

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 817 403**

51 Int. Cl.:

A47J 42/46

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.04.2017 PCT/EP2017/058184**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.10.2017 WO17174697**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.04.2017 E 17715914 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2020 EP 3439520**

54 Título: **Dispositivo modular de dispensación de alimentos**

30 Prioridad:

07.04.2016 US 201662319576 P
20.04.2016 GB 201606903

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.04.2021

73 Titular/es:

FIRMENICH SA (100.0%)
7, Rue de la Bergère
1242 Satigny, CH

72 Inventor/es:

BROWN, EDWARD J.

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 817 403 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo modular de dispensación de alimentos

La presente invención se refiere a un dispositivo de dispensación de alimentos. En particular, el dispositivo de dispensación de alimentos es modular e incluye un módulo de accionamiento que puede ser conectado de forma liberable a un contenedor de alimentos.

Antecedentes

Los dispositivos para moler productos alimenticios son conocidos. Un ejemplo común es el molinillo de pimienta. Tales disposiciones son usadas para dispensar una variedad de productos alimenticios tal como especias y saborizantes.

El documento US-A-2013/0193246 describe un dispositivo y procedimiento para moler y reducir especias. El dispositivo descrito incluye una base de alimentación eléctrica que incluye un motor eléctrico y un sistema de control. Los contenedores de especias pueden ser acoplados de forma liberable a la base alimentada para que las especias puedan ser administradas desde el dispositivo. El documento EP 1 466 548 A1 desvela un juego de molinillo.

Es un objeto de ciertas realizaciones de la presente invención proporcionar un dispositivo mejorado de dispensación de alimentos.

Es un objeto de ciertas realizaciones de la presente invención proporcionar un dispositivo modular de distribución de alimentos, en el que los componentes constituyentes del dispositivo modular de distribución de alimentos pueden ser convenientemente y efectivamente conectados de forma liberable entre sí.

Breve sumario de la divulgación

De acuerdo con la invención, es proporcionado un dispositivo modular de dispensación de alimentos que comprende:

un contenedor de alimentos configurado para contener y dispensar un producto alimenticio;

un módulo de accionamiento para accionar mecánicamente el contenedor de alimentos para dispensar el producto alimenticio; y

uno o más imanes proporcionados en uno o ambos del contenedor de alimentos y el módulo de accionamiento para conectar de forma liberable el contenedor de alimentos y el módulo de accionamiento;

en el que el módulo de accionamiento puede ser conectado de forma liberable al contenedor de alimentos para formar selectivamente un enlace mecánico que transmita una fuerza de accionamiento del módulo de accionamiento al contenedor de alimentos para dispensar el producto alimenticio.

En ciertas realizaciones, el enlace mecánico puede estar dispuesto para transmitir el par de torsión del módulo de accionamiento al contenedor de alimentos.

En ciertas realizaciones, el módulo de accionamiento puede comprender un eje de accionamiento que es giratorio y está dispuesto para proporcionar un par de torsión al enlace mecánico. El contenedor de alimentos puede comprender un eje esclavo que es giratorio y está dispuesto para recibir el par de torsión del enlace mecánico. El enlace mecánico puede comprender además una primera parte giratoria y una segunda parte giratoria, siendo la primera parte giratoria engranable con la segunda parte giratoria, de manera tal que la rotación de la primera parte giratoria provoque la rotación de la segunda parte rotatoria. Una de las primeras y segundas partes giratorias puede comprender proyecciones radiales y la otra de las primeras y segundas partes giratorias comprende cavidades que están configuradas para acoplarse a las proyecciones radiales. Las proyecciones radiales pueden comprender estrías y las cavidades que comprenden ranuras que están configuradas para acoplarse a las estrías. La primera parte giratoria puede formar parte del eje de accionamiento o estar conectada a este, y la segunda parte giratoria forma parte del eje esclavo o está conectada a este.

En ciertas realizaciones, el módulo de accionamiento puede comprender un miembro de accionamiento axial que se desplace axialmente para provocar la rotación del eje de accionamiento. El miembro de accionamiento axial puede comprender un émbolo dispuesto en o sobre el módulo de accionamiento. El eje de accionamiento puede incluir un canal helicoidal configurado para recibir al menos una porción del émbolo, de manera tal que el engranaje de la porción del émbolo en el canal helicoidal provoque la rotación del eje de accionamiento cuando el émbolo se desplace axialmente. La al menos una porción del émbolo que es recibida en el canal helicoidal puede comprender una proyección radial. El miembro de accionamiento axial puede desplazarse entre una primera posición axial y una segunda posición axial que está axialmente adelante de la primera posición axial, y el módulo de accionamiento incluye un medio de polarización dispuesto para polarizar axialmente el miembro de accionamiento axial a la primera posición axial. El medio de polarización puede comprender un resorte.

En ciertas realizaciones, el contenedor de alimentos puede incluir un medio de procesamiento de alimentos dispuesto para descomponer y dispensar un producto alimenticio contenido en el contenedor de alimentos. El medio de

procesamiento de alimentos puede ser accionable por el eje esclavo del contenedor de alimentos y puede formar parte del eje esclavo. Además, los medios de procesamiento de alimentos pueden incluir medios de molienda dispuestos para moler el producto alimenticio.

5 En ciertas realizaciones, el dispositivo modular de distribución de alimentos puede comprender además un producto alimenticio contenido en el contenedor de alimentos. El producto alimenticio puede comprender una pluralidad de partículas de alimentos que pueden ser sustancialmente esféricas.

En ciertas realizaciones, el contenedor de alimentos puede comprender una o más aberturas de dispensación cuyo tamaño permite dispensar productos alimenticios molidos desde el contenedor de alimentos, pero impide que se dispensen productos alimenticios no molidos desde el contenedor de alimentos.

10 En ciertas realizaciones, tanto el contenedor de alimentos como el módulo de accionamiento pueden incluir uno o más imanes.

En ciertas realizaciones, uno del contenedor de alimentos y el módulo de accionamiento puede incluir uno o más imanes, y el otro del contenedor de alimentos y el módulo de accionamiento incluye un material magnetizable que es atraído magnéticamente a uno o más imanes.

15 Además es desvelado un conjunto que comprende:

un dispositivo modular de dispensación de alimentos de acuerdo con el primer aspecto; y

un retén para retener el contenedor de alimentos cuando no esté conectado al módulo de accionamiento.

20 El retén puede desplazarse entre una primera y una segunda configuración, en el que en la primera configuración el contenedor de alimentos es retenido en el retén por una primera fuerza de retención mayor que la fuerza magnética proporcionada por uno o más imanes, y en la segunda configuración el contenedor de alimentos es retenido en el retén por una segunda fuerza de retención menor que la fuerza magnética, de manera tal que la fuerza magnética pueda ser suficiente para liberar el contenedor de alimentos del retén. El retén puede comprender un carro móvil desplazable entre una primera posición en la primera configuración y una segunda posición en la segunda configuración. El carro puede proporcionar las primeras y segundas fuerzas de retención. El retén además puede comprender medios de polarización para polarizar el carro hacia la segunda posición, en el que el medio de polarización puede comprender un resorte. Una o ambas de las primeras y segundas fuerzas de retención pueden ser fuerzas de fricción para actuar entre el retén y el contenedor de alimentos.

El retén puede estar configurado para retener de forma liberable una pluralidad de contenedores de alimentos.

Además es desvelado un dispositivo de dispensación de alimentos que comprende:

30 un contenedor de alimentos configurado para contener un producto alimenticio; y

un conjunto de accionamiento que tiene un eje de accionamiento configurado para hacer que el producto alimenticio sea dispensado desde el contenedor de alimentos, y un miembro de accionamiento axial que es axialmente desplazable para causar la rotación del eje de accionamiento.

El miembro de accionamiento axial puede comprender un émbolo dispuesto en o sobre el conjunto de accionamiento.

35 El eje de accionamiento puede incluir un canal helicoidal configurado para recibir al menos una porción del émbolo, de manera tal que el engranaje de la porción del émbolo en el canal helicoidal provoque la rotación del eje de accionamiento cuando el émbolo se desplace axialmente. La al menos una porción del émbolo que es recibida en el canal helicoidal puede comprender una proyección radial.

40 El miembro de accionamiento axial puede desplazarse entre una primera posición axial y una segunda posición axial que está axialmente adelante de la primera posición axial, y el conjunto de accionamiento incluye un medio de polarización dispuesto para polarizar axialmente el miembro de accionamiento axial a la primera posición axial. El medio de polarización puede comprender un resorte.

45 El contenedor de alimentos puede incluir un medio de procesamiento de alimentos dispuesto para descomponer y dispensar un producto alimenticio contenido en el contenedor de alimentos. Los medios de procesamiento de alimentos pueden incluir medios de molienda dispuestos para moler el producto alimenticio.

El dispositivo de dispensación de alimentos puede comprender además un producto alimenticio contenido en el contenedor de alimentos. El producto alimenticio puede comprender una pluralidad de partículas alimenticias que pueden ser sustancialmente esféricas.

50 El contenedor de alimentos puede comprender una o más aberturas de distribución, cuyo tamaño permite dispensar productos alimenticios molidos desde el contenedor de alimentos, pero impide que se dispensen productos alimenticios no molidos desde el contenedor de alimentos.

El conjunto de accionamiento puede estar conectado de forma liberable al contenedor de alimentos para formar selectivamente un enlace mecánico que transmita una fuerza de accionamiento del conjunto de accionamiento al contenedor de alimentos para dispensar el producto alimenticio. El enlace mecánico puede estar dispuesto para transmitir el par de torsión del módulo de accionamiento al contenedor de alimentos. El módulo de accionamiento puede comprender un eje de accionamiento que es giratorio y está dispuesto para proporcionar el par de torsión al enlace mecánico. El contenedor de alimentos puede comprender un eje esclavo que es giratorio y dispuesto para recibir el par de torsión del enlace mecánico. El enlace mecánico puede comprender además una primera parte giratoria y una segunda parte giratoria, siendo la primera parte giratoria engranable con la segunda parte giratoria, de manera tal que la rotación de la primera parte giratoria provoque la rotación de la segunda parte rotatoria. Una de las primeras y segundas partes giratorias puede comprender proyecciones radiales y la otra de las primeras y segundas partes giratorias comprende cavidades que están configuradas para acoplarse a las proyecciones radiales. Las proyecciones radiales pueden comprender estrías y las cavidades comprenden ranuras que están configuradas para acoplarse a las estrías. La primera parte giratoria puede formar parte del eje de accionamiento o estar conectada a este, y la segunda parte giratoria forma parte del eje esclavo o está conectada a este. El dispositivo de dispensación de alimentos puede comprender uno o más imanes proporcionados en uno o ambos del contenedor de alimentos y el conjunto de accionamiento para conectar de forma liberable el contenedor de alimentos y el conjunto de accionamiento. Ambos del contenedor de alimentos y el conjunto de accionamiento pueden incluir uno o más imanes, o, uno del contenedor de alimentos y el conjunto de accionamiento puede incluir uno o más imanes y el otro del contenedor de alimentos y el conjunto de accionamiento incluye un material magnetizable que es magnéticamente atraído a los uno o más imanes.

Además es desvelado un conjunto que comprende:

un dispositivo de dispensación de alimentos de acuerdo con la realización anterior; y

un retén para retener el contenedor de alimentos cuando no esté conectado al conjunto de accionamiento.

El retén puede desplazarse entre una primera y una segunda configuración, en el que en la primera configuración el contenedor de alimentos es retenido en el retén por una primera fuerza de retención mayor que la fuerza magnética proporcionada por uno o más imanes, y en la segunda configuración el contenedor de alimentos es retenido en el retén por una segunda fuerza de retención menor que la fuerza magnética, de manera tal que la fuerza magnética pueda ser suficiente para liberar el contenedor de alimentos del retén. El retén puede comprender un carro móvil que se desplace entre una primera posición en la primera configuración y una segunda posición en la segunda configuración. El carro puede proporcionar las primeras y segundas fuerzas de retención. El retén puede comprender el medio de polarización para polarizar el carro hacia la segunda posición, en el que el medio de polarización puede comprender un resorte. Uno o ambos de las primeras y segundas fuerzas de retención pueden ser fuerzas de fricción para actuar entre el retén y el contenedor de alimentos.

El retén puede estar configurado para retener de forma liberable una pluralidad de contenedores de alimentos.

35 **Breve descripción de los dibujos**

A continuación, las realizaciones son descritas en la presente memoria con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 muestra un dispositivo modular de dispensación de alimentos de acuerdo con una realización de la presente invención;

40 La Figura 2 es una vista en despiece ordenado del módulo de accionamiento del dispositivo de dispensación de alimentos de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en despiece ordenado del contenedor de alimentos del dispositivo de dispensación de alimentos de la Figura 1;

La Figura 4 es una vista transversal del dispositivo de dispensación de alimentos de la Figura 1;

45 La Figura 5 es una vista transversal del dispositivo de dispensación de alimentos de la Figura 1 en una configuración de uso;

La Figura 6 es una vista en despiece ordenado de un bastidor para retener de forma liberable uno o más contenedores de alimentos de acuerdo con una realización de la presente invención;

La Figura 7A muestra un soporte que retiene el módulo de accionamiento y el bastidor;

50 La Figura 7B muestra el soporte de la figura 7A durante la fijación del módulo de accionamiento a uno de los contenedores de alimentos;

La Figura 7C muestra el soporte de las Figuras 7A y 7B después de retirar uno de los contenedores de alimentos por el módulo de accionamiento; y

Las Figuras 8A a 8F muestran, en sección transversal, las diversas etapas de la reemplazo de un contenedor de alimentos en la bastidor.

Descripción detallada

5 En la Figura 1 es mostrado un dispositivo modular de dispensación de alimentos 10 de acuerdo con una realización de la presente invención. El dispositivo modular de dispensación de alimentos 10 incluye un contenedor de alimentos 14 que está configurado para contener y dispensar un producto alimenticio, y un módulo de accionamiento 12 que está configurado para accionar el contenedor de alimentos 14 para dispensar el producto alimenticio del mismo. En la Figura 1 es mostrado el dispositivo de dispensación de alimentos 10 en una configuración no conectada, es decir, en la que el módulo de accionamiento 12 no está conectado al contenedor de alimentos 14.

10 La Figura 2 muestra una vista detallada en despiece ordenado del módulo de accionamiento 12. El módulo de accionamiento 12 se extiende generalmente a lo largo de un eje longitudinal 100. El módulo de accionamiento 12 tiene un cuerpo principal 16 en el que es recibido un émbolo 18 que se desplaza axialmente con respecto al cuerpo principal 16 (es decir, se desplaza en una dirección paralela al eje longitudinal 100). El émbolo 18 incluye un cuerpo de émbolo 18a y un vástago del émbolo 18b que se extiende axialmente desde el cuerpo de émbolo 18a. El vástago del émbolo 18b incluye una pluralidad de lengüetas de accionamiento 18c que se extienden radialmente hacia fuera desde allí. De manera similar, el cuerpo del émbolo 18a incluye una pluralidad de lengüetas de alineación 18d extendiéndose radialmente hacia afuera desde allí. Cuando el módulo de accionamiento 12 está ensamblado, las lengüetas de alineamiento 18d residen dentro de las ranuras de alineamiento 16a en una superficie interna del cuerpo principal 16 en la que las ranuras de alineamiento 16a están configuradas para permitir solamente el movimiento axial de las lengüetas de alineamiento 18d allí, y por lo tanto sólo permiten el movimiento axial del émbolo 18 relativo al cuerpo principal 16. Es decir, el engranaje entre las lengüetas de alineación 18d y las ranuras de alineación 16a limita o inhibe cualquier movimiento de rotación del émbolo 18 con relación al cuerpo principal 16 sobre el eje longitudinal 100.

25 El módulo de accionamiento 12 incluye además un eje de accionamiento 24 y un saliente de retención 26 dispuestos de manera tal que el eje de accionamiento 24 sea capaz de girar alrededor del eje longitudinal 100 parcialmente dentro y con relación al saliente de retención 26. En el uso, el saliente de retención 26 permanece axial y giratoriamente estacionaria dentro del cuerpo principal 16. En la realización mostrada en las Figuras, el saliente de retención 26 tiene una rosca exterior 26a que se puede enroscar en una rosca (no se muestra) en una superficie interior del cuerpo principal 16. El émbolo 18 está polarizado por medios de polarización del eje de accionamiento 24. En particular, el émbolo 18 es desplazable axialmente en relación con el eje de accionamiento 24 entre una primera posición axial y una segunda posición axial que está axialmente adelante de la primera posición axial, y los medios de polarización polarizan el émbolo 18 hacia la primera posición axial. En la realización mostrada en las Figuras, los medios de polarización comprenden un resorte 20. En la realización no limitante mostrada en las Figuras, es proporcionada además una arandela de resorte 22 para proporcionar una superficie de reacción contra la que pueda actuar el resorte 20. En otras realizaciones alternativas, otros miembros o mecanismos de polarización pueden proporcionar los medios de polarización.

40 Cuando es montado el dispositivo 10 (es decir, cuando el módulo de accionamiento 12 es conectado al contenedor de alimentos 14), la varilla del émbolo 18b se extiende en un orificio del eje de accionamiento 24. El orificio del eje de accionamiento 24 incluye un canal helicoidal 24a (mostrado en la Figura 4) que recibe una o más de las lengüetas de accionamiento 18c. Al moverse entre la primera posición axial y la segunda posición axial, el émbolo 18, en virtud del engranaje entre las lengüetas de accionamiento 18c y el canal helicoidal 24a, hace que el eje de accionamiento 24 gire alrededor del eje longitudinal 100. En otras realizaciones, cualquier proyección radial adecuada recibida al menos parcialmente en el canal helicoidal 24a puede ser usada en lugar de las lengüetas de accionamiento 18c. Si es eliminada la fuerza axial que desplaza el émbolo 18 axialmente hacia adelante de la primera posición axial, el resorte 20 hace que el émbolo 18 vuelva a la primera posición axial. De esta manera, el eje de accionamiento 24 gira alrededor del eje longitudinal 100 (en dirección opuesta) debido al engranaje entre las lengüetas de accionamiento 18b y el canal helicoidal 24a. En realizaciones alternativas, cualquier miembro de accionamiento axial adecuado puede desplazarse axialmente para provocar la rotación del eje de accionamiento 24, en lugar del émbolo 18 descrito en la presente memoria.

50 El módulo de accionamiento 12 incluye además una pluralidad de imanes permanentes 28, cuyo propósito es descrito con más detalle a continuación. En la realización no limitativa mostrada en las Figuras, los imanes permanentes 28 son proporcionados en las cavidades dentro del saliente de retención. En otras realizaciones, los imanes permanentes 28 (si están presentes) pueden proporcionarse en otro lugar.

55 La Figura 3 muestra una vista detallada en despiece ordenado del contenedor de alimentos 14. El contenedor de alimentos 14 se extiende a lo largo de un eje longitudinal 200 e incluye un cuerpo 40, un eje esclavo 44 y una tapa 46 para retener el eje esclavo 44 dentro del cuerpo 40. En la realización mostrada en las Figuras, la tapa 46 es recibida en el cuerpo 40 mediante el engranaje de roscas de tornillo complementarias 46a, 40b. En otras realizaciones, pueden emplearse otros mecanismos de fijación para conectar la tapa 46 al cuerpo 40.

El contenedor de alimentos 14 incluye además un material magnetizable en forma de una placa de accionamiento 42 que es atraído magnéticamente a los imanes permanentes 28. Como resultado, el módulo de accionamiento 12 puede

estar conectado de forma liberable al contenedor de alimentos 14 en virtud de la accionamiento magnético entre los imanes permanentes 28 y la placa de accionamiento 42. En otras realizaciones, el material magnetizable puede suministrarse en formas distintas de la placa de accionamiento 42. En ciertas realizaciones, los imanes permanentes 28 (de los que puede haber en cualquier número, incluyendo uno) pueden formar parte del contenedor de alimentos 14 y el material magnetizable puede formar parte del módulo de accionamiento 12. En ciertas realizaciones, el accionamiento magnético entre dos imanes permanentes (es decir, al menos un imán permanente en cada uno de los módulos de accionamiento 12 y el contenedor de alimentos 14) puede proporcionar la conexión liberable entre el módulo de accionamiento 12 y el contenedor de alimentos 14. Como es mostrado en las Figuras, una parte del contenedor de alimentos 14 puede ser recibida dentro de una parte del módulo de accionamiento 12 cuando está conectada a este para proporcionar una mayor seguridad mecánica alrededor de la conexión magnética entre ambos. Por supuesto, en otras realizaciones, una parte del módulo de accionamiento 12 puede ser recibida dentro de una porción del contenedor de alimentos 14, o ninguna de las dos partes del contenedor de alimentos 14 o del módulo de accionamiento 12 puede ser recibida en la otra.

El eje esclavo 44 es giratorio dentro del cuerpo 40 alrededor del eje longitudinal 200. El eje esclavo 44 incluye una pluralidad de palas que se extienden radialmente 44a en un extremo axialmente hacia adelante, y una pluralidad de aberturas axialmente hacia adelante de las palas 44a. La superficie interior del cuerpo 40 incluye una serie de crestas que se extienden axialmente 40c, cuyo propósito es descrito a continuación.

El contenedor de alimentos 14 está configurado para contener y dispensar un producto alimenticio. Por ejemplo, el cuerpo 40 puede contener un producto alimenticio que está dispuesto alrededor del eje esclavo 44. El producto alimenticio puede estar en forma de partículas tal como esferas, bloques u otras formas regulares o irregulares. En otras realizaciones, el producto alimenticio puede tener otras formas. La rotación del eje esclavo 44 alrededor del eje longitudinal 200 puede hacer que el producto alimenticio sea empujado contra las crestas 40c por las palas giratorias 44a y se descomponga en trozos más pequeños. Los trozos que son lo suficientemente pequeños como para pasar por las aberturas 44b pueden entonces pasar por las aberturas 44b (por ejemplo, bajo la influencia de la gravedad) y ser dispensados del dispositivo 10.

Cuando el módulo de accionamiento 12 está conectado al contenedor de alimentos 14 (como es mostrado en la Figura 4), el eje de accionamiento 24 forma un enlace mecánico con el eje esclavo 44, de manera tal que se pueda transmitir una fuerza de accionamiento del módulo de accionamiento 12 al contenedor de alimentos 14. En particular, el enlace mecánico permite el accionamiento del par de torsión desde el módulo de accionamiento 12 al contenedor de alimentos 14 y, específicamente, desde el eje de accionamiento 24 al eje esclavo 44. En la realización mostrada en las figuras, el par de torsión se transmite desde el eje de accionamiento 24 al eje esclavo 44 mediante el engranaje entre un extremo macho 24b del eje de accionamiento 24 y una toma hembra 44c del eje esclavo 44. El engranaje puede ser un engranaje estriado. Alternativamente, el extremo macho 24b puede tener una sección transversal hexagonal u otra poligonal y la toma hembra 44c puede tener una forma complementaria tal que la rotación del eje de accionamiento 24 provoque la rotación del eje esclavo 44. En realizaciones alternativas, el eje de accionamiento 24 puede tener la toma hembra y el eje esclavo 44 puede tener el extremo macho que es recibido en la toma hembra. En otras realizaciones, el eje de accionamiento 24 y/o el eje esclavo pueden estar conectados a otro u otros componentes que son capaces de transmitir el par de torsión del eje de accionamiento 24 al eje esclavo 44. El enlace mecánico formado entre el módulo de accionamiento 12 y el contenedor de alimentos 14 puede incluir dos o más partes giratorias que se conectan entre sí de manera tal que la rotación de una de las partes giratorias provoque la rotación de otra de las partes giratorias. El engranaje entre las partes giratorias puede incluir el engranaje entre proyecciones radiales (por ejemplo, estrías) y cavidades (por ejemplo, ranuras) configuradas para acoplarse con las proyecciones radiales.

Las Figuras 4 y 5 muestran el dispositivo de dispensación de alimentos 10 en una configuración ensamblada en la que el módulo de accionamiento 12 está conectado al contenedor de alimentos 14. Como es mostrado en la Figura 5, el módulo de accionamiento 12 y el contenedor de alimentos 14 comparten un eje longitudinal común 300 cuando están conectados entre sí. En la Figura 4 es mostrado el dispositivo 10 en una condición previa al uso en la que un producto alimenticio 48 en forma de partículas esféricas está contenido en el contenedor de alimentos 14 alrededor del eje esclavo 44. Cuando el usuario desea dispensar el producto alimenticio 48 desde el dispositivo 10, es aplicada una fuerza F (indicada en la Figura 5) para desplazar el émbolo 18 axialmente hacia delante con relación al cuerpo principal 16 del módulo de accionamiento 12. Como ha sido descrito anteriormente, el movimiento axial del émbolo 18 provoca la rotación (indicada por la flecha R1 en la Figura 5) del eje de accionamiento 24 debido al engranaje entre las lengüetas de accionamiento 18c y el canal helicoidal 24a. La rotación del eje de accionamiento 24 provoca la rotación del eje esclavo 44 (indicado por la flecha R2 en la Figura 5) debido al engranaje entre ambos, como ha sido descrito anteriormente. La rotación del eje esclavo 44 hace que el producto alimenticio 48 se descomponga en trozos más pequeños 48a por la acción mecánica de las palas 44a y las crestas 40c, y los trozos más pequeños 48a son entonces capaces de pasar a través de las aberturas 44b en el eje esclavo 44 y ser dispensados del dispositivo 10. La eliminación de la fuerza F permite que el émbolo 18 se desplace axialmente hacia atrás bajo la influencia del resorte 20 para devolver el dispositivo a la configuración mostrada en la Figura 4.

En realizaciones alternativas, el producto alimenticio 48 puede descomponerse en trozos más pequeños 48a por medios distintos de las palas 44a y las crestas 40c. De hecho, puede emplearse cualquier mecanismo adecuado (por ejemplo, que pueda ser impulsado por rotación). En otras realizaciones, el contenedor de alimentos 14 puede incluir

medios para procesar un producto alimenticio de maneras distintas a las descritas anteriormente. Por ejemplo, el contenedor para alimentos puede incluir uno o más mecanismos para triturar, moler, reducir, tamizar, pulverizar, descomponer y/o cortar el producto alimenticio.

5 La Figura 6 muestra una vista en despiece ordenado de un bastidor 70 de acuerdo con una realización de la presente invención. El bastidor 70 sirve como un retén para retener uno o más contenedores de alimentos 14 cuando los contenedores de alimentos 14 no están conectados al módulo de accionamiento 12. De esta manera, el bastidor 70 puede retener una pluralidad de contenedores de alimentos 14, en el que cada contenedor de alimentos 14 puede contener un producto alimenticio diferente (por ejemplo, una especia o saborizante diferente).

10 El bastidor 70 incluye una carcasa trasera 72 que define unidades de carcasa trasera individuales 72a. Cada unidad de carcasa trasera 72a contiene un resorte de captura 76 y una carcasa de captura 78. Una carcasa frontal 80 define las unidades de carcasa frontal individuales 80a que son recibidas cada una en las unidades de carcasa trasera 72a. Una carcasa exterior 82 encaja sobre la carcasa trasera 72 y proporciona al bastidor 70 un revestimiento estético. La carcasa exterior 82 define las unidades de carcasa exteriores individuales 82a formadas como aberturas que permiten el acceso a los componentes contenidos en las unidades de carcasa trasera 72a. En la realización mostrada en la
15 Figura 6, la carcasa exterior 82 incluye una nervadura 84 que sobresale de uno de sus lados, y además incluye una ranura 86 en otro de sus lados. Una nervadura 84 y ranura 86 adicionales pueden estar presentes en los dos lados no visibles del bastidor 70 de la Figura 6. La disposición de las nervaduras 84 y la ranura 86 puede estar presente en la carcasa exterior 82 en otras realizaciones. Las nervaduras 84 y las ranuras 86 pueden permitir la conexión entrelazada de múltiples bastidores 70 cuando una nervadura 84 de un bastidor 70 es recibida en una ranura complementaria 86
20 de otro bastidor 70. Otras características de enclavamiento pueden ser usadas en realizaciones alternativas para permitir el ensamble de múltiples bastidores 70 entre sí.

El funcionamiento del bastidor 70 es descrito más detalladamente a continuación con referencia a las Figuras 7A a 7C y 8A a 8F.

25 Las Figuras 7A a 7C muestran diversas etapas de funcionamiento del bastidor 70. En la disposición mostrada en las Figuras 7A a 7B, el bastidor 70 está dispuesto en un soporte 88 que también sirve para recibir el módulo de accionamiento 12 cuando no se utiliza. En una realización, el soporte 88 puede incluir una nervadura o ranura que puede engranar con una nervadura complementaria 84 o una ranura 86 del bastidor 70 para retener el bastidor 70 en el soporte 88. En la Figura 7A, el módulo de accionamiento 12 y el bastidor 70 están dispuestos en el soporte 88, y el bastidor 70 contiene una pluralidad de contenedores de alimentos 14. En la Figura 7B es mostrado el módulo de accionamiento 12 retirado del soporte 88 y en proceso de conexión con uno de los contenedores de alimentos 14 retenidos por la bastidor 70. La Figura 7C muestra el módulo de accionamiento 12 y uno de los contenedores de alimentos 14 conectados entre sí, en la que el contenedor de alimentos 14 conectado ha sido retirado del bastidor 70 por el módulo de accionamiento 12.
30

35 Las Figuras 8A a 8F muestran, en sección transversal, diversas etapas del reemplazo de un contenedor de alimentos 14 en el bastidor 70 utilizando el módulo de accionamiento 12. En cada una de las Figuras 8A a 8F, es mostrada una porción del bastidor 70 que incluye una sola unidad de bastidor 70a (para contener un solo contenedor de alimentos 14).

40 La Figura 8A muestra el dispositivo de dispensación de alimentos 10 con el módulo de accionamiento 12 conectado al contenedor de alimentos 14. La unidad de bastidor 70a mostrada en la Figura 8A está inicialmente vacía y es adecuada para recibir el contenedor de alimentos 14. En la unidad de bastidor vacía 70a, la carcasa de captura 78 se asienta dentro (es decir, radialmente hacia dentro) de la unidad de carcasa frontal 80a. La unidad de carcasa frontal 80a permanece estacionaria en el bastidor 70 y la carcasa de captura 78 actúa como un carro móvil, siendo desplazable con respecto a la unidad de carcasa frontal 80a a lo largo de un eje longitudinal 400 de la unidad de bastidor 70a. En particular, la carcasa de captura 78 se desplaza axialmente a lo largo del eje longitudinal 400 contra el resorte de captura 76 que actúa como un medio de polarización. De este modo, la carcasa de captura 78 puede desplazarse axialmente desde una primera posición axial en la que el resorte de captura 76 no está comprimido, a una segunda posición axial en la que el resorte de captura 76 está al menos parcialmente comprimido. El resorte de captura (al menos parcialmente) comprimido 76 actúa sobre la carcasa de captura 78 para desviar la carcasa de captura 78 a la primera posición axial. En realizaciones alternativas, otros miembros o mecanismos de polarización
45 pueden proporcionar el medio de polarización en lugar del resorte de captura 76 descrito en la presente memoria.

50 La Figura 8B muestra el dispositivo de dispensación de alimentos 10 parcialmente introducido en la unidad de bastidor 70a de manera tal que el contenedor de alimentos 14 sea recibido en esta. La inserción del contenedor de alimentos 14 en la unidad de bastidor hace que el contenedor de alimentos 14 entre en contacto con la carcasa de captura 78 y, por fricción, provoque un movimiento axial de la carcasa de captura 78 a lo largo del eje longitudinal 400 mientras comprime el resorte de captura 76. La unidad de carcasa frontal 80a tiene un perfil ahusado tal que su diámetro disminuye en dirección paralela al eje longitudinal. Además, la carcasa de captura 78 está configurada para flexionarse radialmente. Tal flexibilidad radial puede lograrse mediante la presencia de ranuras axiales en la carcasa de captura 78, en las que las ranuras axiales definen dedos o paneles radialmente flexibles. En otras realizaciones, la flexibilidad radial de la carcasa de captura 78 puede lograrse por otros medios, incluida la configuración y/o el material de la carcasa de captura 78. Como consecuencia del perfil ahusado de la unidad de carcasa frontal 80a y de la flexibilidad
55 60

radial de la carcasa de captura 78, la carcasa de captura 78 se flexiona radialmente hacia dentro al desplazarse axialmente en la unidad de bastidor 70a. De este modo, aumenta el engranaje por fricción entre la carcasa de captura 78 y el contenedor de alimentos 14. Cuanto más se desplace axialmente el contenedor de alimentos 14 en la unidad de soporte 70a, mayor será el engranaje entre la caja de captura 78 y el contenedor de alimentos 14. Una vez que el resorte de captura 76 se comprime totalmente y la cubierta de captura 78 no puede avanzar axialmente más dentro de la unidad de soporte 70a, el contenedor de alimentos 14 puede avanzar axialmente más dentro de la unidad de soporte 70a moviéndose axialmente con relación a la cubierta de captura 78, que es sustancialmente estacionaria. La Figura 8C muestra el contenedor de alimentos 14 en una posición axial más avanzada en la unidad de bastidor 70a en relación con la configuración mostrada en la Figura 8B, y la Figura 8D muestra el contenedor de alimentos 14 en una posición axial más avanzada en la unidad de bastidor 70a con relación a la configuración mostrada en la Figura 8C. El contenedor de captura 78 está en la misma posición axial ("segunda") en cada una de las Figuras 8B, 8C y 8D.

En la configuración mostrada en la Figura 8D, el contenedor de alimentos 14 está completamente insertado en la unidad de bastidor 70a y no puede desplazarse más dentro de la unidad de bastidor 70a debido al colindamiento con la unidad de carcasa frontal 80a. En la configuración mostrada en la Figura 8D, las fuerzas de fricción entre la carcasa de captura 78 y el contenedor de alimentos 14 proporcionan una primera fuerza de retención mayor que las fuerzas magnéticas que mantienen unidos el módulo de accionamiento 12 y el contenedor de alimentos 14. Como tal, una fuerza aplicada por el usuario al módulo de accionamiento 12 en la dirección de la flecha W mostrada en la Figura 8E hace que el módulo de accionamiento 12 se separe del contenedor de alimentos 14, dejando el contenedor de alimentos 14 retenido en la unidad de bastidor 70a. Cuando el usuario deja de aplicar fuerzas axiales al contenedor de alimentación 14, la carcasa de captura 78 puede pasar libremente de la segunda posición axial a la primera posición axial bajo la influencia del resorte de captura 76. En la primera posición axial, la cubierta de captura 78 sigue siendo capaz de retener el contenedor de alimentos 14 dentro de la unidad de soporte 70a, como es mostrado en la Figura 8F. Sin embargo, las fuerzas de fricción (que proporcionan una "segunda fuerza de retención") que retienen el contenedor de alimentos 14 dentro de la unidad de bastidor 70a son inferiores a las fuerzas magnéticas que pueden conectar el módulo de accionamiento 12 con el contenedor de alimentos 14. De este modo, el módulo de accionamiento 12 puede, en un momento posterior, acercarse al contenedor de alimentos 14 para permitir que se establezca la conexión magnética de manera tal que el contenedor de alimentos 14 pueda retirarse de la unidad de bastidor 70a como parte del dispositivo de dispensación de alimentos 10 completamente montado. De esta manera, un módulo de accionamiento único 12 puede fácilmente ser selectivamente conectable a una pluralidad de contenedores de alimentos 14 que pueden contener cada uno un producto alimenticio diferente. Cuando los contenedores de alimentos 14 no son necesarios, cada uno de ellos puede ser retenido en una unidad de bastidor 70a del bastidor 70. De manera similar, cuando el módulo de accionamiento 12 no es utilizado, puede almacenarse en el soporte 88.

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones de esta especificación, los términos "comprende" y "contiene" y sus variaciones significan "incluyendo pero sin limitación", y no pretenden excluir (y no excluyen) otras partes, aditivos, componentes, números enteros o etapas. A lo largo de la descripción y las reivindicaciones de esta especificación, el singular abarca el plural, a menos que el contexto requiera lo contrario. En particular, cuando se utiliza el artículo indefinido, debe entenderse que la especificación contempla tanto el plural como el singular, a menos que el contexto requiera lo contrario.

La invención no está limitada a los detalles de ninguna de las realizaciones anteriores, sino que está definida por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo modular de dispensación de alimentos (10) que comprende:
- un contenedor de alimentos (14) configurado para contener y dispensar un producto alimenticio;
- 5 un módulo de accionamiento (12) para accionar mecánicamente el contenedor de alimentos (14) para dispensar el producto alimenticio;
- en el que el módulo de accionamiento (12) puede ser conectado de forma liberable al contenedor de alimentos (14) para formar selectivamente un enlace mecánico que transmita una fuerza de accionamiento del módulo de accionamiento (12) al contenedor de alimentos (14) para dispensar el producto alimenticio,
- 10 siendo el dispositivo modular de distribución de alimentos **caracterizado por** uno o más imanes (28) proporcionados en uno o ambos del contenedor de alimentos (14) y el módulo de accionamiento (12) para conectar de forma liberable el contenedor de alimentos (14) y el módulo de accionamiento (12).
2. El dispositivo modular de dispensación de alimentos (10) de la reivindicación 1, en el que el enlace mecánico está dispuesto para transmitir el par de torsión del módulo de accionamiento (12) al contenedor de alimentos (14).
3. El dispositivo modular de dispensación de alimentos (10) de la reivindicación 1 o 2, en el que el módulo de accionamiento (12) comprende un eje de accionamiento (24) que es giratorio y está dispuesto para proporcionar un par de torsión a la enlace mecánico.
- 15 4. El dispositivo modular de dispensación de alimentos (10) de la reivindicación 3, en el que el contenedor de alimentos (14) comprende un eje esclavo (44) que es giratorio y está dispuesto para recibir el par de torsión de la enlace mecánico.
- 20 5. El dispositivo modular de dispensación de alimentos (10) de la reivindicación 4, en el que el enlace mecánico comprende una primera parte giratoria y una segunda parte giratoria, siendo la primera parte giratoria engranable con la segunda parte giratoria de manera tal que la rotación de la primera parte giratoria provoque la rotación de la segunda parte giratoria.
- 25 6. El dispositivo modular de dispensación de alimentos (10) de la reivindicación 5, en el que una de las primeras y segundas partes giratorias comprende proyecciones radiales y la otra de las primeras y segundas partes giratorias comprende cavidades configuradas para acoplarse a las proyecciones radiales.
7. El dispositivo modular de distribución de alimentos (10) de la reivindicación 6, en el que las proyecciones radiales comprenden estrías y las cavidades comprenden ranuras que están configuradas para acoplarse a las estrías.
- 30 8. El módulo dispensador de alimentos (10) de cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el que la primera parte giratoria forma parte o está conectada al eje de accionamiento (24), y la segunda parte giratoria forma parte o está conectada al eje esclavo (44).
9. El dispositivo modular de dispensación de alimentos (10) de cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, en el que el módulo de accionamiento (24) comprende un miembro de accionamiento axial que se puede mover axialmente para provocar la rotación del eje de accionamiento.
- 35 10. El dispositivo modular de dispensación de alimentos (10) de la reivindicación 9, en el que el miembro impulsor axial comprende un émbolo (18) dispuesto en o sobre el módulo de accionamiento (12).
- 40 11. El dispositivo modular de dispensación de alimentos (10) de la reivindicación 9 o 10, en el que el eje de accionamiento (24) incluye un canal helicoidal (24a) configurado para recibir al menos una porción del émbolo (18) de manera tal que el engranaje de la porción del émbolo (18) en el canal helicoidal (24a) provoque la rotación del eje de accionamiento (24) cuando el émbolo (18) se desplace axialmente.
12. El dispositivo modular de dispensación de alimentos (10) de la reivindicación 11, en el que la porción del émbolo (18) que es recibida en el canal helicoidal (24a) comprende una proyección radial.
- 45 13. El dispositivo modular de dispensación de alimentos (10) de una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en el que el miembro de accionamiento axial es desplazable entre una primera posición axial y una segunda posición axial que es axialmente hacia delante de la primera posición axial, y el módulo de accionamiento (12) incluye un medio de polarización dispuesto para polarizar axialmente el miembro de accionamiento axial a la primera posición axial.
14. El dispositivo modular de dispensación de alimentos (10) de la reivindicación 13, en el que el medio de polarización comprende un resorte (20).

15. El dispositivo modular de dispensación de alimentos (10) de cualquier reivindicación anterior, en el que el contenedor de alimentos incluye un medio de procesamiento de alimentos dispuesto para descomponer y dispensar un producto alimenticio contenido en el contenedor de alimentos (14).

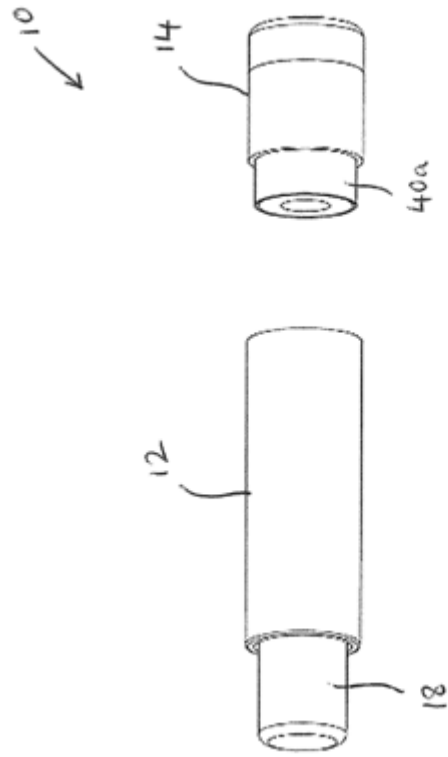


Figura 1

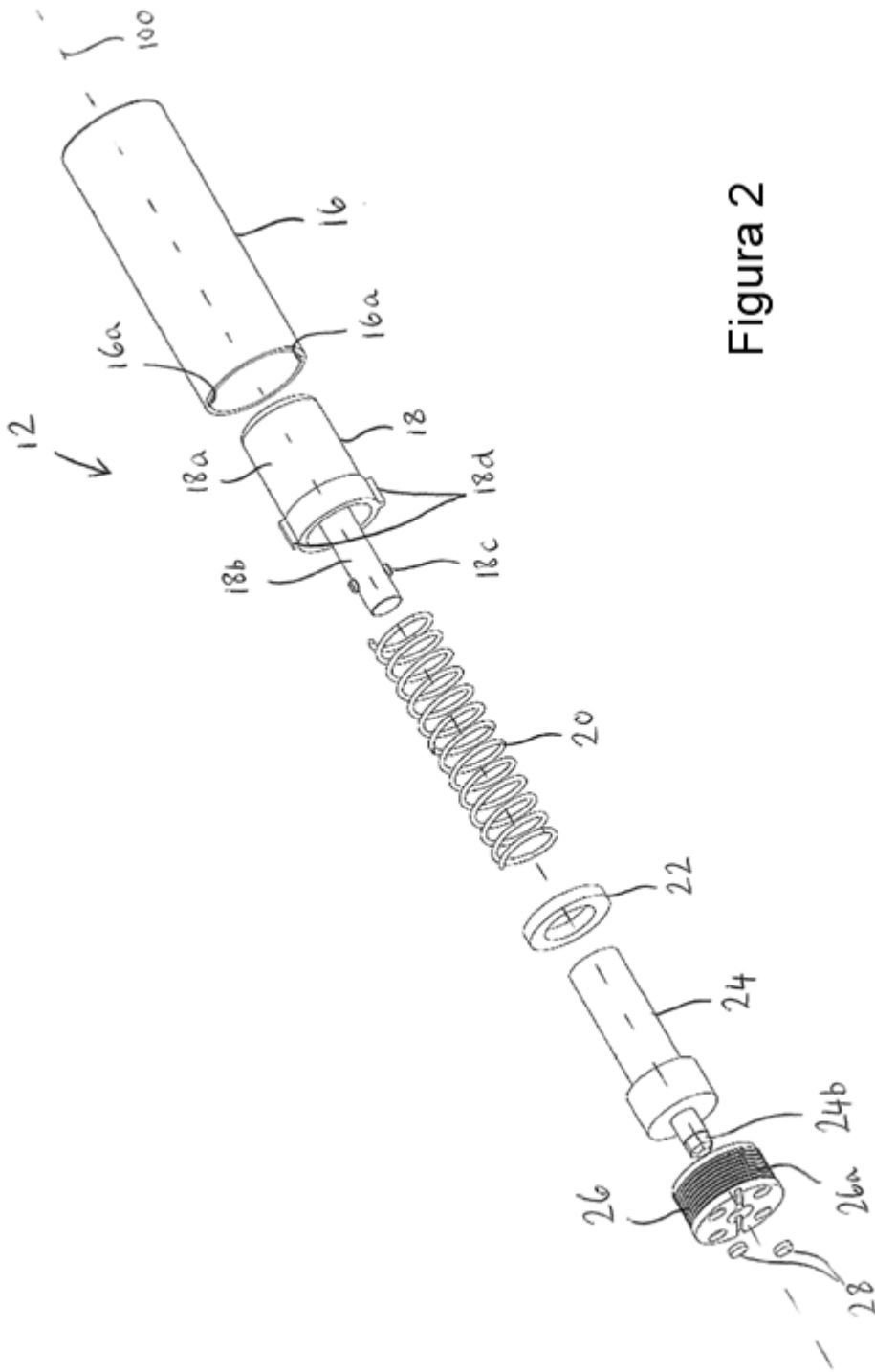


Figura 2

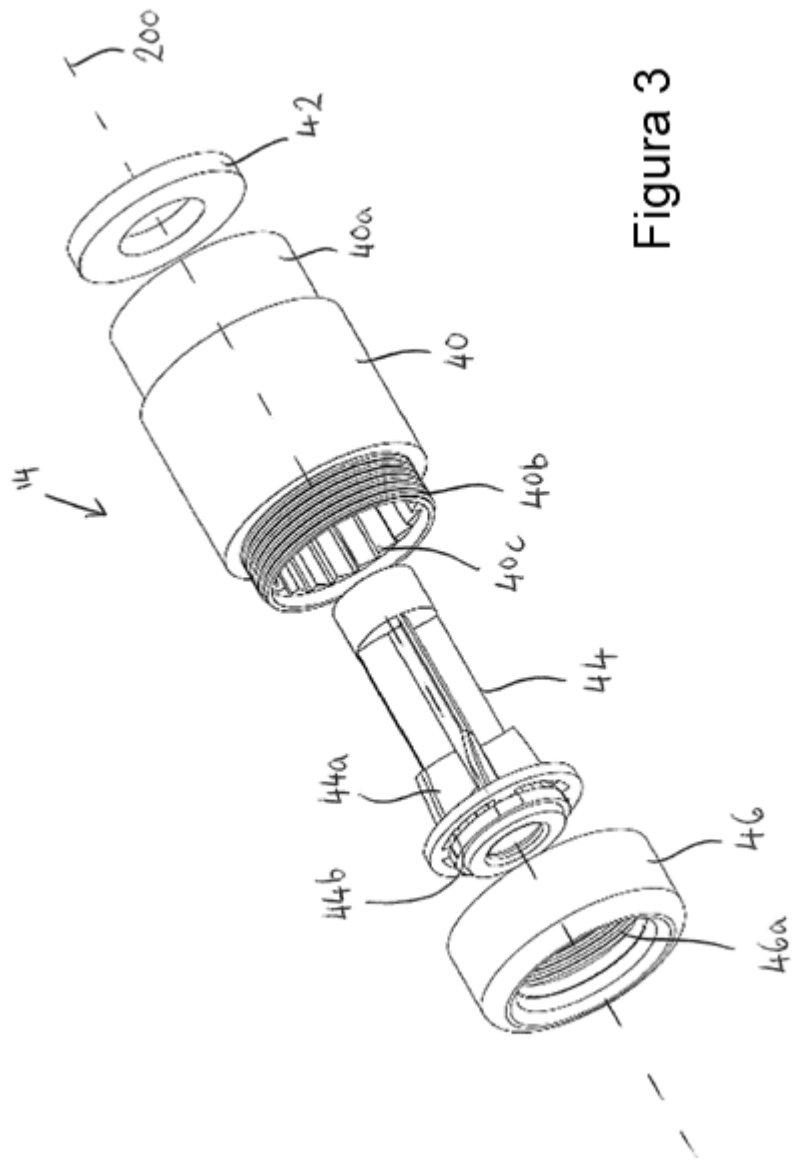


Figura 3

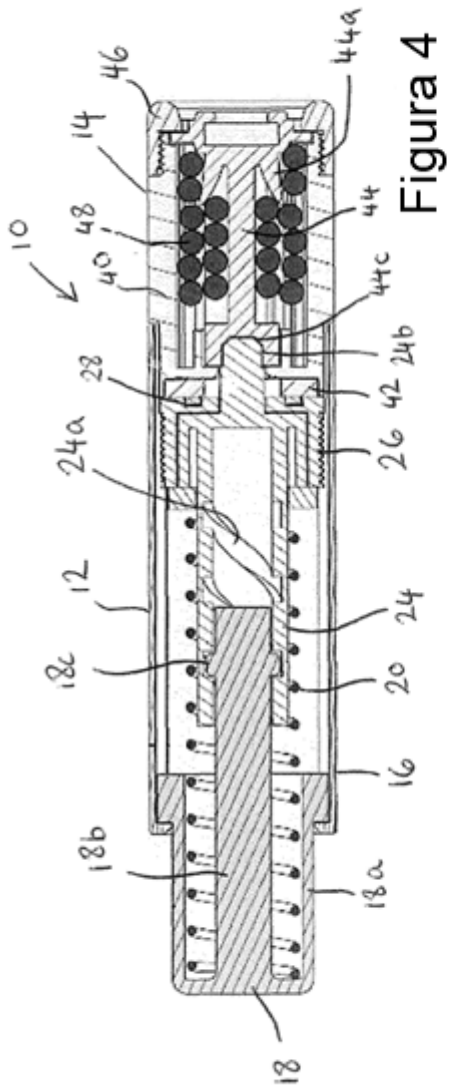


Figure 4

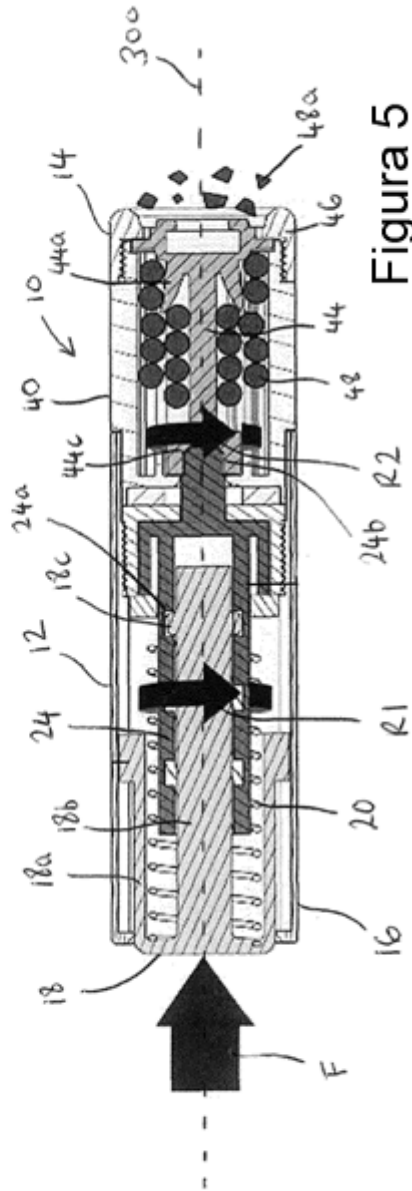


Figure 5

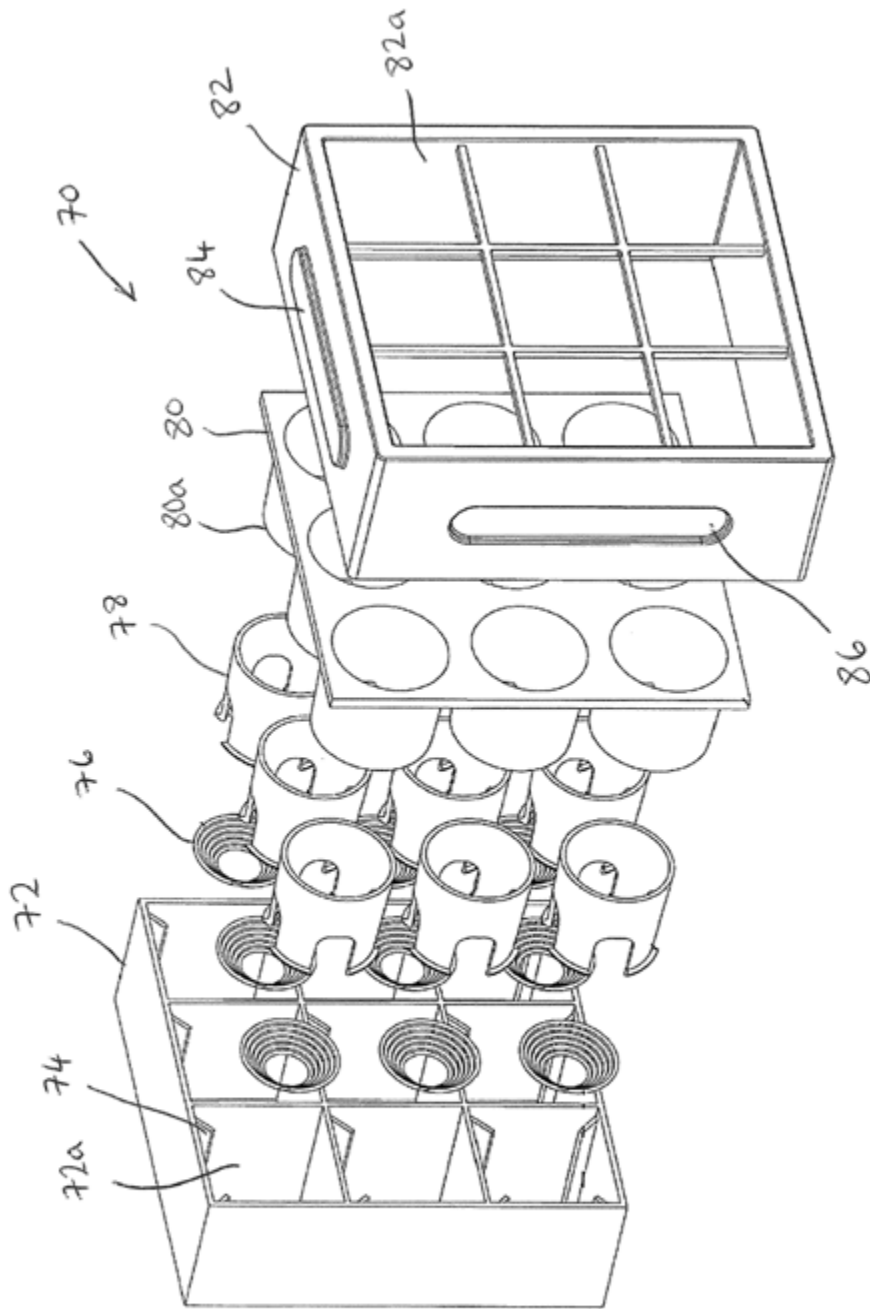


Figura 6

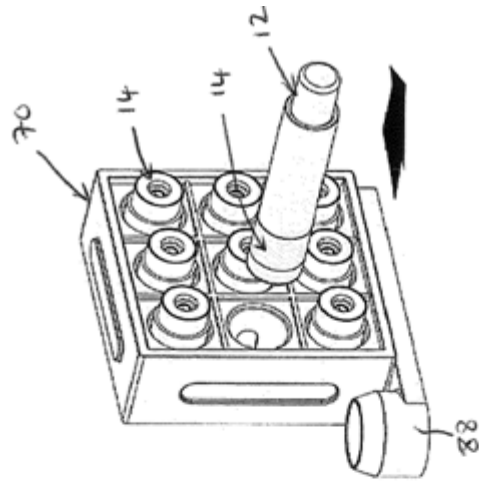


Figura 7C

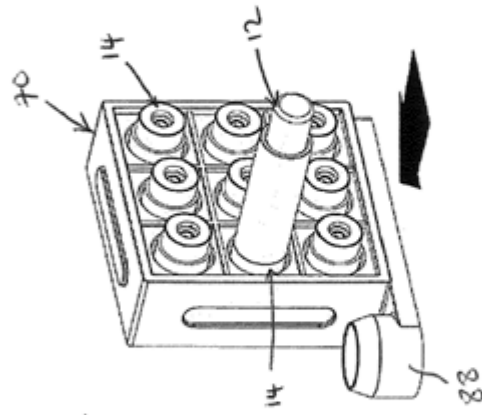


Figura 7B

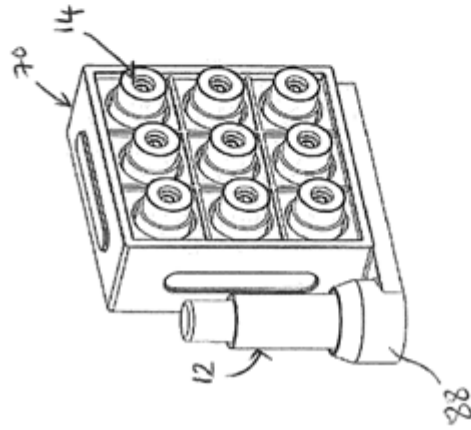
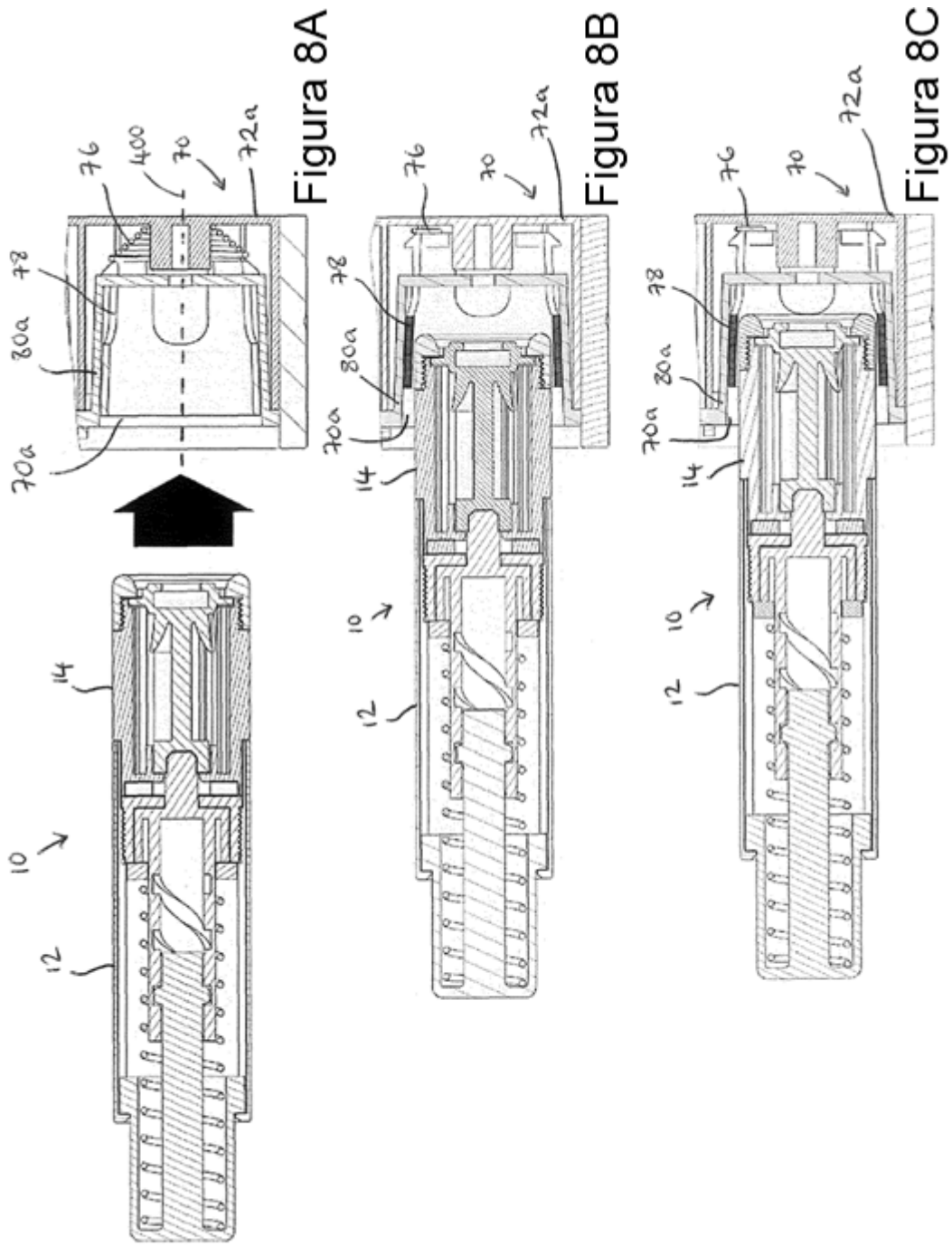


Figura 7A



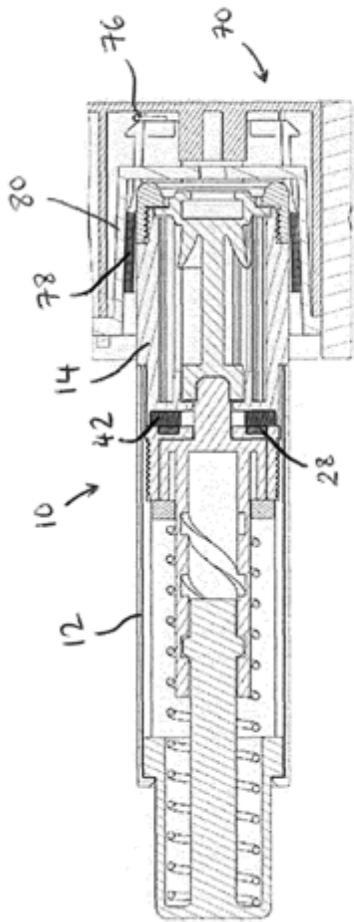


Figura 8D

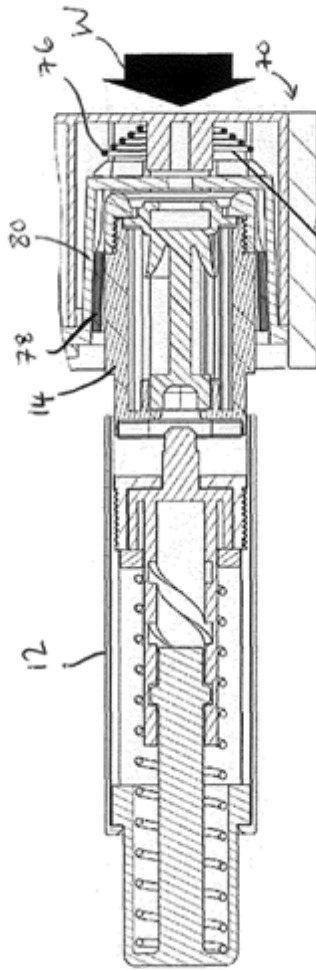


Figura 8E

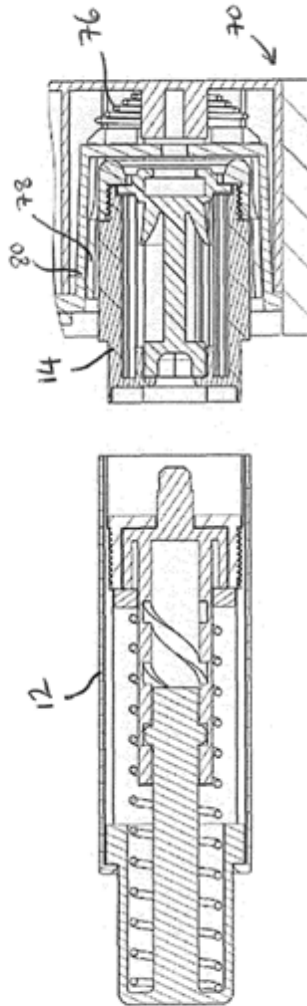


Figura 8F