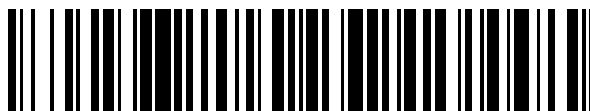


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 647 453**

51 Int. Cl.:

**A47L 15/23** (2006.01)

**A47L 15/42** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.07.2014 PCT/US2014/047003**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.01.2015 WO15009916**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2014 E 14747776 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2017 EP 3021730**

54 Título: **Dispositivo de lavado y enjuagado combinado y lavavajillas provisto del mismo**

30 Prioridad:  
**19.07.2013 IT TO20130614**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**21.12.2017**

73 Titular/es:  
**PREMARK FEG L.L.C. (100.0%)  
155 Harlem Avenue  
Glenview IL 60025, US**

72 Inventor/es:  
**MONTAGNANA, LUCA;  
CEVOLONI, NORBERTO y  
ORLANDI, RICCARDO**

74 Agente/Representante:  
**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 647 453 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 lavado y enjuagado combinado y lavavajillas provisto del mismo.

La presente invención se refiere a un dispositivo de lavado y enjuagado combinado de bajo coste y pequeño tamaño. La invención se refiere, además, a un lavavajillas que incluye un dispositivo de esta clase.

5 Los lavavajillas, en particular los de uso profesional (en comunidades, hoteles, restaurantes, etc.), están usualmente provistos de un tanque de lavado provisto de un par de brazo rotativos coaxiales, un primer brazo para dispensar el líquido de lavado (agua y detergente) y el segundo brazo para dispensar el líquido de enjuagado (agua). Esta solución se ilustra en la figura 1, en la que el número de referencia 1 es un tanque de lavado de un lavavajillas 1b (ilustrado solamente en parte por razones de simplicidad); el tanque de lavado 1 está provisto de unos filtros 2, un  
10 brazo de lavado 3 y un brazo de enjuagado 4, montados coaxialmente y solapándose uno a otro sobre dos tubos de dispensación coaxiales 5, 6 que conducen a la cámara 1.

Como es inmediatamente evidente, esta disposición, aun cuando es satisfactoria, tiene un tamaño grande, en particular en la dirección de un eje de rotación A de los brazos. Además, tiene unos costes de construcción y montaje relativamente altos.

15 Para reducir aún más las dimensiones se ha intentado fabricar un dispositivo de lavado y enjuagado combinado basado en un solo brazo, pero que, en realidad, ha consistido en dos brazos dispuestos lado a lado (en lugar de solapados) y unidos uno a otro, provistos de un cubo común destinado a acoplarse a los dos tubos de dispensación. Sin embargo, esta solución ha demostrado ser compleja y costosa de fabricar, y en todos los casos es de tamaño grande, particularmente en el cubo. Unos dispositivos según los documentos EP2522268, JP2000157478 y  
20 WO2001/132358 no resuelven estos inconvenientes.

El objeto de la invención consiste en proporcionar un dispositivo de lavado y enjuagado combinado que esté exento de los inconvenientes descritos y que, en particular, sea fácil y barato de fabricar, muy eficiente, fiable y de pequeño tamaño.

25 Según la invención, se proporciona así un dispositivo de lavado y enjuagado combinado según se define en la reivindicación 1.

En particular, el dispositivo de lavado y enjuagado combinado comprende: un solo brazo delimitado en el exterior por una primera cara equipada con una pluralidad de primeras boquillas de lavado y con una pluralidad de segundas boquillas de lavado que están dispuestas alineadas una con otra, estando destinadas las primeras boquillas a formar una primera fila en una dirección longitudinal de extensión del brazo y estando destinadas las segundas boquillas a formar al menos una segunda fila en dicha dirección longitudinal; un cubo portado por una segunda cara del brazo opuesta a la primera y dispuesto sustancialmente en la línea central del brazo, el cual gira, en uso, sobre el cubo alrededor de un eje de simetría del cubo; y un doble circuito de suministro hidráulico definido por el brazo para alimentar por separado las primeras boquillas y las segundas boquillas.

35 Según una de las características principales de la invención, el brazo está definido por un cuerpo internamente hueco formado por una primera semicoquilla y una segunda semicoquilla acopladas para solaparse una a otra en la parte de las respectivas concavidades de las mismas, delimitando la primera semicoquilla la primera cara en la parte opuesta a la concavidad de la misma y delimitando la segunda semicoquilla la segunda cara en la parte opuesta a la concavidad de la misma, mientras que el doble circuito de suministro hidráulico se obtiene dentro de la segunda semicoquilla por medio de un nervio longitudinal que sobresale dentro de la concavidad de la segunda semicoquilla y que se acopla de una manera sellante para fluido con la primera semicoquilla a fin de formar, dentro del brazo, una primera cámara y una segunda cámara que están separadas una de otra y hacia las cuales conducen, respectivamente, las primeras y las segundas boquillas.

Las dos semicoquillas están fijadas una a otra de una manera sellante para fluido. Preferiblemente, las semicoquillas se obtienen moldeando un material plástico sintético y se fijan una a otra mediante soldadura por vibración.

45 De esta manera, se obtiene un dispositivo integrado de pequeño tamaño formado por un número muy limitado de elementos (dos), que es fácil de fabricar.

Las boquillas están dispuestas preferiblemente inclinadas con respecto a un plano perpendicular al eje de simetría del cubo y al eje de rotación del único brazo.

50 La invención se refiere finalmente a un lavavajillas provisto del dispositivo de lavado y enjuagado combinado antes citado.

Otros objetos y ventajas de la invención resultarán evidentes por la descripción que sigue de una realización no limitativa de la misma, dada solamente a modo de ejemplo, expuesta con referencia a los dibujos que se

acompañan, en los que:

La figura 1 muestra un dispositivo de lavado y enjuagado para un lavavajillas según la técnica anterior;

La figura 2 muestra una vista despiezada en perspectiva de un dispositivo de lavado y enjuagado combinado para un lavavajillas según la presente invención;

- 5 La figura 3 muestra una vista en planta desde arriba a una escala ligeramente ampliada del dispositivo de lavado y enjuagado combinado de la figura 2;

Las figuras 4, 5 y 6 muestran unas respectivas vistas en corte – con las figuras 5 y 6 a escala ampliada – del dispositivo de lavado y enjuagado combinado de la figura 3, tomadas a lo largo de unos planos de trazado IV-IV, V-V y VI-VI, respectivamente; y

- 10 La figura 7 muestra, nuevamente a escala ampliada, una vista en perspectiva de tres cuartos del dispositivo combinado de lavado y enjuagado según la invención tomada desde abajo y cortada como en la figura 5, con partes retiradas por razones de claridad.

- Con referencia a las figuras 2 a 7, el número de referencia 10 indica como un todo un dispositivo de lavado y enjuagado combinado para un lavavajillas, tal como el lavavajillas profesional conocido 1b de la figura 1; en particular, el dispositivo 10 puede estar montado, en uso, sobre los tubos de dispensación 5, 6, como se explica más abajo, para sustituir los dos brazos 3 y 4.
- 15

- Según el aspecto principal de la invención, el dispositivo 10 comprende un solo brazo 11, mostrado en configuración despiezada en la figura 2, delimitado en el exterior por una primera cara 12 provista de una pluralidad (un primer grupo) de primeras boquillas de lavado 13 y una pluralidad (un segundo grupo) de boquillas de enjuagado 14; un cubo 15 portado por una segunda cara 16 del brazo 11 opuesta a la primera cara 12 y dispuesto sustancialmente en la línea central del brazo 11; y un doble circuito hidráulico 17 (figura 2) para dispensar los fluidos operativos del lavavajillas 1b, definido por el brazo 11 y por el cubo 15 y adaptado para alimentar por separado el grupo de boquillas 13 y el grupo de boquillas 14, respectivamente.
- 20

- El brazo 11 gira, en uso, sobre el cubo 15 alrededor de un eje de simetría A del cubo, tal como se describe seguidamente con más detalle.
- 25

Las boquillas 13 y 14 de cada grupo están dispuestas en general alineadas una con otra. En el ejemplo ilustrado, las primeras boquillas 13 están alineadas para formar, en una dirección longitudinal de extensión del brazo 11 (figura 3), al menos una primera fila F1 de boquillas 13, mientras que las segundas boquillas 14 están alineadas para formar en la misma dirección longitudinal D al menos una segunda fila F2 de boquillas 14.

- 30 Según un primer aspecto de la invención, el brazo 11 está definido por un cuerpo plano internamente hueco “configurado como una galleta”, formado por una primera semicoquilla 18 y una segunda semicoquilla 19 acopladas una a otra para solaparse en el lado de sus respectivas concavidades 20 y 21, respectivamente.

La primera semicoquilla 18 delimita la primera cara 12 en la parte opuesta a su concavidad 20 y la segunda semicoquilla 19 delimita la segunda cara 16 en la parte opuesta a la concavidad 21.

- 35 En combinación con esta conformación del brazo único 11 se obtiene el doble circuito hidráulico 17 dentro de la segunda semicoquilla 19 por medio de un nervio longitudinal 22 que sobresale dentro de la concavidad 21 de la semicoquilla 19 y que se acopla de una manera sellante para fluido con la semicoquilla 18 a fin de formar dentro del brazo 11 una primera cámara 23 y una segunda cámara 24, recíprocamente independientes, a las cuales se conducen las primeras boquillas 13 (en la cámara 23) y las segundas boquillas 14 (en la cámara 24).

- 40 Además, las semicoquillas 18, 19 están íntegramente fijadas una a otra de una manera sellante para fluido. En el ejemplo ilustrado las semicoquillas 18 y 19 se obtienen moldeando material plástico sintético, se acoplan mecánicamente por medio de dientes 25 y se sueldan recíprocamente de una manera sellante para fluido a lo largo de unos respectivos bordes 26 y 27 que delimitan las concavidades 20 y 21 en toda la extensión de las mismas y a lo largo de todo el nervio 22, que está acoplado a una arista 28 dentro de la semicoquilla 18 que se extiende longitudinalmente por toda la longitud de la semicoquilla 18. La unión íntegra sellante para fluido por soldadura se obtiene de cualquier manera conocida apropiada adaptada para material plástico sintético, por ejemplo mediante soldadura por ultrasonidos o preferiblemente mediante soldadura por vibración.
- 45

- Según otro aspecto de la invención, el cubo 15 se obtiene exclusiva e íntegramente en una pieza con la segunda semicoquilla 19 y está formado (figura 7) por un primer manguito 29 y un segundo manguito 30 dispuestos coaxiales con respecto al eje A y que tienen una extensión axial diferente uno con respecto a otro en el lado de la segunda cara 16. En particular, el manguito 29 está dispuesto radialmente por fuera y tiene, en el lado de la cara 16, una extensión axial que es mayor que la que tiene, en la misma parte, el manguito 30, el cual está en cambio dispuesto radialmente en el interior, parcialmente dentro del manguito 29. Además, los dos manguitos coaxiales 29 y 30 se
- 50

5 configuran (seleccionando apropiadamente sus diámetros, sus longitudes axiales y sus posiciones recíprocas) de modo que estén adaptados para, en uso, acoplarse de una manera loca sustancialmente sellada para fluido con los tubos de dispensación tradicionales 5 y 6 de un lavavajillas conocido 1b, como el de la figura 1, con lo que el brazo único 11 puede montarse fácilmente en uso, de una manera rotativa, sobre los tubos 5 y 6, en lugar de los dos brazos tradicionales 3 y 4.

10 El hecho de que todo el cubo 15, es decir, sus dos manguitos 29 y 30, se obtengan por completo íntegramente en una pieza con la semicoquilla 19 permite asegurar la constancia y precisión dimensional necesarias para permitir, en uso, el posterior acoplamiento con los dos tubos 5 y 6 y para evitar la formación de muescas, con lo que la semicoquilla 19 puede moldearse en un solo paso, sin utilizar moldes con partes móviles, lo que reduce considerablemente el coste.

15 El manguito 29 no solo está dispuesto radialmente fuera del manguito 30, sino que soporta también íntegramente el manguito 30 por medio de un par de rayos diametralmente opuestos 31 (figuras 4 y 7) que delimitan entre los manguitos 29 y 30 y a través de la segunda semicoquilla 19, en un espacio radial vacío delimitado entre los manguitos 29 y 30, un par de aberturas axiales pasantes 32 de acceso a la cámara 23 que se extienden circunferencialmente.

20 Según la realización preferida ilustrada no limitativa, el brazo 11 tiene, en la dirección longitudinal D, una sección o parte central 33 provista del cubo 15, y en una vista en planta, concretamente sobre un plano perpendicular al eje de simetría A del cubo 15, dicha sección tiene forma de S (en una vista en planta desde abajo, es decir en el lado de la cara 16); en otras palabras, la sección citada está configurada como una S invertida (en una vista en planta desde arriba, es decir, en el lado de la cara 12).

Además, el brazo 11 tiene, nuevamente en la dirección longitudinal D, una primera sección o parte periférica 34 y una segunda sección o parte periférica 35 opuesta a la sección 34, cuyas secciones 34 y 35 sobresalen radialmente en voladizo desde la sección central 33 en posiciones excéntricas y diametralmente opuestas con respecto al eje de simetría del cubo 15.

25 Las dos secciones periféricas 34 y 35 están provistas de boquillas 13 y 14, mientras que la sección central 33 carece de boquillas y funciona como parte de soporte para permitir, según se explica más abajo, la conexión hidráulica entre las cámaras 23, 24 y el cubo 15.

30 En particular, debido a la forma de S de la sección o parte central 33 la cámara 23, a pesar de extenderse por toda la longitud del brazo 11 en la dirección D y a través del cubo 15, está dividida por el cubo 15 y el nervio 22 en dos secciones 23b y 23c (figura 2) opuestas una a otra y escalonadas radialmente, pero comunicándose entre ellas, extendiéndose la sección de cámara 23b a lo largo de la primera sección 34 del brazo 11 y extendiéndose la sección de cámara 23c a lo largo de la segunda sección periférica 35 del brazo 11, respectivamente; las dos secciones de cámara 23b y 23c son accesibles a través del cubo 15, en particular a través de las respectivas aberturas axiales pasantes 32 delimitadas entre los manguitos 29 y 30, y en el caso considerado a través de la segunda semicoquilla 19 en respectivos tramos curvilíneos 36 de la sección central 33.

35 A la inversa, la cámara 24 es una cámara rectilínea que se extiende a través del cubo 15, en particular, como se explica más abajo, a través del manguito 30, por toda la longitud del brazo 11 y a lo largo de las dos secciones periféricas 34 y 35, paralelamente a las secciones 23b y 23c de la cámara 23 y por el lado de ellas.

40 En consecuencia, en el brazo 11 ilustrado las boquillas 14 están alineadas a lo largo de una misma fila F2 que se extiende en las dos secciones periféricas 34 y 35, mientras que las boquillas 13 están alineadas a lo largo de la fila F1, que se extiende solamente a lo largo de la primera sección 34, y a lo largo de una tercera fila F3 que se extiende solamente a lo largo de la segunda sección periférica 35 y que es paralela a la fila F1, pero que está desalineada con respecto a ella.

45 Los rayos 31 son internamente huecos y conectan hidráulicamente la cámara 24, desde lados opuestos, al interior del manguito 30 a través de unas respectivas aberturas radiales pasantes 37 obtenidas a través del manguito 30 en los rayos 31.

50 En consecuencia, la cámara 24 está delimitada entre el manguito 29, el nervio longitudinal 22 y al menos una pared lateral de la semicoquilla 19, en el caso considerado entre una porción de una pared lateral 38 de la semicoquilla 19, al lado de la sección 34, y una porción de una pared lateral 39 de la semicoquilla 19, opuesta a la pared 38, al lado de la sección 35. En cambio, la cámara 23 está delimitada entre el manguito 29, el nervio 22, los tramos curvilíneos 36 de la sección central 33 y las respectivas porciones de las paredes laterales 38 y 39, la sección 35 al lado de la pared 38 y la sección 34 al lado de la pared 39, respectivamente.

55 Según otro aspecto de la invención, las boquillas 13 y 14 se obtienen íntegramente en una pieza con la primera semicoquilla 18, que se forma por moldeo, para no definir muescas de ninguna clase en dirección axial, es decir, en una dirección paralela al eje A. Además, las boquillas 13 y 14 se disponen oblicuamente con respecto a un plano

5 perpendicular al eje de simetría A del cubo 15 y al eje de rotación, en uso, del brazo único 11 para determinar, en uso, un impulso propulsor que determina la rotación del brazo único sobre el cubo en virtud de la dispensación de un fluido de lavado de servicio desde la boquilla 13 y de la dispensación de un fluido de enjuagado de servicio desde la boquilla 14. En particular, las boquillas 13 están inclinadas con respecto a la perpendicular P al plano perpendicular al eje A en un ángulo  $\alpha_1$ , mientras que las boquillas 14 están inclinadas con respecto a la perpendicular P al plano perpendicular al eje A en un ángulo  $\alpha_2$  que es diferente del ángulo anterior, a fin de compensar los diferentes caudales que puedan ser emitidos por las boquillas 14 con respecto a las boquillas 13, y viceversa.

10 Finalmente, según la descripción anterior, es evidente que la invención se refiere también a un lavavajillas profesional, como el lavavajillas 1b de la figura 1, pero comprendiendo un dispositivo de lavado y enjuagado combinado 10 según se ha descrito anteriormente, en particular formado por un solo brazo "mixto" 11 que reemplaza y sustituye a los brazos independientes tradicionales 3 y 4, en el que el cubo 15 está formado por los manguitos 29 y 30 dispuestos coaxiales y teniendo una extensión mutuamente diferente, estando acoplado el manguito 29 al tubo 5 de una manera sellante para fluido y estando acoplado el manguito 30, de una manera sellante para fluido, al tubo 6 de alimentación de fluido operativo de lavado y enjuagado, respectivamente, dispuestos también coaxiales uno a otro, para soportar el brazo único 11 de una manera loca sobre al menos uno (o ambos) de los tubos 5 y 6.

15 En virtud de la invención, el brazo único 11 puede adaptarse también a lavavajillas existentes y, en todos los casos, se obtiene un sistema de lavado y enjuagado combinado extremadamente compacto que es fácil y barato de fabricar y montar, es completamente fiable e incluso no necesita las boquillas propulsoras usualmente presentes en los brazos tradicionales.

20 Se alcanzan así todos los objetos de la invención.

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de lavado y enjuagado combinado (10) para un lavavajillas (1b), en particular para un lavavajillas profesional, que comprende un solo brazo (11) delimitado en el exterior por una primera cara (12) equipada con una pluralidad de primeras boquillas de lavado (13) y con una pluralidad de segundas boquillas de enjuagado (14), que están dispuestas al menos parcialmente alineadas una con otra, estando destinadas las primeras boquillas (13) a formar al menos una primera fila (F1) en una dirección longitudinal (D) de extensión del brazo (11) y estando destinadas las segundas boquillas (14) a formar al menos una segunda fila (F2) en dicha dirección longitudinal (D); un cubo (15) portado por una segunda cara (16) del brazo opuesta a la primera y dispuesto sustancialmente en la línea central del brazo (11), el cual, en uso, gira sobre el cubo (15) alrededor de un eje de simetría (A) del cubo; y un doble circuito de suministro hidráulico (17) definido por el brazo (11) para alimentar por separado las primeras y las segundas boquillas; en el que:

i) – el brazo (11) consiste en un cuerpo internamente hueco formado por una primera semicoquilla (18) y una segunda semicoquilla (19) acopladas para solaparse una a otra en la parte de las respectivas concavidades (20, 21) de las mismas, delimitando la primera semicoquilla (18), en la parte opuesta a la concavidad (20) de la misma, la primera cara (12) y delimitando la segunda semicoquilla (19), en la parte opuesta a la concavidad (21) de la misma, la segunda cara (16);

ii) – el doble circuito de suministro hidráulico (17) se obtiene dentro de la segunda semicoquilla (19) por medio de un nervio longitudinal (22) que sobresale dentro de la concavidad (21) de la segunda semicoquilla (19) y que se acopla de una manera sellante para fluido con la primera semicoquilla (18) para formar, dentro del brazo (11), una primera cámara (23) y una segunda cámara (24) que son independientes una de otra y hacia las cuales se conducen las primeras boquillas (13) y las segundas boquillas (14), respectivamente;

iii) – las semicoquillas primera y segunda (18, 19) están íntegramente sujetas una a otra de una manera sellante para fluido; y en el que el cubo (15) se obtiene tan solo y por completo íntegramente en una pieza con la segunda semicoquilla (19) y está formado por un primer manguito (29) y un segundo manguito (30) que están dispuestos coaxiales y que tienen, en la parte de la segunda cara (16), una extensión axial que es diferente en uno con respecto a otro; **caracterizado** por que

el primer manguito (29) está dispuesto radialmente en el exterior del segundo manguito (30) y soporta íntegramente el segundo manguito (30) por medio de al menos un par de rayos diametralmente opuestos (31) que delimitan entre los manguitos primero y segundo (29, 30), en la segunda semicoquilla (19), un par de aberturas axiales pasantes (32) que se extienden circunferencialmente para proporcionar acceso a la primera cámara (23).

2. Un dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por que dichos rayos (31) son internamente huecos y conectan hidráulicamente, en lados opuestos, la segunda cámara (24) con el interior del segundo manguito (30) por medio de unas respectivas aberturas radialmente pasantes (37) obtenidas a través del segundo manguito (30) en los rayos (31), estando delimitada la segunda cámara (24) entre el primer manguito (29), dicho nervio longitudinal (22) y al menos una pared lateral exterior (38; 39) de la segunda semicoquilla (19).

3. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el cuerpo hueco que define el brazo (11) tiene: una sección central (33) de forma de S en planta, es decir, en una planta perpendicular al eje de simetría (A) del cubo, y provista de dicho cubo (15); y una primera sección periférica (34) y una segunda sección periférica (35) que sobresalen radialmente en voladizo desde la sección central (33) en posiciones excéntricas y diametralmente opuestas con respecto al eje de simetría (A) del cubo, estando equipadas las secciones periféricas (34, 35) con dichas boquillas primeras y segundas (13, 14).

4. Un dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** por que las segundas boquillas (14) están todas ellas alineadas a lo largo de una misma segunda fila (F2) que se extiende en ambas secciones periféricas (34, 35), mientras que las primeras boquillas (13) están alineadas a lo largo de una primera fila (F1), que se extiende en la primera (34) de las secciones periféricas, y a lo largo de una tercera fila (F3) que se extiende en la segunda (35) de las secciones periféricas y que está desalineada con respecto a la primera fila (F1).

5. Un dispositivo según la reivindicación 3 o 4, **caracterizado** por que la primera cámara (23) está dividida por el cubo (15) en dos secciones (23b, 23c) que están opuestas una a otra y escalonadas radialmente y que se extienden a lo largo de la primera (34) y la segunda (35) de las secciones periféricas, respectivamente, y que son accesibles a través de unas respectivas aberturas axiales pasantes (32) hechas a través de la segunda semicoquilla (19) en unos respectivos tramos curvilíneos (36) de la sección central (33).

6. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que las boquillas primeras y segundas (13, 14) se obtienen íntegramente en una pieza con la primera semicoquilla (18), que se ha formado por moldeo, para no definir ninguna muesca en dirección axial.

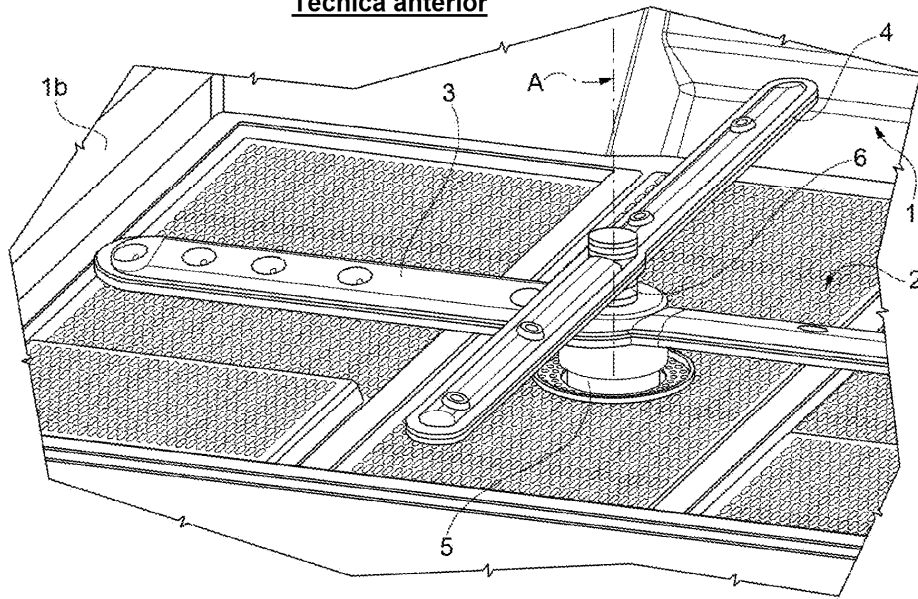
7. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que las citadas

boquillas primeras y segundas (13, 14) están dispuestas oblicuamente con respecto a un plano perpendicular al eje de simetría (A) del cubo y al eje de rotación del brazo único (11), para determinar, en uso, un impulso propulsor que determina la rotación del brazo único (11) sobre el cubo (15).

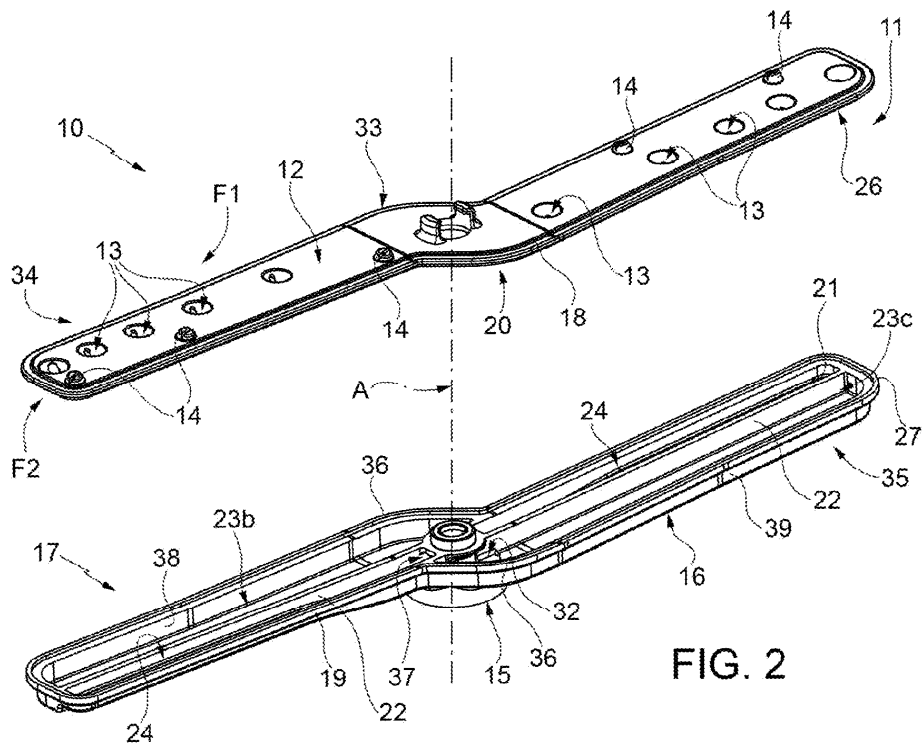
- 5 8. Un lavavajillas profesional (1b), **caracterizado** por que comprende un dispositivo de lavado y enjuagado combinado (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cubo (15) está formado por unos manguitos primero y segundo (29, 30) dispuestos coaxiales y teniendo una extensión axial diferente uno con respecto a otro, los cuales están acoplados de una manera sellante para fluido a un primer tubo (5) y un segundo tubo (6) para alimentar fluido operativo de lavado y enjuagado, respectivamente, dispuestos también coaxiales uno a otro, para soportar de forma loca el brazo único (11) sobre al menos uno de dichos tubos (5, 6).

10

**Tecnica anterior**



**FIG. 1**



**FIG. 2**



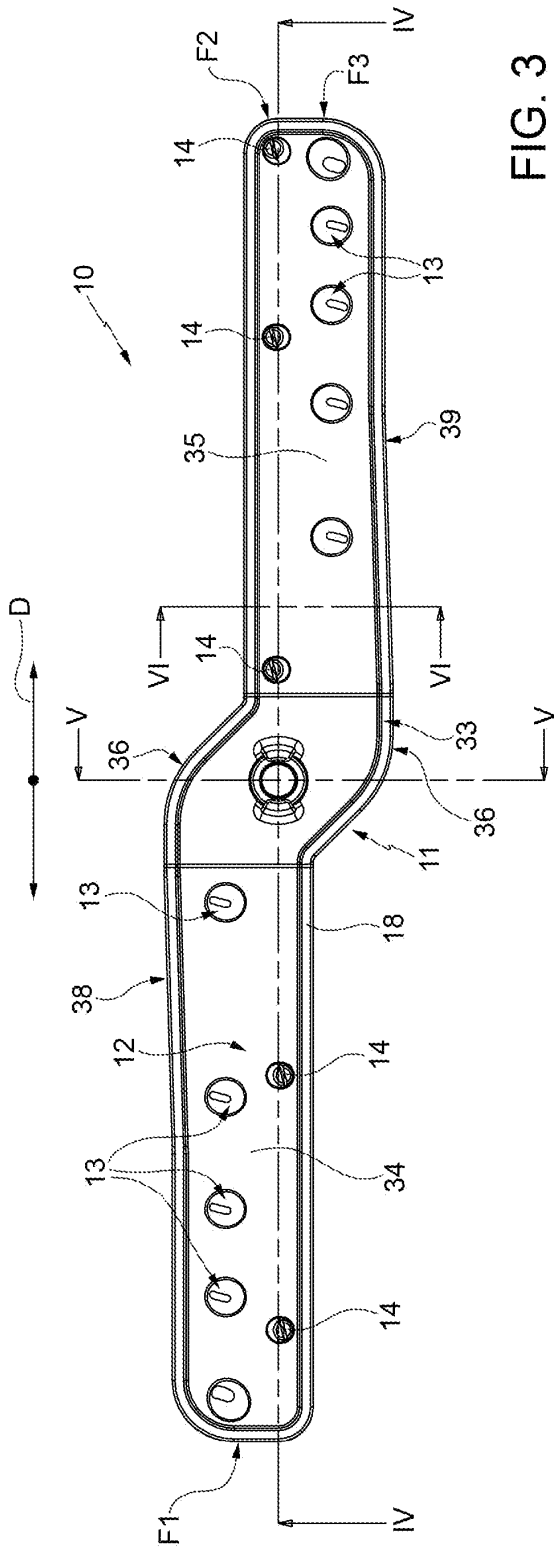


FIG. 3

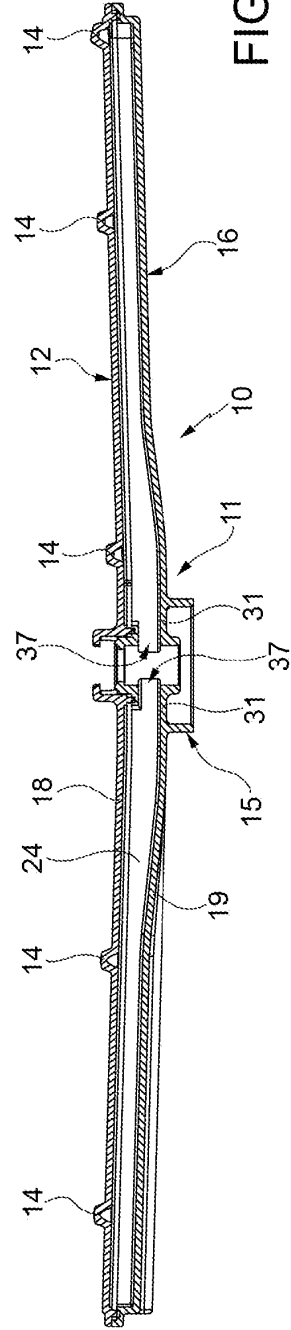


FIG. 4

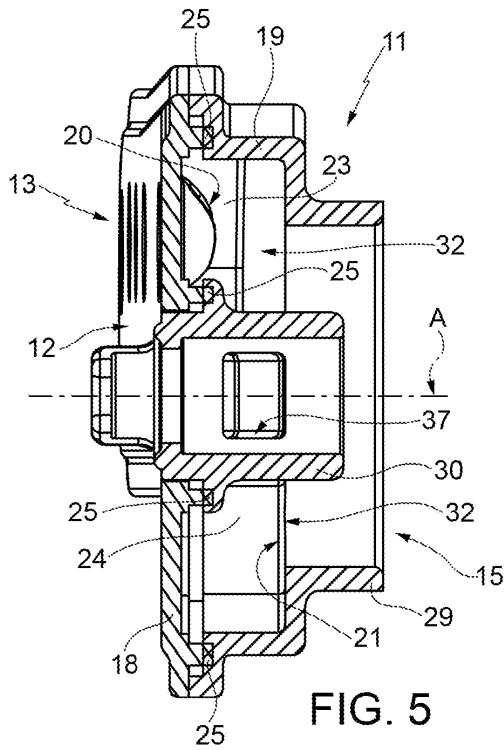


FIG. 5

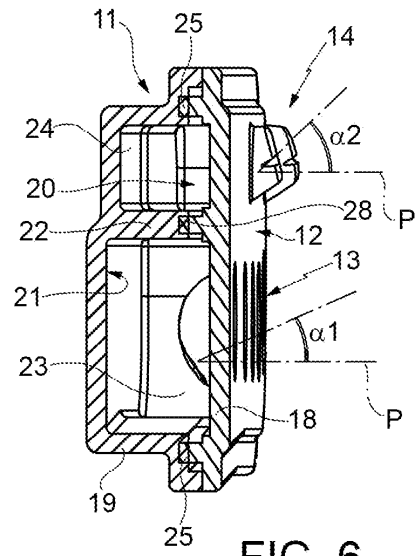


FIG. 6

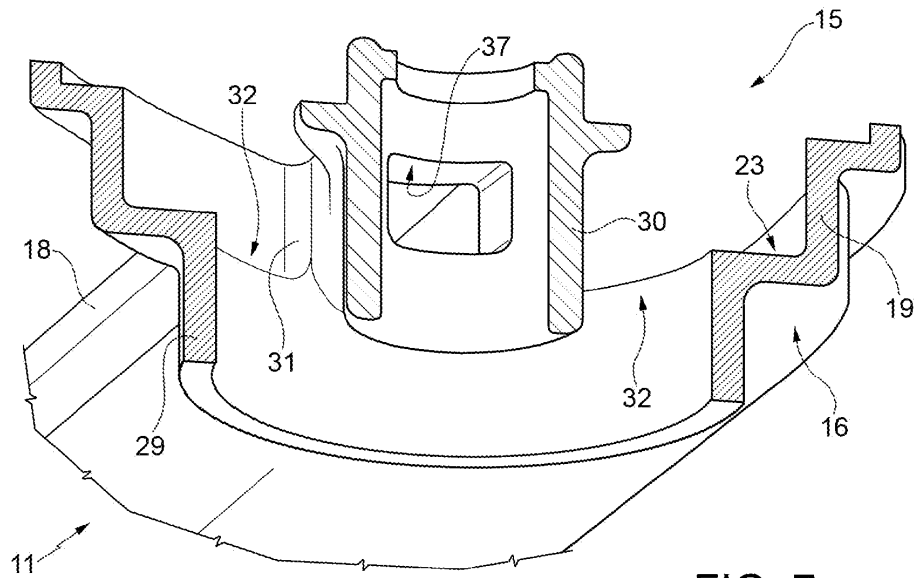


FIG. 7