

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 717**

51 Int. Cl.:

**A22C 11/12** (2006.01)

**B65B 51/08** (2006.01)

**A22C 15/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2010** **E 10002027 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016** **EP 2225948**

54 Título: **Dispositivo de alimentación para elementos de suspensión**

30 Prioridad:

**04.03.2009 DE 102009011723**

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

**12.04.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**REITZ, JÜRGEN y  
WALDSTÄDT, MANFRED**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 608 717 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 alimentación para elementos de suspensión

5 La invención se refiere a un dispositivo de alimentación para la alimentación de elementos de suspensión a una máquina envasadora.

10 Especialmente, la invención se refiere a un dispositivo de alimentación para elementos de suspensión para la alimentación de elementos de suspensión flexibles a una máquina envasadora, especialmente una máquina grapadora, en el que los elementos de suspensión están dispuestos en forma de lazos, transversalmente con respecto al sentido de transporte, sobre una cinta de soporte, de forma separable por medio de un agente adherente, y por medio de la cinta de soporte pueden ser transportados a un lugar de dispensación en el que un elemento de suspensión se puede retirar de la cinta de soporte.

15 En la práctica, es conocido que, por ejemplo en la fabricación de embutidos, el sofrito de embutido es alimentado a una máquina grapadora por una máquina llenadora, a través de un tubo de llenado. En la máquina grapadora, el material de llenado se envasa en un material de envase tubular, cerrado unilateralmente por una primera grapa y se cierra colocando una segunda grapa. Si el producto en forma de embutido o el producto de embutido han de suspenderse para su siguiente procesamiento, habitualmente, en la segunda grapa se dispone un elemento de suspensión, normalmente un lazo de hilo, y a continuación, los productos de embutido se enfilan en barras de almacenaje para su siguiente procesamiento, por ejemplo su ahumado.

20 Por la publicación para información de solicitud de patente DE 102006041829 se dio a conocer una línea de producción para la fabricación de productos en forma de embutido, en la que los productos en forma de embutido reciben en un material de envoltura de envase tubular un producto fluido de llenado, como por ejemplo un sofrito de embutido, una masa estanqueizante, un granulado y similares. Dicha línea de producción conocida comprende una máquina grapadora en la que el material de envoltura de envase lleno de material de llenado se porciona en productos individuales en forma de embutido, mediante la estrangulación de la envoltura de envase y la colocación de grapas de cierre en la zona de la estrangulación, y en la que durante la colocación de la grapa de cierre se puede disponer al menos un elemento de suspensión flexible en el producto en forma de embutido, que se alimenta de forma sincronizada a la máquina grapadora. Los elementos de suspensión que aquí están formados por lazos de hilo yacen sobre una cinta de soporte cubierta unilateralmente de un adhesivo, de la que en la máquina grapadora son retirados individualmente por una matriz no representada en detalle de una herramienta de colocación de grapas y de cierre de grapas.

35 La solicitud de patente DE2529821 da a conocer un dispositivo para la alimentación sincronizado de lazos de suspensión de embutidos a una máquina automática de cierre de embutidos. El dispositivo comprende una carcasa con un mandril sobre el que está colocado un rollo de correa. El rollo de correa es una correa de lazos sobre la que a distancias regulares están dispuestos lazos de suspensión de embutidos y que presenta una perforación, cuya distancia corresponde a la distancia de los lazos de suspensión de embutidos. Además, están previstos un cilindro transportador con espigas de arrastre así como una guía de cinta. Para la fijación de un lazo de suspensión de embutido en un embutido correspondiente, la correa de lazos es transportada de forma sincronizada en dirección hacia la máquina automática de cierre de embutidos. En la zona de la guía de cinta está dispuesto un dispositivo separador. Pisadores elásticos son presionados contra la guía de cinta, yaciendo un pisador sobre la correa de lazos situada en el lado del rollo de correa, presionando otro pisador la sección separada de la correa de lazos contra la guía de cinta.

50 Sin embargo, en estos dispositivos de alimentación para los elementos de suspensión flexibles existe el peligro de que, por el impulso que experimentan al soltarse de la cinta de soporte, los elementos de suspensión queden expulsados de la matriz o la grapa de cierre. Esto hace que los elementos de suspensión no quedan fijados correctamente en el producto en forma de embutido. La consecuencia son tiempos de parada e interrupciones de la producción no deseados. Además, los elementos de suspensión arremolinados pueden quedarse enganchados en otras piezas de la máquina, lo que igualmente conduce a tiempos de parada e interrupciones de producción adicionales.

55 La presente invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo de alimentación para elementos de suspensión para la alimentación de elementos de suspensión flexibles a una máquina envasadora, especialmente a una máquina grapadora, del tipo mencionado al principio, que supere las desventajas mencionadas y que realice la fabricación de productos en forma de embutido con un proceso más seguro.

60 El objetivo mencionado anteriormente se consigue mediante las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones siguientes 2 a 8 se hallan formas de realización ventajosas al respecto.

5 Para conseguir este objetivo se propone un dispositivo de alimentación para elementos de suspensión para la alimentación de elementos de suspensión flexibles a una máquina envasadora, especialmente a una máquina grapadora, en el que los elementos de suspensión están dispuestos en forma de lazos, transversalmente con respecto al sentido de transporte, sobre una cinta de soporte, de forma separable, por medio de un agente adherente, y se pueden transportar, por medio de la cinta de soporte, a un lugar de dispensación en el que un elemento de suspensión se puede retirar de la cinta de soporte.

10 Según la invención, en la zona del lugar de dispensación para los elementos de suspensión, por encima de la cinta de soporte está dispuesto un dispositivo pisador. Un dispositivo pisador de este tipo retiene el elemento de suspensión recién retirado de la cinta de soporte, al menos aproximadamente hasta que este se haya fijado al producto en forma de embutido por medio de una grapa de cierre y se haya evacuado de la zona de cierre de la máquina grapadora. De esta manera, se pueden evitar de manera segura el arremolinamiento y el enganchamiento del elemento de suspensión en otras piezas de la máquina.

15 Los elementos de suspensión alimentados a la máquina grapadora están dispuestos con su extensión longitudinal transversalmente en una vía de soporte y unos detrás de otros en el sentido de alimentación. Dado que se retira solamente el elemento de suspensión mantenido a disposición en el lugar de dispensación, según la invención está previsto que el dispositivo pisador incluye un elemento pisador que se puede colocar de forma reversible sobre el elemento de suspensión situado en el lugar de dispensación, recubriendo el elemento pisador el elemento de suspensión al menos por secciones.

20 Para evitar de manera segura el arremolinamiento del elemento de suspensión que acaba de ser retirado, está previsto que el dispositivo pisador comprende un dispositivo tensor para colocar el elemento pisador con una fuerza predeterminada sobre el elemento de suspensión situado en el lugar de dispensación. Esta fuerza predeterminada está elegida de tal forma por una parte sea suficientemente grande para mantener bajo tensión el elemento de suspensión evitando así su arremolinamiento. Por otra parte, la fuerza no debe superar un valor máximo, para no entorpecer la retirada del elemento de suspensión de la cinta de soporte.

25 El elemento pisador se puede formar de diferentes maneras. En una forma de realización preferible, el elemento pisador se compone de un elemento plano, por ejemplo una chapa, preferentemente de acero fino inoxidable. Asimismo, es posible fabricar el elemento pisador de una materia sintética adecuada.

30 Dado que el elemento pisador tiene que recubrir sólo una parte del elemento de suspensión mantenido a disposición en el lugar de dispensación, el elemento pisador también puede estar formado por un arco.

35 Para no entorpecer el traslado del elemento de suspensión al dispositivo captador, el elemento pisador presenta en la zona de un dispositivo captador una cavidad. En caso de que el elemento pisador esté formado por un arco, este se puede doblar de manera correspondiente alrededor de dicha zona.

40 Como se ha mencionado al principio, los elementos de suspensión se alimentan de forma sincronizada a la máquina grapadora, es decir que un transporte o avance de los elementos de suspensión se produce sólo entre dos procedimientos de cierre. El elemento de suspensión mantenido a disposición en el lugar de dispensación se retira de la cinta transportadora durante un procedimiento de cierre. Para no entorpecer el avance de la cinta transportadora con los elementos de suspensión situados sobre esta o dañar la cinta de soporte y los elementos de suspensión, resulta ventajoso además si el dispositivo pisador presenta un dispositivo elevador que en una forma de realización preferible está formado por un dispositivo elevador para la elevación reversible del elemento pisador paralelamente con respecto a la cinta transportadora.

45 En otra forma de realización preferible, el dispositivo elevador está formado por un dispositivo de pivotamiento para el pivotamiento reversible del elemento pisador alrededor de al menos un eje de la cinta de soporte, con lo que se puede seguir simplificando el dispositivo pisador.

50 Para la elevación reversible del elemento pisador, el dispositivo elevador presenta un accionamiento que en una forma de realización preferible está formado por un cilindro neumático. Evidentemente, es posible realizar el accionamiento mediante un electromotor o un cilindro hidráulico.

55 Para la integración del dispositivo pisador en el proceso de producción, está conectado a un control, por lo que es posible una adaptación muy precisa del movimiento del elemento pisador al ciclo de llenado o de cierre.

60 Para evitar además de manera eficaz que el elemento de suspensión retirado de la cinta de soporte se enganche

en otras piezas de la máquina por ejemplo durante la salida del producto en forma de embutido de la máquina grapadora, está previsto un elemento guía.

5 En una máquina grapadora que presenta un módulo de desplazamiento con un primer par de tijeras de desplazamiento y un segundo par de tijeras de desplazamiento, dispuesto paralelamente con respecto a este, y un dispositivo captador para los elementos de suspensión, dispuesto corriente abajo del módulo de desplazamiento, el elemento guía está posicionado de manera preferible entre el dispositivo captador y la tijera de desplazamiento inferior del par de tijeras de desplazamiento, delantero en el sentido de expulsión de llenado y orientado hacia el dispositivo captador. De esta manera, se puede evitar eficazmente que el elemento de suspensión se enganche en esta tijera de desplazamiento provocando una parada de producción.

15 Para seguir aumentando el efecto positivo antes descrito del elemento guía, este está curvado en el espacio y forma al menos aproximadamente el contorno de la tijera de desplazamiento inferior del par de tijeras de desplazamiento delantero visto en el sentido de expulsión de llenado.

El elemento guía esta fijado a estas. De esa manera, su posición puede ser adaptada de manera óptima al dispositivo de alimentación y al módulo de desplazamiento. Pero dado que el elemento guía es un componente fijo, también puede estar fijado al bastidor de máquina en un punto adecuado.

20 Habitualmente, los elementos de suspensión son lazos de hilo. Para evitar un daño de los elementos de suspensión si estos han de guiarse a lo largo del elemento guía, el elemento guía no debería presentar ángulos o cantos vivos. Por lo tanto, de manera ventajosa, presenta una sección transversal al menos aproximadamente circular.

25 Evidentemente, el elemento guía descrito anteriormente, se puede usar en cualquier máquina grapadora, aunque esta no disponga del dispositivo de alimentación según la invención.

Otras formas de realización ventajosas y un ejemplo de realización de la invención se describen en detalle a continuación en relación con la descripción de una forma de realización haciendo referencia a las figuras adjuntas. Los términos "arriba", "abajo", "izquierda" y "derecha" empleados en la descripción del ejemplo de realización se refieren a las figuras orientadas de tal forma que los signos de referencia y las denominaciones de figuras se pueden leer normalmente. Muestran:

35 La figura 1: una vista en perspectiva del dispositivo de alimentación según la invención en una máquina grapadora representada sólo en parte;  
la figura 2: un alzado lateral del dispositivo de alimentación según la figura 1; y  
la figura 3: una vista en planta desde arriba del dispositivo de alimentación representado en la figura 1.

40 La figura 1 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de alimentación según la invención en una máquina grapadora representada sólo en parte y conocida de por sí, para la fabricación de productos en forma de embutido. Esta máquina grapadora conocida presenta un módulo de desplazamiento 10 compuesto por un primer y un segundo par de tijeras de desplazamiento 12, 14 y 16, 18 que están orientados paralelamente uno respecto a otro y que se pueden hacer pivotar de forma reversible, alrededor de un eje común no designado en detalle, entre una posición de liberación tal como está representada en la figura 1, y una posición de estrangulamiento perpendicular con respecto al sentido de expulsión de llenado F.

Además, la máquina grapadora presenta un dispositivo captador para los elementos de suspensión S que han de disponerse en los productos en forma de embutido o los productos de embutido. De este dispositivo captador está representada en la figura 1 únicamente la aguja captadora 20. Esta se extiende con su extremo que en la representación es el derecho a la zona de cierre de la máquina grapadora. A continuación de su extremo izquierdo en la figura 1 está situado un dispositivo transportador no representado, como por ejemplo un tornillo sinfín de transporte para descargar de la máquina grapadora los productos de embutido asidos por los elementos de suspensión, como por ejemplo lazos de hilo S.

55 La figura 1 muestra además el dispositivo de alimentación 30 según la invención para la alimentación de los elementos de suspensión o lazos de hilo S que han de disponerse en el producto de embutido, en el sentido de alimentación Z, perpendicularmente con respecto al sentido de expulsión de llenado F.

60 El dispositivo de alimentación 30 incluye un elemento guía 32 de sección transversal al menos aproximadamente cuneiforme que está fijado a un soporte 36 por medio de un bulón 34. El elemento guía 32 orientado sustancialmente de forma horizontal está orientado con su lado más estrecho en dirección hacia la zona de cierre

de la máquina grapadora, perpendicularmente con respecto al sentido de expulsión de llenado F del material de llenado. El plano de extensión del elemento guía 32 se encuentra por debajo del eje central longitudinal imaginario de los productos de embutido producidos o de un tubo de llenado no representado, cuyo eje central longitudinal se extiende de forma al menos aproximadamente paralela con respecto al sentido de expulsión de llenado F. El bulón 34, a cuyo extremo que en la figura 1 es el izquierdo está fijado el elemento guía 32 en la zona de su extremo ancho, igualmente se extiende paralelamente con respecto al sentido de expulsión de llenado F. El extremo derecho del bulón 34 está fijado al extremo orientado hacia la máquina grapadora del soporte 36 que está orientado de forma aproximadamente horizontal y perpendicularmente con respecto al bulón 34. Como se puede ver en la figura 2, la fijación del elemento guía 32 al bulón 34 está realizada mediante un agujero oblongo, por lo que es posible un ajuste de posición del elemento guía 32.

Una cinta de soporte 40 que lleva los elementos de suspensión S se hace pasar alrededor del elemento guía 32 de tal forma que yace sobre la superficie orientada hacia arriba del elemento guía 32, se hace pasar alrededor del lado estrecho del elemento guía 32, orientado hacia la zona de cierre de la máquina grapadora, como igualmente se puede ver en la figura 2, y finalmente, por debajo del elemento guía 32 está guiado de tal forma que se aleja de la máquina grapadora.

En el lado de la cinta de soporte 40, orientado hacia arriba en la figura 1, están dispuestos elementos de suspensión en forma de lazos de hilo S representados esquemáticamente en la figura 1. Los lazos de hilo S sustancialmente ovalados o de extensión en forma de pera, cuyos lados longitudinales de lazo están anudados con un nudo K en el extremo del ovalado o del lazo, que en la figura 1 es el izquierdo, están orientados con su mayor eje longitudinal transversalmente con respecto a la cinta de soporte 40 y están orientados unos detrás de otros sobre esta. Yacen de forma plana sobre la cinta de soporte 40 sobresaliendo de la misma por ambos lados. Los lazos de hilo S están fijados de forma separable de manera conocida sobre la cinta de soporte 40, por ejemplo mediante un adhesivo aplicado sobre la cinta de soporte 40.

El dispositivo de alimentación 30 comprende además un dispositivo pisador 50 con un elemento pisador 52, con un eje de pivotamiento 54 y con un accionamiento de pivotamiento 58.

El elemento pisador 52 del dispositivo pisador 50 está formado en este ejemplo de realización por un elemento plano. El elemento plano, una chapa 52 compuesta preferentemente por un acero fino inoxidable y sustancialmente rectangular, está orientado sustancialmente de forma horizontal y en su extensión longitudinal en el sentido de alimentación Z, es decir, perpendicularmente con respecto al sentido de expulsión de llenado F. En el lado derecho en la figura 1 de su extremo que está orientado hacia la máquina grapadora y que cubre el lugar de dispensación al menos en parte está prevista una cavidad 53 en la chapa 52. Como se puede ver en la figura 1, la punta de la aguja captadora 20 del dispositivo captador no representado en detalle se extiende hasta directamente encima de la cavidad 53. Por lugar de dispensación en contexto con el dispositivo de alimentación 30 según la invención se entiende la posición de los lazos de hilo S delanteros visto en el sentido de alimentación Z, desde la que de manera conocida es retirada de la cinta de soporte 40 por una de las herramientas de cierre y, a continuación, se fija, junto con la grapa de cierre correspondiente, al producto en forma de embutido.

La chapa 52 está unida, por su extremo orientado en sentido contrario a la máquina grapadora, al eje de pivotamiento 54. La fijación de la chapa 52 al eje de pivotamiento 54 igualmente está realizada mediante agujeros oblongos, lo que hace posible un ajuste de posición de la chapa 52. El eje de pivotamiento 54 sustancialmente cilíndrico se extiende paralelamente con respecto al bulón 34 y pasa por el soporte 36 sobresaliendo del mismo por encima de la unión del bulón 34 al soporte 36 y con un desplazamiento en sentido contrario al sentido de alimentación Z de los lazos de hilo S. El paso del eje de pivotamiento 54 por el soporte 36 forma un soporte en el que el eje de pivotamiento 54 está sujeto de forma giratoria alrededor de su eje longitudinal.

En el extremo del eje de pivotamiento 54 que sobresale del lado del soporte 36, opuesto a la chapa 52, está dispuesto un accionamiento de pivotamiento 58. En el presente ejemplo de realización, el accionamiento de pivotamiento 58 está realizado como accionamiento de émbolo y cilindro que comprende un émbolo 58a y un cilindro 58b así como una 58c. El émbolo 58a y el cilindro 58b están dispuestos paralelamente al lado del soporte 36. El extremo del cilindro 58, orientado en sentido contrario a la máquina grapadora, está atornillado al soporte 36. El extremo opuesto del émbolo 58a está unido de forma pivotante a un primer extremo de la palanca de pivotamiento 58c. El segundo extremo de la palanca de pivotamiento 58c está dispuesto fijamente en el extremo derecho del eje de pivotamiento 54, representado en la figura 1, que de esta manera se puede hacer pivotar alrededor de su eje longitudinal por medio del accionamiento de pivotamiento 58.

El dispositivo de alimentación 30 comprende además un elemento guía 60 que está dispuesto en una zona entre el lugar de dispensación, la aguja captadora 20 y el primer par de tijeras de desplazamiento 12, 14, como se ve también

en las figuras 2 y 3. En este ejemplo de realización, el elemento guía 60 se compone de un tubo curvado de forma múltiple en el espacio. Por un extremo orientado en sentido contrario al lugar de dispensión está unido fijamente a una parte no representada del bastidor de máquina. El extremo libre del elemento guía 60 se extiende aproximadamente hasta el interior del lugar de dispensión, pero finaliza ligeramente por debajo y al lado de este.

5 La sección delantera del elemento guía 60 que se extiende hasta el interior de la zona de cierre de la máquina grapadora está conformada de tal forma que reproduce de forma aproximada el contorno de la tijera de desplazamiento 14 del primer par de tijeras de desplazamiento 12, 14 sobresaliendo al menos ligeramente de estos en dirección hacia el dispositivo de alimentación 30 así como hacia arriba, es decir, en la dirección del eje longitudinal central del tubo de llenado no representado. El elemento guía 60 está dispuesto de tal forma que la  
10 sección que sobresale a la zona de cierre se extiende al menos por zonas paralelamente con respecto al primer par de tijeras de desplazamiento 12, 14 y en un plano imaginario de extensión vertical entre el primer par de tijeras de desplazamiento 12, 14 y la punta de la aguja captadora 20. Por zona de cierre de la máquina grapadora se entiende la zona situada directamente alrededor de las tijeras de desplazamiento 12, 14, 16, 18 esparrancadas para formar una trenza de envoltura de envase libre de material de llenado.

15 En la fabricación de embutidos, de manera conocida, en primer lugar, el sofrito de embutido es transportado por una máquina llenadora, a través de un tubo de llenado, a una envoltura de envase tubular, cerrada ya unilateralmente mediante una primera grapa, que ha de ser llenada y que para ello está almacenada sobre el tubo de llenado y durante el llenado es retirada de este por la presión de llenado. Durante este procedimiento de llenado,  
20 las tijeras de desplazamiento 12, 14, 16, 18 se encuentran en una posición abierta o posición de liberación, tal como está representada en la figura 1. Cuando se ha llenado una cantidad predeterminada o deseada de sofrito de embutido en la envoltura de envase tubular, las tijeras de desplazamiento 12, 14, 16, 18 se mueven de manera igualmente conocida a la posición de estrangulación, es decir, se mueven radialmente unas hacia otras por pares. A continuación, los pares de tijeras de desplazamiento 12, 14, 16, 18 se separan en sentido axial, por lo que queda  
25 formada una trenza libre de material de llenado, sobre la que se coloca al menos una grapa adicional para el cierre de la envoltura de envase tubular recién llenada, mediante el movimiento de las herramientas de cierre una hacia otra, habitualmente realizadas como macho y matriz. En su movimiento hacia arriba, es decir, su movimiento en dirección hacia el eje de trenza, la matriz como herramienta de cierre inferior o la grapa situada en la matriz se enhebra en el extremo del lazo de hilo S situado en el lugar de dispensión, que sobresale de la cinta de soporte 40.

30 La chapa 52 que por medio del accionamiento de pivotamiento 58 se descendió a la cinta de soporte 40 recubre durante ello al menos en parte el lazo de hilo S situado en el lugar de dispensión ejerciendo durante ello una fuerza predefinida sobre el lazo de hilo S. Esta fuerza predeterminada está elegida tan grande que el lazo de hilo S puede ser retirado bajo tensión de la cinta de soporte 40 por la matriz movida en dirección hacia el eje de trenza de la  
35 trenza libre de material de llenado. De esta manera, se evita que por el impulso que experimenta por la fuerza de retirada en el momento de soltarse de la cinta de soporte 40, el lazo de hilo S que se suelta de la cinta de soporte 40 se arremoline después de soltarse de la cinta de soporte 40 y salte saliendo de la matriz o de la grapa de cierre o se enganche en piezas de máquina contiguas. La chapa 52 yace sobre el lazo de hilo S al menos hasta que el lazo de hilo S se haya retirado de la cinta de soporte 40 en una longitud que corresponde al ancho de la cinta de  
40 soporte 40 y por tanto al ancho de la fijación.

Después de que el lazo de hilo S se ha soltado completamente de la cinta de soporte 40 y ha sido dispuesto en la trenza libre de material de relleno por la grapa, el extremo del lazo de hilo S, orientado en sentido contrario a la grapa de cierre, se hace pasar delante de la chapa 52 en la zona de la cavidad 53 y se traslada a la aguja  
45 captadora 20. Ahora, el lazo de hilo S está fijado con su extremo superior al producto de embutido, por medio de la grapa de cierre, y con su extremo inferior está montado sobre la aguja captadora 20 del dispositivo captador. Los pares de tijeras de desplazamiento 12, 14, 16, 18 así como las herramientas de cierre vuelven a separarse retornando de su posición de estrangulación o de cierre a su posición de liberación. El producto de embutido envasado completamente se hace salir de la máquina grapadora corriente abajo en el sentido de expulsión de  
50 llenado F, después de haberse separado de la reserva restante de material de envoltura de envase.

Durante la descarga del producto de embutido de la máquina grapadora, este se mueve, por ejemplo mediante una cinta transportadora correspondiente en la dirección de su eje central longitudinal en el sentido de expulsión de  
55 llenado F. Durante ello, el lazo de hilo S, cuyo extremo libre se trasladó, en la zona de la cavidad 53 de la chapa 52, al extremo libre de la aguja captadora 20, situado allí, se mueve sobre la aguja captadora 20 en el sentido de descarga. Como se puede ver especialmente en la figura 3, la parte delantera del lazo de hilo S, es decir, la sección orientada en dirección hacia el dispositivo de alimentación 30, está guiada en el lado de la aguja captadora 20, orientado en dirección contraria a la máquina grapadora. La parte trasera del lazo de hilo S, es decir, la sección orientada hacia la máquina grapadora, se hace pasar entre la aguja captadora 20 y el elemento guía 60. El  
60 elemento guía 60 mantiene alejada la parte trasera del lazo de hilo S del primer par de tijeras de desplazamiento 12, 14 o de la tijera de desplazamiento 14 inferior. De esta manera, se evita que el lazo de hilo S se enganche con

su parte trasera en las tijeras de desplazamiento 12, 14 durante la descarga del producto de embutido de la máquina grapadora.

5 Después de que las herramientas de cierre se han vuelto a mover de vuelta a su posición de partida, es decir, alejándose del eje de trenza en sentido radial, un nuevo lazo de hilo S es transportado al lugar de dispensión, preferentemente simultáneamente al siguiente proceso de llenado. Para ello, en primer lugar, accionada por el accionamiento de pivotamiento 58, la chapa 52 se levanta de la cinta de soporte 40. A continuación, mediante el avance de la cinta de soporte 40 en el sentido de alimentación Z se coloca el siguiente lazo de hilo S en el lugar de dispensión y la chapa 52 se vuelve a descender a esta. El accionamiento de pivotamiento 58 está conectado al control de la máquina grapadora y de esta manera se puede adaptar de forma óptima al ciclo de avance para los lazos de hilo S o al ciclo de llenado de los productos de embutido.

15 La fuerza con la que la chapa 52 actúa sobre la cinta de soporte 40 y por tanto sobre el lazo de hilo S situado en el lugar de dispensión puede estar predeterminada mediante una carrera ajustada fijamente del accionamiento de pivotamiento 58 o poder ajustarse libremente a través del control conectado al accionamiento de pivotamiento 58.

20 Como ya se ha mencionado, la chapa 52 se apoya al menos por secciones sobre la cinta de soporte 40 o el lazo de hilo S. Pero este apoyo sólo parcial también se puede realizar si el elemento pisador está formado por un arco que se apoya en el lazo de hilo S que se mantiene a disposición en el lugar de dispensión y que para formar la cavidad 53, dado el caso, está doblado alrededor de la posición de la punta de la aguja captadora 20. En una forma de realización sencilla, el elemento pisador está formado por una espiga recta que en la zona de la cinta de soporte se apoya en el lazo de hilo S.

25 Alternativamente al accionamiento de pivotamiento 58, también es posible mover el elemento pisador 52 hacia la cinta de soporte 40 mediante un movimiento lineal. Esto se puede realizar por ejemplo mediante un accionamiento de émbolo y cilindro que está dispuesto de forma al menos aproximadamente perpendicular encima del dispositivo de alimentación 30 y en cuyo extremo orientado hacia el dispositivo de alimentación 30 está dispuesto el elemento pisador 52 correspondiente.

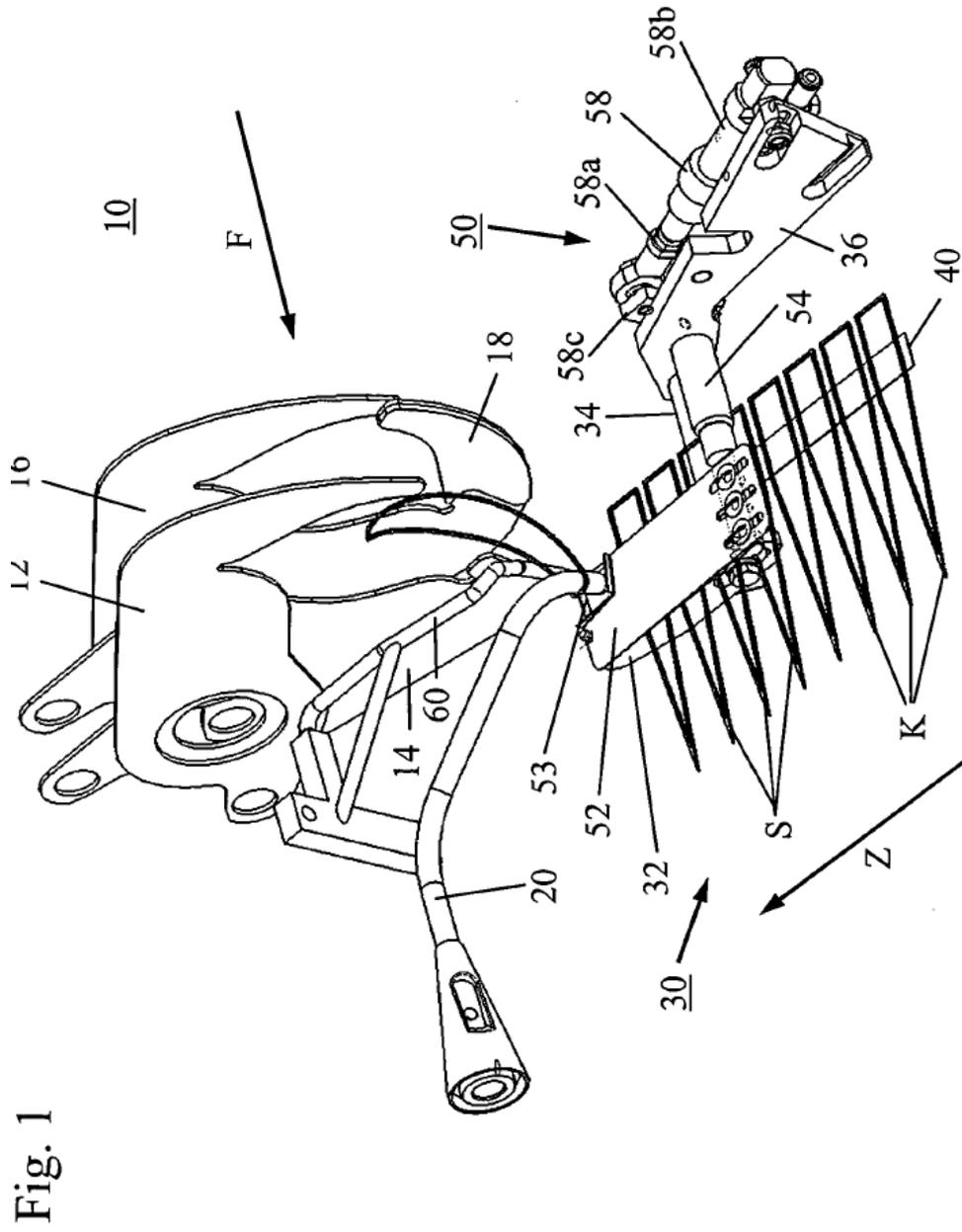
30 En el ejemplo de realización representado, el elemento guía 60 está fabricado a partir de un material redondo, aquí un tubo. Evidentemente, igualmente puede estar realizado a partir de un material macizo. También es posible una forma distinta a la sección transversal redonda, mientras se pueda garantizar que los lazos de hilo S no se vean entorpecidos o dañados durante su movimiento a lo largo del elemento guía 60.

35 Además, en el presente caso, el elemento guía 60 está dispuesto en una parte estacionaria del bastidor de máquina. Como parte del dispositivo de alimentación 30, evidentemente también puede estar dispuesto en este, por ejemplo en el soporte 36 o en el elemento guía 32.

40 En el ejemplo de realización representado, la tijera de desplazamiento 14 inferior del primer par de tijeras de desplazamiento 12, 14 está realizada de forma más corta que las tijeras de desplazamiento 12, 16, 18. De esta manera, el lazo de hilo S se libera ya con un ángulo de apertura reducido de las tijeras de desplazamiento 12, 14. El elemento guía 60 está adaptado a esta tijera de desplazamiento 14 reducida. Si está previsto el uso de tijeras de desplazamiento idénticas, es decir de la misma longitud, el elemento guía 60 evidentemente también se puede adaptar a la tijera de desplazamiento 14 entonces más larga. En el caso más sencillo, esto puede realizarse mediante un recambio del elemento guía 60. Igualmente es posible proveer de secciones articuladas la parte del elemento guía 60 que sobresale a la zona de cierre, a fin de realizar una adaptación individual o hacer posible un reajuste manual.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Dispositivo de alimentación (30) para elementos de suspensión (S) para la alimentación de elementos de suspensión (S) flexibles a una máquina envasadora, especialmente a una máquina grapadora, en el cual los elementos de suspensión (S) están dispuestos en forma de lazos, transversalmente con respecto al sentido de transporte sobre una cinta de soporte (40), de forma separable por medio de un agente adherente, y por medio de la cinta de soporte (40) pueden ser transportados a un lugar de dispensión en el que un elemento de suspensión (S) puede ser retirado de la cinta de soporte (40), y en el cual en la zona del lugar de dispensión para los elementos de suspensión (S), por encima de la cinta de soporte (40), está previsto un dispositivo pisador (50), comprendiendo el dispositivo pisador (50) un elemento pisador (52) que se puede colocar de forma reversible al menos sobre el elemento de suspensión (S) situado en el lugar de dispensión, cubriendo el elemento pisador (52) el elemento de suspensión (S) al menos por secciones, **caracterizado porque** el elemento pisador (52) presenta en la zona de un dispositivo captador una escotadura (53) para el traslado del elemento de suspensión (S) al dispositivo captador.
- 10 15 2.- Dispositivo de alimentación según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo pisador (50) comprende un dispositivo tensor (58) para aplicar el elemento pisador (52) con una fuerza predeterminado sobre el elemento de suspensión (S) situado en el lugar de dispensión.
- 20 3.- Dispositivo de alimentación según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el dispositivo pisador (50) presenta un dispositivo elevador.
- 25 4.- Dispositivo de alimentación según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el dispositivo elevador está formado por un dispositivo de elevación para la elevación reversible del elemento pisador (52) paralelamente con respecto a la cinta de soporte (40).
- 30 5.- Dispositivo de alimentación según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el dispositivo elevador está formado por un dispositivo de pivotamiento (54, 56, 58) para el pivotamiento reversible del elemento pisador (52) alrededor de al menos un eje, en sentido contrario a la cinta de soporte (40) y en sentido hacia la cinta de soporte (40).
- 35 6.- Dispositivo de alimentación según la reivindicación 4 o 5, **caracterizado porque** el dispositivo elevador presenta un accionamiento (58).
- 40 7.- Dispositivo de alimentación según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el dispositivo pisador (50) está conectado a un control.
- 8.- Dispositivo de alimentación según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** además está previsto un elemento guía (60).



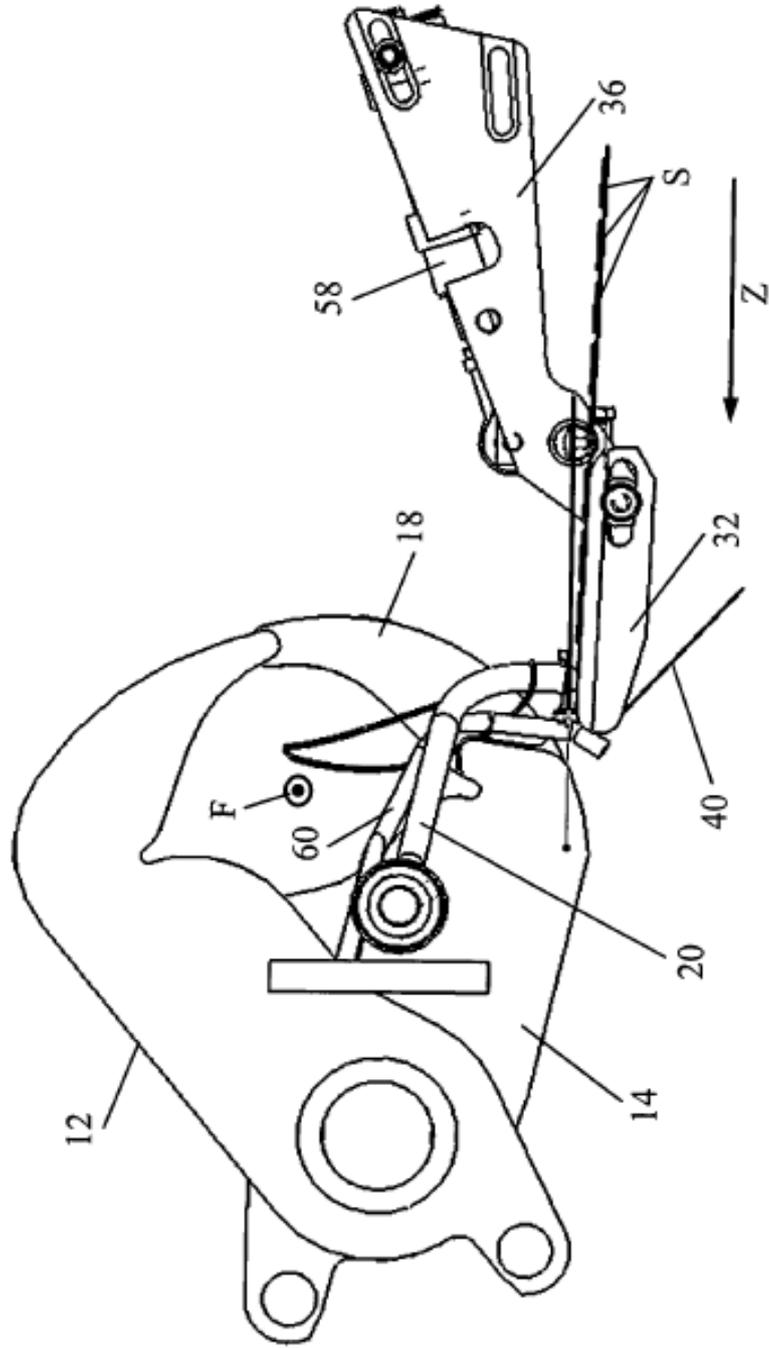


Fig. 2

