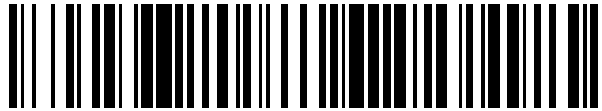


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 533 325**

51 Int. Cl.:

A22C 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2013 E 13182476 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.01.2015 EP 2708138**

54 Título: **Aparato de torsión**

30 Prioridad:

14.09.2012 IT VR20120187

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

09.04.2015

73 Titular/es:

**RISCO S.P.A. (100.0%)
Via della Statistica, 2
I-36016 Thiene (VI), IT**

72 Inventor/es:

**RIGHELE, GIAMPIETRO y
TONIELLO, FILIPPO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 533 325 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

Aparato de torsión

5 La presente descripción se refiere en general al sector de aparatos o máquinas de torsión previstas, por ejemplo, para retorcer productos alimentarios con una consistencia pastosa tal como carne picada, un producto emulsionado, un producto frío cortado o similar.

10 Incluso más en particular, la presente descripción se refiere a un aparato de torsión del tipo que incluye un cono o conducto de llenado que está montado en un aparato de torsión. El cono de llenado tiene un extremo libre sobre el que se posiciona una envoltura, de modo que la envoltura puede llenarse con el producto alimenticio. Después de colocar la envoltura, el extremo libre del cono de llenado está adaptado para conectarse a un dispositivo de frenado que sostiene la envoltura y la mantiene en una condición tensada para permitir la carga o llenado del producto alimenticio con la finalidad de formar un producto envuelto. A intervalos regulares un dispositivo de torsión provoca el giro del cono de llenado de modo que realiza la torsión de la envoltura (mantenida rápida por el dispositivo de frenado) y la división del producto alimenticio envuelto en segmentos o partes.

15 La presente descripción se basa en la observación del inventor de la presente solicitud de patente que, con el fin de cargar la envoltura en el extremo libre del cono de llenado, se han propuesto hasta el momento dos sistemas de torsión diferentes.

20 En un primer sistema de torsión, el cono de llenado tiene una estructura telescópica. Este cono de llenado, o conjunto de llenado, está formado por varios cuerpos tubulares y se reduce con una variación en el volumen interno. Debido a este acortamiento es posible espaciar el extremo libre del cono de llenado con respecto al dispositivo de freno y permitir el montaje de la envoltura en el extremo libre del cono de llenado. Dicho sistema se ha demostrado que presenta un inconveniente ya que, debido a la variación del volumen interno, se produce la fuga significativa e indeseada de producto alimenticio del cono de llenado.

25 Un segundo sistema, que es capaz de superar este inconveniente, incluye un aparato donde el cono de llenado está estacionario y el dispositivo de frenado está montado de forma móvil, es decir, puede desplazarse con respecto al cono de llenado, para ser capaz de acceder al extremo libre del cono de llenado durante la carga de la envoltura de modo que tenga que desplazar el cono de llenado.

30 Este segundo sistema de torsión, sin embargo, implica dificultades constructivas que aseguren la movilidad de cualquier otro aparato de procesamiento vinculado con el dispositivo de frenado, tal como sistemas de cadena o correa para transportar el producto hacia la salida curso abajo del sistema de frenado.

35 La patente americana nº US 4955109 describe un aparato de torsión que comprende un dispositivo de carga previsto para cargar un producto alimenticio en una envoltura y un dispositivo de frenado, en el que el dispositivo de carga comprende un conjunto de llenado y un conducto de entrada para el suministro del producto al conjunto de llenado, en el que un recorrido de alimentación del producto alimenticio se define en el conjunto de llenado y en el que dicho conjunto de llenado está previsto que soporte la envoltura.

40 Basado en estas observaciones, con el fin de superar el problema de la complejidad y la pobre eficiencia productiva de los sistemas conocidos, se proporciona un aparato de torsión tal como se define en la reivindicación independiente 1. Características secundarias del objeto de la presente invención se definen en las correspondientes reivindicaciones dependientes.

45 En particular, de acuerdo con ciertos aspectos de la presente descripción, el aparato de torsión comprende un conducto de entrada y un conjunto de llenado que tiene un conducto de paso, en el que el conducto de entrada está previsto para introducir el producto alimenticio en el conjunto de llenado. El conducto de entrada está estructuralmente separado del conducto de paso. Además, el conjunto de llenado está adaptado para adoptar al menos una primera posición de funcionamiento, donde el conjunto de llenado se conecta al dispositivo de frenado y dicho conducto de entrada está en comunicación fluida con dicho conducto de paso, y una segunda posición de funcionamiento donde el conjunto de llenado está desplazado linealmente de una forma separada o desacoplada con respecto al dispositivo de frenado. En la segunda posición de funcionamiento, el conducto de paso cierra o interrumpe la comunicación fluida con el conducto de entrada. En otras palabras, en el aparato de torsión de acuerdo con la presente descripción, está previsto que el producto alimenticio se cargue en una primera parte, que puede coincidir con el conducto de entrada, y en una segunda parte, que puede coincidir con el conjunto de llenado.

50 Cuando se necesita cargar la envoltura en el conjunto de carga, solamente puede desplazarse el conjunto de carga con respecto al conducto de entrada y la comunicación interrumpida con el conducto de entrada, sin provocar variaciones en el volumen interno. Por lo tanto, la primera y segunda parte pueden ser dos partes estructuralmente independientes entre sí.

Debido al hecho de que el conducto de entrada está estructuralmente separado del conjunto de llenado, es posible desplazar solamente el conjunto de llenado con respecto al conducto de entrada, de modo que provoque un desplazamiento global relativamente limitado del conjunto de llenado y limite las dimensiones globales del aparato de torsión. Por ejemplo, para optimizar además los volúmenes y las dimensiones globales del aparato de torsión, el conducto de entrada está situado en un lado, por ejemplo, por debajo, del conjunto de llenado.

En ciertas realizaciones de la presente descripción, el conducto de paso tiene una pared lateral y el conducto de entrada está de cara a la pared lateral. En la primera posición de funcionamiento, el conducto de entrada está en comunicación fluida con una abertura de la pared lateral y, en la segunda posición de funcionamiento, la pared lateral cierra o interrumpe la comunicación fluida con el conducto de entrada. En otras palabras, la pared lateral del conjunto de carga sirve a modo de obturador o evita el paso de producto alimenticio y hace posible evitar la fuga de producto alimenticio del aparato de torsión durante la carga de la envoltura. En otras palabras, el conducto de paso tiene la doble función de un conducto para cargar el producto alimenticio y de un obturador para el conducto de entrada. Debido al cierre del conducto de entrada, es posible evitar que el producto alimenticio queda expuesto al aire durante la carga de la envoltura.

Características y ventajas adicionales y los modos de uso del objeto de la presente descripción serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de un número preferido de realizaciones, proporcionadas solamente a modo de ejemplo no limitativo. Sin embargo, resulta evidente que cada realización puede presentar una o más de las ventajas citadas con anterioridad; en cualquier caso, sin embargo, no es necesario que cada realización tenga simultáneamente todas las ventajas citadas.

Se hará referencia a las figuras en los dibujos que se acompañan en los que:

- La figura 1 muestra una vista desde arriba de un aparato de torsión de acuerdo con una realización de la presente descripción;
- Las figuras 2-4 muestran vistas desde arriba de un aparato de torsión de acuerdo con una realización de la presente descripción en diversas posiciones de funcionamiento;
- La figura 5 muestra una vista axonométrica de un aparato de torsión de acuerdo con una realización de la presente descripción en una primera posición de funcionamiento;
- La figura 6 muestra una vista axonométrica de un aparato de torsión de acuerdo con una realización de la presente descripción en una segunda posición de funcionamiento;
- La figura 7 muestra una vista en sección transversal a lo largo de la línea VII-VII de la figura 2;
- La figura 8 muestra una vista en sección transversal a lo largo de la línea VIII-VIII de la figura 3.

Con referencia a las figuras que se acompañan, la referencia 10 indica un aparato de torsión de acuerdo con la presente descripción.

El aparato de torsión 10 comprende un bastidor 9, o estructura de soporte, y un dispositivo de carga 20 para un producto alimenticio, montado en el bastidor 9. El producto alimenticio no se muestra en los dibujos y puede ser, por ejemplo, un producto basado en carne picada o por otra parte, un producto en forma pastosa, previsto para cargarse o llenarse dentro de una envoltura 21. La envoltura 21 se muestra de forma esquemática en la figura 1 en la condición encorvada.

El aparato de torsión 10 puede estar vinculado, por un lado, con una máquina de llenado que suministra el producto hacia el aparato de torsión 10. Por otro lado, el aparato de torsión 10 puede estar vinculado con un aparato 100, donde una envoltura 21 se llena con el producto alimenticio de modo que forma un producto alimenticio "envuelto". El aparato de procesado 100 puede tener cualquier forma y función y no forma parte de la presente descripción.

El producto alimenticio, que se suministra desde la máquina de llenado y alcanza el aparato de procesado 100 atravesando el aparato de torsión 10, define un recorrido de carga P del producto alimenticio que está en la dirección de movimiento de avance del producto alimenticio. La dirección de movimiento de avance se indica con la flecha F en la figura 1 y en la figura 7. Con relación a la presente descripción, cada referencia espacial, tales como "longitudinal", "en un lado", "curso arriba", "curso abajo", "horizontal" o "vertical", "por encima" o "por debajo", "inferior" "replegado" o "avanzado", o referencias espaciales similares, se sobreentienden como referencia mediante el ejemplo en el aparato de torsión que se muestra en las figuras 1 y 7, cuando está en funcionamiento, donde pueden identificarse el recorrido de carga P y la dirección del movimiento de avance del producto alimenticio.

El dispositivo de carga 20 incluye un conjunto de llenado 11 previsto para aguantar la envoltura 21 y un conducto de entrada 31 para el suministro del producto alimenticio en el conjunto de llenado 11. El conjunto de llenado 11 incluye un cono de llenado 14 donde se coloca la envoltura 21 en una condición curvada y se dispone un conducto de paso 22 entre el conjunto de llenado 14 y el conducto de entrada 31.

El conducto o cono de llenado 14 es un conjunto que se extiende a lo largo de un eje longitudinal X que, durante su funcionamiento, es coaxial con al menos un tramo del recorrido de carga P, para llenar el producto alimenticio dentro de la envoltura 21. En una condición de funcionamiento convencional y normal, el eje longitudinal X es un eje horizontal. El conducto de paso 22, como se ha mencionado, está situado curso arriba del cono de llenado 14 y coloca el conducto de entrada 31 en comunicación fluida con el cono de llenado 14.

También puede verse que, en una realización de la presente descripción, tal como la mostrada en las figuras, el cono de llenado 14 está montado en un dispositivo de torsión 18 que permite que el cono de llenado 14 gire alrededor de su eje longitudinal X de modo que realice la torsión de la envoltura 21 cuando la envoltura 21 está montada en un extremo libre 13 del cono de llenado 14.

El dispositivo de torsión 18 es del tipo conocido en el sector y comprende un elemento accionador de giro conectado por medio de una correa o dispositivo de transmisión de movimiento similar para transmitir un movimiento de transmisión al cono de llenado 14. El cono de llenado 14 está fijado concretamente a un cuerpo tubular 19 del dispositivo de torsión 18 que está conectado al elemento accionador. El producto alimenticio está previsto para pasar dentro del cuerpo tubular 19.

El aparato de torsión 10 también comprende un dispositivo de frenado 12 del tipo conocido por un experto en la materia, que está conectado al dispositivo de carga 20 por medio de un brazo rígido 16. El dispositivo de frenado 12 está provisto de un casquillo 15, denominado freno, adaptado para mantener rápida la envoltura 21 y producir una tensión necesaria para el llenado óptimo del producto dentro de dicha envoltura 21. El dispositivo de frenado 12 está provisto de una obertura 13 para recibir el tramo del extremo libre 17 del cono de llenado 14. La conexión entre el dispositivo de carga 20 y el dispositivo de frenado 12 a través del brazo 16 también es del tipo conocido por un experto en la materia.

De acuerdo con un aspecto de la presente descripción, el conjunto de llenado 11 puede adoptar al menos dos, y opcionalmente tres, posiciones de funcionamiento distintas entre sí. Por medio del ejemplo, puede verse una primera posición de funcionamiento de carga en la figura 2, figura 5 y figura 7 y corresponde a una posición en la que el producto alimenticio se carga en la envoltura 21. En esta primera posición de funcionamiento, el cono de llenado 14 se dispone a lo largo de un primer tramo del recorrido de carga P y tiene un respectivo tramo final 17 que se aloja dentro de la obertura 13 del dispositivo de frenado 12.

Una segunda posición de funcionamiento puede verse, a modo de ejemplo, en la figura 3, figura 6 y figura 8 y corresponde a una posición en la que la sección final libre 17 anteriormente mencionada del cono de llenado 14 está separada del dispositivo de frenado 12. En esta condición de funcionamiento, la envoltura 21 puede montarse en el cono de llenado 14, sin interferir con el dispositivo de frenado 12. En esta segunda posición de funcionamiento, el cono de llenado 14 tiene su respectivo tramo final libre 17 separado de la obertura 13 del dispositivo de frenado 12. Más en particular, en esta segunda posición de funcionamiento, el cono de llenado 14 está axialmente alineado con la obertura 13 del dispositivo de frenado 12 en una posición en la que se repliega de forma lineal con respecto a la primera posición de funcionamiento, hacia una zona curso arriba del dispositivo de frenado 12.

En particular puede verse como todo el conjunto de llenado 11 se desplaza desde la primera posición de funcionamiento a la segunda posición de funcionamiento y viceversa. Incluso más en particular, de acuerdo con ciertos aspectos de la presente descripción, con referencia a las figuras 7 y 8, el conducto de entrada 31 está estructuralmente separado de dicho conducto de paso 22 y está situado en un lado de dicho conducto de paso 22 de modo que, cuando el conjunto de llenado 11 está en la primera posición de funcionamiento, el conducto de entrada 31 está en comunicación fluida con dicho conducto de paso 22 y, cuando el conjunto de llenado 11 está en la segunda posición de funcionamiento, el conducto de paso 22 cierra o interrumpe la comunicación fluida con el conducto de entrada 31 de modo que actúa como un interruptor de comunicación fluida.

De acuerdo con una realización, tal como puede verse en las figuras, el conducto de paso 22 tiene una pared lateral 23 y el conducto de entrada está de cara a dicha pared lateral 23. En la primera posición de funcionamiento, el conducto de entrada 31 está en comunicación fluida con una obertura de la pared lateral 23 y, en dicha segunda posición de funcionamiento, la pared lateral 23 cierra o interrumpe la comunicación fluida con el conducto de entrada 31. Por ejemplo, cuando el conjunto de llenado 11 está en la primera posición de funcionamiento, una boca de entrada 36 del conducto de paso 22 está alineada axialmente con la boca de salida 34 del conducto de entrada 21. De acuerdo con una realización de la presente descripción, tal como puede verse en las figuras que se acompañan, el dispositivo de carga 20 comprende, además del dispositivo de torsión 18 y el conducto de paso 22, una estructura de soporte en forma de cerramiento 24 que se adapta para soportar el conducto de paso 22.

La estructura de soporte 24 comprende una cavidad interna 25 que está adaptada para recibir el conducto de paso 22 cuando el conjunto de llenado 11 está en la segunda posición de funcionamiento. En particular, el conducto de

ES 2 533 325 T3

paso 22, en la segunda posición de funcionamiento, ocupa una zona libre (cavidad 25) dentro de la estructura de soporte 24 de modo que no ocupa espacios adicionales y permite limitar las máximas dimensiones de todo el conjunto de torsión 10.

5 Además, la cavidad 25 está prevista para recibir cualquier resto de fuga del producto alimenticio, procedente de los conductos de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de ensuciar una zona alrededor del aparato de torsión 10. Además es posible evitar que el producto alimenticio quede expuesto al aire.

10 Además, de acuerdo con ciertos aspectos de la presente descripción, el conjunto de llenado 11 está desplazado, sensiblemente de una forma rígida, sin realizar ninguna modificación o variación en el volumen interno del cono de llenado 14 y el conducto de paso 22. En otras palabras, el conjunto de llenado 11 se desplaza como si fuese un solo cuerpo entre las posiciones de funcionamiento. De hecho, el cono de llenado 14 está adaptado para desplazarse desde la primera posición a la segunda posición y viceversa, junto con el conducto de paso 22 y el conducto tubular 19, manteniendo un volumen interno que no varía cuando pasa de una posición a otra.

15 En consecuencia, para cargar la envoltura 21 en el cono de llenado 14, el cono de llenado 14 puede ser desplazado de forma práctica, facilitando así las operaciones a un operario. Al mismo tiempo, debido al hecho de que el volumen interno se mantiene invariable, no hay pérdidas del producto alimenticio procedentes del cono de llenado 14. Más en particular, desde un punto de vista estructural, para permitir este desplazamiento rígido del conjunto de llenado, el conducto de paso 22 está fijado al dispositivo de torsión 18 y al cuerpo tubular 19 definido anteriormente de modo que permite la introducción del producto en el cuerpo tubular 19 y a continuación en el cono de llenado 14. El conducto de paso 22 está conectado en concreto al dispositivo de torsión 10 y al cuerpo tubular 19 de modo que es capaz de realizar un movimiento de translación íntegramente y rígidamente con el dispositivo de torsión 18 y el cuerpo tubular 19. Al mismo tiempo, el cuerpo tubular 19 está conectado en un tiempo muerto al conducto de paso 22 de modo que no se transmite un giro alrededor del eje longitudinal X del cuerpo tubular 19 al conducto de paso 22.

20 En consecuencia, el conducto de paso 22 puede moverse en translación íntegramente con el cono de llenado 14 y con todo el aparato de torsión, de una forma lineal y replegable, dentro de una cavidad 25 de la estructura de soporte 24. Este desplazamiento lineal o de translación permite liberar el extremo 17 del cono de llenado 14 que se coloca dentro de la abertura 13 del dispositivo de frenado 12 y facilita la carga de la envoltura en dicho extremo 17 a un operario. En particular, en la realización mostrada el conducto de paso 22 es un cuerpo tubular y también la cavidad 25 es sensiblemente tubular.

25 De acuerdo con una realización de la presente descripción, tal como puede verse en las figuras que se acompañan, el conducto de entrada 31 se acopla por debajo con respecto a la estructura de soporte 24 de modo que el producto puede introducirse por debajo hacia el conducto de paso 22.

30 En particular, el conducto de entrada 31 está posicionado por debajo de una base 28 y está comunicado con la cavidad 25 de la estructura de soporte 24. Incluso más en particular, el conducto de entrada 31 se acopla con la estructura de soporte 24 en la región de un eje perpendicular Y (eje de carga). En esta conexión debe resaltarse que la pared inferior 32 de la estructura de soporte 24 tiene una abertura 35 que permite comunicar el conducto de paso 22 con el conducto de entrada 31.

35 De acuerdo con una realización de la presente descripción, tal como puede verse en las figuras que se acompañan, el conducto de entrada 31 tiene forma de fuelle con una boca de entrada 33 que tiene un eje sensiblemente horizontal. El conducto de paso 22 también tiene forma de fuelle con una boca de entrada 36 que tiene un eje sensiblemente vertical y una boca de salida 37 que tiene un eje sensiblemente horizontal.

40 La boca de entrada 36 del conducto de paso 22 y la boca de salida 34 del conducto de entrada 31 están axialmente alineados entre sí y se comunican entre sí, a través de la abertura 35 anteriormente mencionada, cuando el cono de llenado 14 está situado en al menos una posición de funcionamiento y, en particular, por ejemplo, cuando el cono de llenado 14 está situado en la primera posición de funcionamiento.

45 Por consiguiente, tal como puede verse en los dibujos, en una realización tal como la que se muestra en las figuras, el conducto de entrada 31 y el conducto de paso 22, cuando están conjuntamente conectados, definen un canal para el paso del producto alimenticio desde el dispositivo de llenado al aparato de procesado 11, en el que el canal para el paso del producto alimenticio desde la máquina de llenado tiene una forma al menos parcialmente sinusoidal.

50 Debido a la introducción, desde abajo, del producto alimenticio hacia el conducto de paso 22 es posible obtener un aparato de torsión 10 en el que la boca de entrada 33 está situada abajo. Esta posición de la boca de entrada 22 es completamente compatible para su conexión con una máquina de llenado.

De acuerdo con una realización de la presente descripción tal como aquella que puede verse en las figuras que se acompañan, está también prevista una tercera posición de funcionamiento, como puede verse en las figuras 1 y 4, donde el cono de llenado 14 está desplazado lateralmente hacia un operario, y la envoltura 21 puede montarse en el cono de llenado 14, sensiblemente por fuera del volumen o forma general del aparato de torsión 10. En esta tercera posición de funcionamiento, el cono de llenado 14 tiene un respectivo tramo final libre 17 que está separado de la obertura 13 del dispositivo de frenado 12. Más en particular, en esta tercera posición de funcionamiento, el cono de llenado 14 está angularmente desplazado, o desalineado axialmente, con respecto a la obertura 13 del dispositivo de frenado 12, en una posición que se repliega con respecto a la primera posición de funcionamiento y angularmente desplazado en una dirección lateral, con respecto al recorrido P. La posición inclinada o tercera posición de funcionamiento (lateralmente desplazada) puede permitir a un operario realizar operaciones fuera del volumen del aparato de torsión 10, de modo que evita tener que trabajar en un espacio limitado entre los componentes del aparato de torsión 10.

Además no es necesario un desplazamiento del dispositivo de frenado 12.

Incluso más en particular, el cono de llenado 14 puede desplazarse junto con el aparato de torsión 18, el conducto de paso 22 y la estructura de soporte 24 desde la segunda posición a la tercera posición y viceversa, es decir, puede desplazarse desde una posición alineada con el dispositivo de frenado 12 hacia una posición angularmente desplazada con respecto al dispositivo de frenado 12. Incluso más en particular, la estructura de soporte 24 presenta un tramo pivote 26 que sobresale hacia abajo desde una pared base 32 y está dispuesto de modo que pueda girar en un asiento giratorio 27 de una base de soporte 28 del bastidor 9. En otras palabras, la estructura de soporte 24 está montada de forma que gira alrededor del eje Y. Un giro de la estructura de soporte 24 alrededor del eje Y provoca, tal como se ha mencionado, un desplazamiento angular del cono de llenado 14, el dispositivo de torsión 18 y el conducto de paso 22 desde la segunda posición a la tercera posición. Tal desplazamiento angular puede verse en la figura 4. Puede verse que, en la tercera posición de funcionamiento, el conjunto formado por el cono de llenado 14, el dispositivo de torsión 18 y el conducto de paso 22 permite que el volumen de todo el aparato de torsión 10 se mantenga prácticamente constante y además no necesita el desmontaje de ninguno de los componentes del aparato de torsión 10 con respecto al bastidor 9.

En otras palabras, de acuerdo con ciertos aspectos de la presente descripción, el recorrido de carga P prevé al menos un primer tramo, que coincide con el eje de carga X del cono de llenado 14, es decir, coincidiendo con la primera posición de funcionamiento del cono de llenado 14, y al menos un segundo tramo, distinto del primer tramo, donde el segundo tramo forma un ángulo con el primer tramo y es coaxial con el eje de giro Y. Por consiguiente, el cono de llenado 14 está adaptado para girar alrededor de un eje que coincide con al menos un tramo (segundo tramo) del recorrido de carga P.

Esta configuración permite la compactación adicional de las partes y la limitación de los espacios y volúmenes del aparato de torsión 10 como un conjunto. De hecho, un giro alrededor del eje de carga permite el desplazamiento de un número limitado de partes o componentes para el desplazamiento lateral del cono de llenado 14, al hacer uso de los componentes o partes del aparato previsto para formar un recorrido de carga para el producto. Además, como resultado de esta configuración, es posible obtener un aparato de torsión que sea muy compacto, a pesar ser capaz de adoptar una pluralidad de posiciones de funcionamiento. Por consiguiente, es posible girar todo el dispositivo de carga 20, incluyendo el dispositivo de torsión 18, alrededor del eje Y, es decir, alrededor del eje de carga o eje de acoplamiento del conducto de entrada 31 dentro de la cavidad 25 de la estructura de soporte 24. Tal como ya se ha mencionado anteriormente, la posibilidad de girar todo el dispositivo de carga 20 alrededor del eje Y ofrece la ventaja de ser capaz de desplazar lateralmente el cono de llenado 14, por ejemplo, hacia un operario, y facilitar también el posicionamiento de la envoltura en el cono de llenado 14, llevándose a cabo esta maniobra por medio de un simple giro lateral, con un volumen reducido y un desplazamiento reducido de partes, a la vez que se garantiza un alto grado de compactidad del aparato de torsión 10.

Puede destacarse que el conducto de entrada 31 y el conducto de paso 22 tienen un respectivo tramo vertical que está alineado axialmente con el eje de carga Y, es decir, con el eje de giro vertical o eje pivotante descrito anteriormente. Básicamente, tal como puede verse en las figuras 7 y 8, el conducto de entrada 31 y el conducto de paso 22 tienen un respectivo tramo vertical que es coaxial con el tramo pivotante 26 de la estructura de soporte 24. Por consiguiente, la estructura de soporte 24 gira desde la segunda posición de funcionamiento hacia la tercera posición de funcionamiento, girando alrededor del mismo eje de carga Y a lo largo del cual se introduce el producto por debajo.

Un modo de funcionamiento del aparato de torsión 10 puede ser básicamente tal como se describe a continuación.

En primer lugar, para cargar una envoltura en el extremo libre 17 del cono de llenado 14 (en esta condición la máquina de llenado se coloca en la condición de pausa), el cono de llenado 14 y el conducto de paso 22 se desplazan linealmente dentro de la estructura de soporte 24. De este modo, debido a la distribución de las partes

descritas anteriormente, la boca de entrada 36 del conducto de paso 22 no está alineada con el eje de carga X, y la pared lateral 23 del conducto de paso 22 cierra la abertura 35, sin provocar variaciones en el volumen interno de todo el recorrido del producto alimenticio.

5 Después, todo el dispositivo de carga 20 gira angularmente alrededor del eje de carga X de modo que mueve el cono de llenado 14 cerca del operario quien se sitúa en un lado del sistema de torsión 10. De esta manera, el operario puede acceder al extremo libre 17 para realizar las operaciones de colocación de la envoltura 21, y al mismo tiempo, el operario puede manipular el cono de llenado 14 sin colocar sus manos directamente dentro del aparato de torsión 10. Después de cargar la envoltura 21, todo el dispositivo de carga 20 se posiciona de nuevo en su posición original (primera posición de funcionamiento) con el cono de llenado 14 alineado y colocado dentro de la respectiva abertura 13 del dispositivo de frenado 12. En esta condición, el dispositivo de frenado 12 retiene de forma estable la envoltura 21 en el cono de llenado 14 de modo que asegura la tensión necesaria para el llenado óptimo de la envoltura.

10
15 A continuación, la máquina de llenado se pone en marcha y el producto alimenticio se introduce a través del conducto de entrada 31 de modo que se introduce a través del cono de llenado 14 en la envoltura 21. Con intervalos periódicos o de forma continua el dispositivo de torsión 18 se activa y provoca el giro del cono de llenado 14 de modo que realiza la torsión momentánea de la envoltura 21 una vez se ha llenado con la cantidad necesaria de producto dentro de la envoltura.

20 El objeto de la presente descripción se ha descrito con referencia a realizaciones preferidas. Se sobreentiende que pueden haber otras realizaciones relacionadas con la misma idea inventiva, que caigan todas ellas dentro del ámbito de protección de las reivindicaciones que se incluyen a continuación

REIVINDICACIONES

1. Aparato de torsión (10) que comprende un dispositivo de carga (20) previsto para cargar un producto alimenticio en una envoltura (21) y un dispositivo de frenado (12), en el que el dispositivo de carga (20) comprende un conjunto de llenado (11) y un conducto de entrada (31) para alimentar el producto en el conjunto de llenado (11), en el que está definido un recorrido de alimentación del producto alimenticio en el conjunto de llenado (11) y en el que dicho conjunto de llenado (11) está previsto para soportar la envoltura (21);
 5 donde,
 - el conjunto de llenado (11) incluye un conducto de paso (22),
 10 - el conducto de entrada (31) está estructuralmente separado de dicho conducto de paso (22), y
 - el conjunto de llenado (11) está adaptado para adoptar al menos una primera posición de funcionamiento en el que el conjunto de llenado (11) está conectado al dispositivo de frenado (12) y dicho conducto de entrada (31) está en comunicación fluida con dicho conducto de paso (22), y una segunda posición de funcionamiento en la que el conjunto de llenado (11) está linealmente desplazado en una relación separada o desacoplado del dispositivo de frenado (12), y en el que, en dicha segunda posición de funcionamiento, el
 15 conducto de paso (22) cierra o interrumpe la comunicación fluida con el conducto de entrada (31), y sirve como un obturador para dicho recorrido de alimentación del producto alimenticio.
2. Aparato de torsión (10) según la reivindicación 1, en el que, el conducto de paso (22) tiene una pared lateral (23), y dicho conducto de entrada está situado en un lado del conducto de paso (22) frente a dicha pared lateral (23) y en el que, en dicha primera posición de funcionamiento, dicho conducto de entrada (31) está en comunicación fluida con una abertura (36) de la pared lateral (23) y en el que, en dicha segunda posición de funcionamiento, la pared lateral (23) cierra o interrumpe la comunicación fluida con el conducto de entrada (31).
- 20 3. Aparato de torsión (10) según la reivindicación 1 o 2, en el que, cuando el conjunto de llenado (11) está en la primera posición de funcionamiento, una boca de entrada (36) del conducto de paso (22) está axialmente alineado con una boca de salida (34) del conducto de entrada (31).
- 25 4. Aparato de torsión (10) según la reivindicación 3, en el que dicho conjunto de llenado (11) está montado de forma giratoria alrededor de un eje de giro (Y) y dicho conjunto de llenado (11) está adaptado para girar alrededor de dicho eje de giro (Y) cuando dicho conjunto de llenado (11) está en dicha segunda posición de funcionamiento.
- 30 5. Aparato de torsión (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conducto de entrada (31) tiene forma de fuelle y presenta una boca de entrada (33) con un eje horizontal y una boca de salida (34) con un eje vertical, estando dicha boca de salida (34) adaptada para situarse en comunicación con el conducto de paso (22).
- 35 6. Aparato de torsión (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conducto de entrada (31) está situado por debajo del conducto de paso (22).
- 40 7. Aparato de torsión (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de carga (20) comprende una estructura de soporte (24) para soportar el conjunto de llenado (11), en el que la estructura de soporte (24) incluye un cuerpo envolvente que define una cavidad interna (25), y en el que, en dicha segunda posición de funcionamiento, el conducto de paso (22) está al menos parcialmente alojado en dicha cavidad interna (25), estando dicha estructura de soporte (24) estacionaria tanto en dicha primera posición de funcionamiento como en dicha segunda posición de funcionamiento.
- 45 8. Aparato de torsión (10) según la reivindicación 7, en el que el conducto de entrada (31) está en comunicación con la cavidad interna (25) de la estructura de soporte (24) y se acopla con la estructura de soporte (24) en la región de una respectiva abertura (35) de la estructura de soporte (24).
- 50 9. Aparato de torsión (10) según la reivindicación 8, en el que, en dicha segunda posición, la pared lateral (23) de dicho conducto de paso (22) cierra la abertura (35) de la estructura de soporte (24).
- 55 10. Aparato según la reivindicación 7, 8 o 9, en el que la estructura de soporte (24) incluye un tramo pivotante (26), estando dicho tramo pivotante (26) dispuesto de forma que puede girar en un asiento giratorio (27) de una base de soporte (28) y siendo coaxial con una boca de salida (34) de dicho conducto de entrada (31).
- 60 11. Aparato según las reivindicaciones 3 y 10, en el que dicho asiento giratorio (27) es coaxial con dicha boca de entrada (36) y dicha boca de salida (34) del conducto de entrada (31), cuando el conjunto de llenado (11) está en la primera posición de funcionamiento.
12. Aparato de torsión (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el conjunto de llenado (11) incluye un cono de llenado (14) previsto para mantener la envoltura (21), y un dispositivo de torsión (18) dispuesto

entre el cono de llenado (14) y el conducto de paso, y capaz de girar el cono de llenado (14), estando el cono de llenado (14) conectado en reposo al conducto de paso (22) tal que el cono de llenado se mueve en translación junto con el conducto de paso (22) y no se transmite un giro alrededor de un eje del cono de llenado (14) al conducto de paso (22).

5

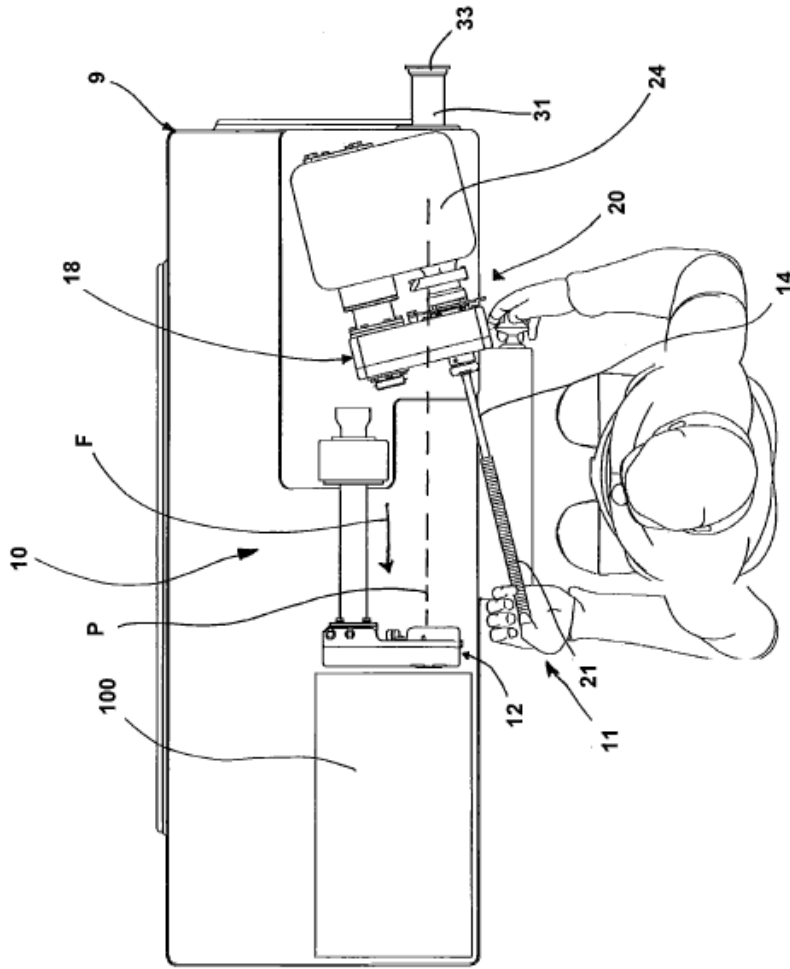
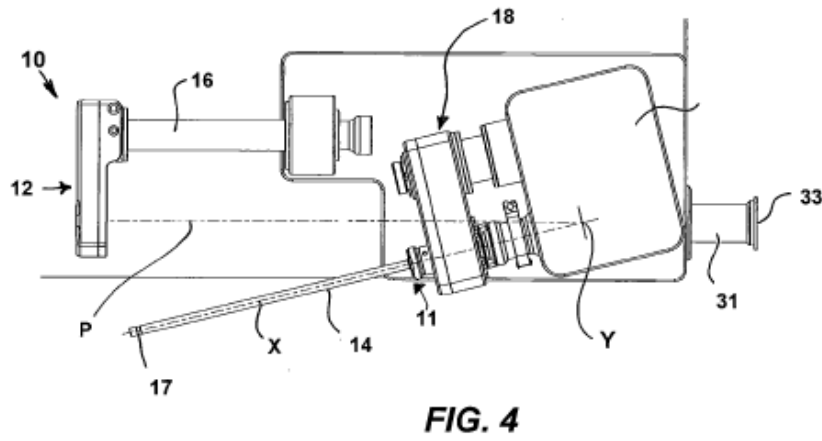
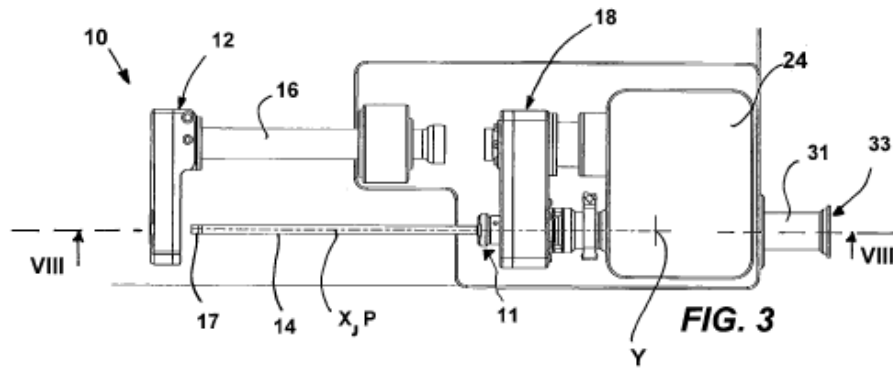
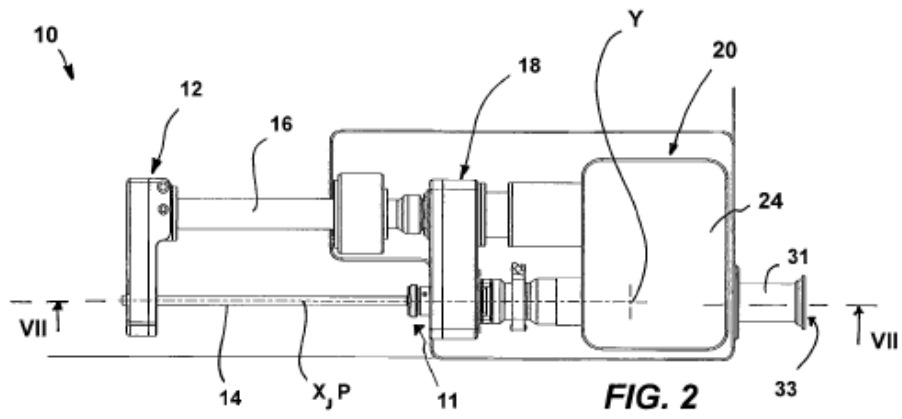


FIG. 1



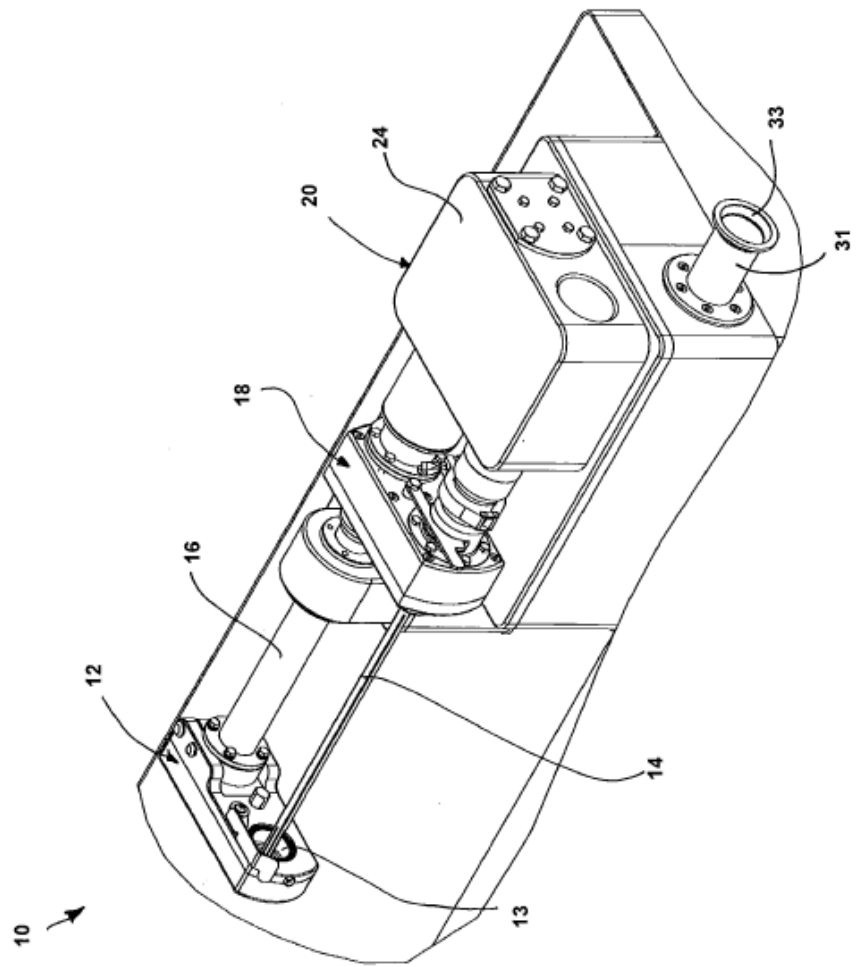


FIG. 5

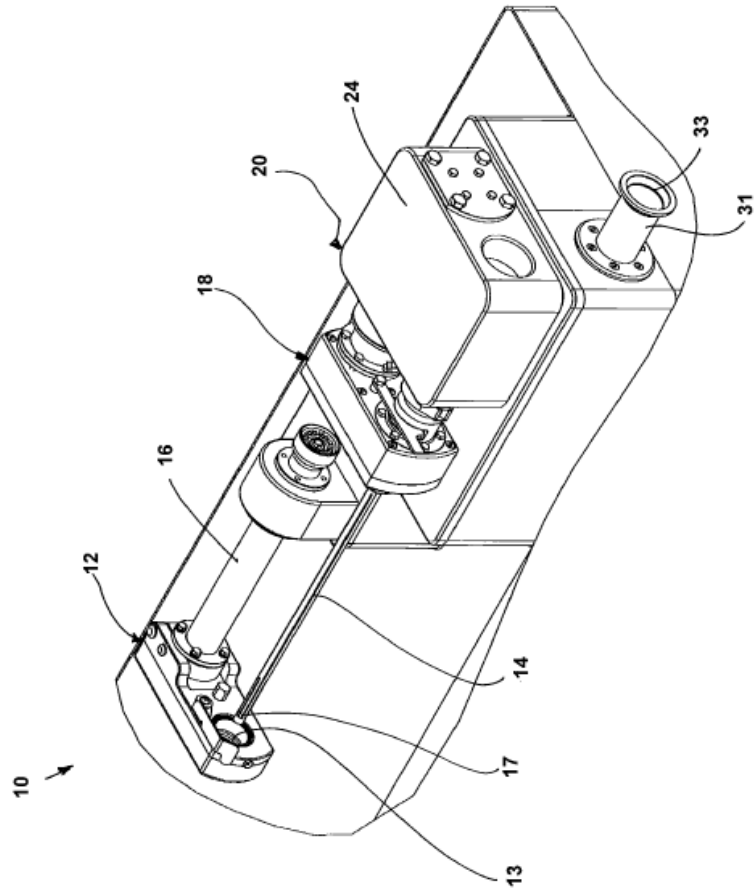


FIG. 6

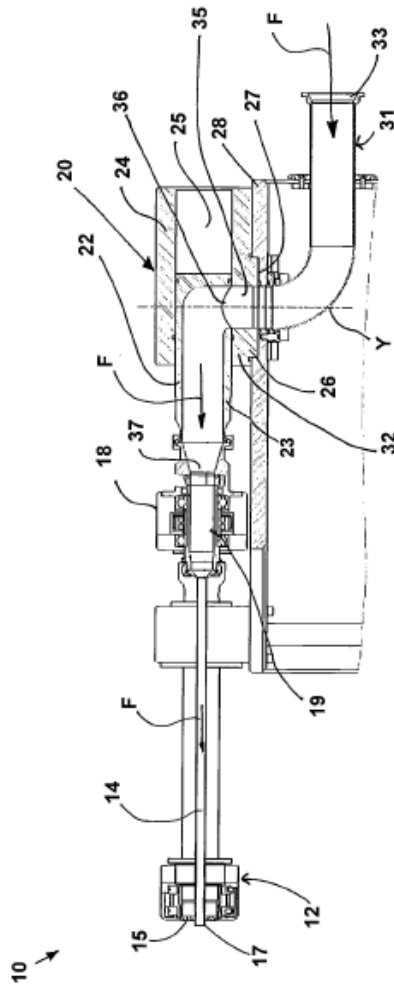


FIG. 7

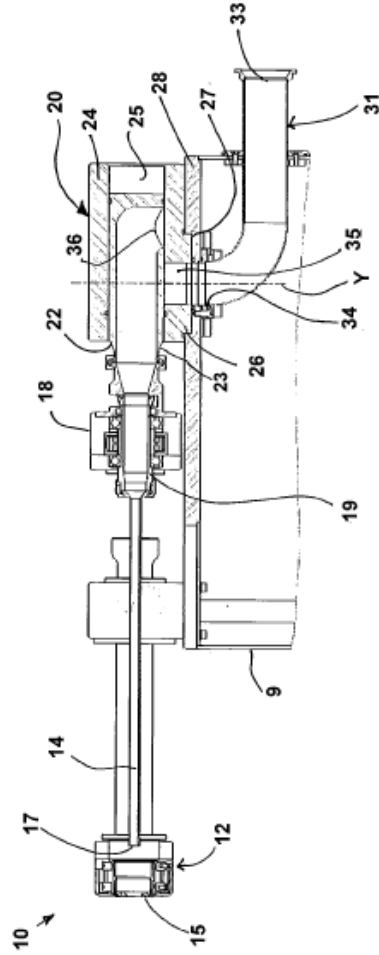


FIG. 8