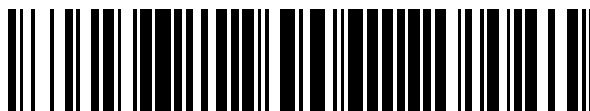


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 857**

51 Int. Cl.:

D06F 39/08 (2006.01)

A47L 15/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10166492 .8**

96 Fecha de presentación: **18.06.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2267211**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.12.2010**

54 Título: **Lavadora o lavadora-secadora con recirculación**

30 Prioridad:

22.06.2009 IT MC20090150

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

28.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

28.12.2012

73 Titular/es:

MECCANICA GENERALE S.R.L. (100.0%)
Via San Giuseppe 6
60038 San Paolo Di Jesi (AN)

72 Inventor/es:

MANCINI, STEFANO y
BACELLI, GIANFRANCO

74 Agente/Representante:

MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia

ES 2 393 857 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 o lavadora-secadora con recirculación.

5 La presente solicitud de patente para la invención industrial se refiere a una lavadora o lavadora-secadora con sistema de recirculación. Aunque se hace referencia específica a una lavadora en la siguiente descripción, se entiende que la invención se extiende también a una lavadora-secadora.

10 Como es sabido, una lavadora comprende una cuba en la que un tambor giratorio está montado y es accionado en rotación por un motor eléctrico. Una brida en forma de disco está montada en la parte delantera de la cuba, normalmente conocida como abertura de carga, que define una abertura a través de la cual la ropa de lavado de lavado se carga en el tambor. La cuba comprende una pared cilíndrica que está abierta en la parte delantera, que está unida con una pared inferior, a fin de definir una cámara en la que se introduce el líquido de lavado.

15 Se debe considerar que el agua con los contenidos más altos de jabón se deposita en la parte inferior de la cuba, fuera del tambor que contiene la ropa de lavado de lavado.

20 Se conocen sistemas de recirculación para aumentar la calidad del lavado (clase de lavado), que ponen en comunicación la parte inferior con la parte superior de la cuba por medio de tuberías de recirculación adecuadas. El agua con los contenidos más altos de jabón en la parte inferior de la cuba es aspirada, por medio de una bomba de recirculación, y es enviada a la parte superior de la cuba con el fin de fluir en el tambor que contiene la ropa de lavado. Esta operación permite utilizar completamente el jabón introducido en la lavadora.

25 Un sistema de recirculación se da a conocer en la solicitud de patente europea EP 0 778 367 bajo el nombre de Electrolux Zanussi Elettrodomestici S.p.A. Dicha solicitud de patente divulga también un sensor de presión que detecta la presión del agua en una tubería de recirculación y un controlador que establece el programa de aclarado de acuerdo con la presión detectada.

30 Los sistemas de recirculación de la técnica conocida se ve afectados por algunos inconvenientes, que se deben principalmente a la complejidad de los componentes y al volumen de las tuberías de recirculación que deben llevar el líquido de lavado desde la parte inferior hasta la parte superior de la cuba . Por consiguiente, tal sistema de recirculación implica un mayor coste de la lavadora.

35 Por otra parte, se debe considerar que si se va a montar un sistema de recirculación, la cuba de la lavadora debe ser modificada adecuadamente, para proporcionar una entrada en la parte superior para la conexión de la tubería de recirculación. Claramente, una cuba provista de sistema de recirculación no se puede utilizar sin el sistema de recirculación. En cualquier caso, los sistemas de recirculación de la técnica conocida son difíciles de modificar.

40 El documento GB 1 384 847 da a conocer un sumidero elástico para una lavadora de una sola pieza con conductos de entrada para la circulación y bombas de descarga y una conexión para un interruptor de presión. El sumidero está fabricado de caucho o PVC y se mantiene retenido dentro de una abertura en la parte inferior de la cuba por medio de un anillo de retención.

45 El propósito de la presente invención es eliminar los inconvenientes de la técnica conocida, mediante la elaboración de una lavadora con un sistema de recirculación que se pueda integrar fácilmente en la cuba de la lavadora, sin requerir modificaciones estructurales especiales de la cuba.

50 Otro objeto de la presente invención es suministrar un sistema de recirculación que sea versátil, barato y fácil de fabricar e instalar.

Estos objetivos se consiguen mediante la presente invención, cuyas características se reivindican en la reivindicación independiente 1.

Las realizaciones ventajosas se describen en las reivindicaciones dependientes.

55 La lavadora o lavadora-secadora de la invención comprende:

- 60 – una cuba que comprende una pared lateral básicamente cilíndrica unida, por medio de una porción de conexión circular, con una pared inferior y un pozo, dispuestos en la parte inferior de la cuba, en los que se acumula el líquido de lavado; estando dicha cuba abierta en la parte delantera para formar una abertura de carga (10) en la que se aplica una junta de ventana;
- un tambor montado giratoriamente dentro de la cuba y accionado en rotación por un motor;
- un manguito montado en una conexión que sobresale de la fosa de la cuba, comprendiendo dicho manguito un conducto de entrada conectado a un conjunto de filtro; y
- 65 – una bomba conectada a dicho conjunto de filtro que toma el líquido de lavado a través del conducto de entrada y lo introduce en un conducto de descarga para drenarlo fuera de la lavadora.

El manguito comprende un conducto de conexión que está conectado al conjunto de filtro y un conducto de recirculación que está conectado a una boquilla de pulverización dispuesta en la sección superior de la cuba o a un conducto obtenido en la junta de ventana de la abertura de carga, que termina en una boquilla de pulverización dispuesta en la parte superior y delantera de la cuba.

Las ventajas de la lavadora de la invención son evidentes. De hecho, el manguito, que está provisto de dos conductos separados: el primer conducto (conducto de entrada) para la descarga y el segundo conducto (conducto de conexión) para la recirculación, permite un fácil montaje del sistema de recirculación con un volumen mínimo.

Las características adicionales de la invención parecerán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, que se refiere a realizaciones meramente ilustrativas, no limitantes que se ilustran en los dibujos adjuntos, en los que:

- La Figura 1 es una vista frontal en perspectiva del sistema de recirculación de acuerdo con la invención, que muestra la pared delantera de un tambor de una lavadora, parcialmente interrumpida;
- La Figura 2 es una vista en perspectiva como la Figura 1, vista desde un ángulo diferente para ilustrar la base de la cuba;
- La Figura 2A es una vista en perspectiva en despiece del sistema de recirculación de la Figura 2;
- La Figura 2B es la misma vista que la Figura 2A, excepto en que muestra una realización diferente del manguito del sistema de recirculación de la invención;
- La Figura 3 es una vista en perspectiva lateral del sistema de recirculación de la Figura 1, que muestra la parte trasera de la cuba, parcialmente interrumpida;
- La Figura 4 es una sección axial del manguito del sistema de recirculación de acuerdo con la invención;
- La Figura 5 es una vista en perspectiva en despiece de una realización preferida de una cuba integrando una parte del sistema de recirculación de la invención;
- La Figura 6 es una vista en perspectiva que muestra la cuba de la Figura 5 en un estado montado; y
- La Figura 7 es una vista en sección transversal de un conducto de recirculación de la cuba de la Figura 6.

Haciendo referencia a las figuras, la lavadora de la invención comprende una cuba, indicada de forma general con el número de referencia (1), y un sistema de recirculación, indicado de forma general con el número de referencia (4).

La cuba (1) comprende un cuerpo de la cuba compuesto de una pared cilíndrica (20) (Figura 3). La parte cilíndrica (20) de la cuba está abierta en la parte delantera (Figuras 1 y 2) y forma una abertura de carga (10) para introducir la ropa de lavado. Una junta, conocida como ventana, se aplica sobre la abertura de carga (10), que debe proporcionar un cierre hermético adecuado en la tapa de la lavadora.

La parte cilíndrica (20) de la cuba está provista de una porción de conexión circular (21) que está unida a una pared inferior (2) (Figura 5). La pared inferior puede estar reforzada por medio de nervaduras.

Como se muestra en la Figura 3, una cubierta (3) está preferiblemente acoplada y colocada en la pared inferior para reforzar la cuba. La cubierta (3) está provista de una porción periférica circular (31) que está ventajosamente montada en la parte periférica del cuerpo de la cuba por medio de vibración o soldadura de cuchilla caliente. Claramente, la cubierta (3) puede fijarse al cuerpo de la cuba también por medio de soldadura, soldadura por ultrasonido, pegado o medios de fijación apropiados.

Ventajosamente, la cubierta (3) puede tener cavidades orientadas hacia la pared inferior de la cuba de tal manera que forma una estructura en forma de caja.

De acuerdo con la realización de la Figura 5, la cubierta (3) comprende una pluralidad de radios (3a) que se ramifican desde un cubo central (3b) adaptado para alojar un soporte de porta-cojinetes (SP) que soporta de forma giratoria un eje del tambor accionado en rotación por un motor eléctrico de la lavadora.

Haciendo referencia a las Figuras 1 - 3, un alojamiento (15), generalmente conocido como fosa (15), se obtiene en la parte inferior de la pared cilíndrica (20) de la cuba, que recoge el líquido de lavado con los contenidos más altos de jabón. Una conexión (16) sobresale en la posición inferior de la fosa (15) (Figuras 2 y 2A), que se comunica con el interior de la cuba (1) para aspirar el líquido de lavado.

El sistema de recirculación (4) comprende un manguito (M). El manguito (M) comprende:

- una brida (41) conectada a la conexión (16) de la fosa (15) de la cuba,
- una primera tubería o conducto (T1), definido en lo sucesivo como conducto de entrada (T1), y
- una segunda tubería o conducto (T2), definido en lo sucesivo como conducto de conexión (T2).

El conducto de entrada (T1) está provisto de una sección de extremo cilíndrico (40) que está unida coaxialmente con la brida (41). La brida (41) tiene un diámetro mayor que la sección (40) del conducto de entrada (T1).

El conducto de conexión (T2) está provisto de una sección de extremo cilíndrico (42) que está unida periféricamente con la brida (41).

5 Como se muestra en la Figura 4, a pesar de que están unidas a la brida (41), las secciones de extremo (40, 42) del conducto de entrada (T1) y del conducto de conexión (T2), respectivamente, generan dos canales sin intercomunicación (C1, C2). De hecho, cuando la brida (41) está acoplada con la conexión (16) de la fosa de la cuba, el canal (C1) del conducto de entrada (T1) se comunica con el interior de la cuba; en cambio, el canal (C2) del conducto de conexión (T2) se comunica con una tubería o conducto de recirculación (A) como se ilustra a continuación. Para permitir la comunicación de la sección de extremo (42) del conducto de conexión (T2) con el
10 conducto de recirculación (A), un ojal (17) se proporciona en la conexión (16) del pozo, como se muestra en la Figura 2A.

Preferiblemente, el manguito (M) es fabricado en una sola pieza y los conductos (T1, T2) están fabricados de caucho, de tal manera que son flexibles.

15 Sin embargo, como se muestra en la Figura 2B, el conducto de conexión (T2) puede separarse del manguito (M). En tal caso, la brida (41) del manguito está periféricamente provista de una conexión (42') adaptada para conectarse con la sección de extremo (42) del conducto de conexión (T2).

20 El conducto de entrada (T1) del manguito (M) está conectado a un conjunto de filtro (5). El conjunto de filtro (5) está provisto de un cuerpo de alojamiento (50) que contiene un filtro desmontable (51). La parte delantera del filtro (51) está generalmente en la parte delantera inferior de la carcasa de la lavadora, de tal manera que sea accesible para el operador quien puede quitar el filtro (51) para su inspección y mantenimiento. Para tal fin, el filtro (51) está por lo general atornillado en el cuerpo (50). El conducto de entrada (T1) está provisto de un extremo libre (44) que está
25 fijado a una conexión (52) que sobresale lateralmente desde el cuerpo (50) del conjunto de filtro.

Una bomba (P) está provista en la parte trasera del cuerpo (50) del conjunto de filtro, que puede ser utilizada tanto para descargar como para recircular el líquido de lavado.

30 Una válvula de retención de tres vías (V) se proporciona en la parte superior del cuerpo (50) del conjunto de filtro. La válvula (V) tiene una entrada (V1) conectada al cuerpo (50) del conjunto de filtro y dos salidas (V2, V3). Un émbolo (O) (Figura 2A) de la válvula (V) pone la entrada (V1) en comunicación con la primera salida (V2) o con la segunda salida (V3).

35 El conducto de conexión (T2) tiene un extremo libre (45) que está conectado a la primera salida (V2) de la válvula (V).

La segunda salida (V3) de la válvula (V) está conectada a una tercera tubería o conducto (T3), definido en lo sucesivo como el conducto de descarga (T3), que está conectado con el desagüe de la lavadora provisto externamente en la carcasa.

40 La válvula (V) se puede omitir también. En tal caso, el conducto de conexión (T2) y el conducto de descarga (T3) están conectados directamente con el cuerpo (50) del filtro. La bomba (P) está dispuesta de tal manera que permite el flujo de líquido desde el conducto de entrada (T1) hasta el conducto de descarga (T3). Sin embargo, en tal caso, una segunda bomba se debe proporcionar para permitir el flujo de líquido desde el conducto de entrada (T1) hasta el
45 conducto de conexión (T2).

Ventajosamente, el conducto de entrada (T1) y el conducto de conexión (T2) están fabricados en una sola pieza con dicho manguito (M).

50 Ventajosamente, el conducto de conexión (T2) y el conducto de entrada (T1) son paralelos y el conducto de conexión está dispuesto por encima del conducto de entrada, a una corta distancia, o junto al mismo, en la configuración de volumen mínimo.

55 Preferiblemente, el diámetro del conducto de conexión (T2) es menor que el diámetro del conducto de entrada (T1). De hecho, se debe considerar que para la función de descarga, la bomba (P) debe tener una capacidad de aproximadamente 17 l/min. Tal capacidad es demasiado alta para la función de recirculación y crea un exceso de espuma. Para ello, una pérdida de carga debe ser introducida, haciendo el diámetro del conducto de conexión (T2) menor que el diámetro del conducto de entrada (T1).

60 Haciendo referencia a la Figura 3, la sección de extremo (42) del conducto de conexión (T2) está conectada a una tubería o conducto de recirculación (A) que sigue a lo largo del lado de la periferia de la cuba (1) para conectarse con una boquilla de pulverización (B) dispuesta en la parte superior de la cuba y adaptada para pulverizar líquido en el interior de la cuba. El conducto de recirculación (A) puede terminar con una conexión que se conecta a un
65 conducto obtenido en la junta de ventana, que termina con una boquilla de pulverización dispuesta en la parte delantera superior de la cuba.

De acuerdo con la realización de la Figura 3, la tubería o conducto de recirculación (A) comprende:

- 5 – una primera sección (A1) que va desde el segundo conducto (42) de la brida del manguito hasta la porción de conexión trasera (21) de la cuba,
- una segunda sección (A2) que sigue a la porción de conexión (21) del tambor a lo largo de un arco de circunferencia de aproximadamente 80° - 120°, y
- 10 – una tercera sección (A3) que sigue a la superficie lateral cilíndrica (20) de la cuba para llegar a la boquilla de pulverización (B) dispuesta en la parte delantera superior de la cuba. Aunque la Figura 3 muestra un conducto de recirculación (A) integrado en la cuba (1), parece evidente que el conducto de recirculación (A) puede ser una tubería libre separada de la cuba (1).

15 Las Figuras 5 a 7 muestran una realización preferida del conducto de recirculación (A), en la que el conducto de recirculación (A) está dispuesto entre la porción de conexión (21) del cuerpo de la cuba y la parte periférica (31) de la cubierta (3).

20 Una primera brida (125) sigue la porción de conexión (21) del cuerpo de la cuba a lo largo de un arco de circunferencia de aproximadamente 80° - 120°. La brida (125) está fabricada de una placa plana con perfil arqueado. La brida arqueada (125) está provista de una primera sección de extremo (127) que sobresale radialmente hacia fuera desde la porción de conexión (21) del cuerpo de la cuba y una segunda sección de extremo provista de un orificio (128) en comunicación con un canal (129) obtenido en la pared lateral cilíndrica (20) del cuerpo de la cuba.

25 Una segunda brida (135) complementaria con la primera brida (125) sigue la porción periférica (31) de la cubierta a lo largo de un arco de circunferencia de aproximadamente 80° - 120°. La brida (135) está fabricada de una placa arqueada que define una cavidad cóncava (136) (véase la Figura 7). La brida cóncava (135) está provista de una primera sección de extremo (137) que sobresale radialmente hacia fuera desde la porción periférica (31) de la cubierta y una segunda sección de extremo provista de una tapa (138) que cubre el orificio (128) de la primera brida (125).

30 La sección de extremo (137) de la segunda brida termina con un vástago (7) provisto de una abertura de entrada (70). La abertura de entrada (70) está conectada directamente a la abertura de la sección de extremo (42) del conducto de conexión, en la brida (41) del manguito.

35 Cuando la cubierta (3) está montada en la pared trasera (2) del cuerpo de la cuba, las dos bridas (125, 126) están acopladas mutuamente, formando un canal estanco (60), como se muestra en la Figura 7, que es el canal de recirculación (A) del sistema de recirculación (4) que extrae el agua jabonosa en la parte inferior de la cuba y la recircula en la parte superior del tambor.

40 Lo siguiente es una descripción de la operación del sistema de recirculación (4) de la invención.

40 Cuando el ciclo de recirculación está activado, la válvula (V) pone la entrada (V1) en comunicación con la primera salida (V2) conectada al conducto de conexión (T2), mientras que cierra la segunda salida (V3) conectada al conducto de drenaje (T3).

45 La bomba (P) aspira el líquido en la fosa (15) de la cuba (1) a través del conducto de entrada (T1). El líquido es filtrado por el filtro (51) y se introduce a presión en el conducto de conexión (T2). A continuación, el líquido llega a la boquilla de pulverización (B) a través del conducto de recirculación (A) y se pulveriza en la parte delantera superior de la cuba, atravesando de este modo el tambor que gira en el interior de la cuba. Cuando el ciclo de descarga está activado, la válvula (V) pone la entrada (V1) en comunicación con la segunda salida (V3) conectada al conducto de descarga (T3), mientras que cierra la primera salida (V2) conectada al conducto de conexión (T2).

50 La bomba (P) aspira el líquido en la fosa (15) de la cuba (1) a través del conducto de entrada (T1). El líquido es filtrado por el filtro (51) y se introduce a presión en el conducto de drenaje (T3) para descargarse fuera de la lavadora. Numerosas variaciones y modificaciones se pueden hacer en las presentes realizaciones de la invención por un experto en la materia, en tanto sigan estando dentro del alcance de la invención tal como se reivindica en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Lavadora o lavadora-secadora que comprende:
- una cuba (1) que comprende una pared lateral (20) básicamente cilíndrica unida a una pared inferior (2) por medio de una porción de conexión circular (21), un fosa (15) dispuesta en la parte inferior de la cuba que contiene el líquido de lavado; estando dicha cuba abierta en la parte delantera para formar una abertura de carga (10) sobre la que una junta de ventana es aplicada;
 - un tambor montado de forma giratoria dentro de la cuba y accionado en rotación por un motor;
 - un manguito (M) provisto de un conducto (40) provisto de una conexión (16) que sobresale de la fosa (15) de la cuba, comprendiendo el citado manguito un conducto de entrada (T1) conectado a un conjunto de filtro (5);
 - una bomba (P) conectada al conjunto de filtro (5) que aspira el líquido de lavado a través del conducto de entrada (T1) y lo introduce en un conducto de descarga (T3) para descargarlo fuera de la lavadora;
- caracterizada por que**
- el manguito (M) comprende un conducto de conexión (T2) que está conectado al conjunto de filtro (5) y a un conducto de recirculación (A) que está conectado a una boquilla de pulverización (B) dispuesta en la sección superior de la cuba o a un conducto obtenido en la junta de ventana de la abertura de carga (10) que termina en una boquilla de pulverización dispuesta en la parte superior y delantera de la cuba.
2. Máquina de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** el conducto de conexión (T2) y el conducto de entrada (T1) están fabricados en una sola pieza con dicho manguito (M).
3. Máquina de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada por que** el conducto de conexión (T2) y el conducto de entrada (T1) son paralelos y el conducto de conexión está dispuesto por encima del conducto de entrada a una corta distancia o en contacto con el conducto de entrada.
4. Máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el diámetro del conducto de conexión (T2) es menor que el diámetro del conducto de entrada (T1).
5. Máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** comprende una válvula de tres vías (V) que comprende una entrada (V1) conectada al conjunto de filtro (5), una primera salida (V2) y una segunda salida (V3) conectadas, respectivamente, al conducto de conexión (T2) y al conducto de descarga (T3), en la que un émbolo (O) de la válvula (V) pone la entrada (V1) en comunicación con la primera salida (V2) o con la segunda salida (V3).
6. Máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** comprende una segunda bomba que toma el líquido desde el conducto de entrada (T1) y lo introduce en dicho conducto de conexión (T2).
7. Máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el conducto de recirculación (A) sigue y está situado cerca de la periferia de la cuba (1).
8. Máquina de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada por que** el conducto de recirculación (A) comprende:
- una primera sección (A1) que va desde el segundo conducto (42) de la brida del manguito hasta la porción de conexión posterior (21) de la cuba,
 - una segunda sección (A2) que sigue a la porción de conexión (21) del tambor a lo largo de un arco de círculo de aproximadamente 80° - 120°, y
 - una tercera sección (A3) que sigue a la superficie lateral cilíndrica (20) de la cuba para llegar a la boquilla de pulverización (B) dispuesta en la parte delantera superior de la cuba.
9. Máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que**
- la cuba (1) comprende una cubierta (3) provista de una porción periférica circular (31) acoplada con la pared inferior (2) del cuerpo de la cuba, de tal manera que forma una estructura en forma de caja, y
 - el cuerpo de la cuba comprende al menos una primera brida (125) que está acoplada de forma estanca con al menos una segunda brida (135) dispuesta en dicha cubierta, de tal manera que genera dicho conducto de recirculación (A),
- en la que la primera brida (125) está dispuesta en la porción de conexión (21) del cuerpo de la cuba y la segunda brida (135) está dispuesta en dicha porción periférica (31) de la cubierta.
10. Máquina de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizada por que** al menos una entre dicha primera brida (125) y dicha segunda brida (135) está provista de una cavidad cóncava (136) para definir el conducto de recirculación (A).

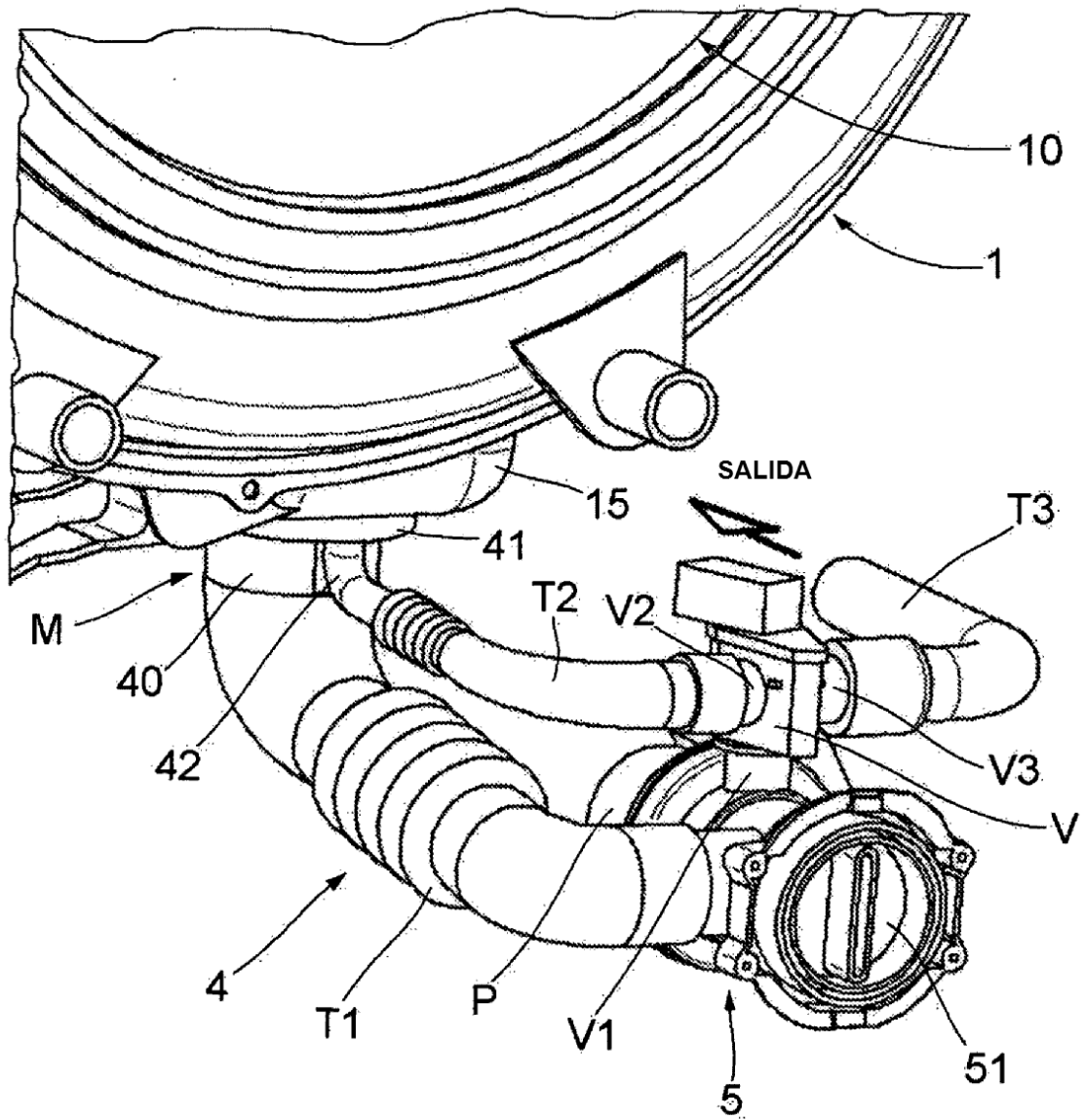


FIG. 1

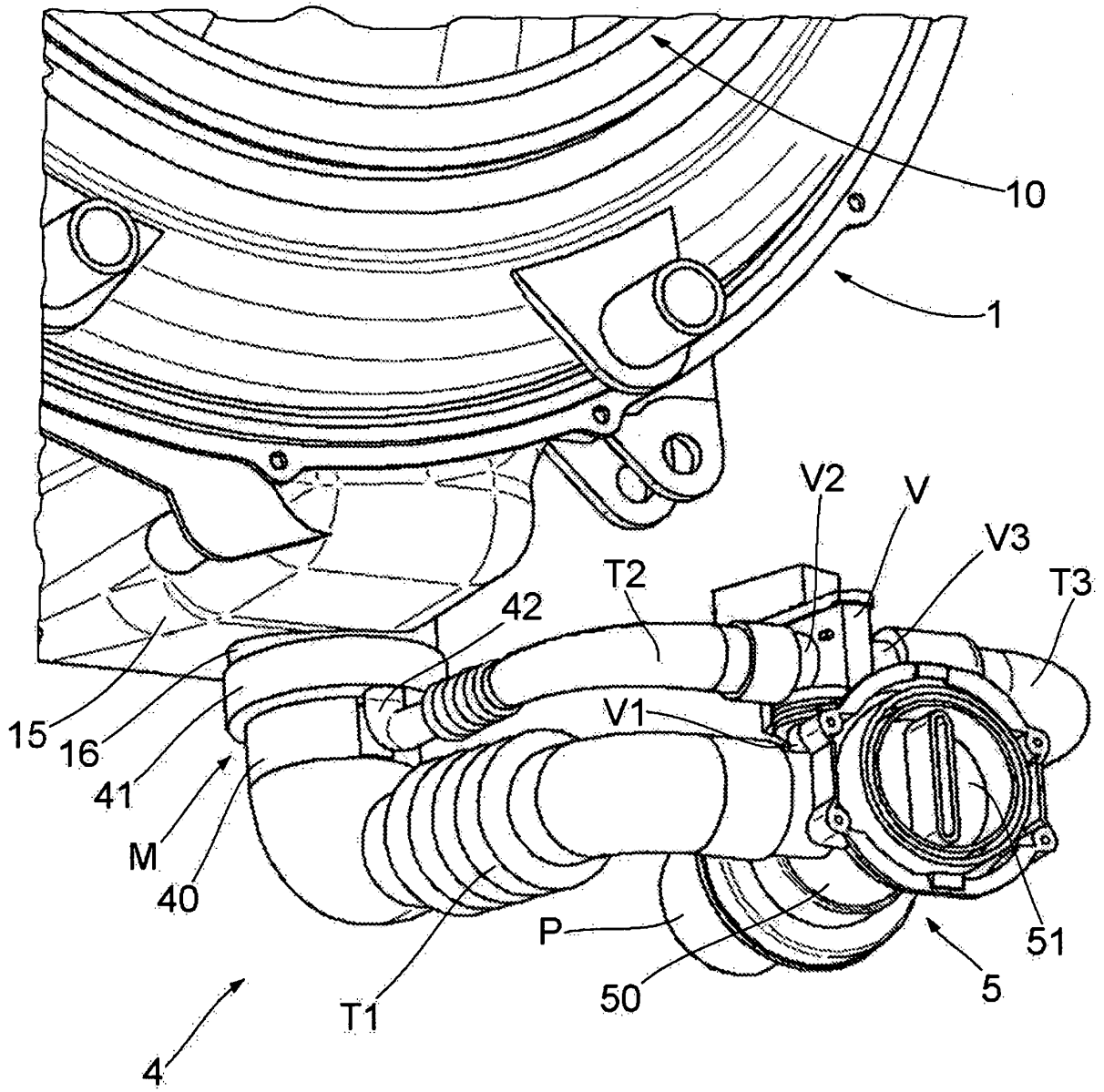


FIG. 2

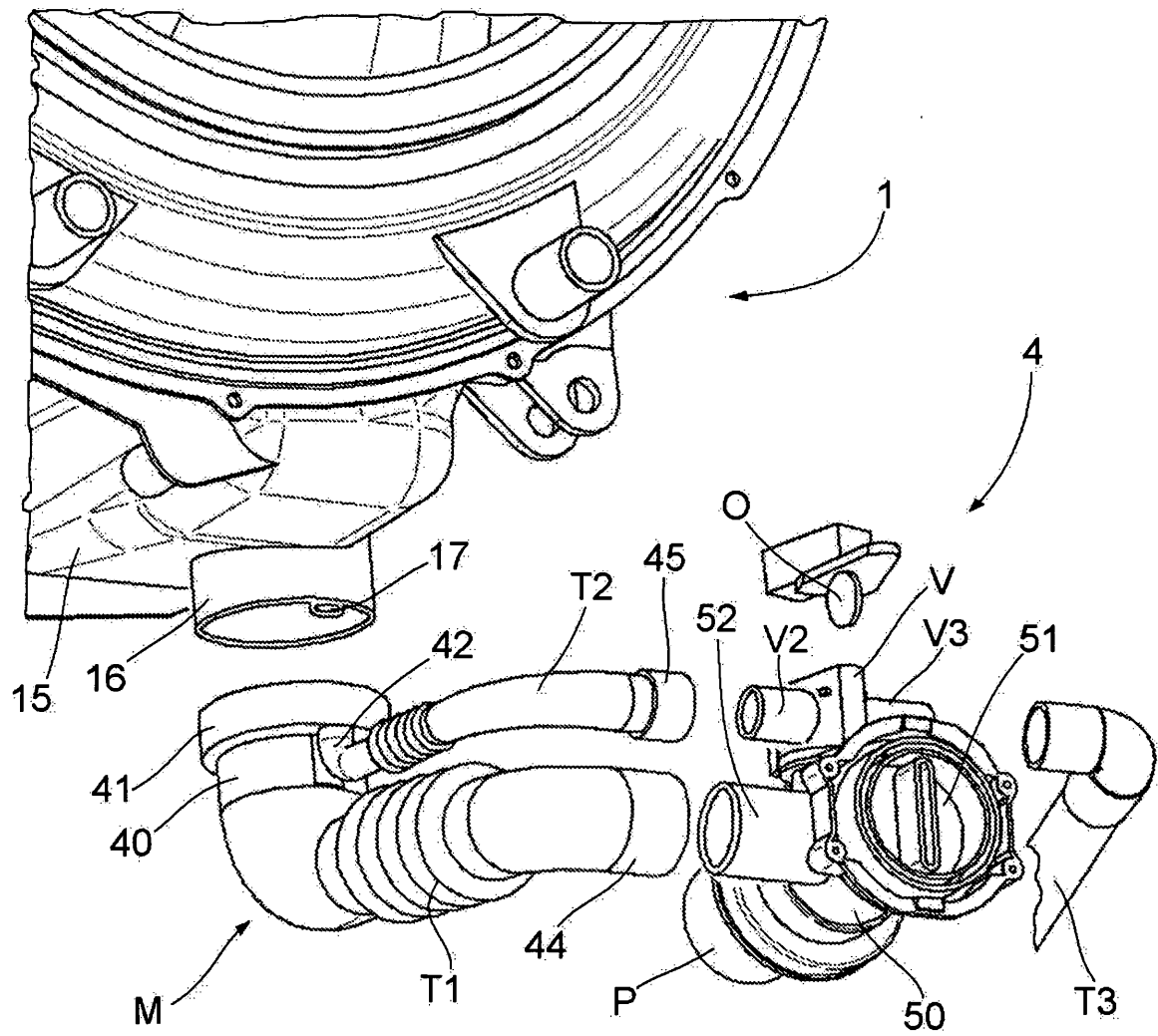


FIG. 2A

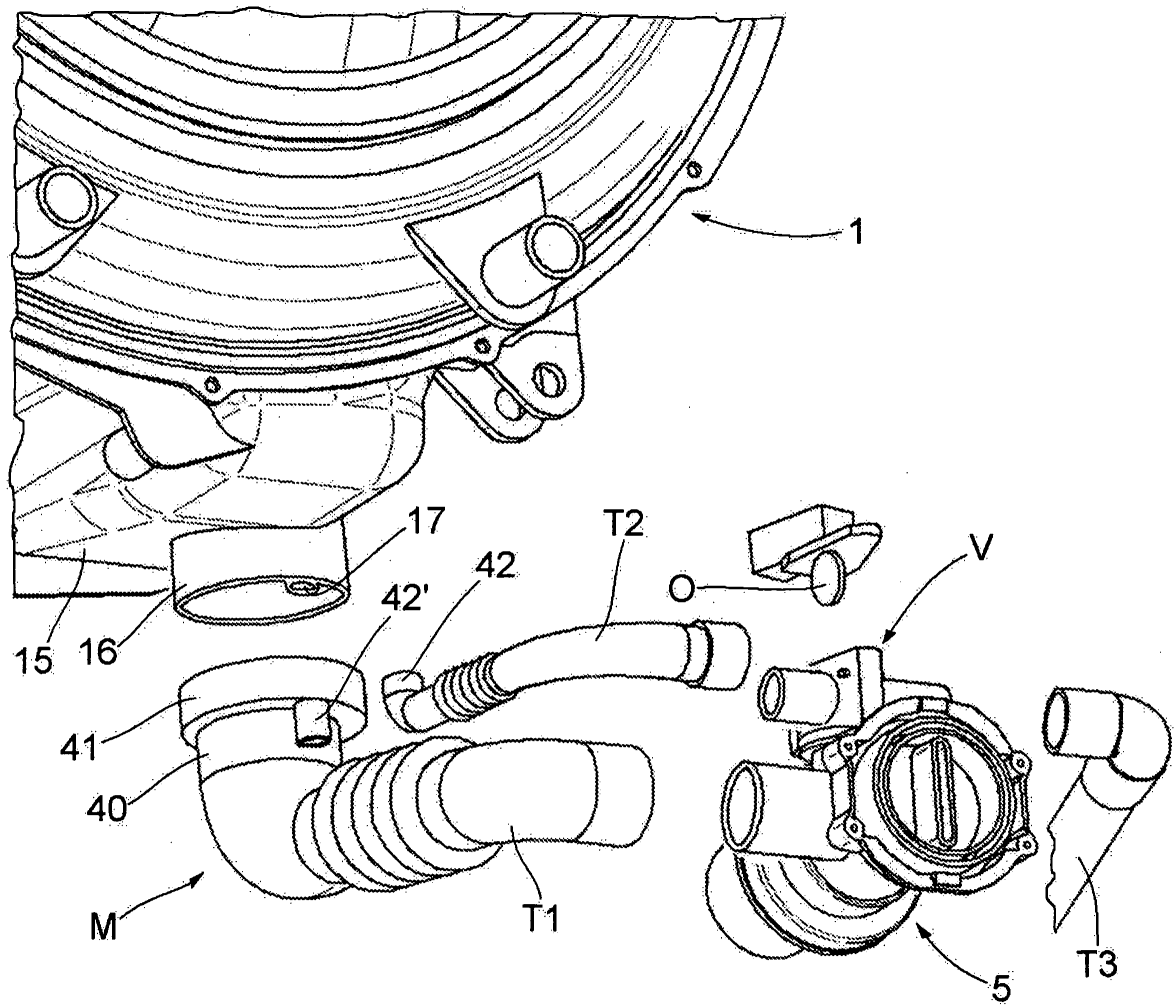


FIG. 2B

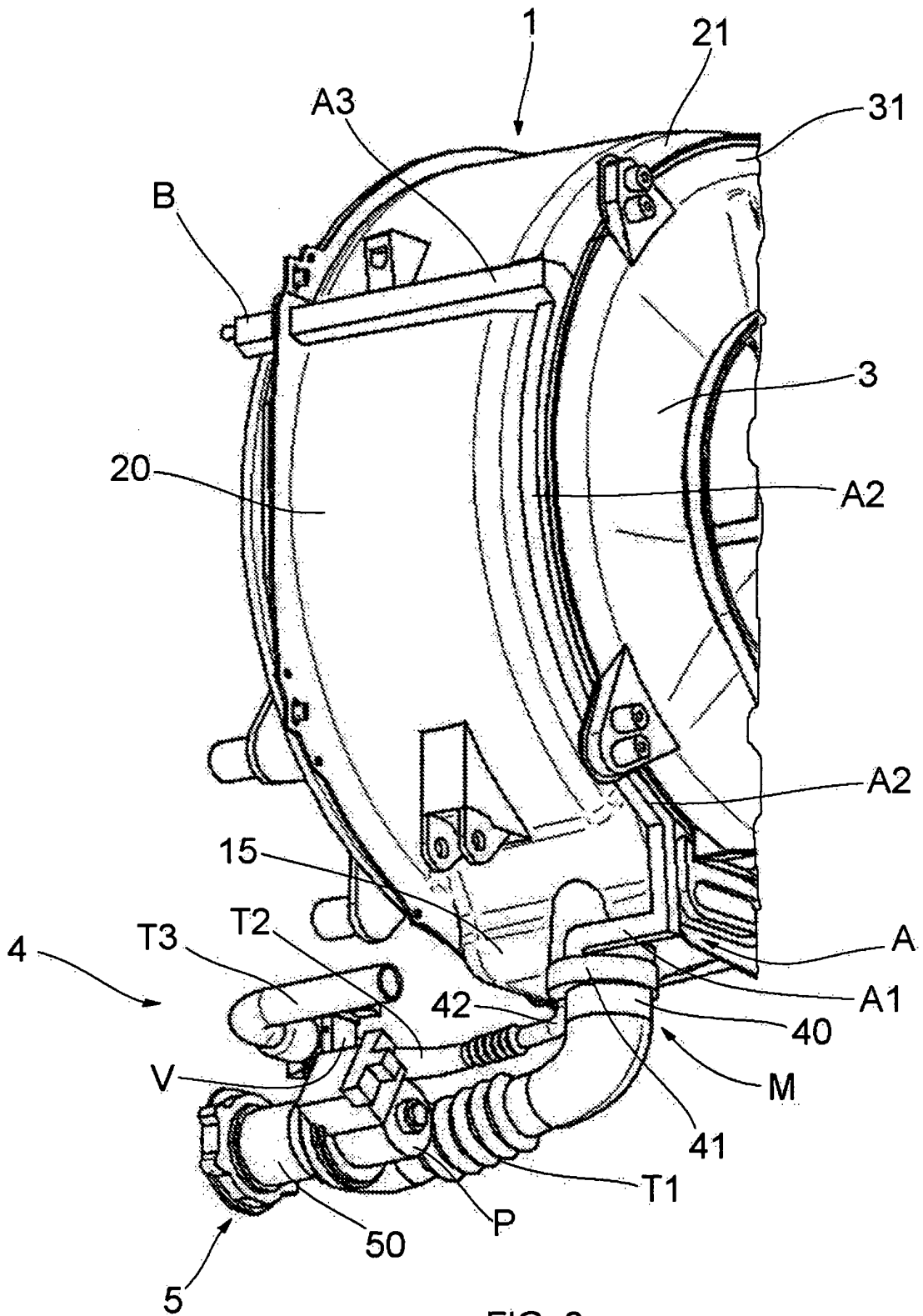


FIG. 3

