

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 009 518**

51 Int. Cl.:

A22C 11/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2017** **E 17197262 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2024** **EP 3473105**

54 Título: **Dispositivo de distribución de hilo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
27.03.2025

73 Titular/es:

POLY-CLIP SYSTEM GMBH & CO. KG (100.00%)
Niedeckerstraße 1
65795 Hattersheim, DE

72 Inventor/es:

MELCHERT, UWE y
LEROSE, SANTINO

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 3 009 518 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 distribución de hilo

La presente invención se refiere a un dispositivo de distribución para distribuir hilo de una máquina de grapado para para fabricar productos con forma de salchicha de acuerdo con la reivindicación 1 y a un procedimiento para distribuir hilo de acuerdo con la reivindicación 11. La presente invención se refiere además a una máquina de grapado para fabricar productos con forma de salchicha, la cual incluye un dispositivo de distribución para distribuir hilo de acuerdo con la reivindicación 10 y a un procedimiento para fabricar productos con forma de salchicha de acuerdo con la reivindicación 13.

Distintos procesos de fabricación, utilizan filamentos o cintas, por ejemplo, cuando están fijados a un producto como elemento de suspensión o a un mango para manipular el producto. El filamento o cinta puede también formar parte del producto o podría incluso ser el producto mismo, como una cuerda de adhesivo, por ejemplo, un adhesivo termofusible o en caliente, una cuerda de plástico, tratada en una impresora 3D. En todos estos casos, es necesario distribuir o alimentar, respectivamente, el filamento, cinta o cuerda, a una velocidad definida en unas longitudes predeterminadas de acuerdo con el producto que va a fabricarse y / o con unos parámetros específicos del proceso.

En las líneas que siguen, el término "hilo" se utiliza como representativo de filamentos, cintas, o cualesquiera otros elementos con forma de cuerda que se extiendan longitudinalmente o elementos similares.

Un campo ejemplar en el que los dispositivos de distribución de hilo se puedan fabricar, es la fabricación de productos con forma de salchicha o salchichas. En particular, salchichas con forma anular. Para la fabricación de dichas salchichas con forma anular, el extremo anular del hilo es fijado al extremo delantero de una envuelta tubular para ser llenado con un material de relleno, mediante una grapa de cierre que cierra el extremo delantero de dicha envuelta tubular y que está fijado por unos medios de cierre. Durante el rellenado de la envuelta tubular, se distribuye o alimenta, respectivamente, una longitud de hilo definida. Cuando se continúa con el rellenado de la envuelta tubular y se mantiene o detiene el hilo, la envuelta tubular forma un anillo o al menos un segmento de un anillo. Después de que la salchicha de forma anular ha alcanzado una forma o tamaño determinados, respectivamente, el extremo trasero de la envuelta tubular rellena es fruncida por unos medios de fruncido y cerrada mediante una grapa de cierre adicional por medio de dichos medios de cierre. El hilo es prendido por los medios de fruncido y fijado al extremo trasero de la salchicha con forma anular mediante dicha grapa de cierre. A continuación, la salchicha con forma anular que se acaba de obtener y que está provista del hilo que conecta ambos extremos de dicha salchicha, es cortada a partir de la alimentación restante de la envuelta tubular y de la alimentación del hilo, respectivamente.

Un alimentador de cuerda o hilo divulgado en el documento EP 0 872 184 A1, presenta un dispositivo de arrastre de hilo que incluye dos ruedas dentadas entre las cuales el hilo está dispuesto para ser alimentado, con una de las ruedas dentadas accionada por un balancín de activación neumática. Un elemento de retracción del hilo ya distribuido resulta habilitado por una disposición de pistón / cilindro neumático adicional.

En otras máquinas para la obtención de productos en forma de salchicha, el hilo es también utilizado para cerrar el extremo delantero así como el extremo trasero de la envuelta tubular. En dichas máquinas la envuelta tubular rellena es fruncida y el hilo es alimentado a la porción fruncida. Se forma y cierra un nudo alrededor de dicha porción fruncida.

En el documento DE 41 15 994 A1, se da a conocer una máquina para la fabricación de productos con forma de salchicha en la que un hilo es situado en posición delantera sobre la porción fruncida de una envuelta tubular rellena. El hilo es alimentado por un motor en una zona de cierre de la máquina en la que se forma un nudo y se cierra firmemente mediante un mecanismo de tracción del hilo.

Constituye un objetivo de la presente invención proporcionar un dispositivo de distribución y un procedimiento de distribución de hilo y el cual puede ser utilizado en diversas aplicaciones, y que puede ser fácilmente adaptado a una aplicación específica y a diversos parámetros del procedimiento. Constituye un objetivo adicional de la presente invención proporcionar un procedimiento y una máquina de grapado para la fabricación de productos con forma de salchicha, la cual incluye el dispositivo de dispensación inventivo para incluir hilo.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un dispositivo para distribuir o alimentar un hilo en una máquina de grapado para obtener productos con forma de salchicha, que comprende una unidad de transporte que presenta al menos unos primero y segundo elementos de transporte para un transporte definido de un hilo, una unidad de accionamiento para accionar los primero y segundo elementos de transporte y una unidad de desplazamiento para desplazar de forma reversible el primer elemento de transporte con respecto al segundo elemento de transporte.

En el dispositivo inventivo para distribuir hilo, o el dispositivo de distribución de hilo inventivo, el hilo o un hilo es transportado mediante el accionamiento de los primero y segundo elementos de transporte, estando el hilo situado entre medias de estos. Así, el transporte del hilo es llevado a cabo de manera activa. A la hora del desplazamiento reversible del primer elemento de transporte con respecto al segundo elemento de transporte, el hilo puede ser insertado o retirado del dispositivo de distribución de hilo. Así mismo, el transporte de hilo puede ser puesto en marcha, detenido o interrumpido, con independencia del estado de funcionamiento de la unidad de accionamiento, por ejemplo, en caso de emergencia.

- En una forma de realización preferente del dispositivo de distribución de hilo inventivo, los primero y segundo elementos de transporte son, al menos aproximadamente, unos rodillos cilíndricos que presentan unos ejes de rotación que están dispuestos en paralelo unos con otros. Así mismo, los rodillos presentan, de modo preferente, y al menos aproximadamente, el mismo diámetro. Este diseño específico permite el procesamiento de varios tipos de hilo o de material de hilo, por ejemplo, con un diámetro diferente o con una forma en sección transversal o con una calidad diferente. Con ello, no solo el hilo de la sección transversal redonda puede ser procesado, sino también el hilo o cinta con una sección transversal rectangular. Así mismo, se reduce el peligro de que el hilo se escape de la unidad de transporte.
- Debe destacarse que se pueden utilizar diversos tipos de material para los rodillos de la unidad de transporte, como plástico o metal, por ejemplo, dependiendo del tipo de hilo que debe ser tratado.
- Así mismo, los primero y segundo elementos de transporte pueden estar provistos de un revestimiento de superficie, por ejemplo, de caucho, para potenciar en mayor medida las propiedades de transporte.
- En una forma de realización preferente adicional del dispositivo de distribución de hilo inventivo, la unidad de desplazamiento incluye unos medios de guía para guiar de manera reversible el primer elemento de transporte, de modo preferente en un plano vertical común alejado y de espaldas al segundo elemento de guía. En disposiciones preferentes, el primer elemento de transporte es desplazado al menos aproximadamente en paralelo con el segundo elemento de transporte o es desplazado a lo largo de una trayectoria. Los medios de guía aseguran que el transporte del hilo pueda ser puesto en marcha o detenido sin daños para el hilo, es decir, impidiendo el deslizamiento entre los rodillos y el hilo así como impidiendo el desgaste. Con ello, resulta mejorada la fiabilidad del proceso de fabricación en el que se utiliza el dispositivo de distribución de hilo inventivo.
- De modo ventajoso, la unidad de transporte está acoplada a la unidad de accionamiento por medio de una unidad de engranaje. Por medio de la unidad de engranaje, la velocidad de transporte se puede ajustar en un nivel de base.
- Así mismo, la unidad de engranaje puede estar diseñada de manera que, tanto el primero como el segundo elementos de transporte, sean accionados a velocidades idénticas. Ello impide el deslizamiento entre los primero y segundo elementos de transporte y, de esta manera, también el deslizamiento entre uno de los elementos de accionamiento y el hilo que está siendo transportado. De esta manera, se consigue un transporte cuidadoso del hilo sin daños para el referido hilo.
- También de modo ventajoso, la unidad de accionamiento incluye un motor paso a paso controlado por una unidad de control. El uso del motor paso a paso permite la alimentación definida de la longitud de hilo. Así mismo, dado que el motor paso a paso es controlado por una unidad de control, diferentes programas pueden ser almacenados en dicha unidad de control, sobre cuya base el motor paso a paso puede ser accionado. De este modo, es posible alimentar solo una longitud de hilo o más de unas longitudes diferentes de hilo. Así mismo, el hilo puede ser retraído por el dispositivo de distribución de hilo, en caso necesario, y aproximadamente hasta una o más longitudes definidas, de acuerdo con el respectivo programa.
- La unidad de control del dispositivo de distribución de hilo inventivo puede estar dispuesta en diversos emplazamientos. En un caso sencillo, la unidad de control está integrada en el dispositivo de distribución de hilo. También es posible que la unidad de control del dispositivo de distribución de hilo esté integrada en la unidad de control de una máquina que utilice el dispositivo de distribución de hilo inventivo, como por ejemplo, una máquina de grapado.
- Así mismo, es posible modificar el programa de distribución también durante el proceso de producción, por ejemplo, durante la fabricación de dos productos seguidos. Esto permite la adaptación de la producción, por ejemplo, a las características fluctuantes del hilo, de los componentes del producto o de la máquina de fabricación.
- Para un cambio fácil y rápido del programa del dispositivo de distribución de hilo, una unidad de conmutación para seleccionar un modo de funcionamiento predefinido está provisto en dicho dispositivo. La unidad de conmutación puede estar integrada en la unidad de control del dispositivo de control de hilo, o puede estar dispuesta separadamente, por ejemplo, para que un operario pueda alcanzarlo sin dificultad. Naturalmente, la unidad de conmutación puede también estar integrada en la unidad de control de una máquina que utilice el dispositivo de distribución de hilo, como por ejemplo una máquina de grapado.
- El dispositivo de distribución de hilo inventivo puede además comprender una unidad de guía para guiar un hilo a través del dispositivo de distribución. La unidad de guía asegura el suministro correcto de hilo a la unidad de transporte del dispositivo de distribución de hilo, en particular a los primero y segundo elementos de transporte, y una salida definida de hilo desde el dispositivo de distribución de hilo hasta una máquina posterior.
- Así mismo, el dispositivo de distribución de hilo puede estar provisto de un dispositivo de corte para cortar el hilo. El dispositivo de corte puede ser un dispositivo de corte accionado manualmente, el cual, en el caso más sencillo, es una cuchilla dispuesta en un elemento de bastidor del dispositivo de distribución de hilo. El dispositivo de corte permite que un operario corte precisamente el hilo que se acaba de utilizar, por ejemplo, al final del procedimiento de producción, o cuando un hilo diferente del actualmente utilizado se selecciona para la fase ulterior del procedimiento,

o para eliminar porciones defectuosas del hilo actualmente utilizadas, por ejemplo, puntos o nudos débiles. En una forma de realización preferente, el dispositivo de corte está dispuesto corriente abajo de la unidad de transporte, designada como transporte de hilo o dirección de alimentación.

5 Los medios de desplazamiento para el desplazamiento reversible del primer elemento de transporte con respecto al segundo elemento de transporte pueden presentar cualquier estructura apropiada. Los medios de desplazamiento pueden incluir unos medios de accionamiento automáticos, como por ejemplo, un motor adicional que puede ser controlado por un respectivo programa almacenado en la unidad de control del dispositivo de distribución de hilo. En una forma de realización preferente, los medios de desplazamiento incluyen una palanca accionable manualmente. Ello permite un diseño compacto del dispositivo de distribución de hilo con un esfuerzo de control reducido.

10 Así mismo, se proporciona una máquina de grapado para la fabricación de los productos en forma de salchicha, por ejemplo, salchichas, con una envuelta de embalaje tubular o con forma de saco que contiene un material de relleno fluido y un elemento de suspensión fijado a la envuelta tubular o con forma de saco, en la que el elemento de suspensión está constituido por hilo. La máquina de grapado comprende un tubo de relleno sobre el que se almacena la envuelta tubular o con forma de saco y a través del referido material de relleno es alimentada en una dirección de alimentación adoptando una forma de envuelta de embalaje tubular o con forma de saco, unos medios de fruncido para fruncir la envuelta de embalaje tubular o con forma de saco rellena y para formar una porción a modo de trenza sobre aquella y un dispositivo de grapado para aplicar al menos un medio de cierre, por ejemplo, una grapa de cierre sobre la porción en forma de trenza para cerrar la porción que se acaba de rellenar de la envuelta de embalaje tubular o con forma de saco. La máquina de grapado comprende además un dispositivo para distribuir hilo de acuerdo con la presente invención. En una forma de realización preferente, el dispositivo de distribución de hilo está dispuesto en un área por encima del dispositivo de grapado. Por supuesto, el dispositivo de distribución de hilo puede estar dispuesto por debajo del dispositivo de grapado o en las inmediaciones del dispositivo de grapado.

25 También de acuerdo con la presente invención, se proporciona un procedimiento para distribuir hilo mediante un dispositivo de distribución de hilo de una máquina de grapado para fabricar productos con forma de salchicha que incluye las etapas de:

- la provisión de un suministro de hilo,
- la alimentación de hilo mediante al menos unos primero y segundo medios de transporte de una unidad de transporte del dispositivo de distribución de hilo, y
- el desplazamiento reversible del primer elemento de transporte con respecto al segundo elemento de transporte para transportar hilo o para interrumpir la alimentación de hilo.

La presente invención también proporciona un procedimiento para la fabricación de productos con forma de salchicha, por ejemplo, salchichas, con una envuelta de embalaje tubular o con forma de saco que contiene un material de relleno fluido y un elemento de suspensión fijado a la envuelta tubular o con forma de saco, en el que el elemento de suspensión consiste en hilo, que incluye las etapas de:

- 35 - la alimentación del material de relleno a través de un tubo de relleno en una dirección de alimentación dentro de la envuelta de embalaje tubular o con forma de saco,
- el fruncido de la envuelta de embalaje tubular o con forma de saco y la formación de una porción a modo de trenza sobre aquél,
- 40 - la aplicación de al menos un medio de cierre, por ejemplo, una grapa de cierre, sobre la porción a modo de trenza para cerrar la porción que se acaba de llenar de la envuelta de embalaje tubular o con forma de saco,
- la alimentación de hilo mediante al menos unos primero y segundo elementos de transporte de una unidad de transporte de un dispositivo de distribución de hilo en una dirección de transporte, y
- el desplazamiento reversible del primer elemento de transporte con respecto al segundo elemento de transporte para transportar hilo o para interrumpir la alimentación de hilo.

45 El procedimiento comprende además la etapa de guiar hilo a través de una unidad de guía del dispositivo de distribución.

El procedimiento puede también comprender la etapa de selección de un modo de funcionamiento predefinido para hacer funcionar el dispositivo de distribución de hilo.

50 La máquina de grapado equipada con el dispositivo de distribución de hilo de acuerdo con la presente invención, el procedimiento para la fabricación de productos en forma de salchicha, así como el procedimiento para distribuir hilo, proporcionan todas las ventajas analizadas en combinación con únicamente el dispositivo de distribución de hilo inventivo.

Otras ventajas y formas de realización preferentes de la presente invención se describirán a continuación junto con los dibujos relacionados más abajo. Las expresiones "izquierdo", "derecho", "debajo", y "encima" utilizadas en la descripción subsecuente, se refieren a los dibujos en una alineación de tal manera que los números de referencia y las anotaciones de las figuras utilizadas puedan ser leídas en una orientación normal.

- 5 Fig. 1: es una vista esquemática que muestra el diseño principal de una máquina de grapado;
- Fig. 2: es una vista en perspectiva esquemática del lado delantero de un dispositivo de distribución de hilo de acuerdo con la presente invención;
- Fig. 3: es una vista en esquemática y en perspectiva sobre el lado trasero del dispositivo de distribución hilo, como se muestra en la Fig. 2;
- 10 Fig. 4: es una vista en sección a través de la unidad de engranaje del dispositivo de distribución de hilo, como se muestra en la Fig. 2;
- Fig. 5: es una vista en sección esquemática a través de los medios de guía del dispositivo de distribución de hilo como se muestra en la Fig. 2, a lo largo de la trayectoria de guía del hilo.

Una máquina de grapado CM para fabricar productos con forma de salchicha S mostrado esquemáticamente en la Fig. 1, comprende, como componentes principales un tubo de relleno 10 que presenta un eje geométrico central que se extiende longitudinal y horizontalmente en el eje central A, con una abertura de descarga para descargar un material de relleno en su extremo izquierdo 12 y una abertura de alimentación para alimentar, en la dirección de alimentación F, el material de relleno hacia la abertura de descarga del tubo de relleno 10, por ejemplo, mediante un bomba de alimentación (no mostrada), en su extremo derecho 14, y un conjunto de freno de envuelta 16 dispuesto coaxialmente con el tubo de relleno 10 en la zona del extremo izquierdo 12 del tubo de relleno 10. El tubo de relleno 10 está fabricado a partir de un material pertinente, como por ejemplo, acero inoxidable. Un suministro de envuelta de embalaje tubular M fabricado a partir de un material de chapa delgada está almacenado sobre un tubo de relleno 10. Desde el suministro de la envuelta de embalaje tubular M, la envuelta de embalaje tubular M es traccionada durante el procedimiento de fabricación de los productos con forma de salchicha S, en particular, mediante la alimentación de presión para el relleno del material de relleno para formar la envuelta de embalaje tubular M.

La máquina de grapado CM comprende además un dispositivo de grapado 20 para cerrar una envuelta de embalaje tubular rellena M aplicando unos medios de cierre, por ejemplo, unas grapas de cierre C, sobre una porción en forma de trenza P, y unos medios de fruncido 30 para fruncir la envuelta de embalaje tubular rellena M y para formar sobre ella dicha porción en forma de trenza P. Estos componentes están todos dispuestos corriente abajo del tubo de relleno 10.

Como se puede inferir de la Fig. 1, el dispositivo de grapado 20 está situado inmediatamente corriente abajo del extremo izquierdo 12 del tubo de relleno 10, y coaxialmente alineado con el tubo de relleno 10. El dispositivo de grapado 20 comprende unas primera y segunda herramientas de grapado 22, 24 formadas por un punzón 22 y un troquel 24. Debe destacarse que el punzón 22 y el troquel 24 pueden aplicar y cerrar una única grapa de cierre C para cerrar la envuelta de embalaje tubular M rellena que se acaba de rellenar o puede aplicar o cerrar dos grapas de cierre C al mismo tiempo, una primera grapa de cierre C para cerrar el extremo trasero de la envuelta de embalaje tubular que se acaba de rellenar M para formar un producto con forma de salchicha S, y una segunda grapa de cierre C para cerrar el extremo delantero de una envuelta de embalaje tubular M rellenada a continuación. Los medios de fruncido 30 incluyen una primera unidad de desplazamiento 32 y una segunda unidad de desplazamiento 34, en las que la primera unidad de desplazamiento 32 está situada corriente abajo de la segunda unidad de desplazamiento 34. Las primera y segunda herramientas de grapado 22, 24 del dispositivo de grapado 20 pueden estar situadas entre las primera y segunda unidades de desplazamiento 32, 34, al menos para aplicar y cerrar una o dos grapas C sobre la porción a modo de trenza P.

Para descargar un producto con forma de salchicha S que se acaba de fabricar por la máquina de grapado CM, corriente abajo del dispositivo de grapado 20, se puede disponer un dispositivo de descarga el cual puede comprender una cinta transportadora y unos rodillos de guía. En un caso sencillo, el dispositivo de descarga puede ser un canal de descarga.

En la máquina de grapado CM de acuerdo con la Fig. 1, se pueden fabricar productos con forma de salchicha en una configuración anular. Para formar la envuelta de embalaje tubular M para que adopte la forma anular mientras se procede a su llenado, un hilo T es distribuido sobre la máquina de grapado CM por un dispositivo para distribuir un hilo o por un dispositivo de distribución de hilo DD en una dirección de distribución D.

El dispositivo de distribución de hilo DD puede estar dispuesto por debajo del tubo de relleno 10 o del dispositivo de grapado 20. En otra disposición del dispositivo de distribución de hilo DD, se puede disponer por encima del tubo de relleno 10 o del dispositivo de grapado 20. Lo último permite un funcionamiento más fácil del dispositivo DD por parte de un operario.

El hilo T está fijado al extremo delantero de la envuelta de embalaje tubular M que debe ser rellenada por una grapa de cierre C que cierre el extremo delantero de la envuelta de embalaje tubular M. El hilo T distribuido o alimentado por el dispositivo de distribución de hilo DD a la máquina de grapado CM es recibido a partir de un suministro de hilo T o un suministro de hilo TS como por ejemplo, un carrete transportado por medio del dispositivo de distribución de hilo DD o guiado o alimentado por dentro de la zona de cierre de la máquina de grapado CM, en la que los medios de fruncido 30 y el dispositivo de grapado 20 están dispuestos para fruncir y cerrar la envuelta de embalaje tubular rellena M. El suministro de hilo puede también estar dispuesto por encima o por debajo del tubo de relleno 10 y / o del dispositivo de grapado 10.

La alimentación del hilo puede ser iniciada antes de que comience el proceso de relleno. En este caso, el hilo puede formar un bucle que esté suspendido durante el relleno del producto con forma de salchicha. Como alternativa, la alimentación del hilo puede iniciarse simultáneamente con el comienzo del proceso de relleno.

Durante el relleno de la envuelta de embalaje tubular M, una longitud de hilo T es distribuida por el dispositivo de distribución de hilo DD, que es más corta que la longitud de la envuelta de embalaje tubular M que forma un producto con forma de salchicha completo S. Por consiguiente, después de que es rellenada una longitud de material de envuelta de embalaje tubular M que se corresponda con la longitud del hilo suspendido T, es rellenada, la envuelta de embalaje tubular M mientras sigue siendo rellenada, adopta la forma de un anillo, como se puede apreciar en la Fig. 1.

Después de que se ha rellenado la longitud deseada de la envuelta de embalaje tubular M, unos medios de fruncido 30 fruncen la envuelta de embalaje tubular M rellena y forman sobre ella una porción a modo de trenza P.

En casos concretos, en los que la primera unidad de desplazamiento 32 es desplazada con respecto a la segunda unidad de desplazamiento 34 en la dirección de alimentación F a lo largo del eje geométrico central A del tubo de relleno 10, para formar una porción alargada en forma de trenza P, una segunda longitud de hilo T que se corresponda con la longitud de la porción alargada en forma de trenza P puede ser distribuida por el dispositivo de distribución de hilo DD.

En el caso de que la longitud de hilo distribuida T que se extiende entre el extremo delantero del producto en forma de salchicha S y su extremo trasero, sea más largo que una longitud deseada, el dispositivo de distribución de hilo DD puede retraer el hilo T hasta una longitud aproximada definida de manera que la longitud restante de hilo T entre el extremo delantero y el extremo trasero del producto en forma de salchicha S se corresponda con una longitud predeterminada de hilo T.

Después de que el hilo T se extienda entre el extremo delantero y el extremo trasero del producto en forma de salchicha S presenta la longitud predeterminada, el dispositivo de grapado 20 coloca y cierra el menos una grapa de cierre C en la porción a modo de trenza P, para cerrar el extremo trasero de la envuelta de embalaje tubular M que justo se acaba de rellenar, formando un anillo. Mediante dicha grapa de cierre C, el hilo T se fija al extremo trasero de la envuelta de embalaje tubular M que se acaba de rellenar.

El dispositivo de grapado 20 puede simultáneamente colocar y cerrar una segunda grapa de cierre C en una porción con forma de trenza P para cerrar el extremo delantero de la envuelta de embalaje tubular M siguiente después de que ha sido rellenado, y para fijar el hilo T sobre aquella.

El hilo T y la porción en forma de trenza P son cortados corriente arriba de la grapa de cierre C que cierra la envuelta de embalaje tubular rellena M para separar el producto con forma de salchicha S que se acaba de obtener a partir del suministro restante de envuelta de embalaje tubular M y de hilo T. el producto con forma de salchicha S puede entonces ser retirado de la máquina de grapado CM mediante un respectivo dispositivo de descarga.

Las Figs. 2 y 3 muestran una forma de realización de un dispositivo de distribución para distribuir hilo o un dispositivo de distribución de hilo DD.

El dispositivo de distribución de hilo DD comprende una unidad de transporte 100 para transportar el hilo T, una unidad de accionamiento 200 para accionar la unidad de transporte 100, una unidad de engranaje 300 para transmitir un par de torsión desde la unidad de accionamiento 200 hasta la unidad de transporte 100, unos medios de guía 400 para guiar el hilo T a través del dispositivo de distribución de hilo DD y una unidad de desplazamiento 500 para interrumpir de manera reversible el transporte del hilo T. El dispositivo de distribución de hilo T de acuerdo con las Figs. 2 y 3 comprende además una unidad de conmutación 250 para manipular la unidad de accionamiento 200. Los componentes del dispositivo de distribución de hilo DD son soportados por un armazón 600 mediante el cual el dispositivo de distribución de hilo DD puede estar montado sobre una máquina de grapado CM. La máquina de grapado CM puede ser una nueva máquina o una máquina ya existente. En otras palabras, el dispositivo de distribución de hilo DD puede también ser un aparato reconvertido para las máquinas existentes.

La unidad de accionamiento 200 incluye un motor eléctrico 210 por ejemplo, un motor paso a paso, conectado a una unidad de control y una fuente de energía respectiva mediante una unidad de conector 220 (cf. Fig. 3). El motor 210 y la unidad de conector 220 están cubiertas por una cubierta de motor 230 como se muestra en la Fig. 2. El motor 210 presenta un eje motriz 212 que se extiende por dentro de la unidad de engranaje 300.

La unidad de engranaje 300 comprende una cubierta de engranaje 310 y una placa portadora 320 para soportar en rotación los elementos móviles de la unidad de engranaje 300, como los ejes rotativos con unas ruedas dentadas sobre aquellos, como se puede concretamente apreciar en la Fig. 3, donde la cubierta de caja de engranajes 310 se ha omitido, y se analiza con detalle en combinación con la Fig. 4 posterior.

- 5 La unidad de transporte 100 incluye un primer rodillo de accionamiento 110 y un segundo rodillo de accionamiento cilíndricos 120, cuyos ejes de rotación están dispuestos en paralelo entre sí en un plano sustancialmente horizontal. Los rodillos 110, 120 están dispuestos sobre unos ejes soportados en rotación 112, 122.

Los rodillos 110, 120 de acuerdo con las Figs. 2, 3 y 5, están en una posición de transporte, en la que se apoyan entre sí a lo largo de una línea de contacto horizontal. Un hilo T, cuando está situado entre los rodillos 110, 120, se sitúa en posición adelantada cuando los rodillos 110, 120 son accionados por la unidad de accionamiento 200.

- 10 La unidad de desplazamiento 500 comprende un elemento de desplazamiento o palanca 510 que presenta una porción de accionamiento con forma de placa 512 que se extiende sustancialmente horizontal y a lo largo del lado izquierdo de la placa portadora 320 hacia el lado delantero del dispositivo de distribución de hilo DD como se muestra en la Fig. 2. En el extremo trasero de la porción de accionamiento 512 del elemento de desplazamiento o palanca 510, dos orejetas 514 se extienden hacia abajo desde la porción de accionamiento 512, paralelas entre sí y con la placa portadora 320 y con un espacio libre entre las orejetas 514 que se corresponde con la longitud axial de los rodillos de accionamiento 110, 120 de la unidad de transporte 100 (cf. Fig. 3).

La unidad de desplazamiento 500 comprende además un eje de pivote 520 que se extiende horizontalmente a través de la placa portadora 320 en cuyo eje 520 es soportado de manera rotatoria. La palanca 510 está montada sobre la porción del eje 520 que se extiende sobre la placa portadora 320 para ser pivotada de manera reversible alrededor del eje geométrico longitudinal del eje 520. En la zona de los extremos inferiores de las orejetas 514, horizontalmente dispuestos y alineados coaxialmente unos orificios a través de los cuales el eje 112 de la unidad de transporte 100 se extiende por dentro de la unidad de engranaje 300. En la placa portadora 320, un medio de guía o una hendidura de guía 540 está dispuesta, la cual presenta la forma de un segmento circular con un punto central que coincide con el eje geométrico longitudinal del eje físico 520. Esto permite que el eje 112 sea pivotado alrededor del eje 520 y en orientación paralela con este, tras el accionamiento reversible de la palanca 510. En otras palabras, el eje 512 es desplazado sobre al menos una trayectoria sustancialmente de forma rectangular alrededor del eje 520.

- 20 La unidad de transporte 100 incluye además una placa de soporte 140 dispuesta en paralelo con la placa portadora 320 de la unidad de engranaje 300 sobre su lado izquierdo en la Fig. 2 y con un espacio libre entre ellos que se corresponde con la anchura de la palanca 510. La placa de soporte 140 soporta de forma rotativa el extremo izquierdo del eje 122 de la unidad de transporte 100 y el extremo izquierdo del eje 520 de la unidad de desplazamiento 500. En la Fig. 3, la placa de soporte 140 se ha omitido de forma que queden visibles los extremos izquierdos de los ejes 12 y 520.

Los medios de guía 400 para guiar el hilo T a través del dispositivo de distribución de hilo DD incluyen un elemento de guía superior 410 acoplado al lado superior de la cubierta de caja de engranajes 310, en un rebajo que presenta una forma que se corresponde con la forma del elemento de guía 410, y que se extiende hacia la izquierda en la Fig. 2. En su extremo izquierdo, el elemento de guía en forma de placa 410 presenta un agujero pasante en vertical 412 alineado aproximadamente en vertical por encima de la línea de contacto de los rodillos 110, 120 de la unidad de transporte 100. Unos rodillos inferiores 110, 120, vistos en dirección vertical, un elemento de guía inferior 420 de los medios de guía 400 están dispuestos con un agujero pasante 412 alineados, de modo preferente, y al menos aproximadamente con el agujero pasante 412 del elemento de guía 410 y con la línea de contacto entre los rodillos 110, 120. El elemento de guía 420 está montado sobre la placa portadora 320 mediante un soporte a modo de placa verticalmente dispuesto 440.

- 45 Así mismo, en la porción de accionamiento 512 de la palanca 510 de la unidad de desplazamiento 500, se dispone un agujero de guía 432 y, de modo preferente, alineado con el agujero pasante 412 del elemento de guía 410, la línea de contacto entre los rodillos 110, 120 y el agujero pasante 422 del elemento de guía 420.

El elemento de guía 410 con el agujero pasante 412, el agujero de guía 432 de la palanca 510 y el elemento de guía 420 con el agujero 422 forman los medios de guía 400 para guiar el hilo T a través del dispositivo de distribución de hilo DD, como se puede apreciar en la Fig. 5 la cual es un dispositivo de distribución de hilo DD, que es una vista en sección esquemática a través de los medios de guía 400 del dispositivo de distribución de hilo DD a lo largo del trayecto de la guía de hilo T.

- 50 Como puede apreciarse en particular en la Fig. 2, el miembro de retorno 530 está dispuesto entre el extremo delantero de una porción de accionamiento 512 de la palanca 510 y el extremo delantero del elemento de guía 420. El miembro de retorno 530, en la forma de realización de las Figs. 2 y 3, es un resorte neumático que incluye una disposición de pistón / cilindro con gas a presión dentro del cilindro. En las Figs. 2 y 3, la palanca 510 y con ello los rodillos 110, 120 están en posición de transporte cuando los rodillos 110, 120 están en contacto muto de manera que el hilo T dispuesto entre los rodillos 110, 120 (cf. Fig. 5) se dispone adelantado cuando el dispositivo de accionamiento 200 es accionado.

Para interrumpir el transporte o alimentación del hilo T, la palanca 510 puede ser empujada hacia abajo sobre su extremo al que está fijado el resorte neumático 330 (cf. Fig. 3), por ejemplo, por un operario, de forma que el primer rodillo 110 sea desplazado alrededor del eje geométrico de pivote o del eje físico 520 de la palanca 510 a lo largo de la hendidura de guía 540 y alejado del segundo rodillo 120 dentro de una posición de liberación.

- 5 El miembro de retorno o resorte neumático 530 actúa sobre la palanca 510 de manera que, cuando la palanca 510 es liberada por el operario, la palanca 510 y el primer rodillo 110 son automáticamente retraídas hasta la posición de transporte, como se muestra en las Figs. 2 y 3.

- 10 Así mismo, se dispone un dispositivo de corte o unidad cortadora 700 en el soporte a modo de placa 440 el cual puede apreciarse en concreto en la Fig. 2. La unidad portadora 700 está dispuesta por debajo o corriente abajo de la unidad de transporte 100, designada como dirección de alimentación o distribución de hilo T que está orientado desde el elemento de guía superior 410 hasta el elemento de guía inferior 420 e incluye un soporte para cuchillas 710 que está fijado al soporte a modo de placa 440. El soporte para cuchillas 710 presenta una hendidura que se extiende verticalmente 712. Una cuchilla 720 está sujeta entre el soporte para cuchillas 710 y el soporte a modo de placa 440, de manera que el filo agudizado de la cuchilla 720 se extienda por dentro de la hendidura 712. La unidad cortadora 15 700 puede ser utilizada, por ejemplo, por un operario para cortar el hilo T, por ejemplo, al cambiar el hilo T por otro tipo de hilo T, para limpiar el extremo libre del hilo T antes de insertarlo en el dispositivo de distribución de hilo DD o para retirar porciones defectuosas del hilo T.

La Fig. 4 es una vista en sección a través de la unidad de engranaje 300 del dispositivo de distribución de hilo DD vista desde el motor paso a paso 210.

- 20 Además de los elementos ya analizados en combinación con las Figs. 2 y 3, como la cubierta de engranaje 310 y la placa portadora 320, la unidad de engranaje 300 comprende además un piñón 330, una primera rueda dentada intermedia 332, una segunda rueda dentada intermedia 334, una primera rueda dentada de accionamiento 336 y una segunda rueda dentada de accionamiento 338.

- 25 El piñón 330 está dispuesto en esa porción del eje 212 del motor 210 que se extiende por dentro de la unidad de engranaje 300, y engrana con la primera rueda de engranaje intermedio 332 que está dispuesta sobre un eje 333 que es soportado en rotación por la placa portadora 320. La primera rueda de engranaje intermedio 332 engrana con la segunda rueda de engranaje intermedio 334 dispuesto en rotación en el eje de pivote 520 de los medios de desplazamiento 500, y la primera rueda de engranaje de accionamiento 336 sobre el eje 122 de la unidad de transporte 100. La segunda rueda de engranaje intermedio 334 engrana con la segunda rueda de engranaje intermedio 338 montada sobre el eje 112 de la unidad de transporte 100.

- 30 Como se puede apreciar en la Fig. 4, el piñón 330 cuando es accionado en la dirección de las agujas del reloj por el motor 210, acciona la primera rueda de engranaje intermedio 332 en dirección contraria a las agujas del reloj. La primera rueda de engranaje intermedio 332, a su vez, rota la segunda rueda de engranaje intermedio 334 y la primera rueda de engranaje de accionamiento 336 en la dirección de las agujas del reloj. Por consiguiente, la segunda rueda de engranaje de accionamiento 338 es rotada en dirección contraria a las agujas del reloj por la segunda rueda de engranaje intermedio 334.

- 35 El primer rodillo 110 de la unidad de transporte 100 está montado sobre el eje 112 accionado por la segunda rueda de engranaje de accionamiento 338, y el segundo rodillo 120 está montado sobre el eje 122 accionado por la primera rueda de engranaje de accionamiento 336. De esta manera, mientras el piñón 330 es accionado en la dirección de las agujas del reloj, el hilo T dispuesto entre los rodillos 110, 120 es transportado hacia abajo a través del dispositivo de distribución de hilo DD. Por consiguiente, cuando el piñón 330 es accionado en la dirección contraria de las agujas del reloj, el hilo T es alimentado hacia arriba a través del dispositivo de distribución de hilo DD.

- 40 Para fabricar los productos con forma de salchicha S, en particular los productos en forma de salchicha con forma anular, en la máquina de grapado CM, la envuelta de embalaje tubular M está almacenada sobre el tubo de relleno 10. El extremo delantero de la envuelta de embalaje tubular M es cerrado por una grapa de cierre C, y el extremo delantero del hilo T está fijado al extremo delantero de la envuelta tubular M mediante dicha grapa de cierre C.

- 45 Así mismo, el extremo delantero del hilo T es traccionado por un operario desde el suministro de hilo TS y queda enhebrado en el elemento de guía superior 410. El hilo T sigue a continuación siendo traccionado por el operario hacia los elementos de transporte 110, 120 y es guiado entre medias de ellos, donde el elemento de transporte 110 es desplazado lejos del elemento de transporte 120 por medio de la palanca de empuje 510 en dirección hacia abajo por parte del operario. Cuando el hilo T queda situado entre los elementos de transporte 110, 120, el operario libera la palanca 510 para que el elemento de transporte 110 se sitúe en contacto nuevamente con el elemento de transporte 120. Finalmente, el hilo T es enhebrado a través del elemento de guía inferior 420 y es alimentado a la zona de cierre de la máquina de grapado CM.

- 50 Junto con el proceso de relleno o en un punto en el tiempo predeterminado antes o después de que el proceso de relleno haya sido iniciado, una longitud predefinida de hilo es distribuida por el dispositivo de distribución de hilo DD. A continuación, el transporte del hilo T es detenido y el hilo T queda sujeto en el dispositivo de distribución de hilo DD,

por ejemplo, mediante unos primero y segundo rodillos 1120, 120, para impedir que el hilo siga siendo traccionado hacia fuera desde el suministro de hilo TS.

El proceso de relleno continúa hasta que una porción deseada del material de relleno ha sido alimentada a través del tubo de relleno 10 dentro de la envuelta de embalaje tubular M, o hasta que la envuelta de embalaje tubular M rellena presenea una longitud deseada. Durante el relleno la envuelta de embalaje tubular rellena alcanza una longitud que se corresponde con la longitud del hilo T distribuido por el dispositivo de distribución de hilo DD, y el extremo delantero de la envuelta tubular rellena M es mantenido en su posición con respecto al tubo de relleno 10. Durante el posterior proceso de relleno, y dependiendo de la longitud suspendida de hilo T, el embalaje tubular relleno M forma un anillo o al menos un segmento de un anillo.

Después de que una porción predeterminada de material de relleno ha sido alimentada al interior de la envuelta de embalaje tubular M, se detiene la alimentación de material de relleno y la envuelta de embalaje tubular rellena resulta fruncida por los medios de fruncido 309 para formar una porción a modo de trenza P sobre aquella.

Dependiendo de la longitud del hilo entre el extremo delantero y la envuelta tubular rellena M y su extremo trasero, el dispositivo de grapado 20 coloca y cierra dos grapas de cierre C sobre la porción a modo de trenza P, una primera grapa de cierre C para cerrar el extremo trasero de la envuelta tubular rellena M, y una segunda grapa de cierre C para cerrar el extremo delantero del material de envuelta tubular M que va a ser a continuación rellenada. A continuación, la porción en forma de trenza P y el hilo T son cortados por un respectivo dispositivo de corte entre las dos grapas de cierre C para separar el producto en forma de salchicha S del resto de la envuelta de embalaje tubular M y del suministro de hilo T.

Debe destacarse que también es posible colocar y cerrar únicamente una grapa de cierre C sobre la porción a modo de trenza P para cerrar el extremo trasero de la envuelta de embalaje tubular rellena M, y, en otra etapa de grapado, colocar otra grapa de cierre C para cerrar el extremo delantero de la envuelta de embalaje tubular M para ser rellenada a continuación.

En ambos casos, el hilo T está fijado al respectivo extremo de la envuelta de embalaje tubular M mediante dicha grapa de cierre C.

En el caso de que la longitud del hilo T entre el extremo delantero de la envuelta tubular rellena M y su extremo trasero sobrepase una longitud deseada, por ejemplo, la relacionada con el proceso, el hilo T puede ser retraído por el dispositivo de distribución de hilo DD alrededor de una respectiva longitud, después de que la envuelta tubular rellena M haya sido fruncida por los medios de fruncido 30, pero antes de que la grapa de cierre C haya sido situada y cerrada en la porción en forma de trenza P mediante el dispositivo de grapado 20.

En algunos casos, se desea formar una porción alargada en forma de trenza P sobre la envuelta de embalaje tubular relleno M, por ejemplo, para producir salchichas de relleno holgado. Para producir salchichas de relleno holgado, una unidad de desplazamiento 32 de los medios de fruncido 30 situada corriente abajo de la unidad de desplazamiento 34 es desplazada en la dirección de alimentación F alejada de la unidad de desplazamiento 34 en una operación de extensión, por medio de lo cual, una porción a modo de trenza alargada P se forme sobre la envuelta de embalaje tubular rellena M.

Durante la operación de extensión o en un punto en el tiempo apropiado antes de que la operación de extensión haya comenzado, una longitud adicional de hilo T puede ser distribuida por el dispositivo de distribución de hilo DD. Esta longitud adicional se corresponde con la longitud del trayecto de extensión alrededor del cual la unidad de desplazamiento 32 es desplazada lejos de la unidad de desplazamiento 34. En particular, al tratar envueltas de embalaje sensibles, el material de envuelta es preservado, dado que se impide la posible fricción entre el hilo T y la envuelta de embalaje tubular M durante la operación de extensión.

El dispositivo de distribución de hilo DD incluye un motor 210 que puede ser un motor paso a paso, y una unidad de control para controlar el motor 210. La unidad de control puede estar provista de un gran número de programas para controlar la unidad de control 210, por ejemplo, la velocidad de distribución, la longitud distribuida, o el número de longitudes distribuidas durante un ciclo de producción. Por consiguiente, el dispositivo de distribución de hilo DD puede ser adaptado a una gran variedad de productos destinados a ser elaborados sobre la máquina de grapado M.

La unidad de control del dispositivo de distribución de hilo DD puede estar incorporada en el dispositivo de distribución de hilo DD, de manera que pueda trabajar con independencia de la máquina de grapado CM, o solo necesita estar provista de una correspondiente señal para el inicio de un ciclo de fabricación, o simplemente el proceso de fabricación. El dispositivo de distribución de hilo DD después de la recepción de una respectiva señal de inicio, puede entonces funcionar con independencia de la máquina de grapado CM y sobre la base de un programa seleccionado almacenado en la unidad de control del dispositivo de distribución de hilo DD.

Como alternativa, la unidad de control del dispositivo de distribución de hilo DD puede también ser incorporada en la máquina de grapado CM. En este caso, mientras se selecciona un producto con la finalidad de ser fabricado con la máquina de grapado CM, un programa para controlar el dispositivo de distribución de hilo DD puede automáticamente ser seleccionado por la máquina de grapado CM. En otro caso, también el operario puede seleccionar manualmente

un programa para controlar el dispositivo de distribución de hilo DD en la unidad de control de la máquina de grapado CM.

En una versión simple del dispositivo de distribución de hilo DD, se dispone el conmutador de selección 250 en el dispositivo de distribución de hilo DD para seleccionar únicamente la longitud del hilo T que debe ser distribuida, y un operario pone en marcha y detiene el dispositivo de distribución de hilo DD para cada ciclo de producción. Naturalmente, el dispositivo de distribución de hilo DD puede también ser diseñado para recibir una señal de puesta en marcha o detención procedente de la máquina de grapado CM, y el operario selecciona la longitud del hilo T que debe ser distribuida por el conmutador 250.

En otra forma de realización del dispositivo de distribución de hilo DD, el conmutador 250 puede ser utilizado para regular otros parámetros, como la longitud de los frenos entre dos operaciones de distribución subsecuentes.

El conmutador 250 puede también ser utilizado para regular el dispositivo de distribución de hilo DD para la marcha o detención del funcionamiento.

Dependiendo del programa actualmente ejecutado para controlar la máquina de grapado CM o el dispositivo de distribución de hilo DD, los parámetros del dispositivo de distribución de hilo DD pueden también modificarse durante el proceso de producción por el conmutador 250, por ejemplo, como adaptación a las propiedades variables de la envuelta de embalaje tubular M o del hilo T.

Como se analizó en combinación con la Fig. 4, el primero y el segundo rodillos 110, 120 de la unidad de transporte 100 son ambos accionados por la unidad de accionamiento 200. De esta manera, se impide el deslizamiento entre el hilo T y uno de los rodillos 110, 120, y se impide el desgaste para que el hilo T sea transportado con seguridad recto a través de la unidad de transporte 100.

Así mismo, la estructura específica de la unidad de desplazamiento 500 permite la retirada del primer rodillo 110 respecto del segundo rodillo 120, sin interrumpir el accionamiento del primer rodillo 110, dado que la segunda rueda de engranaje de accionamiento 338 permanece engranada con la segunda rueda de engranaje intermedia 334 mientras el primer rodillo 110 es desplazado lejos del segundo rodillo 120. Al empujar el extremo delantero de la porción de accionamiento 512 de la palanca 110 hacia abajo, la palanca 510 rota alrededor del eje 520. El eje 112 con el primer rodillo sobre aquél, es desplazado a lo largo de un trayecto circular alrededor del eje 520 y dentro de la hendidura de guía 540 de la placa portadora 320. Por consiguiente, una segunda rueda de engranaje de accionamiento 338 al nivel del eje 122 también rota alrededor del eje 520 el cual también soporta la segunda rueda de engranaje intermedia 334 que está engranada con la segunda rueda de engranaje de accionamiento 338. De este modo, durante el movimiento de pivote de la palanca 510, la segunda rueda de engranaje intermedia 334 y la segunda rueda de engranaje de accionamiento 338 permanecen engranadas mutuamente, y el primer rodillo 110 en el eje 112 es accionado también durante el movimiento de pivote de la palanca 510. Por medio de lo cual, el transporte del hilo T así como la interrupción del transporte de hilo T puede ser controlada firmemente y se impide deslizamiento y el desgaste entre el hilo T y los rodillos 110, 120. Al liberar la palanca de liberación 510, el miembro de retorno 530 automáticamente empuja la palanca 510 hasta la posición de transporte mostrada en la Fig. 2.

El hilo T en el sentido de la presente invención puede ser cualquier material que se extienda longitudinalmente, por ejemplo, cuerdas, filamentos o cintas. El diseño del dispositivo de distribución de hilo DD permite el transporte de hilo de distintos materiales y secciones transversales. Así, es posible transportar material plano, que puede ser fijado a un embalaje tubular de un respectivo producto, en forma de red tubular para elaborar frutos en red o cualesquiera otros artículos en red. La cinta fijada a dicho producto de red puede formar un mango. Como alternativa o adicionalmente, una cinta puede también ser utilizada como etiqueta con información relativa al producto embalado impreso sobre ella.

La forma de realización específica de acuerdo con las Figs. 2 a 5 ha sido analizada en combinación con una máquina de grapado para fabricar productos en forma de salchicha S. Por consiguiente, el dispositivo de distribución de hilo DD está montado sobre una máquina de grapado CM de manera que el hilo T pueda ser distribuido en la zona de cierre de la máquina de grapado CM, donde están dispuestos los medios de fruncido 30 y el dispositivo de grapado 20. El dispositivo de distribución de hilo DD puede estar dispuesto por encima o por debajo de la zona de cierre de la máquina de grapado CM, siempre que un operario pueda con seguridad hacer funcionar el dispositivo de distribución de hilo DD y el hilo T sea distribuido de manera fiable sobre la máquina de grapado CM.

Así mismo, con el fin de asegurar la correcta alimentación del hilo hacia la máquina de grapado CM, pueden disponerse unos respectivos elementos de guía, por ejemplo, unos rodillos de guía para guiar el hilo T distribuido por medio del dispositivo de distribución de hilo DD hacia el interior de la zona de cierre de la máquina de grapado CM para que sea trabado de forma precisa por los medios de fruncido 30.

El miembro de retorno 530 ha sido descrito como un resorte neumático que incluye una disposición de pistón / cilindro con gas presurizado en el cilindro, para empujar automáticamente la palanca 510 y, de este modo, transportar la unidad 100 hasta su posición de funcionamiento, después de ser manualmente accionada. Sin embargo, también es posible diseñar el miembro de retorno de manera que pueda ser automáticamente accionada, por ejemplo, incluyendo un dispositivo de accionamiento separado, por ejemplo, un dispositivo de accionamiento eléctrico o neumático y ser controlado por un programa para controlar el dispositivo de distribución de hilo DD. El respectivo programa de control

puede incluir etapas para interrumpir el transporte del hilo T o para iniciar el transporte de hilo T. Por consiguiente, también es posible establecer una rutina de emergencia que automáticamente interrumpa el transporte de hilo T en caso de emergencia.

La invención se define por las características especificadas en las reivindicaciones adjuntas.

5

10

REIVINDICACIONES

- 1.- Un dispositivo para distribuir hilo (DD) en una máquina de grapado para producir productos en forma de salchicha, que comprende una unidad de transporte (100) que presenta al menos unos primero y segundo elementos de transporte (110, 120) para un transporte definido de un hilo (T);
- 5 una unidad de accionamiento (200) para accionar los primero y segundo elementos de transporte (110, 120); y
 una unidad de desplazamiento (500) para desplazar de manera reversible el primer elemento de transporte (110) con respecto al segundo elemento de transporte (120).
- 2.- El dispositivo de distribución de acuerdo con la reivindicación 1,
- 10 en el que los primero y segundo elementos de transporte (110, 120) son unos rodillos al menos aproximadamente cilíndricos que presentan unos ejes de rotación longitudinales que están dispuestos en paralelo uno respecto de otro.
- 3.- El dispositivo de distribución de acuerdo con la reivindicación 1 o 2,
- en el que la unidad de desplazamiento (500) incluye unos medios de guía (540) para guiar de manera reversible el primer elemento de transporte (110) en oposición al segundo elemento de transporte (120) y de retorno hacia este último.
- 15 4.- El dispositivo de distribución de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,
- en el que la unidad de transporte (100) está acoplada a la unidad de desplazamiento (200) por medio de una unidad de engranaje (300).
- 5.- El dispositivo de distribución de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4,
- 20 en el que la unidad de desplazamiento (200) incluye un motor paso a paso (210) controlado por una unidad de control.
- 6.- El dispositivo de distribución de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5,
- que comprende además una unidad de conmutación (250) para seleccionar un modo de funcionamiento predefinido.
- 7.- El dispositivo de distribución de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6,
- que comprende además una unidad de guía (400) para guiar el hilo (T) a través del dispositivo de distribución (DD).
- 25 8.- El dispositivo de distribución de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7,
- que comprende además un dispositivo de corte (700) para cortar el hilo (T).
- 9.- El dispositivo de distribución de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8,
- en el que los medios de desplazamiento (500) incluyen una palanca accionable manualmente (510).
- 10.- Una máquina de grapado (CM) para producir productos en forma de salchicha (S), por ejemplo, salchichas con una envuelta de embalaje en forma tubular o de saco (M) que contiene un material de relleno fluido y un elemento de suspensión fijado a la envuelta tubular o en forma de saco (M), en la que el elemento de suspensión está constituido por un hilo (T), que comprende:
- 30 - un tubo de relleno (10) sobre el cual la envuelta de embalaje tubular o en forma de saco (M) está almacenada y a través del cual el material de relleno es alimentado en una dirección de alimentación dentro de la envuelta de embalaje tubular o en forma de saco (M),
- 35 - unos medios de fruncido (30) para fruncir la envuelta de embalaje tubular o en forma de saco rellena (M) y para formar una porción a modo trenza (P) sobre aquella,
- un dispositivo de grapado (20) para aplicar al menos un medio de cierre (C), por ejemplo, una grapa de cierre, a la porción en forma de trenza (P) para cerrar la porción que acaba de rellenarse de la envuelta de embalaje tubular o en forma de saco (M), y
- 40 - un dispositivo para distribuir hilo (DD) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.
- 11.- Un procedimiento para distribuir hilo (T) mediante un dispositivo de distribución de hilo (DD) de una máquina de grapado para producir productos en forma de salchicha, que incluye las etapas de:
- la provisión de un suministro de hilo (T),

- la alimentación de un hilo (T) mediante al menos unos primero y segundo elementos de transporte (110, 120) de una unidad de transporte (100) del dispositivo de distribución de hilo (DD), y

- el desplazamiento de forma reversible del primer elemento de transporte (110) con respecto al segundo elemento de transporte (120) para transportar el hilo (T) o para interrumpir la alimentación de hilo (T).

5 12.- El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende además la etapa de guiar el hilo (T) a través de una unidad de guía (400) del dispositivo de distribución (DD).

13.- Un procedimiento para producir productos en forma de salchicha (S), por ejemplo, salchichas, con una envuelta de embalaje tubular o en forma de saco (M) que contiene un material de relleno fluido y un elemento de suspensión fijado a la envuelta de embalaje tubular o en forma de saco (M), en el que el elemento de suspensión consiste en un
10 hilo (T), que incluye las etapas de:

- la alimentación de un material de relleno a través de un tubo de relleno (10) en una dirección de alimentación hacia el interior de una envuelta de embalaje tubular o con forma de saco (M),

- el fruncido de la envuelta de embalaje rellena tubular o con forma de saco (M) y la formación de una porción en forma de trenza (P) sobre aquella,

15 - la aplicación de al menos un medio de cierre (C), por ejemplo, una grapa de cierre sobre una porción en forma de trenza (P) para cerrar la porción que se acaba de rellenar de la envuelta de embalaje tubular o en forma de saco (M),

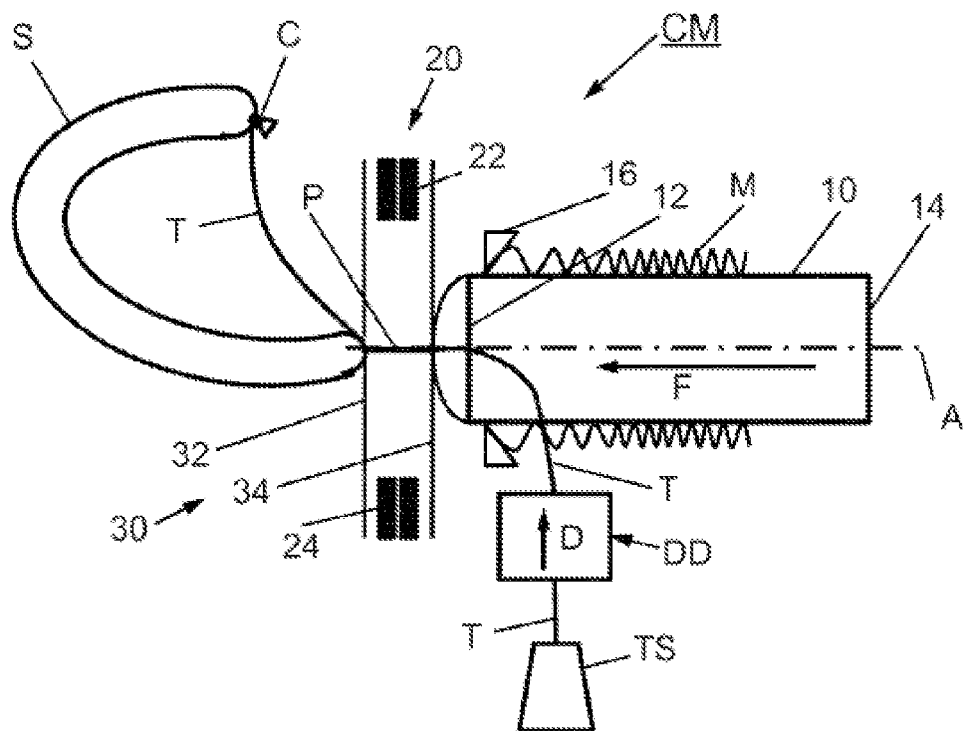
20 - la alimentación de hilo (T) mediante al menos unos primero y segundo elementos de transporte (110, 120) de una unidad de transporte (100) de un dispositivo de distribución de hilo (DD) en una dirección de transporte, y

- el desplazamiento reversible del primer elemento de transporte (110) con respecto al segundo elemento de transporte (120) para transportar el hilo (T) o para interrumpir la alimentación del hilo (T).

14.- El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, que comprende además la etapa de guía del hilo (T) a través de la unidad de guía (400) del dispositivo de distribución (DD).

25 15.- El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13 o 14, que comprende además la etapa de selección de un modo de funcionamiento predefinido para hacer funcionar el dispositivo de distribución de hilo (DD).

Fig. 1



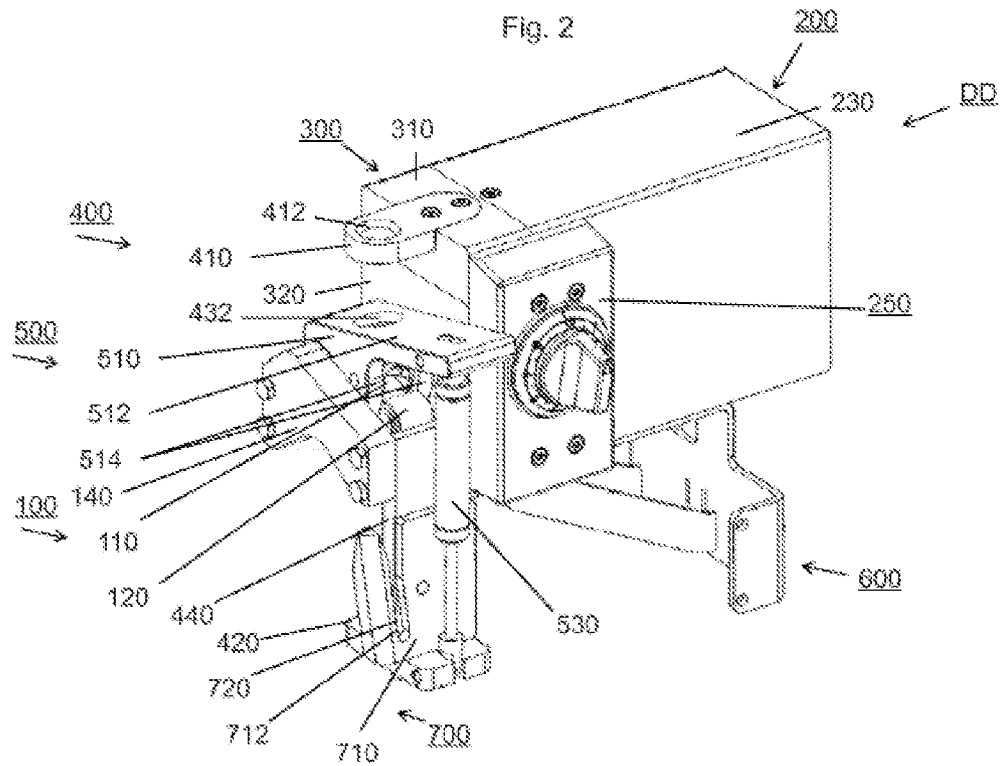
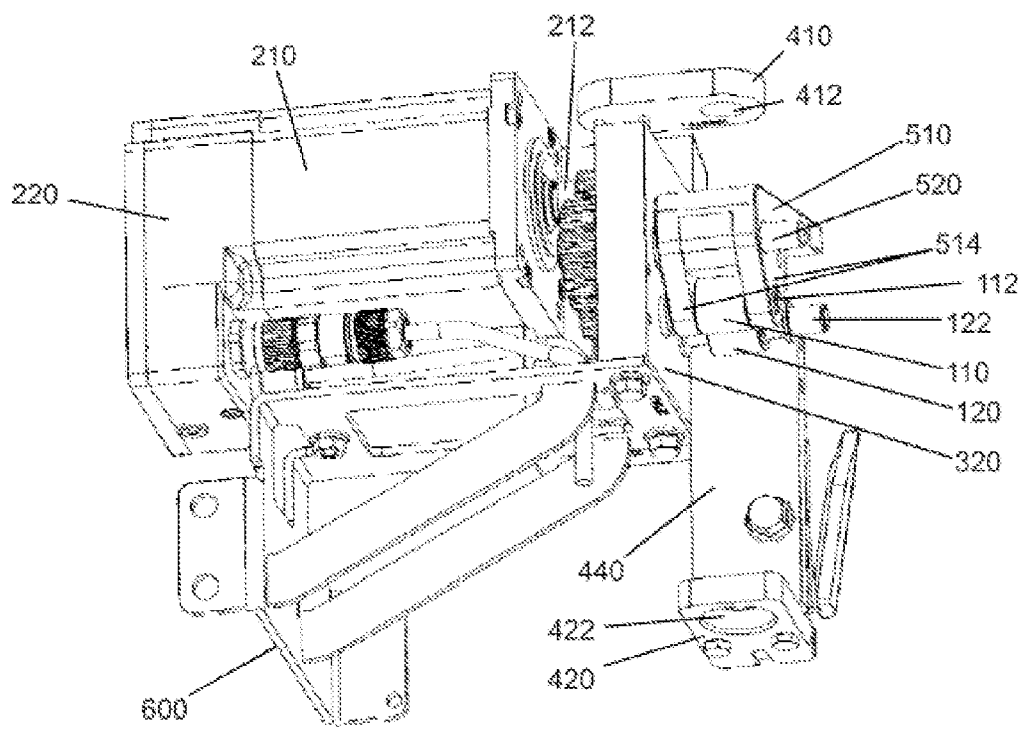


Fig. 3



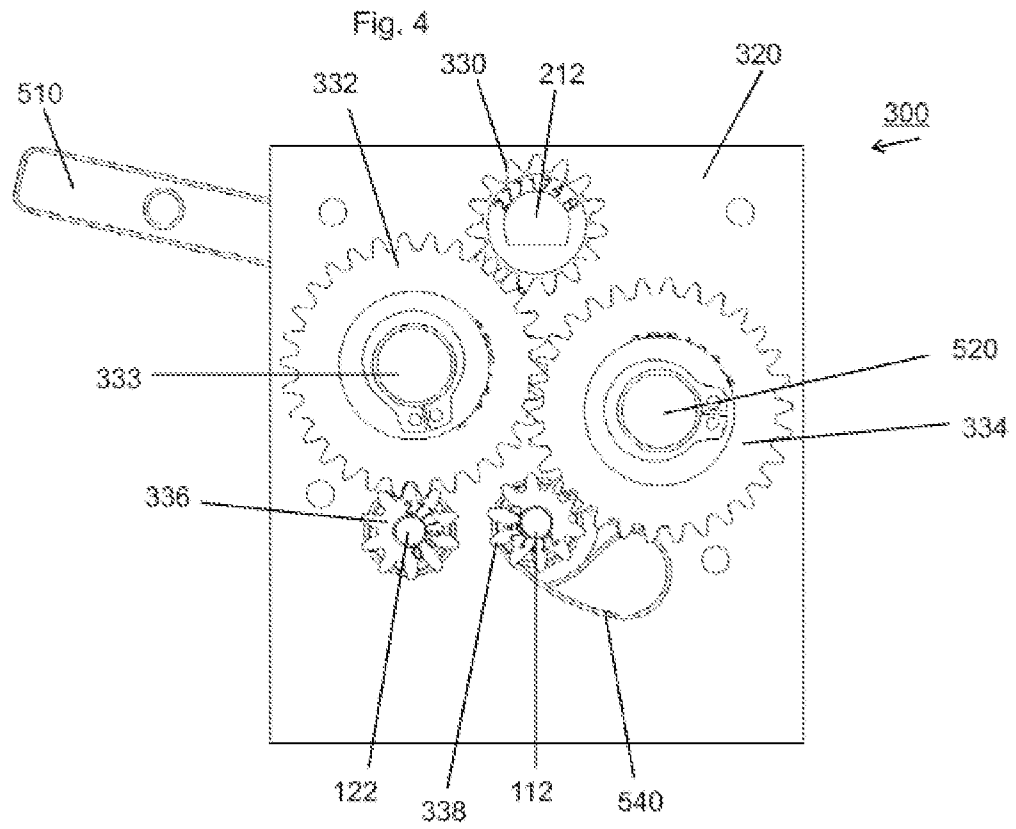


Fig. 5

