



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 297 070**

51 Int. Cl.:
A47L 15/00 (2006.01)
A47L 15/42 (2006.01)
E05B 63/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03007381 .1**
86 Fecha de presentación : **02.04.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1358835**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **05.11.2003**

54 Título: **Lavavajillas integrado en el fregadero con cierre incorporado.**

30 Prioridad: **03.05.2002 US 138277**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2008

73 Titular/es: **WHIRLPOOL CORPORATION**
2000 M-63
Benton Harbor, Michigan 49022, US

72 Inventor/es: **Deboer, John M.;**
Marks, Larry D. y
Roth, Ryan K.

74 Agente: **Elzaburu Marquez, Alberto**

ES 2 297 070 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

Lavavajillas integrado en el fregadero con cierre incorporado.

5 Campo de la invención

La invención se refiere a un lavavajillas integrado en el fregadero para lavar automáticamente los platos domésticos sin requerir el espacio físico de un lavavajillas automático empotrado. La invención se refiere también a un lavavajillas integrado en el fregadero que tiene un cierre de un factor de forma pequeño para sujetar una tapa del lavavajillas en una segunda posición.

Breve descripción de la técnica referida

Los lavavajillas integrados en el fregadero utilizan el cuenco de un fregadero para formar parte del alojamiento del lavavajillas, que define una cámara de lavado, con la parte superior abierta del cuenco que proporciona acceso a la cámara de lavado. Un sistema de recirculación de líquido rocía líquido de lavado a través de la cámara de lavado para limpiar todos los platos colocados dentro de la misma. Una tapa cubre la parte superior abierta del cuenco cuando el lavavajillas integrado en el fregadero está siendo utilizado para evitar las salpicaduras o el rociado del líquido de lavado de recirculación fuera de la parte superior abierta del cuenco.

Es deseable asegurar la tapa al fregadero o compartimento circundante durante el funcionamiento del lavavajillas para evitar la apertura de la tapa mientras el líquido recircula en la cámara de lavado.

El documento EP-A-0486314 expone un conjunto de tapa de lavavajillas provisto de un canal que se extiende debajo de los medios de bisagra accionados por muelle y proporciona una trayectoria tortuosa a través de la cual el vapor puede pasar.

Los documentos US-A-3092134 y US-A-3133168 exponen lavavajillas tradicionales que tienen un mecanismo de cierre para cerrar la puerta.

En lavavajillas de carga frontal tradicionales, se utiliza un cierre para asegurar la puerta. El cierre preferiblemente incluye una liberación manual para que el usuario abra la puerta, incluso durante un ciclo de lavado. La liberación manual está preferiblemente acoplada a un conmutador de parada que detiene el ciclo de lavado si la tapa se abre durante el ciclo de lavado.

Es deseable utilizar también un cierre para asegurar la puerta del lavavajillas integrado en el fregadero. Existen varios criterios de diseño para el lavavajillas integrado en el fregadero que hacen que el uso de un cierre sea más difícil que en el lavavajillas de carga frontal tradicional: la tapa está montada en la parte superior y el fregadero está montado dentro de una estructura de compartimento tradicional con muy poco espacio entre el fregadero y la cara del compartimento. El montaje superior de la tapa evita que la profundidad del compartimento sea utilizada para recibir parte de la estructura de cierre como es común en los lavavajillas tradicionales de carga frontal. Por estética y simplicidad de instalación, no es deseable tener ninguna parte del cierre extendida a través de la cara del compartimento. Es deseable mantener la operatividad manual del cierre y colocar el cierre en la parte delantera del lavavajillas integrado en el fregadero para facilitar el acceso al usuario. Estas restricciones hacen altamente deseable colocar el cierre en el área entre el fregadero y la cara del compartimento en donde existe un espacio utilizable muy pequeño. El deseo de tener una funcionalidad total en el cierre exagera la cuestión de espacio dado que los diseños de cierre anteriores confían en las articulaciones mecánicas complejas que requieren un espacio relativamente grande.

Sumario de la invención

La invención se refiere a un electrodoméstico lavavajillas de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas. Las realizaciones preferidas están definidas en las reivindicaciones dependientes.

El electrodoméstico lavavajillas de acuerdo con la invención comprende un fregadero que tiene una pared inferior y una pared lateral periférica que se extiende hacia arriba desde la pared inferior. La pared inferior y la pared lateral periférica definen una cámara de lavado. La pared lateral periférica define una parte superior abierta que proporciona acceso a la cámara de lavado. El electrodoméstico lavavajillas comprende además una tapa montada en el fregadero y que se puede mover entre una posición abierta y cerrada para cubrir de forma selectiva la abertura superior del fregadero. La tapa tiene una superficie inferior y una superficie superior, con la superficie inferior vuelta hacia la pared inferior cuando la tapa está cerrada.

Un cierre está provisto para sujetar la tapa en la posición cerrada. El cierre comprende un pestillo en el cual está montado un asa y un enganche. El pestillo está montado en la tapa para la rotación entre una posición acoplada con el cierre y una posición liberada. El enganche está montado en el fregadero y acopla el pestillo cuando la tapa está en la posición cerrada y el pestillo está en la posición acoplada con el cierre.

El usuario puede agarrar el asa y mover la tapa hasta la posición cerrada cuando el pestillo, en la posición acoplada con cierre, está acoplado por el enganche para sujetar la tapa en la posición cerrada. El usuario también puede girar el

asa para girar el pestillo hasta la posición liberada permitiendo por tanto el giro de la tapa desde la posición cerrada a la posición abierta.

El pestillo puede comprender una cara del pestillo que se extiende más allá de la superficie inferior de la tapa y el enganche se acopla a la cara del pestillo cuando el pestillo está en la posición acoplada con el cierre para sujetar la tapa en la posición cerrada. La cara del pestillo puede tener una ranura en la cual es recibido el enganche cuando el pestillo está en la posición acoplada con el cierre para efectuar el acoplamiento entre el pestillo y el enganche. Una superficie de leva está dispuesta en la cara del pestillo y guía a la ranura. El enganche puede comprender un deslizador que se puede mover lateralmente que sigue la superficie de lava dentro y fuera de la ranura cuando el pestillo es girado entre las posiciones acoplada con cierre y liberada.

La cara del pestillo tiene un cuerpo sustancialmente cilíndrico con una superficie periférica. La ranura se extiende lateralmente desde la superficie periférica dentro del cuerpo cilíndrico, con el cuerpo que define una pared trasera de la ranura. La leva es una superficie curvada formada dentro del cuerpo cilíndrico y se extiende desde una intersección tangencial con la pared periférica hasta una intersección con la pared trasera de la ranura.

La ranura tiene una pared superior e inferior que se extiende cada una desde la superficie periférica hasta la pared trasera. Las paredes superior e inferior se ahusan desde la superficie periférica hacia la pared trasera. El deslizador tiene un extremo ahusado diseñado para interactuar con las paredes superior e inferior de la ranura de manera que las paredes superior e inferior de la ranura guían el extremo ahusado del deslizador dentro de la ranura.

Un nervio radial puede estar provisto en la ranura y se extiende desde la pared trasera de la ranura y forma una chaveta. El deslizador tiene un rebaje formado en el extremo ahusado que define un chavetero en el cual el nervio radial es recibido cuando el pestillo está en la posición acoplada con cierre para ayudar a guiar al deslizador en la ranura y sujetar el deslizador en una condición acoplada con la cara del pestillo.

Un dispositivo de carga está dispuesto para cargar la cara del pestillo en la posición acoplada con cierre para asegurar que el pestillo estará adecuadamente colocado para recibir el deslizador cuando la tapa esté cerrada. Alternativamente, el dispositivo de carga puede estar dispuesto para cargar la cara del pestillo en la posición no acoplada con cierre para requerir la rotación manual del pestillo en la posición para recibir el deslizador cuando la tapa está cerrada. Un segundo dispositivo de carga está dispuesto para cargar el deslizador en acoplamiento con la cara del pestillo para acoplar automáticamente la cara del pestillo cuando la tapa está cerrada.

El pestillo también puede comprender un árbol que se extiende a través de la tapa. Un extremo superior del árbol se extiende más allá de la superficie superior y monta el asa. Un extremo inferior del árbol se extiende más allá de la superficie inferior y monta la cara del pestillo. Un asa adecuada es un tirador montado excéntricamente en la parte superior en el árbol.

El enganche también puede comprender una guía que tiene un interior hueco con una abertura de entrada situada en el fregadero de manera que la cara del pestillo es recibida dentro de la guía a través de la abertura de entrada cuando la tapa está en la posición cerrada. El enganche comprende además un dispositivo de carga que levanta la tapa desde la posición cerrada hasta una posición al menos parcialmente abierta cuando la cara del pestillo y el deslizador no están acoplados. El dispositivo de carga de tapa puede comprender un émbolo que tiene una cabeza situada dentro de la guía y un muelle que se extiende entre una parte de la guía y la cabeza para cargar la cabeza hacia la abertura de entrada cuando se apoye contra la cara del pestillo para empujar la tapa hasta la posición parcialmente abierta. El émbolo ha de tener suficiente recorrido de manera que la cabeza cierre la abertura de entrada cuando la cara del pestillo sea retirada de la guía.

El deslizador generalmente tendrá suficiente movimiento de manera que la trayectoria del deslizador se extiende en la trayectoria del émbolo permitiendo por tanto que el émbolo entre en contacto con el deslizador y lo empuje lateralmente fuera de la trayectoria del émbolo cuando el émbolo se mueve para levantar la tapa. Cuando el émbolo está extendido, la cabeza del émbolo bloquea el deslizador del movimiento lateral dentro de la guía.

Un actuador puede estar dispuesto y acoplado al deslizador para mover lateralmente el deslizador fuera del acoplamiento con la cara del pestillo permitiendo por tanto que el dispositivo de carga de tapa mueva la tapa hasta la posición parcialmente abierta. Un actuador adecuado incluye un motor de expansión de cera.

Un conmutador de potencia puede estar dispuesto y acoplado al deslizador de manera que cuando el deslizador no está acoplado con la cara del pestillo, el deslizador desacopla el conmutador de potencia normalmente abierto para parar la potencia de uno o más componentes del electrodoméstico lavavajillas. El acoplamiento del deslizador al conmutador de potencia está dispuesto para desacoplar el conmutador de potencia antes de permitir que la tapa se abra para asegurar que la máquina lavavajillas se para antes de que la tapa se abra.

En otro aspecto, la invención se refiere a un lavavajillas integrado en el fregadero que comprende un fregadero, con una pared inferior y una pared lateral periférica que se extiende hacia arriba desde el mismo. La pared inferior y la pared lateral definen una cámara de lavado, con la pared lateral periférica definiendo una abertura a través de la cual se proporciona acceso a la cámara de lavado. La tapa está montada en el fregadero y se puede mover entre una posición abierta y una posición cerrada para cubrir selectivamente la abertura superior cuando la tapa está en la

posición cerrada. La tapa tiene una superficie inferior y una superficie superior, con la superficie inferior vuelta hacia la pared inferior cuando la tapa está cerrada. Un pestillo que comprende un asa y una cara del pestillo está montado en la tapa. El asa está directamente conectada a la cara del pestillo y permite la rotación del pestillo entre una posición acoplada con el cierre y una posición liberada. Un enganche está montado en el fregadero y acopla la cara del pestillo cuando la tapa está en la posición cerrada y el pestillo está en la posición acoplada con el cierre. El usuario puede agarrar el asa y mover la tapa hasta la posición cerrada cuando el pestillo es girado a la posición acoplada con el cierre y está acoplado por el enganche para sujetar la tapa en la posición cerrada. El usuario puede girar el asa para girar el pestillo a la posición liberada, permitiendo por tanto el movimiento de la tapa desde la posición cerrada a la posición abierta.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos:

la Fig. 1 es una vista en perspectiva de un lavavajillas integrado en el fregadero de acuerdo con la invención, con el lavavajillas integrado en el fregadero mostrado montado en un compartimento, siendo el fregadero de configuración de doble cuenco y formando parte uno de los cuencos del lavavajillas integrado en el fregadero teniendo una tapa mostrada en una posición abierta, para cubrir el cuenco, y un cierre que comprende un pestillo portado por la tapa y un enganche montado en el fregadero para asegurar la tapa en una posición cerrada.

La Fig. 2 es una vista en perspectiva sustancialmente idéntica a la Fig. 1 excepto en que la tapa se muestra en la posición cerrada.

La Fig. 3 es una vista parcial seccionada que ilustra la tapa en la posición cerrada, el pestillo en la posición acoplada con el cierre, y el enganche acoplando el pestillo.

La Fig. 4 es una vista en sección del pestillo montado en la tapa.

La Fig. 5 es una vista despiezada del pestillo para el cierre.

La Fig. 6 es una vista lateral de una cara del pestillo y que muestra una ranura para recibir el enganche cuando el pestillo está en la posición acoplada con el cierre.

La Fig. 7 es una vista en sección de la cara del pestillo tomada a lo largo de la línea 7-7 de la Fig. 6.

La Fig. 8 es una vista en sección de la cara del pestillo tomada a lo largo de la línea 8-8 de la Fig. 6.

La Fig. 9 es una vista despiezada del enganche para el cierre como se observa en la Figura 3.

La Fig. 10 es una vista en perspectiva, ensamblada del enganche de la Figura 6.

La Fig. 11 es una vista lateral en sección de un deslizador mostrado en la Fig. 9.

La Fig. 12 es una vista inferior del deslizador mostrado en la Fig. 11.

La Fig. 13 es una vista parcial en sección similar a la Fig. 3 con la tapa en la posición cerrada y el pestillo en una posición liberada con el enganche desacoplado del pestillo.

La Fig. 14 es una vista parcial en sección similar a la Fig. 7 con la tapa en una posición parcialmente abierta.

La Fig. 15 es un esquema que ilustra un controlador para operar el lavavajillas integrado en el fregadero que incluye la liberación automática del cierre.

Descripción de la realización preferida

La Fig. 1 ilustra un lavavajillas integrado en el fregadero 10 montado en un mueble de compartimento tradicional 12 que tiene puertas que proporcionan acceso al interior del compartimento en donde está situada la parte inferior del lavavajillas integrado en el fregadero 10.

El lavavajillas integrado en el fregadero 10 está ilustrado en el ambiente de un fregadero de doble cuenco 16 que comprende un primer cuenco 18 y un segundo cuenco 20. El primer cuenco 18 realiza la función de un cuenco de fregadero tradicional e incluye una abertura de drenaje 21. El segundo cuenco 20 realiza la doble función de un cuando de fregadero tradicional mientras que también forma parte del alojamiento para el lavavajillas integrado en el fregadero.

El primer y segundo cuencos 18, 20 están separados entre sí para definir una parte de lengüeta de intervención 22 que intersecta la lengüeta periférica 24 que rodea a ambos cuencos 18, 20. Preferiblemente, el fregadero de doble cuenco está fabricado de acero inoxidable.

ES 2 297 070 T3

Un grifo de agua tradicional 28 está situado en la lengüeta periférica 24 del fregadero de doble cuenco y proporciona agua tanto al primer como al segundo cuenco 18, 20.

5 Haciendo referencia a las Figuras 1 y 2, el fregadero de doble cuenco 10 comprende una cámara de lavado 30 que está definida por un segundo cuenco 18, que tiene una abertura superior. Una tapa 32 está montada mediante una bisagra a la lengüeta periférica 24 del fregadero de doble cuenco 16 y se puede mover entre una posición abierta como se muestra en la Fig. 1 y una posición cerrada como se muestra en la Fig. 2 para cerrar selectivamente la parte superior abierta.

10 Haciendo referencia a la Fig. 4 especialmente y las Figs. 1 y 2 generalmente, la tapa 32 comprende una superficie superior 34 y una superficie inferior 36, con la superficie inferior 36 vuelta hacia la cámara de lavado cuando la puerta 32 está cerrada. Las superficies superior e inferior están montadas en un marco 35. Una junta de obturación 37 se extiende hacia abajo desde el marco 35 y contacta con el fregadero cuando la tapa está cerrada para formar una obturación entre la tapa y el fregadero. La tapa 32 puede estar provista de medios de equilibrio, no mostrados, para
15 soportar la tapa en una posición vertical como se muestra en la Fig. 1 y para evitar que se cierre de golpe hasta la posición cerrada de la Fig. 2.

El lavavajillas integrado en el fregadero 10 incluye un cierre 40 para asegurar la tapa 32 en la posición cerrada como se ve en la Fig. 2. El cierre 40 comprende un pestillo 42 montado en la puerta 32 y un enganche 44 montado
20 en el fregadero 16. El enganche 44 engancha el pestillo 42 cuando la tapa 32 está cerrada para sujetar la tapa en la posición cerrada. Como se ve en la Fig. 3, la tapa está en la posición cerrada y el enganche 44 está acoplado con el pestillo 42, que está en una posición acoplada con el cierre.

Los distintos componentes que comprenden el pestillo 42 se pueden ver mejor en la Figura 5, haciendo referencia
25 general a las Figs. 3 y 4. El pestillo 42 comprende un árbol central 50 en el cual están montados todos los otros componentes. El árbol 50 atraviesa la tapa 32 y monta un asa 52 en un extremo superior 54 y una cara de pestillo 56 en un extremo inferior 58. Un conjunto de montaje 60 monta el árbol 50 en la puerta 32 y un dispositivo de carga 62 carga la cara del pestillo 56 en la posición acoplada con el cierre. Alternativamente, el dispositivo de carga 62 puede estar dispuesto para cargar la cara del pestillo en la posición no acoplada con el pestillo.

30 El asa 52 es un tirador 68 preferiblemente con forma de domo que tiene un puntero 70 para orientar el tirador 68 con relación a las marcas de la tapa 32. Un collar 72 se extiende desde el interior del tirador 68 en una posición concéntrica y define un rebaje 74 que tiene una sección generalmente con forma de D que se corresponde a la sección del extremo superior del árbol 54 que incluye una parte plana 76. Un tope 78 se extiende desde la superficie interior
35 del tirador 68 y termina en una posición ligeramente más allá del extremo inferior del tirador 68.

El tirador 68 está montado en el árbol 50 insertando el extremo superior 54 del árbol 50 en el rebaje 74 del collar 72. Las secciones transversales complementarias de los rebajes 74 y la parte superior del árbol 54 ayudan en la alineación
40 del tirador 68 con el árbol 50 para evitar la rotación relativa entre el tirador 68 y el árbol 50.

El tope 78 evita que el tirador 68 entre en contacto con la superficie superior de la tapa cuando se aplica una fuerza hacia arriba por el usuario. Preferiblemente, el tope 78 está situado radialmente y la rotación del tirador está limitada de manera que la trayectoria atravesada por el tope siempre se sitúa dentro del tirador 68 a través de todo el intervalo de rotación del tirador 68. De este modo si el contacto entre el tope 78 y la tapa araña, la superficie superior de la tapa,
45 los arañazos se ocultan debajo del tirador 68.

El montaje excéntrico del tirador 68 en el árbol 50 proporciona al tirador un brazo de palanca mayor para reducir la cantidad de fuerza que el usuario debe aplicar para hacer girar el tirador 68 en contra de la fuerza del dispositivo de
50 carga 62.

El conjunto de montaje 60 comprende un manguito 84 que está montado de manera comprimida en una superficie superior de la tapa 32 por medio de una tuerca 86. El manguito 84 comprende un escalón anular 88 desde el cual se
55 extiende un vástago hueco que tiene una parte superior roscada 92 y una parte inferior moleteada 94. El interior hueco del vástago está dimensionado para deslizarse sobre el extremo superior del árbol 54 y una parte central del árbol 98 y apoyar un escalón 100 formado por la junta del extremo inferior del árbol 58 y la parte media 98.

El conjunto de montaje 60 comprende además una arandela de muelle 106 y una arandela plana 104. La arandela plana 104 está colocada entre la tuerca 86 y el exterior de la superficie superior 34. La arandela 104 está situada entre la tuerca 86 y el exterior de la superficie superior 34. La arandela 106 está situada entre el escalón 88 y el interior de
60 la superficie superior 34.

El conjunto de montaje 60 está asegurado a la superficie superior 34 de la tapa 32 colocando la arandela de muelle 106 sobre la parte roscada 92 del manguito 84 e insertando la parte roscada 92 a través de una abertura en la superficie superior de la tapa 3, y después colocando la arandela plana 104 sobre la parte roscada 92 y roscando la tuerca 86 sobre
65 la parte roscada 92 para tirar del escalón 88 y la arandela de muelle 106 contra el interior de la superficie superior 34 y retener de manera compresiva la superficie superior 34 entre la arandela plana 104 y la arandela de muelle 106. La abertura de la superficie de tapa superior 34 puede estar ligeramente sobredimensionada para permitir la alineación del pestillo 42 con el enganche 44.

ES 2 297 070 T3

El árbol 50 está asegurado al conjunto de montaje 60 mediante un anillo de salto elástico 112 que es recibido dentro de la ranura 114 formada en el árbol 50 en la parte media 98 justo debajo de la parte superior 54. El anillo de salto elástico 112 es acoplado por salto elástico en la ranura 114 después de que el árbol sea insertado a través del interior hueco del manguito 84 y cuando la ranura 114 se extiende por encima de la parte roscada 92 del manguito 84. En esta posición, el anillo de salto elástico 112 se apoyará en el extremo superior de la parte roscada 92 y evitará la extracción del árbol 50 del manguito 84 a menos que el anillo de salto elástico 112 sea retirado.

El dispositivo de carga 62 comprende un collar 118 y un muelle de torsión 120. El collar 118 incluye un anillo central 122 desde el cual se extiende una lengüeta anular 124. Una junta de obturación 126 se extiende alejándose de una superficie inferior de la lengüeta anular 124. Como se observa mejor en la Figura 4, un chavetero 128 está formado en la superficie inferior de la lengüeta anular 124 y está localizado radialmente hacia dentro de la junta de obturación 126.

El anillo central 122 tiene un diámetro interior que se corresponde con el diámetro exterior de la parte moleteada 94 del manguito 84. El collar 118 se monta en el manguito 84 deslizando el anillo central 122 sobre la parte moleteada 94 del manguito 84 hasta presionar el collar 118 con el manguito 84.

El muelle de torsión 120 es un muelle helicoidal típico que tiene conectadores superior e inferior 130, 132, respectivamente.

La cara del pestillo 56 comprende un cuerpo sustancialmente cilíndrico que define una superficie periférica 136 en la cual está formada la ranura 138 para recibir el enganche 44 cuando la cara del pestillo está en la posición acoplada con el cierre. El cuerpo cilíndrico 134 tiene una parte ahusada ligeramente arqueada y termina en un escalón redondeado en el extremo inferior. Un rebaje 140 está formado en un extremo superior del cuerpo cilíndrico y está dimensionado para recibir el muelle de torsión 12. Un enganche de muelle 142 está situado dentro del rebaje 140 y se acopla con el conector inferior 132 del muelle de torsión 120 para asegurar el muelle de torsión 120 a la cara del pestillo 56. Una chaveta 144 se extiende hacia arriba desde el borde superior de la cara del pestillo 56 y es recibida dentro del chavetero 128 del collar 118 para el dispositivo de carga 62 limitando por tanto el intervalo de rotación de la cara del pestillo 56 al intervalo del desplazamiento dentro del chavetero 128 del collar 118.

La cara del pestillo 56 comprende además una abertura pasante central 146 dimensionada para recibir de forma deslizable el extremo inferior 58 del árbol 50, que tiene una parte moleteada 148 que se fija por presión dentro de la abertura pasante 146 para sujetar axialmente la cara del pestillo sobre la parte 58 del árbol 50 para evitar la rotación relativa de la cara del pestillo 56 y el árbol 50. La abertura pasante 156 y la parte moleteada 148 tienen ambas una sección transversal con forma de D para ayudar en la alineación de la cara del pestillo 56 con relación al árbol 50.

Haciendo referencia a las Figuras 4-7, la estructura de la ranura 138 para la cara del pestillo 56 se muestra con más detalle. La ranura 138 comprende paredes superior e inferior ahusadas 154, 156 que se extienden desde la superficie periférica 136 al interior de la pared posterior 158, con parte de la ranura 138 abriéndose a la abertura pesante 146. Una pared extrema posterior 60 se extiende hacia dentro desde la superficie periférica 136 hasta la pared trasera 158. Una superficie de leva 162 se extiende desde la superficie periférica 136 hasta la pared posterior 158. La superficie de leva 162 funciona de forma efectiva como una abertura o trayectoria dentro de la ranura 138. La superficie de leva 162 intersecta tangencialmente la superficie periférica 136 e intersecta directamente la pared posterior 158. Un nervio 164 que se extiende radialmente divide la ranura 138 en una parte superior y una parte inferior.

Las Figuras 3 y 9-10 exponen un enganche 44 y sus distintos componentes con más detalle. El enganche 44 comprende un alojamiento 166 que forma integralmente o al cual están montados todos los componentes del enganche 44. El alojamiento 66 incluye un manguito 168, situado en un extremo del alojamiento 166, y un rebaje deslizador 170 que está en comunicación con el interior del manguito 168 a través de la abertura 172 formada en el manguito. Un soporte de conmutador 174 está formado en el alojamiento 166 y situado debajo de una abertura inferior 176 en el rebaje deslizador 170. Un asiento de muelle 178 está situado en un extremo del rebaje deslizador 170 opuesto al manguito 168. Un soporte de motor 180 está formado en el alojamiento 166 junto al rebaje deslizador 170 y tiene una abertura 182 que está generalmente alineada con una ranura 184 en comunicación con el rebaje deslizador 170.

El enganche 44 comprende además un conjunto de émbolo que comprende una guía 192 con un extremo inferior roscado 194 y un escalón 196 formando un extremo superior. Una abertura 197 está formada en el lado de la guía 192. Un émbolo 198 que comprende una cabeza 200 montada en una barra 202 es recibido dentro de la guía 192. Un canal anular 204 está formado entre la cabeza 200 y la barra 202. Un muelle helicoidal 206 está deslizadamente recibido en la barra 202, con un extremo del muelle 206 que es recibido dentro del canal anular 204. Un tapón internamente roscado 208 completa el conjunto de émbolo y se rosca sobre el extremo inferior roscado 194 de la guía.

El conjunto de émbolo está montado en el alojamiento 166 insertando la guía 192 a través de una abertura en la lengüeta del fregadero 24 y dentro del manguito 168 hasta que el escalón 196 se apoya en la superficie superior de la lengüeta del fregadero 24 y el extremo superior del manguito 168 se apoya en el lado inferior de la lengüeta del fregadero 24 y la abertura 197 se alinea con la abertura del manguito 172. El manguito incluye una chaveta 186 que es recibida dentro de una correspondiente ranura en el lado de la guía 1292 para alinear la abertura de guía 197 con la abertura de manguito 172. El émbolo 198 está insertado en el interior de la guía 192 a través del extremo inferior roscado 194. El muelle helicoidal 206 se puede montar en la barra 202 del émbolo 194 antes o después de que el

ES 2 297 070 T3

émbolo 198 sea insertado dentro de la guía 192. La tapa 208 está roscada en el extremo inferior roscado 194 de la guía 192 para retener la guía 192 y el manguito 168 del alojamiento 166 en la lengüeta del fregadero 24.

El enganche 44 comprende un deslizador 210 que tiene una sección transversal similar a una caja que define un interior hueco 214. El deslizador 210 termina en un extremo en una nariz ahusada 216 definida por las superficies superior e inferior 218, 220 que están separadas por una abertura 222, que está conectada al interior 214 del deslizador 210. El deslizador termina en un extremo opuesto con soportes de muelle 226. Una rampa 228 se extiende lateralmente desde el lado del deslizador e incluye una superficie de contacto 229.

Haciendo referencia a las Figuras 10 y 11, la abertura inferior 224 se extiende a través de una parte inferior del deslizador 210 y en comunicación con el interior 214. Un par de retenes 230 se extienden hacia abajo desde el deslizador 210 y están situados en lados opuestos de la abertura 224.

Haciendo referencia de nuevo a la Figura 9, el enganche 44 adicionalmente comprende una palanca de conmutador. La palanca de conmutador comprende un cuerpo principal 242 desde el cual se extiende un dedo 244. Una ranura 246 está formada en el borde superior del cuerpo principal 242 y un eje 248 se extiende lateralmente desde el cuerpo principal 242. El eje 248 es recibido en los retenes 230 del deslizador 210 para fijarse por salto elástico a la palanca de conmutador 210 de manera que la palanca de conmutador puede girar con relación al deslizador 210 alrededor del eje del árbol 248.

El enganche 44 incluye también un segundo deslizador interior 254 que está dimensionado para ser recibido dentro del interior hueco 214 del primer deslizador 210. El deslizador interno 254 incluye un pasador 256 que tiene una horquilla 258 situada en un extremo, con un tope 260 situado delante de la horquilla 258. El tope 260 funciona para limitar el desplazamiento relativo del deslizador interior 254 dentro del interior hueco 214 del primer deslizador 210. La horquilla incluye un árbol 262 que está dimensionado para ser recibido dentro de la ranura 246 de la palanca de conmutador cuando el deslizador interior 254 es recibido deslizablemente dentro del interior hueco 214 del primer deslizador 210.

Un muelle helicoidal 268 está situado dentro del rebaje de deslizador 170 de manera que un extremo del muelle helicoidal está montado en el asiento de muelle 178 y el otro extremo del muelle helicoidal es recibido dentro de los soportes de muelle 226. El muelle helicoidal 268 empuja el deslizador 210 hacia el manguito 168, dando lugar a que la nariz del deslizador 216 sea cargada a través de la abertura de manguito 12 y la abertura de guía 197 y dentro del interior de la guía 192 cargando por tanto el deslizador 210 hacia la parte acoplada.

Un motor 274 está montado dentro del soporte de motor 180 del alojamiento 166. El motor 274 incluye un actuador de reciprocidad 276 que se puede extender y retraer desde el motor 274. El actuador 276 termina en una cabeza 278 que tiene una ranura anular 280.

Una palanca de conexión 284 acopla operativamente el motor 274 al deslizador 210 de manera que la extracción del actuador 276 del motor 274 de lugar a un movimiento correspondiente del deslizador 210. La palanca 284 comprende un cuerpo 286 que termina en un gancho 288 sobre un extremo y una lengüeta de montaje 290 en el otro extremo. La lengüeta de montaje 290 comprende una abertura 292 dimensionada para recibir la cabeza 278 del actuador 276. Una pestaña 298 se extiende desde el borde inferior de la lengüeta de montaje 290 y se apoya en una parte del alojamiento 166 que forma la parte posterior del rebaje de deslizador 168 cuando el actuador 276 es retirado dentro del motor 274.

El actuador 276 es acoplado a la palanca 284 y la cabeza 278 a través de la abertura 292 insertando el borde que define el canal 280 a la cabeza 278 dentro de la abertura secundaria 292. La extensión del actuador 276 extiende el gancho 288 sobre la palanca 284 sobre la rampa 228, hasta que el gancho 288 se sitúa en el lado opuesto de la rampa 228. La retracción del actuador 276 tira del gancho 288 de la palanca 284 hacia el motor 274 en donde el gancho 288 se acopla con la rampa 228 y tira del deslizador 210 hacia el motor 274.

Preferiblemente, la palanca 284 está situada de manera que el gancho 288 se apoya en la superficie de contacto 229 y el motor 274 retrae el actuador 276 dentro del motor 274 para tirar del deslizador 210 hacia el motor 274. El motor debe tener suficiente fuerza para superar al muelle 268, que carga el deslizador 210 hacia la posición acoplada así como la fricción del pestillo 24 y el émbolo 198 que se mueve contra la nariz del deslizador 216. El motor 274 es preferiblemente un motor de expansión de cera. Cuando el motor 274 retrae el actuador 276 haciendo por tanto que la palanca 284 se salga del deslizador 210, el deslizador 210 se extrae suficientemente para liberar el pestillo 24. Cuando el pestillo 24 es liberado, el émbolo 198 empuja el pestillo hacia arriba y después el émbolo 198 continúa elevando el deslizador de empuje 210 hacia dentro y aliviando la presión sobre la palanca 284. El motor 274 continúa retrayendo el actuador 276 y la palanca 284 hasta que la pestaña 298 alcanza la pared que forma el soporte de motor 180 haciendo que la palanca 284 se incline hacia arriba desacoplando el gancho 288 de la rampa 228, reajustando el motor para el siguiente ciclo.

Un conmutador de potencia 302 está montado en el soporte de conmutador 174 del alojamiento 166. El conmutador de potencia 302 comprende un conmutador oprimible manualmente 304 y conectadores eléctricos 308. El conmutador oprimible 304 se sitúa dentro de la trayectoria del movimiento del dedo 244 de la palanca de conmutación. Cuando el conmutador oprimible 304 es oprimido por el dedo 244, la potencia es suministrada a través de los conectadores eléctricos 308. Cuando el conmutador oprimible 304 no está oprimido, no se permite que la potencia atraviese los conectadores eléctricos 308.

ES 2 297 070 T3

El funcionamiento del enganche 40 será descrito con respecto a las Figuras 3, 13 y 14. Para fines de la descripción, se supone que la tapa 32 está en la posición cerrada, el pestillo 42 está en la posición bloqueada por el cierre, y el enganche 44 está acoplado al pestillo 42, todos ellos se muestran en la Figura 3. Cuando el pestillo 42 está en la posición bloqueada por el cierre, el pestillo 56 es recibido de forma sustancialmente total dentro del interior de la guía 192 pasando a través del extremo superior abierto definido por el escalón 196. La cara del pestillo 56 está orientada dentro de la guía 192 de manera que la ranura 138 se enfrenta a la abertura lateral 197 de la guía 192 y la abertura de manguito 172 del manguito 168. En otras palabras, la ranura 138 es accesible por la nariz ahusada 216 del deslizador 210 a través de la abertura de guía alineada 197 y la abertura de manguito 172.

La cara del pestillo 56 está preferiblemente cargada a la posición acoplada por el cierre mediante el dispositivo de carga 62. Alternativamente, como se ha mencionado anteriormente, la cara del pestillo puede estar cargada a la posición no acoplada por el cierre. El muelle de torsión 120 del dispositivo de carga 62 gira la cara del pestillo 56 y el árbol 50 hasta que la chaveta 144 de la cara del pestillo se apoya en el extremo del chavetero arqueado 128 y el collar 118 para el dispositivo de carga 62.

El enganche 44 acopla el pestillo 42 cuando la nariz ahusada 216 del deslizador 210 es recibida dentro de la ranura 138 de manera que la nariz ahusada 216 se extiende una cierta distancia radial en la ranura 138 suficiente para apoyarse en la pared extrema 160 durante la rotación relativa de la cara del pestillo 56. Preferiblemente, la nariz ahusada 216 es recibida dentro de la ranura 138 de manera que el nervio 164 es recibido dentro de la abertura de nariz 222 y el extremo de las superficies superior e inferior 218, 220 se apoyan en la pared trasera 158 de la ranura 138 como se muestra en la Figura 3.

Cuando el deslizador 210 se acopla con la cara del pestillo 56 como se ilustra en la Fig. 3, el nervio radial 64 entra en contacto con el pasador 256 del deslizador interior 254 y desplaza el deslizador interior 254 hacia atrás dentro del interior hueco 214 del deslizador 210. El movimiento hacia atrás del deslizador interior 254 gira la palanca de conmutador alrededor del árbol 248 para girar el dedo 244 hasta contacto con el conmutador 304 del conmutador de potencia 302 para oprimir el conmutador 304 y permitir que la potencia eléctrica sea transferida a través de los conectores eléctricos 308. De este modo, cuando el deslizador 210 se acopla con la cara del pestillo 56, la potencia eléctrica puede pasar a través del conmutador de potencia 304.

El émbolo 198 se mueve alejándose del escalón 196 cuando la tapa está en la posición cerrada mediante la recepción de la cara del pestillo 56 que se extiende dentro del inferior de la guía 192. El extremo inferior de la cara del pestillo 56 se apoya contra la superficie superior 201 de la cabeza del émbolo 200 para empujar el émbolo 198 hacia el tapón 208 y comprimir simultáneamente el muelle helicoidal 206. Se prefiere que el muelle helicoidal 206 tenga suficiente rigidez de manera que levante la cara del pestillo 56 fuera de la guía 192 una cantidad suficiente para romper la obturación entre la tapa y el fregadero cuando el deslizador 210 no está acoplado con la cara del pestillo 56. Es más preferido que la fuerza del muelle helicoidal 206 sea suficiente para levantar la tapa 32 por el movimiento de la cara del pestillo 56.

La Figura 13 ilustra la tapa 32 en la posición cerrada pero con la cara del pestillo 56 en la posición liberada. La tapa 32 y la cara del pestillo 56 adoptan esta posición justo antes del levantamiento de la tapa abandonando la posición cerrada. La cara del pestillo 56 puede moverse a la posición liberada sólo mediante la manipulación manual del asa 52. El asa debe ser hecha girar en contra de la fuerza de carga 62 para girar la cara del pestillo 56 desde la posición acoplada con el cierre, como se ve en la Fig. 4, hasta la posición liberada, como se ve en la Fig. 13.

Si los medios de carga están alternativamente dispuestos para cargar la cara del pestillo a la posición no acoplada con el cierre, como se ha mencionado anteriormente, el asa 52 debe ser manipulada en contra en la fricción del deslizador 210 en la cara del pestillo 56 para mover la cara del pestillo 56 a la posición acoplada con el cierre. De este modo, el mero cierre de la tapa 32 no efectuará el acoplamiento con el cierre de la tapa 32 a menos que el usuario gire el asa 52 hasta la posición acoplada con el cierre.

El usuario mueve la cara del pestillo 56 a la posición liberada como se ve en la Figura 13 agarrando y girando el asa 52. Cuando es girada el asa 52, la superficie de leva 162 se lleva a contacto con la nariz ahusada 216 del deslizador 210. La rotación del asa 52 continúa hasta que una parte de la superficie periférica 136 de la cara del pestillo 56 entra en contacto con la nariz ahusada 216 del deslizador 210. El pasador 256 del deslizador interior 254 está situado siempre de manera efectiva en la superficie periférica dado que el nervio radial 164 que está en contacto con el pasador 256 termina en la superficie periférica de la cara del pestillo 56. Cuando la cara del pestillo 56 es hecha girar por el usuario hasta la posición liberada, la nariz ahusada 126 sigue la superficie de leva 162 hasta que entra en contacto sólo con la superficie periférica 136, que desliza el deslizador 210 hacia atrás en contra de la fuerza del muelle helicoidal 268 con relación al deslizador interior 254. El movimiento hacia atrás relativo del deslizador 210 con respecto al deslizador interno 254 da lugar al pivotamiento en sentido contrario a las agujas del reloj (como se ve en la Fig. 13) de la palanca de conmutador debido a que el borde del conmutador que define la abertura inferior 176 entra en contacto con el cuerpo principal 242 de la palanca de conmutador. El pivotamiento en sentido contrario a las agujas del reloj de la palanca de conmutador 240 extrae el dedo 244 del contacto con el conmutador 304 interrumpiendo por tanto el flujo de potencia eléctrica a través de los conectores eléctricos 308.

El enganche 44 se puede desacoplar del pestillo 42 utilizando el motor 274 para sacar del deslizador 210 de la ranura 138 si se desea desacoplar automáticamente el enganche 44 del pestillo 42 en lugar de confiar en que el usuario gire manualmente el pestillo 42 desde la posición bloqueada por el cierre hasta la posición liberada. Cuando el motor

ES 2 297 070 T3

274 está activado, el actuador 276 es retraído al motor 274, lo cual saca la palanca 284 hacia el motor 274 haciendo que el gancho 288 se acople con la superficie de contacto 229 del deslizador 210 y mueva el deslizador 210 hacia el motor 274 en contra de la carga del muelle helicoidal 268. Cuando el deslizador 210 se mueve hacia el motor 274, la nariz 216 es retirada de la muesca 138. Cuando la nariz 216 del deslizador 210 sale de la ranura 138, la cara del pestillo 56 permanece en la posición bloqueada por el cierre dado que el dispositivo de carga 62 carga automáticamente la cara del pestillo 56 a la posición acoplada con el cierre. Sin embargo, dado que la nariz ahusada 216 del deslizador 210 es retirada de la ranura 138, la tapa 32 es libre para moverse desde la posición cerrada hasta la posición abierta. Como en el caso de la rotación manual del pestillo 42, cuando el deslizador 210 es retirado la palanca de conmutador es hecha girar en sentido contrario a las agujas del reloj sacando el dedo 244 del conmutador 304 por lo que se interrumpe el flujo de potencia eléctrica a través de los conectadores 308.

Haciendo referencia a la Fig. 14, independientemente si el enganche 44 es desacoplado del pestillo 42 manualmente por el usuario o automáticamente por el motor, una vez que el deslizador 210 es retirado de la ranura 138, el émbolo 198 es empujado hacia arriba por la fuerza del muelle helicoidal 206 hasta que la cabeza 200 entra en contacto con el escalón 196 de la guía 192. Cuando el émbolo 198 es movido hacia arriba dentro de la guía 192, la cara del pestillo 56 es portada junto con el émbolo 198 para levantar por tanto la tapa 32 desde la posición cerrada de la Figura 13 a la posición parcialmente abierta de la Figura 14. Si el usuario lo desea, el usuario puede continuar la rotación de la tapa desde la posición parcialmente abierta hasta la posición totalmente abierta como se muestra en la Figura 1.

La Figura 15 ilustra esquemáticamente un sistema de control simple para operar el lavavajillas integrado en el fregadero, que incluye la apertura automática de la tapa 32, junto con algunos componentes del lavavajillas integrado en el fregadero. El lavavajillas integrado en el fregadero comprende un drenaje 344 junto con una entrada de recirculación 336 dispuesto en la parte inferior del segundo cuenco 20 para el drenaje y la recirculación del agua desde y dentro de la cámara de lavado 30. El drenaje 344 está acoplado a la tubería de drenaje 335 que sirve como drenaje durante el uso del cuenco 20 como un fregadero tradicional y cuando es utilizado como una cámara de lavado 30 para el lavavajillas integrado en el fregadero 10. Una válvula de llenado 337 está dispuesta en el lado del cuenco 20 y está conectada a un suministro de agua doméstico. La válvula de llenado 337 incluye una carga de agua dentro del cuenco y que es utilizada para aclarar los platos o mezclada con detergente para lavar los platos.

Una rejilla 40 compuesta por múltiples segmentos de cable para sujetar varios platos y utensilios. La forma exacta y configuración de la rejilla 340 no es afín a la invención y está preferiblemente fabricada similar a las que se encuentran en lavavajillas automáticos.

Un brazo de rociado 342 está preferiblemente montado en la parte inferior de la rejilla 340 de manera que el brazo de rociado es libre para girar con relación a la rejilla 340 y es retirado de la cámara de lavado cuando es retirada la rejilla. El brazo de rociado 342 se acopla con la entrada de recirculación 336 cuando la rejilla 340 es colocada dentro del segundo cuenco 20.

El drenaje 334 tiene una salida que está acoplada para el paso de fluido a un calentador de agua 244. La salida del calentador de agua 344 se recibe como entrada a una bomba de recirculación 346, cuya salida es enviada a una válvula 348 que forma parte de la entrada de recirculación 336.

El drenaje 334, la entrada de recirculación 336, el calentador de agua 344, la bomba de recirculación 346, la válvula 348, y el brazo de rociado 342 forman colectivamente un sistema de recirculación para recircular el líquido de agua a través de la cámara de lavado 30.

El drenaje 334 tiene otra salida que está conectada para el paso de fluido a una bomba de drenaje 352.

La salida de la bomba de drenaje 352 está conectada para el paso de fluido a la tubería de drenaje tradicional para el segundo cuenco 20. La bomba de drenaje 352 proporciona un drenaje positivo de líquido desde la cámara de lavado 30, tal como, por ejemplo, cuando ya no se desea recircular el líquido de lavado con el sistema de recirculación.

Un controlador 354, preferiblemente un controlador basado en un microprocesador, está eléctricamente acoplado al calentador 344, la bomba de recirculación 346, la bomba de drenaje 352 para controlar sus respectivos funcionamiento. Si la válvula 348 es una válvula actuada, tal como una válvula actuada por solenoide, en lugar de una válvula de retención, entonces el controlador 354 también puede estar conectado a la válvula 348 y controlar su funcionamiento.

El controlador 354 opera el calentador 344, la bomba de recirculación 346 y la bomba de drenaje 352 para realizar un ciclo de lavado. Preferiblemente, el ciclo de lavado es uno de los muchos ciclos de lavado bien conocidos almacenados en la memoria del microprocesador.

Una interfaz de usuario 358 está situada junto al segundo cuenco 30 y está eléctricamente acoplada al controlador 354. La interfaz de usuario 358 permite que el usuario seleccione el ciclo de lavado deseado de los múltiples ciclos de lavado almacenados en la memoria del microprocesador e introduzca cualquier dato de funcionamiento opcional o necesario o parámetros para el ciclo de lavado.

Para operar el lavavajillas integrado en el fregadero 10, el usuario selecciona el ciclo deseado utilizando la interfaz de usuario. El controlador entonces realiza el ciclo deseado, que normalmente está almacenado en la memoria del

microprocesador como múltiples etapas. Las etapas típicamente incluyen la introducción de agua, que después es hecha recircular en la cámara de lavado. Si se desea una etapa de aclarado, el agua es hecha recircular. Si se desea una etapa de lavado, entonces el detergente normalmente es mezclado con el agua y hecha recircular. El calentador se utiliza para calentar el líquido si es necesario. Un sensor de temperatura 360, tal como un termistor, se puede utilizar para proporcionar al controlador información sobre la temperatura del líquido. Un sensor de nivel de líquido 362, tal como un sensor de presión, se puede utilizar también para proporcionar al controlador la información acerca del nivel de líquido en la cámara de lavado. El controlador realizará secuencialmente las diversas etapas del ciclo seleccionado.

El controlador puede automáticamente iniciar la abertura de la tapa 32, preferiblemente después de la finalización del ciclo de lavado seleccionado, para secar de forma instantánea los platos. El secado instantáneo de los platos requiere que la cámara de agua está conectada para el paso de fluido al aire del ambiente para permitir que el vapor de agua de la cámara de lavado sea reemplazado por el aire del ambiente y permita la transferencia de calor desde la cámara de lavado al aire del ambiente. Al final del ciclo seleccionado que tiene una etapa de secado instantáneo, el controlador 354 activa el motor 274 para mover el deslizador 210 desde la posición acoplada hasta la posición desacoplada. Una vez que el deslizador 210 está desacoplado, la tapa se mueve a la posición parcialmente abierta mostrada en la Figura 4, como se ha descrito previamente, para conectar, para el paso de fluido, la cámara de lavado al aire del ambiente y realizar el secado instantáneo.

El movimiento del deslizador 210 a la posición desacoplada también desconecta el conmutador de potencia, que cortará la potencia eléctrica a todos los componentes suministrados por el conmutador 304. Se prefiere que al menos la bomba de recirculación tenga potencia suministrada a través del conmutador de potencia 302 de modo que la terminación de potencia a la bomba de recirculación evitará el rociado del líquido a través del brazo de rociado mientras que la tapa está parcialmente o completamente abierta.

Se puede suministrar potencia, si se desea, a otros componentes mediante el conmutador de potencia 302. Por ejemplo, para evitar el llenado de agua en la cámara de lavado mientras la tapa está parcialmente abierta, se podrá también suministrar potencia a la válvula de llenado 337 mediante el conmutador de potencia 302. Se prefiere que no se suministre potencia al controlador 354 y la interfaz de usuario 358 a través del conmutador de potencia 302 para hacer posible que el usuario seleccione el ciclo de lavado deseado mientras la tapa está abierta.

El lavavajillas integrado en el fregadero 10 y el cierre 40 resuelven un problema muy difícil para los lavavajillas integrados en el fregadero. El lavavajillas integrado en el fregadero puede todavía tener una configuración de tapa de carga superior con toda la funcionalidad esperada de los lavavajillas de carga frontal tradicionales. El cierre 40 hace posible esta funcionalidad teniendo un factor de forma pequeño que resulta del montaje del asa sobre el pestillo, que reduce enormemente el espacio en la tapa y el fregadero necesario para el pestillo y el enganche. La localización del pestillo con el asa sobre la tapa, en contraste con los lavavajillas tradicionales que sitúan el asa en la puerta y el pestillo en el compartimento, reduce el factor de forma a la vez que permite que el usuario abra y cierre manualmente la puerta.

Aunque la invención se ha descrito preferiblemente en combinación con ciertas realizaciones específicas de la misma, se ha de entender que esta es a modo de ilustración y no de limitación, y el campo de las reivindicaciones adjuntas se ha de establecer tan ampliamente como la técnica anterior permita.

REIVINDICACIONES

1. Un lavavajillas (10) integrado en el fregadero, que comprende:

un fregadero (20) que comprende una pared inferior y una pared lateral periférica (24) que se extiende hacia arriba desde la pared inferior para definir una cámara de lavado (30) con una pared lateral periférica (24) que define una abertura superior que proporciona acceso a la cámara de lavado (30);

una tapa (32) montada en el fregadero (20) y que se puede mover entre una posición abierta y una posición cerrada para cubrir selectivamente la abertura superior cuando la tapa (32) está en la posición cerrada, teniendo la tapa (32) una superficie inferior (36) y una superficie superior (34) con la superficie inferior (36) vuelta hacia la pared inferior cuando la tapa (32) está cerrada, **caracterizado** porque además comprende

un pestillo (42) que comprende un asa (52) y una cara del pestillo (56), estando el asa (52) directamente conectada a la cara del pestillo (56), estando el pestillo (42) montado en la tapa (32) para la rotación entre una posición acoplada con el cierre y una posición liberada y estando el asa (52) separada por encima de la superficie superior (36) y estando la cara del pestillo (56) separada por debajo de la superficie superior (36) cuando la tapa (32) está cerrada;

un enganche (44) montado en el fregadero (20) y que acopla la cara del pestillo (56) cuando la tapa (32) está en la posición cerrada y el pestillo (42) está en la posición acoplada con el cierre;

un primer dispositivo de carga (62) para cargar la cara del pestillo (56) en una de las posiciones acoplada con el cierre o liberada para asegurar que la cara del pestillo (56) está alineada para el acoplamiento por el enganche (44) cuando la tapa (32) está cerrada;

un segundo dispositivo de carga para cargar el enganche (44) en acoplamiento con la cara del pestillo (56) para proporcionar el acoplamiento automático del enganche (44) con la cara del pestillo (56) cuando la tapa (32) está cerrada;

por lo que el usuario puede girar el asa (52) para girar el pestillo (42) a la posición liberada, permitiendo el movimiento de la tapa (32) desde la posición cerrada a la posición abierta.

2. El lavavajillas (10) integrado en el fregadero de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el primer dispositivo de carga (62) carga la cara del pestillo (56) en la posición acoplada con el cierre.

3. El lavavajillas (10) integrado en el fregadero de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el primer dispositivo de carga (62) carga la cara del pestillo (56) en la posición liberada.

4. El lavavajillas (10) integrado en el fregadero de acuerdo con la reivindicación 1, en que el enganche (44) comprende además un deslizador móvil (210) que está cargado por el segundo medio de carga a acoplamiento con la cara del pestillo (56) para sujetar la tapa (32) en la posición cerrada.

5. El lavavajillas (10) integrado en el fregadero de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la cara del pestillo (56) comprende una ranura (138) que está alineada con y recibe el deslizador (210) cuando la cara del pestillo (56) está en la posición acoplada con el cierre.

6. El lavavajillas (10) integrado en el fregadero de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el pestillo (42) comprende además un árbol (50) que se extiende a través de la tapa (32) con un extremo superior (54) en el cual está montada el asa (52), y un extremo inferior (58) al cual está montada la cara del pestillo (56).

7. El lavavajillas (10) integrado en el fregadero de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el asa (52) está montada excéntricamente en el árbol (50).

8. El lavavajillas (10) integrado en el fregadero de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el asa (54) comprende un tirador (68) y un tope (79) que se extiende hacia abajo desde el tirador (68), el tirador está dimensionado de manera que una parte del tirador (68) siempre se superpone a la trayectoria del tope (78) cuando el pestillo (42) se mueve entre las posiciones acoplada con el cierre y liberada.

9. El lavavajillas (10) integrado en el fregadero de acuerdo con la reivindicación 1, y que además comprende un dispositivo de carga de tapa que levanta automáticamente la tapa (32) desde la posición cerrada a al menos una posición parcialmente abierta cuando el enganche (44) se desacopla de la cara del pestillo (56).

10. El lavavajillas (10) integrado en el fregadero de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el dispositivo de carga de tapa comprende un émbolo (198) montado recíprocamente en el fregadero (20) de manera que el émbolo (198) se apoya contra la cara del pestillo (56) cuando la tapa (32) está cerrada y cargando un muelle (120) el émbolo (198) hacia la cara del pestillo (56) para cargar la cara del pestillo alejándola del fregadero (20).

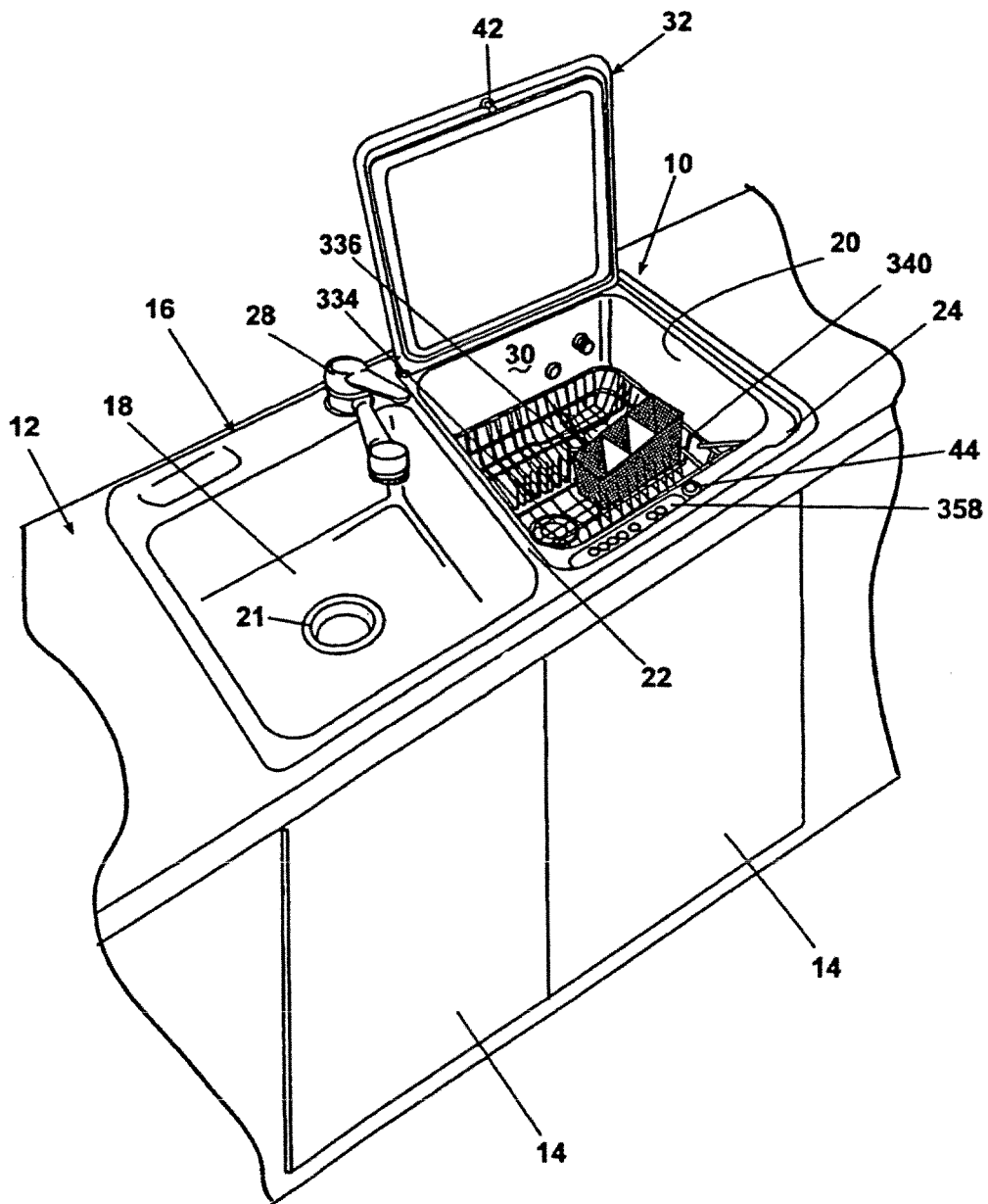


Fig. 1

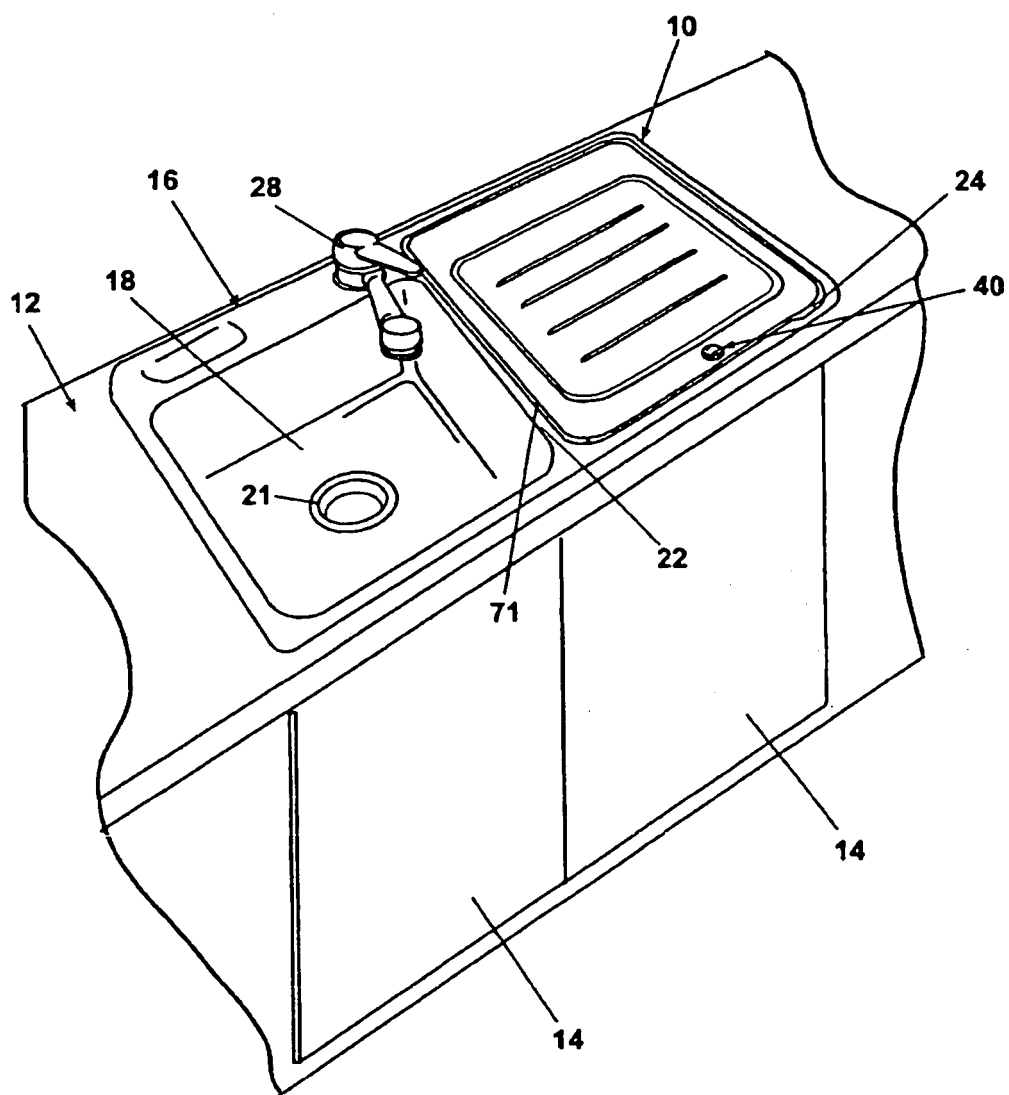


Fig. 2

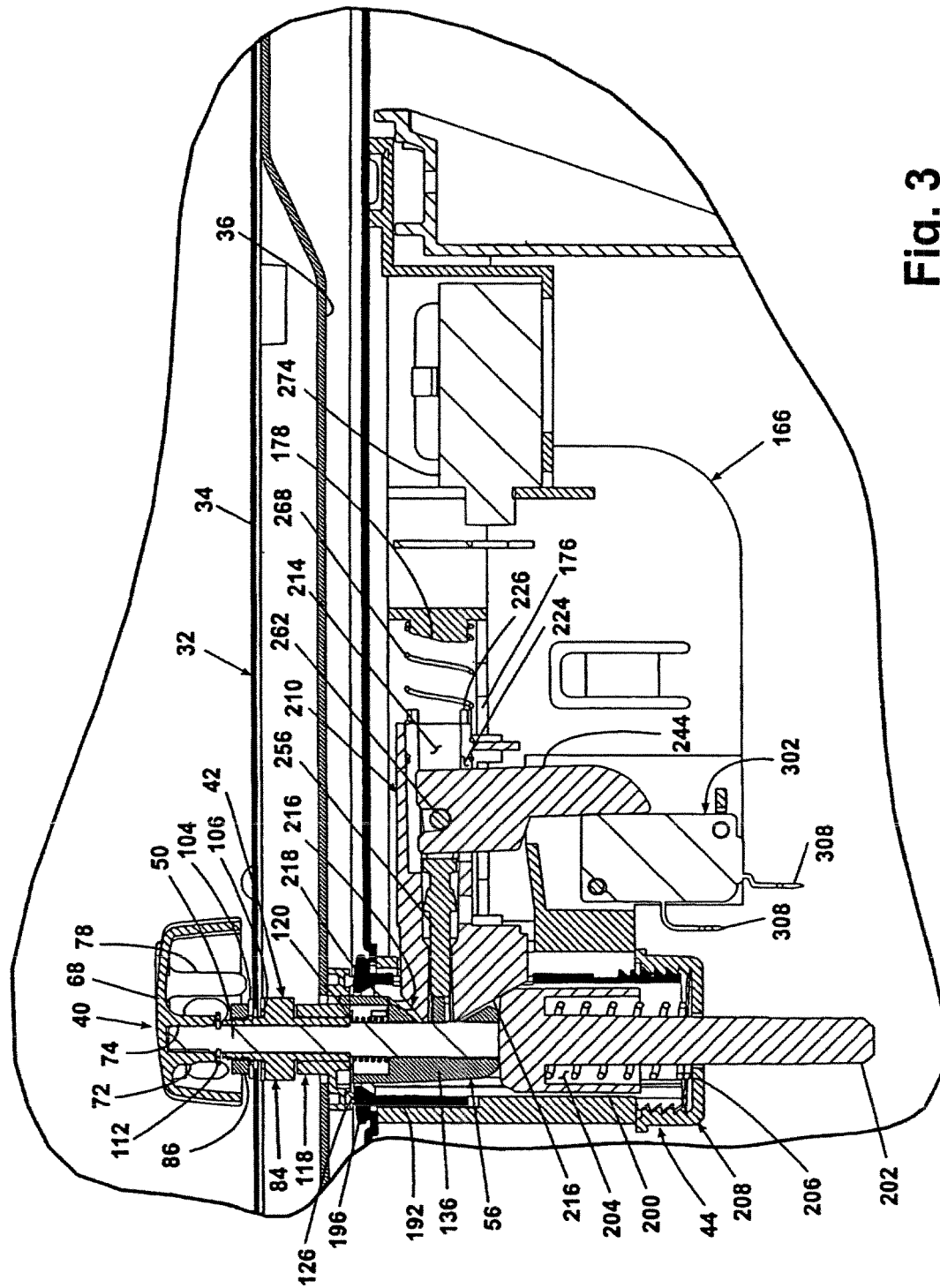


Fig. 3

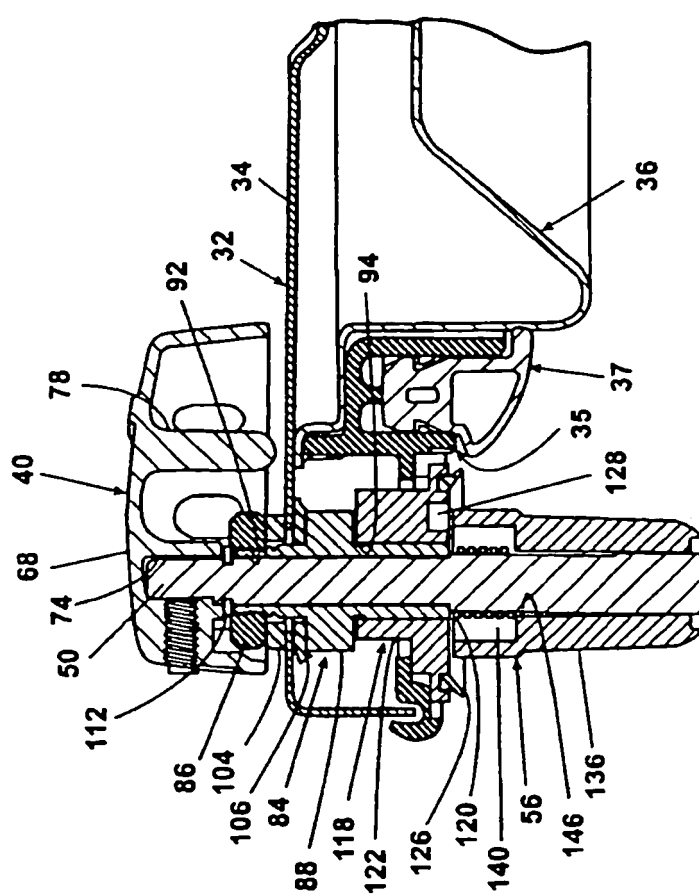


Fig. 4

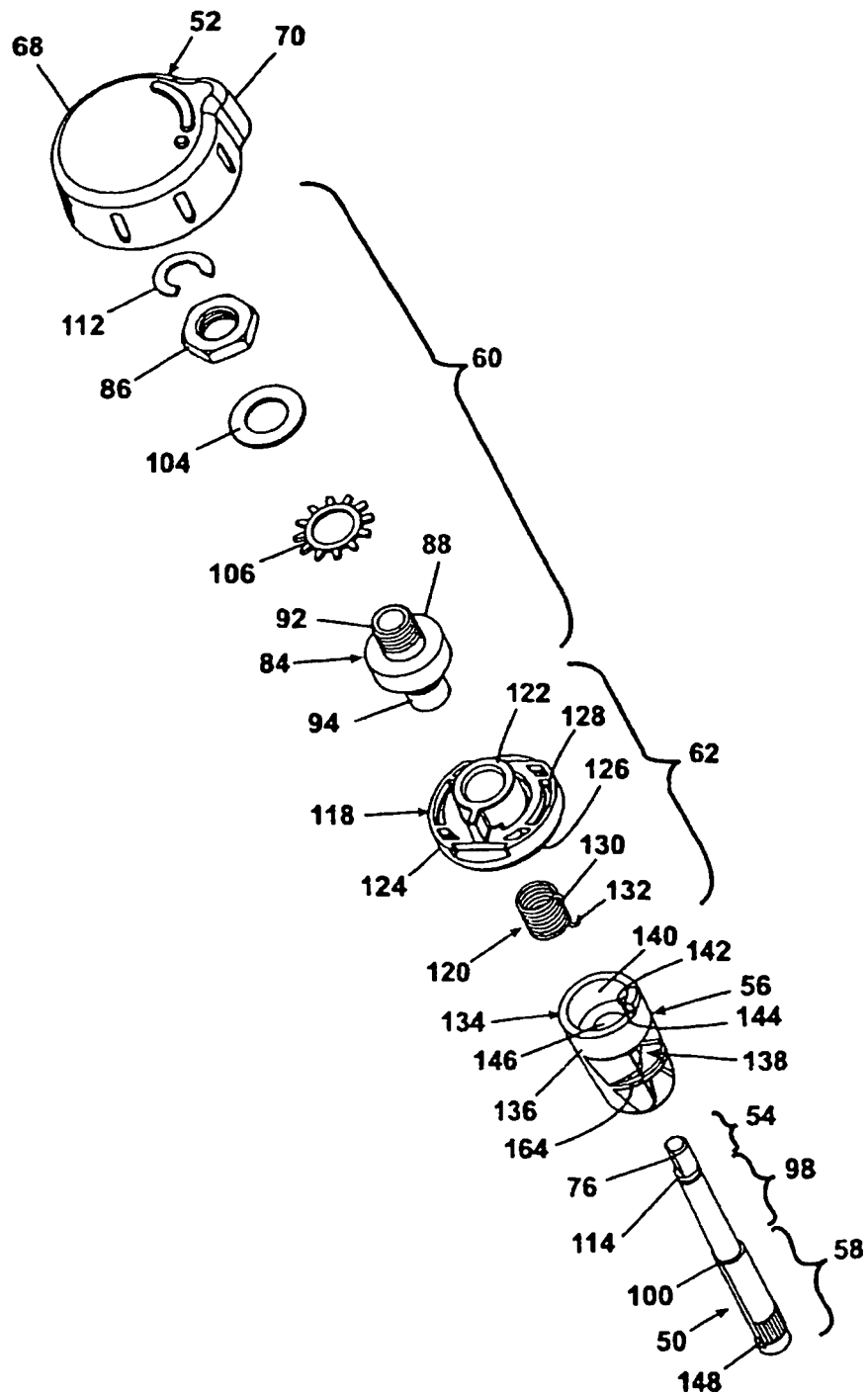


Fig. 5

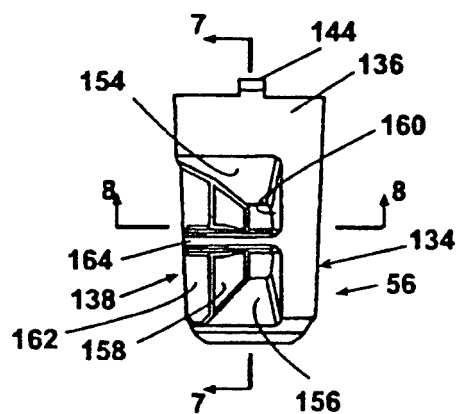


Fig. 6

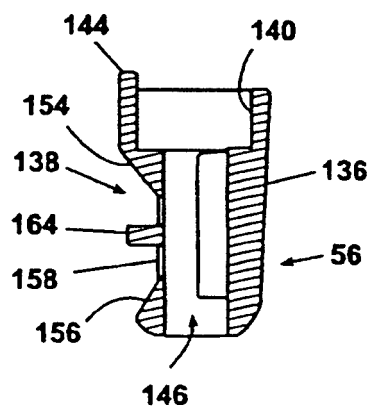


Fig. 7

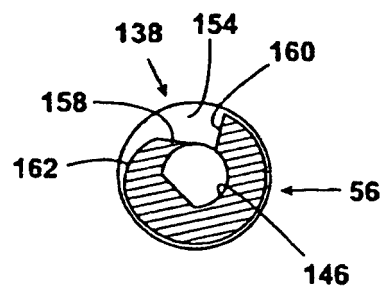


Fig. 8

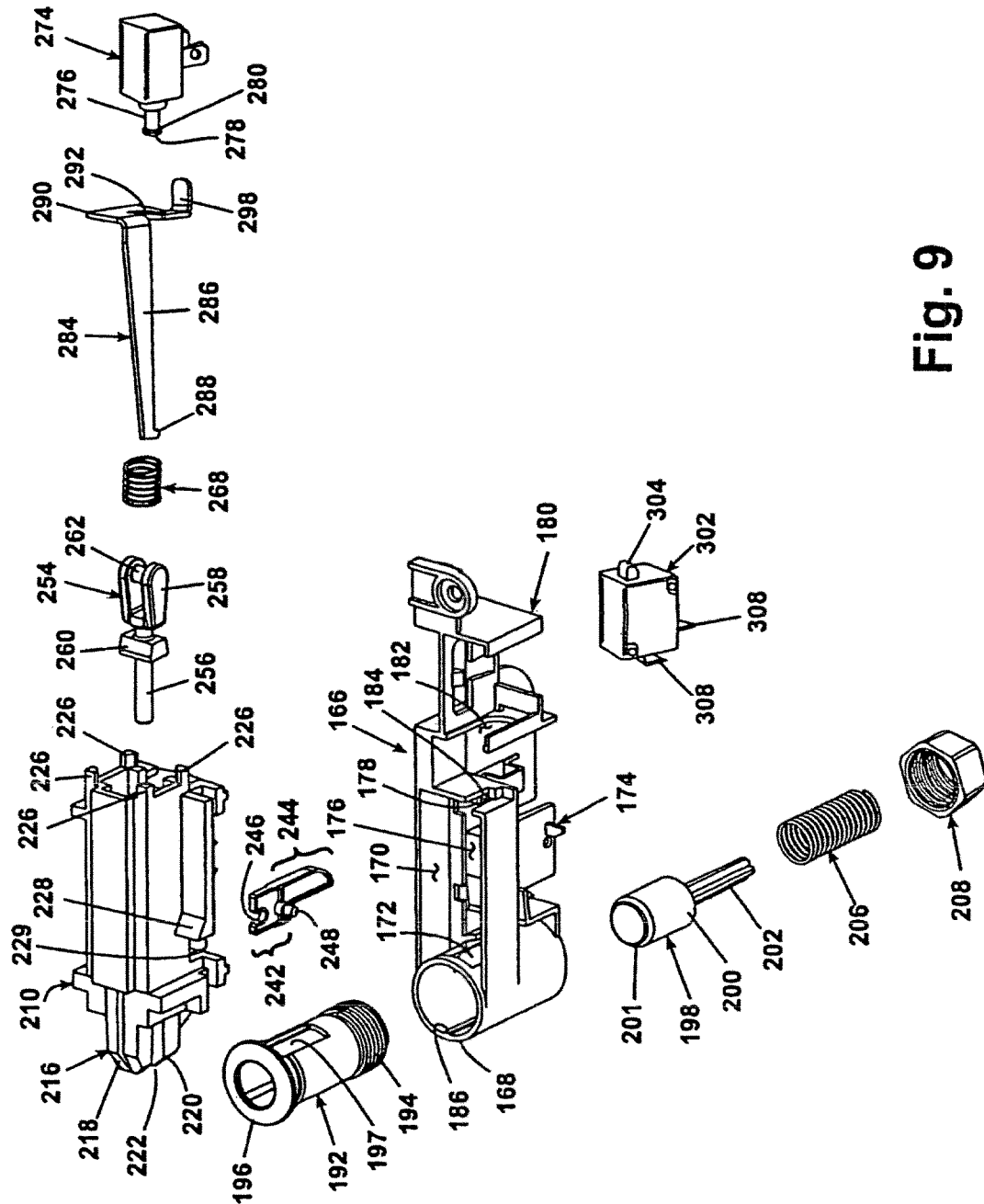


Fig. 9

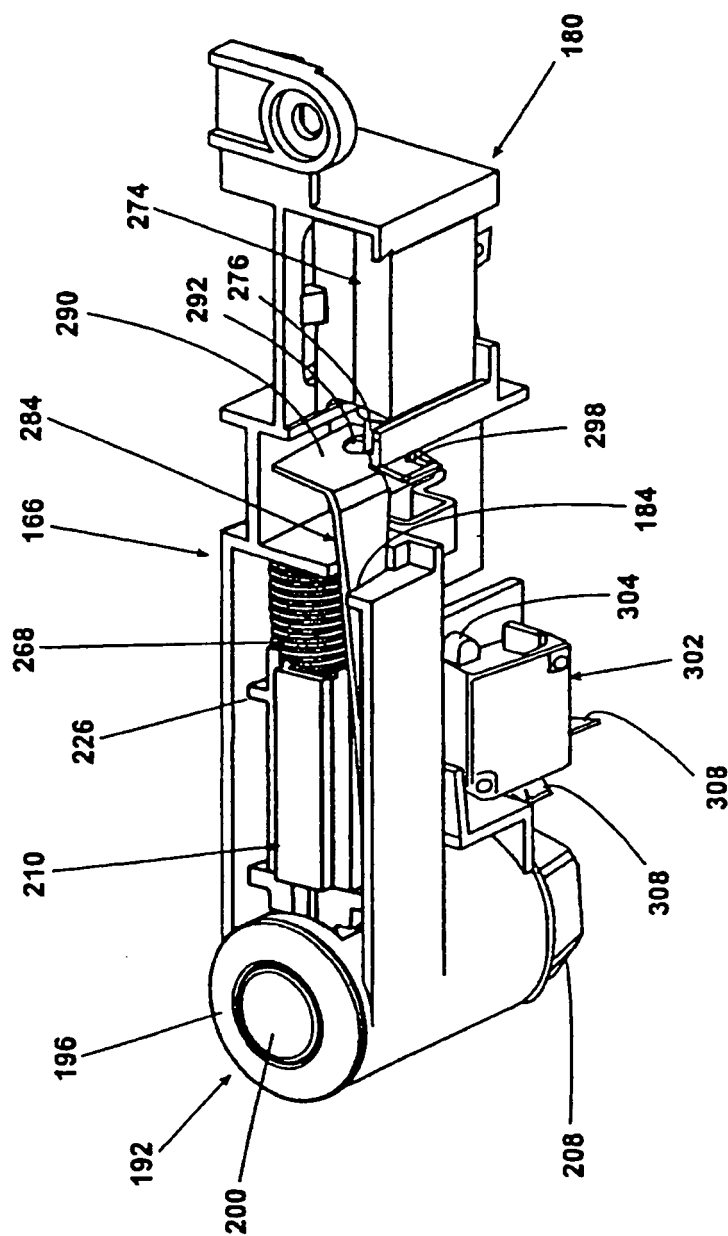


Fig. 10

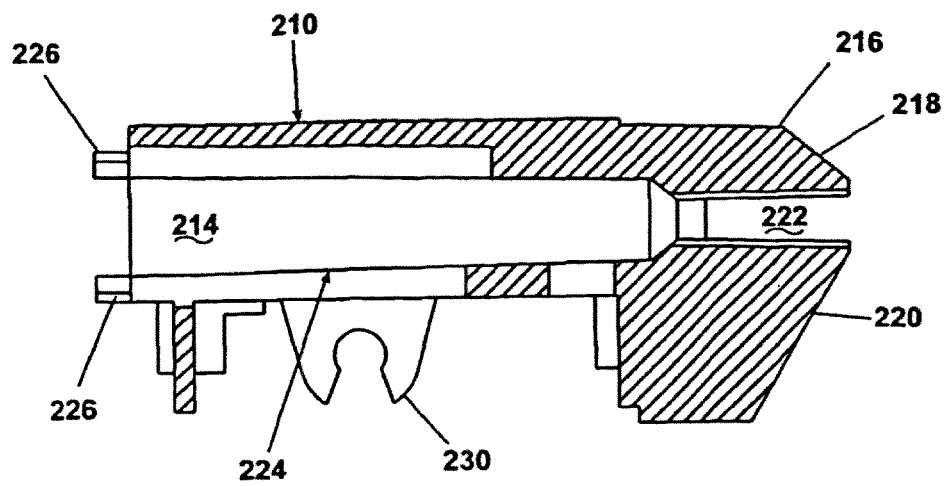


Fig. 11

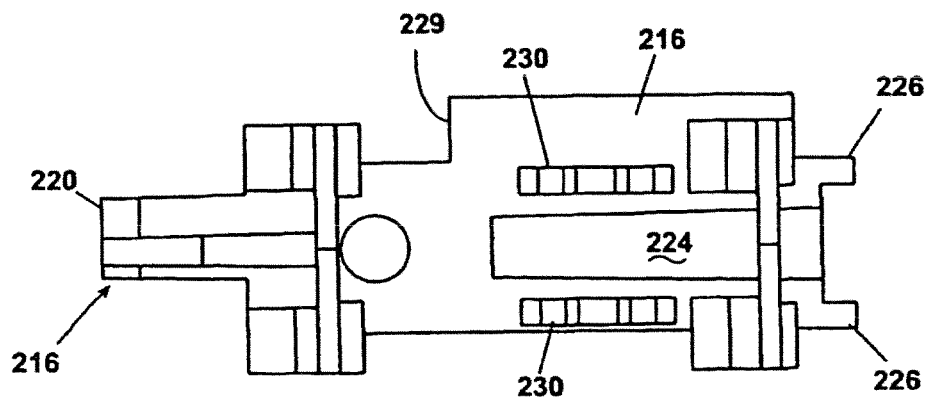


Fig. 12

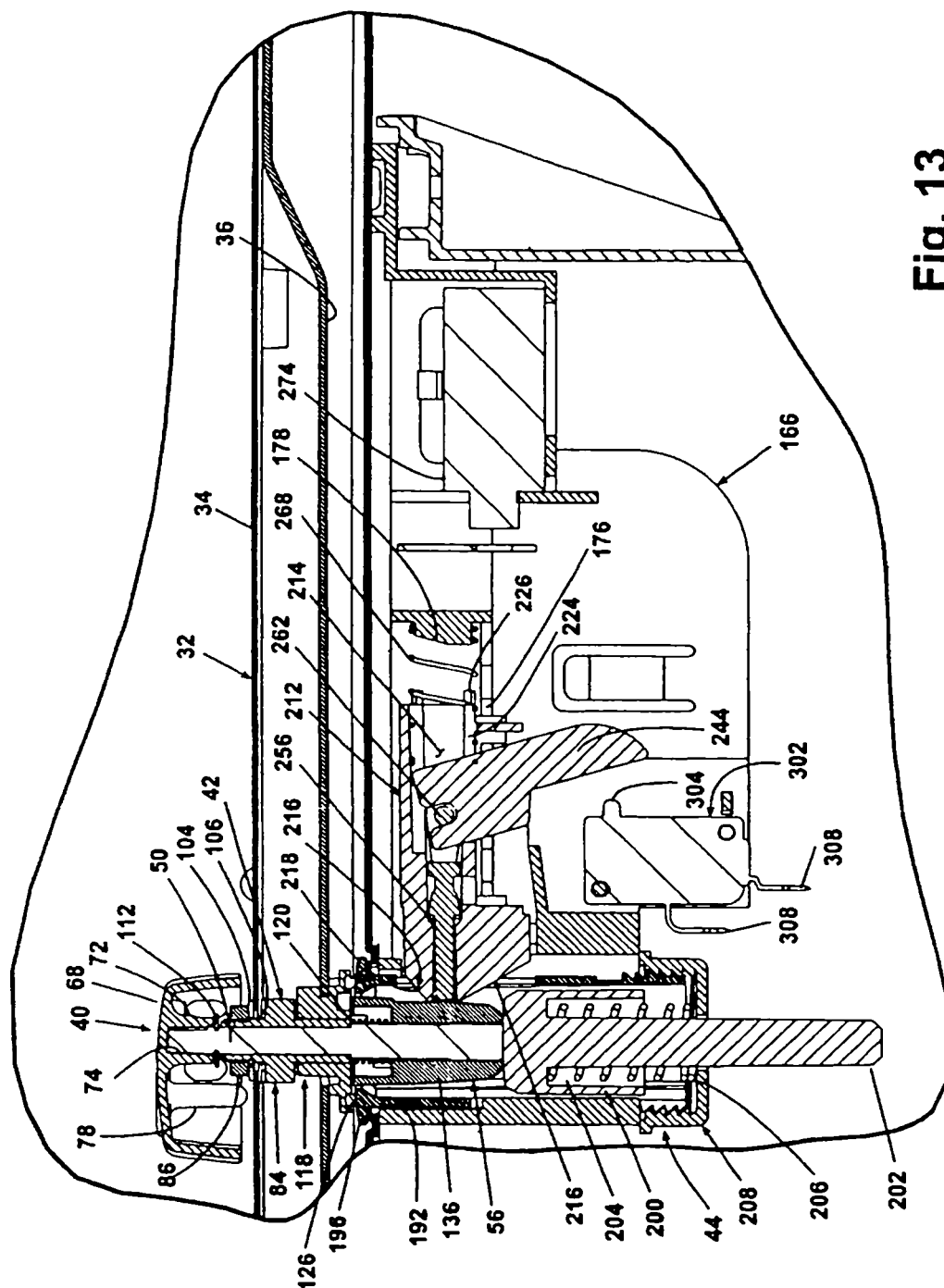


Fig. 13

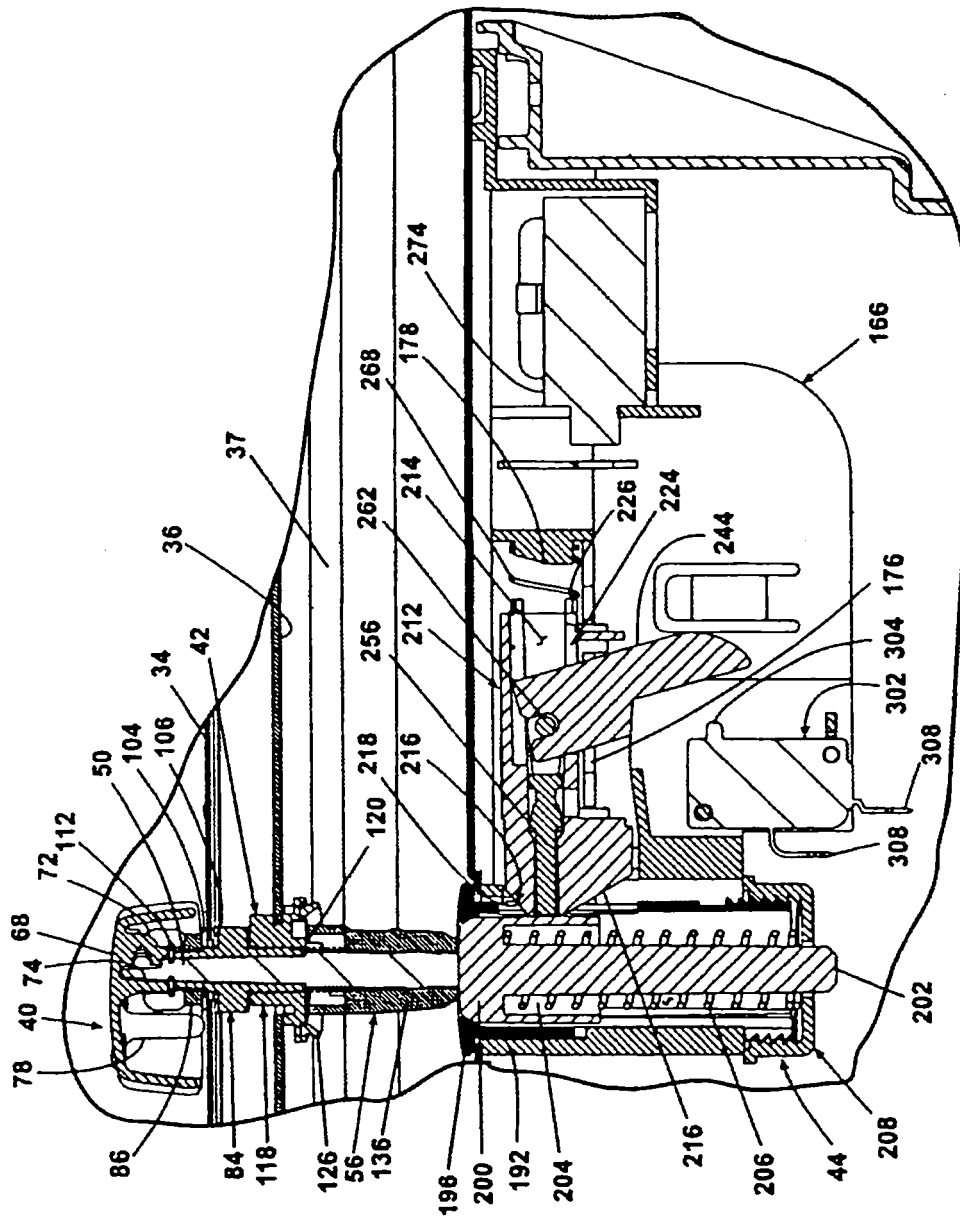


Fig. 14

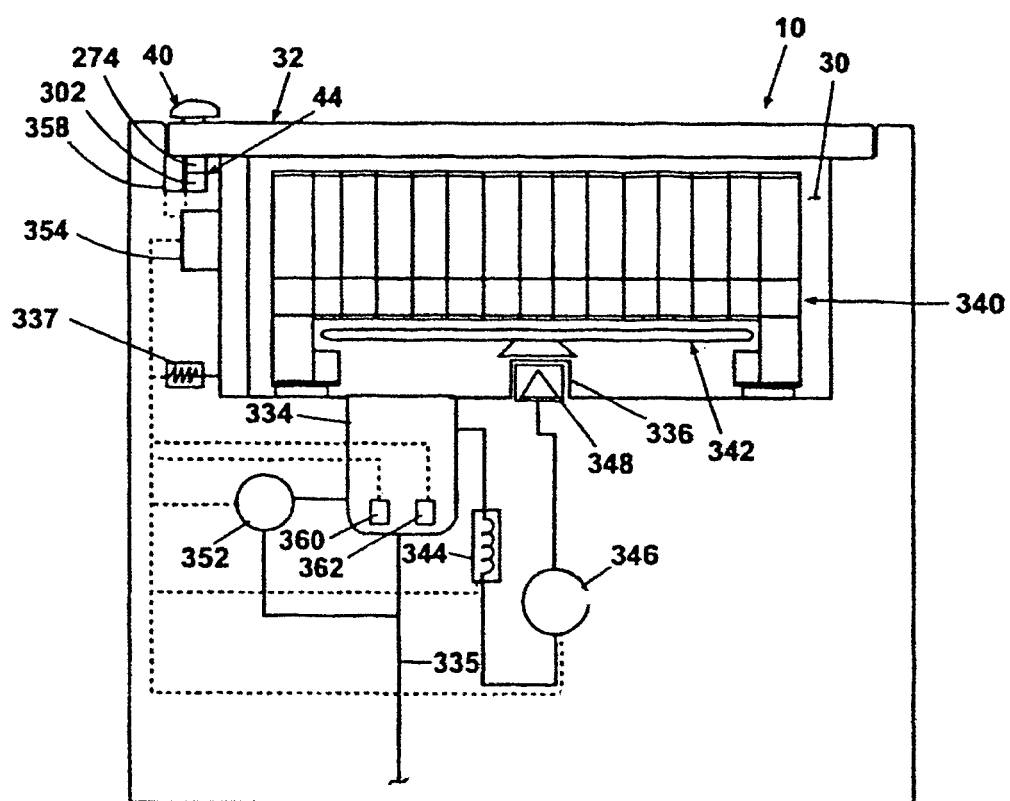


Fig. 15