

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 647**

51 Int. Cl.:

**A22C 11/12** (2006.01)

**B65B 51/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.07.2012** **E 12176315 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.02.2015** **EP 2684460**

54 Título: **Dispositivo de grapado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**27.05.2015**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HANTEN, JÜRGEN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 536 647 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de grapado

5 La presente invención se refiere a un conjunto de herramientas de grapado para cerrar al menos un medio de cierre, como una grapa de cierre, en una máquina de empaquetado, para cerrar unas envolturas de empaquetado tubulares o con forma de bolsa de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación independiente 1, y a un procedimiento para el control de un dispositivo de grapado de acuerdo con la reivindicación 7, a una máquina de grapado para producir productos con forma de salchicha de acuerdo con la reivindicación 8, así como al empleo del dispositivo de grapado en una máquina de empaquetado para cerrar unas envolturas de empaquetado tubulares o con forma de bolsa de acuerdo con la reivindicación 9.

10 En particular, la presente invención se refiere a un dispositivo de grapado para cerrar al menos un medio de cierre, como una grapa de cierre, en una máquina de empaquetado, para cerrar unas envolturas de empaquetado tubulares o con forma de bolsa. El dispositivo de grapado comprende una primera herramienta de cierre y una segunda herramienta de cierre, en el que al menos la primera herramienta de cierre puede desplazarse de manera reversible hacia la segunda herramienta de cierre, entre una posición abierta y una posición cerrada, para cerrar el al menos un medio de cierre, y un medio de arrastre para desplazar de manera reversible al menos la primera herramienta de cierre hacia la segunda herramienta de cierre en una dirección de cierre.

20 La presente invención se refiere además a un procedimiento para el control de un dispositivo de grapado en una máquina de empaquetado, como una máquina de grapado, para cerrar envolturas de empaquetado tubulares o con forma de bolsa, a una máquina de grapado para producir productos con forma de salchicha, como salchichas, embutiendo un material de embutición dentro de una envoltura de empaquetado tubular o con forma de bolsa y cerrar dicha envoltura de empaquetado con un medio de cierre, como una grapa de cierre, Y la presente invención se refiere a un conjunto de herramientas de grapado para su uso en una máquina de empaquetado para cerrar unas envolturas de empaquetado tubulares o con forma de bolsa con al menos un medio de cierre, como una grapa de cierre.

25 En la práctica, es sabido que, por ejemplo en la producción de productos con forma de salchicha, el material de embutición es alimentado por una máquina de embutición a través de un tubo de embutición de una máquina de grapado dentro de un material de envoltura tubular, el cual es almacenado sobre el tubo de embutición y que se cierra por su extremo frontal mediante una grapa de cierre. El material de envoltura tubular es traccionado fuera del tubo de embutición mientras está siendo embutido. Después de que ha sido embutido un volumen predeterminado de material de embutición dentro de dicho material de envoltura tubular, un dispositivo de desplazamiento con un primero y un segundo par de elementos de desplazamiento forma una porción a modo de trenza del material de envoltura tubular y la máquina de grapado coloca y cierra al menos una grapa de cierre en la porción a modo de trenza formando el extremo trasero del producto con forma de salchicha mediante las respectivas herramientas de cierre que pueden ser desplazadas de manera reversible hacia la porción a modo de trenza. Después de lo cual, el producto con forma de salchicha que se acaba de producir, es separado del material de envoltura restante con un cuchillo o dispositivo de corte similar de la máquina de grapado. Los productos con forma de salchicha pueden contener diversos materiales de embutición fluentes, por ejemplo carne de salchicha, grasa, adhesivos, compuestos de cierres de estanqueidad o similares.

40 A partir del documento de Patente EP 0 900 733, es conocida una máquina de grapado para producir salchichas, que incluye una primera y una segunda herramientas de cierre, un punzón y un troquel, que están montados en los primeros extremos de unas respectivas palancas de cierre acopladas por sus segundos extremos a un eje geométrico de pivote común. Para desplazar de manera reversible las herramientas de cierre entre sus posiciones abierta y cerrada, con el fin de colocar y cerrar una grapa de cierre sobre la envoltura de empaquetado embutida y apretada tubular, las palancas son arrastradas por una placa de leva.

45 En la Solicitud de Patente estadounidense 2007/0012813, se divulga una máquina de grapas para producir salchichas, la cual comprende una herramienta de grapado superior y una herramienta de grapado inferior amovibles entre sí hacia un centro común definido por el eje geométrico del material de empaquetado destinado a quedar cerrado. La máquina de grapado incluye un sistema de alimentación de grapas para alimentar la grapa más delantera en una línea de grapas hasta la herramienta de grapado inferior a través de una guía dispuesta en la palanca en la que está montada la herramienta de grapado inferior.

50 A partir de la Patente estadounidense 6,112,499, se conoce un aparato para cerrar bolsas de piezas de trabajo mediante unos tirantes de cable. El aparato comprende un elemento de mordaza de recepción y un elemento de mordaza circundante que aprieta la bolsa que va a ser cerrada. En los elementos de mordaza, se disponen unos canales, por medio de los cuales los tirantes de cable son guiados alrededor de las porciones apretadas de las bolsas, y que se cierran mediante un miembro de soporte basculado que incluye un elemento de tensión que sujeta y remolca la porción terminal del tirante del cable que va a ser cerrada.

De acuerdo con el tipo de productos, salchichas embutidas gruesas o mallas embutidas con poca cohesión, y el material en el que están fabricadas las grapas de cierre, como metal o plástico, dichas grapas de cierre tienen que ser cerradas con una respectiva fuerza de cierre, para cerrar firmemente la envoltura de empaquetado.

5 En particular, en el caso de que sea necesaria una fuerte presión para cerrar la grapa de cierre entre las primera y segunda herramientas de cierre, el material de grapado puede adherirse a una o a ambas de las herramientas de cierre. Por consiguiente, al descargar de la máquina de grapado la envoltura de empaquetado que se acaba de cerrar, y cuando la grapa de cierre se adhiera a una de las herramientas de cierre, el material de envoltura de dicha envoltura de empaquetado puede resultar dañado o la grapa de cierre retenida en la herramienta de cierre puede romperse y separarse de dicha envoltura de empaquetado. En ambos casos, el proceso de producción tiene que ser  
10 detenido para retirar la grapa de cierre pegada a la herramienta de cierre y el material de embutición descolgado de la envoltura de acomodación dañada, provocando una elevación de los costes de mantenimiento y de la cantidad de desechos ocasionadas. Así mismo, dependiendo del tipo de material de embutición, en particular en el caso de que un explosivo tenga que ser acondicionado en una máquina de grapado, una grapa de cierre metálica o partes de la misma, que permanezcan en una de las herramientas de grapado después de que haya terminado un ciclo de  
15 grapado, puede provocar un accidente grave.

De esta manera, constituye un objetivo de la presente invención proporcionar un conjunto de herramientas de grapado con el cual puedan solventarse los inconvenientes mencionados con anterioridad y con el cual se potencie el proceso de cierre de los productos de salchicha o con forma de bolsa.

20 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un dispositivo de grapado de acuerdo con la reivindicación 1, para cerrar al menos un medio de cierre, como una grapa de cierre, en una máquina de empaquetado para cerrar envolturas de empaquetado tubulares o con forma de bolsa. El dispositivo de grapado comprende una primera herramienta de grapado y una segunda herramienta de grapado, en el que al menos la primera herramienta de grapado puede ser desplazada de manera reversible hacia la segunda herramienta de grapado, entre una posición abierta y una posición cerrada, para cerrar el al menos un medio de cierre, y un medio de arrastre para desplazar de  
25 manera reversible al menos la primera herramienta de cierre hacia la segunda herramienta de cierre en una dirección de cierre.

En el dispositivo de grapado inventivo, se incorpora un dispositivo de vigilancia en la zona de la segunda herramienta de cierre para vigilar que la segunda herramienta de cierre esté lista para el siguiente ciclo de grapado. La vigilancia de la segunda herramienta de cierre asegura que no comience un ciclo de cierre posterior en el caso de  
30 que una grapa de cierre o partes de la misma, o cualquier otro residuo, permanezca en la respectiva herramienta de cierre antes de que empiece el siguiente ciclo de grapado. Naturalmente, también la primera herramienta de cierre puede ser vigilada o ambas, la primera y la segunda herramientas de cierre. Además de la detección de los restos existentes en las herramientas de cierre, el dispositivo de vigilancia puede también ser utilizado para detectar la presencia o la ausencia de las herramientas de grapado, y detener el proceso de grapado en el caso de la ausencia  
35 de una o ambas herramientas de grapado. Para vigilar la segunda herramienta de cierre, el medio de vigilancia comprende al menos un elemento sensor. Dicho elemento sensor puede detectar con seguridad si han quedado algunos restos en la segunda herramienta de cierre.

En una forma de realización ventajosa del dispositivo de grapado, el elemento sensor es un sensor láser o un fotosensor. Estos sensores pueden fácilmente ser integrados en un proceso de control del dispositivo de grapado y  
40 de acuerdo con ello, en la respectiva máquina de empaquetado.

Dependiendo del tipo de elemento sensor, por ejemplo, cuando se utilice un sensor de barrera de luz o fotosensor, el dispositivo de vigilancia comprende además un elemento reflector. Dicho elemento reflector refleja con seguridad el rayo de luz enviado desde el sensor, devolviéndolo a una porción de recepción de dicho sensor. De esta manera se pueden impedir señales incorrectas, provocadas por las reflexiones.

45 En una forma de realización ventajosa adicional del dispositivo de grapado de acuerdo con la presente invención, el dispositivo de vigilancia comprende un elemento emisor, como una fuente de luz, y un receptor, como un elemento sensor, que están alojados en una carcasa común. Esto hace posible una construcción compacta del dispositivo de vigilancia e impide que el emisor y el receptor resulten dañados o contaminados.

50 Con el fin de impedir que comience un ciclo de grapado aunque una grapa de cierre o partes de la misma sean detectadas en la herramienta de grapado, el dispositivo de vigilancia inventivo está adaptado para emitir una señal que identifica la presencia o ausencia de un elemento de cierre en la segunda herramienta de cierre. Dicha señal puede ser enviada hasta una unidad de control para el control del proceso de grapado, de forma que continúe o se detenga el proceso de grapado.

55 El procedimiento de control de un dispositivo de grapado en una máquina de empaquetado, como una máquina de grapado, para cerrar envolturas de empaquetado tubulares o con forma de bolsa, el procedimiento comprende una etapa de control del dispositivo de grapado sobre la base de una señal recibida procedente de un dispositivo de vigilancia y la detección del dispositivo de grapado en el caso de la presencia de un medio de cierre en la segunda

herramienta de cierre. El procedimiento hace posible una operación segura del dispositivo de grapado y en consecuencia de la máquina de empaquetado.

5 Una máquina de grapado para producir productos con forma de salchicha, como salchichas, mediante a embutición de un material de embutición en una envoltura de empaquetado tubular o con forma de bolsa y el cierre de dicha envoltura de empaquetado con un medio de cierre, como una grapa de cierre, la máquina de grapado, la cual comprende un dispositivo de grapado de acuerdo con la presente invención proporciona las mismas ventajas descritas en combinación con el propio dispositivo de grapado inventivo.

10 Así mismo, el dispositivo de grapado de acuerdo con la presente invención puede ser utilizado en una máquina de empaquetado para cerrar envolturas de empaquetado tubulares o con forma de bolsa con al menos un medio de cierre, como una grapa de cierre. Esto significa, que el uso del conjunto de herramientas de grapado inventivo no está limitado a la producción de productos con forma de salchicha. El conjunto de herramientas de grapado inventivo puede ser utilizado en cada máquina de empaquetado en la que un material de empaquetado se cierre con un medio de cierre, como una grapa de cierre.

15 Otras ventajas y formas de realización preferentes se describirán en las líneas que siguen junto con el dibujo trazado más abajo. Las expresiones “izquierdo”, “derecho”, “debajo” y “encima” utilizadas en la descripción subsecuente, se refieren al dibujo en una alineación de forma que los números de referencia y la anotación de las Figs. utilizadas puedan ser leídas en perpendicular

La única Fig. 1 muestra una vista esquemática de una forma de realización de un conjunto de herramienta de grapado de acuerdo con la presente invención.

20 Como se puede apreciar en la Fig. 1, el dispositivo 1 de grapado comprende una primera herramientas de cierre, a saber un punzón 10, y una segunda herramienta de cierre bajo la forma de un troquel 20, en su posición abierta, en la que el punzón 10 y el troquel 20 están separados entre sí. El punzón 10 está situado verticalmente por encima del troquel 20 y puede ser desplazado de manera reversible hacia el troquel 20 en la dirección D de cierre para cerrar una grapa C de cierre, la cual está, de acuerdo con la forma de realización de la Fig. 1, situada en el troquel 20. Para mantener firmemente la grapa C de cierre en posición, el troquel 20 comprende un surco 22.

25 El dispositivo 1 de grapado comprende además unos primero y segundo medios 14, 24 de arrastre para desplazar el punzón 10 y el troquel 20 uno hacia otro para cerrar la grapa C de cierre entre ellos.

30 Los primero y segundo medios 14, 24 de arrastre, los cuales solo se representan de forma esquemática en la Fig. 1, pueden incluir unas disposiciones de pistón / cilindro para desplazar linealmente las primera y segunda herramientas 10, 20 de cierre en la dirección D de cierre. Como alternativa, las primera y segunda herramientas 10, 20 de cierre pueden ser soportadas sobre unas palancas de pivote para hacer bascular las primera y segunda herramientas 10, 20 de cierre una hacia otra.

35 Como también se puede apreciar en la Fig. 1, un dispositivo 30 de vigilancia está dispuesto en la zona del troquel 20. El dispositivo 30 de vigilancia comprende un emisor bajo la forma de una fuente 32a de luz y un receptor 32b, los cuales, conjuntamente, forman un elemento 32 sensor. El elemento 32 sensor está alojado en una carcasa 34 y dispuesto lateralmente respecto del troquel 20 de una manera en la que el haz de luz Le emitido por la fuente 32a de luz sea dirigido hacia el troquel 20. Un elemento reflector, bajo la forma de un espejo 36, está situado sobre el lado opuesto del troquel 20 y alineado con el elemento 34 sensor para reflejar el haz de luz emitido por la fuente 32a de luz hacia atrás hasta el receptor 32b para ser recibido como haz de luz Lr.

40 En una máquina de grapado para cerrar envolturas de empaquetado tubulares o con forma de bolsa por medio de una grapa C de cierre con forma sustancial de U, el material de la envoltura de empaquetado es apretado mediante unos respectivos medios de apriete, por medio de lo cual se forma una porción de trenza sobre la cual debe ser colocado una grapa C de cierre y cerrada. En la forma de realización del dispositivo 1 de grapado de acuerdo con al Fig. 1, la grapa C de cierre está dispuesta dentro de la segunda herramienta 10 de cierre. La porción a modo de trenza está situada entre las primera y segunda herramientas 10, 20 de cierre. Cuando las primera y segunda herramientas 10, 20 de cierre son desplazadas la una hacia la otra, la grapa C de cierre es aplicada a dicha porción a modo de trenza y las patas de la grapa C de cierre son dobladas alrededor de la porción a modo de trenza debido a la presión aplicada sobre ella mediante las primera y segunda herramientas 10, 20 de cierre las cuales quedan entonces en su posición cerrada. Después de que la envoltura de empaquetado haya sido cerrada por la grapa C de cierre, las primera y segunda herramientas 10, 20 de cierre son alejadas una de otra adoptando su posición abierta (como se muestra en la Fig. 1), y la envoltura de empaquetado cerrada es retirada de la máquina de empaquetado.

En esta situación, después de que la envoltura de empaquetado acabada de cerrar haya sido retirada de la máquina de empaquetado, las primera y segunda herramientas 10, 20 de cierre deben quedar libres de cualquier resto antes de que pueda iniciarse el siguiente ciclo de grapado.

55 El dispositivo 30 de vigilancia vigila el troquel 20 para detectar cualquier resto en el troquel 20. En algunos casos puede suceder que, en el ciclo de grapado anterior, dos grapas de cierre queden colocadas en el troquel 20 pero que solo una grapa C de cierre haya sido aplicada a la porción a modo de trenza de la envoltura de empaquetado

- anteriormente cerrada, mientras que dicha segunda grapa C de cierre permanece en el troquel 20. De esta manera, al comenzar el siguiente ciclo de grapado, una grapa de cierre adicional es alimentada al troquel 20, y cuando continúa este ciclo de cierre, la calidad del producto posteriormente cerrado resulta afectada. Así mismo es posible que una parte de la grapa de cierre que se acaba de cerrar pueda desprenderse de dicha grapa y permanecer en el troquel 20, con el mismo resultado respecto de la calidad del producto posteriormente cerrado.
- 5 En el caso de que el dispositivo 30 de vigilancia detecte una grapa C de cierre o partes de la misma en el troquel 20 después de que el producto que se acaba de cerrar haya sido retirado de la máquina de empaquetado, una señal será enviada hasta una unidad de control (no mostrada en la Fig. 1) para detener el ciclo de cierre efectivo. Así mismo, una señal puede ser enviada hasta un operario para eliminar la presente disfunción.
- 10 El dispositivo 30 de vigilancia puede vigilar permanentemente el troquel 20 con el fin de detectar restos en él. También es posible que el dispositivo 30 de vigilancia, controlado por una unidad de control, sea activado de manera intermitente para vigilar el troquel 20 solo durante el periodo de tiempo entre dos ciclos de grapado subsecuentes o entre los puntos del tiempo cuando una grapa que se acaba de cerrar es retirada del troquel 20 y antes de que la siguiente grapa C de cierre que debe ser cerrada quede situada en el troquel 20.
- 15 De acuerdo con la presente forma de realización, el dispositivo 1 de grapado y las primera y segunda herramientas 10, 20 de cierre, han sido descritas como susceptibles de desplazamiento de forma reversible una respecto de otra en la dirección D de cierre. De esta manera, se debe entender que el dispositivo 30 de vigilancia está acoplado al troquel 20 para que sea simultáneamente desplazado junto con el troquel 20 con el fin de quedar alineado con él.
- 20 Naturalmente, es posible que solo la primera herramienta 10 de cierre sea desplazada hacia la segunda herramienta 20 de cierre durante un ciclo de cierre. En este caso, la segunda herramienta 10 de cierre y el dispositivo 30 de vigilancia, por consiguiente, quedan dispuestos fijos en la máquina de empaquetado.
- En la presente forma de realización, un dispositivo de vigilancia se describe para vigilar la segunda herramienta de cierre. Naturalmente también la primera herramienta de cierre o ambas, la primera y la segunda herramientas de cierre, pueden ser vigiladas por el dispositivo de vigilancia.
- 25 Se debe entender además que cualquier medio sensor puede ser utilizado para vigilar una o ambas herramientas de grapado, y que el elemento reflector puede omitirse si no es necesario.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un dispositivo de grapado para cerrar al menos un medio de cierre, como una grapa de cierre, en una máquina de empaquetado, para cerrar envolturas de empaquetado tubulares o con forma de bolsa, comprendiendo el dispositivo (1) de grapado:
- 5 una primera herramienta (10) de cierre y una segunda herramienta (20) de cierre, en el que al menos la primera herramienta (10) de cierre puede ser desplazada de manera reversible hacia la segunda herramienta (20) de cierre, entre una primera posición abierta y una posición cerrada, para cerrar el al menos un medio (C) de cierre;
- 10 un medio (14, 24) de arrastre para desplazar de manera reversible al menos la primera herramienta (10) de cierre hacia la segunda herramienta (20) de cierre en una dirección (D) de cierre; **caracterizado porque** un dispositivo (30) de vigilancia está dispuesto en la zona de la segunda herramienta (20) de cierre para vigilar que la segunda herramienta (20) de cierre esté preparada para el siguiente ciclo de grapado mediante la detección de la presencia o ausencia de un medio (C) de cierre, partes del mismo, cualquier residuo, o las mismas primera (10) o segunda (20) herramientas de cierre.
- 15 2.- El dispositivo de grapado de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el dispositivo (30) de vigilancia comprende al menos un elemento (32) sensor.
- 3.- El dispositivo de grapado de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el elemento (32) sensor es un sensor láser o un fotosensor.
- 20 4.- El dispositivo de grapado de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en el que el dispositivo (30) de vigilancia comprende además un elemento (36) reflector.
- 5.- El dispositivo de grapado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el dispositivo (30) de vigilancia comprende un elemento (32a) emisor, como una fuente de luz, y un receptor (32b), como un elemento sensor, los cuales están alojados dentro de una carcasa (34) común.
- 25 6.- El dispositivo de grapado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el dispositivo (30) de vigilancia está adaptado para emitir una señal que identifica la presencia o ausencia de un medio (C) de cierre en la segunda herramienta (20) de cierre.
- 7.- El procedimiento de control de un dispositivo de grapado en una máquina de empaquetado, como una máquina de grapado, para el cierre de envolturas de empaquetado tubulares o con forma de bolsa, el procedimiento comprende la etapa de:
- 30 - el control del dispositivo (1) de grapado sobre la base de una señal recibida de un dispositivo (30) de vigilancia de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6; y
- la detección del dispositivo (1) de grapado en el caso de la presencia de un medio (C) de cierre en la segunda herramienta (20) de cierre.
- 35 8.- Una máquina de grapado para producir productos con forma de salchicha, como salchichas, mediante la embutición de un material de embutición dentro de una envoltura de empaquetado tubular con forma de bolsa, y el cierre de dicha envoltura de empaquetado con un medio de cierre, como una grapa (C) de cierre, la máquina de grapado comprende un dispositivo (1) de grapado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.
- 40 9.- Un dispositivo de grapado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, para su uso en una máquina de empaquetado para cerrar envolturas de empaquetado tubulares o con forma de bolsa con al menos un medio de cierre, como una grapa (C) de cierre.

Fig. 1

