

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 224**

51 Int. Cl.:

A47J 43/07

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2012** **E 12737889 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015** **EP 2731483**

54 Título: **Protector de junta para espumador de leche de tipo batidora**

30 Prioridad:

12.07.2011 EP 11173585

12.07.2011 US 201161506871 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.05.2015

73 Titular/es:

KONINKLIJKE PHILIPS N.V. (100.0%)

High Tech Campus 5

5656 AE Eindhoven, NL

72 Inventor/es:

SLOT, ARJAN;

KLOKMAN, PIETER HERMAN;

NIEHAUS, MATHIJS y

OLIVIER, FALCO GERRIT

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 536 224 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

Protector de junta para espumador de leche de tipo batidora

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un protector de junta para proteger una junta de árbol de accionamiento de un aparato para espumar alimentos líquidos, en especial leche.

10 El documento US-A-2002075752 desvela una junta de árbol de accionamiento de un espumador de leche de tipo batidora.

ANTECEDENTES

15 Un aparato para espumar alimentos líquidos puede incluir una carcasa que contiene un motor eléctrico, un árbol de accionamiento que está conectado al motor y que se extiende hacia fuera de la carcasa, y un elemento de formación de espuma que está conectado al extremo externo libre del árbol de accionamiento. El elemento de formación de espuma puede tener, habitualmente, la forma de una bobina toroidal que se extiende alrededor de la dirección axial del árbol, guiada en un soporte de alambre anular. Sin embargo, también pueden emplearse tipos de elementos de
20 formación de espuma distintos de una bobina toroidal. Para espumar alimentos líquidos, el aparato puede sostener encima un recipiente abierto que contiene el alimento, con el elemento de formación de espuma extendiéndose en la masa líquida. A continuación, el motor puede hacer que giren el árbol de accionamiento y el elemento de formación de espuma conectado al mismo, con el fin de batir aire en el líquido y crear una espuma de burbujas de aire finamente separadas y de líquido. Aunque, en general, un aparato del tipo descrito es adecuado para espumar
25 diversos tipos de alimentos líquidos, se usa más habitualmente para espumar leche y, por lo tanto, a partir de ahora se denominará espumador de leche de tipo batidora.

Para permitir que el árbol de accionamiento (giratorio) se extienda hacia fuera de la carcasa, a la vez que evitar que el agua y otros contaminantes entren en la misma, el aparato puede incluir una junta flexible que encierra
30 herméticamente el árbol de accionamiento en el punto por donde sale de la carcasa. La junta puede, por ejemplo, tomar la forma de un parche de silicona que se ajusta con un agujero que tiene un diámetro que es ligeramente menor que un diámetro exterior del árbol de accionamiento, de tal manera que la inserción del árbol de accionamiento a través del agujero impermeabiliza la carcasa contra la entrada de humedad y suciedad. Aunque es económica, un inconveniente de una junta de este tipo es que puede dar lugar fácilmente a una fuerza mecánica,
35 que puede crear un hueco (temporal) entre la junta y el árbol de accionamiento a través del que pueden penetrar los contaminantes en la carcasa. Tal fuerza mecánica puede ejercerse, en particular, sobre la junta durante la limpieza de la espuma de leche.

40 SUMARIO DE LA INVENCION

Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo que pueda usarse en un espumador de leche de tipo batidora, por lo demás conocido, para mejorar o salvaguardar el funcionamiento de una junta que impermeabiliza la carcasa de motor en una localización de salida de árbol de accionamiento.

45 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un espumador de leche de tipo batidora cuya carcasa de motor y, en particular, la localización de salida de árbol de accionamiento sellada de la misma, sea capaz de soportar la limpieza sin provocar fugas.

En consecuencia, un primer aspecto de la invención se refiere a un protector de junta adecuado para incorporar en un espumador de leche de tipo batidora. El protector de junta comprende un buje central que define un paso de árbol de accionamiento alargado, de manera preferente sustancialmente cilíndrico, que tiene un eje central que se
50 extiende en una dirección axial que apunta desde un primer extremo del buje central a un segundo extremo del buje central. El protector de junta comprende, además, un reborde anular que, visto en la dirección axial, está dispuesto aguas abajo del segundo extremo del buje central, y una pluralidad de radios que interconecta el segundo extremo del buje central y el reborde anular.
55

El protector de junta ahora desvelado pretende proteger la localización de salida de árbol de accionamiento de una carcasa de motor de un espumador de leche contra dos tratamientos de limpieza distintos: el enjuague y el cepillado.

60 Enjuagar la carcasa de motor, manteniéndola bajo un fuerte chorro de agua que sale de un grifo, puede hacer que la junta flexible en la localización de salida de árbol de accionamiento se separe del árbol de accionamiento permitiendo que el agua gotee o incluso se vierta en la carcasa de motor. El riesgo de dicha fuga es especialmente inminente cuando el chorro de agua se dirige paralelo al eje del árbol de accionamiento. El buje central del protector de junta está configurado para montarse, por ejemplo ajustarse a presión, en el árbol de accionamiento de un
65 espumador de leche, en una localización fuera de la carcasa de motor, preferentemente cerca de la junta. En su posición de montaje, el buje central aumenta localmente el diámetro efectivo del árbol de accionamiento. En

consecuencia, el buje central bloquea un chorro de agua que corre paralelo y adyacente al árbol de accionamiento, evitando de este modo que alcance la junta dañándola.

El cepillado de la carcasa de motor de un espumador de leche es otra acción de limpieza que puede dar lugar a una deformación temporal, y a veces permanente, de la junta. Esto es especialmente cierto cuando se usa un cepillo de cerdas duras o ásperas, el cual, durante el fregado de la junta flexible, puede deformarla fácilmente e incluso dañarla. Para evitar esto, el protector de junta de acuerdo con la presente invención incluye una jaula de protección formada por el buje central, los radios y el reborde anular. El reborde anular puede concebirse como la base de la jaula, que puede colocarse alrededor de la junta y, habitualmente, cerca de o apoyado en la carcasa de motor. Los radios se extienden entre el reborde anular y el buje central para formar unas barras que protegen la localización de junta del contacto por frotamiento directo con un cepillo. Al mismo tiempo, la jaula tiene una estructura abierta que permite limpiarla fácilmente mediante un enjuague suave (usando agua que corre en una dirección no paralela al árbol de accionamiento) y/o un cepillado.

En una realización del protector de junta, un diámetro exterior del buje central se ahúsa en una dirección anti-axial.

Como se ha definido anteriormente, la dirección axial del protector de junta se extiende desde un primer extremo del buje central al segundo extremo del buje central. Cuando el protector de junta se monta en el árbol de accionamiento de un espumador de leche, la dirección axial apunta desde el extremo libre o remoto del árbol de accionamiento (que puede ajustarse con el elemento de formación de espuma), a lo largo del árbol de accionamiento, en la carcasa de motor. Por lo tanto, la dirección anti-axial apunta en la dirección opuesta. Un ahusamiento en la dirección anti-axial hace que el agua, que corre adyacente al árbol de accionamiento en la dirección axial (es decir, hacia la junta), se desvíe hacia fuera con respecto al árbol de accionamiento y, por lo tanto, fuera de su curso de choque con la junta.

En otra realización del protector de junta, el segundo extremo del buje central incluye un saliente que define una curva cóncava suave que incluye un ángulo en el intervalo de 135 ± 20 grados.

En lugar de, o además de, que el buje central esté provisto de un ahusamiento anti-axial gradual, el buje central puede estar provisto de un saliente que, visto en la dirección axial, de manera relativamente rápida, por ejemplo, en de una distancia axial de aproximadamente 10 mm, aumenta significativamente el diámetro exterior del buje central, por ejemplo, en al menos un 50%. Visto en la dirección axial, el aumento del saliente o del diámetro del buje central puede definir preferentemente una curva cóncava suave que puede seguirse por el agua que incide sobre el saliente en una dirección generalmente axial con el fin de desviar el agua hacia fuera del eje central sin excesivas salpicaduras. Preferentemente, la curva suave puede incluir un ángulo en el intervalo de 135 ± 20 grados, de tal manera que una tangente al buje central en un plano que comprende el eje central se extiende a través de un ángulo en el intervalo de $25 (= 180 - (135 + 20)) - 65 (= 180 - (135 - 20))$ grados a medida que pasa por el saliente.

En otra realización más del protector de junta, los radios se curvan de manera convexa, de tal modo que sobresalen hacia fuera con respecto a un centro geométrico del reborde anular.

Los radios del protector de junta forman una rejilla que sirve para mantener a raya las cerdas de un cepillo que da golpes de fregado cerca de la localización de salida de árbol de accionamiento. La acción de apantallamiento de los radios es más eficaz cuando los radios se extienden a una mayor distancia de la localización de junta. En consecuencia, los radios pueden sobresalir preferentemente hacia fuera con respecto a un centro geométrico del reborde anular, centro geométrico que, en una posición de montaje del protector de junta, puede coincidir sustancialmente con la junta a proteger.

En otra realización más, la pluralidad de radios incluye al menos 3 radios, y preferentemente al menos 5 radios. Se considera que tres radios, que irradian preferentemente en ángulos recíprocos de 120 grados, es el mínimo para una protección adecuada, mientras que se considera que 4-6 radios, en particular 5 radios, es una compensación óptima entre la protección de junta y la facilidad de limpieza del protector de junta. La pluralidad de radios puede no incluir, preferentemente, más de 10 radios, ya que demasiados radios pueden cerrar de manera eficaz la jaula del protector de junta, haciendo de este modo que sea difícil o imposible de limpiar.

De acuerdo con una elaboración del protector de junta, los radios pueden, vistos a lo largo de la dirección axial, irradiarse o extenderse de manera uniforme desde el (segundo extremo del) buje central, con el fin de formar una jaula/rejilla que haga un uso eficaz de los radios disponibles para proteger la localización de junta todo alrededor del eje central. Además, el buje central, como tal, puede ser preferentemente simétrico de manera rotatoria (las asimetrías se limitan a provocar irregularidades en la desviación de un chorro de agua dirigido axialmente y, por lo tanto, salpicaduras), de tal manera que el protector de junta en su conjunto posee n veces una simetría rotatoria con respecto al eje central, siendo n el número de radios previstos.

De acuerdo con una realización adicional, el reborde anular del protector de junta, que puede ser circular pero no necesariamente, se extiende en un plano que se orienta sustancialmente perpendicular a la dirección axial. Preferentemente, el borde anular puede unirse al buje central de tal manera que el eje central del buje central se

extiende sustancialmente a través de un centro geométrico del reborde anular, definiendo de este modo la localización en la que, en una posición de montaje, puede recibirse la junta de la carcasa de motor del espumador de leche.

- 5 En una realización, el protector de junta está fabricado al menos parcialmente de plástico, y/o en una sola pieza, por ejemplo por medio del moldeo por inyección. El diseño de una sola pieza puede mejorar la robustez del protector de junta, mientras que el proceso de moldeo por inyección puede permitir la fabricación económica del mismo.

10 Un segundo aspecto de la presente invención se refiere a un espumador de leche de tipo batidora. El espumador de leche incluye una carcasa que contiene un motor eléctrico. El espumador de leche incluye además un árbol de accionamiento, en el que una parte interna (es decir, una parte dispuesta dentro de la carcasa) está conectada al motor eléctrico, y en el que una parte externa (es decir, una parte dispuesta fuera de la carcasa) se extiende desde una localización de salida de árbol de accionamiento en la carcasa. El espumador de leche también incluye un elemento de formación de espuma o batidora conectado a la parte externa del árbol de accionamiento, una junta flexible que impermeabiliza la localización de salida de árbol de accionamiento, y un protector de junta de acuerdo con el primer aspecto de la invención, estando el protector de junta montado en el árbol de accionamiento de tal manera que el árbol de accionamiento se extiende a través del paso de árbol de accionamiento, y el reborde anular rodea la junta.

20 En una realización del espumador de leche, el árbol de accionamiento y el protector de junta, pueden haberse fabricado en una sola pieza. En otra realización, el árbol de accionamiento y el protector de junta pueden haberse fabricado por separado. En esta última realización, el protector de junta puede montarse, preferentemente, en el árbol de accionamiento por medio de un ajuste a presión. Esto garantiza de manera natural que no existan huecos entre el protector de junta y el árbol de accionamiento en los que pueda acumularse la suciedad, y evita que el protector de junta se deslice de manera no intencional a lo largo del árbol de accionamiento durante la limpieza.

Estas y otras características y ventajas de la invención se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de determinadas realizaciones de la invención, consideradas junto con los dibujos adjuntos, que están destinados a ilustrar y no a limitar la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de una realización ejemplar de un protector de junta de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es una vista lateral en sección transversal esquemática del protector de junta mostrado en la figura 1;

La figura 3 es una vista en perspectiva esquemática de una realización ejemplar de un espumador de leche que comprende el protector de junta mostrado en las figuras 1 y 2; y

La figura 4 es una vista lateral en sección transversal esquemática de una tapa desmontable del espumador de leche mostrado en la figura 3.

DESCRIPCIÓN detallada

Las figuras 1 y 2 ilustran esquemáticamente en una vista en perspectiva y en una vista lateral en sección transversal, respectivamente, una realización ejemplar de un protector 1 de junta de acuerdo con la presente invención. La construcción del protector 1 de junta se aclarará a continuación, en términos generales, con referencia tanto a la figura 1 como a la figura 2.

Un protector 1 de junta de acuerdo con la presente invención puede comprender un buje 2 central que define un paso 4 de árbol de accionamiento que tiene un eje A central que se extiende en una dirección L axial que apunta desde un primer extremo 2a del buje 2 central a un segundo extremo 2b del buje 2 central. El protector 1 de junta puede comprender además un reborde 10 anular que, visto en la dirección L axial, está dispuesto aguas abajo del segundo extremo 2b del buje 2 central, y una pluralidad de radios 8 que interconecta el segundo extremo 2b del buje 2 central y el reborde 10 anular.

El paso 4 de árbol de accionamiento alargado del buje 2 central puede tener una forma sustancialmente cilíndrica para facilitar el montaje del buje 2 central en un árbol de accionamiento generalmente cilíndrico (como se muestra en la figura 4). Se contempla, sin embargo, que también puedan usarse otros perfiles de paso de árbol de accionamiento, por ejemplo en forma de prisma, en particular en combinación con los árboles de accionamiento conformados de manera correspondiente. Aunque el protector 1 de junta puede conectarse, preferentemente, a un árbol de accionamiento por medio de un ajuste de interferencia, por ejemplo, a través de un ajuste a presión, con el fin de permitir una conexión fija continua sin medios de fijación adicionales, puede elegirse preferentemente un diámetro d interior del paso 4 de árbol de accionamiento ligeramente más pequeño que un diámetro exterior del árbol de accionamiento en el que va a montarse el protector 1 de junta. En general, un diámetro d interior del paso 4 de árbol de accionamiento a través del buje 2 central puede estar en el intervalo de 1-10 mm, y preferentemente en el intervalo de 2-5 mm.

Como se ve mejor en la figura 2, (un diámetro D exterior de) al menos una parte axial del buje 2 central puede ahusarse en una dirección anti-axial, es decir, una dirección paralela al eje A central y extenderse desde el segundo extremo 2b del buje 2 central hacia el primer extremo 2a del buje 2 central, y por lo tanto opuesta a la dirección axial indicada con la letra L . El ahusamiento puede corresponder preferentemente a un ángulo de inclinación, incluido entre la superficie externa de ahusamiento del buje 2 y el eje A central, en el intervalo de 0-10 grados, y más preferentemente de 0-5 grados. El ahusamiento en la dirección anti-axial hará que el agua, que corre adyacente al eje A central en la dirección L axial, se desvíe gradualmente hacia fuera con respecto al árbol de accionamiento. Un diámetro medio de la parte axial de ahusamiento del buje 2 central puede estar, habitualmente, en el intervalo de 4-10 mm.

Un segundo extremo 2b del buje 2 central puede incluir un saliente 6 que, visto en la dirección axial, aumenta significativamente de manera relativamente brusca, por ejemplo, en una distancia axial de aproximadamente 10 mm, el diámetro D externo del buje 2 central, por ejemplo, en al menos un 50%. Visto en la dirección L axial, el aumento del saliente 6 o del diámetro del buje 2 central puede definir, preferentemente, una curva cóncava suave que puede seguirse por el agua que incide sobre el saliente 6 en una dirección L generalmente axial con el fin de desviar rápidamente el agua hacia fuera del eje A central, pero sin excesivas salpicaduras. Preferentemente, la curva suave puede incluir un ángulo α en el intervalo de 135 ± 20 grados, de tal manera que una tangente al buje 2 central en un plano que comprende el eje A central se extiende a través de un ángulo en el intervalo de $25 (= 180 - (135 + 20)) - 65 (= 180 - (135 - 20))$ grados a medida que pasa por el saliente 6.

Los radios 8 del protector 1 de junta pueden curvarse de manera convexa, como se muestra en la realización representada de las figuras 1-2, de tal manera que sobresalen hacia fuera con respecto a un centro geométrico del reborde 10 anular. Durante el uso, la forma abultada hacia fuera de los radios 8 aumenta su eficacia para mantener las cerdas de un cepillo de fregar lejos del centro geométrico del reborde 10 anular, que puede coincidir con la localización de la junta a proteger por el protector 1 de junta (véase la figura 4).

El número de radios 8 puede variar para las diferentes realizaciones del protector 1 de junta. Sin embargo, se considera que tres radios 8 es el mínimo para una protección de junta adecuada, mientras que se considera que de 4 a 6 radios, y en particular 5 radios (como en la realización representada), es una compensación óptima entre la protección de junta y la facilidad de limpieza del protector 1 de junta. Una pluralidad de radios 8 puede no incluir, preferentemente, más de 10 radios, ya que demasiados radios pueden cerrar de manera eficaz la jaula 12 de protección definida por el protector 1 de junta, haciendo de este modo que sea difícil o imposible de limpiar. Vistos a lo largo de la dirección L axial, los radios 8 pueden, preferentemente, irradiarse o extenderse de manera uniforme desde el (segundo extremo 2b del) buje 2 central, con el fin de formar una jaula/rejilla que haga un uso eficaz de los radios disponibles para proteger el centro geométrico de la localización de reborde/junta todo alrededor del eje A central. Además, el buje 2 central, como tal, puede ser preferentemente simétrico de manera rotatoria (las asimetrías se limitan a provocar irregularidades en la desviación de un chorro de agua dirigido axialmente y, por lo tanto, salpicaduras), de tal manera que el protector 1 de junta en su conjunto posee n veces una simetría rotatoria con respecto al eje A central, siendo n el número de radios previstos.

Habitualmente, el reborde 10 anular puede extenderse en un plano que se orienta sustancialmente perpendicular a la dirección L axial, y conectarse al buje 2 central de manera que el eje A central del buje 2 central se extiende a través del centro geométrico del mismo. Además, este centro geométrico define el centro de la jaula 12 de protección formado por el protector 1 de junta y, por lo tanto, la localización óptima en la que, en una posición de montaje, puede recibirse la junta de una carcasa de motor de un espumador de leche. El reborde 10 anular del protector 1 puede ser, como se muestra, habitualmente circular. Sin embargo, en algunas realizaciones, puede tener una forma diferente, por ejemplo poligonal.

En referencia al protector 1 de junta en la orientación en la que se muestra en la figura 2, una distancia axial entre (una superficie inferior de) el segundo extremo 2b del buje 2 central y (una superficie inferior) del reborde 10 anular, correspondiente a una altura de la jaula 12 de protección, puede estar habitualmente en el rango de 0,5 - 4 cm, dependiendo del tamaño de la junta a recibir en la jaula 12.

El protector 1 de junta puede fabricarse, al menos parcialmente, de plástico, y/o en una sola pieza, por ejemplo por medio de moldeo por inyección. El diseño de una sola pieza puede mejorar la robustez del protector de junta, mientras que el proceso de moldeo por inyección puede permitir la fabricación económica del mismo.

Ahora que se ha explicado con cierto detalle la construcción del protector 1 de junta per se, de acuerdo con la presente invención, se centra la atención en la aplicación práctica en un espumador de leche.

La figura 3 muestra esquemáticamente un espumador 20 de leche ejemplar de acuerdo con la presente invención. Incluye una base 26 de alimentación, una jarra 22 que puede conectarse de manera desmontable a la base 26 de alimentación, y una tapa 30 que puede conectarse de manera desmontable a la jarra 22. La base 26 de alimentación puede conectarse a la red eléctrica a través de un cable y un enchufe de alimentación (no mostrado). La jarra 22 y la base 26 de alimentación pueden compartir, además, un conector eléctrico a través del que puede transferirse energía eléctrica desde la base de alimentación a la jarra 22 cuando esta última se coloca, como se muestra, en la

parte superior de la base 26 de alimentación. La jarra 22, preferentemente inalámbrica, puede incluir una jarra 23 interna para contener la leche, un mango 24 proporcionado en un lado externo de la jarra 22 para facilitar la manipulación de la misma, y un pico 28 para permitir un vertido cómodo de la leche espumada fuera de la jarra 23 interna. La tapa 30 puede conectarse a la parte superior de la jarra 22 para cerrar la abertura superior de la jarra 23 interna. El espumador 20 de leche está configurado de tal manera que cuando se monta correctamente para su funcionamiento, es decir, cuando la jarra 22 se coloca en la base 26 de alimentación y la tapa 30 cierra la jarra 23 interna, los componentes electrónicos de la tapa 30 pueden alimentarse desde la base 26 de alimentación.

La construcción de la tapa 30 se explica mejor con referencia tanto a la figura 3, que muestra la tapa 30 en una vista en perspectiva, como a la figura 4, que muestra la tapa 30 en una vista lateral en sección transversal. La tapa 30 define una carcasa 31 que contiene una unidad 32 de motor eléctrico. La tapa 30 incluye además un árbol 34 de accionamiento alargado que tiene una parte axial interna que se extiende dentro de la carcasa 31 de motor y una parte axial externa que se extiende fuera de la carcasa 31 de motor. La parte axial interna del árbol 34 de accionamiento está conectada operativamente a la unidad 32 de motor, mientras que un extremo de la parte axial externa, distal a la carcasa 31 de motor, está provisto de un elemento 38 de formación de espuma en forma de una bobina toroidal que se extiende alrededor de la dirección axial del árbol 34 de accionamiento. La localización de salida de árbol de accionamiento, es decir, la localización por donde el árbol 34 de accionamiento sale de la carcasa de motor, se caracteriza por una junta 36 de silicona flexible que encierra herméticamente el árbol 34 de accionamiento y así impermeabiliza la carcasa 31 de motor. Para salvaguardar el funcionamiento de la junta 36, un protector 1 de junta se ha ajustado a presión en la parte axial externa del árbol 34 de accionamiento. El protector 1 de junta está dispuesto adyacente a la carcasa 31 de motor, de tal manera que el reborde 10 anular rodea la localización de salida de árbol de accionamiento, y la junta 36 se recibe dentro de la jaula 12 de protección.

Después de su uso, puede limpiarse la tapa 30 del espumador 20 de leche desmontándola de la jarra 22 y enjuagándola bajo el agua del grifo. Si, al hacerlo, se dirigiera un fuerte chorro de agua en una dirección anti-axial a lo largo del árbol 34 de accionamiento, el ahusamiento del buje 2 central del protector de junta desviaría la corriente de agua radialmente hacia fuera y evitaría su impacto en la junta 36. Además, puede cepillarse la tapa 30, incluyendo el propio protector 1 de junta, para eliminar los residuos de leche atascados. Además, la jaula 12 de protección del protector 1 de junta protegerá la junta 36 en su centro del contacto por frotamiento directo y enérgico con el cepillo: los radios 8 de la jaula 12 detendrán las cerdas del cepillo que se frotan en la junta 36 y la alteran. En consecuencia, la junta 36 aún está dispuesta para limpiarse de manera segura en el ámbito de protección del protector 1 de junta.

Aunque se han descrito anteriormente realizaciones ilustrativas de la presente invención, en parte con referencia a los dibujos adjuntos, debe entenderse que la invención no se limita a estas realizaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un protector (1) de junta para incorporar en un espumador (20) de leche de tipo batidora, que incluye:
 - 5 - un buje (2) central que define un paso (4) de árbol de accionamiento alargado que tiene un eje (A) central que se extiende en una dirección (L) axial que apunta desde un primer extremo (2a) del buje central a un segundo extremo (2b) del buje central;
 - 10 - un reborde (10) anular que, visto en la dirección (L) axial, está dispuesto aguas abajo del segundo extremo (2b) del buje (2) central; y
 - 10 - una pluralidad de radios (8) que interconecta el segundo extremo (2b) del buje (2) central y el reborde (10) anular.
2. El protector de junta de acuerdo con la reivindicación 1, en el que un diámetro (D) exterior del buje (2) central se ahúsa en una dirección anti-axial.
3. El protector de junta de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el segundo extremo (2b) del buje (2) central incluye un saliente (6) que define una curva cóncava suave que incluye un ángulo (α) en el intervalo de 135 ± 20 grados.
4. El protector de junta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que los radios (8) se curvan de manera convexa, de modo que sobresalen hacia fuera con respecto a un centro geométrico del reborde (10) anular.
5. El protector de junta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que la pluralidad de radios (8) incluye al menos 3 radios, y preferentemente al menos 5 radios.
6. El protector de junta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que la pluralidad de radios (8) no incluye más de 10 radios.
7. El protector de junta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que el reborde (10) anular se extiende en un plano que se orienta en perpendicular a la dirección (L) axial.
8. El protector de junta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que el eje (A) central se extiende sustancialmente a través de un centro geométrico del reborde (10) anular.
9. El protector de junta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en el que dicho protector (1) de junta posee n veces una simetría rotatoria con respecto al eje (A) central, siendo n el número de radios (8).
10. El protector de junta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en el que dicho protector (1) de junta está fabricado al menos parcialmente de plástico.
11. El protector de junta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en el que dicho protector (1) de junta está fabricado en una sola pieza.
12. El protector de junta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-11, en el que dicho protector (1) de junta está fabricado mediante moldeo por inyección.
13. El protector de junta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-12, en el que un diámetro (d) interior del paso (4) de árbol de accionamiento a través del buje (2) central está en el intervalo de 2-5 mm.
14. El protector de junta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-13, en el que un diámetro (D) exterior medio del buje (2) central a lo largo de una longitud del mismo es al menos dos veces un diámetro (d) interior del paso de árbol de accionamiento.
15. Un espumador (20) de leche de tipo batidora, que comprende:
 - 55 - una carcasa (31) que contiene un motor (32) eléctrico;
 - 55 - un árbol (34) de accionamiento, en el que una parte interna está conectada al motor (32) eléctrico, y en el que una parte externa se extiende desde una localización de salida de árbol de accionamiento en la carcasa;
 - 60 - un elemento (38) de formación de espuma conectado a la parte externa del árbol (34) de accionamiento;
 - 60 - una junta (36) que impermeabiliza la localización de salida de árbol de accionamiento; y
 - 60 - un protector (1) de junta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-14, estando el protector de junta montado en el árbol (4) de accionamiento de tal manera que el árbol de accionamiento se extiende a través del paso (4) de árbol de accionamiento, y el reborde (10) anular rodea la junta (36).

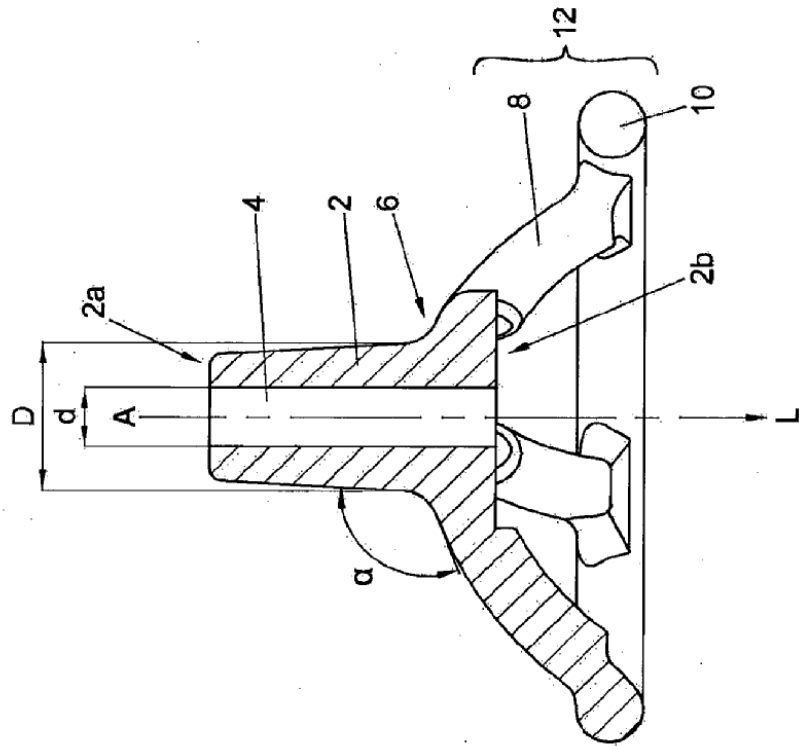


FIG. 2

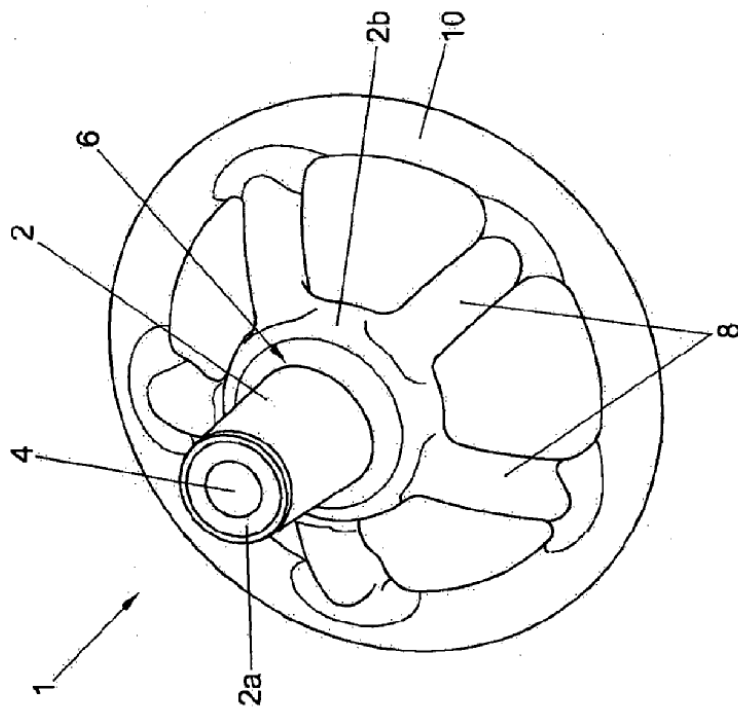


FIG. 1

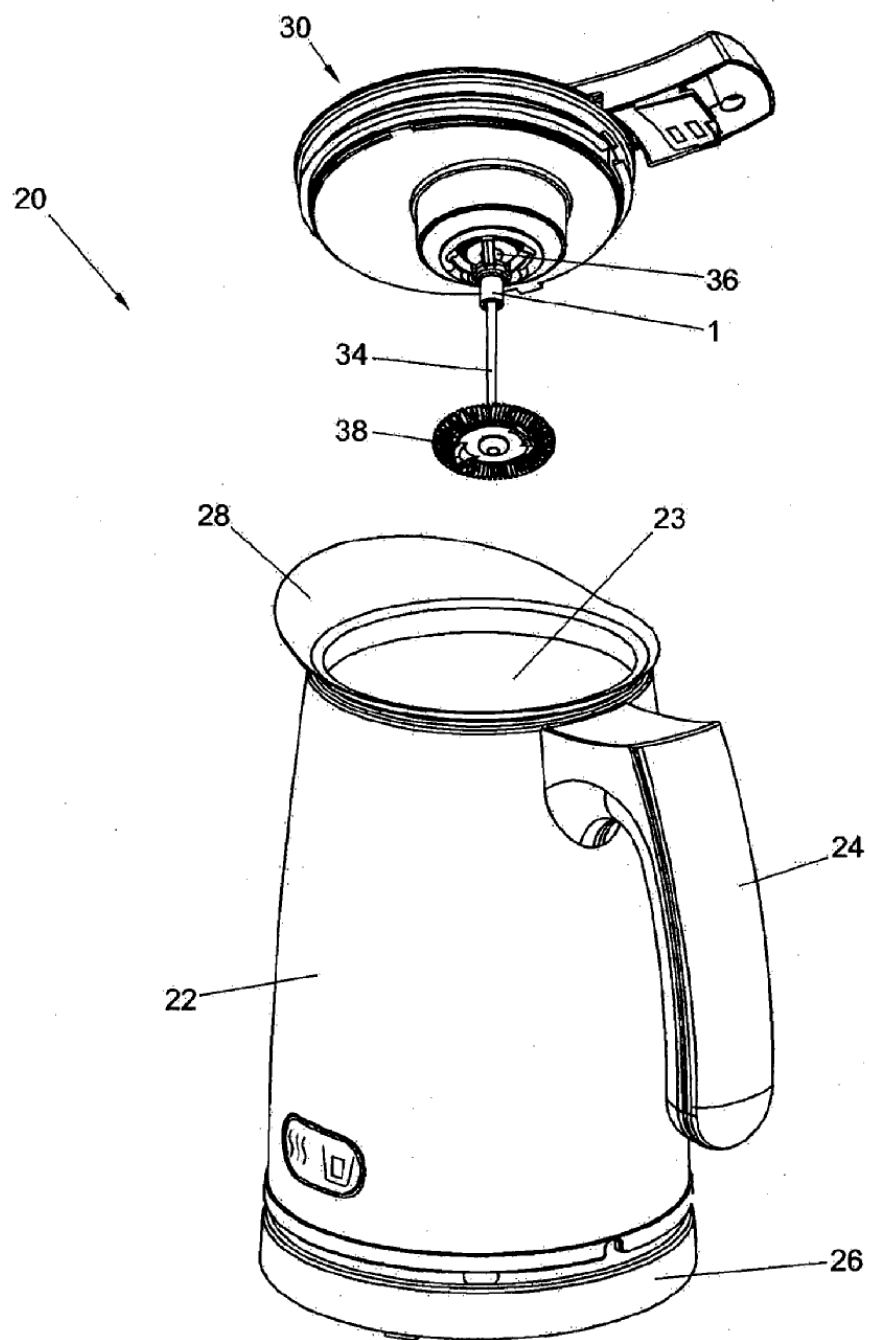


FIG. 3

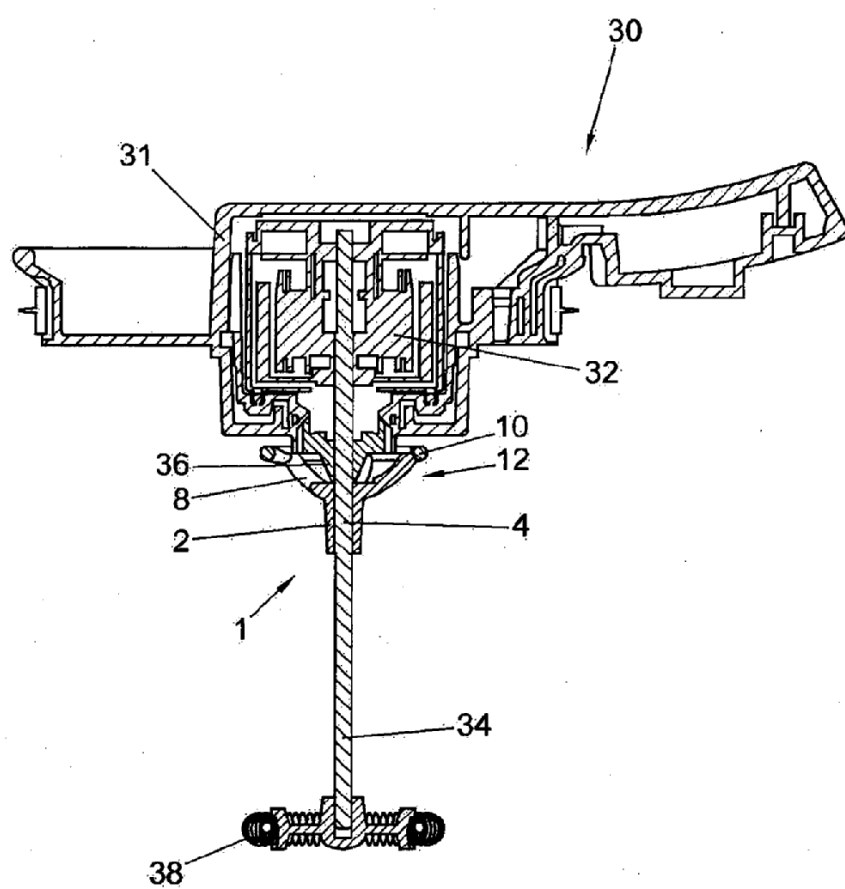


FIG. 4