

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 913 491**

51 Int. Cl.:

A47L 15/00 (2006.01)

A47L 15/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2015** **E 17201620 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.03.2022** **EP 3308688**

54 Título: **Lavavajillas en forma de lavadora de utensilios comercial o lavavajillas diseñado como lavavajillas por lotes**

30 Prioridad:

13.03.2014 DE 102014204678

20.02.2015 DE 102015203132

20.02.2015 DE 102015203133

20.02.2015 DE 102015203129

20.02.2015 DE 102015203127

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.06.2022

73 Titular/es:

ILLINOIS TOOL WORKS, INC. (100.0%)
155 Harlem Avenue
Glenview, Illinois 60025, US

72 Inventor/es:

BERNER, DIETRICH;
DISCH, HARALD y
SCHREMPP, MARTIN

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ POU, Felipe

ES 2 913 491 T3

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

DESCRIPCIÓN

Lavavajillas en forma de lavadora de utensilios comercial o lavavajillas diseñado como lavavajillas por lotes

- 5 La invención se refiere a un lavavajillas en forma de lavadora de utensilios comercial o lavavajillas que está diseñado como lavavajillas por lotes.

10 Los lavavajillas por lotes son lavavajillas que se pueden cargar y descargar manualmente. Los lavavajillas por lotes (también llamados "lavavajillas tipo caja") pueden ser lavavajillas tipo capota ("lavavajillas tipo capota") o lavavajillas de carga frontal ("lavavajillas de carga frontal"). Los lavavajillas de carga frontal pueden ser máquinas para colocar debajo del mostrador, máquinas para colocar sobre el mostrador o lavavajillas independientes de carga frontal.

15 Un lavavajillas que tiene forma de un lavavajillas por lotes normalmente tiene una cámara de tratamiento para limpiar la vajilla. La cámara de tratamiento generalmente tiene dispuesto debajo un tanque de lavado en el que el líquido de la cámara de tratamiento puede fluir hacia atrás debido a la fuerza de la gravedad. El tanque de lavado contiene líquido de lavado, que normalmente es agua a la que se puede añadir detergente si es necesario.

20 Un lavavajillas que se diseña como lavavajillas por lotes presenta normalmente también un sistema de lavado que comprende una bomba de lavado, un sistema de tubería que está conectado a la bomba de lavado y que comprende un gran número de toberas de pulverización que se forman en al menos un brazo de lavado. El líquido de lavado contenido en el tanque de lavado puede transportarse desde la bomba de lavado a través del sistema de tuberías hasta las toberas de lavado y puede pulverizarse sobre la vajilla a limpiar a través de las toberas de lavado en la cámara de tratamiento. El líquido de lavado pulverizado luego fluye de regreso al tanque de lavado.

25 Un lavavajillas de este tipo, que se diseña como lavavajillas por lotes, se conoce, por ejemplo, por el documento DE 10 2005 023 429 A1.

El documento DE 23 04 035 A1 se refiere a un lavavajillas que comprende un brazo pulverizador superior e inferior.

30 El documento WO 2011/128804 A1 se refiere a un lavavajillas del tipo que comprende al menos un tubo que puede alojar una cesta que puede cargarse con vajilla para ser sometida a la acción de limpieza de un líquido de lavado, en donde dicho tubo está al menos parcialmente delimitado en la parte inferior por un fregadero, y en donde dicho lavavajillas comprende un escurridor montado en la pared que puede trasladarse verticalmente por encima de dicho fregadero desde una primera posición alejada del fregadero, donde permanece en la vertical de este último, hasta una
35 segunda posición cerca del fregadero, donde delimita dicha cámara de lavado en la parte superior.

40 El documento WO 2014/186182 A2 se refiere a un lavavajillas comercial que tiene forma de un lavavajillas por lotes y tiene una cámara de tratamiento para acomodar la vajilla que se va a limpiar y tiene además un dispositivo de secado para secar la vajilla que se acomoda en la cámara de tratamiento según sea necesario. La cámara de tratamiento se divide en una primera región y una segunda región que está o puede estar separada físicamente de dicha primera región. El dispositivo de secado tiene una primera unidad de sorción que contiene un material seco reversiblemente deshidratable y tiene un primer ventilador, que está asociado con la primera unidad de sorción, para formar un primer
45 circuito de aire en la primera región según sea necesario de manera que el aire sea conducido hacia afuera de la primera región a través de la primera unidad de sorción y luego regresa a la primera región. El dispositivo de secado tiene una segunda unidad de sorción que contiene un material seco reversiblemente deshidratable y tiene un segundo ventilador, que está asociado con la segunda unidad de sorción, para formar un segundo circuito de aire en la segunda región según sea necesario de manera que el aire sea conducido hacia afuera. de la segunda región a través de la segunda unidad de sorción y luego regresa a la segunda región.

50 El documento WO 2013/111170 A2 muestra un lavavajillas profesional ergonómico que comprende una carcasa con una cámara de lavado interna en la que se contienen los platos a lavar.

55 El documento WO 01/93741 A1 muestra un lavavajillas que tiene al menos dos recipientes de lavado separados entre sí y que forman parte de un ensamble estructural que puede extraerse en su conjunto de una carcasa en la que se aloja.

Se entiende que el término "vajilla" usado en el presente documento significa, en particular, vajilla, vasos, cubiertos, utensilios de cocina, utensilios para hornear y bandejas para servir.

60 La invención se refiere en particular a un lavavajillas en forma de lavadora de utensilios comercial o lavavajillas que está diseñado como lavavajillas por lotes y se realiza como lavavajillas de tipo capota, en donde el lavavajillas tiene una cámara de tratamiento con al menos un sistema de lavado que es diseñado como un sistema de recirculación.

65 Los lavavajillas de este tipo se usan principalmente (pero no exclusivamente) en fregaderos relativamente pequeños, por ejemplo en comedores relativamente pequeños, en particular comedores escolares, o en el sector de la

restauración. El uso de lavavajillas de este tipo se caracteriza porque dichos lavavajillas se usan en fregaderos en los que generalmente sólo hay una cantidad limitada de espacio disponible.

Un lavavajillas comercial, en particular un lavavajillas de tipo capota, que está diseñado como un lavavajillas por lotes se diferencia de un lavavajillas doméstico en particular en que un lavavajillas comercial tiene que estar diseñado de manera que, en dependencia del programa de tratamiento seleccionado, los tiempos de ejecución del programa de se pueden realizar entre uno y cinco minutos, mientras que los lavavajillas domésticos generalmente tienen tiempos de funcionamiento de hasta 2,5 horas o más. Debido a la corta duración del programa requerida en los lavavajillas comerciales, las técnicas empleadas en los lavavajillas domésticos generalmente no se pueden transferir fácilmente a los lavavajillas comerciales.

Los lavavajillas comerciales que tienen la forma de lavavajillas por lotes normalmente funcionan en dos etapas principales del proceso: una primera etapa que incluye el lavado con un líquido de lavado y una segunda etapa que incluye el enjuague final con agua dulce caliente con la adición dosificada de un abrillantador final.

Para poder llevar a cabo estas etapas del proceso, un lavavajillas comercial, que está diseñado como lavavajillas por lotes, generalmente se equipa con dos sistemas de líquido independientes. Un sistema líquido es un circuito de agua de lavado que se encarga del lavado de la vajilla, realizándose el lavado mediante el uso de agua recirculada procedente del tanque de lavado del lavavajillas. El otro sistema líquido es un sistema de agua dulce que se encarga del enjuague final. El enjuague final se realiza mediante el uso de agua dulce, preferentemente mediante el uso de agua dulce de un calentador de agua (caldera). El agua dulce es igualmente recogida por el tanque de lavado del lavavajillas después de pulverizarse.

El objetivo principal del enjuague final es eliminar el líquido de lavado de la vajilla. Además, el agua de enjuague final que fluye al tanque de lavado durante la etapa de enjuague final sirve para regenerar el agua de lavado que está presente en el tanque de lavado.

Antes de que se pulverice agua fresca como líquido de enjuague final como resultado del enjuague final y, por lo tanto, se conduzca al tanque de lavado del lavavajillas, se bombea desde el tanque de lavado una cantidad de líquido de lavado que es igual a la cantidad de agua limpia.

Los lavavajillas comerciales que están diseñados como lavavajillas por lotes suelen estar equipados con varios programas. Estos programas difieren principalmente debido a los tiempos de ejecución del programa del proceso de lavado de diferentes duraciones. El operador tiene la opción de seleccionar un programa de lavado corto para vajilla que esté ligeramente sucia, o de seleccionar un programa de lavado correspondientemente más largo para vajilla que esté muy sucia.

Los lavavajillas comerciales, que están diseñados como lavavajillas por lotes y están diseñados para cargar y descargar vajilla de la cámara de tratamiento en lotes, son, en particular, máquinas de carga frontal o máquinas de tipo capota. En el caso de máquinas de carga frontal, la vajilla se coloca en una cesta y la cesta que está cargada con vajilla se coloca en la cámara de tratamiento del lavavajillas a través de una puerta frontal y, después de la limpieza, se retira nuevamente a través de la puerta frontal. En el caso de las máquinas de tipo capota, los cestos para platos que están cargados con vajilla se empujan manualmente hacia la cámara de tratamiento desde un extremo de entrada y se retiran manualmente de la cámara de tratamiento desde un extremo de salida cuando se completa un programa de lavado. Las máquinas de carga frontal y las máquinas de tipo capota contienen una única cámara de tratamiento para el tratamiento de la vajilla. Las máquinas de carga frontal pueden ser máquinas bajo mostrador o máquinas sobre mostrador. Prácticamente sin excepción, los lavavajillas comerciales que están diseñados como lavavajillas por lotes y están diseñados para cargar y descargar vajilla de la cámara de tratamiento en lotes se realizan con mesas de entrada y/o salida. La vajilla sucia generalmente se limpia previamente y se lava manualmente en el extremo de entrada del lavavajillas. Además, aquí se carga la vajilla sucia en cestas especiales para platos. El extremo de salida se usa para secar y descargar las cestas para platos.

Particularmente en el caso de los lavavajillas que se realizan como máquinas de tipo capota, el nivel de lavado suele estar a la misma altura que las mesas de entrada y salida. De esta manera, las cestas para platos que se van a limpiar se pueden empujar fácil y ergonómicamente desde la mesa de entrada al lavavajillas y, una vez finalizada la limpieza, se pueden empujar fuera del lavavajillas a la mesa de salida.

El término "nivel de lavado de vajilla" usado en el presente documento debe entenderse como el nivel horizontal en el que se sitúa la cesta para platos. En la cámara de tratamiento de un lavavajillas, el nivel de lavado de vajilla generalmente se define por un sistema de guía, en particular rieles de guía, que aloja una cesta para platos que se empuja hacia la cámara de tratamiento desde una mesa de entrada que se proporciona en el extremo de entrada de la máquina.

Los lavavajillas por lotes comerciales, en particular los que se realizan como lavavajillas de tipo capota, están diseñados para lavar grandes cantidades de vajilla en el menor tiempo posible. Por ejemplo, en los lavavajillas de tipo capota de última generación, la duración de un programa estándar preestablecido, que suele usarse para vajillas,

como platos, bandejas, tazas y vasos, con un nivel de suciedad normal, tarda solo de 60 a 80 segundos. Esto proporciona una capacidad teórica de hasta 45 a 60 cestas por hora.

5 Sin embargo, en dependencia de la vajilla y del grado de suciedad de dicha vajilla, puede ser necesario seleccionar un programa de tratamiento con una duración más larga para asegurar un resultado de limpieza satisfactorio.

10 Por ejemplo, en relación con esto, se sabe por el estado de la técnica que los lavavajillas por lotes comerciales tienen, por ejemplo, un programa especial de tratamiento de cubiertos (programa de tratamiento intensivo) para mejorar el resultado de limpieza específicamente de cubiertos. Un programa de tratamiento intensivo de este tipo dura considerablemente más que dichos 60 a 80 segundos del programa de tratamiento estándar, por ejemplo, aproximadamente 360 segundos. Por lo tanto, es evidente que la capacidad de la máquina cuando se elige el programa de tratamiento intensivo se reduce considerablemente ya que la cámara de tratamiento se ocupa durante bastante más tiempo que en el caso de un programa de tratamiento estándar.

15 En la práctica, esto conduce a que los programas de tratamiento especiales, que normalmente ya se proporcionan como alternativas al programa de tratamiento estándar, ya que el operador del lavavajillas rara vez elige como estándar, a pesar de la mejora del rendimiento de lavado, ya que se encuentra que la duración del programa correspondiente es demasiado larga, en particular en las horas pico, es decir, cuando llega una mayor cantidad de vajilla. En cambio, la vajilla muy sucia (en particular, la cubertería y los recipientes GN) a menudo se trata igualmente mediante el uso del programa de tratamiento estándar y el bajo rendimiento de lavado se compensa con etapas de operación manuales adicionales, como el prelavado manual de recipientes GN muy sucios o el remojo previo separado de cubiertos, por ejemplo.

25 En el caso de vajillas muy sucias, como suele ser el caso, por ejemplo, de ollas o sartenes, es necesario en particular aumentar correspondientemente la duración del ciclo para poder lograr un resultado de limpieza aceptable. En el caso de los lavavajillas de tipo capota, los tiempos de ejecución del programa se suelen prolongar hasta 10 minutos para poder lavar vajilla muy sucia, en particular ollas y sartenes con restos de comida quemados, de una manera higiénicamente satisfactoria.

30 En consecuencia, el lavavajillas no se puede usar para lavar vajilla poco sucia, como platos, tazas, cubiertos o vasos, por ejemplo, durante estos tiempos de ciclo prolongados. En otras palabras, el lavavajillas se bloquea durante un período de tiempo relativamente largo para lavar vajilla muy sucia, en particular sartenes y ollas, lo que a menudo genera problemas en fregaderos relativamente pequeños, ya que la acumulación de platos sucios no se puede limpiar o procesar durante este período de tiempo.

35 Por lo tanto, en la práctica, particularmente durante las horas pico, el lavavajillas se usa solo para lavar la vajilla poco sucia, como platos, tazas y vasos por ejemplo, mientras que la vajilla muy sucia (en particular, ollas y sartenes) se limpia manualmente para evitar que el lavavajillas se bloquee durante demasiado tiempo debido a los tiempos de ciclo relativamente largos requeridos.

40 En consecuencia, la presente invención se basa en el objetivo de desarrollar aún más una lavadora de utensilios comercial o un lavavajillas, que se realiza como un lavavajillas de tipo capota y generalmente es conocido en principio por el estado de la técnica, de manera que no se produzcan cuellos de botella durante la limpieza de la vajilla que se acumule incluso durante las horas pico en los fregaderos. En particular, el objetivo es indicar una solución con la que se puedan simplificar y optimizar los procesos operativos en las trascocinas y al mismo tiempo ahorrar recursos (energía, agua y productos químicos).

50 Otro objeto es desarrollar una lavadora de utensilios comercial o un lavavajillas, que se realiza como un lavavajillas de tipo capota, con el fin de que la capacidad de la máquina se pueda aumentar, incluso cuando un programa de tratamiento conduce a un tiempo de funcionamiento del ciclo más largo de lo que sería el caso con un programa de tratamiento estándar convencional. En particular, los recursos (energía, agua y productos químicos) deben ahorrarse al mismo tiempo en este caso.

55 Para resolver los objetos identificados anteriormente, la presente invención proporciona un lavavajillas como se define en la reivindicación independiente 1, en donde se proporcionan desarrollos adicionales del lavavajillas inventivo en las reivindicaciones subordinadas 2 a 14.

60 La presente invención se refiere además a un método para hacer funcionar una lavadora de utensilios o un lavavajillas de acuerdo con la reivindicación 14.

65 Por lo tanto, la invención propone, en particular, un lavavajillas en forma de lavadora de utensilios comercial o lavavajillas que está diseñado como un lavavajillas por lotes, en donde el lavavajillas se realiza como un lavavajillas de tipo capota, y en donde el lavavajillas tiene una cámara de tratamiento con al menos un sistema de lavado que está diseñado como un sistema de recirculación. De acuerdo con la invención, la cámara de tratamiento tiene una primera zona de tratamiento y al menos otra segunda zona de tratamiento, en donde los artículos de vajilla pueden tratarse

independientemente entre sí y al menos temporalmente al mismo tiempo en la primera y al menos en la una segunda zona de tratamiento.

El término "pueden tratarse independientemente entre sí" usado en el presente documento se entiende que significa, en particular, el tratamiento específico de la zona de tratamiento de la vajilla con respecto al tiempo de acción, la mecánica de lavado y/o enjuague y/o con respecto al programa de tratamiento seleccionado. En otras palabras, se prevé de acuerdo con la invención dividir la cámara de tratamiento en al menos dos zonas, en donde al menos algunos de los parámetros que caracterizan el tratamiento de la vajilla (tales como el tiempo de acción, la mecánica de lavado/aclarado, la temperatura y/o la composición del líquido de lavado/líquido de enjuague final, etc., por ejemplo) se puedan ajustar individualmente para cada zona de tratamiento.

En relación con esto, es factible que las dos zonas de tratamiento se realicen físicamente, es decir, herméticamente, separadas entre sí. Esta modalidad tiene la ventaja, en particular, de que se pueden seleccionar diferentes programas de tratamiento para las zonas de tratamiento correspondientes de la cámara de tratamiento. En relación con esto, es factible, por ejemplo, que la vajilla se trate de acuerdo con un programa de tratamiento estándar en una zona de tratamiento, mientras que la vajilla se trata de acuerdo con un programa de tratamiento intensivo en otra zona de tratamiento que está físicamente separada de la primera zona de tratamiento.

En segundo lugar, la presente invención no se limita a los lavavajillas por lotes en los que las al menos dos zonas de tratamiento de la cámara de tratamiento están separadas físicamente (herméticamente) entre sí con la ayuda de un tabique. Más bien, de acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se prevé que las dos zonas de tratamiento se diseñen dentro de una cámara de tratamiento común y, en particular, que no se prevea una separación hermética entre las al menos dos zonas de tratamiento.

Incluso en el caso de modalidades en las que las al menos dos zonas de tratamiento no están separadas herméticamente entre sí, es evidente que es igualmente factible tratar la vajilla en las diferentes zonas de tratamiento para diferentes tiempos de acción. Esto es posible particularmente cuando se elige el mismo programa de tratamiento para las dos zonas de tratamiento. En relación con esto, es factible, por ejemplo, que la vajilla permanezca en una de las dos zonas de tratamiento durante un solo ciclo de programa, mientras que la vajilla permanezca en la otra zona de tratamiento durante más de un ciclo de programa, siendo posible que el tiempo de acción se multiplique correspondientemente como consecuencia.

De acuerdo con la invención, se prevé que las al menos dos zonas de tratamiento estén dispuestas una encima de la otra. En relación con esto, es posible, en particular, que al menos una de las al menos dos zonas de tratamiento, y preferentemente cada una de las al menos dos zonas de tratamiento, esté diseñada para alojar un escurrer platos, en el que la vajilla a lavar a tratar en la zona de tratamiento en cuestión, de manera que la región inferior de la cesta para platos, que soporta la región inferior de la cesta para platos, se encuentra en un nivel de lavado horizontal predefinido o predefinible.

En una modalidad preferida del lavavajillas de acuerdo con la invención, la primera zona de tratamiento se puede cerrar por medio de una capota que se puede girar o mover verticalmente, y la al menos una segunda zona de tratamiento se puede cerrar por medio de una puerta que se diseña por separado de la capota. En este caso, se prevé especialmente que la primera y la al menos una segunda zona de tratamiento estén dispuestas una encima de la otra.

Ha resultado ventajoso en este caso realizar la primera zona de tratamiento como zona de tratamiento principal y realizar al menos una segunda zona de tratamiento como zona de tratamiento auxiliar. Las dimensiones y la capacidad de limpieza de la zona de tratamiento principal (primera zona de tratamiento) y las dimensiones y la capacidad de limpieza de la zona de tratamiento auxiliar (segunda zona de tratamiento) se adaptan preferentemente a los tipos de vajilla (como vajilla, cubertería, vasos y ollas por ejemplo) que se van a limpiar y usualmente se acumulan en los fregaderos, la cantidad de vajilla que se va a limpiar y que usualmente se acumula por unidad de tiempo, en dependencia del tipo de vajilla, y/o del grado de suciedad de la vajilla que se acumula por unidad de tiempo, de manera que toda la vajilla que se acumula pueda limpiarse en la medida de lo posible sin demora, incluso durante las horas pico durante el funcionamiento del lavavajillas.

En relación con esto, las investigaciones en varios fregaderos han demostrado que es ventajoso que la primera zona de tratamiento (zona de tratamiento principal) tenga un volumen de carga que se pueda usar de manera efectiva para lavar la vajilla y que sea de 2 a 4 veces mayor que el volumen de carga de la al menos una segunda zona de tratamiento que se pueda usar de manera efectiva. En este caso, la primera zona de tratamiento es particularmente adecuada para limpiar vajillas poco sucias que, en la práctica, se acumulan con sustancialmente más frecuencia por unidad de tiempo con respecto a la cantidad en comparación con vajillas muy sucias.

En una modalidad preferida del lavavajillas, el volumen de carga de la primera zona de tratamiento que se puede usar de manera efectiva está entre 60 y 180 litros, y preferentemente entre 80 y 150 litros, y aún más preferentemente es de aproximadamente 120 litros. Esto tiene como resultado que la capacidad de limpieza de la primera zona de tratamiento, es decir, la cantidad de unidades de vajilla que se pueden limpiar en la primera zona de tratamiento por

unidad de tiempo corresponde a la capacidad de limpieza de un lavavajillas de tipo capota convencional que se conoce del estado de la técnica y tiene una única zona de tratamiento.

5 Con respecto al volumen de carga de la al menos una segunda zona de tratamiento que se puede usar de manera efectiva, ha demostrado ser ventajoso cuando este volumen de carga está entre 25 y 75 litros, y preferentemente entre 30 y 50 litros. Esto garantiza que la vajilla muy sucia también se pueda limpiar de manera rápida y efectiva incluso en las horas pico en los fregaderos.

10 Para que el lavavajillas se adapte de manera óptima a un flujo de trabajo habitual en un fregadero, se prefiere que la superficie de base de la primera zona de tratamiento tenga dimensiones que coincidan con la superficie de base de una cesta para platos y, en particular, tenga un área de base de 600 mm x 500 mm, 500 mm x 500 mm o 400 mm x 400 mm. En consecuencia, la vajilla que se carga en las cestas para platos puede tratarse por lotes en la primera zona de tratamiento.

15 En un perfeccionamiento preferido del lavavajillas de acuerdo con la invención, la primera zona de tratamiento se puede cerrar por medio de una capota que se puede girar o mover verticalmente, en donde la capota se realiza de manera que se puede girar o mover verticalmente hacia arriba al menos 300 mm, preferentemente por al menos 400 mm. Esto asegura una altura de inserción suficientemente alta y, por lo tanto, también pueden introducirse artículos de vajilla relativamente grandes, como por ejemplo bandejas, en la primera zona de tratamiento y retirarse de dicha primera zona de tratamiento sin problemas. En relación con esto, es además ventajoso que la primera zona de tratamiento tenga una altura, que sea efectiva para la limpieza de vajilla, de al menos 400 mm.

25 Con respecto a las dimensiones internas de la al menos una segunda zona de tratamiento, es ventajoso que dichas dimensiones internas se adapten a las dimensiones de las cacerolas y/u ollas que se usan habitualmente ya que este tipo de vajilla es generalmente la más sucia. De acuerdo con una realización del lavavajillas de acuerdo con la invención, la al menos una segunda zona de tratamiento tiene, a este fin, una altura, que es efectiva para lavar la vajilla, de al menos 120 mm, y preferentemente de al menos 150 mm.

30 Para que el lavavajillas de acuerdo con modalidades preferidas de la invención también se pueda usar sin problemas en fregaderos relativamente pequeños, el lavavajillas tiene, en el estado cerrado de las zonas de tratamiento, un ancho de entre 500 mm y 800 mm, y preferentemente de entre 600 mm y 800 mm, una profundidad de entre 700 mm y 900 mm, y preferentemente de entre 750 mm y 850 mm, y una altura de entre 1350 mm y 1600 mm, y preferentemente de entre 1400 mm y 1550 mm.

35 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, el lavavajillas tiene un sistema de lavado, que está diseñado como un sistema de recirculación, para pulverizar líquido de lavado en la cámara de tratamiento según sea necesario, y tiene al menos un sistema de enjuague final para pulverizar líquido de enjuague final en la cámara de tratamiento según sea necesario. Además, se proporciona un dispositivo de control para accionar al menos un sistema de lavado y/o al menos un sistema de enjuague final. En este caso, el dispositivo de control está diseñado preferentemente para accionar el al menos un sistema de lavado de manera que se interrumpa el ciclo de lavado de cada ciclo de tratamiento en la primera zona de tratamiento, mientras que el ciclo de lavado de un solo ciclo de tratamiento en la al menos una segunda zona de tratamiento es intermitente. De esta manera, también es posible ajustar los tiempos de acción del líquido de lavado en las zonas de tratamiento individuales en cada caso a solo los valores deseados mediante el uso de una sola bomba de lavado y sin el uso de un controlador de válvula.

45 En un desarrollo de la última modalidad mencionada, se prevé en relación con esto que el dispositivo de control también esté diseñado para accionar el al menos un sistema de lavado de manera que el líquido de lavado se rocíe siempre al mismo tiempo en la primera y en la al menos una segunda zona de tratamiento.

50 Con respecto a al menos un sistema de enjuague final, se prevé preferentemente que el dispositivo de control esté diseñado para accionar el al menos un sistema de enjuague final de manera que, en la al menos una segunda zona de tratamiento, un ciclo de enjuague final siempre tiene lugar simultáneamente o al menos de forma superpuesta a un ciclo de enjuague final en la primera zona de tratamiento. Por lo tanto, se minimiza el riesgo de que la vajilla se vuelva a ensuciar, lo que se aplica en particular a las modalidades en las que las zonas de tratamiento no están separadas herméticamente.

60 Para que el lavavajillas funcione lo más eficientemente posible con respecto al tiempo, en una modalidad preferida del lavavajillas está previsto que los ciclos de tratamiento en la primera y en la al menos una segunda zona de tratamiento se adapten entre sí con respecto al tiempo. Para ello, es posible que el al menos un sistema de lavado sea accionado por el dispositivo de control de manera que la duración de un ciclo de lavado de un único ciclo de tratamiento en la al menos una segunda zona de tratamiento coincida con la duración total de los ciclos de lavado de un gran número de ciclos de tratamiento en la primera zona de tratamiento.

65 El término "ciclo de tratamiento" usado en el presente documento debe entenderse como el ciclo al que se somete la vajilla en cuestión en la zona de tratamiento correspondiente del lavavajillas antes de que la vajilla pueda retirarse de la zona de tratamiento nuevamente en el estado lavado. Por tanto, un ciclo de tratamiento suele estar compuesto por

un ciclo de lavado y un ciclo de enjuague final que tiene lugar a continuación de dicho ciclo de lavado. El líquido de lavado se pulveriza sobre la vajilla durante un ciclo de lavado, mientras que el líquido de enjuague final se pulveriza sobre la vajilla durante un ciclo de enjuague final.

5 Como alternativa o además de la última modalidad mencionada, es factible accionar el al menos un sistema de lavado por medio del dispositivo de control de manera que la duración de un ciclo de lavado de un solo ciclo de tratamiento en al menos una segunda zona de tratamiento es un múltiplo entero de la duración de un ciclo de lavado en la primera zona de tratamiento.

10 En un desarrollo preferido del lavavajillas de acuerdo con la invención, el dispositivo de control también está diseñado para accionar el al menos un sistema de lavado y/o el al menos un sistema de enjuague final de manera que un ciclo de lavado en al menos una segunda zona de tratamiento se interrumpa automáticamente, preferentemente de forma selectiva, cuando se cumple al menos una de las siguientes condiciones:

- 15
- se está realizando un ciclo de enjuague final en la primera zona de tratamiento; y/o
 - la primera zona de tratamiento está abierta o no está cerrada; y/o
 - la segunda zona de tratamiento está abierta o no está cerrada.

20 De esta manera, el ciclo de enjuague final respectivo de las zonas de tratamiento individuales puede adaptarse de manera óptima, ahorrando así recursos, en particular agua dulce y energía.

Para poder tratar la vajilla en las zonas de tratamiento de la forma más eficiente posible, en un desarrollo de la invención se ha previsto que los parámetros de tratamiento para las zonas de tratamiento se seleccionen de la forma más individual posible y de manera que sean adaptados a la vajilla que se va a limpiar.

25 En relación con esto, es factible que el al menos un sistema de lavado se accione de manera que, durante un ciclo de lavado:

- 30
- la temperatura del líquido de lavado que se pulveriza en la primera zona de tratamiento sea diferente de la temperatura del líquido de lavado que se pulveriza en la al menos una segunda zona de tratamiento; y/o
 - la presión de la tobera del líquido de lavado que se pulveriza en la primera zona de tratamiento sea diferente de la presión de la tobera del líquido de lavado que se pulveriza en la al menos una segunda zona de tratamiento; y/o
 - la cantidad de líquido de lavado que se pulveriza en la primera zona de tratamiento por unidad de tiempo sea diferente de la cantidad de líquido de lavado que se pulveriza en la al menos una segunda zona de tratamiento por unidad de tiempo; y/o
- 35
- la concentración de detergente en el líquido de lavado que se pulveriza en la primera zona de tratamiento sea diferente de la concentración de detergente en el líquido de lavado que se pulveriza en la al menos una segunda zona de tratamiento.

40 Como alternativa o además de esto, es factible que el al menos un sistema de enjuague final sea accionado por medio del dispositivo de control de manera que, durante un ciclo de enjuague final:

- 45
- la temperatura del líquido de enjuague final que se pulveriza en la primera zona de tratamiento sea diferente de la temperatura del líquido de enjuague final que se pulveriza en la al menos una segunda zona de tratamiento; y/o
 - la presión de la tobera del líquido de enjuague final que se pulveriza en la primera zona de tratamiento sea diferente de la presión de la tobera del líquido de enjuague final que se pulveriza en la al menos una segunda zona de tratamiento; y/o
 - la cantidad de líquido de enjuague final que se pulveriza en la primera zona de tratamiento por unidad de tiempo sea diferente de la cantidad de líquido de enjuague final que se pulveriza en la al menos una segunda zona de tratamiento por unidad de tiempo; y/o
- 50
- la concentración de abrillantador final en el líquido de enjuague final que se pulveriza en la primera zona de tratamiento sea diferente de la concentración de abrillantador final en el líquido de enjuague final que se pulveriza en la al menos una segunda zona de tratamiento.

55 La invención no se dirige únicamente a un lavavajillas, en particular, de tipo capota, en el que en la cámara de tratamiento del lavavajillas se proporcionan al menos dos zonas de tratamiento, sino también a un método correspondiente para el funcionamiento de un lavavajillas de este tipo.

De acuerdo con la invención, el método comprende las siguientes etapas del método:

- 60
- se pulveriza líquido de lavado al mismo tiempo en la primera zona de tratamiento y en la al menos una segunda zona de tratamiento hasta que se completa el ciclo de lavado en la primera zona de tratamiento;
 - una vez completado el ciclo de lavado en la primera zona de tratamiento, se interrumpe el ciclo de lavado de la al menos una segunda zona de tratamiento y se pulveriza líquido de enjuague final en la primera zona de tratamiento;
- 65 y

- la pulverización de líquido de lavado en la al menos una segunda zona de tratamiento se reanuda solo cuando se inicia otro ciclo de lavado en la primera zona de tratamiento.

Para llevar a cabo el método de acuerdo con la invención, el lavavajillas tiene - de acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención - un dispositivo de control para accionar al menos un sistema de lavado del lavavajillas de acuerdo con una secuencia de programa predefinida, en donde en al menos una secuencia de programa predefinida para la primera zona de tratamiento y/o al menos una segunda zona de tratamiento se almacena en el dispositivo de control. En particular, una gran cantidad de secuencias de programa predefinidas para la primera zona de tratamiento y/o al menos una segunda zona de tratamiento se almacenan en el dispositivo de control para permitir que el operador elija parámetros de tratamiento que coincidan en la medida de lo posible.

Para reducir el esfuerzo del operador al elegir un programa, en un desarrollo preferido de las últimas modalidades mencionadas se proporciona al menos un grupo de secuencias de programa que contiene una secuencia de programa definida para la primera zona de tratamiento y una secuencia de programa definida para la al menos una segunda zona de tratamiento a almacenar en el dispositivo de control.

En relación con esto, es factible, en particular, que el operador elija selectivamente una secuencia de programa de la gran cantidad de secuencias de programa predefinidas para la primera zona de tratamiento e, independientemente de esto, una secuencia de programa de la gran cantidad de secuencias de programa predefinidas para la al menos una segunda zona de tratamiento, o un grupo de secuencias de programa predefinido.

Las secuencias de programas del grupo de secuencias de programas se eligen preferentemente en dependencia de al menos uno de los factores enumerados más abajo:

- una cantidad de vajilla que preferentemente se acumula por unidad de tiempo en una situación estándar; y/o
- los diferentes tipos de vajilla que preferentemente se acumulan por unidad de tiempo en una situación estándar; y/o
- un grado de suciedad de la vajilla que preferentemente se produce en una situación estándar.

En una modalidad preferida de las últimas modalidades mencionadas, se prevé que el grupo de secuencias de programas tenga una secuencia de programas para la primera zona de tratamiento, siendo la duración de un ciclo de lavado de la primera zona de tratamiento de 40 a 70 segundos (programa corto), 70 a 120 segundos (programa estándar) o 2 a 5 minutos (programa intensivo) de acuerdo con dicha secuencia de programa. Con respecto a la secuencia del programa para la al menos una segunda zona de tratamiento, en este caso se prevé que la duración de un ciclo de lavado en la al menos una segunda zona de tratamiento sea idéntica a la duración de un ciclo de lavado en la primera zona de tratamiento de acuerdo con dicha secuencia de programa.

Como alternativa o además de esto, es factible que el grupo de secuencias de programa tenga una secuencia de programa para la al menos una segunda zona de tratamiento, siendo la duración de un ciclo de lavado en la al menos una segunda zona de tratamiento de 40 a 70 segundos (programa corto), de 70 a 120 segundos (programa estándar) o de 4 a 10 minutos (programa intensivo) de acuerdo con dicha secuencia de programa.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se prevé que el lavavajillas tenga al menos una interfaz del usuario con al menos un área de entrada, en particular que puede operarse manualmente u ópticamente, para seleccionar manualmente al menos un programa de tratamiento para la primera y/o la al menos una segunda zona de tratamiento.

Por "área de entrada que puede operarse manualmente" se entiende, en particular, un teclado o similar, mientras que por "área de entrada que puede operarse ópticamente" se entiende una área de entrada que puede controlarse por medio de radio, IR, WLAN o una conexión de comunicación inalámbrica similar.

De acuerdo con una modalidad preferida, en este caso está previsto que para la primera y la al menos una segunda zona de tratamiento se proporciona con una interfaz del usuario común. Esta interfaz del usuario común se dispone preferentemente en la región superior de la cubierta, que puede girar o moverse verticalmente y por medio de la cual se puede cerrar la primera zona de tratamiento. Esto asegura que el operador de la máquina pueda operar manualmente el área de entrada solo cuando la primera zona de tratamiento está cerrada.

Sin embargo, como alternativa a esto, se sobreentiende que también es factible proporcionar una interfaz del usuario en cada caso para la primera y la al menos una segunda zona de tratamiento.

En una modalidad preferida de la invención, se prevé que la al menos una interfaz del usuario esté diseñada para proporcionar, preferentemente óptica y/o acústicamente, información relativa a un estado del sistema del lavavajillas.

Como alternativa o adicionalmente, es factible que al menos una interfaz del usuario presente al menos un área de entrada, en particular un teclado, en particular que se pueda operar de forma óptica o manual, para intervenir

manualmente en un ciclo de tratamiento del primer tratamiento. zona y/o en un ciclo de tratamiento de al menos una segunda zona de tratamiento.

En relación con esto, también es factible que la al menos una interfaz del usuario presente una primera área de entrada, en particular un teclado, que pueda operarse manualmente, para iniciar y/o completar un ciclo de tratamiento en la primera y/o la al menos una segunda zona de tratamiento, y tiene una segunda zona de entrada, en particular que puede operarse de forma manual u óptica y está realizada separadamente de la primera zona de entrada, para recuperar información relativa a un estado del sistema del lavavajillas y/o para intervenir manualmente en un ciclo de tratamiento de la primera y/o la al menos una segunda zona de tratamiento y/o para llamar y/o seleccionar parámetros de programa para la primera y/o al menos una segunda zona de tratamiento.

La invención se describirá con mayor detalle más abajo con referencia a las modalidades ilustrativas que se ilustran en los dibujos.

En los dibujos acompañantes, los cuales ilustran una o más modalidades ilustrativas:

la Figura 1a muestra una vista en perspectiva de un lavavajillas por lotes, que se realiza como un lavavajillas de tipo capota, de acuerdo con una modalidad de la presente invención;

la Figura 1b muestra una vista frontal de la modalidad que se muestra en la Figura 1a;

la Figura 2 muestra esquemáticamente un lavavajillas por lotes, que se realiza como un lavavajillas de tipo capota, de acuerdo con otra modalidad de la invención;

la Figura 3 muestra esquemáticamente un lavavajillas por lotes, que se realiza como un lavavajillas de tipo capota, de acuerdo con otra modalidad de la invención;

la Figura 4 muestra esquemáticamente un diagrama hidráulico de un sistema de lavado de un lavavajillas, que está diseñado como un lavavajillas por lotes, de acuerdo con una modalidad de la presente invención;

la Figura 5 muestra esquemáticamente un diagrama hidráulico de un sistema de lavado de un lavavajillas, que está diseñado como un lavavajillas por lotes, de acuerdo con otra modalidad de la presente invención;

la Figura 6 muestra esquemáticamente un diagrama hidráulico de un sistema de lavado de un lavavajillas, que está diseñado como un lavavajillas por lotes, de acuerdo con otra modalidad de la presente invención; y

la Figura 7 muestra una modalidad de una interfaz del usuario para el lavavajillas de acuerdo con la invención.

La invención se refiere a lavavajillas comerciales, en particular lavavajillas o lavadoras de utensilios, en forma de lavavajillas por lotes. En particular, la presente invención se refiere a lavavajillas por lotes que se realizan como lavavajillas de tipo capota.

Un lavavajillas comercial 1, que se realiza como un lavavajillas por lotes, normalmente tiene un dispositivo de control de programa (también denominado "dispositivo de control 100" en el presente documento) para controlar al menos un programa de limpieza, y tiene una cámara de tratamiento 2, que se puede cerrar por al menos una puerta 9 y/o al menos una capota 8, en una carcasa de máquina para alojar vajilla, como por ejemplo vajilla, cubertería, ollas, sartenes, bandejas y vasos, que se va a limpiar.

Como puede verse en las ilustraciones de las Figuras 2 y 3 en particular, es ventajoso desde una perspectiva ergonómica que un lavavajillas por lotes, que se realiza como un lavavajillas de tipo capota 1, se equipe con una mesa respectiva (mesa de entrada 3, tabla de salida 4) en su extremo de entrada y extremo de salida. Las cestas 5 cargadas con vajilla sucia se pueden introducir en el lavavajillas 1 en la mesa de entrada 3. Después de tratar la vajilla en la cámara de tratamiento 2 del lavavajillas 1, la cesta 5 que contiene la vajilla ahora limpia se saca de la máquina 1 a la mesa de salida 4.

El tiempo de acción, es decir, el tiempo durante el cual el líquido de limpieza o líquido de lavado humedece la vajilla dentro de la cámara de tratamiento 2, depende en particular de la duración de la fase de lavado, cuya duración se define por medio del programa de tratamiento. Para vajillas normalmente sucias, como platos, bandejas, tazas y vasos, un ciclo de limpieza que comprende una fase de lavado y una fase de enjuague final posterior generalmente requiere entre 50 y 100 segundos. Sin embargo, puede ser necesario un tratamiento más prolongado de la vajilla, en particular cuando dicha vajilla muestra un alto nivel de suciedad, o cuando la suciedad se quema sobre la vajilla. En este caso, a menudo se requiere una extensión del tiempo total de tratamiento hasta 400 segundos. Debido al tiempo de acción prolongado, la vajilla que se va a limpiar se somete a un tratamiento intensivo, de manera que también se puede limpiar efectivamente la vajilla muy sucia.

Para garantizar que la capacidad de limpieza del lavavajillas 1, es decir, las unidades de vajilla/canastas para vajilla 5 que teóricamente pueden ser procesadas por la máquina 1 por unidad de tiempo, no se vea afectada negativamente a pesar de un tratamiento intensivo, se prevé de acuerdo con la invención para la cámara de tratamiento 2 del lavavajillas 1, que esté diseñada como un lavavajillas por lotes, que se divide en al menos dos zonas de tratamiento 6, 7, en donde las al menos dos zonas de tratamiento 6, 7 se realizan de manera que la vajilla se pueda tratar en las zonas de tratamiento individuales 6, 7 independientemente entre sí.

Aunque las modalidades ilustrativas del lavavajillas 1 de acuerdo con la invención que se ilustran en los dibujos se realizan cada una exactamente con dos zonas de tratamiento 6, 7, esto no debe considerarse como limitativo. Por el contrario, es evidente que también es factible que la cámara de tratamiento 2 del lavavajillas 1 de acuerdo con la invención esté dividida en más de dos zonas. Como se ilustra en las Figuras 1a y 1b, por ejemplo, una modalidad

5 ilustrativa de la presente invención se refiere a un lavavajillas de tipo capota 1 que se distingue, en particular, porque, además de la zona de tratamiento 6 (principal) que se proporciona usualmente, se proporciona otra zona de tratamiento 7 que se dispone debajo de dicha zona de tratamiento 6. La zona de tratamiento principal superior 6, que también se denomina "primera zona de tratamiento" en el presente documento, se diseña para acomodar un estante para platos 5 que puede cargarse con la vajilla que se va a tratar.

10 A tal efecto, la superficie de base de la primera zona de tratamiento o zona de tratamiento principal 6 tiene unas dimensiones que corresponden a la superficie de base de una cesta para platos 5, y en particular tiene una superficie de base de 600 mm x 500 mm, 500 mm x 500 mm o 400 mm x 400 mm.

15 Además, la zona de tratamiento principal 6 se diseña de manera que la cesta para platos 5 se puede empujar directamente hacia las zonas de tratamiento 6 del lavavajillas de tipo capota 1 desde una mesa de entrada 3 (no ilustrada en las Figuras 1a y 1b). En otras palabras, el nivel de lavado 6a de la zona principal de tratamiento 6 está alineado con la altura de la mesa de entrada 3 en la dirección horizontal.

20 En el lavavajillas 1 que se muestra en la Figura 1b, la altura del nivel de lavado horizontal 6a de la primera zona de tratamiento 6 puede, en particular, ajustarse de forma variable y es preferentemente de 800 mm a 900 mm, y preferentemente de 830 mm a 890 mm. La altura del nivel de lavado horizontal 6a de la primera zona de tratamiento 6 se ajusta, por ejemplo, por medio de pies ajustables verticalmente de la máquina.

25 preferentemente, se proporciona además una mesa de salida 4, en donde la altura de la mesa de salida 4 también está alineada horizontalmente con el nivel de lavado 6a de la zona de tratamiento principal 6, de manera que la cesta para platos 5 se puede empujar directamente sobre la mesa de salida 4 después del tratamiento en la zona de tratamiento principal 6.

30 Como ya se indicó, debajo de la zona de tratamiento principal 6 se realiza otra zona de tratamiento 7. Esta zona de tratamiento adicional 7, que también se denomina "segunda zona de tratamiento" o "zona de tratamiento auxiliar" en el presente documento, sirve, en particular, para la limpieza de vajilla que requiere un tiempo de acción más largo en comparación con la vajilla que se va a limpiar en la primera zona de tratamiento 6. En la modalidad ilustrativa que se ilustra en las Figuras 1a y 1b, la segunda zona de tratamiento 7 se diseña igualmente para alojar una cesta para platos

35 5, en donde la vajilla que se va a tratar en la otra zona de tratamiento 7 se aloja en la cesta para platos 5.

En concreto, las dimensiones y la capacidad de limpieza de la zona de tratamiento principal (primera zona de tratamiento 6) y las dimensiones y la capacidad de limpieza de la zona de tratamiento auxiliar (segunda zona de tratamiento 7) se adaptan preferentemente a los tipos de vajilla (como vajilla, cubertería, vasos y ollas, por ejemplo)

40 que se van a lavar y que normalmente se acumulan en los fregaderos, la cantidad de vajilla que se va a limpiar y que suele acumularse por unidad de tiempo, en dependencia del tipo de vajilla y/o del grado de suciedad de la misma vajilla que se acumula por unidad de tiempo, de manera que toda la vajilla que se acumula se puede limpiar en la medida de lo posible sin demora, incluso durante las horas pico durante el funcionamiento del lavavajillas 1.

45 Por lo tanto, en la modalidad del lavavajillas 1 de acuerdo con la invención que se muestra en la Figura 1b, se prevé que la primera zona de tratamiento 6 tenga un volumen de carga que se pueda usar de manera efectiva para lavar la vajilla y que sea de 2 a 4 veces mayor que el volumen de carga de la segunda zona de tratamiento 7 que se puede usar de manera efectiva. Específicamente, el volumen de carga de la primera zona de tratamiento 6 que se puede usar de manera efectiva está entre 60 y 180 litros, y preferentemente entre 80 y 150 litros, y más preferentemente es

50 de aproximadamente 120 litros, mientras que el volumen de carga de la segunda zona de tratamiento 7 que se puede usar de manera efectiva es entre 25 y 75 litros, y preferentemente entre 30 y 50 litros. Esto garantiza que la vajilla muy sucia también se pueda limpiar de manera rápida y efectiva incluso en las horas pico en los fregaderos.

55 Como se ilustra, en la modalidad ilustrativa de la invención que se ilustra esquemáticamente en las Figuras 1a y 1b, se prevé que la vajilla se cargue y descargue de las dos zonas de tratamiento 6, 7 independientemente entre sí. Específicamente, la vajilla puede cargarse o descargarse de la primera zona de tratamiento 6 a través de una abertura que puede cerrarse mediante una cubierta 8 que puede moverse en la dirección vertical. El recorrido de movimiento de la capota 8 es de al menos 300 mm, preferentemente de al menos 400 mm, mientras que la primera zona de tratamiento 6 tiene una altura, que es efectiva para lavar la vajilla, de al menos 400 mm.

60 En segundo lugar, la segunda zona de tratamiento 7 tiene una altura, que es efectiva para la limpieza de la vajilla, de al menos 120 mm, y preferentemente de al menos 150 mm, y por lo tanto los cubiertos que se alojan en los estantes para cubiertos también se pueden limpiar en esta zona de tratamiento 7.

65 Además de esto, la segunda zona de tratamiento 7 tiene una abertura dedicada que se puede cerrar y a través de la cual se puede cargar o descargar la vajilla en dicha zona de tratamiento 7.

En la modalidad ilustrativa que se ilustra en las Figuras 1a y 1b, , en particular, que la segunda zona de tratamiento 7 se proporciona con una abertura dedicada que se puede cerrar por medio de una puerta 9 que se puede girar alrededor de un eje de pivote horizontal y a través de la cual se puede cargar y descargar vajilla de la segunda zona de tratamiento 7.

En este caso, es ventajoso en particular que la puerta 9 que se puede girar alrededor de un eje de pivote horizontal esté diseñada de manera que dicha puerta, cuando está en su estado abierto, esté horizontalmente alineada con el nivel de lavado 7a de la zona de tratamiento adicional 7. De esta manera, la puerta 9, en su estado abierto, sirve simultáneamente como una ayuda de carga y descarga para insertar y, respectivamente, retirar la vajilla hacia/desde la cesta para platos 5.

Al igual que la altura del nivel de lavado horizontal 6a de la primera zona de tratamiento 6, la altura del nivel de lavado horizontal 7a de la segunda zona de tratamiento 7 se puede ajustar de forma variable y es preferentemente de 350 mm a 600 mm, y aún más preferentemente de 500 mm a 600 mm (medido desde el suelo de la habitación en la que se instala).

La Figura 2 muestra la modalidad ilustrativa del lavavajillas 1 de acuerdo con la invención en línea con las Figuras 1a y 1b en una configuración en la que el lavavajillas 1 está equipado con mesas de entrada y salida 3, 4. Específicamente, la vajilla sucia generalmente se limpia previamente y se lava manualmente en el extremo de entrada del lavavajillas 1. Además, la vajilla sucia se puede cargar aquí en cestas especiales para platos 5.

El extremo de salida se usa para secar y descargar las cestas para platos. Como se ilustra en la Figura 2, el nivel de lavado 6a de la zona principal de tratamiento 6 está a la misma altura que las mesas de entrada y salida 3, 4. De esta manera, las cestas para platos 5 que se van a limpiar se pueden empujar fácil y ergonómicamente hacia la zona de tratamiento principal 6 del lavavajillas de tipo capota 1 desde la mesa de entrada 3 y, una vez finalizada la limpieza, se pueden empujar fuera del lavavajillas 1 en la mesa de salida 4.

Como puede verse, en particular, en la ilustración esquemática en la Figura 3, la presente invención no se limita a que la zona de tratamiento adicional 7 esté dispuesta debajo de la zona de tratamiento principal 6. Por el contrario, se sobreentiende que también es factible que la zona de tratamiento adicional 7 esté dispuesta al lado de la zona de tratamiento principal 6 o encima de la zona de tratamiento principal 6.

Con respecto a las modalidades del lavavajillas 1 de acuerdo con la invención que se muestran en las Figuras 1 a 3, se debe señalar que dicho lavavajillas tiene, en el estado cerrado de las zonas de tratamiento 6, 7, un ancho de entre 500 mm y 800 mm, y preferentemente de entre 600 mm y 800 mm, una profundidad de entre 700 mm y 900 mm, y preferentemente de entre 750 mm y 850 mm, y una altura de entre 1350 mm y 1600 mm, y preferentemente de entre 1400 mm y 1550 mm. En otras palabras, las dimensiones externas del lavavajillas 1 de acuerdo con la invención son comparables con las de una máquina convencional del mismo tipo que, sin embargo, tiene solo una única zona de tratamiento, en donde se aumenta la capacidad de la máquina, junto con un consumo de recursos relativamente reducido, mediante el uso del lavavajillas de acuerdo con la invención.

Para limpiar, por ejemplo, la vajilla que se acumula en el caso de un total de 150 comidas, un lavavajillas convencional, que sin embargo tiene una sola zona de tratamiento, requiere un total de 67 minutos y un consumo de agua dulce de 100 litros y un consumo energético de 2,9 kWh (con un programa de tratamiento estándar).

Sin embargo, mediante el uso del lavavajillas 1 de acuerdo con la invención, la duración del tratamiento puede reducirse a menos de 50 minutos, concretamente con un consumo de agua dulce de 72,5 litros y un consumo de energía de 2,1 kWh.

La forma de funcionamiento de los diferentes sistemas de lavado/enjuague final que pueden usarse, por ejemplo, en un lavavajillas 1 de acuerdo con la presente invención que está diseñado como un lavavajillas por lotes se describe más abajo con referencia a las ilustraciones de las Figuras 4 a 6.

Aunque es factible, en principio, equipar el lavavajillas 1 de acuerdo con la presente invención con varios tanques de lavado, en donde cada tanque de lavado se asocia con una zona de tratamiento 6, 7, en las modalidades ilustrativas preferidas de la solución de acuerdo con la invención que se ilustra en los dibujos para el lavavajillas 1 para tener en cada caso solo un único tanque de lavado 12 que está asociado con la (única) cámara de tratamiento 2 y por lo tanto con las zonas de tratamiento individuales 6, 7 de la (única) cámara tratamiento 2 conjuntamente.

El tanque de lavado 12 tiene preferentemente una capacidad de 20 a 40 litros, preferentemente de 25 a 35 litros. Esta capacidad es suficiente en primer lugar para la operación simultánea de enjuague final en las dos zonas de tratamiento 6, 7. En segundo lugar, el tanque 12 se selecciona para que sea tan pequeño que, como antes, pueda acomodarse en el espacio de instalación reducido, en comparación con una máquina convencional que, sin embargo, solo tiene una única zona de tratamiento, en la carcasa de la máquina.

Como se ilustra en los diagramas hidráulicos de acuerdo con las Figuras 4 a 6, el tanque de lavado (único) 12 se ubica debajo de la cámara de tratamiento 2 de la máquina 1 y sirve para recibir el líquido que se pulveriza en las respectivas zonas de tratamiento 6, 7 del tratamiento cámara 2. Como ya se ha indicado, en las modalidades ilustradas en los dibujos se prevé que la cámara de tratamiento 2 del lavavajillas 1 esté dividida en un total de dos zonas de tratamiento 6, 7, concretamente en una zona de tratamiento principal 6 y una zona de tratamiento adicional 7. Un sistema de lavado común está asociado con las zonas de tratamiento 6, 7 que están integradas dentro de la (única) cámara de tratamiento 2.

En el diagrama hidráulico que se ilustra en la Figura 4, el sistema de lavado tiene una bomba de lavado (común) 13 con la que se puede transportar líquido de lavado desde el tanque de lavado 12, a través de un sistema de tubería de líquido de lavado, a las toberas de lavado correspondientes 11.1, 11.2.

En la modalidad que se ilustra esquemáticamente en la Figura 4, las toberas de lavado 11.1, 11.2 están integradas en los correspondientes brazos de lavado 10.1, 10.2, 10.3, 10.4. En este caso, se prevé que un primer arreglo de toberas que comprende un brazo de lavado superior 10.1 y un brazo de lavado inferior 10.2 esté asociada con la zona de tratamiento superior (principal) 6. Un arreglo adicional de toberas que igualmente tiene un brazo de lavado superior 10.3 y un brazo de lavado inferior 10.4, está asociado con la zona (adicional) de tratamiento inferior 7.

En el diagrama hidráulico que se muestra en la Figura 4, el brazo de lavado inferior 10.2 de la zona de tratamiento principal 6 y el brazo de lavado superior 10.3 de la zona de tratamiento adicional 7 se realizan como un brazo de lavado común. En otras palabras, en esta modalidad ilustrativa se usa un único brazo de lavado 10.2, 10.3 que tiene una doble función: dicho brazo de lavado común sirve como brazo de lavado inferior de la zona de tratamiento principal (superior) 6 y, al mismo tiempo, como un brazo de lavado superior de la zona de tratamiento adicional (inferior) 7. Para ello, el brazo de lavado común presenta toberas de lavado 11.1 orientadas en dirección a la zona de tratamiento principal (superior) 6 y toberas de lavado 11.2 orientadas en dirección a la zona de tratamiento adicional (inferior) 7.

No hace falta decir que la presente invención no se limita a este aspecto. Como puede verse en el diagrama hidráulico de acuerdo con la Figura 5, también es factible que no se use un brazo de lavado común y, por lo tanto, que se asocien brazos de lavado separados 10.1-10.4 con cada zona de tratamiento individual 6, 7.

Las toberas de lavado 11.1, 11.2 que están integradas en los correspondientes brazos de lavado 10.1-10.4 están dirigidas cada una hacia la correspondiente zona de tratamiento 6, 7 en la cámara de tratamiento 2 y sirven para pulverizar líquido de lavado, que es transportado por la bomba de lavado común 13, sobre la vajilla que se va a limpiar y está dispuesta en las zonas de tratamiento 6, 7 en cuestión.

El líquido de lavado pulverizado vuelve a caer en el tanque de lavado 12 debido a la fuerza de la gravedad. Como resultado, el tanque de lavado 12, la bomba de lavado 13, el sistema de líquido de lavado 16 y las toberas de lavado 11 forman un circuito de líquido de lavado junto con las zonas de tratamiento 6, 7 de la cámara de tratamiento 2. El sistema de línea de líquido de lavado 16 conecta el extremo de suministro de la bomba de lavado 13 a las toberas de lavado 11.1, 11.2.

También se proporciona un sistema de enjuague final para transportar líquido de enjuague final a través de un sistema de línea de enjuague final 17 a las toberas de enjuague final 15.1, 15.2, que se dirigen hacia la región de la vajilla que se va a limpiar en la cámara de tratamiento 2, por medio de una bomba de enjuague final 14. El líquido de enjuague final pulverizado cae al tanque de lavado 12 desde la cámara de tratamiento 2 debido a la fuerza de la gravedad. El sistema de líquido de enjuague final 17 conecta el extremo de suministro de la bomba de enjuague final 14 a las toberas de enjuague final 15.1, 15.2.

Como ya se ha indicado, las toberas de lavado 11.1, 11.2 y las toberas de enjuague final 15.1, 15.2 pueden estar dispuestas en las regiones arriba y/o debajo y, si se desea, también a los lados de las zonas de tratamiento 6, 7 en cuestión dentro del área de tratamiento. cámara 2 y cada uno dirigido hacia la región en la que se coloca la vajilla en la zona de tratamiento correspondiente.

Cada zona de tratamiento 6, 7 se proporciona preferentemente con un gran número de toberas de lavado 11.1 y 11.2 en al menos un brazo de lavado superior 10.1 y 10.3, un gran número de toberas de lavado 11.1 y 11.2 en un brazo de lavado inferior 10.2 y 10.4, un gran número de toberas de enjuague final 15.1 y 15.2 en al menos un brazo de enjuague final superior 18.1 y 18.3, y un gran número de toberas de enjuague final 15.1 y 15.2 en al menos un brazo de enjuague final inferior 18.2 y 18.4. Como ya se ha dicho, el brazo de lavado inferior 10.2 de la zona de tratamiento principal superior 6 y el brazo de lavado superior 10.3 de la zona de tratamiento adicional inferior 7 pueden diseñarse como un brazo de lavado común en este caso (ver Figura 4). Esto también se aplica a los brazos de enjuague final correspondientes 18.2, 18.3.

Sin embargo, como alternativa a esto, es igualmente factible que cada una de las al menos dos zonas de tratamiento 6, 7 esté provista de brazos separados de lavado y enjuague final 10.1-10.4 y 18.1-18.4, como se indica en el diagrama hidráulico de acuerdo con a la Figura 5.

Antes de que se pulverice el líquido de enjuague final durante la fase de enjuague final, se bombea una cantidad de líquido de lavado que corresponde al líquido de enjuague final en cada caso del tanque de lavado 12 por medio de una bomba de descarga (no representada en los dibujos), el extremo de entrada de dicha bomba de descarga se conecta a un sumidero del tanque de lavado 12 a través de una línea de descarga. Si el tanque de lavado 12 está vacío antes de que se ponga en marcha por primera vez el lavavajillas 1, que está diseñado como un lavavajillas por lotes, dicho tanque de lavado debe llenarse primero con agua dulce a través de una tubería de agua dulce (no mostrada) o con agua dulce u otro líquido de enjuague final o líquido de lavado por medio del sistema de enjuague final y la bomba de enjuague final 14 de dicho sistema de enjuague final.

El líquido de enjuague final puede ser agua dulce o agua dulce mezclada con abrillantador. El líquido de lavado, por otra parte, contiene detergente que se añade preferentemente automáticamente de manera dosificada al líquido que está contenido en el tanque de lavado 12 mediante un aparato dosificador de detergente (no mostrado). El dispositivo de control de programa mencionado anteriormente controla las bombas de lavado 13, la bomba de enjuague final 14, la bomba de descarga y la bomba de solución detergente (no mostrada) en dependencia del programa de limpieza en cada caso seleccionado en el dispositivo de control de programa por un operador. Se proporciona al menos un programa de limpieza; preferentemente, se proporcionan una pluralidad de programas de limpieza que pueden elegirse selectivamente.

De los esquemas hidráulicos ilustrados en los dibujos se desprende que una bomba de enjuague final 14, por medio de su extremo de entrada, también está conectada a una salida de una caldera 22. La caldera 22 tiene además una entrada que se conecta a una línea de suministro de agua dulce 30 a través de la cual se suministra a la caldera 22 agua dulce o agua dulce a la que se ha agregado abrillantador de manera medida. En la caldera 22, el líquido (agua dulce pura o agua dulce a la que se ha agregado abrillantador de manera medida) que se suministra a través de la entrada se calienta según lo prescrito por una secuencia de proceso. El líquido de enjuague final que se calienta en la caldera 22 se puede suministrar a las toberas de enjuague final 15.1 y 15.2 por medio del sistema de línea de enjuague final 17, por ejemplo durante una fase de enjuague final con agua dulce por medio de la bomba de enjuague final 14 que, por su extremo de entrada, se conecta a la salida de la caldera. Las toberas de enjuague final 15.1 y 15.2 se disponen en las zonas de tratamiento 6, 7 de la cámara de tratamiento 2 para pulverizar el líquido de enjuague final, que se calienta en la caldera 22, sobre la vajilla en la zona de tratamiento correspondiente 6, 7 de la cámara de tratamiento 2. Es evidente que también es factible que se suministre agua dulce pura a la caldera 22 a través de la entrada en la línea de suministro de agua dulce 30, añadiéndose un abrillantador dosificado a dicha agua dulce pura después de calentarla en la caldera 22.

En relación con esto, también es factible que el sistema de enjuague final tenga un generador de vapor preferentemente operado eléctricamente que se pueda integrar en la caldera 22, por ejemplo. En este caso, se puede formar una salida de vapor correspondiente del generador de vapor en la región superior de la caldera 22 (no representada en los dibujos). La salida de vapor del generador de vapor se puede conectar a la cámara de tratamiento a través de una línea de vapor en un punto situado por encima del tanque de lavado, para introducir el vapor que se genera en el generador de vapor en dicha cámara de tratamiento según se requiera. No hace falta decir, sin embargo, que también son posibles otras posiciones.

Un calentador 47 se ubica en la caldera 22 que, de acuerdo con algunas modalidades de la invención, sirve no solo para calentar el líquido de enjuague final sino también para generar vapor si es necesario. Un sensor de nivel que controla, por ejemplo, una válvula 49 de la línea de agua dulce 30 también se puede disponer en o sobre la caldera 22.

También se puede ver con referencia al diagrama hidráulico ilustrado en la Figura 6 que un sistema de lavado dedicado y un sistema de enjuague final dedicado también se pueden asociar con cada zona de tratamiento individual 6, 7. Por el contrario con las modalidades que se muestran en las Figuras 4 y 5, una bomba de lavado dedicada 13.1 y un sistema de líquido de lavado dedicado 16.1 y también una bomba de enjuague final dedicada 14.1 con un sistema de línea de enjuague final dedicado 17.1 se asocian con la zona de tratamiento 6 en este caso. De la misma manera, una bomba de lavado dedicada 13.2 y un sistema de líquido de lavado dedicado 16.2 y también una bomba de enjuague final dedicada 14.2 con un sistema de línea de enjuague final dedicado 17.2 se asocian con la zona de tratamiento 7. En este caso, las bombas de lavado 13.1, 13.2 y las bombas de enjuague final 14.1, 14.2 pueden accionarse independientemente entre sí mediante un dispositivo de control, no representado, de manera que pueden realizarse diferentes programas de tratamiento en las respectivas zonas de tratamiento independientemente entre sí.

Específicamente, el dispositivo de control 100 que se indica esquemáticamente en las Figuras 4 a 6 sirve para accionar los componentes correspondientes, que pueden ser accionados, del sistema de lavado y/o enjuague final del lavavajillas 1. En particular, el dispositivo de control 100 está diseñado para accionar la bomba de lavado 13 preferentemente común del sistema de lavado de manera que el ciclo de lavado de cada ciclo de tratamiento en la primera zona de tratamiento 6 se interrumpe, mientras que el ciclo de lavado de un solo ciclo de tratamiento en la segunda zona de tratamiento 7 es intermitente.

Además, en las modalidades ilustrativas del lavavajillas 1 de acuerdo con la invención que se ilustran en los dibujos, el dispositivo de control 100 también está diseñado para accionar la bomba de lavado 13 preferentemente común de

manera que el líquido de lavado siempre se rocíe al mismo tiempo en la primera y en la segunda zona de tratamiento 6, 7.

Con respecto al sistema de enjuague final del lavavajillas 1, el dispositivo de control 100 está diseñado para accionar las dos bombas de enjuague final 14.1, 14.2 de manera que, en la segunda zona de tratamiento 7, siempre tiene lugar un ciclo de enjuague final simultáneamente o al menos para solaparse con un ciclo de enjuague final en la primera zona de tratamiento 6.

En este caso, es ventajoso que el dispositivo de control 100 también esté diseñado para accionar la bomba de lavado 13 preferentemente común de manera que la duración de un ciclo de lavado de un ciclo de tratamiento único en la segunda zona de tratamiento 7 coincida con la duración total de los ciclos de lavado de un gran número de ciclos de tratamiento en la primera zona de tratamiento 6. En particular, en relación con esto es factible que el dispositivo de control 100 accione la bomba de lavado 13 preferentemente común de manera que la duración de un ciclo de lavado de un ciclo de tratamiento individual en la segunda zona de tratamiento 7 sea un múltiplo entero de la duración de un ciclo de lavado en la primera zona de tratamiento 6.

En principio, en las modalidades del lavavajillas 1 de acuerdo con la invención que se ilustran en los dibujos, está previsto que el dispositivo de control 100 esté diseñado para accionar el al menos un sistema de lavado y/o el al menos un sistema de enjuague final de manera que un ciclo de lavado en la segunda zona de tratamiento 7 se interrumpa automáticamente, preferentemente de manera selectiva, cuando se cumpla al menos una de las siguientes condiciones:

- se está realizando un ciclo de enjuague final en la primera zona de tratamiento 6; y/o
- la primera zona de tratamiento 6 está abierta o no está cerrada, pudiendo detectarse esto por medio de un sensor correspondiente, por ejemplo; y/o
- la segunda zona de tratamiento 7 está abierta o no está cerrada, pudiendo detectarse esto igualmente por medio de un sensor correspondiente, por ejemplo.

Preferentemente, el sistema de lavado y/o el sistema de enjuague final se accionan automáticamente. En otras palabras, el al menos un sistema de lavado y/o enjuague final se activa preferentemente de acuerdo con una secuencia de programa predefinida, en donde al menos una secuencia de programa predefinida para la primera zona de tratamiento 6 y/o la al menos una segunda zona de tratamiento 7 se almacena en el dispositivo de control 100. Un gran número de secuencias de programa predefinidas para la primera zona de tratamiento 6 y/o la al menos una segunda zona de tratamiento 7 se almacenan preferentemente en el dispositivo de control 100.

En relación con esto, es posible almacenar en el dispositivo de control 100 al menos un grupo de secuencias de programa que contiene una secuencia de programa definida para la primera zona de tratamiento 6 y una secuencia de programa definida para la al menos una segunda zona de tratamiento 7. En este caso, una secuencia de programa del gran número de secuencias de programa predefinidas para la primera zona de tratamiento 6 e, independientemente de esto, una secuencia de programa del gran número de secuencias de programa predefinidas para la al menos una segunda zona de tratamiento 7, o un grupo de secuencias de programa predefinido, puede ser elegido selectivamente por el operador del lavavajillas 1.

Al menos un grupo de secuencias de programa que contiene una secuencia de programa definida para la primera zona de tratamiento 6 y que contiene una secuencia de programa definida para la al menos una segunda zona de tratamiento 7 se almacena ventajosamente en el dispositivo de control 100, y en donde las secuencias de programa del grupo de secuencias de programa se eligen en dependencia de al menos uno de los factores enumerados más abajo:

- una cantidad de vajilla que preferentemente se acumula por unidad de tiempo en una situación estándar; y/o
- los diferentes tipos de vajilla que preferentemente se acumulan por unidad de tiempo en una situación estándar; y/o
- un grado de suciedad de la vajilla que preferentemente se produce en una situación estándar.

También se prefiere que al menos un grupo de secuencias de programa que contiene una secuencia de programa definida para la primera zona de tratamiento 6 y una secuencia de programa definida para la al menos una segunda zona de tratamiento 7 se almacene en el dispositivo de control 100, en donde el grupo de secuencias de programa tiene una secuencia de programa para la primera zona de tratamiento 6, siendo la duración de un ciclo de lavado de la primera zona de tratamiento de 40 a 70 segundos, de 70 a 120 segundos o de 2 a 5 minutos de acuerdo con dicha secuencia de programa, y en donde el grupo de secuencias de programa tiene una secuencia de programa para la al menos una segunda zona de tratamiento 7, siendo la duración de un ciclo de lavado en la segunda zona de tratamiento 7 idéntica a la duración de un ciclo de lavado en la primera zona de tratamiento 6 de acuerdo con dicha secuencia de programa.

En segundo lugar, se prefiere que al menos un grupo de secuencias de programa que contiene una secuencia de programa definida para la primera zona de tratamiento 6 y una secuencia de programa definida para la al menos una

- segunda zona de tratamiento 7 se almacene en el dispositivo de control 100, en donde el grupo de secuencias de programa tiene una secuencia de programa para la primera zona de tratamiento 6, siendo la duración de un ciclo de lavado en la primera zona de tratamiento de 40 a 70 segundos, de 70 a 120 segundos o de 2 a 5 minutos de acuerdo con dicha secuencia de programa, y en donde el grupo de secuencias de programa tiene una secuencia de programa para la al menos una segunda zona de tratamiento 7, siendo la duración de un ciclo de lavado en la segunda zona de tratamiento de 40 a 70 segundos, de 70 a 120 segundos o de 4 a 10 minutos de acuerdo con dicha secuencia de programa.
- Más abajo se describe una modalidad ilustrativa de una interfaz del usuario 110 con referencia a la ilustración en la Figura 7, siendo posible que un operador del lavavajillas 1 de acuerdo con la invención elija al menos un programa de tratamiento o parámetros de tratamiento correspondientes para la primera y/o la segunda zona de tratamiento 6, 7 a través de dicha interfaz del usuario.
- Específicamente, la modalidad de la interfaz del usuario 110 que se ilustra en la Figura 7 se realiza como una interfaz del usuario común para ambas zonas de tratamiento 6, 7 del lavavajillas 1. Como puede verse en las ilustraciones de las Figuras 1 a 4, esta interfaz del usuario común 110 se dispone en la región superior de la cubierta móvil 8.
- No hace falta decir que la presente invención no se limita a modalidades en las que se usa una interfaz del usuario común 110 para todas las zonas de tratamiento 6, 7 del lavavajillas 1. En particular, es factible que se proporcione una interfaz del usuario en cada caso para la primera y la al menos una segunda zona de tratamiento 6, 7. En este caso, sería posible disponer la interfaz del usuario 110 para la primera zona de tratamiento 6 en la región superior de la campana 8, y disponer la interfaz del usuario 110 para la al menos una segunda zona de tratamiento 7 por encima de la puerta 9 que se realiza por separado de la capota 8.
- Como se indica en la Figura 7, la interfaz del usuario 110 está diseñada para proporcionar información relacionada con el estado del sistema del lavavajillas 1. En la ilustración en la Figura 7, esto se realiza de manera óptica por medio de un área de información correspondiente 113.
- Además, la interfaz del usuario 110 se proporciona con un área de entrada 111 para permitir que el operador intervenga manualmente en un ciclo de tratamiento de la primera zona de tratamiento 6 y/o en un ciclo de tratamiento de la al menos una segunda zona de tratamiento 7.
- En particular, la interfaz del usuario 110 que se ilustra esquemáticamente en la Figura 7 se proporciona con una primera área de entrada 114, que se puede operar manualmente, para iniciar y, respectivamente, completar un ciclo de tratamiento en la primera y/o la al menos una segunda zona de tratamiento 7, y con una segunda zona de entrada 111, que se realiza separadamente de la primera zona de entrada 114, para recuperar información relativa a un estado del sistema del lavavajillas 1 y/o para intervenir en un ciclo de tratamiento de la primera y/o la al menos una segunda zona de tratamiento 7, y/o para llamar y/o elegir parámetros de programa para la primera y/o la al menos una segunda zona de tratamiento 7.
- En consecuencia, en resumen, está claro que la solución de acuerdo con la invención proporciona al menos una zona de tratamiento adicional 7, específicamente en particular para vajillas, como cubiertos o recipientes GN, que generalmente están muy sucios y por lo tanto requieren una mayor duración del lavado. De esta manera, el rendimiento del lavado se puede mejorar extendiendo la duración del programa de la zona de tratamiento adicional 7, específicamente de manera que, según sea necesario para el tipo de vajilla que se va a tratar en esta zona de tratamiento 7, se asegure un resultado satisfactorio de lavado de vajilla. Además de esto, la capacidad de la zona de lavado principal 6 no se ve afectada negativamente, es decir, no se reduce, a pesar del uso del programa intensivo en la zona de tratamiento adicional 7.
- A manera de ejemplo, la zona de tratamiento principal 6 puede tratar cinco cestas mediante el uso de un programa de tratamiento estándar, mientras que una cesta puede tratarse adicionalmente al mismo tiempo, es decir en paralelo, en la zona de tratamiento inferior o adicional 7 mediante el uso de un programa de tratamiento intensivo.
- Por lo tanto, la zona de tratamiento 6 previamente existente puede funcionar sin pérdida de capacidad para la vajilla con un nivel normal de suciedad en comparación con las máquinas actuales, específicamente con una mejora simultánea en el resultado de lavado para vajilla muy sucia, ya que dicha vajilla muy sucia puede ser limpiada en paralelo en la zona de tratamiento adicional 7, por ejemplo mediante el uso de un programa de tratamiento intensivo especial.
- La invención no se limita a las modalidades ilustrativas que se ilustran únicamente a manera de ejemplo en los dibujos, sino que se pueden recopilar observando todas las características y aspectos descritos en dichas modalidades ilustrativas en conjunto.

REIVINDICACIONES

1. Un lavavajillas (1) en forma de lavadora de utensilios comercial o lavavajillas que está diseñado como lavavajillas por lotes y está realizado como lavavajillas de tipo capota, en donde el lavavajillas (1) tiene una cámara de tratamiento (2) con al menos un sistema de lavado que está diseñado como un sistema de recirculación, en donde la cámara de tratamiento (2) está dividida en una primera zona de tratamiento (6) y al menos otra segunda zona de tratamiento (7), en donde la primera y al menos una segunda zona de tratamiento (6, 7) se disponen una encima de la otra, y en donde la primera zona de tratamiento (6) y la al menos una segunda zona de tratamiento adicional (7) se configuran de manera que los artículos de vajilla se pueden tratar independientemente entre sí y al menos temporalmente al mismo tiempo en la primera y en la al menos una segunda zona de tratamiento (6, 7), en donde los artículos de vajilla pueden tratarse en las diferentes zonas de tratamiento (6, 7) para diferentes tiempos de acción; en donde el al menos un sistema de lavado tiene un sistema de toberas con al menos una tobera de lavado (11.1, 11.2) para pulverizar líquido de lavado sobre la vajilla que se aloja en las zonas de tratamiento de la cámara de tratamiento (2), en donde el sistema de toberas tiene un brazo de lavado común (10.2, 10.3) que se asocia con la primera y al menos una segunda zona de tratamiento (6, 7) conjuntamente, dicho brazo de lavado común (10.2, 10.3) que sirve como brazo de lavado de la primera zona de tratamiento (6) y, al mismo tiempo, como brazo de lavado de la segunda zona de tratamiento (7), en donde el brazo de lavado común tiene toberas de lavado (11.1) que se orientan en la dirección de la primera zona de tratamiento (6), y toberas de lavado (11.2) que se orientan en la dirección de la segunda zona de tratamiento (7).
2. El lavavajillas (1) como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde el lavavajillas (1) tiene un tanque de lavado (12) para recoger al menos parte del líquido de lavado que se pulveriza por el sistema de toberas en las zonas de tratamiento (6, 7) de la cámara de tratamiento (2).
3. El lavavajillas (1) como se reivindicó en la reivindicación 1 o 2, en donde el al menos un sistema de lavado se realiza como un sistema de lavado que es común a las zonas de tratamiento (6, 7), y tiene una bomba de lavado común (13) para suministrar líquido de lavado, que se recoge en el tanque de lavado (12), al sistema de toberas.
4. El lavavajillas (1) como se reivindicó en una de las reivindicaciones 1 a 3, en donde se proporciona además un sistema de enjuague final con al menos una bomba de enjuague final (14, 14.1, 14.2) y con un sistema de toberas de enjuague final dispuesto en la cámara de tratamiento (2) para pulverizar líquido de enjuague final, en particular agua dulce, en la cámara de tratamiento (2) durante una fase de enjuague final.
5. El lavavajillas (1) como se reivindicó en la reivindicación 4, en donde el sistema de enjuague final está realizado como un sistema de enjuague final que está separado con respecto a las al menos dos zonas de tratamiento (6, 7), y tiene una bomba de enjuague final correspondientemente asociada (14.1, 14.2) para cada zona de tratamiento (6, 7) para suministrar independientemente líquido de enjuague final, en particular agua dulce, a las toberas de enjuague final correspondientes (15.1, 15.2) en la zona de tratamiento respectiva (6, 7).
6. El lavavajillas (1) como se reivindicó en una de las reivindicaciones 3 a 5, en donde también se proporciona un dispositivo de control (100) para accionar las respectivas bombas de lavado y enjuague final (14, 14.1, 14.2; 13) del lavavajillas (1) de acuerdo con un programa de tratamiento predefinido.
7. El lavavajillas (1) como se reivindicó en una de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el lavavajillas (1) tiene un sistema de enjuague final para pulverizar líquido de enjuague final en la cámara de tratamiento (2) según se requiera, y en donde el lavavajillas (1) tiene además un dispositivo de control (100) para accionar al menos un sistema de lavado y/o el al menos un sistema de enjuague final, en donde el dispositivo de control (100) está diseñado para accionar el al menos un sistema de lavado de manera que el ciclo de lavado de cada ciclo de tratamiento en la primera zona de tratamiento (6) sea ininterrumpido, mientras que el ciclo de lavado de un solo ciclo de tratamiento en la al menos una segunda zona de tratamiento (7) es intermitente.
8. El lavavajillas (1) como se reivindicó en la reivindicación 7, en donde el dispositivo de control (100) también está diseñado para accionar el al menos un sistema de lavado de manera que el líquido de lavado pueda pulverizarse al mismo tiempo en la primera y en la al menos una segunda zona de tratamiento (6, 7).
9. El lavavajillas (1) como se reivindicó en la reivindicación 7 u 8, en donde el dispositivo de control (100) está diseñado para accionar el al menos un sistema de enjuague final de manera que, en la al menos una segunda zona de tratamiento (7), siempre tiene lugar un ciclo de enjuague final simultáneamente o al menos para solaparse con un ciclo de enjuague final en la primera zona de tratamiento (6).
10. El lavavajillas (1) como se reivindicó en una de las reivindicaciones 7 a 9,

en donde el dispositivo de control (100) también está diseñado para accionar el al menos un sistema de lavado de manera que la duración de un ciclo de lavado de un solo ciclo de tratamiento en la al menos una segunda zona de tratamiento (7) coincida con la duración total de los ciclos de lavado de un gran número de ciclos de tratamiento en la primera zona de tratamiento (6).

11. El lavavajillas (1) como se reivindicó en una de las reivindicaciones 7 a 10, en donde el dispositivo de control (100) también está diseñado para accionar el al menos un sistema de lavado de manera que la duración de un ciclo de lavado de un solo ciclo de tratamiento en la al menos una segunda zona de tratamiento (7) es un múltiplo entero de la duración de un ciclo de lavado en la primera zona de tratamiento (6).

12. El lavavajillas (1) como se reivindicó en una de las reivindicaciones 7 a 11, en donde el dispositivo de control (100) también está diseñado para accionar el al menos un sistema de lavado y/o el al menos un sistema de enjuague final de manera que un ciclo de lavado en la al menos una segunda zona de tratamiento (7) se interrumpe automáticamente, preferentemente de manera selectiva y automática, cuando se cumpla al menos una de las siguientes condiciones:

- se está realizando un ciclo de enjuague final en la primera zona de tratamiento (6); y/o
- la primera zona de tratamiento (6) está abierta o no está cerrada; y/o
- la segunda zona de tratamiento (7) está abierta o no está cerrada.

13. El lavavajillas (1) como se reivindicó en una de las reivindicaciones 7 a 12, en donde el dispositivo de control (100) también está diseñado para accionar el al menos un sistema de lavado de tal manera que, durante un ciclo de lavado:

- la temperatura del líquido de lavado que se pulveriza en la primera zona de tratamiento (6) es diferente de la temperatura del líquido de lavado que se pulveriza en la al menos una segunda zona de tratamiento (7); y/o
- la presión de la tobera del líquido de lavado que se pulveriza en la primera zona de tratamiento (6) es diferente de la presión de la tobera del líquido de lavado que se pulveriza en la al menos una segunda zona de tratamiento (7); y/o
- la cantidad de líquido de lavado que se pulveriza en la primera zona de tratamiento (6) por unidad de tiempo es diferente de la cantidad de líquido de lavado que se pulveriza en la al menos una segunda zona de tratamiento (7) por unidad de tiempo; y/o
- la concentración de detergente en el líquido de lavado que se pulveriza en la primera zona de tratamiento (6) es diferente de la concentración de detergente en el líquido de lavado que se pulveriza en la al menos una segunda zona de tratamiento (7).

14. Un método para operar una lavadora de utensilios comercial o lavavajillas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, en donde el método comprende las siguientes etapas del método:

- se pulveriza líquido de lavado al mismo tiempo en la primera zona de tratamiento (6) y en la al menos una segunda zona de tratamiento (7) hasta que se completa el ciclo de lavado en la primera zona de tratamiento (6);
- una vez finalizado el ciclo de lavado en la primera zona de tratamiento (6), se interrumpe el ciclo de lavado de la al menos una segunda zona de tratamiento (7) y se pulveriza líquido de enjuague final en la primera zona de tratamiento (6); y
- la pulverización de líquido de lavado en la al menos una segunda zona de tratamiento (7) se reanuda solo cuando se inicia otro ciclo de lavado en la primera zona de tratamiento (6).

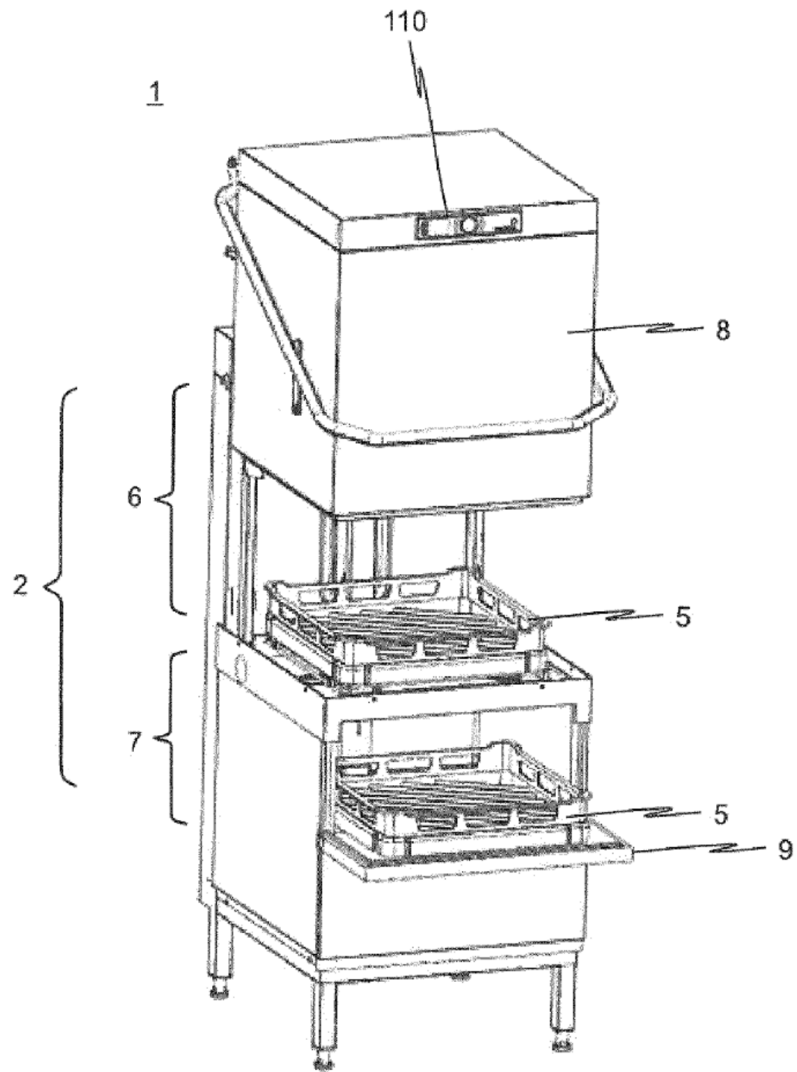


Figura 1a

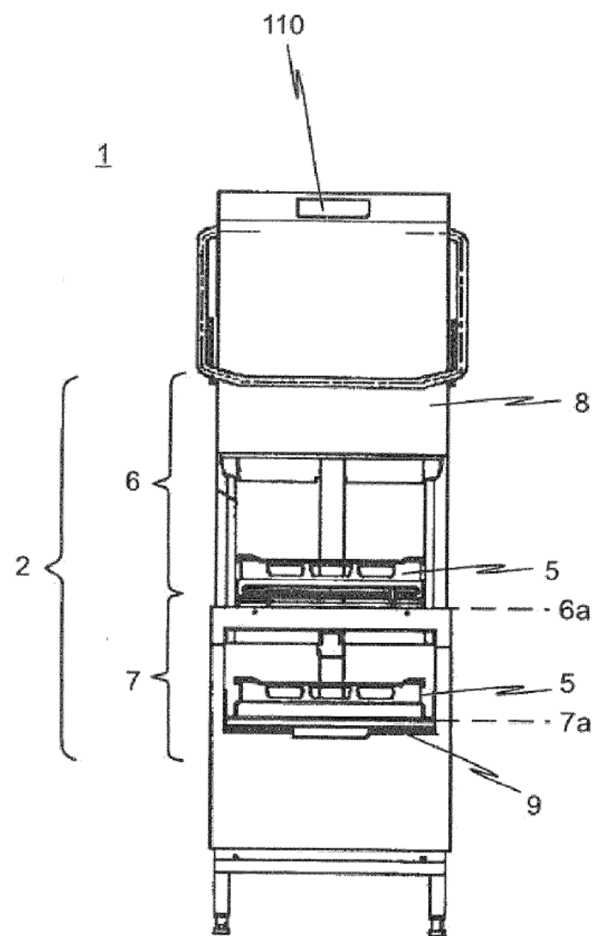


Figura 1b

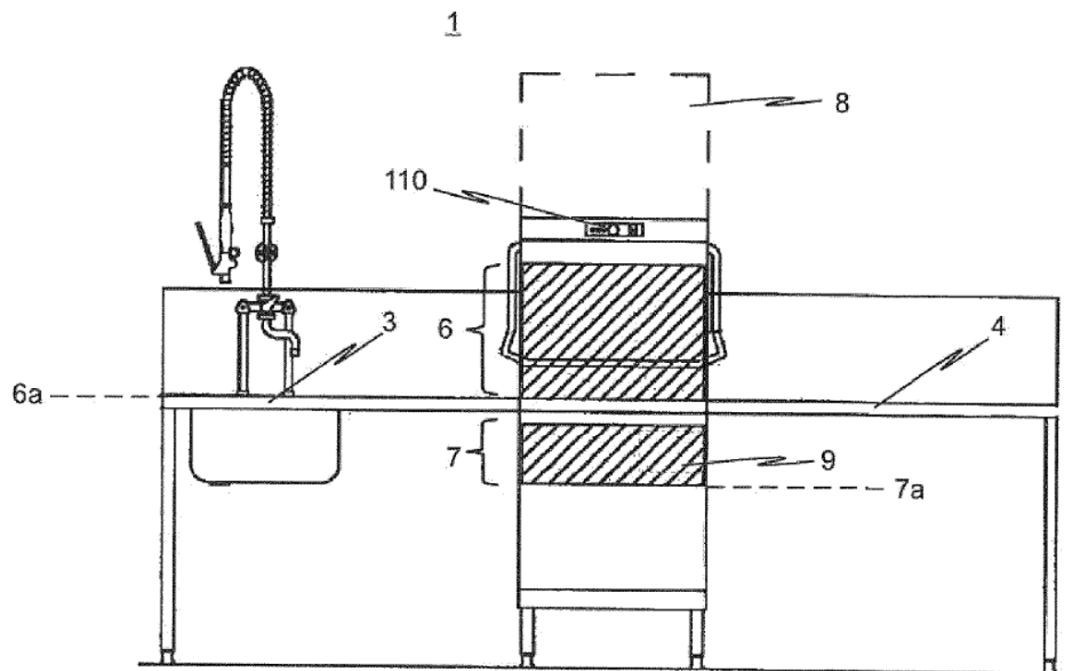


Figura 2

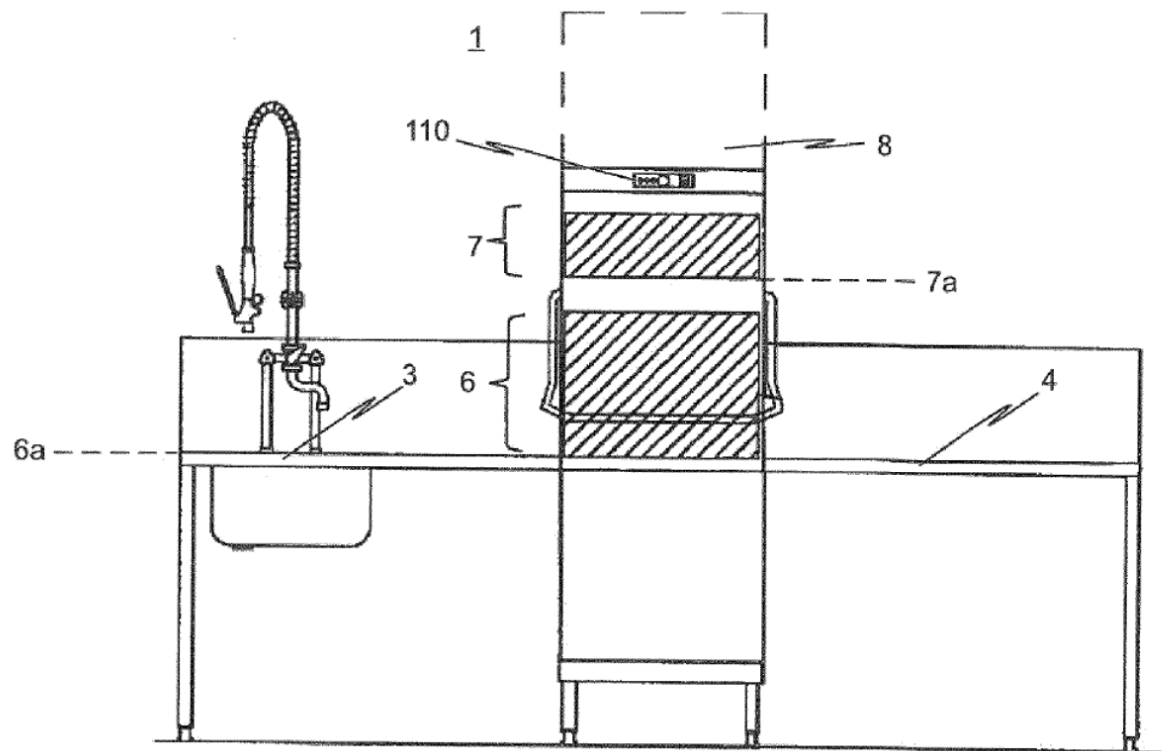


Figura 3

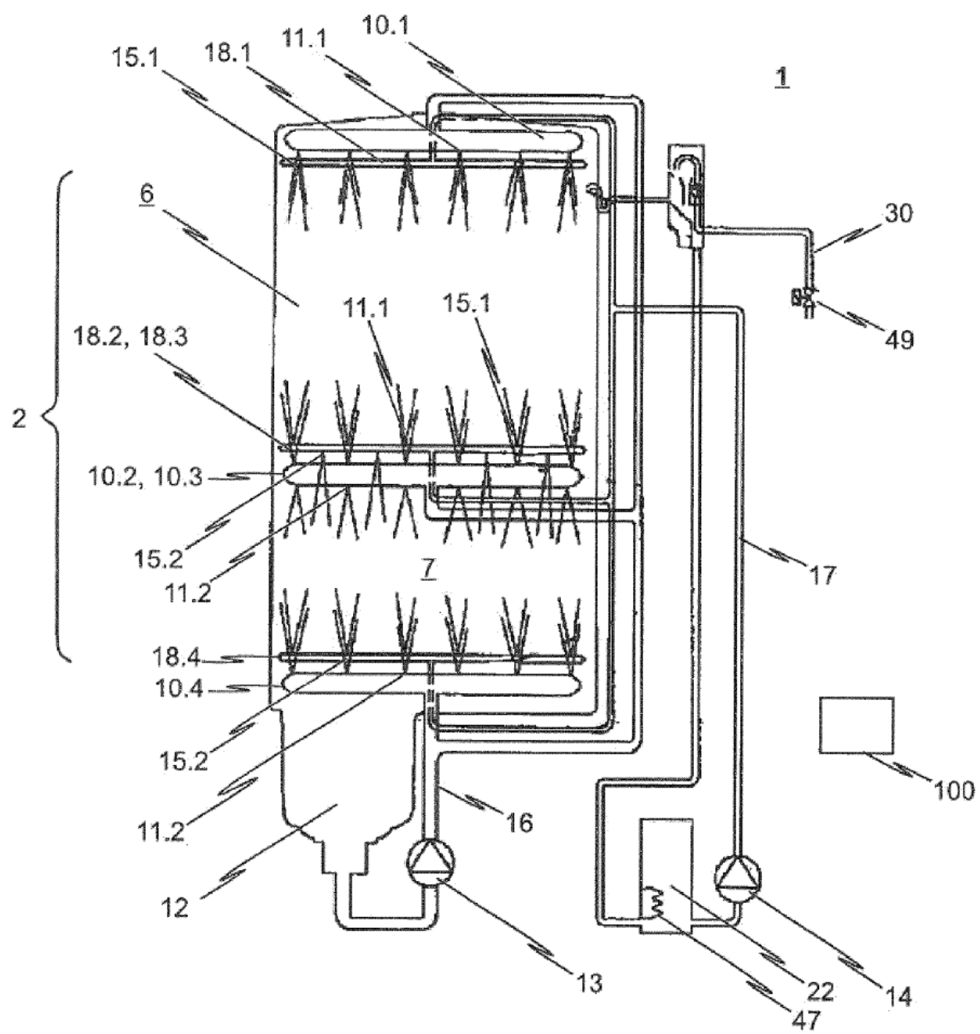


Figura 4

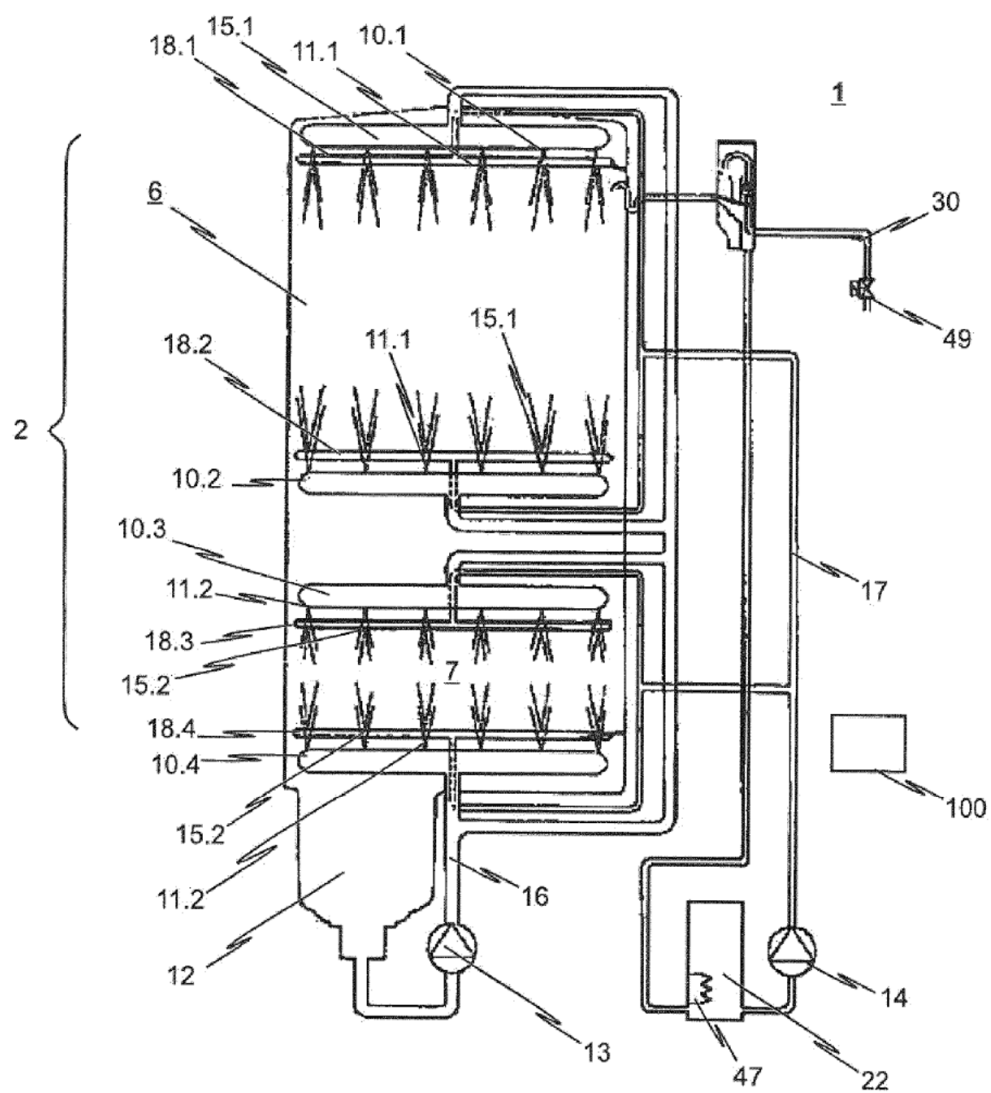


Figura 5

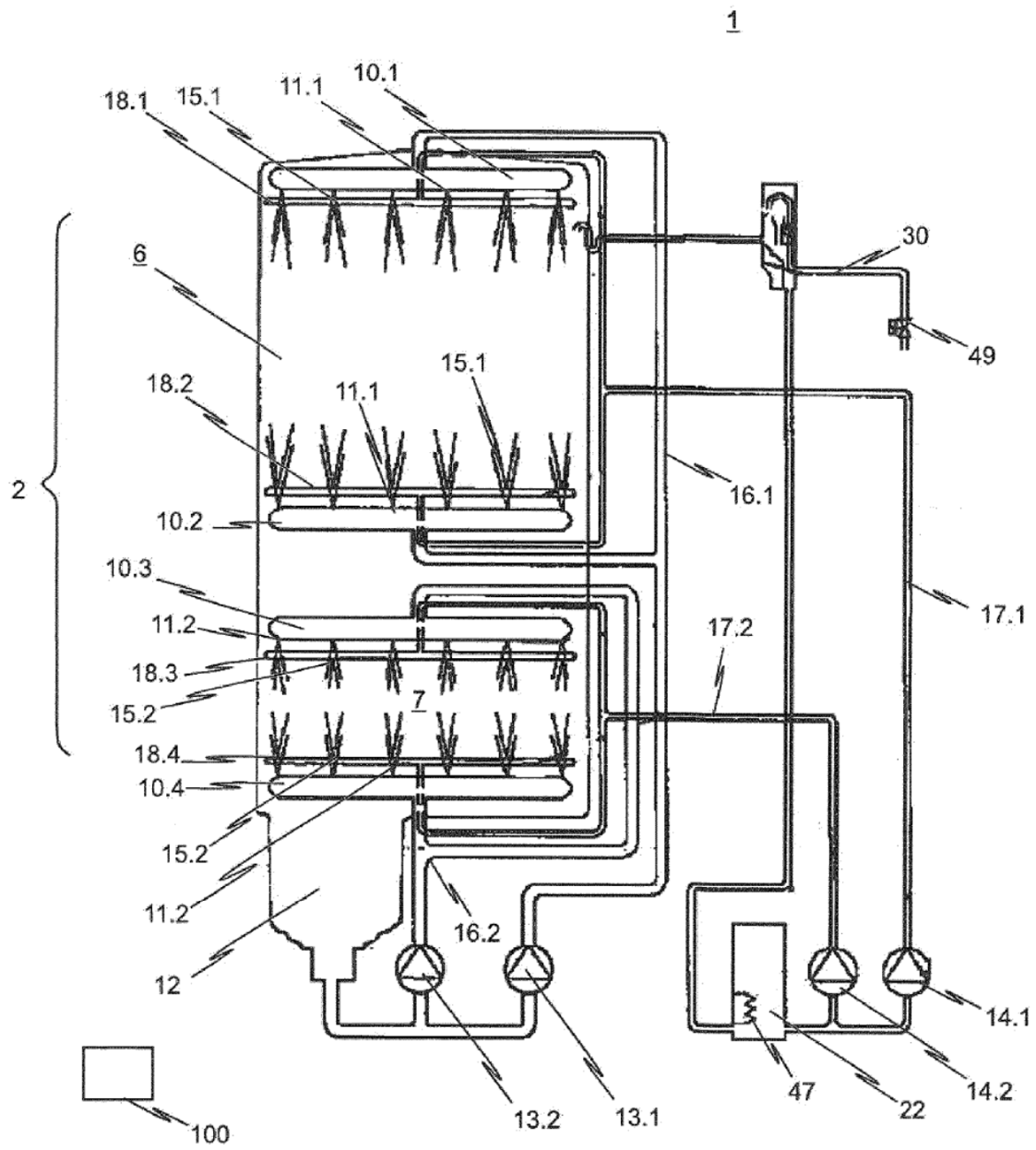


Figura 6

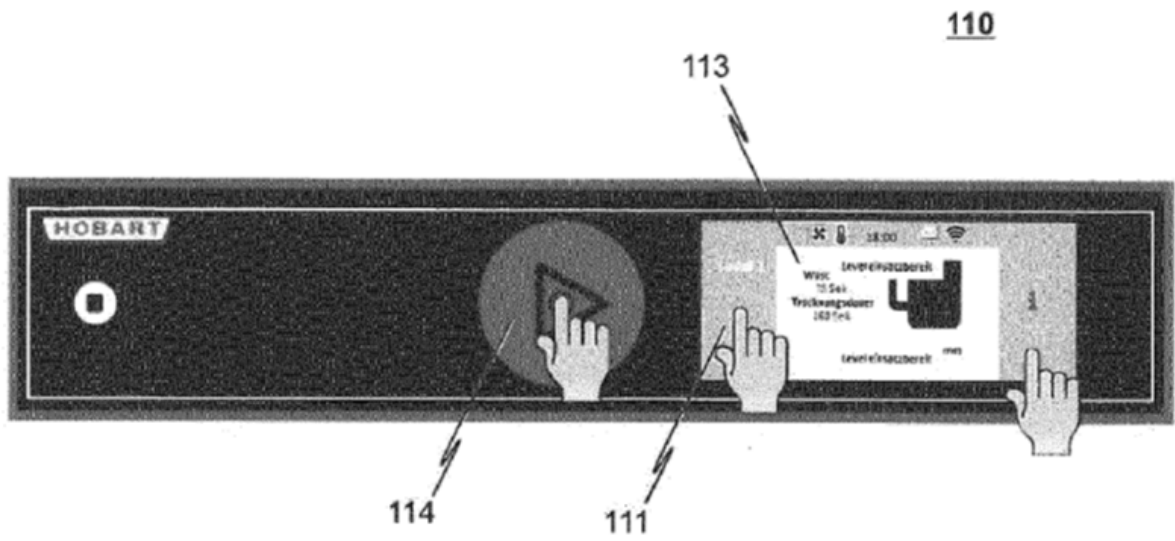


Figura 7