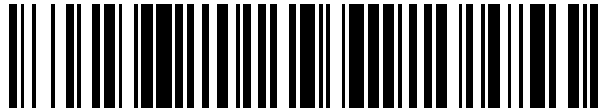


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 978**

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 13182469 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.01.2015 EP 2708137**

54 Título: **Aparato de torsión**

30 Prioridad:

14.09.2012 IT VR20120186

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

23.03.2015

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 2 531 978 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 en forma pastosa tal como carne picada, un producto emulsionado, un producto cortado frío o similares.

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. El cono de llenado presenta un extremo libre en el que se posiciona una envoltura, de modo que el producto alimentario puede ser llenado dentro de la envoltura. Después del posicionamiento de la envoltura, el extremo libre del cono de llenado se adapta para conectarse a un dispositivo de frenado que sostiene y mantiene la envoltura en una condición tensada para permitir la carga o llenado del producto alimentario con el fin de formar un producto envuelto. A intervalos regulares un dispositivo de torsión provoca el giro del cono de llenado de modo que lleva a cabo el retorcido de la envoltura (sostenida rápida por el dispositivo de frenado) y la división del producto alimentario cubierto en segmentos o partes.

15 La patente US 2012/175015 describe un aparato de torsión que comprende un dispositivo de carga previsto para cargar un producto alimentario en una envoltura y un dispositivo de frenado, en el que un recorrido de carga del producto alimentario se extiende desde el dispositivo de carga hasta el dispositivo de frenado está definido en dicho aparato de torsión, en el que el dispositivo de carga comprende un cuerpo de llenado tubular o cono de llenado previsto para sostener la envoltura, en el que el cono de llenado está adaptado para conectarse al dispositivo de frenado en una primera posición de funcionamiento para sostener la envoltura y en el que el cono de llenado se adapta además para adoptar al menos una posición inclinada, en el que en dicha posición inclinada dicho cono de llenado inclinado está angularmente desplazado alrededor de un eje de giro con respecto al dispositivo de frenado y situado en un lado de al menos un tramo de dicho recorrido de carga.

20 La presente descripción está basada en la observación del inventor de la presente invención que, con la finalidad de cargar la envoltura sobre el extremo libre del cono de llenado, los sistemas de torsión propuestos hasta ahora incluyen un dispositivo de frenado móvil, es decir, un dispositivo desplazable alejado del cono de llenado para acceder al extremo libre del cono de llenado durante la carga de la envoltura. Los sistemas de torsión conocidos, sin embargo, presentan dificultades constructivas que garanticen la movilidad de cualquier otro aparato de procesado asociado al dispositivo de frenado tales como sistemas de correa o cadena para transportar el producto hacia la salida curso abajo del sistema de frenado. En base a esta observación, para superar el problema de la complejidad y la pobre eficiencia productiva de estos sistemas, se proporciona un aparato de torsión que se define en la reivindicación independiente 1 y un método según la reivindicación 10. Características secundarias del objeto de la presente invención se definen en las correspondientes reivindicaciones dependientes.

25 En particular, según ciertos aspectos de la presente descripción, el dispositivo de frenado es fijo o extraíble, y el cono de llenado se adapta para adoptar al menos una posición inclinada en la que el cono de llenado está separado o desacoplado del dispositivo de frenado. En particular, la posición inclinada es una posición angularmente desplazada, alrededor de un eje de giro, con respecto al dispositivo de frenado. En dicha posición inclinada, el cono de llenado está situado en un lado de un tramo de un recorrido de llenado del producto alimenticio, es decir, el cono de llenado está desplazado de una zona donde está presente un recorrido de carga del producto alimenticio. Por consiguiente, con el fin de cargar la envoltura en el cono de llenado, un operario puede desplazar o posicionar el cono de llenado en la posición inclinada, provocando que el cono de llenado se proyecte hacia un lado del aparato de torsión, sin tener que desplazar otro aparato o sin tener que realizar operaciones dentro del volumen del aparato de torsión. La envoltura puede cargarse en el cono de llenado fuera o alejado del recorrido de carga del producto alimenticio.

30 Por ejemplo, en algunas realizaciones, la posición inclinada es una posición que, cuando el aparato se ve en planta o desde una zona superior, el cono de llenado está angularmente desplazado alrededor de un eje de giro en un lado, con respecto a dicho dispositivo de frenado, o dicho tramo del recorrido de carga. Por consiguiente, el cono de llenado puede desplazarse hacia un usuario o un operario que está situado en uno lado del aparato de torsión.

35 En otras realizaciones, el cono de llenado está desplazado angularmente hacia arriba o hacia abajo con respecto al dispositivo de frenado. En otras palabras, el cono de llenado puede estar desplazado angularmente en un plano vertical o en un plano en diagonal u oblicuo.

40 De acuerdo con la presente descripción, el cono de llenado está adaptado para adoptar al menos una posición de funcionamiento adicional, diferente de dicha posición inclinada, en la que el cono de llenado está conectado al dispositivo de frenado. Básicamente, el cono de llenado está adaptado para pasar desde una posición de funcionamiento para cargar el producto, en la que el cono de llenado está conectado al dispositivo de frenado, a la posición inclinada, y viceversa. En esta primera posición de funcionamiento, el cono de llenado es coaxial o está en una posición que coincide con dicho al menos un tramo del recorrido de carga. Por consiguiente, puede alcanzarse

la posición inclinada fácilmente desde la primera posición de funcionamiento y no interfiere con una etapa para en la carga o dispensación del producto.

5 De acuerdo con la invención, el cono de llenado ocupa un primer tramo del recorrido de carga en la primera posición de funcionamiento. El recorrido de carga también comprende al menos un segundo tramo del recorrido de carga distinto del primer tramo, en el que el segundo tramo forma un ángulo con el primer tramo y es coaxial con el eje de giro del cono de llenado. Básicamente, el cono de llenado está adaptado para girar alrededor de un eje que coincide con dicho segundo tramo del recorrido de carga. En otras palabras, el cono de llenado está adaptado para girar alrededor de un eje que al menos coincide parcialmente con un tramo del recorrido de carga del producto. Por
10 consiguiente, el recorrido de carga tiene una forma al menos parcialmente sinusoidal, en el que un tramo del recorrido está situado a lo largo de un primer eje de carga y en el que otro tramo del recorrido está situado en un segundo eje de carga, coincidiendo dicho segundo eje de carga con un eje de giro del cono de llenado.

15 Como resultado, es posible optimizar los volúmenes y las dimensiones globales del aparato de torsión, ya que la estructura de giro del aparato coincide con parte de la estructura prevista para formar el recorrido de carga o canal del producto alimenticio.

Más en particular, de acuerdo con la invención, el aparato de torsión comprende una estructura de soporte para soportar el cono de llenado, que está situado curso arriba del dispositivo de torsión, tal que éste está situado entre la
20 estructura de soporte y el cono de llenado. En la posición inclinada, el cono de llenado está desplazado junto con dicho dispositivo de torsión y dicha estructura de soporte. Por consiguiente, con la finalidad de girar el cono de llenado hacia la posición inclinada, el conjunto formado por la estructura de soporte y el dispositivo de torsión se desplaza.

25 Más concretamente, la estructura de soporte incluye un tramo pivote, estando dicho tramo pivote dispuesto para girar en un asiento giratorio de una base de soporte.

Destacar que en algunas realizaciones la estructura de soporte aloja al menos un tramo del recorrido de carga del producto. Más en particular, un conducto de entrada para el producto alimenticio está en comunicación con una
30 cavidad interna de la estructura de soporte y se acopla con la estructura de soporte de forma coaxial con el eje de giro. Por consiguiente, un giro del conjunto formado por la estructura de soporte, el dispositivo de torsión y el cono de llenado no impide el suministro o recorrido de carga del producto alimenticio ni da lugar a variaciones del recorrido de carga del producto alimenticio.

35 Incluso más en particular, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente descripción, el dispositivo de carga incluye un conducto de paso que está en comunicación fluida entre el cono de llenado y la estructura de soporte. Cuando el cono de llenado está en la primera posición de funcionamiento, una boca de entrada del conducto de paso está alineada a lo largo de un eje con un conducto de entrada para el producto alimenticio en el aparato de torsión. Ventajas, características adicionales y los modos de uso del objeto de la presente descripción resultarán
40 más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de un número de realizaciones preferidas, presentes solamente a modo de un ejemplo no limitativo. Sin embargo, es claro que cada realización puede presentar una o más ventajas citadas anteriormente; en cualquier caso no se necesita que cada realización tuviese simultáneamente todas las ventajas citadas.

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

- Figura 1 muestra una vista desde arriba o vista en planta 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
50 de la presente descripción en las respectivas 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.

60 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 el contrario, un producto en forma de una pasta, previsto para cargarse o llenarse dentro de una envoltura 21. La envoltura 21 se muestra de forma esquematizada en la figura 1
65 en la condición curvada.

El aparato de torsión 10 puede estar asociado, por un lado, con un dispositivo de llenado que alimenta el producto hacia el aparato de torsión 10. Por otro lado, el aparato de torsión 10 puede estar asociado con un aparato de procesado 11, donde el producto alimenticio se llena dentro de la envoltura 21 de modo que forma un producto alimenticio "envuelto". El aparato de procesado 11 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 11 que atraviesa el aparato de torsión 10, define un recorrido de carga P para el 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. En conexión con 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 dispone en las figuras 1 y 7, cuando está en funcionamiento, que está situado en un plano base, 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 cono de llenado o conducto 14 que, durante su funcionamiento, es un conducto que se extiende a lo largo de un eje longitudinal X 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 producto alimenticio está previsto para pasar dentro del conducto o cono de llenado 14.

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 tal modo que realice un retorcimiento de la envoltura 21 cuando la envoltura 21 está montada en un extremo libre 17 del cono de llenado 14. El dispositivo de torsión 18 es del tipo conocido en el sector y comprende un elemento que acciona el giro conectado por medio de una correa o dispositivo de transmisión de movimiento similar que transmite un movimiento de transmisión al cono de llenado 14. El cono de llenado 14 está en particular fijado 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 para 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, llamado freno, adaptado para mantener rápido la envoltura 21 y producir la tensión necesaria para optimizar el llenado del producto en el interior de dicha envoltura 21. El dispositivo de frenado 12 está provisto de una abertura 13 para recibir el tramo final 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 para un experto en la materia.

De acuerdo con un aspecto de la presente descripción, el cono de llenado 14 está adaptado para adoptar al menos una posición inclinada en la cual el cono de llenado 14 está en una relación separada o desacoplada del dispositivo de frenado, estando dicho cono de llenado 14 en esta posición angularmente desplazado en un lado de dicho recorrido de carga P.

En particular, en la posición inclinada, cuando el aparato de torsión 10 se visualiza en planta o desde una región superior, el cono de llenado 14 está desplazado angularmente alrededor de un eje de giro Y hacia un lado, con respecto a dicho dispositivo de frenado 12 o dicho recorrido de carga P.

Incluso de forma más particular, el eje de giro Y es perpendicular al menos a un tramo del recorrido de carga de producto P que coincide con el eje X o con el recorrido del producto alimenticio dentro del cono de llenado 14.

Más en particular, de acuerdo con aspectos de la presente descripción, el cono de llenado 14 puede adoptar en al menos tres posiciones de funcionamiento diferentes entre sí. Mediante el ejemplo, una primera posición de funcionamiento de carga puede verse 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, o a lo largo del eje X, y tiene un respectivo tramo final 17 que se aloja dentro de la abertura 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 abertura 13 del dispositivo de frenado 12. Más en particular, en esta segunda posición de funcionamiento, el cono de llenado 14 está alineado con la abertura 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.

Una tercera posición de funcionamiento, que puede verse en las figuras 1 y 4, corresponde a la posición inclinada anteriormente mencionada en la que el cono de llenado 14 está desplazado lateralmente hacia un operario, y la envoltura 21 puede montarse en el cono de llenado 14 sensiblemente fuera del volumen o forma general del aparato de torsión 10. En esta tercera posición de funcionamiento, el cono de llenado 14 presenta su respectivo tramo final libre 17 separado de la abertura 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, con respecto a la abertura 13 del dispositivo de frenado 12, en una posición que se repliega con respecto a la primera posición de funcionamiento y desplazado angularmente en una dirección lateral, con respecto al recorrido P. La posición inclinada o tercera posición de funcionamiento (desplazada lateralmente) permite a un operario realizar operaciones fuera del volumen del aparato de torsión 10 y no tener que trabajar dentro de un espacio confinado entre los componentes del aparato de torsión 10. Además, no es necesario un desplazamiento del dispositivo de frenado 12.

Además, de acuerdo con algunos aspectos de la presente descripción, el cono de llenado 14 se desplaza sin realizar ninguna modificación o variación del volumen interno del cono de llenado 14. En otras palabras, el cono de llenado 14 está adaptado para desplazarse desde la primera posición hacia la segunda posición y viceversa, o viceversa, o desde la primera posición a la tercera posición y viceversa, o desde la segunda posición a la tercera posición, y viceversa, de una forma rígida, es decir manteniendo un volumen interno que no cambia durante el paso de una posición a otra. Incluso de forma más concreta, de acuerdo con la presente descripción, el cono de llenado 14 es un cuerpo rígido adaptado para desplazarse por completo sin modificación de su volumen interno. Por consiguiente, para cargar la envoltura 21 en el cono de llenado 14, el cono de llenado 14 puede desplazarse de una forma práctica, facilitando así las operaciones para un operario. Al mismo tiempo, debido al hecho de que su volumen interno permanece invariable, no hay pérdidas de producto alimenticio en el cono de llenado 14.

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, un conducto de paso 22 montado curso arriba del dispositivo de torsión 18 y una estructura de soporte en forma de caja 24 que está adaptada para soportar el conducto de paso 22. En particular, el conducto de paso 22 está fijado al dispositivo de torsión 18 y al cuerpo tubular 19 definido por encima de modo que permite la introducción del producto en el cuerpo tubular 19 y seguidamente en el cono de llenado 14. El conducto de paso 22 está, en particular, conectado al dispositivo de torsión 10 y al cuerpo tubular 19 de modo que sea capaz de trasladarse totalmente y de forma rígida con el dispositivo de torsión 18 y el cuerpo tubular 19. Al mismo tiempo, el cuerpo tubular 19 está conectado inactivo al conducto de paso 22 de modo que un giro alrededor del eje longitudinal X del cuerpo tubular 19 y el cono de llenado 14 no se transmite al conducto de paso 22.

De acuerdo con una realización de la presente descripción, tal como puede verse en las figuras que se acompañan, el cono de llenado 14 puede desplazarse junto con el dispositivo de torsión 18 y el conducto de paso 22 con respecto a la estructura de soporte y con respecto al marco 9 desde la primera posición hacia la segunda posición y viceversa. Incluso más en particular, la estructura de soporte 24 comprende una cavidad interna 25 que está adaptada para recibir el conducto de paso 22 cuando el cono de llenado 14 está en la segunda posición de funcionamiento. Esta configuración permite el desplazamiento del cono de llenado 14 desde la primera posición de funcionamiento hacia la segunda posición de funcionamiento tal que mantiene volumen sensiblemente constante o en algunos casos más pequeño del aparato de torsión completo 10. De hecho, el conducto de 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 que todo el aparato de torsión 10 se mantenga dentro de las máximas dimensiones.

De acuerdo con una realización de la presente descripción, tal como puede verse en las figuras que se acompañan, el cono de llenado 14 puede desplazarse junto con el dispositivo de torsión 18 y 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 a una posición desplazada angularmente con respecto al dispositivo de frenado 12. Incluso más en particular, para esta finalidad, la estructura de soporte 24 tiene un tramo pivote 26 que sobresale hacia abajo desde una pared inferior 32 que está dispuesta giratoriamente 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 giratoria alrededor del eje Y. El giro de la estructura de soporte 24 alrededor de este eje Y provoca, como se ha mencionado, el 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 todo el aparato de torsión 10 mantenga un volumen sensiblemente constante y además no necesita el desmontaje de ningún componente del aparato de torsión 10 con respecto al bastidor 9.

En consecuencia, el conducto de paso 22 puede trasladarse solidariamente con el cono de llenado 14 y con todo el aparato de torsión, de una forma replegable y lineal, dentro de una cavidad 25 de la estructura de soporte 24. Esta translación o desplazamiento lineal permite liberar el extremo 17 del cono de llenado 14 que se coloca dentro de la

obertura 13 del dispositivo de frenado 12 y permite la carga sencilla de la envoltura en dicho extremo 17 con un operario.

5 En particular, el cono de llenado 14 junto con el conducto de paso 22 se desplaza dentro de la cavidad 25 de la estructura de soporte 24. En la realización mostrada el conducto de paso 22 es un cuerpo tubular y también la cavidad 25 es sensiblemente tubular.

10 De acuerdo con una realización de la presente descripción, tal como puede verse en las figuras que se acompañan, el aparato de torsión 10 comprende un conducto de entrada 31 para la introducción del producto alimenticio, siendo dicho conducto de entrada 31 una pieza o componente separado o desacoplado del conducto de paso 22. En particular, de acuerdo con esta realización, 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.

15 En particular, el conducto de entrada 31 está posicionado por debajo de la base 28 y está en comunicación 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 a lo largo de un eje (eje de carga) que coincide, tal como se explicará con detalle más adelante, con el eje de giro Y anteriormente mencionado. En esta conexión debe resaltarse que la pared inferior 32 de la estructura de soporte 24 tiene una abertura 35 para permitir la comunicación del conducto de paso 22 con el conducto de entrada 31.

20 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 codo con una boca de entrada 33 que tiene un eje sensiblemente horizontal y una boca de salida 34 que tiene un eje sensiblemente vertical. El conducto de paso 22 también tiene forma de codo con una boca de entrada 36 que presenta un eje sensiblemente vertical y una boca de salida 37 que tiene un eje sensiblemente horizontal.

25 La boca de entrada 36 del conducto de paso 22 y la boca de salida 34 del conducto de entrada 31 están alineados entre sí de modo que 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.

30 En consecuencia, tal como puede verse en los dibujos, en una realización tal como 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 la máquina de llenado hacia el aparato de procesado 11, en el que el canal para el paso del producto alimenticio desde la máquina de llenado tiene al menos una forma parcialmente sinusoidal.

35 Debido a la introducción, por debajo, del producto alimenticio en el conducto de paso 22 es posible obtener un aparato de torsión 10 en el que el producto alimenticio se introduce por debajo. Esta posición de la boca de entrada 33 es completamente compatible para la conexión con una máquina de llenado.

40 De acuerdo con un aspecto adicional de la presente descripción, que puede verse por ejemplo en la realización mostrada en las figuras, el conducto de entrada 31 y el conducto de paso 22 tienen un respectivo tramo vertical que está alineado a lo largo de un eje con el eje de carga Y, es decir, el eje vertical de giro 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. En consecuencia, la estructura de soporte 24 gira desde la segunda posición de funcionamiento hacia la tercera posición de funcionamiento, al girar alrededor del mismo eje de carga Y a lo largo del cual el producto se introduce por debajo.

45 Debería destacarse que los ejes coinciden en diferentes momentos. De hecho, el eje de giro está adaptado para coincidir con dicho tramo del recorrido de carga P, cuando no pasa producto alimenticio, es decir, en una condición de ausencia de paso del producto alimenticio.

50 En otras palabras, según algunos aspectos de la presente descripción, el recorrido de carga P prevé en al menos un primer tramo, que coincide con el eje X del cono de llenado 14, es decir, que coincide 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.

55 Esta configuración permite la compactación adicional de las piezas y la limitación de los espacios y volúmenes de aparato de torsión 10 a modo de conjunto. De hecho, un giro alrededor del eje de carga permite el desplazamiento de un número limitado de piezas o componentes para el desplazamiento lateral del cono de llenado 14, al hacer uso de los componentes o piezas 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 es muy compacto, a pesar de ser capaz de asumir 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 ejes de acoplamiento del conducto de entrada 31 dentro de la cavidad 25 de la estructura de soporte 24. Como ya se ha mencionado con anterioridad, 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 también facilita el posicionamiento de la envoltura en el cono de llenado 14, realizando esta maniobra por medio de un simple giro lateral, con un volumen reducido y desplazamiento reducido de piezas, mientras se garantiza un elevado grado de compacidad del aparato de torsión 10.

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

Inicialmente, para cargar una envoltura en el extremo libre 17 del cono de llenado 14 (en esta condición el cono de llenado se ajusta a 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 esta manera, debido a la distribución de las partes anteriormente descritas, la boca de entrada 36 del conducto de paso 22 no está alineada con el eje de giro Y, y el conducto de paso 22 cierra la abertura 35 de la estructura de soporte 24, sin provocar variaciones en el volumen interno de todo el recorrido del producto alimenticio.

Después, todo el dispositivo de carga 20 gira angularmente alrededor del eje de giro Y de modo que mueve el cono de llenado 14 cerca del operario quien se sitúa en un lado del sistema de torsión 10. De este modo, el operario puede acceder al extremo libre 17 para realizar las operaciones para la colocación de la envoltura 21, y al mismo tiempo, el operario puede accionar 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 garantice la tensión necesaria para el llenado óptimo de la envoltura.

A continuación el dispositivo de llenado se enciende 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 hacia la envoltura 21. En 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 la cantidad necesaria de producto dentro de la envoltura.

El objeto de la presente descripción se ha descrito con referencia a las realizaciones preferidas de ésta. Se sobreentiende que pueden haber otras realizaciones que se refieren a la misma idea inventiva, cayendo todas ellas dentro del ámbito de protección de las reivindicaciones que se incluyen de aquí en adelante.

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 freno (12), en el que un recorrido de carga (P) del producto alimenticio que se extiende desde el dispositivo de carga (20) hacia el dispositivo de frenado (12) está definido en dicho aparato de torsión (10), en el que el dispositivo de carga (20) comprende un cuerpo de llenado tubular o cono de llenado (14) previsto para sostener la envoltura (21), y un dispositivo de torsión (18) previsto para girar dicho cono de llenado (14), en el que el cono de llenado (14) está adaptado para conectarse al dispositivo de frenado (12) en una primera posición de funcionamiento para sostener la envoltura; y en el que el cono de llenado (14) está además adaptado para adoptar al menos una posición inclinada, en el que dicha posición inclinada dicho cono de llenado (14) inclinado está angularmente desplazado alrededor de un eje de giro (Y) con respecto al dispositivo de frenado (12) y situado en un lado de al menos un tramo de dicho recorrido de carga (P), caracterizado por el hecho de que El recorrido de carga (P) incluye al menos un primer tramo del recorrido de carga y al menos un segundo tramo del recorrido de carga (P) distinto del primer tramo, en el que el cono de llenado (14) ocupa dicho primer tramo del recorrido de carga en dicha primera posición de funcionamiento, y en el que el segundo tramo define un ángulo con el primer tramo y es coaxial con el eje de giro (Y), tal que el cono de llenado (14) está adaptado para girar alrededor de un eje que coincide con dicho segundo tramo del recorrido de carga (P), en el que dicho eje de giro (Y) está dispuesto para coincidir con dicho segundo tramo del recorrido de carga (P) en periodos de tiempo funcionales distintos y/o en una condición de ausencia de producto alimenticio, y en el que el dispositivo de carga (20) comprende una estructura de soporte (24) para soportar el cono de llenado (14), y en el que el dispositivo de torsión (18) está situado entre la estructura de soporte (24) y el cono de llenado (14), en el que en dicha posición inclinada, el cono de llenado (14) está desplazado junto con dicho dispositivo de torsión (18) y dicha estructura de soporte (24).
2. Aparato de torsión (10) según la reivindicación 1, en el que, en dicha posición inclinada, cuando el aparato (10) se visualiza según una vista en planta, o desde una zona superior, el cono de llenado (14) está angularmente desplazado alrededor de dicho eje de giro (Y) hacia un lado, con respecto a dicho dispositivo de frenado (12), o con respecto a dicho al menos un tramo del recorrido de carga (P).
3. Aparato de torsión según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho cono de llenado (14) está adaptado para adoptar, además de dicha primera posición de funcionamiento y dicha posición inclinada, una segunda posición de funcionamiento, en el que dicho cono de llenado (14) está una posición linealmente replegada con respecto al dispositivo de frenado (12), siendo dicha segunda posición de funcionamiento intermedia entre dicha primera posición de funcionamiento y dicha posición inclinada.
4. Aparato de torsión (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la estructura de soporte (24) incluye un tramo pivote (26), estando dicho tramo pivote (26) dispuesto para girar alrededor de dicho eje de giro (Y) en un asiento giratorio (27) de una base de soporte (28).
5. Aparato de torsión (10) según la reivindicación 4, en el que un conducto de entrada (31) está en comunicación con una cavidad interna (25) de la estructura de soporte (24), y se acopla con la estructura de soporte (24) coaxialmente con el eje de giro (Y).
6. Aparato de torsión (10) según la reivindicación 5, en el que el conducto de entrada (31) se acopla en una zona inferior, o desde abajo, con respecto a la estructura de soporte (24).
7. Aparato de torsión (10) según la reivindicación 6, en el que el conducto de entrada (31) tiene forma de codo con la boca de entrada (33) dispuesta en un eje horizontal, y una boca de salida (34) dispuesta en un eje vertical, dicha boca de salida (34) estando adaptada para comunicarse con el cono de llenado (14).
8. Aparato de torsión (10) según la reivindicación 7, en el que el dispositivo de carga (20) incluye un conducto de paso (22) situado en comunicación fluida entre el cono de llenado (14) y la estructura de soporte (24), en el que, cuando el cono de llenado (14) está en la primera posición, una boca de entrada (36) del conducto de paso (22) está alineado a lo largo de un eje con la boca de salida (34) del conducto de entrada (31), coincidiendo dicho eje con el eje de giro (Y).
9. Aparato de torsión (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho recorrido de carga (P) tiene una forma al menos parcialmente sinusoidal, en el que un tramo del recorrido de carga (P) está situado a lo largo de un primer eje de carga y en el que otro tramo del recorrido de carga (P) está situado en un segundo eje de carga, coincidiendo dicho segundo eje de carga con el eje de giro (Y) del cono de llenado (14).
10. Método para retorcer (10) a través de un dispositivo de carga (20) previsto para cargar un producto alimenticio en una envoltura (21), en el que el producto alimenticio se mueve a lo largo de un recorrido de carga (P) desde el dispositivo de carga (20) hacia un dispositivo de frenado (12) diseñado para sostener la envoltura (21), en el que el dispositivo de carga (20) comprende un cuerpo tubular de llenado o cono de llenado (14), previsto para soportar la envoltura (21), una estructura de soporte (24) para soportar el cono de llenado (14) y un dispositivo de torsión (18)

previsto para girar dicho cono de llenado (14) y situado entre la estructura de soporte (24) y el cono de llenado (14), en el que

- 5 - en una primera etapa de funcionamiento de llenado el cono de llenado (14) está conectado al dispositivo de frenado (12) de modo que carga el producto alimenticio en la envoltura, en el que en dicha primera etapa de funcionamiento el producto alimenticio pasa a lo largo de un eje de carga (Y); y
- en el que, en una etapa de funcionamiento adicional, el cono de llenado (14), dicho dispositivo de torsión (18) y dicha estructura de soporte (24) son angularmente desplazados hacia una posición inclinada alrededor de un eje de giro (Y), estando dicha posición inclinada con respecto al dispositivo de frenado (12),
- 10 - en el que dicho eje de giro (Y) del cono de llenado (14) coincide con dicho eje de carga (Y).

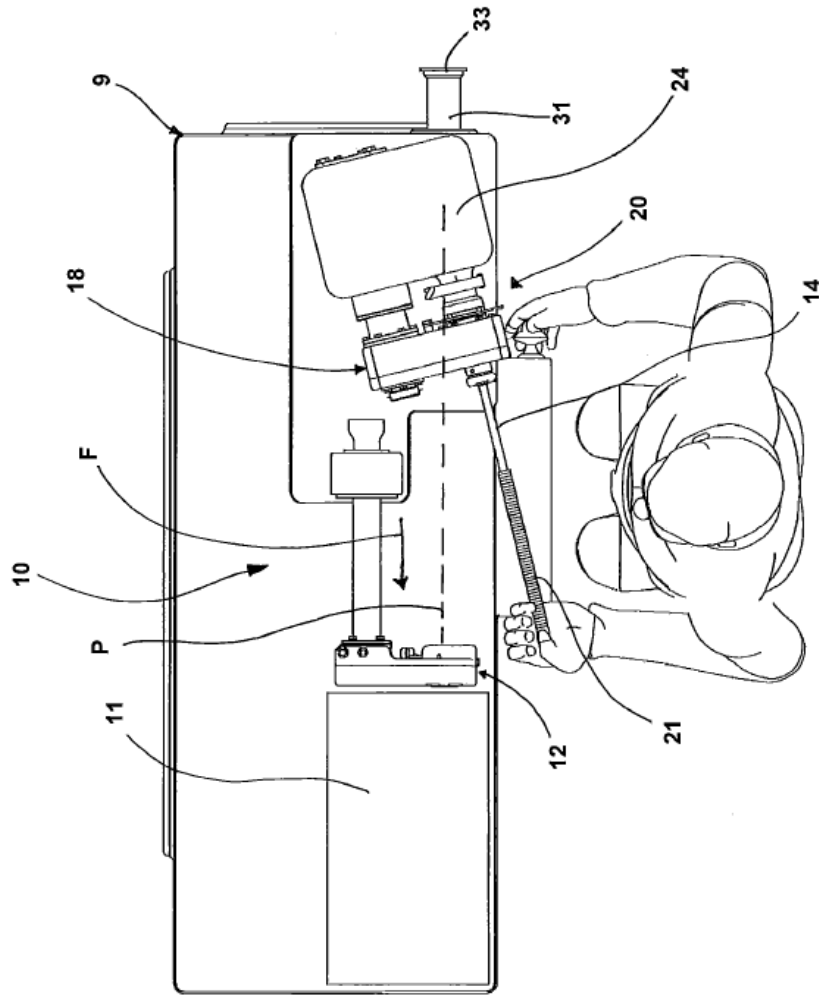
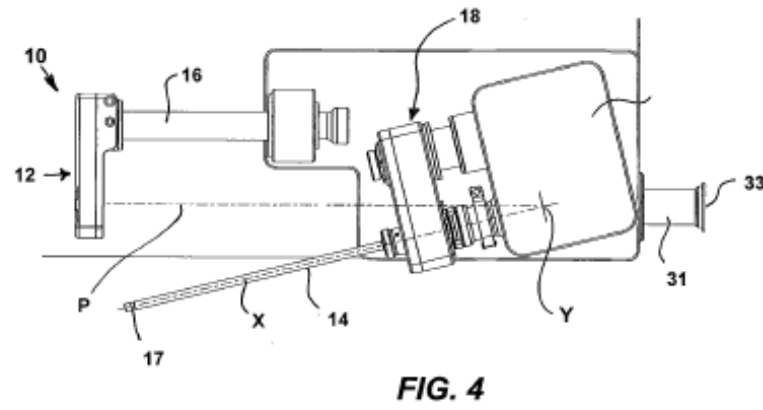
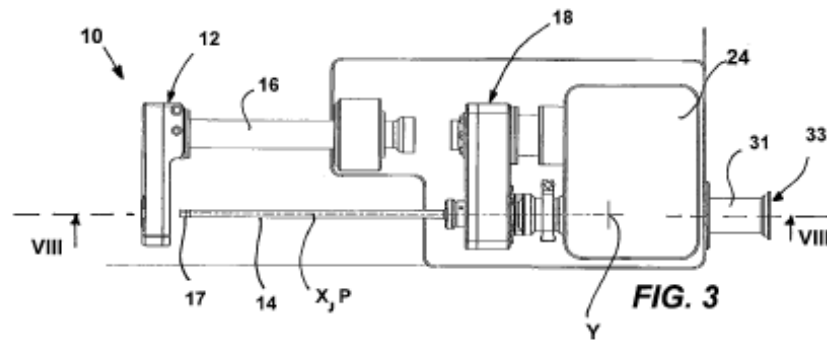
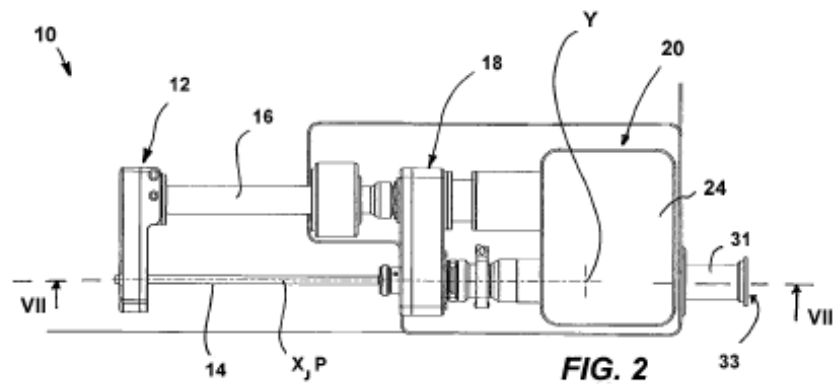


FIG. 1



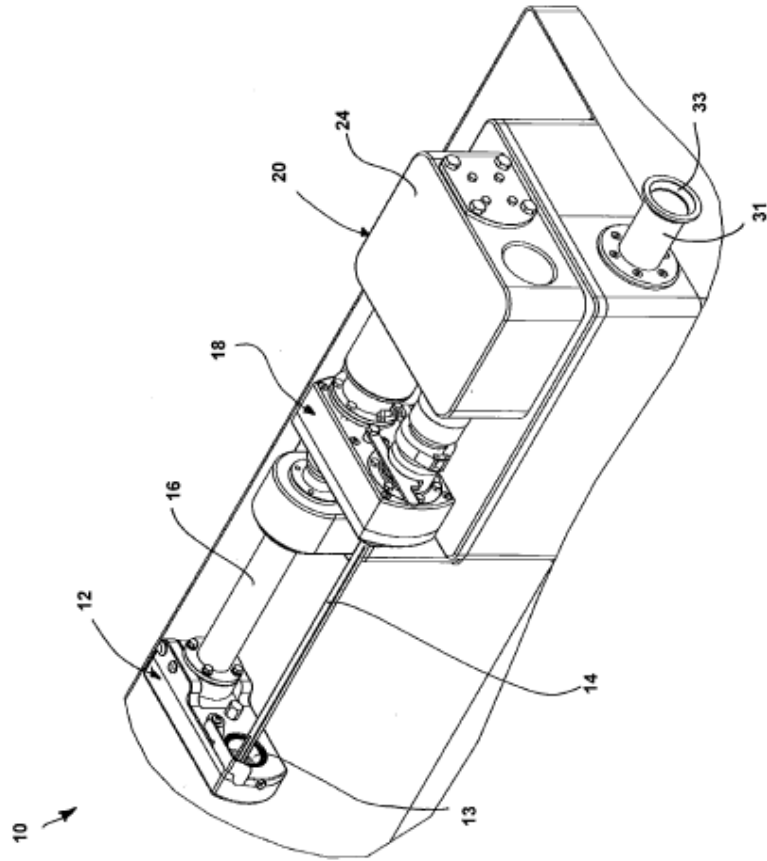


FIG. 5

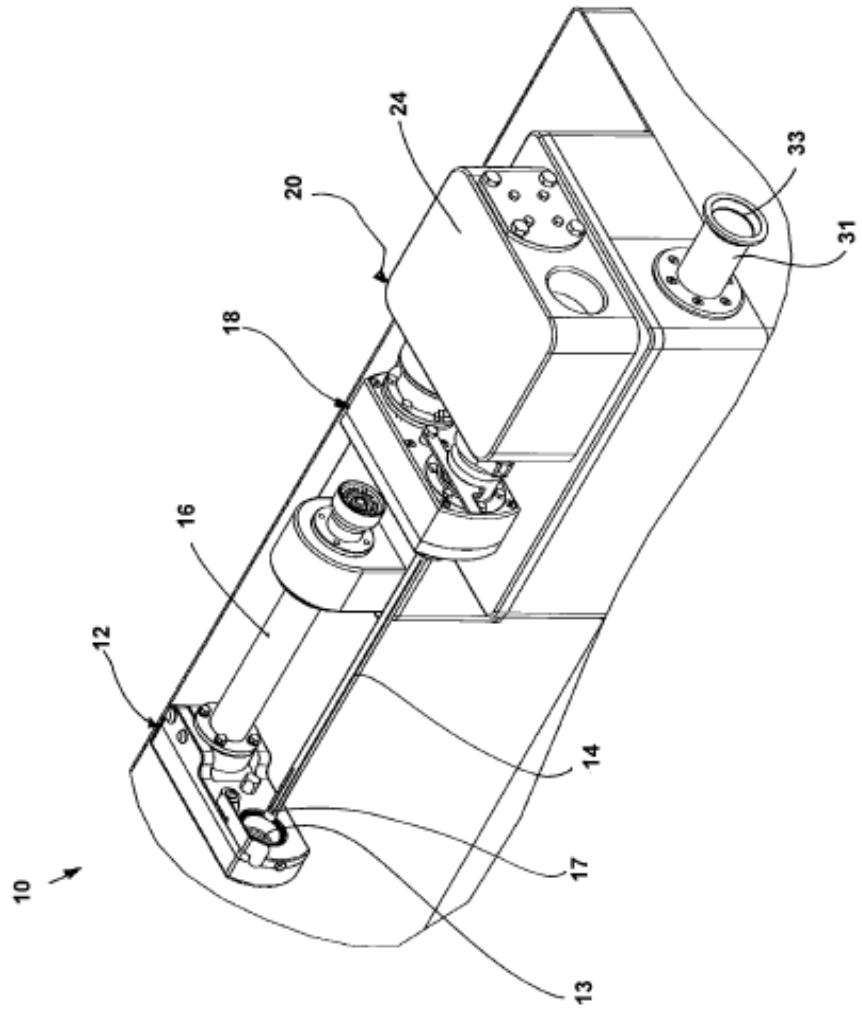


FIG. 6

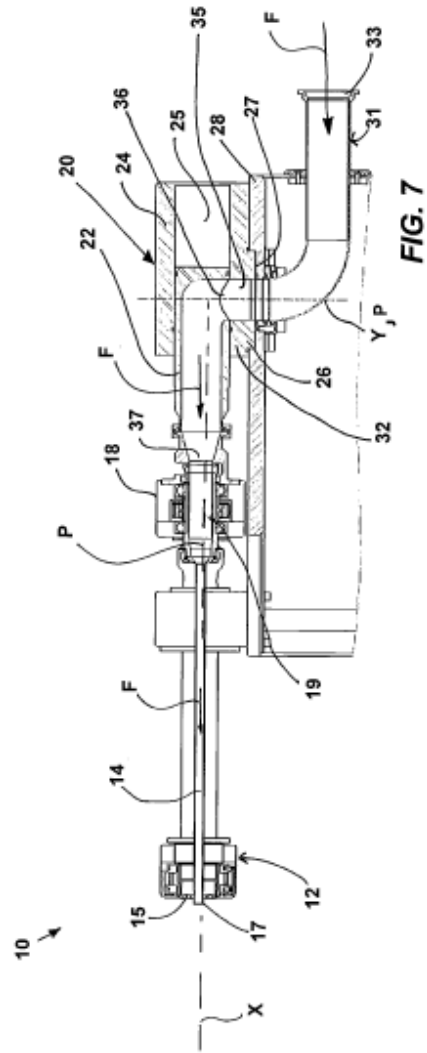


FIG. 7

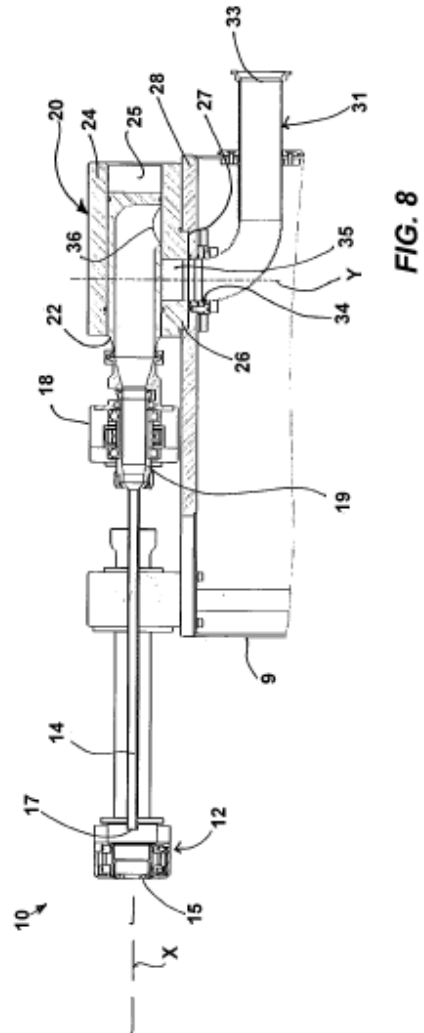


FIG. 8