



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 977**

51 Int. Cl.:  
**B65B 9/20** (2006.01)  
**B65B 51/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07425602 .5**  
96 Fecha de presentación : **28.09.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2042433**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.04.2009**

54 Título: **Miembro para formar envases sellados de productos alimenticios vertibles a partir de un tubo de material de envasado.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**04.05.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**04.05.2011**

73 Titular/es:  
**TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.**  
**avenue Général-Guisan 70**  
**1009 Pully, CH**

72 Inventor/es: **Fontanazzi, Paolo;**  
**Mattioli, Giorgio;**  
**Santi, Franco y**  
**Caselli, Stefano**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 357 977 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

La presente invención se refiere a un miembro para formar envases sellados de productos alimenticios vertibles a partir un tubo de material de envasado.

5 Muchos productos alimenticios vertibles, tales como zumo de frutas, leche pasteurizada o UHT (tratada con temperatura ultra alta), vino, salsa de tomate, etc., se venden en envases fabricados de material de envasado esterilizado.

Un ejemplo típico de este tipo de envase es el envase en forma de paralelepípedo para productos alimenticios líquidos o vertibles conocido como Tetra Brik Aseptic (marca comercial registrada), que se fabrica plegando y sellando un material de envasado en tiras laminado.

10 El material de envasado tiene una estructura multicapa que comprende sustancialmente una capa base para rigidez y resistencia, que puede definirse por una capa de material fibroso, por ejemplo papel, o polipropileno relleno de mineral; y una serie de capas de material plástico termosellable, por ejemplo película de polietileno, que cubre ambos lados de la capa base.

15 En el caso de envases asépticos para productos de almacenamiento duradero, tal como leche UHT, el material de envasado también comprende una capa de un material de barrera al gas y a la luz, por ejemplo una hoja de aluminio o una película de alcohol etilvinílico (EVOH), que se superpone sobre una capa de material plástico termosellado, y que, su vez, se cubre por otra capa de material plástico termosellable que forma la cara interior del envase que finalmente hace contacto con el producto alimenticio.

20 Según se conoce, los envases de esta clase se producen en unidades de envasado totalmente automáticas, en los cuales se forma un tubo continuo a partir del material de envasado alimentado como una banda; y la banda de material de envasado se esteriliza en la unidad de envasado, por ejemplo aplicando un agente esterilizador químico tal como una solución de peróxido de hidrógeno, que se elimina subsiguientemente de las superficies del material de envasado, por ejemplo mediante evaporación por calentamiento.

La banda esterilizada de material de envasado se mantiene en un ambiente estéril cerrado y se pliega como un cilindro y se sella longitudinalmente para formar un tubo.

25 El tubo se alimenta en una dirección vertical paralela a su eje, y se llena continuamente con el producto alimenticio esterilizado o procesado para hacerlo estéril.

La unidad de envasado interactúa con el tubo para sellarlo térmicamente en secciones transversalmente igualmente separadas y formar así paquetes de tipo de almohada conectados al tubo mediante bandas de sellado transversales.

30 Más específicamente, la unidad comprende dos conjuntos formadores móviles a lo largo de guías respectivas y que interactúan cíclica y sucesivamente con el tubo para sellar térmicamente el material de envasado del tubo.

Cada conjunto formador comprende una corredera que se mueve hacia arriba y hacia abajo a lo largo de la guía respectiva; y dos mordazas articuladas en la parte inferior de la corredera y móviles entre una configuración cerrada, en la que cooperan con el tubo para sellarlo térmicamente, y una configuración abierta, en la que está desprendidas del tubo.

35 Más específicamente, las mordazas de cada conjunto formador se mueven entre las configuraciones abierta y cerrada por unas levas respectivas.

Los movimientos de los conjuntos formadores están desplazados en medio período. Es decir, un conjunto formador se mueve hacia arriba, con sus mordazas en la configuración abierta, mientras que el otro conjunto formador se mueve hacia abajo, con sus mordazas en la configuración cerrada, para impedir que los conjuntos choquen.

40 Las mordazas de cada conjunto formador están equipadas con unos miembros de sellado respectivos, que cooperan con lados opuestos del tubo, y comprenden, por ejemplo, un miembro de calentamiento; y un miembro fabricado de material elastómero y que proporciona el soporte mecánico necesario para agarrar el tubo con la presión requerida.

Cada conjunto formador también comprende dos miembros formadores con medias envueltas formadoras respectivas articuladas a las mordazas respectivas.

45 Cada dos medias envueltas formadoras se mueven cíclicamente entre una posición abierta, en la que se desprenden del tubo, y una posición cerrada, en la que hacen contacto con el tubo y pliegan la porción del tubo entre dos secciones de sellado consecutivas para definir y controlar el volumen del envase que se está formando.

50 Más específicamente, el dispositivo de sellado de un primer conjunto formador sella la parte inferior del envase que se está formando, y la medias envueltas del primer conjunto formador controlan el volumen del envase, mientras que el dispositivo de sellado del segundo conjunto formador sella la parte superior del envase que se está formando.

Más específicamente, las medias envueltas formadoras pueden estar cargadas elásticamente por unos resortes

respectivos hacia la configuración abierta y tener unos rodillos respectivos, que cooperan con unas levas respectivas diseñadas para mover las medias envueltas hacia la posición cerrada en el momento en el que el conjunto formador alcance una posición predeterminada a medida que se mueve hacia abajo.

5 Cada media envuelta formadora tiene una sección transversal en forma de C y comprende, de manera integral, una pared principal; y dos solapas laterales paralelas que sobresalen hacia el eje del tubo de material de envasado desde bordes extremos opuestos respectivos de la pared principal.

En la posición cerrada, las paredes principales están situadas en lados opuestos del eje del tubo, son paralelas entre sí, y cooperan con unas primeras porciones respectivas del tubo.

10 En la posición cerrada, las solapas de una media envuelta cooperan con unas segundas porciones respectivas del tubo para controlar totalmente el volumen del envase que se está formando y, en un lado opuesto a la pared principal relativa, se orientan hacia unas solapas correspondientes de la otra media envuelta.

Aunque rinden excelentemente en su totalidad, las unidades de envasado del tipo descrito aún dejan espacio para mejoras adicionales.

15 Más específicamente, se percibe la necesidad dentro de la industria de minimizar el deslizamiento relativo entre las medias envueltas y el tubo de material de envasado cuando las medias envueltas se mueven de la posición abierta a la cerrada, con el fin de impedir la producción de marcas y/o arañazos o, en el peor de los casos, daños en el material de envasado.

20 Cuando se usa la unidad de envasado para formar envases de un volumen nominal mayor que el volumen del producto alimenticio vertible del interior, es decir, envases acabados parcialmente vacíos, la superficie que hace contacto con el tubo de la pared principal de cada media envuelta tiene una serie de salientes, que cooperan con el tubo de material de envasado para expulsar parte del producto alimenticio vertible del volumen del tubo que forma finalmente el envase.

Se percibe una necesidad dentro de la industria de reducir la cantidad de producto alimenticio vertible en los envases, es decir aumentar el volumen vacío de los envase, mientras al mismo tiempo se impide, en la medida de lo posible, el marcado causado por los salientes que interactúan con el material de envasado.

25 El documento EP-A-829425 describe un miembro formador según el preámbulo de la reivindicación 1.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un miembro formador, para controlar el volumen de envases de productos alimenticios vertibles formados a partir de un tubo de material de envasado y sellados en una serie de secciones transversales del tubo, diseñado para satisfacer al menos uno de los requisitos anteriores de una manera directa y barata.

30 Según la presente invención, se proporciona un miembro formador, para controlar el volumen de envases de productos alimenticios vertibles formados a partir de un tubo de material de envasado y sellados en una serie de secciones transversales del tubo, según la reivindicación 1.

Una realización preferida, no limitativa, de la presente invención se describirá a modo de ejemplo con referencia a los dibujos anexos, en los que:

35 Las figuras 1 y 2 muestran vistas delantera y trasera en perspectiva, respectivamente, de un miembro formador según la presente invención;

La figura 3 muestra una vista lateral de una unidad de envasado que comprende dos pares de miembros formadores según se muestra en las figuras 1 y 2;

La figura 4 muestra una vista en planta superior de la figura 3, con partes retiradas por claridad;

40 Las figuras 5 y 6 muestran vistas en perspectiva, con partes retiradas por claridad, de la unidad de la figura 3 en unas posiciones operativas sucesivas primera y segunda;

La figura 7 muestra una vista en perspectiva, con partes retiradas por claridad, de la unidad de la figura 3 en una tercera posición operativa correspondiente a la condición de la figura 4;

La figura 8 muestra una vista en perspectiva, con partes retiradas por claridad, de la unidad de la figura 3 en una cuarta posición operativa; y

45 La figura 9 muestra una vista adicional, con partes retiradas por claridad, de la unidad de envasado en la tercera posición operativa mostrada en las figuras 4 y 7.

Con referencia a las figuras 3 a 8, el número 1 indica en su totalidad una unidad de envasado para producir envases sellados 3 de un producto alimenticio vertible, tal como leche pasteurizada o zumo de fruta, desde un tubo 2 de material de envasado laminar.

50 El material de envasado tiene una estructura multicapa (no mostrada) y comprende una capa de material fibroso,

5 normalmente papel, cubierta por ambos lados con capas respectivas de material plástico termosellable, por ejemplo polietileno. En el caso de envases asépticos para productos de almacenamiento largo, tal como leche UHT, el material de envasado también comprende una capa de material de barrera al gas y a la luz, por ejemplo una hoja de aluminio o una película de alcohol etilvinílico (EVOH), que se superpone sobre una capa de material plástico termosellable y que, a su vez, se cubre con otra capa de material plástico termosellable que forma la cara interior del envase que finalmente hace contacto con el producto alimenticio.

10 El tubo 2 se forma de una manera conocida plegando y sellando longitudinalmente una banda (no mostrada) de material laminar termosellable, se llena mediante un conducto (no mostrado) con el producto alimenticio esterilizado o procesado para hacerle estéril, y se alimenta, de una manera conocida no mostrada, a lo largo de una trayectoria vertical que tiene un eje A.

La unidad 1 interactúa con el tubo 2 para sellarlo térmicamente en secciones transversales igualmente separadas y para formar una serie de paquetes 3 del tipo de almohada (únicamente mostrados en las figuras 3 y 5 a 8) conectados al tubo 2 mediante unas bandas de sellado transversales al eje A.

15 Con referencia particular a la figura 3, la unidad 1 comprende dos conjuntos formadores 6, 6', que se mueven verticalmente a lo largo de unas guías cilíndricas verticales respectivas 5, 5' simétricas con respecto al eje A, e interactúan cíclicamente con el tubo 2 para agarrarlo y sellarlo térmicamente a lo largo de secciones transversales igualmente separadas transversales al eje A.

Más específicamente, los conjuntos 6, 6' se mueven hacia arriba a lo largo de las guías 5, 5' desde una posición de centro muerto inferior hasta una posición de centro muerto superior, y viceversa hacia abajo.

20 Dado que los conjuntos 6, 6' son conocidos e idénticos, únicamente uno (conjunto 6) se describe a continuación, y las partes idénticas o correspondientes de los conjuntos 6, 6' se indican en los dibujos anexos usando los mismos números de referencia.

25 Más específicamente, el conjunto 6 comprende sustancialmente una corredera 7 (no mostradas en las figuras 5 a 8 con fines de simplicidad) que se desliza a lo largo de la guía respectiva 5; y dos mordazas 8 articuladas en la parte inferior de la corredera 7 al rededor de respectivos ejes horizontales F perpendiculares al eje A. Las mordazas 8 están situadas en lados opuestos del tubo 2, y son móviles, con respecto a los ejes respectivos F, entre una configuración cerrada (mostrada en las figuras 3 y 4 con referencia a las mordazas 8 del conjunto 6), en la que éstas agarran el tubo 2, y una configuración abierta (mostrada en la figura 4 con referencia a las mordazas 8' del conjunto 6'), en las que éstas están desprendidas del tubo 2.

30 Más específicamente, cada mordaza 8 comprende una porción base 10 articulada en su extremo inferior con una porción inferior de la corredera 7 alrededor un eje respectivo F; y un brazo 11, que interactúa con el tubo 2, está conectado a unas porción 10, y se extiende perpendicularmente al eje A cuando las mordazas 8 se cierran sobre el tubo 2.

35 Por tanto, las mordazas 8 se mueven verticalmente al deslizarse la corredera 7 a lo largo de la guía 5, y se abren y se cierran con respecto al tubo 2 de material de envase girando alrededor de los ejes F respectivos, alrededor de los cuales están articuladas con la corredera 7; y el movimiento de apertura-cierre se superpone sobre el movimiento vertical hacia arriba y hacia abajo de la corredera 7.

Los movimientos verticales y los movimientos de apertura-cierre se controlan respectivamente por dispositivos de accionamiento de leva primero y segundo, no mostrados al no ser esenciales para una comprensión clara de la presente invención.

40 Muy brevemente, los dispositivos de accionamiento de leva se ocupan de hacer girar las mordazas 8 en direcciones opuestas y bajo el mismo ángulo alrededor de unos ejes respectivos F.

Según se muestra en la figura 3, los movimientos de los conjuntos 6, 6' están desplazados medio periodo: el conjunto 6' se desplaza hacia arriba con las mordazas 8' abiertas mientras que el conjunto 6 se desplaza hacia abajo, de modo que los brazos 11 del conjunto 6 pasen entre los brazos 11' del conjunto 6' sin interferencia.

45 El conjunto 6 también comprende un dispositivo conocido de sellado, no mostrado en los dibujos, para sellar térmicamente cada sección transversal del tubo 2 de material de envasado agarrado entre las mordazas correspondientes 8.

50 El dispositivo de sellado comprende un miembro de calentamiento alojado en el brazo 11 de una mordaza 8, y el cual interactúa con el tubo 2 por medio de dos superficies activas; y dos almohadillas de presión alojadas en el brazo 11 de la otra mordaza 8, y que cooperan con unas superficies activas respectivas del miembro de calentamiento para agarrar y sellar térmicamente el tubo 2.

El conjunto 6 también comprende dos miembros formadores 20 orientados uno hacia otro en lados opuestos del eje A y alojados en las mordazas respectivas 8.

Los miembros 20 comprende unas medias envueltas respectivas 21 (figuras 1, 2, 4, 9) que se desprenden del tubo 2 mientras el conjunto 6, 6' se desplaza hacia arriba y que cooperan con el tubo 2, durante parte del desplazamiento

descendente del conjunto 6, 6', para definir un espacio que delimite la forma y volumen del envase 3 que se está formando entre las medias envueltas 21.

Dado que son idénticas las medias envueltas 21, sólo una se describe a continuación, y las partes idénticas o correspondientes de los medias envueltas 21 se indican en los dibujos anexos usando los mismos números de referencia.

5 Más específicamente (figuras 1-4 y 9), la media envuelta 21 comprende sustancialmente una pared principal plana 25 fijada a una mordaza respectiva 8 y perpendicular a la dirección de extensión del brazo 11; y dos solapas 26 situadas en lados laterales respectivos de la pared 25, y ambas en el eje lado del eje A de la pared 25.

10 La pared 25 está delimitada por unos primeros bordes extremos paralelos 27, y por unos segundos bordes paralelos que se extienden entre los bordes 27. Más específicamente, los segundos bordes extremos se extienden perpendicularmente a los bordes 27.

Cuando las mordazas 8 están en la configuración cerrada (figuras 5 a 9), las paredes 25 son verticales y paralelas entre sí, y están a distancia con respecto al eje A.

15 En este caso, las paredes 25 cooperan con unas primeras porciones respectivas 35 (figura 9) del tubo 2 que se extiende entre dos secciones de sellado consecutivas y situadas sobre lados opuestos del eje A, y los bordes 27 y los segundos bordes de las paredes 25 están posicionados vertical y horizontalmente de manera respectiva.

20 Cada solapa 26 es móvil ventajosamente, con respecto a la pared 25 del miembro correspondiente 20, entre una primera posición (figuras 4, 7, 9) en la que coopera con una segunda porción respectiva, que se extiende entre dichas dos secciones de sellado del tubo 2, para controlar el volumen del envase 3 que se está formando entre las dos secciones de sellado consecutivas, y una segunda posición (figuras 1, 2, 5, 6, 8), en la que se desprende de dicha segunda porción 36 del tubo 2.

Debido a que las paredes 25 y las solapas 26 de los miembros 20 controlan el volumen del envase 3 que se está formando, las primeras porciones 35 y las segundas porciones 36 permanecen en planos respectivos paralelos al eje A cuando las solapas respectivas 26 están en la primera posición (figuras 4 y 9).

25 Más específicamente, cuando las solapas 26 están en la primera posición, las primeras porciones 35 son paralelas entre sí y perpendiculares a las segundas porciones 36, que también son paralelas entre sí.

30 Las solapas 26 de cada miembro 20 están cargadas elásticamente hacia la segunda porción y, a medida que el conjunto 6 se desplaza hacia abajo, realizan un ciclo de trabajo que comprende, en secuencia, una carrera de cierre (figuras 5 y 6), en la que las solapas 26 se aproximan al tubo 2, moviéndose desde la segunda porción hacia la primera posición, y una carrera de control de volumen (figura 7), en la que las solapas 26 están en la primera posición y cooperan con segundas porciones respectivas 36 del tubo 2 para controlar el volumen del envase 3 que se está formando.

Después de la carrera de cierre, las solapas 26 de cada miembro 20 realizan una carrera de aperturas (figura 8), en la que se retiran del tubo 2, moviéndose desde la primera hasta la segunda posición, y una carrera de retorno, en la que las solapas 26 permanecen desprendidas del tubo 2.

35 Más específicamente, cada solapa 26 (figuras 1, 2, 9) comprende una primera superficie 29, que interactúa con una segunda porción respectiva 36 del tubo 2; y una segunda superficie 30 opuesta a la superficie 29.

Cada solapa 26 comprende un primer borde extremo 31 articulado con un borde respectivo 27 de la pared 25 alrededor de un eje B; y un segundo borde libre 32 opuesto al borde 31.

En la primera posición (figuras 7 y 9), los bordes 32 de las solapas 26 de una media envuelta 21 están orientados hacia los bordes 32 de las solapas 26 de la otra media envuelta 21 y son paralelos a ellos.

40 Cuando las mordazas 8 están en la configuración cerrada y el conjunto 6 está desplazándose hacia abajo, los ejes B y los bordes 31 son paralelos al eje A.

Cuando las solapas 26 están en la primera posición (figuras 7 y 9), las superficies 29, 30 permanecen en planos respectivos perpendiculares a las paredes correspondientes 25, y cooperan con las segundas porciones respectivas 36 del tubo 2 en lados opuestos del eje A.

45 Cuando las solapas 26 están en la segunda posición (figuras 5 y 6), las superficies 29 permanecen en planos respectivos que se inclinan con respecto al eje A y están desprendidas de las segundas porciones respectivas 36 del tubo 2.

Más específicamente, en la segunda posición los planos de las superficies 29, 30 de las solapas 26 son simétricos con respecto al eje A y convergen desde el borde 32 hacia el borde 31.

Las solapas 26 también comprenden extremos superiores respectivos en forma de trapecios.

50 En un punto dado del desplazamiento descendente del conjunto 6, los miembros 20 interactúan con dos levas 40 de la

unidad 1 para mover cada solapa 26 desde la segunda hasta la primera posición.

Cuando las levas 40 interactúan con los miembros 20, las mordazas correspondientes 8 están, por tanto, en la configuración cerrada, y las paredes 25 cooperan con las primeras porciones respectivas 35 del tubo 2.

5 En el momento en que las solapas 26 de cada miembro 20 se mueven hacia la primera posición, es decir descansando sobre las segundas porciones respectivas 36 del tubo 2, la pared correspondiente 25 ya coopera, por tanto, con la primera porción respectiva 35 del tubo 2.

Con referencia particular a las figuras 1, 2, 4 y 3, cada miembro 20 también comprende:

- dos palancas 51 que se extienden a lo largo de los bordes respectivos 27 de la pared 25 y están articuladas con los bordes respectivos 27 alrededor de un eje común C;
- 10 - un cuerpo 52 integral con las palancas 51 y definido por una pieza transversal 53 orientada hacia la pared 25, en el lado opuesto al eje A, y por dos salientes 54 que sobresalen integralmente desde extremos opuestos de la pieza transversal 53 y equipados, en sus extremos libres opuestos a la pieza transversal 53, con unos rodillos 55 de seguidor de leva respectivos; y
- 15 - dos bielas de conexión 56, interpuestas cada una de ellas entre un saliente respectivo 54 y una superficie 30 de una solapa respectiva 26, para convertir la rotación integral del cuerpo 52 y de las palancas 51 hacia la pared 25 alrededor del eje C en una rotación de las solapas 26 desde la segunda posición hasta la primera posición alrededor de ejes respectivos B.

Cada biela 56 comprende dos asientos extremos 57 (figura 1), uno acoplado por un primer pasador integral con el saliente correspondiente 54, y el otro por un segundo pasador integral con la superficie correspondiente 30.

20 Los pasadores primero y segundo se extienden en direcciones respectivas que se inclinan una con respecto a otra bajo ángulos que varían a medida que la solapa 26 gira entre las posiciones cerrada y abierta.

Las solapas 26 de cada miembro 20 están cargadas elásticamente hacia la segunda posición por dos resortes 60 instalados en el miembro 20.

25 Con referencia particular a las figuras 2 y 3, cada resorte 60 está enrollado alrededor de un pasador respectivo fijado con respecto a la pared correspondiente 25, y tiene un primer extremo 61 fijado a una pieza transversal 62 que sobresale integralmente desde la pared correspondiente 25, en el lado opuesto al eje A, y un segundo extremo 63 opuesto al extremo 61 y conectado funcionalmente a la pieza transversal correspondiente 53.

Más específicamente, el extremo 63 de cada resorte 60 se acopla con un asiento definido por un miembro articulado con la pieza transversal 53.

30 Las levas 40 (figuras 3 a 8) están situadas en lados opuesto del eje A, y cada una de ellas comprende dos superficies 41 orientadas una hacia otra y situadas en el mismo lado del eje A.

Cuando el conjunto 6 se mueve hacia abajo, un rodillo 55 de cada miembro 20 coopera con una superficie correspondiente 41 de un leva 40, y el otro rodillo 55 coopera con una superficie correspondiente 41 de la otra leva 40.

35 Las levas 40 están posicionadas de modo que las superficie 41 interactúen con los rodillos correspondientes 55 en un punto dado del movimiento descendente del conjunto 6 a lo largo de la guía 5.

Más específicamente, cada superficie 41 comprende dos porciones extremas 45, 46 que se inclinan con respecto al eje A; y una porción intermedia 47 entre las porciones 45, 46 y que es sustancialmente paralela al eje A.

Más específicamente, las porciones 45 de las superficies 41 convergen, y las porciones 46 divergen en la dirección de desplazamiento descendente del conjunto 6.

40 A medida que el conjunto 6 se mueve hacia abajo, las superficies 41 de cada leva 40 interactúan con los rodillos enfrentados respectivos 55 de los miembros correspondientes 20 para mover las solapas 26 desde la segunda posición (figuras 5 y 6) hasta la primera posición (figura 7).

45 Más específicamente, los rodillos 55 primero ruedan uno hacia el otro a lo largo de las porciones 45, de modo que cada una de las solapas 26 realice la carrera de cierre, en oposición a los resortes correspondientes 60; posteriormente, ruedan a lo largo de las porciones 47 para mantener las solapas 26 en la primera posición; y ,finalmente, ruedan alejándose uno de otro a lo largo de las porciones 46, de modo que cada una de las solapas 26 realice la carrera de apertura hacia la segunda posición, con la ayuda de los resortes correspondientes 60.

50 Más específicamente, a medida que los rodillos 55 ruedan uno hacia otro durante la carrera de cierre, el cuerpo 52 y las palancas 51 de cada miembro 20 giran hacia la pared correspondiente 25 alrededor del eje correspondiente C y en oposición a los resortes respectivos 60.

Esta rotación hacer girar, a su vez, las solapas 26 de cada miembro 20 alrededor de los ejes respectivos B hacia la primera posición por medios de las bielas 56.

5 Similarmente, a medida que los rodillos 55 ruedan alejándose uno de otro, el cuerpo 52 y las palancas 51 de cada miembro 20 son hechas girar por los resortes respectivos 60 hacia fuera de la pared correspondiente 25 alrededor del eje correspondiente C; lo cual, a su vez, hace girar las solapas 26 alrededor de los ejes respectivos B hacia la segunda posición por medio de las bielas 56.

Las levas 40 también están posicionadas de modo que, en una posición dada del conjunto 6 a lo largo de la guía 5, los rodillos 55 se desacoplen de las levas 40 y los resortes 60 muevan las solapas respectivas 26 desde la primera hasta la segunda posición.

10 Las superficies 29 de las solapas 26 y la pared 25 de cada miembro 20 tienen salientes (no mostrados), que interactúan con las segundas porciones relativas 36 y la primera posición 35 del tubo 2 para expulsar parte del producto vertible desde la posición correspondiente del tubo 2 que forma el envase 3 y que se extiende entre dos secciones de sellado consecutivas.

15 Dichos salientes se ocupan, por tanto, de formar los envases 3 de un volumen nominal mayor que el producto alimenticio del interior, esto es, envases parcialmente vacíos.

En uso real, el tubo 2, lleno del producto alimenticio vertible, se alimenta a lo largo del eje A, y los conjuntos 6, 6' se mueven hacia arriba y hacia abajo, desplazados en medio periodo, a lo largo de las guías respectivas 5, 5'.

20 Más específicamente, a medida que los conjuntos se mueven hacia arriba y hacia abajo, las mordazas 8, 8' interactúan con los dispositivos de accionamiento de leva correspondientes para moverse entre la configuración cerrada, en la que sellan térmicamente el tubo 2 en secciones de sellado respectivas, y la configuración abierta, en la que se desprenden del tubo 2.

Más específicamente, el conjunto 6 se mueve hacia arriba con las mordazas 8 abiertas y, al mismo tiempo, el conjunto 6' se mueve hacia abajo con las mordazas 8' cerradas, de modo que los brazos 11 del conjunto 6' pasen entre los brazos 11 del conjunto 6 sin interferencia.

25 A continuación se describe el funcionamiento de la unidad 1 con referencia únicamente al conjunto 6, y a partir de la posición de centro muerto superior, en la que las mordazas 8 están en la configuración abierta.

Partiendo de la posición de centro muerto superior, las mordazas 8 comienzan a moverse hacia abajo y, a medida que lo hacen, interactúan con los dispositivos de accionamiento de leva respectivos para moverse hacia la configuración cerrada.

30 Cuando las mordazas 8 están en la configuración cerrada, las paredes 25 de los miembros formadores 20 cooperan con las primeras porciones respectivas 35 del tubo 2, mientras que las solapas 26 se mantienen en la segunda posición mediante los resortes respectivos 60.

A medida que el conjunto 6 se mueve hacia abajo adicionalmente, los rodillos 55 de los miembros 20 (figuras 5 y 6) interactúan, en lados opuestos del eje A, con las porciones 45 de las levas respectivas 40, y así se mueven uno hacia otro.

35 Como resultado, las palancas 51 y el cuerpo 52 de cada miembro 20 giran alrededor del eje correspondiente C hacia las pared correspondiente 25.

Esta rotación se transmite desde los salientes 54 de cada cuerpo 52 a las solapas respectivas 26 por bielas respectivas 56, de modo que las solapas 26 giren alrededor de los ejes respectivos B hacia la primera posición.

40 Más específicamente, las solapas 26 de cada miembro 20 están en la primera posición cuando los rodillos correspondientes 55 comienzan a cooperan con porciones correspondiente 47 (figura 7) de las superficies correspondiente 41.

Cuando los rodillos 55 se desplazan a lo largo de porciones correspondiente 47, las solapas 26 de cada miembro 20 se mantienen en la primera posición para permitir un control completo del volumen del envase 3 que se está formando entre dos secciones de sellado consecutivas.

45 Una vez que las solapas 26 se ponen en la primera posición, se activa el dispositivos de sellado para sellar el fondo del envase 3 que se está formando.

Mientras los rodillos 55 cooperan con las porciones correspondientes 47, esto es, mientras las solapas respectivas 26 están en la primera posición, el dispositivo de sellado de las mordazas 8' sella la parte superior del envase 3 que se está formando.

50 Cuando se operan los dispositivos de sellado, las solapas 26 y las paredes 25 de las medias envueltas 21 cooperan con las segundas porciones respectivas 36 y con las primeras porciones respectivas 35 del tubo 2 para controlar efectivamente el volumen y la forma del envase 3 que se está formando entre dos secciones de sellado consecutivas del

tubo 2.

Cuando el conjunto 6 se mueve hacia abajo adicionalmente, los rodillos 55 de cada miembro 20 (figura 8) interactúan, en lados opuestos del eje A, con las porciones respectivas 46 de las superficies correspondientes 41, y así se mueven alejándose uno de otro.

5 Como resultado, los resorte 60 hacen girar las palancas 51 y el cuerpo 52 de cada miembro 20 hacia fuera de la pared correspondientes 25 alrededor del eje C.

Esta rotación se transmite desde los salientes 54 de cada cuerpo 52 hasta las solapas respectivas 26 mediante las bielas respectivas 56, de modo que las solapas 26 giren alrededor de los ejes respectivos B hacia la segunda posición.

10 Cuando el conjunto 6 alcanza la posición de centro muerto inferior, las mordazas 8 se mueven hacia la configuración abierta, y las paredes 25 se desprenden de las primeras porciones respectivas 35 del tubo 2.

A continuación, el conjunto 6 se desplaza hacia arriba, mientras que el conjunto 6' se desplaza hacia abajo con las mordazas 8' en la configuración cerrada.

Las ventajas del miembro 20 según la presente invención serán evidentes a partir de la descripción anterior.

15 En particular, debido a que las solapas 26 se mueven hacia la primera posición sin deslizarse a lo largo de las segundas porciones respectivas 36 del tubo 2, la fricción entre las segundas porciones 36 y las solapas respectivas 6 se minimiza en comparación con las soluciones conocidas descritas en la introducción.

Como resultado, el marcado y/o arañado del material de envasado de los envases 3 se reduce enormemente.

20 Además, debido a que las solapas 26 se mueven hacia la primera posición sin deslizarse sobre el material de envasado del tubo 2, las solapas 26 pueden estar provistas de salientes que interactúan con las segundas porciones 36 del tubo 2 para expulsar parte del producto vertible desde la porción del tubo 2 que forma el envase 3 y que está delimitada lateralmente por las porciones primeras y segundas 35 y 36, y, paralelamente al eje A, por dos secciones de sellado consecutivas.

Como resultado, los envases 3 pueden formarse con un volumen nominal mucho más grande que el producto alimenticio vertible del interior, sin marcar el material de envase de los envases acabados 3.

25 Claramente, pueden realizarse cambios en el miembro 20 según se describe en el presente documento sin apartarse, no obstante, del alcance según se define en las reivindicaciones anexas.

En particular, las paredes 25 de los miembros 20 pueden articularse en las mordazas respectivas 8.

30 En este caso, las superficies 41 de las levas 40 interactuarían con los rodillos respectivos 55, de modo que las paredes 25 cooperen primero con las primeras porciones respectivas 35 del tubo 2, y las solapas 26 cooperen subsiguientemente con las segundas porciones respectivas 36 del tubo 2.

Las levas 40 también pueden reemplazarse por servomotores.



## REIVINDICACIONES

1.- Un miembro formador (20) para controlar el volumen de envases (3) de productos alimenticios vertibles formados a partir del tubo (2) de material de envasado y sellados en una serie de secciones de dicho tubo (2) en sentido transversal a un primer eje (A) del tubo (2);

5 comprendiendo dicho miembro formador (20):

- una pared principal (25) adaptada para cooperar cíclicamente con una primera porción (35) de dicho tubo (2) que se extiende entre dos de las secciones consecutivas citadas; y
- al menos una solapa (26) que se extiende a lo largo de dicha pared (25);

10 siendo móvil dicha solapa (26), con respecto a dicha pared (25), entre una primera posición, en la que coopera con una segunda porción (36) de dicho tubo (2), que se extiende entre las dos secciones consecutivas citadas, para controlar el volumen, entre las dos secciones consecutivas citadas, de dicho envase (3) que se está formando, y una segunda posición, en la que se desprende de la segunda porción;

comprendiendo además dicho miembro formador (20):

- medios elásticos (50) para cargar dicha solapa (26) hacia una de dichas posiciones primera y segunda; y
- 15 - una superficie de interacción (55) conectada operativamente a dicha solapa (26), y que se acopla con un miembro de control (40, 41) para mover dicha solapa (26) hacia la otra de dichas posiciones primera y segunda, en oposición a dichos medios elásticos (60);

caracterizado por que dicha solapa (26) está articulada con dicha pared (26) alrededor de un segundo eje (B);

comprendiendo además dicho medio formador (20):

- 20 - un cuerpo (52) que tiene dicha superficie de interacción (55) y que está articulado con dicha pared (25) alrededor de un tercer eje (C) distinto de dicho segundo eje (B) y que está desplazado con respecto a dicha superficie de interacción (55); y
- un miembro de conexión (56) interpuesto entre dicho cuerpo (52) y dicha solapa (26), de modo que la rotación de dicho cuerpo (52) alrededor de dicho tercer eje (C) haga girar dicha solapa (26) alrededor del segundo eje (B).

25 2.- Un miembro formador según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios elásticos (60) cargan dicha solapa (26) hacia dicha segunda posición.

3.- Un miembro formador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha solapa (26) comprende una primera superficie (29) que coopera con dicha segunda porción (36) en dicha primera posición; y una segunda superficie (30) opuesta a dicha primera superficie (29).

30 4.- Un miembro formador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho miembro de conexión (56) es una biela (56) conectada en extremos opuestos a dicha segunda superficie (30) de dicha solapa (26) y a dicho cuerpo (52), respectivamente; convirtiendo dicha biela (56) la rotación de dicho cuerpo (52), hacia dicha pared (25) alrededor de dicho tercer eje (C), en una rotación de dicha solapa (26) desde dicha segunda posición hacia dicha primera posición alrededor de dicho segundo eje (B).

35 5.- Un miembro formador según la reivindicación 3 o 4, caracterizado porque dicha primera superficie (29) de dicha solapa (26) comprende al menos un saliente que coopera, en dicha primera posición, con dicha segunda porción (36) de dicho tubo (2) para expulsar al menos parte del producto alimenticio vertible desde el volumen de dicho tubo (2) definido por dichas porciones primeras y segundas (35, 36) y que se extiende entre las dos secciones consecutivas citadas para formar dicho envase (3) relleno tan sólo parcialmente con dicho producto alimenticio vertible.

40 6.- Un miembro formador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos medios elásticos (60) están interpuestos ente dicho cuerpo (52) y dicha pared (25).

7.- Un miembro formador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender dos de las solapas citadas (26), teniendo cada una de ellas un primer borde extremo (31) articulado con dicha pared (25);

45 cooperando dichas solapas (25), en dicha primera posición con dichas segundas porciones respectivas (36) situadas en lados opuestos de dicho primer eje (A);

comprendiendo cada solapa (26) un segundo borde extremo (32) opuesto al primer borde extremo (31), y que, en dicha primera posición, está orientado hacia un segundo borde extremo (32) de una solapa adicional (26) portada por un miembro formador adicional (20).

8.- Una unidad de envasado (1) para producir envases sellados (3) de productos alimenticios vertibles, y que

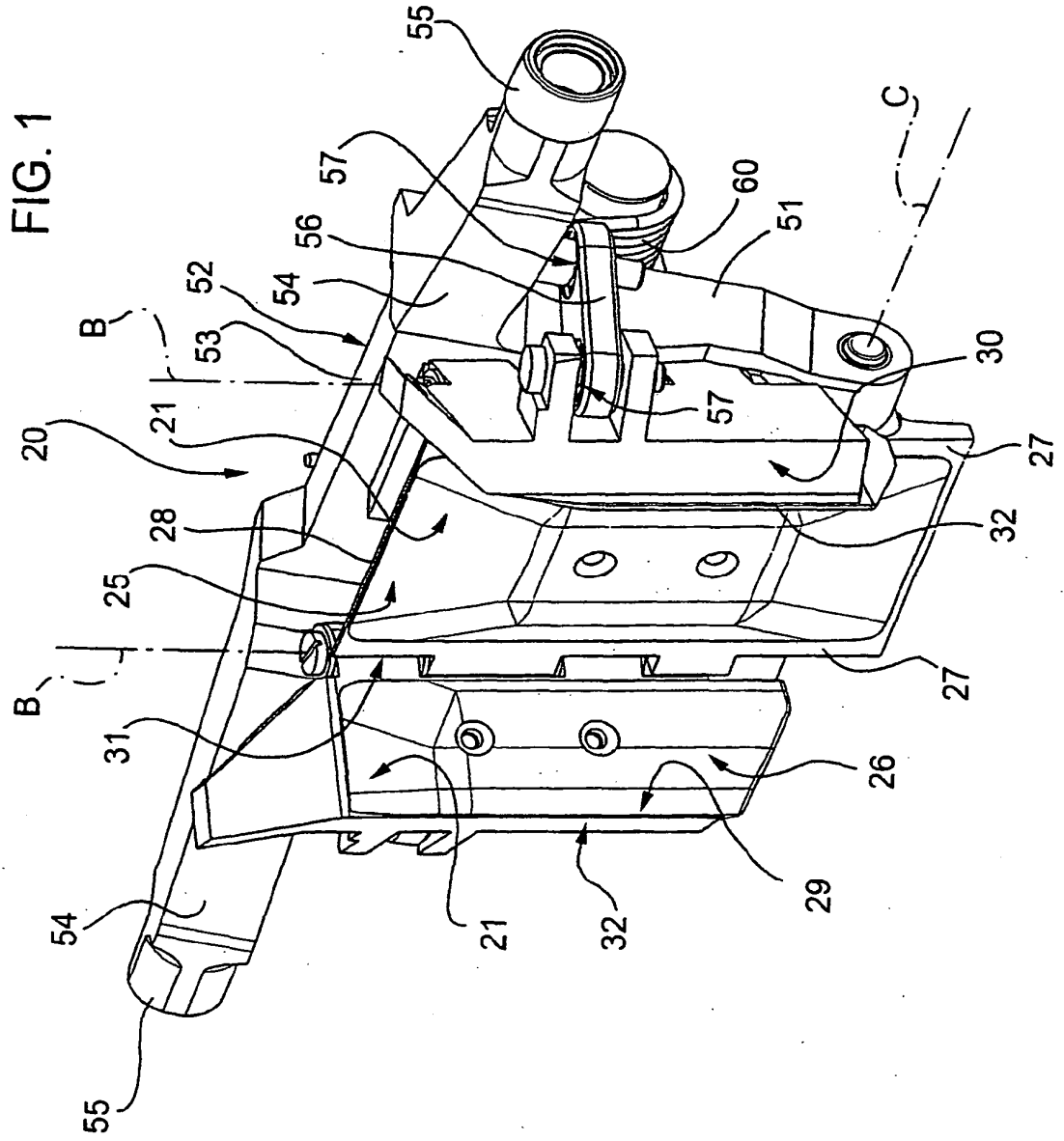
comprende dos mordazas (8, 8') móviles cíclicamente entre un configuración cerrada, en la que agarran y sellan un tubo (2) de material de envasado en una serie de secciones transversales, y una configuración abierta, en la que se desprenden de dicho tubo (2);

5           teniendo cada una de dichas mordazas (8, 8') un miembro formador respectivo (20) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, y estando conectadas a los miembros formadores respectivos (20) de modo que, cuando las mordazas (8, 8') están en la configuración cerrada, las paredes (25) de los miembros formadores respectivos (20) cooperan con las primeras porciones respectivas (35) de dicho tubo (2), y las solapas respectivas (26) son móviles entre dichas posiciones primera y segunda.

10           9.- Una unidad según la reivindicación 8, caracterizada porque dicha pared (25) de al menos uno de dichos miembros formadores (20) es fija con respecto a la mordaza correspondiente citada (8, 8').

10.- Un unidad según la reivindicación 8 o 9, caracterizada por comprender dicho miembro de control (40).

11.- Un unidad según la reivindicación 10, caracterizada por que dicho miembro de control (40) es una leva (40); y porque dicha superficie de integración (55) está definida por un rodillo (55) que coopera cíclicamente con una superficie (41) de dicha leva (40).



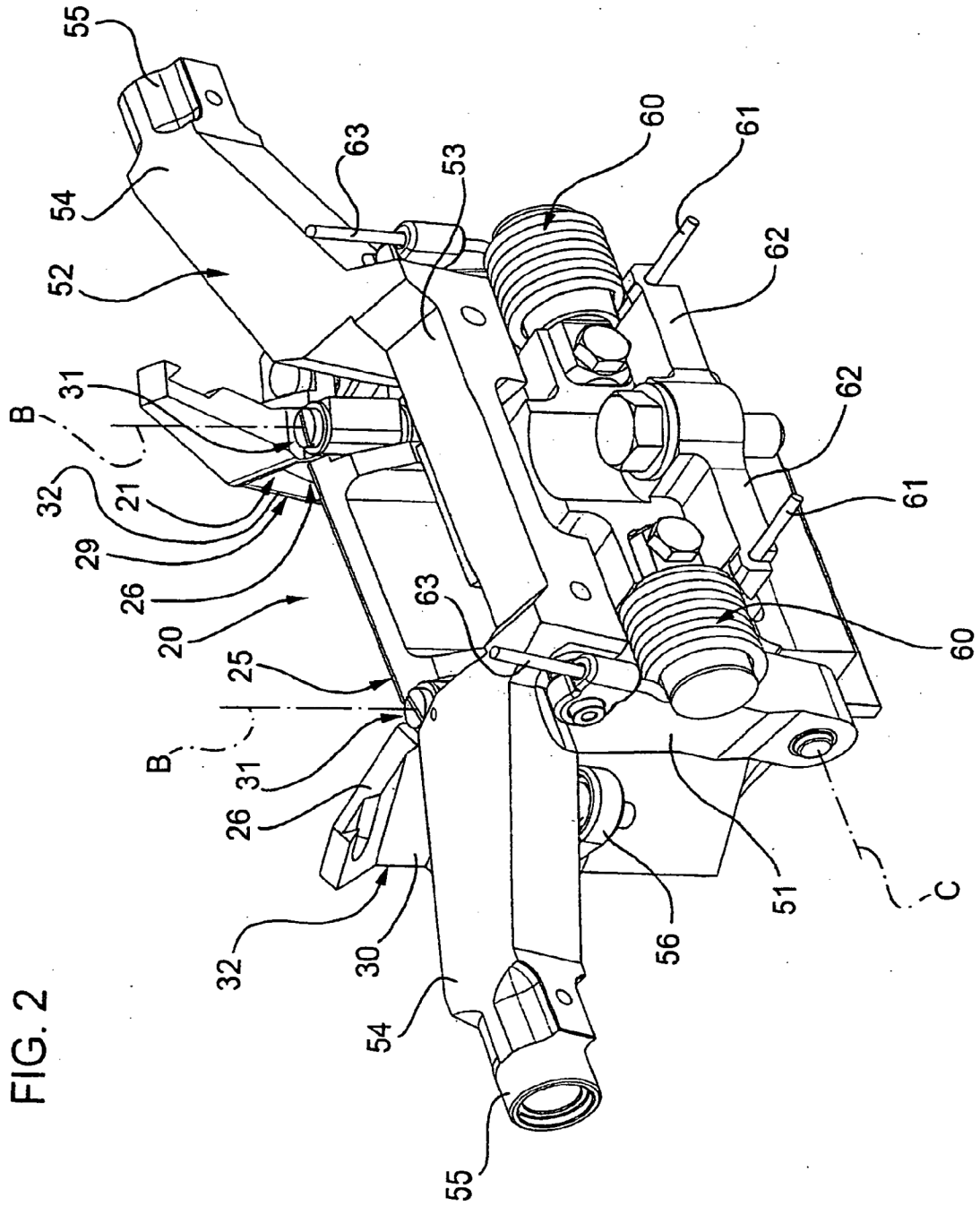


FIG. 2

FIG. 3

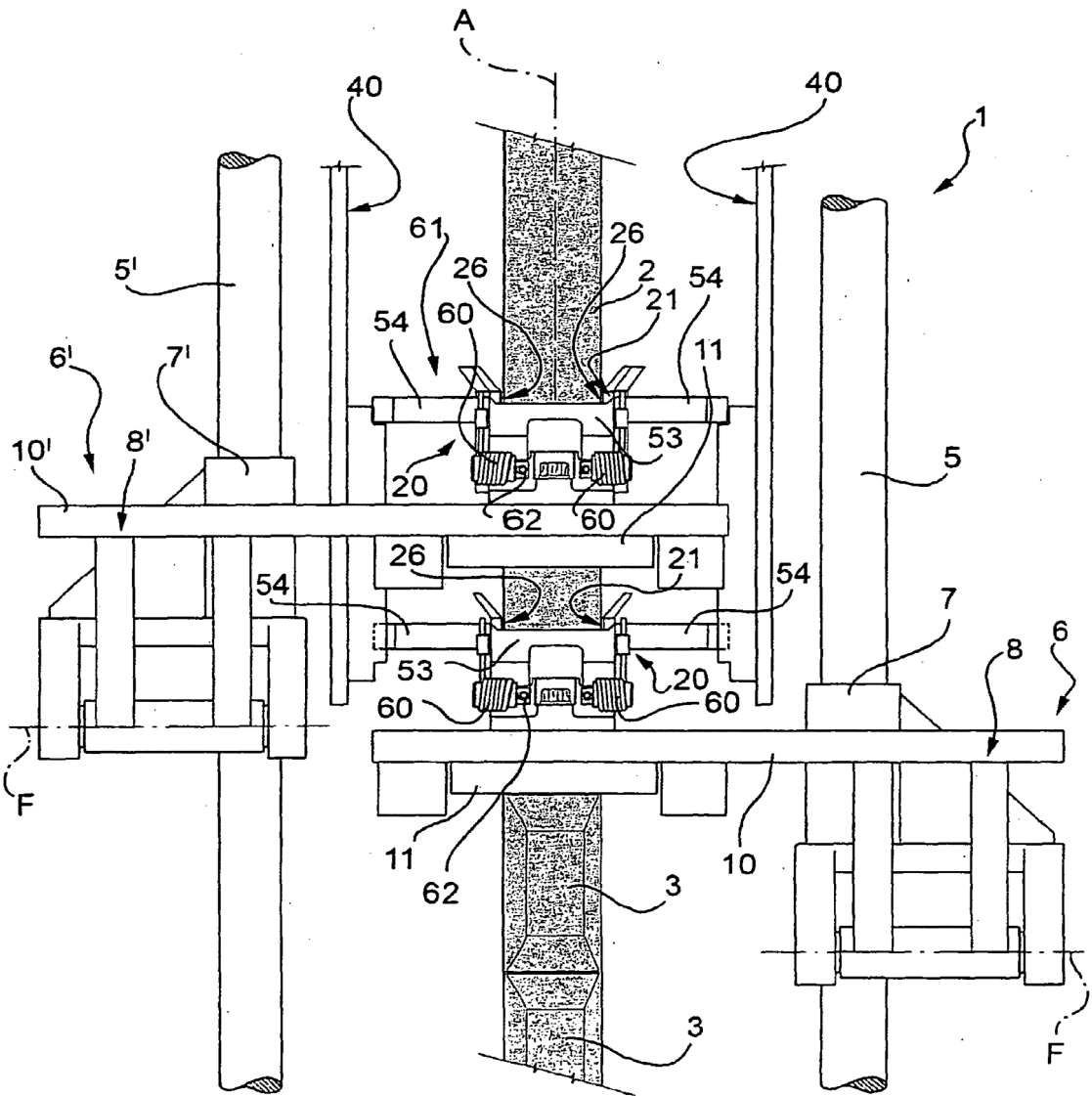
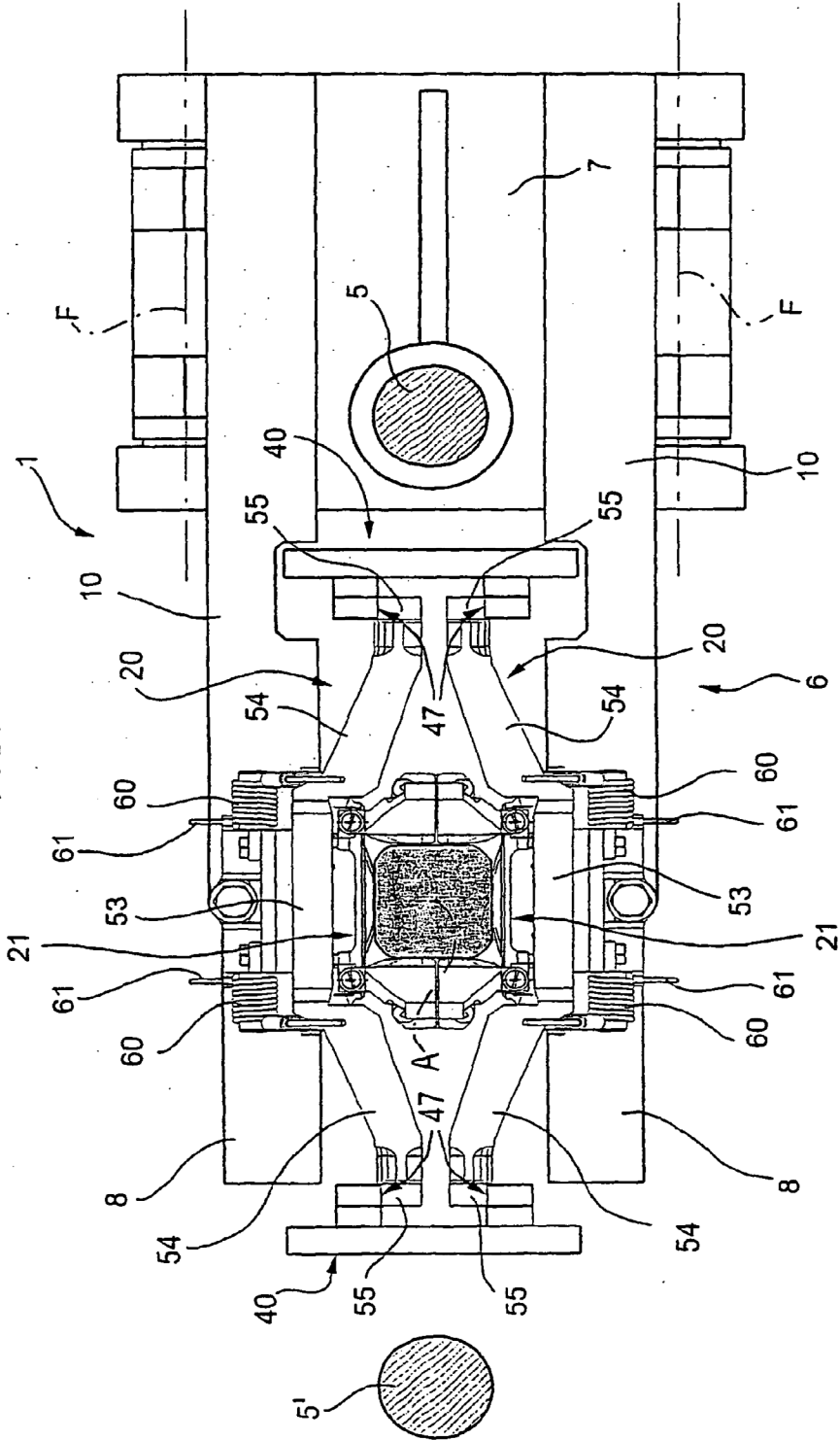


FIG. 4



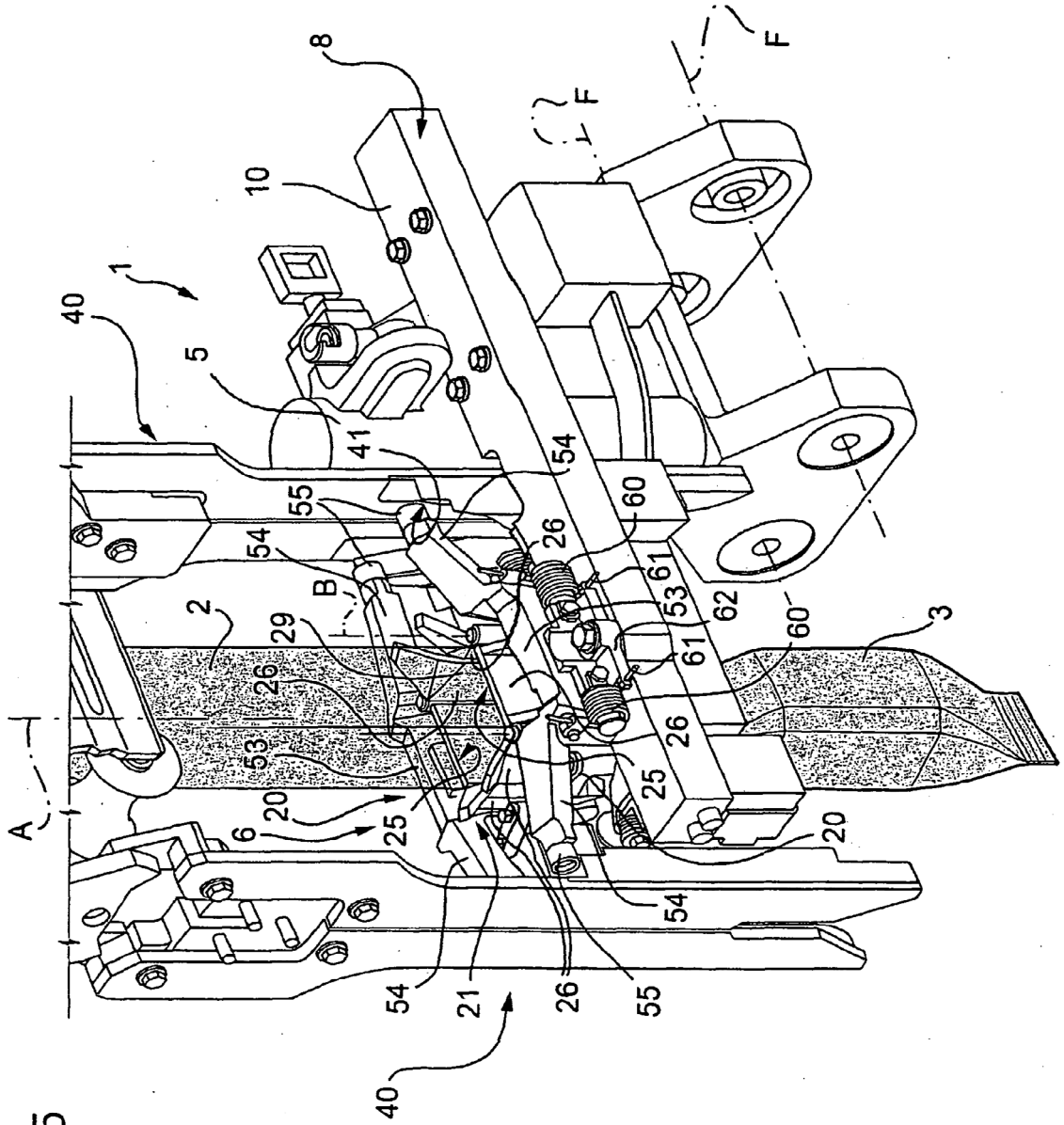


FIG. 5

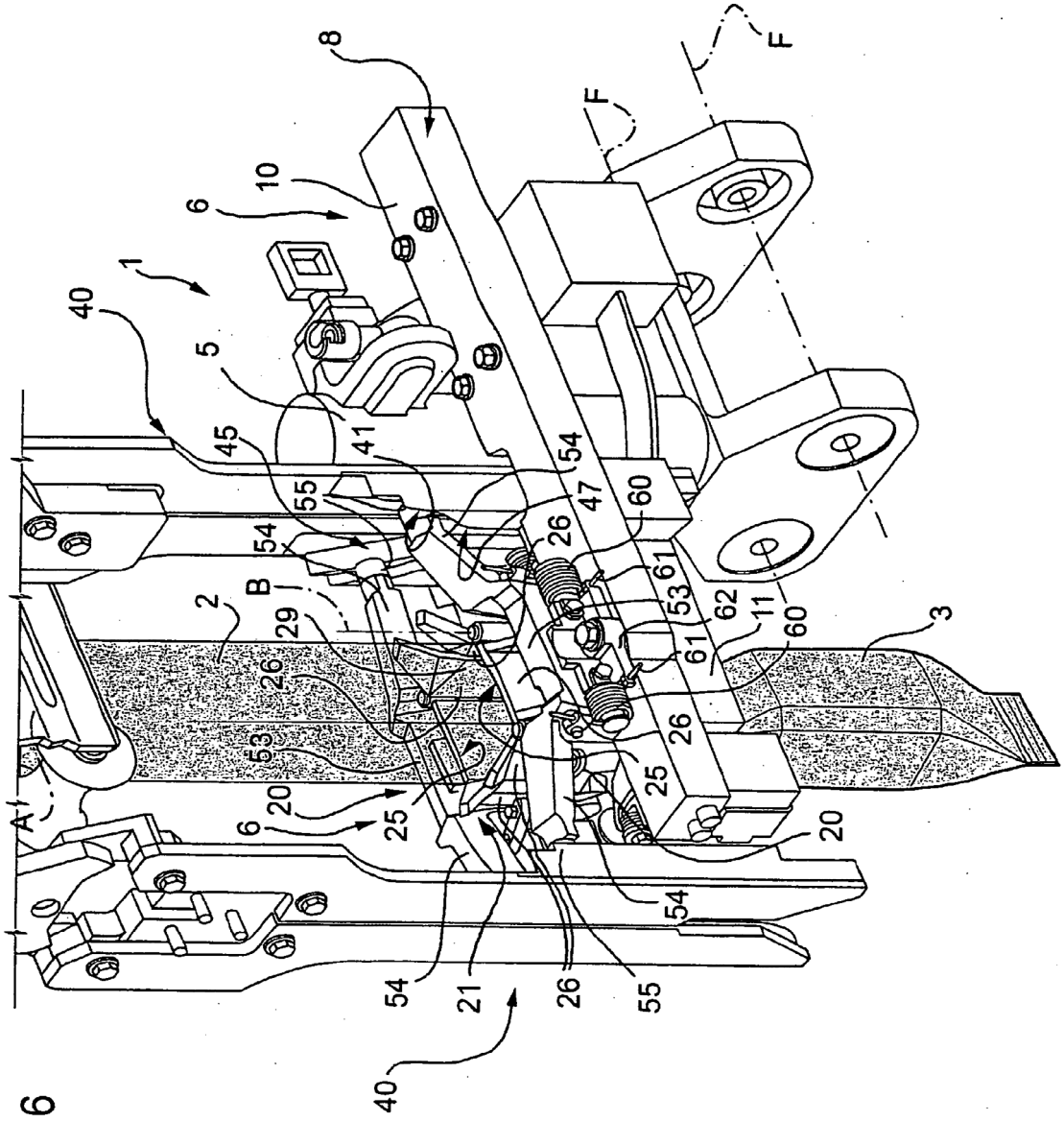


FIG. 6



FIG. 7

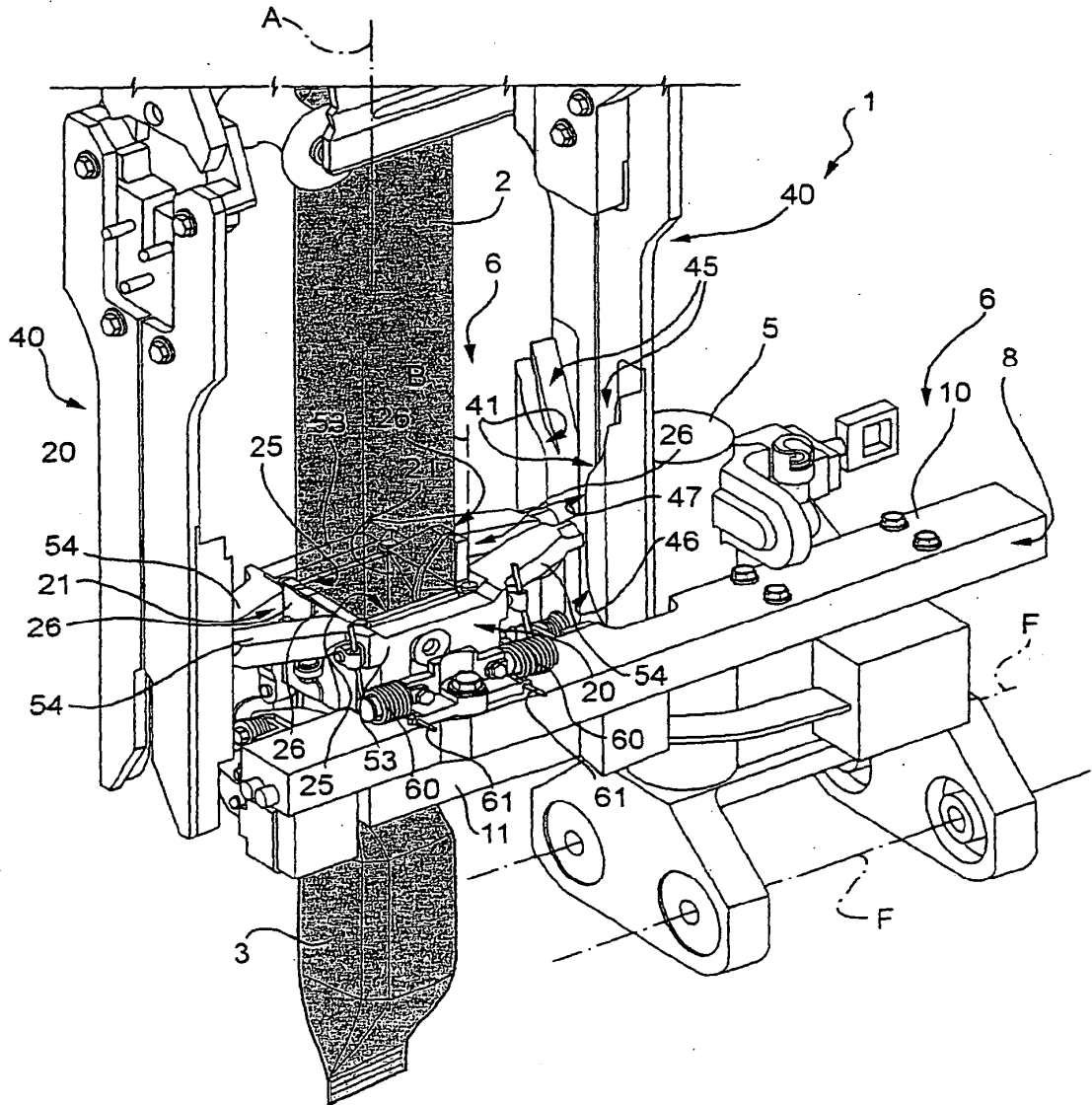


FIG. 8

