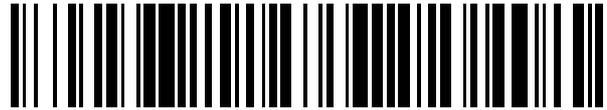


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 345**

51 Int. Cl.:

A47L 15/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2010 E 10015868 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2013 EP 2468171**

54 Título: **Montaje de bomba en un electrodoméstico de conducción de agua**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.02.2014

73 Titular/es:

**ELECTROLUX HOME PRODUCTS
CORPORATION N.V. (100.0%)
Raketstraat 40
1130 Bruselas, BE**

72 Inventor/es:

**LUNDBERG, MATS;
SALERNO, LUIGI;
KLEINERT, OLIVER y
TZAVELLA, KATHERINA**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 442 345 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

Montaje de bomba en un electrodoméstico de conducción de agua

El presente invento se refiere a un aparato electrodoméstico de conducción de agua de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Un aparato electrodoméstico de conducción de agua de la categoría respectiva, en particular un lavavajillas, comprende al menos una motobomba para hacer circular y/o drenar agua para fines de lavado y limpieza. Normalmente estas motobombas son bastante grandes y pesadas y por tanto requieren un soporte o montaje robusto y fiable. Con el fin de reducir las vibraciones y la propagación del ruido, el soporte debe ser además capaz de amortiguar estos efectos. Además, debido a la masa de las motobombas y debido a las limitaciones de espacio, podría suceder que la motobomba
10 toque la estructura principal del aparato electrodoméstico con consecuencias negativas adicionales desde las perspectivas de rendimiento del ruido en caso de que no se haya previsto un soporte adecuado.

La solicitud de patente Alemana DE 2.157.590 describe una motobomba para una lavadora o un lavavajillas en la que se ha previsto un soporte de amortiguación de la vibración ra la motobomba que comprende un anillo de montaje elástico para recibir y fijar el motor de la bomba.

15 El documento WO 00/54392 describe un aparato electrodoméstico de conducción de agua de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

El problema que ha de ser resuelto por el presente invento es proporcionar un soporte o montaje para una motobomba que combine un buen rendimiento de amortiguación con una fijación de fácil montaje y fiable de la motobomba al aparato electrodoméstico en cualquier orientación fija pretendida de la motobomba dentro del aparato electrodoméstico.
20 Especialmente debe ser posible una orientación vertical de la motobomba para ahorrar espacio sin el riesgo de que la motobomba se salga del anillo de montaje elástico debido a su peso y debido a las vibraciones.

Este problema es resuelto por un aparato electrodoméstico de acuerdo con la parte de caracterización de la reivindicación 1.

25 De acuerdo con el invento la motobomba tiene un alojamiento que comprende una sección de montaje con una superficie exterior de forma cilíndrica. Hay previsto un montaje de una sola pieza que amortigua la vibración para fijar la motobomba al aparato, teniendo el montaje un agujero pasante para recibir la motobomba.

El agujero pasante respectivo tiene una sección transversal adaptada para recibir la superficie exterior de forma cilíndrica de la motobomba. Por lo tanto, el agujero pasante del montaje y la sección transversal de la sección de montaje de la motobomba son conformados y dimensionados de manera que la motobomba pueda ser introducida (al menos
30 parcialmente a lo largo de la longitud que permite una fijación fiable) en el montaje. Preferiblemente las dimensiones o diámetros del agujero pasante y de la sección de montaje son iguales o aproximadamente iguales de tal manera que ambas partes se ajustan entre sí. El ajuste es preferiblemente un ajuste de presión ligera o un ajuste que permite un deslizamiento del motor dentro del agujero pasante. En ambos casos la motobomba tiene que poder moverse con la mano a través del agujero pasante durante el montaje del aparato. Alternativamente se puede prever una cierta separación entre las dos partes.
35

El alojamiento de la motobomba tiene al menos dos salientes que se extienden en una dirección hacia fuera más allá de la sección transversal del agujero pasante y que comprenden medios de fijación y/o aberturas para recibir medios de fijación para conectar el alojamiento al montaje. Como los salientes se extienden más allá de la sección transversal del agujero pasante, la región de solapamiento puede servir como soporte para la bomba y como un área, en la que el
40 alojamiento puede ser conectado adicionalmente al montaje (además del ajuste entre la superficie cilíndrica y el borde del agujero pasante).

El montaje tiene además recortes que se extienden desde la sección transversal circular del agujero pasante en una dirección hacia fuera, en la que los recortes y los salientes del alojamiento están dimensionados y conformados de tal manera que fijen la motobomba al montaje, la motobomba puede ser alimentada parcialmente a través del agujero
45 pasante alimentando cada saliente completamente a través de un recorte correspondiente del montaje.

Una de las ventajas del presente invento es por lo tanto el hecho de que los recortes permiten el uso de salientes que sirven para una conexión más fiable entre la bomba y el montaje. El alojamiento puede ser hecho deslizar a través del agujero pasante del montaje aunque los salientes se extienden más allá de la sección transversal del agujero pasante. Después de que la motobomba haya sido alimentada al agujero pasante del montaje, la motobomba puede ser hecha
50 girar de tal manera que los salientes del alojamiento no están más en línea con los recortes respectivos y pueden ser conectados a un área del montaje situado entre los recortes. Después de tal rotación de la motobomba dentro del agujero pasante del montaje, puede ser fijada al montaje por intermedio de los medios de fijación y/o aberturas en los salientes del alojamiento y medios correspondientes en el montaje.

En resumen, se ha proporcionado una conexión fiable entre la motobomba y el montaje fijando los salientes del

alojamiento al montaje. Además, por medio de los recortes, es posible mover la sección de la motobomba que comprende los salientes a través del montaje.

Las realizaciones preferidas del aparato electrodoméstico del presente invento han sido definidas en las reivindicaciones dependientes.

5 Preferiblemente el alojamiento tiene una pestaña radial formada sobre la sección de montaje de forma cilíndrica y que se extiende en una dirección hacia fuera de la misma. La pestaña tiene un diámetro exterior radial que es mayor que el diámetro de la abertura circular del agujero pasante de manera que la motobomba descansa sobre el montaje por medio de la pestaña. Esto es especialmente ventajoso en realizaciones en las que la bomba es montada verticalmente y la pestaña sirve como un tope adicional (junto con los salientes) contra un movimiento hacia abajo de la bomba. En este caso, los salientes del alojamiento son formados preferiblemente sobre el diámetro exterior radial de la pestaña. Durante el montaje, cada saliente puede de nuevo ser alimentado a través de un recorte correspondiente del montaje. Sin embargo, la pestaña es alimentada a través del agujero pasante deformando elásticamente el montaje. La ventaja resultante se puede ver mejor con bombas que son montadas en una orientación vertical: incluso una bomba con conexiones más grandes, por ejemplo, en el extremo inferior de la bomba (que no puede ser movido a través del agujero pasante) puede ser montada con la pestaña constituyendo un tope desde arriba, es decir, desde el otro lado contra el montaje.

Preferiblemente, el montaje se hace por tanto de un material elástico como el caucho o un material similar al caucho y puede tener la forma de un anillo o de una banda circular plana o de un cilindro hueco.

20 En otra realización preferida, los medios de fijación comprenden un ojal en cada uno de los salientes del alojamiento, teniendo el ojal una abertura lateral para recibir un elemento de fijación por salto elástico, preferiblemente una espiga con un tope o una extensión en forma de champiñón formada sobre el montaje para aplicación de bloqueo con el ojal para fijar la motobomba al montaje. Especialmente en combinación con un material similar al caucho esto conduce a una conexión de fijación por salto elástico muy conveniente y poco costosa.

25 La motobomba comprende un motor y una bomba teniendo ambos un árbol giratorio que está en conexión y en alineación directa entre ellos definiendo por ello un eje de motobomba. En otra realización preferida la motobomba ha sido montada dentro del aparato estando este eje orientado verticalmente lo que conduce a una solución de ahorro de espacio.

30 En casos en los que la motobomba comprende una entrada de agua y una salida de agua en un primer extremo de la motobomba, el montaje es posicionado preferiblemente entre este extremo respectivo y la pestaña de tal manera que el montaje es abarcado por el extremo con la entrada y la salida (sobresaliendo ambas usualmente más allá del alojamiento) y la pestaña. La motobomba puede por tanto ser montada dentro del aparato siendo el primer extremo que comprende la entrada de agua y la salida de agua el extremo inferior de la motobomba y la pestaña puede ser fijada contra el lado superior del montaje.

35 Preferiblemente, también el montaje comprende al menos dos salientes que se extienden radialmente en una dirección hacia fuera. Estos salientes pueden comprender medios de fijación y/o aberturas para recibir los medios de fijación para fijar el montaje al aparato.

Preferiblemente, el montaje tiene la simetría de un triángulo equilátero definido por tres salientes del montaje y los salientes del montaje pueden extenderse en una dirección hacia fuera que es perpendicular al eje de la motobomba.

40 Los salientes y los recortes del montaje están preferiblemente alineados por pares en direcciones radiales hacia fuera en las que en una dirección específica el recorte va seguido por el saliente respectivo.

En otra realización preferida los salientes del alojamiento están equiespaciados alrededor del alojamiento con una distancia angular y los recortes del montaje están equiespaciados alrededor del agujero pasante con la misma distancia angular. Por lo tanto, los salientes tienen la misma distribución que los recortes.

45 Preferiblemente, el montaje tiene medios de fijación para conexión con los medios de fijación respectivos de los salientes del alojamiento. Los medios de fijación del montaje están equiespaciados alrededor de los agujeros pasantes del montaje con una distancia angular fija y los salientes del alojamiento están equiespaciados alrededor del alojamiento con la misma distancia angular de manera que es posibilitada una conexión de cada medio de fijación con su saliente respectivo. Preferiblemente los medios de fijación del montaje están posicionados con un desplazamiento angular con respecto a los recortes del montaje teniendo por tanto en cuenta la rotación de la bomba durante el montaje.

50 Una realización preferida del presente invento ha sido descrita de forma más detallada a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La fig. 1 es una vista sobre un montaje que soporta una bomba de agua de acuerdo con el presente invento; y

La fig. 2 es una vista en perspectiva sobre un montaje de acuerdo con la fig. 1; y

La fig. 3 es una vista en perspectiva desde el lado sobre el montaje y la motobomba de la fig. 1.

Las figs. 1, 2 y 3 muestran un montaje 12 de acuerdo con el presente invento que tiene un agujero pasante con una sección transversal circular en el que es insertada la motobomba 10. El alojamiento de la motobomba 12 tiene una sección de montaje 14 con una superficie exterior de forma cilíndrica que se ajusta al agujero pasante dentro del alojamiento 12 con una sección transversal circular del mismo diámetro o de un diámetro similar. Las dos dimensiones, es decir, el diámetro de la sección transversal circular de la sección de montaje 14 y el diámetro D (véase la fig. 2) del agujero pasante en el montaje 12 pueden ser elegidos de modo que proporcionen un ligero ajuste por presión (que se puede mover a mano) de la motobomba 10 dentro del montaje 12 o la abertura, es decir, el agujero pasante dentro del montaje 12 puede ser ligeramente mayor que el diámetro de la sección de montaje 14. Tal diferencia puede ser del orden de hasta 10 mm.

Para fijar la motobomba 10 al montaje 12 hay previstos salientes 18 en el alojamiento de la motobomba 10 formando ojales o agujeros pasantes que tienen una abertura lateral. Por medio de estos ojales, una espiga 24 que tiene un tope 20, estando formada la espiga sobre el montaje 12, puede ser recibida por el ojal de tal manera que puede lograrse una conexión de fijación por salto elástico entre la motobomba 10 y el montaje 12. Por tanto, los medios de fijación correspondientes 18 y 24 son formados sobre el alojamiento en la motobomba 10 y sobre el montaje 12 de manera que se proporcione una conexión fácil de usar y que ahorre costes entre la motobomba 10 y el montaje 12.

Se puede ver a partir de las figs. 1 y 3 que hay prevista otra pestaña 16 en el área de la sección de montaje 14 de la motobomba 10. Esta pestaña 16 tiene un diámetro exterior que es mayor que la abertura o agujero pasante del montaje 12. Por medio del contacto de esta pestaña 16 con el montaje 12, la conexión entre la motobomba 10 y el montaje 12 es mejorada adicionalmente. Especialmente en la realización de la fig. 3, en la que la motobomba 10 está montada con su eje A orientado verticalmente con respecto al aparato electrodoméstico, la pestaña 16 actúa como otro tope que es formado sobre el alojamiento de la motobomba 10 de manera que el peso de la motobomba 10 no necesita ser mantenido solamente por las espigas 24 y los salientes correspondientes 18.

Como puede verse a partir de la fig. 1 y la fig. 3, la motobomba 10 tiene además en su extremo inferior una entrada de agua 26a y una salida de agua 26b. La entrada 26a y la salida 26b necesitan tener una longitud mínima de manera que, por ejemplo, una manguera de conducción de agua pueda conectarse de forma segura a la motobomba 10. Además, el espacio por encima de la motobomba 10 es muy limitado. Estos dos aspectos hacen imposible insertar la motobomba 10 desde arriba al montaje 12. Por otro lado, los salientes 18 de la motobomba 10 y también la pestaña 16 normalmente harían imposible introducir la motobomba 10 desde abajo al montaje 12. Como sería muy difícil y por lo tanto costoso proporcionar la motobomba 10 en dos partes y montar ambas partes desde lados diferentes al montaje 12, las siguientes características son proporcionadas de acuerdo con el presente invento. El montaje 12 tiene recortes 22 que se extienden desde la sección transversal circular del agujero pasante en una dirección hacia fuera. Estos recortes 22 están conformados y dimensionados de tal manera que permiten que los salientes 18 de la motobomba 10 sean hechos pasar a su través con el fin de alimentar la motobomba 10 al agujero pasante del montaje 12. Como se ha mostrado en las figuras, los salientes 18 y los recortes 22 pueden ser conformados de manera que tengan una línea límite circular (Radio R) que define secciones correspondientes de un círculo. Por ejemplo, los salientes 18 así como los recortes 22 pueden ser conformados para ser semicírculos. Se deduce también de las figs. 1 y 3 que también la pestaña 16 tiene que ser hecha pasar a través del agujero pasante del montaje 12 aunque tiene un diámetro mayor que la abertura del agujero pasante. Con el fin de resolver este problema y también con el fin de proporcionar las características de amortiguación necesarias, el montaje 12 está hecho de un material de caucho elástico. Es por tanto posible deformar ligeramente el montaje 12 elásticamente de manera que transfiera la pestaña 16 a través de la abertura o del agujero pasante del montaje 12 desde el lado inferior del aparato electrodoméstico.

Como puede verse mejor en la fig. 1, es necesario prever las espigas 24 dentro de un área del montaje 12 fuera de la región de los recortes 22. En caso de esta realización preferida los salientes 18 así como los recortes 22 y las espigas 24 están previstos en posiciones que definen un triángulo equilátero. Sin embargo, el triángulo de las espigas 24 está girado con respecto al triángulo definido por los recortes 22. Es por ello posible hacer pasar los salientes 18 de la motobomba 10 a través de los recortes 22 y a continuación girar la motobomba 10 de tal manera que los salientes 18 puedan ser fijados a las espigas 24.

El montaje 12 comprende además salientes 28 que tienen aberturas 30 (véanse la fig. 1 y la fig. 2). Por medio de estos salientes 28 y las aberturas 30 el montaje 12 puede ser conectado a una estructura del aparato electrodoméstico (como se ha mostrado en la fig. 3). Como de acuerdo con el invento la motobomba 10 puede ser conectada fácilmente desde debajo del montaje 12, es posible fijar primero el montaje 12, por ejemplo, por medio de tornillos a través de las aberturas 30, entrando los tornillos en agujeros roscados respectivos en la estructura del aparato electrodoméstico. En la realización preferida de las figuras, los salientes 28 también definen un triángulo equilátero. Este triángulo tiene la misma orientación que el triángulo definido por los recortes 22. Por lo tanto, los recortes 22 y los salientes 28 están alineados en una dirección radial con respecto al centro del agujero pasante circular. Esta alineación de los recortes 22 con salientes 28 tiene la ventaja de ahorrar material ya que el material usado para el saliente 28 puede ser ahorrado por medio del recorte respectivo 22. En otras palabras, tener el recorte 22 en una posición diferente haría necesario formar un alargamiento o saliente respectivo adicional sobre el montaje 12 con el fin de proporcionar un grosor de material mínimo del montaje en el área del recorte.

Como el montaje 12 sólo es responsable de una fijación segura de la motobomba 10 al aparato electrodoméstico sino que también actúa como un amortiguador para las vibraciones, es también una ventaja que el montaje 12 de acuerdo con el presente invento puede sintonizarse con respecto a sus propiedades de amortiguación. Además, como el montaje 12 necesita ser deformado elásticamente cuando se introduce la motobomba 10, también se desea adaptar la rigidez respectiva del montaje 12. Como las propiedades de amortiguación y también la rigidez no son sólo influenciadas por las propiedades del material, sino también por la forma del montaje 12, estos parámetros pueden ser ajustados fácilmente mediante el uso de los diámetros y posiciones acordes de las aberturas 30 y los recortes 22 así como adaptando la forma de los salientes 28. De tal modo las propiedades de rigidez y amortiguación del montaje 12 pueden ser optimizadas.

5

10 Lista de signos de referencia

- | | |
|----|------------------------------|
| 10 | motobomba |
| 12 | montaje |
| 14 | sección de montaje |
| 16 | pestaña |
| 15 | 18 saliente |
| | 20 tope |
| | 22 recorte |
| | 24 espiga |
| | 26a,b entrada/salida de agua |
| 20 | 28 saliente |
| | 30 abertura |

REIVINDICACIONES

- 1.- Un aparato electrodoméstico de conducción de agua, en particular un lavavajillas, que comprende:
- (a) una motobomba 10, y
 - 5 (b) un montaje (12) de una pieza que amortigua la vibración para fijar la motobomba al aparato, teniendo el montaje un agujero pasante para recibir la motobomba, en el que
 - (c) la motobomba tiene un alojamiento que comprende una sección de montaje (14) con una superficie exterior de forma cilíndrica, y
 - (d) el agujero pasante tiene una sección transversal circular adaptada para recibir la superficie exterior de forma cilíndrica de la motobomba,
 - 10 caracterizado por que:
 - (f) el alojamiento tiene al menos dos salientes (18) que se extienden en una dirección hacia fuera más allá de la sección transversal del agujero pasante y que comprenden medios de fijación y/o aberturas para recibir medios de fijación (20, 24) para conectar el alojamiento al montaje, y
 - 15 (g) el montaje tiene recortes (22) que se extienden desde la sección transversal circular del agujero pasante en una dirección hacia fuera, estando conformados los recortes y los salientes del alojamiento de modo que fijen la motobomba al montaje, la motobomba puede ser alimentada parcialmente a través del agujero pasante alimentando cada saliente (18) a través de un recorte correspondiente del montaje.
- 2.- El aparato según la reivindicación 1, caracterizado por que el alojamiento tiene una pestaña radial (16) formada sobre la sección de montaje de forma cilíndrica (14) y que se extiende en una dirección hacia el exterior de la misma y que
- 20 tiene un diámetro exterior radial que es mayor que el diámetro de la abertura circular del agujero pasante de manera que la motobomba descansa sobre el montaje (12) por medio de la pestaña, en el que los al menos dos salientes (18) del alojamiento son formados sobre el diámetro exterior radial de la pestaña y en el que para fijar la motobomba (10) al montaje cada saliente puede ser alimentado a través de un recorte correspondiente (22) del montaje mientras la pestaña es alimentada a través del agujero pasante deformando elásticamente el montaje.
- 25 3.- El aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el montaje (12) está hecho de un caucho elástico o de un material similar al caucho.
- 4.- El aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el montaje (12) tiene una forma de un anillo o de una banda circular plana o de un cilindro hueco.
- 30 5.- El aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los medios de fijación comprenden un ojal en cada uno de los salientes (18) del alojamiento, teniendo el ojal una abertura lateral para recibir un elemento de fijación por salto elástico, preferiblemente una espiga (24) con un tope (20), formado sobre el montaje (12) para aplicación de bloqueo con el ojal para fijar la motobomba (10) al montaje.
- 35 6.- El aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la motobomba (10) comprende un motor y una bomba teniendo ambos un árbol giratorio que está en conexión y en alineación directa entre ellos definiendo por ello un eje (A) de motobomba y por que la motobomba es montada dentro del aparato con el eje orientado verticalmente.
- 7.- El aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la medida en que dependen de la reivindicación 2, caracterizado porque la motobomba (10) comprende una entrada de agua (26a) y una salida de agua (26b) en un primer extremo de la motobomba y el montaje (12) está posicionado entre el extremo respectivo y la pestaña (16).
- 40 8.- El aparato según la reivindicación 7, caracterizado por que la motobomba (10) es montada dentro del aparato siendo el primer extremo que comprende la entrada de agua (26a) y la salida de agua (26b) el extremo inferior de la motobomba y la pestaña (16) está fijada contra el lado superior del montaje (12).
- 45 9.- El aparato según cualquiera de las reivindicaciones adjuntas, caracterizado por que el montaje (12) comprende al menos dos salientes (28) que se extienden radialmente en una dirección hacia fuera, comprendiendo los salientes medios de fijación y/o aberturas para recibir medios de fijación para fijar el montaje al aparato.
- 10.- El aparato según la reivindicación 9, caracterizado por que el montaje (12) tiene la simetría de un triángulo equilátero definido por tres salientes (28) del montaje.
- 50 11.- El aparato según la reivindicación 9 ó 10 en la medida en que dependen de la reivindicación 6, caracterizado por que los salientes (28) del montaje (12) se están extendiendo en una dirección hacia fuera que es perpendicular al eje (A) de la motobomba.

12.- El aparato según la reivindicación 11, caracterizado por que los salientes (28) y los recortes (22) del montaje están alineados por pares en las direcciones radiales hacia fuera en las que en una dirección específica cada recorte va seguido por un saliente respectivo.

5 13.- El aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los salientes (18) del alojamiento están equiespaciados alrededor del alojamiento con una distancia angular y los recortes (22) del montaje están equiespaciados alrededor del orificio transversal con la misma distancia angular.

10 14.- El aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el montaje (12) tiene medios de fijación (20, 24) para conexión con los medios de fijación respectivos de los salientes (18) del alojamiento, en el que los medios de fijación del montaje (20, 24) están equiespaciados alrededor del agujero pasante del montaje con una distancia angular y los salientes (18) del alojamiento están equiespaciados alrededor del alojamiento con la misma distancia angular, y en el que los medios de fijación (20, 24) del montaje están posicionados con un desplazamiento angular con respecto a los recortes (22) del montaje.

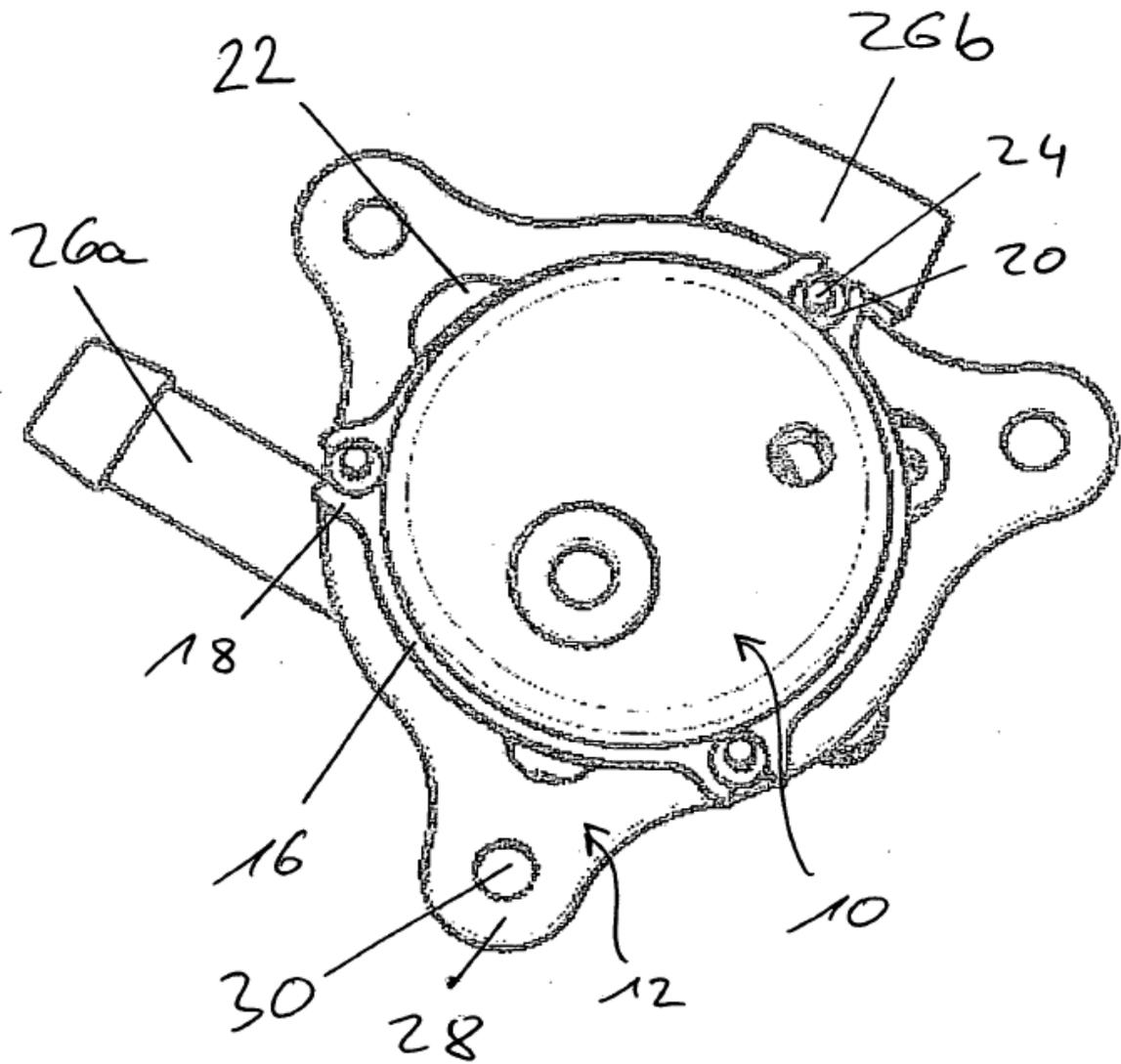


Fig. 1

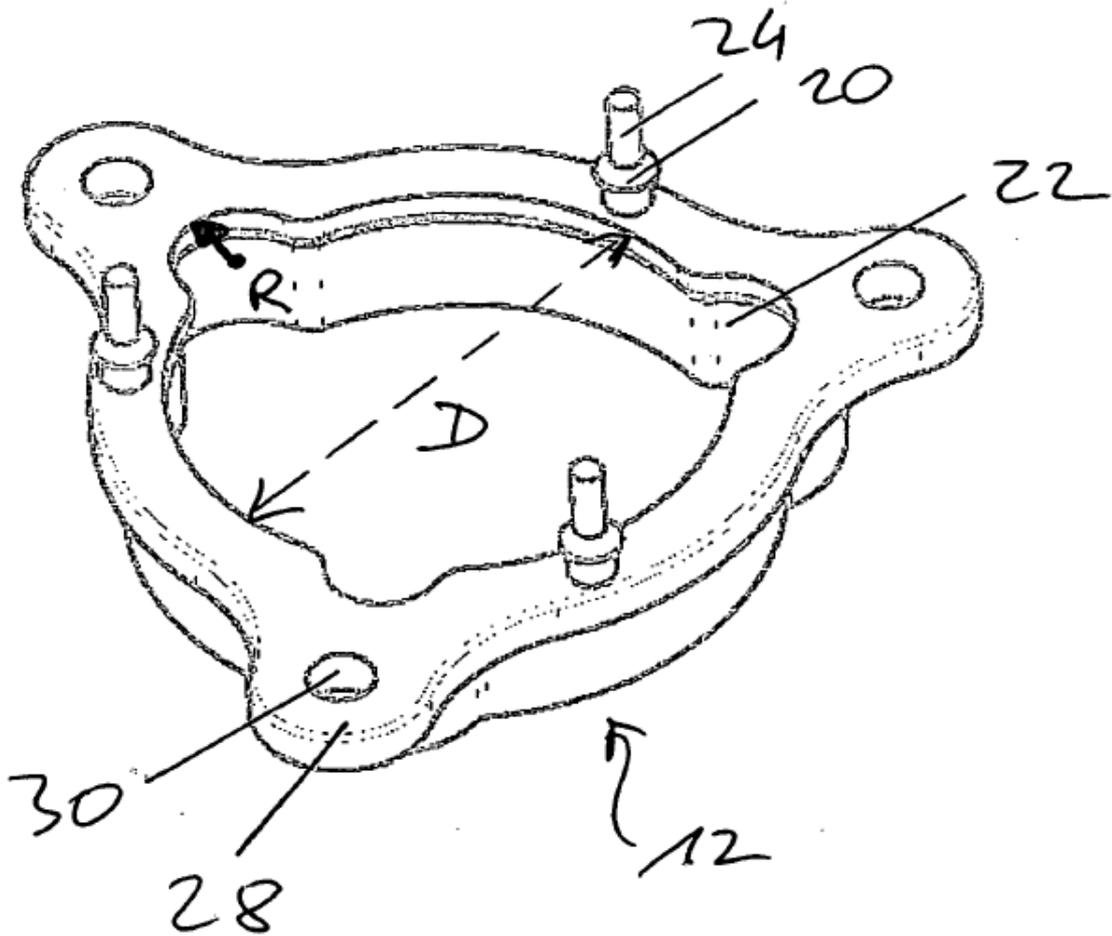


Fig. 2

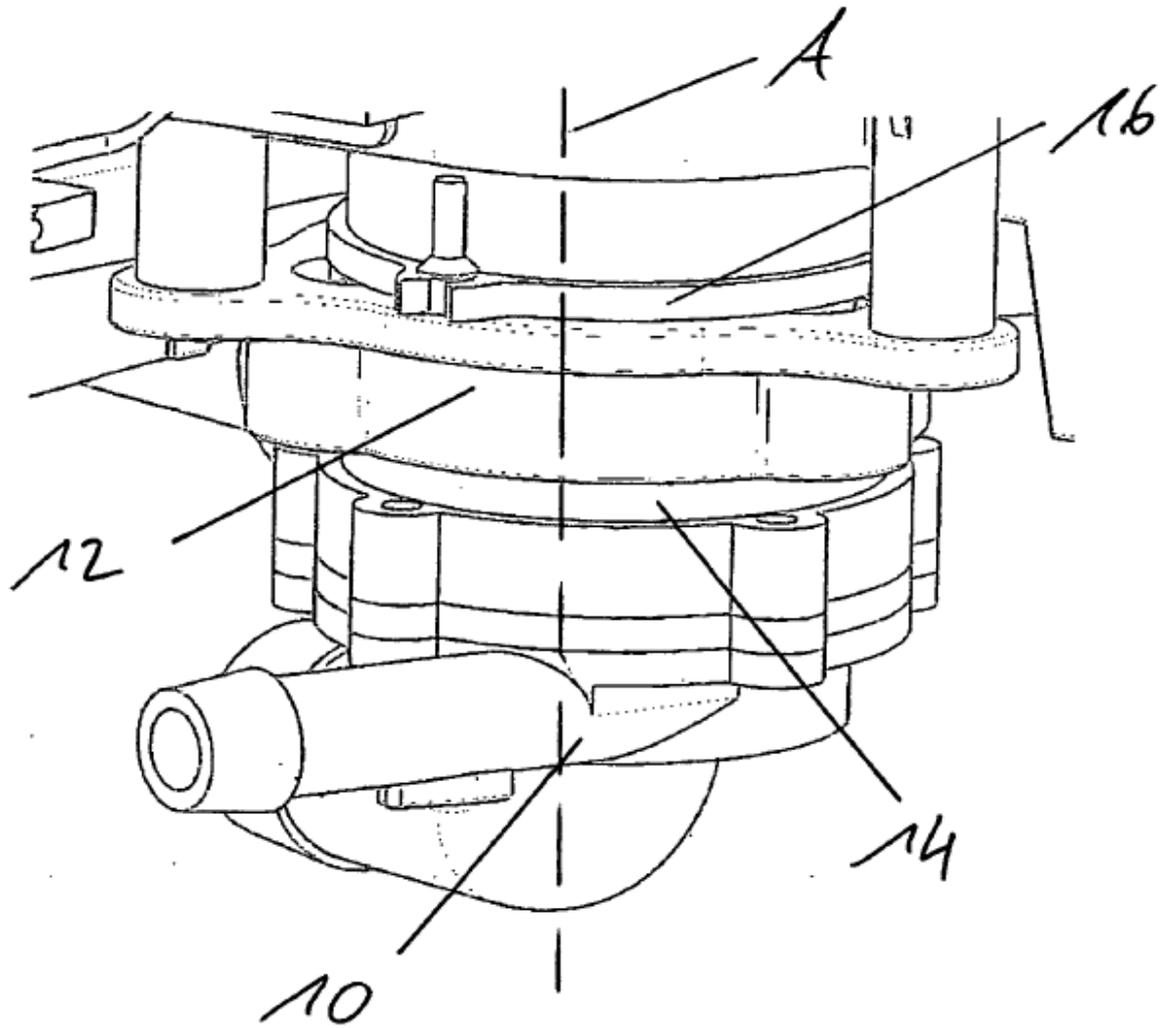


Fig. 3