

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 905 585**

51 Int. Cl.:

B65D 33/16 (2006.01)

A22C 11/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2008** **E 20203683 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.11.2021** **EP 3789310**

54 Título: **Grapa de cierre con base redonda**

30 Prioridad:

16.03.2007 DE 102007012776

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

11.04.2022

73 Titular/es:

POLY-CLIP SYSTEM GMBH & CO. KG (100.0%)
Niedeckerstraße 1
65795 Hattersheim, DE

72 Inventor/es:

SCHLEUCHER, HEIKO;
HEIN, KLAUS y
LAPP, GERHARD

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 905 585 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

Grapa de cierre con base redonda

La invención se refiere a una grapa de cierre para productos en forma de saco o embutido de acuerdo con la reivindicación 1, a una sarta de grapas formada por estas grapas de cierre de acuerdo con la reivindicación 9, así como a un carrete con la sarta compuesto por varias de estas grapas de cierre enrollada en este carrete de acuerdo con la reivindicación 10.

La invención se refiere en especial a una grapa de cierre para productos en forma de saco o embutido, cuyo material de revestimiento del embalaje está formado por al menos una lámina de empaquetado, en donde la grapa de cierre presenta una base de grapa y dos brazos de grapa rectos que se conectan a la base de grapa en la misma dirección, divergen uno del otro desde la base de grapa y cuyos ejes longitudinales centrales y el eje longitudinal central de la base de grapa están situados en un plano común.

Las grapas de cierre o presillas del tipo citado se usan por ejemplo para cerrar empaquetados de embutidos. El cierre se produce aquí con ayuda de unas máquinas especiales, como máquinas de grapado, que están asociadas a unas máquinas automáticas de rellenado correspondientes para la alimentación y el llenado del producto a empaquetar. Para cerrar un producto en forma de embutido se implanta una sección contraída en un trenzado del material de revestimiento del embalaje en la grapa de cierre, que por su lado se sujeta en una matriz moldeada de forma correspondiente a la forma de la base de grapa. Seguidamente los brazos de la grapa se cierran alrededor de la trenza de empaquetado con ayuda de un troquel, que se mueve en contra de la matriz.

Del modelo de utilidad alemán 90 009 36 se deduce una grapa de cierre del tipo citado al comienzo, la cual presenta una base de grapa y dos brazos de grapa rectos, que se conectan a la base de grapa en la misma dirección y divergen uno del otro desde la base de grapa, en donde los ejes longitudinales centrales de los brazos de grapa y el de la base de grapa están situados en un plano común. La base de grapa discurre a este respecto recta de tal manera que, en una vista en planta, esta grapa de cierre ya conocida presenta la forma de la letra "U" con unos brazos laterales que divergen desde la base de grapa. Si bien en estas grapas de cierre conocidas están redondeadas las esquinas, en las que se transforma la base de grapa recta en los brazos de grapa rectos, estos redondeados poseen solo poseen un pequeño radio de redondeado. De este modo al cerrar la grapa de cierre en una máquina de grapado, mediante por ejemplo una matriz y un troquel, en estas esquinas puede producirse una flexión por pandeo, con lo que se produce una grieta dentro de la grapa de cierre. Esta grieta debilita la grapa de cierre, de tal manera que se rompe en el caso de sufrir una carga adicional tan solo pequeña y con ello pierde su función de cierre.

De la solicitud de patente EP 0 738 662 A1 en una grapa de cierre en forma de U con una base que discurre recta y dos brazos de grapa rectos que se prolongan desde la base en la misma dirección. A lo largo de todo el lado interno del brazo de grapa se prolongan desde la base de grapa tres muescas en V que están dispuestas paralelas.

Además, de la solicitud de patente EP 0 081 250 se conoce una grapa de cierre de un material en forma de una cinta. Esta grapa de cierre presenta una base de grapa y dos brazos en cuyos extremos libres se han previsto nervaduras de unión en las que están unidas las grapas de unión conformando una tira de grapas. A lo largo de la base de la grapa se prolonga una acanaladura de rigidización para mejorar la resistencia de la grapa de cierre.

La tarea de la presente invención consiste en poner a disposición una grapa de cierre del tipo citado al comienzo, en las que se evite de forma fiable una formación de roturas en la grapa a pesar de una elevada fuerza de cierre y una fuerte deformación inherente a la misma, así como que puede asegurarse un cierre seguro.

Respecto de la grapa de cierre, la tarea antes mencionada se resuelve mediante las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones siguientes pueden verse unas conformaciones ventajosas para ello.

Se propone en especial una grapa de cierre para productos en forma de saco o embutido, cuyo material de revestimiento del embalaje está formado por al menos una lámina de empaquetado, una napa de empaquetado o un material fibroso de empaquetado, siendo que la grapa de cierre presenta entre otras cosas una base de grapa con un redondeado en forma de arco semicircular y dos brazos de grapa rectos que se conectan a la base de grapa en la misma dirección, divergen uno del otro desde la base de grapa y cuyos ejes longitudinales centrales y el eje longitudinal central de la base de grapa están situados en un plano común, y en la que en los extremos libres de los brazos de la grapa se han previsto prolongaciones de conexión orientadas en sentido contrario a la grapa de cierre con las que la grapas de cierre pueden ser conectadas entre sí en forma de cadena.

Además, de acuerdo con la invención se han previsto en las superficies de la base de la grapa mutuamente orientadas una hacia la otra y en ambos brazos de la grapa, dos escotaduras perfiladas paralelas que discurren longitudinalmente, las que se prolongan de ambos lados a lo largo del eje longitudinal central de las superficies mutuamente orientadas una hacia la otra de la base de la grapa y de los dos brazos de la grapa, estando las escotaduras perfiladas conformadas en cada caso por una muesca en forma de V.

Esta forma redonda de la base de grapa evita zonas de transición angulares entre la base de grapa y los brazos de grapa, de tal manera que al cerrar se evite con seguridad la formación de roturas. Además de esto, la grapa de cierre de acuerdo con la invención protege el material de revestimiento del embalaje, ya que la grapa de cierre puede moldearse alrededor de la sección contraída en un trenzado del material de revestimiento del embalaje. De este modo se aumenta también claramente la fuerza de cierre o retención. Además de esto la forma redonda de la grapa de cierre facilita la adaptación de los tamaños de grapa a revestimientos de embalaje que se tornan más delgados. Los apéndices de unión previstas en los extremos libres de los brazos de grapa permiten la formación de una sarta de grapas de grapas de cierre unidas entre sí. Las escotaduras perfiladas generan una mayor resistencia al desprendimiento de la grapa de cierre en dirección axial, permitiendo así un cierre seguro.

Si las zonas de transición entre la base de grapa y los dos brazos de grapa están configuradas de forma continua o uniforme, se ayuda aún más a evitar una rotura.

El envoltorio protector del material de revestimiento del embalaje ya citada anteriormente, en el área del trenzado que se forma a partir de aquí, también es ayudado porque el área de transición, entre la base de grapa y los dos brazos de grapa que se conectan a este, se produce de forma continua o uniforme.

Básicamente la grapa de cierre de acuerdo con la invención puede adoptar cualquier sección transversal deseada. Una conformación especialmente ventajosa de la grapa de cierre está caracterizada por una sección transversal, que posee fundamentalmente la forma de un óvalo o una elipse. A este respecto el óvalo puede estar conformado alargado, en donde de forma preferente la longitud del eje principal del óvalo supone un múltiplo del radio en los vértices de la elipse.

Para hacer posible una codificación de la grapa de cierre mediante la estampación de unas informaciones correspondientes sobre la grapa, está previsto que el óvalo presente unos lados longitudinales rectos o planos, que discurren al menos aproximadamente en paralelo al eje principal del óvalo. De este modo la estampación realizada puede presentar un tamaño correspondiente, de tal manera que la pueda detectar el ojo humano. Para aplicar la estampación sobre la base de grapa en forma de arco semicircular puede preverse un troquel moldeado de forma correspondiente.

Para poder alcanzar una deformación uniforme de la grapa de cierre en todas las zonas, es asimismo ventajoso que la grapa de cierre posea un espesor de material que permanezca aproximadamente igual en toda su longitud al menos aproximadamente.

La grapa de cierre de acuerdo con la invención puede estar fabricada con los más diversos materiales y los productos semielaborados más diferentes. Puede conseguirse una producción especialmente sencilla, cuando la grapa de cierre está fabricada con un alambre, preferentemente de aluminio.

En ese caso es ventajoso, si los apéndices de unión para conformar una sarta de grapas estén acodados hacia fuera, formando un ángulo de al menos aproximadamente 90°, preferentemente respecto al eje de simetría de la grapa de cierre. Asimismo, las superficies de los apéndices de unión, que están dirigidas hacia fuera del vértice del redondeado en forma de arco semicircular de la base de grapa, pueden estar situadas al menos parcialmente en el mismo plano, el que preferentemente corte en sentido perpendicular el eje de simetría de la grapa de cierre. Sin embargo, también es posible que estas superficies estén dispuestas en dos planos, que se corten y formen un ángulo agudo con el eje de simetría de la grapa de cierre.

Durante la mecanización de las grapas de cierre, además del peligro anteriormente citado de que tras la deformación de la grapa de cierre se formen unas roturas en la misma, tiene también importancia que la extracción de las grapas de cierre individuales desde una sarta de grapas formada por las grapas de cierre pueda producirse con unas fuerzas lo más reducidas posibles y que la emisión acústica que con ello se produce sea reducida. Para alcanzar este objetivo la grapa de cierre de acuerdo con la invención puede presentar, asimismo, en el área de los extremos frontales dirigidos unos hacia fuera de los otros de los apéndices de unión, unos estrangulamientos que se estrechan en dirección a los extremos frontales de los apéndices de unión. Este estrangulamiento o estrechamiento del apéndice de unión en dirección a su extremo libre reduce la resistencia al deslizamiento de la herramienta de estampado, cuando el troquel incide en la grapa de cierre, ya que los apéndices de unión acodados con un pequeño radio facilitan la inserción del troquel abombado. Asimismo, los apéndices de unión producen en el caso de una grapa cerrada arriba y dentro una ligera forma de corazón, por medio de que los apéndices de unión se flexionan hacia dentro mediante el troquel. Esto aumenta la resistencia de la grapa de cierre.

Básicamente los estrangulamientos previstos en dirección al extremo libre de los apéndices de unión pueden conseguirse mediante diferentes conformaciones geométricas. De esta forma es por ejemplo concebible producir el estrechamiento mediante una conformación que presente una forma en cuña en una vista en planta, o también sin embargo mediante dos redondeados cóncavos dirigidos uno hacia el otro. Como es natural también es posible cualquier otra conformación.

Para cerrar con seguridad el producto en forma de saco o embutido se deforma plásticamente la grapa de cierre, como

ya se ha mencionado al comienzo, alrededor de una sección contraída en un trenzado del material de revestimiento del embalaje. Según la magnitud de la fuerza de retención se determina también la resistencia de la grapa de cierre contra una extracción, que se produce en dirección axial, de la grapa de cierre desde el producto en forma de saco o embutido. Para obtener aquí una resistencia adicional, puede estar previsto asimismo que en las superficies dirigidas
5 unas hacia las otras de la base de grapa y de los dos brazos de grapa esté prevista una escotadura perfilada, que se extienda longitudinalmente al menos en parte. De forma preferente esta escotadura perfilada se extiende al menos casi por todas las superficies dirigidas unas hacia las otras de la base de grapa y de los dos brazos de grapa.

Las escotaduras perfiladas están conformadas en cada caso por una muesca en forma de V.

La sarta de grapas formada por grapas de cierre de acuerdo con la invención colgadas unas de otras, como la que se ha explicado anteriormente con relación a la invención, está conformada porque las grapas de cierre están unidas entre sí a modo de cadena, de forma preferente de forma enteriza, en los apéndices de unión que están previstos en los extremos libres de los brazos de grapa.

Para facilitar la mecanización de las grapas de cierre ensambladas formando una sarta, se ha previsto además que esta se encuentra enrollada sobre un carrete.

Como ya se ha mencionado anteriormente pueden preverse diferentes tamaños de grapas de cierre, para poder satisfacer diferentes requisitos en cuanto a fuerza de retención, diámetro de enmarcación, etc. Con cada tamaño de grapa o presilla es necesario poner a disposición una herramienta correspondiente, en especial una matriz correspondiente. En el pasado esto ha conducido con frecuencia a problemas, debidos a que se había empleado una matriz incorrecta para mecanizar un tamaño de grapa determinado.

Como también ya se ha mencionado anteriormente, las grapas de cierre están equipadas con una impresión correspondiente, que sin embargo puede ser interpretada o entendida incorrectamente por un operario. Por ello es ventajoso si sobre el carrete se ha previsto al menos un código de identificación legible por máquina. De esta manera es posible que la máquina que mecanice las grapas de cierre pueda extraer las informaciones necesarias de este código de identificación y que, en el caso de una matriz asociada incorrectamente, emita una señal de fallo correspondiente y suspenda el funcionamiento.

Por lo demás, se ha previsto una matriz para mecanizar grapas de cierre de acuerdo con la invención, en la que la base de matriz que sujeta al menos en parte la grapa de cierre presenta un redondeado correspondiente al redondeado en forma de arco semicircular de la base de grapa de cierre. Mediante el redondeado de la base de matriz, aumenta el tamaño de la matriz junto con el respectivo tamaño de la grapa, es decir, a cada grapa de cierre se asigna una matriz, de tal manera que puede descartarse el llamado rebosamiento del material de grapa.

Cabe citar además que la grapa de cierre de acuerdo con la invención hace posible un recorrido lineal para la o las herramientas de cierre. En especial el troquel puede trasladarse en línea recta, de forma preferente verticalmente desde arriba, sobre la grapa de cierre abierta situada horizontalmente en la matriz. Al incidir el troquel sobre la grapa de cierre, la misma descansa en una posición fija en la matriz. De este modo, al contrario que en el estado de la técnica, puede evitarse una rotación lateral de la grapa de cierre, con lo que puede reducirse el rechazo de productos fabricados. Además de esto, debido a ello también se reduce la exigencia de la máquina que mecaniza las grapas de cierre y con ello sus costes por desgaste.

Otras conformaciones ventajosas adicionales, así como un ejemplo de realización de la grapa de cierre de acuerdo con la invención, así como un ejemplo de realización de una matriz, se explican a continuación con relación a las figuras del dibujo adjuntas. Los términos “izquierda”, “derecha”, “arriba” y “abajo” usados en conexión a la descripción se refieren a las figuras del dibujo, en una orientación con asignaciones de figuras y símbolos de referencia que pueden leerse normalmente. Aquí las figuras muestran:

Figuras 1A - 1D diferentes vistas o vistas en corte de una grapa de cierre que no es conforme la invención;

Figuras 2A - 2D diferentes vistas o vistas en corte de un ejemplo de realización de una grapa de cierre de acuerdo con la invención;

Figuras 3A, 3B una vista lateral y una vista en perspectiva de una matriz.

El primer ejemplo de realización mostrado en las Figs. 1A a 1D de una grapa de cierre de acuerdo con la invención 10 está fabricado con un alambre de aluminio o una tira de chapa de aluminio (pero obviamente también puede usarse cualquier otro material adecuado para la producción de la grapa de cierre 10). Como puede verse en especial en las Figs. 1A y 1C, la grapa de cierre 10 posee la forma de la letra “V”, aunque los dos brazos de grapa 12, 14 al menos aproximadamente igual de largos de la grapa de cierre 10 no convergen en un ángulo agudo, sino que están unidos entre sí mediante un redondeado en forma de arco semicircular. Este redondeado en forma de arco semicircular forma la base de grapa 16 de la grapa de cierre 10. Como puede verse también en las Figs. 1A y 1C, las zonas de transición entre la base de grapa 16 y los dos brazos de grapa 12, 14 son uniformes y constantes, es decir sin una dobladura o similar. Desde el redondeado en forma de arco semicircular de la base de grapa 16 se extienden los dos brazos de grapa 12, 14 hacia arriba y divergen aquí uno del otro.

La estructura de la grapa de cierre 10 en el plano de la Fig. 1A es axialmente simétrica con respecto al eje de simetría S que discurre verticalmente en la Fig. 1A y está situado en el plano de las figuras del dibujo 1A, que discurre a través del vértice 16a del redondeado en forma de arco semicircular de la base de grapa 16, como puede deducirse de la Fig. 1A. Igualmente la grapa de cierre 10 es axialmente simétrica en el plano de la Fig. 1B con respecto al eje de simetría S. Asimismo los ejes centrales ML de los dos brazos de grapa 12, 14, así como el eje de simetría S y la superficie semicircular definida por la base de grapa 16 están situados en un plano común.

Como puede observarse en la Fig. 1B, la grapa de cierre 10 posee una sección transversal aplanada ovalada o elíptica, mientras los dos lados longitudinales del óvalo discurren al menos aproximadamente en paralelo al eje principal de la elipse que forma el óvalo. Como puede deducirse asimismo de la Fig. 1B, la longitud del eje secundario de la elipse es un múltiplo menor que el eje principal. Asimismo, el radio previsto en los vértices de la elipse para el arco semicircular del vértice de la elipse es también un múltiplo menor que la longitud del eje principal. Por último, los dos arcos semicirculares de vértice de la elipse se extienden en un ángulo de 180°.

En sus extremos libres 12a, 14a los brazos de grapa 12, 14 están dotados respectivamente de un acodamiento 18, 20. Los acodamientos 18, 20 están dirigidos hacia fuera, al menos aproximadamente con un ángulo de 90° respecto al eje de simetría A, en sentidos contrapuestos y son al menos aproximadamente igual de largos. Las dos superficies 18a, 20a de los acodamientos, dirigidas hacia fuera del vértice 16a de la base de grapa 16, están situadas en un plano común, que corta el eje de simetría S con un ángulo de 90°. Para poder producir el acodamiento 18, 20 fácilmente a partir de una sección de los brazos de grapa 12, 14, están previstos unos rebajamientos 18b, 20b sobre las superficies exteriores 12b, 14b de los brazos de grapa 12, 14.

Los acodamientos se usan como apéndices de unión 18, 20, a los que puede unirse respectivamente una grapa de cierre 10 adicional con su correspondiente apéndice de unión 20 o 18 para formar una sarta de grapas de cierre 10 no representada ulteriormente. La unión entre grapas de cierre 10 consecutivas de la sarta es enteriza, en donde la separación de las grapas de cierre 10 consecutivas en sus apéndices de unión comunes 18, 20 o bien 20, 18 se produce en cada caso en forma central. Obviamente, uno de los dos apéndices de unión 18, 20 de la grapa de cierre 10 representada puede formar también el inicio de la sarta de grapas.

Para reducir la fuerza de corte o separación, necesaria para separar las grapas de cierre consecutivas de una sarta de grapas, así como para reducir la emisión acústica que con ello se produce están previstos, en el área de los extremos libres 18c, 20c de los apéndices de unión 18, 20, unos estrangulamientos 18d, 20d (véase la Fig. 1D). Como puede verse en especial en la Fig. 1D, los dos estrangulamientos 18d, 20d están formados por dos redondeados cóncavos dirigidos uno hacia el otro, que se extienden perpendicularmente a las dos superficies 18a, 20a dirigidas hacia fuera del vértice 12a de los apéndices de unión 18, 20. De este modo los apéndices de unión 18, 20 se estrechan en dirección a sus extremos libres 18c, 20c de manera simétrica y uniforme, de tal manera que en el caso de unas grapas de cierre 10 consecutivas de una sarta de grapas, está prevista, en el área de los dos apéndices de unión 18, 20 unidos entre sí de forma enteriza, una escotadura semicircular, en cuya zona se produce el corte de separación. De forma preferente el corte de separación discurre a lo largo de las rectas de las dos grapas de cierre 10 consecutivas, que unen entre sí los dos vértices de los estrangulamientos semicirculares comunes.

Cabe destacar también que todas las aristas de la grapa de cierre 10 están redondeadas, para entre otras cosas evitar daños al material de revestimiento del embalaje. En las Figs. 2A a 2D se reproduce un ejemplo de realización de una grapa de cierre 110 de acuerdo con la invención. Esta grapa de cierre 110 presenta una estructura geoméricamente similar, pero con unas dimensiones mayores, respecto a la grapa de cierre 10 explicada con relación a las Figs. 1A a 1D, de tal manera que a partir de ahora solo se tratarán las diferencias. A este respecto las secciones con la misma función o geoméricamente similares de la grapa de cierre 110 se designan con los mismos símbolos de referencia, como los que se han usado para la grapa de cierre 10 del primer ejemplo de realización, aumentados en 100. Como puede verse en las Figs. 2A y 2C, las superficies 118a, 120a orientadas en sentido contrario al vértice 112a de los acodamientos de los brazos de grapa 112, 114, que forman los apéndices de unión 18, 20, no están situadas en el mismo plano. Más bien estas superficies 118a, 120a forman entre ellas un ángulo agudo, de tal manera que discurren oblicuamente hacia abajo y su vértice angular común está situado en el eje de simetría S, enfrente del vértice 116a de la base de grapa 16.

Asimismo, en las superficies interiores 112e, 114e, 116e de los brazos de grapa 112, 114 y de la base de grapa 116, se han previsto dos escotaduras perfiladas en forma de V dispuestas a ambos lados de la línea longitudinal central ML de estas superficies 112e, 114e, 116e. Cabe destacar que en la proyección de la Fig. 2B, el eje longitudinal central ML de las superficies interiores 112e y 116e coincide con el eje de simetría S. La separación entre las escotaduras perfiladas 122, que discurren mutuamente en paralelo y al menos aproximadamente por toda la longitud de estas superficies 112e, 114e, 116e, y respecto a la línea longitudinal central ML es menor que respecto a los bordes laterales no designados con más detalle de los brazos de grapa 112, 114 y de la base de grapa 116. Estas escotaduras perfiladas 122 se usan entre otras cosas para conseguir un enganche de la grapa 110 cerrada alrededor de una sección trenzada contraída del material de revestimiento del embalaje y alrededor del material de revestimiento del embalaje.

En las Figs. 3A y 3B se ha reproducido una matriz M en una perspectiva y una vista lateral. Esta matriz M presenta una estructura habitual con la diferencia de que la base de matriz MB posee un redondeado correspondiente al

redondeado semicircular de la base de grapa 16, 116. En el área del vértice del redondeado semicircular de la banda de matriz MB están previstas unas acanaladuras que discurren transversalmente, para aumentar la fijación de la grapa de cierre 10, 110 después de su separación de la sarta de grapas.

REIVINDICACIONES

1. Grapa de cierre para productos en forma de saco o embutido, cuyo material de revestimiento del embalaje está formado por al menos una lámina de embalaje, siendo que la grapa de cierre (110) presenta una base de grapa (116) con una redondez en forma de arco semicircular y dos brazos de grapa rectos (112, 114) que continúan desde la base de grapa (116) en la misma dirección y divergen uno del otro desde la base de grapa (116), cuyos ejes longitudinales centrales y el eje longitudinal central (ML) de la base de grapa (116) están situados en un plano común, mientras el eje de simetría (S) de la grapa de cierre (110) discurre a través del vértice (116a) de la redondez en forma de arco semicircular de la base de grapa (116) y los ejes centrales (ML) de los dos brazos de grapa (112, 114), así como el eje de simetría (S) y la superficie semicircular definida por la base de grapa (116) se encuentran en un mismo plano, y se han previsto en los extremo libres de los brazos de grapa (112, 114) unos apéndices de unión (118, 120) orientados en sentido contrario al eje de simetría (S) de la grapa de cierre (110), en los que se pueden unir entre sí en forma de cadena varias grapas de cierre (110),
caracterizada porque en las superficies orientadas mutuamente una hacia la otra (112e, 114e, 116e) de la base de grapa (116) y de los dos brazos de grapa (112, 114), se han previsto dos escotaduras perfiladas (122) que discurren paralelas en forma longitudinal y se prolongan a lo largo de todas las superficies orientadas mutuamente una hacia la otra (1123, 114e, 116e) de la base de grapa y de los dos brazos de grapa (112, 114) y de ambos lados a lo largo del eje central (ML) de las superficies orientadas mutuamente una hacia la otra (112e, 114e, 116e) de la base de grapa (116) y de los dos brazos de grapa (112, 114) y que están conformadas en cada caso por una muesca en forma de V.
2. Grapa de cierre de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizada porque el área de transición entre la base de grapa (116) y los dos brazos de grapa (112, 114) están configurada de la misma forma.
3. Grapa de cierre de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2,
caracterizada por un espesor de material que en lo esencial permanece al menos aproximadamente constante en toda su longitud.
4. Grapa de cierre de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizada porque está fabricada de un alambre.
5. Grapa de cierre de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizada porque los apéndices de unión (118, 120) están acodados hacia afuera en un ángulo de al menos aproximadamente 90°, respecto del eje de simetría (S).
6. Grapa de cierre de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizada porque los apéndices de unión (118, 120) presentan superficies orientadas en sentido contrario de la redondez en forma de arco semicircular de la base de la grapa (116), los que están dispuestos en dos planos que se cortan y encierran con el eje de simetría (S) un ángulo agudo.
7. Grapa de cierre de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizada porque las superficies (118a, 120a) de los apéndices de unión (118, 120) orientadas en sentido contrario al vértice (116a) del redondeo en forma de arco parcial de la base de la grapa (116) se encuentran, al menos parcialmente, en el mismo plano que, preferentemente, corta perpendicularmente el eje de simetría (S) de la grapa de cierre (110).
8. Grapa de cierre de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizada porque en el área de los extremos frontales de los apéndices de unión orientados en sentido contrario, se han previsto estrangulamientos que se estrechan en la dirección de los extremos frontales de los apéndices de unión.
9. Sarta de grapas de cierre formada por grapas de cierre (110) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, en la que las grapas de cierre (110) están unidas entre sí en forma de cadena a través de sus apéndices de unión (118, 120) que están previstos en los extremos libres de los brazos de grapa (112, 114).
10. Carrete con una sarta formada por varias grapas de cierre (110) enrollada en el carrete de acuerdo con la reivindicación 9.
11. Carrete de acuerdo con la reivindicación 10,
caracterizado porque el carrete está provisto con el menos una identificación que puede leerse en forma mecánica.

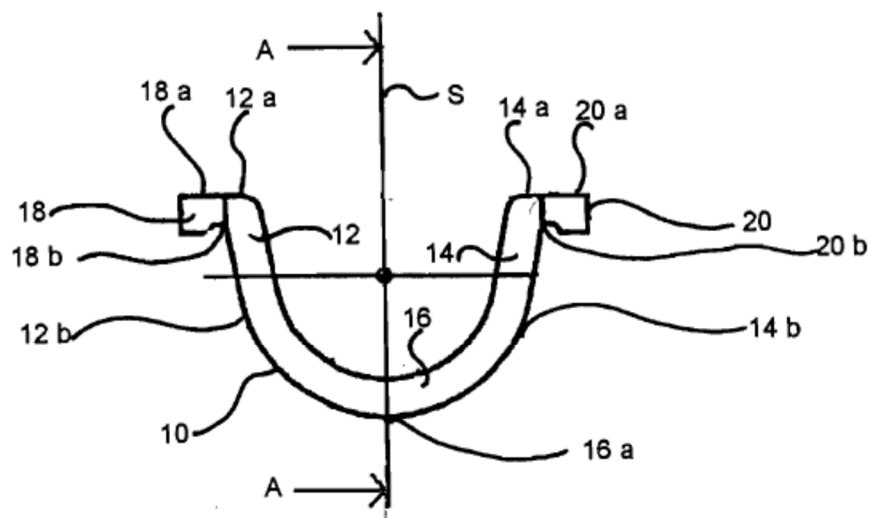


Fig. 1 A

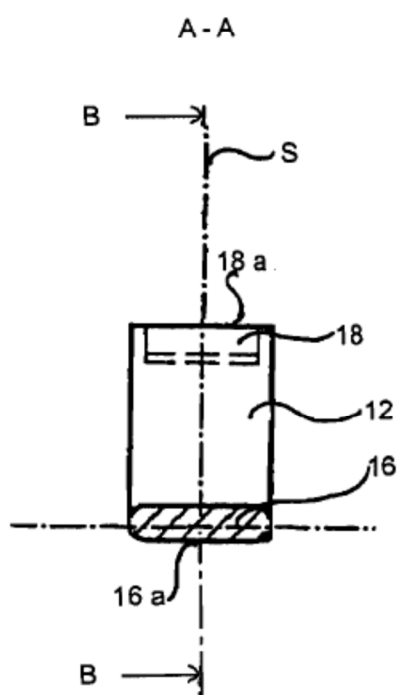


Fig. 1 B

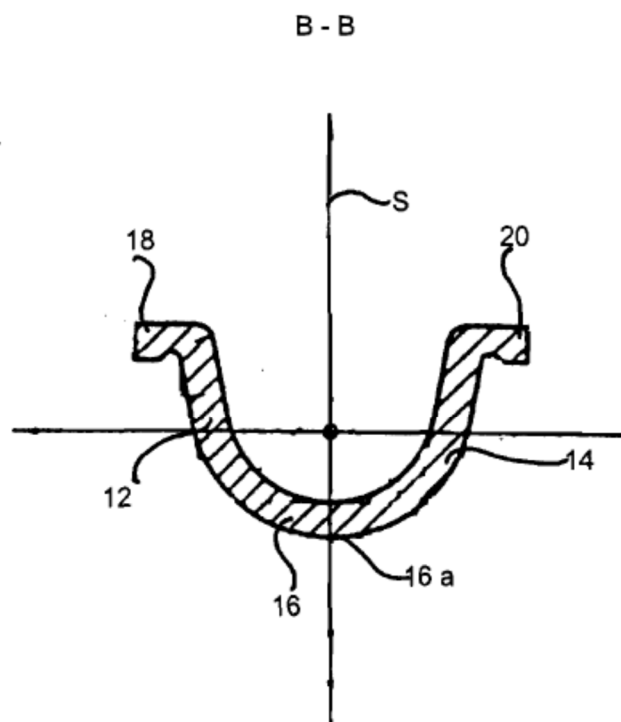


Fig. 1 C

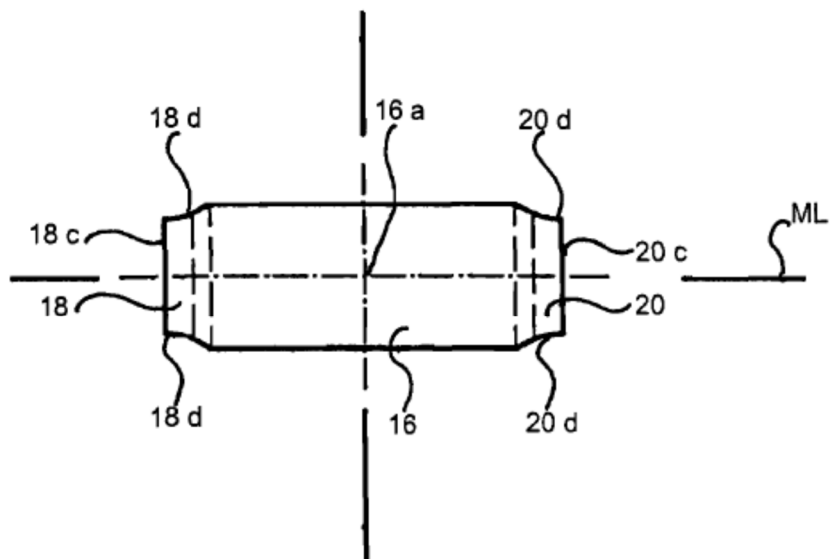


Fig. 1 D

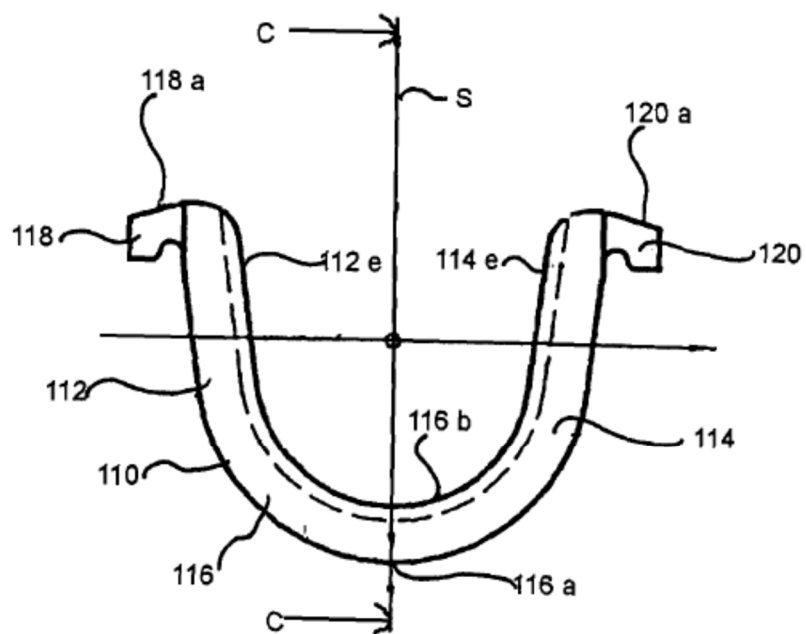


Fig. 2 A

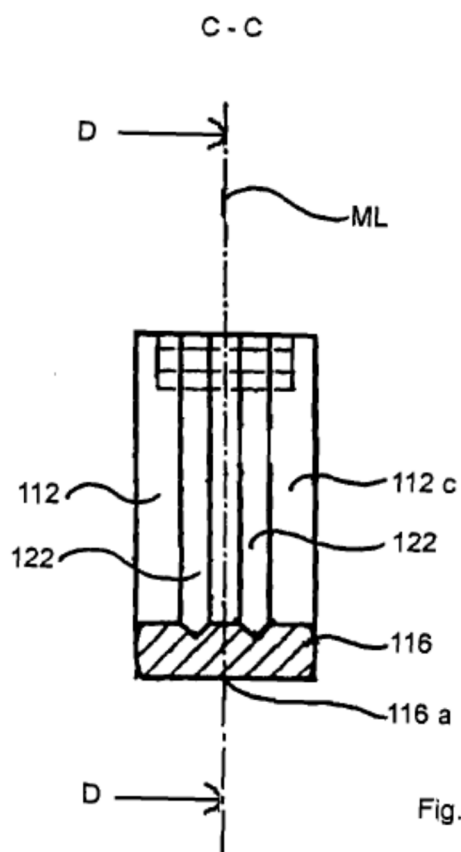


Fig. 2 B

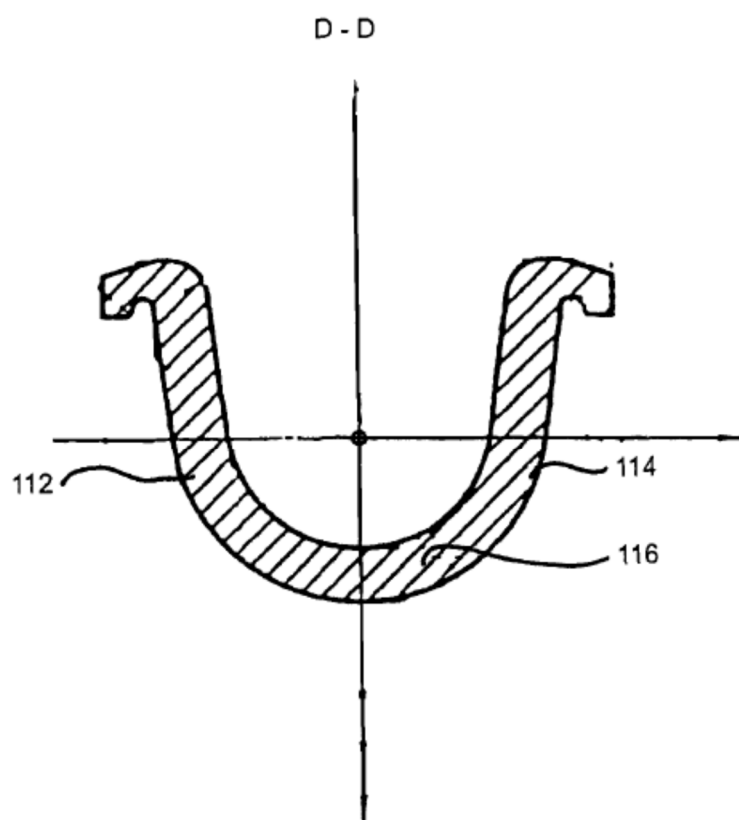


Fig. 2 C

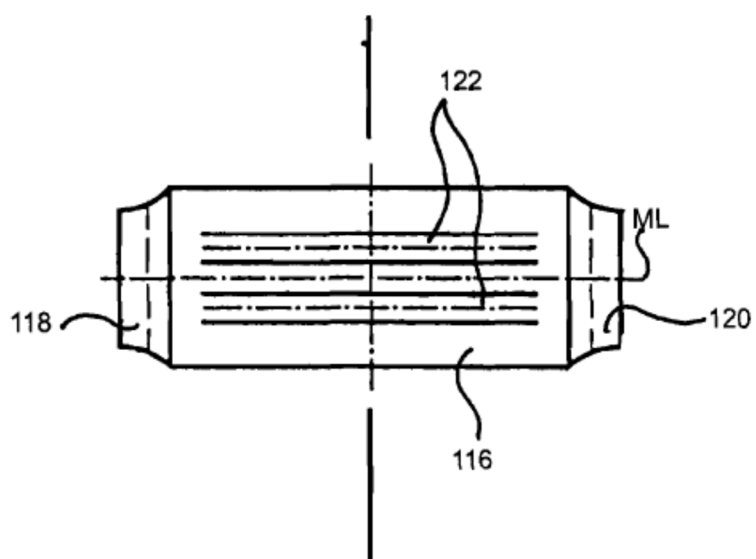


Fig. 2 D

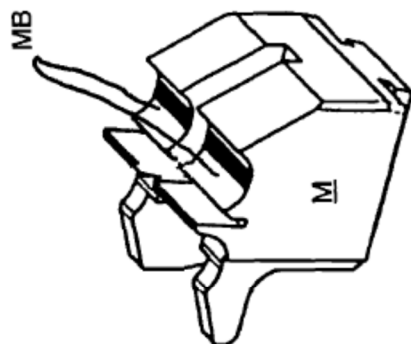


Fig. 3 B

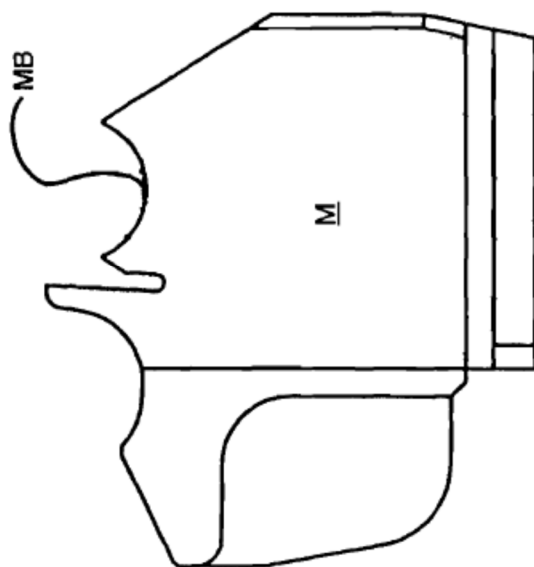


Fig. 3 A