

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 732 701**

(51) Int. Cl.:

D06F 25/00 (2006.01)
D06F 58/20 (2006.01)
D06F 58/24 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.09.2012 PCT/EP2012/068318**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **28.03.2013 WO13041513**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2012 E 12759465 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019 EP 2758583**

(54) Título: **Lavadora-secadora con al menos un condensador**

(30) Prioridad:

19.09.2011 EP 11181824

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

25.11.2019

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

STRIATO, DANIELE

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 732 701 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

Lavadora-secadora con al menos un condensador

La presente invención se refiere a una lavadora-secadora con al menos un condensador para condensar el aire cargado de humedad que sale de la colada durante el ciclo de secado según el preámbulo de la reivindicación 1. De forma ventajosa, el condensador y la pared posterior de la lavadora-secadora están conformados como una parte de una única pieza.

Una lavadora-secadora típica incluye un sistema de control automático en donde es necesario determinar la humedad de la colada. Uno o más detectores están dispuestos para detectar al menos un parámetro específico del chorro de aire que pasa a través del ciclo de secado. No obstante, si el detector no es capaz de detectar variaciones de dicho parámetro, entonces se reduce el rendimiento del sistema de control automático y de la lavadora-secadora.

WO 2007/138019 A1 describe una lavadora-secadora que comprende una unidad de detección de temperatura dispuesta en el interior de la cuba de lavado.

JP 7-47195 A describe una lavadora secadora con dos detectores de temperatura. Un detector de temperatura está dispuesto en la cuba de lavado. El otro detector de temperatura está dispuesto en un conducto de aire caliente.

15 GB 2 236 334 A describe una lavadora-secadora dotada de un elemento NTC en la cuba de lavado para detectar la temperatura del agua. Otro termostato está dispuesto para regular la temperatura del chorro de aire.

EP 1 526 210 B1 describe un método de control de lavadoras que usa dos detectores de temperatura. Un detector de temperatura está dispuesto en la cuba de lavado. El otro detector de temperatura está dispuesto en el conducto de aire para controlar el ciclo de secado.

20 JP 2001-269495 A describe una lavadora-secadora que comprende una cuba con un conducto para guiar aire de proceso a un condensador, en donde la entrada del conducto está unida a una parte inferior de la cuba. Un detector de temperatura o humedad está dispuesto en el interior del conducto.

JP 2001-218994 A describe una lavadora-secadora que comprende una cuba que tiene una parte de placa posterior con un orificio de ventilación. Una cubierta de conducto está unida a la parte posterior de la cuba para formar un conducto para guiar aire de proceso a un deshumidificador.

25 KR 10-2007-0015280 A describe una lavadora secadora que comprende una cuba, en donde una entrada de un conducto de condensación está conectada a la pared posterior de la cuba. Un primer detector de temperatura está dispuesto en el interior de la cuba y un segundo detector de temperatura está dispuesto corriente abajo con respecto al conducto de condensación.

30 Un objeto de la presente invención consiste en dar a conocer una lavadora-secadora mejorada con al menos un condensador, en donde dicha lavadora-secadora permite una detección fiable de parámetros a efectos de determinar la humedad de la colada.

El objetivo de la presente invención se consigue mediante la lavadora-secadora según la reivindicación 1.

35 Según la presente invención, la pared posterior de la cuba de lavado comprende un conducto que está conectado por fluidos a la entrada del condensador, de modo que el chorro de aire del tambor de colada a la entrada del condensador pasa por el conducto, y al menos un detector está dispuesto en el interior del conducto.

De forma ventajosa, el conducto puede estar formado por un área en relieve o por un área hueca o hundida.

40 La principal idea de la presente invención consiste, por un lado, en el conducto en la pared posterior de la cuba de lavado, enfrentado al tambor de colada, y, por otro lado, en el detector en el interior de dicho conducto. Casi la totalidad del chorro de aire del tambor de colada a la entrada del condensador pasa por el conducto y el detector. Esto mejora el rendimiento de la lavadora-secadora durante el ciclo de secado. Además, esta disposición específica del detector asegura que la mayor parte del aire que sale del tambor contacta con el detector antes de entrar en el condensador, consiguiéndose el efecto de asegurar que el detector detecta de forma eficaz la temperatura del chorro de aire.

45 Al menos un detector de temperatura está dispuesto en el interior del conducto. De forma ventajosa, al menos un detector de temperatura está dispuesto próximamente a la entrada del condensador.

De forma adicional, al menos un detector de temperatura adicional está dispuesto próximamente a un calentador. La combinación de ambos detectores permite una mejor determinación de la humedad de la colada.

50 Además, una pared separadora, un septo y/o un mamparo están dispuestos en el conducto a efectos de proteger el detector de gotas de agua. Preferiblemente, la pared separadora, el septo y/o el mamparo se extienden a lo largo de toda la longitud del conducto.

De forma ventajosa, la pared separadora, el septo y/o el mamparo están formados por una estructura de una única pieza con la pared posterior de la cuba.

Oportunamente, la pared separadora, el septo y/o el mamparo subdividen el conducto en una región inferior y en una región superior que contiene el detector.

5 De forma ventajosa, la cuba de lavado comprende un sumidero en su posición más inferior. En este caso, el conducto se extiende del sumidero a la entrada del condensador. De forma ventajosa, una pared curvada cilíndrica del tambor de colada está perforada, de modo que el chorro de aire procedente del tambor de colada pasa al sumidero de la cuba de lavado.

10 Preferiblemente, el condensador y la pared posterior de la cuba de lavado están conformados como un cuerpo único. En este caso, el condensador y la pared posterior de la cuba de lavado pueden estar conformados como una parte de una única pieza.

Las características nuevas e inventivas consideradas como específicas de la presente invención se describen en las reivindicaciones adjuntas.

La invención se describirá de forma más detallada haciendo referencia a los dibujos, en los que

15 la FIG. 1 muestra una vista en perspectiva esquemática de una cuba de lavado para una lavadora-secadora según una realización preferida de la presente invención,

la FIG. 2 muestra una vista frontal esquemática de la cuba de lavado para la lavadora-secadora según la realización preferida de la presente invención, y

20 la FIG. 3 muestra una vista lateral en sección parcial de la cuba de lavado para la lavadora-secadora según la realización preferida de la presente invención.

La FIG. 1 muestra una vista en perspectiva esquemática de una cuba 10 de lavado para una lavadora-secadora según una realización preferida de la presente invención. La cuba 10 de lavado está dispuesta para alojar un tambor 24 de colada, no mostrado en la FIG. 1. Dicho tambor 24 de colada es giratorio en el interior de la cuba 10 de lavado.

25 La cuba 10 de lavado incluye una pared 12 lateral cilíndrica y una pared posterior 14 preferiblemente sustancialmente plana o semiesférica. La pared 12 lateral cilíndrica comprende un sumidero 16 en su posición más inferior. La pared posterior 14 comprende un conducto 18 en su posición inferior.

De forma ventajosa, tal como se muestra en las figuras adjuntas, el conducto 18 puede estar formado por un área hueca o hundida (en las figuras adjuntas, que coincide con el conducto 18) presente en la pared posterior 14; en la 30 realización mostrada en las figuras adjuntas, esta área hueca o hundida 18 se extiende entre el sumidero 16 y una entrada 20 de un condensador 30 y, por lo tanto, está conectada a la entrada 20 del condensador.

En otra realización, el conducto 18 puede estar formado por un área en relieve que se extiende entre el sumidero 16 y una entrada 20 de un condensador 30 y, por lo tanto, conectada por fluidos a la entrada 20 del condensador. Tal como se muestra en la Figura 3, el conducto 18 está enfrentado a una pared posterior 50 del tambor 24 de colada.

35 El conducto está dispuesto para un chorro de aire que va del tambor 24 de colada, a través del sumidero 16, a la entrada 20 del condensador 30. Por ejemplo, la pared curvada cilíndrica del tambor 24 de colada está perforada, de modo que el chorro de aire puede abandonar dicho tambor 24 de colada sobre el sumidero 16 de la cuba 10 de lavado.

40 Tal como se muestra en las Figuras 1 y 2, al menos un detector 22 está dispuesto en el interior del conducto. El detector 22 está dispuesto para detectar la humedad y/o la temperatura del chorro de aire del tambor 24 de colada a la entrada 20 del condensador. El detector es un detector 22 de temperatura.

La FIG. 2 muestra una vista frontal esquemática de la cuba 10 de lavado para la lavadora-secadora según la realización preferida de la presente invención.

45 La cuba 10 de lavado incluye la pared 12 lateral cilíndrica y la pared posterior 14. Preferiblemente, la pared posterior 14 está conformada sustancialmente como un disco circular. El sumidero 16 está en la posición más inferior de la pared 12 lateral cilíndrica. Preferiblemente, el conducto 18 se extiende entre el sumidero 16 y la entrada 20 del condensador. El conducto está enfrentado a la pared posterior 50 del tambor 24 de colada. El detector 22 de temperatura está dispuesto en el interior del conducto.

50 La FIG. 3 muestra una vista lateral en sección parcial de la cuba 10 de lavado para la lavadora-secadora según la realización preferida de la presente invención. El tambor 24 de colada está dispuesto en el interior de la cuba 10 de lavado. Un calentador, no mostrado, está dispuesto en el sumidero 16 a efectos de poder calentar el agua de lavado recogida en el mismo. El conducto 18 está enfrentado a la pared posterior 50 del tambor 24 de colada.

Preferiblemente, el condensador 30 y la pared posterior 14 de la cuba 10 de lavado forman un cuerpo único o una parte de una única pieza. No obstante, el condensador 30 también puede estar conformado como una parte separada y estar conectado a la cuba 10 de lavado por su entrada 20 y su salida 40.

5 El conducto 18 enfrentado a la pared posterior 50 del tambor 24 de lavado permite dirigir el chorro de aire caliente y cargado de humedad que sale del tambor 24 desde el tambor 24 de colada hacia la entrada 20 del condensador 30. Este conducto asegura que sustancialmente la totalidad del chorro de aire que sale del tambor es admitido en el interior de la entrada 20 del condensador. Esto mejora el rendimiento general de la lavadora-secadora durante la fase de secado.

10 Además, el conducto tiene el efecto de mejorar la circulación de aire en la lavadora-secadora. Además, el conducto reduce las turbulencias del chorro de aire. La menor turbulencia del chorro de aire disminuye el ruido y también el tiempo necesario para secar la colada.

15 El detector 22 está dispuesto en el interior del conducto y próximamente a la entrada 20 del condensador 30. Por ejemplo, el detector 22 es un detector de temperatura. El detector 22 de temperatura en esta posición tiene el efecto de que la temperatura del chorro de aire es detectada en una posición significativa del ciclo del chorro de aire, donde el chorro de aire caliente y cargado de humedad sale del tambor 24 de colada, ya que sustancialmente la totalidad o todo el chorro de aire pasa por el interior del conducto. Por lo tanto, sustancialmente la totalidad del chorro de aire contacta con el detector 22.

20 Preferiblemente, el detector 22 de temperatura funciona conjuntamente con un detector de temperatura adicional dispuesto próximamente o de forma correspondiente con respecto al calentador, no mostrado, dispuesto en el sumidero 16. Por ejemplo, el ciclo de secado es controlado activando o desactivando un calentador de aire. Además, el ciclo de secado puede ser controlado deteniendo el ciclo de secado. El control del ciclo de secado depende de las temperaturas detectadas por los detectores de temperatura. Preferiblemente, el control del ciclo de secado depende de la diferencia de las temperaturas detectadas.

25 Una pared separadora, septo y/o mamparo 28 pueden estar dispuestos en el conducto. Preferiblemente, la pared separadora, el septo y/o el mamparo están conformados en una estructura de una única pieza con la pared posterior 14 de la cuba 10. La pared separadora, septo y/o mamparo 28 tienen el efecto de proteger el detector 22 de temperatura dispuesto en el conducto de gotas de agua presentes en la parte inferior de la cuba de lavado. Por ejemplo, el agua condensada sale del condensador 30 o el agua que permanece en la parte inferior de la cuba de lavado, p. ej., de un ciclo de lavado previo. Estas gotas de agua podrían comprometer la detección de temperatura del detector. Preferiblemente, la pared separadora está conformada a lo largo de toda la longitud del conducto (es decir, del sumidero 16 a la entrada 20 del condensador 30).

30 De forma ventajosa, la pared separadora, el septo y/o el mamparo 28 subdividen el conducto en una región inferior 18a y en una región superior 18b, que contiene el detector 22.

35 Aunque en la presente memoria se ha descrito una realización ilustrativa de la presente invención haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, se entenderá que la presente invención no se limita a esta realización específica, y que un experto en la técnica puede llevar a cabo otros cambios y modificaciones en la misma sin apartarse del alcance o del espíritu de la invención. Se pretende que todos estos cambios y modificaciones estén incluidos dentro del alcance de la invención, definido en las reivindicaciones adjuntas.

LISTA DE NUMERALES DE REFERENCIA

| | | |
|----|-----|-------------------------------------|
| 40 | 10 | cuba de lavado |
| | 12 | pared lateral |
| | 14 | pared posterior |
| | 16 | sumidero |
| | 18 | conducto |
| 45 | 18a | región inferior |
| | 18b | región superior |
| | 20 | entrada del condensador |
| | 22 | detector, detector de temperatura |
| | 24 | tambor de colada |
| 50 | 28 | pared separadora, septo y/o mamparo |

- 30 condensador
- 40 salida del condensador
- 50 pared posterior del tambor

REIVINDICACIONES

1. Lavadora-secadora, que comprende:

- una cuba (10) de lavado que comprende una pared (12) lateral cilíndrica y una pared posterior (14),
- un tambor (24) de colada giratorio dispuesto o que puede ser dispuesto en el interior de la cuba (10) de lavado,
- 5 - un condensador (30) para condensar aire cargado de humedad que sale de la colada durante un ciclo de secado;

en donde:

- una entrada (20) del condensador (30) está dispuesta en la pared posterior (14) de la cuba (10) de lavado o conectada a la misma,
- 10 - una salida (40) del condensador está conectada a la cuba (10) de lavado,

caracterizada por

un conducto en la pared posterior (14) de la cuba (10) de lavado, estando conectado por fluidos dicho conducto (18) a la entrada (20) de dicho condensador (30), de modo que el chorro de aire del tambor (24) de colada a la entrada (20) del condensador pasa por dicho conducto (18),

15 en donde al menos un detector (22) de temperatura que detecta la temperatura de dicho chorro de aire está dispuesto en el interior del conducto (18), y

en donde dicho conducto (18) está enfrentado a una pared posterior (50) de dicho tambor (24).

2. Lavadora-secadora según la reivindicación 1, **caracterizada por el hecho de que** al menos un detector (22) de temperatura está dispuesto próximamente a la entrada (20) del condensador (30).

20 3. Lavadora-secadora según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** al menos un detector de temperatura adicional está dispuesto próximamente a un calentador.

4. Lavadora-secadora según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** una pared separadora, un septo y/o un mamparo (28) están dispuestos en el conducto (18) a efectos de proteger el detector (22) de gotas de agua.

25 5. Lavadora-secadora según la reivindicación 4, **caracterizada por el hecho de que** la pared separadora, el septo y/o el mamparo (28) se extienden a lo largo de toda la longitud del conducto (18).

6. Lavadora-secadora según la reivindicación 4 o 5, **caracterizada por el hecho de que** dicha pared separadora, septo y/o mamparo (28) están formados por una estructura de una única pieza con la pared posterior (14) de la cuba (10).

30 7. Lavadora-secadora según la reivindicación 4 o 5 o 6, **caracterizada por el hecho de que** dicha pared separadora, septo y/o mamparo (28) subdividen dicho conducto (18) en una región inferior (18a) y en una región superior (18b) que contiene dicho detector (22).

35 8. Lavadora-secadora según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** la cuba (10) de lavado comprende un sumidero (16) en su posición más inferior, en donde está dispuesto al menos un detector de temperatura adicional.

9. Lavadora-secadora según la reivindicación 8, **caracterizada por el hecho de que** dicho conducto (18) se extiende del sumidero (16) a la entrada (20) del condensador (30).

40 10. Lavadora-secadora según las reivindicaciones 8 y 9, **caracterizada por el hecho de que** una pared curvada cilíndrica del tambor (24) de colada está perforada, de modo que el chorro de aire procedente del tambor (24) de colada pasa al sumidero (16) de la cuba (10) de lavado.

11. Lavadora-secadora según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** el condensador (30) y la pared posterior (14) de la cuba (10) de lavado están conformados como un cuerpo único.

12. Lavadora-secadora según la reivindicación 11, **caracterizada por el hecho de que** el condensador (30) y la pared posterior (14) de la cuba (10) de lavado están conformados como una parte de una única pieza.

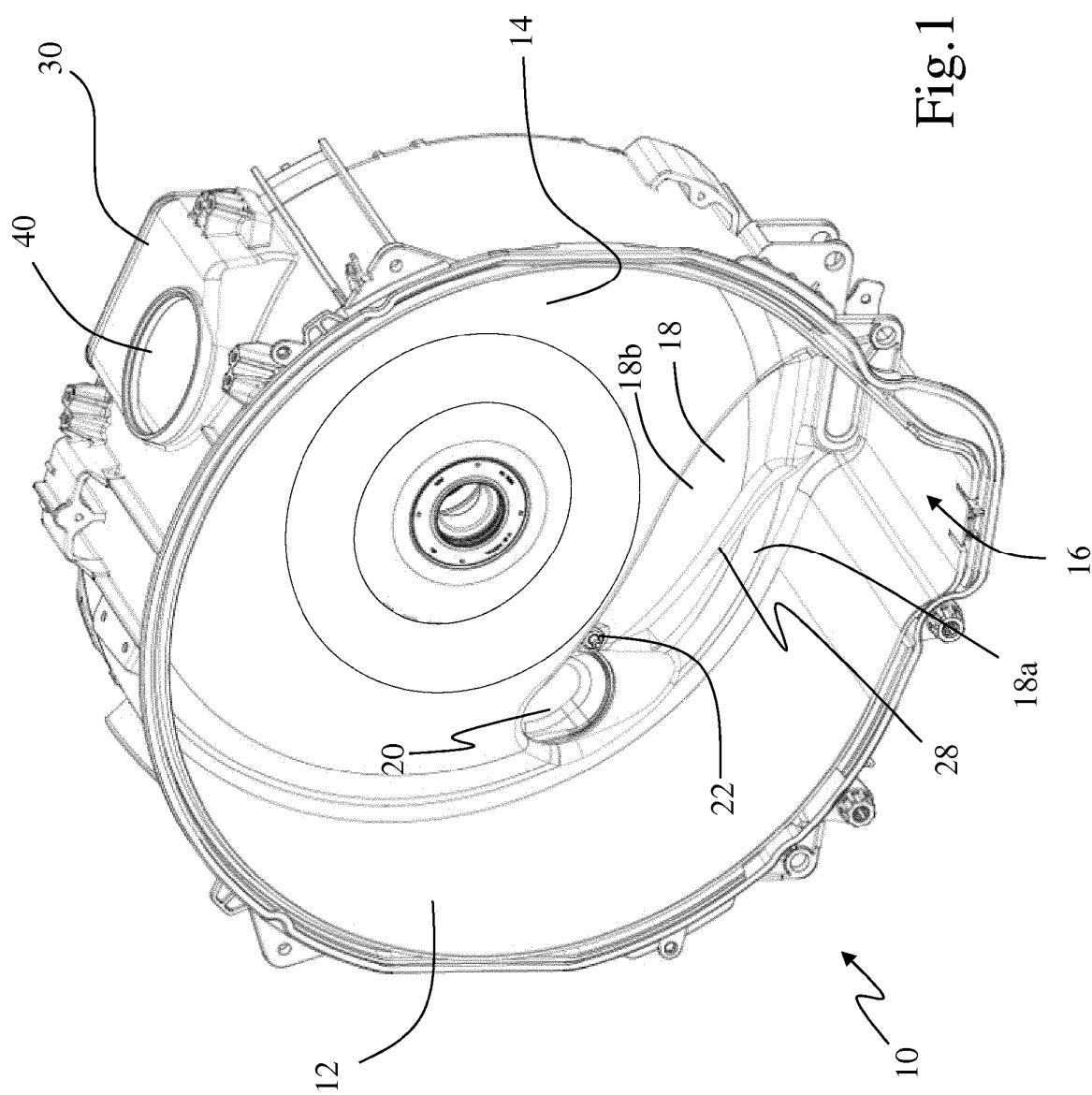


Fig. 1

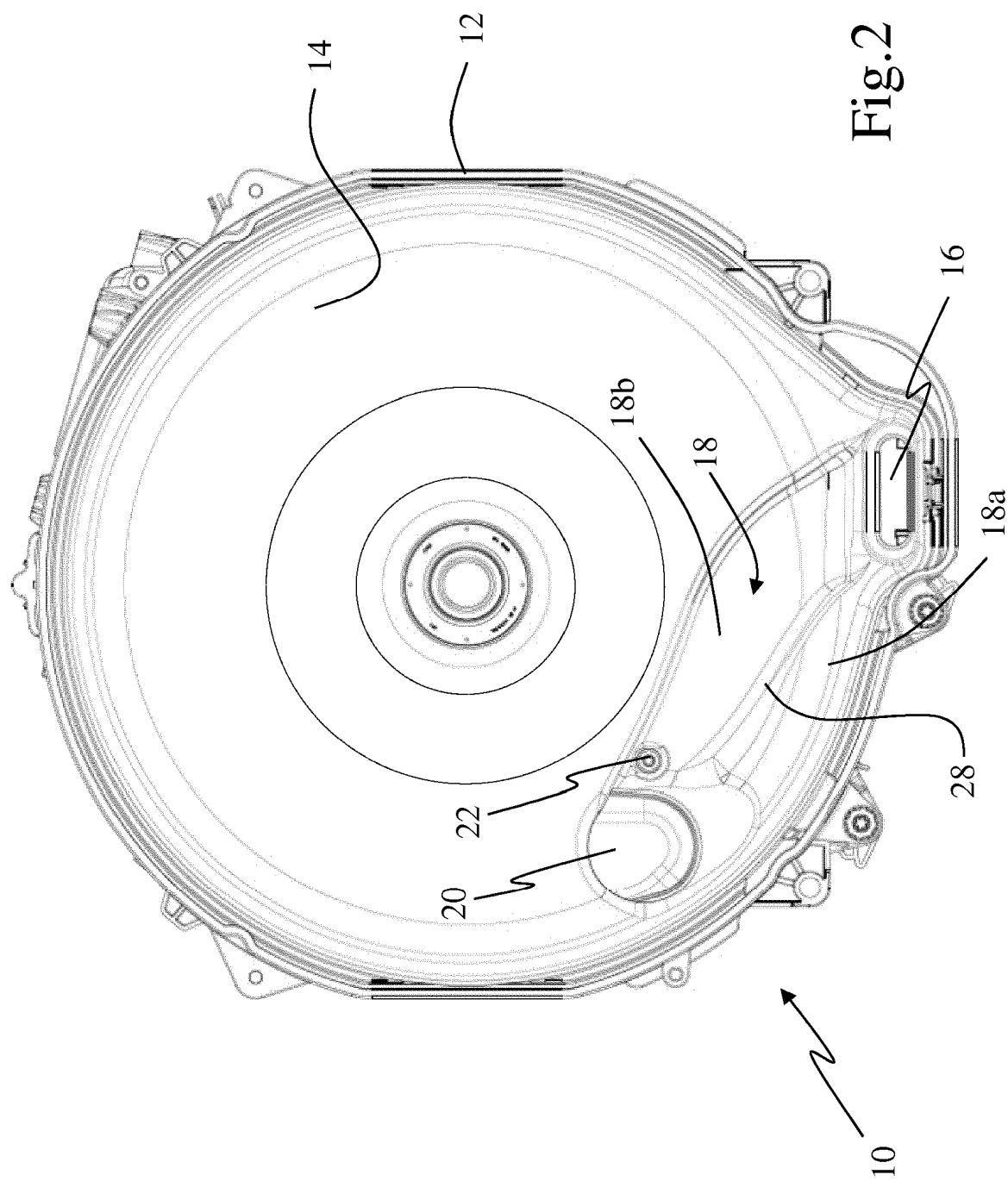


Fig.2

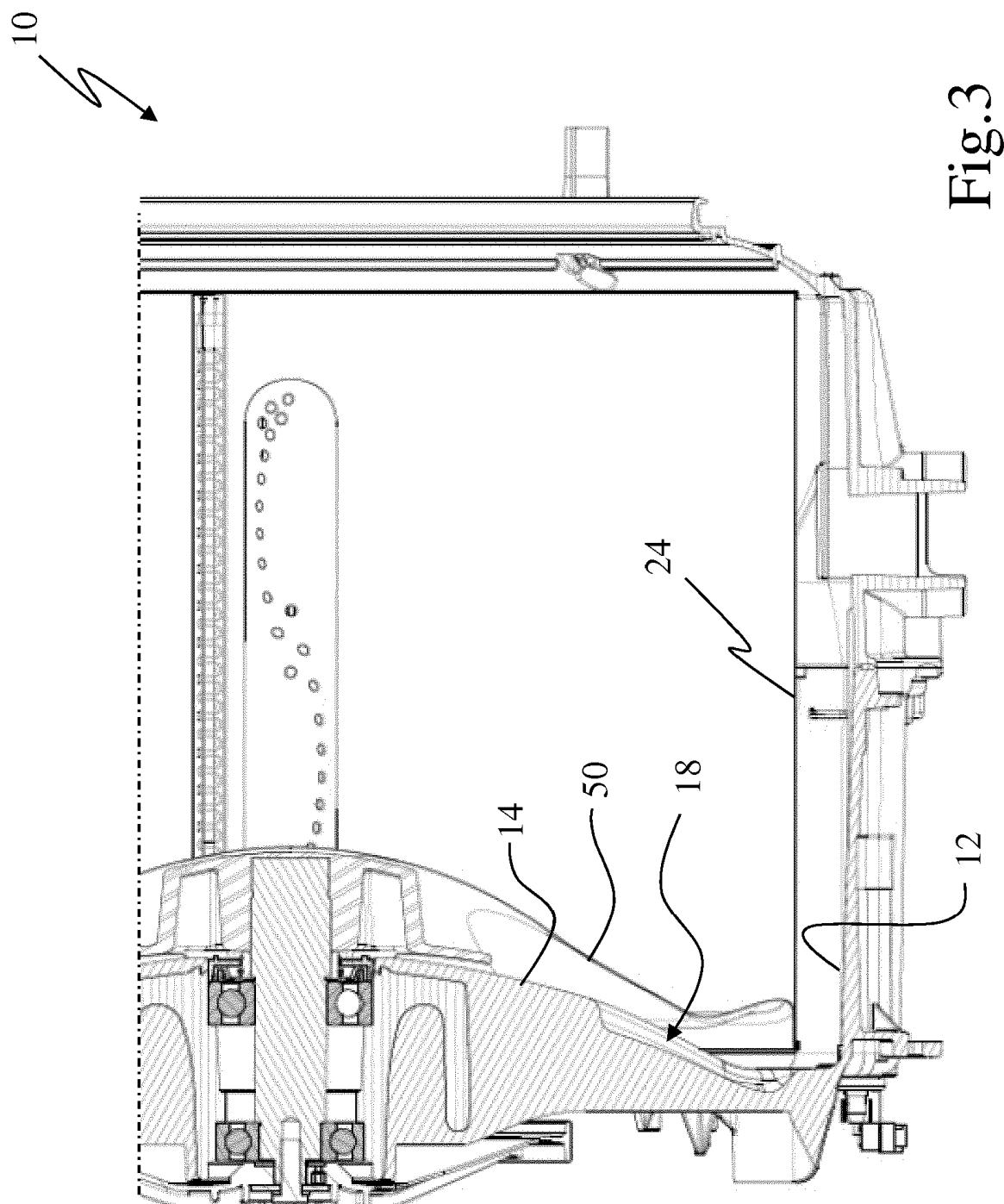


Fig.3