

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 915**

51 Int. Cl.:

A47L 15/42 (2006.01)

A47L 15/00 (2006.01)

F04D 29/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2008 E 08156312 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.10.2015 EP 1992269**

54 Título: **Bomba de doble entrega para un aparato electrodoméstico y un aparato electrodoméstico equipado con ella**

30 Prioridad:

16.05.2007 IT TO20070347

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

29.01.2016

73 Titular/es:

**PREMARK FEG L.L.C. (100.0%)
1300 MARKET STREET, SUITE 504
WILMINGTON, DELAWARE 19801, US**

72 Inventor/es:

PARDINI, GIANLUCA

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 557 915 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Bomba de doble entrega para un aparato electrodoméstico y un aparato electrodoméstico equipado con ella

5 El presente invento se refiere a una bomba centrífuga de doble entrega para un aparato electrodoméstico, que consiste específicamente de un lavavajillas y/o lava-vasos del tipo de uso profesional. El invento se refiere también a un aparato electrodoméstico equipado con tal bomba.

10 Es conocido que los lavavajillas, en particular los de uso profesional (para bares, restaurantes, comunidades, etc.) presentan una cámara de lavado provista con medios de lavado superior e inferior, que consisten usualmente de brazos de lavado específicos y delimitados hacia abajo por un sumidero de recogida del fluido de servicio (agua de lavado) que es, al menos parcialmente, filtrada y reciclada por una bomba de alimentación del fluido de servicio, que lo extrae del sumidero y lo envía a los brazos de lavado.

15 Por lo tanto, el flujo del fluido de servicio alimentado por la bomba necesita ser dividido en dos flujos separados, para ser de hecho alimentado de forma separada a los brazos de lavado superior e inferior. Además, en los lavavajillas de tipos diferentes, el caudal del fluido de servicio que ha de ser alimentado a los brazos de lavado superior e inferior puede ser diferente; en particular, los lavavajillas para uso profesional pueden ser máquinas especializadas, por ejemplo, máquinas para lavar platos en las cuales la mayor parte del flujo de agua ha de ser dirigida al brazo de lavado superior, y lava-vasos en los que la mayor parte del flujo de agua ha de ser dirigida al brazo de lavado inferior.

20 Con el fin de dividir y ajustar el flujo de agua, posiblemente con la adición de detergentes (fluido de servicio), se utilizan medios de desviación que consisten en válvulas o simplemente en accesorios en T provistos con cuello de botella calibrado, que intercepta el flujo aguas abajo de la tubería de entrega de bomba en relación a los caudales que han de ser obtenidos. A partir del documento EP1004266, es conocida sin embargo una bomba de alimentación de un fluido de servicio a los brazos de lavado superior e inferior de un lavavajillas, que presenta dos tubos de entrega obtenidos sobre el mismo cuerpo de bomba, en posición diametralmente opuesta. La necesidad de los medios de desviación es así evitada ya que el propio impulsor de la bomba proporciona simultáneamente los dos flujos separados.

25 La bomba conocida por el documento EP1004266 no resuelve sin embargo el problema de ser capaz de dirigir diferentes caudales a los brazos de lavado superior e inferior del lavavajillas.

30 Es por ello el objeto del presente invento superar de un modo simple los inconvenientes de la técnica conocida proporcionando una bomba de alimentación de un fluido de servicio a los brazos de lavado de un aparato electrodoméstico, específicamente un lavavajillas, que no requiere medios de desviación para alimentar flujos diferentes, separados a los brazos de lavado del aparato electrodoméstico y, por encima de todo, puede ser utilizada sin ningún cambio tanto en los aparatos electrodomésticos que requieren la alimentación del mayor caudal del fluido de servicio para el brazo superior, tal como lavavajillas, como en aparatos electrodomésticos que requieren la alimentación del mayor caudal de fluido de servicio al brazo inferior, tal como los lava-vasos.

35 Es otro objeto del presente invento proporcionar una bomba del tipo mencionado anteriormente que sea al mismo tiempo fiable, compacta, relativamente económica, simple y fácil de ser montada y desmontada, y por encima de todo asegure un buen cierre hermético al fluido de servicio y finalmente facilite intervenciones de mantenimiento.

El invento proporciona así una bomba de doble entrega para un aparato electrodoméstico como se ha definido en la reivindicación 1.

40 En particular, la bomba de acuerdo con el invento comprende un cuerpo de bomba que aloja cerrado herméticamente a los fluidos un impulsor centrífugo y provisto con un primer tubo de entrega y un segundo tubo de entrega obtenidos en el cuerpo de bomba en posiciones tangenciales, diametralmente opuestas con respecto a un eje de rotación del impulsor, y con primeros medios de sujeción a una envolvente del aparato electrodoméstico; el primer y segundo tubos de alimentación, sin embargo, presentan secciones de paso que son diferentes una de otra y la bomba comprende también, en combinación con esta característica, segundos medios de sujeción a la envolvente del aparato electrodoméstico.

45 Los primeros y segundos medios de sujeción están diseñados específicamente para ser utilizados de manera selectiva para ensamblar el cuerpo de bomba, ya sea con el primer tubo de entrega dispuesto por encima y el segundo tubo de entrega dispuesto por debajo del eje de rotación del impulsor o viceversa, de manera que la bomba, dependiendo de si son seleccionados los primeros o los segundos medios de sujeción, puede ser utilizada para un aparato electrodoméstico que consiste de un lavavajillas o de un lava-vasos.

50 El cuerpo de bomba comprende una cubierta en espiral de transporte hidráulico definida por una semi-carcasa en forma de copa, una tapa de cierre de una boquilla de la cubierta en espiral, que puede ser alojada en un asiento definido por un collarín anular de la cubierta en espiral y que lleva axialmente un tubo de succión, apoyándose la tapa durante el uso a tope axial contra una pared interior anular del collarín anular, con la interposición de un anillo de cierre hermético, y un anillo de bloqueo roscado acoplado con un segmento roscado del collarín para presionar axial y uniformemente, durante el uso, la tapa contra la pared inferior a lo largo de un borde periférico de la propia tapa.

De esta manera, la misma bomba puede ser utilizada, sin ningún cambio en ella, sino simplemente montándola en una posición invertida cada vez, sobre diferentes lavavajillas y especializados de manera diferente, para dirigir diferentes caudales de fluido de servicio (agua y posiblemente detergente) a diferentes brazos de lavado del aparato electrodoméstico, con las consiguientes economías a gran escala.

5 Además, la bomba puede ser fabricada fácil y completamente por moldeo de un material plástico sintético, con la consiguiente reducción de costes y peso, sin afectar a la fiabilidad de cierre hermético durante el uso del fluido de servicio que es bombeado; de hecho, la composición específica y la estructura del cuerpo de bomba permiten asegurar un cierre hermético óptimo y seguro entre la tapa y la cubierta en espiral, por medio del cierre roscado de la tapa directamente sobre la cubierta en espiral, obtenido por medio del acoplamiento de anillo/collarín de bloqueo roscado, en vez de utilizar un cierre de tipo brida con varios tornillos de sujeción, comúnmente utilizado para bombas de lavavajillas.

10 De acuerdo con otra característica del invento, cada primer y segundo tubos de entrega está provisto lateralmente de forma perpendicular a una pared lateral del mismo, con un conducto de descarga ramificado obtenido íntegramente de una pieza con el cuerpo de bomba, externamente sobre la misma.

15 Un primer conducto de descarga está cerrado durante el uso por un tapón y un segundo conducto de descarga está conectado en lugar de ello durante el uso al sumidero del aparato electrodoméstico, del que se pretende que la bomba extraiga el fluido de servicio durante el uso.

20 De esta manera, se asegura un completo vaciado de la cubierta en espiral cuando la bomba es detenida y el sumidero es vaciado, lo que simplifica en gran medida, junto con la estructura general del cuerpo de bomba, las intervenciones de limpieza, mejorando las características higiénicas del lavavajillas durante los periodos de no utilización, sin penalizar sin embargo sustancialmente la operación de bombeo.

Finalmente, el invento se refiere además a un aparato electrodoméstico, en particular a lavavajillas para uso profesional, equipado con la bomba antes mencionada, como se ha definido en mayor detalle en las reivindicaciones 13 y 14.

Otros objetos y ventajas del invento serán evidentes a partir de la siguiente descripción de una realización del mismo, proporcionada solamente a modo de ejemplo no limitativo y con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

25 La fig. 1 muestra diagramáticamente una vista en perspectiva frontal de las tres cuartas partes de una bomba de doble entrega hecha de acuerdo con el invento y de un aparato electrodoméstico, mostrado solamente de forma diagramática y con una línea de trazos, equipado con tal bomba de acuerdo con el invento;

La fig. 2 muestra una vista en perspectiva despiezada ordenadamente de la bomba en la fig. 1;

30 Las figs. 3a y 3b muestran diagramáticamente la bomba en las figs. 1 y 2 en dos diferentes configuraciones de conjunto posibles sobre un aparato electrodoméstico;

La fig. 4 muestra una vista en sección longitudinal de la bomba en las figs. 1 y 2 en una configuración ensamblada; y

La fig. 5 muestra una vista en perspectiva de un detalle de la bomba en las figs. 1 y 2.

35 Con referencia a las figs. 1 a 5, el número 1 muestra como un todo una bomba de doble entrega para un aparato electrodoméstico 3, que consiste específicamente de un lavavajillas, o más específicamente de una máquina profesional para lavar platos 3a (fig. 3a), o de una máquina profesional para lavar vasos 3b (fig. 3b), mostrada por motivos de simplicidad en la fig. 1 solamente con una línea de trazos y solamente diagramáticamente y en bloques.

40 La bomba 1 comprende un cuerpo de bomba 4 que aloja cerrado herméticamente a los fluidos un impulsor centrífugo 5 (de tipo conocido) y provisto con un primer tubo de entrega 6 y un segundo tubo de entrega 7 obtenidos en el cuerpo de bomba 4 en posiciones tangenciales, diametralmente opuestas con respecto a un eje de rotación A del impulsor 5, y con primeros medios de sujeción 9 a una envolvente 10 del aparato electrodoméstico 3; de acuerdo con un primer aspecto del invento, el primer tubo de entrega 6 y el segundo tubo de entrega 7 presentan secciones de paso que son diferentes entre sí, en particular el tubo 6 muestra un diámetro más pequeño que el del tubo 7 y, por tanto, presenta una sección de paso menor. Ambos tubos aspiran tangencialmente desde el interior del cuerpo de bomba 4 y por tanto reciben el calor generado por el impulsor 5 durante el uso en la misma magnitud; sin embargo, el tubo 7 de sección mayor presenta una pérdida de carga inferior en la boquilla y está adaptado así para transportar un caudal mayor Q1 (fig. 3) de un fluido de servicio (agua de lavado posiblemente con la adición de detergente) que hay, durante el uso, en un sumidero 11 del aparato electrodoméstico 3 (también de tipo conocido) como una consecuencia de la rotación del impulsor 5.

50 En combinación con esta característica, la bomba 1 comprende también segundos medios de sujeción 12 para la envolvente 10 del aparato electrodoméstico 3 y, además, los primeros 9 y los segundos 12 medios de sujeción están diseñados para ser utilizados de manera selectiva, de acuerdo con el invento, para ensamblar el cuerpo de bomba 4, o bien con el primer tubo de entrega 6 dispuesto por encima y el segundo tubo de entrega 7 dispuesto por debajo del eje de rotación A del impulsor (fig. 3b) o viceversa (fig. 3a), de manera que la bomba 1, dependiendo de si son seleccionados los primeros medios de sujeción 9 o los segundos medios de sujeción 12, puede ser utilizada para un aparato

electrodoméstico que consiste o bien de un lava-vasos 3b o bien de un lavavajillas 3a, respectivamente.

De acuerdo con otro aspecto del invento, el cuerpo de bomba 4 comprende una cubierta en espiral de transporte hidráulico 20 del fluido de servicio tomado por el impulsor 5 y definida por una semi-carcasa en forma de copa fabricada por moldeo de un material plástico sintético de una sola pieza y que comprende (fig. 5 y figs. 1, 2 y 4): una pared lateral 21 que tiene simetría sustancialmente cilíndrica que delimita una boquilla 22 de la cubierta en espiral 20, a través de la cual el impulsor 5 es recibido durante el uso en la cubierta en espiral 20 con el fin de ser alojado libremente en ella y, durante el uso, transportar a través de la propia cubierta en espiral 20 y hacia los tubos de entrega 6, 7 el fluido de servicio antes mencionado del aparato electrodoméstico existente en el sumidero 11, y una pared interior 23 (fig. 4), dispuesta en oposición y enfrente de la boquilla 22; en particular, los tubos de entrega 6, 7 son obtenidos íntegramente de una pieza con la pared lateral 21, sobresaliendo tangencialmente y en voladizo desde la misma, en lados opuestos, transversalmente al eje A.

En particular, el impulsor 5 está soportado axialmente y en voladizo dentro de la cubierta en espiral 20 por la pared inferior 23, a través de un orificio de paso axial 25 para un árbol de accionamiento 26; la pared inferior 23 está provista además, sobre el lado exterior del cuerpo de bomba 4, con medios de sujeción 27 (conocidos) para un motor de accionamiento 28 (conocido).

Además, los primeros 9 y los segundos 12 medios de sujeción a la envolvente 10 del aparato electrodoméstico 3, que pueden ser utilizados de manera selectiva, están soportados fuera del cuerpo de bomba 4, por ejemplo son llevados por la pared lateral 21, son obtenidos íntegramente de una pieza con la misma y consisten de orejetas correspondientes que sobresalen radialmente y en voladizo desde el cuerpo de bomba 4 con respecto al eje A, en diferentes posiciones angulares, y cada una provista con al menos un orificio transversal.

El aparato electrodoméstico 3, en ambas versiones 3a y 3b, está provisto con unos primeros y segundos medios de lavado 101 y 102 conocidos (fig. 1), consistentes por ejemplo de brazos de lavado, que pueden ser conectados de forma selectiva, durante el uso, al primer y segundo tubos de entrega 6, 7 respectivamente, de la bomba 1, y con medios de restricción 103 llevados por la envolvente 10, a la que los primeros 9 y los segundos 12 medios de sujeción de la bomba 1 pueden ser conectados de forma selectiva para permitir ensamblar de manera selectiva la bomba 1 en una primera (fig. 3a) y segunda (fig. 3b) posiciones de trabajo con respecto a los primeros y segundos medios de lavado 101, 102, cuyas posiciones son invertidas de forma recíproca invirtiendo simplemente la bomba 1.

El cuerpo de bomba 4 comprende además una tapa de cierre 40 de la boquilla 22 de la cubierta en espiral 20, esencialmente en forma de brida o placa, que puede ser alojada, en uso, en un asiento 29 definido por un collarín anular 30 de la cubierta en espiral 20, sobresaliendo axialmente y en voladizo con respecto a la boquilla 22.

La tapa 40 lleva un tubo de succión 41 en una posición axial, que puede ser conectado durante el uso con el sumidero 11, y se apoya durante el uso a tope axial, con la interposición de un anillo de cierre hermético 43 (anillo toroidal), contra una pared inferior anular 35 del collarín 30, cuya pared delimita periféricamente la boquilla 22; la pared inferior 35 está provista preferiblemente con una ranura anular 36 (fig. 4) para alojar y contener de forma radial y circunferencial el anillo de cierre hermético 43 que, en condiciones no deformadas (con la tapa 40 sin hacer tope contra la pared 35), sobresale axialmente desde la pared 35 hacia la boquilla 22.

Finalmente, el cuerpo de bomba 4 comprende un anillo de bloqueo roscado 50 (radialmente sobre el exterior), que se acopla con un segmento roscado 37 del collarín 30, internamente al mismo, para presionar durante el uso de forma axial la tapa 40 contra la pared inferior anular 35 del collarín 30, al final de su carrera, uniformemente a lo largo de todo el borde periférico 44 de la propia tapa 40, de modo que asegure durante el uso la aplicación de una presión uniforme (por el borde 44) sobre el anillo de cierre hermético 43.

El anillo de bloqueo roscado 50 tiene sustancialmente forma de copa y está provisto frontalmente, en una pared anular inferior 51 del mismo, que está dispuesta perpendicularmente al segmento roscado 37 internamente al collarín y enfrente de la tapa 40 durante el uso, con un asiento transversal 53 para un tornillo de sujeción de seguridad 54 destinado a hacer que el anillo de bloqueo 50 y la tapa 40 sean de una pieza durante el uso.

De acuerdo con una primera realización posible (no mostrada), la tapa 40 está adaptada simplemente para cooperar por fricción con un vástago 55 (fig. 2) del tornillo de sujeción 54 para evitar la desviación accidental del anillo de bloqueo 50 en uso. De acuerdo con otra posible realización (la mostrada), la tapa 40 está provista a su vez con un asiento de recepción ciego 48 para el vástago 55 del tornillo de sujeción 54, que está dispuesto durante el uso, cuando el anillo de bloqueo 50 empareda la tapa 40 contra la pared inferior anular 35 del collarín 30, en una posición angular correspondiente a la del asiento transversal 53 del anillo de bloqueo 50, para evitar de nuevo la desviación accidental del propio anillo de bloqueo 50 durante el uso.

De acuerdo con otro aspecto del invento, la tapa 40 y la cubierta en espiral 20 están provistas con medios de posicionamiento relativo y de bloqueo angular que se acoplan mutuamente, que consisten respectivamente de un diente 49 de la tapa 40 obtenido en el lado opuesto del tubo 41 y muy cerca del borde 44, y de una ranura 38 y un elemento de combinación angular 38b correspondiente obtenido en la cubierta en espiral 20, en la boquilla 22 y, respectivamente, de

un borde de extremidad terminal del collarín 30, siendo definida la ranura 38 por la parte de extremidad abierta de un reborde radial 39 obtenido dentro de la cubierta en espiral 20 y que se extiende axialmente desde la pared inferior 23 a la boquilla 22, y estando adaptado para recibir el diente 49 durante el uso.

5 También la tapa 40 y el anillo de bloqueo 50 son fabricados por moldeo de una resina de plástico sintético y por tanto, de acuerdo con el invento, la bomba 1 presenta el cuerpo de bomba 4 formado completamente por material plástico sintético.

10 Tanto el primer tubería de entrega 6 como el segundo tubo de entrega 7 están provistos cada uno lateralmente, de forma perpendicular a una pared lateral de los mismos, con un conducto de descarga ramificado, indicado por los números 70 y 71 obtenido preferiblemente íntegramente de una pieza con el cuerpo de bomba 4, en este caso con la pared lateral del collarín 30, externamente sobre el mismo; durante el uso, en el caso de la configuración en la fig. 3b, el conducto de descarga 70 (fig. 1) está cerrado por un tapón 72 (fig. 5), mientras que el conducto de escape 71 está conectado durante el uso al sumidero 11, por ejemplo por medio de una tubería 75, indicada diagramáticamente con una línea de trazos y puntos en la fig. 1.

15 En la configuración de la fig. 3a, en su lugar, el conducto 70, que está en este caso hacia abajo, está conectado al sumidero 11, mientras que el conducto 71 está cerrado por el tapón 72.

20 De esta manera, una parte mínima de agua que es bombeada a través del tubo 6 ó 7 que está dispuesto cada vez hacia abajo, es decir en una posición por debajo del eje A, circula de nuevo en el sumidero 11, con la ventaja de que cuando es parada la bomba 1, el agua que quedaría normalmente atrapada dentro de la cubierta en espiral 20, puede salir hacia fuera a través de la tubería 75 al sumidero 11, facilitando así en gran medida las operaciones de mantenimiento de la bomba 1.

REIVINDICACIONES

1. Una bomba de doble entrega (1) para un aparato electrodoméstico (3), en particular un lavavajillas y/o un lava-vasos profesionales, que comprende un cuerpo de bomba (4) que aloja cerrado herméticamente a los fluidos un impulsor centrífugo (5) y provisto con un primer tubo de entrega (6) y un segundo tubo de entrega (7) dispuestos sobre el cuerpo de bomba en posiciones tangenciales diametralmente opuestas con relación a un eje de rotación (A) del impulsor, y con primeros medios de sujeción (9) a una envolvente (10) del aparato electrodoméstico; caracterizada por que dichos primer y segundo tubos de alimentación (6, 7) presentan secciones de paso que son diferentes entre sí; comprendiendo la bomba también, en combinación, segundos medios de sujeción (12) para la envolvente del aparato electrodoméstico, estando diseñados los primeros y segundos medios de sujeción (9, 12) para ser utilizados de manera selectiva para ensamblar el cuerpo de la bomba, bien con el primer tubo de entrega (6) dispuesto por encima y el segundo tubo de entrega (7) dispuesto por debajo del eje de rotación (A) del impulsor o viceversa, de manera que la bomba, dependiendo de si se seleccionan los primeros (9) o segundos (12) medios de sujeción, puede ser utilizada para un aparato electrodoméstico tal como un lavavajillas (3a) o un lava-vasos (3b).
2. Una bomba (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque el cuerpo de bomba (4) comprende una cubierta en espiral de transporte hidráulico (20) definida por una semi-carcasa en forma de copa que comprende: una pared lateral (21) que tiene sustancialmente una simetría cilíndrica y que delimita una boquilla (22) de la cubierta en espiral, a través de la cual el impulsor es recibido durante el uso en la cubierta en espiral, de manera que sea alojado libremente en ésta, y, durante el uso, para transportar un fluido de servicio del aparato electrodoméstico a través de dicha cubierta en espiral y hacia los tubos de entrega (6, 7) y una pared inferior (23), dispuesta en oposición y enfrentada a la boquilla; siendo dichos tubos de entrega (6, 7) obtenidos íntegramente de una sola pieza con la pared lateral (21), sobresaliendo tangencialmente y en voladizo desde la misma.
3. Una bomba (1) según la reivindicación 2, caracterizada porque dicho impulsor (5) está soportado axialmente y en voladizo dentro de dicha cubierta en espiral por dicha pared inferior (23) de la propia cubierta en espiral, a través de un orificio de paso axial (25) para un árbol de accionamiento (26); estando provista la pared inferior, en el exterior del cuerpo de bomba, con medios de sujeción (27) para un motor de accionamiento (28); siendo llevados dichos primeros y segundos medios de sujeción (9, 12) que pueden ser utilizados de manera selectiva a la envolvente del aparato electrodoméstico, fuera del cuerpo de bomba por dicha pared lateral (21) de la cubierta en espiral.
4. Una bomba (1) según la reivindicación 2 ó 3, caracterizada porque el cuerpo de bomba (4) comprende además una tapa de cierre (40) de la boquilla de la cubierta en espiral, que puede ser alojada, durante el uso, en un asiento (29) definido por una collarín anular (30) de la cubierta en espiral, sobresaliendo axialmente y en voladizo con respecto a la boquilla, llevando la tapa un tubo de succión (41) en una posición axial y apoyándose, durante el uso, a tope axial, con la interposición de un anillo de cierre hermético (43), contra una pared inferior anular (35) del collarín, tal como una pared inferior anular que delimita periféricamente dicha boquilla (22).
5. Una bomba (1) según la reivindicación 4, caracterizada porque el cuerpo de bomba (4) comprende además un anillo de bloqueo roscado (50) que se acopla con un segmento roscado (37) del collarín, en el interior de este, para presionar axialmente, durante el uso, la tapa (40) contra la pared inferior anular (35) del collarín, de manera uniforme a lo largo de todo el borde periférico (44) de la propia tapa, de modo que asegure, durante el uso, una presión uniforme sobre el anillo de cierre hermético (43).
6. Una bomba (1) según la reivindicación 5, caracterizada porque dicho anillo de bloqueo roscado (50) tiene sustancialmente forma de copa y está provisto frontalmente, en una pared inferior (51) del mismo que está dispuesta perpendicularmente a dicho segmento roscado (37) en el interior del collarín y enfrente de la tapa (40) durante el uso, con un asiento transversal (53) para un tornillo de sujeción de seguridad (54) destinado a hacer, durante el uso, dicho anillo de bloqueo roscado (50) y dicha tapa (40) integrales.
7. Una bomba (1) según la reivindicación 6, caracterizada porque dicha tapa (40) está adaptada para cooperar por fricción con un vástago (55) de dicho tornillo de sujeción para evitar el desvío accidental del anillo de bloqueo roscado (50) durante el uso.
8. Una bomba (1) según la reivindicación 6, caracterizada porque dicha tapa (40) está provista a su vez con un asiento de recepción ciego (48) para un vástago (55) de dicho tornillo de sujeción, dispuesto en uso, cuando dicho anillo de bloqueo roscado empareda a dicha tapa (40) contra dicha pared inferior anular (35) del collarín, en una posición angular correspondiente a la del asiento transversal (53) del anillo de bloqueo roscado, para evitar el desvío accidental del anillo de bloqueo roscado (50) durante el uso.
9. Una bomba (1) según una de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizada porque dicha tapa y dicha cubierta en espiral están provistas con medios de posicionamiento relativo y de bloqueo angular (38, 49) que se acoplan mutuamente.
- 10.- Una bomba (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque dichos primeros y segundos medios de sujeción (9, 12), que pueden ser utilizados de manera selectiva, a la envolvente del aparato electrodoméstico consisten en orejetas correspondientes que sobresalen radialmente y en voladizo desde el cuerpo de bomba con

respecto al eje (A) del impulsor, en diferentes posiciones angulares, y cada una provista con al menos un orificio pasante.

11. Una bomba (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque dicho cuerpo de bomba (4) está formado completamente de un material plástico sintético.

5 12. Una bomba (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque cada uno de dichos primer y segundo tubos de entrega (6, 7) está provisto lateralmente, de manera perpendicular a una pared lateral del mismo, con un conducto de descarga ramificado (70, 71) obtenido de preferencia íntegramente con el cuerpo de bomba, en el exterior del mismo; estando cerrado uno primero de dichos conductos de descarga (70, 71), durante el uso por un tapón (75) y pudiendo ser conectado un segundo de los conductos de descarga (70, 71) , durante el uso, a un sumidero (11) del aparato electrodoméstico, desde el que la bomba está destinada a extraer un fluido de servicio del aparato electrodoméstico durante el uso.

10 13. Un aparato electrodoméstico (3), específicamente un lavavajillas o un lava-vasos para uso profesional, caracterizado porque está provisto con una bomba (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, con primeros y segundos medios de lavado (101, 102) que son conectados de manera selectiva, durante el uso, a dichos primer y segundo tubos de entrega (6, 7) que proceden de la bomba, y con medios de restricción (103) a los que están conectados de manera selectiva los primeros y segundos medios de sujeción (9, 12) de la bomba para permitir el ensamblaje de manera selectiva de la bomba en una primera y segunda posiciones de trabajo invertidas de manera recíproca con respecto a los primeros y segundos medios de lavado (101, 102) simplemente invirtiendo la bomba (1).

15 14. Un aparato electrodoméstico (3) según la reivindicación 13, caracterizado porque cada una de dichos primer y segundo tubos de entrega (6, 7) de la bomba está provisto lateralmente con un tubo de descarga ramificado (70, 71) conectado de manera selectiva durante el uso a un sumidero (11) del aparato electrodoméstico desde el que la bomba está destinada a extraer durante el uso un fluido de servicio para suministrarlo a los medios de lavado.

20

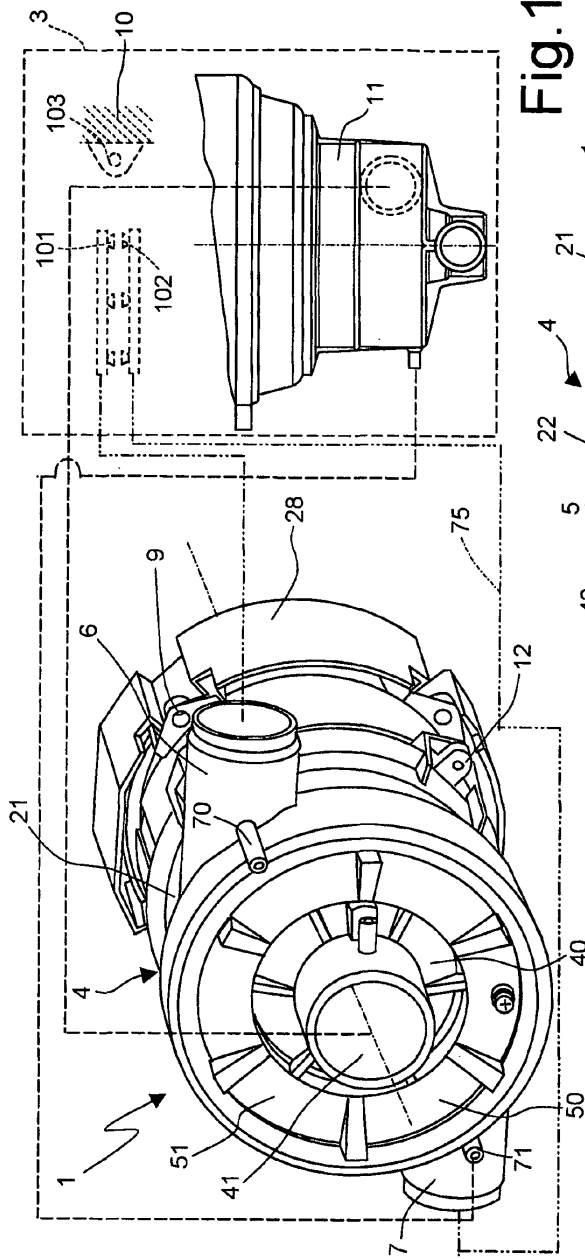


Fig. 1

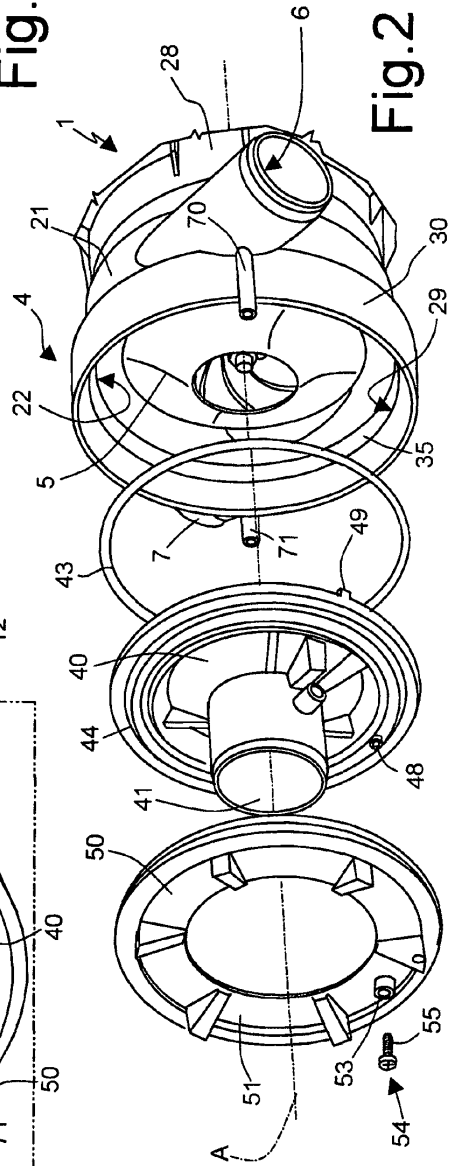


Fig. 2

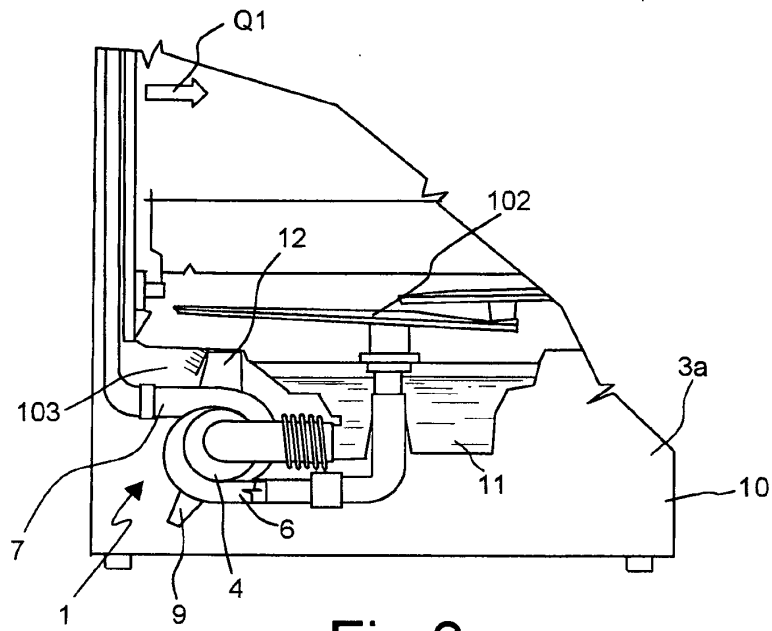


Fig. 3a

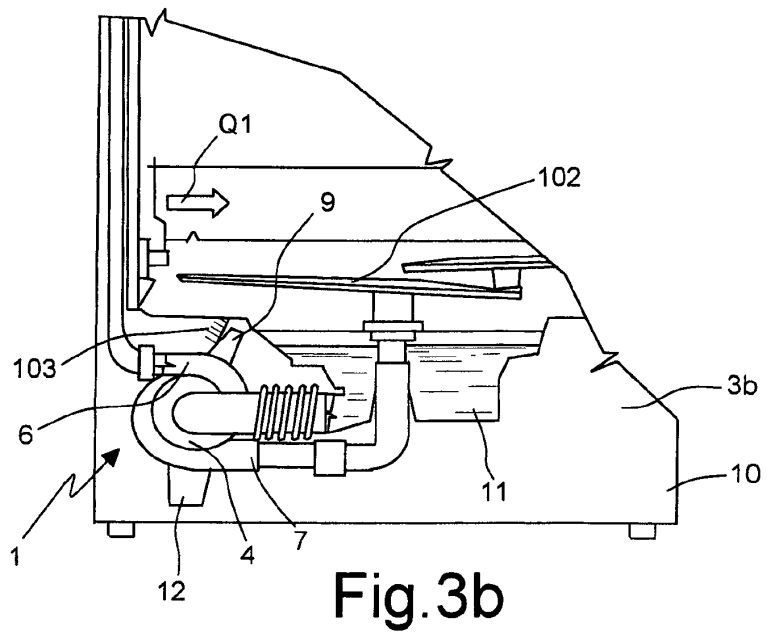


Fig. 3b

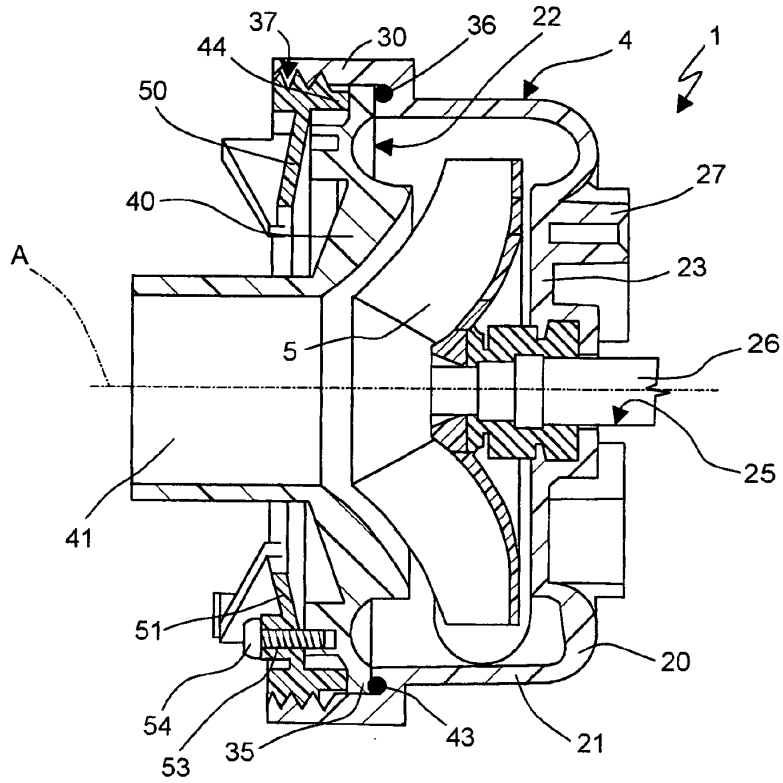


Fig.4

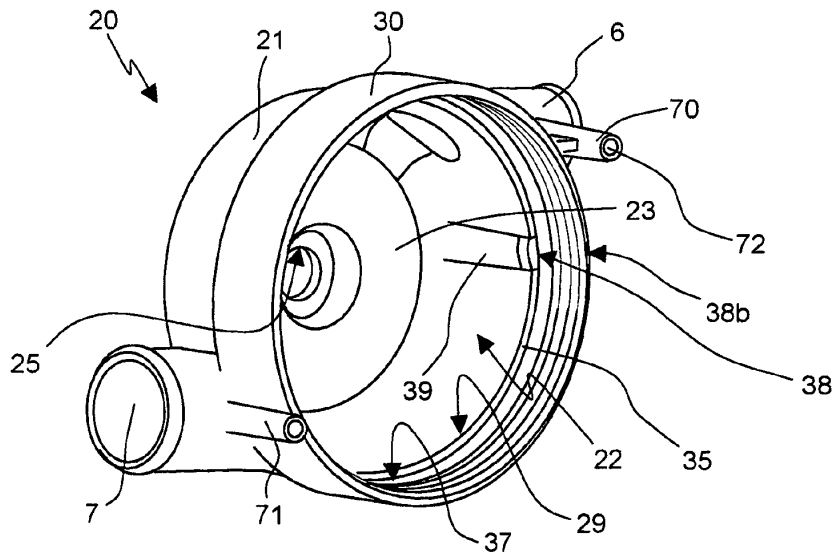


Fig.5