



364107

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de INDUSTRIAS AUXILIARES ELECTRODOMÉSTICAS, S. A.,
entidad española, domiciliada en Barcelona, calle San
Juan de Malta, 177, por "PERFECCIONAMIENTOS EN MÁQUINAS
LAVADORAS DE VAJILLA".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfec-
cionamientos especialmente estudiados para su aplicación
a las máquinas lavadoras de vajilla y están destinados a
mejorar diversos aspectos, tanto constructivos como de em-
pleo y funcionales de esta clase de máquinas.

5.

Para ello, una máquina lavadora de vajilla per-
feccionada de acuerdo con la invención consta de una caja
que comprende una cuba de lavado con puerta frontal y
dentro de la que se dispone una pluralidad de plataformas
receptoras de los artículos a lavar y desplazables hacia

10.

**POOR
QUALITY**



fuera de la caja, cuyas plataformas se encuentran dis-
puestas, en la posición de funcionamiento, entre dis-
positivos rociadores de fluido de lavado a presión, conec-
tados a los colectores de dos bombas impulsoras de fluido,
5. controladas de acuerdo con un ciclo programado y que aspi-
ran dicho fluido del fondo de la cuba por intermedio de un
dispositivo de filtro de aspiración, situado en un recinto
decantador formado en el fondo de la citada cuba.

Una faceta más concreta de los presentes perfec-
10. cionamientos está encaminada a mejorar el sistema de cierre
de la puerta abatible de la cuba de lavado. En efecto,
según es sabido, los dispositivos de cierre conocidos ac-
tualmente, por lo general basados en el empleo de perfiles
de junta hermética elásticos, hacen necesario que la
15. puerta se aplique con una fuerza relativamente importante
contra su asiento, lo cual implica el empleo de mecanismos
de cierre complicados y dispositivos de articulación asi-
mismo, caros y difíciles de desmontar cuando es necesario
retirar la puerta para los fines de conservación o repa-
20. ración; a pesar de ello, los resultados obtenidos no son
completamente satisfactorios, toda vez que los perfiles
de junta elástica son delicados, se desgastan con el uso
y se deterioran fácilmente bajo eventuales malos tratos.

La invención elimina estos inconvenientes por
25. el hecho de dotar la puerta de la cuba de lavado con un
dispositivo de cierre laberíntico que se extiende a lo
largo de sus bordes laterales y superior; este cierre
está flanqueado, interiormente con respecto de la puerta,



- por una canal colectora del fluido interceptado por dicho cierre y que lo descarga en la cuba por encima del borde inferior de la puerta. Para ello, el citado borde inferior puede estar dotado de una visera que cubre
5. la rendija formada en la zona de articulación de la puerta; sobre esta visera desembocan, a ambos lados de la puerta, los canales colectores del dispositivo de cierre laberíntico. Una manera preferida de llevar a cabo estas características, reside en el hecho de constituir la puerta
10. a modo de cubeta con su concavidad dirigida hacia dentro en sus costados y parte superior y en la cual los bordes están vueltos hacia dentro, o sea hacia la parte central de la puerta y rematados en una pestaña orientada en el sentido de cierre de la misma; esta pestaña, en
15. la posición de cierre, viene a alojarse en una canal correspondiente, formada en el canto de cierre de la cuba. Ello permite obtener con facilidad la canal colectora del líquido detenido por el dispositivo de junta laberíntica, disponiendo en el borde interno de la canal receptora
20. de la pestaña de cierre de la puerta, una segunda pestaña que rebasa el borde de la cubeta formada por la misma. Las puertas de esta clase de máquinas tienen una altura relativamente importante, por cuyo motivo el líquido interceptado por el dispositivo de junta laberíntica en
25. la parte superior de la puerta, cayendo libremente a lo largo de los costados de la misma por los canales colectores de dicho cierre, en ciertos casos podría alcanzar suficiente presión para rebasar el cierre laberíntico



- hacia el exterior de la cuba. Para evitar esta posibilidad se ha previsto en la superficie interior de la canal constituida por los bordes vueltos hacia dentro de la puerta, unas zonas salientes, por ejemplo a modo de
5. tabiques, dispuestas transversalmente respecto de la dirección de flujo del líquido recogido en dicha canal y que actúan de freno retardador de la caída libre del mismo. Otra faceta importante de este sistema de montaje de la puerta reside en el hecho de que la misma se halla
10. dispuesta articulada por su borde inferior mediante escotaduras que se apoyan en muñones fijos al marco de la cuba; la puerta está dotada, por otra parte, de al menos un brazo arqueado con centro en el eje de articulación y al que va unido un tirante flexible e inextensible, tal como
15. un cable, cadena o similar que se extiende hasta un dispositivo compensador del peso de la puerta en su posición de apertura; este dispositivo puede actuar por gravedad, por ejemplo mediante pesos, como por resortes o cuerpos deformables elásticamente, o bien por alguna combinación
20. de ambos sistemas.

- En las máquinas lavadoras de vajilla conocidas, las plataformas receptoras de los artículos que se trata de lavar son normalmente fijas a sus dispositivos de guía desplazable, de manera que su carga y descarga ha de ser
25. realizada directamente en la máquina, con la consiguiente incomodidad para el usuario si se tiene en cuenta que la altura a que se hallan dispuestas tales plataformas es relativamente pequeña, obligando al operador a agacharse



continualmente. Las máquinas destinadas a ser montadas sobre una mesa, o bien requieren un tablero de altura especial del que no se dispone normalmente en una cocina normal, o bien han de ser de pequeña altura para que sean cómodas, en cuyo caso se presenta una considerable merma en su capacidad de carga.

Los perfeccionamientos objeto de la presente invención soslayan satisfactoriamente esta desventaja de las máquinas conocidas, por el hecho de constituir las plataformas receptoras de los artículos a lavar por unos bastidores montados corredizos longitudinalmente en guías dispuestas en las paredes laterales del interior de la cuba; en estos bastidores son ajustables, en posición fácilmente amovible, unas bandejas que son las verdaderas receptoras de platos, fuentes y demás artículos de vajilla de forma aplanada o bien utensilios de cocina diversos, para lo cual van provistas de los medios de soporte y apoyo apropiados a cada caso. Esta división de las plataformas en una parte normalmente fija a la máquina y varias partes fácilmente amovibles tiene la ventaja de que cada bandeja cargada pesa poco; puede ser cargada y descargada cómodamente en cualquier lugar apropiado; puede servir como medio de almacenamiento de la vajilla limpia dentro de un armario, o incluso llegar hasta la mesa para la puesta y retirada del servicio. Pero la ventaja más importante reside en el hecho de que retirando una o todas las bandejas de la plataforma, ésta última puede alojar perfectamente todos los utensilios de cocina



o de servicio más grandes, como ollas, soperas, sartenes, para cuyo acondicionamiento se prestan malamente las máquinas conocidas. Para este fin los bastidores descritos, aparte de ser desmontables de sus dispositivos de guía en la forma convencional, tienen su fondo enrejillado con una estructura tal que permite el acondicionamiento de los artículos de cocina o de mesa de mayores dimensiones o formas irregulares.

Las referidas bandejas, a fin de permitir la recepción de platos o fuentes y otros artículos similares, de todos los tipos, formas y dimensiones que se presentan corrientemente en el trabajo culinario, son constituidas por una estructura de varillas que comprende elementos de larguero dispuestos para sostener los bordes inferiores de dichos platos y fuentes, y elementos de montante que sostienen los bordes laterales de los mismos y se prolongan oblicuamente por sus extremos inferiores hasta elementos de montante adyacentes, por ejemplo los situados delante de ellos; de esta manera, el conjunto de largueros y montantes determina el correcto emplazamiento de cada uno de los artículos en su posición adecuada, estables y separados, a fin de que no puedan golpearse mutuamente y que los chorros de fluido lavador puedan alcanzar todos sus puntos con eficacia. Otro detalle importante para hacer cómodo el manejo de estas bandejas cargadas con toda su capacidad de vajilla, consiste en el hecho de que las mismas sean de conformación alargada, de anchura adecuada para alojar series longitudinales de tales artículos. Dos



- o más bandejas de esta naturaleza pueden ser alojadas longitudinalmente sobre el mismo bastidor soporte, y el espacio que se forma entre cada dos bandejas yuxtapuestas puede constituir un alojamiento receptor de cajas de sección transversal correspondiente, receptoras de pequeños artículos, tales como cubertería y similares. Estas cajas comprende, preferiblemente, una estructura formada por testeros laterales, dejando prácticamente abiertas las superficies laterales con el fondo enrejillado y su parte superior abierta; su espacio interior se halla dividido mediante tabiques transversales que sostienen y separan los artículos en posición derecha; las testeras laterales pueden estar ensanchadas hacia abajo formando alojamiento receptor para las partes más anchas de dichos artículos y para mejorar el ajuste posicional de la caja entre las bandejas portavajilla entre las cuales es dispuesta.
- 5.
- 10.
- 15.

- Una máquina perfeccionada de acuerdo con la invención puede estar provista de un bastidor portabandejas y dos rociadores situados, uno encima y el otro debajo del mismo, o bien varios bastidores superpuestos con respectivos rociadores extremos y otros dispositivos rociadores intercalados entre bastidores. La invención prevé asimismo una especial estructuración y montaje de tales dispositivos rociadores, mediante las cuales se obtiene una extraordinaria baratura de fabricación y gran facilidad en el montaje y desmontaje de dichos dispositivos.
- 20.
- 25.

Para ello, en el caso del dispositivo rociador situado en la parte alta de la cuba, el mismo es constituido por un muñón con ~~deca~~ ~~radiales~~ ~~para~~ ~~la~~ ~~salida~~ ~~del~~ ~~fluido~~

**POOR
QUALITY**



- de lavado y sobre el cual está montado libremente giratorio un plato provisto con aletas periféricas, dispuestas para desviar los chorros de dicho líquido que salen radialmente, en todas direcciones hacia abajo de la cuba para ponerse en contacto con la vajilla a lavar; una o varias de estas aletas periféricas puede estar dispuesta, por ejemplo formando ángulo con los chorros, de manera que los mismos comuniquen al conjunto del plato una componente de giro para que los chorros barran toda la planta de la cuba.
- 5.
- 10.

- En el caso de los dispositivos rociadores situados entre los bastidores portabandejas, los mismos están formados por un muñón terminal de un tubo conductor del fluido de lavado y que viene del fondo de la cuba, sobre cuyo muñón se encuentra montado libremente giratorio el dispositivo rociador propiamente dicho; el peso del conjunto de dispositivo rociador y porción en voladizo del tubo alimentador viene sostenido por un dispositivo de suspensión deslizante que forma parte del bastidor que se encuentra encima del referido dispositivo rociador. Este dispositivo de suspensión deslizante puede estar formado, preferiblemente, por un tetón provisto de una cabeza que es deslizante dentro de un cajetín de guía que se extiende longitudinalmente en la parte inferior de la plataforma portabandejas.
- 15.
- 20.
- 25.

En cambio, los dispositivos rociadores situados adyacentes al fondo de la cuba están montados libremente giratorios en un muñón que ajuste herméticamente y es rete-



nido elásticamente en el extremo, asimismo elástico, del tubo de llegada de líquido; este extremo ajusta a su vez, mediante una garganta exterior, en el borde de la abertura formada en el fondo de la cuba para la salida de este tubo.

5.

Los perfeccionamientos objeto de la presente invención mejoran asimismo la eficacia y la seguridad de funcionamiento de los dispositivos de filtro utilizados para tomar el líquido del fondo de la cuba e impulsarlo

10.

a través de los dispositivos rociadores o evacuarlo al exterior de la máquina una vez terminado el empleo del mismo. En las máquinas conocidas, el empleo de filtros

15.

de gran superficie pero planos, no es suficiente para hacer frente a la gran cantidad de sólidos arrastrados por el líquido de lavado y a la naturaleza extremadamente grasa que el mismo adquiere; la forma plana de estos filtros conocidos hace posible que sobre ellos se depositen los residuos mencionados, obturándolos rápidamente.

20.

De acuerdo con los perfeccionamientos, el filtro de aspiración de la cuba de lavado está formado por una cubeta con dos muñones tubulares que están unidos a las bocas de aspiración de las bombas; esta cubeta está cerrada superiormente por medio de una cubierta de rejilla no horizontal, de forma que el líquido siempre encuentra

25.

salida por debajo de las impurezas sobrenadantes. Los citados muñones están retenidos en el extremo, elástico, del tubo de aspiración del líquido, y este extremo ajusta a su vez, mediante una garganta exterior de que está pro-



- vista, en el borde de la abertura formada en el fondo de la cuba para su paso. Otra faceta de los perfeccionamientos a este respecto consiste en la provisión de un filtro de desagüe de fácil limpieza; para ello la cubierta del filtro tiene una depresión central que termina inferiormente en una abertura enfrentada a un pozo de desagüe saliente del fondo de la cubeta, con aberturas laterales comunicantes con el fondo del recinto decantador para el agotamiento del mismo, ajustando a presión en el orificio de una cabeza elástica del tubo de desagüe y que ajusta mediante una garganta en la abertura del fondo de la cuba para el paso de dicho tubo, y terminado en una porción inferior enrejillada, dentro de la cual ajusta un cubilete asimismo enrejillado y provisto de un vástago que se extiende hacia arriba formando asidero de accionamiento.
- 5.
- 10.
- 15.

- Las máquinas conocidas de la clase que se describe están dotadas generalmente de un sistema descalcificador del agua fresca de alimentación de la cuba de lavado. La tendencia casi general en este sentido se basa en el empleo de un gran depósito de adsorción a través del que se hace pasar el agua antes de su entrada en la cuba y que contiene una provisión importante de substancia intercambiadora, por ejemplo una resina iónica, de manera que el dispositivo tiene una capacidad de depuración para cierto número de lavados antes de que sea necesaria su regeneración. Este sistema tiene varios inconvenientes de tipo práctico: En primer lugar las substancias de intercambio iónico son caras y la cantidad relativamente
- 20.
- 25.



- importante que es necesario emplear de acuerdo con este método repercute apreciablemente en el coste global de la máquina; el volumen de resina necesario para obtener una capacidad adecuada es grande, lo que está en franca contraposición con las limitaciones de espacio que se presentan en la construcción de esta clase de aparatos electrodomésticos, y finalmente la regeneración de la resina agotada, mediante paso de solución de sal común a su través, requiere un tiempo inadmisibles en las actividades domésticas.
- 5.
- 10.

- Una faceta importante de los presentes perfeccionamientos reside precisamente en la eliminación de estos inconvenientes, y para ello, de acuerdo con la invención, la cuba de lavado es alimentada con agua fresca de la red de suministro por intermedio de un dispositivo descalcificador que comprende un aparato intercambiador de iones de pequeño volumen, asociado con un aparato productor de solución salina regeneradora de la substancia de intercambio iónico, de gran volumen, de forma que tiene capacidad para llevar a cabo varios ciclos de regeneración antes de recargarlo de sal. Dentro de esta característica general, el aparato intercambiador de iones puede estar provisto de una salida de agua depurada, conectada a la entrada de la cuba de lavado, y dos entradas independientes; una de estas entradas, por la que llega el agua a depurar procedente de la red de suministro, está conectada a esta última a través de una válvula; la otra entrada, por la que llega al aparato la solu-
- 15.
- 20.
- 25.



- ción regeneradora, también está conectada a la red de suministro, aunque en este caso la conexión se realiza en serie con una segunda válvula y el aparato productor de la solución salina regeneradora; el sistema es completado con medios para el accionamiento selectivo y no recíproco de las válvulas mencionadas, a fin de determinar en cada momento los ciclos de llenado de la cuba de lavado, con descalcificación del agua de alimentación, y de regeneración de la substancia intercambiadora de iones para ponerla en condiciones de realizar nuevas depuraciones. Para facilitar la carga de sal en el aparato productor de solución salina regeneradora, dicho aparato puede ir montado en disposición amovible en la caja de la máquina y estar conectado con el resto del circuito mediante conductos flexibles de longitud apropiada para permitir sacarlo de la máquina sin necesidad de desconectarlo del circuito. Una realización particularmente práctica para este aparato consiste en desarrollarlo a modo de depósito alargado que puede ser alojado horizontalmente en el espacio previsto debajo de la cuba de lavado y provisto de muñones extremos, susceptibles de encajar en dispositivos de soporte complementarios, fijos a la caja de la máquina. De acuerdo con ello el depósito puede ser hecho con la abertura de carga situada en uno de sus extremos y cerrada mediante un tapón amovible que lleva uno de los muñones de montaje descritos; en este caso, si los conductos de conexión del aparato al circuito son conectados a racores dispuestos cerca del extremo del depósito
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.



- opuesto a la abertura de carga, dicho depósito, después de extraído de la máquina puede ser colocado fácilmente en posición derecha, de forma que la carga de sal se realiza con comodidad y sin derrames de agua. Finalmente, si
5. los soportes receptores de los muñones de apoyo son formados por guías abiertas por delante y hacia arriba en el frente de la máquina, de manera que forman pendiente descendente hacia el extremo opuesto, situado en el interior de la caja de la máquina, la colocación y extracción del
10. depósito de su posición de montaje se limita al simple accionamiento del mismo como si se tratara de un cajón corredizo.

- Finalmente, una característica ulterior de los perfeccionamientos se refiere a los medios para introducir
15. en la cuba de lavado agentes auxiliares, tales como abrillantadores y similares. De acuerdo con ello, la cuba tiene una entrada para dichos agentes, conectada con un depósito de gran capacidad para los mismos a través de una válvula de alimentación que dosifica la cantidad de agente
20. suministrada en cada ciclo mediante control de volumen durante el tiempo que dicha válvula permanece abierta. Este depósito está desarrollado preferiblemente a modo de corredera alargada, deslizante longitudinalmente dentro de un alojamiento previsto al efecto en la caja de la
25. máquina y con su extremo accesible desde el exterior a modo de cajón deslizante, de modo que se puede hacer sobresalir el extremo delantero del depósito para hacer accesible el dispositivo de llenado del mismo, que se



- halla dispuesto en esta parte delantera; la conexión del depósito con la válvula dosificadora se realiza por intermedio de un conducto flexible y de longitud adecuada para hacer posible este desplazamiento sin desconexión. El depósito de agente abrillantador descrito puede ser hecho
5. de paredes elásticas, por ejemplo por moldeo de una resina sintética termoplástica, de acuerdo con cualquiera de las técnicas usuales, pero con la característica de prever en al menos una de sus paredes que se deslizan respecto de la abertura de montaje en la caja, con un saliente a modo de diente de retención que permite la entrada del depósito en su posición de montaje y luego limita su desplazamiento hacia fuera en la magnitud suficiente para hacer posible el accionamiento del dispositivo de llenado.
- 10.
- 15.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención, una forma preferida de llevarla a la práctica en representaciones esquemáticas.

20. En dichos dibujos: La figura 1 es una sección longitudinal alzada de una máquina lavadora de vajilla que incorpora los perfeccionamientos objeto de la presente invención; la figura 2 es una vista en planta inferior de la misma; la figura 3 es una vista en planta de la parte superior de dicha máquina, suponiendo retirada su cubierta o techo; la figura 4 es un detalle esquemático,
25. visto en sección de acuerdo con una planta, del sistema de cierre laberíntico de la puerta de la cuba de lavado,



- en la cual dicha puerta aparece en la posición cerrada; la figura 5 es un detalle en vista longitudinal alzada, del sistema de articulación de la puerta de la cuba de lavado, con su tope de posición máxima y de guía, así como el dispositivo de compensación del peso de dicha puerta en la posición abierta; la figura 6 es un detalle en sección por la línea VI-VI de la figura anterior; la figura 7 es un detalle, visto en perspectiva, de uno de los soportes de articulación de la puerta, en el que se aprecia asimismo uno de los soportes de montaje del depósito productor de la solución salina regeneradora del aparato descalcificador; la figura 8 muestra, en vista lateral alzada, dos cajas portacubiertos, dispuestas en alineación, tal como son colocadas en la máquina, entre las bandejas portavajilla; la figura 9 es una sección transversal alzada, tomada a través de una de las cajas de la figura anterior; la figura 10 es una vista en planta de la cubeta del dispositivo de filtro de aspiración y de desagüe; la figura 11 es una sección transversal alzada del propio dispositivo de filtro; la figura 12 es una sección longitudinal alzada del detalle del acoplamiento del tubo de alimentación del dispositivo rociador inferior y la figura 13 representa, en diagrama, el circuito de alimentación de agua de la cuba de lavado y el aparato descalcificador de dicha agua de alimentación.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

La máquina representada en los dibujos consta de una caja general 1, con fondo postizo 2 provisto de pies de apoyo regulables 3 y cubierta amovible 4. Esta caja es



abierta frontalmente y su abertura se halla ocupada en casi su totalidad por la boca de la cuba de lavado 5; entre el techo 6 de la cuba y la cubierta 4 se forma un espacio 7, poco profundo y al que corresponde el tablero frontal de mandos 8; entre el fondo 9 de la cuba y el fondo 2 de la máquina se constituye un recinto 10, practicable por la puerta inferior amovible 11 y en el que están montados los diversos mecanismos de la máquina. Esta tapa es retenida en la posición de cierre mediante fiadores convencionales 12.

La embocadura de la cuba de lavado 5 está unida con los bordes de la abertura de la caja de manera que, prescindiendo de los detalles constructivos, forma un canto 13 contra el que viene a apoyarse el borde de la tapa o puerta 14 que cierra la cuba durante el funcionamiento. Cerca de este canto las paredes interiores de la cuba tienen un nervio embutido saliente 15, (figura 4) el cual se extiende a lo largo de todos los dos costados y parte superior de la abertura y en el flanco interno de este nervio se encuentra fijada una de las alas de un perfil angular cuya ala opuesta 16, se extiende paralelamente a la superficie interior de la cuba formando una ranura 17 alrededor del canto 13 y sobresaliendo de este último. La puerta 14 se encuentra montada en la abertura descrita mediante el dispositivo que se describe a continuación.

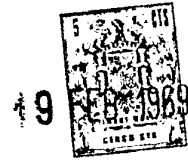
La parte inferior de la abertura frontal de la caja 1 de la máquina, en la región correspondiente a la



- puerta inferior 11, se encuentran fijados dos perfiles simétricos, indicados con la referencia general 18 (figura 7) y cada uno de los cuales está formado por una placa de basé 19 de una de cuyas caras sobresale
5. diédricamente un ala longitudinal 20, provista de escotaduras u otro tipo de orificios 21 para medios de fijación a la caja de la máquina; de la cara opuesta, enfrenteada a la luz de la abertura, sobresale una consola 22 que se extiende hacia dentro de dicha abertura desde la
10. parte superior del borde frontal de la placa 19. El extremo libre de la consola 22 termina en un dado 23 y un nervio de refuerzo 24, el primero de los cuales tiene el tetón 25 de articulación del lado correspondiente de la
15. puerta, y el segundo una escotadura 26 para los fines que se explicará más adelante.

- La puerta 14 (figura 1) cuya parte central está reforzada interiormente por medio de una contrapuerta 27 lisa exteriormente y acanalada o ranurada en su parte
20. posterior, tiene bordes 28 (fig. 4) vueltos hacia el interior en sus costados y parte superior, los cuales se prolongan luego hacia el centro de la puerta formando un asiento 29 que viene a aplicarse contra el canto 13 de la caja 1 exteriormente con respecto del perfil 16, para extenderse finalmente otra vez hacia el interior de
25. la máquina formando una pestaña 30 que se aloja holgadamente dentro de la ranura 17.

De acuerdo con ello las salpicaduras que chocan contra la pared interna de la tapa y que son desviadas con



fuerza según las flechas (fig. 4) son detenidos prácticamente con los dos cambios de dirección que producen las dos paredes sucesivas 28 y 29, de modo que son detenidos en la canal 31 que las mismas forman junto con el ala 16, desplazándose luego hacia los lados por la parte superior de la puerta y cayendo luego hacia abajo por los costados de la misma. No obstante, existe todavía el cierre laberíntico formado alrededor de la pestaña 30, de forma que nada de líquido sale de la máquina por la juntura de la puerta, a pesar de no existir ningún dispositivo especial de junta de contacto. La caída libre del líquido por los canales 31 de los costados de la puerta es frenada, por ejemplo, mediante tabiques parciales 32, dispuestos transversalmente respecto de la longitud de dichos canales.

El borde inferior de la puerta está limitado por una visera 33 (fig. 1 y 5) que se extiende por encima del borde inferior 34 de la abertura de la cuba, de forma que incluso en la posición de apertura de la puerta, representada en la figura 1, impide derrames de líquido hacia el espacio inferior, donde se encuentran los mecanismos de accionamiento de la máquina. La parte superior de la puerta tiene una ventana de ventilación 35 para la salida del vapor de agua que se produce durante el funcionamiento en caliente; esta ventana se halla cubierta posteriormente mediante una visera laberíntica 36 que impide la salida de salpicaduras. Para evitar el derrame de líquido debido a la espuma de los detergentes o a la ola circular, casi



5. concéntrica, que se forma debido a la presión de los chorros de rociado cuando la máquina no ha sido cargada completamente de vajilla, se dispone un perfil 172 (fig. 5) de sección transversal en forma de U con sus ramas ligeramente cerradas que retienen y presionan un perfil elástico 173. Este conjunto se halla sujeto a la parte frontal del fondo de la cuba 9 y en la misma posición en que es sujeta la bisagra fija 22 (fig. 6), en los orificios 174 de esta última.
10. El apoyo y articulación de la puerta 14 se realiza mediante dos brazos 37 (fig. 5) que se extienden hacia abajo desde el borde inferior de la misma y terminan en sendas escotaduras 38 que se apoyan libremente sobre los muñones o tetones 25, alrededor de los cuales dicha puerta puede oscilar entre la posición representada y una posición de cierre perfectamente imaginable. Para evitar que la puerta descrita sea arrancada accidentalmente de su articulación, en la parte media del tetón 37 de la puerta (fig. 9) se sitúa unas tenazas elásticas 176 que se adaptan en ranuras de dicho tetón y abrazan el eje de articulación 25, lo cual no impide que con una ligera presión debidamente orientada, la puerta pueda ser desmontada para eventuales revisiones o reparaciones.
15. Para mantener la puerta en la posición cerrada, y al mismo tiempo compensar el peso de la misma a la medida en que se va abriendo para llegar a la posición de la figura 1, la máquina comprende el dispositivo formado por dos pletinas 39 (fig. 5), fijadas mediante elementos
- 20.
- 25.



- convencionales 40 a los costados de la puerta y cerca de su parte inferior. Estas pletinas se extienden hacia el interior de la máquina en forma de arco de circunferencia con centro en los ejes de articulación de la
5. puerta, y sus extremos libres llevan unidos unos cables de acero 41 que, mediante reenvíos oportunos 41a, son conducidos hasta unos resortes helicoidales de tracción 42, fijados en anclajes 43 solidarios de la caja de la máquina y calculados en correspondencia de las misiones
10. indicadas anteriormente. De esta manera la puerta se mantiene inmóvil en cualquier posición de apertura; la posición de apertura máxima viene limitada, por otra parte, por el hecho de que unos topes 175 (fig. 5) detienen el giro de los mismos al contactar con la pared frontal
15. de la caja de la máquina. El giro se obtiene con suavidad debido a que los brazos 39 se apoyan sobre topes de soporte 177, de poliamida u otro material de bajo coeficiente de rozamiento respecto de ellos, solidarios de las paredes de la cuba interior.
20. Dentro de la cuba de lavado 5 se encuentran dos plataformas portavajilla indicadas con la referencia general 44, superpuestas de manera que la inferior se encuentra cerca del fondo 9 de la cuba y la superior aproximadamente en el tercio superior. Cada una de estas plataformas
25. está formada por un bastidor portacestas 45, embutido de manera que forma un fondo enrejillado 46 y bordes 47 vueltos hacia arriba a modo de cubeta, formando un asiento para dos o más bandejas alargadas o cestas



portavajilla 48, receptoras de los artículos que se trata de lavar. Los bordes de los costados 47 del bastidor están vueltos hacia fuera según se aprecia en 49, de forma que sus costados longitudinales forman unas guías que se deslizan en soportes de rodillos fijos 50, (fig. 1) solidarios de las paredes laterales de la cuba 5 y que permiten el desplazamiento del conjunto de las plataformas 44 y 45 hacia fuera de la máquina según se aprecia en la figura 1, a fin de facilitar la carga y descarga. Para evitar que dichas porta cestas pudieran soltarse de guías 50 lleva unos topes elásticos 178 (fig. 1).

Las bandejas porta vajillas 48 presentan la particularidad de tener una anchura submúltiplo del ancho de los soportes 45, de modo que cumplen con la doble condición de poder ser alojadas por simple encaje en dicho bastidor y de admitir una carga que resulta perfectamente manejable. Pueden estar formadas por una estructura de varillas convencional como es, por ejemplo, el caso de la bandeja representada en posición inferior en la figura 1, y de naturaleza rígida o flexible sea o no por moldeo o bien de acuerdo con una característica de la invención, comprender unos travesaños cuyas partes superiores 51 son anchas para sostener platos y similares por arriba y los lados, en tanto que sus extremos inferiores convergen hacia la línea longitudinal media de la bandeja, oblicuamente hacia el travesaño inmediato delantero mediante los tramos 52, de manera que sostienen los



19

artículos de vajilla por sus partes inferiores y les obligan a tomar posiciones ligeramente inclinadas pero siempre con sus bordes superiores adecuadamente separados para facilitar el lavado y evitar el desportillamiento.

5. Como se desprende, la distribución para la retención de platos y vasos será diferente.

- Entre las bandejas dispuestas en cada plataforma queda un espacio libre donde se puede disponer dos cajas como se indica en planta en la figura 7, formadas por paredes laterales 53 divergentes hacia abajo, paredes extremas 54 y tabiques separadores 55, todo ello sobre un fondo de rejilla 56 formando un alojamiento especialmente apto para recibir en posición vertical un gran número de elementos de cubertería que pueden ser colocados muy cómodamente y quedan en perfectas condiciones para recibir la acción de los chorros de lavado. La segunda pared lateral convergente 179 evita que los cubiertos puedan resbalar y salirse de la cubeta.
- 10.
- 15.

- La máquina ilustrada puede disponer de 203 dispositivos rociadores indicados con las referencias generales 57, 58 y 59, los cuales se encuentran situados respectivamente en el techo de la cuba 5, entre las dos plataformas portavajilla 44 y directamente sobre el fondo de dicha cuba. Los tres dispositivos tienen características propias y son descritas separadamente a continuación. El número de este dispositivo variará según la cabida de vajilla que se de al modelo escogido.
- 20.
- 25.

En el caso del rociador alto 57 se parte de un



- tubo de llegada de líquido 60 que es sostenido adyacente al techo 6 de la cuba mediante un tornillo 61 que atraviesa el mismo y es fijado en posición en el fondo de un pilarillo tubular ciego 62, de esta manera, queda fijado
5. en la parte central del recinto superior 7 de la máquina. El extremo libre del tubo 60, acodado hacia abajo, termina en una rosca externa en la que se acopla un tapón ciego 63 con aberturas radiales 64 que forman las salidas para el líquido y una valona externa 65 que sirve de apoyo
10. para un disco 66, montado libremente giratorio inmediatamente encima de las aberturas 64. La periferia de este disco tiene aletas 67 dirigidas hacia abajo y que, además de desviar los chorros contra el material dispuesto en las bandejas 48, son desplazadas lateralmente por los mismos determinando la rotación del disco, de forma que también varían las direcciones según las cuales son orientados los chorros hacia el material a lavar.
- 15.

- En el caso de los rociadores 58 y 59, en lugar del disco 60 se emplea dos rotores iguales, cada uno
20. de ellos formado por un cubo central 68 del que parten dos o más brazos radiales y huecos 69, provistos de boquillas 70 adecuadamente distribuidas y orientadas para la impulsión del líquido lavador y para determinar el giro. El cubo 68 del rociador 58 está simplemente ensartado
25. sobre un eje tubular 71 que va atornillado en el extremo acodado de un tubo de llegada de líquido 72, y provisto de aberturas radiales 73 que desembocan dentro de la cavidad del tubo citado. Por otra parte, el extremo superior



19

- del eje 71 tiene una mecha axial 74, provista de una garganta intermedia 75 mediante la cual se acopla en el hueco de un perfil 76 de sección transversal en C u otra sección abierta equivalente, fijado longitudinalmente en la cara inferior del bastidor 45 superior. El peso del dispositivo rociador es sostenido, por consiguiente, por el perfil 76 cualquiera que sea la posición longitudinal del bastidor 45. Una disposición convencional cualquiera, por ejemplo el simple hecho de estar abierto el extremo posterior del perfil citado, hace posible sacar completamente el bastidor portabandejas cuando sea necesario. El rociador inferior 59 dispone también de la mecha axial en sus aberturas radiales a la que se introduce un resorte abierto 77 de fácil entrada. De esta forma, se permite la entrada del cubo del rotor y se retiene en posición sin impedir su libre rotación.
- 5.
- 10.
- 15.

- El extremo libre del tubo 60 va enchufado directamente, por medio de un acoplamiento a presión 78, en el extremo acodado de una columna tubular 79, fijada a la cuba en 80 y que se extiende hacia abajo adyacente a la pared de fondo de la misma. De manera similar, el tubo 72 va unido mediante un dispositivo de platina 81 y sujetadores 82, al extremo superior acodado de una columna tubular 83, sostenida mediante un elemento 84 y que llega hasta el fondo de la cuba paralelamente a la columna 79 anterior. Los tres tubos de llegada de líquido de lavado para los tres rociadores descritos, atraviesan el fondo 9 de la cuba y se conectan a tuberías de alimentación mediante dispositivos de conexión que se describe
- 20.
- 25.



en lo que sigue.

Los tubos 79 y 83 tienen su extremo libre ranurado en forma de diente de sierra o arponcillo 85 limitado a corta distancia por una valona de tope 86. Los extremos 5. 87 y 88 de las tuberías de alimentación están moldeados formando una cabeza 90 provista, interiormente de un dentado complementario del arponcillo 85, y exteriormente de una garganta complementaria del orificio 91 formado en el fondo de la cuba para el paso del tubo. Se aprecia, pues, 10. que estos elementos van montados simplemente a presión y no requieren ningún dispositivo complementario para su fijación y estanqueidad: el desmontaje, en caso necesario, se realiza de manera correspondientemente fácil.

El tubo 183 (fig. 1 y 12) del dispositivo rociador inferior, está formado por una corta columna tubular que va fijada directamente al fondo de la cuba. Con 15. el fin de evitar las vibraciones del rotor inferior 59, así como las oscilaciones de la misma y el correspondiente salpicar del líquido contenido en la cuba, la sujeción, si bien se puede realizar igual que en los casos anteriores, 20. es llevada a cabo preferentemente según se describe a continuación. La columna 183 termina inferiormente en una valona 183a y una rosca interna 183b donde se acopla la rosca correspondiente, formada en el extremo superior de un manguito intermedio 182. Este último tiene una valona 25. central 182a que forma, con la 183a, una prensa que aprieta y cierra una junta 180, ajustada en la abertura de paso del fondo 9 de la cuba mediante una garganta anular de que



está provista. El extremo inferior del manguito 180 tiene un labio anular 181 en el que se retiene el extremo de la conducción 89 mediante una abrazadera 184 o dispositivo equivalente.

5. Los extremos 87 y 89 forman parte de una tubería en Y 92 que viene conectada a la salida de un grupo motobomba 93, dispuesto para aspirar el líquido de lavado del fondo de la cuba 9 por el tubo de aspiración 94: el extremo 89, en cambio, forma parte de la tubería 95 que viene directamente de otro grupo motobomba 96, cuya aspiración se realiza asimismo del fondo de la cuba mediante otro tubo 97. Se aprecia que la bomba 93 alimenta conjuntamente los dos rociadores extremos 57 y 59, en tanto que la otra bomba suministra el líquido de lavado al rociador central 58; ello, aparte de hacer posible el suministro de un caudal de líquido correspondientemente mayor, permite accionar independientemente las dos bombas, de forma que la vajilla en tratamiento puede ser azotada por el líquido de varias maneras, por ejemplo: Simultáneamente en todos los sentidos; en uno cualquiera de los dos sentidos posibles mediante el suministro por una o la otra bomba, y en forma alternativa, en un sentido y luego en el otro. Todo ello puede ser programado adecuadamente por medios que no constituyen el objeto de la invención, tanto dentro de una fase determinada del funcionamiento de la máquina como dentro del ciclo completo, necesario para una operación de lavado.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Los tubos de entrada de las dos bombas 93 y 96



- terminan en sendos extremos de acoplamiento 98, iguales y que son descritos en común a continuación. Cada uno de ellos termina en una cabeza moldeada 99, provista de una garganta anular 100 que ajusta a presión en el orificio
5. 101 formado a este fin en la chapa del fondo 9 de la cuba de lavado. La boca de esta cabeza tiene unas gargantas internas con las que se complementan unos nervios anulares 102, formados en la superficie lateral de un manguito 103, sobresaliente del fondo de la cubeta de filtro 110.
10. Los dos manguitos 103 están moldeados de una sola pieza con dicha cubeta 110, que es una pieza alargada transversalmente y provista de dos tabiques 110a y 110b de contorno cerrado, dispuestos respectivamente en el contorno de la cubeta, formando asiento para una cubierta
15. 111, y en la parte central de la misma, en correspondencia de la boca de un pozo de desagüe 145 que se extiende hacia abajo. Dicha cubierta tiene una forma esencialmente acanalada, con sección transversal en V, y sus superficies laterales tienen pequeños orificios formando una rejilla
20. de filtro. Es de notar que la construcción descrita sitúa el filtro de aspiración constituido por la rejilla 112, a cierta altura por encima del fondo de la cavidad 113 formada como colector y depósito de líquido en el fondo de la cuba. De esta manera, en primer lugar, el espacio
25. disponible por debajo del nivel de dicha rejilla recoge las impurezas pesadas que, así, son mantenidas fuera del alcance del filtro durante el funcionamiento; además, la superficie del filtro se extiende a niveles distintos den-



- tro de la reserva de líquido de lavado, lo cual tiene como consecuencia que las impurezas sobrenadantes, aunque lleguen a alcanzar el nivel de dicho filtro, siempre dejarán libre parte de la superficie activa del mismo, a diferencia de lo que ocurre en las máquinas conocidas, provistas de filtro plano y situado en el nivel más bajo de la cuba, aunque sea de gran superficie. La cubierta lll. tiene una depresión central llla, rematada inferiormente en un cuello lllb que ajusta en el tabique llOb formando la boca de aspiración para el desagüe. El pozo de desagüe 145 tiene un escalón intermedio 104 y su porción situada por debajo de este último sobresale libremente dentro del tubo de aspiración 146 de la bomba de desagüe, ajustándolo con su garganta 146a contra su abertura de paso en el fondo 9 de la cuba. La parte exterior tiene ventanas 145a para desagüe del fondo de la cuba y la interna de este manguito está finamente ranurada formando una rejilla 105 y su extremo presenta un reborde interno 106 que sirve de apoyo para un cubilete 107, asimismo constituido por rejilla y libremente deslizante dentro del pozo. Del fondo del cubilete se extiende hacia arriba un vástago 108, cuyo extremo superior queda situado en la depresión llla de la cubierta lll, formando un asidero 109 mediante el cual dicho cubilete puede ser retirado sin el concurso de medios especiales, a fin de vaciarlo de eventuales impurezas sólidas que haya retenido.

El agua de red necesaria para el lavado se suministra a la cuba por medio de una boquilla de entrada 114



- que es alimentada desde el dispositivo de conexión 115 para el tubo flexible 116 de llegada del agua de red, por intermedio de un sistema depurador (fig. 13), que comprende un dispositivo valvular de mando 117, un aparato
5. descalcificador 118 y un aparato 119 productor de solución regeneradora para el anterior. Como se aprecia, el sistema de mando está formado por dos electroválvulas independientes 120 y 121 cerradas en la posición de reposo; sus entradas están unidas en común a la unión 115, pero sus salidas van conectadas respectivamente, por medio de los tubos
10. 122 y 123, a los racores de entrada 124 y 125 (fig. 2) del descalcificador y del regenerador. El racor de salida 126 de este último está conectado por medio de un tubo flexible 127 con un segundo racor de entrada 128 del des-
15. calcificador 118; un racor de salida 129 recibe el tubo 130 (fig. 13) que lleva el agua a la boquilla 114, por la que entra en la cuba de lavado formando un chorro a modo de abanico por adecuada configuración de esta boquilla.
- De acuerdo con ello, cuando se abre la válvula
20. 120 de servicio, el agua pasa directamente al descalcificador 118 y de éste a la cuba 5 por los tubos 124 y 130, pero si esta válvula es cerrada y se abre, en cambio, la 121, el circuito se establece desde esta última, por el tubo 123 hacia el regenerador y de éste por el tubo 127
25. con la segunda entrada del descalcificador, pasando la solución o eluido de lavado del aparato, por el tubo 130 y boquilla 114 a la cuba 5, de donde puede ser eliminada por el sistema de desagüe usual. Una válvula de retención



de membrana 185 permite el paso de la solución salina por el tubo 127 en el sentido de la flecha, pero no la llegada de agua descalcificada al aparato 119, en sentido contrario.

5. El aparato descalcificador está formado por una caja aplanada 131 (fig. 2) que tiene en uno de sus extremos el racor 124, seguido de un ensanchamiento interior que forma un asiento 132 para el extremo de un tubo de rejilla 133 que actúa de filtro. Este tubo es introducido en la caja por el cuello 134 formado en el extremo opuesto de la misma y en el cual es sujetado en posición por medio de la valona 135 de que está provisto y la tuerca de aletas 136, con interposición del racor de entrada de solución regeneradora que lleva asimismo la válvula de retención 185. Un tubo de rejilla similar es montado a través del cuello 137 (fig. 1) y la tuerca 138 que a la vez sujeta el racor de salida 129. Es evidente que el aparato puede ser llenado de substancia descalcificadora, tal como Permutita o alguna resina de intercambio iónico, sacando una de las tuercas 136 o 138 y el tubo de rejilla 133 correspondiente; en el funcionamiento, ambos tubos de rejilla permiten la libre circulación del agua o de la solución regeneradora, sin que la substancia descalcificadora pueda ser arrastrada por el líquido.
- 10.
- 15.
- 20.
25. El regenerador 119 está formado por un depósito cilíndrico en uno de cuyos extremos tiene un cuello roscado 139, receptor de una tapa de cierre 139a, y a través del cual puede ser cargado con la provisión necesaria de



- sal común u otra substancia a utilizar para la limpieza de la substancia descalcificadora del aparato 118. Esta tapa y el fondo opuesto del depósito tienen sendos tetones 140 alineados axialmente. La disposición es tal que en la
5. posición de montaje de este depósito, representada en las figuras 1 y 2, dichos tetones quedan ajustados entre las placas 18 que constituyen los soportes de la puerta 14 y los flancos o jambas de la abertura de la parte inferior de la caja 1. Estas placas 18 incluyen en sus caras inter-
10. nas y en las posiciones correspondientes, unas pletinas en forma de U que constituyen cajetines de guía 141, con extremo de entrada 142 y saliente de tope 143 (fig. 6) las cuales se hallan dispuestas formando pendiente hacia el interior de la máquina. De esta manera basta depositar
15. el depósito con sus tetones extremos apoyados sobre las entradas 142 y empujarlo ligeramente para desplazarlo hasta la posición de montaje correcta, con los tetones en el fondo de los cajetines. La extracción del aparato es igualmente fácil y todo ello puede ser hecho más cómodo si el depósito 119 es dotado de un asidero lateral
20. 144 que queda perfectamente accesible cuando es retirada la tapa 11 de la caja de la máquina.

- Para facilitar las manipulaciones, los dos tubos 123 y 127 que unen el depósito 119 con el resto del sistema de alimentación, son previstos con una longitud suficiente para permitir la total extracción de dicho depósito del interior de la máquina; por otra parte, los dos racores 125 y 126 del mismo se hallan situados hacia un mismo extremo del aparato, concretamente el opuesto a aquél donde
- 25.



- se encuentra la boca de carga, de forma que el referido depósito puede ser apoyado libremente al lado de la máquina a los fines de recargarlo de sal. Se aprecia igualmente que la capacidad del aparato regenerador 118 es relativamente pequeña, por ejemplo para uno o dos lavados, lo cual implica una frecuencia correspondiente en 103 ciclos de regeneración; ello, no obstante, no es inconveniente puesto que la capacidad del depósito de sal es suficiente para realizar gran número de regeneraciones que pueden ser programadas automáticamente en los dispositivos de control automático de la máquina; por otra parte, la especial comodidad que ofrece la construcción descrita para recargar de sal el regenerador 119, influye favorablemente sobre la voluntad del usuario cuando se presenta la necesidad de llevar a cabo esta operación de conservación.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- El desagüe de la cuba de lavado después de las operaciones de lavado propiamente dichas o de los ciclos de regeneración del aparato descalcificador, se realiza a través de un pozo de desagüe 145 que comunica mediante el tubo 146 con la bomba desmontable 147, accionada por el electromotor independiente 148 y cuya salida se realiza por el tubo 149 y manguera flexible 150 de conducción a un sumidero, de la forma usual en electrodomésticos de esta naturaleza.
- 20.
 - 25.

La introducción del líquido abrillantador u otros agentes auxiliares de lavado, que viene siendo un problema en las máquinas lavadoras de vajilla conocidas



- hasta la fecha, es solucionado de una manera particularmente sencilla de acuerdo con los presentes perfeccionamientos. El panel de mandos 8 de la máquina tiene una ventana 151 (fig. 3) que se estrecha posteriormente formando un cajetín de guía 152, desembocante en el recinto superior 7 de la caja 1. En este depósito está montado libremente corredizo un depósito 153, paralelepípedo y relativamente largo, cuyo extremo delantero tiene una valona saliente 154 por la que se engancha en una montura 155, dispuesta para formar la tapa de la ventana descrita y provista de un tirador 156 para permitir la extracción del depósito según se aprecia en la figura 1. En la cara superior de la parte del depósito que sobresale en dicha posición, se encuentra un cuello roscado 157 para la carga del líquido en cuestión y susceptible de ser cerrado mediante un tapón 158. Este conjunto es mantenido normalmente en la posición representada en la figura 3 por efecto de plano inclinado. Este depósito lleva anclados en puntos fijos de la máquina sendos electrodos que actúan, mediante cables 159 y 160 sobre un dispositivo chivato que avisa la falta de líquido y por tanto un lavado deficiente.

- La profundidad del depósito 153 aumenta progresivamente hacia el extremo posterior, donde se encuentra una tetilla 161 a la que va unido el tubo flexible 162 que se extiende formando un bucle hasta la parte posterior de la máquina y está conectado a la entrada de una electroválvula normalmente cerrada 163 cuya salida, no visible,



5. desemboca en el techo de la cuba de lavado 5. El bucle que forma el tubo 162 permite la libre extracción del depósito hasta la posición de la figura 1, determinada por el diente de retención 164 que permite la entrada de dicho depósito en el montaje.

10. La capacidad de este depósito 153 puede ser relativamente grande en relación con el consumo que se hace normalmente con el agente auxiliar, de forma que la necesidad de reposición del líquido se presenta solamente de tarde en tarde. La dosificación del agente se realiza en función del volumen que puede contener la válvula 163, y de acuerdo con sistema programador automático de la máquina.

15. El sistema de control automático del funcionamiento de la máquina puede ser cualquiera de los usuales y que generalmente se encuentran en el mercado en forma de grupos o unidades completas, por cuyo motivo no forman parte del objeto de la invención. Por otra parte, la máquina puede ser dotada de los demás elementos convencionales corrientes que sean necesarios para complementar su funcionamiento; en los dibujos se aprecian, por ejemplo, sin que formen parte específica de la descripción, el dispositivo de mando general 165 con botón de accionamiento exterior 166, un pulsador de interruptor 167, un piloto 168, bloques de circuito 169 con toma de corriente exterior 170, condensadores 171 que forman parte de los circuitos de mando o de los motores, y la resistencia 171 para la calefacción del agua de lavado en los ciclos de trabajo en caliente.



- Es evidente que la construcción y los diversos sistemas descritos cumplen perfectamente todas las ventajas y características especificadas en la introducción. El montaje y desmontaje de los diversos elementos es,
5. debido a su especial construcción en cada caso, extraordinariamente sencillo y no requiere utillajes especiales, de forma que las operaciones de limpieza y substitución de eventuales piezas deterioradas puede ser realizada por el propio usuario y sin necesidad de llamar al mecánico.
 10. Por otra parte, un número considerable de los componentes de la máquina están estudiados para ser fabricados mediante las diversas técnicas de moldeo de resinas sintéticas, de forma que se abarata considerablemente su fabricación. Todo ello con la correspondiente ventaja sobre el precio final de la máquina.
 - 15.

- Serán independientes del alcance de la presente invención los detalles accesorios y demás características constructivas empleadas en su puesta en práctica y que no alteren la esencialidad de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.
- 20.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención :



5. 1. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, caracterizados esencialmente por el hecho de constituir la máquina por una caja que comprende una cuba de lavado con puerta frontal y dentro de la cual se dispone una pluralidad de plataformas receptoras de los artículos a lavar y desplazables hacia el exterior de la caja, cuyas plataformas se encuentran dispuestas, en la posición de funcionamiento, entre dispositivos rociadores de fluido de lavado a presión conectados a los colectores de dos bombas impulsoras de dicho fluido, controladas de acuerdo con un ciclo programado y que aspiran dicho fluido del fondo de la cuba por intermedio de un dispositivo de filtro de aspiración situado en un recinto decantador formado en el fondo de la citada cuba.

15. 2. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de dotar la puerta de la cuba de lavado con un dispositivo de cierre laberíntico que se extiende a lo largo de sus bordes laterales y superior, estando el referido cierre flanqueado, interiormente respecto de la puerta, por una canal colectora del fluido detenido por él y que descarga el mismo en la cuba sobre el borde superior de dicha puerta.

25. 3. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el borde inferior de la puerta tiene una visera que cubre la rendija de articulación de la misma y sobre la cual desembocan las canales colectoras



del dispositivo de cierre laberíntico.

4. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que la puerta comprende una estructura a modo de cubeta con su concavidad dirigida hacia dentro en sus costados y parte superior, con sus bordes vueltos hacia la parte central de la puerta y rematados por una pestaña orientada en el sentido de cierre de la misma, cuya pestaña se aloja en una canal correspondiente, formada en el canto de cierre de la cuba.
- 5.
- 10.

5. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, según las reivindicaciones 1, 2 y 4, caracterizado por el hecho de que el borde interno de la canal receptora de la pestaña de cierre de la puerta, forma una pestaña que rebasa el borde de la cubeta de la misma constituyendo la canal colectora del líquido detenido por el dispositivo de junta laberíntica.
- 15.

6. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, según las reivindicaciones 1 y 2 a 5, caracterizado por el hecho de que la superficie interior de la canal constituida por los bordes vueltos hacia dentro de la puerta, presentan zonas salientes que actúan de freno retardador de la caída libre del líquido recogido en dicha canal por el dispositivo de junta laberíntica.
- 20.

7. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la puerta se halla articulada por su borde inferior mediante escotaduras que se apoyan en
- 25.



- unos muñones fijos al marco de la cuba, estando dicha puerta provista de al menos un brazo arqueado con centro en el eje de articulación y unido mediante un tirante flexible e inextensible, con un dispositivo elástico o de gravedad, compensador del peso de la referida puerta en su posición abierta.
- 5.
8. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las plataformas receptoras de los artículos a lavar están constituidas por bastidores montados corredizos longitudinalmente en guías de las paredes laterales de la cuba y en los que son ajustables, fácilmente amovibles, unas bandejas propiamente dichas, provistas de medios de soporte para dichos artículos.
- 10.
9. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, según las reivindicaciones 1 y 8, caracterizados esencialmente por el hecho de que los bastidores están constituidos a modo de cubetas dentro de las cuales ajustan las bandejas o cestas portavajilla, y tienen su fondo enrejillado con una estructura apta para sostener grandes piezas de vajilla o de cocina.
- 15.
- 20.
10. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 8, caracterizados esencialmente por el hecho de que las bandejas o cestas portavajilla están provistas, para la recepción de platos y fuentes de diversos tipos y dimensiones, de una estructura de varillas que comprende elementos de larguero dispuestos para sostener los bordes inferiores
- 25.



de dichos platos y fuentes, y elementos de montante que sostienen los bordes laterales de los mismos y se prolongan oblicuamente por sus extremos inferiores hasta elementos de montante adyacentes, de manera que el conjunto determina el apoyo de los referidos artículos de vajilla en posiciones estables y separadas entre sí.

5. 11. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 8, caracterizados esencialmente por el hecho de que las bandejas o cestas soporte de los artículos de vajilla son de conformación alargada y varias de ellas son alojadas sobre el bastidor portacestas correspondiente, formándose entre bandejas o cestas adyacentes unos alojamientos receptores de cajas portacubiertas, igualmente amovibles.

10. 12. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 8 y 11, caracterizados esencialmente por el hecho de que las cajas portacubiertos comprenden una estructura formada por testeros y paredes laterales, fondo enrejillado y parte superior abierta, con tabiques transversales que mantienen derechos los artículos de cubertería, y paredes laterales ensanchadas hacia abajo para alojamiento de las partes anchas de los mismos y ajuste de la caja entre las bandejas portavajilla.

15. 20. 13. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el dispositivo rociador superior comprende un muñón con bocas radiales para la salida del fluido de



- lavado y sobre el cual está montado libremente giratorio un plato provisto con aletas periféricas, dispuestas para desviar los chorros de dicho líquido en todas direcciones, y al menos una de las cuales está dispuesta de modo que el choque de dichos chorros comunica una componente de giro al referido plato.
- 5.
14. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los dispositivos rociadores situados entre los bastidores o plataformas portabandejas comprenden un muñón terminal de un tubo conductor del fluido de lavado y que viene del fondo posterior de la cuba, sobre cuyo muñón se halla montado libremente giratorio el dispositivo rociador propiamente dicho, estando el peso del conjunto soportado por un dispositivo de suspensión deslizante que forma parte del bastidor o plataforma que se encuentra encima del referido dispositivo rociador.
- 10.
- 15.
15. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 14, caracterizados esencialmente por el hecho de que el dispositivo de suspensión deslizante está formado por un tetón con cabeza corrediza dentro de un cajetín de guía que se extiende longitudinalmente en la cara inferior de la plataforma portabandejas.
- 20.
16. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que los dispositivos rociadores situados adyacentes al fondo de la cuba de lavado
- 25.



están montados libremente giratorios en un muñón que ajusta herméticamente y es retenido en el extremo, de un manguito intermedio, fijado al fondo de la cuba mediante un dispositivo de junta y que lleva unido el tubo de llegada de líquido.

5.

17. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que el filtro de aspiración de la cuba está formado por una cubeta con dos muñones tubulares que están unidos a las bocas de aspiración de las bombas, cuya cubeta está cerrada superiormente por medio de una cubierta de rejilla no horizontal.

10.

18. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 17, caracterizados esencialmente por el hecho de que los muñones de la cubeta están retenidos en el extremo, elástico, de los tubos de aspiración de líquido, y estos extremos ajustan a su vez, mediante una garganta exterior de que están provistos, en el borde de las aberturas formadas en el fondo de la cuba para su paso.

15.

20.

19. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 17, caracterizados esencialmente por el hecho de que la cubierta del filtro tiene una depresión central que termina inferiormente en una abertura enfrentada a un pozo de desagüe saliente del fondo de la cubeta, con aberturas laterales comunicantes con el fondo del recinto decantador para el agotamiento del mismo, ajustado a presión en el orificio de

25.



una cabeza elástica del tubo de desagüe y que ajusta mediante una garganta en la abertura del fondo de dicha cuba para el paso del citado tubo, y terminado en una porción inferior, enrejillada, dentro de la cual ajusta un cubilete asimismo enrejillado y provisto de un vástago que se extiende hacia arriba formando asidero de accionamiento.

20. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que la cuba es alimentada con agua fresca de la red de suministro por intermedio de un dispositivo descalcificador que comprende un aparato intercambiador de iones de pequeño volumen, asociado con un aparato productor de solución salina regeneradora de la substancia de intercambio iónico, de gran volumen.

21. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 20, caracterizados esencialmente por el hecho de que el aparato intercambiador de iones comprende una salida de agua depurada, unida a la entrada en la cuba de lavado, y dos entradas independientes, una de ellas para el agua a depurar, conectada a la red de suministro a través de una válvula, y la otra para la solución regeneradora, conectada asimismo a la red por intermedio de una segunda válvula, el depósito productor de dicha solución y una válvula de retención dispuestos en serie, y medios para el accionamiento selectivo de dichas válvulas para determinar los ciclos de llenado de la cuba y de regeneración de la substancia intercambiado-



ra de iones.

5. 22. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, según las reivindicaciones 1, 20 y 21, caracterizado por el hecho de que el aparato productor de solución salina regeneradora está montado amovible en la caja de la máquina y conectado al resto del circuito mediante conductos flexibles de longitud apropiada para permitir su extracción sin desconectarlo de dicho circuito.

10. 23. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, según las reivindicaciones 1 y 20 a 22, caracterizado por el hecho de que el aparato productor de solución salina regeneradora está constituido por un depósito alargado y provisto de muñones y salientes extremos que encajan en soportes fijos de la caja de la máquina.

15. 24. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, según las reivindicaciones 1 y 20 a 23, caracterizado por el hecho de que el depósito tiene una abertura de carga en un extremo, cerrada mediante un tapón que lleva uno de los muñones de apoyo, estando los conductos flexibles de unión con el circuito de alimentación y regeneración unidos a racores dispuestos cerca del extremo opuesto de dicho depósito, de manera que este último puede ser colocado en posición derecha para la carga de sal sin desconectarlo del referido circuito.

25. 25. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, según las reivindicaciones 1 y 20 a 24, caracterizado por el hecho de que los soportes receptores de los muñones de apoyo del depósito generador de solu-

19 Feb



ción regeneradora están formados por guías abiertas por delante y arriba en el frente de la máquina y que se extienden bajando en el interior de la caja de la misma.

5. 26. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la cuba tiene una entrada para agentes auxiliares de lavado, tales como abrillantadores, conectada con un depósito de gran capacidad para dicho agente a través de una válvula de alimentación que dosifica la cantidad de agente suministrada, por control de volumen de la cavidad de la electroválvula.
- 10.

15. 27. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, según las reivindicaciones 1 y 26, caracterizado por el hecho de que el depósito de agente abrillantador está desarrollado a modo de corredera alargada, deslizando longitudinalmente dentro de un alojamiento de la caja de la máquina para hacer sobresalir su extremo delantero donde se encuentra el dispositivo de llenado, estando el depósito conectado con la válvula dosificadora mediante un conducto flexible que permite el referido desplazamiento.
- 20.

25. 28. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla, según las reivindicaciones 1, 26 y 27, caracterizado por el hecho de que el depósito de agente abrillantador, de paredes elásticas, tiene un saliente lateral a modo de diente de retención que permite la entrada del depósito en su posición de montaje y limita su desplazamiento hacia fuera.



29. Perfeccionamientos en máquinas lavadoras de vajilla.

La presente memoria consta de cuarenta y cinco hojas foliadas escritas por una sola cara.

Barcelona, 19 de febrero de 1.969

INDUSTRIAS AUXILIARES ELECTRODOMÉSTICAS, S. A.

p.a.



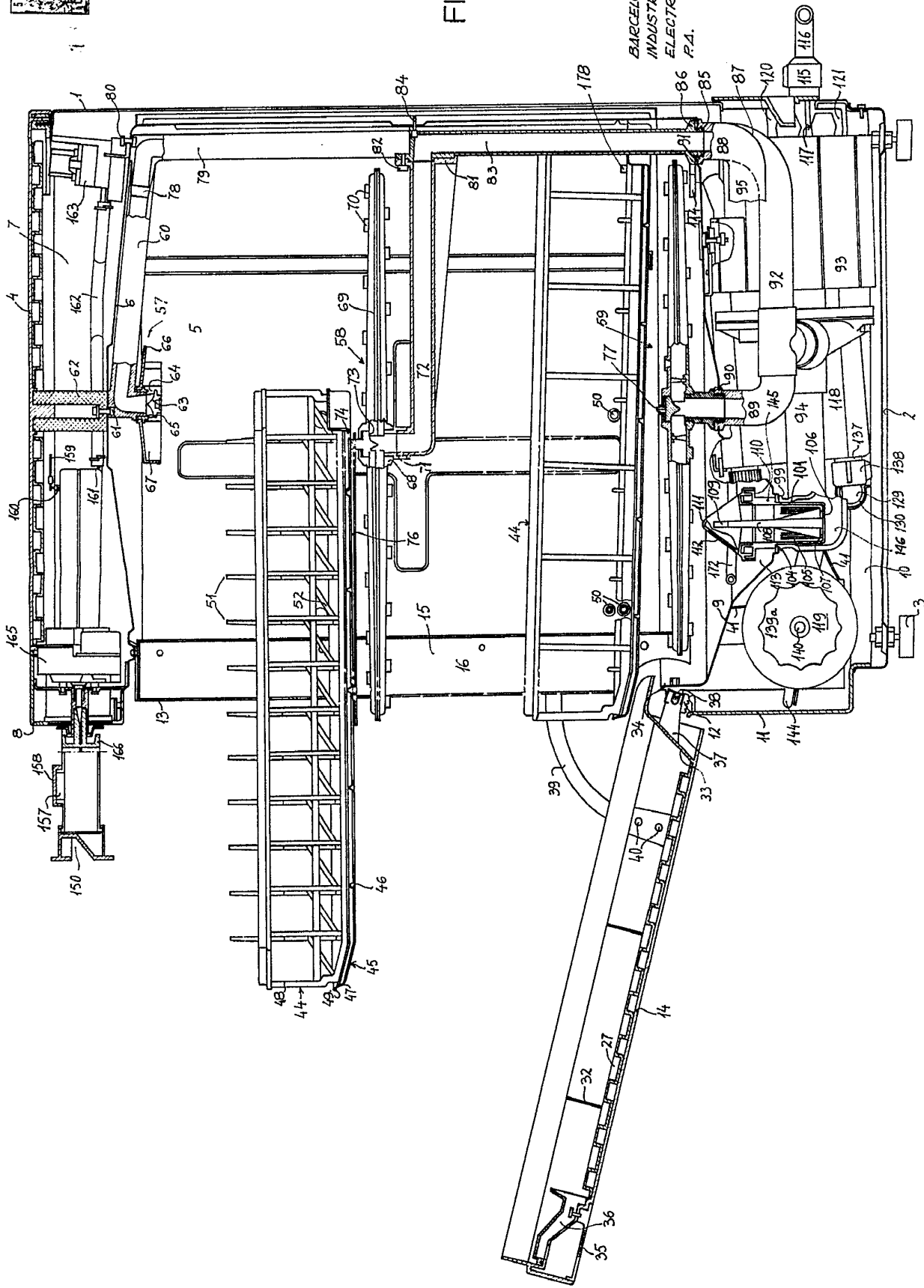
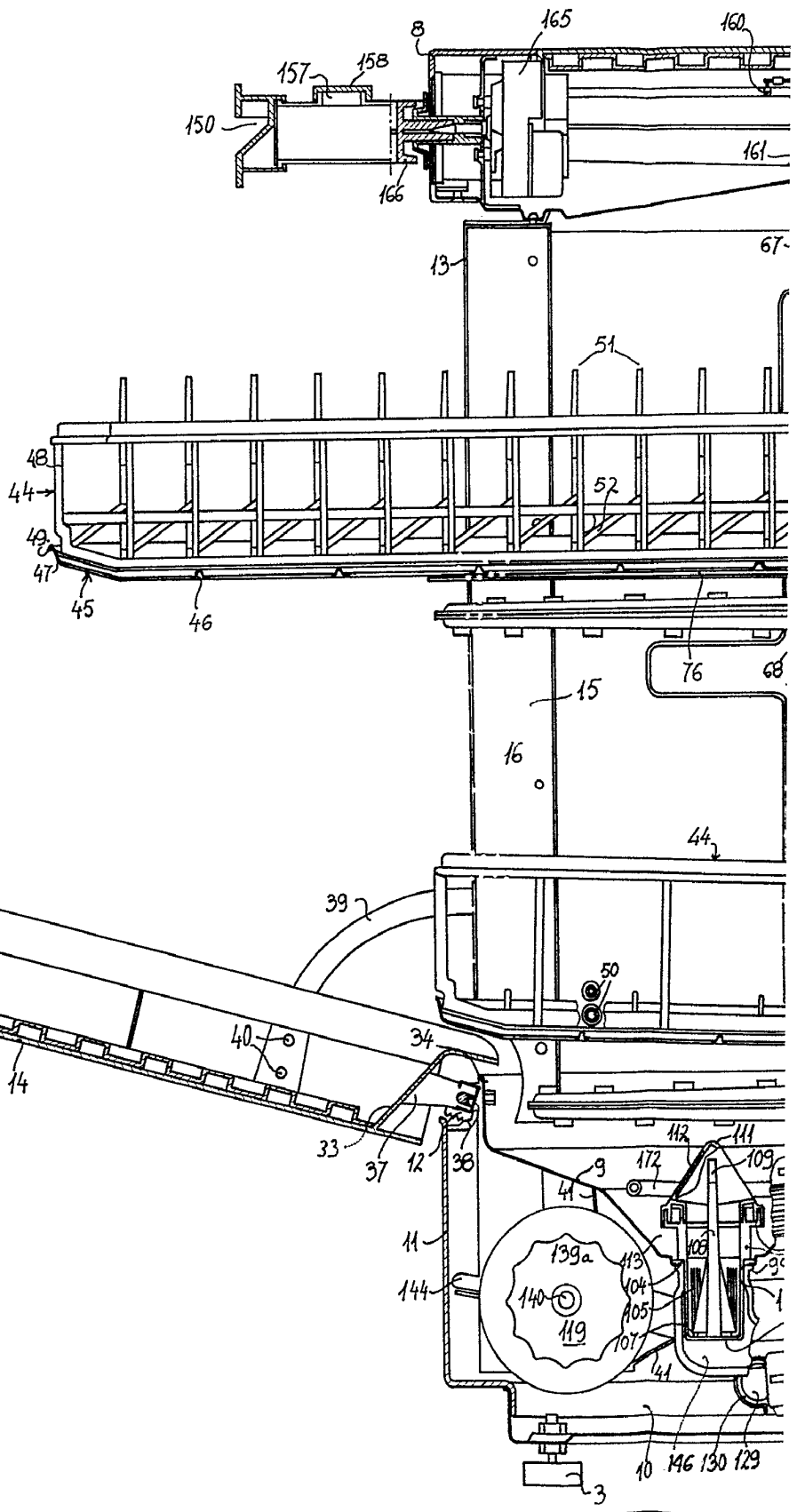


FIG. 1

BARCELONA, 19 FEBRERO 1967
INDUSTRIAS AUXILIARES
ELECTRODOMÉSTICAS, S.A.
P.A.

INDUSTRIAS AUXILIARES ELECTRODOMÉSTICAS, S.A.



16943/5

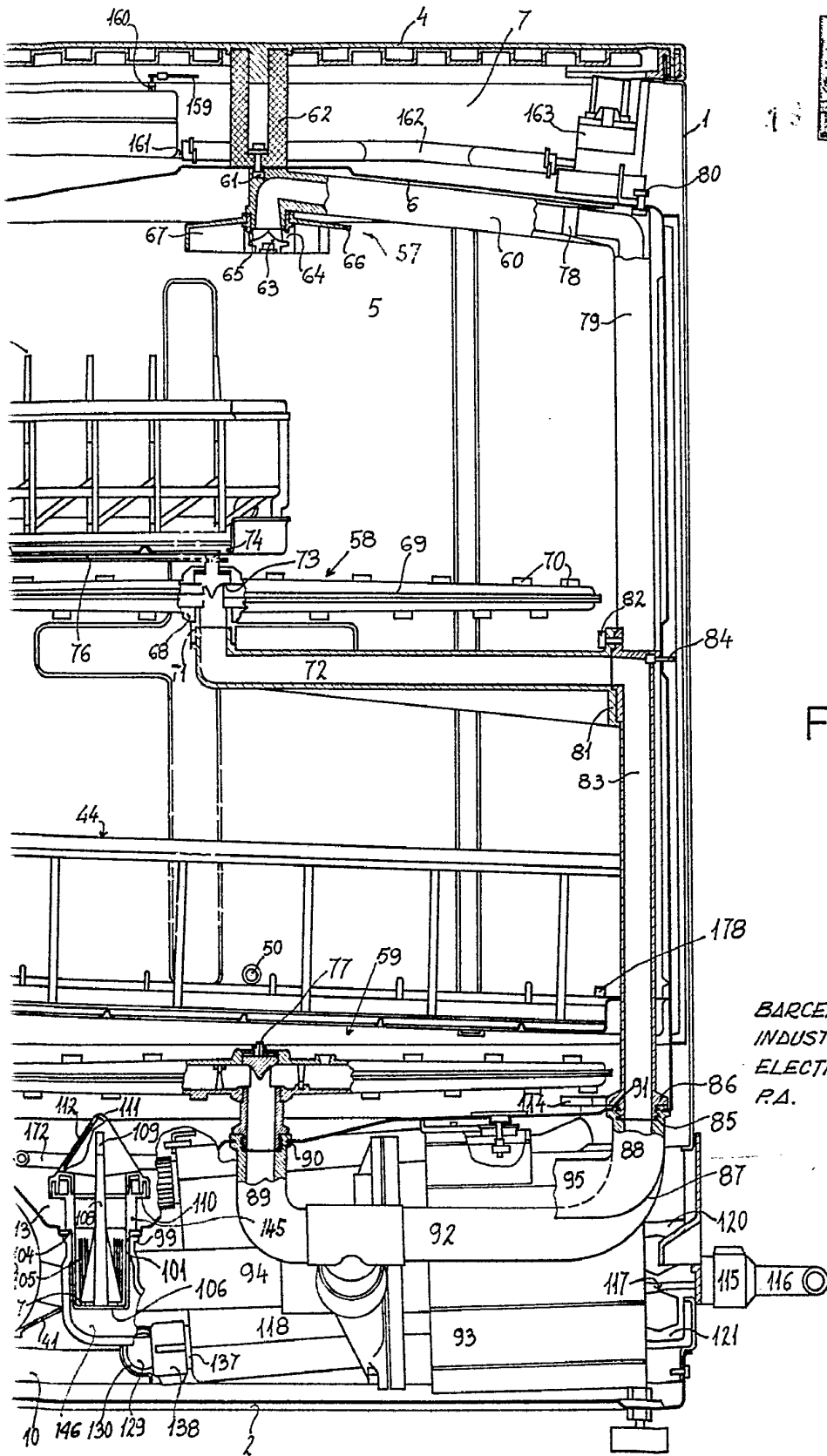
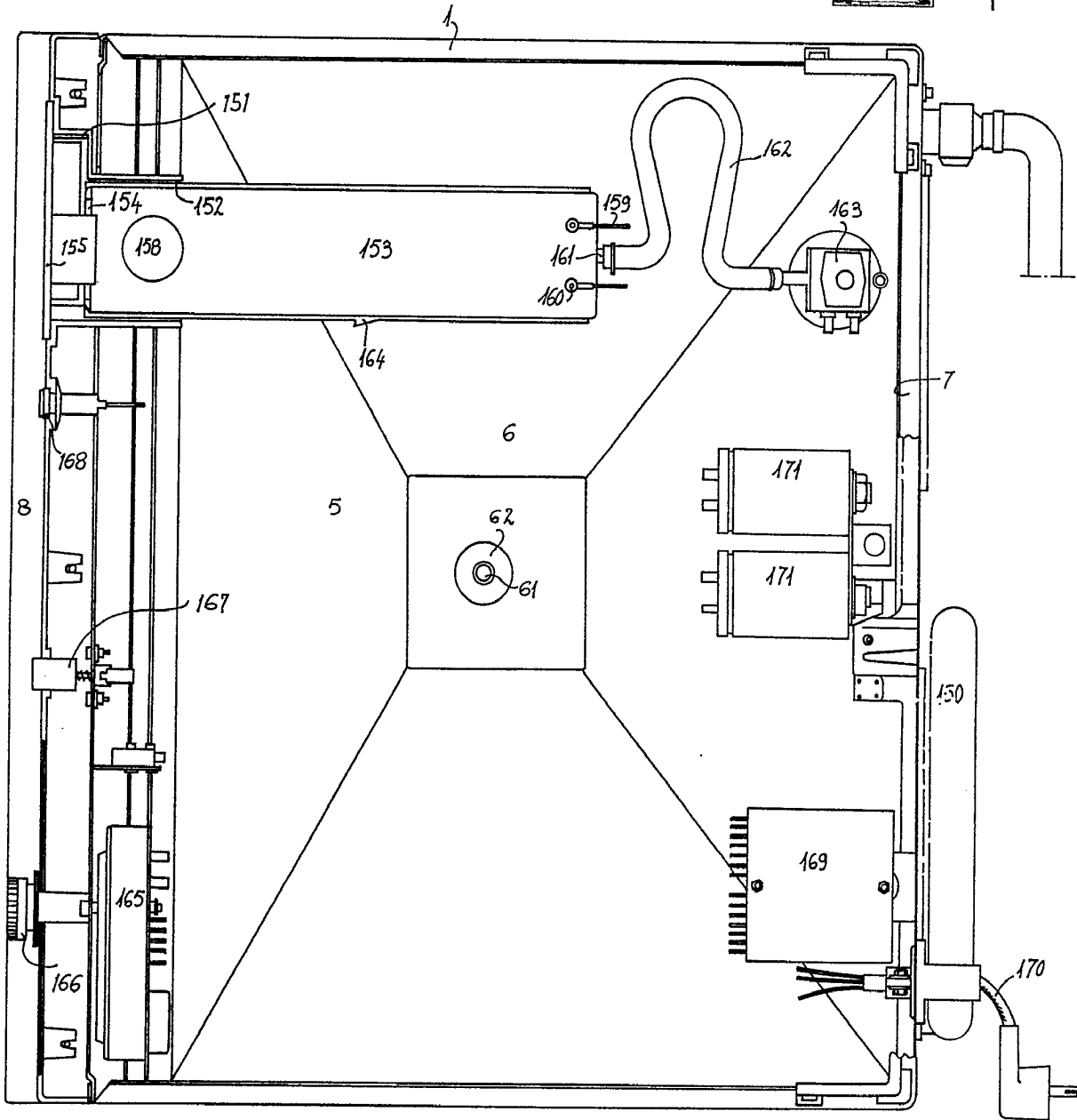


FIG.1

BARCELONA, 19 FEBRERO 1969
INDUSTRIAS AUXILIARES
ELECTRODOMÉSTICAS, S.A.
P.A.



16943/5

BARCELONA, 19 FEBRERO 1969
INDUSTRIAS AUXILIARES
ELECTRODOMÉSTICAS, S. A.
P.A.

FIG. 3

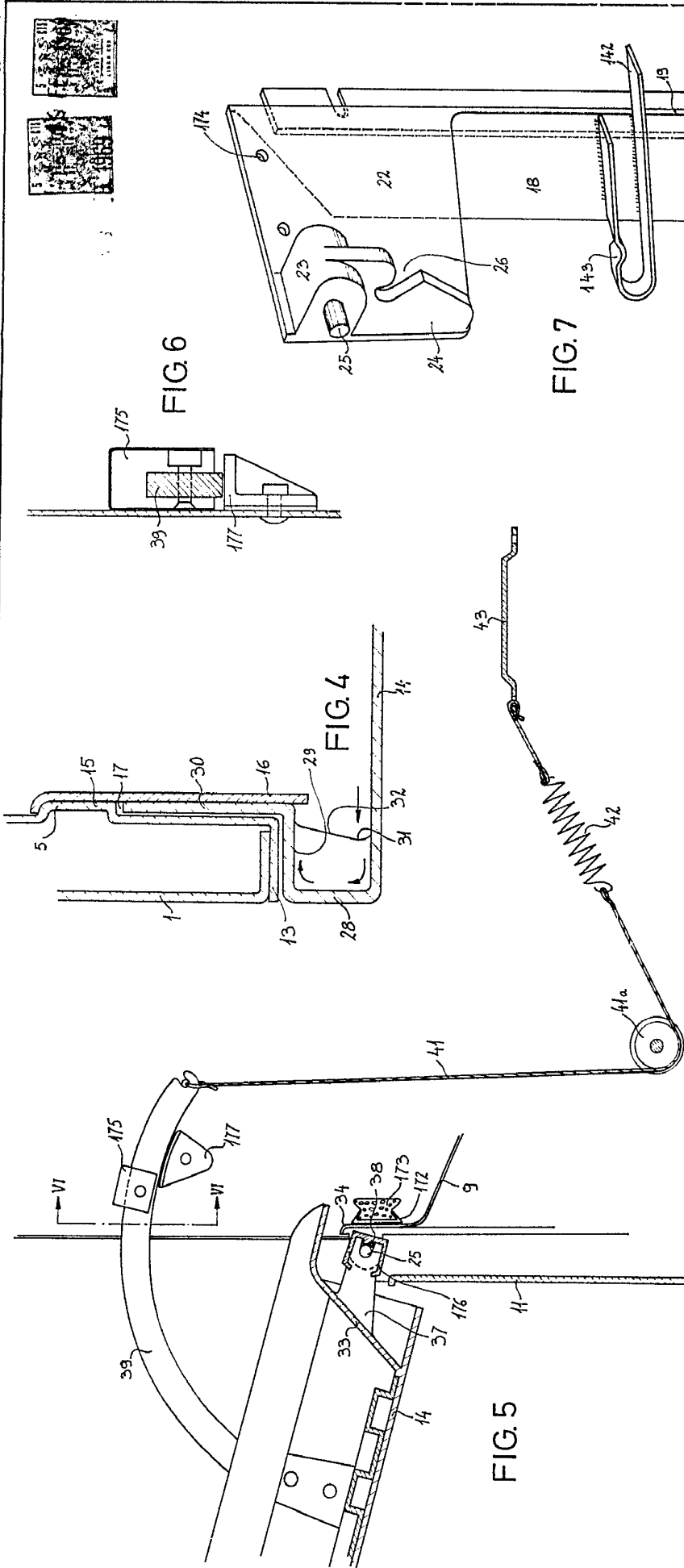


FIG. 5

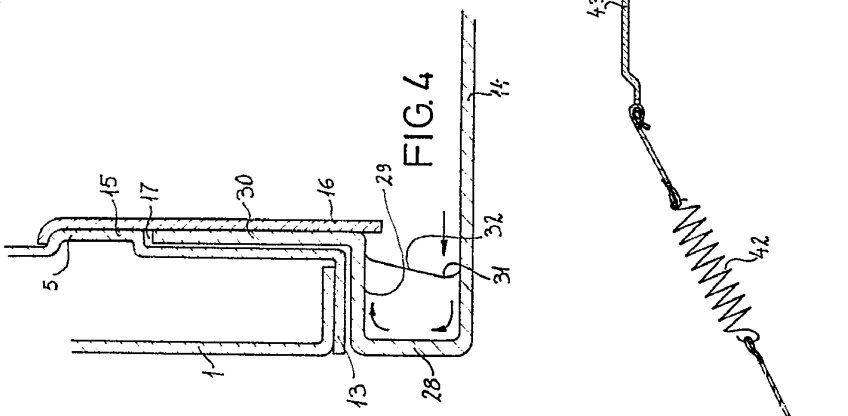


FIG. 4

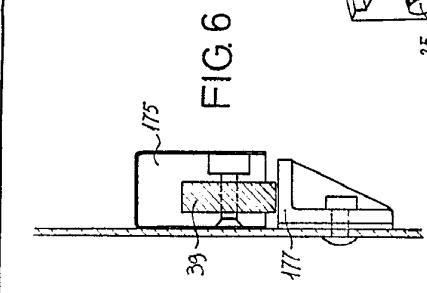


FIG. 6

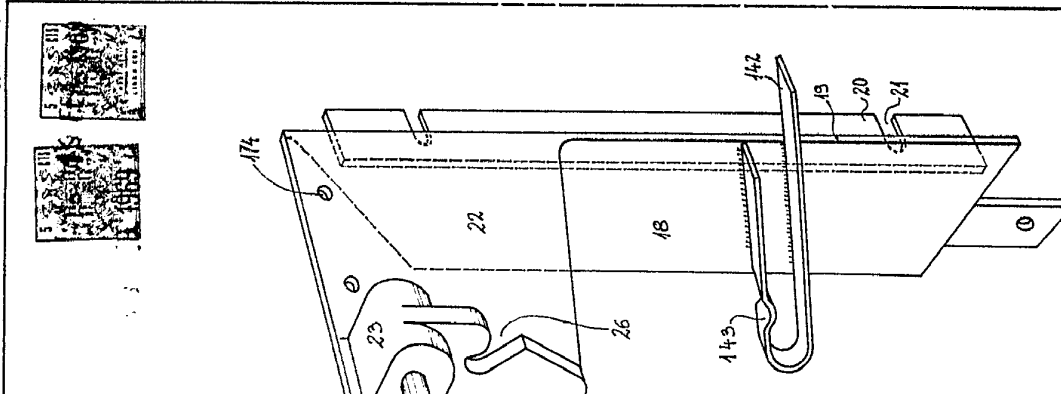


FIG. 7

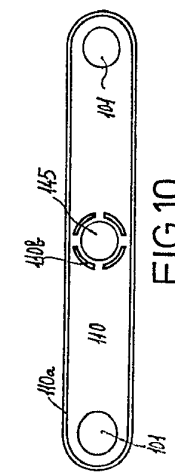


FIG. 10

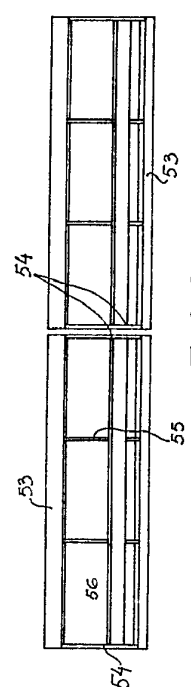


FIG. 8

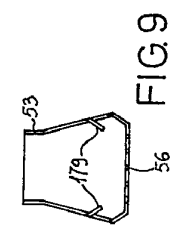
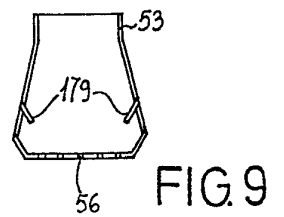
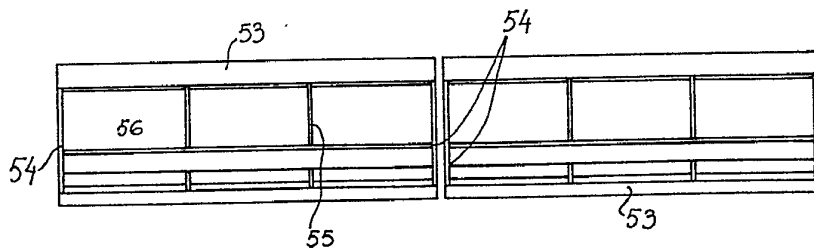
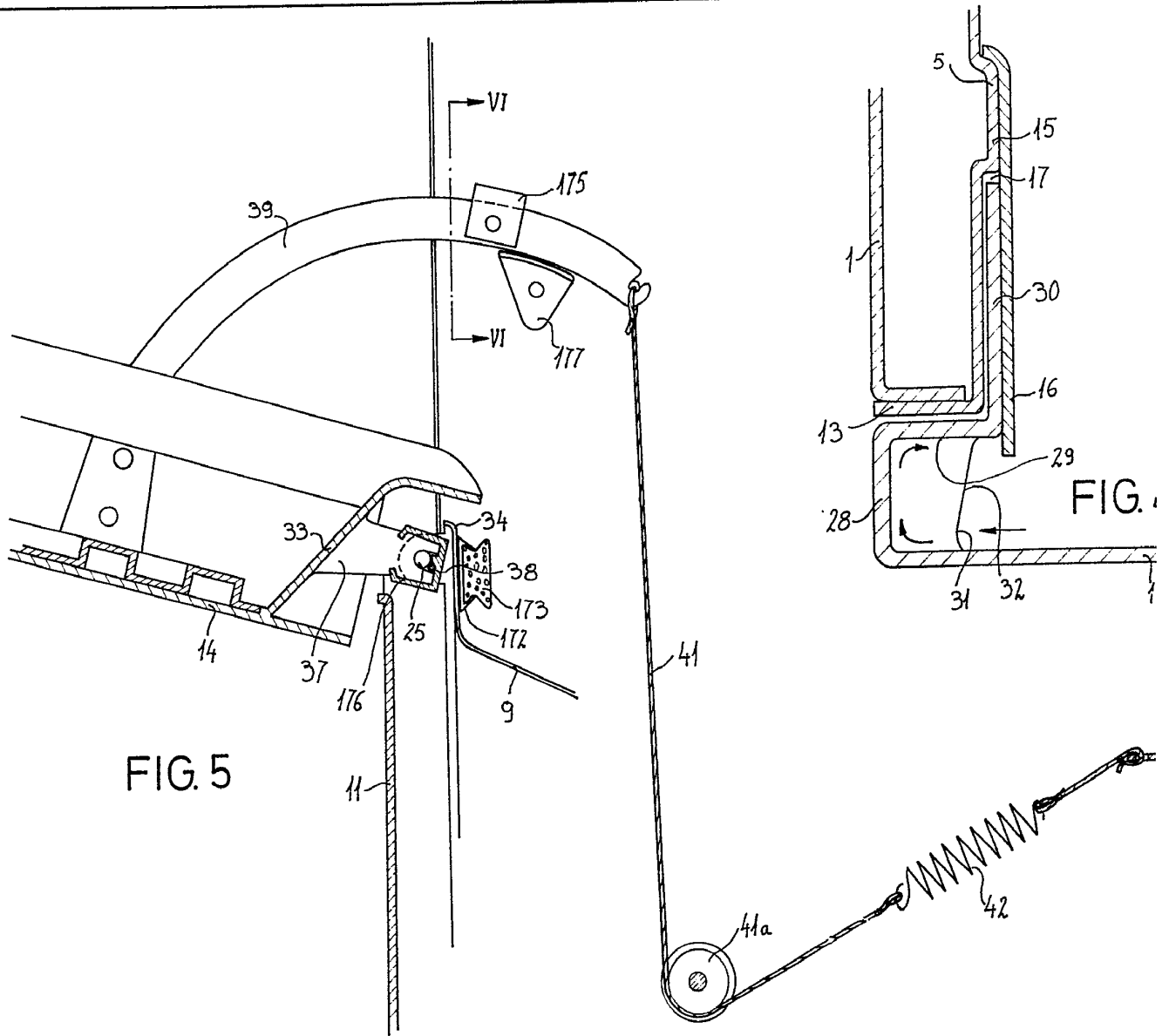


FIG. 9

BARCELONA, 19 FEBRERO 1969
INDUSTRIAS AUXILIARES ELECTRODOMÉSTICAS, S.A.
P.A.

INDUSTRIAS AUXILIARES ELECTRODOMÉSTICAS, S. A.



16943/5

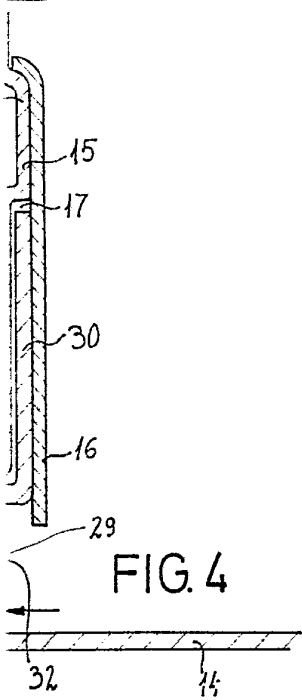


FIG. 4

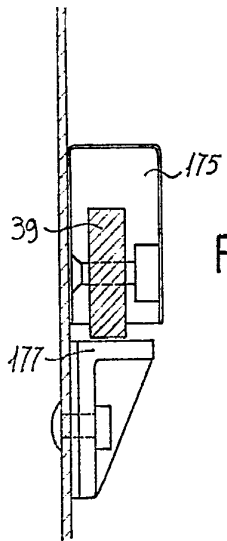


FIG. 6

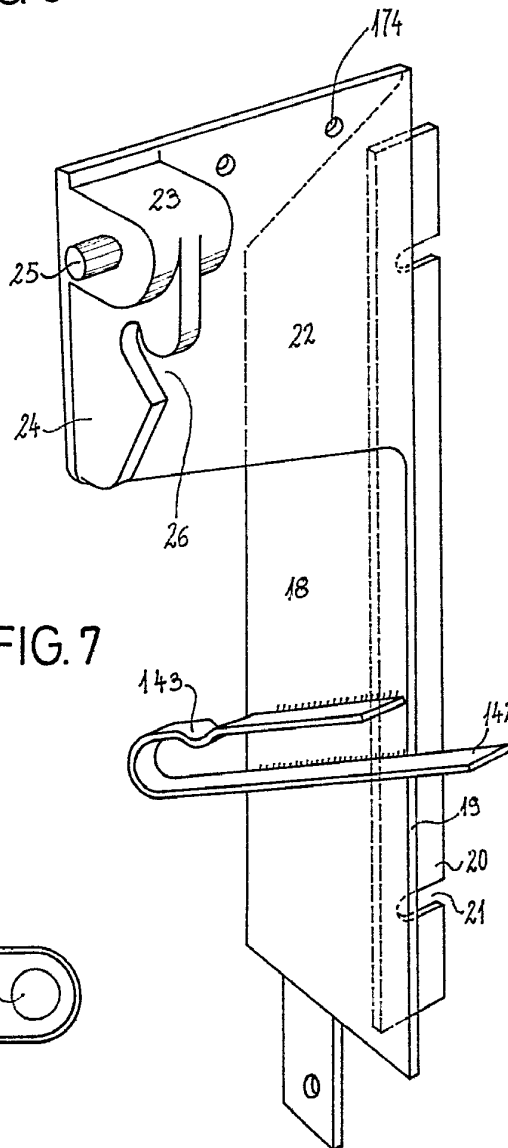


FIG. 7

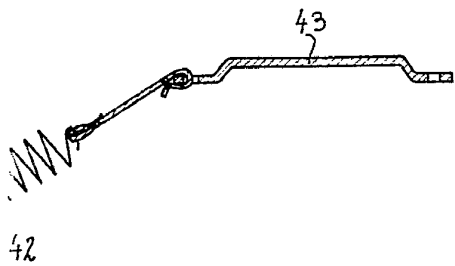


FIG. 9

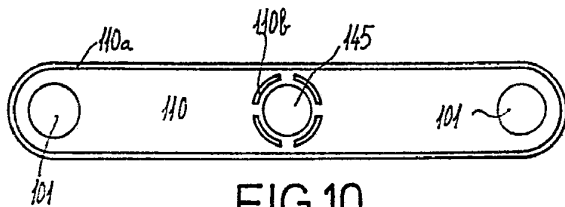


FIG. 10

BARCELONA, 19 FEBRERO 1969
INDUSTRIAS AUXILIARES ELECTRODOMÉSTICAS, S.A.
P.A.

364757

19 FEB 1969

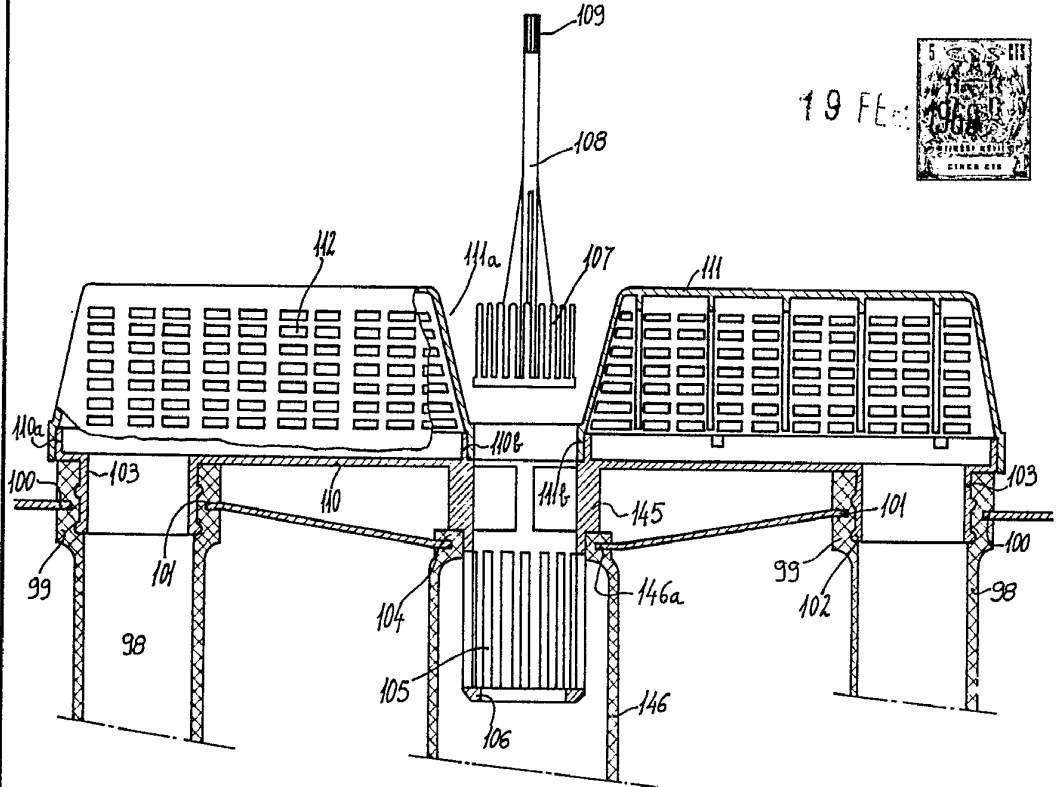


FIG. 11

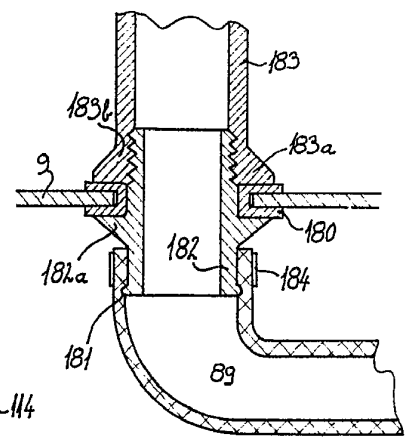


FIG. 12

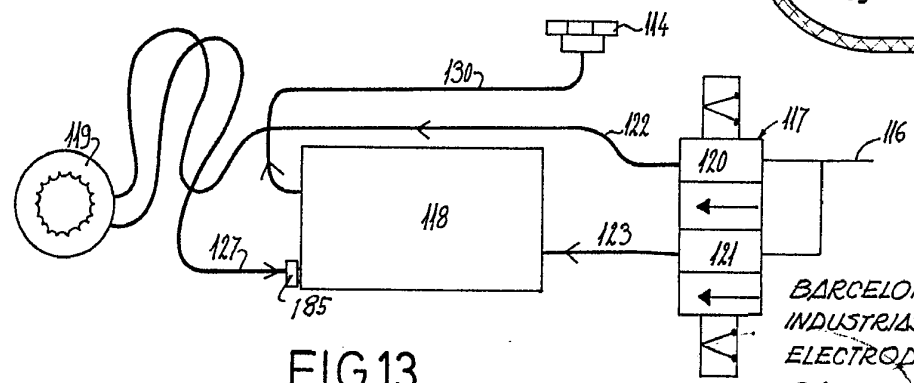


FIG. 13

BARCELONA, 19 FEB. 1969
INDUSTRIAS AUXILIARES
ELECTRODOMÉSTICAS, S.A.
P.A.

16343/5