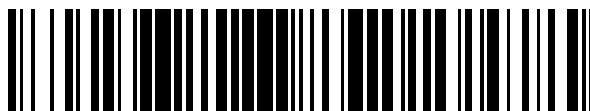


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 039**

51 Int. Cl.:
D06F 39/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09008296 .7**
96 Fecha de presentación: **25.06.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2267209**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.12.2010**

54 Título: **Dispositivo de generación de vapor para una máquina de tratamiento de ropa y máquina de tratamiento de ropa**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.03.2012

73 Titular/es:
Miele & Cie. KG
Carl-Miele-Strasse 29
33332 Gütersloh, DE

72 Inventor/es:
Dreier, Ulrich;
Finke, Michael;
Föllmer, Nils-Sebastian;
Herzel, Stefan;
Kramme, Friedrich-Wilhelm;
Linnemann, Hartmut;
Martin, Ulrich;
Müther, Robert y
Sieding, Dirk

74 Agente/Representante:
Zuazo Araluze, Alexander

ES 2 377 039 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

Dispositivo de generación de vapor para una máquina de tratamiento de ropa y máquina de tratamiento de ropa

5 La invención se refiere a un dispositivo de generación de vapor para el tratamiento de ropa con vapor en una máquina de tratamiento de ropa tal como lavadora, lavadora-secadora o secadora, que comprende un calentador y una cámara calentada por medio del calentador para proporcionar la operación de ebullición, con una abertura de entrada para el agua y una abertura de salida para el vapor.

10 Para el tratamiento de ropa mejorado, en particular para el postratamiento tras el lavado, para eliminar arrugas es ventajoso tratar la ropa en la lavadora con vapor. Así se conocen ya distintos procedimientos y máquinas, en los que la ropa puede tratarse con vapor. También es adecuado aplicar vapor para reacondicionar tejidos o ropa.

15 Por el documento EP 1 655 408 A1 o el documento EP 2 006 432 A2 se conoce una lavadora de carga frontal con una cubeta de lavado para alojar líquido de lavado y la ropa que va a tratarse. La lavadora comprende además un dispositivo de generación de vapor con un calentador, que puede alojar el agua que va a evaporarse, estando previsto el calentador para calentar y evaporar el agua. El dispositivo comprende además un bloque de masa para almacenar calor, a través del que está guiada una conducción que lleva agua. Para generar el vapor, el calentador o el bloque de masa se calienta hasta una temperatura predeterminada, por ejemplo, al menos 100°C, por lo que el agua que lleva la conducción en la forma de un calentador continuo se calienta y se evapora. El vapor así generado se conduce desde la abertura de salida del bloque por medio de una conducción hasta una boquilla de inyección, de manera que el vapor puede dejarse entrar en la dirección predeterminada en el tambor. A este respecto, resulta desventajoso tener que regular exactamente el aporte de agua para que no se formen gotitas, cuando se hace pasar demasiada agua por el bloque. Además en el caso del dispositivo de generación de vapor conocido se requiere una elevada potencia de calentamiento y una gran demanda de calor en la conducción que atraviesa el bloque, para generar vapor durante el paso de agua.

20 Por el documento 2009/008622 A2 se conoce una lavadora, que contiene un dispositivo de generación de vapor para vapor a alta temperatura. A este respecto, está previsto que el vapor pueda llegar desde una primera cámara a una segunda cámara, proporcionándose la unión indirectamente a través de aberturas laterales con la ayuda de la carcasa exterior. Tanto la primera como la segunda cámara se calientan por medio de un calentador.

25 Por el documento EP 1 464 751 A1 se conoce una lavadora con una cubeta de lavado para alojar líquido de lavado y la ropa que va a tratarse. La lavadora dada a conocer en este caso comprende un dispositivo de generación de vapor para tratar la ropa con vapor. El dispositivo de generación de vapor comprende un recipiente, en el que se deja entrar una cantidad de agua predeterminada. El agua se calienta con un calentador, hasta que se evapora. A través de una conducción y una boquilla se lleva el vapor al espacio de tratamiento o al interior del tambor. La alimentación está unida directamente con el suministro de agua y se controla a través de una válvula. La salida de vapor también se controla a través de una válvula de salida para proporcionar una presión de vapor suficiente dentro del dispositivo de generación de vapor. Al abrir la válvula de salida sale mucho vapor debido a la elevada presión, por lo que también se arrastran gotitas desde el recipiente.

30 El objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de generación de vapor de construcción fácil con una calidad de vapor mejorada para una máquina de tratamiento de ropa.

35 El objetivo se soluciona con un dispositivo de generación de vapor con las características de la reivindicación 1 y con una máquina de tratamiento de ropa con las características de la reivindicación 13. Realizaciones preferidas se deducen de las reivindicaciones en cada caso dependientes.

40 La ventaja esencial del dispositivo de generación de vapor según la invención es que de manera sencilla se evita en gran parte la formación de gotitas por condensación de vapor en un dispositivo de generación de vapor. Además se garantiza que el vapor abandone el dispositivo de generación de vapor muy caliente, de manera que no se produzca la condensación en una conducción o boquilla conectada aguas abajo.

45 Esto se consigue por medio de una segunda cámara calentada, que está conectada aguas abajo de la cámara calentada para la generación de vapor. En la segunda cámara se calienta adicionalmente el vapor ya generado o al menos se mantiene a una temperatura por encima del punto de ebullición del agua, de manera que a continuación puede llegar por la abertura de salida a través de conductos hasta el espacio de tratamiento para la ropa. Las cámaras están separadas entre sí por medio de una pared de separación, que contiene al menos una abertura para la unión.

50 Según la invención la abertura de entrada está dotada de una boquilla, que está configurada para pulverizar el agua que fluye al interior del dispositivo de generación de vapor. De este modo las paredes o el fondo de la cámara calentada no se enfrían tan intensamente, tal como sucede en el caso de un chorro de agua entrante. Mediante la pulverización tiene lugar una distribución de las gotitas, lo que lleva a una evaporación buena y rápida, en cuanto las gotitas alcanzan la pared calentada. El vapor así generado llega debido al aumento de presión dentro de la cámara

- 5 calentada, provocado por la operación de ebullición, a la segunda cámara, en la que se calienta adicionalmente y se lleva hasta la abertura de salida. En un perfeccionamiento ventajoso la boquilla se compone de un material elástico termorresistente, pudiendo modificar su sección transversal de abertura por medio del agua que fluye a través de la boquilla. Mediante la movilidad proporcionada de la boquilla se desprenden deposiciones de cal o se evita que aparezcan. Se consigue también una función de válvula, de manera que la boquilla está abierta durante el suministro de agua y en cuanto termina el suministro de agua, se estrecha la sección transversal de tal modo que no pasa nada o casi nada de vapor por la abertura de boquilla en dirección a la bomba. A este respecto, es conveniente utilizar como material un material de silicona, que tenga ambas propiedades y de forma duradera o durante todo el ciclo de vida de una máquina de tratamiento de ropa conserve en gran parte sus propiedades elásticas.
- 10 Para el dimensionamiento de la boquilla es conveniente que presente una sección transversal, que sea aproximadamente de 10 a 40 veces menor que la sección transversal de la abertura de salida para el vapor. De este modo se garantiza siempre que el vapor generado no salga por la abertura de entrada y salga de manera fiable por la abertura de salida.
- 15 En una realización ventajosa adicional la segunda cámara está equipada con paredes para configurar un canal laberíntico. De este modo a pesar de las dimensiones compactas de la segunda cámara se proporciona un canal más largo, en el que puede calentarse adicionalmente el vapor ya generado durante el paso de la corriente.
- 20 En un perfeccionamiento conveniente está colocada en el canal al menos una elevación en el lado de fondo. Esta elevación evita que se arrastren deposiciones de cal o las gotitas que se encuentren a pesar de todo en el fondo.
- 25 En una realización conveniente adicional la cámara calentada para la operación de ebullición comprende al menos una pared deflectora, que se extiende transversalmente a la dirección de flujo entrante de la abertura de entrada. De este modo se consigue una turbulencia adicional del agua pulverizada que se rocía.
- 30 En otra realización conveniente la cámara calentada para la operación de ebullición comprende varias elevaciones en forma de gorrón, que están dispuestas para distribuir el calor dentro de la cámara al menos casi de manera homogénea. También se consigue una turbulencia adicional mediante estas elevaciones en forma de gorrón.
- 35 En conjunto es ventajoso para una realización compacta del dispositivo de generación de vapor, disponer la abertura de entrada en una pared lateral de la cámara calentada para la operación de ebullición y la abertura de salida en una pared lateral de la segunda cámara.
- 40 En una realización ventajosa el dispositivo de generación de vapor comprende un bloque metálico, en el que están moldeadas las cámaras y que proporciona por fuera el alojamiento para el calentador, estando cerradas las cámaras moldeadas en el bloque metálico por medio de una tapa, siendo el bloque metálico adecuado para almacenar y/o distribuir el calor generado por el calentador. Con ello se proporcionan de manera sencilla con un elemento constructivo tanto la masa que almacena calor como las cámaras.
- 45 En un perfeccionamiento conveniente el calentador está configurado como un calentador tubular curvado varias veces, estando configurado el alojamiento en el bloque metálico como una canaleta moldeada en el lado inferior del bloque metálico, que se corresponde con el curvado del calentador tubular. Con ello se proporciona una buena transmisión de calor desde el calentador tubular hasta el bloque metálico.
- 50 Para la cantidad de ropa que va a tratarse habitualmente en un hogar es conveniente formar el bloque metálico a partir de un bloque de aluminio con un peso de desde 300 hasta 800 g y dotar al calentador de una potencia de calentamiento de aproximadamente desde 0,5 hasta 1,5 KW. Con ello puede generarse de manera fiable la cantidad de vapor suficiente, sin sobrecargar las conexiones eléctricas en un hogar normal.
- 55 La invención se refiere además a una máquina de tratamiento de ropa, tal como lavadora, lavadora-secadora o secadora, con una carcasa, con un recipiente esencialmente cilíndrico, dispuesto en la carcasa, para alojar la ropa que va a tratarse, con un dispositivo de generación de vapor como se describió previamente, con una boquilla para la entrada de vapor al interior del recipiente, pudiendo transportarse el agua hasta la abertura de entrada del dispositivo de generación de vapor por medio de una bomba, con un dispositivo de control, que está dispuesto para controlar la bomba y el calentador en función de un desarrollo de programa.
- 60 En una realización conveniente la máquina de tratamiento de ropa está configurada como máquina de tratamiento de ropa de carga frontal, que comprende una abertura de carcasa esencialmente circular, que puede cerrarse mediante una puerta, y una abertura de recipiente esencialmente circular, estando dispuesta la boquilla para la entrada del vapor en el recipiente cilíndrico en la zona de borde superior de la abertura de recipiente. La disposición de esta boquilla con respecto al espacio de tratamiento puede disponerse de manera especialmente sencilla en la zona del borde de abertura, pudiendo observarse muy bien desde fuera el tratamiento de vapor en el caso de una puerta transparente.
- 65 Un ejemplo de realización de la invención está representado en los dibujos de manera puramente esquemática y se

describe más detalladamente a continuación. Muestran:

la figura 1: una máquina de tratamiento de ropa con un dispositivo de generación de vapor en una representación en corte esquemática;

la figura 2: el dispositivo de generación de vapor o el bloque metálico en una vista en despiece ordenado en detalle;

las figuras 3, 4: el bloque metálico en una vista en detalle en distintas realizaciones y

la figura 5 el bloque metálico en una vista lateral.

En la figura 1 está representada en una representación puramente esquemática una máquina 1 de tratamiento de ropa, en este caso una lavadora, con una cubeta 2 de lavado. Las indicaciones de posición y dirección se refieren a la posición de instalación de funcionamiento de la máquina de tratamiento de ropa. Dentro de la cubeta 2 de lavado está dispuesto un tambor 3 montado de manera giratoria y accionado por un motor 13 eléctrico, que mueve la ropa 8 que se encuentra en la cubeta 2 de lavado o en el tambor 3. El tambor 3 está fabricado en el presente ejemplo de realización de acero fino y dotado de una pluralidad de aberturas para el flujo. En la zona inferior de la cubeta 2 de lavado está dispuesto el líquido 7 de lavado o agua, que se necesita para limpiar o tratar la ropa 8. Para calentar o para calentar el líquido 7 de lavado está dispuesto en la zona inferior de la cubeta 2 de lavado un calentador (no representado). En la zona superior de la máquina 1 se representa esquemáticamente una válvula 15 de entrada, que controla la entrada de agua procedente de la red de suministro. A través del cajetín 11 dispensador se conduce el agua a través del tubo 14 de unión a la cubeta 2 de lavado, arrastrándose el detergente vertido en el cajetín 11 dispensador al interior de la cubeta 2 de lavado. Adicionalmente la máquina 1 de tratamiento de ropa tiene un dispositivo 12 para generar vapor que, a través de una conducción 16 y de una boquilla 17 conectada a la misma, se insufla al interior de la cubeta 2 de lavado o al interior del tambor 3. La boquilla 17 está colocada en la zona superior de la junta 6 de estanqueidad, que proporciona la unión entre la abertura 9 en la cubeta 2 de lavado y la abertura 10 que puede cerrarse mediante la puerta 5 en la carcasa 4.

Para transportar el agua 27 al dispositivo 12 de generación de vapor la máquina 1 de tratamiento de ropa comprende una bomba 21, que está dispuesta para transportar el agua desde el depósito 22 hasta la abertura 18 de entrada del dispositivo 12 de generación de vapor. El depósito 22 se llena a través de la válvula 15 de entrada controlable. Para proporcionar los requisitos de higiene, entre la válvula 15 de entrada y el depósito 22 en la zona del cajetín 11 dispensador está dispuesto un tramo 11a de flujo libre.

A la abertura 19 de salida está conectada una conducción 16, a través de la que se conduce el vapor hasta la boquilla 17. La boquilla 17 está colocada en la zona superior en el borde de la abertura 9 en el espacio de tratamiento, en este caso en la zona de la junta 6 de estanqueidad, apuntando la boquilla 17 hacia el interior de la cubeta 2 de lavado, de manera que se proporciona un buen rociado de vapor de la ropa 8 que se encuentra en la cubeta 2 de lavado o en el tambor 3. Un elemento 29 de control controla las operaciones para la ejecución de un programa de tratamiento de ropa o programa de lavado y la realización de la generación de vapor, en particular la activación de la válvula 15 de entrada del calentador 26 y de la bomba 21. Para disponer de más calor que el que puede aportar el calentador 26, el dispositivo 12 de generación de vapor tiene un bloque 26a de aluminio, que como masa que almacena calor actúa conjuntamente con el calentador 26. La elevada demanda de calor es necesaria en particular entonces, cuando deba generarse una nube de vapor de tipo explosivo. También puede proporcionarse una evaporación suave y continua de manera sencilla influyendo en el aporte de agua. La abertura 18 de entrada está equipada con una boquilla 24, que pulveriza o distribuye el agua entrante, de manera que se alcanza una evaporación muy uniforme de las pequeñas gotitas sobre la superficie caliente del bloque 26a de aluminio. Además la boquilla 24 está configurada para evitar que el vapor generado en el dispositivo 12 de generación de vapor pueda fluir de vuelta desde la abertura 18 a través de la bomba 21 al depósito 22. Además la boquilla 24 de material termoaislante está configurada para evitar calcificaciones en la entrada de agua, dado que el agua entrante no se precalienta mediante una transmisión de calor no deseada desde el bloque 26 de aluminio hasta la boquilla 24.

Como máquina 1 de tratamiento de ropa puede emplearse en lugar de una lavadora también una secadora con un tambor 3 giratorio, que no contiene cubeta 2 de lavado ni junta 6 de estanqueidad. A este respecto, la boquilla 17 está dispuesta en la zona de borde de la abertura de carcasa para que el vapor pueda inyectarse al interior del tambor 3.

La figura 2 muestra el bloque 26a metálico con tapa 26b y calentador 26 del dispositivo 12 de generación de vapor según la invención en una vista en despiece ordenado. En el bloque 26a metálico están dispuestas o moldeadas dos cámaras, una primera cámara 20a que puede calentarse para generar vapor y una segunda cámara 20b, que está conectada aguas abajo de la primera cámara 20a.

En una pared 34a lateral de la primera cámara 20a está prevista la abertura 18 de entrada para el agua suministrada. Dentro de la primera cámara 20a está prevista al menos una pared 28 deflectora, que provoca una desviación o turbulencia del agua suministra. En la realización mostrada la primera cámara tiene en total dos

5 paredes 28 deflectoras adyacentes. La segunda cámara 20b está conectada aguas abajo de la primera cámara y configurada por medio de paredes 32 adicionales para dar un canal 31 laberíntico. Esta segunda cámara 20b también está dispuesta para poder calentarse por medio del calentador 26. El calentador 26 está configurado como calentador tubular curvado varias veces en forma de S, que está colocado o se aloja en un alojamiento en forma de canal o en forma de canaleta correspondiente en el lado inferior del bloque 26a metálico, con respecto a la posición de funcionamiento del dispositivo 12 de generación de vapor. El calentador 26 está a este respecto formado de tal modo que puede extenderse tanto por debajo de la primera cámara 20a para generar vapor como por debajo de la segunda cámara 20b para calentar el vapor y por tanto puede calentar ambas cámaras al mismo tiempo.

10 La abertura de entrada está dotada de una boquilla 24, que provoca la pulverización del agua entrante. La abertura 19 de salida para el vapor calentado está dispuesta en una pared 34b lateral de la segunda cámara 20b.

15 La figura 3 muestra una realización del bloque 26a metálico, en la que la primera cámara 20a está dotada de elevaciones 30 en forma de gorrón para la distribución de calor y la formación de turbulencia mejoradas del agua pulverizada. En este caso la segunda cámara 20b conectada aguas abajo está dispuesta longitudinalmente de forma transversal a la dirección de entrada del agua entrante, sin laberinto.

20 La figura 4 muestra una realización, en la que la primera cámara 20a está dotada de elevaciones 30 en forma de gorrón y paredes 28 deflectoras. A este respecto, las paredes 28 deflectoras están configuradas de forma curvada, de manera que el agua entrante o el agua pulverizada se divide en distintas corrientes principales y se distribuye mejor dentro de la primera cámara 20a. En este caso la segunda cámara 20b también está configurada como canal 31 laberíntico.

25 En la vista lateral según la figura 5 puede reconocerse que la abertura 18 de entrada y la abertura 19 de salida están dotadas respectivamente por fuera de una tubuladura 18a, 19a, que proporciona la conexión de un maguito o una conducción. En el lado inferior, con respecto a la posición de funcionamiento de la máquina de tratamiento de ropa o del dispositivo de generación de vapor, el bloque 26a metálico está dotado por fuera de un moldeado 35, que sirve para la instalación o el alojamiento mejorado del calentador 26.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (12) de generación de vapor para el tratamiento de ropa con vapor en una máquina de tratamiento de ropa tal como lavadora, lavadora-secadora o secadora, que comprende un calentador (26), una cámara (20a) calentada por medio del calentador (26) para proporcionar la operación de ebullición, con una abertura (18) de entrada para el agua y una abertura (19) de salida para el vapor, estando conectada aguas abajo de la cámara (20a) calentada una segunda cámara (20b) calentada para calentar adicionalmente y/o para mantener la temperatura del vapor, caracterizado porque la abertura de entrada está dotada de una boquilla (24), que está configurada para pulverizar el agua que fluye al interior del dispositivo (12) de generación de vapor.
2. Dispositivo (12) de generación de vapor según la reivindicación 1, caracterizado porque la boquilla (24) se compone de un material elástico termorresistente y puede modificar su sección transversal de abertura por medio del agua que fluye a través de la boquilla (24).
3. Dispositivo (12) de generación de vapor según la reivindicación 2, caracterizado porque la boquilla (24) se compone de un material de silicona.
4. Dispositivo (12) de generación de vapor según la reivindicación 1, caracterizado porque la boquilla (24) presenta una sección transversal, que es aproximadamente de 10 a 40 veces menor que la sección transversal de la abertura (19) de salida para el vapor.
5. Dispositivo (12) de generación de vapor según la reivindicación 1, caracterizado porque la segunda cámara (20b) está dotada de paredes (32) para configurar un canal (31) laberíntico.
6. Dispositivo (12) de generación de vapor según la reivindicación 5, caracterizado porque en el canal (31) está colocada al menos una elevación (33) en el lado de fondo.
7. Dispositivo (12) de generación de vapor según la reivindicación 1, caracterizado porque la cámara (20a) calentada para la operación de ebullición comprende al menos una pared (28) deflectora, que se extiende transversalmente a la dirección de flujo entrante de la abertura (18) de entrada.
8. Dispositivo (12) de generación de vapor según la reivindicación 1, caracterizado porque la cámara (20a) calentada para la operación de ebullición comprende varias elevaciones (30) en forma de gorrón, que están dispuestas para distribuir el calor dentro de la cámara (20a) al menos casi de manera homogénea.
9. Dispositivo (12) de generación de vapor según la reivindicación 1, caracterizado porque la abertura (18) de entrada está dispuesta en una pared (34a) lateral de la cámara (20a) calentada para la operación de ebullición y la abertura (19) de salida en una pared (34b) lateral de la segunda cámara (20b).
10. Dispositivo (12) de generación de vapor según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por un bloque (26a) metálico, en el que están moldeadas las cámaras (20a, 20b) y que proporciona por fuera el alojamiento (35) para el calentador (26), estando cerradas las cámaras (20a, 20b) moldeadas en el bloque (26a) metálico por medio de una tapa (26b), siendo el bloque (26a) metálico adecuado para almacenar y/o distribuir el calor generado por el calentador (26).
11. Dispositivo (12) de generación de vapor según la reivindicación 10, caracterizado porque el calentador (26) es un calentador tubular curvado varias veces, y porque el alojamiento (35) en el bloque (26a) metálico está configurado como una canaleta (35a) moldeada en el lado inferior del bloque metálico, que se corresponde con el curvado del calentador (26) tubular.
12. Dispositivo (12) de generación de vapor según la reivindicación 10, caracterizado porque el bloque metálico está formado a partir de un bloque (26a) de aluminio con un peso de desde 300 hasta 800 g y porque el calentador (26) tiene una potencia de calentamiento de aproximadamente desde 1,3 hasta 2,1 KW.
13. Máquina (1) de tratamiento de ropa, tal como lavadora, lavadora-secadora o secadora, con una carcasa (4), un recipiente (2, 3) esencialmente cilíndrico, dispuesto en la carcasa (4), para alojar la ropa (8) que va a tratarse, con un dispositivo (12) de generación de vapor según una de las reivindicaciones 1 a 12, con una boquilla (17) para la entrada de vapor en el espacio interior del recipiente (2, 3), pudiendo transportarse el agua hasta la abertura (18) de entrada del dispositivo (12) de generación de vapor por medio de una bomba (21), y con un dispositivo de control, que está dispuesto para controlar la bomba (21) y el calentador (26) en función de un desarrollo de programa.
14. Máquina (1) de tratamiento de ropa según la reivindicación 13, que está configurada como máquina de tratamiento de ropa de carga frontal, que comprende una abertura (10) de carcasa esencialmente circular, que puede cerrarse mediante una puerta (5), y una abertura (9) de recipiente esencialmente circular,

estando dispuesta la boquilla (17) para la entrada del vapor en el recipiente (2,3) cilíndrico en la zona de borde superior de la abertura (9) de recipiente.

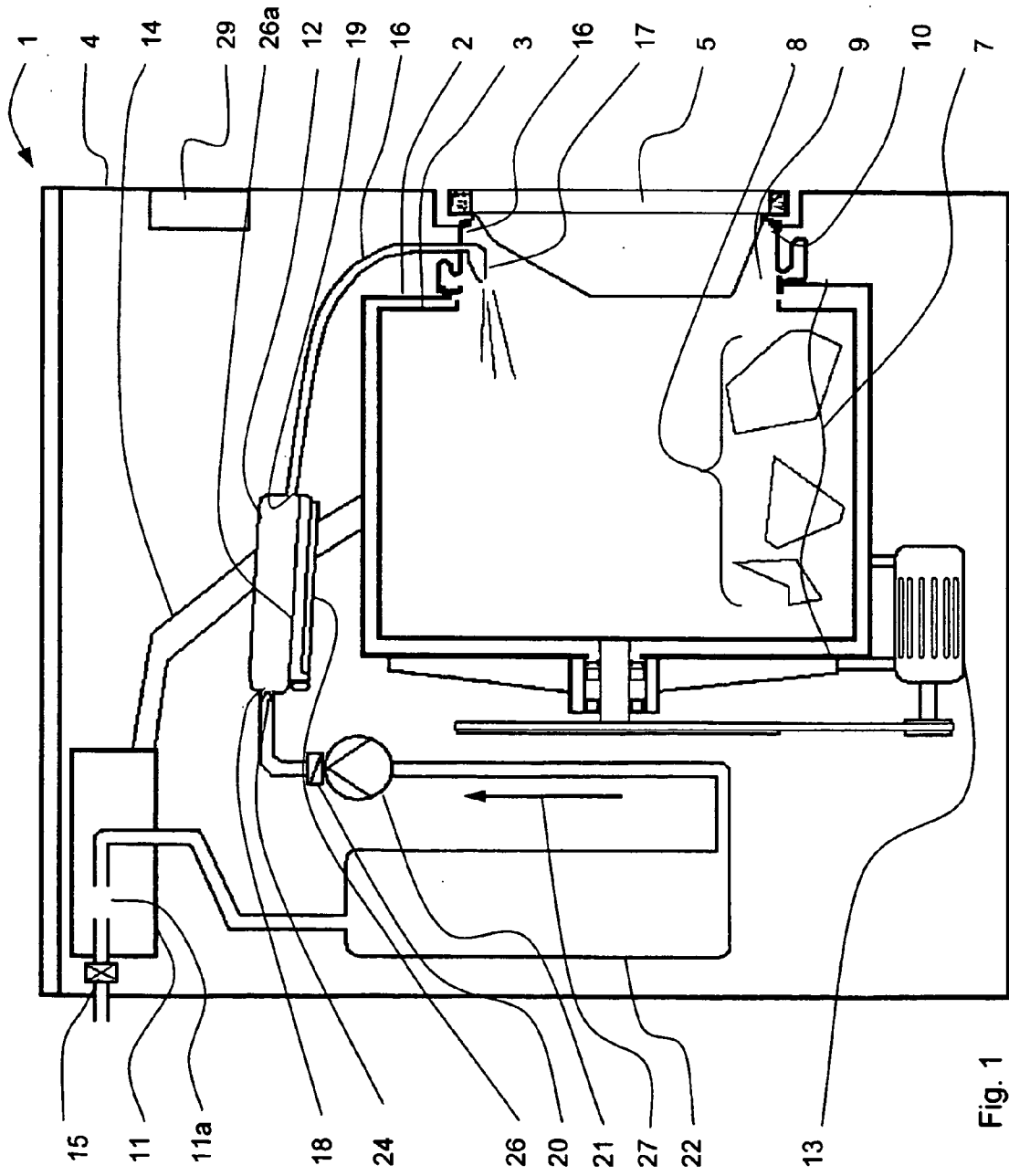


Fig. 1

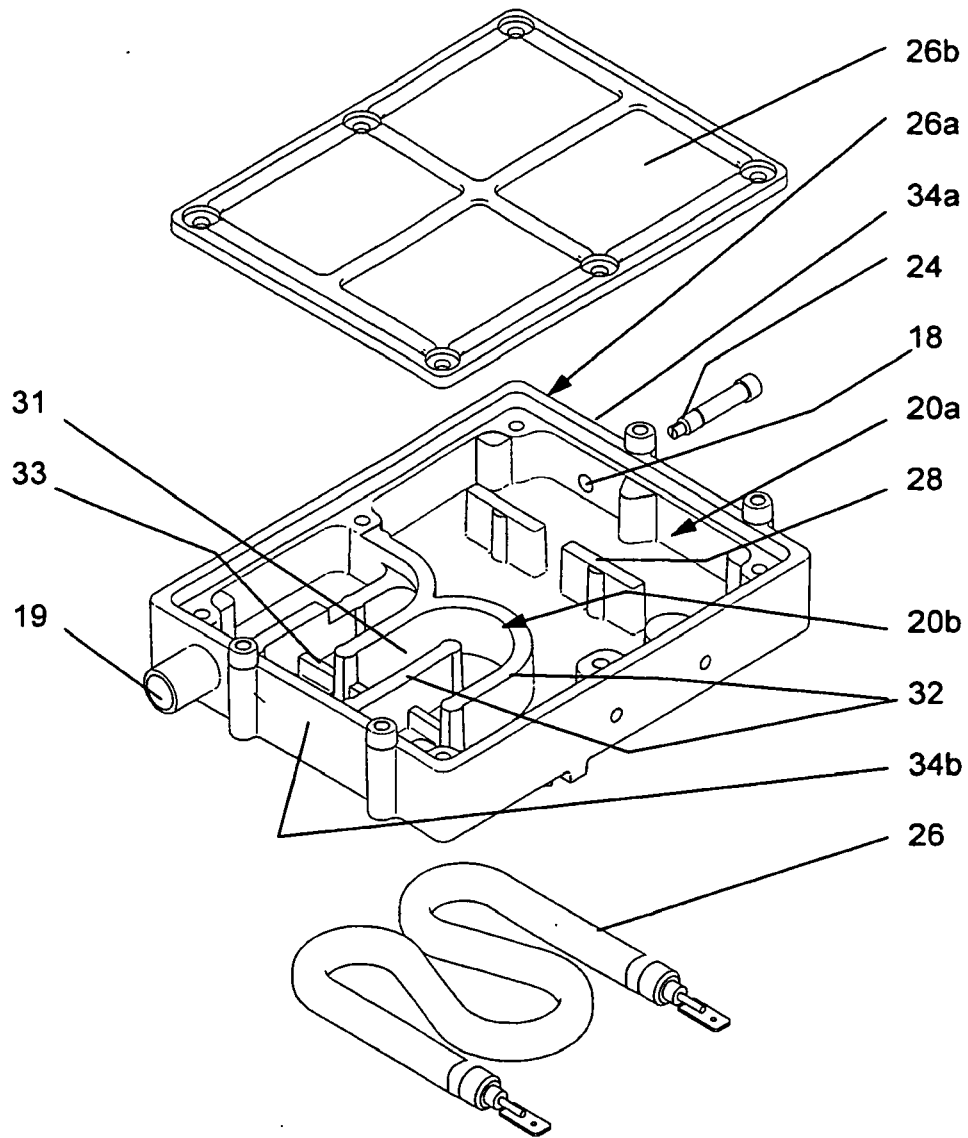


Fig. 2

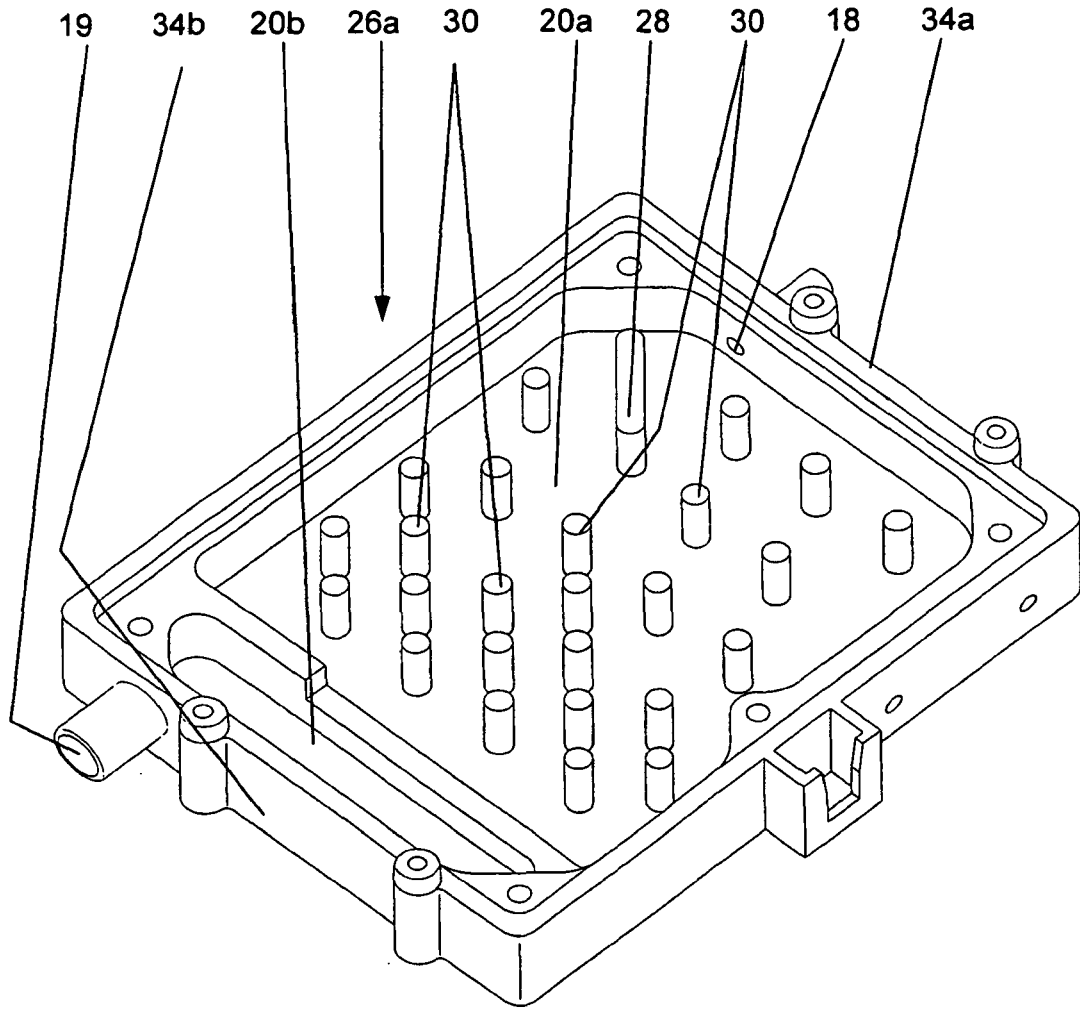


Fig. 3

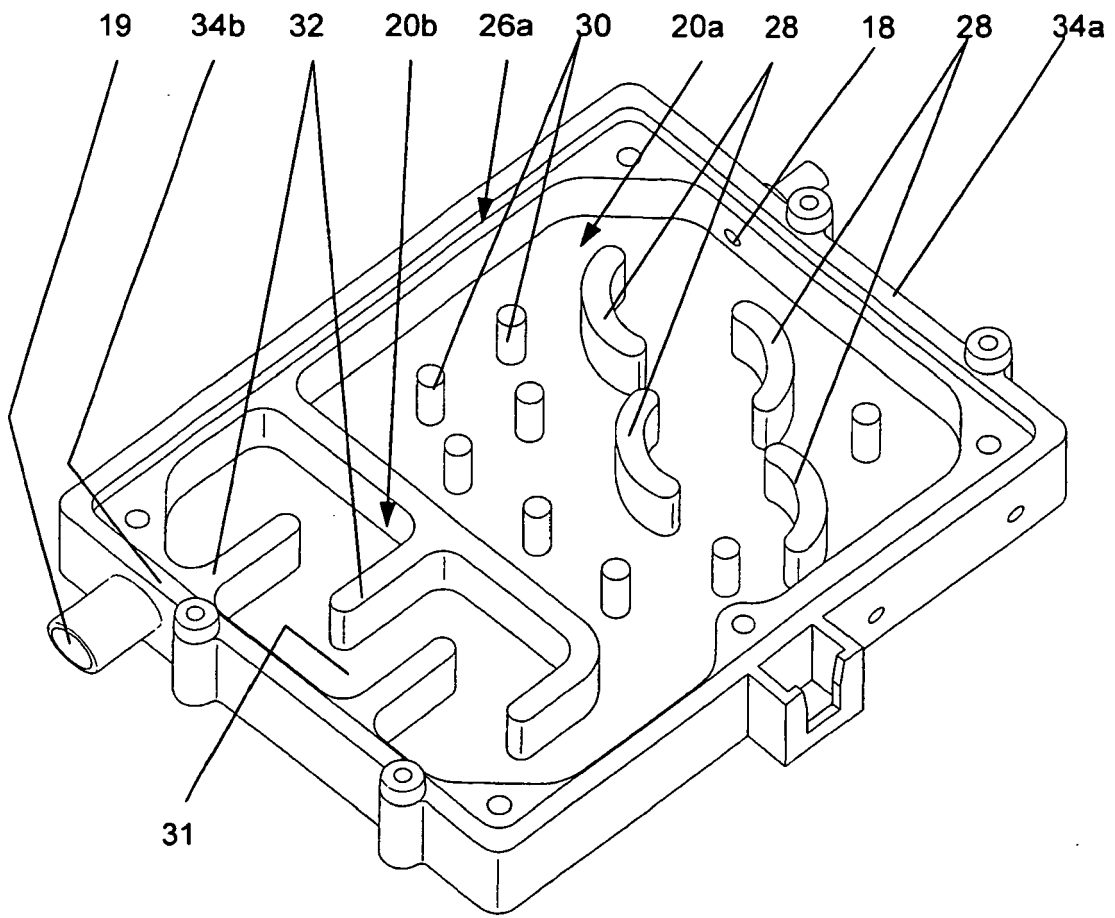


Fig. 4

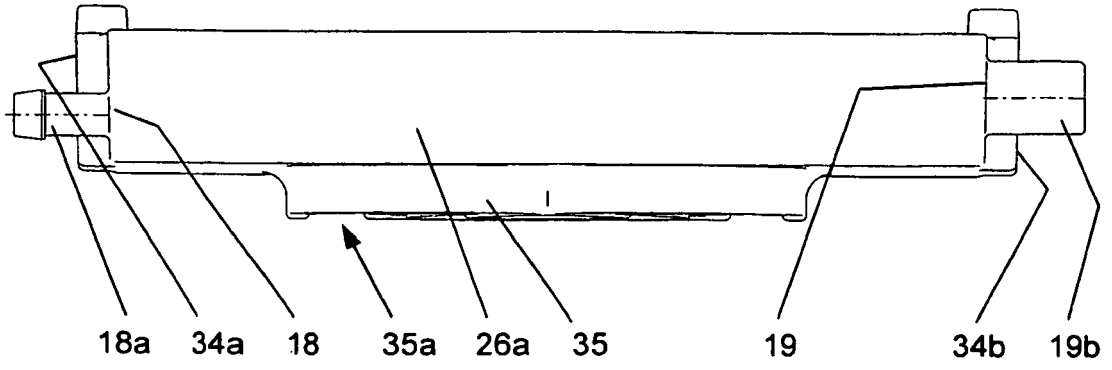


Fig. 5