

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 664 074**

51 Int. Cl.:

A47J 19/00	(2006.01)
A47J 43/07	(2006.01)
A47J 43/08	(2006.01)
A23G 9/22	(2006.01)
B01F 15/00	(2006.01)
B01F 7/00	(2006.01)
B01F 15/02	(2006.01)
A23G 9/28	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.11.2013 PCT/US2013/069495**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **15.05.2014 WO14075014**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2013 E 13852622 (3)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2018 EP 2916695**

54 Título: **Homogeneizador de alimentos**

30 Prioridad:

12.11.2012 US 201261725137 P
15.03.2013 US 201361789822 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.04.2018

73 Titular/es:

HEALTHY FOODS LLC (100.0%)
30339 Diamond Parkway, Suite 105
Cleveland, OH 44139, US

72 Inventor/es:

MACHOVINA, BRIAN, LOUIS;
JOHNSON, ROBERT;
SCHMIDT, ROBERT;
BREEDEN, WINSTON, III;
WHITNER, DOUGLAS EDWARD;
CRISP, RYAN, SCOTT y
MCHALE, EILEEN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 664 074 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

Homogeneizador de alimentos.

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere en general a un homogeneizador de alimentos que permite fácilmente a la gente, a través de una máquina fácil de operar, hacer un postre/dulce a partir de frutas congeladas, nueces, chocolates, alimentos no congelados y/u otros ingredientes.

Descripción de la técnica anterior

10 Los helados, sorbetes y postres/dulces congelados similares a los helados son muy apreciados por mucha gente, pero la oportunidad de hacer fácilmente postres/dulces congelados en casa a partir de ingredientes saludables puede ser un desafío. Además, existen muchas oportunidades de varios proveedores minoristas para que la gente disfrute de helados, sorbetes y postres/dulces congelados similares a los helados fuera de casa. Sin embargo, seleccionar/obtener un postre/dulce de este tipo que tenga todos los ingredientes saludables puede ser un desafío.

El documento US20120048977 describe un homogeneizador de alimentos, que comprende:

15 una base que comprende un motor de accionamiento con un eje de accionamiento; y un conjunto homogeneizador acoplado a la base con capacidad de extraerse, que comprende:

una cámara de homogeneización; un soporte giratorio dispuesto dentro de la cámara de homogeneización; y una trituradora dispuesta dentro de la cámara de homogeneización y accionada mediante el motor de accionamiento para el movimiento giratorio dentro de la cámara de homogeneización, estando la trituradora soportada axialmente para girar dentro de la cámara de homogeneización entre el eje de accionamiento y el soporte giratorio.

20 La cámara de homogeneización comprende una superficie interior, y el soporte giratorio se conforma junto con la superficie interior. El soporte giratorio comprende una cavidad y la trituradora comprende un soporte en forma de bola configurado para ser soportado con capacidad de giro en la cavidad. La trituradora comprende una geometría cónica con un vértice y el soporte en forma de bola define dicho vértice. El soporte giratorio comprende al menos uno de un casquillo y un cojinete.

25 Existe una necesidad de que la gente, a través de una máquina fácil de operar, pueda hacer un postre/dulce saludable a partir de frutas congeladas, nueces, chocolates, alimentos no congelados y otros ingredientes. Específicamente, existe una necesidad de una máquina fácil de operar que pueda hacer un postre/dulce saludable a partir de frutas congeladas, etc., homogeneizando los ingredientes con una textura suave con una consistencia similar a la del helado y el sorbete fuera de casa y posiblemente en un entorno minorista.

Breve descripción de la invención

30 Lo siguiente presenta un resumen simplificado de la invención con el fin de proporcionar una comprensión básica de algunos aspectos de ejemplo de la invención. Este resumen no es una descripción extensa de la invención. Además, este resumen no pretende identificar los elementos críticos de la invención ni definir el alcance de la invención. El único propósito del resumen es presentar algunos conceptos de la invención en forma simplificada como preludeo de la descripción más detallada que se presenta más adelante.

35 De acuerdo con un aspecto, la presente invención proporciona un homogeneizador de alimentos que incluye un conjunto de accionamiento que incluye un motor de accionamiento. El motor de accionamiento se acopla a una parte de acoplamiento con capacidad de giro que se extiende a lo largo de un eje de giro. El homogeneizador de alimentos incluye un conjunto homogeneizador unido con capacidad de extraerse con respecto al conjunto de accionamiento. El conjunto homogeneizador incluye una cámara de homogeneización y un conjunto de cuchillas colocado dentro de la cámara de homogeneización. El conjunto homogeneizador incluye un eje accionado que se extiende desde el conjunto de cuchillas a lo largo del eje de giro. El eje accionado se recibe dentro de la parte de acoplamiento de manera que el giro de la parte de acoplamiento mediante el motor de accionamiento provoca el giro del conjunto de cuchillas alrededor del eje de giro.

45 De acuerdo con otro aspecto, la presente invención proporciona un homogeneizador de alimentos que incluye un conjunto de accionamiento que incluye un motor de accionamiento. El motor de accionamiento se acopla a una parte de acoplamiento con capacidad de giro que se extiende a lo largo de un eje de giro. El homogeneizador de alimentos incluye un conjunto homogeneizador que se une con capacidad de extraerse con respecto al conjunto de accionamiento. El conjunto homogeneizador incluye una cámara de homogeneización, un conjunto de cuchillas dispuesto dentro de la cámara de homogeneización y un eje accionado que se extiende desde el conjunto de cuchillas a lo largo del eje de giro. El eje accionado se recibe dentro de la parte de acoplamiento de manera que el giro de la parte de acoplamiento mediante el motor de accionamiento provoca el giro del conjunto de cuchillas alrededor del eje de giro. El homogeneizador de alimentos incluye un conjunto de suministro configurado para

acoplarse a una abertura receptora en la cámara de homogeneización. El conjunto de suministro contiene un producto alimenticio que se configura para ser suministrado a un interior de la cámara de homogeneización de manera que el giro del conjunto de cuchillas homogeneice el producto alimenticio.

- 5 De acuerdo con otro aspecto, la presente invención proporciona un homogeneizador de alimentos que incluye un sistema de enjuague que incluye un conjunto de accionamiento configurado para acoplarse a un conjunto homogeneizador de manera que un conjunto de cuchillas del conjunto homogeneizador pueda girar mediante el conjunto de accionamiento. El sistema de enjuague incluye un conjunto dispensador configurado para dispensar un líquido. El conjunto dispensador se acopla al conjunto homogeneizador de manera que el líquido se dispensa a través de una abertura en el conjunto homogeneizador al conjunto de cuchillas con capacidad de giro.

Breve descripción de los dibujos

- 10 Los aspectos anteriores y otros de la presente invención a los que se refiere la presente invención llegarán a ser evidentes para los expertos en la técnica tras leer la siguiente descripción con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de homogeneizador de alimentos que incluye un sistema homogeneizador y un sistema de enjuague de acuerdo con al menos un aspecto de la presente invención;

- 15 La FIG. 2 es una vista en sección del sistema homogeneizador a lo largo de la línea 2-2 de la FIG. 1 en el que un cartucho de ejemplo es compatible con un conjunto homogeneizador de ejemplo;

La FIG. 3 es una vista en perspectiva parcialmente estallada del conjunto homogeneizador de ejemplo, de acuerdo con al menos un aspecto de la presente invención;

La FIG. 4 es una vista en perspectiva inferior del conjunto homogeneizador:

- 20 La FIG. 5 es una vista en perspectiva de una base del conjunto de accionamiento de ejemplo que soporta con capacidad de extraerse el conjunto homogeneizador de la FIG. 4;

La FIG. 6 es una vista en perspectiva del conjunto homogeneizador unido a la base del conjunto de accionamiento:

La FIG. 7 es una vista en sección del conjunto homogeneizador unido a la base del conjunto de accionamiento a lo largo de la línea 6-6 de la FIG. 6;

- 25 La FIG. 8 es una vista en sección del homogeneizador de alimentos de ejemplo, similar a la FIG. 2, pero con un dispositivo de aplicación de fuerza de ejemplo que se acopla a un émbolo situado dentro del cartucho en el que se sitúan los alimentos congelados dentro del cartucho:

- 30 La FIG. 9 es una vista en sección del homogeneizador de alimentos similar a la FIG. 8, pero con el émbolo movido junto a un conjunto de cuchillas y, en esencia, con todo el alimento congelado expulsado del cartucho, contra el conjunto de cuchillas para triturarlo y homogeneizarlo y dentro de un recipiente para servir;

La FIG. 10 es una vista en sección del sistema de enjuague a lo largo de la línea 10-10 de la FIG. 2 en el que el conjunto homogeneizador está inicialmente separado del sistema de enjuague;

La FIG. 11 es una vista en sección del sistema de enjuague similar a la FIG. 10. pero con el conjunto homogeneizador unido la base de un conjunto de accionamiento; y

- 35 La FIG. 12 es una vista en sección del sistema de enjuague similar a la FIG. 11, pero con un conjunto dispensador de ejemplo dispensando un líquido al conjunto de cuchillas para limpiar el conjunto de cuchillas.

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere al homogeneizador de alimentos descrito en la reivindicación 1.

- 40 Las formas de realización de ejemplo que incorporan uno o más aspectos de la presente invención se describen e ilustran en los dibujos. Estos ejemplos ilustrados no pretenden ser una limitación de la presente invención. Por ejemplo, uno o más aspectos de la presente invención se pueden utilizar en otras formas de realización e incluso en otros tipos de dispositivos. Además, cierta terminología se utiliza en la presente memoria solo por conveniencia y no debe tomarse como una limitación en la presente invención. Aún además, en los dibujos, los mismos números de referencia se emplean para designar los mismos elementos.

- 45 La FIG.1 ilustra un homogeneizador de alimentos 20 de ejemplo que es capaz de triturar y homogeneizar alimentos. El homogeneizador de alimentos 20 incluye un sistema homogeneizador 22 que es capaz de mezclar varios tipos de productos alimenticios, incluyendo frutas congeladas, nueces, chocolates, helado, hielo, etc. Sin embargo, una utilidad particular se asocia con la trituración y homogeneización de la fruta congelada.

El producto alimenticio mezclado puede tener una textura de puré suave con una consistencia similar al helado, sorbete, yogurt congelado o similar. Aunque se entiende que el término "homogeneizar" se refiere a una mezcla uniforme de elementos, según se utiliza en la presente memoria, el término "homogeneizar" puede incluir una mezcla de elementos de alguna manera uniforme y también puede abarcar una mezcla de elementos no uniforme que depende del producto alimenticio particular que se utiliza y el grado en que se tritura/descompone mediante el sistema homogeneizador 22.

El homogeneizador de alimentos 20 incluye un sistema de enjuague 24. En algunos ejemplos, el sistema de enjuague 24 es adyacente y/o se une al sistema homogeneizador 22. El sistema de enjuague 24 incluye una carcasa de enjuague 25 que incluye una o más paredes que definen un interior (ilustrado en la FIG. 10) en el que se alojan los componentes, estructuras, etc. Como se describirá con más detalle a continuación con respecto a las FIG. 10 a 12. El sistema de enjuague 24 puede enjuagar/limpiar un conjunto homogeneizador 30 después de la mezcla/homogeneización del producto alimenticio.

Centrándose sobre el sistema homogeneizador 22, el sistema homogeneizador 22 puede incluir una carcasa del homogeneizador 32. La carcasa del homogeneizador 32 incluye una o más paredes que definen un interior (ilustrado en la FIG. 2) en el que se alojan los componentes, estructuras, etc. La carcasa del homogeneizador 32 puede soportar una interfaz 34 que puede mostrar visualmente información a un usuario. En algunos ejemplos, la interfaz 34 se configura de manera que el usuario pueda introducir/ingresar información (por ejemplo, parámetros de funcionamiento, opciones, o similares) al sistema homogeneizador 22. Aunque la interfaz 34 se ilustra estando colocada en un frontal de la carcasa del homogeneizador 32, dicha posición no está destinada a ser limitante. Por el contrario, en otros ejemplos, la interfaz 34 se puede situar en una pared lateral de la carcasa del homogeneizador 32 o similar.

El sistema homogeneizador 22 puede incluir una tapa 36. En un ejemplo, la tapa 36 se puede mover con respecto a la carcasa del homogeneizador 32 entre una posición elevada (según se ilustra) y una posición bajada. La tapa 36 puede proporcionar varias funciones, incluyendo una función de seguridad (por ejemplo, limitando a un usuario el acceso al conjunto homogeneizador 30 durante el funcionamiento), una función de limpieza (por ejemplo, reduciendo el vertido u otra dispersión involuntaria/no intencionada del producto alimenticio), etc. En algunos ejemplos, se puede soportar un recipiente 38 mediante la carcasa del homogeneizador 32 para recibir el producto alimenticio. El recipiente 38 se puede tapar con la tapa 36 cuando la tapa 36 está en la posición bajada.

El homogeneizador de alimentos 20 incluye un conjunto de suministro 40 que puede ayudar a suministrar el producto alimenticio a homogeneizar. La FIG. 1 muestra una parte del conjunto de suministro 40. En un ejemplo, el conjunto de suministro 40 incluye un cartucho 42. El cartucho 42 define una estructura alargada que se extiende entre un primer extremo 44 y un segundo extremo 46 opuesto. El cartucho 42 del conjunto de suministro 40 define un interior hueco 48 en el que se puede recibir el producto alimenticio. En un ejemplo particular, el producto alimenticio dentro del cartucho es fruta congelada. La fruta congelada pueden ser trozos de fruta (por ejemplo, trozos de plátano) o fruta entera (por ejemplo, bayas enteras). Además, la fruta congelada puede ser de un único tipo de fruta (por ejemplo, solo trozos de plátano) o puede ser una mezcla de tipos de fruta (es decir, trozos de plátano y bayas).

El cartucho 42 incluye cualquier cantidad de tamaños, formas y estructuras. Por ejemplo, según se ilustra en la FIG. 1, el cartucho 42 tiene una forma cilíndrica con una sección transversal, en esencia, circular. El cartucho 42 no se limita a esta estructura, sin embargo, y en otros ejemplos, puede incluir una sección transversal ovalada, sección transversal ovoide, sección transversal cuadrilátera (por ejemplo, cuadrada, rectangular, etc.), sección transversal poligonal (por ejemplo, con múltiples lados) o similar. Asimismo, el cartucho 42 incluye cualquier cantidad de dimensiones, tal como ser más largo o más corto que se ilustra o definir un tamaño de sección transversal más grande o más pequeño que se ilustra.

El conjunto de suministro 40 puede incluir un émbolo 50 (mostrado esquemáticamente dentro de la FIG. 1). En algunos ejemplos, el émbolo 50 tiene una forma de sección transversal (por ejemplo, circular, por ejemplo) que coincide, en esencia, con una forma de sección transversal del interior 48 del cartucho 42. Del mismo modo, el émbolo 50 puede tener un tamaño de sección transversal que sea más pequeño o ligeramente más pequeño que el tamaño de la sección transversal del interior 48, de manera que el émbolo 50 se pueda recibir dentro del cartucho 42. Se apreciará que la FIG. 1 ilustra el émbolo 50 estando desconectado/desmontado del cartucho 42 con fines ilustrativos. Sin embargo, en utilización/funcionamiento, el émbolo 50 se coloca dentro del cartucho 42. En al menos un ejemplo, el émbolo 50 se soporta en el segundo extremo 46 dentro del interior 48 del cartucho 42. Según se describirá con más detalle a continuación, el émbolo 50 se puede soportar con capacidad de moverse con respecto al cartucho 42.

Pasando a la FIG. 2, se ilustra una vista en sección del sistema homogeneizador 22 a lo largo de la línea 2-2 de la FIG. 1. Se apreciará que, en este ejemplo, el cartucho 42 se ilustra en una posición acoplada/soportada con respecto al sistema homogeneizador 22 (en contraste con la posición separada de la FIG. 1). Además, se apreciará que no se ilustran todas las estructuras internas en la FIG. 2 para facilitar la ilustración. De hecho, en algunos ejemplos, el sistema homogeneizador 22 puede incluir circuitos electrónicos/electrónica, estructuras mecánicas (bombas, engranajes, actuadores, etc.) o similares.

El conjunto de suministro 40 del homogeneizador de alimentos 20 incluye un dispositivo de aplicación de fuerza 60 (también ilustrado en las FIG. 8 y 9). El dispositivo de aplicación de fuerza 60 se sitúa dentro del sistema homogeneizador 22 y la situación en el mismo y el funcionamiento para proporcionar la fuerza se presentará y describirá con mayor detalle a continuación. El dispositivo de aplicación de fuerza 60 se soporta dentro de la carcasa del homogeneizador 32, y puede aplicar una fuerza hacia abajo al émbolo 50 acoplándose a una superficie del émbolo.

Centrándose todavía sobre el dispositivo de aplicación de fuerza 60, en algunos ejemplos, el dispositivo de aplicación de fuerza 60 incluye una o más estructuras de acoplamiento 62 que se extienden hacia abajo desde el dispositivo de aplicación de fuerza 60 hacia el émbolo 50. En algunos ejemplos, se proporcionan dos estructuras de acoplamiento 62, pero, en otros ejemplos, se puede proporcionar cualquier cantidad de estructuras de acoplamiento 62 (por ejemplo, una o más). Adicionalmente, la(s) estructura(s) de acoplamiento 62 pueden ser, en esencia, idénticas en tamaño, forma y estructura o, en otros ejemplos, pueden tener diferentes tamaños, formas, estructuras, etc.

Haciendo todavía referencia a la FIG. 2. El sistema homogeneizador 22 puede incluir un conjunto de accionamiento 70 dispuesto debajo y separado del dispositivo de aplicación de fuerza 60. El conjunto de accionamiento 70 incluye un motor de accionamiento 72 soportado dentro de la carcasa del homogeneizador 32. El motor de accionamiento 72 se ilustra de forma genérica/esquemática en La FIG. 2 para facilitar la ilustración, ya que el motor de accionamiento 72 incluye cualquier cantidad de construcciones, tamaños, formas, etc. El motor de accionamiento 72 se puede soportar de manera fija dentro de la carcasa del homogeneizador 32 mediante uno o más soportes o fijadores (por ejemplo, tuercas, pernos, tornillos, adhesivos, dispositivos de bloqueo mecánico, etc.). El motor de accionamiento 72 puede suministrar directa o indirectamente un movimiento giratorio alrededor de un eje de giro 74. En algunos ejemplos, el motor de accionamiento 72 puede incluir una caja de engranajes, caja reductora o similar que aumenta el par suministrado por el motor de accionamiento 72 al tiempo que reduce la velocidad del movimiento giratorio.

El motor de accionamiento 72 puede engranar y girar un eje de accionamiento 76. El eje de accionamiento 76 se soporta al menos parcialmente dentro de la carcasa del homogeneizador 32. El eje de accionamiento 76 se puede unir a un eje de salida del motor de accionamiento, de manera que el eje de accionamiento 76 se extiende generalmente a lo largo del eje de giro 74. En algunos ejemplos, el motor de accionamiento 72 puede provocar el giro del eje de accionamiento 76 alrededor del eje de giro 74. En al menos un ejemplo, el conjunto homogeneizador 30 se puede unir con capacidad de extraerse al conjunto de accionamiento 70. En particular, el conjunto homogeneizador 30 se une con capacidad de extraerse al eje de accionamiento 76, de manera que el giro del eje de accionamiento 76 puede provocar el giro correspondiente de al menos una parte del conjunto homogeneizador 30.

Pasando ahora a la FIG. 3, el conjunto homogeneizador 30 se ilustra con más detalle. Se apreciará que el conjunto homogeneizador 30 se ilustra estando parcialmente estallado con fines ilustrativos. Además, en un esfuerzo para ilustrar detalles del conjunto homogeneizador 30, el conjunto homogeneizador 30 se ilustra separado del sistema homogeneizador 22. En funcionamiento, sin embargo, y según se describirá con más detalle a continuación, el conjunto homogeneizador 30 se puede unir con respecto al conjunto de accionamiento 70 para provocar el giro de al menos una parte del conjunto homogeneizador 30.

El conjunto homogeneizador 30 puede incluir una estructura receptora 104. La estructura receptora 104 define un conducto, en esencia, hueco, acanalado, con un canal o similar. En algunos ejemplos, la estructura receptora 104 incluye una primera abertura receptora 106 y una segunda abertura receptora 108 opuesta. La primera abertura receptora 106 se dimensiona/forma para recibir una parte del conjunto de suministro 40, tal como el cartucho 42 (ilustrado en las FIG. 1 y 2). En algunos ejemplos, un interior de la primera abertura receptora 106 tiene una forma poligonal que coincide, en esencia, con una forma exterior (por ejemplo, una forma poligonal de acoplamiento) del primer extremo 44 del cartucho 42. En un ejemplo de este tipo, el cartucho 42 generalmente no se puede mover/girar con respecto a la primera abertura receptora 106 de la estructura receptora 104. Se apreciará que la estructura receptora 104 incluye cualquier cantidad de tamaños, formas, dimensiones o similares, y no se limita específicamente al ejemplo de la FIG. 3.

La estructura receptora 104 puede incluir al menos una estructura de unión receptora 110. En el ejemplo ilustrado, la al menos una estructura de unión receptora 110 incluye una pareja de estructuras de unión receptoras 110. En este ejemplo, las estructuras de unión receptoras 110 se colocan en lados, en esencia, opuestos de la estructura receptora 104 en la proximidad de la segunda abertura receptora 108. Sin embargo, una posición de este tipo no pretende ser limitante, y en otros ejemplos, las estructuras de unión receptoras 110 se pueden colocar más cerca/más lejos de la segunda abertura receptora 108. Las estructuras de unión receptoras 110 incluyen una estructura de ajuste a presión deformable hacia fuera que es capaz de agarrar con capacidad de separarse una estructura correspondiente. Se apreciará, sin embargo, que las estructuras de unión receptoras 110 no se limitan al diseño/construcción ilustrado, e incluyen cualquier cantidad de estructuras que tenga una capacidad de fijación/unión, incluyendo fijadores (por ejemplo, tornillos, tuercas, pernos, etc.), adhesivos, imanes o similares.

La estructura receptora 104 se puede unir a una cámara de homogeneización 116. La cámara de homogeneización 116 tiene una forma generalmente cónica con una abertura receptora 120 que se extiende a través de la cámara de

homogeneización 116. En algunos ejemplos, la abertura receptora 120 define un camino entre un exterior y un interior de la cámara de homogeneización 116. En un ejemplo, la abertura receptora 120 tiene un tamaño/forma que coincide, en esencia, con un tamaño/forma de la segunda abertura receptora 108 de la estructura receptora 104. En algunos ejemplos, la abertura receptora 120 de la cámara de homogeneización 116 puede recibir al menos parcialmente la segunda abertura receptora 108 y la estructura receptora 104 en la misma.

La cámara de homogeneización 116 puede incluir al menos una estructura de unión 122 colocada adyacente a la abertura receptora 120. En el ejemplo ilustrado, la al menos una estructura de unión 122 incluye dos estructuras de unión 122 dispuestas en lados, en esencia, opuestos de la abertura receptora 120. Aunque se considera cualquier cantidad de posiciones para la(s) estructura(s) de unión 122, en algunos ejemplos, las estructuras de unión 122 pueden coincidir, en esencia, con una posición de las estructuras de unión receptoras 110. En un ejemplo, la estructura de unión 122 define una cornisa, saliente, protuberancia que se extiende hacia afuera o similar. Las estructuras de unión 122 se dimensionan/forman para acoplarse y/o coincidir con las estructuras de unión receptoras 110. Como tales, las estructuras de unión receptoras 110 pueden agarrar con capacidad de separarse las estructuras de unión 122, de manera que la estructura receptora 104 se une con capacidad de separarse a la cámara de homogeneización 116.

La cámara de homogeneización 116 puede incluir una abertura de dispensación 124. La abertura de dispensación 124 define una abertura, agujero, orificio, etc., que se extiende desde un interior hasta un exterior de la cámara de homogeneización 116. En algunos ejemplos, la abertura de dispensación 124 se dimensiona para facilitar que el producto alimenticio salga de la cámara de homogeneización 116. La cámara de homogeneización 116 puede incluir una abertura de cámara 126 situada en un extremo de la cámara de homogeneización 116, en esencia, opuesta a la abertura receptora 120.

La cámara de homogeneización 116 puede incluir al menos una estructura de unión de cámara 130 colocada adyacente a la abertura de cámara 126. En un ejemplo, la estructura de unión de cámara 130 define una cornisa, saliente, protuberancia o similar que sobresale radialmente desde una superficie exterior de la cámara de homogeneización 116. En el ejemplo ilustrado, existe al menos una estructura de unión de cámara 130 que incluye dos estructuras de unión de cámara 130 dispuestas en lados, en esencia, opuestos de la abertura de cámara 126.

La cámara de homogeneización 116 se dimensiona y forma para recibir un conjunto de cuchillas 140. El conjunto de cuchillas 140 tiene una forma generalmente cónica que coincide, en esencia, con la forma cónica de la cámara de homogeneización 116. En algunos ejemplos, el conjunto de cuchillas 140 incluye al menos una depresión 142 dispuesta entre las filas de cuchillas 146 adyacentes. En el ejemplo ilustrado, el conjunto de cuchillas 140 incluye un total de seis depresiones 142, aunque puede proporcionarse cualquier cantidad de depresiones 142. Las depresiones 142 pueden tener, cada una, geometrías idénticas, similares o diferentes. En un ejemplo, las depresiones 142 pueden incluir una geometría generalmente triangular que sigue la geometría generalmente cónica del conjunto de cuchillas 140. En al menos algunos ejemplos, las depresiones 142 pueden tener bordes/lados en pendiente para facilitar el flujo del producto alimenticio triturado/homogeneizado dentro y fuera de las depresiones 142. La interacción entre las depresiones 142 y una superficie interior 150 (ilustrada en la FIG. 7) de la cámara de homogeneización 116 puede crear una acción del tipo bomba para facilitar el movimiento y/o la homogeneización del producto alimenticio.

El conjunto de cuchillas 140 puede incluir una o más de las filas de cuchillas 146. En el ejemplo ilustrado, el conjunto de cuchillas 140 incluye un total de seis filas de cuchillas 146, con cada fila de cuchillas 146 dispuesta entre una pareja de depresiones 142. Sin embargo, se apreciará que puede proporcionarse cualquier cantidad de filas de cuchillas 146. En algunos ejemplos, las filas de cuchillas 146 se pueden extender a lo largo de una superficie 151 del conjunto de cuchillas 140 desde un primer extremo 152 hasta un segundo extremo 154 opuesto. Las filas de cuchillas 146 se pueden extender parcialmente desde el primer extremo 152 hasta el segundo extremo 154 (por ejemplo, menos de una longitud completa, según se ilustra), o, en otros ejemplos, se pueden extender la totalidad de la longitud desde el primer extremo 152 hasta el segundo extremo 154. En el ejemplo ilustrado, las filas de cuchillas 146 están, en esencia, separadas equidistantes sobre de la superficie 151, sin embargo, en otros ejemplos, las filas de cuchillas 146 se pueden disponer en varias agrupaciones, patrones, aleatoriamente, etc.

Las filas de cuchillas 146 incluyen varias cuchillas 148 que se extienden a lo largo de una longitud de las filas de cuchillas 146. Las cuchillas 148 incluyen cualquier cantidad de geometrías y/o características de corte diferentes. En los ejemplos ilustrados, las cuchillas 148 están dentadas con el fin de proporcionar una mayor acción de corte y/o triturado. Por ejemplo, cada una de las cuchillas 148 puede tener uno o más dientes que forman una cuchilla triangular 148a repetida que forma un dentado con picos y valles. Las cuchillas 148 no están limitadas a incluir la cuchilla triangular 148a de la FIG. 3, ya que se contemplan otros patrones de dentado. Por ejemplo, las cuchillas 148 también pueden incluir cuchillas truncadas 148b (ilustradas en la FIG. 7) que tienen una forma generalmente triangular con un pico truncado y aplanado. En el ejemplo ilustrado, cada fila de cuchillas 146 incluye las cuchillas triangulares 148a o las cuchillas truncadas 148b, alternando las filas de cuchillas 146 en las formas (por ejemplo, cuchillas triangulares 148a o cuchillas truncadas 148b). Como tal, en este ejemplo, tres filas de cuchillas 146 incluyen cuchillas triangulares 148a mientras que las tres filas de cuchillas 146 incluyen cuchillas truncadas 148b.

Los diferentes tipos de cuchillas 148 (por ejemplo, cuchillas triangulares 148a, cuchillas truncadas 148b, etc.) en las filas de cuchillas 146 proporcionan varios beneficios. En algunos ejemplos, las cuchillas triangulares 148a proporcionan una funcionalidad de corte y/o trituración. En particular, las cuchillas triangulares 148a pueden cortar/triturar el producto alimenticio que está en contacto con el conjunto de cuchillas 140. Las cuchillas truncadas 148b pueden proporcionar la funcionalidad de corte/triturado al mismo tiempo que mueven el producto alimenticio dentro de la cámara de homogeneización 116. Por ejemplo, las cuchillas truncadas 148b pueden hacer contacto con el producto alimenticio que entra en la cámara de homogeneización 116 y provocar que el producto alimenticio se mueva hacia la abertura de dispensación 124 de la cámara de homogeneización 116. Por consiguiente, las cuchillas 148 de las filas de cuchillas 146 pueden cortar/triturar el producto alimenticio que entra en la cámara de homogeneización 116 mientras mueven simultáneamente el producto alimenticio hacia la abertura de dispensación 124, después de lo cual el producto alimenticio cortado/triturado sale de la cámara de homogeneización 116.

Las varias cuchillas 148 se pueden fabricar de varias maneras. En un ejemplo, la superficie 151 del conjunto de cuchillas 140 se puede conformar a partir de un material termoplástico. Alguna o todas las varias cuchillas 148 se pueden moldear junto con la superficie 151, con el fin de formar estructuras monolíticas. Los dentados u otras características de diseño se pueden moldear de manera similar.

Alternativamente, según se muestra, la superficie 151 del conjunto de cuchillas 140 se puede conformar a partir de un material termoplástico, mientras que las varias cuchillas 148 se pueden conformar de metal u otros materiales rígidos. Cada una de las varias cuchillas 148 se puede fabricar individualmente (es decir, estampada, fundida, etc.) y ensamblarse junto con la superficie 151 del conjunto de cuchillas 140. Según se puede apreciar, las varias cuchillas 148 se pueden acoplar con capacidad de extraerse o no extraerse a la superficie 151. Las cuchillas 148 dispuestas juntas como las filas de cuchillas 146, se pueden unir a la superficie 151 de cualquier cantidad de formas. Por ejemplo, cada una de las filas de cuchillas 146 se puede insertar en una ranura lineal conformada en la superficie 151 del conjunto de cuchillas 140. En otros ejemplos, sin embargo, las filas de cuchillas 146 se pueden unir a la superficie 151 mediante fijadores (por ejemplo, tuercas, pernos, adhesivos, fijadores mecánicos, medios de ajuste a presión, etc.).

El conjunto de cuchillas 140 puede incluir un soporte con forma de bola 156 dispuesto en el segundo extremo 154 del conjunto de cuchillas 140. En el ejemplo ilustrado, el soporte con forma de bola 156 se sitúa en un vértice del conjunto de cuchillas 140 con forma generalmente cónica. El soporte con forma de bola 156 incluye una forma redondeada convexa que se extiende hacia fuera desde la superficie 151 del conjunto de cuchillas 140. En algunos ejemplos, el soporte con forma de bola 156 puede hacer contacto con la superficie interior 150 (ilustrada en la FIG. 7) de la cámara de homogeneización 116 con el fin de estabilizar el conjunto de cuchillas 140 con respecto a la cámara de homogeneización 116. Como tal, el soporte con forma de bola 156 puede girar dentro de la cámara de homogeneización 116 durante el giro del conjunto de cuchillas 140.

El conjunto homogeneizador 30 puede incluir una parte de base 160. La parte de base 160 se acopla con capacidad de extraerse a la cámara de homogeneización 116 para retener el conjunto de cuchillas 140 dentro de la cámara de homogeneización 116. En un ejemplo, un elemento de sellado 162 se dispone entre el primer extremo 152 del conjunto de cuchillas 140 y la parte de base 160. Por ejemplo, el elemento de sellado 162 se puede recibir dentro de un rebaje de sellado 164 del conjunto de cuchillas 140, de manera que el elemento de sellado 162 se extiende alrededor del primer extremo 152 del conjunto de cuchillas 140. El elemento de sellado 162 puede hacer contacto/acoplarse con una superficie interior 166 de una pared 167 de la parte de base 160, de manera que se forma un sello entre el conjunto de cuchillas 140 y la parte de base 160. Como tal, generalmente se limita que el producto alimenticio que hace contacto con el conjunto de cuchillas 140 pase a un interior 168 de la parte de base 160. El elemento de sellado 162 se fabrica de un material flexible, impermeable a los alimentos, tal como caucho, silicona, etc.

Se debe apreciar que el elemento de sellado 162 incluye cualquier cantidad de formas, tal como un único sello monolítico que proporciona múltiples puntos de sellado, sellos múltiples o similares. Aunque el elemento de sellado 162 puede incluir una geometría generalmente uniforme cuando se gira alrededor de su eje central, también puede tener una geometría no uniforme. Como tal, el elemento de sellado 162 ilustrado en la FIG. 3 (y en la FIG. 7) no pretende ser el único diseño posible para el elemento de sellado 162. De hecho, el elemento de sellado 162 de la FIG. 3 puede realizar, en esencia, la misma función (por ejemplo, limitar el paso involuntario de los líquidos más allá/a través del elemento de sellado 162) al tiempo que incluye cualquier cantidad de diferencias en forma, dimensiones, ubicaciones, etc.

La parte de base 160 incluye un cuerpo de base 170 que tiene una forma circular generalmente redondeada. El cuerpo de base 170 se extiende entre un primer lado 172 y un segundo lado 174 opuesto. Centrándose sobre el segundo lado 174, el segundo lado 174 define el interior 168 de la parte de base 160. El interior 168 tiene un tamaño y una forma (por ejemplo, generalmente redondeada) que coincide, en esencia, con un tamaño y forma del primer extremo 152 del conjunto de cuchillas 140. Como tal, en este ejemplo, el primer extremo 152 del conjunto de cuchillas 140 se puede recibir dentro del interior 168 del cuerpo de base 170. El cuerpo de base 170 incluye una extensión de base 176 que se sobresale hacia fuera desde el segundo lado 174 hacia el conjunto de cuchillas 140. La extensión de base 176 define una abertura de base 178 redondeada, generalmente circular que se extiende a través de la extensión de base 176 hacia el primer lado 172 del cuerpo de base 170.

La parte de base 160 incluye una o más estructuras de unión de base 180. En el ejemplo ilustrado, las estructuras de unión de base 180 incluyen una pareja de estructuras de unión de base 180 que se colocan en lados, en esencia, opuestos del cuerpo de base 170. Una posición de este tipo no pretende ser limitativa, sin embargo, y, en otros ejemplos, las estructuras de unión de base 180 se pueden colocar más juntas entre sí con el fin de no colocarse en lados opuestos del cuerpo de base 170. Las estructuras de unión de base 180 sobresalen hacia fuera desde la pared 167 del cuerpo de base 170 y hacia abajo alejándose del conjunto de cuchillas 140. En algunos ejemplos, las estructuras de unión de base 180 se moldean y/o se conforman junto con el cuerpo de base 170, con el fin de formar una estructura monolítica. En otros ejemplos, sin embargo, las estructuras de unión de base 180 se pueden unir/conectar por separado al cuerpo de base 170.

La parte de base 160 incluye uno o más dispositivos de unión 182. En el ejemplo ilustrado, los dispositivos de unión 182 incluyen dos dispositivos de unión que se disponen en lados opuestos del cuerpo de base 170. En al menos un ejemplo, los dispositivos de unión 182 incluyen una abertura de unión 184 que se extiende a través de los dispositivos de unión 182. Las aberturas de unión 184 se dimensionan/forman cada una con el fin de recibir con capacidad de extraerse las estructuras de unión de base 180 del cuerpo de base 170. Los dispositivos de unión 182 pueden incluir además un enganche de unión 186 dispuesto en un extremo opuesto del dispositivo de unión 182 desde la abertura de unión 184. En algunos ejemplos, el enganche de unión 186 define una cornisa, gancho o similar que sobresale hacia afuera que puede sujetar con capacidad de separarse las estructuras de unión de la cámara 130 de la cámara de homogeneización 116.

En funcionamiento, la cámara de homogeneización 116 puede recibir el conjunto de cuchillas 140, mientras hace contacto con el segundo lado 174 del cuerpo de base 170. La cámara de homogeneización 116 se puede unir con capacidad de extraerse al cuerpo de base 170 de la parte de base 160. Por ejemplo, la abertura de unión 184 del dispositivo de unión 182 recibe la estructura de unión de base 180, de manera que el cuerpo de base 170 generalmente no se puede mover/girar con respecto al dispositivo de unión 182. Simultáneamente, el enganche de unión 186 se puede acoplar y agarrar a la estructura de unión de la cámara 130 de la cámara de homogeneización 116, de modo que la cámara de homogeneización 116 generalmente no se puede mover/girar con respecto al dispositivo de unión 182. Como tal, el dispositivo de unión 182 puede unir la cámara de homogeneización 116 al cuerpo de base 170 de la parte de base 160, de manera que el conjunto de cuchillas 140 se aloje y soporte dentro de la cámara de homogeneización 116.

Pasando ahora a la FIG. 4, se ilustra una vista en perspectiva inferior del conjunto homogeneizador 30 en un estado completamente montado. En este ejemplo, la estructura receptora 104 se une con capacidad de extraerse a la cámara de homogeneización 116 (por ejemplo, mediante la estructura de unión receptora 110 y la estructura de unión 122). La cámara de homogeneización 116, mientras recibe el conjunto de cuchillas 140, se une al cuerpo de base 170 de la parte de base 160 (por ejemplo, mediante el dispositivo de unión 182).

Se apreciará que la estructura receptora 104 ilustrada en la FIG. 4 puede variar ligeramente en diseño/aspecto en comparación con la estructura receptora 104 de la FIG. 3. De hecho, la estructura receptora 104 de las FIG. 3 y 4 pueden realizar, en esencia, la misma función (por ejemplo, definir un paso al conjunto de cuchillas 140 desde el cartucho 42) teniendo al mismo tiempo diferencias relativamente menores en forma, dimensiones, etc. Además, se debe entender que las estructuras de unión receptoras 110 y/o las estructuras de unión 122 pueden variar ligeramente en diseño/aspecto en comparación con las estructuras de unión receptoras 110 y/o las estructuras de unión 122 ilustradas en las FIG. 3 y 4. De hecho, las estructuras de unión receptoras 110 y las estructuras de unión 122 pueden realizar, en esencia, la misma función (por ejemplo, unir la estructura receptora 104 a la cámara de homogeneización 116) teniendo al mismo tiempo diferencias relativamente menores en forma, dimensiones, etc.

En el ejemplo ilustrado, el conjunto de cuchillas 140 puede incluir un eje accionado 200 dentro de un interior del conjunto de cuchillas 140. Se apreciará que el eje accionado 200 se ilustra con líneas de trazos en la FIG. 3, ya que el eje accionado 200 está oculto de la vista por la superficie 151 del conjunto de cuchillas 140. En algunos ejemplos, el eje accionado 200 sobresale desde una superficie posterior del conjunto de cuchillas 140 y generalmente se sitúa dentro de un interior del conjunto de cuchillas 140. El eje accionado 200 se orienta con el fin de extenderse a través de la abertura de base 178 del cuerpo de base 170. En algunos ejemplos, el eje accionado 200 tiene un tamaño de sección transversal (por ejemplo, diámetro en este ejemplo) que es más pequeño que un tamaño de sección transversal (por ejemplo, diámetro en este ejemplo) de la abertura de base 178, de manera que existe un hueco, espacio o similar entre el eje accionado 200 y la extensión de base 176.

El eje accionado 200 puede tener una geometría enchavetada con el fin de facilitar el acoplamiento con relativa facilidad. Por ejemplo, el eje impulsado 200 puede incluir una o más estrías 202 (por ejemplo, dientes, aletas, salientes, etc.) que se extienden circunferencialmente a lo largo de una superficie exterior del eje accionado 200. El eje accionado 200 no se limita a las estrías 202 ilustradas, y en otros ejemplos, puede incluir una variedad de formas (por ejemplo, poligonal, cuadrada, hexagonal, etc.) o similares con el fin de proporcionar una característica enchavetada.

La parte de base 160 del conjunto homogeneizador 30 puede incluir una o más características de conexión del homogeneizador. En el ejemplo ilustrado, la parte de base 160 incluye una primera característica de conexión del homogeneizador 206 y una segunda característica de conexión del homogeneizador 208. La primera característica

de conexión del homogeneizador 206 y la segunda característica de conexión del homogeneizador 208 definen una abertura, rebaje, hueco, hendidura o similar en el cuerpo de base 170 de la parte de base 160. En este ejemplo, la primera característica de conexión del homogeneizador 206 y la segunda característica de conexión del homogeneizador 208 se colocan, en esencia, opuestas entre sí a lo largo de un borde exterior del cuerpo de base 170. En este ejemplo, la primera característica de conexión del homogeneizador 206 y la segunda característica de conexión del homogeneizador 208 definen una, en esencia, hendidura redondeada en el borde exterior del cuerpo de base 170. Sin embargo, se apreciará que las características de conexión 206, 208 incluyen cualquier cantidad de tamaños, perfiles, etc., incluyendo las hendiduras rectangulares con lados, en esencia, planos o similares.

Pasando ahora a la FIG. 5, se ilustra una base del conjunto de accionamiento 220 para soportar con capacidad de extraerse el conjunto homogeneizador 30 (ilustrado en las FIG. 3 y 4). Se apreciará que, en este ejemplo, la base del conjunto de accionamiento 220 se ilustra por separado del conjunto homogeneizador 30 para facilitar la ilustración y para ilustrar más claramente las partes de la base del conjunto de accionamiento 220. Sin embargo, en funcionamiento, el conjunto homogeneizador 30 se puede unir y/o soportar mediante la base del conjunto de accionamiento 220.

La base del conjunto de accionamiento 220 incluye una parte de base 222. La parte de base 222 define una superficie, en esencia, plana sobre la cual se puede soportar el conjunto homogeneizador 30. En un ejemplo, la parte de base 222 incluye una o más estructuras de unión. Por ejemplo, la una o más estructuras de unión incluyen una primera estructura de unión 224 y una segunda estructura de unión 226. La primera estructura de unión 224 y la segunda estructura de unión 226 están separadas, en esencia, la misma distancia que las características de conexión 206, 208 (ilustradas en la FIG. 4) del cuerpo de base 170. La primera estructura de unión 224 y la segunda estructura de unión 226 se disponen en esquinas diagonalmente opuestas de la parte de base 222. En el ejemplo ilustrado, la primera estructura de unión 224 se coloca en una esquina superior izquierda, mientras que la segunda estructura de unión 226 es diagonalmente opuesta y se coloca en una esquina inferior derecha.

La primera estructura de unión 224 y la segunda estructura de unión 226 sobresalen hacia fuera desde la parte de base 222. En este ejemplo, la primera estructura de unión 224 y la segunda estructura de unión 226 son, en esencia, idénticas en tamaño/forma/estructura. En otros ejemplos, sin embargo, la primera estructura de unión 224 y la segunda estructura de unión 226 pueden tener diferentes tamaños, formas y/o estructuras. Se apreciará que la FIG. 5 ilustra dos estructuras de unión 224, 226 aunque, en otros ejemplos, las estructuras de unión 224, 226 pueden incluir cualquier cantidad de estructuras de unión (por ejemplo, una o más estructuras de unión), tal como incluir tres estructuras de unión, cuatro estructuras de unión, etc. La primera estructura de unión 224 y la segunda estructura de unión 226 no están limitadas a colocarse en esquinas diagonalmente opuestas de la parte de base 222, y en otros ejemplos, podrían colocarse en cualquier cantidad de ubicaciones en la parte de base 222.

La base del conjunto de accionamiento 220 puede incluir una parte de acoplamiento 230. La parte de acoplamiento 230 se extiende hacia fuera desde la parte de base 222. En este ejemplo, la parte de acoplamiento 230 se sitúa en un centro de la parte de base 222 entre y, en esencia, equidistante de la primera estructura de unión 224 y la segunda estructura de unión 226. En particular, la primera estructura de unión 224, la parte de acoplamiento 230 y la segunda estructura de unión 226 son, en esencia, colineales. Sin embargo, la parte de acoplamiento 230 no se limita a la posición ilustrada y, en algunos ejemplos, la parte de acoplamiento 230 puede estar fuera del centro de la parte de base 222, situada más cerca de la primera estructura de unión 224 o de la segunda estructura de unión 226, etc.

La parte de acoplamiento 230 define una abertura de acoplamiento 232 que se extiende a través de la parte de acoplamiento 230. En un ejemplo, la abertura de acoplamiento 232 tiene un tamaño y forma de sección transversal que coincide, en esencia, con un tamaño y forma de sección transversal del eje accionado 200 (ilustrado en la FIG. 4). En este ejemplo, la abertura de acoplamiento 232 tiene una forma de sección transversal, en esencia, circular que coincide con la forma de la sección transversal, en esencia, circular del eje accionado 200. En otros ejemplos, sin embargo, la abertura de acoplamiento 232 no se limita a una forma de este tipo, y puede incluir otras formas poligonales (por ejemplo, cuadrados, rectángulos, triángulos, etc.) que pueden o no coincidir con la forma del eje accionado 200.

La abertura de acoplamiento 232 puede tener una geometría enchavetada con el fin de facilitar el acoplamiento entre el eje accionado 200 y la abertura de acoplamiento 232. En este ejemplo, la abertura de acoplamiento 232 incluye una o más estrías 234 (por ejemplo, dientes, aletas, salientes, etc.) que se extienden circunferencialmente alrededor de una superficie interior de la abertura de acoplamiento 232. Las estrías 234 pueden coincidir, en esencia, con un tamaño/forma de las estrías 202 del eje accionado 200, de manera que las estrías 202, 234 pueden acoplarse y coincidir. Este acoplamiento/coincidencia facilita que el eje accionado 200 se reciba con capacidad de extraerse dentro de la abertura de acoplamiento 232. Se apreciará que la abertura de acoplamiento 232 no se limita a las estrías 234 ilustradas, y en otros ejemplos, puede incluir una variedad de formas (por ejemplo, poligonal, cuadrada, hexagonal, etc.) que proporcionan una característica enchavetada. En algunos ejemplos, estas formas (por ejemplo, poligonal, cuadrada, hexagonal, etc.) pueden coincidir con la forma del eje impulsado 200.

Pasando ahora a la FIG. 6, se ilustra el acoplamiento entre el conjunto homogeneizador 30 y la parte de base 222 de la base del conjunto de accionamiento 220. Aunque está oculta de la vista en la FIG. 6 (e ilustrada más claramente en la FIG. 7), la abertura de acoplamiento 232 de la base del conjunto de accionamiento 220 recibe el eje de

accionamiento 200 del conjunto de cuchillas 140. De manera similar, la parte de acoplamiento 230 de la base del conjunto de accionamiento 220 se recibe dentro de la abertura de base 178 del conjunto de cuchillas 140.

El conjunto homogeneizador 30 se puede unir con capacidad de separarse a la parte de base 222 de la base de conjunto de accionamiento 220. Se apreciará que la segunda característica de conexión del homogeneizador 208 y la segunda estructura de unión 226 se ilustran en la FIG. 6, mientras que la primera característica de conexión del homogeneizador 206 y la primera estructura de unión 224 están ocultas de la vista. La primera estructura de unión 224 es, en esencia, idéntica en tamaño, forma y estructura a la segunda estructura de unión 226. Como tal, un acoplamiento entre la primera característica de conexión del homogeneizador 206 y la primera estructura de unión 224 es generalmente idéntica al acoplamiento ilustrado entre la segunda característica de conexión del homogeneizador 208 y la segunda estructura de unión 226.

En un ejemplo, la primera estructura de unión 224 y la segunda estructura de unión 226 incluyen cada una, una cornisa 240 que define un tamaño de sección transversal ampliado. La cornisa 240 se dispone en un extremo de cada una de las estructuras de unión 224, 226. La cornisa 240 se dimensiona y conforma para ser recibida dentro de una abertura 241 y un rebaje 242 de la segunda característica de conexión del homogeneizador 208. Aunque ocultada de la vista, la primera característica de conexión del homogeneizador 206 incluye una abertura 241 y un rebaje 242 idénticos. En el ejemplo ilustrado, las estructuras de unión 224, 226 se insertan en las aberturas 241 correspondientes de las características de conexión del homogeneizador 206, 208. Para asegurar el conjunto homogeneizador 30 con respecto a la parte de base 222, el conjunto homogeneizador 30 se puede girar en una primera dirección 246. El giro del conjunto homogeneizador 30 provoca que la cornisa 240 de las estructuras de unión 224, 226 se mueva dentro del rebaje 242 de las características de conexión del homogeneizador 206, 208. En este ejemplo, la primera dirección 246 es en sentido contrario de las agujas del reloj, pero en otros ejemplos, la primera dirección 246 puede ser en el sentido de las agujas del reloj. La cornisa 240 se recibe dentro del rebaje 242, de manera que se limita la extracción inadvertida del conjunto homogeneizador 30 con respecto a la parte de base 222.

Para extraer el conjunto homogeneizador 30 de la parte de base 222, el conjunto homogeneizador 30 se puede girar en una segunda dirección 248. En este ejemplo, la segunda dirección 248 es en el sentido de las agujas del reloj y es, en esencia, opuesta a la primera dirección 246. En otros ejemplos, sin embargo, la segunda dirección 248 puede ser en sentido contrario a las agujas del reloj. A medida que el conjunto homogeneizador 30 se mueve en la segunda dirección 248, la cornisa 240 se mueve con respecto al rebaje 242. El conjunto homogeneizador 30 puede continuar moviéndose en la segunda dirección 248 hasta que la cornisa 240 se alinea con la abertura 241. Tras la alineación, el conjunto homogeneizador 30 se puede mover en una dirección de extracción 250 (por ejemplo, en una dirección alejándose de la parte de base 222), de manera que la cornisa 240 de las estructuras de unión 224, 226 puede pasar a través de la abertura 241 de la característica de conexión del homogeneizador 206, 208. Como tal, el conjunto homogeneizador 30 se puede unir con capacidad de extraerse con respecto a la parte de base 222.

Pasando ahora a la FIG. 7, se ilustra una vista en sección del conjunto homogeneizador 30 y la base del conjunto de accionamiento 220 a lo largo de la línea 7-7 de la FIG. 6. En este ejemplo, el conjunto de cuchillas 140 se coloca dentro de la cámara de homogeneización 116. En el ejemplo ilustrado, la parte de acoplamiento 230, que se extiende a lo largo del eje de giro 74, incluye un manguito exterior 300 y un manguito interior 302. El manguito exterior 300 también ilustrado en la FIG. 5, define una parte exterior de la parte de acoplamiento 230. El manguito exterior 300 puede rodear, en esencia, al menos una parte del manguito interior 302. En particular, el manguito exterior 300 tiene un tamaño de sección transversal más grande (por ejemplo, diámetro) que el manguito interior 302. En algunos ejemplos, el manguito exterior 300 se une y/o conforma con la parte de base 222 de la base del conjunto de accionamiento 220, de manera que el manguito exterior 300 generalmente no se puede mover/girar con respecto a la parte de base 222.

El manguito interior 302 que define la abertura de acoplamiento 232, se recibe dentro y se extiende a través del manguito exterior 300. En un ejemplo, el manguito interior 302 se soporta con respecto al manguito exterior 300 mediante al menos un cojinete. En este ejemplo, el al menos un cojinete (por ejemplo, un primer cojinete 306 y un segundo cojinete 308) se coloca radialmente entre el manguito interior 302 y el manguito exterior 300. Se apreciará, sin embargo, que se puede proporcionar cualquier cantidad de cojinetes (por ejemplo, uno o más). Los cojinetes 306, 308 facilitan al menos cierto grado de movimiento entre una superficie interior y una superficie exterior de los cojinetes 306, 308. Por ejemplo, una superficie interior de los cojinetes 306, 308 hace contacto y/o se une al manguito interior 302 mientras que una superficie exterior de los cojinetes 306, 308 hace contacto y/o se une al manguito exterior 300. Como tal, los cojinetes 306, 308 pueden facilitar que el manguito interior 302 gire con respecto al manguito exterior 300. En algunos ejemplos, un dispositivo de sellado 312 hace contacto con el manguito exterior 300 y el manguito interior 302 con el fin de limitar el vertido entre el manguito exterior 300 y el manguito interior 302.

En funcionamiento, el motor de accionamiento 72, a través del eje de accionamiento 76 que se acopla a la abertura de acoplamiento 232, se acopla y hace girar a la parte de acoplamiento 230. En particular, el eje de accionamiento 76 se puede acoplar a la abertura de acoplamiento 232 en cualquier cantidad de maneras. En un posible ejemplo, el eje de accionamiento 76 puede incluir una o más estrías, con el fin de acoplarse a las estrías 234 de la abertura de acoplamiento 232. En otro posible ejemplo, el eje de accionamiento 76 se puede unir fijamente a la abertura de

acoplamiento 232. En estos ejemplos, el giro del eje de accionamiento 76 provoca el giro correspondiente del manguito interior 302. Debido a que los cojinetes 306, 308 hacen contacto con el manguito exterior 300 y el manguito interior 302, el manguito interior 302 puede girar mientras que el manguito exterior 300 no gira.

5 En este ejemplo, el eje accionado 200, cuando se recibe dentro de la abertura de acoplamiento 232 de la parte de acoplamiento 230, se extiende a lo largo del eje de giro 74. Las estrías 202 del eje accionado 200 coinciden y se acoplan con las estrías 234 de la abertura de acoplamiento 232. Como tal, el giro del manguito interior 302 de la parte de acoplamiento 230 mediante el motor de accionamiento 72 puede provocar el giro del eje accionado 200. Este giro del eje accionado 200 provoca igualmente el giro del conjunto de cuchillas 140 alrededor del eje de giro 74.

10 Pasando ahora a las FIG. 8 y 9, se describirá un funcionamiento de ejemplo del sistema homogeneizador 22. Haciendo referencia a la FIG. 8, el primer extremo 44 del cartucho 42 se inserta en la estructura receptora 104. El cartucho 42 puede inclinarse inicialmente durante el proceso de inserción. Sin embargo, una vez completado el proceso de inserción, el cartucho 42 se orienta generalmente verticalmente, según se ilustra.

15 En algunos ejemplos, la estructura receptora 104 se dimensiona/forma para recibir, en una manera de acoplamiento, el primer extremo 44 del cartucho 42. Por ejemplo, la estructura receptora 104 puede tener una forma que coincide, en esencia, con la forma del primer extremo 44 del cartucho 42, aunque teniendo un tamaño ligeramente mayor que el cartucho 42. En algunos ejemplos posibles, la estructura receptora 104 incluye una abertura de sección transversal poligonal definida por uno o más lados planos. En un ejemplo de este tipo, el primer extremo 44 del cartucho 42 puede tener una forma, en esencia, de acoplamiento (por ejemplo, forma de sección transversal poligonal definida por uno o más lados planos). Tras ser recibido dentro de la estructura receptora 104, el cartucho 42 no puede girar con respecto a la estructura receptora 104. En particular, el primer extremo 44 del cartucho 42 puede acoplarse/hacer contacto con los lados planos de la estructura receptora 104, de manera que se limite el giro del cartucho 42.

20 Durante el funcionamiento del sistema homogeneizador 22, se apreciará que el émbolo 50 se inserta/mueve dentro/a través del interior 48 del cartucho 42. Más particularmente, el émbolo 50 se soporta con capacidad de moverse en el segundo extremo 46 del cartucho 42 como un punto de partida (ver brevemente la FIG. 2). El producto alimenticio (mostrado en la FIG. 8 como el elemento 350) se coloca dentro del interior 48 del cartucho 42 desde el primer extremo 44 del cartucho 42 hacia el segundo extremo 46. En el ejemplo ilustrado, el producto alimenticio 350 se sitúa en un primer lado del émbolo 50. Según se mencionó, el producto alimenticio 350 incluye cualquier número/tipo de producto alimenticio, que incluye, pero no se limita a, frutas congeladas, nueces, chocolates, helado, hielo, etc. Sin embargo, según se mencionó, un producto alimenticio de ejemplo particular es la fruta congelada, tal como los trozos de plátano.

25 En al menos algunos ejemplos, el sistema homogeneizador 22 puede incluir un conjunto de detección 47. El conjunto de detección 47 (ilustrado de forma genérica/esquemática en las FIG. 2, 8 y 9) incluye cualquier cantidad de estructuras y ubicaciones. En este ejemplo, el conjunto de detección 47 se coloca adyacente y la estructura receptora 104 dentro de la carcasa del homogeneizador 32. El conjunto de detección 47 incluye cualquier cantidad de sensores, tales como sensores ópticos o similares. En estos ejemplos, el conjunto de detección 47 puede notar/detectar que el cartucho 42 se inserta y recibe apropiadamente dentro de la estructura receptora 104. El conjunto de detección 47 no se limita a la ubicación ilustrada, sin embargo, y en otros ejemplos, se podría situar más alto o más bajo que el que se muestra o en otras ubicaciones dentro de la carcasa del homogeneizador 32. Igualmente, el conjunto de detección 47 no se limita a incluir un solo sensor, y en cambio, puede incluir una variedad de sensores colocados en diferentes ubicaciones dentro de la carcasa del homogeneizador 32. En un posible ejemplo, el conjunto de detección 47 puede alertar a un usuario (por ejemplo, alerta visual, alerta audible, etc.) si el cartucho 42 está o no colocado correctamente dentro de la estructura receptora 104.

30 Según se puede ver dentro de las vistas en sección de las FIG. 8 y 9, el dispositivo de aplicación de fuerza 60 se sitúa dentro de la carcasa del homogeneizador 32 en una ubicación por encima de la estructura receptora 104 y el cartucho 42 recibido dentro de la estructura receptora 104. Según se ilustró previamente en la FIG. 2, el dispositivo de aplicación de fuerza 60 tiene una posición de partida inicial que no se acopla al cartucho 42 y al émbolo 50 situado en el segundo extremo 46. Además, el dispositivo de aplicación de fuerza 60 se conecta a/puede incluir un motor eléctrico, engranajes, etc., que se pueden operar para proporcionar movimiento y, por lo tanto, la fuerza aplicada. Se debe apreciar que estas estructuras (por ejemplo, motores, engranajes, etc.) pueden tener diversas construcciones, configuraciones, etc., y por lo tanto, no necesitan ser limitaciones específicas sobre los aspectos de la presente invención.

35 Según se ilustra en la FIG. 8, el dispositivo de aplicación de fuerza 60 se mueve en una dirección hacia abajo 352 (ilustrada de forma genérica/esquemática con la punta de flecha designada 352) a hacer contacto con el émbolo 50. Antes y/o al hacer contacto con el émbolo 50, el dispositivo de aplicación de fuerza 60 se gira 354 alrededor de un eje de giro 356. Durante este giro, el dispositivo de aplicación de fuerza 60 puede provocar que el émbolo 50 gire con respecto al cartucho 42 a medida que el émbolo 50 se mueve en la dirección hacia abajo 352. Debido al segundo extremo 46 del cartucho 42 que engrana/hace contacto con la estructura receptora 104, se limita generalmente el giro del cartucho 42. El dispositivo de aplicación de fuerza 60 puede, por lo tanto, girar el émbolo 50 de manera que el émbolo 50 se oriente con respecto al conjunto de cuchillas 140. Al orientarse con respecto al

conjunto de cuchillas 140, una forma (p.ej. redondeada, curvada, etc.) del émbolo 50 se orienta para coincidir con la forma generalmente redondeada del conjunto de cuchillas 140.

5 Cuando el dispositivo de aplicación de fuerza 60 se mueve en la dirección hacia abajo 352, el dispositivo de aplicación de fuerza 60 puede aplicar una fuerza al producto alimenticio 350. En particular, el dispositivo de aplicación de fuerza 60 aplica una fuerza al segundo lado del émbolo 50, provocando que el émbolo 50 se mueva hacia el primer extremo 44 del cartucho 42. Como tal, el émbolo 50 y el producto alimenticio 350 se pueden mover con respecto al cartucho 42 hacia el conjunto de cuchillas 140 del sistema homogeneizador 22. Este movimiento en la dirección hacia abajo 352 provoca que el producto alimenticio 350 se suministre/dispense desde el interior 48 del cartucho 42 y fuera del primer extremo 44.

10 Antes de y/o durante esta dispensación del producto alimenticio 350, se impulsa el conjunto de cuchillas 140 mediante el conjunto de accionamiento 70. En un ejemplo, el motor de accionamiento 72 del conjunto de accionamiento 70 suministra directa o indirectamente el movimiento de giro alrededor del eje 74. El motor de accionamiento 72 puede acoplar y girar el eje de accionamiento 76, que está unido a un eje de salida del motor de accionamiento 72. Según se describió anteriormente con respecto a la FIG. 7, el eje de accionamiento 76 se acopla con la abertura de acoplamiento 232 con el fin de provocar el giro del conjunto de cuchillas 140 alrededor del eje de giro 74.

15 El producto alimenticio 350 que se suministra/dispensa desde el cartucho 42 puede entrar en el interior de la cámara de homogeneización 116 con el fin de hacer contacto con el conjunto de cuchillas 140. En un ejemplo, el conjunto de cuchillas 140 puede girar alrededor del eje de giro 74 a una tasa de velocidad suficientemente alta para provocar que el producto alimenticio 350 se triture y/u homogeneice para formar una textura suave con una consistencia similar a helado o sorbete. Las filas de cuchillas 146 que comprenden las varias cuchillas 148 proporcionan varias funciones. En un ejemplo, las cuchillas triangulares 148a cortan, Trituran y/u homogenizan el producto alimenticio 350. En un ejemplo, las cuchillas truncadas 148b proporcionan la funcionalidad de corte, triturado y/o homogeneización, mientras que simultáneamente mueven el producto alimenticio 350 dentro del cámara de homogeneización 116 hacia la abertura de dispensación 124. En algunos ejemplos, la interacción entre el producto alimenticio 350 y las cuchillas 148 de las filas de cuchillas 146 forma un producto homogeneizado 360 que sale a través de la abertura de dispensación 124 en la cámara de homogeneización 116. El recipiente 38 colocado debajo de la abertura de dispensación 124, recibe el producto homogeneizado 360.

20 Pasando ahora a la FIG. 9, el dispositivo de aplicación de fuerza 60 continúa moviéndose en la dirección hacia abajo 352 hasta que está en una posición totalmente extendida, según se ilustra en la FIG. 9. En la posición totalmente extendida, una mayoría del producto alimenticio 350 ha sido triturado y/o homogeneizado para formar el producto homogeneizado 360, con una cantidad mínima de producto alimenticio 350 que permanece entre el émbolo 50 y el conjunto de cuchillas 140.

25 Pasando ahora a la FIG. 10, se ilustra una vista en sección de un ejemplo del sistema de enjuague 24 a lo largo de la línea 10-10 de la FIG. 1. Se apreciará que no todas las estructuras internas se ilustran en la FIG. 10 para facilitar la ilustración. De hecho, en algunos ejemplos, el sistema de enjuague 24 puede incluir circuitos electrónicos/electrónica, estructuras mecánicas (bombas, engranajes, actuadores, etc.), tuberías, tubos o similares.

30 El sistema de enjuague 24 incluye un conjunto de accionamiento 400. El conjunto de accionamiento 400 es generalmente idéntico al conjunto de accionamiento 70 del sistema homogeneizador 22. De hecho, el conjunto de accionamiento 400 incluye un motor de accionamiento 402 (en general idéntico al motor de accionamiento 72), un eje de giro 404 (generalmente idéntico al eje de giro 74) y un eje de accionamiento 406 (generalmente idéntico al eje de accionamiento 76) que se extiende a lo largo del eje de giro 404 desde el motor de accionamiento 402. Como tal, el motor de accionamiento 402, el eje de giro 404 y el eje de accionamiento 406 no necesitan describirse en detalle de nuevo.

35 El sistema de enjuague 24 incluye una base del conjunto de accionamiento 420. La base del conjunto de accionamiento 420 es generalmente idéntica a la base de conjunto de accionamiento 220 del sistema homogeneizador 22. De hecho, la base de conjunto de accionamiento 420 incluye una parte de base 422 (por lo general idéntica a la parte de base 222) y una o más estructuras de unión 424 (generalmente idénticas a la primera estructura de unión 224 y a la segunda estructura de unión 226). La base del conjunto de accionamiento 420 incluye una parte de acoplamiento 430 (generalmente idéntica a la parte de acoplamiento 230) que se extiende desde la parte de base 422 y una abertura de acoplamiento 432 (generalmente idéntica a la abertura de acoplamiento 232). En algunos ejemplos, la abertura de acoplamiento 432 incluye una característica enchavetada, tal como estrías, dientes o similares. Como tal, la base del conjunto de accionamiento 420, la parte de base 422, la primera estructura de unión 424, la parte de acoplamiento 430 y la abertura de acoplamiento 432 no necesitan describirse en detalle de nuevo.

40 El sistema de enjuague 24 incluye un conjunto de dispensador 450 dispuesto por encima y separado de la base de conjunto de accionamiento 420. El conjunto dispensador 450 incluye un tubo dispensador 452. El tubo dispensador 452 del conjunto de dispensador 450 es una tubería, manguera, conducto, ducto, etc., alargado a través del cual se puede dispensar un líquido, tal como agua, agua con jabón, etc. Se apreciará que el tubo dispensador 452 incluye

cualquier cantidad de tamaños, formas y construcciones y no se limita al ejemplo ilustrado en la presente memoria. Por ejemplo, el tubo dispensador 452 puede tener un tamaño de sección transversal mayor o menor (por ejemplo, diámetro), de manera que se puede proporcionar casi cualquier cantidad de líquido a través del tubo dispensador 452.

5 El tubo dispensador 452 se aloja al menos parcialmente dentro de una cubierta dispensadora 454. La cubierta dispensadora 454 incluye una forma de cúpula asimétrica, redondeada dentro de la cual se extiende un extremo del tubo dispensador 452. La cubierta dispensadora 454 incluye cualquier cantidad de materiales, aunque, en al menos un ejemplo, incluye un material que tiene al menos cierto grado de flexibilidad, tal como un material de tipo elastómero. En el ejemplo ilustrado, una parte delantera de la cubierta dispensadora 454 sobresale hacia abajo hacia la base del conjunto de accionamiento 420 a una distancia mayor que una parte posterior de la cubierta dispensadora 454. Sin embargo, se apreciará que la cubierta dispensadora 454 no se limita al tamaño/forma ilustrada, e incluye cualquier cantidad de tamaños o formas. En al menos un ejemplo, la cubierta dispensadora 454 tiene un tamaño/forma de sección transversal que coincide, en esencia, con un tamaño/forma de sección transversal de la estructura receptora 104.

15 La cubierta dispensadora 454 puede incluir una característica de acoplamiento 456. En este ejemplo, la característica de acoplamiento 456 se sitúa a lo largo de una pared de extremo de la cubierta dispensadora 454. Mientras que la característica de acoplamiento 456 incluye cualquier cantidad de estructuras/construcciones, en el ejemplo ilustrado, la característica de acoplamiento 456 define un canal que sobresale en la pared de extremo de la cubierta dispensadora 454. La característica de acoplamiento 456 se puede dimensionar para recibir al menos una parte de la pared 458 de la estructura receptora 104. Al recibir la pared 458 de la estructura receptora 104, la característica de acoplamiento 456 puede conectar la cubierta dispensadora 454 con respecto a la estructura receptora 104 con el fin de limitar la salida de líquido a través de la cubierta dispensadora 454 y/o la estructura receptora 104.

25 Pasando ahora a la FIG. 11, el conjunto homogeneizador 30 se puede unir con respecto a la base del conjunto de accionamiento 420. En este ejemplo, el eje accionado 200 del conjunto de cuchillas 140 se puede insertar en la abertura de acoplamiento 432 de la parte de acoplamiento 430. Las características de conexión del homogeneizador 206, 208 (ilustradas en la FIG. 4) se pueden unir con respecto a la estructura de unión 424 (ilustrada en la FIG. 10) de la base del conjunto de accionamiento 420. Como tal, el motor de accionamiento 402 puede provocar que el eje de accionamiento 406 gire, provocando por lo tanto el giro del conjunto de cuchillas 140 cuando se desee.

30 Pasando ahora a la FIG. 12, con el conjunto homogeneizador 30 unido a la base del conjunto de accionamiento 420, el conjunto dispensador 450 se puede mover en una dirección hacia abajo (ilustrada de forma genérica/esquemática con la punta de flecha 470 de la FIG. 11) para acoplarse al conjunto homogeneizador 30. En este ejemplo, la característica de acoplamiento 456 puede hacer contacto y recibir al menos una parte de la pared 458 de la estructura receptora 104 de una manera complementaria. Después de este acoplamiento entre la cubierta del dispensador 454 y la estructura receptora 104, se puede girar el conjunto de cuchillas 140 mediante el motor de accionamiento 402. En algunos ejemplos, la velocidad a la que gira el conjunto de cuchillas 140 puede ser similar o idéntica a la velocidad a la que el conjunto de cuchillas 140 gira durante el triturado/homogeneización en el sistema homogeneizador 22. En otros ejemplos, sin embargo, la velocidad a la que gira el conjunto de cuchillas 140 puede ser más rápida o más lenta que la velocidad de giro del conjunto de cuchillas 140 dentro del sistema homogeneizador 22.

45 Antes o durante el giro del conjunto de cuchillas 140, el líquido 500 (ilustrado de forma genérica con la punta de flecha 500) se dispensa desde el conjunto dispensador 450. Por ejemplo, el líquido 500 puede pasar a través del tubo dispensador 452, después de lo cual el líquido 500 se dirige a través de la estructura receptora 104. Debido, al menos en parte, a la característica de acoplamiento 456 de acoplamiento con la pared 458 de la estructura receptora 104, se limita, en esencia, el derrame inadvertido del líquido 500. El líquido 500 puede pasar a través de la abertura receptora 120 en la cámara de homogeneización 116 y hacer contacto con el conjunto de cuchillas 140 giratorio, que incluye las filas de cuchillas 146, las cuchillas 148, etc., con el fin de limpiar el conjunto de cuchillas 140. Se apreciará que el líquido 500 puede extraer parte o todo el subproducto alimenticio que está presente en el conjunto de cuchillas 140 del funcionamiento dentro del sistema homogeneizador 22. Por ejemplo, el líquido 500 puede extraer trozos de fruta, hielo, materiales líquidos o semilíquidos, etc. El giro del conjunto de cuchillas 140 asegura que, en esencia, todo el conjunto de cuchillas 140 hace contacto con el líquido 500 para asegurar una limpieza relativamente rigurosa.

50 El líquido 500, junto con cualquier subproducto alimenticio, puede salir a través de la abertura de dispensación 124 como un fluido de limpieza 510 (ilustrado de forma genérica/esquemática con la punta de flecha). El fluido de limpieza 510 se puede recoger y/o eliminar de varias maneras. En algunos ejemplos, el fluido de limpieza 510 puede pasar a través de una abertura, drenaje o similar para su eliminación. En otro ejemplo, el fluido de limpieza 510 puede pasar a través de un filtro (por ejemplo, una rejilla, rejilla de malla, etc.) para separar el subproducto alimenticio del líquido. El filtro se puede eliminar de forma periódica, con el producto alimenticio desechado. En aún otro ejemplo, el fluido de limpieza 510 se puede recoger en un recipiente, después de lo cual el contenido del recipiente se puede eliminar de forma periódica.

La invención se ha descrito con referencia a las formas de realización de ejemplo descritas anteriormente. A otros se le ocurrirán modificaciones y alteraciones al leer y comprender esta memoria descriptiva.

REIVINDICACIONES

1. Un homogeneizador de alimentos (20) que incluye:
 un conjunto de accionamiento (70) que incluye un motor de accionamiento (72), acoplándose el motor de accionamiento (72) a una parte de acoplamiento con capacidad de giro (230) que se extiende a lo largo de un eje de giro;
 un conjunto homogeneizador (30) unido con capacidad de extraerse con respecto al conjunto de accionamiento (70), incluyendo el conjunto homogeneizador (30):
 una estructura receptora (104);
 una cámara de homogeneización (116);
 un conjunto de cuchillas (140) colocado dentro de la cámara de homogeneización (116); y
 un eje accionado (76) que se extiende desde el conjunto de cuchillas (140) a lo largo del eje de giro, en donde el eje accionado (76) se recibe dentro de la parte de acoplamiento (230) de manera que el giro de la parte de acoplamiento (230) mediante el motor de accionamiento (72) provoca el giro del conjunto de cuchillas (140) alrededor del eje de giro; y caracterizado por el hecho de que incluye:
- un cartucho intercambiable (42) para proporcionar un suministro de producto alimenticio congelado al conjunto homogeneizador (30), siendo recibido el cartucho (42) con capacidad de extraerse en la estructura receptora (104) del conjunto homogeneizador (30) para permitir la descarga del producto alimenticio a la cámara de homogeneización (116) mientras que el cartucho (42) está colocado adyacente a la cámara de homogeneización (116).
2. El homogeneizador de alimentos (20) de la reivindicación 1, en donde la parte de acoplamiento (230) incluye una abertura de acoplamiento (232) en la que se recibe el eje accionado (76) del conjunto de cuchillas (140).
3. El homogeneizador de alimentos (20) de la reivindicación 2, en donde la abertura de acoplamiento (232) incluye varias estrías que se configuran para coincidir con las estrías del eje accionado (76) cuando el eje accionado se recibe dentro de la abertura de acoplamiento.
4. El homogeneizador de alimentos (20) de la reivindicación 3, en donde la parte de acoplamiento (232) incluye un manguito interior (302) recibido dentro de un manguito exterior (300), teniendo el manguito exterior un tamaño de sección transversal mayor que el manguito interior.
5. El homogeneizador de alimentos (20) de la reivindicación 4, en donde el manguito interior (302) define la abertura de acoplamiento (232), pudiendo girarse el manguito interior mediante el motor de accionamiento con respecto al manguito exterior.
6. El homogeneizador de alimentos (20) de la reivindicación 5, en donde la parte de acoplamiento (232) incluye al menos un cojinete (306, 308) colocado radialmente entre el manguito interior (302) y el manguito exterior (300).
7. El homogeneizador de alimentos (20) de la reivindicación 1, en donde el conjunto de cuchillas (140) incluye una o más filas de cuchillas (146), incluyendo cada fila de cuchillas varias cuchillas (148).
8. El homogeneizador de alimentos (20) de la reivindicación 7, en donde las varias cuchillas (148) en al menos una de las filas de cuchillas (146) incluye cuchillas triangulares.
9. El homogeneizador de alimentos (20) de la reivindicación 8, en donde las varias cuchillas (148) en al menos una de las filas de cuchillas incluye cuchillas truncadas que tienen una forma triangular con un pico aplanado.
10. El homogeneizador de alimentos (20) de la reivindicación 1, en donde
 la estructura receptora (104) tiene una abertura receptora (106);
 el cartucho intercambiable (42) se configura para acoplarse a la abertura receptora (106) en la estructura receptora (104) de la cámara de homogeneización.
11. El homogeneizador de alimentos (20) de la reivindicación 10, en donde la estructura receptora se une con capacidad de extraerse a la cámara de homogeneización.
12. El homogeneizador de alimentos (20) de la reivindicación 10, en donde el conjunto homogeneizador (30) incluye una abertura dispensadora (124) dispuesta, en esencia, opuesta a la abertura receptora (106) y a través de la cual el producto alimenticio homogeneizado se configura para salir de la cámara de homogeneización.

13. El homogeneizador de alimentos (20) de la reivindicación 10, en donde el conjunto de cuchillas (140) incluye una geometría generalmente cónica.

5 14. El homogeneizador de alimentos (20) de la reivindicación 13, en donde el conjunto de cuchillas (140) incluye una o más filas de cuchillas (146) que se extienden desde un primer extremo (152) a un segundo extremo (154) opuesto del conjunto de cuchillas.

15. El homogeneizador de alimentos (20) de la reivindicación 14, en donde el conjunto de cuchillas (140) incluye al menos una depresión (142) dispuesta entre filas de cuchillas adyacentes (146).

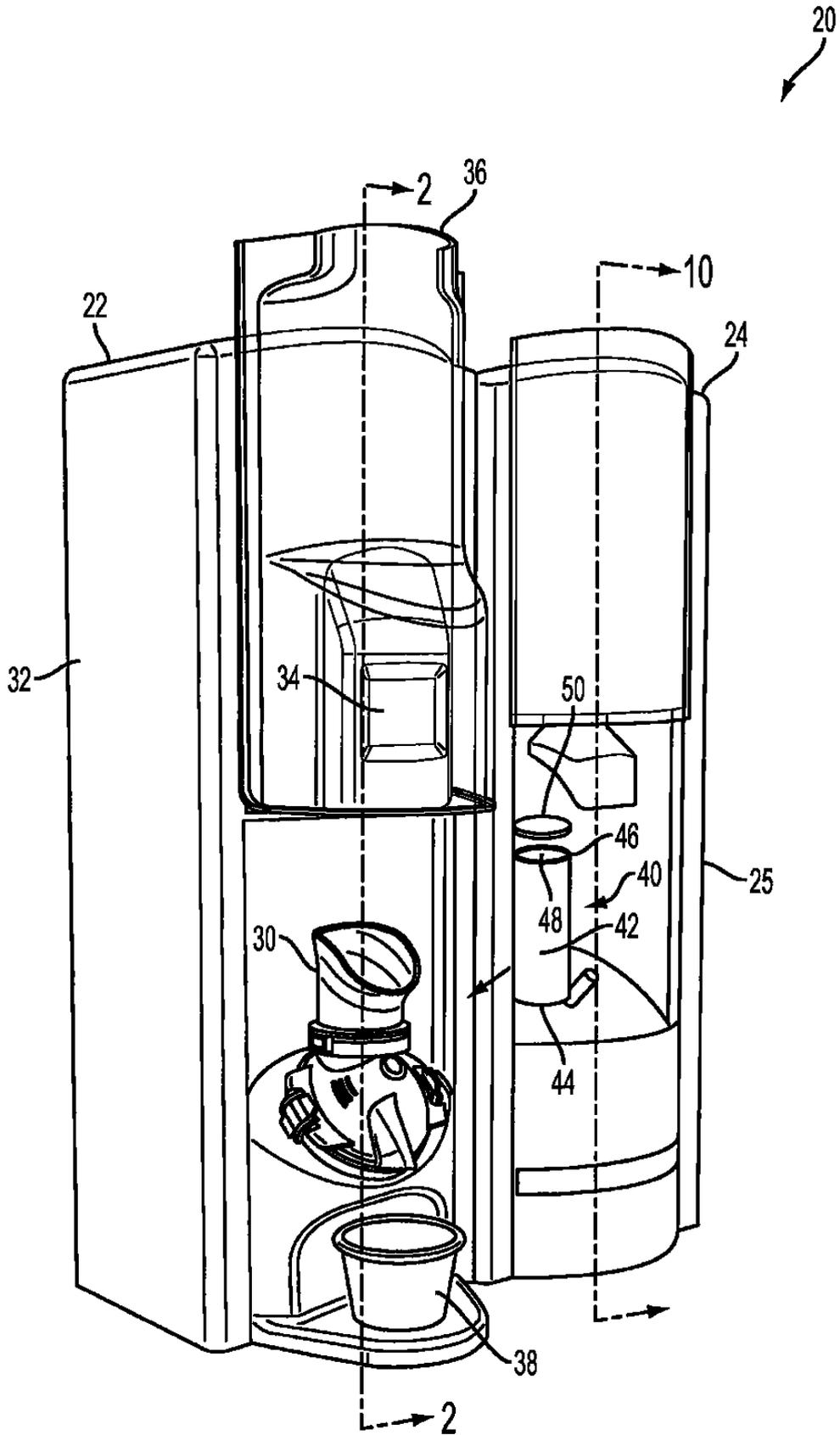


FIG. 1

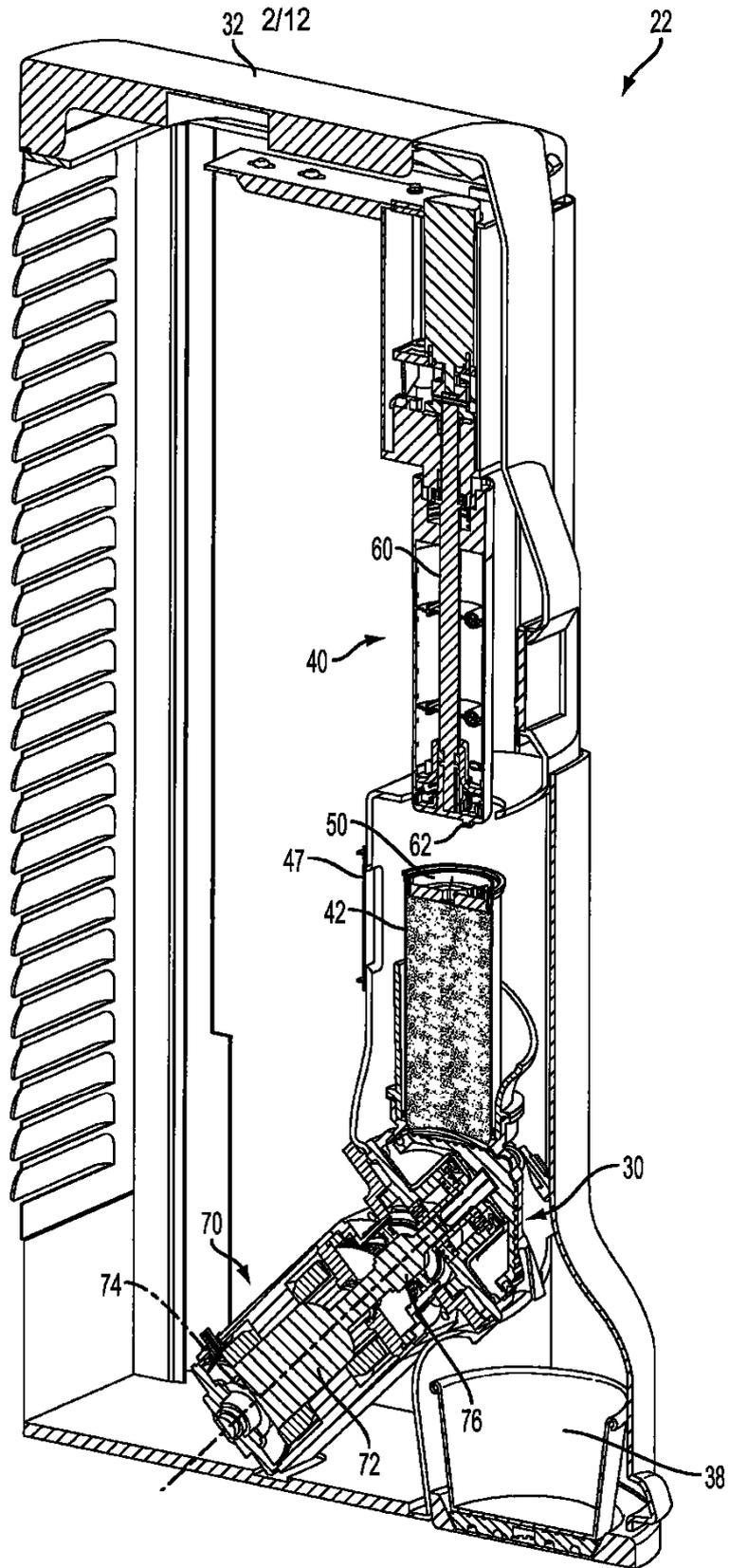


FIG. 2

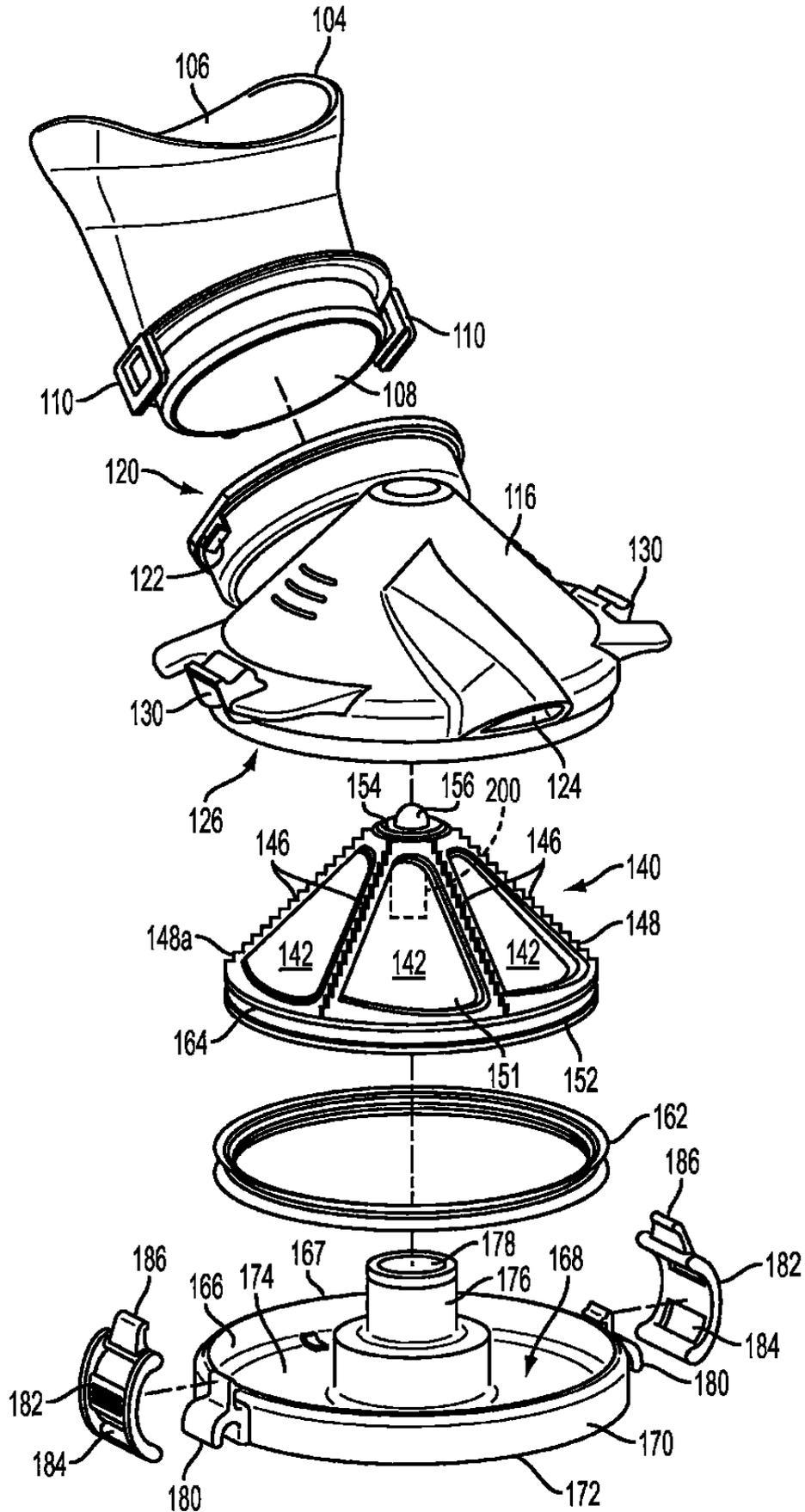


FIG. 3

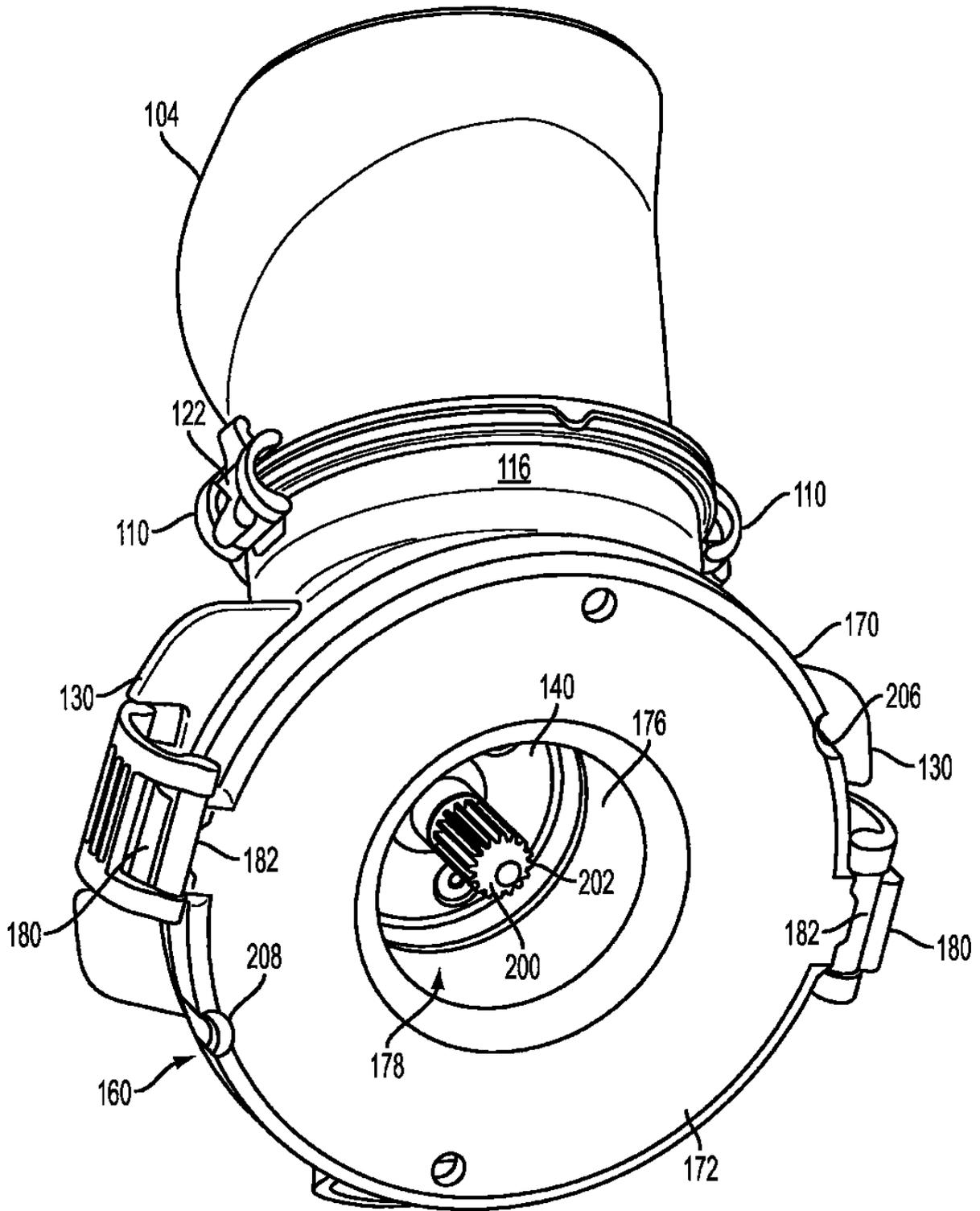


FIG. 4

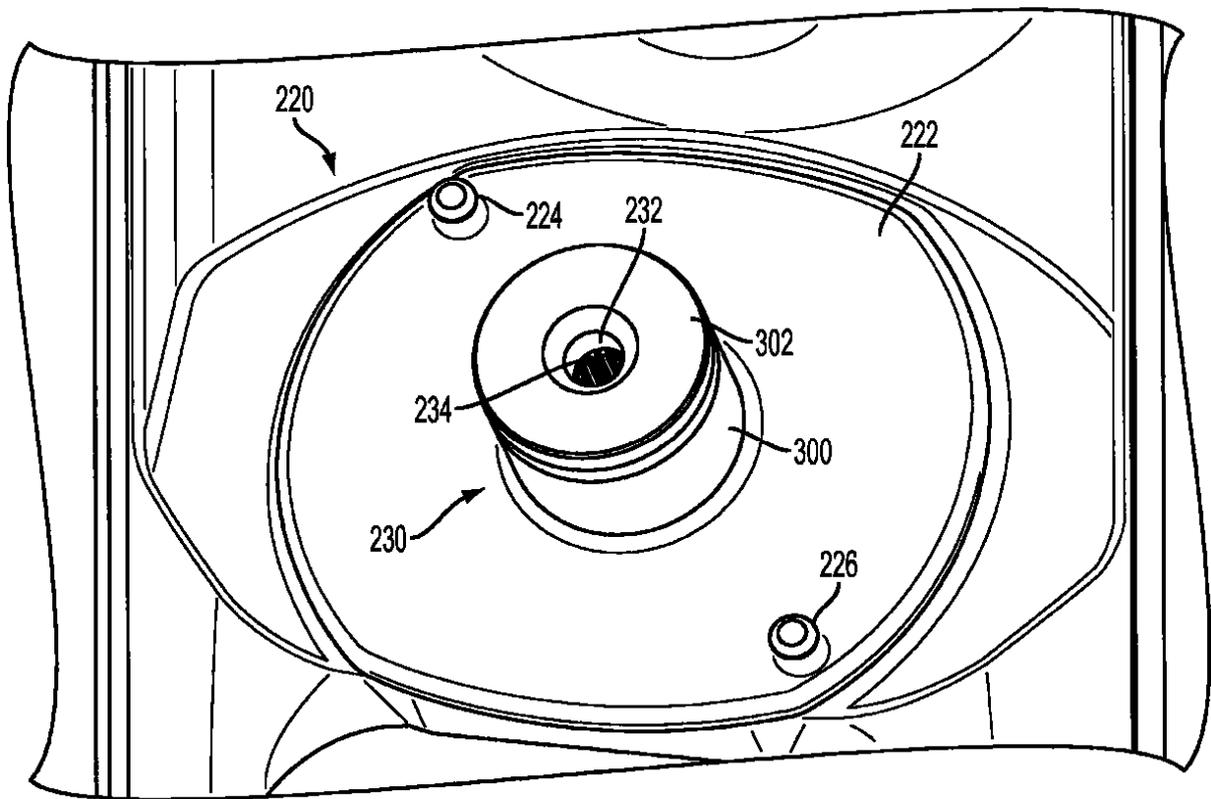


FIG. 5

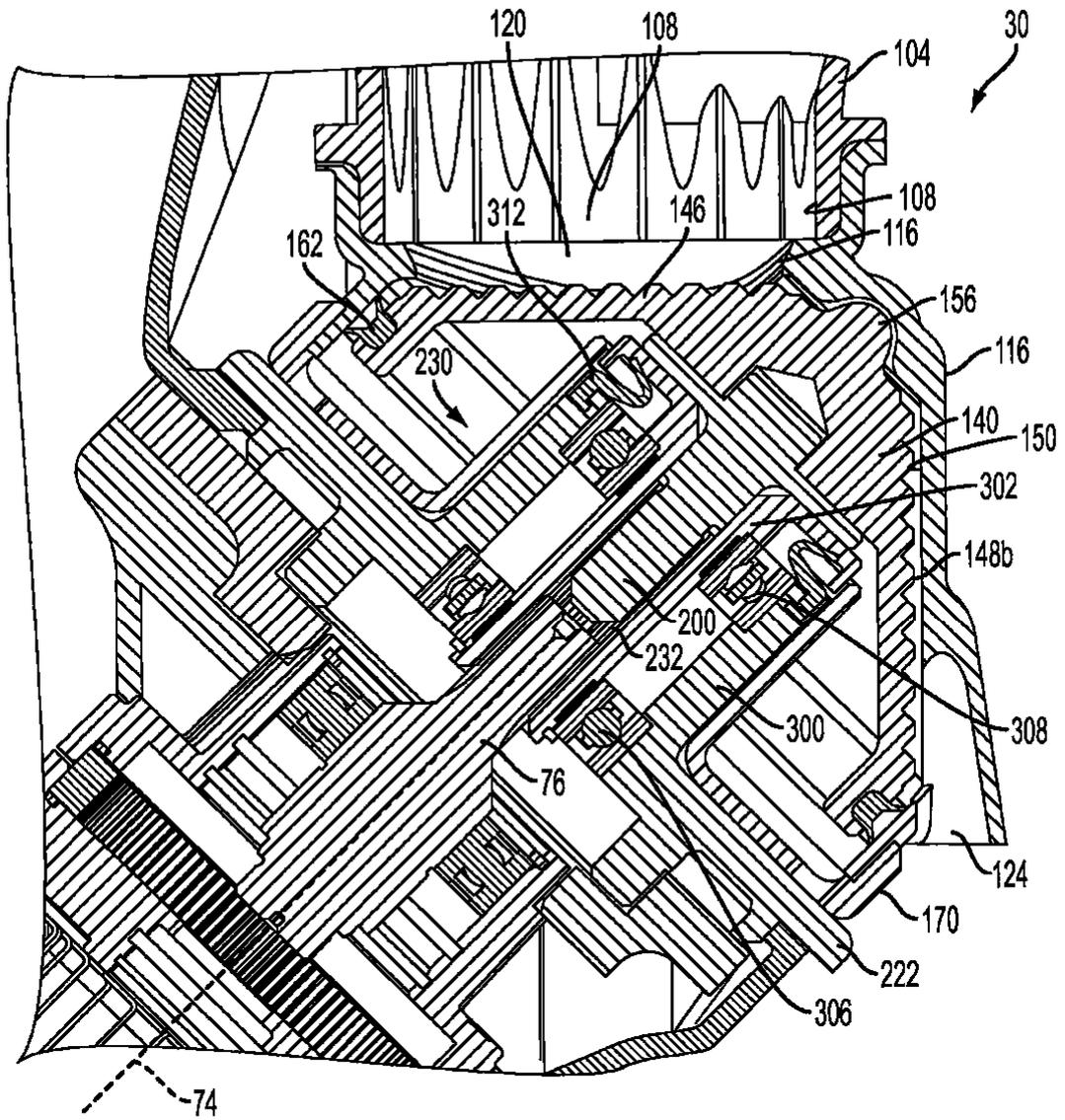
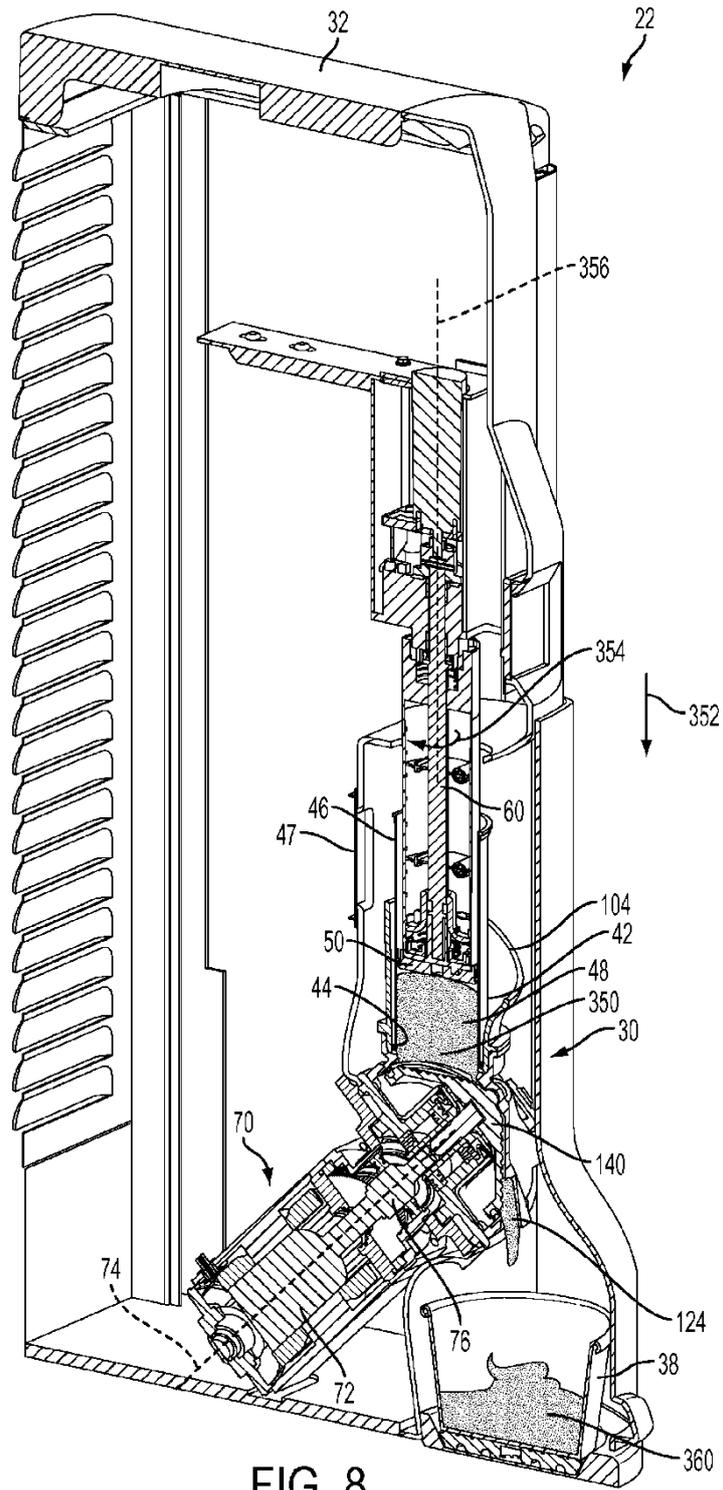


FIG. 7



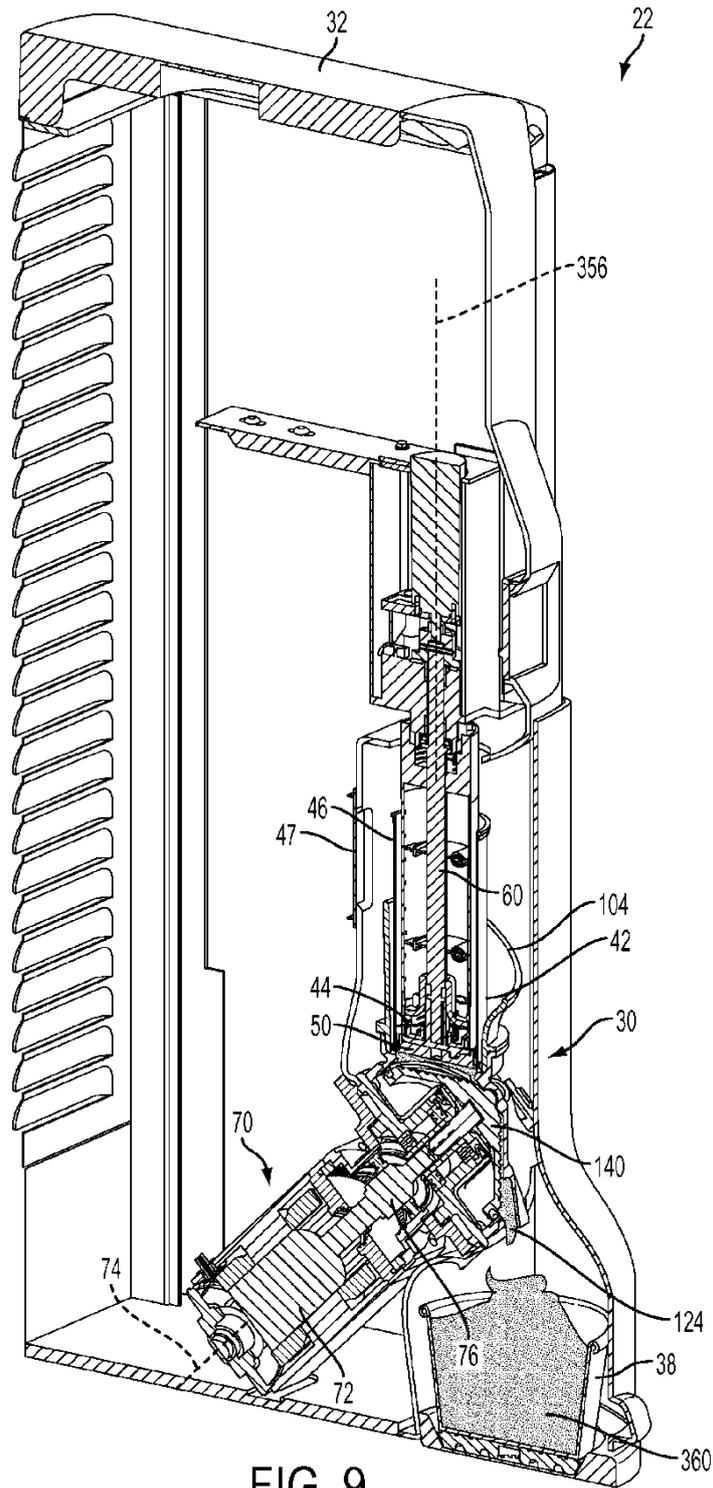


FIG. 9

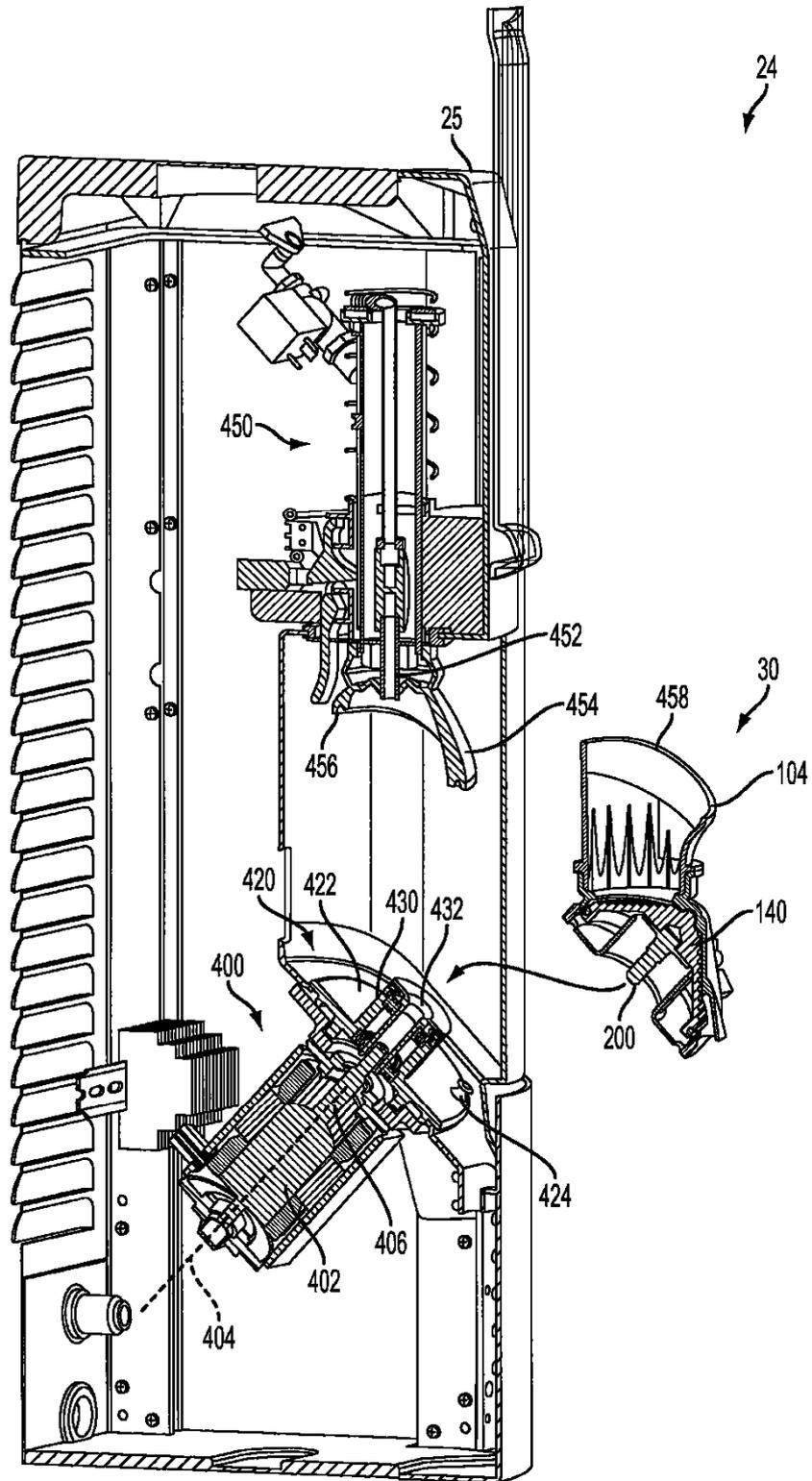


FIG. 10

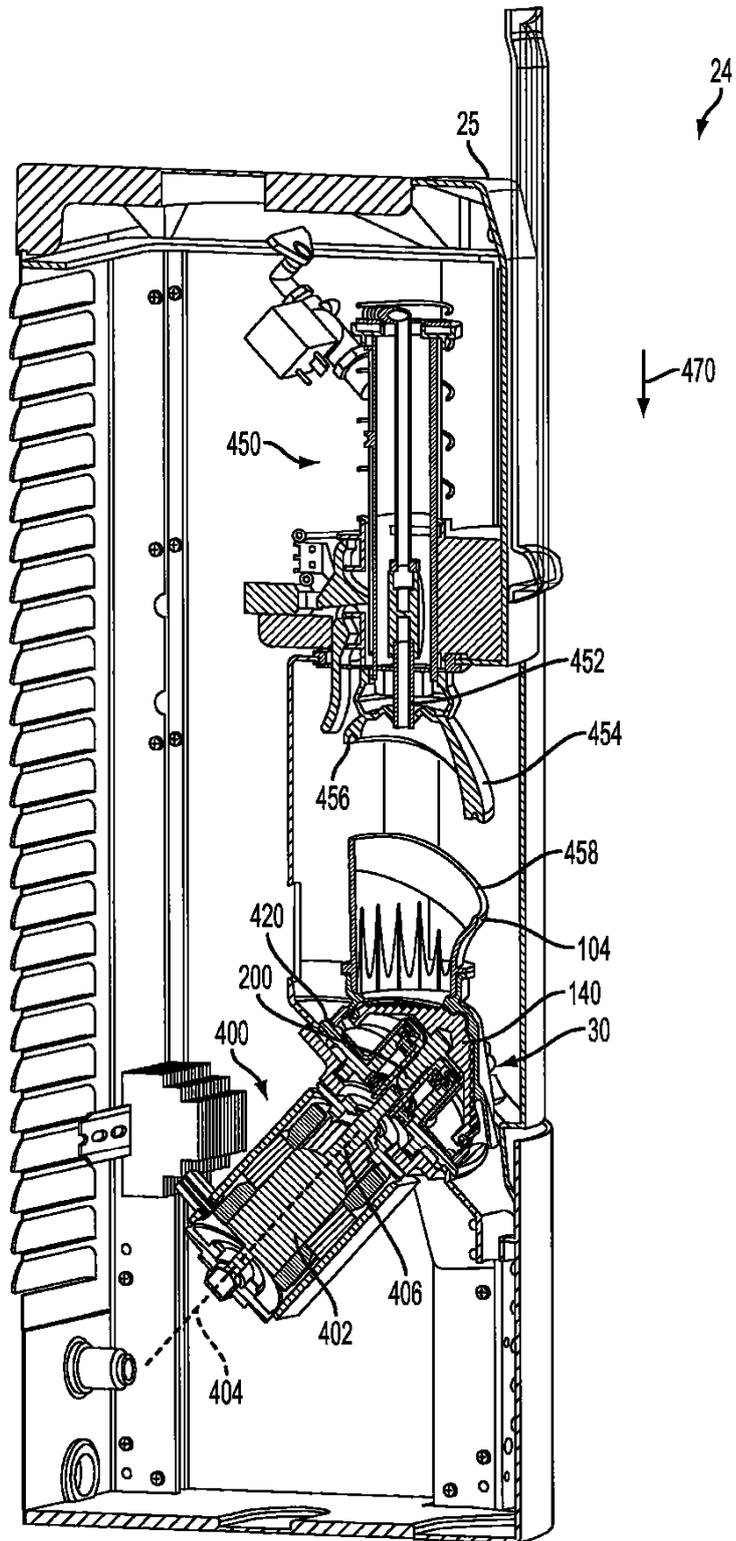


FIG. 11

24

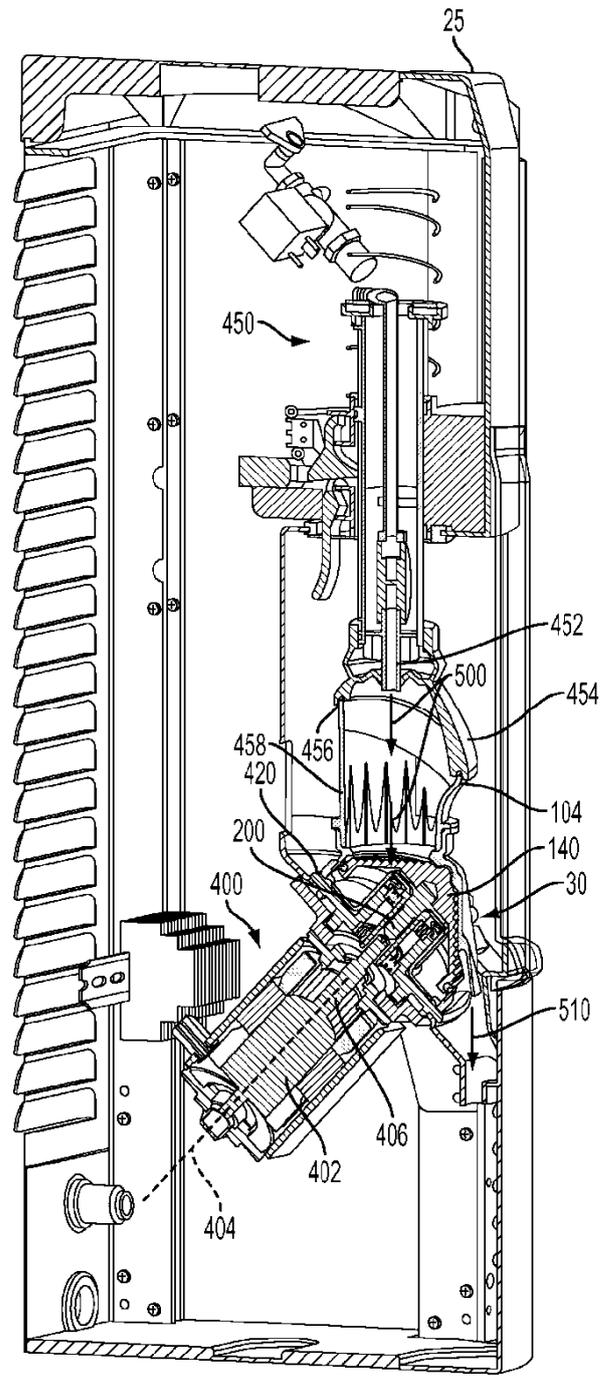


FIG. 12