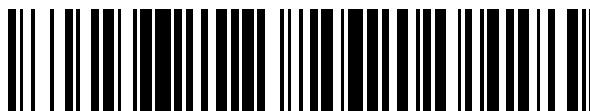


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 132**

51 Int. Cl.:
A47L 15/42 (2006.01)
A47L 15/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09757257 .2**
96 Fecha de presentación: **02.06.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2280632**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.02.2011**

54 Título: **Lavavajillas con un dispositivo para entreabrir la puerta**

30 Prioridad:
02.06.2008 DE 102008026280
02.06.2008 DE 102008026277
02.06.2008 DE 102008026281

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.04.2012

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

72 Inventor/es:
ASSMANN, Walter;
WEGENER, Dirk;
TIEKÖTTER, Stefan;
MARKS, Volker;
WOLF, Cornelius;
DRÜCKER, Markus;
HELD, Benjamin y
BUHL, David

74 Agente/Representante:
Zuazo Araluze, Alexander

ES 2 378 132 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 con un dispositivo para entreabrir la puerta.

La invención se refiere a un lavavajillas con una cuba de lavado, que puede cerrarse mediante una puerta pivotante, en el que para el cierre una unidad de bloqueo dispuesta en la puerta engancha en un perno de cierre dispuesto en la cuba de lavado, y en el que para entreabrir la puerta el perno de cierre está dispuesto en una varilla de empuje que puede desplazarse en la dirección de apertura por medio de un accionamiento.

Por el documento DE 44 43 849 A1 se conoce una varilla de empuje, que está montada excéntricamente en un motor y de este modo la puerta de la cuba de lavado puede entreabrirse automáticamente tras un ciclo de lavado y aclarado, de modo que la humedad residual restante sale por convección natural. Aunque el mecanismo de apertura descrito en el mismo para la operación de secado representa una mejora, no obstante surgen problemas, que consisten en que la unidad de apertura descrita en el mismo sólo permite una rendija de apertura de diez milímetros. En particular se requiere una mayor carrera de apertura, cuando el lavavajillas está incorporado en una unidad de cocina y se cubre en la zona superior mediante una placa de trabajo. En el ejemplo de realización representado en el documento DE 44 43 849 A1 el aire caliente cargado de humedad condensa en el lado inferior de la placa de trabajo fría, lo que puede llevar a su deterioro.

Por el documento EP 0 687 439 A1 se conoce un lavavajillas, en el que igualmente tras finalizar la operación de lavado y secado la puerta se entreabre por medio de un perno de cierre desplazable a motor. En este caso tras finalizar el programa el perno de cierre queda en esta posición ligeramente abierta. De este modo, tras vaciar el aparato, se le facilita al usuario cierre, ya que entonces la varilla de empuje se lleva mediante el motor al punto final. Una desventaja de esta solución consiste en que durante la facilitación de la operación de secado la rendija de apertura debe ser grande (véase lo anterior) y por tanto el perno de cierre también tras la apertura por el usuario se adentra en gran medida en el espacio; en este punto el perno constituye un riesgo de lesión y además puede dañarse fácilmente.

Por el documento DE 10 2005 028 449 B4 se conoce un lavavajillas, en el que el perno de cierre puede moverse mediante un electromotor en tres posiciones distintas. En la primera posición el perno de cierre se encuentra en su punto de partida, en el que la puerta está completamente cerrada para llevar a cabo el proceso de lavado. Desde aquí el perno de cierre se mueve al término del programa en una segunda posición, en la que la puerta está abierta con una rendija relativamente grande. Esto sirve para facilitar el secado. Tras abrir la puerta el perno de cierre se lleva de vuelta a una tercera posición. Ahora el perno de cierre sobresale de la carcasa sólo en la medida en que con el cierre la puerta sólo se abre con una pequeña rendija. En esta posición se reduce el riesgo de lesión. Además una vuelta atrás automática del perno de cierre a la primera posición facilita al usuario el cierre de la puerta, porque ya no tiene que empujar contra la fuerza de la junta de la puerta.

Los lavavajillas descritos anteriormente emplean un motor de transmisión eléctrica como accionamiento. Éste representa un componente caro y propenso al desgaste. Además se utilizan dos conmutadores de posición.

La invención se plantea el problema de dar a conocer un lavavajillas del tipo mencionado al principio, en el que también en el caso de sustituir el motor de transmisión eléctrica por un accionamiento más económico se garantice una vuelta atrás automática del perno de cierre.

Según la invención este problema se soluciona mediante un lavavajillas con las características de la reivindicación 1. Perfeccionamientos y configuraciones ventajosos de la invención se obtienen de las reivindicaciones dependientes siguientes.

Las ventajas que pueden alcanzarse con la invención se obtienen en particular con medios, que mueven de vuelta el perno de cierre mediante un movimiento de apertura adicional de la puerta de nuevo contra la dirección de apertura al menos aproximándolo a su punto de partida. De este modo pueden emplearse en lugar de un motor eléctrico accionamientos más robustos y económicos.

En una forma de realización ventajosa los medios comprenden un cable Bowden o una tracción por cable acoplado con la puerta. De este modo se produce un acoplamiento mecánico sencillo, mediante el que puede emplearse la fuerza aplicada sobre la puerta por el usuario en la apertura para mover de vuelta el perno de cierre.

A este respecto es especialmente ventajoso, cuando la puerta acciona el cable Bowden o la tracción por cable a través de una palanca inversora montada de manera giratoria. Característica esencial de este dispositivo es que la mecánica de recogida no está acoplada de forma duradera con la puerta. De este modo se minimiza el desgaste, ya que la varilla de empuje sólo se recoge una vez en cada ciclo de programa. Además se subsana la desventaja, que se obtiene de la dirección de movimiento desfavorable de la puerta en la zona de bisagra con respecto a la dirección de recogida deseada. Mediante la palanca inversora el movimiento dirigido hacia arriba de la bisagra de la puerta se dirige hacia abajo y así se invierte automáticamente produciendo un movimiento de tracción. De este modo pueden suprimirse rodillos de desviación adicionales. Es conveniente, que la palanca inversora esté configurada con dos brazos, pudiendo moverse el primer brazo mediante la puerta y pudiendo fijarse en el segundo brazo el cable Bowden o la tracción por cable.

Una construcción mecánica sencilla se consigue, cuando la palanca inversora está montada en una placa de sujeción. Una placa de este tipo puede estar fijada de manera sencilla en la pared lateral de la cuba de lavado o un componente fijado en la pared lateral, de modo que no son necesarias modificaciones adicionales en la construcción del lavavajillas.

- 5 Un accionamiento económico y de construcción sencilla para mover la varilla de empuje comprende al menos un resorte. Es posible que éste pueda tensarse durante la apertura adicional de la puerta contra la dirección de apertura de la varilla de empuje. A este respecto es conveniente, cuando la varilla de empuje puede bloquearse en al menos una posición, en la que el resorte está tensado.

- 10 En una forma de realización especialmente ventajosa la varilla de empuje puede bloquearse en el punto de partida y en un punto de enclavamiento previo situado antes del punto de partida. De este modo también en el caso de una cerradura de puerta, cuya unidad de bloqueo tenga una pequeña carrera en vacío, se garantiza que el gatillo de cierre pueda enganchar en el perno de cierre. Para garantizar que la puerta durante el proceso de limpieza está cerrada de manera estanca, es ventajoso, cuando la varilla de empuje al abrir la puerta en un ángulo mínimo predeterminado puede trasladarse desde el punto de enclavamiento previo al punto de partida.

- 15 Para posibilitar una apertura de la puerta, controlada por un programa al término del programa sin que intervenga el usuario, es ventajoso, cuando existen medios accionables por una unidad de control, mediante los que puede deshacerse el bloqueo de la varilla de empuje. En una primera forma de realización para deshacer el bloqueo de la varilla de empuje puede emplearse un termoactuador. A este respecto es ventajoso, cuando la varilla de empuje tras deshacer el bloqueo permanece hasta el enfriamiento del termoactuador en una posición intermedia. De este modo se garantiza, que el bloqueo de la varilla de empuje está de nuevo operativo, en cuanto el bloqueo ha abandonado la posición intermedia. Por tanto, el usuario inmediatamente después de la apertura automática de la puerta puede cerrarla de nuevo.

En una segunda forma de realización se emplea un electroimán para deshacer el bloqueo de la varilla de empuje.

- 25 Ejemplos de realización de la invención están representados en los dibujos de manera puramente esquemática y se describen a continuación en detalle. Muestran

la figura 1 un lavavajillas con un dispositivo para la apertura automática de la puerta;

la figura 2 la puerta y el retorno del perno de cierre con la puerta cerrada en vista lateral;

las figuras 3a, b la puerta y el retorno del perno de cierre con la puerta entreabierta en vista lateral y vista desde arriba;

- 30 las figuras 4a, b la puerta y el retorno del perno de cierre con la puerta completamente abierta en vista lateral y vista desde arriba;

las figuras 5a, b un grupo constructivo de palanca inversora en vista frontal y trasera;

la figura 6 la cuba de lavado de un lavavajillas antes del montaje del grupo constructivo de palanca inversora;

- 35 la figura 7 la cuba de lavado del lavavajillas según la figura 6 con grupo constructivo de palanca inversora y puerta cerrada;

la figura 8 la cuba de lavado del lavavajillas según la figura 6 con grupo constructivo de palanca inversora y puerta entreabierta;

la figura 9 la cuba de lavado del lavavajillas según la figura 6 con grupo constructivo de palanca inversora y puerta abierta 45°;

- 40 la figura 10 la cuba de lavado del lavavajillas según la figura 6 con grupo constructivo de palanca inversora y puerta completamente abierta

la figura 11 una representación isométrica de la varilla de empuje con unidad de bloqueo;

la figura 12 el grupo constructivo según la figura 11 con varilla de empuje abatida;

- 45 las figuras 13 a 16 la varilla de empuje y partes de la unidad de bloqueo durante diferentes posiciones de enclavamiento.

- 50 La figura 1 muestra de manera puramente esquemática partes de un lavavajillas 1, concretamente la cuba 2 de lavado, la base 3 que se encuentra por debajo y la puerta 4 montada de manera pivotante en la zona inferior de la cuba 2 de lavado. Una representación detallada de estos componentes se encuentra en las figuras 7 a 10. La puerta 4 tiene de manera conocida (véase por ejemplo el documento DE 10 2006 054 414 B3) una cerradura de puerta no representada en detalle en los dibujos, en la que engancha un perno 5 de cierre (véanse las figuras 4b y 11 a 16).

Para que la puerta pueda entreabrirse automáticamente y de forma controlada por un programa, el perno 5 de cierre, que se encuentra entre la zona de cubierta (no representada) y la cuba 2 de lavado del lavavajillas 1, se prolonga formando una varilla 6 de empuje de aproximadamente 100 mm de largo, que puede moverse en la dirección de apertura y cierre. Esta varilla 6 de empuje está colocada de manera desplazable en una carcasa 7 y con la puerta 4 cerrada, véase la figura 2, se pretensa en el estado introducido a través de dos resortes 8 de tracción. La retención de la varilla 6 de empuje con los resortes 8 de tracción tensados la asume una unidad 9 de bloqueo mostrada en detalle en las figuras 11 a 16 y descrita más adelante, que puede desbloquearse a su vez por la unidad de control no representada, preferiblemente el control de programa, a través de un disparador 15 (por ejemplo, con actuador térmico, bimetálico, o metálico de memoria, electroimán). Tras retirar la unidad 9 de bloqueo los resortes 8 de tracción mueven la varilla 6 de empuje aproximadamente 100 mm en la posición de apertura y de este modo entreabren la puerta 4 con el perno 5 de cierre bloqueado en el cierre en esta dirección, véase la figura 1 y las figuras 3a y b. La puerta 4 entreabierta preferiblemente al término del programa posibilita un mayor intercambio de aire en la cuba 2 de lavado y mejora por tanto el secado y el enfriamiento de la vajilla no representada. Tras la apertura automática de la puerta 4 el perno 5 de cierre permanece en la cerradura de la puerta hasta que el usuario acciona un mecanismo de apertura de puerta y la puerta 4 se abre por completo.

Para posibilitar ahora en el siguiente programa de lavado una nueva apertura automática de la puerta 4, los resortes 8 de tracción deben tensarse de nuevo. Para ello la zona trasera de la varilla 6 de empuje está unida a través de un sistema 10 de tracción por cable a un brazo 11 saliente en la zona de la bisagra 12 de puerta. Este brazo saliente además está acoplado de manera conocida a través de una tracción 13 por cable adicional con un resorte 14 de tracción adicional (figuras 2 a 4). El resorte 14 compensa el peso de la puerta 4, para facilitar al usuario la apertura. Mediante la apertura completa de la puerta 4 la varilla 6 de empuje se recoge a través del sistema 10 de por cable, hasta que la unidad 9 de bloqueo se enclava de nuevo. El sistema está entonces preparado para funcionar en la próxima operación de apertura automática al término del programa.

Un bloqueo de la puerta 4, por ejemplo, por un obstáculo o una persona que esté delante de la máquina, no es problemático y se absorbe por los resortes 8 de tracción, por lo que puede prescindirse de un acoplamiento de fricción u otra unidad de seguridad. En el caso de una apertura manual de la puerta 4 durante el desarrollo del programa la varilla 6 de empuje permanece en la posición bloqueada.

El sistema funciona con un accionamiento económico y junto con la tracción 10 por cable y los resortes 8 ya sólo requiere un conmutador de posición (no representado) para la detección de la posición "puerta cerrada". Entonces puede prescindirse de un segundo conmutador de posición y un motor de transmisión caro.

Las figuras 5 a 10 muestran un ejemplo de realización adicional de un dispositivo, por medio del que el perno 5 de cierre se mueve de vuelta con la apertura adicional de la puerta de nuevo contra la dirección de apertura al menos aproximándolo a su punto de partida. En este caso en lugar del acoplamiento directo de tracción por cable se emplea una palanca 20 inversora.

35 **Ejemplo de realización palanca inversora, construcción mecánica:**

La palanca 20 inversora está fijada de manera giratoria a través de un bulón 21 de cojinete sobre una placa 22 de sujeción, véase la figura 5a. Está configurada con dos brazos, pudiendo moverse el primer brazo 23 como se describirá más adelante por la puerta 4 y estando fijado en el segundo brazo 24 un cable 25 Bowden. La envoltura 33 del cable Bowden está fijada en una guía 26 de un brazo 27 saliente en la placa 22 de sujeción. El cable 25 Bowden así guiado está unido en la zona superior a la varilla 6 de empuje, véanse las figuras 1 a 4.

La placa 22 de sujeción está configurada en su lado posterior (figura 5b) de tal manera que puede fijarse a presión sobre una chapa 28 en ángulo (véase la figura 7) en la zona anterior del lavavajillas 1, que sirve como apoyo. Para ello la placa de sujeción presenta en dos cantos que rodean la chapa 28 en ángulo resaltes 29 y 30 de enclavamiento correspondientes. Para conseguir la estabilidad necesaria para el movimiento de recogida de la varilla 6 de empuje, además el contorno posterior de la placa 22 de sujeción está adaptado al contorno de la chapa 28 en ángulo, además se usa un orificio 31, que de fabricación está presente en la chapa 28 en ángulo, por un vástago 32 como elemento de apoyo adicional.

La palanca 20 inversora y la placa 22 de sujeción están diseñadas en su geometría de modo que se alcanza un ángulo de apertura de puerta de aproximadamente 45°, para aplicar la carrera necesaria de aproximadamente 100 mm para el movimiento de recogida de la varilla 6 de empuje. Ambas posiciones de extremo de la palanca 20 inversora están en línea con la guía del cable 25 Bowden, de modo que su envoltura 33 no se curva ni al introducir ni al extraer el cable 25 Bowden, lo que influye positivamente en la vida útil. Unos elementos 34 y 35 de tope conformados en la placa 22 de sujeción pueden servir como topes de extremo para la palanca 20 inversora, de este modo se simplifica el montaje del grupo constructivo en la chapa 28 en ángulo.

El contorno 36 del primer brazo 23, que entra en contacto con el brazo 11 saliente de la bisagra 12 de puerta, está configurado por motivos de desgaste de tal modo que el brazo 11 saliente puede deslizarse sobre el mismo. El cable 25 Bowden puede unirse al segundo brazo 24 a través de una pieza moldeada, una orejilla o también sólo a través de un extremo de alambre en forma de z (no representado). Aunque debido a la construcción mecánica

prácticamente no son de esperar variaciones en las tolerancias, puede ser útil, prever un elemento, con el que puedan compensarse las tolerancias. Esto podría ocurrir, por ejemplo, con ayuda de una tuerca tensora no representada, que estuviera dispuesta, por ejemplo, en el brazo 27 saliente de la placa 22 de sujeción. Con la tuerca tensora la envoltura 33 de cable Bowden podría moverse entonces con respecto a la placa 22 de sujeción, de modo que se consiguiera la longitud de recogida deseada en distintas posiciones de la palanca 20 inversora.

Desarrollo del movimiento:

La figura 7 muestra la puerta 4 y la palanca 20 inversora en un lavavajillas 1, cuyo programa se está ejecutando. La varilla 6 de empuje se encuentra en la posición posterior, como se muestra en la figura 2, correspondientemente la palanca 20 inversora reposa sobre el tope 35 de extremo inferior. La puerta 4 está cerrada. El brazo 11 saliente de la bisagra 12 de puerta se encuentra en la posición de las 9:00 y no está enganchado con la palanca 20 inversora.

Después de o al término del programa la varilla 6 de empuje se mueve por los resortes 8 de tracción aproximadamente 100 mm desde el aparato, como se muestra en las figuras 3a y 3b. Este movimiento se efectúa tanto por la puerta 4, como por el cable 25 Bowden unido a la varilla 6 de empuje y por la palanca 20 inversora, véase la figura 8. La palanca 20 inversora reposa ahora sobre el tope 34 de extremo superior y el brazo 11 saliente de la bisagra 12 de puerta se encuentra en la posición de las 10:00 en contacto con el primer brazo 23 de la palanca 20 inversora.

Si ahora el usuario desbloquea la cerradura de la puerta y abre la puerta 4, el brazo 11 saliente bascula en sentido horario pasando por la posición de las 11:00, véase la figura 9, hasta la posición de las 12:00, véase la figura 10. A este respecto el primer brazo 23 de la palanca 20 inversora se gira por el brazo 11 saliente de la bisagra 12 de puerta en sentido contrario a las agujas del reloj y tira con su segundo brazo 24 del cable 25 Bowden. El cable 25 Bowden tira de la varilla 6 de empuje contra la fuerza de los resortes 8 de nuevo a la posición posterior, donde ésta se retiene de nuevo para la siguiente apertura automática, véase las figuras 4a y 4b. Para garantizar una retención segura de la varilla 6 de empuje, está prevista una sobrecarrera de algunos milímetros, a continuación el brazo 11 saliente se desliza sobre el contorno 36 del primer brazo 23. En cuanto se alcanza un ángulo de apertura de la puerta de aproximadamente 45°, el brazo 11 saliente se eleva desde la palanca 20 inversora, como puede reconocerse en la figura 10 para la puerta 4 completamente abierta.

La placa 22 de sujeción y la palanca 20 inversora pueden fabricarse de forma económica como elementos de plástico y montarse en el lavavajillas 1 sin modificaciones constructivas adicionales del mismo. La geometría de la placa 22 de sujeción y la palanca 20 inversora proporcionan un movimiento sin pandeo del cable 25 Bowden y posibilitan una carrera de la varilla 6 de empuje de aproximadamente 100 mm. La necesidad de la sobrecarrera de algunos milímetros, para retener la varilla 6 de empuje, lleva a un contacto del brazo 11 saliente con la palanca 20 inversora. Esto posibilita una retención intermedia de la puerta 4 en una posición de apertura de aproximadamente 45°, que facilita al usuario el llenado de recipientes de almacenamiento para unidades dosificadoras en la puerta 4.

En el dispositivo según la invención para entreabrir la puerta 4 a través de un actuador 15 (actuador térmico, bimetálico, o metálico de memoria) se suelta un trinquete de retención, de modo que a través de la fuerza de resorte la varilla 6 de empuje se traslada con el objetivo de abrir la puerta. A continuación se describe detalladamente este mecanismo, dado que con esto se solucionan algunos problemas detallados importantes:

En las figuras 11 y 12 están representadas la varilla 6 de empuje con el perno 5 de cierre conformado y un ejemplo de realización de una unidad 9 de bloqueo. El perno 5 de cierre tiene una abertura 40 rectangular, en la que se engancha el cierre de la puerta 4. En el extremo opuesto al perno 5 de cierre, de la varilla 6 de empuje están conformados lateralmente en cada caso bulones 41 de sujeción para los resortes 8 de tracción (véanse las figuras 2 a 4). Sobre la superficie orientada hacia la unidad 9 de bloqueo la varilla 6 de empuje presenta una corredera 42 que se extiende longitudinalmente con salientes 43 a 46 y rebajes situados entremedias. En éstos se enganchan diferentes elementos 47 a 50 de bloqueo. Otros componentes son un carro 51, un vástago 52 de sujeción y un resorte 53. El vástago 52 de sujeción está montado de manera elástica en el carro 51, en su extremo se encuentran los elementos 47 a 50 de bloqueo. Estos últimos comprenden dos resaltes 47 y 48 triangulares y dos resaltes 49 y 50 rectangulares, que actúan en direcciones diferentes, rodeando los resaltes 49 y 50 rectangulares los resaltes 47 y 48 triangulares dispuestos uno al lado del otro. Todo el carro 51 se mueve mediante un actuador 15 en la dirección del vástago 52 de sujeción y con ello transversalmente a la dirección de movimiento de la varilla 6 de empuje.

El actuador 15 tiene el objetivo de deshacer el bloqueo de la varilla 6 de empuje, de modo que mediante la fuerza de resorte realiza una carrera de aproximadamente 100 mm. Al emplear un trinquete de retención sencillo aparecería el problema de que con actuadores 15 lentos pasaría un tiempo de reposicionamiento, en el caso de actuadores térmicos de al menos algunos segundos. Durante este tiempo de reposicionamiento el trinquete de retención no habría vuelta todavía a la posición de retención para la varilla 6 de empuje. Esto llevaría a que el usuario no podría cerrar la puerta 4 durante el tiempo de reposicionamiento, dado que la varilla 6 de empuje no puede bloquearse en la posición de cierre. Sin embargo esta función es de vital importancia.

Este problema se soluciona deshaciendo el bloqueo de la varilla 6 de empuje no a través del movimiento de salida del actuador 15, sino con su movimiento de reposicionamiento. Partiendo del punto de partida mostrado en la figura

- 13 el actuador 15 desplaza el carro 51 con los resaltes 47 y 48 triangulares fuera de un punto de partida (primera posición de enclavamiento) hacia abajo con respecto a los salientes 43 y 44 y con los resaltes 49 y 50 rectangulares a una segunda posición de enclavamiento sobre los salientes 45 y 46, véase la figura 14. Con el movimiento de reposicionamiento del actuador 15 el carro 51 se retira de la segunda posición de enclavamiento y la varilla 6 de empuje se libera, de modo que la fuerza de los resortes 8 de tracción provoca el movimiento de la varilla 6 de empuje, véase la figura 15, y la puerta 4 se entreabre aproximadamente 100 mm. La varilla 6 de empuje puede colocarse rápidamente de nuevo en la primera posición de enclavamiento, dado que los resaltes 43 y 44 triangulares montados en el carro 51 de manera elástica pueden enclavarse en la primera posición de enclavamiento. Esto resulta posible gracias a la disposición espacial de las posiciones de enclavamiento primera y segunda.
- 5
- 10 El modo de funcionamiento habitual consiste en que la varilla 6 de empuje a través de una de las unidades de reposicionamiento descritas anteriormente se coloca mediante la apertura de la puerta 4 en el punto de partida. Aquí se enclavan ambos resaltes 47 y 48 triangulares (figura 13) en los salientes 43 y 44.
- En una necesidad adicional sin embargo es posible que la puerta 4, después de que la varilla 6 de empuje haya salido aproximadamente 100 mm (figura 13), no se desbloquee por el usuario, sino que se desplace de vuelta desde la posición mostrada en la figura 1 junto con la varilla 6 de empuje a la posición de cierre (figura 2). En este caso surge el problema de que mediante el juego entre la varilla 6 de empuje y la cerradura de puerta no pueda alcanzarse la posición 1 de enclavamiento, dado que las fuerzas de reacción, que ejerce la junta de la puerta (no mostrada) sobre la puerta 4, son demasiado grandes.
- 15
- 20 Por lo tanto se crea el punto de enclavamiento previo mostrado en la figura 16 (tercera posición de enclavamiento), que se encuentra a aproximadamente 5 mm delante del punto de partida y en el que sólo el resalte 47 triangular superior engancha por detrás del saliente 44 inferior. En este punto todavía no actúan las fuerzas de sellado de la puerta. Sin embargo, la varilla 6 de empuje se ha desplazado de vuelta en tal medida, que no molesta al usuario en el caso de un desbloqueo manual. El punto de partida definitivo (figura 13) se alcanza cuando para recoger el usuario abre tanto la puerta que puede desarrollarse el modo de funcionamiento habitual descrito anteriormente.
- 25 Las funciones descritas pueden tener lugar mediante distintos tipos de contornos. Se prefiere que la corredera 42 esté dispuesta como ranura en el interior de la varilla 6 de empuje. Esto es muy ventajoso por motivos de espacio. No obstante también es concebible que se generen contornos correspondientes en el flanco lateral de la varilla 6 de empuje.
- En lugar de un termoactuador también es concebible emplear un electroimán para mover el carro 51.

REIVINDICACIONES

1. Lavavajillas (1) con una cuba (2) de lavado, que puede cerrarse mediante una puerta (4) pivotante, en el que para el cierre una unidad de bloqueo dispuesta en la puerta (4) engancha en un perno (5) de cierre dispuesto en la cuba (2) de lavado, y en el que para entreabrir la puerta el perno (5) de cierre está dispuesto en una varilla (6) de empuje que puede desplazarse en la dirección de apertura por medio de un accionamiento, caracterizado por medios, que mueven de vuelta el perno (5) de cierre mediante un movimiento de apertura adicional de la puerta (4) de nuevo contra la dirección de apertura al menos aproximándolo a su punto de partida.
2. Lavavajillas (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios comprenden un cable (10, 25) Bowden o una tracción por cable acoplado con la puerta (4).
3. Lavavajillas (1) según la reivindicación 2, caracterizado porque la puerta (4) acciona el cable (10, 25) Bowden o la tracción por cable con ayuda de una palanca (20) inversora montada de manera giratoria.
4. Lavavajillas (1) según la reivindicación 3, caracterizado porque la palanca (20) inversora está configurada con dos brazos, pudiendo moverse el primer brazo (23) por medio de la puerta (4) y estando fijado en el segundo brazo (24) el cable (10, 25) Bowden o la tracción por cable.
5. Lavavajillas (1) según la reivindicación 4, caracterizado porque la palanca (20) inversora está montada en una placa (22) de sujeción.
6. Lavavajillas (1) según la reivindicación 5, caracterizado porque la placa (22) de sujeción está fijada en la pared lateral de la cuba (2) de lavado o a un componente (28) fijado en la pared lateral.
7. Lavavajillas (1) según al menos una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el accionamiento comprende al menos un resorte (8).
8. Lavavajillas (1) según la reivindicación 7, caracterizado porque al menos un resorte (8) puede tensarse durante la apertura adicional de la puerta (4) contra la dirección de apertura del perno (5) de cierre.
9. Lavavajillas (1) según la reivindicación 8, caracterizado porque la varilla (6) de empuje puede bloquearse en al menos una posición, en la que el resorte (8) está tensado.
10. Lavavajillas (1) según la reivindicación 9, caracterizado porque la varilla (6) de empuje puede bloquearse en el punto de partida y en un punto de enclavamiento previo situado antes del punto de partida.
11. Lavavajillas (1) según la reivindicación 10, caracterizado porque la varilla (6) de empuje puede moverse al abrir la puerta (4) en un ángulo mínimo predeterminado desde el punto de enclavamiento previo al punto de partida.
12. Lavavajillas (1) según al menos una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado por medios accionables por una unidad de control, mediante los que puede deshacerse un bloqueo (9) de la varilla (6) de empuje.
13. Lavavajillas (1) según la reivindicación 12, caracterizado porque para deshacer el bloqueo (9) de la varilla de empuje se emplea un termoactuador (15).
14. Lavavajillas (1) según la reivindicación 13, caracterizado porque la varilla (6) de empuje tras deshacer el bloqueo (9) permanece hasta que se enfría el termoactuador (15) en una posición intermedia.
15. Lavavajillas (1) según la reivindicación 12, caracterizado porque para deshacer el bloqueo (9) de la varilla de empuje se emplea un electroimán.

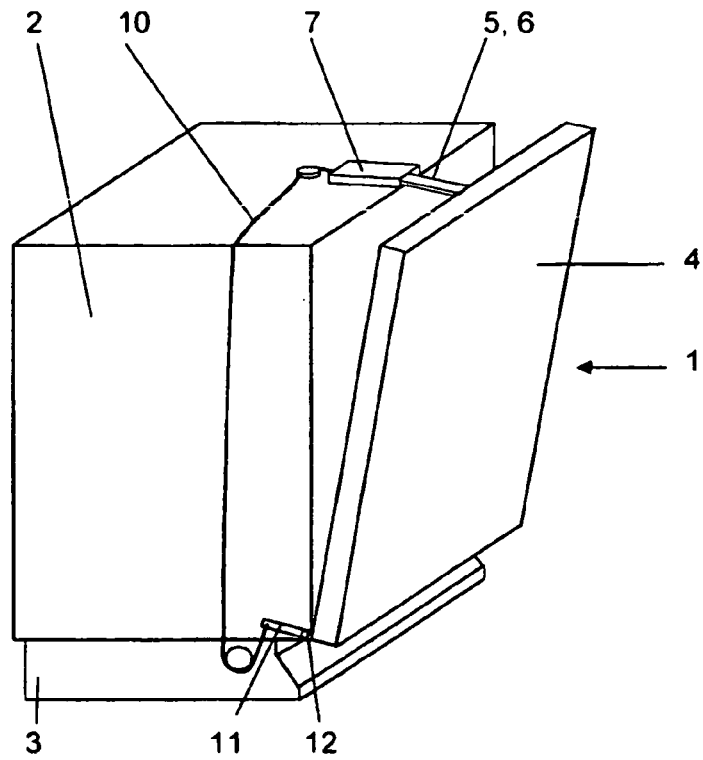


Fig. 1

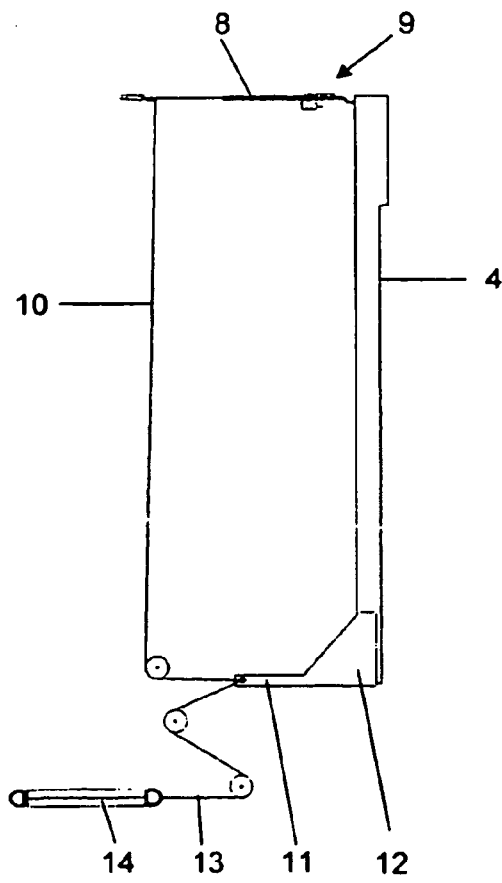


Fig. 2

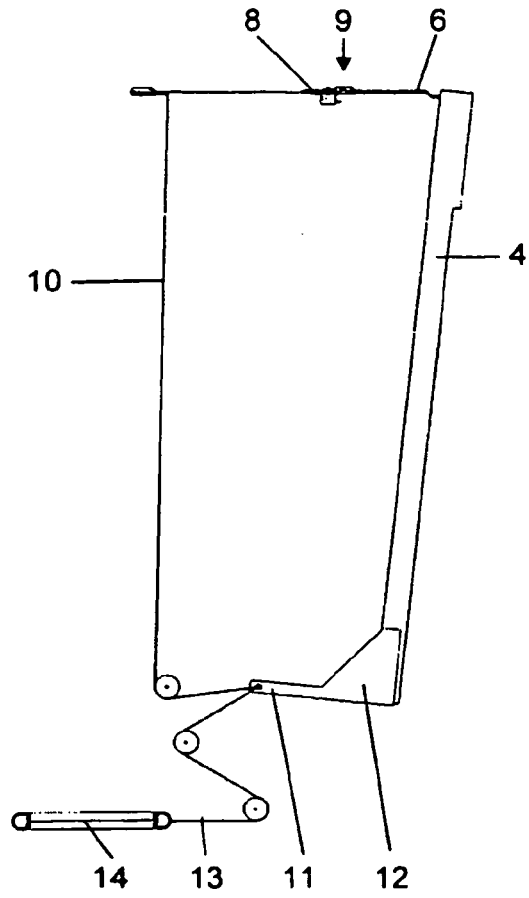


Fig. 3a

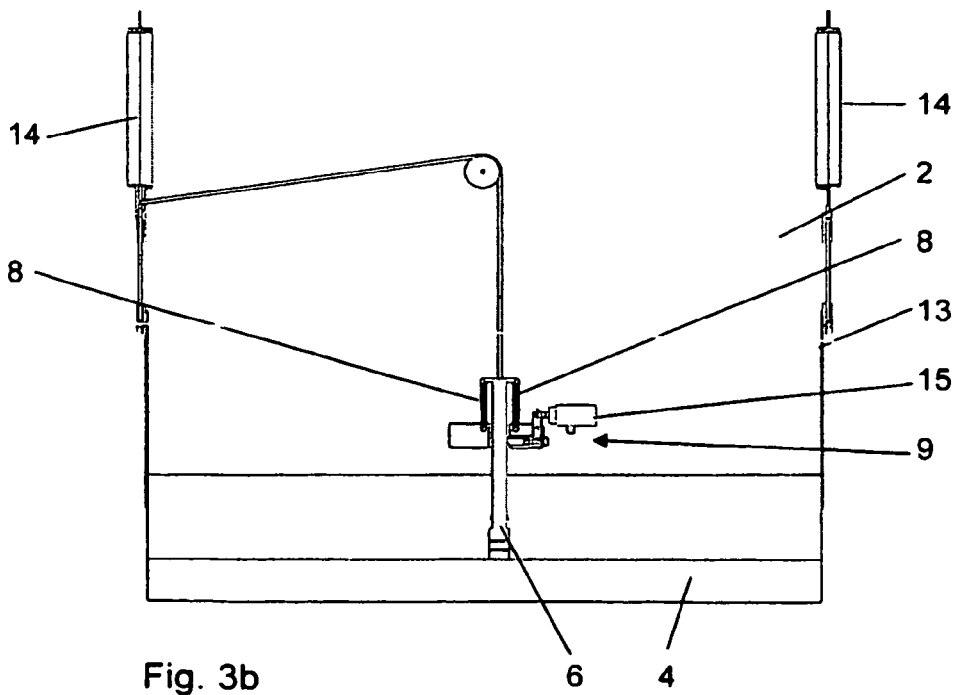
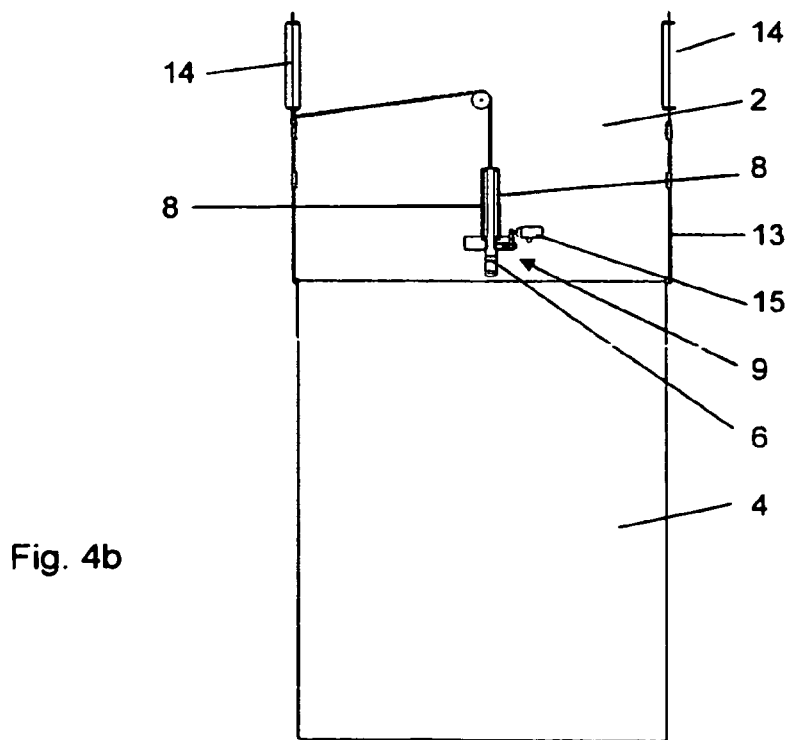
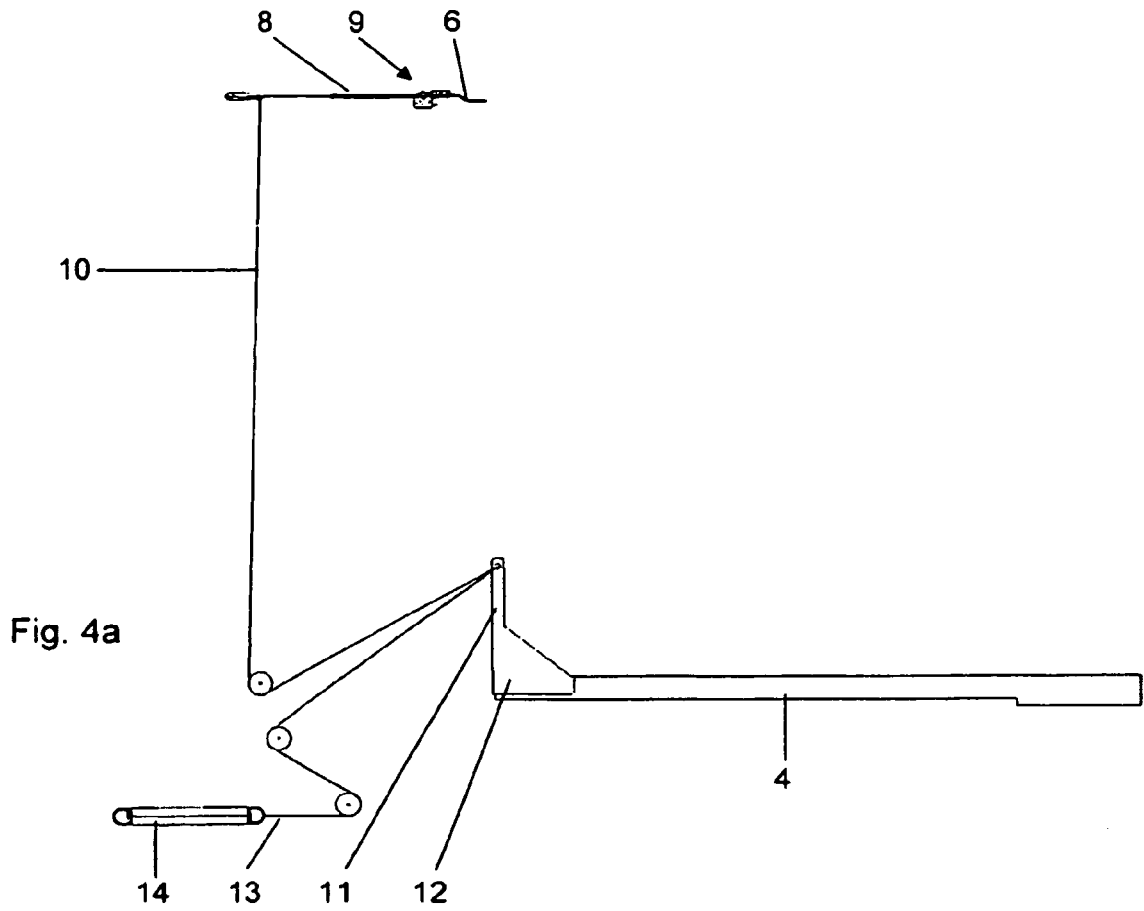


Fig. 3b



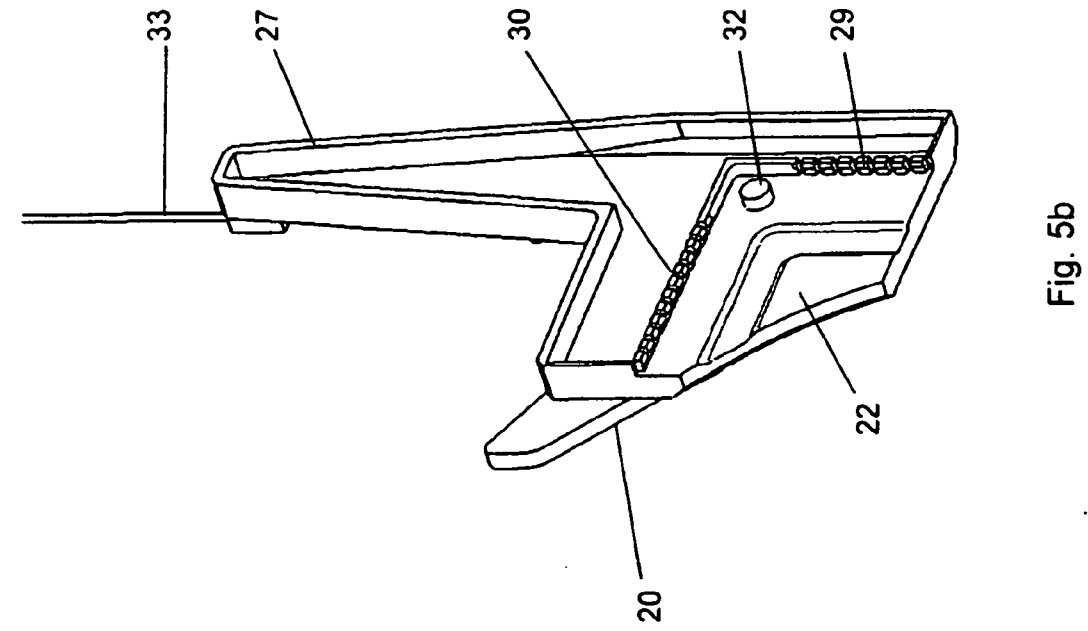


Fig. 5b

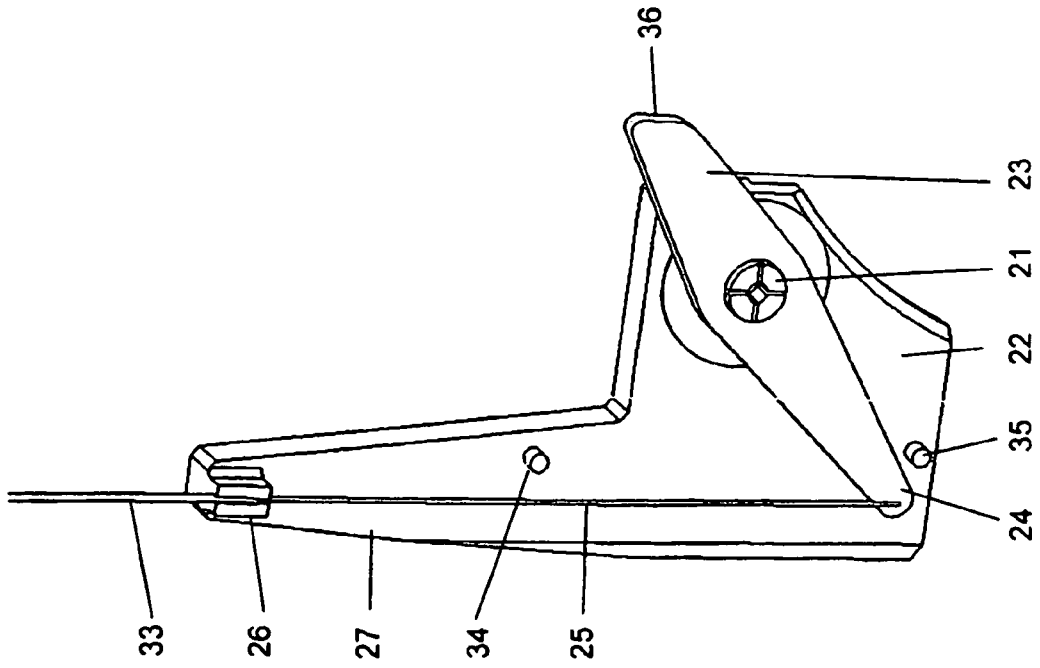
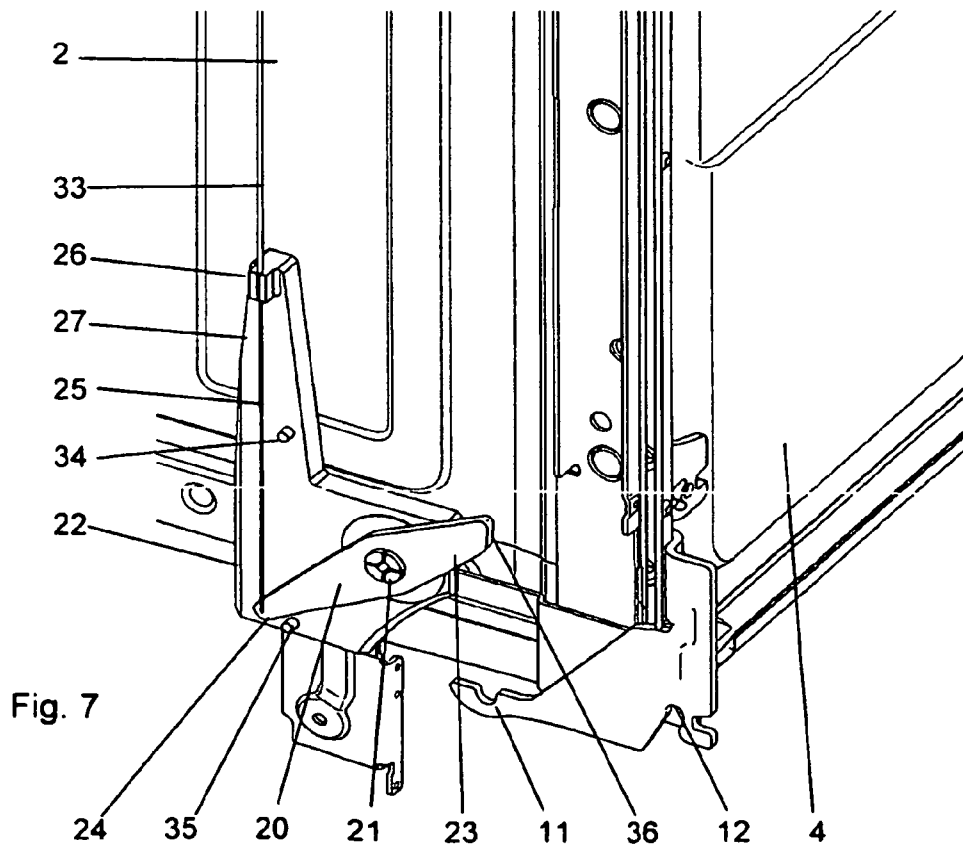
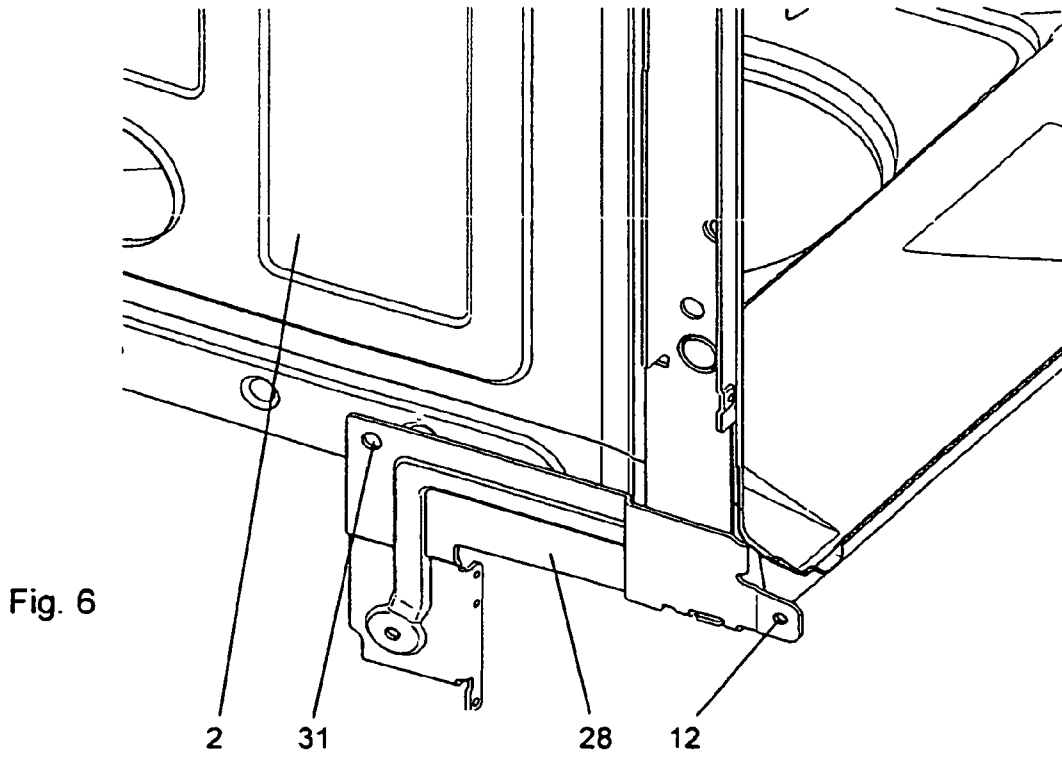
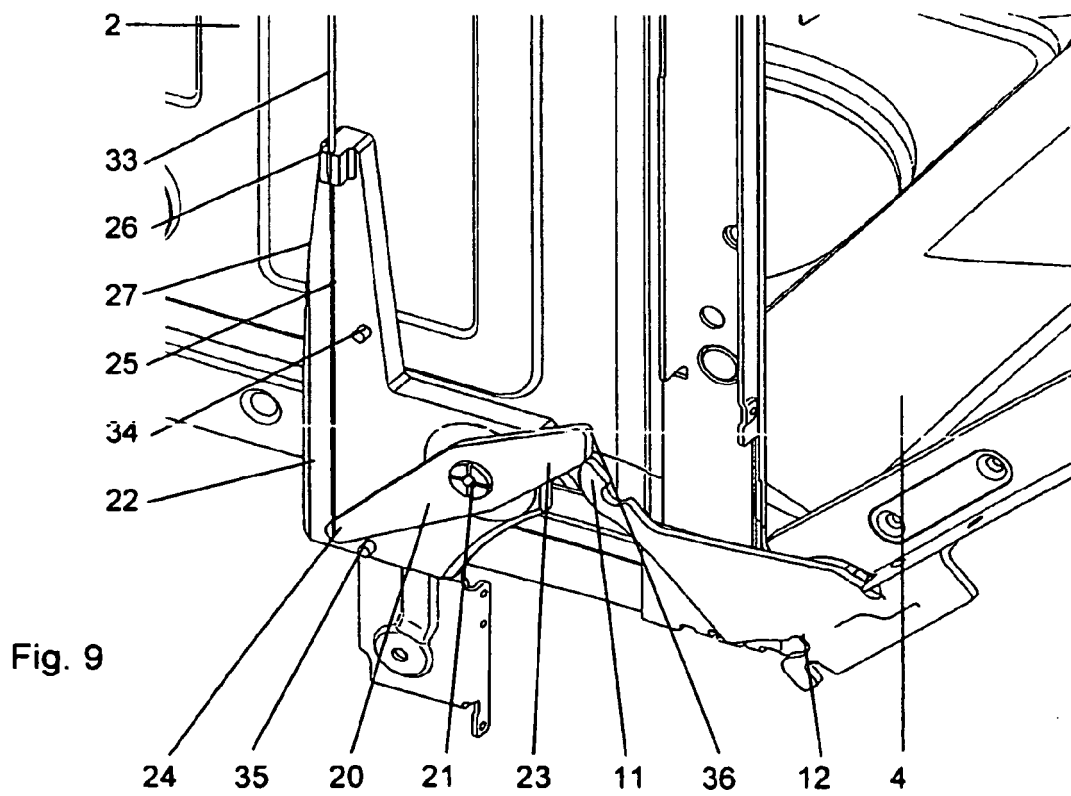
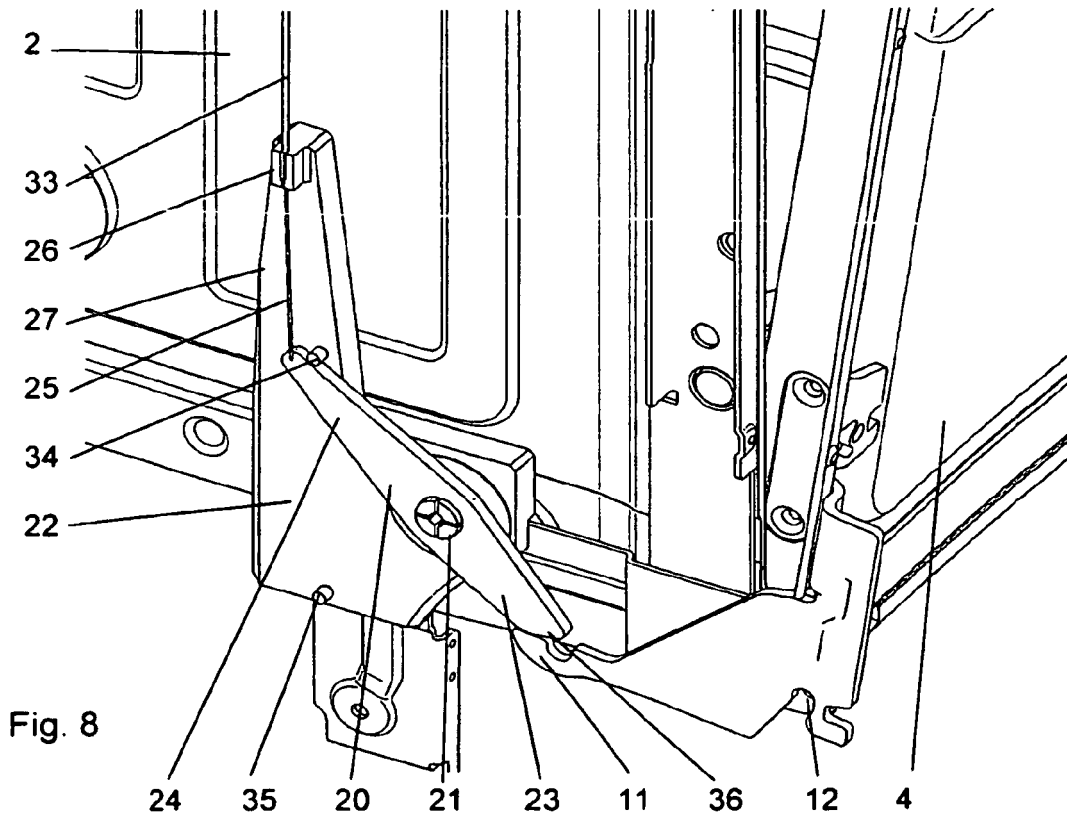
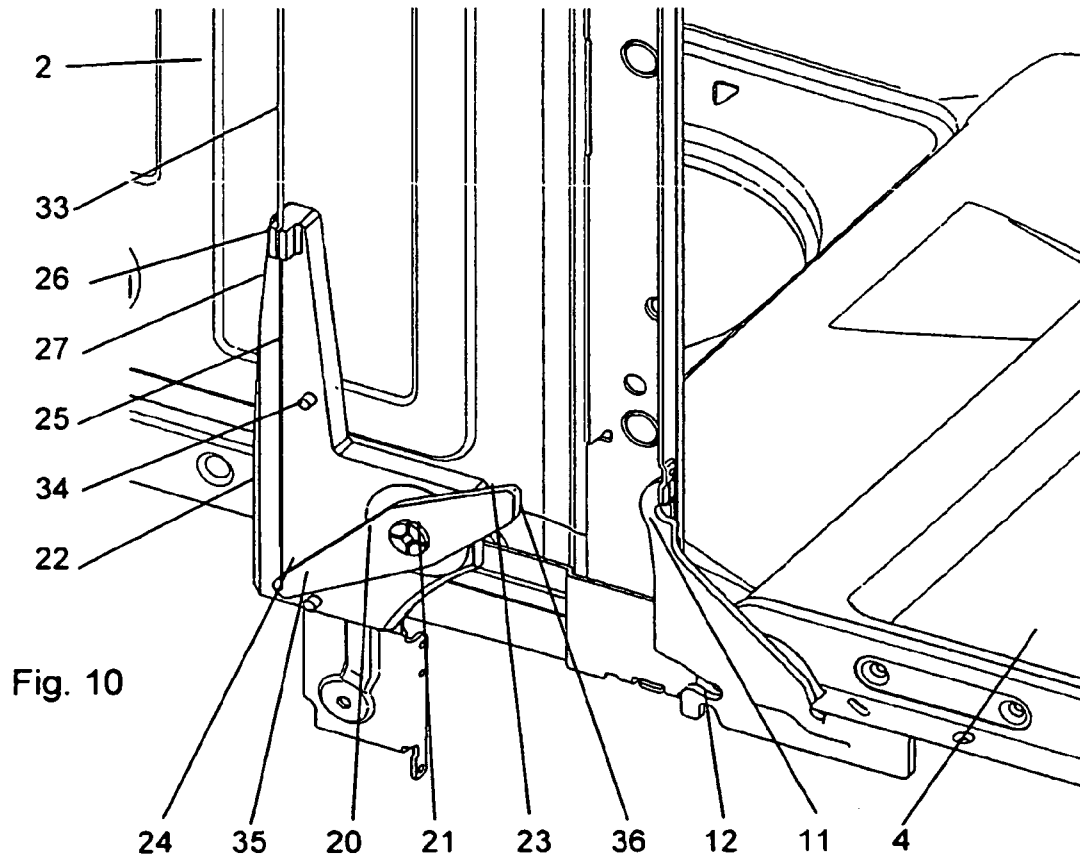


Fig. 5a







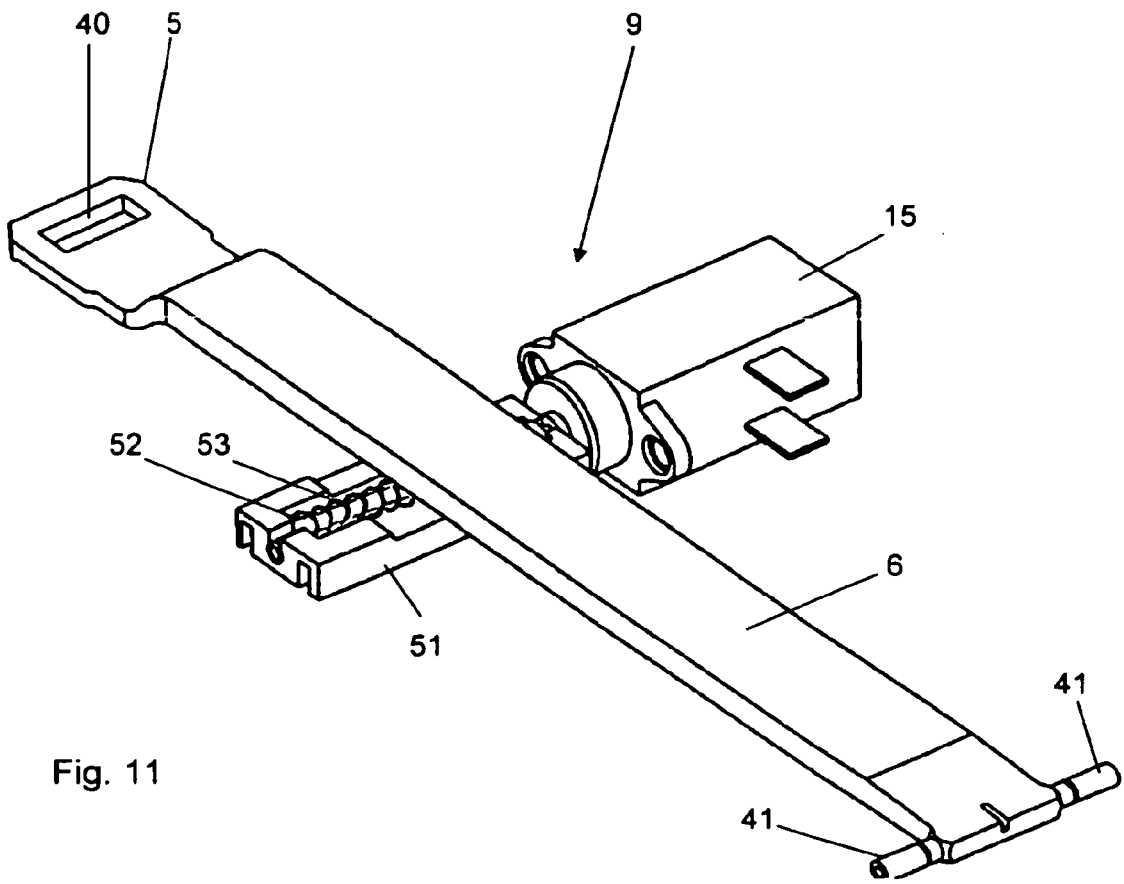


Fig. 11

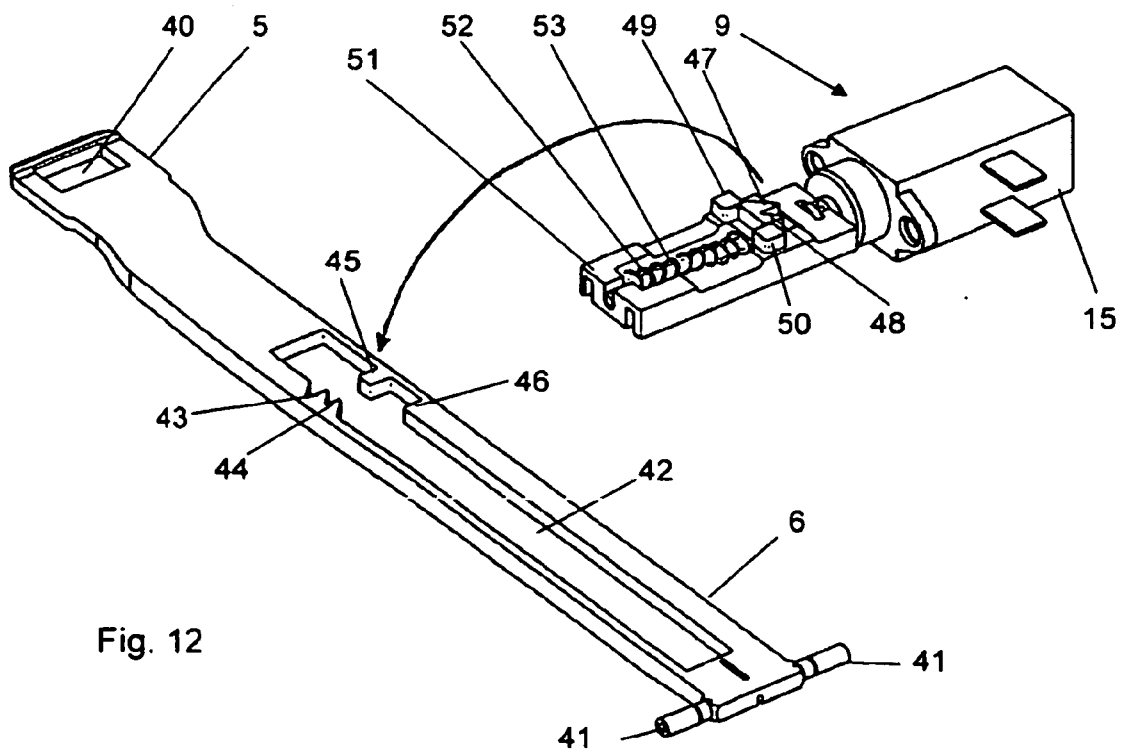


Fig. 12



Fig. 16

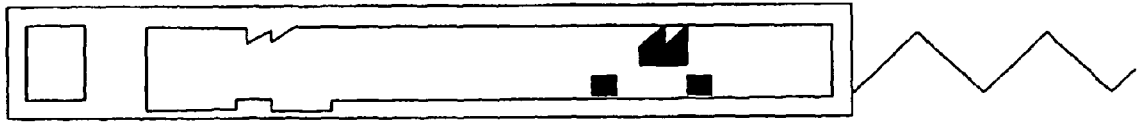


Fig. 15

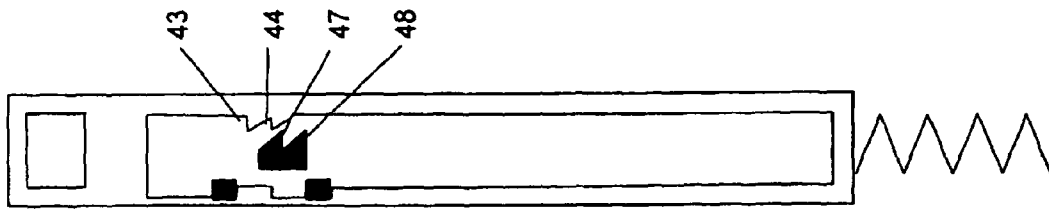


Fig. 14

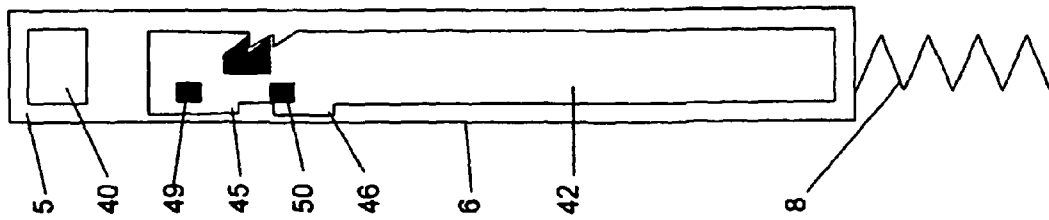


Fig. 13