

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 900 164**

51 Int. Cl.:

B65D 33/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2019** **E 19382165 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.09.2021** **EP 3705417**

54 Título: **Una grapa para el cierre por estrangulamiento de envolturas de embutidos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
16.03.2022

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

LORENZO NOGUERA, SAGAR

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES, S.L.P.

ES 2 900 164 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

Una grapa para el cierre por estrangulamiento de envolturas de embutidos

5 Sector técnico de la invención

La invención se refiere a una grapa, especialmente apta para cerrar envolturas, tripas o tripas sintéticas en forma de tubo o bolsa, llenas de masa cárnica para la fabricación de embutidos. La invención también se refiere a una concatenación y a una tira de estas grapas.

10 Antecedentes de la invención

El empleo de grapas de forma general en U obtenidas a partir de material en forma de banda o alambre para cerrar extremos estrangulados o retorcidos de bolsas o envolturas tubulares de lámina es ampliamente conocido y aplicado en el sector de los embutidos, por ejemplo, para el cierre de tripas llenas de masa cárnica.

Estas grapas (también referidas como clips) presentan dos patas enfrentadas y un puente de conexión entre las citadas patas. Para su aplicación se emplean mecanismos grapadores que convencionalmente comprenden un yunque contra el que las mencionadas grapas son aplastadas y sus patas conformadas en cierre, con interposición de una porción vacía de la bolsa o envoltura a cerrar la cual queda fuertemente sujeta y ceñida por la grapa.

Al objeto de perfeccionar esta sujeción y conseguir una mayor resistencia al deslizamiento de la grapa respecto de la bolsa o envoltura se han dado a conocer variantes de grapas dotadas de medios antideslizamiento.

25 Así por ejemplo, el documento de patente EP0081250 propone dotar a la cara interior del puente de la grapa y de sendas zonas de transición entre dicho puente y las patas de un nervio de refuerzo que por un lado aumenta la resistencia mecánica contra la tendencia de la grapa a abrirse doblándose, y por otro lado aumenta adicionalmente la resistencia a resbalamiento. Esta solución se promulga especialmente de interés para el caso de utilización de tripas de plástico o de tripas fibrosas recubiertas de material sintético.

30 Otra opción es la que se describe en el documento EP 0738 662, según el cual las grapas de cierre presentan por la cara interior una o varias acanaladuras en la dirección longitudinal de la banda de material a partir de la cual se confeccionan dichas grapas, con el fin de reducir el riesgo de deslizamiento.

35 Sin embargo, como se señala en el documento de patente EP 0337301 se ha comprobado que esto no permite conseguir una fijación más segura, lo cual puede deberse a que la ranura actúa como bolsa de lubricación. Esta situación resulta agravada porque los cantos de las grapas de cierre que actúan sobre la envoltura para embutidos deben estar bien redondeados, como ya es sabido, para evitar daños en la envoltura. Por ello, en EP 0337301 se pretende mejorar la capacidad de adherencia de las grapas de cierre empleando una solución alejada de emplear acanaladuras como las que se prevén en EP 0738 662.

45 El documento EP 0337301 da a conocer grapas de cierre que presentan por la cara interior de las patas de la grapa, así como del puente de la grapa, una pluralidad de acanaladuras, pero dispuestas cruzadas entre sí y que esencialmente cubren toda la superficie. Los dibujos de moleteado que se forman de este modo presentan una mayor rugosidad superficial con respecto a las acanaladuras longitudinales de EP 0738 662 y reducen aún más el riesgo de deslizamiento.

50 El mejor efecto de las grapas construidas de acuerdo con la propuesta según EP 0337301 se basaría no sólo en que se dispone en la superficie de apoyo de una mayor cantidad de cantos que colaboran con la envoltura, sino también en que estos cantos pueden ser más vivos. Es decir, cuanto más juntos se encuentren los rebajes entre sí y cuanto menor sea la anchura de cada uno de los rebajes, tanto menor será el riesgo de que cada uno de los cantos penetre peligrosamente en profundidad con efecto de corte en la superficie de la envoltura del embutido, sin que por ello resulte perjudicado el efecto mejorador de la fricción que se consigue mediante los cantos vivos. Además, la mejora conseguida de acuerdo con EP 0337301 puede estar también relacionada con el hecho de que se logra un efecto de drenaje, por medio del cual son expulsados a presión los lubricantes que agravan el efecto de deslizamiento, empujados por la presión de apoyo, de modo que se aumenta el contacto entre los cuerpos sólidos de la grapa y la envoltura.

Otras soluciones combinan enseñanzas de los documentos de patente anteriormente mencionados.

60 El documento de patente EP 1845026 contempla que el material en forma de banda o de alambre a partir del cual se obtienen las grapas se perfora en la zona del puente de las grapas hacia el interior con relación a la forma en U. Esta perforación produce un levantamiento de material por la cara interior de la grapa que incluye una rebaba.

65 Esta característica se combina con la inclusión en las caras interiores de las patas de la grapa de unas escotaduras estampadas centradas con relación al plano de la grapa, asimilables a las acanaladuras que promulga EP 0337301.

El levantamiento de material en la zona del orificio aumentaría según EP 1845026 la carga de presión puntual de la grapa sobre la envoltura y por lo tanto el rozamiento adherente de la grapa de cierre. Como sin embargo señala EP 1845026, la formación de la rebaba es inocua especialmente en los materiales de empaquetado que presentan elevada resistencia al desgarro, lo que significa que no es apta para todos los demás materiales.

Es un primer objetivo de la presente invención una grapa versátil, que pueda aplicarse a una gran variedad de envolturas, y no sólo a las que presentan elevada resistencia al desgarro, mejorando además la resistencia al resbalamiento en comparación con las grapas existentes que, desprovistas de levantamientos, dientes o similares hacia el interior de la grapa, son las únicas aptas para envolturas que no presentan elevada resistencia al desgarro.

Es también un objetivo de la presente invención una grapa que alcance estos objetivos sin requerir más material por unidad de grapa para su obtención; o que requiriendo menos material pueda alcanzar iguales prestaciones con relación a las grapas de la técnica anterior.

Explicación de la invención

La grapa de acuerdo con la invención es una grapa según la reivindicación 1.

Dicha grapa es apta para el cierre por estrangulamiento de envolturas de productos alimenticios y en especial para envolturas de embutidos o similares, siendo la grapa de configuración general en U comprendiendo dos patas enfrentadas y dobladas respecto a un fondo de la grapa. La grapa también puede servir para el cierre de envolturas que contengan productos de otra naturaleza, distinta a la alimenticia, tales como cementosos, siliconas...etc. Las envolturas pueden ser en forma de tubo o bolsa o tener configuraciones distintas.

En esencia la grapa se caracteriza porque dicho fondo está dividido para determinar en él dos o más puentes de unión entre las patas espaciados entre sí y cuyos extremos convergen en las citadas patas, entre cuyos puentes podrá quedar al menos parcialmente alojada una o varias arrugas o pliegues de la envoltura al ceñirse la grapa alrededor de dicha envoltura.

Estos pliegues promueven un efecto de enclavamiento, precisamente cuando se tiende a desplazar la grapa respecto de la envoltura, situación en la que se requiere garantizar la fijación de la grapa sobre la envoltura.

En una forma de realización, la separación entre dos puentes de unión presenta una dimensión de anchura (h), a lo largo de al menos la mitad de su longitud (lh), de entre 0,1 mm y 2,5 mm. La anchura óptima, como se explica más adelante, vendrá en función de parámetros externos a la grapa como son el tipo y material de la envoltura, el grueso de la misma, etc.

En una variante de interés, siendo la grapa metálica los puentes de unión se han formado por desdoblamiento o separación mecánica de un fondo único original de la grapa, permitiendo que al menos un útil punzón en forma de cuña penetre en el material de que está conformado el citado fondo único original de la grapa dividiéndolo y separando entre sí porciones del fondo para determinar sendos puentes de unión a ambos lados del útil punzón, expandiéndose en consecuencia el fondo de la grapa en relación con el fondo único original.

Esta expansión no es resultado pues de emplear más material sino de expandir el fondo original durante una operación de división y separación.

Preferentemente, en el desdoblamiento del fondo único original se penetran en el fondo único original un primer y un segundo útiles punzón cada uno desde una de las caras del citado fondo único, la cara interior dirigida hacia las patas y la cara exterior dirigida hacia el exterior, evitando un levantamiento del material o la formación de rebabas que se proyecten desde dichas caras hacia el interior y hacia el exterior de la grapa, respectivamente.

Ventajosamente, se evitan la formación de dentellados, puntas o salientes agudos o de naturaleza tal que puedan perforar la envoltura cuando la grapa se ciñe a su alrededor.

Según una variante de la invención, cada puente de unión determina por su cara interior, dirigida hacia las patas de la grapa, una superficie de apoyo destinada a quedar aplicada contra la envoltura durante el uso de la grapa, siendo estas superficies de apoyo de cada puente no coplanarias entre sí por el efecto de separación producido por la penetración del útil o en su caso útiles punzón empleados para la formación de estos puentes de unión.

Preferentemente, estas superficies de apoyo de los puentes de unión determinan un apoyo, interrumpido por la separación entre los puentes de unión, cóncavo con respecto al interior de la grapa.

De acuerdo con una variante de la invención, independientemente de la forma de obtención de la grapa, el espacio que separa dos puentes de unión define una abertura en el fondo con un contorno esencialmente rectangular, de lados mayores paralelos y de lados menores en arco de circunferencia y convexos hacia el interior de la citada abertura.

Dicha abertura presenta una dimensión de anchura (h) que varía en función del uso al que está destinado la grapa y puede estar comprendido entre 0,1 mm y 2,5 mm.

5 La grapa de la invención es compatible con las soluciones conocidas para automatizar su suministro, lo que conlleva usualmente suministrar un almacén de grapas no individuales sino en forma de concatenación o tira.

10 Luego, también se da a conocer una concatenación de grapas según la presente invención, formada por la unión sin solución de continuidad de las citadas grapas unida cada grapa a una grapa inmediatamente anterior y a una grapa inmediatamente posterior por sendas extensiones de conexión formadas en los extremos distales de las patas, dirigidas hacia el exterior de la grapa y formando un ángulo con respecto de la dirección principal de dichas patas.

15 Asimismo, también se da a conocer una tira de grapas según la invención, que comprende una sucesión de dichas grapas yuxtapuestas por su puente y relacionadas entre sí de forma separable mediante un elemento o medio de sujeción, flexible y cortable por cizalla.

Breve descripción de los dibujos

20 Las Figs. 1a a 1c muestran una porción de una concatenación de grapas, en concreto correspondiente a dos grapas consecutivas, ejemplificativas del actual estado de la técnica

- en la Fig. 1a, según una vista en planta
- en la Fig. 1b, en sección según los planos de corte AA y BB de la Fig. 1a
- en la Fig. 1c, según una vista lateral.

25 Las Figs. 2a a 2c muestran otra porción de una concatenación de grapas, en concreto correspondiente a dos grapas consecutivas, pero en este caso de acuerdo con una primera variante de la presente invención

- en la Fig. 2a según una vista en planta
- en la Fig. 2b, en sección según los planos de corte AA y BB de la Fig. 2a
- en la Fig. 2c, vista lateral.

30 La Fig. 3a, muestra esquemáticamente un método empleado para determinar empíricamente la resistencia a tracción que ofrecen las grapas ensayadas, eso es la resistencia que ofrecen antes de resbalar sobre la envoltura que ciñen, deshabilitando el cierre de la misma;

35 La Fig. 3b, muestra gráficamente los resultados obtenidos de realizar varios ensayos comparativos, para determinar la resistencia a resbalamiento, entre la grapa ejemplificativa del actual estado de la técnica y de la grapa de acuerdo a la primera variante de la invención;

40 Las Figs. 4a y 4b, muestran una grapa de acuerdo con una segunda forma de realización de la invención, en planta y en sección según el plano de corte AA de la Fig. 4a, respectivamente;

45 La Fig. 5, muestra esquemáticamente y en sección longitudinal respecto de un producto embutido una grapa según la primera forma de realización de la invención cerrada alrededor de un extremo vacío de la envoltura de dicho producto;

Las Figs. 6a, 6b y 6c, ilustran esquemáticamente un procedimiento para la obtención de una grapa de acuerdo con la presente invención;

50 La Fig. 7, ilustra esquemáticamente y en planta otras formas de realización concebidas por la presente invención, en lo que a la zona de fondo se refiere;

55 La Fig. 8, ilustra esquemáticamente y en sección según un plano de corte transversal a la grapa otras formas de realización concebidas por la presente invención, en lo que a la zona de fondo se refiere;

La Fig. 9, ilustra esquemáticamente varias secciones transversales concebidas por la presente invención, en lo que a las pastas se refiere;

60 La Fig. 10, ilustra de forma esquemática una tira de grapas de acuerdo con la invención, en este caso formada dichas grapas yuxtapuestas por su puente y relacionadas entre sí de forma separable mediante un elemento o medio de sujeción, flexible y cortable por cizalla; y

La Fig. 11, es una vista en planta de una de las grapas de la tira de la Fig. 10.

65

Descripción detallada de la invención

Las características y ventajas de una grapa de acuerdo con la presente invención se comprenden a partir de ensayos comparativos con una grapa ejemplificativa del actual estado de la técnica.

Las Figs. 1a a 1c muestran una concatenación 99 de grapas conocidas mientras que las Figs. 2a a 2c muestran similar concatenación 100, pero de grapas de acuerdo con una primera variante de la invención. En ambas concatenaciones 99 y 100 se emplearán las mismas referencias numéricas para designar características comunes.

Ambas concatenaciones 99 y 100 se obtienen a partir de material en forma de banda o de alambre continuo, por ejemplo, de material Aluminio, acuciándose a lo largo del material en forma de banda o alambre un perfil esencialmente ondulado determinando una serie de grapas individualizables por corte transversal de la citada banda o alambre. En concreto, se distinguen crestas que se alternan con valles determinando cada cresta una zona de fondo 4 de una grapa 1, 1'; y cada valle una zona de conexión entre cada dos grapas consecutivas.

A ambos lados de la zona de fondo 4 de cada grapa se extienden sendas patas 2,3 cuyos extremos están doblados contrapuestos determinando unas extensiones de conexión 2c, 3c, mediante las cuales una grapa 1 está unida sin solución de continuidad a una grapa inmediatamente anterior 1' y a una grapa inmediatamente posterior (no representada).

Este tipo de concatenación es de interés porque, de forma conocida, permite ser arrollado en torno al núcleo de un carrete para el suministro automático de las grapas, por ejemplo, a un mecanismo grapador.

En los ejemplos seleccionados la banda de partida es de sección transversal esencialmente rectangular de espesor e de 2 mm y de anchura a de 5 mm. Las mencionadas extensiones de conexión 2a, 3c han sido no obstante conformadas para alterar dicha sección transversal rectangular y adoptar una sección variable, en sí conocida, para facilitar la operación de corte de la banda e individualizar las grapas 1', 1 sucesivas.

En estos ejemplos, la longitud L de cada grapa es de 18 mm, siendo su altura p , medida desde el punto más alto de las extensiones de conexión 2c, 3c, de 9 mm.

La banda puede ser además mecanizada por su cara interior dotando a las zonas de fondo 4 de ambas concatenaciones 99 y 100 de una pluralidad de acanaladuras 7, dispuestas cruzadas entre sí, para aumentar artificialmente su rugosidad superficial y, según ha probado el estado de la técnica, mejorar su resistencia a resbalamiento en comparación con otras grapas sin este tipo de acabado cuando la grapa se ciñe entorno a una envoltura. Este ha sido el caso de las grapas ensayadas.

En la concatenación 100 de grapas 1 de acuerdo con la presente invención, ilustradas en las Figs. 2a a 2c, el fondo 4 está dividido determinando en el ejemplo dos puentes de unión 41, 42 entre las patas 2, 3. Estos puentes de unión 41, 42 están espaciados entre sí convergiendo sus extremos en las citadas patas 2, 3.

En estas grapas 1 que ejemplifican la invención, ilustradas en las Figs. 2a a 2c, la zona de fondo 4 está por tanto desdoblada, dando lugar a una suerte de doble-grapa aunque sólo por la zona que atañe al fondo de la misma, conservándose la forma original en las patas 2, 3. De hecho, como se describe en mayor detalle más adelante, las grapas de las Figs. 2a a 2c se obtienen preferentemente de someter a los fondos originales únicos a una operación de división que, entre otros fenómenos, produce una expansión del ancho A de la grapa 1 en la zona de fondo 4 de las mismas (véase Fig. 2b). Este incremento de ancho se consigue pues sin emplear más material de banda, en el ejemplo, sin emplear más Aluminio.

En la forma de realización ilustrada en las Figs. 2a a 2c, el espacio que separa los dos puentes de unión 41, 42 define una abertura 44 con un contorno esencialmente rectangular, de lados mayores paralelos y de lados menores en arco de circunferencia y convexos hacia el interior de la citada abertura. Dicha abertura 44 presenta una dimensión de anchura h de aproximadamente 1,8 mm y una dimensión de longitud lh similar a la longitud de la zona de fondo 4 de la grapa 1, eso es de aproximadamente 5,5 mm.

Repárese que las patas 2, 3 presentan una porción principal 2a, 3a recta conectada cada una al fondo 4 de la grapa por una zona de transición 2b, 3b curva, y que la separación entre los puentes de unión 41, 42 se extiende a lo largo de todo el fondo 4 de la grapa alcanzando a dichas zonas de transición 2b, 3b curvas.

Como veníamos diciendo, de forma preferida, aunque no exclusiva, y como pretende ilustrar de forma esquemática las Figs. 6a, 6b y 6c, los puentes de unión 41, 42 en cada grapa 1 se han formado por desdoblamiento o separación mecánica de un fondo único 4a original de la grapa, permitiendo que herramientas 10a, 10b en forma de cuña penetren en el material de que está conformado el citado fondo único 4a original de la grapa dividiéndolo y separando entre sí porciones del fondo para determinar sendos puentes de unión 41, 42 a ambos lados de las herramientas 10a, 10b, expandiéndose en consecuencia el fondo de la grapa en relación con el fondo 4a único original. Esta expansión se hace evidente a la vista de la Fig. 2b, que permite identificar en las grapas 1 zonas de fondo 4 de una anchura efectiva A superior a la anchura a de las grapas de las Figs. 1a a 1c representativas del actual estado de la técnica, habiéndose obtenido los dos modelos de grapa, el que ejemplifica en estado de la técnica y el que ejemplifica una variante de la

invención, a partir de una misma banda de material. Asimismo, este efecto de expansión también viene señalado por las flechas en la viñeta de la Fig. 6b.

Es de interés destacar que en el desdoblamiento del fondo único 4a original se han penetrado herramientas 10a, 10b desde las dos caras del citado fondo único 4a, la cara interior dirigida hacia las patas 2, 3 y la cara exterior opuesta, dirigida hacia el exterior, evitando un levantamiento del material y la formación de rebabas que se proyecten desde dichas caras hacia el interior y hacia el exterior de la grapa 1, respectivamente.

Un proceso a seguir para la puesta en práctica de este desdoblamiento se ilustra en la Fig. 6a. De forma convencional se parte de un material en forma de banda o de alambre continuo acuñándose a lo largo del material en forma de banda o alambre un perfil esencialmente ondulado determinando una serie de grapas individualizables por corte transversal de la citada banda o alambre. Las crestas, que se alternan con valles, determinan las zonas de fondo 4a único en cada grapa.

En el proceso ilustrado la banda así acuñada avanza en cada golpe de máquina una posición disponiéndose sucesivamente cada grapa acuñada primero en la zona de influencia de un primer útil punzón 10a y después en la zona de influencia de un segundo útil punzón 10b.

El primer y el segundo útil punzón 10a y 10b están formados o dispuestos en las matrices de estampado. En el ejemplo el primer útil punzón 10a está formado en la matriz de estampado superior y el segundo útil punzón 10b está formado en la matriz de estampado inferior. En correspondencia con estos útiles punzón 10a y 10b, las matrices de estampado enfrentadas presentan un entrante u orificio adecuados para acomodar dichos útiles punzón cuando las matrices se cierran una sobre la otra.

La interacción de cada útil punzón con el cuerpo de la grapa en formación se ilustra en mayor detalle en las Figs. 6b y 6c. Cabe reparar que el empleo de dos útiles punzón permite evitar la formación de rebabas que puedan extenderse desde las embocaduras de la abertura formada hacia a fuera, lo que es de especial interés para proteger a la envoltura cuando la grapa cierre sobre ésta y también al usuario, ya sea durante la manipulación de la carga de grapas como durante la manipulación del producto a confeccionar con la grapa aplicada sobre la envoltura.

Como resultado, cada puente de unión 41, 42 de la zona de fondo 4 de la grapa determina por su cara interior, dirigida hacia las patas 2, 3 de la grapa, una superficie de apoyo 41a, 42a destinada a quedar aplicada contra la envoltura durante el uso de la grapa, siendo estas superficies de apoyo 41a, 42a libres de levantamientos o de cantos agudos que puedan hender o romper la envoltura.

En el ejemplo de las Figs. 2a a 2c estas superficies de apoyo 41a, 42a destinadas a quedar aplicadas contra la envoltura durante el uso de la grapa no son coplanarias entre sí por el efecto de separación producido por la penetración de la herramienta empleada para la formación de los puentes de unión 41, 42. La convergencia de los puentes de unión 41 y 42 en las patas 2 y 3, inmovilizadas durante la operación de expansión o desdoblamiento de la zona de fondo de la grapa, puede causar un leve giro de los puentes de unión 41, 42 en sentidos opuestos.

La selección del perfil de los útiles punzón 10a, 10b empleadas y de las matrices permiten poder modular este giro, pudiéndose obtener giros más o menos acusados o incluso no permitir dicho giro.

Así por ejemplo, por un lado las Figs. 2b y 4b ejemplifican dos formas de realización diferentes para una grapa 1 de acuerdo con la invención, que en esencia se diferencian en el grado de separación entre los puentes de unión 41 y 42 y en la orientación relativa de éstos, habiéndose girado los puentes de unión 41 y 42 en mayor grado en el ejemplo de la Fig. 4b en comparación con el ejemplo de la Fig. 2b; y por otro lado la invención también contempla proveer de medios para impedir este giro de los puentes de unión 41 y 42 durante una posible operación de desdoblamiento de un fondo original 4a único, dando lugar a una forma final como la que se ilustra en la Fig. 11.

La experiencia ha revelado un mejor comportamiento de la grapa 1 cuando hay cierta inclinación relativa entre los puentes de unión 41, 42 de forma que las superficies de apoyo 41a, 42a de los puentes de unión 41, 42 determinan un apoyo, interrumpido por la separación entre los puentes de unión, cóncavo con respecto al interior de la grapa 1. Esta concavidad (de radio r en la Fig. 4b) favorece el apriete de la envoltura y la acumulación de ésta en la abertura 44, formando uno o varios pliegues, que contribuyen a mejorar el efecto anti-resbalamiento de la grapa, como pretende ilustrar la Fig. 5.

De hecho, entre los puentes de unión 41 y 42 podrán quedar al menos parcialmente alojadas una o varias arrugas o pliegues de la envoltura al ceñirse la grapa alrededor de dicha envoltura, que produce un efecto de enclavamiento de la grapa que no se produce con las grapas obtenidas de una concatenación como la de las Figs. 1a a 1c representativas del estado de la técnica.

En algunos casos, la abertura 44 permite además un escape de los posibles lubricantes de que están provistos algunas envolturas y que perjudican el anti-resbalamiento de las grapas. Eso es, en una grapa de acuerdo con la invención, con la zona de fondo 4 dividida para determinar en él dos o más puentes de unión 41, 42 entre las patas

espaciados entre sí, se escurre la envoltura pudiendo llegar a propiciar según la naturaleza de la envoltura y de los lubricantes un mejor agarre de los puentes de unión 41, 42 sobre la envoltura.

Los ensayos comparativos realizados entre grapas obtenidas de una concatenación 99 representativa del estado de la técnica y grapas obtenidas de una concatenación 100, ejemplificativas de la presente invención, permiten constatar que éstas últimas aguantan un 15% más de fuerza antes de resbalar y deshabilitar el cierre de una envoltura estándar.

Estos datos se obtienen de realizar ensayos de tracción, en los que se aplican las grapas sujetas al ensayo sobre el mismo tipo de envoltura, en concreto de tripa plástica de diámetro 80 mm, y más en concreto obtenible del suministrador Walsroder® modelo Kflex amarillo oro, de grueso 0,4 mm, cuya cola es cortada a ras de la grapa, en concreto a menos de 1 mm, para evitar que una acumulación de la misma contribuya a la retención de la grapa; habiéndose retenido un extremo libre de la envoltura y estirado de la grapa mediante un cabezal 12 de un dispositivo de ensayo a tracción J.BOT S.A. modelo 8511, todo ello como ilustra esquemáticamente la Fig. 3a.

Tabla 1: Comparativa de la resistencia máxima mediana al resbalamiento entre una grapa modelo convencional (Figs. 1a a 1c) y una grapa ejemplificativa de la invención (Figs. 2a a 2c).

Tipo de grapa	Resistencia máxima mediana al resbalamiento (Kp)
Convencional	15,28
Representativa de la invención	17,88

El diferente comportamiento de las grapas ensayadas también se observa a partir de la gráfica resumen de los ensayos realizados, ilustrada en la Fig. 3b. Esta gráfica muestra las medias de desplazamiento del cabezal en función de la fuerza de tracción aplicada, para los dos tipos de grapa.

Se observa por ejemplo que la media ya se ve afectada a partir de 10 Kp para las grapas convencionales, valor a partir del cual algunas grapas de este tipo ya escapaban de la envoltura; mientras que la media no se ve afectada hasta un valor superior a 16 Kp para las grapas según la invención, a razón de que ninguna grapa ensayada escapaba por debajo de este valor de tracción.

Asimismo, mientras ninguna grapa del primer tipo, eso es grapa convencional, alcanzaba valores superiores a 16,65 Kp; este valor era superado todavía por un número significativo de grapas según la invención, llegando incluso alguna a superar un valor superior a 21 Kp.

Después de 20 ensayos, mientras el valor promedio de resistencia a la tracción para las grapas según el actual estado de la técnica es de 15,28Kp, el valor medio para las grapas según la invención se estableció en 17,88 Kp. De aquí la mejora en un 15% antes enunciada.

Los efectos antes referidos de mejor resistencia a resbalamiento para un mejor agarre de las grapas son obtenibles con configuraciones de grapas diferentes a aquella que ejemplifica la invención en las Figs. 2a a 2c.

Las dimensiones de las aberturas dependerán de las dimensiones de la grapa, a su vez función de la cantidad de material a ceñir por la grapa; y también en función de otros aspectos como son del grueso de la envoltura o la presión expansiva que ejerce el contenido encerrado en el envoltorio. A envolturas más finas, menor anchura o separación entre los puentes de unión será necesaria para que la grapa despliegue su efecto técnico mejorado. Por lo que respecta a la dimensión de longitud de la abertura o aberturas, es de preferencia que ésta se extienda por toda la longitud de la zona de fondo de la grapa, y más preferentemente que se extienda al menos parcialmente también por las zonas de transición curvas entre el fondo y las patas.

Por otro lado, la invención concibe que la zona de fondo de la grapa sea mecanizada para dotar a ésta de más de dos puentes de unión; pudiendo variar también el paso o pasos que confieren las aberturas 44 que separan dichos puentes de unión. La selección del perfil y el número de las herramientas empleadas por ejemplo en una operación de división como la referida esquemáticamente en la Fig. 6a determinará el número y configuración de los puentes de unión y a la vez de las aberturas 44 definidas por su separación.

A título únicamente de ejemplo, la Fig. 7 muestra varias opciones cubiertas por la presente invención, por vía de diferentes vistas en planta de la zona de fondo de varias grapas.

También a título de ejemplo, la Fig. 8 muestra varias opciones también cubiertas por la presente invención, por vía de diferentes vistas según un plano de corte transversal de las grapas en coincidencia con su zona de fondo. Las variantes de esta Fig. 8 se diferencian entre sí por el contorno que presentan los puentes de unión, en concreto su sección transversal, que puede ser poligonal o curvo.

De nuevo a título de ejemplo, la Fig. 9 muestra varias opciones cubiertas por la presente invención, por vía de diferentes vistas según un plano de corte transversal de las grapas en coincidencia con una de sus patas. Las variantes

de esta Fig. 9 se diferencian entre sí por el contorno que presentan las patas de la grapa, en concreto su sección transversal, que puede ser poligonal o curvo o mixto.

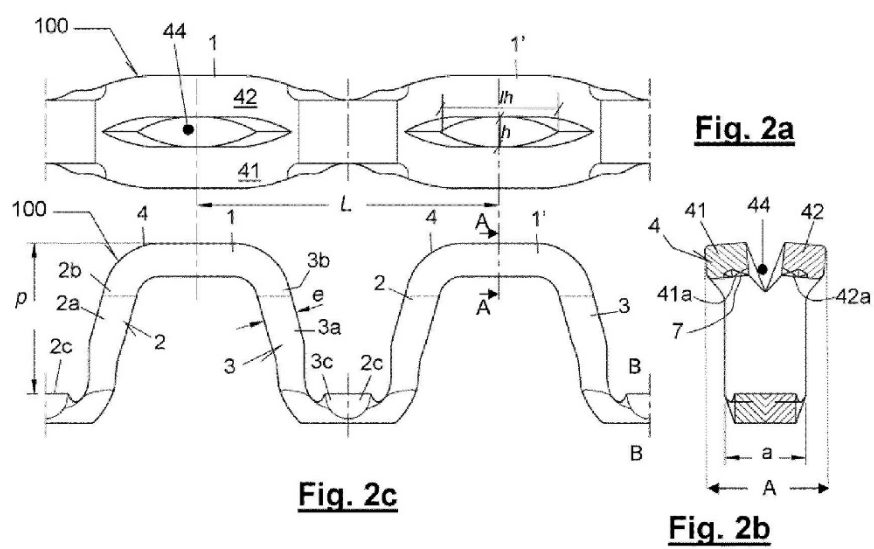
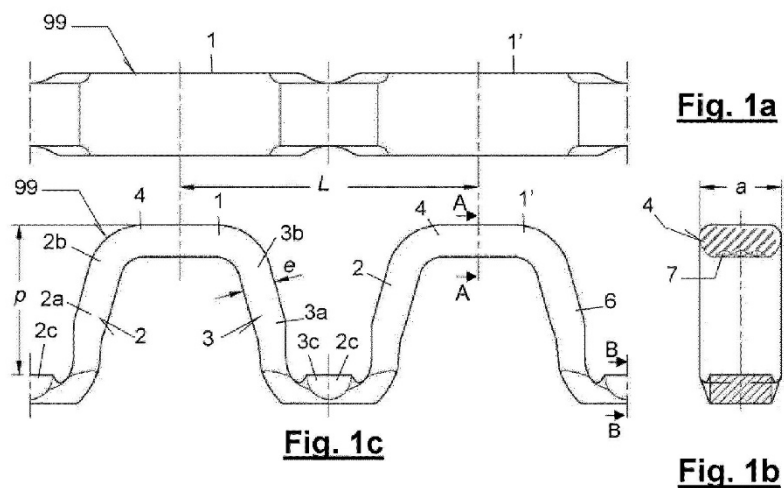
5 De forma diferente a la representada en las Figs. 2a a 2c, las grapas de acuerdo con la invención también pueden venir suministradas en una tira 100' de grapas individuales temporalmente sujetas por un elemento o medio de sujeción 11 flexible y fácilmente cortable a cizalla, estando extendido dicho elemento o medio de sujeción a lo largo de la tira sobre la zona de fondo de las grapas, como pretende ilustrar la Fig. 10. Repárese que en este caso los extremos distales de las patas 2,3 no están acodados contrapuestos determinando extensiones de conexión puesto que las grapas no están concatenadas, en la forma en la que lo están en la Fig. 2a.

10 La Fig. 11 ilustra una grapa 1 de la tira de grapas de la Fig. 10, vista en planta. En este ejemplo la forma de la abertura 44 es similar a la forma adoptada por la grapa de ejemplo de la Fig. 4a.

REIVINDICACIONES

1. Una grapa (1) apta para el cierre por estrangulamiento de envolturas (5) de embutidos, siendo la grapa de configuración general en U comprendiendo dos patas (2, 3) enfrentadas y dobladas respecto a un fondo (4) de la grapa, estando **caracterizada** la grapa **porque** dicho fondo está dividido para determinar en él dos o más puentes de unión (41, 42, 43) entre las patas (2, 3) espaciados entre sí y cuyos extremos convergen en las citadas patas, entre cuyos puentes podrá quedar al menos parcialmente alojada una o varias arrugas o pliegues de la envoltura al ceñirse la grapa (1) alrededor de dicha envoltura (5).
2. Una grapa (1) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** las patas (2, 3) presentan una porción principal (2a, 3a) recta conectada cada una al fondo (4) de la grapa por una zona de transición (2b, 3b) curva, y **porque** la separación (7) entre dos puentes de unión (41, 42) se extiende a lo largo de todo el fondo (4) de la grapa y al menos parcialmente también por dichas zonas de transición (2b, 3b) curvas.
3. Una grapa (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** la separación (7) entre dos puentes de unión (41, 42) presenta una dimensión de anchura (h), a lo largo de al menos la mitad de su longitud (lh), de entre 0,1 mm y 2,5 mm.
4. Una grapa (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** siendo metálica los puentes de unión (41, 42) se han formado por desdoblamiento o separación mecánica de un fondo único (4a) original de la grapa, permitiendo que al menos un útil punzón (10a, 10b) en forma de cuña penetre en el material de que está conformado el citado fondo único (4a) original de la grapa dividiéndolo y separando entre sí porciones del fondo para determinar sendos puentes de unión (41, 42) a ambos lados del útil punzón (10a, 10b), expandiéndose en consecuencia el fondo (4) de la grapa en relación con el fondo (4a) único original.
5. Una grapa (1) según la reivindicación 4, **caracterizada porque** en el desdoblamiento del fondo único (4a) original se han penetrado en el fondo único original un primer y un segundo útiles punzón (10a, 10b) cada uno desde una de las caras del citado fondo único (4a), la cara interior dirigida hacia las patas y la cara exterior dirigida hacia el exterior, evitando un levantamiento del material o la formación de rebabas que se proyecten desde dichas caras hacia el interior y hacia el exterior de la grapa (1), respectivamente.
6. Una grapa según las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizada porque** cada puente de unión (41, 42) determina por su cara interior, dirigida hacia las patas de la grapa, una superficie de apoyo (41a, 42a) destinada a quedar aplicada contra la envoltura durante el uso de la grapa, siendo estas superficies de apoyo (41a, 42a) de cada puente no coplanarias entre sí por el efecto de separación producido por la penetración del útil o en su caso útiles punzón empleados para la formación de estos puentes de unión.
7. Una grapa según la reivindicación 6, **caracterizada porque** las superficies de apoyo (41a, 42a) de los puentes de unión (41, 42) determinan un apoyo, interrumpido por la separación entre los puentes de unión, cóncavo con respecto al interior de la grapa (1).
8. Una grapa (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el espacio que separa dos puentes de unión (41, 42) define una abertura (44) en el fondo (4) con un contorno esencialmente rectangular, de lados mayores paralelos y de lados menores en arco de circunferencia y convexos hacia el interior de la citada abertura.
9. Una grapa según la reivindicación 8, **caracterizada porque** la abertura (44) presenta una dimensión de anchura (h) de entre 0,1 mm y 2,5 mm.
10. Una concatenación (100) de grapas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, formada por la unión sin solución de continuidad de las citadas grapas unida cada grapa a una grapa inmediatamente anterior y a una grapa inmediatamente posterior por sendas extensiones de conexión (2c, 3c) formadas en los extremos distales de las patas (2, 3), dirigidas hacia el exterior de la grapa y formando un ángulo con respecto de la dirección principal de dichas patas (2, 3).
11. Una tira (100') de grapas (1') según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende una sucesión de dichas grapas yuxtapuestas por su puente y relacionadas entre sí de forma separable mediante un elemento o medio de sujeción (11), flexible y cortable por cizalla.

FIG. 1: ESTADO DE LA TÉCNICA



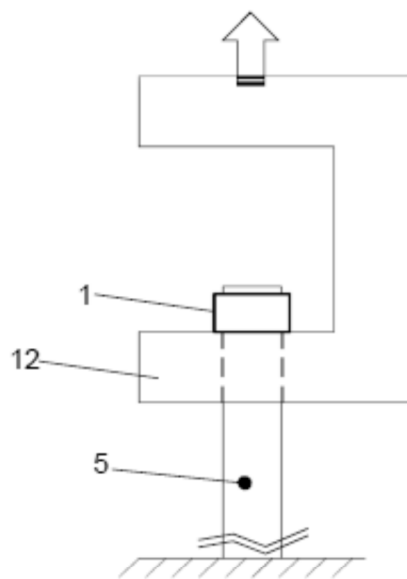


Fig. 3a

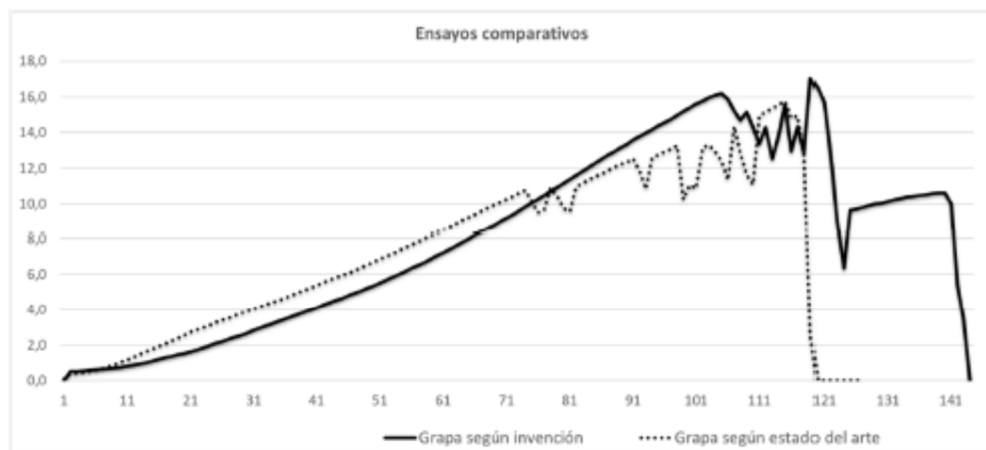


Fig. 3b

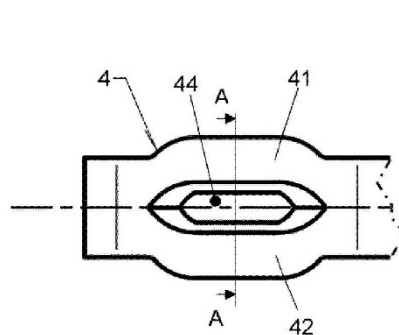


Fig. 4a

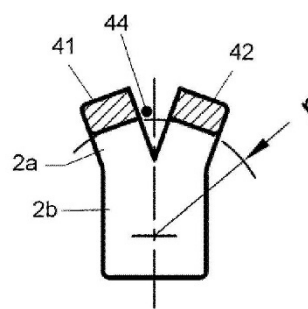


Fig. 4b

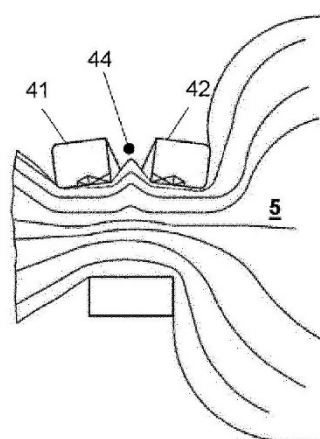


Fig. 5

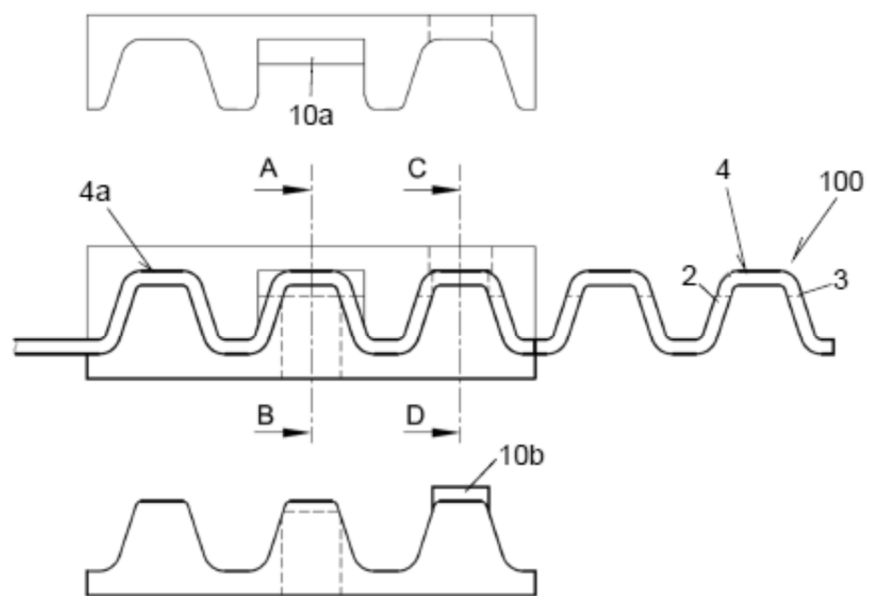


Fig. 6a

Corte A-B

Corte C-D

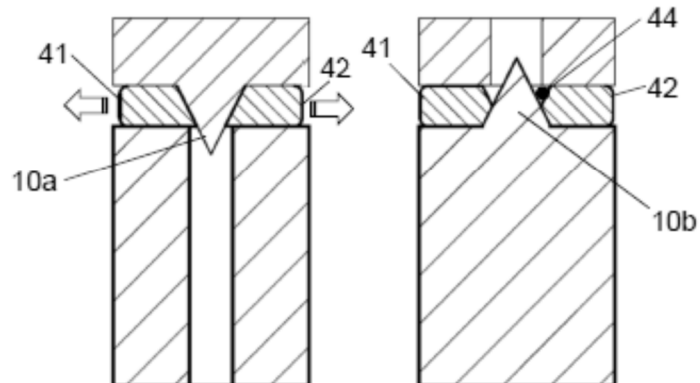


Fig. 6b

Fig. 6c

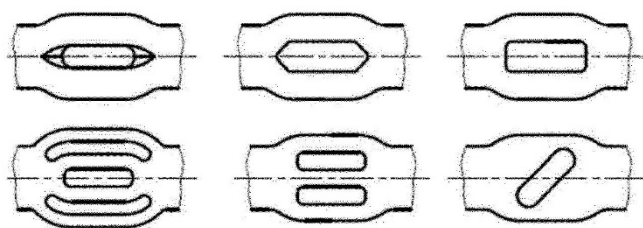


Fig. 7

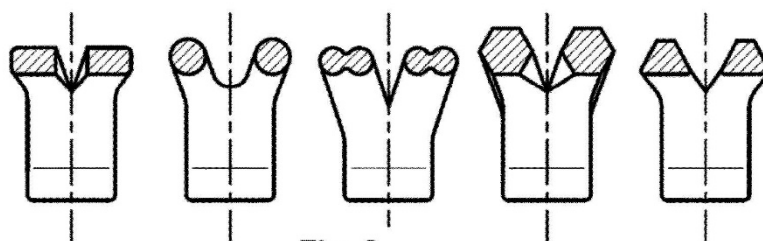


Fig. 8

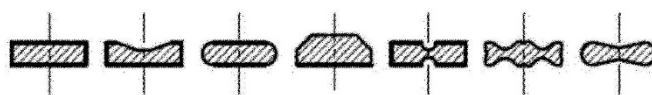


Fig. 9

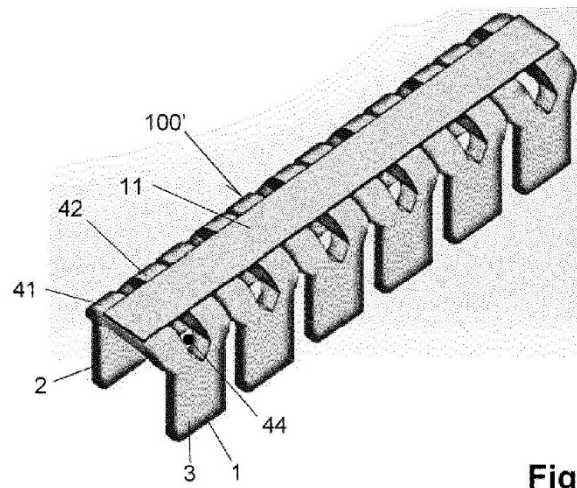


Fig. 10

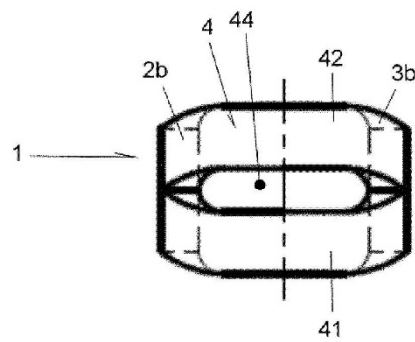


Fig. 11