

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 244**

51 Int. Cl.:
D06F 39/08 (2006.01)
D06F 39/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09401032 .9**
96 Fecha de presentación: **04.11.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2319978**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.05.2011**

54 Título: **Máquina lavadora con bomba para el trasvase**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.06.2012

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

72 Inventor/es:
Finke, Michael

74 Agente/Representante:
Zuazo Araluze, Alexander

ES 2 383 244 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

Máquina lavadora con bomba para el trasvase

5 La invención se refiere a una máquina lavadora con un recipiente de lavado dispuesto en una carcasa, dentro del que está dispuesto un tambor tal que puede girar, estando prevista en la pared del recipiente de lavado una abertura de desagüe, a través de la que puede trasegarse mediante una bomba el líquido de lavado en el tambor.

10 Por el estado de la técnica, según el documento US 3,738,126 y el documento US 7,406,843, se conoce una máquina lavadora equipada con una bomba para trasegar el líquido de lavado. Con la bomba puede realizarse, además de la evacuación por bombeo del líquido de lavado, también un trasiego por bombeo durante el servicio de lavado. En el proceso de trasiego por bombeo se evacúa por bombeo durante la actividad de lavado el líquido de lavado del recipiente de lavado y se devuelve de nuevo a un lugar más elevado del tambor. Así se logra durante el proceso de lavado un mejor empapado de la colada con el líquido de lavado.

15 Por el documento US 3,681,947 se conoce una máquina lavadora con trasvase, en la que entre el desagüe del recipiente de lavado y la bomba está dispuesto un dispositivo de filtrado. El dispositivo de filtrado incluye una superficie de filtrado fija dentro de una carcasa para el filtro, viniendo entonces determinadas las trayectorias del flujo a y desde el dispositivo de filtrado por la dirección de transporte de la bomba. El documento US 6,402 962 B1 da a conocer una máquina lavadora con trasvase, que incluye un dispositivo de filtrado dispuesto de forma similar con un cartucho de filtro fijo.

20 El documento US 2,555,400 da a conocer una máquina lavadora con un cartucho de filtro, en la que está alojado un disco de filtrado en posición vertical. El disco de filtrado puede girar, pudiendo provocar un disco de control separado, tendido horizontalmente, la afluencia a la superficie de filtrado o alternativamente el paso del flujo a través de la superficie de filtrado y con ello el limpiado del líquido de lavado.

25 En este trasvase del líquido de lavado conocido por el estado de la técnica se considera un inconveniente que en particular la bomba conocida presente un mal empapado y un mal resultado de lavado, consumiendo los componentes correspondientes al estado de la técnica mucha energía.

La invención se formula así el problema de perfeccionar una máquina lavadora tal que en particular resulte una mayor eficiencia del trasvase del líquido de lavado durante la actividad de lavado.

35 En el marco de la invención se resuelve este problema mediante las características de la reivindicación 1. Ventajosas mejoras y perfeccionamientos de la invención resultan de las siguientes reivindicaciones subordinadas.

40 Las ventajas que pueden lograrse con la invención consisten en que como elemento central existe un disco que puede girar, configurado como dispositivo de filtrado, que interactúa trabajando con la bomba. El disco presenta para ello una o varias zonas de filtrado y zonas de paso. El disco está alojado entre una parte superior de una carcasa y una parte inferior de la carcasa. En la parte superior de la carcasa están dispuestas tres aberturas o tubuladuras, estando unida la primera tubuladura con el desagüe del recipiente de lavado y la segunda con un canal situado en el recipiente de lavado, mediante el que se transporta el líquido para el lavado hacia el anillo de junta de la puerta, desde el que el mismo es inyectado en la colada. La tercera tubuladura conduce a través de una manguera al desagüe de la máquina lavadora. En la parte inferior de la carcasa se encuentran igualmente tres conexiones, conduciendo la primera a la entrada de la bomba. Las otras dos están unidas con la salida de la bomba. En la primera posición del disco que puede girar se corresponde la primera tubuladura de la parte superior a través de una superficie de filtrado con la primera tubuladura de la parte inferior. La segunda tubuladura de la parte superior se corresponde con la segunda tubuladura de la parte inferior. En esta posición se trasvasa el líquido de lavado. En la segunda posición del disco se sigue correspondiendo la primera tubuladura de la parte superior, debido al tamaño del filtro intercalado, con la primera tubuladura de la parte inferior. No obstante, ahora se corresponde la tercera tubuladura de la parte superior a través de una segunda superficie de filtrado con la tercera tubuladura de la parte superior. En esta posición se realiza la evacuación por bombeo. Esta superficie de filtrado es enjuagada entonces de retorno desde atrás y la suciedad, como pelusas o cuerpos extraños, son impulsados a través del desagüe. La bomba queda así protegida frente a cuerpos extraños, ya que las zonas de filtrado en el disco se limpian con cada proceso de evacuación por bombeo. El disco de filtrado gira cada vez que varía la posición en 90°, siendo iguales en cuanto a diseño la primera y la tercera posición y la segunda y la cuarta posición. De manera conveniente está formada la parte superior de la carcasa del filtro descrito por la cara inferior del recipiente de lavado. La parte inferior de la carcasa es entonces una ampliación de la tubuladura de aspiración de la bomba de calentamiento, en la que está integrada entonces también la bifurcación de la tubuladura de salida de la bomba. Debido a esta configuración se logra en particular que además de un buen empapado también se realice el tratamiento del líquido del detergente, lo cual en particular trae también como consecuencia un menor consumo de energía.

65 En el marco de la invención está dispuesto entonces entre la abertura de desagüe del recipiente de lavado y la tubuladura de aspiración de la bomba el dispositivo de filtrado autolimpiable, mediante el que se realiza, además del

limpiado del líquido de lavado en el recipiente de lavado, también el trasvase del líquido de lavado. El dispositivo de filtrado como tal está dispuesto inmediatamente junto a la pared del recipiente de lavado, para mantener en particular reducidas las pérdidas de calor del líquido de lavado. El propio dispositivo de filtrado está compuesto, tal como ya se ha descrito, por un disco apoyado tal que puede girar en una carcasa. El disco presenta un radio exterior, sobre el que se extienden al menos dos zonas de filtrado falciformes. Además presenta el disco otro radio interior, sobre el que están dispuestas dos aberturas, a través de las que por un lado se transporta el líquido de lavado a trasvasar y también se realiza el limpiado de las zonas del filtro. Al respecto están dispuestas las zonas del filtro falciformes simétricas especularmente sobre el radio exterior, encontrándose las aberturas sobre radio interior enfrentadas entre las zonas falciformes.

La carcasa está compuesta de manera conveniente por una parte superior de la carcasa y una parte inferior de la carcasa, que alojan entre sí el disco apoyado tal que puede girar y lo abarcan de manera estanca. En un eje central del disco giratorio está dispuesto un eje de accionamiento que se extiende a ambos lados del disco y que está apoyado en la parte superior de la carcasa y en la parte inferior de la carcasa.

Al respecto están dispuestas en la parte superior de la carcasa tres tubuladuras de conexión, estando dispuestas la primera y la tercera tubuladura de conexión sobre el radio exterior correspondiente al disco y encontrándose la segunda tubuladura de conexión sobre el radio interior correspondiente al disco. En la parte inferior de la carcasa están dispuestas sólo dos tubuladuras de conexión, estando dispuesta una primera tubuladura de conexión sobre el radio exterior correspondiente al disco y encontrándose la segunda tubuladura de conexión sobre el radio interior correspondiente al disco. En cada caso están dispuestas la primera y la segunda tubuladura de conexión de la parte superior de la carcasa y de la parte inferior de la carcasa, alineadas entre sí en la carcasa, estando dispuesta la bomba entre la primera tubuladura de conexión y la segunda tubuladura de conexión de la parte inferior de la carcasa. Entonces interactúa el lado de aspiración con la primera tubuladura de conexión y el lado de presión con la segunda tubuladura de conexión. La bomba está configurada para provocar, en función de la orientación de su dirección de transporte, bien el trasvase o bien una salida por bombeo del líquido de lavado desde el recipiente de lavado.

En un perfeccionamiento de la invención interactúa la tercera tubuladura de conexión de la parte superior de la carcasa con una acanaladura conformada en la parte inferior de la carcasa, que establece una unión con la segunda tubuladura de conexión en la parte inferior de la carcasa. Esta unión está prevista en particular para la limpieza o bien para el enjuagado liberador de las pelusas que se adhieren en la zona del filtro, que se fijan debido al trasvase a la superficie del filtro. Así provoca la acanaladura una inversión del flujo de enjuagado del líquido de lavado a través de las zonas del filtro cuando se establece el proceso de evacuación por bombeo. La tercera tubuladura de conexión de la parte superior de la carcasa está destinada por lo tanto a la evacuación por bombeo del líquido de lavado con arrastre y evacuación de la torta del filtro, realizándose entonces el arrastre y evacuación de las pelusas, de la llamada torta del filtro, a través de la acanaladura conformada en la parte inferior de la carcasa. Ambas tubuladuras de conexión alineadas entre sí de la parte superior de la carcasa y la parte inferior de la carcasa están previstas para el trasvase del líquido de lavado con filtrado en el tambor. Si se encuentra entonces la superficie del filtro entre las tubuladuras dispuestas sobre el radio exterior, entonces se realiza el filtrado, al aspirar la bomba el líquido de lavado desde el recipiente de lavado y limpiarlo a través del filtro, antes de conducirlo de retorno de nuevo a través de la tubuladura dispuesta sobre el radio interior al tambor.

Un ejemplo de ejecución de la invención se representa de manera simplemente esquemática en los dibujos y se describirá a continuación más en detalle. Se muestra en:

- figura 1 una vista parcialmente seccionada del recipiente de lavado con tambor situado en su interior y equipo de filtrado conectado;
- figura 2 una vista inferior bajo el recipiente de lavado con bomba y dispositivo de filtrado;
- figura 3 una representación en perspectiva del dispositivo de filtrado en vista aislada;
- figura 4 una representación de despiece del dispositivo de filtrado;
- figura 5 una primera vista de sección del dispositivo de filtrado, según la línea de corte A-A de la figura 3 y
- figura 6 otra vista en sección del dispositivo de filtrado según la línea de corte B-B de la figura 3.

La figura 1 muestra en vista parcialmente seccionada una zona inferior parcial de una máquina lavadora 1, en la que en una carcasa está dispuesto un recipiente de lavado 2, en el que está apoyado tal que puede girar un tambor 3. Entonces está prevista en la pared 4 del recipiente de lavado 2 una abertura de desagüe 5. A través de la abertura de desagüe 5 se evacúa por bombeo mediante una bomba 6 el líquido de lavado 7 indicado, conduciéndose al realizarse el trasiego por bombeo de nuevo al tambor 3. Al respecto está dispuesto entre la abertura de desagüe 5 del recipiente de lavado 2 y una tubuladura de aspiración 8 de la bomba 6 un equipo de filtrado 9 autolimpiable, mediante el que además del limpiado del líquido de lavado 7 en el recipiente de lavado 2 también pueden realizarse el retorno por trasvase, tal como se ha representado, del líquido de lavado 7 al tambor 3. El dispositivo de filtrado 9 está aquí dispuesto inmediatamente junto a la pared 4 del recipiente de lavado 2. Tal como puede observarse en particular observando en conjunto las figuras 3 y 4, está compuesto el dispositivo de filtrado 9 por un disco 11 apoyado tal que puede girar en una carcasa 10. En la representación de despiece de la figura 4 puede observarse

que el disco 11 presenta un radio exterior 12, sobre el que se extienden al menos dos zonas de filtrado 13.1, 13.2 falciformes, presentando el disco 11 otro radio interior 14, sobre el que están dispuestas dos aberturas 16.1, 16.2. Entonces están dispuestas las zonas de filtrado 13.1, 13.2 falciformes sobre el radio exterior 12 con simetría especular entre sí, encontrándose las aberturas 15.1, 15.2 sobre el radio interior 14 enfrentadas entre las zonas de filtrado 13.1, 13.2 falciformes.

La carcasa 10 está compuesta entonces por una parte superior de la carcasa 16 y una parte inferior de la carcasa 17, que alojan y abarcan de manera estanca el disco 11 apoyado tal que puede girar, tal como se representa en la figura 3. Tal como puede observarse en la figura 4, está dispuesto en un eje central 18 del disco 11 un eje de accionamiento 19 que se extiende a ambos lados del disco 11, que está apoyado en la parte superior de la carcasa 16 y en la parte inferior de la carcasa 17. Mediante este eje de accionamiento 19 gira el disco 11, en función del ciclo de lavado, con lo que a través del dispositivo de filtrado 9 bien se trasvasa por bombeo el líquido de lavado 7 o bien se evacúa por bombeo el líquido de lavado 7. Tal como muestran las figuras 3 y 4, están dispuestas en la parte superior de la carcasa tres tubuladuras de conexión 20.1, 20.2 y 20.3, estando dispuestas la primera y la tercera tubuladura de conexión 20.1 y 20.3 sobre el radio exterior 12 correspondiente al disco 11, y la segunda tubuladura de conexión 20.2 sobre el radio interior 14 correspondiente al disco 11. Esta configuración se ve con especial claridad en la representación de despiece, donde las líneas discontinuas indican dónde están conformadas las tubuladuras de conexión 20.1, 20.2, 20.3 en la parte superior de la carcasa 16. Además, puede observarse en las figuras 3 y 4 que en la parte inferior de la carcasa 17 están dispuestas dos tubuladuras de conexión 21.1 y 21.2, estando dispuesta una primera tubuladura de conexión 21.1 sobre el radio exterior 12 correspondiente al disco 11 y encontrándose la segunda tubuladura de conexión 21.2 sobre el radio interior 14 correspondiente al disco 11. En particular puede observarse en la figura 3, en la que se muestra la carcasa 10 ensamblada, que las tubuladuras de conexión 20.1 y 20.2 de la parte superior de la carcasa 16 y las respectivas tubuladuras de conexión 21.1 y 21.2 de la parte inferior de la carcasa 17 están alineadas una sobre otra en la carcasa 10. Entonces está dispuesta la bomba 6 entre la primera tubuladura de conexión 21.1 y la segunda tubuladura de conexión 21.2 de la parte inferior de la carcasa, interactuando su lado de aspiración con la primera tubuladura de conexión 21.1 y su lado de presión con la segunda tubuladura de conexión 21.2. Así esta orientada la actuación de la bomba desde el radio exterior 12 hacia el radio interior 14. La tercera tubuladura de conexión 20.3 de la parte superior de la carcasa 16 interactúa con una acanaladura 22 conformada en la parte inferior de la carcasa 17, que en particular en la figura 4 puede observarse más en detalle en la representación en perspectiva de despiece. La acanaladura 22 establece entonces una unión de la segunda tubuladura de conexión 21.2 en la parte inferior de la carcasa 17 tal que la misma establece dentro de la carcasa 10 una unión técnica de flujo con la tubuladura de conexión 20.3, es decir, aquí puede accederse a través de la acanaladura 22 al radio exterior 12, en el que se encuentran en particular las zonas de filtrado 13.1 y 13.2 falciformes.

Se entiende ahora por sí mismo que debido a la acanaladura 22 mediante la bomba 6 puede bombearse el líquido de lavado 7 así desde dentro hacia fuera a través de la tercera tubuladura de conexión 20.3 de la parte superior de la carcasa 16 con arrastre y evacuación de la torta del filtro. Cuando el líquido de lavado 7 es aspirado a través de la tubuladura de conexión 20.1 de la parte superior de la carcasa 16, así como a través de la superficie de filtrado 13.2 falciforme, entonces se forma sobre la cara superior de la zona 13.2 falciforme una torta del filtro. En esta posición, tal como se representa en la figura 5, se limpia el líquido de lavado 7 y se trasvasa por bombeo a la vez, ya que en particular en esta situación la abertura 15.1 del disco 11 asume una posición alineada con las tubuladuras de conexión 20.2 y 21.2. Si ahora se gira el disco 11, entonces impide en particular la zona 23 entre las zonas de filtrado 13.1 y 13.2 falciformes sobre el radio exterior 12 una evacuación del líquido de lavado 7 a través de la tubuladura de conexión 20.2, con lo que actuando correspondientemente la bomba el líquido de lavado 7 es impulsado por debajo del disco 11 a través de la acanaladura 22, con lo que entonces el líquido de lavado 7 sale por debajo de la zona 13.1, 13.2 falciforme y con ello arrastra y descarga la torta del filtro que se encuentra encima a través de la tubuladura de conexión 20.3. Esta situación se representa en particular en la figura 6, donde se muestra que el líquido de lavado 7 se conduce aquí a través de la acanaladura 22, con lo que la torta del filtro es arrastrada y evacuada por encima de la zona de filtrado 13.1, 13.2. En base a esta configuración se proporciona un dispositivo de filtrado 9 que realiza un autolimpiado, al girar el disco 11 de forma coordinada con el programa de lavado.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina lavadora (1) con un recipiente de lavado (2) dispuesto en una carcasa, en el que está apoyado tal que puede girar un tambor (3), estando prevista en la pared (4) de recipiente de lavado (2) una abertura de desagüe (5), a través de la cual mediante una bomba (6) puede trasvasarse por bombeo o bien evacuarse por bombeo un líquido de lavado (7), estando dispuesto entre la abertura de desagüe (5) del recipiente de lavado (2) y la tubuladura de aspiración (8) de la bomba (6) un dispositivo de filtrado (9) autolimpiable, mediante el cual, además de limpiar el líquido de lavado (7) en el recipiente de lavado (2), también puede realizarse el trasvase de retorno del líquido de lavado (7) al tambor (3),
- 10 **caracterizada porque** el dispositivo de filtrado presenta lo siguiente:
- una parte superior de la carcasa, en la que están previstas tres aberturas o bien tubuladuras, estando unida la primera tubuladura con el desagüe del recipiente de lavado y la segunda con un canal en el recipiente de lavado, a través del que se transporta el líquido de lavado hacia el anillo de junta de la puerta, desde el que se inyecta sobre la colada y conduciendo la tercera tubuladura a través de una manguera al desagüe de la máquina lavadora,
 - una parte inferior de la carcasa en la que igualmente están dispuestas tres conexiones, conduciendo la primera a la entrada de la bomba y estando unidas las otras dos con la salida de la bomba,
 - un disco configurado como elemento central que puede girar, alojado entre una parte superior de la carcasa y una parte inferior de la carcasa, que se encuentra en unión de trabajo con la bomba, presentando el disco para ello una o más zonas de filtrado y zonas de paso,
- 15 correspondiéndose en una primera posición del disco que puede girar la primera tubuladura de la parte superior a través de una superficie de filtrado con la primera tubuladura de la parte inferior y la segunda tubuladura de la parte superior con la segunda tubuladura de la parte inferior, que está prevista para trasvasar el líquido de lavado y
- 20 en una segunda posición del disco la primera tubuladura de la parte superior se sigue correspondiendo, debido al tamaño del filtro que se encuentra intercalado, con la primera tubuladura de la parte inferior y la tercera tubuladura de la parte superior se corresponde a través de una segunda superficie de filtrado con la tercera tubuladura de la parte superior, para evacuar por bombeo en esta posición el líquido de lavado, con lo que esta superficie de filtrado es enjuagada entonces desde atrás y de esta manera se ven impulsados la suciedad o los cuerpos extraños hacia el desagüe.
- 25
- 30
- 35 2. Máquina lavadora según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el dispositivo de filtrado (9) está dispuesto inmediatamente junto a la pared (4) del recipiente de lavado (2).
- 40 3. Máquina lavadora según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el disco (11) presenta un radio exterior (12) sobre el que se extienden al menos dos zonas de filtrado falciformes (13.1, 13.2) y el disco (11) presenta un radio interior (14) sobre el que están dispuestas dos aberturas (15.1, 15.2).
- 45 4. Máquina lavadora según la reivindicación 3, **caracterizada porque** las zonas de filtrado (13.1, 13.2) falciformes están dispuestas simétricas especularmente entre sí sobre el radio exterior (12), encontrándose las aberturas (15.1, 15.2) sobre el radio interior (14) enfrentadas entre las zonas de filtrado (13.1, 13.2) falciformes.
- 50 5. Máquina lavadora según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** la carcasa (10) está compuesta por una parte superior de la carcasa (16) y por una parte inferior de la carcasa (17), que abarcan de manera estanca el disco (11) apoyado tal que puede girar.
- 55 6. Máquina lavadora según las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** en un eje central (18) del disco (11) está dispuesto un eje de accionamiento (19) que se extiende a ambos lados del disco (11) y que está apoyado en la parte superior de la carcasa (16) y en la parte inferior de la carcasa (17).
- 60 7. Máquina lavadora según las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizada porque** en la parte superior de la carcasa (16) están dispuestas tres tubuladuras de conexión (20.1, 20.2, 20.3), estando dispuestas la primera y la tercera tubuladura de conexión (20.1, 20.3) sobre el radio exterior (12) correspondiente al disco (11) y la segunda tubuladura de conexión (20.2) sobre el radio interior (14) correspondiente al disco (11).
8. Máquina lavadora según las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizada porque** en la parte inferior de la carcasa (17) están dispuestas dos tubuladuras de conexión (21.1, 21.2), estando dispuesta una primera tubuladura de conexión (21.1) sobre el radio exterior (12) correspondiente

al disco (11) y encontrándose la segunda tubuladura de conexión (21.2) sobre el radio interior (14) correspondiente al disco (11).

- 5 9. Máquina lavadora según la reivindicaciones 7 a 8,
caracterizada porque en cada caso la primera tubuladura de conexión (20.1, 21.1) y la segunda tubuladura de conexión (20.2, 21.2) de la parte superior de la carcasa (16) y de la parte inferior de la carcasa (17) están alineadas una sobre otra en la carcasa (10).
- 10 10. Máquina lavadora según las reivindicaciones 7 a 9,
caracterizada porque entre la primera tubuladura de conexión (21.1) y la segunda tubuladura de conexión (21.2) de la parte inferior de la carcasa (17) está dispuesta la bomba (6), interactuando su lado de aspiración con la primera tubuladura de conexión (21.1) y su lado de presión con la segunda tubuladura de conexión (21.2).
- 15 11. Máquina lavadora según la reivindicaciones 7 a 10,
caracterizada porque la tercera tubuladura de conexión (20.3) de la parte superior de la carcasa (16) interactúa con una acanaladura (22) conformada en la parte inferior de la carcasa (17), que establece un enlace con la segunda tubuladura de conexión (21.2) en la parte inferior de la carcasa (17).
- 20 12. Máquina lavadora según la reivindicaciones 7 a 11,
caracterizada porque la tercera tubuladura de conexión (20.3) de la parte superior de la carcasa (16) está prevista para evacuar por bombeo el líquido de lavado (7) con arrastre y evacuación de la torta del filtro.
- 25 13. Máquina lavadora según las reivindicaciones 7 a 12,
caracterizada porque en cada caso ambas tubuladuras de conexión (20.1, 21.1) así como (20.2, 21.2) de la parte superior de la carcasa (16) y de la parte inferior de la carcasa (17), alineadas entre sí, están previstas para el trasvase con filtrado del líquido de lavado (7) en el tambor (3).

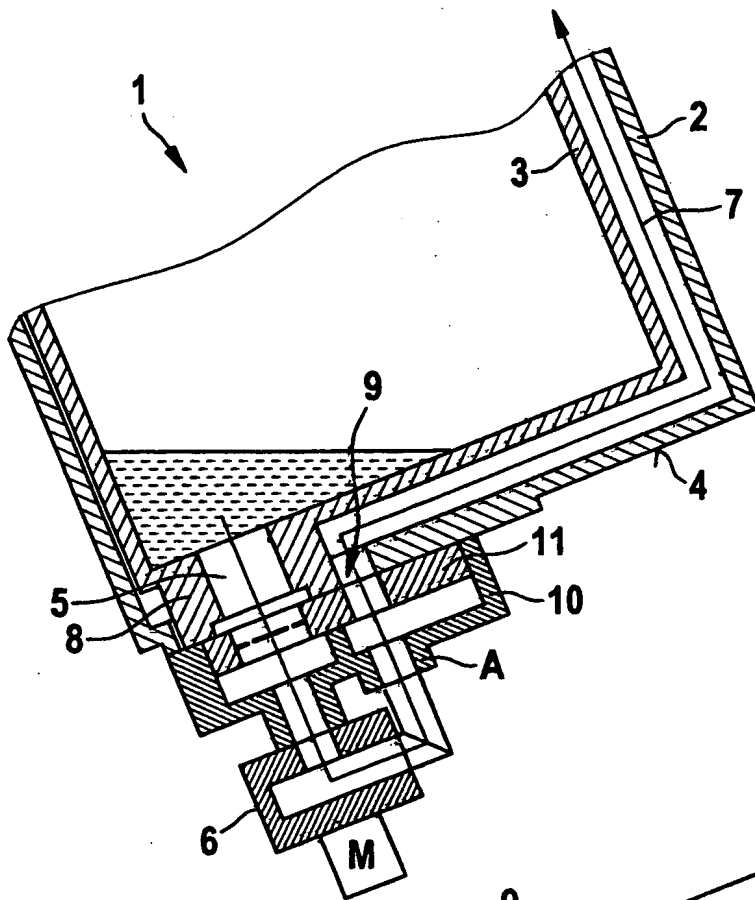


Fig. 1

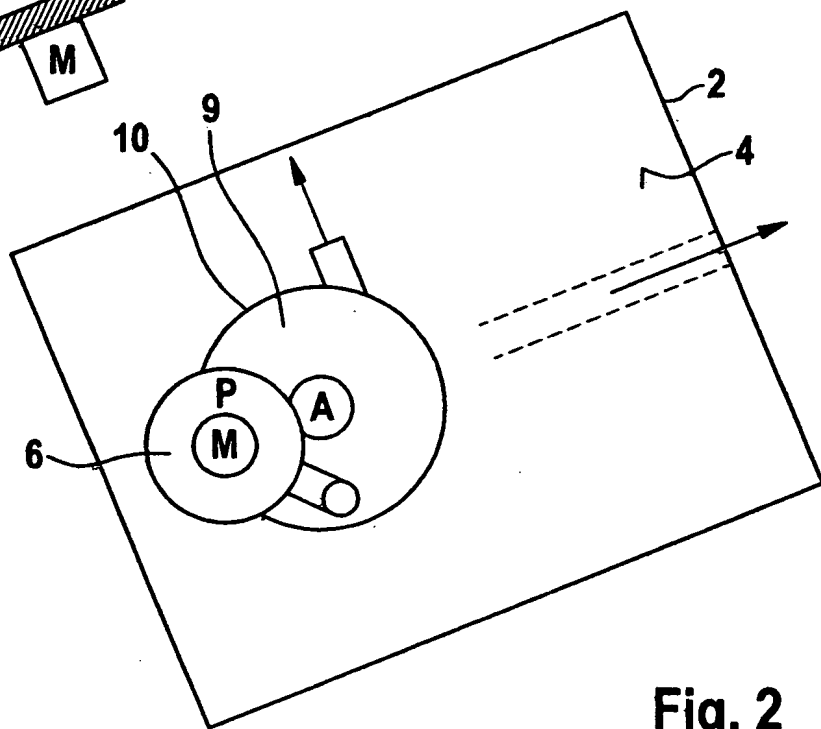
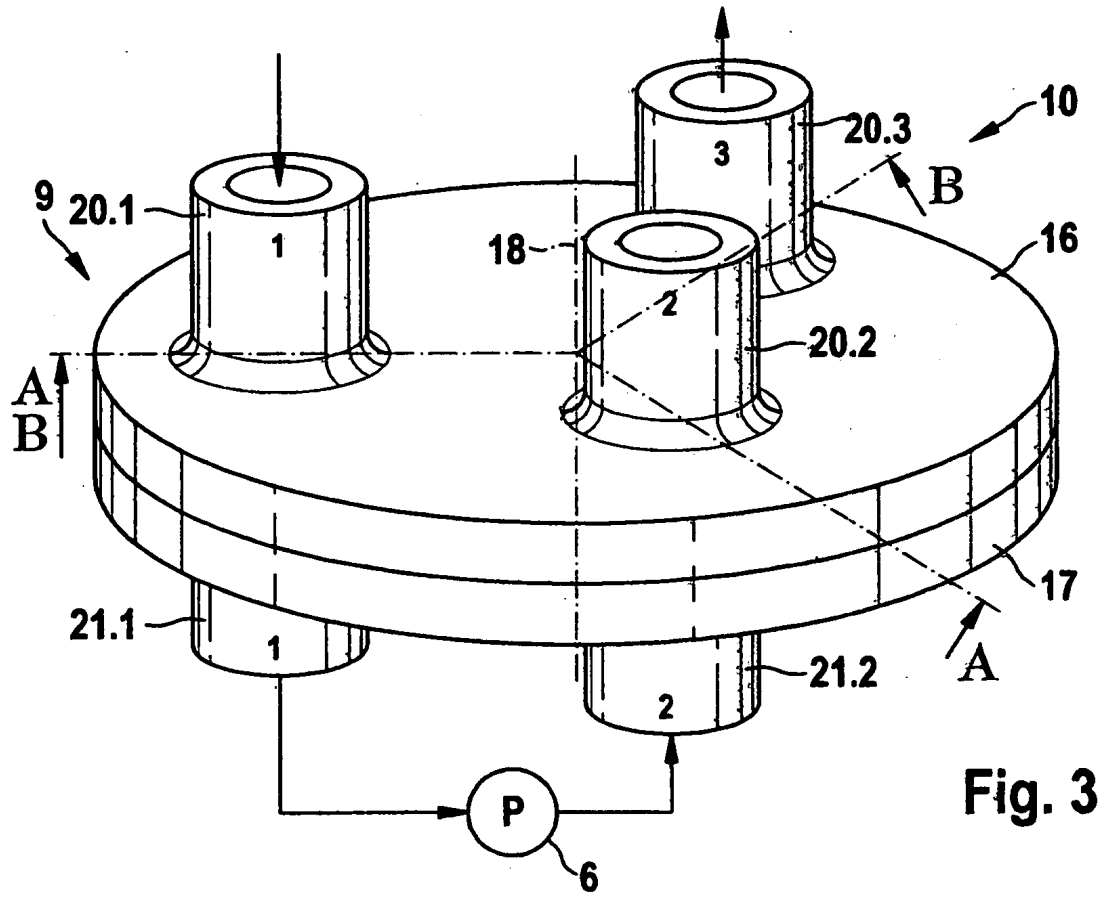


Fig. 2



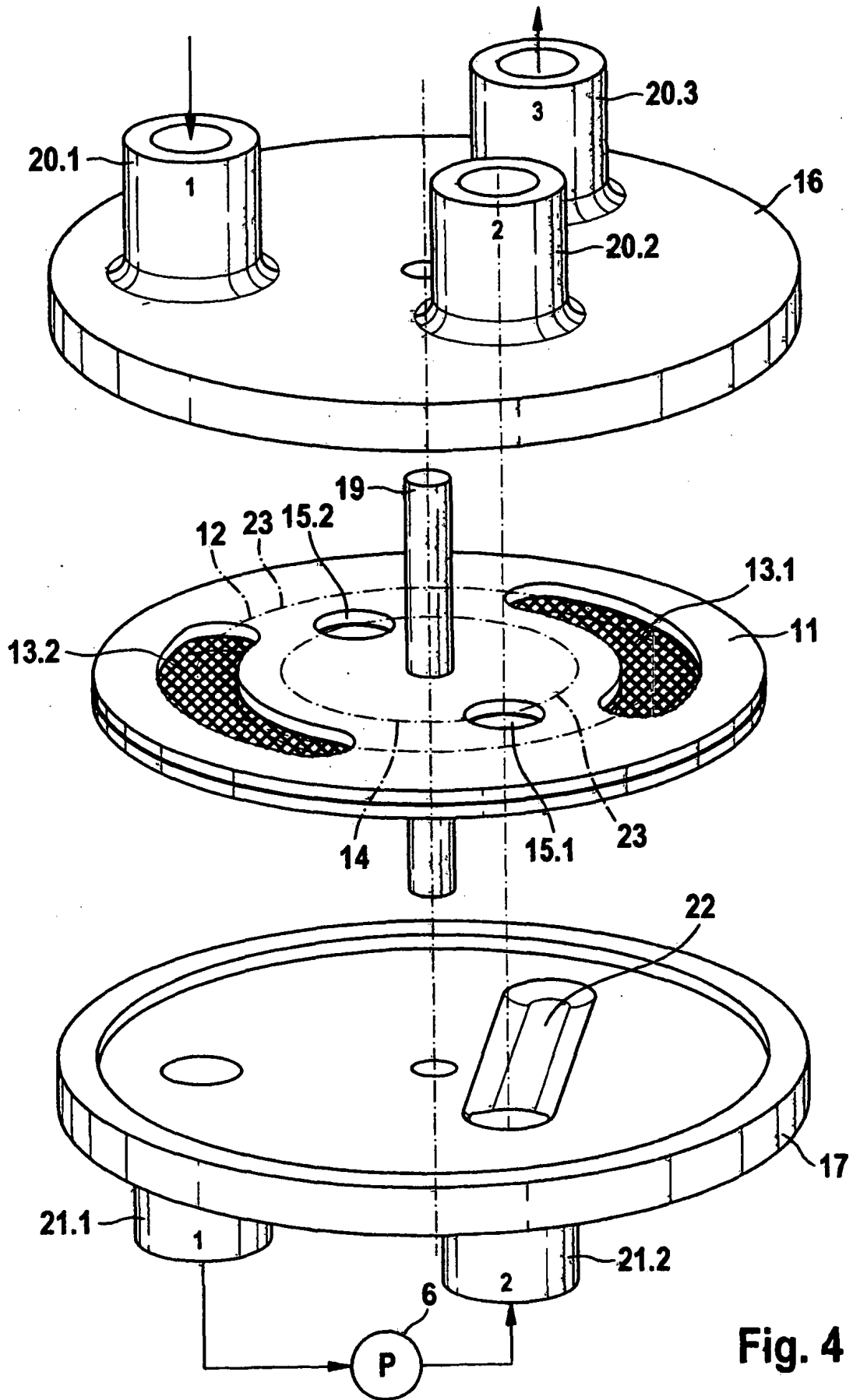


Fig. 4

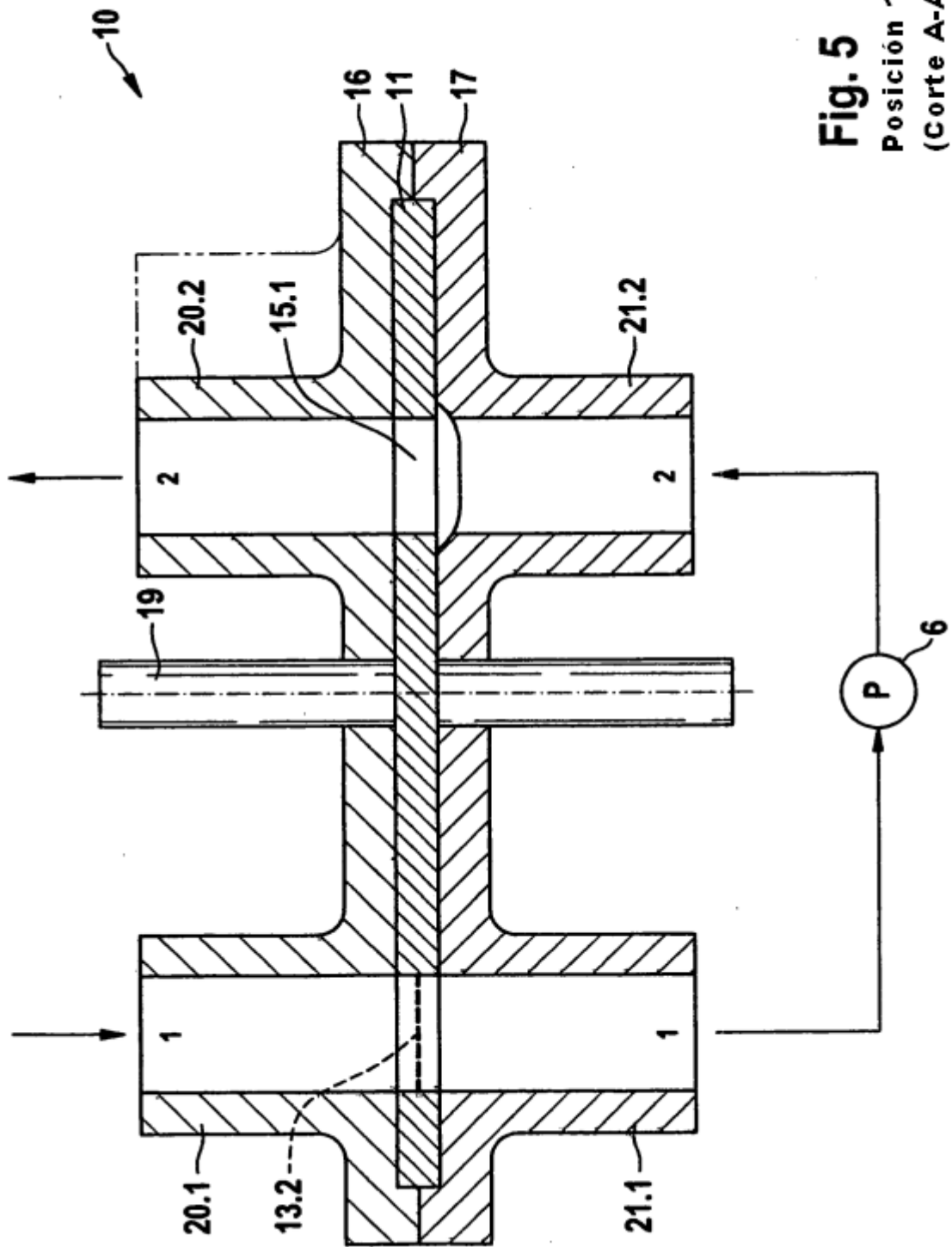


Fig. 5
Posición 1
(Corte A-A)

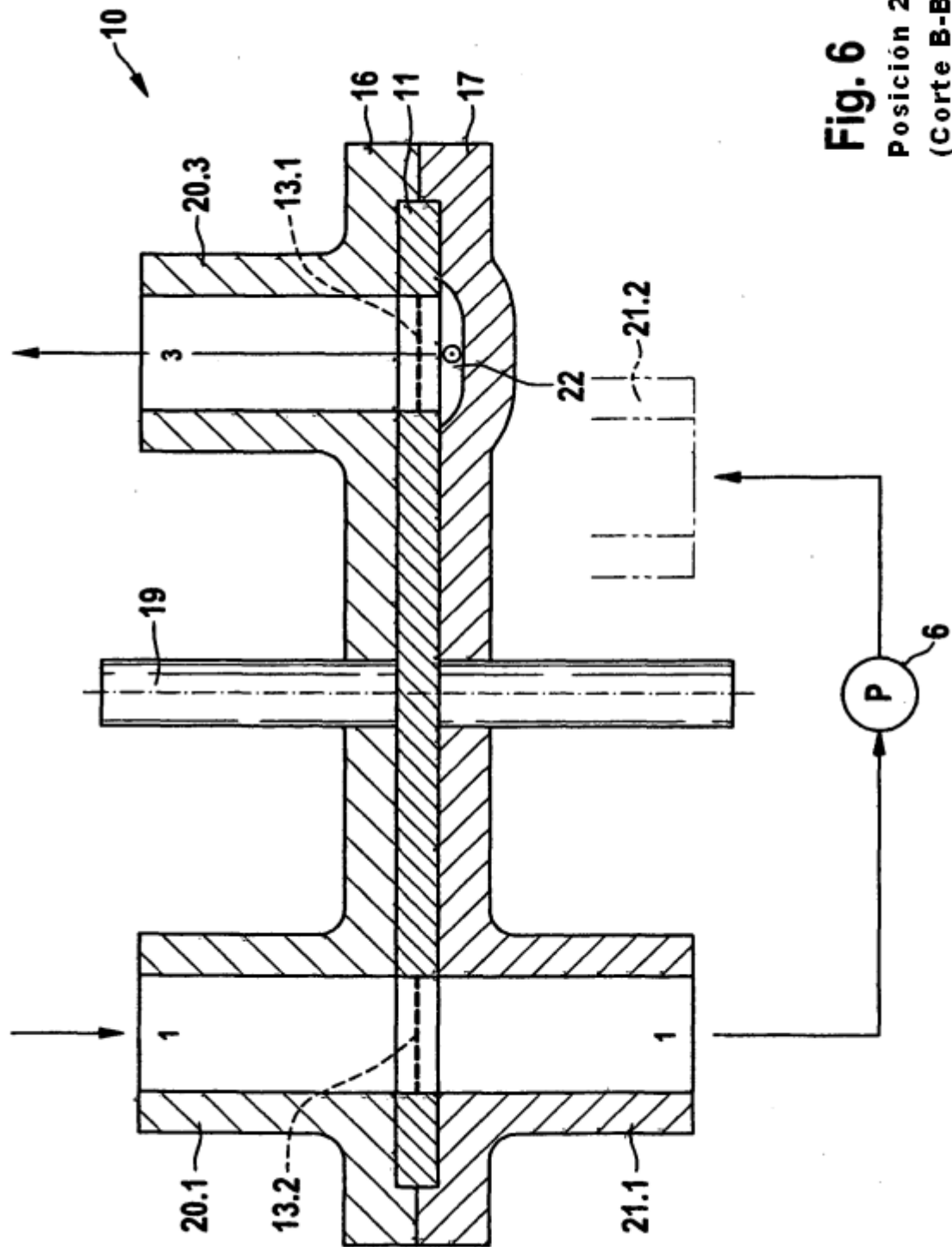


Fig. 6
Posición 2
(Corte B-B)