

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 756 352**

51 Int. Cl.:

B02C 18/24 (2006.01)

B02C 18/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.08.2015 PCT/US2015/046276**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.03.2016 WO16032887**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.08.2015 E 15757393 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019 EP 3186007**

54 Título: **Sistema triturador de desechos alimenticios**

30 Prioridad:

25.08.2014 US 201462041305 P

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

27.04.2020

73 Titular/es:

EMERSON ELECTRIC CO. (100.0%)

**8000 West Florissant
St. Louis, MO 63136 , US**

72 Inventor/es:

**HARTMANN, THOMAS;
HIRSCH, NICHOLAS J.;
BERGER, THOMAS R. y
SUN, JIMING**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 756 352 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

Sistema triturador de desechos alimenticios

5 Campo

La presente descripción se refiere en general a los trituradores de desechos alimenticios, y más particularmente, a un sistema triturador de desechos alimenticios con una fuente de alimentación recargable. También se refiere a un tapón que se puede recibir en una entrada de un triturador de desechos alimenticios que incluye o es acoplable a una fuente de energía.

Antecedentes

Esta sección proporciona antecedentes relacionados con la presente descripción, que no es necesariamente la técnica anterior.

Un triturador de desechos alimenticios del tipo que está dispuesto debajo de un fregadero y está montado en una abertura de drenaje del fregadero incluye normalmente una sección de transporte de alimentos, una sección de motor y una sección de trituración. La sección de trituración está dispuesta entre la sección de transporte de alimentos y la sección de motor. La sección de transporte de alimentos transporta desechos alimenticios y agua a la sección de trituración. La sección de trituración recibe y tritura los desechos alimenticios y los desechos alimenticios triturados se descargan a través de una abertura de descarga a un tubo de escape.

La sección de trituración normalmente incluye un mecanismo de trituración con un conjunto de placas trituradoras rotatorias y un anillo de trituración estacionario. El conjunto de placas trituradoras está conectado a un árbol de un motor eléctrico de la sección de motor e incluye una placa trituradora con una o más orejetas, normalmente uno o más pares de orejetas. Las orejetas pueden incluir orejetas fijas que se fijan a la placa trituradora, orejetas rotatorias (también llamadas orejetas giratorias) que se sujetan de forma rotatoria a la placa trituradora y pueden rotar libremente sobre ella, o ambas. La placa trituradora rota con relación al anillo de trituración a través del motor eléctrico. El anillo de trituración generalmente está montado en una carcasa e incluye múltiples dientes espaciados.

Durante el funcionamiento del triturador de desechos alimenticios, las orejetas obligan a los desechos alimenticios que se dirigen de la sección de transporte de alimentos a la sección de trituración contra el anillo de trituración para desmenuzar los desechos alimenticios. Cuando las orejetas son orejetas giratorias, la rotación de la placa trituradora crea una fuerza centrífuga que actúa sobre las orejetas y mejora la molienda de los desechos alimenticios entre las orejetas y el anillo de trituración. Los bordes afilados de los dientes muelen los desechos alimenticios en material particulado (o material triturado). Cuando los desechos alimenticios está lo suficientemente triturados, los desechos alimenticios pasan a través de los espacios entre la placa trituradora y el anillo de trituración y entra en una zona de descarga en una campana de extremo superior como desechos alimenticios/suspensión acuosa. Luego se descarga por una salida de descarga en la campana de extremo superior a través de un tubo de escape a una tubería de drenaje de fontanería doméstica.

Normalmente, los trituradores de desechos alimenticios funcionan con suministro eléctrico del hogar y requieren acceso al suministro eléctrico del hogar en el gabinete de fregadero. En una instalación típica, el triturador de desechos alimenticios está conectado al suministro eléctrico del hogar a través de un interruptor de pared que se usa para encender y apagar el triturador de desechos alimenticios. Alternativamente, cuando el triturador de desechos alimenticios es un triturador de alimentación por lotes, el interruptor de pared puede reemplazarse con un medio de activación ubicado en el tapón utilizado con el triturador de alimentación por lotes. En otra alternativa, se puede usar un interruptor de aire montado en la cubierta del fregadero o en la encimera, o control remoto inalámbrico, en lugar del interruptor de pared para encender y apagar el triturador de desechos alimenticios. Sin embargo, estas alternativas aún requieren una conexión al suministro eléctrico del hogar en el gabinete del fregadero.

Un triturador de desechos alimenticios alimentado por batería elimina la necesidad de conectar el triturador de desechos alimenticios al suministro eléctrico del hogar. Si bien el cargador de batería debe enchufarse al suministro eléctrico del hogar, el cargador de batería puede ubicarse lejos del triturador de desechos alimenticios y enchufarse al suministro eléctrico del hogar. Un ejemplo de un triturador de desechos alimenticios alimentado por batería de la técnica anterior se describe en la publicación de patente estadounidense n.º 2013/0048768 (publicación de patente "768") para un "Battery Powered Food Waste Disposer".

Con referencia a las Figs. 1 y 2 (que son las Figs. 1 y 2 de la solicitud '768), se muestra un triturador 10 de desechos alimenticios. El triturador 10 de desechos alimenticios incluye una sección 13 de trituración y descarga dispuesta entre una sección 16 de transporte de alimentos y una sección 18 de motor. La sección 13 de trituración y descarga incluye una sección 14 de trituración y una sección 15 de descarga. La sección 14 de trituración incluye un mecanismo 19 de trituración con un anillo 20 de trituración estacionario y un conjunto 22 de placas trituradoras rotatorias. El conjunto de placas trituradoras rotatorias incluye una placa trituradora 48 en la cual las orejetas 30

están fijadas de forma rotatoria. Las orejetas 30 son de manera ilustrativa orejetas giratorias, pero debe entenderse que podrían ser orejetas fijas, o incluir ambas orejetas giratorias y orejetas fijas.

La sección 14 de trituración incluye una carcasa 26 de trituración que abarca el mecanismo 19 de trituración. La carcasa 26 de trituración se puede sujetar a una campana 28 de extremo superior (CES) de la sección 15 de descarga y sostiene el anillo 20 de trituración. El anillo 20 de trituración está montado en una posición fija (estacionaria) dentro de la carcasa 26 de trituración. El anillo 20 de trituración incluye dientes 29. El anillo 20 de trituración puede estar fijado fijamente a una superficie interna de la 26 carcasa de trituración mediante un ajuste de interferencia y puede estar compuesto, por ejemplo, de acero galvanizado.

La sección 16 de transporte de alimentos incluye una carcasa de entrada 31 con una primera entrada 32. La primera entrada 32 recibe desechos alimenticios y agua. La carcasa de entrada 31 puede ser una carcasa de metal o una carcasa de plástico moldeado por inyección. La carcasa de entrada 31 también incluye una segunda entrada 33 para recibir agua descargada de un lavavajillas (no mostrado). La carcasa de entrada 31 puede estar formada íntegramente con la carcasa 26 de trituración, tal como moldeando por inyección ambas carcasas 26, 31 como un solo componente.

La sección de motor 18 incluye un motor 34 que tiene un rotor 38 y un estator 44. El rotor 38 rota en el estator 44 impartiendo un movimiento de rotación a un árbol de rotor 36 de un rotor 38. El motor 34 es de manera ilustrativa un motor de corriente continua. A modo de ejemplo, el motor 34 puede ser un motor de CC de imán permanente, un motor de CC sin escobillas o un motor universal. El motor 34 está contenido dentro de una carcasa de motor 40. La carcasa de motor 40 tiene una estructura 42. El árbol de rotor 36 está conectado al conjunto 22 de placas trituradoras rotatorias y gira el mismo 22 dentro del anillo de trituración 20.

Una batería 50 está acoplada al triturador 10 de desechos alimenticios para suministrar energía al motor 34. La batería 50 está de manera ilustrativa acoplada al motor 34 a través del circuito de control 52. La batería 50 puede ser, a modo de ejemplo, un grupo de baterías extraíbles, y puede ser de manera ilustrativa un grupo de baterías recargables.

Un triturador de desechos alimenticios que funciona con baterías según el aspecto anterior no requeriría acceso al suministro eléctrico del hogar y podría instalarse en fregaderos donde no hay suministro eléctrico del hogar disponible debajo del fregadero. Al usar un conjunto de baterías extraíbles y recargables para la batería 50, una de este grupo de baterías puede usarse para proporcionar energía al triturador 10 de desechos alimenticios mientras que otra del grupo de baterías se está recargando.

La Fig. 2 es un esquema simplificado del circuito de control 52 que acopla la batería 50 al motor 34. El circuito de control 52 puede ser simplemente un interruptor, tal como un interruptor de aire. El circuito de control 52 también puede ser un circuito de conmutación controlado remotamente activado por un controlador remoto (no mostrado), tal como un controlador remoto inalámbrico.

Durante el funcionamiento del triturador 10 de desechos alimenticios, el motor 34 rota el conjunto 22 de placas trituradoras. Debido a la rotación del conjunto 22 de placas trituradoras, las orejetas 30 fuerzan los desechos alimenticios contra los dientes 29 del anillo 20 de trituración para triturar los desechos alimenticios en materiales particulados pequeños. Una suspensión del material particulado y agua pasa desde el conjunto 22 de placas trituradas, fuera de la periferia de la placa trituradora 48, a través de los espacios 49 entre los dientes 29 hasta una zona de descarga debajo del conjunto 22 de placas trituradoras y en la CES 28. Acto seguido se descarga a una salida de descarga de CES 28 a través del tubo de escape 24 a una tubería de drenaje (no mostrada).

El documento US7891591 B1 describe un aparato que aplasta y desmenuza galletas o productos alimenticios similares en preparación para su uso con diversas recetas de alimentos. El aparato está compuesto por una torre de plástico de aproximadamente dos pulgadas y media de lado por ocho pulgadas de altura. Una tapa superior es extraíble para cargar galletas enteras en su interior. Cuando se recoloca la tapa, se activa un interruptor que da energía a un motor de velocidad variable que rota una pluralidad de cuchillas de desmenuzamiento. Las cuchillas tienen bordes dentados o rectos que aplastan las galletas. A medida que las galletas son desmenuzadas, los pedazos caen en un compartimento inferior con forma de cajón. Una vez que se apaga el motor, el compartimento de base se desliza manualmente y los pedazos de galleta se distribuyen entonces en el plato de comida.

Sumario

Esta sección proporciona un resumen general de la descripción, y no es una descripción exhaustiva de su alcance completo o de todas sus características.

Según un aspecto de la presente descripción, un sistema triturador de desechos alimenticios tiene un triturador de desechos alimenticios y una fuente de alimentación recargable que suministra energía a un motor del triturador de desechos alimenticios. El triturador de desechos alimenticios incluye una sección de transporte de alimentos, una sección de motor que incluye el motor y una sección de trituración y descarga. La sección de transporte de alimentos

ES 2 756 352 T3

- transporta los desechos alimenticios a una sección de trituración de la sección de trituración y descarga. La sección de trituración incluye un mecanismo de trituración. El mecanismo de trituración incluye un conjunto de placas trituradoras rotatorias que es rotado por el motor de la sección de motor. El motor comprende un motor de corriente continua de imán permanente que tiene una velocidad nominal sin carga en el intervalo de 15.000 revoluciones por minuto a 30.000 revoluciones por minuto. La sección de motor incluye un mecanismo de desmultiplicación de engranajes que acopla el árbol de rotor en el conjunto de placas trituradoras rotatorias. El mecanismo de desmultiplicación de engranajes tiene una relación de desmultiplicación de engranajes de entrada/salida en un intervalo de 4,3-30 a 1. La velocidad nominal sin carga del motor y la relación de desmultiplicación de engranajes de entrada/salida del mecanismo de desmultiplicación de engranajes están configuradas de modo que una velocidad en la cual un árbol de salida del mecanismo de desmultiplicación de engranajes rota está en un intervalo de 1.000 revoluciones por minuto a 3.500 revoluciones por minuto cuando el motor está funcionando a su velocidad nominal sin carga.
- En un aspecto, el mecanismo de desmultiplicación de engranajes incluye un mecanismo de impacto. En un aspecto, el mecanismo de impacto está configurado para activarse cuando el conjunto de placas trituradoras rotatorias se detiene en una condición de atasco.
- En un aspecto, un volante está dispuesto entre el mecanismo de desmultiplicación de engranajes y el conjunto de placas trituradoras rotatorias y acoplado a los mismos.
- En un aspecto, el mecanismo de desmultiplicación de engranajes es un mecanismo de desmultiplicación de engranajes en ángulo y el motor está desplazado a un lado del triturador de desechos alimenticios en ángulo recto con el árbol de salida del mecanismo de desmultiplicación de engranajes. En un aspecto, el mecanismo de desmultiplicación de engranajes es un mecanismo de desmultiplicación de engranajes de ángulo recto.
- En un aspecto, el motor de corriente continua de imán permanente es cualquiera de un tipo de motor que tiene un rotor bobinado y un estator con imanes permanentes y un motor de corriente continua sin escobillas que tiene un estator bobinado y un rotor con imanes permanentes.
- En un aspecto, la fuente de alimentación recargable es al menos una de una batería, un ultracondensador y un híbrido de batería y ultracondensador.
- En un aspecto, el sistema triturador de desechos alimenticios incluye un cargador inalámbrico acoplado a la fuente de alimentación recargable.
- En un aspecto, el sistema triturador de desechos alimenticios incluye un módulo de alimentación y un activador inalámbrico. El módulo de alimentación está conectado al motor y el módulo de alimentación tiene la fuente de alimentación recargable recibida en el mismo. El módulo de alimentación tiene además una unidad de comunicación inalámbrica y el activador inalámbrico incluye una unidad de comunicación inalámbrica con la unidad de comunicaciones inalámbricas del activador inalámbrico y la unidad de comunicaciones inalámbricas del módulo de alimentación en comunicación inalámbrica entre sí. El activador inalámbrico incluye un interruptor de encendido/apagado. El módulo de alimentación enciende y apaga el triturador de desechos alimenticios en respuesta a la activación del interruptor de encendido/apagado del activador inalámbrico, en el que tras activarse el interruptor de encendido/apagado del activador inalámbrico, la unidad de comunicación inalámbrica del activador inalámbrico se comunica de forma inalámbrica con la unidad de comunicación inalámbrica del módulo de alimentación para enviar un mensaje de que se ha activado el interruptor de encendido/apagado del activador inalámbrico. En un aspecto, el módulo de alimentación está dispuesto de forma remota desde el triturador de desechos alimenticios. En un aspecto, el módulo de alimentación está montado sobre el triturador de desechos alimenticios o en el mismo.
- En un aspecto, si el triturador de desechos alimenticios está apagado cuando se activa el interruptor de encendido/apagado del activador inalámbrico, el módulo de alimentación determina si se requiere una reinicialización y al determinar que se requiere una reinicialización, envía un mensaje al activador inalámbrico de que es requerida la reinicialización. El activador inalámbrico ilumina un indicador de reinicialización al recibir el mensaje de que es necesario reiniciar y el módulo de alimentación no enciende el triturador de desechos alimenticios. En un aspecto, tras la determinación de que la reinicialización no es necesaria, el módulo de alimentación mide un nivel de tensión de la fuente de alimentación recargable y determina si el nivel de tensión de la fuente de alimentación recargable es suficiente para hacer funcionar el triturador de desechos alimenticios solo si el nivel de tensión de la fuente de alimentación recargable es suficiente para hacer funcionar el triturador de desechos alimenticios. En un aspecto, después de encender el triturador de desechos alimenticios, el módulo de alimentación apaga el triturador de desechos alimenticios cuando se activa el interruptor de encendido/apagado del activador inalámbrico o después de un lapso de tiempo predeterminado.
- En un aspecto, el interruptor de encendido/apagado es un botón de encendido/apagado y el módulo de alimentación activa y desactiva el triturador de desechos alimenticios en respuesta al botón de encendido/apagado que está presionado.

En un aspecto, el activador inalámbrico incluye una pantalla de nivel de tensión de fuente de alimentación recargable y tras apagar el triturador de desechos alimenticios, el módulo de alimentación envía el nivel de tensión de fuente de alimentación recargable medido al activador inalámbrico y el activador inalámbrico muestra la tensión de fuente de alimentación recargable medida en la pantalla de nivel de tensión de fuente de alimentación recargable. En un aspecto, el módulo de alimentación también incluye una pantalla de nivel de tensión de fuente de alimentación recargable en la que muestra el nivel de tensión de fuente de alimentación recargable medido. En un aspecto, el activador inalámbrico incluye una pantalla de luz única en lugar de la pantalla de nivel de tensión y la pantalla de luz única se ilumina solo cuando el nivel de tensión de fuente de alimentación recargable está en un nivel en el que es necesario que se produzca una recarga de la fuente de alimentación recargable.

En un aspecto, el módulo de alimentación también incluye un interruptor de encendido/apagado y el módulo de alimentación también enciende y apaga el triturador de desechos alimenticios cuando se activa el interruptor de encendido/apagado del módulo de alimentación. En un aspecto, el interruptor de encendido/apagado del módulo de alimentación es un botón de encendido/apagado y el módulo de alimentación activa y desactiva el triturador de desechos alimenticios en respuesta al botón de encendido/apagado que está presionado.

En un aspecto, la fuente de alimentación recargable se puede recibir de forma extraíble en el módulo de alimentación.

En un aspecto, el sistema triturador de desechos alimenticios incluye un tapón que se puede recibir en una carcasa de entrada de la sección de transporte de alimentos. El tapón se incluye o se puede acoplar a una fuente de energía que suministra energía al motor del triturador de desechos alimenticios cuando el tapón es recibido en la entrada de la sección de transporte de desechos alimenticios. En un aspecto, la fuente de energía es una fuente de alimentación recargable y, en un aspecto, está dispuesta en una carcasa del tapón. En un aspecto en el que la fuente de energía es una fuente de alimentación recargable, el motor de la sección de motor es cualquier tipo de motor de corriente continua y, en un aspecto, la sección de motor no tiene el mecanismo de desmultiplicación de engranajes. En un aspecto, la fuente de alimentación recargable es al menos una de una batería, un ultracondensador y un híbrido de batería y ultracondensador. En un aspecto, la fuente de energía es una fuente de energía de CA y el tapón incluye un cable que acopla el tapón a la fuente de energía de CA. En un aspecto en el que la fuente de energía es una fuente de energía de CA, el motor de la sección de motor es un motor de CA o un motor de CC. En el aspecto en el que el motor es un motor de CC, ya sea el tapón o el triturador de desechos alimenticios incluye una alimentación eléctrica de CC que está acoplado a la fuente de energía de CA cuando el tapón es recibido en la manguera de entrada de la sección de transporte de alimentos. En un aspecto, cuando el motor es un motor de CA, éste es un motor de inducción de CA.

Otras zonas de aplicabilidad resultarán evidentes a partir de la descripción proporcionada en la presente memoria. La descripción y los ejemplos específicos en este sumario están destinados únicamente a fines ilustrativos y no tienen por objeto limitar el alcance de la presente descripción.

Breve descripción de los dibujos

Otros objetos y ventajas de la invención resultarán evidentes tras la lectura de la siguiente descripción detallada y tras una referencia a los dibujos, en los que:

La Fig. 1 es una vista en sección transversal de un triturador de desechos alimenticios alimentado por batería de la técnica anterior según un aspecto de la presente descripción;

La Fig. 2 es un esquema simplificado de un circuito de control de ejemplo para el triturador de desechos alimenticios de la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista en sección transversal de un triturador de desechos alimenticios con fuente de alimentación recargable según un aspecto de la presente descripción;

La Fig. 4 es una vista en perspectiva de un motor y de un mecanismo de desmultiplicación de engranajes que tiene un mecanismo de impacto para su uso en el triturador de desechos alimenticios de la Fig. 3 según un aspecto de la presente descripción;

La Fig. 5 es una vista en perspectiva de un triturador de desechos alimenticios según un aspecto de la presente descripción con un volante dispuesto entre el mecanismo de desmultiplicación de engranajes y el conjunto de placas trituradoras rotatorias;

La Fig. 6 es una vista en perspectiva de un triturador de desechos alimenticios según un aspecto de la presente descripción con un mecanismo de desmultiplicación de engranajes en ángulo recto;

La Fig. 7 es una vista en perspectiva de una instalación del triturador de desechos alimenticios de la Fig. 3;

La Fig. 8 es un diagrama eléctrico que muestra la instalación de la Fig. 7;

La Fig. 9 es un diagrama de flujo del funcionamiento de la instalación del triturador de desechos alimenticios de la Fig. 7;

La Fig. 10 es una vista en perspectiva de un triturador de desechos alimenticios de alimentación por lotes alimentado por una fuente de alimentación recargable en la que un tapón tiene la fuente de alimentación recargable según un aspecto de la presente descripción; y

La Fig. 11 es una vista en perspectiva de un tapón de desechos alimenticios de alimentación por lotes en el que

un tapón incluye o está acoplado a una fuente de energía que suministra energía al triturador de desechos alimenticios.

5 Los números de referencia correspondientes indican partes correspondientes a lo largo de las diversas vistas de los dibujos.

10 Con referencia a la Fig. 3, se muestra un sistema 301 triturador de desechos alimenticios según un aspecto de la presente descripción. El sistema 301 triturador de desechos alimenticios incluye un triturador 300 de desechos alimenticios que tiene muchos de los mismos componentes que el triturador 10 de desechos alimenticios que se identifican con los mismos números de referencia, y la siguiente discusión se centra en las diferencias. El triturador 300 de desechos alimenticios incluye la sección 13 de trituración y descarga dispuesta entre la sección 16 de transporte de alimentos y la sección 18 de motor 18. La sección 13 de trituración y descarga incluye una sección 14 de trituración y una sección 15 de descarga. La sección 14 de trituración incluye un mecanismo 19 de trituración con un anillo 20 de trituración estacionario y un conjunto 22 de placas trituradoras rotatorias.

15 Una envoltura de ajuste 302 rodea la carcasa de entrada 31, la carcasa de trituración 26 y el motor 34. En un aspecto, el aislamiento acústico (no mostrado) está dispuesto entre la envoltura de ajuste 302 y una o más de la carcasa de entrada 31 y la carcasa de trituración 26. En un aspecto, el aislamiento acústico (no mostrado) está dispuesto entre el motor 34 y una cubierta de motor 303. En un aspecto, la cubierta de motor 303 incluye características de desmultiplicación de sonido, tales como deflectores para romper las ondas estacionarias y reducir la radiación del sonido del motor 34 y/o un mecanismo 308 de desmultiplicación de engranajes (discutido más adelante). En un aspecto, la cubierta de motor 303 forma parte de la carcasa de la envoltura de ajuste 302. En un aspecto, la envoltura de ajuste 302 incluye la tapa 304 dispuesta principalmente alrededor de la carcasa de entrada 31, una envoltura de ajuste central 306 dispuesta principalmente alrededor de una parte inferior de la carcasa de entrada 31 y la carcasa de trituración 26. En un aspecto, la envoltura de ajuste 302 incluye tres partes, la tapa 304, la envoltura de ajuste central 306 y la cubierta de motor 303. El sistema 301 triturador de desechos alimenticios incluye una fuente de alimentación recargable 312 que alimenta el triturador 300 de desechos alimenticios. En un aspecto, la fuente de alimentación recargable 312 es una batería tal como la batería 50. Debe entenderse que la fuente de alimentación recargable 312 puede ser distinta de una batería, como se discute a continuación.

20 La sección de motor 18 incluye el mecanismo 308 de desmultiplicación de engranajes que acopla el árbol de rotor 36 al conjunto 22 de placas trituradoras rotatorias. En un aspecto, el motor 34 de la sección de motor 18 es un motor de CC de imán permanente de alta velocidad que tiene una velocidad nominal sin carga en el intervalo de 15.000 rpm a 30.000 rpm. El mecanismo 308 de desmultiplicación de engranajes tiene una relación de desmultiplicación de engranajes de entrada/salida en el intervalo de 4,3-30 a 1. La velocidad nominal sin carga del motor 34 y la relación de entrada/salida del mecanismo 308 de desmultiplicación de engranajes están configuradas de modo que las rpm de un árbol de salida 310 del mecanismo 308 de desmultiplicación de engranajes estarán en un intervalo de aproximadamente 1.000 rpm a 3.500 rpm, de modo que cuando el triturador 300 de desechos alimenticios esté funcionando sin carga con el motor 34 funcionando a su velocidad nominal sin carga, el conjunto 22 de placas trituradoras rotatorias rotará a rpm en el intervalo de aproximadamente 1.000 rpm a 3.500 rpm, preferentemente en el intervalo de aproximadamente 1.800 rpm a 2.500 rpm, que es la velocidad típica a la que rota la placa trituradora rotatoria de un triturador de desechos alimenticios doméstico alimentado por el suministro eléctrico del hogar. El motor de CC de imán permanente de alta velocidad es un motor más eficiente en comparación con un motor de inducción y el motor de CC de alta velocidad desarrolla el par requerido a rpm mucho más altas que un motor de inducción. Al acoplar dicho motor de alta velocidad al conjunto 22 de placas trituradoras rotatorias con el mecanismo 308 de desmultiplicación de engranajes, se proporciona un par suficiente al conjunto 22 de placas trituradoras rotatorias con un intervalo aceptable entre cargas de la fuente de alimentación recargable 312 que alimenta el motor 34. En un aspecto, el motor 34 de imán permanente de alta velocidad es un motor de CC de alta velocidad que tiene un estator con imanes permanentes y un rotor bobinado que tiene un conmutador contra el cual se desplazan los cepillos a través de los cuales se suministra energía al rotor. Debe entenderse que el motor 34 podría ser alternativamente un motor de CC sin escobillas con un estator bobinado y un rotor con imanes permanentes.

25 Con referencia a la Fig. 4, en un aspecto, el mecanismo 308 de desmultiplicación de engranajes incluye un mecanismo de impacto 400. De manera ilustrativa, el mecanismo de impacto 400 es un mecanismo de impacto accionado por resorte del tipo usado en muchos rotomartillos. Como se sabe en la técnica, este tipo de mecanismo de impacto tiene un martillo acoplado a un árbol de entrada que se acopla retráctilmente a un yunque acoplado a un árbol de salida. Un resorte es fijado al martillo que retrae el martillo del yunque cuando la carga en el árbol de entrada alcanza un nivel predeterminado. El resorte luego libera el martillo que vuelve a acoplarse al yunque golpeando el yunque con una fuerza de impacto rotacional. El mecanismo de impacto 400 está configurado de manera ilustrativa para activarse cuando el conjunto 22 de placas trituradoras rotatorias se detiene en una condición de atasco, normalmente causada por el atasco de los desechos alimenticios entre las orejetas (no mostradas) del conjunto 22 de placas trituradoras rotatorias y el anillo 20 de trituración estacionario. La acción del martillo proporcionada por el mecanismo de impacto 400 facilitará la ruptura del atasco. De manera ilustrativa, se ajusta una tasa de resorte del mecanismo de impacto 400 para que el mecanismo de impacto se active a un par justo debajo del par de parada del motor 34.

Con referencia a la Fig. 5, en un aspecto, un volante 500 está dispuesto entre el mecanismo 308 de desmultiplicación de engranajes y el conjunto 22 de placas trituradora rotatorias (Fig. 3) y acoplado a los mismos y es rotado por el mecanismo 308 de desmultiplicación de engranajes cuando el árbol de entrada 310 del mecanismo 308 de desmultiplicación de engranajes está rotando. En un aspecto, el volante 500 está fijado al árbol de salida 310 del mecanismo 308 de desmultiplicación de engranajes, con el eje motor 310 extendido de manera ilustrativa a través del volante 500. El volante 500 proporciona masa rotacional adicional a la masa rotacional proporcionada por el conjunto 22 de placas trituradoras rotatorias. Esta masa rotacional añadida proporciona un impulso adicional para romper los posibles atascos. En un aspecto, el volante 500 se utiliza cuando el mecanismo 308 de desmultiplicación de engranajes no tiene el mecanismo de impacto 400. Debe entenderse que el volante 500 también podría utilizarse cuando el mecanismo 308 de desmultiplicación de engranajes tiene el mecanismo de impacto 400 con el mecanismo 308 de desmultiplicación de engranajes que incluye el mecanismo de impacto 400 y el volante 500 está fijado al árbol de salida 310. También debe entenderse que el volante 500 no necesita utilizarse cuando el mecanismo 308 de desmultiplicación de engranajes no tiene el mecanismo de impacto 400. También debe entenderse que el volante 500 podría utilizarse sin que se use el mecanismo 308 de desmultiplicación de engranajes.

Con referencia a la Fig. 6, en un aspecto, el mecanismo de desmultiplicación de engranajes es un mecanismo 600 de desmultiplicación de engranaje en ángulo, de manera ilustrativa un mecanismo de desmultiplicación de engranajes de ángulo recto, que tiene un ángulo de desplazamiento. La utilización del mecanismo 600 de desmultiplicación de engranajes en ángulo permite que el motor 34 se desplace a un lado del triturador 300 de desechos alimenticios en un ángulo con el árbol de salida 310 del mecanismo 308 de desmultiplicación de engranajes, un ángulo recto como se muestra en la Fig. 6, reduciendo la altura total del triturador 300 de desechos alimenticios. Debe entenderse que el ángulo de desplazamiento del mecanismo 600 de desmultiplicación de engranajes en ángulo puede ser diferente de noventa grados, siempre que sea un ángulo suficiente para el árbol de salida 310 para permitir que el motor 34 se desplace a un lado del triturador 300 de desechos alimenticios. A este respecto, como se usa en la presente memoria, el ángulo de desplazamiento significa un ángulo suficiente para permitir que el motor 34 se desplace a un lado del triturador 300 de desechos alimenticios 300.

Con referencia a la Fig. 7, un sistema 701 triturador de desechos alimenticios incluye un triturador 300 de desechos alimenticios, un módulo de alimentación 704 y un activador inalámbrico 708. El triturador 300 de desechos alimenticios se muestra montado debajo de un fregadero 700 en un gabinete de fregadero 702. En un aspecto, el módulo de alimentación 704 está dispuesto de forma remota desde el triturador 700 de desechos alimenticios, por ejemplo, montado en una pared 706 del gabinete de fregadero 702. En un aspecto, el módulo de alimentación 704 está montado sobre triturador 300 de desechos alimenticios o en el mismo, como se muestra en la Fig. 7.

El módulo de alimentación 704 está conectado al triturador 300 de desechos alimenticios, de manera ilustrativa al motor 34 (no mostrado en la Fig. 7). La fuente de alimentación recargable 312, tal como la batería 50, es recibida en el módulo de alimentación 704 y, en este aspecto, el módulo de alimentación 704 proporciona una estación de acoplamiento de batería. La fuente de alimentación recargable 312 de manera ilustrativa proporciona una tensión de CC relativamente baja, tal como 12 V CC o 18 V CC. Por lo tanto, el módulo de alimentación 704 está conectado al triturador 300 de desechos alimenticios 300 con cable de bajo tensión. Debe entenderse que la tensión de CC podría ser diferente a 12 V CC o 18 V CC.

Con referencia a las Figs. 7 y 8, el triturador 300 de desechos alimenticios se activa/desactiva de manera ilustrativa mediante el activador inalámbrico 708. El activador 708 incluye un interruptor de encendido/apagado 800 (Fig. 8), un indicador de reinicialización 802, un indicador de nivel de tensión 804 y una unidad de comunicación inalámbrica 806. El módulo de alimentación 704 incluye una unidad de comunicación inalámbrica 808, un botón de reinicialización 810, un interruptor de encendido/apagado 812, un controlador 814 y un indicador de nivel de tensión 816. La activación del interruptor de encendido/apagado 800 activa y desactiva el triturador 300 de desechos alimenticios. En un aspecto, el interruptor de encendido/apagado es un botón de encendido/apagado. En este sentido, si el triturador 300 de desechos alimenticios está apagado cuando se presiona el botón de encendido/apagado, el triturador 300 de desechos alimenticios se enciende y si el triturador 300 de desechos alimenticios está encendido cuando se presiona el botón de encendido/apagado, se apaga el triturador 300 de desechos alimenticios 300.

La unidad de comunicación inalámbrica 806 del activador 708 comunica de forma inalámbrica con la unidad de comunicación inalámbrica 808 del módulo de alimentación 704 para enviar un mensaje a la unidad de comunicación inalámbrica 808 del módulo de alimentación 704 que el botón de encendido/apagado 800 ha sido accionado. La unidad de comunicación inalámbrica 806 también recibe mensajes del módulo de alimentación 704 enviados por su unidad de comunicación inalámbrica 808 que incluye el estado del indicador de reinicialización 802 (si debe estar iluminado o no) y un nivel de carga de la fuente de alimentación recargable 312 para provocar que el indicador de nivel de tensión 804 muestre el nivel de carga de la fuente de alimentación recargable 312. El interruptor de encendido/apagado 800 parpadeará mientras el triturador 300 de desechos alimenticios está en funcionamiento, indicando que el triturador 300 de desechos alimenticios está encendido. El interruptor de encendido/apagado 812 del módulo de alimentación 704 también se puede usar para encender y apagar el triturador 300 de desechos alimenticios. Cuando se usa el interruptor de encendido/apagado 812 para apagar el triturador 300 de desechos alimenticios, el indicador de nivel de tensión 816 en el módulo de alimentación 704 indicará el nivel de carga de la

fuelle de alimentaci3n recargable 312. Debe entenderse que la unidad de comunicaci3n inal3mbrica 808 y el controlador 814 pueden ser dispuestos dentro del triturador 300 de desechos alimenticios en lugar del m3dulo de alimentaci3n 704.

5 La Fig. 9 es un diagrama de flujo de un programa ilustrativo para controlar el triturador 300 de desechos alimenticios, que se implementa en la l3gica del controlador 814, tal como en el software programado en el controlador 814, y en la l3gica del activador 708, seg3n lo dicte el siguiente contexto. En el contexto del programa de la Fig. 9, el interruptor de encendido/apagado 800 es un bot3n de encendido/apagado y se denominar3 bot3n de encendido/apagado 800. En 900, el activador 708 est3 en modo de "suspensi3n" y el triturador 300 de desechos alimenticios est3 apagado. En 902, se presiona el bot3n de encendido/apagado 800, que se comunica en 904 al m3dulo de alimentaci3n 704 mediante la unidad de comunicaci3n inal3mbrica 806 del activador 708. En 906, el m3dulo de alimentaci3n 704 determina si se requiere una reinicializaci3n. Si es as3, en 908, el m3dulo de alimentaci3n 704 env3a un mensaje al activador 708 que requiere una reinicializaci3n y, en 910, el activador 708 ilumina el indicador de reinicializaci3n 802 y el m3dulo de alimentaci3n vuelve a 900. En un aspecto, el m3dulo de alimentaci3n 704 tambi3n incluye un indicador de reinicializaci3n (no se muestra) que se ilumina cuando se requiere una reinicializaci3n. La iluminaci3n del indicador de reinicializaci3n 802 le indica al usuario que presione el bot3n de reinicializaci3n 810 del m3dulo de alimentaci3n 704. Cuando se presiona el bot3n de reinicializaci3n 810, el m3dulo de alimentaci3n 704 comunica al controlador 814 que se ha borrado una condici3n que provoc3 que se requiriera la reinicializaci3n y la pr3xima vez se presiona el bot3n de encendido/apagado 800 del activador 708 o el bot3n de encendido/apagado 810 del m3dulo de alimentaci3n 704, el m3dulo de alimentaci3n 704 determinar3 que no se requiere una reinicializaci3n. Se produce una condici3n de reinicializaci3n cuando el m3dulo de alimentaci3n 704 determina que la corriente que se extrae de la fuente de alimentaci3n recargable 312 excede los par3metros predeterminados.

25 Si en 906 el m3dulo de alimentaci3n 704 determin3 que no se requer3a una reinicializaci3n, en 912, el m3dulo de alimentaci3n 704 mide la tensi3n de la fuente de alimentaci3n recargable 312. En 914, el m3dulo de alimentaci3n 704 determina si la tensi3n de la fuente de alimentaci3n recargable 312 es suficiente para hacer funcionar el triturador 300 de desechos alimenticios. Si no, el m3dulo de alimentaci3n 704 se bifurca a 916 donde el m3dulo de alimentaci3n 704 env3a un mensaje con la tensi3n medida de la fuente de alimentaci3n recargable 312 al activador 708 que lo muestra en el indicador de nivel de tensi3n 804. El m3dulo de alimentaci3n 704 tambi3n muestra la tensi3n medida de la fuente de alimentaci3n recargable 312 en el indicador de nivel de tensi3n 816. El m3dulo de energ3a 704 vuelve a 900.

35 Si en 914 el m3dulo de alimentaci3n 704 determin3 que la tensi3n de la fuente de alimentaci3n recargable 312 era suficiente para hacer funcionar el triturador 300 de desechos alimenticios, en 918, el m3dulo de alimentaci3n 704 enciende el triturador 300 de desechos alimenticios al alimentar el motor 34 del triturador 300 de desechos alimenticios. En 920, el m3dulo de alimentaci3n 704 verifica si se ha presionado el bot3n de encendido/apagado 800 o si ha transcurrido un periodo de tiempo predeterminado desde que se encendi3 el triturador 300 de desechos alimenticios (tal como un minuto). Si no es as3, el m3dulo de alimentaci3n 704 vuelve a 920. Si es as3, el m3dulo de alimentaci3n 704 se desv3a a 922 donde apaga el triturador 300 de desechos alimenticios y luego contin3a en 924 donde mide la tensi3n de la fuente de alimentaci3n recargable 312 y luego contin3a en 916.

45 En un aspecto, el activador 708 en lugar del indicador de nivel de tensi3n 804, el activador 708 tiene una sola luz 818 (mostrada en forma fantasma en la Fig. 8) que se ilumina cuando el nivel de tensi3n de la fuente de alimentaci3n recargable 708 ha ca3do a un nivel suficientemente bajo para que la fuente de alimentaci3n recargable 312 necesite ser recargada. De manera similar, en un aspecto, el m3dulo de alimentaci3n 704 en lugar del indicador de nivel de tensi3n 816 tiene una sola luz 820 (mostrada en forma fantasma en la Fig. 8) que se ilumina cuando el nivel de tensi3n de la fuente de alimentaci3n recargable 708 ha ca3do a un nivel suficientemente bajo para que la fuente de alimentaci3n recargable 312 necesite ser recargada.

50 Se conocen los trituradores de desechos alimenticios de alimentaci3n por lotes alimentados por suministro el3ctrico del hogar (p. ej., 120 V CA) en los que se conoce un interruptor de alimentaci3n por lotes por un tap3n, como el triturador de desechos alimenticios descrito en la publicaci3n de patente estadounidense 2014/0070036 para "Magnetically Activated Switch Assembly for Food Waste Disposer" publicado el 13 de marzo de 2014 (publicaci3n de patente "036"), cuya descripci3n completa se incorpora como referencia. Con referencia a la Fig. 10, un triturador 1000 de desechos alimenticios alimentado a trav3s de un tap3n 1002 seg3n un aspecto de la presente descripci3n es un triturador de desechos alimenticios de alimentaci3n por lotes. En un aspecto, excepto por ser un triturador de desechos alimenticios de alimentaci3n por lotes y las diferencias adicionales que se discuten a continuaci3n, el triturador 1000 de desechos alimenticios tiene los mismos componentes que el triturador 300 de desechos alimenticios. El tap3n 1002 se usa para activar un interruptor de alimentaci3n por lotes, tal como el interruptor de alimentaci3n por lotes descrito en la publicaci3n de patente '036. El tap3n 1002 tiene o es acoplable a una fuente de energ3a que suministra energ3a al motor del triturador 1000 de desechos alimenticios. El tap3n 1002 incluye un cuerpo 1005 configurado para ser recibido en la carcasa de entrada 31 del triturador 1000 de desechos alimenticios, o en un tubo que conduce a la carcasa de entrada 31 desde una brida de fregadero 1008 utilizada para montar el triturador 1000 de desechos alimenticios en un fregadero. En este contexto, la entrada de desechos alimenticios 1010 del triturador de residuos 1000 adecuado se usa para referirse a la carcasa de entrada 31 o al tubo que

conduce a la carcasa de entrada 31 desde la brida de fregadero 1008.

El cuerpo 1005 del tapón 1002 incluye contactos 1006 que están acoplados a la fuente de energía y que se acoplan con los contactos correspondientes (no mostrados) del triturador 1000 de desechos alimenticios cuando el tapón 1002 está en su lugar. En una variación, el triturador 1000 de desechos alimenticios no incluye un interruptor de alimentación por lotes. Por el contrario, cuando el tope 1002 está en su lugar y rota para bloquearlo, los contactos 1006 en contacto con los contactos correspondientes para el triturador 1000 de desechos alimenticios activan el triturador 1000 de desechos alimenticios. Los contactos correspondientes del triturador 1000 de desechos alimenticios pueden estar dispuestos en la carcasa de entrada 31 del triturador 1000 de desechos alimenticios, o en un tubo que conduce a la carcasa de entrada 31 desde una brida del fregadero 1008 utilizada para montar el triturador 1000 de desechos alimenticios en un fregadero.

En un aspecto, la fuente de energía es una fuente de alimentación recargable 1004 y en un aspecto, la fuente de alimentación recargable 1004 está dispuesta en el cuerpo 1005 del tapón 1002. Sin embargo, debe entenderse que la fuente de alimentación recargable 1004 puede eliminarse remotamente del tapón 1002 y el tapón 1002 acoplado al mismo por un cable, similar a lo que se describe a continuación, pero con la fuente de energía siendo la fuente de alimentación recargable 1004.

En un aspecto, la fuente de energía es una fuente de energía de CA doméstica, tal como 120 V CA, y el tapón 1002 tiene un cable 1100 (Fig. 11) que tiene un enchufe que se conecta a una toma de corriente de pared en la que se suministra la energía de CA. En un aspecto, el motor del triturador 1000 de desechos alimenticios es un motor de CA y los contactos 1006 del tapón 1002 están acoplados al cable 1100. En un aspecto, el motor del triturador 1000 de desechos alimenticios es un motor de CC. En un aspecto, cuando el motor del triturador 1000 de desechos alimenticios es un motor de CC, el tapón 1002 incluye una alimentación eléctrica de CC 1102 (mostrada en forma fantasma en la Fig. 11) acoplada a los contactos 1006 del tapón 1002 que suministra energía de CC a los contactos 1006. Alternativamente, la alimentación eléctrica de CC (no mostrada) está dispuesta o montada en el triturador 1000 de desechos alimenticios y se suministra energía de CA a la alimentación eléctrica de CC a través de los contactos 1006 del tapón 1002.

Como se ha discutido anteriormente, las fuentes de energía recargables 312, 1004 pueden ser una batería y también pueden ser una fuente de alimentación recargable que no sea una batería. En un aspecto, la fuente de alimentación recargable es un ultracondensador y en un aspecto, la fuente de alimentación recargable es un híbrido de batería y ultracondensador. Como se usa en la presente memoria, un híbrido de batería y ultracondensador es un dispositivo que tiene un ultracondensador en paralelo con una batería. Si se usa una fuente de alimentación recargable que no sea una batería, como un ultracondensador o híbrido de ultracondensador y batería para proporcionar la energía, el módulo de alimentación 704 es una estación de acoplamiento para esa fuente de alimentación recargable en el aspecto que se muestra en la Fig. 7. Debe entenderse que la expresión "fuente de alimentación recargable" incluye cualquier tipo de fuente de alimentación recargable que se pueda cargar para almacenar energía, incluyendo, entre otros, baterías, ultracondensadores e híbridos de baterías y ultracondensadores.

En un aspecto, la fuente de alimentación recargable 312 utilizada para proporcionar energía al triturador 300 de desechos alimenticios o la fuente de alimentación recargable 1004 del tapón 1002 se carga mediante un cargador separado que, por ejemplo, se puede colocar en una encimera y enchufar al suministro eléctrico del hogar. En este aspecto, la fuente de alimentación recargable 312 se puede recibir de forma extraíble en el módulo de alimentación 704. En un aspecto, el módulo de alimentación 704 incluye un cargador 710 (que se muestra en forma fantasma en la Fig. 7), o está conectado al cargador 710, y la fuente de alimentación recargable 312 se carga en el módulo de alimentación 704 mediante el cargador 710, lo que elimina la necesidad de retirar la fuente de alimentación recargable del módulo de alimentación 704 para cargar la fuente de alimentación recargable. En un aspecto, el cargador 710 es un cargador de carga lenta, cargador de carga rápida o cargador rápido. En un aspecto, el cargador 710 es un cargador inalámbrico, de manera ilustrativa un cargador de carga lenta inalámbrico, que convierte, por ejemplo, las ondas de radiofrecuencia en energía de CC. Un transmisor de RF 712 (mostrado en la Fig. 7) proporciona la RF al cargador inalámbrico 710, y el transmisor de RF 712 se puede ubicar de forma remota desde el módulo de alimentación 704. Por ejemplo, el transmisor de RF 712 podría colocarse en la encimera del gabinete del fregadero (como el gabinete del fregadero 702) en el que el módulo de alimentación 704 está montado y enchufado al suministro eléctrico del hogar, como una toma de corriente de pared. Al usar un cargador inalámbrico, el módulo de alimentación 704 puede tener un cargador sin la necesidad de proporcionar suministro eléctrico del hogar donde está montada la estación de acoplamiento de la batería, como en el gabinete del fregadero 702.

Si bien la invención es susceptible de diversas modificaciones y formas alternativas, se han mostrado realizaciones específicas de la misma a modo de ejemplo en los dibujos y se describen en la presente memoria en detalle. Sin embargo, debe entenderse que la descripción en la presente memoria de realizaciones específicas no pretende limitar la invención a las formas particulares descritas, sino que, por el contrario, la intención es cubrir todas las modificaciones, equivalentes y alternativas que caen dentro del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (301) triturador de desechos alimenticios, que comprende:

5 un triturador (300) de desechos alimenticios que incluye una sección (16) de transporte de alimentos, una sección de motor (18) y una sección (13) de trituración y descarga, transportando la sección de transporte de alimentos desechos alimenticios a una sección de trituración de la sección de trituración y descarga;

10 incluyendo la sección de trituración un mecanismo de trituración (19), incluyendo el mecanismo de trituración un conjunto (22) de placas trituradoras rotatorias, siendo el conjunto de placas trituradoras rotatorias rotadas por un motor (34) de la sección de motor;

comprendiendo el motor un motor de corriente continua de imán permanente que tiene una velocidad nominal sin carga en el intervalo de 15.000 revoluciones por minuto a 30.000 revoluciones por minuto;

15 incluyendo la sección de motor un mecanismo (308) de desmultiplicación de engranajes que acopla el árbol de rotor (36) de un rotor (38) del motor al conjunto de placas trituradoras rotatorias, teniendo el mecanismo de desmultiplicación de engranajes una relación de desmultiplicación de engranajes de entrada/salida en un intervalo de 4,3-30 a 1 en el que la velocidad nominal sin carga del motor y la relación de entrada/salida del mecanismo de desmultiplicación de engranajes están configuradas de modo que un árbol de salida del mecanismo de desmultiplicación de engranajes rota en un intervalo de 1.000 revoluciones por minuto a 3.500 revoluciones por minuto cuando el motor funciona a su velocidad nominal sin carga; y

20 una fuente de alimentación recargable (312) que suministra energía al motor.

25 2. El sistema triturador de desechos alimenticios de la reivindicación 1, en el que el mecanismo de desmultiplicación de engranajes incluye un mecanismo de impacto (400), y opcionalmente en el que el mecanismo de impacto está configurado para activarse cuando el conjunto de placas trituradoras rotatorias se detiene en una condición de atasco.

30 3. El sistema triturador de desechos alimenticios de la reivindicación 2, que incluye un volante (500) dispuesto entre el mecanismo de desmultiplicación de engranajes y el conjunto de placas trituradoras rotatorias y acoplado a los mismos.

35 4. El sistema triturador de desechos alimenticios de la reivindicación 1, en el que el mecanismo de desmultiplicación de engranajes es un mecanismo de desmultiplicación de engranajes en ángulo que tiene un ángulo de desplazamiento y el motor está desplazado a un lado del triturador de desechos alimenticios en el ángulo de desplazamiento al árbol de salida del mecanismo de desmultiplicación de engranajes.

40 5. El sistema triturador de desechos alimenticios de la reivindicación 1, que incluye un módulo de alimentación (704) y un activador inalámbrico (708); estando el módulo de alimentación conectado al motor, teniendo el módulo de alimentación la fuente de alimentación recargable en el mismo, teniendo el módulo de alimentación además una unidad de comunicación inalámbrica (808), estando el módulo de alimentación dispuesto de forma remota del triturador de desechos alimenticios o montado sobre o en el triturador de desechos alimenticios;

45 Incluyendo el activador inalámbrico una unidad de comunicación inalámbrica (806); estando la unidad de comunicación inalámbrica del activador inalámbrico y la unidad de comunicación inalámbrica del módulo de alimentación en comunicación inalámbrica entre sí;

50 incluyendo el activador inalámbrico un interruptor de encendido/apagado (800); y encendiendo y apagando el módulo de alimentación el triturador de desechos alimenticios en respuesta a la activación del interruptor de encendido/apagado del activador inalámbrico, en el que tras la activación del interruptor de encendido/apagado del activador inalámbrico, la unidad de comunicación inalámbrica del activador inalámbrico se comunica de forma inalámbrica con la unidad de comunicación inalámbrica del módulo de alimentación para enviar un mensaje que consiste en el interruptor de encendido/apagado del activador inalámbrico ha sido accionado.

55 6. El sistema triturador de desechos alimenticios de la reivindicación 5, en el que si el triturador de desechos alimenticios está apagado cuando se activa el interruptor de encendido/apagado del activador inalámbrico, el módulo de alimentación determina si se requiere una reinicialización y tras la determinación de que se requiere una reinicialización, envía un mensaje al activador inalámbrico indicando que se requiere una reinicialización y el activador inalámbrico ilumina un indicador de reinicialización (802) tras la recepción del mensaje que indica que se requiere una reinicialización y el módulo de alimentación no enciende el triturador de desechos alimenticios.

60 7. El sistema triturador de desechos alimenticios de la reivindicación 6, en el que tras la determinación de que no es necesaria una reinicialización, el módulo de alimentación mide un nivel de tensión de la fuente de alimentación recargable y determina si el nivel de tensión de la fuente de alimentación recargable es suficiente para hacer funcionar el dispositivo triturador de desechos alimenticios y enciende el triturador de desechos alimenticios únicamente si el nivel de tensión de la fuente de alimentación recargable es suficiente para hacer funcionar el

65 triturador de desechos alimenticios.

8. El sistema triturador de desechos alimenticios de la reivindicación 7, en el que después de encender el triturador de desechos alimenticios, el módulo de alimentación apaga el triturador de desechos alimenticios tras la activación del interruptor de encendido/apagado del activador inalámbrico o después de un lapso de tiempo predeterminado.
- 5 9. El sistema triturador de desechos alimenticios de la reivindicación 8, en el que el interruptor de encendido/apagado es un botón de encendido/apagado y el módulo de alimentación activa y desactiva el triturador de desechos alimenticios en respuesta a una presión sobre el botón de encendido/apagado.
- 10 10. El sistema triturador de desechos alimenticios de la reivindicación 8, en el que el activador inalámbrico incluye un indicador (804) de nivel de tensión de la fuente de alimentación recargable y tras apagar el triturador de desechos alimenticios, el módulo de alimentación envía el nivel de tensión de fuente de alimentación recargable medido al activador inalámbrico y el activador inalámbrico muestra la tensión medida de la batería en el indicador de nivel de tensión.
- 15 11. El sistema triturador de desechos alimenticios de la reivindicación 10, en el que el módulo de alimentación también incluye un indicador (816) de nivel de tensión de fuente de alimentación recargable en el que muestra el nivel de tensión medido de la fuente de alimentación recargable.
- 20 12. El sistema triturador de desechos alimenticios de la reivindicación 5, en el que el módulo de alimentación también incluye un interruptor de encendido/apagado (812) y el módulo de alimentación también enciende y apaga el triturador de desechos alimenticios tras la activación del interruptor de encendido/apagado del módulo de alimentación.
- 25 13. El sistema triturador de desechos alimenticios de la reivindicación 12, en el que el interruptor de encendido/apagado del módulo de alimentación es un botón de encendido/apagado y el módulo de alimentación activa y desactiva el triturador de desechos alimenticios en respuesta a una presión sobre el botón de encendido/apagado del módulo de alimentación.
- 30 14. El sistema triturador de desechos alimenticios de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que incluye un cargador (710) acoplado a la fuente de alimentación recargable.
- 35 15. El sistema triturador de desechos alimenticios de la reivindicación 1, que incluye un tapón (1002) que tiene un cuerpo (1005) configurado para recibir en una entrada de desechos alimenticios (1010) del triturador de desechos alimenticios, la fuente de alimentación recargable dispuesta en el cuerpo del tapón y que suministra energía al motor del triturador de desechos alimenticios cuando el tapón es recibido en la entrada de desechos alimenticios del triturador de desechos alimenticios.

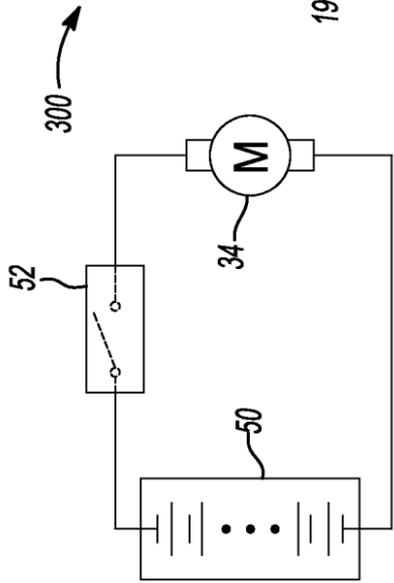
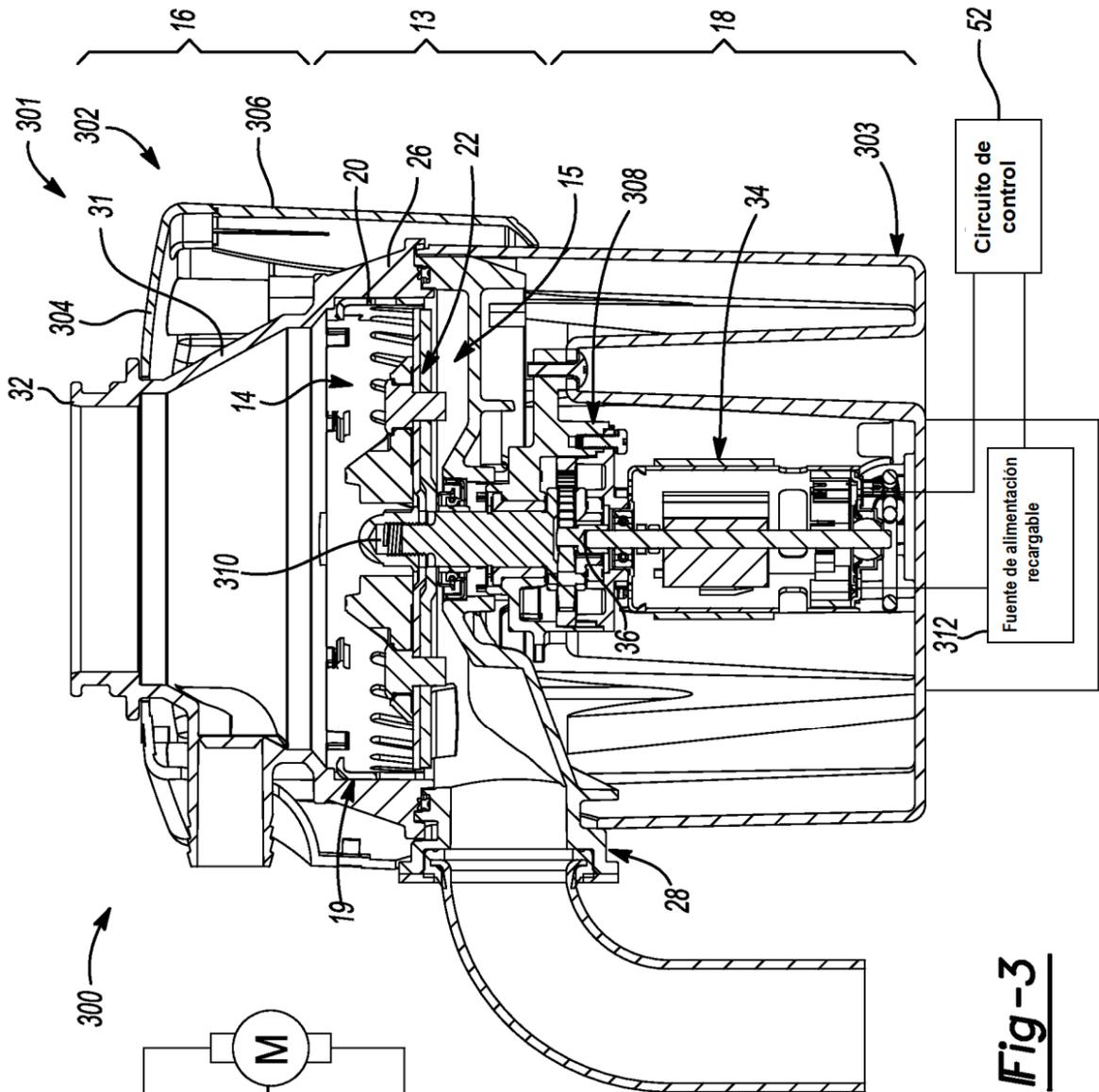
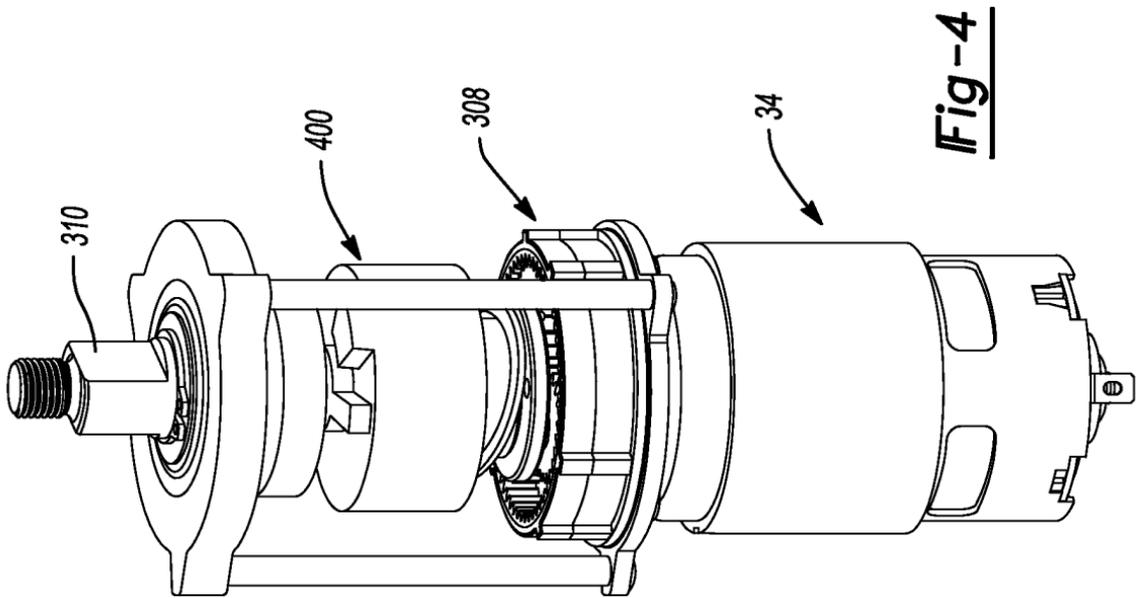
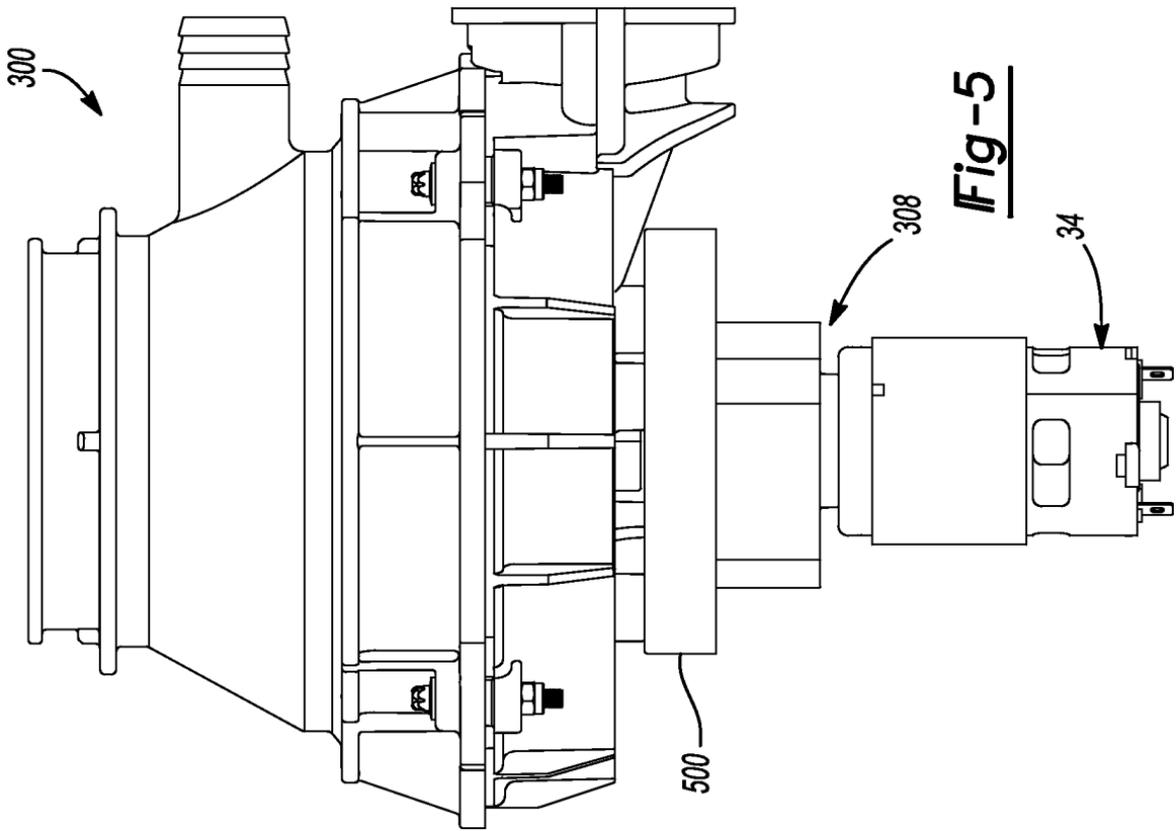


Fig-2
TÉCNICA ANTERIOR

Fig-3



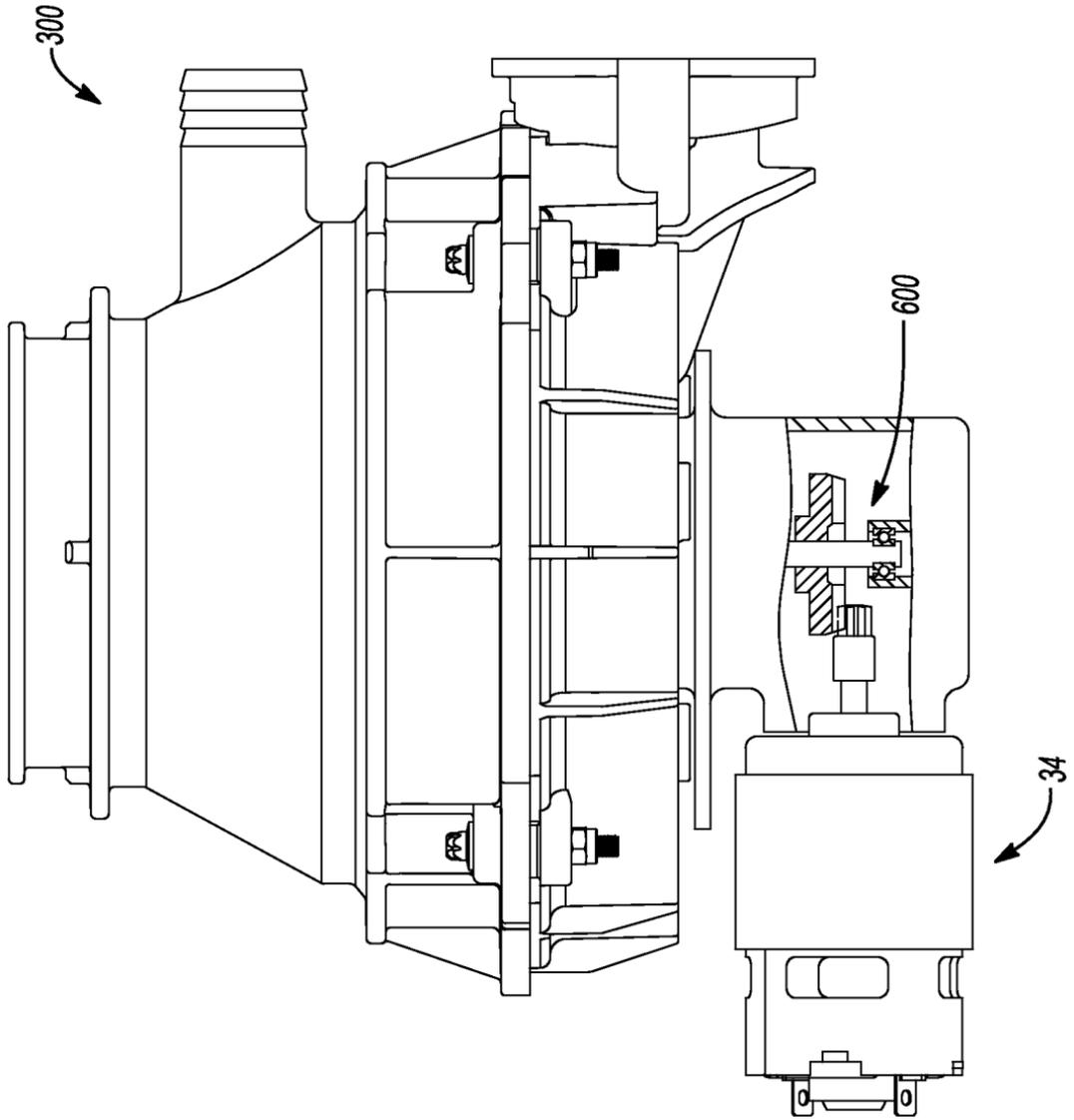


Fig-6

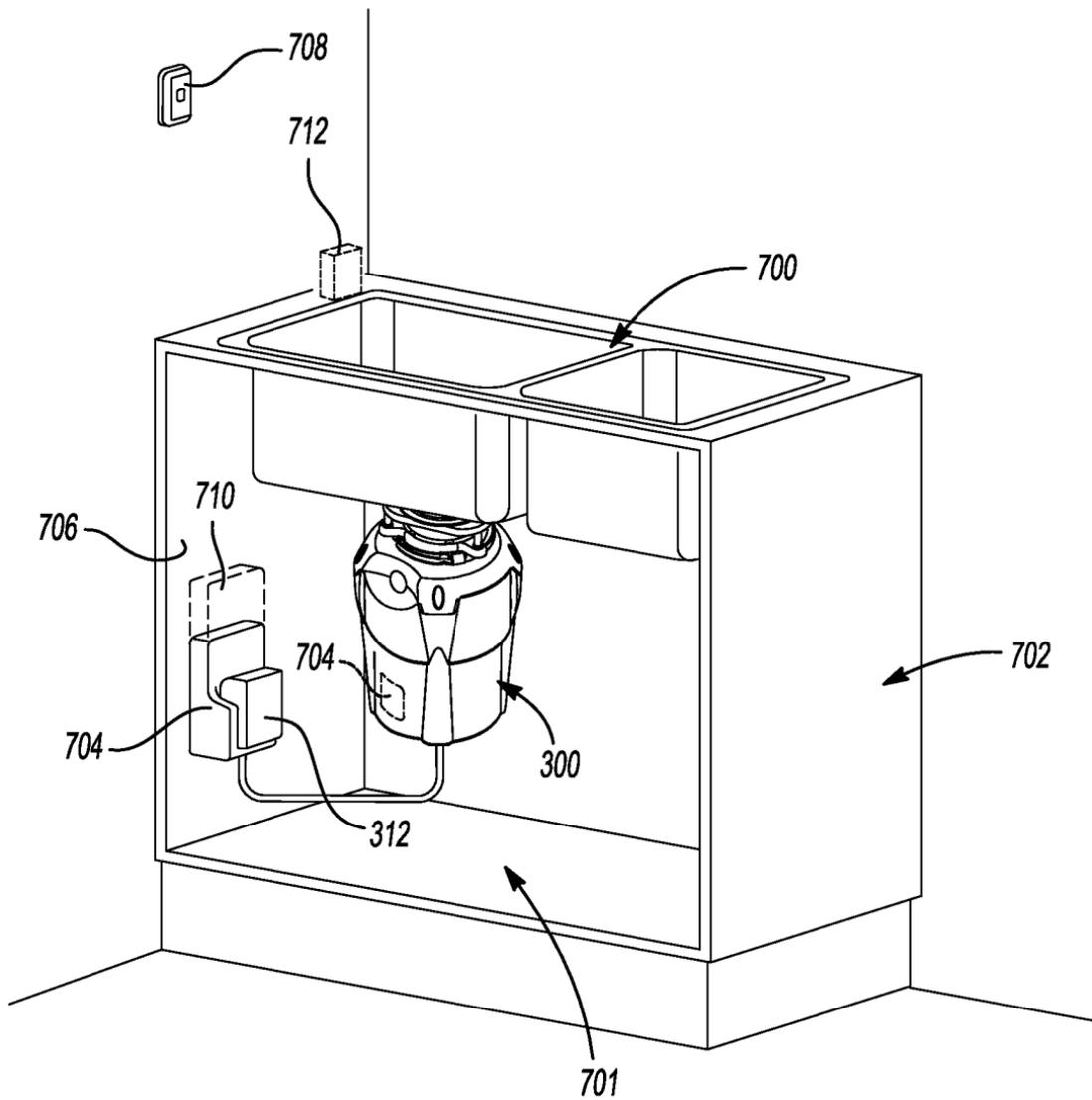


Fig-7

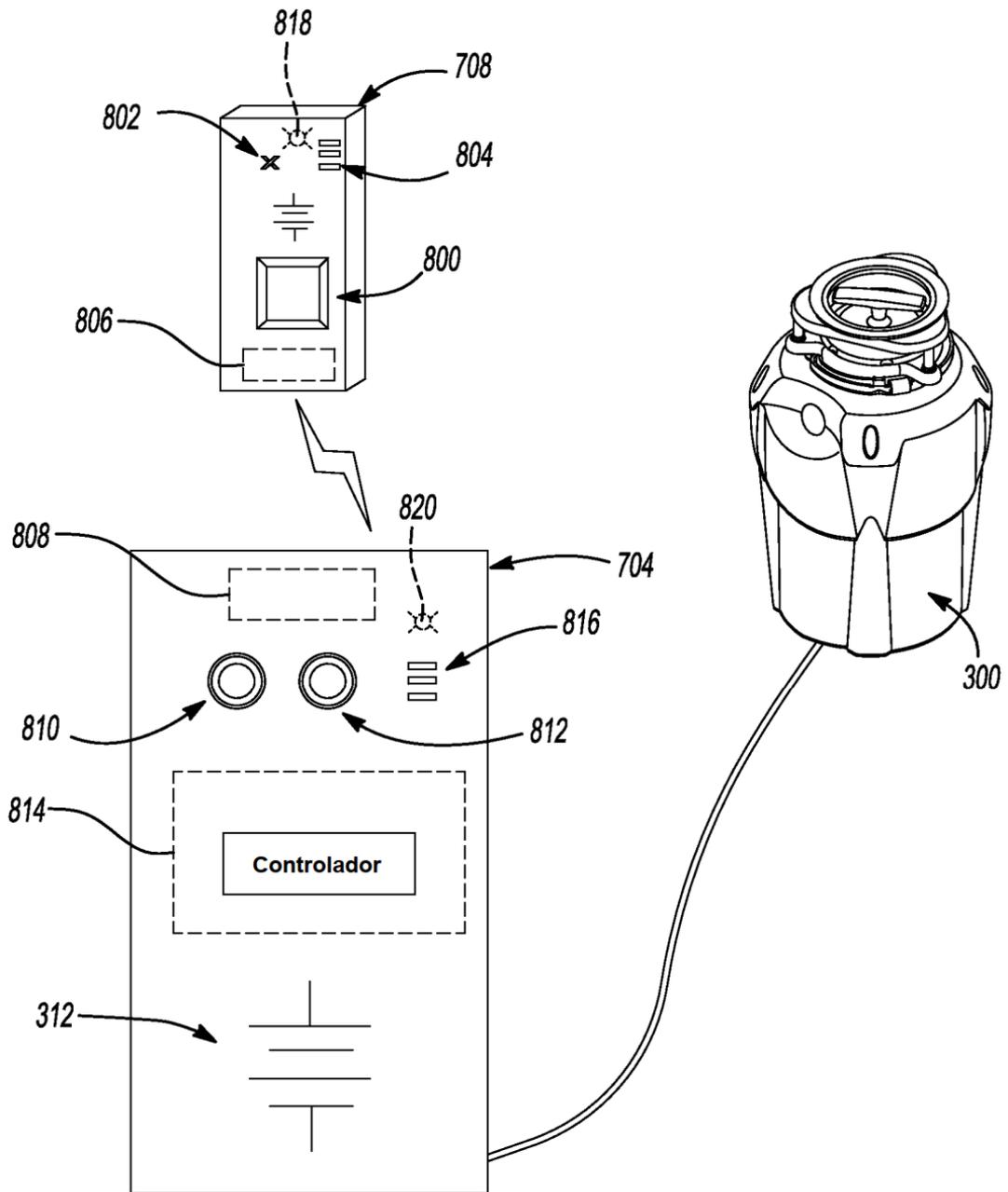
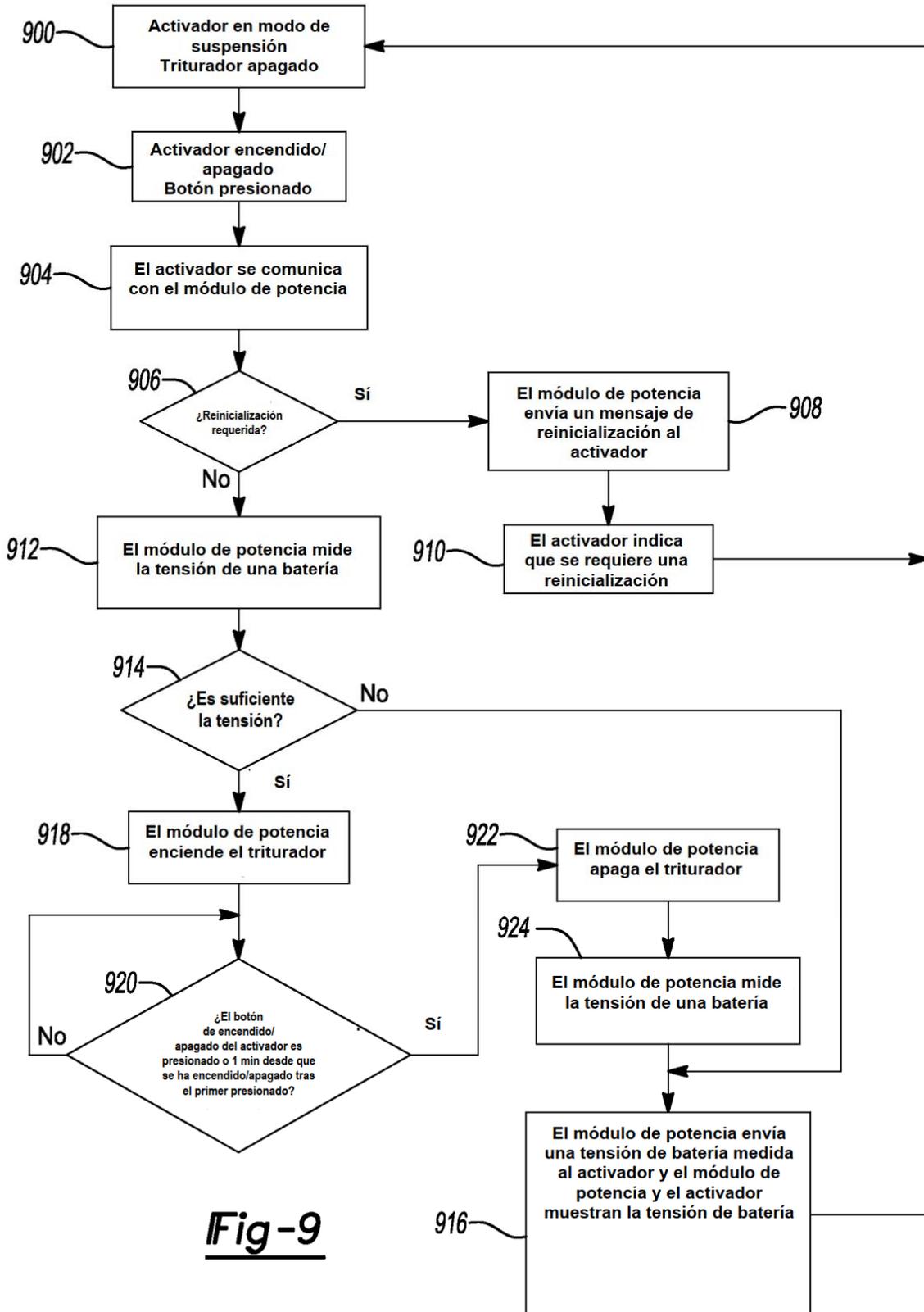


Fig-8



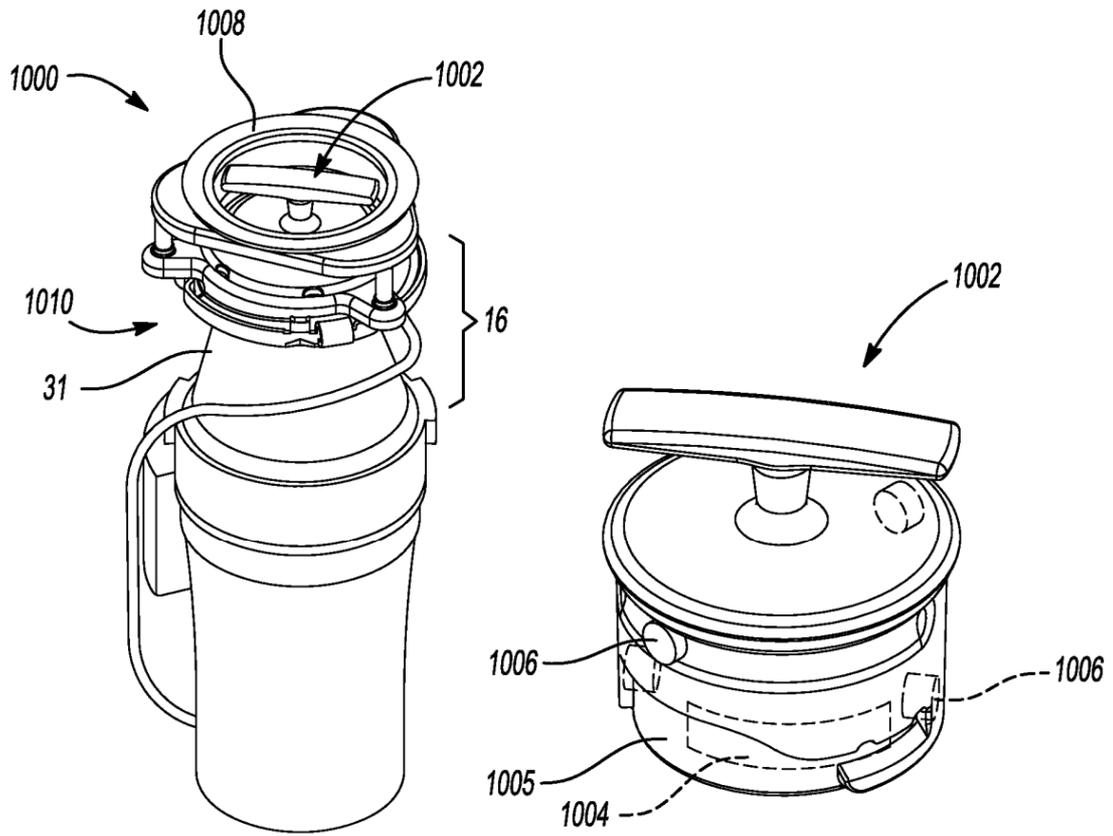


Fig-10

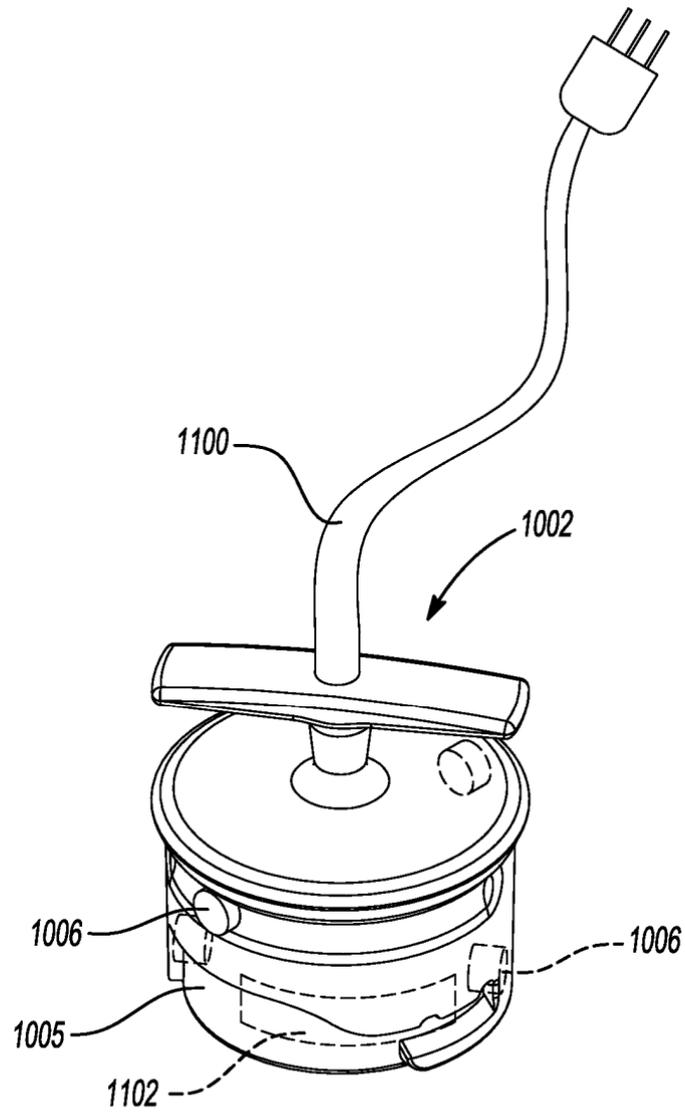


Fig-11