

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 813**

51 Int. Cl.:

E03C 1/266 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.11.2005 PCT/US2005/040440**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.05.2006 WO06052971**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2005 E 05818021 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017 EP 1812658**

54 Título: **Sistema anti-vibratorio para triturador de residuos de alimentos**

30 Prioridad:

05.11.2004 US 625258 P

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

29.06.2017

73 Titular/es:

**EMERSON ELECTRIC CO. (100.0%)
8000 WEST FLORISSANT AVENUE
ST. LOUIS, MO 63136, US**

72 Inventor/es:

**JARA-ALMONTE, CYNTHIA, C.;
HANSON, STEVEN, P.;
ANDERSON, SCOTT y
BERGER, THOMAS, R.**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 620 813 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 anti-vibratorio para triturador de residuos de alimentos

Antecedentes de la descripción

5 La presente descripción se refiere genéricamente a trituradores de residuos de alimentos, y más específicamente, a un sistema de montaje de aislamiento de vibraciones para un triturador de residuos de alimentos.

10 Los trituradores de residuos de alimentos domésticos conocidos normalmente están unidos rígidamente a una brida del fregadero mediante una junta de montaje de caucho muy comprimida. Esta junta sirve como cierre hermético primario entre el fregadero y el triturador y por tanto, debe estar muy comprimida para asegurar que no se produzca ninguna fuga durante el funcionamiento. El triturador por sí solo, es intrínsecamente una fuente de vibración, tanto por el funcionamiento del motor como por los impactos de los residuos de alimentos contra el mecanismo de trituración y la carcasa. Estas dos fuentes de vibración dan como resultado un amplio espectro de frecuencia de vibración que se transmite al fregadero, la encimera y el mueble bajo a través de la conexión del triturador con el fregadero. Si bien la vibración en sí puede ser molesta, es también una fuente de ruido estructural que puede ser muy desagradable. Esto es particularmente evidente en instalaciones con fregaderos de acero inoxidable relativamente finos, que son excelentes resonadores.

15 El ruido producido por los trituradores de residuos de alimentos durante el curso del normal funcionamiento, es a menudo causado por el funcionamiento del motor en combinación con el impacto de los residuos de alimentos contra la carcasa del triturador. Por consiguiente, y en respuesta a estos problemas, se han intentado varios enfoques a los problemas del ruido asociados a la vibración, en combinación con el normal funcionamiento del triturador de residuos de alimentos.

20 Un acoplamiento flexible entre el triturador y el fregadero puede reducir la transmisión de la vibración desde el triturador al fregadero, la encimera, las paredes del mueble bajo y las tuberías. Esto a su vez, puede dar lugar a una notable reducción del ruido. Los anteriores montajes para aislamiento de vibraciones han usado normalmente acoplamientos de caucho en combinación con medios mecánicos, tales como muelles. Sin embargo, no sólo estos montajes cambian las dimensiones de la instalación de fontanería, sino que los componentes añadidos dificultan la instalación del triturador. Además, el uso de caucho en un entorno de tensión puede dar lugar a la degradación acelerada del caucho con el tiempo, debido a la deformación por fluencia así como a efectos químicos y de envejecimiento.

25 Por tanto, existe una necesidad de un montaje anti-vibratorio para su uso en asociación con un triturador de residuos de alimentos que reduzca la vibración y el ruido asociado con el triturador de residuos de alimentos durante el curso normal de funcionamiento, mantenga el diseño original de fontanería del triturador de residuos de alimentos, y permita una instalación fácil.

30 La Patente de EE.UU. 2.949.246 describe una unidad de eliminación de residuos que tiene una carcasa y un anillo de montaje para montar en un fregadero. Un cuello de la carcasa se moldea a un anillo de caucho y se fija al anillo de montaje en compresión mediante una junta cónica y unos espárragos roscados.

Compendio

35 De acuerdo con ciertos aspectos de la presente solicitud, se describe un sistema de aislamiento de vibraciones para un triturador de residuos de alimentos. El triturador de residuos de alimentos incluye una carcasa que define una abertura de entrada y un mecanismo de trituración accionado por un motor para triturar los residuos de alimentos recibidos en el interior de la carcasa a través de la abertura de entrada. Un collarín de retención anular tiene un primer y segundo extremos. El primer extremo es adyacente a la abertura de entrada y el segundo extremo se conecta a la abertura del fregadero, por ejemplo, mediante un montaje estándar de fregadero. En algunas realizaciones, el primer extremo es recibido en la abertura de entrada. Un acoplador de elastómero anular se coloca alrededor del primer extremo del collarín de retención anular y se conecta a la carcasa para aislar de las vibraciones al collarín de retención anular de la carcasa. La carga primaria sobre el material de elastómero es a cizalladura. Los materiales de elastómeros a cizalladura son particularmente eficaces para absorber tanto cargas de vibración como cargas de impacto.

40 En ciertas realizaciones ejemplares, el acoplador de elastómero anular está situado en el interior de la carcasa. En otras palabras, el acoplador está por debajo de la cubierta superior de la carcasa y no se extiende fuera de la carcasa, minimizando la necesidad de cambios en la fontanería en comparación con los trituradores sin el sistema anti-vibratorio descrito. En otras realizaciones, un elemento de conexión anular está conectado a la carcasa y rodea el acoplador de elastómero anular de tal manera que el acoplador de elastómero anular está entre el collarín de retención anular y el elemento de conexión anular.

Breve descripción de los dibujos

Las siguientes figuras forman parte de la presente memoria y están incluidas para demostrar adicionalmente ciertos aspectos de la presente invención. La invención se puede entender mejor haciendo referencia a una o más de estas figuras en combinación con la descripción detallada de realizaciones específicas presentadas en la presente memoria .

La FIG. 1 representa una vista parcial en sección transversal de un triturador de residuos de alimentos, de acuerdo con un detalle de la presente invención.

La FIG. 2 representa una vista en detalle en sección transversal de un detalle de un sistema anti-vibratorio, de acuerdo con la presente invención.

La FIG. 3 representa una sección, vista en sección transversal de partes del sistema anti-vibratorio de la FIG. 2.

La FIG. 4 representa una vista detallada en sección transversal, de un sistema anti-vibratorio alternativo de acuerdo con un aspecto de la presente invención; no formando parte de la presente invención.

La FIG. 5 representa una vista detallada en sección transversal, de otro sistema anti-vibratorio de acuerdo con un aspecto de la presente invención; no formando parte de la presente invención.

La FIG. 6 representa una vista detallada en sección transversal, de otro sistema anti-vibratorio alternativo de acuerdo con un aspecto de la presente invención; no formando parte de la presente invención.

Aunque la invención es susceptible de diversas modificaciones y formas alternativas, se han mostrado a modo de ejemplo, realizaciones específicas de la misma en los dibujos y se describen en detalle en la presente memoria. Debe entenderse, sin embargo, que la descripción de las realizaciones específicas de la presente memoria, no pretende limitar la invención a las formas particulares descritas, sino que por el contrario, la intención es cubrir todas las modificaciones, equivalencias y alternativas que se encuentren dentro del alcance de la invención, como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Descripción detallada

Se describen a continuación realizaciones representativas de la invención. En aras de la claridad, no todas las características de una implementación real son descritas en esta memoria . Se apreciará, por supuesto, que en el desarrollo de cualquier realización real, deben tomarse numerosas decisiones de implementación específica para alcanzar los objetivos específicos de los desarrolladores, tales como la conformidad con las restricciones relacionadas con el sistema y las restricciones relacionadas con el asunto, que variarán de una implementación a otra. Asimismo, se apreciará que este esfuerzo de desarrollo puede ser complejo y consume tiempo, pero que nunca sería una tarea rutinaria que los expertos en la materia obtengan el beneficio de esta descripción.

Volviendo a las figuras, la FIG. 1 representa un triturador de residuos de alimentos ejemplar de acuerdo con detalles de la presente descripción. El triturador 10 consta de una sección superior 12 de transferencia de alimentos , una sección inferior 16 del motor y una sección central 14 de trituración dispuesta entre la sección 12 de transferencia de alimentos y la sección 16 del motor . La sección 12 de transferencia de alimentos consta de una carcasa 18 que tiene una tapa superior 112, que define una abertura de entrada 20 a través de la misma. La carcasa 18 y la tapa superior 112 en realizaciones ejemplares están fabricadas de acero inoxidable. Un sistema de montaje 100 de aislamiento de la vibración o "anti-vibratorio" es recibido por la abertura de entrada 20, La sección 12 de transferencia de alimentos transfiere los residuos de alimentos a la sección central 14 de triturado . La sección 16 del motor incluye un motor 22 que imparte un movimiento de rotación a un árbol 24 del motor . El motor 22 está encerrado dentro de una carcasa 26 del motor . La sección 14 de trituración incluye un mecanismo de trituración que tiene lengüetas, una placa giratoria y un anillo triturador estacionario.

En funcionamiento, los residuos de alimentos entregados a la sección de trituración por la sección 12 de transferencia de alimentos son presionados por las lengüetas de trituración contra los dientes 42 del anillo triturador. Los bordes de los dientes 42 Trituran los residuos alimentarios en material en partículas, suficientemente pequeñas para que pasen desde el espacio situado por encima de la placa de molienda al área inferior de la placa de molienda a través de los huecos entre los dientes 42 por el exterior de la periferia de la placa. Debido tanto a la gravedad como al flujo de agua, el material en partículas que pasa a través de los huecos entre los dientes 42 cae sobre el bastidor 28 y, junto con el agua inyectada al triturador a través del grifo asociado con el fregadero, se descarga a través de una salida de descarga 44.

La FIG. 2 es una vista en detalle de las secciones superiores del triturador de residuos de alimentos representado en la FIG. 1. Como se muestra en la FIG. 2, y de acuerdo con los trituradores de residuos alimentarios convencionales, un conjunto de montaje 40 de fregadero consta de un collarín 53 de fregadero, una brida de apoyo 51, una brida de montaje 60 y una brida de soporte 70. El collarín 53 de fregadero está situado dentro de la abertura 50 de desagüe del fregadero 30, dejando que la brida de desagüe 52 apoye alrededor de la abertura 50 del desagüe tal como se muestra. Durante un montaje típico, una arandela de fibras 54 y la brida de apoyo 51 son hechas deslizar sobre el

collarín 53 del fregadero que se extiende a través del fregadero 30 y se extiende por debajo de la cara inferior del fregadero 30. La brida de montaje 60 es hecha deslizar entonces sobre el collarín 53 y un anillo de retención 62 se asienta dentro de un rebaje anular sobre el collarín 53 del fregadero. Los espárragos 66 se rosca a continuación a través de los orificios 64 en la brida de montaje 60 hasta que entran en contacto con el lado inferior de una superficie saliente de la brida de apoyo 51, presionando así la arandela de fibras 54 entre la brida de apoyo 51 y el fregadero 30. Aunque no se muestra en las figuras de la presente memoria, se utilizan habitualmente tres o más espárragos 66, pero sólo se representa uno para mayor claridad en la vista en sección transversal. La brida de montaje 60 tiene pestañas inclinadas 68 sobre las cuales pueden unirse el resto del triturador y el conjunto de montaje anti-vibratorio 100, para fijar el triturador en su posición bajo el fregadero. Esto se explicará con más detalle a continuación.

La FIG. 3 representa el conjunto de montaje anti-vibratorio 100 de la FIG. 2 más detalladamente. Como se muestra en ella, el conjunto de montaje 100 incluye un collarín de retención anular 110 con su parte inferior colocada en el orificio de entrada 20 de la tapa superior 112 de manera que una porción de la parte inferior del collarín 110 está dentro de la carcasa 18. La porción superior del collarín 110 incluye un labio 109 que extiende hacia fuera, y se extiende hacia arriba desde la tapa superior 112 para conectar al conjunto de montaje 40 del fregadero. Un acoplador de elastómero anular 114 está situado alrededor de la porción inferior del collarín de retención anular 110 y está conectado a la tapa superior 112 de la carcasa 18.

El acoplador de elastómero 114 absorbe las vibraciones generadas por el triturador 10, aislando el collarín 110, y a su vez el conjunto de montaje 40 y el fregadero, de las vibraciones generadas por el triturador 10. Como tal, el acoplador de elastómero 114 proporciona la conexión entre el collarín 110 de retención y la tapa superior 112 de la carcasa 18. En ciertas realizaciones, el montaje está moldeado por inserción, en el que el collarín 110 de retención y la tapa superior 112 del contenedor son insertados en un molde y el material de elastómero se moldea alrededor de ellos para formar el acoplador 114. El collarín 110 de retención está fabricado de cualquier material rígido adecuado, tal como nailon cargado con fibra de vidrio, plástico o acero inoxidable. Entre los materiales adecuados para el acoplador de elastómero 114 se incluye caucho de halobutilo (por ejemplo, caucho de clorobutilo (CIIR)) o caucho de nitrilo (por ejemplo, NBR).

Volviendo ahora al conjunto referenciado en detalle en la FIG. 2, con el conjunto de montaje anti-vibratorio 100 fijado a la carcasa 18 del triturador de residuos de alimentos a través del acoplador de elastómero 114 moldeado o fijado de otro modo a la tapa superior 112 de la carcasa 18 del triturador de residuos de alimentos, el triturador puede fijarse a la brida de montaje 60 ya instalada bajo el fregadero, como se ha descrito anteriormente. La brida de soporte 70 está colocada sobre el collarín 110 del conjunto de montaje anti-vibratorio 100 y una junta de montaje 80 se ajusta a presión sobre el labio 109 que se extiende hacia fuera del collarín 110 para mantener la brida de soporte 70 en su sitio. Como se muestra, la brida de soporte 70 contiene lengüetas 78 dobladas hacia dentro.

Cuando el triturador y el conjunto de montaje anti-vibratorio 100 (con la brida de soporte 70 en su sitio) ha de ser fijado a la brida de montaje 60 (ya instalada bajo el fregadero 30), las lengüetas 78 son colocadas de modo que se encuentran con las pestañas inclinadas 68 en la brida de montaje 60. Como resultado de que las pestañas inclinadas están inclinadas, las lengüetas 78 pueden girar con respecto a las pestañas 68, enroscando de este modo el triturador sobre la brida de montaje 60 para colocar el triturador en su posición debajo del fregadero 30. A medida que la brida de soporte 70 se gira hasta su posición, se aproxima a la brida de montaje 60 debido a las pestañas inclinadas 68, comprimiendo de este modo la junta de montaje 80.

Como se muestra en las FIGS. 1 y 2, la conexión entre el acoplador de elastómero 114 y el collarín 110 está situada exactamente dentro del cuerpo del contenedor 18 - no se extiende sustancialmente más allá de la tapa superior 112. En la realización representada, la carga primaria sobre el material de elastómero es a cizalladura. Los materiales de elastómeros a cizalladura son particularmente eficaces en la absorción tanto de vibraciones como de cargas de impacto. La carga de compresión sobre el material debido al peso del triturador es baja y evita el endurecimiento indeseable del material que puede ocurrir bajo alta compresión.

Al situar el acoplador de elastómero 114 en el interior del cuerpo del contenedor, la altura total de la unidad no cambia en comparación con las unidades sin dicho montaje anti-vibratorio. Teniendo la misma altura que los trituradores existentes se elimina la modificación de la instalación de fontanería requerida en la renovación de instalaciones

Un acoplador de caucho en tensión entre el conjunto de montaje y el cuerpo del contenedor puede ser algo eficaz para reducir la transmisión de vibraciones y el ruido que le acompaña. Sin embargo, el caucho en tensión puede sufrir degradación con el tiempo debido a la deformación por fluencia, así como a efectos químicos y de envejecimiento. Por lo tanto, es deseable aislar el triturador del fregadero usando material de elastómero ya sea a compresión o a cizalladura.

El conjunto 100 de montaje anti-vibratorio aquí descrito absorbe las vibraciones y cargas de impacto a través de la carga a cizalladura del material de elastómero y es eficaz en la reducción de la transmisión de vibraciones. En la realización representada, la trayectoria de carga primaria para las cargas de choque y la absorción de vibraciones es a través del esfuerzo a cizalladura del material de elastómero. Además, la construcción es tal que incluso si el

acoplador de elastómero fallase debido a los efectos químicos y de envejecimiento a largo plazo, el triturador podría seguir funcionando.

5 Haciendo referencia a la FIG. 4, que no forma parte de la presente invención, se muestra un conjunto de montaje anti-vibratorio 200 para un triturador de residuos de alimentación. De forma similar a los aspectos descritos anteriormente, el conjunto de montaje anti-vibratorio 200 está moldeado sobre una porción de la carcasa del triturador y es montado preferiblemente sobre la tapa superior del contenedor 220 de la carcasa 18 del triturador. Más específicamente, el conjunto 200 consta de un collarín de retención anular 210, un elemento de conexión anular 214 conectado a la tapa superior 220, y un acoplador de elastómero anular 212. El acoplador 212 representado define una sección transversal generalmente circular, aunque podrían ser utilizadas otras formas de sección transversal, tal como una sección transversal en forma de polígono.

10 Volviendo ahora a la figura 5, que no forma parte de la presente invención, se muestra una alternativa a modo de ejemplo. En la presente memoria, el conjunto de montaje anti-vibratorio 230 consta de un collarín 234 y un acoplador de elastómero 232. El conjunto 230 además incluye una cubierta superior 240 del contenedor que forma un primer rebaje interno 242. El collarín 234 define un segundo rebaje interno 244. El acoplador 232 se ajusta dentro del área de contención formada por el primer y segundo rebajes internos 242, 244 como se muestra en la FIG. 5 Como se ha descrito anteriormente, el acoplador de elastómero 232 puede estar hecho de cualquier material de elastómero adecuado. Como es representado, el acoplador de elastómero 232 define una sección transversal generalmente circular, aunque podrían usarse otras formas.

15 La FIG. 6, que no forma parte de la presente invención, muestra un conjunto de montaje anti-vibratorio 250 que representa otro detalle de la presente invención, que muestra un conjunto de montaje anti-vibratorio 250 que consta de un collarín de retención anular 260 y un acoplador de elastómero anular 262. El collarín de retención anular 260 define un rebaje anular 261, y el acoplador de elastómero 262 está montado dentro del rebaje anular 261 del collarín de montaje 260. El acoplador de elastómero 262 está además unido a la tapa superior 220 del contenedor. El acoplador de elastómero 262 puede ser moldeado sobre la tapa superior 220 del contenedor, por ejemplo.

20 La invención se ha descrito en el ámbito de unas realizaciones preferidas y de otras y no se ha descrito cada realización de la invención. Las modificaciones obvias y alteraciones a las realizaciones descritas están disponibles para los expertos habituales en la técnica. Las realizaciones descritas y no descritas no pretenden limitar o restringir el alcance o la aplicabilidad de la invención concebida por los solicitantes, sino más bien, de conformidad con las leyes de patentes, los solicitantes pretenden proteger todas esas modificaciones y mejoras en toda su extensión, que caen dentro del alcance o rango de equivalencia de las siguientes reivindicaciones.

30

REIVINDICACIONES

- 1.- Un triturador de residuos de alimentos, que incluye:
una carcasa (18) que consta de una abertura de entrada (20),
un mecanismo de trituración (14) accionado por un motor (22) para triturar los residuos de alimentos recibidos en
5 la carcasa (18) a través de la abertura de entrada (20);
un collarín de retención anular (110) que tiene un primer y un segundo extremos, el segundo extremo para
conectar con una abertura de fregadero; y
un acoplador de elastómero anular (114) situado alrededor del primer extremo del collarín de retención anular
10 (110) y conectado a la carcasa para aislar de las vibraciones al collarín de retención anular (110) de la carcasa
(18),
en donde el primer extremo del collarín de retención anular (110) se recibe en la abertura de entrada (20) por debajo
de donde el acoplador de elastómero anular (114) se conecta a la carcasa (18), extendiéndose el acoplador de
elastómero anular (114) hacia arriba y hacia fuera desde el primer extremo del collarín anular de retención (110)
15 hasta la carcasa (18) cuando el triturador de residuos de alimentos está montado en un fregadero, de modo que la
carga sobre el acoplador de elastómero es a cizalladura.
- 2.- El triturador de residuos de alimentos de la reivindicación 1, en donde el acoplador de elastómero anular (114)
está situado dentro de la carcasa (18).
- 20 3.- El triturador de residuos de alimentos de la reivindicación 1, que incluye además un elemento de conexión anular
(214) que conecta la carcasa (18) y el acoplador de elastómero anular (114).
- 4.- El triturador de residuos de alimentos de la reivindicación 1, en donde el acoplador de elastómero anular (114)
está compuesto por un elastómero seleccionado del grupo que consta de los compuestos de caucho de halobutilo,
25 caucho de nitrilo y combinaciones de los mismos.
- 5.- El triturador de residuos de alimentos de la reivindicación 1, en donde el collarín de retención anular (110) está
hecho de nailon cargado con fibra de vidrio.
- 30 6.- El triturador de residuos de alimentos de la reivindicación 1, en donde el collarín de retención anular (110) está
hecho de plástico.
- 7.- El triturador de residuos de alimentos de la reivindicación 1, en donde el collarín de retención anular (110) está
35 hecho de acero inoxidable.

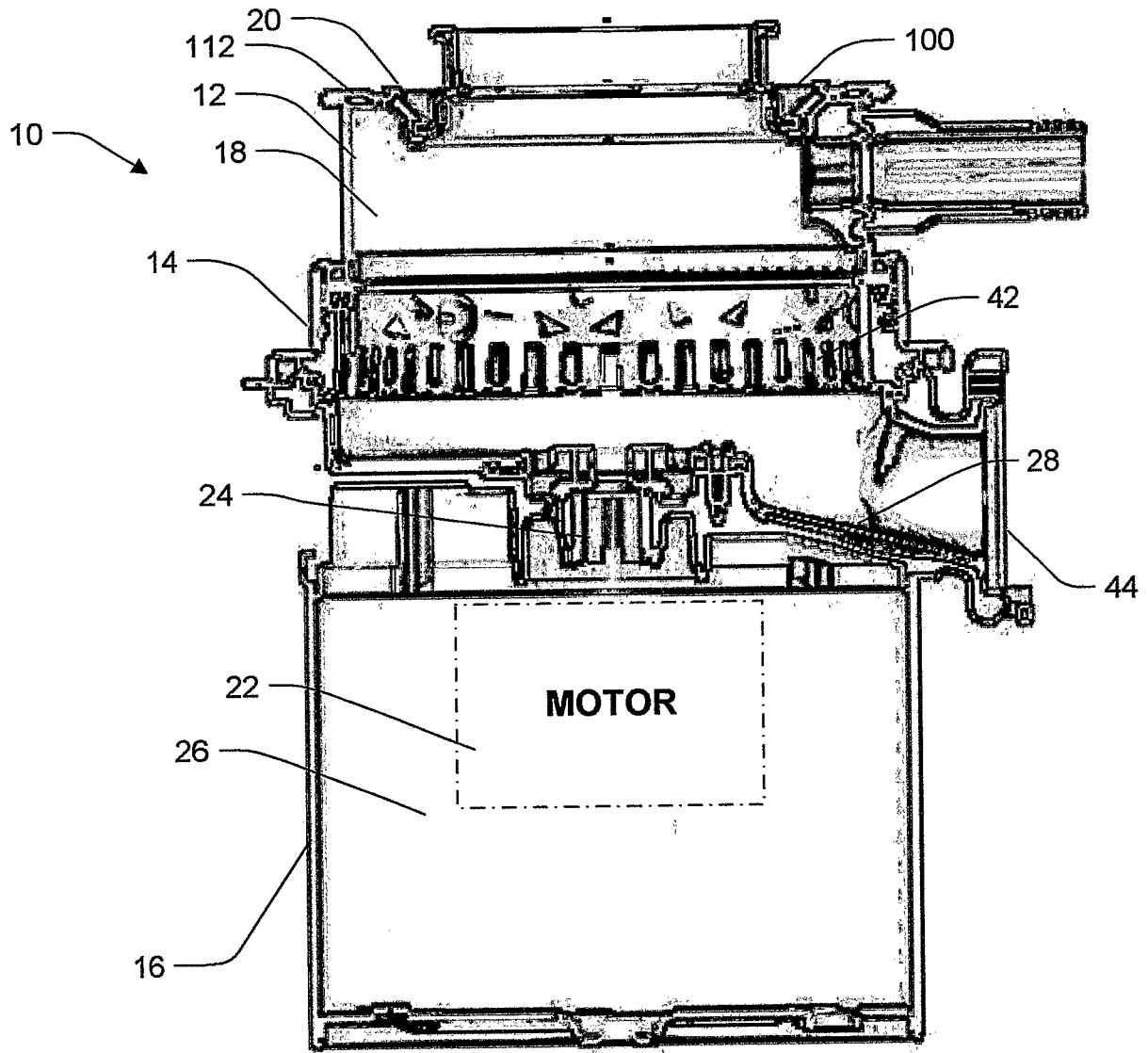


FIG. 1

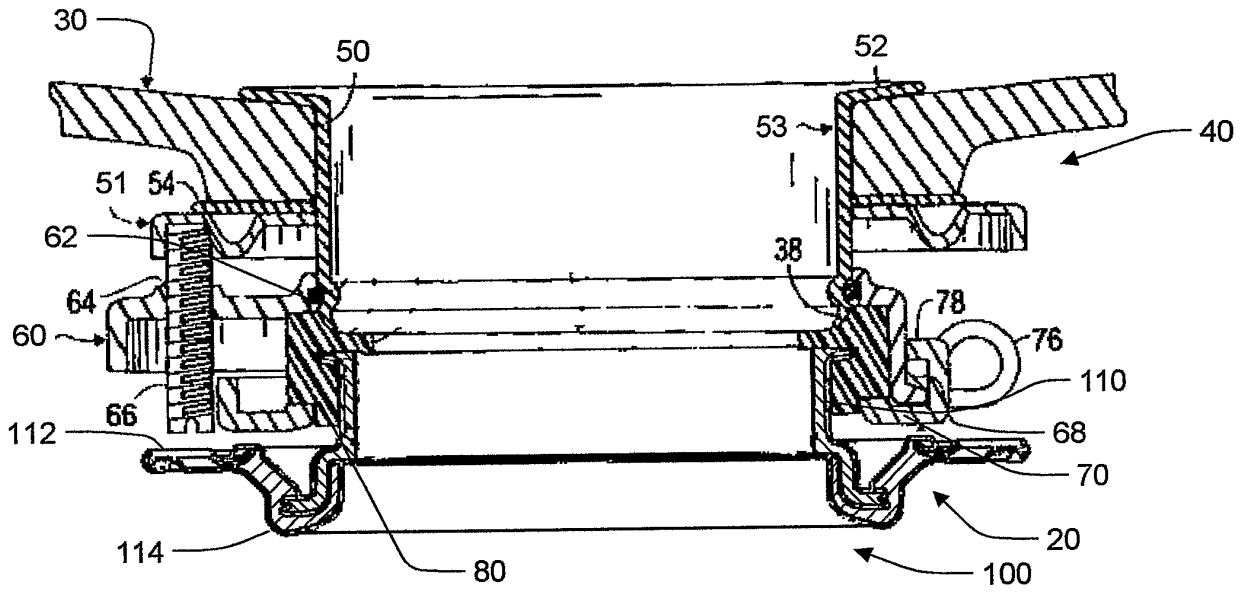


FIG. 2

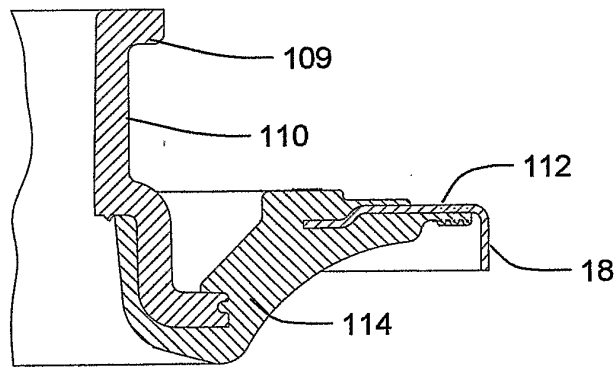


FIG. 3

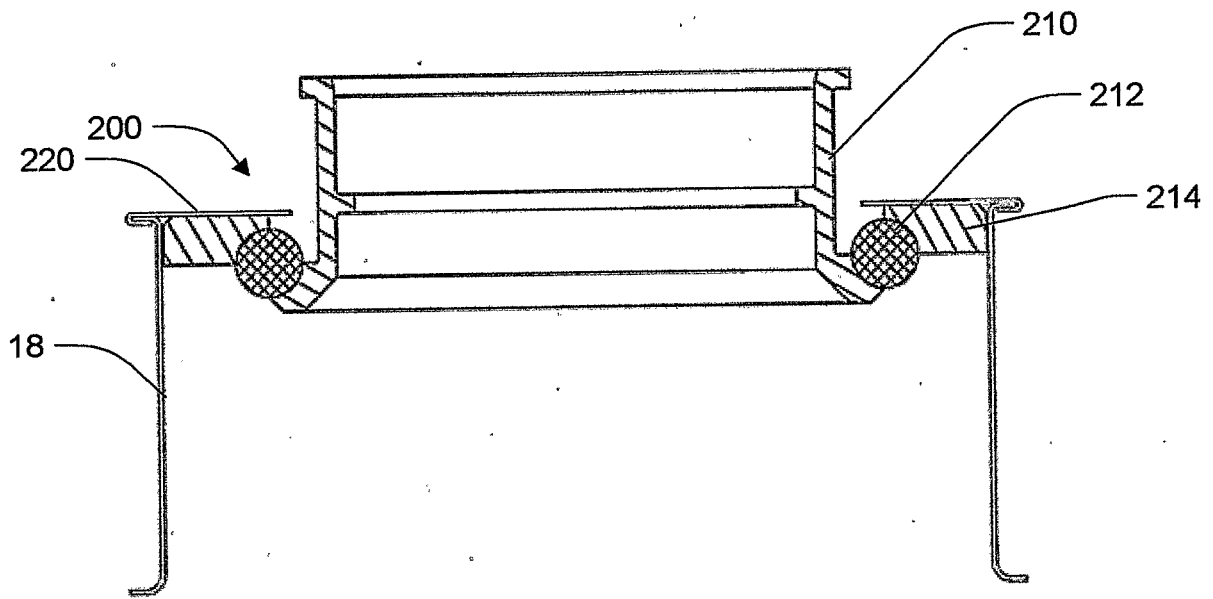


FIG. 4

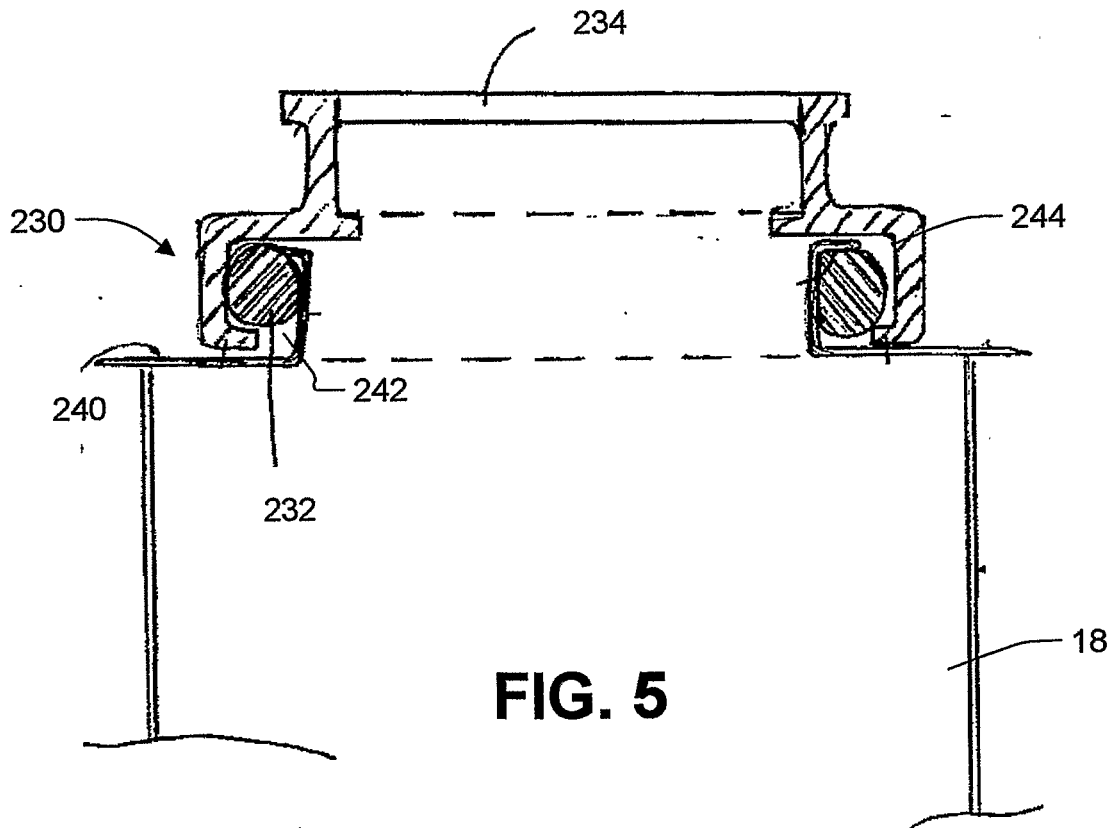


FIG. 5

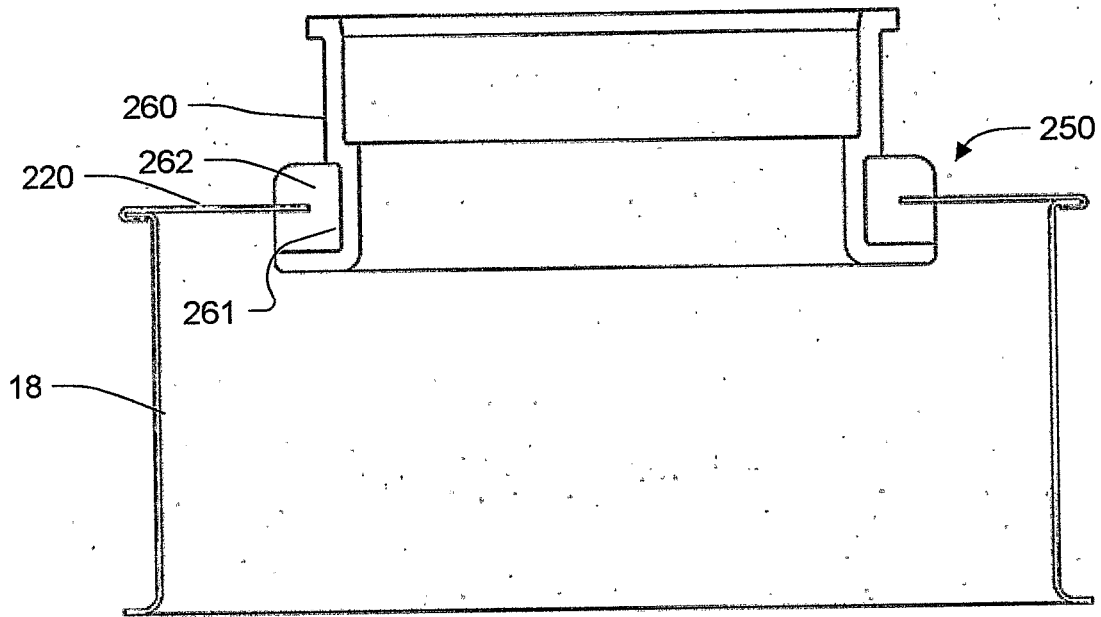


FIG. 6