,5 mm; y siendo la inclinación del ángulo  $\alpha$  (ver Fig. 5) que forman los cantos de las porciones de enlace de las patas con el de las porciones extremas de aproximadamente  $8^\circ$ , se consigue una tira 1 perfectamente apta para enrollarse alrededor de un núcleo de diámetro D de 35 mm, todo ello como ilustran las Figs. 11 y 12.

Si bien en este ejemplo las grapas 2 son simétricas respecto de un plano de corte (BB) transversal a la tira 1, y por lo tanto la reducción de anchura en las porciones de enlace 4a y en el puente 6, respecto de la anchura H de la porción extrema 4a de las patas 4, se reparte a ambos lados de la grapa 2, la invención prevé que no necesariamente esto sea así, y por lo tanto se contempla el empleo de grapas 2 no simétricas como pretende ilustrar la Fig. 10.

La invención también contempla otras alternativas, por ejemplo, aquellas ilustradas en las Figs. 7, 8 y 9, que muestran en sección varias grapas 2.

En todos los casos representados en las Figs. 7, 8 y 9, la anchura H de la porción extrema 4b de las patas 4 es

constante y las grapas 2 se diferencian en el modo en que la anchura h de la porción de enlace 4a de estas patas 4 así como del puente 9 está reducida.

5 En el ejemplo de la Fig. 7, la transición 7c entre las porciones extremas 4b y de enlace 4a de las patas 4 es en forma de un escalonamiento, que da lugar a una marcada discontinuidad en los cantos anterior y posterior de la grapa 2, siendo la anchura h de la porción de enlace 4a de las patas esencialmente constante; mientras que en los ejemplos de las Figs. 8 y 9 esta transición 7c no es tan brusca, reduciéndose paulatinamente la anchura h de la porción de enlace 4a de las patas 4 en dirección al puente 6. En el caso de la Fig. 8, la reducción de anchura h en las porciones de enlace 4a de las patas 4 da lugar a cantos anterior y posterior 7a curvo cóncavos, vistos con las patas 4 apuntando hacia abajo; y en el caso de la Fig. 9, la reducción de anchura h en las porciones de enlace 4a de las patas 4 da lugar a cantos anterior y posterior 7a curvo convexos, vistos con las patas 4 apuntando hacia abajo. A destacar que en este último caso la forma curvo convexa es tangente en la transición 7c con la forma recta que presentan los cantos anterior y posterior 7b de las porciones extremas 4b de las patas 4, lo que puede contribuir a proteger la tripa del embutido. En efecto, puede resultar de interés, cuando las grapas 2 están destinadas a operar sobre tripa, bolsas o láminas muy delgadas o sobre material delicado, desproveer a los cantos anterior y posterior de las grapas, en especial en la transición 7c, de cualquier vértice que pueda provocar un punto de inicio de desgarro de dicho material.

20 En cualquier caso, el perfil frontal de las grapas puede ser análogo a aquel representado en la Fig. 3b y la disposición del elemento o medio de sujeción análogo al representado en la Fig. 4, en el que el puente 6 y las porciones de enlace 4a de cada pata 4 con el puente 6 ofrecen una superficie de contacto para el elemento o medio de sujeción 3 en la que se distingue una zona plana, central 6a, que ofrece en puente 6, y dos zonas curvas 7d a ambos lados de la zona central que ofrecen las porciones de enlace 4a de las patas 4.

25 Repárese que el elemento o medio de sujeción 3 se selecciona tal que se extiende en cada grapa 2 sobre la citada zona central 6a y por las zonas curvas 7d de las porciones de enlace 4a a cada lado del puente 6 pero sin sobrepasarlas, es decir sin alcanzar la transición 7c entre las porciones extrema 4b y de enlace 4a de las patas 4.

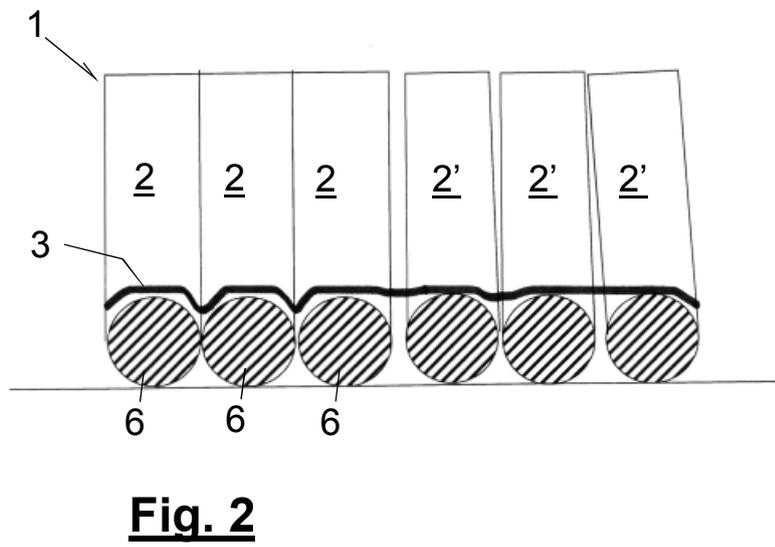
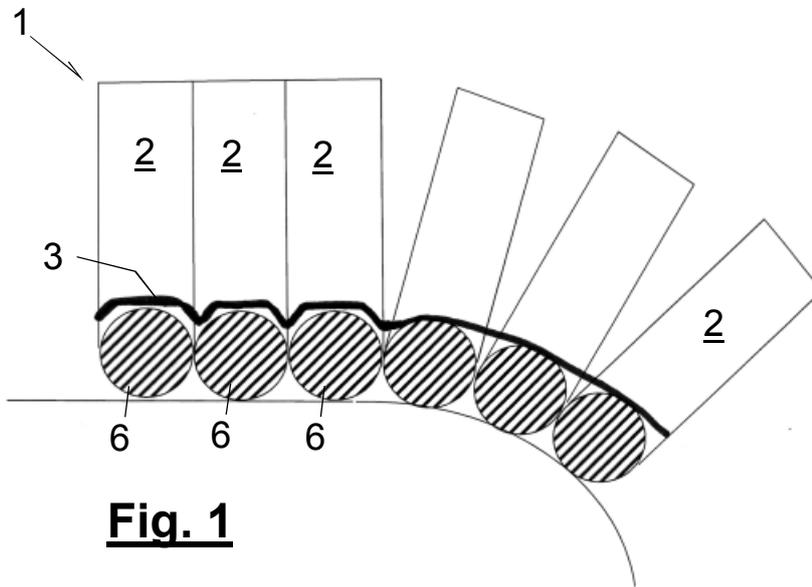
30 La invención es compatible con el empleo de elementos o medios de sujeción 3 del tipo conocidos, por ejemplo, los formado por una banda o cinta que comprende una capa de soporte y una capa termoadhesiva, que se adhiere a las grapas por aportación de calor.

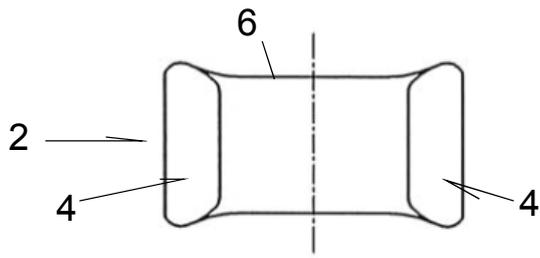
35 La Fig. 13 viene a ilustrar esquemáticamente otras formas posibles para las grapas 2 de una tira según la invención, concretamente formas alternativas para sus patas, en cuanto a su sección transversal se refiere. Repárese que no sólo se contemplan secciones transversales oblongas, sino que la invención también puede ponerse en práctica con grapas cuyas patas tienen, en sección transversal, contornos redondeados o cuadrangulares.

REIVINDICACIONES

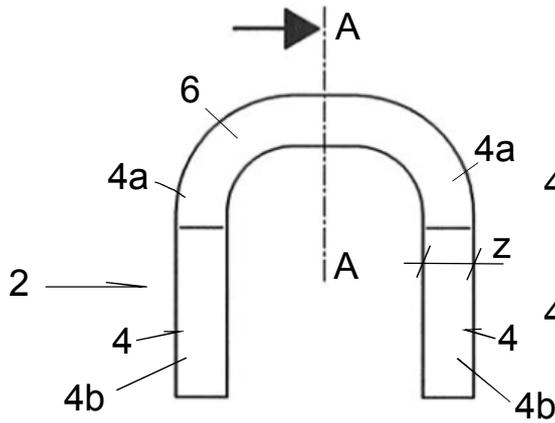
1. Tira (1) de grapas, que comprende una sucesión de grapas (2) configuradas de forma general en U, yuxtapuestas y relacionadas entre sí de forma separable mediante un elemento o medio de sujeción (3), flexible, distinguiéndose en cada grapa dos patas (4) enfrentadas y un puente (6) de conexión entre las citadas patas y sobre cuya cara interior, eso es entre las patas (4), está extendido dicho elemento o medio de sujeción (3), estando **caracterizada** la tira (1) **porque** en el puente (6) y en una porción de enlace (4a) de la patas (4) con dicho puente (6) la anchura de las grapas está reducida permitiendo a las grapas, sin dejar de apoyarse cada grapa por sus patas con la grapa inmediatamente anterior y posterior de la tira, adoptar posiciones ligeramente divergentes entre sí, aproximándose entre sí los puentes (6) de dichas grapas y distendiéndose en consecuencia el elemento o medio de sujeción (3) entre las grapas, dotando a la tira (1) de la capacidad de adoptar una forma curva, apta para arrollar la tira sobre el núcleo de un carrete con las patas dirigidas hacia afuera del citado carrete.
2. Tira (1) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** en las patas (4) se distingue
- una porción extrema (4b), por cuyos cantos anterior y posterior (7b) cada grapa (2) puede apoyarse estable sobre las grapas inmediatamente anterior y posterior, respectivamente, de la tira (1) cuando ésta adopta una posición recta, y
  - la porción de enlace (4a) de conexión entre la porción extrema (4b) y el puente (6), de anchura (h) reducida respecto de la anchura (H) de la citada porción extrema, que dan lugar a una transición (7c) entre las porciones extremas y de enlace de las patas, que puede ser sin solución de continuidad o escalonada.
3. Tira (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada porque** la porción de enlace (4a) de la patas (4) con el puente (6) es de anchura (h) constante.
4. Tira (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada porque** la porción de enlace (4a) de la patas (4) con el puente (6) es de anchura (h) decreciente, eso es que se estrecha en dirección al puente.
5. Tira (1) según la reivindicación 4, **caracterizada porque** los cantos anterior y posterior (7a) de cada grapa (2) en las porciones de enlace (4a) no son planos.
6. Tira (1) según la reivindicación 5, **caracterizada porque** las grapas (2) son simétricas respecto de un plano de simetría (BB) transversal a la tira (1), que las divide en dos mitades iguales, y porque los cantos anterior y posterior (7a) de cada grapa, a cada lado del plano de corte, en las porciones de enlace (4a) de sus patas (4) son curvo convexos vistos con las patas (4) apuntando hacia abajo.
7. Tira (1) según la reivindicación 5, **caracterizada porque** las grapas (2) son simétricas respecto de un plano de simetría (BB) transversal a la tira (1), que las divide en dos mitades iguales, y porque los cantos anterior y posterior (7a) de cada grapa, a cada lado del plano de corte, en las porciones de enlace (4a) de sus patas (4) son curvo cóncavos vistos con las patas (4) apuntando hacia abajo.
8. Tira (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, **caracterizada porque** la porción extrema (4b) de la patas (4) es de anchura (H) constante.
9. Tira (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la anchura del puente (6) es decreciente, se estrecha conforme se aleja de las patas (4).
10. Tira (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la proporción entre la zona de menor anchura (h) de las grapas (2) respecto de la porción de mayor anchura (H) sigue la relación  $H/h \geq 1,2$ .
11. Tira (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el puente (6) y las porciones de enlace (4a) de cada pata (4) con el puente (6) ofrecen una superficie de contacto para el elemento o medio de sujeción (3) en la que se distingue una zona plana, central (6a), que ofrece en puente (6) y dos zonas curvas (7d) a ambos lados de la zona central que ofrecen las porciones de enlace (4a) de las patas (4).
12. Tira (1) según la reivindicación anterior, **caracterizada porque** el elemento o medio de sujeción (3) se extiende en cada grapa (2) sobre la citada zona central (6a) y por al menos parte de las zonas curvas (7d) de las porciones de enlace (4a) a cada lado del puente (6) sin sobrepasarlas.
13. Tira (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 11, **caracterizada porque** el elemento o medio de sujeción (3) no sobrepasa la transición (7c) entre las porciones extrema y de enlace (4a, 4b) de las patas (4a) en las grapas (2).
14. Tira (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el elemento o medio de sujeción (3) es una cinta que se extiende longitudinal a la tira (1) adherida a las grapas (2).

- 5
- 10
15. Tira (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** las grapas (2) son de sección transversal oblonga, cuya anchura o dimensión en la dirección de extensión de la tira es mayor que su espesor o dimensión en la dirección normal a la de extensión de la tira.
  16. Tira (1) según la reivindicación anterior, **caracterizada porque** las grapas (2) son de marcada sección transversal rectangular.
  17. Un arrollamiento de una tira (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores alrededor de un núcleo hueco de un dispositivo carrete, con las patas (4) de las grapas orientadas opuestas al citado núcleo.

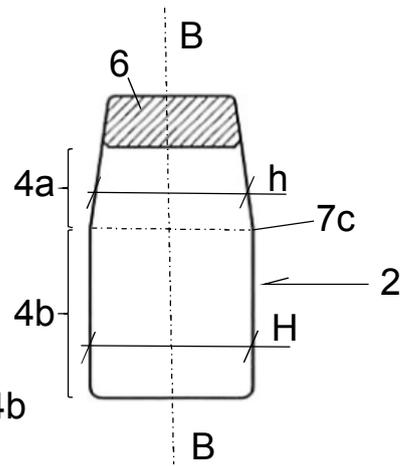




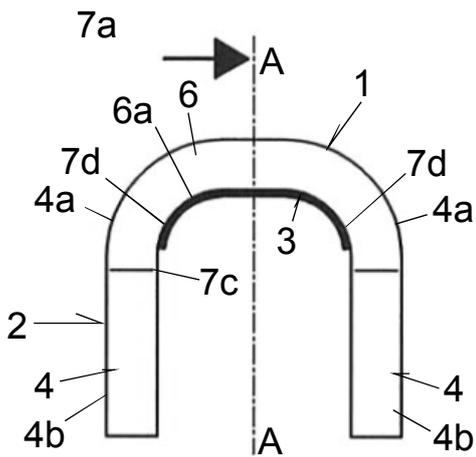
**Fig. 3a**



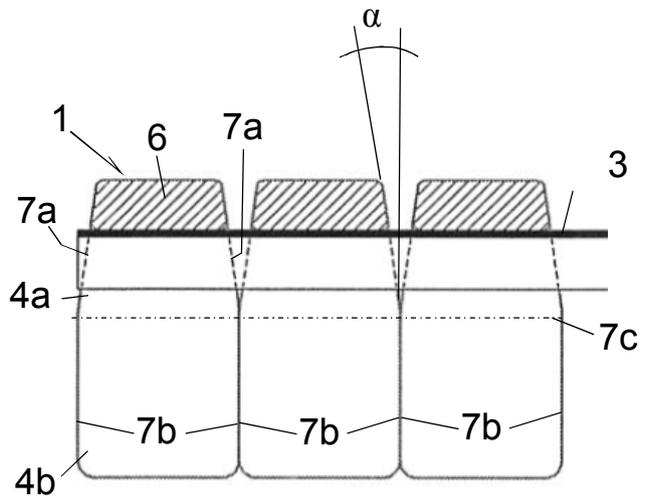
**Fig. 3b**



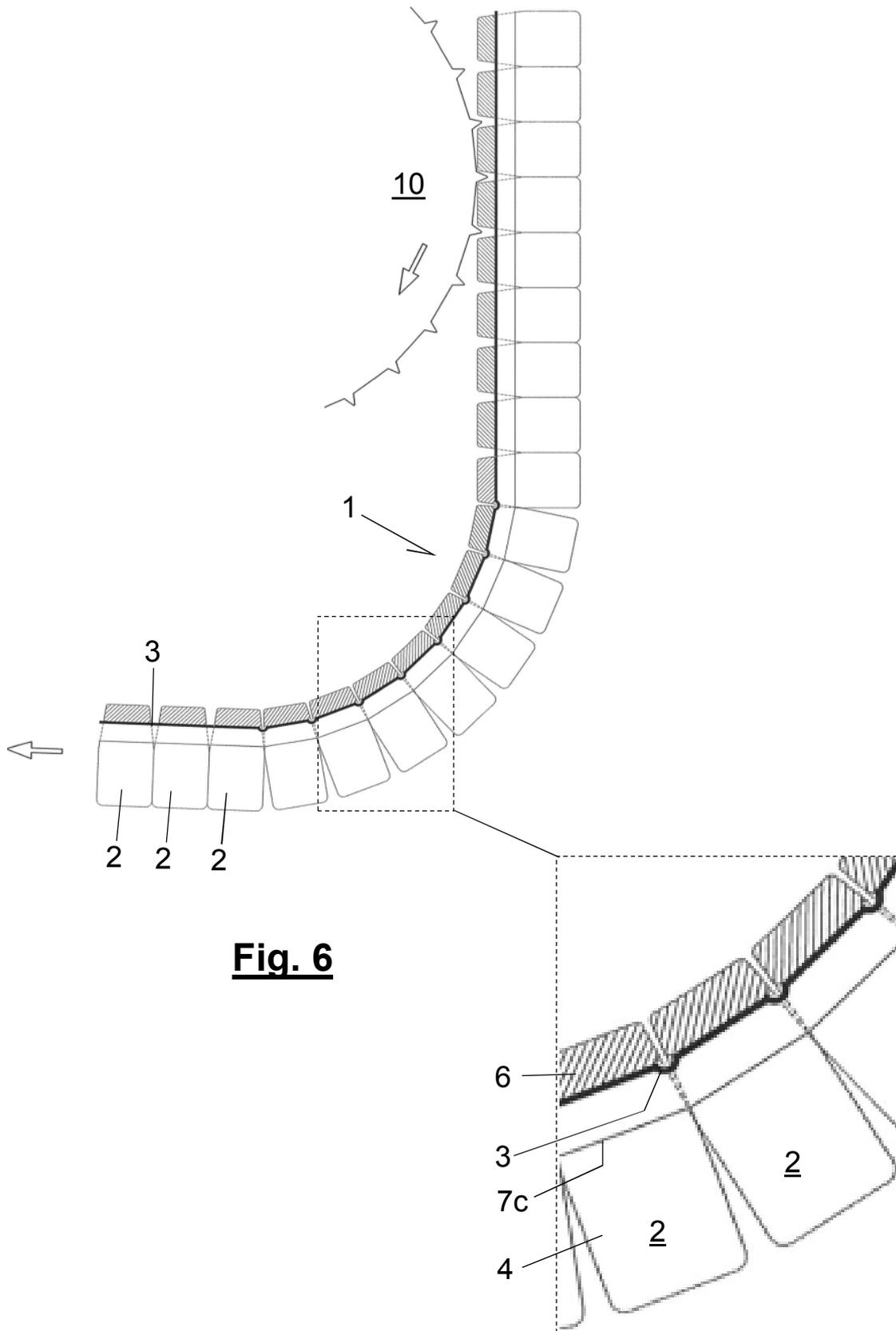
**Fig. 3c**



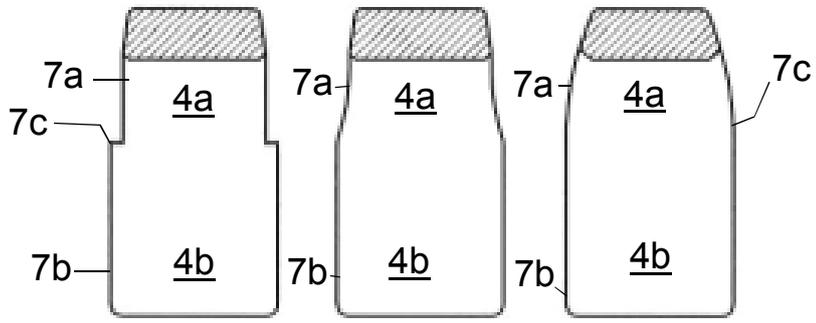
**Fig. 4**



**Fig. 5**



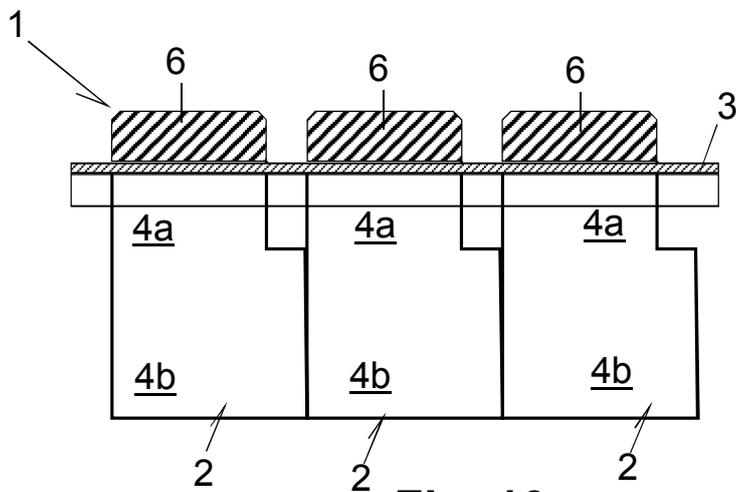
**Fig. 6**



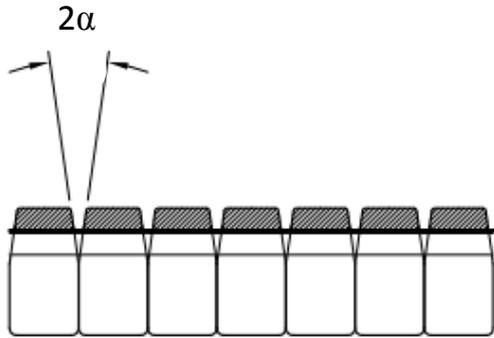
**Fig. 7**

**Fig. 8**

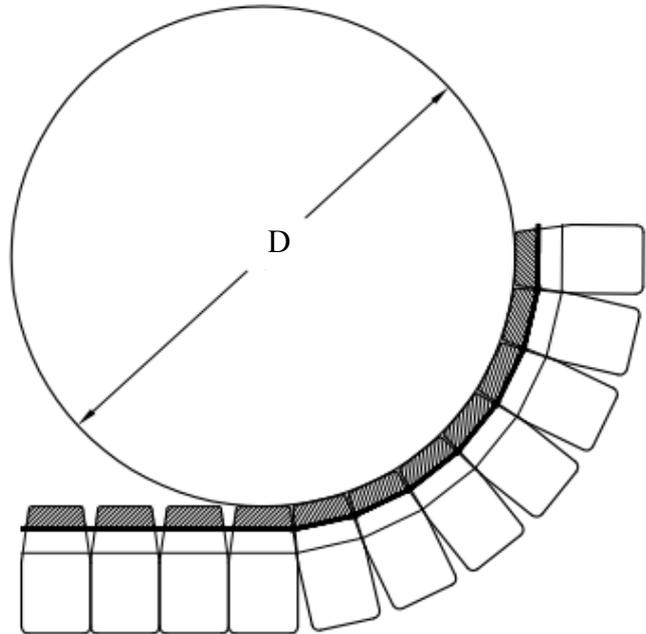
**Fig. 9**



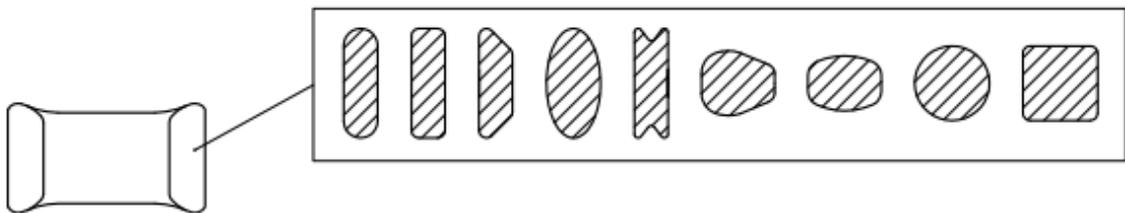
**Fig. 10**



**Fig. 11**



**Fig. 12**



**Fig. 13**