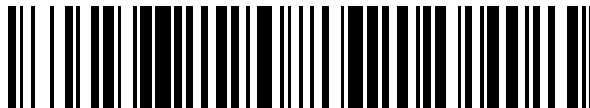


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 787 032**

51 Int. Cl.:

A47L 15/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2018** **E 18171508 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020** **EP 3400863**

54 Título: **Dispositivo de tamizado para un lavavajillas y lavavajillas**

30 Prioridad:

10.05.2017 DE 102017110046

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

14.10.2020

73 Titular/es:

WINTERHALTER GASTRONOM GMBH (100.0%)
Winterhalterstraße 2 - 12
88074 Meckenbeuren, DE

72 Inventor/es:

ARNEGGER, MARKUS y
SCHAUWECKER, TILMAN

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 787 032 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de tamizado para un lavavajillas y lavavajillas

5 La invención se refiere a un dispositivo de tamizado para un lavavajillas y a un lavavajillas con un dispositivo de tamizado. El lavavajillas puede ser en particular un llamado lavavajillas de cinta transportadora o un llamado lavavajillas controlado por programa.

10 Por un lavavajillas controlado por programa se entiende un lavavajillas que comprende una cámara de lavado en la que están dispuestos los artículos a lavar mientras tienen lugar procesos de lavado individuales y dado el caso procesos de secado en el interior de la cámara de lavado y encontrándose los artículos a lavar sustancialmente en un lugar fijo en el interior de la cámara de lavado durante el proceso de lavado y dado el caso durante el proceso de secado. En los lavavajillas controlados por programa no tiene lugar ningún movimiento selectivo de los artículos a lavar durante un proceso de lavado y dado el caso durante un proceso de secado entre diferentes posiciones en el interior de una cámara de lavado, por ejemplo zonas determinadas o en el interior de varias cámaras de lavado.

15 Los llamados lavavajillas de cinta transportadora se distinguen de estos por que los artículos a lavar se transportan, por ejemplo en una cesta de lavado, pasando por diferentes estaciones, realizándose en estaciones diferentes procesos diferentes, en particular procesos de lavado y/o de secado. Un lavavajillas de cinta transportadora, en particular un lavavajillas industrial, puede presentar por ejemplo un recorrido de transporte que se extiende en la dirección transversal por el lavavajillas de cinta transportadora desde una entrada hacia una salida, pudiendo encontrarse entre la entrada y la salida sucesivamente diferentes zonas, por ejemplo una zona de prelavado, una zona de lavado principal, una zona de aclarado y/o dado el caso una o varias zonas de secado.

20 Muchos lavavajillas presentan un depósito para recoger el agua de lavado sucia. En los lavavajillas de este tipo, el medio de lavado, es decir, el líquido de lavado, se introduce preferentemente mediante toberas en una cámara de lavado del lavavajillas para limpiar la vajilla, pudiendo presentarse dado el caso diferentes toberas para un proceso de lavado, un ciclo de prelavado y/o un ciclo de aclarado.

25 El agua de lavado sucia se recoge en el depósito y se depura al menos en parte mediante uno o varios dispositivos de depuración o filtración, aspirándose una parte del agua de lavado depurada mediante una bomba de lavado, para que pueda volver a usarse nuevamente para un proceso de lavado, mientras que se elimina otra parte del medio de lavado recogido en el depósito.

30 Un lavavajillas de este tipo está descrito por ejemplo en el documento DE 10 2011 008 491 A1. En este está previsto un depósito para recoger agua de lavado sucia por debajo de la cámara de lavado. El depósito está separado de la cámara de lavado por un tamiz plano, que sirve para la retención de artículos a lavar pequeños y de partículas de suciedad muy gruesas. Este tamiz plano puede estar rodeado por una chapa plana, que cubre una parte del lado superior del depósito y garantiza que toda el agua de lavado de la cámara de lavado llegue exclusivamente a través del primer tamiz a la zona del depósito.

35 En consecuencia del proceso de lavado, en el depósito de un lavavajillas se forma espuma. La espuma es más ligera que el agua de lavado sucia en el depósito, por lo que flota en la misma. Si se forma mucha espuma, en el interior del depósito puede formarse tanta espuma que esta topa desde abajo contra el tamiz plano ejerciendo una fuerza ascensional sobre el tamiz plano. Si el tamiz plano está sujetado verticalmente en el lavavajillas, por ejemplo mediante tornillos, una sujeción por apriete o un peso propio relativamente elevado, esto puede conducir a que la espuma desplace el agua de lavado sucia del depósito, de modo que el depósito puede vaciarse, lo que puede conducir a pérdidas mecánicas del rendimiento de lavado o incluso a fallos de componentes de la máquina, como la calefacción del agua de lavado. Si la fuerza de la espuma que flota en el agua de lavado es suficientemente grande para elevar el tamiz plano, este puede ser desplazado por la espuma saliendo de su posición de trabajo, de modo que se forman aberturas grandes, por las que no solo puede pasar el agua de lavado, sino también partículas de suciedad gruesas o cubiertos finos de la cámara de lavado al depósito, que pueden ensuciar o incluso dañar componentes de la máquina, como la bomba del medio de lavado.

40 Para reducir la formación de espuma en el depósito de un lavavajillas, por el documento DE 197 50 266 A1 se conoce reducir el número de revoluciones de una bomba de circulación de un lavavajillas bruscamente y volver a pasar a continuación nuevamente a un número de revoluciones más elevado. El procedimiento de control necesario es bastante complejo e influye negativamente en la vida útil de la bomba de circulación. También el resultado de lavado puede ser peor.

45 Por el documento DE 10 2008 037 321 A1 se conoce un lavavajillas con una disposición de filtración, comprendiendo la disposición de filtración una unidad de filtros de placa con un bastidor de filtro y un filtro que está instalado en el interior del bastidor de filtro y un agujero de paso, comprendiendo la disposición de filtración también una unidad de filtro cilíndrica.

50 Otro lavavajillas con un dispositivo de tamizado para insertar entre una cámara de lavado y un depósito se conoce

por el documento US 2017/0086641 A1.

Partiendo de un estado de la técnica de este tipo, la presente invención tiene el objetivo de proporcionar un lavavajillas y un dispositivo de tamizado que supere los inconvenientes del estado de la técnica, en particular con un resultado de lavado excelente, y que evite que se perjudiquen componentes de la máquina del lavavajillas por la formación de espuma en el depósito del lavavajillas.

Este objetivo se consigue mediante un lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1. Las reivindicaciones 2 a 12 se refieren a formas de realización especialmente ventajosas del lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 1.

La presente invención se refiere a un lavavajillas, en particular un lavavajillas industrial, como un lavavajillas de cinta transportadora o un lavavajillas controlado por programa. El lavavajillas comprende un dispositivo de tamizado que está insertado entre una cámara de lavado y un depósito para recoger y evacuar agua de lavado sucia del lavavajillas. El dispositivo de tamizado comprende al menos un tamiz que está realizado de tal modo que el agua de lavado es conducida de la cámara de lavado al depósito pasando por el tamiz, y un bastidor de tamiz que porta este al menos un tamiz. Preferentemente, el al menos un tamiz y el bastidor de tamiz están realizados en una pieza. El bastidor de tamiz y el al menos un tamiz pueden ser también componentes separados.

De acuerdo con la invención, el dispositivo de tamizado presenta una abertura para dejar salir espuma del depósito a la cámara de lavado y una cubierta que está alojada de forma móvil en el bastidor de tamiz, pudiendo moverse entre una posición de cierre, en la que la cubierta cierra o cubre la abertura, y una posición de apertura, en la que la cubierta deja al menos en parte libre la abertura. Cuando en un lavavajillas de acuerdo con la invención se forma espuma en el interior del depósito, esta espuma puede salir después de llenarse el volumen libre del depósito por encima del líquido de lavado a través de la abertura del dispositivo de tamizado a la cámara de lavado del lavavajillas. En la cámara de lavado, la espuma se destruye, por ejemplo mediante el agua de lavado que sale de las toberas de lavado. La cubierta impide que partículas de suciedad gruesas o cubiertos finos puedan llegar a través de la abertura al interior del depósito. La abertura o las aberturas son preferentemente más grandes, en particular al menos 3 veces, al menos 5 veces o al menos 10 veces más grandes que la abertura de malla del tamiz o de los tamices del dispositivo de tamizado. Por consiguiente, mediante la invención se impide que se perjudiquen los componentes del lavavajillas por grandes volúmenes de espuma, sin que empeore por ello el resultado del lavado.

El hecho de que el depósito esté dispuesto "por debajo" de la cámara de lavado significa que el depósito está dispuesto por debajo de la cámara de lavado visto en la dirección de la fuerza de gravedad, de modo que el agua de lavado pasa por la fuerza de gravedad automáticamente al depósito. El depósito propiamente dicho puede presentar perfectamente dimensiones en la dirección horizontal que sobresalen de las dimensiones horizontales correspondientes de la cámara de lavado; el depósito puede estar dispuesto por ejemplo también completamente al lado de la cámara de lavado visto en la dirección horizontal. No obstante, en otra forma de realización también es posible que el depósito propiamente dicho realmente no esté dispuesto por debajo de la cámara de lavado visto en la dirección de la fuerza de gravedad, estando prevista en este caso una bomba adicional, que eleva el agua de lavado de la cámara de lavado al depósito. En general, en el marco de este objeto de la invención, los términos espaciales, como horizontal o vertical, también pueden referirse a la dirección de la fuerza de gravedad.

El término "tamiz" comprende tanto tamices en el sentido más estricto, es decir, dispositivos para separar sustancias sólidas según los tamaños diferentes, en particular tamaños de grano, como también dispositivos de filtración para separar sólidos de líquido, así como combinaciones de ellos. Un "tamiz" puede presentar diferentes formas y configuraciones, en particular puede ser un dispositivo sustancialmente plano, liso o curvado, con aberturas, estando hechos los tamices de los materiales más diversos, en particular metal, plástico y/o goma de diferentes durezas.

Otra posibilidad para un "tamiz" es un dispositivo realizado de forma sustancialmente tridimensional, por ejemplo en forma de un laberinto, que garantiza también que elementos de un tamaño determinado no puedan pasar por una estructura tridimensional de este tipo, por ejemplo un laberinto. También de este modo se realiza un tamizado o una filtración en el sentido más estricto.

En este sentido, también el término "abertura de malla" ha de entenderse de la forma más amplia posible. Cuando el "tamiz" en el sentido de la invención es por ejemplo un elemento habitual, realizado de forma plana, por ejemplo un tejido, que se denomina habitualmente revestimiento de tamiz o tamiz plano, esta abertura de malla corresponde al tamaño de las aberturas. En tamices realizados de otra manera en el sentido de esta invención, por ejemplo, el laberinto arriba indicado, por el término "abertura de malla" ha de entenderse el tamaño máximo de elementos sólidos que aún pueden pasar por el tamiz.

En una forma de realización, el dispositivo de tamizado comprende al menos un primer tamiz, que puede estar realizado como tamiz plano, como tubo de tamiz y/o cartucho de tamiz. Preferentemente, el tubo de tamiz está formado por un elemento de tamiz similar a una tela metálica, preferentemente con una abertura de malla de 5 a 20 mm, preferentemente de 10 a 15 mm y un diámetro de alambre de 0,5 a 3 mm, preferentemente de 1 a 2 mm. En una forma de realización, se usa una tela metálica del orden de magnitud de 12,5 – 1,5 (abertura de malla 12,5 mm y diámetro de alambre 1,5 mm).

El dispositivo de tamizado puede presentar preferentemente un segundo tamiz, que está configurado como tamiz fino, preferentemente con un elemento de tamiz similar a una tela metálica, que presenta preferentemente una abertura de malla de 0,1 mm a 2 mm, de forma especialmente preferible de 0,2 mm a 1 mm o de 0,3 mm a 0,7 mm, presentando la tela metálica preferentemente un diámetro de alambre en un orden de magnitud de 0,1 mm a 0,5 mm, preferentemente de 0,1 mm a 0,3 mm. En una forma de realización, se usa un tamiz fino del orden de magnitud de 0,5 – 0,2 (abertura de malla 0,5 mm., diámetro de alambre 0,2 mm).

En una forma de realización preferible, la cubierta es móvil en una dirección perpendicular respecto a una superficie definida por el bastidor de tamiz. Queda claro que la superficie definida por el bastidor de tamiz se extiende en caso de un montaje del bastidor de tamiz en un lavavajillas en la dirección horizontal entre la cámara de lavado y el depósito del lavavajillas, para dividir el espacio interior del lavavajillas por un lado en la cámara de lavado y por otro lado en el depósito. El bastidor de tamiz se extiende sustancialmente en la dirección horizontal. El bastidor de tamiz puede diferir de la extensión horizontal ideal en particular en el sentido de que el bastidor de tamiz presenta como conjunto una posición ligeramente inclinada respecto al plano horizontal ideal y/o al menos un canal para facilitar la salida del agua de lavado de la superficie del dispositivo de tamizado en dirección al depósito. La movilidad de la cubierta en la dirección vertical puede activarse bien mediante la espuma que flota, es decir, la espuma puede mover simplemente la cubierta de la posición de cierre en dirección a la posición de apertura. La cubierta, que se extiende preferentemente en la dirección horizontal transversalmente a lo largo de toda la abertura y que puede cubrir la misma al menos en la posición de cierre por completo, preferentemente también durante un movimiento en la dirección vertical, en particular hacia arriba, de la abertura en dirección a la posición de apertura, hace que siga habiendo una protección de la abertura respecto a vajilla que cae en la dirección vertical hacia abajo, partículas de suciedad gruesas etc. Preferentemente, la cubierta puede hacer en una posición de apertura que se encuentra en la dirección vertical por encima de la posición de cierre, una protección al menos parcial, preferentemente completa de la abertura, en particular respecto a vajilla o cubiertos que caen y/o respecto a partículas de suciedad gruesas, que no pueden pasar por el tamiz más grueso y/o dispuesto más en el exterior del dispositivo de tamizado.

De acuerdo con la invención, la cubierta es giratoria alrededor de un eje de giro S. El eje de giro S se extiende preferentemente en una dirección horizontal. Para abrir la cubierta, la cubierta puede moverse en la dirección vertical hacia arriba girando alrededor del eje de giro. La cubierta está fijada preferentemente con el eje de giro en el dispositivo de tamizado, preferentemente en el bastidor de tamiz. Estando realizada la cubierta de forma giratoria entre la posición de cierre y la posición de apertura, la elevación de la cubierta por la espuma puede realizarse de modo que se descarga el peso, impidiéndose que la cubierta salga flotando mediante una fijación en el eje de giro. Preferentemente, la cubierta puede girar menos de 90°, en particular menos de 45°, preferentemente menos de 30°, de forma especialmente preferible menos de 15° respecto a la posición de cierre. Para este fin, el dispositivo de tamizado puede presentar un tope final. La limitación de la movilidad de la cubierta garantiza que para la salida de la espuma del depósito a la cámara de lavado esté prevista una superficie de paso horizontal suficientemente grande, sin que se deje libre una abertura de paso igual de grande en la dirección vertical para cubiertos que caen o partículas de suciedad gruesas.

En una forma de realización preferible, la cubierta descansa en la posición de cierre en el bastidor de tamiz. De forma alternativa o adicional, la cubierta puede extenderse en la posición de cierre por encima de la abertura, protegiendo preferentemente la cubierta al menos en la posición de cierre la abertura preferentemente de forma completa o al menos en parte. En la posición de cierre, la cubierta se extiende en un plano horizontal, preferentemente por completo, en particular al menos en parte, por ejemplo en al menos el 75 %, al menos el 80 % o al menos el 90 % en la dirección vertical y plana por encima de la abertura del dispositivo de tamizado. La superficie de la cubierta es preferentemente al menos igual de grande que la superficie de la abertura; en particular, la cubierta puede presentar una superficie entre el 10 % y el 50 %, preferentemente entre el 15 % y el 25 % más grande que la superficie de la abertura. También es concebible que un dispositivo de tamizado presente varias aberturas, que están separadas por ejemplo por nervios del dispositivo de tamizado, pudiendo extenderse una sola cubierta por encima de varias aberturas. Si una cubierta se extiende por encima de varias aberturas, las relaciones anteriormente indicadas pueden referirse a la superficie total de las aberturas.

De acuerdo con una forma de realización especialmente preferible, la cubierta es móvil de la posición de cierre a la posición de apertura hasta un tope final un máximo de 5 cm, un máximo de 2 cm o un máximo de 1 cm. Estando previsto un tope final, puede garantizarse de forma sencilla que la cubierta no se aleje más de lo necesario de la posición de cierre, estando prevista una sección de paso suficiente para la espuma.

De acuerdo con una forma de realización preferible, la cubierta es rectangular. De acuerdo con una realización preferible, la cubierta está realizada al menos en parte a modo de tamiz. La cubierta puede estar realizada en particular como tamiz plano. La parte de cubierta móvil del dispositivo de tamizado puede realizar preferentemente otro tamiz del dispositivo de tamizado, de modo que toda la superficie del dispositivo de tamizado realizada como tamiz no queda perjudicada o como mucho muy poco en comparación con dispositivos de tamizado convencionales, a pesar de preverse una cubierta móvil. Por lo tanto, la cubierta puede dejar pasar en su zona realizada a modo de tamiz líquido de lavado de la cámara de lavado al depósito y puede moverse en caso de producirse una gran cantidad de espuma a una posición de apertura, en la que la cubierta deja salir espuma del depósito a la cámara de

lavado. Una configuración rectangular de la cubierta simplifica la articulación de la cubierta en el bastidor de tamiz y permite una movilidad en la dirección vertical o en la dirección de giro alrededor de uno de los bordes del rectángulo, por lo que, gracias a la forma rectangular, se evita de forma ventajosa la formación de secciones de paso innecesariamente grandes en la dirección vertical.

5 De acuerdo con una realización preferible, la cubierta deja libre en la posición de apertura una superficie de paso para espuma que se extiende entre la cubierta y el bastidor de tamiz, definida en la dirección transversal respecto a una superficie definida por el bastidor de tamiz, estando dispuesta esta superficie de paso cerca de un borde circunferencial del bastidor de tamiz. La disposición de la superficie de paso cerca de uno de los bordes circunferenciales del bastidor de tamiz hace que haya una disposición de la superficie de paso para espuma cerca de las zonas de pared laterales del lavavajillas, en las que según la experiencia han de esperarse menos partículas de suciedad y menos vajilla o cubiertos que caen que en una zona central del lavavajillas. Preferentemente, la superficie de paso está formada en una zona que no está alejada más de 25 cm, no más de 15 cm, no más de 10 cm o no más de 5 cm del borde circunferencial del bastidor de tamiz.

15 El lavavajillas de acuerdo con la invención, en particular un lavavajillas industrial, como un lavavajillas de cinta transportadora o un lavavajillas controlado por programa, comprende una cámara de lavado para recibir los artículos a lavar, como cubiertos, vajilla, vasos o similares, así como un depósito para recoger y dado el caso evacuar el agua de lavado sucia. El agua de lavado sucia puede ser por ejemplo una mezcla de agua, lejía y en particular partículas de suciedad finas.

20 Entre la cámara de lavado y el depósito está insertado el dispositivo de tamizado, que debe estar realizado de la forma anteriormente descrita. El dispositivo de tamizado separa la cámara de lavado del depósito de tal modo que el agua de lavado debe fluir de la cámara de lavado al depósito a través de un tamiz del dispositivo de lavado. El dispositivo de tamizado presenta un bastidor de tamiz para colocarlo y/o fijarlo en el espacio interior del lavavajillas. El dispositivo de tamizado del lavavajillas comprende una abertura que puede estar cerrada o cubierta por una cubierta o que puede estar liberado de la cubierta. La cubierta está concebida para ser elevada de la posición de cierre por la espuma en el depósito del lavavajillas, en particular en función de la altura vertical de la espuma. Para este fin, la cubierta está dimensionada preferentemente de tal modo que su peso es suficientemente reducido, en particular en relación al peso del bastidor de tamiz que lo rodea, que una fuerza de elevación por la presencia de espuma en el depósito eleva solo la cubierta, pero no el dispositivo de tamizado restante, para que la espuma pueda salir a través de la abertura ahora dejada libre por la cubierta del depósito a la cámara de lavado. Es concebible que por debajo del dispositivo de tamizado esté previsto un flotador o similar que está asignado a la cubierta para facilitar la elevación de la cubierta por la espuma.

35 De acuerdo con una realización preferible de un lavavajillas, el bastidor de tamiz puede montarse de forma estacionara respecto a la cámara de lavado y/o al depósito. Por ejemplo, pueden estar previstos un escalón o uno o varios talones en el espacio interior del lavavajillas, en los que el bastidor de tamiz puede colocarse de forma estacionaria. El lavavajillas puede presentar al menos un medio de fijación, como tornillos, pinzas, cuñas, cerrojos o similares, para fijar el bastidor de tamiz en una posición de servicio. De este modo queda garantizado que incluso grandes cantidades de espuma no muevan todo el dispositivo de tamizado sino solo la cubierta de este.

40 En una forma de realización preferible, la cubierta, en su posición de apertura, deja libre una superficie de paso o una sección de paso para espuma, que está dispuesta al menos en su mayor parte en una zona periférica de la cámara de lavado con una distribución reducida de partículas de suciedad, en particular cerca de una pared interior de la cámara de lavado. Preferentemente, la distancia de la sección de paso a una pared interior más cercana de la cámara de lavado puede ser de 25 cm o inferior, de 15 cm o inferior, de 10 cm o inferior o preferentemente de 5 cm o inferior.

45 De acuerdo con esta realización preferible queda garantizado que la presencia a esperar de partículas de suciedad llega a una parte del dispositivo de tamizado que está formada por una chapa o un tamiz y que impide el paso de partículas de suciedad gruesas. Preferentemente, la superficie de paso en la cámara de lavado puede estar dispuesta de tal modo que el tamiz queda al menos en parte protegido en la dirección vertical por carriles guía para cestas para vajilla o similares.

50 De acuerdo con una realización preferible de un lavavajillas, la cubierta, en su posición de apertura, deja libre una superficie de paso que se extiende en la dirección vertical, preferentemente en forma de rendija, para espuma, de modo que la espuma puede entrar a través de la superficie de paso en la dirección transversal respecto a la dirección vertical en la cámara de lavado, preferentemente en dirección (es decir, orientado a) una pared interior de la cámara de lavado cercana a la superficie de paso, en particular la más cercana. La pared interior de la cámara de lavado sirve en este caso para proteger la superficie de paso contra el paso de partículas de suciedad gruesas y vajilla.

55 Estas características y ventajas de la presente invención y otras se explicarán aún más claramente con ayuda de los dibujos adjuntos, que muestran formas de realización ventajosas de la invención:

La Figura 1 muestra una vista en corte transversal esquemática de un lavavajillas con un dispositivo de tamizado de acuerdo con la invención;

La Figura 2 muestra una primera realización de un dispositivo de tamizado de acuerdo con la invención;

La Figura 3 muestra una segunda realización de un dispositivo de tamizado de acuerdo con la invención similar a la realización de la Figura 2;

La Figura 4 muestra una tercera realización de un dispositivo de tamizado de acuerdo con la invención;

La Figura 5 muestra una vista esquemática de un espacio interior de un lavavajillas con un dispositivo de tamizado de acuerdo con la invención de acuerdo con la Figura 2 o la Figura 3; y

La Figura 6 muestra una vista en corte transversal esquemática de un lavavajillas con un dispositivo de tamizado de acuerdo con la Figura 4.

En las Figuras descritas a continuación, los componentes iguales o similares se designan con signos de referencia iguales o similares para facilitar la lectura.

La Figura 1 muestra esquemáticamente un diagrama de flujo del procedimiento de un lavavajillas, en particular de un lavavajillas 1 industrial, que comprende una cámara de lavado 3 y un depósito 5 dispuesto sustancialmente por debajo de la cámara de lavado 3. En la cámara de lavado 3 están representadas de forma esquemática unas toberas de lavado 51, 53. Las toberas 51, 53 son alimentadas a través de una entrada de agua, que puede ser alimentada desde un depósito de agua limpia 55 y/o el depósito 5 por debajo de la cámara de lavado 3. Para la elevación están previstas bombas 55, 57. Para el calentamiento del agua de lavado está previsto una hélice calentadora 62, 61 en el depósito de agua limpia 55, al igual que en el depósito 5, que también puede denominarse depósito de reciclado.

El depósito 5 puede presentar una bomba de salida 63, mediante la que el agua de lavado puede ser evacuada de un depósito 5 a una salida 65.

En el diagrama de flujo del procedimiento esquemático de acuerdo con la Figura 1, el dispositivo de tamizado 11 de acuerdo con la invención se indica de forma esquemática como tamiz plano entre la cámara de lavado 3 y el depósito 5. El dispositivo de tamizado 11 de acuerdo con la invención se describirá detalladamente respecto a las siguientes Figuras.

La Figura 2 muestra una vista en planta desde arriba de un dispositivo de tamizado 11 de acuerdo con la invención de acuerdo con una primera realización. El dispositivo de tamizado 11 está compuesto por un bastidor de tamiz 33 circunferencial para depositar el dispositivo de tamizado en un soporte del lavavajillas 1, que puede estar realizado por ejemplo por un escalonamiento de la cámara de lavado 3 a los dos lados, como está representado en la Figura 1. En el bastidor de tamiz 33 puede estar previsto un primer tamiz, realizado como tamiz plano 15, como está representado en la Figura 2. Un tamiz plano 15 de este tipo puede estar hecho de una tela metálica del orden de magnitud de 12,5 – 1,5 (abertura de malla 12,5 mm, diámetro de alambre 1,5 mm) para retener artículos a lavar pequeños y partículas de suciedad gruesas.

El dispositivo de tamizado 11 de acuerdo con la Figura 2 comprende además un segundo tamiz 13, realizado como tubo de tamiz, que puede estar insertado en una abertura circular del primer tamiz plano 15. El segundo tamiz 13 puede estar sujetado directamente por el bastidor de tamiz 33, por ejemplo mediante un nervio, o de forma indirecta mediante el primer tamiz 15. Un tamiz en forma de tubo de este tipo puede estar realizado por ejemplo como cilindro de tamiz fino con un elemento de tamiz similar a una tela metálica del orden de magnitud de 0,5 – 0,2 (abertura de malla 0,5 mm, diámetro de alambre 0,2 mm). El agua de lavado liberada al menos de las partículas de suciedad gruesas llega a través de los tamices 13, 15 al depósito de recogida 5. Como se ha descrito anteriormente, el agua de lavado puede volver a ser elevada del depósito 5 mediante la bomba de recirculación 57 a través de las toberas 53 a la cámara de lavado 3 y los artículos a lavar (vajilla, cubiertos, etc.) que se encuentran allí.

El dispositivo de tamizado 11 de acuerdo con la invención de acuerdo con la Figura 2 comprende una cubierta 31 rectangular a modo de tapa, que está sujeta mediante al menos una bisagra 35 en el bastidor de tamiz 33 y que descansa en el bastidor de tamiz 33. La superficie interior de la cámara de lavado está cubierta completamente con el dispositivo de tamizado 11 respecto al depósito 5 que se encuentra por debajo. La superficie del dispositivo de tamizado 11 está formada en una parte pequeña por el bastidor de tamiz 33 que lo rodea en el exterior, aunque en su mayor parte por la superficie del tamiz plano 15 y la cubierta 31 que se encuentra al lado de esta. De forma opcional, la cubierta 31 puede estar configurada al menos en parte a modo de tamiz, por ejemplo como tamiz grueso o tamiz fino.

Cuando la espuma empuja desde abajo, desde el depósito 5, contra el dispositivo de tamizado 11, solo la espuma eleva la cubierta 31 saliendo la misma de una posición de cierre. Como se explicará más detalladamente respecto a

las Figuras 5 (y 6), la cubierta 31 puede hacerse pasar de este modo a una posición inclinada ligeramente elevada respecto a la extensión sustancialmente solo horizontal del bastidor de tamiz 33 y del tamiz plano 15 unido con el mismo. Respecto a la horizontal H, la cubierta 31 puede abrirse por ejemplo hasta un ángulo de apertura α de aproximadamente 5° a 10°. La abertura de paso 23 que puede verse bien en la Figura 5 entre la cubierta 31 y el bastidor de tamiz 33 permite a la espuma salir cerca de una pared interior 44 lateral de la cámara de lavado 3 del depósito 5 a la cámara de lavado 3.

La cubierta 31 de la realización de acuerdo con las Figuras 2 y 5 se extiende en la dirección transversal a través de una gran parte de la cámara de lavado 3. De este modo, basta un ángulo de apertura α pequeño para poner a disposición una abertura de paso 23 suficientemente grande para espuma, elevándose la cubierta 31 en su extremo más alejado del eje de giro S solo entre pocos milímetros hasta pocos centímetros. La longitud giratoria de la cubierta 31 partiendo del eje de giro S puede ser tan grande como la anchura que parte del eje de giro S de la abertura 21 en el dispositivo de tamizado 11 o más grande que esta. Si la longitud giratoria de la cubierta 31 es algo más larga que la distancia del eje de giro S al extremo opuesto de la abertura 21, la cubierta 31 puede seguir cubriendo en la dirección vertical V la abertura 21 por completo, incluso en caso de un giro pequeño, por ejemplo alrededor del ángulo α partiendo de la posición de cierre, para que no puedan caer partículas de suciedad ni vajilla en la dirección vertical V de la cámara de lavado 3 al depósito 5.

La cercanía de la sección de paso 23 a la pared interior 44 de la cámara de lavado 3 hace, además, que la sección de paso 23 esté realizada en una zona de la cámara de lavado 3 en la que la cantidad a esperar de partículas de suciedad es de por sí reducida, porque habrá pocos artículos a lavar tan cerca del borde 44. Dado el caso, puede estar dispuesto incluso un carril o algo similar en la dirección vertical V por encima de la sección de paso 23, de modo que está dispuesta otra protección adicional por el lavavajillas 11, que impide que partículas de suciedad gruesas o cubiertos finos caigan verticalmente por la sección de paso 23 al depósito 5.

La cubierta 31 también puede estar realizada como cubierta impermeable, por ejemplo de chapa, que solo conduce el líquido de lavado hacia el primer tamiz 15 y hacia el segundo tamiz 13 del dispositivo de tamizado 11.

La segunda realización de acuerdo con la invención de un dispositivo de tamizado 11 de acuerdo con la Figura 3 es muy similar a la realización de acuerdo con la Figura 2. En la dirección horizontal longitudinal, la cubierta 31 se extiende de acuerdo con la Figura 3 a lo largo de más de la mitad de la anchura del dispositivo de tamizado 11 y deja libre sustancialmente una escotadura para un tamiz en forma de tubo 13 (no representado). La estructura para el tamiz en forma de tubo puede estar rodeado por otro tamiz plano 15. La cubierta 31 también puede estar realizada como tamiz plano 16.

Otra realización preferible de un dispositivo de tamizado 11 de acuerdo con la invención está representada en la Figura 4 en una vista en perspectiva y en la Figura 6 en un estado montado. Se distingue de las realizaciones anteriormente descritas sustancialmente porque el eje de giro S está dispuesto aproximadamente en el centro de la cámara de lavado 3 y porque la cubierta 31 móvil mide en la dirección horizontal transversal solo una parte de la mitad del dispositivo de tamizado 11. El ángulo de apertura α puede estar situado entre 15 y 25.

Cuando se forma espuma en la superficie del líquido de lavado 7 en el depósito 5 por debajo del dispositivo de tamizado 11, esta puede subir, como es habitual, hasta que la espuma tope contra el dispositivo de tamizado 11. Si se forma más espuma en la superficie del líquido de lavado 7 en el depósito 5, esta puede elevar la cubierta 31 y salir a la cámara de lavado 3, donde es destruida por el agua que cae encima. La invención permite así en gran medida una regeneración de la lejía de lavado.

Las características de la invención dadas a conocer en la descripción anteriormente expuesta, en los dibujos, así como en las reivindicaciones pueden ser esenciales para la realización de la invención en sus diferentes formas de realización, tanto individualmente como en cualquier combinación de ellas.

REIVINDICACIONES

1. Lavavajillas (1), que comprende una cámara de lavado (3), un depósito (5) para la recogida del agua de lavado (7) sucia y un dispositivo de tamizado (11) colocado entre la cámara de lavado (3) y el depósito (5), comprendiendo el dispositivo de tamizado (11) al menos un tamiz, que está realizado de tal modo que el agua de lavado se conduce de la cámara de lavado (3) al depósito (5) pasando por el tamiz (13, 15, 16), y un bastidor de tamiz (33) que porta el al menos un tamiz (13, 15, 16), presentando el dispositivo de tamizado (11) una abertura (21) para dejar salir espuma del depósito (5) a la cámara de lavado (3),
 5 **caracterizado por que** el dispositivo de tamizado (11) comprende una cubierta (31) que está alojada de forma móvil en el bastidor de tamiz (33) entre una posición de cierre, en la que la cubierta (31) cierra la abertura (21), y una posición de apertura, en la que la cubierta deja al menos en parte libre la abertura (21), pudiendo moverse la cubierta (31) en la dirección vertical (V) y pudiendo girar la cubierta (31) alrededor de un eje de giro (S), estando configurada la cubierta (31) además para ser elevada de la posición de cierre por la espuma en el depósito (5).
 10
 15
2. Lavavajillas (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la cubierta (31) se puede mover en la dirección perpendicular respecto a una superficie definida por el bastidor de tamiz (33).
- 20 3. Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la cubierta (31) descansa en la posición de cierre en el bastidor de tamiz (33) y/o se extiende por encima de la abertura (21).
4. Lavavajillas (1) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** la cubierta (31) se puede mover de la posición de cierre a la posición de apertura hasta un tope final de un máximo de 5 cm, un máximo de 2 cm o un máximo de 1 cm.
 25
5. Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la cubierta (31) es rectangular.
- 30 6. Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la cubierta (31) está realizada al menos en parte en forma de un tamiz, en particular como tamiz plano (16).
7. Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la cubierta (31), en la posición de apertura, deja libre entre la cubierta (31) y el bastidor de tamiz (33) una superficie de paso (23) para la espuma que se extiende en la dirección transversal respecto a una superficie definida por el bastidor de tamiz (33), que está dispuesta cerca de un borde circunferencial del bastidor de tamiz (33).
 35
8. Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el bastidor de tamiz (33) puede montarse de forma estacionaria respecto a la cámara de lavado (3) y/o al depósito (5).
 40
9. Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el eje de giro (S) alrededor del cual puede girar la cubierta se extiende en una dirección horizontal (H).
- 45 10. Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la cubierta (31), en la posición de apertura, deja libre una superficie de paso (23) para la espuma que está dispuesta al menos en su mayor parte en una zona periférica de la cámara de lavado (3) con una distribución reducida de partículas de suciedad, en particular cerca de una pared interior (41, 42, 43, 44) de la cámara de lavado (3).
- 50 11. Lavavajillas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la cubierta (31), en la posición de apertura, deja libre una superficie de paso (23) para la espuma que se extiende en la dirección vertical (V), preferentemente en forma de rendija, de modo que la espuma puede entrar en la cámara de lavado (3) por la superficie de paso, (23) en la dirección transversal respecto a la dirección vertical (V), preferentemente en dirección a una pared interior (41, 42, 43, 44) de la cámara de lavado (3) situada cerca de la superficie de paso (23).

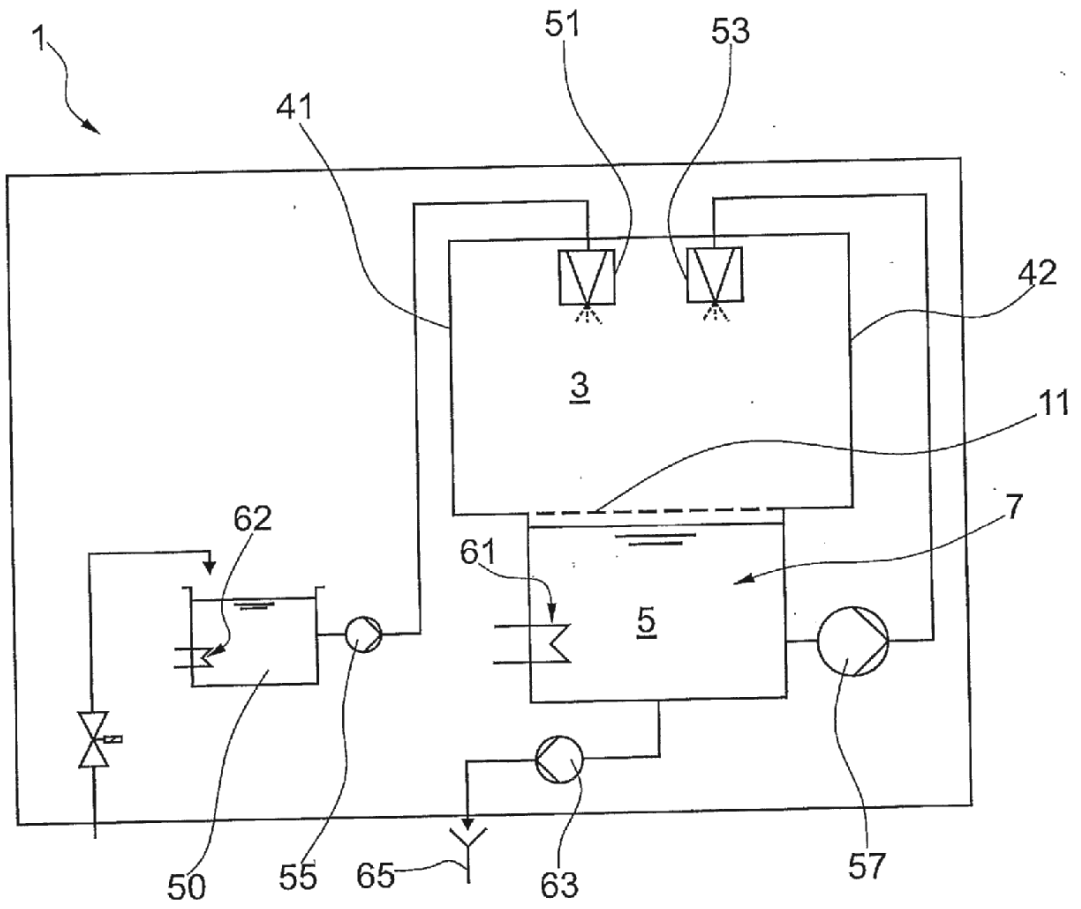


Fig.1

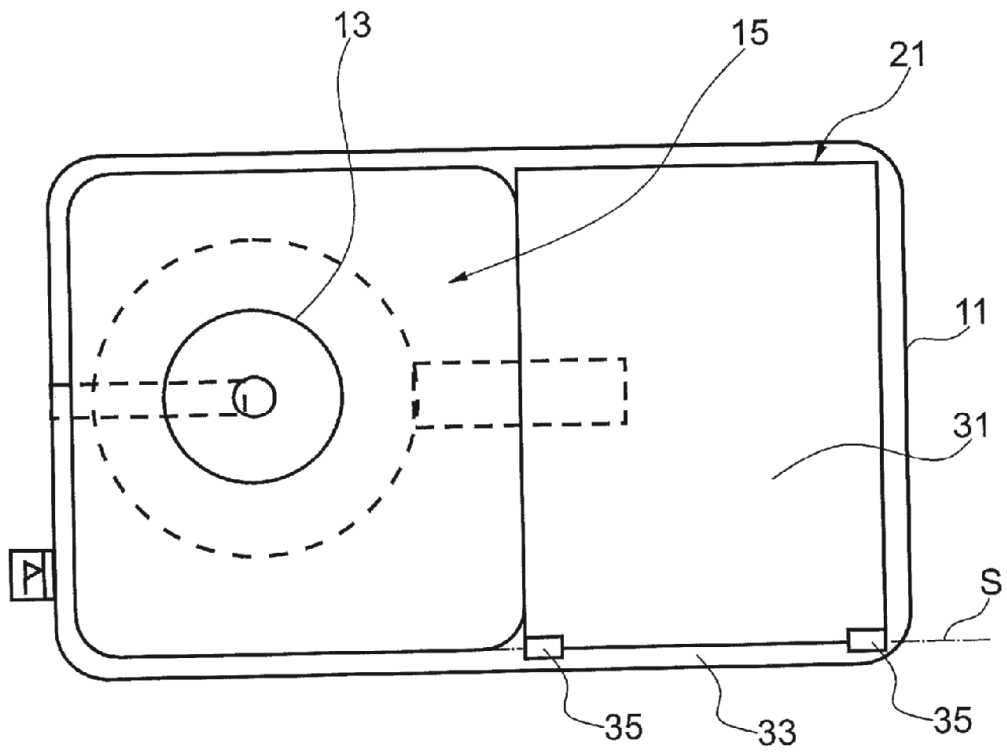


Fig.2

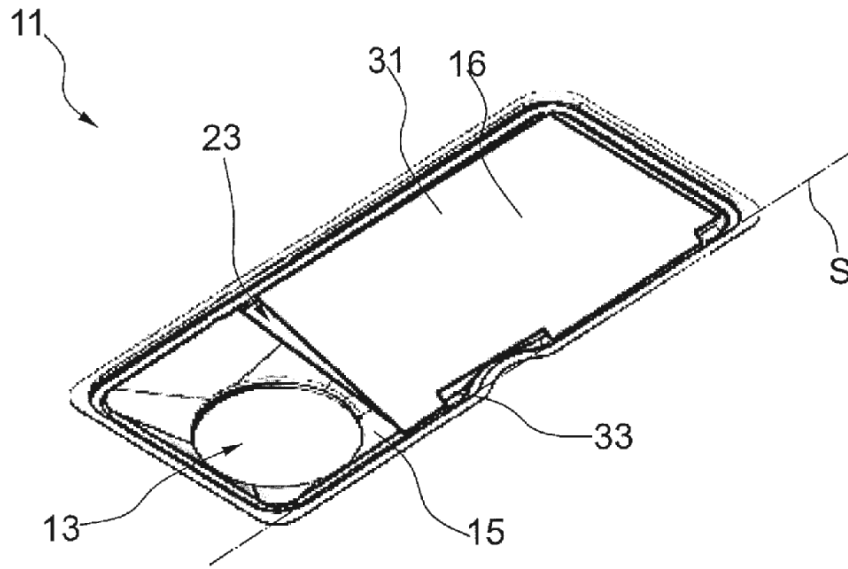


Fig.3

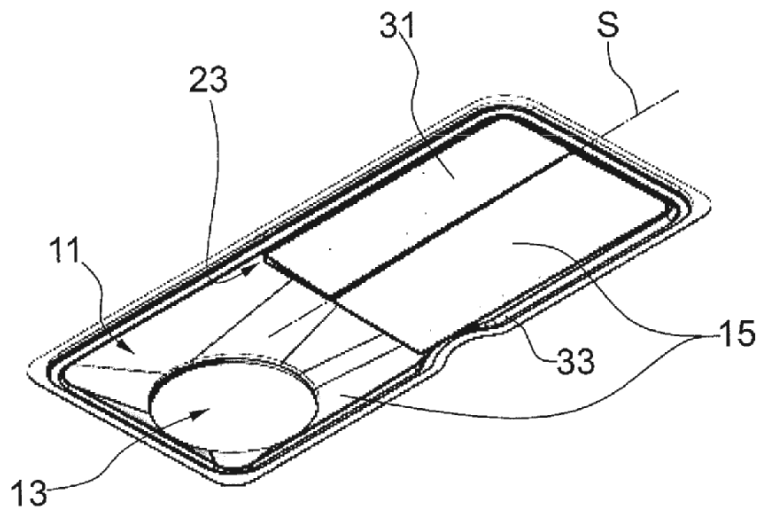


Fig.4

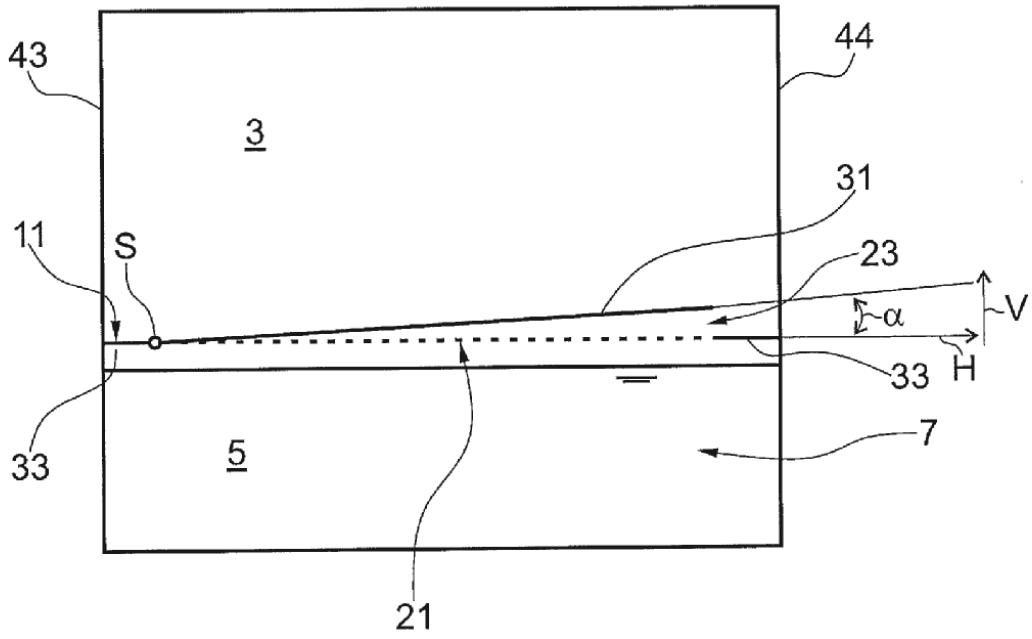


Fig.5

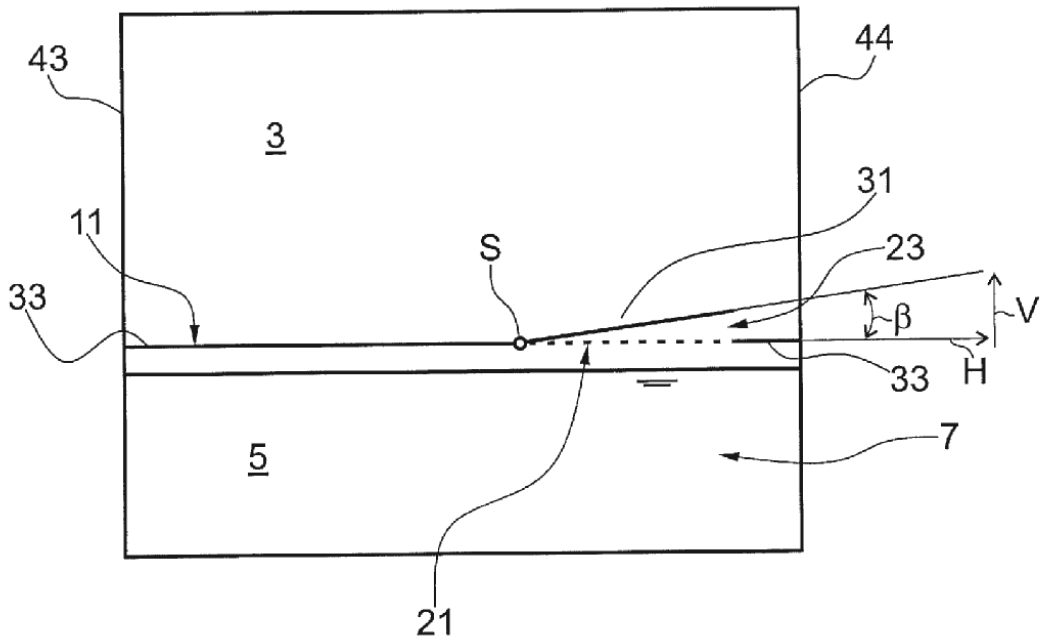


Fig.6