

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 047**

21 Número de solicitud: 201531676

51 Int. Cl.:

A47L 15/00

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

19.11.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.05.2017

Fecha de la concesión:

20.02.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

27.02.2018

73 Titular/es:

BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA, S.A.
(50.0%)

Avda.de la Industria, 49

50016 Zaragoza (Zaragoza) ES y

BSH HAUSGERÄTE GMBH (50.0%)

72 Inventor/es:

ISBILEN, Ersin;

MUGICA ODRIUZOLA, Roman Ladislao;

RITTNER, Martin y

STECK, Thomas

74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

54 Título: **Dispositivo de elevación y máquina lavavajillas.**

57 Resumen:

La invención hace referencia a un dispositivo de elevación (17) para una máquina lavavajillas (1), en particular, una máquina lavavajillas doméstica, el cual comprende un alojamiento para artículos de lavado (11) superior y un alojamiento para artículos de lavado (10) inferior, donde el dispositivo de elevación (17) presenta un dispositivo motriz (24) que está configurado para desplazar el alojamiento para artículos de lavado (10) inferior entre una posición inicial (P_A) y una posición final (P_E) elevándolo o bajándolo, un dispositivo sensor (39) que está configurado para detectar una fuerza de accionamiento (F_1 , F_2) aplicada sobre el alojamiento para artículos de lavado (11) superior, y un dispositivo de control (25) que está configurado para activar el dispositivo motriz (24) para elevar o bajar el alojamiento para artículos de lavado (10) inferior en dependencia de la fuerza de accionamiento (F_1 , F_2) detectada.

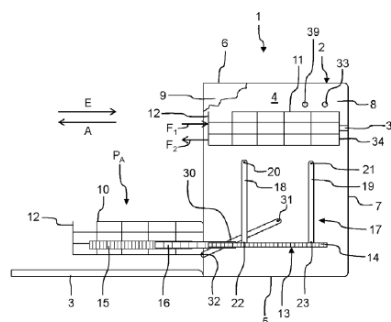


Fig. 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

ES 2 613 047 B1

DISPOSITIVO DE ELEVACIÓN Y MÁQUINA LAVAVAJILLAS

DESCRIPCION

La presente invención hace referencia a un dispositivo de elevación para una máquina lavavajillas y a una máquina lavavajillas con un dispositivo de elevación de tal tipo.

5 Una máquina lavavajillas presenta un depósito de lavado y al menos un alojamiento para artículos de lavado introducible en el depósito de lavado y extraíble de éste. La máquina lavavajillas puede presentar varios alojamientos para artículos de lavado dispuestos unos encima de otro como, por ejemplo, una cesta inferior, una cesta superior, o una cesta para los cubiertos. Puesto que la cesta inferior está dispuesta cerca del suelo del depósito de lavado, para cargar y descargar la cesta inferior es necesario que el usuario se arrodille o se agache hacia ella.

La solicitud de patente DE 10 2013 226 910 A1 describe un dispositivo de elevación para un alojamiento para artículos de lavado de un aparato doméstico que conduce agua, donde el alojamiento para artículos de lavado es desplazable opcionalmente al interior o al exterior de un depósito de lavado del aparato doméstico conductor de agua, donde el dispositivo de elevación está configurado para elevar el alojamiento para artículos de lavado al ser extraído del depósito de lavado y para bajarlo al ser introducido en el depósito de lavado, donde el dispositivo de elevación presenta un dispositivo motriz y un dispositivo de control, donde el dispositivo de control está configurado para activar el dispositivo motriz al desplazarse manualmente el alojamiento para artículos de lavado de tal forma que el dispositivo motriz refuerza el desplazamiento manual del alojamiento para artículos de lavado con una fuerza de apoyo.

Ante tales antecedentes, la presente invención resuelve el problema técnico de proporcionar un dispositivo de elevación mejorado.

25 Por consiguiente, se propone un dispositivo de elevación para una máquina lavavajillas, en particular, una máquina lavavajillas doméstica. El dispositivo de elevación comprende un alojamiento para artículos de lavado superior y un alojamiento para artículos de lavado inferior, donde el dispositivo de elevación presenta un dispositivo motriz que está configurado para desplazar el alojamiento para artículos de lavado inferior entre una posición inicial y una posición final elevándolo o bajándolo, un dispositivo sensor que está configurado para detectar una fuerza de accionamiento aplicada sobre el alojamiento para

artículos de lavado superior, y un dispositivo de control que está configurado para activar el dispositivo motriz para elevar o bajar el alojamiento para artículos de lavado inferior en dependencia de la fuerza de accionamiento detectada.

El dispositivo sensor puede estar previsto junto a un depósito de lavado de la máquina lavavajillas, junto al propio alojamiento para artículos de lavado superior, o junto a un tirador del alojamiento para artículos de lavado superior. El dispositivo de control está configurado para activar el dispositivo motriz en dependencia de una modificación de la fuerza de accionamiento, la cual es una fuerza de accionamiento manual; es decir, la fuerza de accionamiento es aplicada manualmente por el usuario sobre el alojamiento para artículos de lavado superior. La fuerza de accionamiento puede ser una fuerza de tracción o una fuerza de presión y, de manera preferida, es aplicada sobre el tirador del alojamiento para artículos de lavado superior. Mediante la fuerza de accionamiento, el alojamiento para artículos de lavado superior puede ser desplazado en un trayecto de desplazamiento al interior del depósito de lavado de la máquina lavavajillas o al exterior de éste. El trayecto del desplazamiento está definido como la distancia del alojamiento para artículos de lavado superior, en concreto, de su pared posterior, con respecto a la pared posterior, en concreto, el lado interior de ésta, del depósito de lavado. El alojamiento para artículos de lavado superior está previsto en el depósito de lavado de la máquina lavavajillas encima del alojamiento para artículos de lavado inferior. El dispositivo de control puede estar configurado también para activar el dispositivo motriz para elevar o bajar el alojamiento para artículos de lavado inferior al desplazarse manualmente el alojamiento para artículos de lavado superior en el depósito de lavado en dependencia del trayecto del desplazamiento, en concreto, en dependencia de una modificación del trayecto del desplazamiento. El dispositivo motriz está configurado para elevar el alojamiento para artículos de lavado inferior de la posición inicial a la posición final y para bajarlo de la posición final a la posición inicial de manera automática; es decir, el alojamiento para artículos de lavado inferior es movido sin que se aplique una fuerza de accionamiento manual sobre él. Al ser el dispositivo de elevación manejable sólo mediante la aplicación de la fuerza de accionamiento sobre el alojamiento para artículos de lavado superior, no es necesario que el usuario se agache hacia el alojamiento para artículos de lavado inferior para manejar el dispositivo de elevación, lo cual aumenta la comodidad de uso.

Además, el dispositivo de elevación comprende preferiblemente al menos un brazo pivotante, el cual está fijado al depósito de lavado de la máquina lavavajillas y al alojamiento para artículos de lavado inferior de manera pivotante. De manera preferida, al depósito de lavado están asociados cuatro de tales brazos pivotantes, los cuales están dispuestos por

pares, cada uno en un lado del depósito de lavado. Los brazos pivotantes están dispuestos de manera pivotante junto a un dispositivo de guía, al cual está fijado el alojamiento para artículos de lavado inferior. El dispositivo motriz está dispuesto junto a los brazos pivotantes, y presenta de manera preferida un eje de salida que atraviesa una pared lateral del depósito de lavado. Entre el eje de salida y la pared lateral puede estar previsto un dispositivo sellador apropiado. El eje de salida está unido de manera resistente a la torsión con un punto de apoyo del brazo pivotante. De manera preferida, a ambos lados del alojamiento para artículos de lavado inferior puede estar previsto un dispositivo motriz de este tipo y, de manera opcional, puede estar previsto un dispositivo motriz de este tipo junto a cada uno de los brazos pivotantes.

Según una forma de realización, la velocidad del movimiento del alojamiento para artículos de lavado inferior al subirlo o bajarlo es proporcional a la modificación de la fuerza de accionamiento.

La velocidad del movimiento es directamente proporcional a la modificación de la fuerza de accionamiento, y también es proporcional a la modificación del trayecto del desplazamiento, es decir, cuanto mayor sea la fuerza de accionamiento y/o en cuanta mayor medida se introduzca o se extraiga el alojamiento para artículos de lavado superior en o del depósito de lavado, mayor será la velocidad del movimiento del alojamiento para artículos de lavado inferior.

Según otra forma de realización, el dispositivo de control está configurado para activar el dispositivo motriz de tal forma que el alojamiento para artículos de lavado inferior permanece en su posición actual en caso de cesar la fuerza de accionamiento.

El alojamiento para artículos de lavado superior es desplazable al interior del depósito de lavado o al exterior de éste aplicándose la fuerza de accionamiento, en concreto, una fuerza de presión o una fuerza de tracción. Tan pronto como la fuerza de accionamiento manual deja de actuar sobre el alojamiento para artículos de lavado superior, el alojamiento para artículos de lavado inferior permanece automáticamente en su posición actual. De esta forma, se puede evitar que el usuario se hiera como consecuencia de un movimiento indeseado del alojamiento para artículos de lavado inferior.

Según otra forma de realización, el dispositivo de control está configurado para activar el dispositivo motriz para elevar el alojamiento para artículos de lavado inferior al desplazarse el alojamiento para artículos de lavado superior al interior del depósito de lavado. Además, el dispositivo de control está configurado para activar el dispositivo motriz para bajar el

alojamiento para artículos de lavado inferior al desplazarse el alojamiento para artículos de lavado superior al exterior del depósito de lavado.

Es decir, al desplazarse el alojamiento para artículos de lavado superior al interior del depósito de lavado o al aplicarse la fuerza de accionamiento en forma de fuerza de presión sobre el alojamiento para artículos de lavado superior hacia el interior del depósito de lavado, el alojamiento para artículos de lavado inferior es elevado, y al desplazarse el alojamiento para artículos de lavado superior al exterior del depósito de lavado o al aplicarse la fuerza de accionamiento en forma de fuerza de tracción sobre el alojamiento para artículos de lavado superior hacia fuera del depósito de lavado, el alojamiento para artículos de lavado inferior es bajado.

Según otra forma de realización, el dispositivo de elevación comprende un dispositivo sensor para detectar el trayecto del desplazamiento del alojamiento para artículos de lavado superior en el depósito de lavado de la máquina lavavajillas.

El dispositivo sensor está configurado para detectar una modificación del trayecto del desplazamiento. El dispositivo sensor puede estar previsto junto al depósito de lavado de la máquina lavavajillas, por ejemplo, junto a una de las paredes laterales del depósito de lavado.

Según otra forma de realización, el dispositivo sensor está configurado para detectar el trayecto del desplazamiento óptica, acústica, o magnéticamente, o a través de una modificación de la resistencia eléctrica.

El dispositivo sensor está configurado para detectar un movimiento lineal del alojamiento para artículos de lavado superior en el depósito de lavado.

Según otra forma de realización, el dispositivo sensor está configurado para detectar el trayecto del desplazamiento como la distancia entre el alojamiento para artículos de lavado superior y el depósito de lavado.

El dispositivo sensor está configurado para detectar la distancia entre la pared posterior del alojamiento para artículos de lavado superior y la pared posterior del depósito de lavado.

Según otra forma de realización, el dispositivo de elevación comprende un dispositivo de enclavamiento, el cual está configurado para enclavar el alojamiento para artículos de lavado superior al elevarse o bajarse el alojamiento para artículos de lavado inferior de tal

forma que aquél queda bloqueado de manera no desplazable linealmente en el depósito de lavado.

De esta forma, se asegura que el alojamiento para artículos de lavado superior permanezca siempre en el depósito de lavado al elevarse o bajarse el alojamiento para artículos de lavado inferior, evitándose así que se produzca una colisión del alojamiento para artículos de lavado inferior con el alojamiento para artículos de lavado superior.

Según otra forma de realización, el dispositivo de enclavamiento está configurado para desbloquear el alojamiento para artículos de lavado superior sólo si el alojamiento para artículos de lavado inferior se encuentra en la posición inicial.

La captación de la posición del alojamiento para artículos de lavado inferior puede realizarse con los sensores correspondientes. El alojamiento para artículos de lavado inferior sólo es conducible al interior del depósito de lavado o al exterior de éste en la posición inicial.

Según otra forma de realización, el dispositivo de enclavamiento está configurado para acoplar el alojamiento para artículos de lavado superior con el depósito de lavado con el fin de bloquearlo.

En concreto, el dispositivo de enclavamiento está configurado para acoplar el alojamiento para artículos de lavado superior con el depósito de lavado en arrastre de forma. El dispositivo de enclavamiento puede presentar un elemento de enclavamiento como, por ejemplo, un perno, el cual puede ser desplazable mediante una bobina magnética. El elemento de enclavamiento puede estar configurado para engranar en arrastre de forma en una sección de engranaje prevista junto al depósito de lavado. Además, el elemento de enclavamiento puede ser, por ejemplo, un electroimán. De manera preferida, el dispositivo de enclavamiento es bloqueado o detenido si el trayecto del desplazamiento al introducirse el alojamiento para artículos de lavado superior en el depósito de lavado supera un valor umbral inferior, y es desbloqueado o soltado si el trayecto del desplazamiento supera un valor umbral superior.

Según otra forma de realización, el dispositivo de elevación comprende un dispositivo de resorte, el cual está configurado para acoplar el dispositivo de enclavamiento con el alojamiento para artículos de lavado superior.

El dispositivo de resorte puede ser un resorte helicoidal o cilíndrico y, de manera preferida, está posicionado entre el alojamiento para artículos de lavado superior y el dispositivo de enclavamiento.

Según otra forma de realización, la fuerza de accionamiento actúa contra la fuerza elástica del dispositivo de resorte para desplazar al alojamiento para artículos de lavado superior en el depósito de lavado.

5 Al bajar el alojamiento para artículos de lavado inferior, la fuerza de accionamiento manual actúa contra la fuerza elástica del dispositivo de resorte de tal forma que éste es comprimido, y al elevar el alojamiento para artículos de lavado inferior, la fuerza de accionamiento manual actúa contra la fuerza elástica del dispositivo de resorte de tal forma que éste se extiende.

Según otra forma de realización, el dispositivo motriz presenta un servomotor.

10 El dispositivo motriz puede ser un servomotor. De esta forma, es posible una activación exacta del dispositivo motriz, ya que el servomotor puede transmitir en todo momento la posición de giro de un eje de salida del mismo al dispositivo de control.

Según otra forma de realización, el servomotor está dispuesto en o junto a una pared lateral de la máquina lavavajillas.

15 De manera preferida, el servomotor está dispuesto entre una pared lateral del depósito de lavado y la pared lateral de la máquina lavavajillas. También el dispositivo de control está posicionado junto a o en la pared lateral de la máquina lavavajillas. Así, se obtiene una estructura del dispositivo de elevación con la que se ahorra mucho espacio.

20 Asimismo, se propone una máquina lavavajillas, en particular, una máquina lavavajillas doméstica, con un depósito de lavado en el que sean disponibles el alojamiento para artículos de lavado inferior y/o el alojamiento para artículos de lavado superior, y con un dispositivo de elevación del tipo expuesto.

El alojamiento para artículos de lavado inferior puede denominarse también cesta inferior, y el alojamiento para artículos de lavado superior, cesta superior.

25 Otras implementaciones posibles del dispositivo de elevación y/o de la máquina lavavajillas comprenden también combinaciones no mencionadas explícitamente de características o formas de realización descritas anteriormente, o a continuación, en relación con los ejemplos de realización. Aquí, el experto en la materia también añadirá a la forma básica respectiva del dispositivo de elevación y/o de la máquina lavavajillas aspectos particulares
30 como mejoras o complementos.

Otras configuraciones y aspectos ventajosos del dispositivo de elevación y/o de la máquina lavavajillas son objeto de las reivindicaciones secundarias, así como de los ejemplos de realización del dispositivo de elevación y/o de la máquina lavavajillas descritos seguidamente. A continuación, el dispositivo de elevación y/o la máquina lavavajillas se explican más detalladamente por medio de formas de realización preferidas, haciéndose referencia a las figuras adjuntas.

Fig. 1 muestra una vista de sección esquemática de una forma de realización de una máquina lavavajillas;

Fig. 2 muestra otra vista de sección esquemática de la máquina lavavajillas según la figura 1;

Fig. 3 muestra una vista esquemática de sección parcial de la máquina lavavajillas según la figura 1;

Fig. 4 muestra una vista parcial esquemática de la máquina lavavajillas según la figura 1;

Fig. 5 muestra otra vista parcial esquemática de la máquina lavavajillas según la figura 1;

Fig. 6 muestra otra vista parcial esquemática de la máquina lavavajillas según la figura 1; y

Fig. 7 muestra otra vista parcial esquemática de la máquina lavavajillas según la figura 1;

En las figuras, los elementos iguales o de igual función han sido provistos de los mismos símbolos de referencia, siempre y cuando no se indique otra cosa.

Las figuras 1 y 2 muestran en cada caso una vista de sección esquemática de una forma de realización de una máquina lavavajillas 1. La máquina lavavajillas 1 es preferiblemente una máquina lavavajillas doméstica. La máquina lavavajillas 1 presenta un depósito de lavado 2, el cual es cerradizo de manera hermética al agua mediante una puerta 3, para lo cual puede estar previsto un dispositivo sellador entre la puerta 3 y el depósito de lavado 2. El depósito de lavado 2 y la puerta 3 pueden formar una cámara de lavado 4 de la máquina lavavajillas 1 para lavar los artículos de lavado. La puerta 3 aparece representada en su posición abierta en las figuras 1 y 2. La puerta 3 puede ser cerrada o abierta siendo girada alrededor de un eje pivotante previsto en el extremo inferior de la puerta 3.

El depósito de lavado 2 presenta un suelo 5, una cubierta 6 dispuesta enfrente del suelo 5, y una pared posterior 7 dispuesta enfrente de la puerta 3. Asimismo, el depósito de lavado 2 presenta dos paredes laterales 8, 9 dispuestas una enfrente de la otra. La pared lateral 9

sólo aparece representada por secciones en las figuras 1 y 2. De manera preferida, el depósito de lavado 2 tiene forma de paralelepípedo y está hecho de un material metálico, en particular, de una chapa de metal, por ejemplo, de una chapa de acero inoxidable. El suelo 5 puede estar hecho de un material de plástico.

5 La máquina lavavajillas 1 presenta una cesta inferior o un alojamiento para artículos de lavado 10 inferior y una cesta superior o un alojamiento para artículos de lavado 11 superior. De manera preferida, los alojamientos para artículos de lavado 10, 11 están dispuestos en el depósito de lavado uno encima de otro. En la orientación de las figuras 1 y 2, el alojamiento para artículos de lavado 11 superior está dispuesto encima del alojamiento para artículos de lavado 10 inferior. Los alojamientos para artículos de lavado 10, 11 tienen preferiblemente forma de caja, y los suelos y las paredes de los alojamientos para artículos de lavado 10, 11 tienen forma de rejilla. Cada alojamiento para artículos de lavado 10, 11 es desplazable opcionalmente al interior del depósito de lavado en la dirección de inserción E, o al exterior del mismo contra la dirección de inserción E en la dirección de extracción A. Junto a cada uno de los alojamientos para artículos de lavado 10, 11 puede estar previsto un tirador 12.

Para ello, los alojamientos para artículos de lavado 10, 11 son desplazables al interior del depósito de lavado 2 o al exterior de éste mediante los dispositivos de guía 13. En las figuras 1 y 2, sólo se muestra el dispositivo de guía 13 del alojamiento para artículos de lavado 10 inferior. De manera preferida, a cada alojamiento para artículos de lavado 10, 11 están asociados dos de tales dispositivos de guía 13, los cuales están dispuestos a ambos lados de los alojamientos para artículos de lavado 10, 11. Los alojamientos para artículos de lavado 10, 11 pueden estar enganchados cada uno en los dispositivos de guía 13 asociados a ellos. Cada dispositivo de guía 13 puede presentar un primer raíl de guía 14, un segundo raíl de guía 15, y un raíl deslizante 16, el cual está dispuesto entre el primer raíl de guía 14 y el segundo raíl de guía 15. De manera preferida, el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior está fijado al segundo raíl de guía 15 y/o enganchado en éste. El raíl deslizante 16 es movable con respecto a los raíles de guía 14, 15.

Además, la máquina lavavajillas 1 comprende un dispositivo de elevación 17 para el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior. El dispositivo de elevación 17 está configurado para desplazar el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior, cuando éste está extraído por completo del depósito de lavado 2, de una posición inicial P_A mostrada en la figura 1 a una posición final P_E mostrada en la figura 2; es decir, el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior puede ser desplazado al interior del depósito de lavado 2 o al exterior de éste solo en la posición inicial P_A . En particular, el dispositivo de elevación 17

está configurado para elevar el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior de la posición inicial P_A a la posición final P_E y para bajarlo de la posición final P_E a la posición inicial P_A .

El dispositivo de elevación 17 comprende al menos un primer brazo pivotante 18 y un brazo pivotante 19 dispuesto distanciado con respecto al primer brazo pivotante 19. Los brazos pivotantes 18, 19 están fijados de manera pivotante a una de las paredes laterales 8, 9 del depósito de lavado 2 con puntos de apoyo 20, 21, respectivamente. Los puntos de apoyo 20, 21 son cojinetes fijos. De manera preferida, el punto de apoyo 20 está dispuesto aquí en dirección vertical a la misma altura que el punto de apoyo 21. Además, los brazos pivotantes 18, 19 están fijados con los puntos de apoyo 22, 23 de manera pivotante al dispositivo de guía 13 del alojamiento para artículos de lavado 10 inferior y, en concreto, al primer raíl de guía 14. En la figura 1, los brazos pivotantes 18, 19 están posicionados verticalmente, es decir, se encuentran en la posición inicial P_A del alojamiento para artículos de lavado 10 inferior en disposición vertical.

El dispositivo de elevación 17 comprende además un dispositivo motriz 24 mostrado en la figura 3 y un dispositivo de control 25, el cual puede estar conectado con el dispositivo motriz 24 a través de una línea de control 26. El dispositivo motriz 24 comprende un servomotor o está realizado como servomotor. A través de la línea de control 26 también se puede suministrar corriente al dispositivo motriz 24. Como alternativa, el dispositivo motriz 24 puede ser accionado neumática o hidráulicamente. El dispositivo motriz 24 y/o el dispositivo de control 25 están dispuestos en o junto a una pared lateral 27 de una carcasa 28 de la máquina lavavajillas 1. Tal y como muestra la figura 3, el dispositivo motriz 24 y el dispositivo de control 25 están posicionados entre la pared lateral 8 del depósito de lavado 2 y la pared lateral 27 de la carcasa 28 de la máquina lavavajillas 1. Asimismo, el dispositivo de control 25 puede estar integrado en el dispositivo motriz 24. De esta forma, se obtiene una estructura particularmente compacta del dispositivo de elevación 17.

El dispositivo motriz 24 comprende un eje de salida 29, el cual está conducido a través de la pared lateral 8 del depósito de lavado 2 al interior de la cámara de lavado 4. Entre el eje de salida 29 y la pared lateral 8 puede estar previsto un dispositivo sellador apropiado. De manera preferida, el eje de salida 29 está unido en el punto de apoyo 20 del primer brazo pivotante 18 con éste de manera resistente a la torsión, de modo que el dispositivo motriz 24 puede aplicar un momento de torsión sobre el primer brazo pivotante 18. De manera alternativa o adicional, también puede estar previsto un dispositivo motriz 24 de tal tipo para el segundo brazo pivotante 19. Junto a ambas paredes laterales 8, 9 del depósito de lavado 2 pueden estar previstos dispositivos motrices de este tipo 24. El dispositivo motriz 24 está

configurado para elevar el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior de la posición inicial P_A a la posición final P_E o para bajarlo de la posición final P_E a la posición inicial P_A sin una fuerza de apoyo manual.

Volviendo ahora a las figuras 1 y 2, el dispositivo de elevación 17 comprende además una palanca de mando o palanca de arrastre 30. De manera preferida, a ambos lados del alojamiento para artículos de lavado 10 inferior está prevista una palanca de arrastre 30 de este tipo. La palanca de arrastre 30 está apoyada con un punto de apoyo 31 de manera giratoria en el depósito de lavado 2 y, en concreto, en cada una de las paredes laterales 8, 9. El punto de apoyo 31 está aquí dispuesto en dirección vertical debajo de los puntos de apoyo 20, 21 de los brazos pivotantes 18, 19. Además, la palanca de arrastre 30 está apoyada con un punto de apoyo 32 en el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior. La palanca de arrastre 30 puede estar configurada para bloquear el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior al ser elevado o bajado de tal modo que éste no sea desplazable al interior del depósito de lavado 2 o al exterior de éste. Para ello, la palanca de arrastre 30 puede comprender un dispositivo de bloqueo o de enclavamiento. En concreto, la palanca de arrastre 30 puede estar configurada para fijar el punto de apoyo 32 de la palanca de arrastre 30, previsto en el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior, al elevarse o bajarse el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior, de modo que el punto de apoyo 32 sea pivotante con respecto al alojamiento para artículos de lavado 10 inferior, pero que no sea desplazable linealmente con respecto a éste; es decir, al elevarse o bajarse el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior, el punto de apoyo 32 sólo es pivotante con respecto al alojamiento para artículos de lavado 10 inferior. Sólo en la posición inicial P_A , el punto de apoyo 32 queda desbloqueado, de modo que el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior es desplazable linealmente con respecto al punto de apoyo 32. La palanca de arrastre 30 es opcional.

El dispositivo de elevación 17 comprende también un dispositivo sensor 33 para detectar el trayecto del desplazamiento Δl (figuras 4 a 7), en concreto, una modificación del trayecto del desplazamiento Δl , del alojamiento para artículos de lavado 11 superior en el depósito de lavado 2. El trayecto del desplazamiento Δl está definido como la distancia entre la pared posterior 34 del alojamiento para artículos de lavado 11 superior y la pared posterior 7 del depósito de lavado 2. El dispositivo sensor 33 está configurado para detectar el trayecto del desplazamiento Δl óptica, acústica o magnéticamente, o a través de la modificación de la resistencia eléctrica. Para ello, el dispositivo sensor 33 puede presentar un sensor correspondiente o varios sensores que estén configurados para transformar una modificación del trayecto del desplazamiento Δl en una señal eléctrica procesable por el

dispositivo de control 25, para lo cual el dispositivo sensor 33 está en conexión de efecto con el dispositivo de control 25, de modo que el dispositivo motriz 24 es activable en dependencia del trayecto del desplazamiento Δl . El dispositivo sensor 33 puede estar previsto junto al depósito de lavado 2, por ejemplo, junto a la pared lateral 8. Es posible que
5 haya previstos varios dispositivos sensores 33.

Además, el dispositivo de elevación 17 comprende un dispositivo de bloqueo o de enclavamiento 35, el cual está configurado para enclavar el alojamiento para artículos de lavado 11 superior al elevarse o bajarse el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior, de tal forma que el alojamiento para artículos de lavado 11 superior queda bloqueado de
10 manera no desplazable linealmente en el depósito de lavado 2, de modo que éste sólo sigue siendo desplazable levemente en la dirección de extracción A y en la dirección de inserción E para manejar el dispositivo de elevación 17. En particular, el dispositivo de enclavamiento 35 está configurado para desbloquear el alojamiento para artículos de lavado 11 superior sólo si el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior se encuentra en la posición inicial
15 P_A . El dispositivo de enclavamiento 35 puede comprender un elemento de enclavamiento 36, y está previsto para enclavar el alojamiento para artículos de lavado 11 superior electromecánicamente en el depósito de lavado 2. A modo de ejemplo, el dispositivo de enclavamiento 35 puede presentar una bobina magnética, la cual esté configurada para desplazar el elemento de enclavamiento 36, que puede ser, por ejemplo, un perno, para
20 hacer que éste engrane en arrastre de forma con una sección de engranaje prevista en la pared posterior 7 del depósito de lavado 2. El elemento de enclavamiento 36 puede ser también un electroimán, el cual esté configurado para acoplar el dispositivo de enclavamiento 35 con la pared posterior 7 de manera fija.

El dispositivo de elevación 17 comprende además un dispositivo de resorte 37, el cual
25 acopla el dispositivo de enclavamiento 35 con el alojamiento para artículos de lavado 11 superior. El dispositivo de resorte 37 puede ser, por ejemplo, un resorte cilíndrico. El dispositivo de resorte 37 está dispuesto entre la pared posterior 34 del alojamiento para artículos de lavado 11 superior y la pared posterior 38 del dispositivo de enclavamiento 35. A modo de ejemplo, el dispositivo de resorte 37 puede estar montado junto a las paredes
30 posteriores 34, 38 de manera fija.

A continuación, se explica la funcionalidad del dispositivo de elevación 17 por medio de las figuras 1 a 7, a las cuales se hace referencia de manera simultánea. Para desplazar el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior de la posición inicial P_A a la posición final P_E , el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior primero es extraído por completo del

depósito de lavado 2, de modo que el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior se encuentre en la posición inicial P_A . Si el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior está extraído por completo del depósito de lavado 2 puede determinarse mediante los sensores correspondientes. Ahora, el dispositivo de control 25 está configurado para activar el dispositivo motriz 24 para elevar o bajar el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior al desplazarse manualmente el alojamiento para artículos de lavado 11 superior en el depósito de lavado 2, en dependencia de una fuerza de accionamiento F_1 , F_2 manual actuante sobre el alojamiento para artículos de lavado 11 superior y/o del trayecto del desplazamiento Δl .

Sobre el alojamiento para artículos de lavado 11 superior introducido en el depósito de lavado 2 se aplica en primer lugar una primera fuerza de accionamiento F_1 manual, en concreto, una fuerza de presión (figura 4), la cual actúa en dirección de la pared posterior 7. Aquí, el dispositivo de enclavamiento 35 está dispuesto todavía distanciado de la pared posterior 7 del depósito de lavado 2, y el alojamiento para artículos de lavado 11 superior no está todavía bloqueado en el depósito de lavado 2. El dispositivo de enclavamiento 35 no está enclavado. El estado desenclavado del dispositivo de enclavamiento 35 se representa mostrándose el elemento de enclavamiento 36 como círculo vacío. Aplicándose la fuerza de accionamiento F_1 , el alojamiento para artículos de lavado 11 superior es introducido en mayor medida en el depósito de lavado 2 hasta que el dispositivo de enclavamiento 35 entra en contacto con la pared posterior 7 (figura 5). El dispositivo de enclavamiento 35 continúa sin estar enclavado.

Introduciéndose en mayor medida el alojamiento para artículos de lavado 11 superior en el depósito de lavado 2, el dispositivo de resorte 37 es comprimido y el trayecto del desplazamiento Δl es reducido. Aquí, la fuerza de accionamiento F_1 actúa contra la fuerza elástica del dispositivo de resorte 37. Tal y como se muestra en la figura 6, tan pronto como se queda por debajo de un valor umbral inferior del trayecto del desplazamiento Δl , el dispositivo de enclavamiento 35 es activado y el elemento de enclavamiento 36 acopla el dispositivo de enclavamiento 35 con la pared posterior 7 del depósito de lavado 2. El estado enclavado del dispositivo de enclavamiento 35 se representa mostrándose el elemento de enclavamiento 36 como círculo relleno. Adicionalmente, tan pronto como el dispositivo de enclavamiento 35 esté enclavado, el dispositivo motriz 24 es activado mediante el dispositivo de control 25, de modo que el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior es elevado de la posición inicial P_A a la posición final P_E .

Cuanto menor sea el trayecto del desplazamiento Δl y/o cuanto mayor sea la fuerza de accionamiento F_1 , mayor será la velocidad del movimiento al elevarse el alojamiento para

artículos de lavado 10 inferior. Como requisito para el enclavamiento del alojamiento para artículos de lavado 11 superior y la activación del dispositivo motriz 24, el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior debe estar extraído por completo, lo cual es asegurado por los sensores descritos anteriormente. Tan pronto como deje de aplicarse la fuerza de accionamiento F_1 sobre el alojamiento para artículos de lavado 11 superior, el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior permanecerá en su posición actual. Para ello, puede estar previsto un dispositivo de enclavamiento, por ejemplo, un engranaje helicoidal autoblocante asociado al dispositivo motriz 24, para enclavar el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior.

Si, tal y como se muestra en la figura 7, sobre el alojamiento para artículos de lavado 11 superior bloqueado se aplica una segunda fuerza de accionamiento F_2 manual, en concreto, una fuerza de tracción, dirigida en la dirección opuesta a la pared posterior 7, y se supera un valor umbral superior del trayecto del desplazamiento Δl , el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior es bajado de la posición final P_E a la posición inicial P_A . Tan pronto como el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior haya alcanzado la posición inicial P_A , el dispositivo de enclavamiento 35 es desenclavado o desbloqueado, de modo que el alojamiento para artículos de lavado 11 superior ya no esté bloqueado en el depósito de lavado 2 y pueda ser extraído de éste. Si no se ejerce fuerza de accionamiento F_1 , F_2 alguna sobre el alojamiento para artículos de lavado 11 superior mientras que éste esté bloqueado, entonces el dispositivo motriz 24 es desactivado y el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior permanece en su posición actual. Para ello, el dispositivo motriz 24 puede comprender el engranaje helicoidal autoblocante mencionado anteriormente.

El dispositivo de elevación 17 comprende además un dispositivo sensor 39 para la detección directa de la fuerza de accionamiento F_1 , F_2 . El dispositivo sensor 39 puede estar previsto junto al depósito de lavado 2, al alojamiento para artículos de lavado 11 superior, o al tirador 12 del alojamiento para artículos de lavado 11 superior. De manera preferida, el dispositivo sensor 39 está en conexión de efecto con el tirador 12, de modo que la fuerza de accionamiento F_1 , F_2 es detectable tan pronto como es aplicada sobre el tirador 12. El dispositivo sensor 39 puede ser denominado primer dispositivo sensor 39 y, el dispositivo sensor 33, segundo dispositivo sensor 33. El dispositivo de elevación 17 puede comprender ambos dispositivos sensores 33, 39 o sólo uno de los dispositivos sensores 33, 39.

Con respecto a los enfoques conocidos para resolver el problema técnico expuesto, el dispositivo de elevación 17 presenta la ventaja consistente en que el usuario no tenga que inclinarse hacia el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior para accionar el

dispositivo de elevación 17, ya que el dispositivo de elevación 17 se maneja siempre por medio del alojamiento para artículos de lavado 11 superior, en concreto, mediante el tirador 12 del alojamiento para artículos de lavado 11 superior, con independencia de la posición del alojamiento para artículos de lavado 10 inferior. Asimismo, no es necesario instalar en la máquina lavavajillas 1 botones o campos sensores adicionales para dirigir el dispositivo de elevación 17. Puesto que el dispositivo de elevación 17 para elevar o bajar el alojamiento para artículos de lavado 10 inferior sólo es activable si el alojamiento para artículos de lavado 11 superior se encuentra por completo en el depósito de lavado 2, queda excluida la posibilidad de que se produzca una colisión del alojamiento para artículos de lavado 10 inferior con el alojamiento para artículos de lavado 11 superior. Además, tampoco es necesaria la transmisión de datos y/o de energía a la cámara de lavado 4 del depósito de lavado 2.

Aunque la presente invención ha sido descrita por medio de ejemplos de realización, es modificable de manera diversa.

Símbolos de referencia

1	Máquina lavavajillas
2	Depósito de lavado
3	Puerta
4	Cámara de lavado
5	Suelo
6	Cubierta
7	Pared posterior
8	Pared lateral
9	Pared lateral
10	Alojamiento para artículos de lavado
11	Alojamiento para artículos de lavado
12	Tirador
13	Dispositivo de guía
14	Raíl de guía
15	Raíl de guía
16	Raíl deslizante
17	Dispositivo de elevación
18	Brazo pivotante
19	Brazo pivotante
20	Punto de apoyo
21	Punto de apoyo
22	Punto de apoyo
23	Punto de apoyo
24	Dispositivo motriz
25	Dispositivo de control
26	Línea de control
27	Pared lateral
28	Carcasa
29	Eje de salida
30	Palanca de arrastre
31	Punto de apoyo
32	Punto de apoyo
33	Dispositivo sensor
34	Pared posterior

- 35 Dispositivo de enclavamiento
- 36 Elemento de enclavamiento
- 37 Dispositivo de resorte
- 38 Pared posterior
- 39 Dispositivo sensor

- A Dirección de extracción
- E Dirección de inserción
- F_1 Fuerza de accionamiento
- F_2 Fuerza de accionamiento
- P_A Posición inicial
- P_E Posición final
- Δl Trayecto del desplazamiento

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de elevación (17) para una máquina lavavajillas (1), en particular, una máquina lavavajillas doméstica, el cual comprende un alojamiento para artículos de lavado (11) superior y un alojamiento para artículos de lavado (10) inferior, donde el dispositivo de elevación (17) presenta un dispositivo motriz (24) que está configurado para desplazar el alojamiento para artículos de lavado (10) inferior entre una posición inicial (PA) y una posición final (PE) elevándolo o bajándolo, un dispositivo sensor (39) que está configurado para detectar una fuerza de accionamiento (F1, F2) aplicada sobre el alojamiento para artículos de lavado (11) superior, y un dispositivo de control (25) que está configurado para activar el dispositivo motriz (24) para elevar o bajar el alojamiento para artículos de lavado (10) inferior en dependencia de la fuerza de accionamiento (F1, F2) detectada.
2. Dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones 1, caracterizado por un dispositivo sensor (33) para detectar el trayecto del desplazamiento (Δl) del alojamiento para artículos de lavado (11) superior en el depósito de lavado (2) de la máquina lavavajillas (1).
3. Dispositivo de elevación según la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo sensor (33) está configurado para detectar el trayecto del desplazamiento (Δl) óptica, acústica, o magnéticamente, o a través de una modificación de la resistencia eléctrica.
4. Dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un dispositivo de enclavamiento (35), el cual está configurado para enclavar el alojamiento para artículos de lavado (11) superior al elevarse o bajarse el alojamiento para artículos de lavado (10) inferior de tal forma que aquél queda bloqueado de manera no desplazable linealmente en el depósito de lavado (2).
5. Dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un dispositivo de resorte (37), el cual está configurado para acoplar el dispositivo de enclavamiento (35) con el alojamiento para artículos de lavado (11) superior.
6. Dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo motriz (24) presenta un servomotor.

7. Dispositivo de elevación según la reivindicación 6, caracterizado porque el servomotor está dispuesto en o junto a una pared lateral (27) de la máquina lavavajillas (1).
8. Procedimiento de funcionamiento de un dispositivo de elevación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de control (25) está configurado para activar el dispositivo motriz (24) de tal forma que el alojamiento para artículos de lavado (10) inferior permanece en su posición actual en caso de cesar la fuerza de accionamiento (F_1 , F_2).
9. Procedimiento según la reivindicaciones 8, caracterizado porque el dispositivo de control (25) está configurado para activar el dispositivo motriz (24) para elevar el alojamiento para artículos de lavado (10) inferior al desplazarse el alojamiento para artículos de lavado (11) superior al interior del depósito de lavado (2), y porque el dispositivo de control (25) está configurado para activar el dispositivo motriz (24) para bajar el alojamiento para artículos de lavado (10) inferior al desplazarse el alojamiento para artículos de lavado (11) superior al exterior del depósito de lavado (2).
10. Procedimiento según las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizado porque el dispositivo sensor (33) está configurado para detectar el trayecto del desplazamiento (Δl) como la distancia entre el alojamiento para artículos de lavado (11) superior y el depósito de lavado (2).
11. Procedimiento según reivindicaciones 8 a 10, caracterizado porque el dispositivo de enclavamiento (35) está configurado para desbloquear el alojamiento para artículos de lavado (11) superior sólo si el alojamiento para artículos de lavado (10) inferior se encuentra en la posición inicial (P_A).
12. Procedimiento según las reivindicaciones 8 a 11, caracterizado porque el dispositivo de enclavamiento (35) está configurado para acoplar el alojamiento para artículos de lavado (11) superior con el depósito de lavado (2) con el fin de bloquearlo.
13. Procedimiento según reivindicaciones 8 a 12, caracterizado porque la fuerza de accionamiento (F_1 , F_2) actúa contra la fuerza elástica del dispositivo de resorte (37) para desplazar al alojamiento para artículos de lavado (11) superior en el depósito de lavado (2).

14. Máquina lavavajillas (1), en particular, máquina lavavajillas doméstica, con un depósito de lavado (2) en el que son disponibles el alojamiento para artículos de lavado (10) inferior y/o el alojamiento para artículos de lavado (11) superior, y con un dispositivo de elevación (17) según una de las reivindicaciones 1-7.

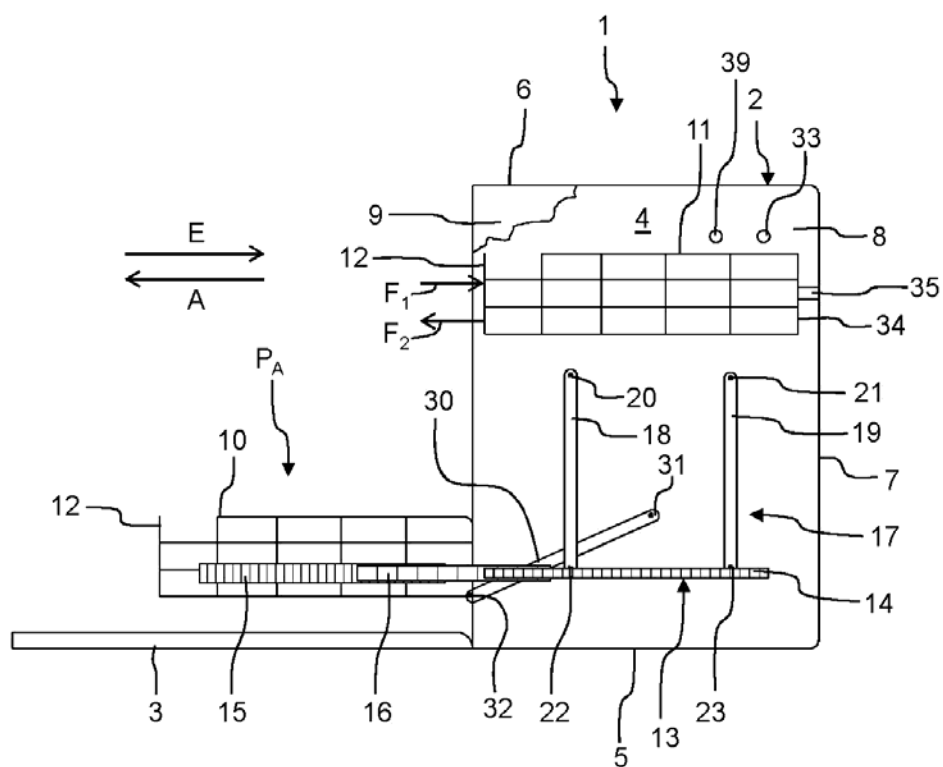


Fig. 1

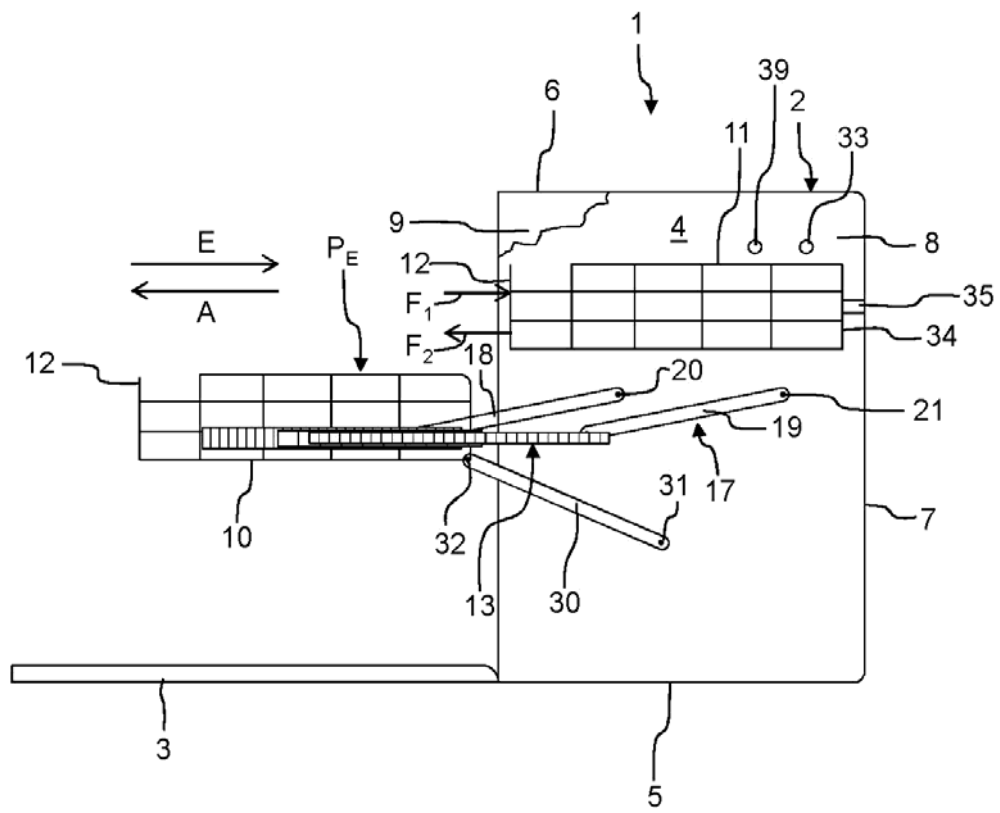


Fig. 2

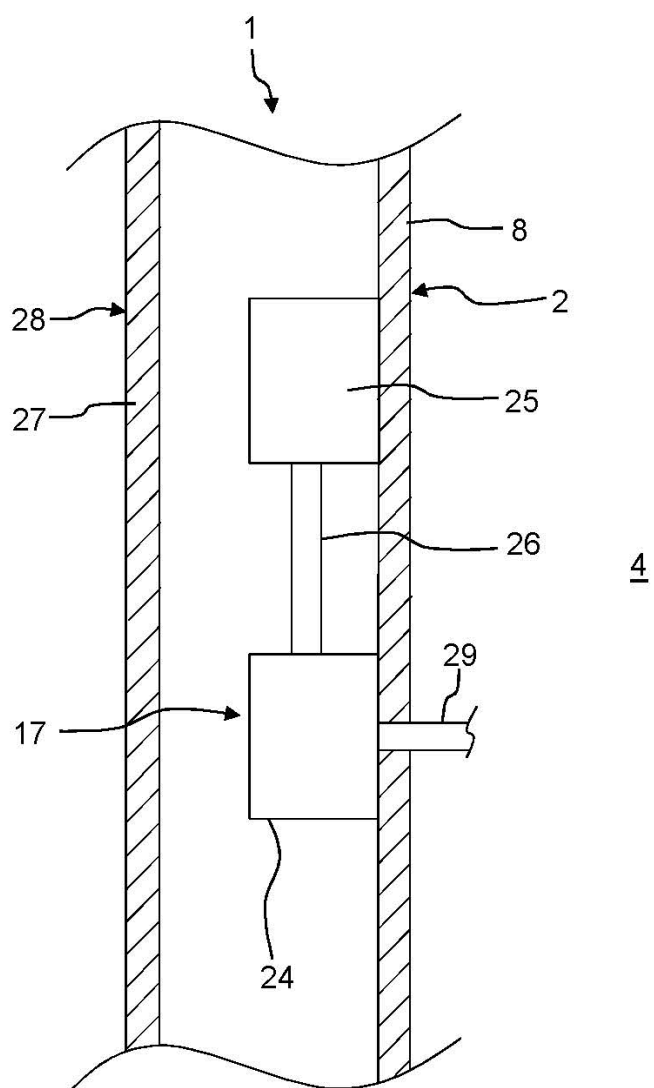


Fig. 3

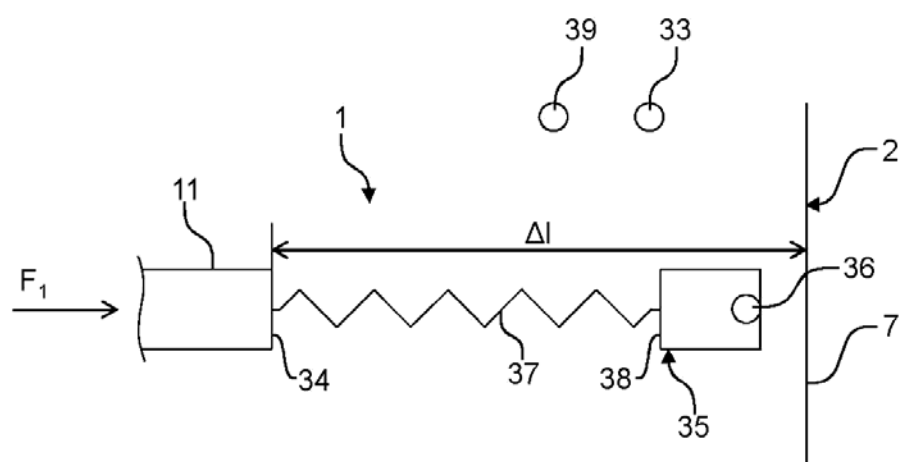


Fig. 4

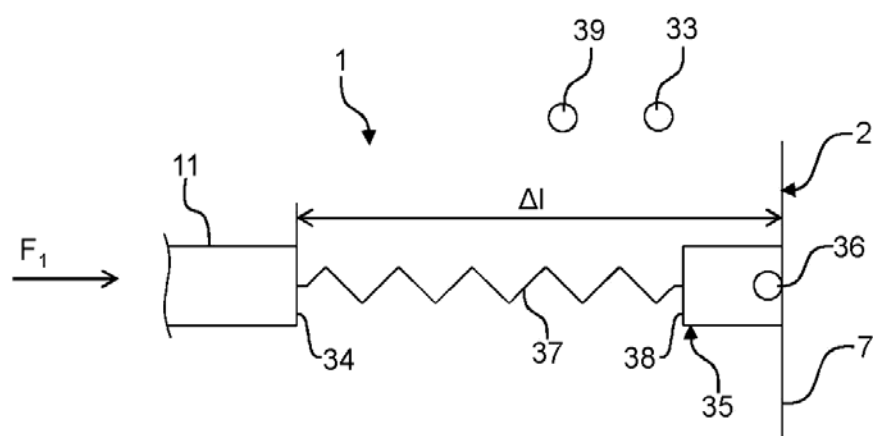
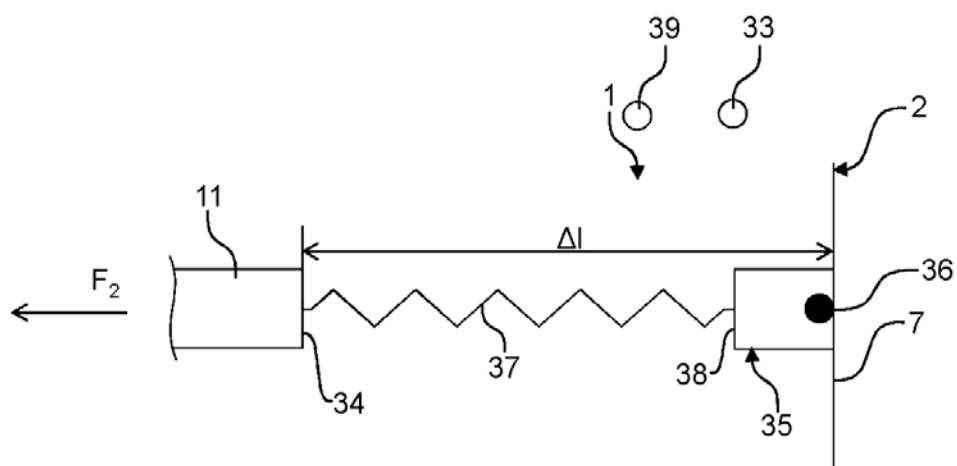
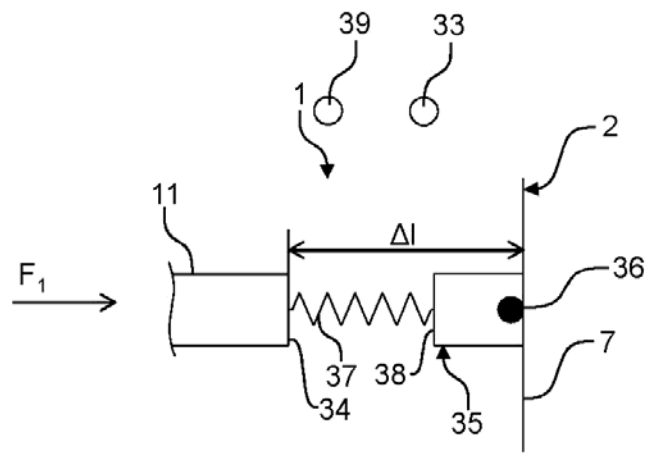


Fig. 5





- ②① N.º solicitud: 201531676
②② Fecha de presentación de la solicitud: 19.11.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A47L15/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	TW 200628115 A (MATSUSHITA) 16.08.2006, Resumen; reivindicación 1; dibujos.	1-14
A	ES 2558438 T3 (HETTICH GMBH&CO, KG) 07.10.2015, Todo el documento.	1-14
A	WO 2005104924 A1 (ELECTROLUX) 10.11.2005, Todo el documento.	1-14
A	EP 1452124 A1 (SAMSUNG) 01.09.2004, Todo el documento.	1-14
A	US 2003042825 A1 (WELCH et al.) 06.03.2003, Todo el documento.	1
A	US 2010045152 A1 (BOND et al.) 25.02.2010, Todo el documento.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
24.02.2017

Examinador
V. Anguiano Mañero

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A47L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.02.2017

Declaración**Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)**

Reivindicaciones 1-14
Reivindicaciones

SI
NO

Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)

Reivindicaciones 1-14
Reivindicaciones

SI
NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	TW 200628115 A (MATSUSHITA)	16.08.2006
D02	ES 2558438 T3 (HETTICH GMBH&CO, KG)	07.10.2015
D03	WO 2005104924 A1 (ELECTROLUX)	10.11.2005
D04	EP 1452124 A1 (SAMSUNG)	01.09.2004
D05	US 2003042825 A1 (WELCH et al.)	06.03.2003
D06	US 2010045152 A1 (BOND et al.)	25.02.2010

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud de patente hace referencia a un dispositivo de elevación para una máquina lavavajillas y a una máquina lavavajillas con un dispositivo elevador. El problema planteado por el solicitante consiste en cómo facilitar la tarea de carga y descarga de la cesta inferior sin tener que arrodillarse por parte del usuario. Para ello, se describe en la solicitud un dispositivo de elevación que presenta un mecanismo motriz.

La solicitud consta de 14 reivindicaciones, de las cuales las 1-7 se refieren a un dispositivo de elevación, las 8-13 al procedimiento según el cual funciona y la 14 a la máquina lavavajillas.

La primera reivindicación describe un dispositivo de elevación para una máquina lavavajillas que comprende un alojamiento inferior y otro superior, un dispositivo de elevación, dispositivo motriz, dispositivo sensor que está configurado para detectar una fuerza de accionamiento aplicada sobre el alojamiento para artículos de lavado superior y un dispositivo de control configurado para activar el dispositivo motriz.

Los documentos indicados en el informe del estado de la técnica no cuestionarían la novedad y la actividad inventiva del objeto indicado en la primera reivindicación. Así, el documento TW 200628115 A (D01) describe un mecanismo de elevación de la cesta inferior desde la posición inferior hasta la superior que se diferencia esencialmente en el funcionamiento del dispositivo sensor y de control. Por otra parte, el documento ES 2558438 T3 (D02) describe un dispositivo para regulación de la altura de una bandeja en un lavavajillas que presenta diferencias relativas en el mecanismo de control, sensor y dispositivo motriz. El documento WO2005104924 A1 (D03) describe un mecanismo para elevar la cesta inferior de un lavavajillas que se diferencia en una disposición diferente de todos elementos técnicos descritos en dicho documento con la solicitud de patente. Otros documentos citados en el informe sobre el estado de la técnica, como EP 1452124 A1 (D04), US2003042825 A1 (D05) y US 2010045152 A1 (D06) describen dispositivos de elevación para una cesta inferior o deslizante y mecanismos de tracción de la misma, pero con una configuración distinta de la indicada en la solicitud de patente que no hace posible combinación de la misma para poder cuestionar la actividad inventiva, en un principio, de la solicitud de patente.

El resto de reivindicaciones (2-7) son dependientes de la primera y por lo tanto cumplen con los requisitos de novedad y actividad establecidos en la ley 11/1986.

Referente a las reivindicación 8, de procedimiento, se considera que, de acuerdo con la descripción de cada documento citado en el informe sobre el estado de la técnica, cumpliría con los requisitos de novedad y actividad inventiva establecidos en la ley 11/1986. El resto de reivindicaciones dependientes de la misma (9-13) al ser dependientes de la octava, cumplen con los requisitos de novedad y actividad establecidos en la ley 11/1986.

A su vez, todos los documentos citados en el informe sobre el estado de la técnica no cuestionarían en un principio individualmente o en combinación la reivindicación 14 referida a la máquina lavavajillas.