

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 657 433**

51 Int. Cl.:

A47L 15/42 (2006.01)

D06F 39/04 (2006.01)

D06F 39/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.09.2009** **PCT/EP2009/006894**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.04.2010** **WO10034488**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2009** **E 09778692 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.12.2017** **EP 2348944**

54 Título: **Bomba para fluidos**

30 Prioridad:

25.09.2008 DE 102008050895

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

05.03.2018

73 Titular/es:

E.G.O. ELEKTRO-GERÄTEBAU GMBH (100.0%)
Postfach 11 80
75032 Oberderdingen, DE

72 Inventor/es:

BLOCK, VOLKER

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 657 433 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

Bomba para fluidos

5 Campo de aplicación y estado de la técnica

[0001] La invención se refiere a un electrodoméstico con una bomba o un aparato electrodoméstico que lleva agua con una bomba como un lavavajillas, una lavadora o una secadora.

10 [0002] Electrodomésticos similares se conocen por ejemplo de la WO 2006/136819 A1. Con una bomba de este tipo se puede accionar un lavavajillas o una lavadora para introducir así como calentar agua en el interior durante el funcionamiento.

15 [0003] De la WO 96/19672 A1 se conoce un aparato de hidromasaje con una bomba calentada en el que, según la figura 1, siempre está previsto un propulsor para transportar líquido. Según la figura 5 está previsto también un ventilador como transportador de aire en una carcasa de un motor, que se halla también sobre el mismo eje del motor y sirve para enfriar un circuito de mando y el motor. Por consiguiente se muestra una bomba con la que se puede bombear tanto aire como también agua. No obstante, para ello están previstos dos transportadores, es decir, un transportador para agua y un

20 transportador para aire.

[0004] Otra bomba, a saber para una bañera de hidromasaje, se conoce de la US 4858255. Aquí un sólo motor de accionamiento propulsa una bomba para la circulación de agua con nuevo calentamiento. El mismo motor de accionamiento de la bomba lleva también un transportador separado de aire, que se bombea

25 hacia dentro para producir el efecto de burbuja de aire en una bañera en la que se halla el agua.

[0005] De la US 2005/0201878 A1 y la WO 2006/136819 A1 se conocen bombas de impulsión para electrodomésticos que presentan un dispositivo de calentamiento. Ambas bombas presentan un punto de succión axial y un punto de salida radial para el agua que se debe

30 transportar.

Objetivo y solución

35 [0006] La invención tiene por objeto crear un electrodoméstico inicialmente mencionado que presenta posibilidades de uso y empleo ampliado, que es versátil y posibilita una construcción especialmente ventajosa de un electrodoméstico como un lavavajillas, una secadora o una lavadora.

[0007] Este objetivo se consigue mediante un electrodoméstico con una bomba con las características de la reivindicación 1. Configuraciones ventajosas así como preferidas de la invención son objeto de las otras

40 reivindicaciones y se explican con más detalle. El texto de las reivindicaciones se hace por referencia explícito al contenido de la descripción.

[0008] Según la invención, en un electrodoméstico de este tipo la bomba colocada dentro y un único

45 transportador de la bomba, que es propulsado por el motor de accionamiento, están formados de tal manera que con ellos se puede bombear o transportar tanto agua como también aire. A tal objeto por ejemplo un tipo de funcionamiento de la bomba o del motor de accionamiento puede ser tan variado que el número de revoluciones, particularmente, el número de revoluciones real/nominal varía correspondientemente, especialmente un alto número de revoluciones real/nominal al transportar el aire y un número de revoluciones real/nominal más bajo al transportar el agua.

50 Estas opciones se explican con más detalle todavía a continuación.

[0009] Por esta posible puesta en funcionamiento combinada de la bomba o por estos dos usos se puede renunciar ventajosamente en un lavavajillas a un ventilador o transportador de aire separado en el interior del lavavajillas, para secar vajilla enjuagada o soplar aire caliente en el lavavajillas para el secado de la vajilla.

55 Actualmente por lo general se calienta el interior del lavavajillas a través de un calentador tubular colocado suelto, o sea, ni siquiera se hace circular o se distribuye el aire. A través de la invención resulta así no sólo una simplificación constructiva considerable del electrodoméstico que lleva agua, particularmente un lavavajillas, sino también una función mejorada considerablemente. Sobre todo se pueden bajar también los costes y se puede reducir el número de componentes propensos a averías.

60 Por la supresión de otro ventilador se puede lograr también una estructura más compacta o bien más sitio en el interior del aparato.

[0010] En la invención está previsto que la bomba o una correspondiente carcasa de la bomba presenten

65 diversos puntos de succión para aire y para agua.

Estos puntos de succión naturalmente conducen respectivamente hacia el transportador, ventajosamente a áreas adyacentes.

De forma especialmente ventajosa los puntos de succión pueden cerrarse respectivamente para lo cual por ejemplo pueden preverse por ejemplo válvulas, aletas o similar.

5 Así la operación de succión puede controlarse bien y ambas áreas de succión o puntos de succión se pueden cerrar y separar entre sí.

[0011] En un perfeccionamiento alternativo o adicional de la invención está previsto de forma similar como se ha descrito anteriormente que la bomba presente diversos puntos de salida para aire y agua, que se alejan respectivamente del transportador.

10 También aquí pueden preverse aletas, válvulas o similar para el cierre de los puntos de salida.

También está previsto que los puntos de salida preferiblemente estén cerca entre sí, posiblemente también sólo como un único punto de salida.

[0012] Como transportador la bomba puede presentar ventajosamente un compresor rotativo.

Especialmente ventajoso es que esté configurada como una bomba radial, donde el mencionado compresor puede estar configurado en principio de forma similar a un conocido compresor.

Este puede presentar en un posible perfeccionamiento de la invención varias palas de compresor, cuyo ángulo de incidencia se puede ajustar.

20 Con este ajuste puede realizarse una adaptación al material a transportar, aire o agua, para el mejor transporte posible respectivamente.

Puede ocurrir ventajosamente un ajuste de las palas del compresor entre dos posiciones finales sin posición intermedia, para mantener un mecanismo de ajuste lo más sencillo posible.

25 Una posición final puede presentar un ángulo de incidencia relativamente inclinado para el transporte de aire, particularmente con un número de revoluciones real/nominal relativamente alto.

Otra posición final puede presentar un ángulo de incidencia relativamente plano para transportar agua, y aquí se encuentra un número de revoluciones real/nominal relativamente bajo.

En la configuración de la invención un mecanismo de ajuste para palas de compresor ajustables puede estar formado dependiente del número de revoluciones.

30 Por lo tanto se mueven las palas del compresor como corresponde sin medios de activación especiales a través del ajuste de un número de revoluciones bajo o alto o entran en la posición final correspondiente respectivamente.

[0013] Un dispositivo de calentamiento, que puede servir tanto para calentar el agua como también para calentar el aire, puede extenderse por un lado a lo largo de un perímetro exterior de la carcasa.

35 En este caso el dispositivo de calentamiento puede circular alrededor de una zona esencial de la carcasa, en particular alrededor de la carcasa completa.

Un dispositivo de calentamiento de este tipo puede formar por ejemplo también una zona de la pared de la bomba o de una cámara de la bomba.

40 Alternativamente un dispositivo de calentamiento puede estar rodeado en gran medida, particularmente por ambos lados, por el fluido a transportar, o sea aire o agua, para la mejor emisión de calor posible.

En este caso el dispositivo de calentamiento está dispuesto centralmente en una cámara de la bomba.

En una posible configuración de la invención también se conciben combinaciones de ambos dispositivos de calentamiento anteriormente mencionados, donde según el fluido a transportar y/o la temperatura a conseguir se pueden activar uno o ambos dispositivos de calentamiento.

45 En una configuración ventajosa de la invención un dispositivo de calentamiento o un elemento calefactor está formado de tal forma que entra en contacto directo con el fluido a transportar.

Así se puede conseguir el mejor efecto calefactor posible.

[0014] Un dispositivo de calentamiento puede presentar en una realización de la invención elementos calefactores de recubrimiento, preferiblemente elementos calefactores de recubrimiento fino o elementos calefactores de recubrimiento grueso.

Estos se pueden aplicar, como se sabe, a un sustrato de soporte plano.

50 Alternativamente, posiblemente también además un dispositivo de calentamiento puede presentar calentadores tubulares o un calentador con cable calefactor.

55 Como tales calentadores tubulares están aislados eléctricamente hacia el exterior, pueden alcanzar directamente el fluido a transportar o extenderse dentro de una cámara de la bomba.

[0015] Para prever varios dispositivos de calentamiento en la bomba es posible que el dispositivo de calentamiento presente al menos dos circuitos de calefacción controlables por separado.

60 Para el control de estos circuitos de calefacción pueden preverse interruptores o relés, donde la capacidad térmica puede cambiarse mediante un control o interconexión diferente de los circuitos de calefacción, particularmente variaciones de conexiones en serie y en paralelo.

Aquí se considera suficiente un ajuste de la potencia térmica en diferentes etapas.

65 Un cambio continuo no es forzosamente necesario, de modo que se puede reducir el gasto del circuito.

Con un control electrónico también puede ocurrir un ajuste continuo de la potencia térmica, en caso de que sea deseable.

[0016] Como motor de accionamiento para el transportador se utiliza ventajosamente un motor eléctrico regulado por el número de revoluciones.

Como se ha descrito antes, con un número de revoluciones real/nominal relativamente bajo este puede transportar agua, puesto que esta necesita mucha más potencia debido a su mayor densidad.

Para el transporte de aire el transportador puede funcionar, incluso con las palas del compresor ajustadas en el ángulo de incidencia, a un número de revoluciones real/nominal considerablemente más alto.

[0017] Un acceso al transportador desde un punto de succión o desde ambos puntos de succión para aire y agua previamente citados puede efectuarse ventajosamente en el medio, centralmente a lo largo del eje de rotación del transportador.

Puede estar previsto por ejemplo que ambos puntos de succión de aire y agua lleguen a este acceso por fuera y entonces desemboken en el transportador en una única abertura.

Una salida del transportador a un punto de salida ya mencionado se puede prever radialmente en el exterior del transportador.

Esto depende decisivamente de la construcción básica de la bomba y debería estar adaptado a este.

[0018] Cuando una bomba según la forma y modo de la invención se monta en un electrodoméstico como por ejemplo un lavavajillas, una lavadora o una secadora, se puede prever que está previsto un dispositivo para eliminar agua de la bomba así como de la vía de transporte para fluido a través de la bomba.

Para ello puede estar previsto por ejemplo una válvula en la bomba o en una carcasa con el transportador, naturalmente de forma ventajosa en un punto lo más profundo posible.

Así por un lado se puede evitar el molesto estancamiento de agua residual con los consiguientes problemas de higiene conocidos.

Además se puede mejorar la eficiencia del transporte con eliminación completa de agua para un posterior transporte de aire.

A tal objeto en un perfeccionamiento de la invención puede estar prevista una segunda bomba, posiblemente como alternativa a una válvula sola.

Esta se puede formar relativamente fácil y no necesita una capacidad de bombeo especialmente grande.

Además se utiliza siempre sólo por poco tiempo.

Alternativamente puede dejarse algo de agua residual de manera intencionada en la bomba que pueda servir para la lubricación del motor o el accionamiento de la bomba, o sea de los cojinetes.

[0019] Estas y otras características se deducen además de las reivindicaciones, también de la descripción y del dibujo, donde las características individuales pueden ponerse en práctica respectivamente por sí mismas o con otras en forma de combinaciones alternativas en una forma de realización de la invención y sobre otros ámbitos y pueden representar realizaciones ventajosas así como protegibles por sí mismas, para las que aquí se reclama protección.

La subdivisión de la solicitud en secciones individuales así como títulos provisionales no limitan su información expuesta en su validez general.

Descripción breve del dibujo

[0020] Ejemplos de realización de la invención se representan esquemáticamente en los dibujos y se explican a continuación con más detalle.

En los dibujos se muestra:

Fig. 1 una representación de funciones de una bomba con dispositivo de calentamiento y dos puntos de succión para aire y agua así como un punto de salida y

Fig. 2 un lavavajillas según la invención con una bomba de este tipo.

Descripción detallada de los ejemplos de realización

[0021] En la fig. 1 se representa una disposición de bombas 11 en una representación altamente esquematizada. Esta disposición de bombas 11 se monta en un electrodoméstico según la invención que lleva agua, particularmente en un lavavajillas, ventajosamente bajo su cámara de enjuague.

Un lavavajillas de este tipo según la invención está representado en la fig. 2 y a continuación se explica todavía más.

[0022] La disposición de bombas 11 presenta una bomba 12 que presenta un carcasa de bomba 13 así como un motor 15.

Un eje de motor 16 alcanza desde el motor 15 hasta la carcasa de la bomba 13 y lleva un transportador 18 que se gira en una cámara de la bomba 19 en el interior de la carcasa de la bomba 13.

La conexión de la carcasa de la bomba 13 y el motor 15 es ventajosamente firme, particularmente es una unidad de construcción que puede fabricarse en la carcasa de la bomba 13 por ejemplo a través de una unión roscada separable o similar del motor 15.

Para la fijación de la bomba 12 en un lavavajillas puede ser entonces suficiente proporcionar puntos de fijación en la carcasa de la bomba 13 sólo.

[0023] El transportador 18 está configurado ventajosamente de forma convencional en la versión aquí representada y corresponde por ejemplo a un transportador como el que se conoce de la DE 19903951 A1, al que se remite explícitamente a este respecto.

Además aquí ni la representación de la dimensión de la carcasa de la bomba 13 ni la de los demás componentes está a escala.

[0024] La carcasa de la bomba 13 o la cámara de la bomba 19 presenta un acceso a la bomba 21, que se realiza en el centro y axialmente.

Además está previsto una salida de la bomba 23, que está dispuesta lateral o radialmente.

Hacia abajo o ventajosamente en el punto más profundo de la cámara de la bomba 19 está previsto un drenaje de la bomba 25 mencionado anteriormente con una válvula de drenaje 26. Mediante la apertura de la válvula de drenaje 26 se puede eliminar agua residual de la carcasa de la bomba 19.

[0025] Dentro de la cámara de la bomba 19 se extiende un dispositivo de calentamiento 28 con conexiones de calefacción 29 que se han llevado fuera de la carcasa de la bomba 13.

El dispositivo de calentamiento 28 representado está configurado de forma giratoria hasta una correspondiente interrupción para la salida de la bomba 23 no representada esencialmente cilíndrica o en el interior cerca de la pared interna de la cámara de la bomba 19.

Este puede ser un dispositivo de calentamiento de recubrimiento fino o grueso como se ha descrito inicialmente donde elementos calefactores están dispuestos sobre al menos uno de sus lados, ventajosamente el lado externo, eventualmente también en el otro o en ambos lados.

Como alternativa a un dispositivo calentador de este tipo que se extiende más bien cerca de la pared de la cámara de la bomba pueden estar previstos también calentadores tubulares o similar, que se extienden más cerca del transportador 18.

Como alternativa la carcasa de la bomba 13 puede calentarse desde fuera.

Esto es fácilmente realizable para el experto en las diferentes variantes.

[0026] Sobre el acceso a la bomba 21 hay que añadir que puede alimentarse por dos puntos de succión.

Por un lado está previsto un punto de succión del agua 31 con una válvula 32 para bloquear.

Este punto de succión del agua 31 está conectado con una salida habitual de una cámara de enjuague de un lavavajillas.

Además está previsto un punto de succión de aire 34 con una correspondiente válvula 35. El punto de succión del agua 31 y el punto de succión del aire 34 se encuentran en un área de cruce 37 que se conecta directamente con el acceso de la bomba 21.

Como ha sido explicado inicialmente puede determinarse con el correspondiente abrir y cerrar de las válvulas 32 y 35 si se succiona o transporta agua en el punto de succión del agua 31 o aire en el punto de succión del aire 34 y entonces se suministra a la salida de la bomba 23.

La salida de la bomba 23, como se representa aquí, puede estar conectada con un único acceso en una cámara de enjuague del lavavajillas.

Entonces se introduce tanto agua como también aire transportado, particularmente también calentado respectivamente, de la misma manera en la cámara de enjuague.

Como alternativa, en caso de que para ello deban estar previstos diversos caminos de alimentación, se pueden conectar en la salida de la bomba 23 similarmente como en el acceso de la bomba 21 dos puntos de entrega diferentes que se abren y se cierran respectivamente mediante válvulas.

[0027] En la fig. 2 se representa esquemáticamente un lavavajillas 40 según la invención en una sección lateral.

El lavavajillas 40 presenta una cámara de enjuague 41 interna así como una puerta 42 para su acceso.

En el interior de la cámara de enjuague 41 se encuentran tres brazos rociadores 44a-c que giran cuando están en funcionamiento y son abastecidos por una tubería de alimentación 45.

La tubería de alimentación 45 se une a la salida de la bomba 23 y se dirige a cada brazo rociador 44. Posiblemente se pueden prever aquí también válvulas para un acceso selectivo a un brazo rociador 44 individual.

[0028] El punto de succión del agua 31 está conectado de una manera no representada con una salida de agua de la cámara de enjuague 41 así como, ventajosamente adaptable a través de válvulas, con una toma de agua fresca.

El punto de succión del aire 34 de la disposición de bombas 11 está unido a un suministro de aire fresco, ventajosamente con una abertura simplemente en el lavavajillas 40. El drenaje de la bomba 25 está conectado con una tubería de aguas residuales habitual que sale del lavavajillas 40.

[0029] Para la puesta en funcionamiento de la disposición de bombas 11 hay que señalar esencialmente lo mencionado inicialmente.

Para suministrar agua de enjuague a la cámara de enjuague 41 se cierran la válvula 35 y la válvula de drenaje 26, se abre la válvula 32 en el punto de succión del agua 31 y se acciona la bomba 12.

5 Para ello se puede accionar el motor 15 con un primer número de revoluciones real/nominal, que es el más bajo de dos posibles números de revoluciones reales/nominales.

El agua transportada y posiblemente calentada con el dispositivo de calentamiento 28 abandona la bomba 12 a través de la salida de la bomba 23 y es conducida por la tubería de alimentación 45 y los brazos rociadores 44a-c al interior de la cámara de enjuague 41.

10

[0030] Si se debe transportar aire después de la finalización del deseado bombeo de agua, el motor 15 se detiene y la válvula 32 se cierra. Al abrir la válvula de drenaje 26 se puede quedar vacía la carcasa de la bomba 13 o la cámara de la bomba 19.

A continuación la válvula de drenaje 26 se cierra de nuevo.

15 Entonces se abre la válvula 35 en el punto de succión del aire 34 y el motor 15 opera con un segundo número de revoluciones real/nominal para mediante el transportador 18 transportar aire y llevarlo desde la salida de la bomba 23 nuevamente por la tubería de alimentación 45 y los brazos rociadores 44a-c al interior de la cámara de enjuague.

Este segundo número de revoluciones real/nominal puede ser notablemente más alto que el primer número de revoluciones real/funcional mencionado, posiblemente dos veces o tres veces más alto.

20 La introducción del aire, que se calienta con el dispositivo de calentamiento 28, sirve para el secado de la vajilla hacia el final del proceso de enjuague.

La disposición de bombas 11 actúa entonces como una especie de secador de mano.

25 [0031] En ambos modos de funcionamiento es fácilmente concebible como, a través de la puesta en funcionamiento del dispositivo de calentamiento 28, se puede generar una temperatura deseada en el agua transportada o el aire transportado.

Esto también se puede controlar o regular exactamente a través de los sensores de temperatura.

30 [0032] Si se utiliza como motor un motor síncrono, entonces se puede controlar el número de revoluciones.

Un motor síncrono de este tipo no tiene entonces ningún número de revoluciones real/nominal fijo, este se puede ajustar fácilmente a voluntad.

35 [0033] En un transportador 18 rígidamente conformado representado en la fig. 1 que está formado esencialmente según el estado de la técnica en efecto está claro que el transporte de aire se puede realizar de forma bastante peor o menos eficiente en comparación con una rueda de ventilador o de molino de ventilación especialmente configurada.

Sin embargo al mismo tiempo es posible un transporte de aire suficientemente bueno para aplicaciones por ejemplo en lavavajillas, particularmente a través del notable aumento del número de revoluciones en el motor 15

40 de manera que predomina en mayor medida la ventaja por el ahorro de un molino de ventilación suplementario.

REIVINDICACIONES

1. Electrodoméstico (40) con una bomba (12) para fluidos donde la bomba (12) está dispuesta en el electrodoméstico y presenta un motor de accionamiento (15) y un dispositivo de calentamiento (28), para el calentamiento del fluido a su paso a través de la bomba (12), y un único transportador (18) impulsado por el motor de accionamiento (15), donde la bomba (12) y el único transportador (18) están configurados para bombear tanto aire como también agua, **caracterizado por el hecho de que** la bomba (12) presenta diversos puntos de succión (31, 34) para aire y agua que se dirigen respectivamente hacia el transportador (18), y/o presenta diferentes puntos de salida para aire y agua que se alejan respectivamente del transportador (18).
2. Electrodoméstico según la reivindicación 1 **caracterizado por el hecho de que** los puntos de succión (31, 34) se pueden cerrar, particularmente mediante válvulas (32, 35).
3. Electrodoméstico según la reivindicación 1 o 2 **caracterizado por el hecho de que** los puntos de salida se pueden cerrar, particularmente mediante válvulas.
4. Electrodoméstico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por el hecho de que** el transportador (18) presenta un compresor rotativo y está configurado particularmente como bomba radial, donde particularmente el compresor presenta varias palas de compresor que son ajustables en su ángulo de incidencia, ajustable preferiblemente entre dos posiciones finales sin posición intermedia, donde la posición final presenta un ángulo inclinado para el transporte de aire y la otra posición final presenta un ángulo plano para el transporte de agua.
5. Electrodoméstico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de calentamiento (28) se extiende a lo largo del perímetro exterior de la carcasa (13), donde preferiblemente el dispositivo de calentamiento (28) es un dispositivo de calentamiento (28) giratorio alrededor de una zona esencial de la carcasa (13), particularmente alrededor de la carcasa (13) completa.
6. Electrodoméstico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de calentamiento (28) está ampliamente rodeado, en particular esencialmente de manera completa, por el fluido a transportar.
7. Electrodoméstico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de calentamiento (28) o un elemento calefactor del dispositivo de calentamiento (28) entra en contacto directamente con el fluido a transportar.
8. Electrodoméstico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de calentamiento (28) presenta elementos calefactores de recubrimiento, preferiblemente elementos calefactores de recubrimiento grueso o fino.
9. Electrodoméstico según una de las reivindicaciones 1 a 7 **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de calentamiento (28) presenta calentadores tubulares o calentadores con calentamiento de alambre.
10. Electrodoméstico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de calentamiento (28) presenta al menos dos circuitos de calefacción controlables por separado, donde están previstos preferiblemente interruptores o relés para controlar los circuitos de calefacción para cambiar la potencia térmica mediante un control o interconexión diferente de los circuitos de calefacción.
11. Electrodoméstico según una de las reivindicaciones 1 a 9 **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de calentamiento (28) presenta al menos dos circuitos de calefacción controlables por separado, donde preferiblemente está prevista una electrónica de potencia para controlar los circuitos de calefacción para cambiar continuamente la potencia térmica de los circuitos de calefacción.
12. Electrodoméstico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por el hecho de que** un motor de accionamiento (15) para el transportador (18) es un motor regulado por el número de revoluciones, particularmente un motor síncrono, preferiblemente con un número de revoluciones real/nominal más bajo para el transporte de agua y con un número de revoluciones real/nominal más alto para el transporte de aire.
13. Electrodoméstico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por el hecho de que** un acceso (21) al transportador (18) desde un punto de succión (31, 34) está previsto **en el medio**, centralmente a lo largo del eje de rotación (16) del transportador (18), y una salida (23) del transportador (18) hacia un punto de salida está prevista radialmente en el exterior del transportador (18).
14. Electrodoméstico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado por el hecho de que** está prevista una válvula (26) en la bomba (12) o en una carcasa (13) con el transportador (18) para eliminar el

agua de la bomba (12) así como de su vía de transporte para fluido a través de la bomba (12) para el transporte posterior de aire.

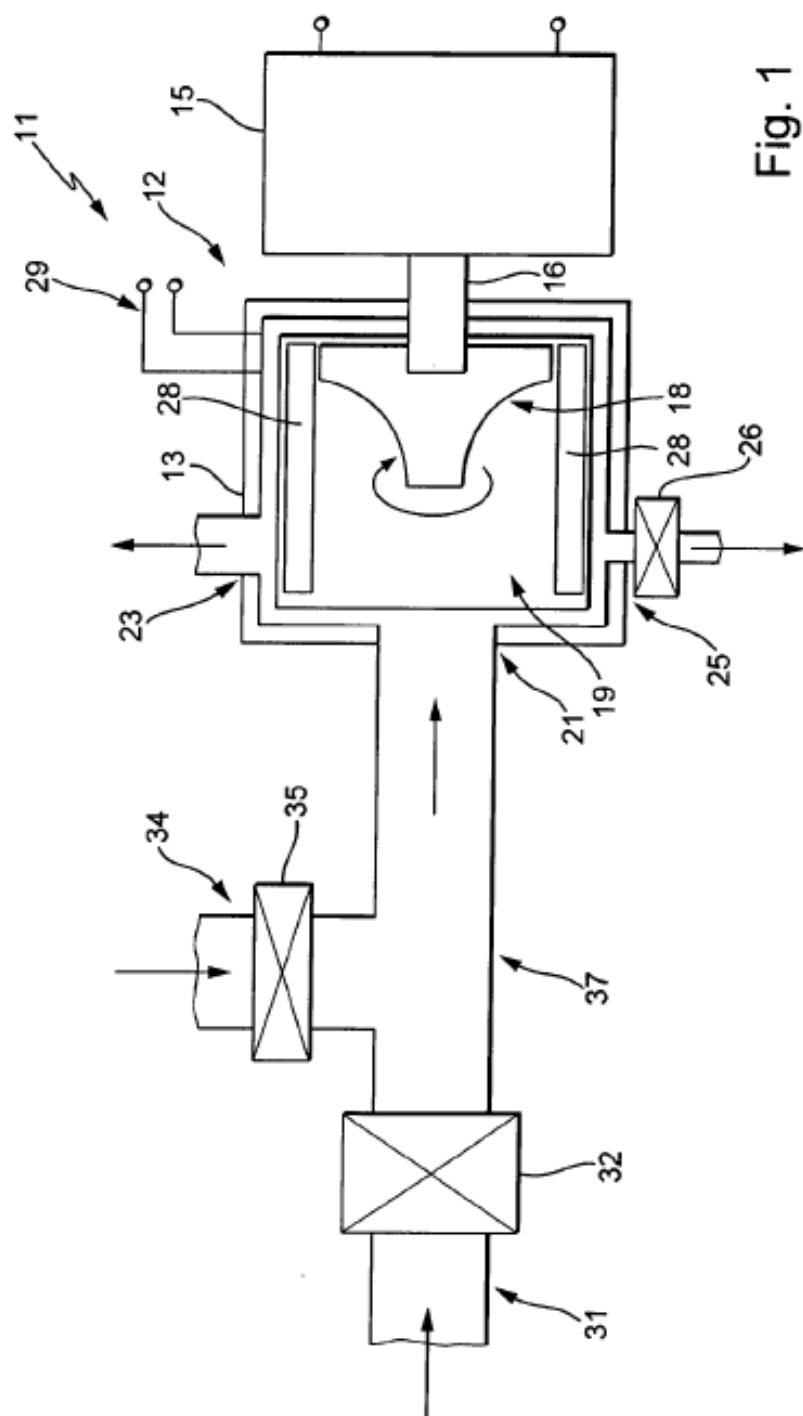


Fig. 1

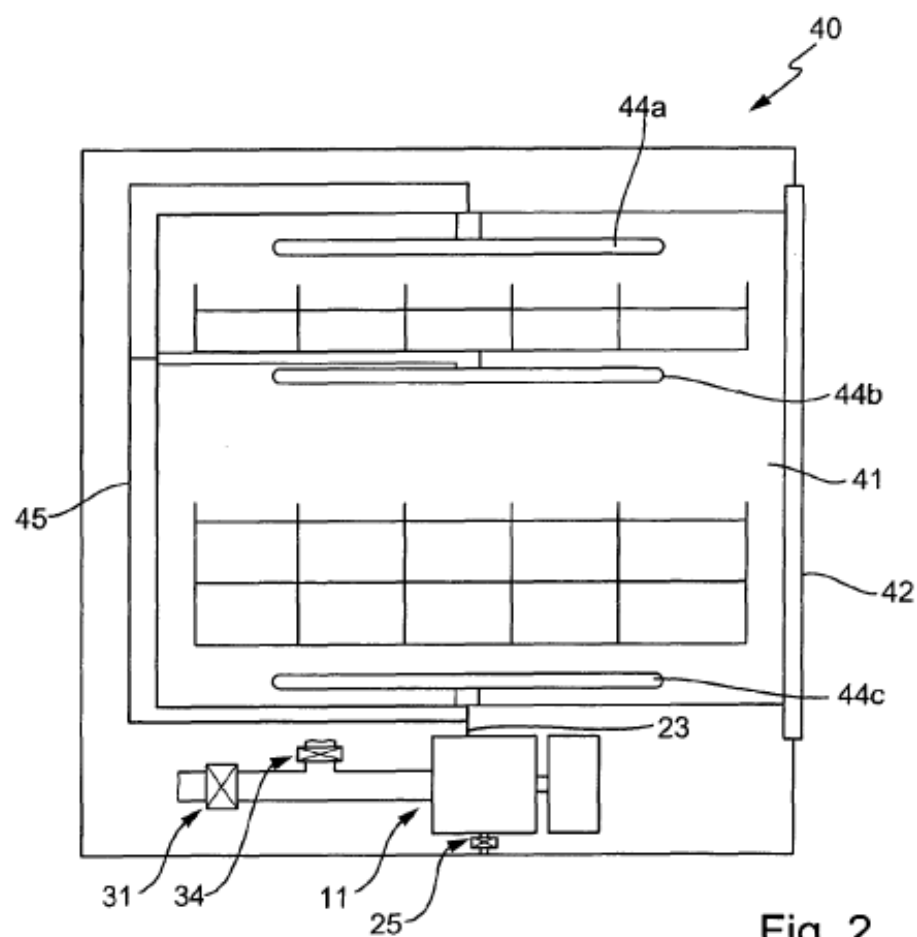


Fig. 2