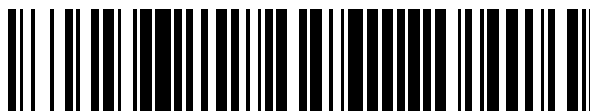


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 742 217**

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 17201034 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2019 EP 3311724**

54 Título: **Lavavajillas industrial**

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:

13.02.2020

73 Titular/es:

ILLINOIS TOOL WORKS INC. (100.0%)

155 Harlem Avenue

Glenview, IL 60025, US

72 Inventor/es:

BERNER, DIETRICH;

DISCH, HARALD y

SCHREMPP, MARTIN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 742 217 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 industrial

La invención se refiere a un lavavajillas en forma de una lavadora de utensilios o lavavajillas industrial diseñado como lavavajillas por lotes.

5 Los lavavajillas por lotes son lavavajillas que pueden cargarse y descargarse manualmente. Los lavavajillas por lotes (llamados también "lavadoras de artículos tipo caja") pueden ser lavavajillas tipo capuchón ("lavavajillas tipo capuchón") o lavavajillas de carga frontal ("lavadoras de artículos de carga frontal"). Los lavavajillas de carga frontal pueden ser máquinas bajo mostrador, máquinas sobre mostrador o lavavajillas de carga frontal autoestables.

10 Un lavavajillas en forma de un lavavajillas por lotes tiene usualmente una cámara de tratamiento para limpiar material lavable. La cámara de tratamiento tiene generalmente dispuesto debajo de ella un depósito de lavado al que puede refluir líquido de la cámara de tratamiento debido a la fuerza de la gravedad. El depósito de lavado contiene líquido de lavado que es usualmente agua a la que, si se requiere, se puede añadir detergente.

15 Un lavavajillas diseñado como lavavajillas por lotes tiene usualmente también un sistema de lavado que comprende una bomba de lavado y un sistema de tuberías que está conectado a la bomba de lavado, y que comprende un gran número de boquillas de pulverización que están formadas en al menos un brazo de lavado. El líquido de lavado contenido en el depósito de lavado puede transportarse de la bomba de lavado a las boquillas de lavado a través del sistema de tuberías y puede pulverizarse sobre el material lavable a limpiar a través de las boquillas de lavado en la cámara de tratamiento. El líquido de lavado pulverizado refluye luego al depósito de lavado.

20 Un lavavajillas de este tipo diseñado como lavavajillas por lotes es conocido, por ejemplo, por el documento DE 10 2005 023 429 A1.

El documento DE 23 04 035 A1 divulga un lavavajillas en forma de una lavadora de utensilios industrial.

El término "material lavable" utilizado en el presente documento está destinado a entenderse como significando en particular loza, vasos, cubertería, utensilios de cocción, utensilios de horneado y bandejas de servir.

25 La invención se refiere en particular a un lavavajillas en forma de una lavadora de utensilios o lavavajillas industrial que está diseñado como lavavajillas por lotes y que se materializa como un lavavajillas tipo capuchón, en el que el lavavajillas tiene una cámara de tratamiento con al menos un sistema de lavado que está diseñado como un sistema de recirculación.

30 Los lavavajillas de este tipo se utilizan primordialmente (pero no en exclusiva) en trascocinas relativamente pequeñas, por ejemplo en cantinas relativamente pequeñas, en particular cantinas escolares, o en el sector del catering. El uso de lavavajillas de esta clase se caracteriza por que dichos lavavajillas se utilizan en trascocinas en las que hay generalmente tan solo una limitada cantidad de espacio de suelo disponible.

35 Un lavavajillas industrial, en particular un lavavajillas tipo capuchón, diseñado como lavavajillas por lotes, difiere de un lavavajillas doméstico en particular por que un lavavajillas industrial ha de diseñarse de tal manera que – dependiendo del programa de tratamiento seleccionado – se puedan materializar tiempos de ejecución del programa de entre uno y cinco minutos, mientras que los lavavajillas domésticos tienen generalmente tiempos de ejecución de hasta 2,5 horas o más. Debido a la corta duración del programa requerida en lavavajillas industriales las técnicas empleadas en lavavajillas domésticos no pueden en general transferirse fácilmente a lavavajillas industriales.

40 Los lavavajillas industriales que tienen la forma de lavavajillas por lotes operan normalmente en dos pasos de un proceso principal: un primer paso que incluye lavado con un líquido de lavado y un segundo paso que incluye un enjuagado final con agua nueva calentada con la adición dosificada de un adyuvante de enjuagado final.

45 Para poder realizar esos pasos del proceso, un lavavajillas industrial, diseñado como lavavajillas por lotes, está equipado generalmente con dos sistemas de líquido independientes. Un sistema de líquido es un circuito de agua de lavado que es responsable del lavado del material lavable, realizándose el lavado mediante la utilización de agua recirculada proveniente del depósito de lavado del lavavajillas. El otro sistema de líquido es un sistema de agua nueva que es responsable del enjuagado final. El enjuagado final se realiza utilizando agua nueva, preferiblemente utilizando agua nueva procedente de un calentador de agua (caldera). El agua nueva es recogida también por el depósito de lavado del lavavajillas después de ser pulverizada.

50 El objetivo principal del enjuagado principal es retirar lejía de lavado del material lavable. Además, el agua de enjuagado final que entra en el depósito de lavado durante el paso de enjuagado final sirve para regenerar el agua de lavado que está presente en el depósito de lavado.

Antes de que se pulverice agua nueva en forma de líquido de enjuagado final como resultado del enjuagado final y se conduzca así dicha agua al depósito de lavado del lavavajillas, se bombea hacia fuera del depósito de lavado una cantidad de líquido de lavado que es igual a la cantidad de agua nueva.

- 5 Los lavavajillas industriales que están diseñados como lavavajillas por lotes se equipan usualmente con varios programas. Estos programan difieren principalmente debido a tiempos de ejecución de programa del proceso de lavado de diferentes duraciones. El operador tiene la opción de seleccionar un programa de lavado corto para material lavable que esté ligeramente ensuciado, o bien seleccionar un programa de lavado correspondientemente más largo para material lavable que esté fuertemente ensuciado.
- 10 Los lavavajillas industriales que están diseñados como lavavajillas por lotes y que están destinados a cargar y descargar material lavable en la cámara de tratamiento por lotes son en particular máquinas de carga frontal o máquinas tipo capuchón. En el caso de las máquinas de carga frontal se coloca el material lavable en un cesto y se coloca el cesto cargado con material lavable en la cámara de tratamiento del lavavajillas a través de una puerta frontal y, después de la limpieza, se retira nuevamente dicho cesto a través de la puerta frontal. En el caso de máquinas tipo capuchón se empujan manualmente los cestos de vajilla que se han cargado con material lavable hasta el interior de la cámara de tratamiento desde un extremo de entrada y se retiran dichos cestos manualmente de la cámara de tratamiento desde un extremo de salida cuando está completo un programa de lavado. Las máquinas de carga frontal y las máquinas tipo capuchón contienen únicamente una sola cámara de tratamiento para tratar el material lavable. Las máquinas de carga frontal pueden ser máquinas bajo mostrador o máquinas sobre mostrador. Virtualmente sin excepción, los lavavajillas industriales que están diseñados como lavavajillas por lotes y destinados a cargar y descargar material lavable en la cámara de tratamiento por lotes se materializan con mesas de entrada y/o salida. El material lavable sucio se preenjuaga usualmente de manera manual y se prelava manualmente en el extremo de entrada del lavavajillas. Además, el material lavable sucio se carga aquí en cestos de vajilla especiales. El extremo de salida se utiliza para fines de secado y para descargar los cestos de vajilla.
- 25 Particularmente en el caso de lavavajillas que se materializan como máquinas tipo capuchón, el nivel de lavado está usualmente a la misma altura que las mesas de entrada y salida. De esta manera, los cestos de vajilla que han de limpiarse pueden empujarse fácil y ergonómicamente hacia dentro del lavavajillas desde la mesa de entrada y, después de que esté completa la limpieza, pueden expulsarse del lavavajillas hasta dejarlos sobre la mesa de salida.
- 30 El término “nivel de lavado de vajilla” utilizado en el presente documento está destinado a entenderse como significando el nivel horizontal al cual está situado el cesto de vajilla. En la cámara de tratamiento de un lavavajillas el nivel de lavado de vajillas se define generalmente por un sistema de guía, en particular unos carriles de guía, que acomoda un cesto de vajilla que es empujado hacia dentro de la cámara de tratamiento desde una mesa de entrada que está prevista en el extremo de entrada de la máquina.
- 35 Los lavavajillas industriales por lotes, en particular los que están materializados como lavavajillas tipo capuchón, están diseñados para limpiar grandes cantidades de material lavable en un tiempo tan corto como sea posible. Por ejemplo, en lavavajillas tipo capuchón del estado de la técnica la duración de un programa estándard preajustado que se utiliza usualmente para material lavable, tal como platos, bandejas, copas y vasos, con un nivel en ensuciamiento normal, dura tan solo aproximadamente 60 a 80 segundos. Esto proporciona una capacidad teórica de hasta 45 a 60 cestos por hora.
- 40 Sin embargo, dependiendo del material lavable y del grado de ensuciamiento del mismo, puede ser necesario seleccionar un programa de tratamiento con una duración mayor a fin de asegurar un resultado de limpieza satisfactorio.
- 45 Por ejemplo, en este sentido, es conocido por la técnica anterior que los lavavajillas industriales por tandas tengan, por ejemplo, un programa de tratamiento de cubertería especial (programa de tratamiento intensivo) para mejorar el resultado de limpieza específicamente de la cubertería. Un programa de tratamiento intensivo de esta clase dura considerablemente más tiempo que dichos 60 a 80 segundos del programa de tratamiento estándard, por ejemplo aproximadamente 360 segundos. Por tanto, es evidente que se reduce mucho la capacidad de la máquina cuando se elige el programa de tratamiento intensivo, ya que la cámara de tratamiento es ocupada durante un tiempo considerablemente más largo que en el caso de un programa de tratamiento estándard.
- 50 En la práctica, esto conduce a programas de tratamiento especiales que usualmente están ya previstos como alternativas al programa de tratamiento estándard, ya que, en general, el programa estándard se escoge tan solo raramente por el operador del lavavajillas, a pesar de las prestaciones de lavado mejoradas, debido a que la duración del programa correspondiente se encuentra demasiado larga, en particular en horas punta, es decir, cuando está llegando una cantidad incrementada de material lavable. En particular, el material lavable fuertemente
- 55

ensuciado (en particular, cubertería y recipientes GN) se trata a menudo también utilizando el programa de tratamiento estándar y se compensan las pobres prestaciones de lavado mediante pasos operativos manuales adicionales, tales como, por ejemplo, un prelavado manual de recipientes GN fuertemente ensuciados y un preempapado separado de cubertería.

5 Con material lavable fuertemente ensuciado, tal como ocurre frecuentemente con, por ejemplo, ollas o sartenes, es necesario en particular aumentar de manera correspondiente la duración del ciclo a fin de poder conseguir un resultado de limpieza aceptable. En el caso de lavavajillas tipo capuchón los tiempos de ejecución del programa se extienden usualmente hasta 10 minutos a fin de poder limpiar materiales lavables fuertemente ensuciados, en particular ollas y sartenes con residuos alimenticios quemados, de una manera higiénicamente satisfactoria.

10 En consecuencia, el lavavajillas no puede utilizarse para limpiar material lavable ligeramente ensuciado, tal como, por ejemplo, platos, copas, cubertería o vasos, durante estos tiempos de ciclo extendidos. En otras palabras, el lavavajillas está bloqueado durante un periodo de tiempo relativamente largo para limpiar material lavable fuertemente ensuciado, en particular sartenes y ollas, conduciendo esto frecuentemente a problemas en trascocinas relativamente pequeñas, ya que no pueden limpiarse o procesarse adicionalmente cantidades crecientes de vajillas sucias durante este periodo de tiempo.

Por tanto, en la práctica, particularmente durante horas punta, el lavavajillas se utiliza solamente para limpiar material lavable ligeramente ensuciado, tal como, por ejemplo, platos, copas y vasos, mientras que el material lavable fuertemente ensuciado (en particular ollas y sartenes) se limpia manualmente a fin de impedir que se bloquee el lavavajillas durante demasiado tiempo debido a los tiempos de ciclo relativamente largos requeridos.

20 Por consiguiente, la presente invención se basa en el objeto de desarrollar adicionalmente una lavadora de utensilios o lavavajillas industrial que se materializa como un lavavajillas tipo capuchón y que se conoce generalmente en principio por la técnica anterior, de tal manera que no se produzcan cuellos de botella durante la limpieza del material lavable acumulado ni siquiera durante horas punta en trascocinas. En particular, el objetivo es indicar la solución con la cual se puedan simplificar y optimizar los procesos operativos en trascocinas, mientras que al propio tiempo se ahorran recursos (energía, agua y productos químicos).

25 Un objeto adicional consiste en desarrollar una lavadora de utensilios o lavavajillas industrial que se materializa como un lavavajillas tipo capuchón, al efecto de que se pueda incrementar la capacidad de la máquina, incluso cuando se escoja un programa de tratamiento que conduzca a un tiempo de ejecución de pico más largo que en el caso de un programa de tratamiento estándar convencional. En particular, en este caso se deberán ahorrar al mismo tiempo recursos (energía, agua y productos químicos).

30 Para alcanzar este objeto, la invención propone, en particular, un lavavajillas en forma de una lavadora de utensilios o lavavajillas industrial que está diseñado como lavavajillas por lotes, en el que el lavavajillas se materializa como un lavavajillas tipo capuchón y en el que el lavavajillas tiene una cámara de tratamiento con al menos un sistema de lavado que está diseñado como sistema de recirculación. Según la invención, la cámara de tratamiento tiene una primera zona de tratamiento y al menos una segunda zona de tratamiento adicional, en la que los artículos de material lavable pueden tratarse independientemente uno de otro y al menos temporalmente al mismo tiempo en la primera y en la al menos una segunda zona de tratamiento.

35 El término "pueden tratarse independientemente uno de otro" utilizado en el presente documento está destinado a entenderse como significando, en particular, el tratamiento del material lavable específico de la zona de tratamiento con respecto a tiempo de acción, mecánica de lavado y/o mecánica de enjuagado y/o con respecto al programa de tratamiento seleccionado. En otras palabras, se prevé según la invención dividir la cámara de tratamiento en al menos dos zonas, en las que al menos algunos de los parámetros que caracterizan el tratamiento del material lavable (tales como, por ejemplo, el tiempo de acción, la mecánica de lavado/enjuagado, la temperatura y/o la composición de líquido de lavado/líquido de enjuagado final, etc.) pueden ajustarse individualmente para cada zona de tratamiento.

40 En este sentido, es factible que las dos zonas de tratamiento se materialicen como separadas físicamente, es decir, herméticamente, una de otra. Esta realización tiene la ventaja, en particular, de que pueden seleccionarse programas de tratamiento diferentes para las zonas de tratamiento correspondientes de la cámara de tratamiento. En este sentido, es factible, por ejemplo, que se trate el material lavable de acuerdo con un programa de tratamiento estándar en una zona de tratamiento, mientras que el material lavable es tratado de acuerdo con un programa de tratamiento intensivo en otra zona de tratamiento que está físicamente separada de la primera zona de tratamiento.

45 En segundo lugar, la presente invención no está restringida a lavavajillas por lotes en los que las al menos dos zonas de tratamiento de la cámara de tratamiento están físicamente (herméticamente) separadas una de otra con ayuda de un tabique. Por el contrario, según un aspecto adicional de la presente invención, se prevé que las dos zonas de tratamiento estén diseñadas dentro de una cámara de tratamiento común y, en particular, que no se

contemple una separación hermética entre las al menos dos zonas de tratamiento.

Incluso en el caso de realizaciones del tipo en el que las al menos dos zonas de tratamiento no están separadas herméticamente una de otra, es innecesario decir que es igualmente factible que se trate el material lavable en las diferentes zonas de tratamiento durante diferentes tiempos de acción. Esto es posible particularmente cuando se escoge el mismo programa de tratamiento para las dos zonas de tratamiento. En este contexto, es factible, por ejemplo, que el material lavable permanezca en una de las dos zonas de tratamiento durante solo un ciclo de programa, mientras que el material lavable permanecen en la otra zona de tratamiento durante más de un ciclo de programa, siendo posible como consecuencia que se multiplique correspondientemente el tiempo de acción.

Según una realización preferida de la invención conforme a la invención, se prevé que las al menos dos zonas de tratamiento estén dispuestas una encima de otra. En este sentido, es posible, en particular, que al menos una de las al menos dos zonas de tratamiento y preferiblemente cada una de las al menos dos zonas de tratamiento estén diseñadas para acomodar un cesto de vajilla en el que se acomode el material lavable que ha de tratarse en la zona de tratamiento en cuestión, de tal manera que la región inferior del cesto de vajilla, cuya región inferior soporta el cesto de vajilla, esté a un nivel de lavado horizontal predefinido o predefinible.

En una realización preferida del lavavajillas según la invención, la primera zona de tratamiento puede cerrarse por medio de un capuchón que pueda pivotarse o moverse verticalmente, y la al menos una segunda zona de tratamiento puede cerrarse por medio de una puerta que se diseña por separado del capuchón. En este caso, se prevé, en particular, que la primera y la al menos una segunda zona de tratamiento estén dispuestas una encima de otra.

Ha demostrado ser ventajoso en este caso materializar la primera zona de tratamiento como una zona de tratamiento principal y materializar la al menos una segunda zona de tratamiento como una zona de tratamiento auxiliar. Las dimensiones y capacidad de limpieza de la zona de tratamiento principal (primera zona de tratamiento) y las dimensiones y capacidad de limpieza de la zona de tratamiento auxiliar (segunda zona de tratamiento) se adaptan preferiblemente a los tipos de material lavable (tal como, por ejemplo, loza, cubertería, vasos y ollas) que han de limpiarse y se acumulan usualmente en trascocinas, y a la cantidad de material lavable que ha de limpiarse y se acumula usualmente por unidad de tiempo, dependiendo del tipo de material lavable, y/o también al grado de ensuciado del material lavable que se acumula por unidad de tiempo, de tal manera que todo el material lavable que se acumula pueda limpiarse hasta donde sea posible sin ningún retraso ni siquiera en horas punta durante el funcionamiento del lavavajillas.

En este sentido, investigaciones realizadas en diversas trascocinas han demostrado que es ventajoso que la primera zona de tratamiento (zona de tratamiento principal) tenga un volumen de carga que pueda utilizarse efectivamente para limpiar material lavable y sea 2 a 4 veces mayor que el volumen de carga de la al menos una segunda zona de tratamiento que pueda usarse efectivamente. En este caso, la primera zona de tratamiento es particularmente adecuada para limpiar material lavable ligeramente ensuciado que, en la práctica, se acumulan sustancialmente con más frecuencia por unidad de tiempo con respecto a la cantidad en comparación con material lavable fuertemente ensuciado.

En una realización preferida del lavavajillas el volumen de carga de la primera zona de tratamiento que puede usarse efectivamente está entre 60 y 180 litros y preferiblemente entre 80 y 150 litros y más preferiblemente es de aproximadamente 120 litros. Esto tiene el resultado de que la capacidad de limpieza de la primera zona de tratamiento, es decir, la cantidad de unidades de material lavable que pueden limpiarse en la primera zona de tratamiento por unidad de tiempo, corresponde a la capacidad de limpieza de un lavavajillas tipo capuchón convencional que es conocido por la técnica anterior y tiene únicamente una sola zona de tratamiento.

Con respecto al volumen de carga de la al menos una segunda zona de tratamiento que puede usarse efectivamente, ha demostrado ser ventajoso que este volumen de carga esté entre 25 y 75 litros y preferiblemente entre 30 y 50 litros. Esto asegura que se pueda limpiar también prontamente con efectividad un material lavable fuertemente ensuciado incluso en horas punta en trascocinas.

Para que el lavavajillas encaje en un flujo de trabajo habitual en una trascocina de una manera óptima se prefiere que el área de base de la primera zona de tratamiento tenga dimensiones que casen con el área de base de un cesto de vajilla 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. Por tanto, el material lavable que puede cargarse en cestos de vajilla puede tratarse en lotes en la primera zona de tratamiento.

En un perfeccionamiento preferido del lavavajillas según la invención la primera zona de tratamiento puede cerrarse por medio de un capuchón que pueda pivotarse o moverse verticalmente, estando materializado el capuchón de tal manera que pueda pivotarse o moverse verticalmente hacia arriba en al menos 300 mm, preferiblemente en al menos 400 mm. Esto asegura una altura de inserción suficientemente grande y, por tanto, se pueden introducir

también artículos de material lavable relativamente grandes, tales como, por ejemplo, bandejas, en la primera zona de tratamiento y se les puede retirar también de dicha primera zona de tratamiento sin problemas. En este sentido, es ventajoso, además, que la primera zona de tratamiento tenga una altura de al menos 400 mm, que sea efectiva para limpiar material lavable.

5 Con respecto a las dimensiones internas de la al menos una segunda zona de tratamiento, es ventajoso que dichas dimensiones internas estén adaptadas a las dimensiones de sartenes y/u ollas que se utilizan habitualmente, ya que este tipo de material lavable es generalmente el que está más ensuciado. Según una realización del lavavajillas conforme a la invención, la al menos una segunda zona de tratamiento tiene con este fin una altura de al menos 120 mm y preferiblemente de al menos 150 mm, que es efectiva para limpiar material lavable.

10 Para que se pueda utilizar también el lavavajillas según la invención sin problemas en trascocinas relativamente pequeñas, el lavavajillas tiene, en el estado cerrado de las zonas de tratamiento, una anchura de entre 500 mm y 800 mm y preferiblemente de entre 600 mm y 800 mm, una profundidad de entre 700 mm y 900 mm y preferiblemente de entre 750 mm y 850 mm, y una altura de entre 1350 mm y 1600 mm y preferiblemente de entre 1400 mm y 1550 mm.

15 Según 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 se requiera, y tiene al menos un sistema de enjuagado final para pulverizar líquido de enjuagado final en la cámara de tratamiento según se requiera. Además, está previsto un dispositivo de control para actuar sobre el al menos un sistema de lavado y/o el al menos un sistema de enjuagado final. En este caso, el dispositivo de control está diseñado preferiblemente para actuar sobre el al menos un sistema de lavado de tal 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, es posible también ajustar los tiempos de acción del líquido de lavado en las zonas de tratamiento individuales en cada caso a cualquier valor deseado utilizando únicamente una sola bomba de lavado y sin el uso de un controlador de válvula.

25 En un desarrollo de la realización últimamente mencionada se prevé en este sentido que el dispositivo de control esté diseñado también para actuar sobre el al menos un sistema de lavado de tal manera que se pulverice siempre líquido de lavado al mismo tiempo en la primera y en la al menos una segunda zona de tratamiento.

Con respecto al por lo menos un sistema de enjuagado final se prevé preferiblemente que el dispositivo de control esté diseñado para actuar sobre el al menos un sistema de enjuagado final de tal manera que en la al menos una segunda zona de tratamiento tenga lugar siempre un ciclo de enjuagado final simultáneamente o al menos con cierto solapamiento con un ciclo de enjuagado final en la primera zona de tratamiento. Por tanto, se minimiza el riesgo de que vuelva a ensuciarse el material lavable, aplicándose esto en particular a realizaciones en las que las zonas de tratamiento no están herméticamente separadas.

30 Para que el lavavajillas funcione tan eficientemente como sea posible con respecto al tiempo se prevé en una realización preferida del lavavajillas que los ciclos de tratamiento en la primera y en la al menos una segunda zona de tratamiento se adapten uno a otro con respecto al tiempo. A este fin, es factible que el al menos un sistema de lavado sea actuado por el dispositivo de control de tal manera que la duración de un ciclo de lavado de un solo ciclo de tratamiento en la al menos una segunda zona de tratamiento case con la duración total de los ciclos de lavado de un número grande de ciclos de tratamiento en la primera zona de tratamiento.

40 El término "ciclo de tratamiento" utilizado en el presente documento está destinado a entenderse como significando el ciclo al cual se somete el material lavable en cuestión en la zona de tratamiento correspondiente del lavavajillas antes de que el material lavable pueda ser retirado nuevamente de la zona de tratamiento en el estado limpiado. Por tanto, un ciclo de tratamiento está constituido usualmente por un ciclo de lavado y un ciclo de enjuagado final que tiene lugar después de dicho ciclo de lavado. Se pulveriza líquido de lavado sobre el material lavable durante un ciclo de lavado, mientras que se pulveriza líquido de enjuagado final sobre el material lavable durante un ciclo de enjuagado final.

45 Como alternativa o adicionalmente a la realización últimamente mencionada, es factible actuar sobre el al menos un sistema de lavado por medio del dispositivo de control de tal manera que la duración de un ciclo de lavado de un solo ciclo de tratamiento en la al menos una segunda zona de tratamiento sea un múltiplo entero de la duración de un ciclo de lavado en la primera zona de tratamiento.

50 En una realización preferida del lavavajillas según la invención el dispositivo de control está diseñado también para actuar sobre el al menos un sistema de lavado y/o el al menos un sistema de enjuagado final de tal manera que se interrumpa automáticamente, con preferencia de manera selectivamente automática, un ciclo de lavado en la al menos una segunda zona de tratamiento cuando se satisface al menos una de las condiciones siguientes:

- está teniendo lugar un primer ciclo de enjuagado 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.

5 Se pueden adaptar así de manera óptima los respectivos ciclos de enjuagado final de las zonas de tratamiento individuales, ahorrando estos recursos, en particular agua nueva y energía.

Para poder tratar el material lavable en las zonas de tratamiento tan eficazmente como sea posible se prevé en un desarrollo de la invención que los parámetros de tratamiento para las zonas de tratamiento se seleccionen de una manera tan individual como sea posible y de tal modo que estos parámetros estén adaptados al material lavable que se debe limpiar.

10 En este sentido, es factible que el al menos un sistema de lavado sea actuado de tal manera que, durante un ciclo de lavado:

- 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 boquilla del líquido de lavado que se pulveriza en la primera zona de tratamiento sea diferente de la presión de la boquilla del líquido de lavado que se pulveriza en la al menos una segunda zona de tratamiento; y/o
- 15 - 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
- 20 - 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.

Como alternativa o adicionalmente a esto, es factible que el al menos un sistema de enjuagado final sea actuado por medio del dispositivo de control de modo que, durante un ciclo de enjuagado final:

- 25 - la temperatura del líquido de enjuagado final que se pulveriza en la primera zona de tratamiento sea diferente de la temperatura de líquido de enjuagado final que se pulveriza en la al menos una segunda zona de tratamiento; y/o
- la presión de la boquilla del líquido de enjuagado final que se pulveriza en la primera zona de tratamiento sea diferente de la presión de la boquilla del líquido de enjuagado final que se pulveriza en la al menos una segunda zona de tratamiento; y/o
- 30 - la cantidad de líquido de enjuagado final que se pulveriza en la primera zona de tratamiento por unidad de tiempo sea diferente de la cantidad de líquido de enjuagado final que se pulveriza en la al menos una segunda zona de tratamiento por unidad de tiempo; y/o
- la concentración de adyuvante de enjuagado final en el líquido de enjuagado final que se pulveriza en la primera zona de tratamiento sea diferente de la concentración de adyuvante de enjuagado final en el líquido de enjuagado final que se pulveriza en la al menos una segunda zona de tratamiento.

35 La invención no solo se dirige a un lavavajillas tipo capuchón en particular en el que están previstas al menos dos zonas de tratamiento en la cámara de tratamiento del lavavajillas, sino también a un método correspondiente para hacer funcionar un lavavajillas de este tipo.

Según la invención, el método comprende los pasos siguientes:

- 40 - se pulveriza el líquido de lavado al mismo tiempo en la primera zona de tratamiento y en la al menos una segunda zona de tratamiento hasta que esté completo el ciclo de lavado en la primera zona de tratamiento;
- después de que esté completo 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 enjuagado final en la primera zona de tratamiento; y
- 45 - se reanuda la pulverización de líquido de lavado en la al menos una segunda zona de tratamiento únicamente cuando se inicie un ciclo de lavado adicional en la primera zona de tratamiento.

Para poner en práctica el método según la invención, el lavavajillas tiene – según un aspecto adicional de la presente invención – un dispositivo de control para actuar sobre el al menos un sistema de lavado del lavavajillas de acuerdo con una secuencia de programa predefinida, a cuyo fin al menos una secuencia de programa predefinida para la primera zona de tratamiento y/o la al menos una segunda zona de tratamiento está almacenada en el dispositivo de control. En particular, un gran número de secuencias de programa predefinidas para la primera zona de tratamiento y/o la al menos una segunda zona de tratamiento están almacenadas en el dispositivo de control a fin de permitir que el operador escoja parámetros de tratamiento que estén adaptados uno a otro hasta donde sea posible.

Para reducir el esfuerzo de control del operador cuando se escoge un programa, se prevé en un desarrollo preferido de las realizaciones últimamente mencionadas que se almacene en el dispositivo de control 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.

5 En este sentido, es factible en particular que el operador escoja selectivamente una secuencia de programa de entre el gran número de secuencias de programa predefinidas para la primera zona de tratamiento y, con independencia de ésta, una secuencia de programa de entre el gran número de secuencias de programa predefinidas para la al menos una segunda zona de tratamiento, o bien un grupo de secuencias de programa predefinidas. Las secuencias de programa del grupo de secuencias de programa se escogen preferiblemente dependiendo de al menos uno de los factores relacionados seguidamente:

- una cantidad de material lavable que se acumula preferiblemente por unidad de tiempo en una situación estándar; y/o
- los diferentes tipos de material lavable que se acumulan preferiblemente por unidad de tiempo en una situación estándar; y/o
- 15 - un grado de ensuciamiento del material lavable que se presenta preferiblemente en una situación estándar.

En una materialización preferida de las realizaciones últimamente mencionadas se prevé que el grupo de secuencias de programa tenga una secuencia de programa 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), de 70 a 120 segundos (programa estándar) o de 2 a 5 minutos (programa intensivo) de acuerdo con dicha secuencia de programa. Con respecto a la secuencia de programa para la al menos una segunda zona de tratamiento se prevé en este caso 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 adicionalmente a 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.

Según un aspecto adicional de la presente invención, se prevé que el lavavajillas tenga al menos una interfaz de usuario con al menos una zona de entrada, en particular que pueda operarse manual u ópticamente, para escoger manualmente al menos un programa de tratamiento para la primera y/o la al menos una segunda zona de tratamiento.

Un "área de entrada que pueda operarse manualmente" está destinado a entenderse como significando, en particular, un teclado o similar, mientras que un "área de entrada que pueda operarse ópticamente" es un área de entrada que puede actuarse por medio de radio, IR, WLAN o una conexión de comunicación inalámbrica similar.

Según una realización preferida, se contempla en este caso que esté prevista una interfaz de usuario común para la primera y la al menos una segunda zona de tratamiento. La interfaz de usuario común está dispuesta preferiblemente en la región superior del capuchón que puede pivotarse o moverse verticalmente y por medio del cual se puede cerrar la zona de tratamiento. Esto asegura que el operador de la máquina pueda operar manualmente el área de entrada únicamente cuando esté cerrada la primera zona de tratamiento.

Sin embargo, como alternativa a esto, es innecesario decir que es factible también que esté dispuesta una interfaz de usuario en cada caso para la primera y la al menos una segunda zona de tratamiento.

En una realización preferida de la invención se prevé que la al menos una interfaz de usuario esté diseñada para proporcionar, preferiblemente por vía óptica y/o acústica, información relativa a un estado del sistema del lavavajillas.

Como alternativa o adicionalmente, es factible que la al menos una interfaz de usuario tenga al menos un área de entrada, en particular un teclado, en particular que pueda operarse por vía óptica o manual, para intervenir manualmente en un ciclo de tratamiento de la primera zona de tratamiento y/o en un ciclo de tratamiento de la al menos una segunda zona de tratamiento.

En este sentido, es factible que la al menos una interfaz de usuario tenga 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 tenga una segunda área de entrada, en particular que pueda operarse por vía manual u óptica y esté materializada por separado de la primera área 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 reclamar y/o escoger parámetros de programa

para la primera y/o la al menos una segunda zona de tratamiento.

Se describirá seguidamente la invención con mayor detalle haciendo referencia a los ejemplos de realización que se ilustran en los dibujos.

En los dibujos:

5 La figura 1a muestra una vista en perspectiva de un lavavajillas por lotes que está materializado como un lavavajillas tipo capuchón, según una realización de la presente invención;

La figura 1b muestra una vista frontal de la realización que se muestra en la figura 1a;

La figura 2 muestra esquemáticamente un lavavajillas por lotes que está materializado como un lavavajillas tipo capuchón, según una realización adicional de la invención;

10 La figura 3 muestra esquemáticamente un lavavajillas por lotes que está materializado como un lavavajillas tipo capuchón, según una realización adicional 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, según una realización de la presente invención;

15 La figura 5 muestra esquemáticamente un diagrama hidráulico de un sistema de lavado de un lavavajillas que está diseñado como un lavavajillas por lotes, según una realización adicional 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, según una realización adicional de la presente invención; y

La figura 7 muestra una realización de una interfaz de usuario para el lavavajillas según la invención.

20 La invención se refiere a lavavajillas industriales, en particular lavavajillas o lavadoras de utensilios, en forma de un lavavajillas por lotes. En particular, la presente invención se refiere a lavavajillas por lotes que están materializados como lavavajillas tipo capuchón.

25 Un lavavajillas industrial 1 materializado como un lavavajillas por lotes tiene usualmente un dispositivo de control de programa (denominado también "dispositivo de control 100" en el presente documento) para controlar al menos un programa de limpieza, y tiene una cámara de tratamiento 2, que puede estar cerrada por al menos una puerta 9 y/o por al menos un capuchón 8, en un alojamiento de la máquina para acomodar material lavable que debe limpiarse, tal como, por ejemplo, loza, cubertería, ollas, sartenes, bandejas y vasos.

30 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 materializado como un lavavajillas tipo capuchón 1 esté equipado con una respectiva mesa (mesa de entrada 3, mesa de salida 4) en el extremo de entrada y en el extremo de salida. Por tanto, los cestos 5 que se cargan con material lavable sucio pueden ser empujados hacia dentro del lavavajillas 1 en la mesa de entrada 3. Después de que se trata el material lavable en la cámara de tratamiento 2 del lavavajillas 1, se mueve el cesto 5 que contiene el material lavable ahora limpiado para pasarlo de la máquina 1 a la mesa de salida 4.

35 El tiempo de acción, es decir, el tiempo durante el cual el líquido de limpieza o el líquido de lavado humedece el material lavable 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 material lavable normalmente ensuciado, tal como platos, bandejas, copas y vasos, un ciclo de lavado que comprenda una fase de lavado y una fase de enjuagado final subsiguiente requiere generalmente entre 50 y 100 segundos. Sin embargo, puede ser necesario un tratamiento más largo del material lavable, en particular cuando dicho material lavable exhibe un alto nivel de ensuciamiento o cuando se ha quemado suciedad sobre el material lavable. En este caso, se requiere frecuentemente una extensión del tiempo de tratamiento total hasta 400 segundos. Debido al tiempo de acción extendido, el material lavable que ha de limpiarse se somete a un tratamiento intensivo, con lo que se puede limpiar también efectivamente un material lavable fuertemente ensuciado.

45 Para asegurar que la capacidad de limpieza del lavavajillas 1, es decir, las unidades de material lavable/cestos de material lavable 5 que pueden procesarse teóricamente por la máquina 1 por unidad de tiempo, no sea influenciada negativamente a pesar de un tratamiento intensivo, se prevé según la invención que la cámara de tratamiento 2 del lavavajillas 1 diseñado como lavavajillas por lotes esté dividida en al menos dos zonas de tratamiento 6, 7, cuyas al menos dos zonas de tratamiento 6, 7 están materializadas de tal manera que se pueda tratar el material lavable en las zonas de tratamiento individuales 6, 7 independientemente una de otra.

Aun cuando los ejemplos de realización del lavavajillas 1 según la invención que se ilustran en los dibujos se materializan cada uno de ellos con exactamente dos zonas de tratamiento 6, 7, esto no deberá considerarse como restrictivo. Por el contrario, es innecesario decir que es también factible que la cámara de tratamiento 2 del lavavajillas 1 según la invención esté dividida en más de dos zonas.

5 Como se ilustra, por ejemplo, en las figuras 1a y 1b, un ejemplo de realización de la presente invención se refiere a un lavavajillas tipo capuchón 1 que se distingue en particular por que, además de la zona de tratamiento (principal) usualmente prevista 6, está prevista una zona de tratamiento adicional 7 que está dispuesta debajo de dicha zona de tratamiento 6. La zona de tratamiento principal superior 6, que se denomina también "primera zona de tratamiento" en el presente documento, está diseñada para acomodar un cesto de vajilla 5 que puede cargarse con
10 el material lavable que se debe tratar.

A este fin, el área de base de la primera zona de tratamiento o zona de tratamiento principal 6 tiene dimensiones que casan con el área de base de un cesto de vajilla 5 y en particular tiene un área 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 está diseñada de tal manera que el cesto de vajilla 5 pueda ser empujado directamente hacia dentro de las zonas de tratamiento 6 del lavavajillas tipo capuchón 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 de tratamiento principal 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 ajustarse en particular de manera variable y es preferiblemente de 800 mm a 900 mm y preferiblemente 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 verticalmente ajustables de la máquina.

25 Se prevé también preferiblemente una mesa de salida 4, estando también la altura de la mesa de salida 4 alineada horizontalmente con el nivel de lavado 6a de la zona de tratamiento 6, con lo que el cesto de vajilla 5 puede ser empujado directamente hasta dejarlo sobre la mesa de salida 4 después del tratamiento realizado en la zona de tratamiento principal 6.

30 Como ya se ha indicado, está materializada una zona de tratamiento adicional 7 debajo de la zona de tratamiento principal 6. Esta zona de tratamiento adicional 7, que se denomina también "segunda zona de tratamiento" o "zona de tratamiento auxiliar" en el presente documento, sirve en particular para limpiar material lavable que requiere un tiempo de acción más largo en comparación con el material lavable que ha de limpiarse en la primera zona de tratamiento 6. En el ejemplo de realización que se ilustra en las figuras 1a y 1b, la segunda zona de tratamiento 7 está diseñada igualmente para acomodar un cesto de vajilla 5, siendo acomodado en el cesto de vajilla 5 el material lavable que ha de tratarse en la zona de tratamiento adicional 7.

35 Específicamente, 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) están preferiblemente adaptadas a los tipos de material lavable (tal como, por ejemplo, loza, cubertería, vasos y ollas) que han de limpiarse y que usualmente se acumulan en trascocinas, y a la cantidad de material lavable que ha de limpiarse y que usualmente se acumula por unidad de tiempo, dependiendo del tipo de material lavable, y/o también al grado de ensuciamiento del material lavable que se acumula por unidad de tiempo, de tal manera que todo el material lavable que se acumula pueda limpiarse hasta donde sea posible sin ningún
40 retraso ni siquiera en horas punta durante el funcionamiento del lavavajillas 1.

45 Por tanto, en la realización del lavavajillas 1 según la invención que se muestra en la figura 1b se prevé que la primera zona de tratamiento 6 tenga un volumen de carga que puede utilizarse efectivamente para limpiar material lavable y es 2 a 4 veces mayor que el volumen de carga de la segunda zona de tratamiento 7 que puede utilizarse efectivamente. Específicamente, el volumen de carga de la primera zona de tratamiento 6 que puede utilizarse efectivamente está entre 60 y 180 litros y preferiblemente entre 80 y 150 litros, y más preferiblemente es de alrededor de 120 litros, mientras que el volumen de carga de la segunda zona de tratamiento 7 que puede utilizarse efectivamente está entre 25 y 75 litros y preferiblemente entre 30 y 50 litros. Esto asegura que se pueda limpiar prontamente con efectividad material lavable fuertemente ensuciado incluso en horas punta en trascocinas.

50 Como se ilustra, en el ejemplo de realización de la invención que se ilustra esquemáticamente en las figuras 1a y 1b se prevé que se cargue y se descargue material lavable en las dos zonas de tratamiento 6, 7 con independencia una de otra. Específicamente, se puede cargar o descargar material en la primera zona de tratamiento 6 a través de una abertura que puede cerrarse con un capuchón 8 que puede moverse en la dirección vertical. El recorrido de movimiento del capuchón 8 es de al menos 300 mm, preferiblemente al menos 400 mm, mientras que la primera zona de tratamiento 6 tiene una altura de al menos 400 mm, que es efectiva para limpiar material lavable.

En segundo lugar, la segunda zona de tratamiento 7 tiene una altura de al menos 120 mm y preferiblemente de al menos 150 mm, que es efectiva para limpiar material lavable, y, por tanto, en esta zona de tratamiento 7 se puede limpiar también cubertería que se acomode en cestos de cubertería.

5 Además de esto, la segunda zona de tratamiento 7 tiene una abertura dedicada que puede cerrarse y a través de la cual se puede cargar o descargar material lavable en dicha zona de tratamiento 7.

En el ejemplo de realización que se ilustra en las figuras 1a y 1b se prevé en particular que la segunda zona de tratamiento 7 tenga una abertura dedicada que pueda cerrarse por medio de una puerta 9 que puede pivotarse alrededor de un eje de pivotamiento horizontal y a través de cuya abertura se puede cargar y descargar material lavable en la segunda zona de tratamiento 7.

10 En este caso, es ventajosa en particular que la puerta 9, que puede pivotarse alrededor de un eje de pivotamiento horizontal, esté diseñada de tal 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 ayuda de carga y descarga para insertar el material lavable en el cesto de vajilla 5 y respectivamente retirarlo del mismo.

15 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 puede ajustarse de manera variable y es preferiblemente de 350 mm a 600 mm y más preferiblemente de 500 mm a 600 mm (medido desde el suelo de la habitación en la que está instalado el aparato).

20 La figura 2 muestra el ejemplo de realización del lavavajillas 1 según 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, el material lavable sucio se preenjuaga usualmente a mano y se prelava a mano en el extremo de entrada del lavavajillas 1. Además, el material lavable sucio puede cargarse aquí en cestos de vajilla especiales 5.

25 El extremo de salida se utiliza para fines de secado y para descargar los cestos de vajilla. Como se ilustra en la figura 2, el nivel de lavado 6a de la zona de tratamiento principal 6 está a la misma altura que las mesas de entrada y salida 3, 4. De esta manera, los cestos de vajilla 5 que han de limpiarse pueden ser empujados fácil y ergonómicamente hacia dentro de la zona de tratamiento principal 6 del lavavajillas tipo capuchón 1 desde la mesa de entrada 3 y, después de que esté completa la limpieza, pueden ser expulsados del lavavajillas 1 para depositarlos sobre la mesa de salida 4.

30 Como puede verse en particular en la ilustración esquemática de la figura 3, la presente invención no se restringe a que la zona de tratamiento adicional 7 esté dispuesta debajo de la zona de tratamiento principal 6. Por el contrario, es innecesario decir que es factible también que la zona de tratamiento adicional 7 esté dispuesta cerca de la zona de tratamiento principal 6 o por encima de la zona de tratamiento 6.

35 Con respecto a las realizaciones del lavavajillas 1 según la invención que se muestran en las figuras 1 a 3, deberá hacerse notar que dicho lavavajillas tiene, en el estado cerrado de las zonas de tratamiento 6, 7, una anchura de entre 500 mm y 800 mm y preferiblemente de entre 600 mm y 800 mm, una profundidad de entre 700 mm y 900 mm y preferiblemente de entre 750 mm y 850 mm, y una altura de entre 1350 mm y 1600 mm y preferiblemente de entre 1400 mm y 1550 mm. En otras palabras, las dimensiones externas del lavavajillas 1 según la invención son comparables con las de una máquina convencional del mismo tipo, pero que tenga únicamente una sola zona de tratamiento, en la que se incremente la capacidad de la máquina, junto con un consumo relativamente reducido de recursos, utilizando el lavavajillas según la invención.

40 Para limpiar, por ejemplo, el material lavable que se acumula en el caso de un total 150 comidas, un lavavajillas convencional, pero que tenga únicamente una sola zona de tratamiento, requiere un total de 67 minutos y un consumo de agua nueva de 100 litros y un consumo de energía de 2,9 kWh (con un programa de tratamiento estándar).

45 Sin embargo, utilizando el lavavajillas 1 según la invención se puede reducir la duración del tratamiento a menos de 50 minutos, específicamente con un consumo de agua nueva de 72,5 litros y un consumo de energía de 2,1 kWh.

El modo de funcionamiento de diferentes sistemas de lavado/enjuagado final que pueden utilizarse, por ejemplo, en un lavavajillas 1 según la presente invención que está diseñado como un lavavajillas por lotes, se describe seguidamente con referencia a las ilustraciones en las figuras 4 a 6.

50 Aunque es factible en principio equipar el lavavajillas 1 según la presente invención con varios depósitos de lavado, estando cada depósito de lavado asociado con una zona de tratamiento 6, 7, se prevé en los ejemplos de realización preferidos de la solución según la invención que se ilustran en los dibujos que el lavavajillas 1 tenga en cada caso

únicamente un solo depósito de agua 12 asociado con la (única) cámara de tratamiento 2 y, por tanto, conjuntamente con las zonas de tratamiento individuales 6, 7 de la (única) cámara de tratamiento 2.

5 El depósito de lavado 12 tiene preferiblemente una capacidad de 20 a 40 litros, preferiblemente 25 a 35 litros. Esta capacidad es, en primer lugar, suficiente para la operación de enjuagado final simultáneo en las dos zonas de tratamiento 6, 7. En segundo lugar, se selecciona el depósito 12 de manera que sea tan pequeño que, al igual que antes, pueda ser acomodado en el reducido espacio de instalación en el alojamiento de la máquina – en comparación con una máquina convencional, pero que tenga únicamente una sola zona de tratamiento.

10 Como se ilustra en los diagramas hidráulicos según las figuras 4 a 6, el (único) depósito de lavado 12 está situado debajo de la cámara de tratamiento 2 de la máquina 1 y sirve para recibir líquido que se pulveriza en las respectivas zonas de tratamiento 6, 7 de la cámara de tratamiento 2. Como ya se ha indicado, se prevé en las realizaciones ilustradas en los dibujos que la cámara de tratamiento 2 del lavavajillas 1 se divida en un total de dos zonas de tratamiento 6, 7, específicamente 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, las cuales están integradas dentro de la (única) cámara de tratamiento 2.

15 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 depósito de lavado 12, a través de un sistema de tuberías de líquido de lavado, hasta unas boquillas de lavado correspondientes 11.1, 11.2.

20 En la realización que se ilustra esquemáticamente en la figura 4 las boquillas de lavado 11.1, 11.2 están integradas en unos brazos de lavado correspondientes 10.1, 10.2, 10.3, 10.4. En este caso, se prevé que una primera disposición de boquillas 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. Otra disposición de boquillas, que tiene igualmente un brazo de lavado superior 10.3 y un brazo de lavado inferior 10.4, está asociada con la zona de tratamiento inferior (adicional) 7.

25 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 están materializados como un brazo de lavado común. En otras palabras, en este ejemplo de realización se utiliza un solo 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 brazo de lavado superior de la zona de tratamiento adicional (inferior) 7. A este fin, el brazo de lavado común tiene unas boquillas de lavado 11.1 que están orientadas en la dirección de la zona de tratamiento principal (superior) 6, y unas boquillas de lavado 11.2 que están orientadas en la dirección de la zona de tratamiento adicional (inferior) 7.

30 Es innecesario decir que la presente invención no se restringe a este aspecto. Como puede verse en el diagrama hidráulico según la figura 5, es factible también que no se utilice un brazo de lavado común y que, por tanto, se asocien brazos de lavado separados 10.1-10.4 con cada zona de tratamiento individual 6, 7.

35 Las boquillas de lavado 11.1, 11.2 que están integrados en los brazos de lavado correspondientes 10.1-10.4 están dirigidas cada una de ellas hacia la zona de tratamiento correspondientemente asociada 6, 7 en la cámara de tratamiento 2 y sirven para pulverizar líquido de lavado transportado por la bomba de lavado común 13 sobre el material lavable que ha de limpiarse y que está dispuesto en las zonas de tratamiento 6, 7 en cuestión.

40 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 boquillas 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 tuberías de líquido de lavado 16 conecta el extremo de entrega de la bomba de lavado 13 a las boquillas de lavado 11.1, 11.2.

45 Está previsto también un sistema de enjuagado final para transportar líquido de enjuagado final a través de un sistema de tuberías de enjuagado final 17 hasta unas boquillas de enjuagado final 15.1, 15.2 que están dirigidas hacia la región del material lavable que ha de limpiarse en la cámara de tratamiento 2 por medio de una bomba de enjuagado final 14. El líquido de enjuagado final pulverizado cae en el depósito de lavado 12 desde la cámara de tratamiento 2 debido a la fuerza de la gravedad. El sistema de líquido de enjuagado final 17 conecta el extremo de entrega de la bomba de enjuagado final 14 a las boquillas de enjuagado final 15.1, 15.2.

50 Como ya se ha indicado, las boquillas de lavado 11.1, 11.2 y las boquillas de enjuagado final 15.1, 15.2 pueden estar dispuestas en las regiones de por encima y/o por debajo de las zonas de tratamiento 6, 7 en cuestión y, si se desea, también a los lados de estas zonas dentro de la cámara de tratamiento 2 y cada una de ellas puede estar dirigida hacia la región en la que se posiciona el material lavable en la zona de tratamiento correspondiente.

- 5 Cada zona de tratamiento 6, 7 está provista preferiblemente de un gran número de boquillas de lavado 11.1 y 11.2 en al menos un brazo de lavado superior 10.1 y 10.3, un gran número de boquillas de lavado 11.1 y 11.2 en un brazo de lavado inferior 10.2 y 10.4, un gran número de boquillas de enjuagado final 15.1 y 15.2 en al menos un brazo de enjuagado final superior 18.1 y 18.3, y un gran número de boquillas de enjuagado final 15.1 y 15.2 en al menos un brazo de enjuagado final inferior 18.2 y 18.4. Como ya se ha indicado, 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 (véase la figura 4). Esto se aplica para los brazos de enjuagado final correspondientes 18.2, 18.3.
- 10 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 de lavado y enjuagado final separados 10.1-10.4 y 18.1-18.4, tal como se indica en el diagrama hidráulico según la figura 5.
- 15 Antes de que se pulverice el líquido de enjuagado final durante la fase de enjuagado final, una cantidad de líquido de lavado que corresponde al líquido de enjuagado final se bombea en cada caso hacia fuera del depósito de lavado 12 por medio de una bomba de descarga (no ilustrada en los dibujos), estando conectado el extremo de admisión de dicha bomba de descarga a un sumidero del depósito de lavado 12 a través de una tubería de descarga. Si el depósito de lavado 12 está vacío antes de que se ponga primero en marcha el lavavajillas 1 diseñado como un lavavajillas por lotes, dicho depósito de lavado tiene que llenarse primero con agua nueva a través de una tubería de agua nueva (no mostrada) o de agua nueva u otro líquido de enjuagado final u otro líquido de lavado por medio del sistema de enjuagado final y la bomba de enjuagado final 14 de dicho sistema de enjuagado final.
- 20 El líquido de enjuagado final puede ser agua nueva o agua nueva que esté mezclada con un adyuvante de enjuagado. Por otra parte, el líquido de lavado contiene detergente que se añade de preferencia automáticamente de una manera dosificada al líquido que está contenido en el depósito de lavado 12 por medio de un aparato dosificador de detergente (no mostrado). El dispositivo de control de programa anteriormente mencionado controla las bombas de lavado 13, la bomba de enjuagado final 14, la bomba de descarga y la bomba de solución detergente (no mostrada) dependiendo del programa de limpieza seleccionado en cada caso en el dispositivo de control de programa por un operador. Se prevé al menos un programa de limpieza; se prevé preferiblemente una pluralidad de programas de limpieza que pueden escogerse selectivamente.
- 25 Puede verse por los diagramas hidráulicos ilustrados en los dibujos que una bomba de enjuagado final 14 está también conectada, por medio de su extremo de admisión, a una salida de una caldera 22. La caldera 22 tiene, además, una entrada que está conectada a una tubería de suministro de agua nueva 30 a través de la cual se suministra a la caldera 22 agua nueva o agua nueva a la que se añadido un adyuvante de enjuagado de una manera dosificada. En la caldera 22 se calienta en la forma prescrita por la secuencia del proceso el líquido (agua nueva pura o agua nueva a la que se ha añadido un adyuvante de enjuagado de una manera dosificada) que se suministra a través de la entrada. El líquido de enjuagado final que se calienta en la caldera 22 puede ser suministrado a las boquillas de enjuagado final 15.1 y 15.2 por medio del sistema de tuberías de enjuagado final 17, por ejemplo durante una fase de enjuagado final con agua nueva por medio de la bomba de enjuagado final 14 que está conectada, por medio de su extremo de admisión, a la salida de la caldera. Las boquillas de enjuagado final 15.1 y 15.2 están dispuestas en las zonas de tratamiento 6, 7 de la cámara de tratamiento 2 para pulverizar el líquido de enjuagado final, que se calienta en la caldera 22, sobre el material lavable en la correspondiente zona de tratamiento 6, 7 de la cámara de tratamiento 2. Es innecesario decir que es factible también que se suministre agua nueva pura a la caldera 22 a través de la entrada en la tubería de suministro de agua nueva 30, añadiéndose un adyuvante de enjuagado de una manera dosificada a dicha agua nueva pura después de que ésta se caliente en la caldera 22.
- 30
- 35
- 40
- 45 En este sentido, es factible también que el sistema de enjuagado final tenga un generador de vapor operado preferiblemente por electricidad que pueda integrarse, por ejemplo, en la caldera 22. En este caso, se puede formar una salida de vapor correspondiente del generador de vapor en la región superior de la caldera 22 (no ilustrado en los dibujos). La salida de vapor del generador de vapor puede conectarse a la cámara de tratamiento a través de una tubería de vapor en un punto que esté situado por encima del depósito de lavado, a fin de introducir el vapor que se genere en el generador de vapor en dicha cámara de tratamiento según sea requerido. Sin embargo, es innecesario decir que son posibles también otras posiciones.
- 50 En la caldera 22 está colocado un calentador 47 que, según algunas realizaciones de la invención, no solo sirve para calentar el líquido de enjuagado final, sino también para generar vapor, si se requiere. Un sensor de nivel, que controla, por ejemplo, una válvula 49 de la tubería de agua nueva 30, puede estar dispuesto en o sobre la caldera 22.
- 55 Puede verse con referencia al diagrama hidráulico ilustrado en la figura 6 que un sistema de lavado dedicado y un sistema de enjuagado final dedicado pueden asociarse también con cada zona de tratamiento individual 6, 7. En contraste con las realizaciones que se muestran en las figuras 4 y 5, una bomba de lavado dedicada 13.1 y un

5 sistema de líquido de lavado dedicado 16.1 y también una bomba de enjuagado final dedicada 14.1 con un sistema de tuberías de enjuagado 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 enjuagado final dedicada 14.2 con un sistema de tuberías de enjuagado 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 enjuagado final 14.1, 14.2 pueden ser actuadas independientemente una de otra por un dispositivo de control, no mostrado, de modo que se puedan materializar diferentes programas de tratamiento en las respectivas zonas de tratamiento independientemente una de otra.

10 Específicamente, el dispositivo de control 100 que se indica esquemáticamente en las figuras 4 a 6 sirve para actuar sobre los componentes correspondientes del sistema de lavado y/o enjuagado final del lavavajillas 1 que puedan ser actuados. En particular, el dispositivo de control 100 está diseñado para actuar sobre la bomba de lavado preferiblemente común 13 del sistema de lavado de tal manera que se interrumpa el ciclo de lavado de cada ciclo de tratamiento en la primera zona de tratamiento 6, mientras que el ciclo de lavado de un solo ciclo de tratamiento en la segunda zona de tratamiento 7 es intermitente.

15 Además, en los ejemplos de realización del lavavajillas 1 según la invención que se ilustran en los dibujos el dispositivo de control 100 está diseñado también para actuar sobre la bomba de lavado preferiblemente común 13 de tal manera que se pulverice siempre líquido de lavado al mismo tiempo en la primera y en la segunda zona de tratamiento 6, 7.

20 Con respecto al sistema de enjuagado final del lavavajillas 1, el dispositivo de control 100 está diseñado para actuar sobre las dos bombas de enjuagado final 14.1, 14.2 de tal manera que en la segunda zona de tratamiento 7 tenga lugar siempre un ciclo de enjuagado final simultáneamente o al menos con cierto solapamiento con un ciclo de enjuagado final en la primera zona de tratamiento 6.

25 En este caso, es ventajoso que el dispositivo de control 100 está diseñado también para actuar sobre la bomba de lavado preferiblemente común 13 de tal manera que la duración de un ciclo de lavado de un solo ciclo de tratamiento en la segunda zona de tratamiento 7 case 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, es factible en este sentido que el dispositivo de control 100 actúe sobre la bomba de lavado preferiblemente común 13 de tal manera que la duración de un ciclo de lavado de un solo ciclo de tratamiento 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.

30 En principio, en las realizaciones del lavavajillas 1 según la invención que se ilustran en los dibujos se prevé que el dispositivo de control 100 esté diseñado para actuar sobre el al menos un sistema de lavado y/o el al menos un sistema de enjuagado final de tal manera que se interrumpa automáticamente, de preferencia de manera selectivamente automática, un ciclo de lavado en la segunda zona de tratamiento 7 cuando se satisfaga al menos una de las condiciones siguientes:

- 35
- está teniendo lugar un ciclo de enjuagado final en la primera zona de tratamiento 6; y/o
 - la primera zona de tratamiento 6 está abierta o no está cerrada, siendo posible que esto se detecte por medio de, por ejemplo, un sensor correspondiente; y/o
 - la segunda zona de tratamiento 7 está abierta o no está cerrada, siendo posible que esto se detecte también por medio de, por ejemplo, un sensor correspondiente.

40 El sistema de lavado y/o el sistema de enjuagado final son actuados de preferencia automáticamente. En otras palabras, el al menos un sistema de lavado y/o el al menos un sistema de enjuagado final son actuados preferiblemente de acuerdo con una secuencia de programa predefinida, estando almacenada en el dispositivo de control 100 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 preferiblemente 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.

45

50 En este sentido, es factible que se almacene en el dispositivo de control 100 al menos un grupo de secuencias de programa que contenga 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, se puede elegir selectivamente por el operador del lavavajillas 1 una secuencia de programa de entre el gran número de secuencias de programa predefinidas para la primera zona de tratamiento 6 y, con independencia de esto, una secuencia de programa de entre el gran número de secuencias de programa predefinidas para la al menos una segunda zona de tratamiento 7, o bien un grupo de secuencias de programa predefinidas.

55 Se almacena ventajosamente 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 que contiene una secuencia

de programa definida para la al menos una segunda zona de tratamiento 7, y las secuencias de programa del grupo de secuencias de programa se escogen dependiendo de al menos uno de los factores relacionados seguidamente:

- una cantidad de material lavable que se acumula preferiblemente por unidad de tiempo en una situación estándar; y/o
- 5 - los diferentes tipos de material lavable que se acumulan preferiblemente por unidad de tiempo en una situación estándar; y/o
- un grado de ensuciamiento del material lavable que se presenta preferiblemente en una situación estándar.

Se prefiere también que esté almacenado 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 cuyo caso 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, 70 a 120 segundos o 2 a 5 minutos de acuerdo con dicha secuencia de programa, y 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 esté almacenado 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 cuyo caso 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, 70 a 120 segundos o 2 a 5 minutos de acuerdo con dicha secuencia de programa, y 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, 70 a 120 segundos o 4 a 10 minutos de acuerdo con dicha secuencia de programa.

Se describe seguidamente un ejemplo de realización de una interfaz de usuario 110 con referencia a la ilustración de la figura 7, siendo posible que un operador del lavavajillas 1 según la invención escoja 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 dicho interfaz de usuario.

30 Específicamente, la realización de la interfaz de usuario 110 que se ilustra en la figura 7 se materializa como una interfaz de 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 de usuario común 110 está dispuesta en la región superior del capuchón móvil 8.

35 Es innecesario decir que la presente invención no se restringe a realizaciones en las que se utilice un interfaz de usuario común 110 para todas las zonas de tratamiento 6, 7 del lavavajillas 1. En particular, es factible que se prevea una interfaz de 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 de usuario 110 para la primera zona de tratamiento 6 en la región superior del capuchón 8 y disponer la interfaz de usuario 110 para la al menos una segunda zona de tratamiento 7 por encima de la puerta 9 materializada por separado del capuchón 8.

40 Como se indica en la figura 7, la interfaz de usuario 110 está diseñada para proporcionar información relativa a un estado del sistema del lavavajillas 1. En la ilustración de la figura 7 esto se realiza de una manera óptica por medio de un área de información correspondiente 113.

45 Además, la interfaz de usuario 110 está provista de 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.

50 En particular, la interfaz de usuario 110 que se ilustra esquemáticamente en la figura 7 está provista de 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 de una segunda área de entrada 111 que se materializa por separado de la primera área 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 reclamar y/o escoger parámetros de programa para la primera y/o la al menos una segunda zona de tratamiento 7.

Por consiguiente, en resumen, es evidente que la solución según la invención proporciona al menos una zona de tratamiento adicional 7, específicamente en particular para un material lavable, tal como cubertería o recipientes GN,

5 que en general está fuertemente ensuciado y, por tanto, requiere una mayor duración del lavado de la vajilla. De esta manera, se pueden mejorar las prestaciones de lavado extendiendo la duración del programa de la zona de tratamiento adicional 7, específicamente de tal manera que, según sea necesario para el tipo de material lavable que se ha de tratar en la zona de tratamiento 7, se asegure un resultado satisfactorio del lavado de la vajilla. Además de esto, no se influye negativamente sobre la capacidad de la zona de lavado principal 6, es decir, no se reduce esta capacidad, a pesar del uso del programa intensivo en la zona de tratamiento adicional 7.

A modo de ejemplo se pueden tratar cinco cestos por la zona de tratamiento principal 6 utilizando un programa de tratamiento estándar, mientras que se puede tratar adicionalmente un cesto al mismo tiempo, es decir, en paralelo, en la zona de tratamiento inferior o adicional 7 utilizando un programa de tratamiento intensivo.

10 Por tanto, la zona de tratamiento previamente existente 6 puede operarse sin pérdida de capacidad para el material lavable con un nivel de ensuciamiento normal en comparación con máquinas corrientes, específicamente con una mejora simultánea en el resultado del lavado para material lavable fuertemente ensuciado, ya que dicho material lavable fuertemente ensuciado puede limpiarse en paralelo en la zona de tratamiento adicional 7, por ejemplo utilizando un programa de tratamiento intensivo especial.

15

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un lavavajillas (1) en forma de una lavadora de utensilios o lavavajillas industrial que está diseñado como un lavavajillas por lotes y materializado como un lavavajillas tipo capuchón, en el que 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 el que la cámara de tratamiento (2) está dividida en una primera zona de tratamiento (6) y al menos una segunda zona de tratamiento adicional (7), en el que la primera y la al menos una segunda zona de tratamiento (6, 7) están dispuestas una encima de otra y en el que la primera zona de tratamiento (6) y la al menos una segunda zona de tratamiento adicional (7) están configuradas de tal manera que se puedan tratar artículos de material lavable independientemente uno de otro y al menos temporalmente al mismo tiempo en la primera y en una segunda zona de tratamiento (6, 7), y en el que el lavavajillas (1) tiene, en el estado cerrado de las zonas de tratamiento (6, 7), una anchura de entre 500 mm y 800 mm y preferiblemente de entre 600 mm y 800 mm, una profundidad de entre 700 mm y 900 mm y preferiblemente de entre 750 mm y 850 mm, y una altura de entre 1350 mm y 1600 mm y preferiblemente de entre 1400 mm y 1550 mm.
- 15 2. El lavavajillas (1) según la reivindicación 1, en el que la primera zona de tratamiento (6) puede cerrarse por medio de un capuchón (8) que puede pivotarse o moverse verticalmente, y la al menos una segunda zona de tratamiento (7) puede cerrarse por medio de una puerta (9) que se materializa por separado del capuchón (8).
- 20 3. El lavavajillas (1) según la reivindicación 2, en el que se materializa el capuchón (8) de tal manera que éste puede pivotarse o moverse verticalmente hacia arriba en al menos 300 mm, preferiblemente en al menos 400 mm.
- 20 4. El lavavajillas (1) según la reivindicación 2 o 3, en el que la puerta (9) que se materializa por separado del capuchón (8) está diseñada preferiblemente como una puerta (9) que puede pivotarse alrededor de un eje de pivotamiento horizontal y se materializa de tal manera que la puerta (9), cuando se encuentra en un estado abierto, está horizontalmente alineada con el nivel de lavado horizontal (7a) de la al menos una segunda zona de tratamiento (7).
- 25 5. El lavavajillas (1) según la reivindicación 4, en el que la altura del nivel de lavado horizontal (7a) de la al menos una segunda zona de tratamiento (7) puede ajustarse de manera variable y es preferiblemente de 350 mm a 600 mm y más preferiblemente de 500 mm a 600 mm.
- 30 6. El lavavajillas (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el área de base de la primera zona de tratamiento (6) tiene dimensiones que casan con el área de base de un cesto de vajilla, y en particular tiene un área de base de 600 mm x 500 mm, 500 mm x 500 mm o 400 mm x 400 mm.
- 30 7. El lavavajillas (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la primera zona de tratamiento (6) tiene una altura de al menos 400 mm que es efectiva para limpiar material lavable.
- 35 8. El lavavajillas (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la al menos una segunda zona de tratamiento (7) tiene una altura de al menos 120 mm y preferiblemente de al menos 150 mm que es efectiva para limpiar material lavable.
- 35 9. El lavavajillas (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la primera zona de tratamiento (6) está diseñada para acomodar un cesto de vajilla (5), posiblemente con el material lavable que se ha de tratar en la primera zona de tratamiento (6), de tal manera que la región inferior del cesto de vajilla (5), cuya región inferior soporta el cesto de vajilla (5), esté situada a un nivel de lavado horizontal predefinido o predefinible (6a).
- 40 10. El lavavajillas (1) según la reivindicación 9, en el que la altura del nivel de lavado horizontal (6a) de la primera zona de tratamiento (6) puede ajustarse de manera variable y es preferiblemente de 800 mm a 900 mm y preferiblemente de 830 mm a 890 mm.
- 45 11. El lavavajillas (1) según la reivindicación 9 o 10, en el que el lavavajillas (1) está equipado con unas mesas de entrada y/o salida (3, 4) en sus extremos de entrada y/o salida, y en el que el nivel de la mesa de entrada y/o salida (3, 4) está alineado con el nivel de lavado horizontal (6a) de la primera zona de tratamiento (6).
- 45 12. El lavavajillas (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que las al menos dos zonas de tratamiento (6, 7) no están herméticamente separadas una de otra.
- 50 13. El lavavajillas (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que el lavavajillas (1) tiene al menos un sistema de lavado que está diseñado como un sistema de recirculación para pulverizar líquido de lavado en la cámara de tratamiento (2) según se requiera, y tiene un sistema de enjuagado final para pulverizar líquido de enjuagado final en la cámara de tratamiento (2) según se requiera, y en el que el lavavajillas (1) tiene también un dispositivo de control (100) para actuar sobre el al menos un sistema de lavado y/o el al menos un sistema de enjuagado final, y en el que el dispositivo de control (100) está diseñado para actuar sobre el al menos un sistema

de lavado de tal manera que se interrumpa el ciclo de lavado de cada ciclo de tratamiento en la primera zona de tratamiento (6), mientras que el ciclo de lavado de un solo ciclo de tratamiento en la al menos una segunda zona de tratamiento (7) es intermitente.

- 5 14. El lavavajillas (1) según la reivindicación 13, en el que el dispositivo de control (100) está diseñado también para actuar sobre el al menos un sistema de lavado de tal manera que se pulverice siempre líquido de lavado al mismo tiempo en la primera y en la al menos una segunda zona de tratamiento (6, 7); y/o en el que el dispositivo de control (100) está diseñado para actuar sobre el al menos un sistema de enjuagado final de tal manera que en la al menos una segunda zona de tratamiento (7) tenga lugar siempre un ciclo de enjuagado final simultáneamente o al menos con cierto solapamiento con un ciclo de enjuagado final en la primera zona de tratamiento (6).
- 10 15. Un método para hacer funcionar una lavadora de utensilios o lavavajillas industrial según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que el método comprende los pasos siguientes:
- 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 esté completo el ciclo de lavado en la primera zona de tratamiento (6);
 - después de que esté completo 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 enjuagado final en la primera zona de tratamiento (6); y
 - se reanuda la pulverización de líquido de lavado en la al menos una segunda zona de tratamiento (7) únicamente cuando se inicia un ciclo de lavado adicional en la primera zona de tratamiento (6).
- 15

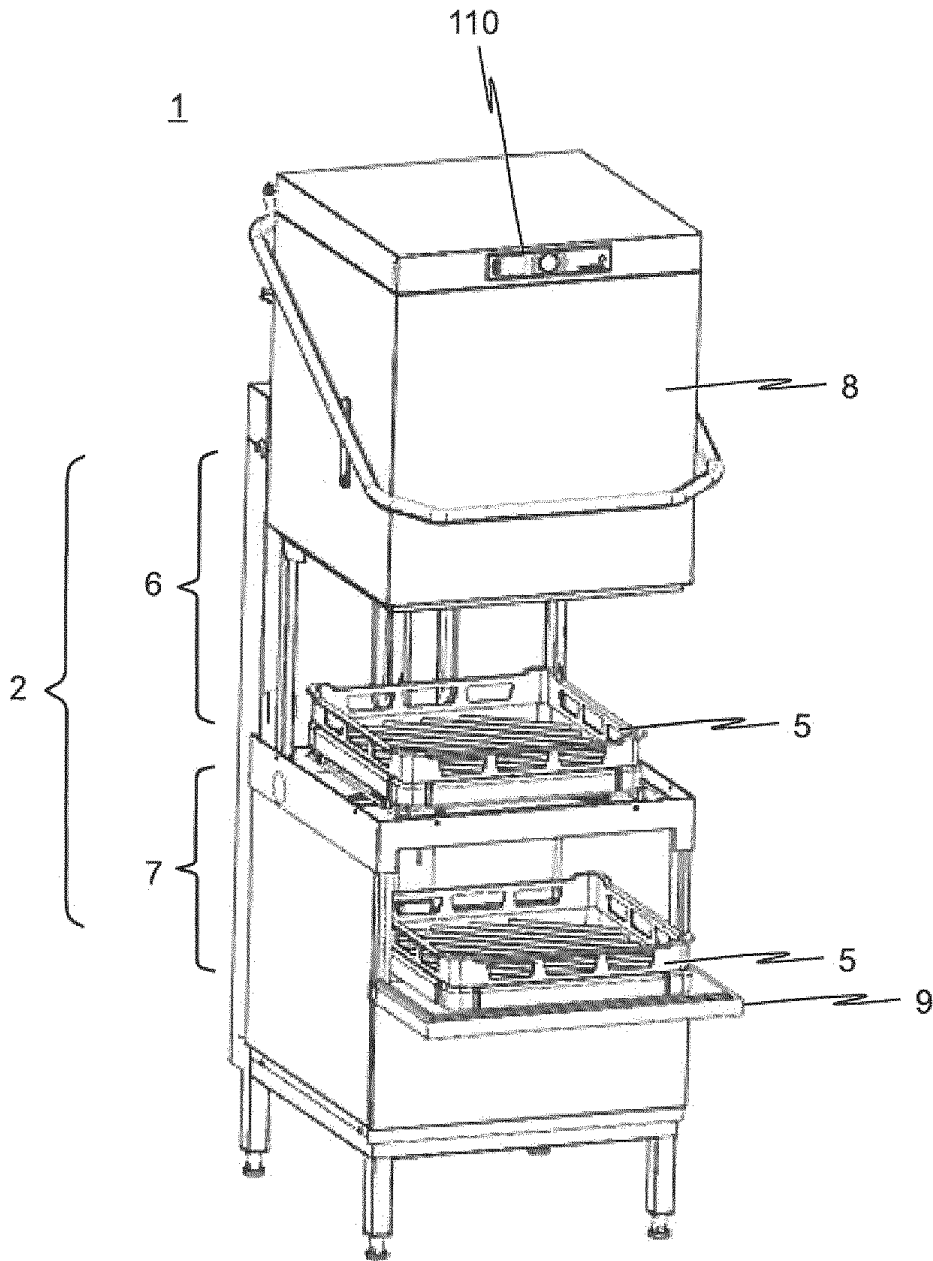


Fig. 1a

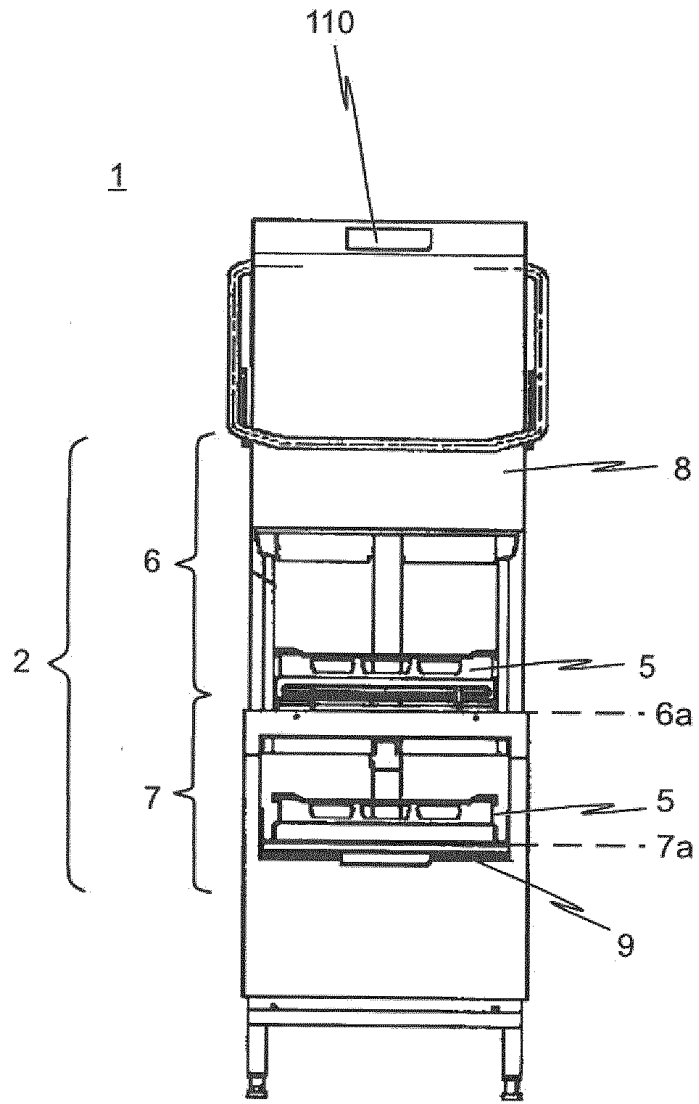


Fig. 1b

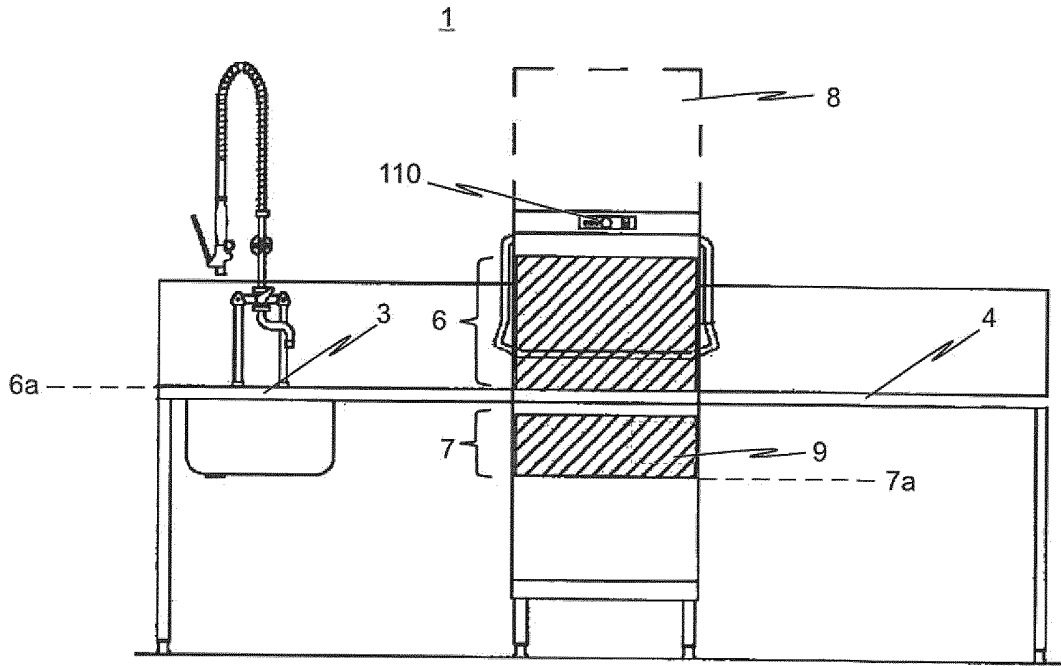


Fig. 2

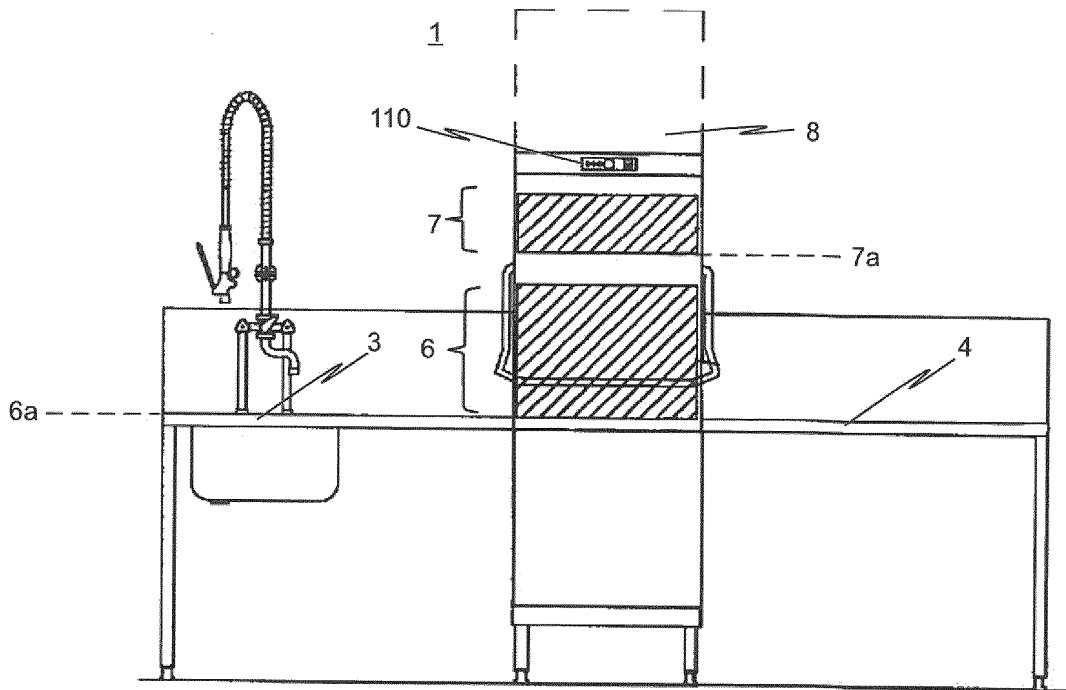


Fig. 3

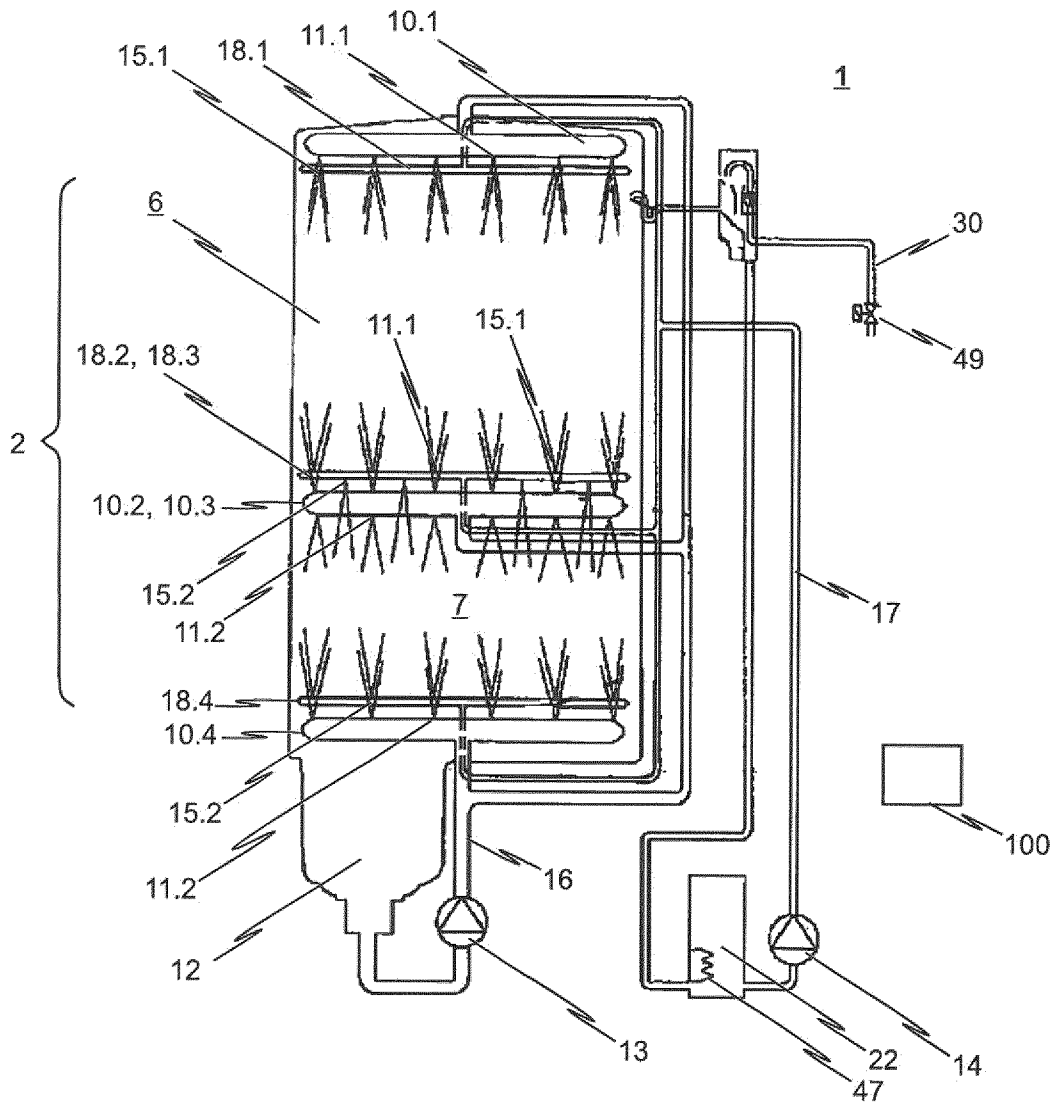


Fig. 4

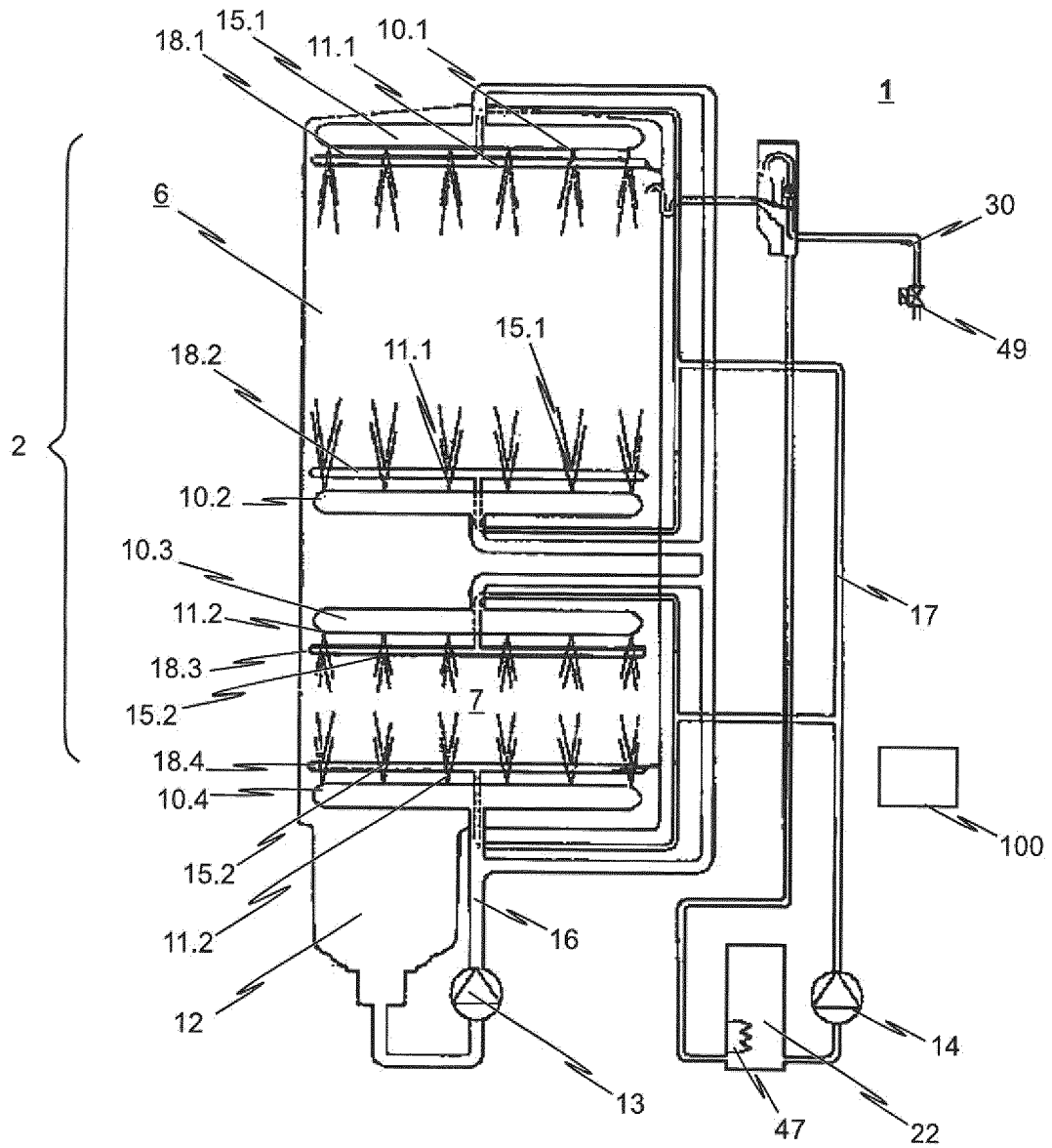


Fig. 5

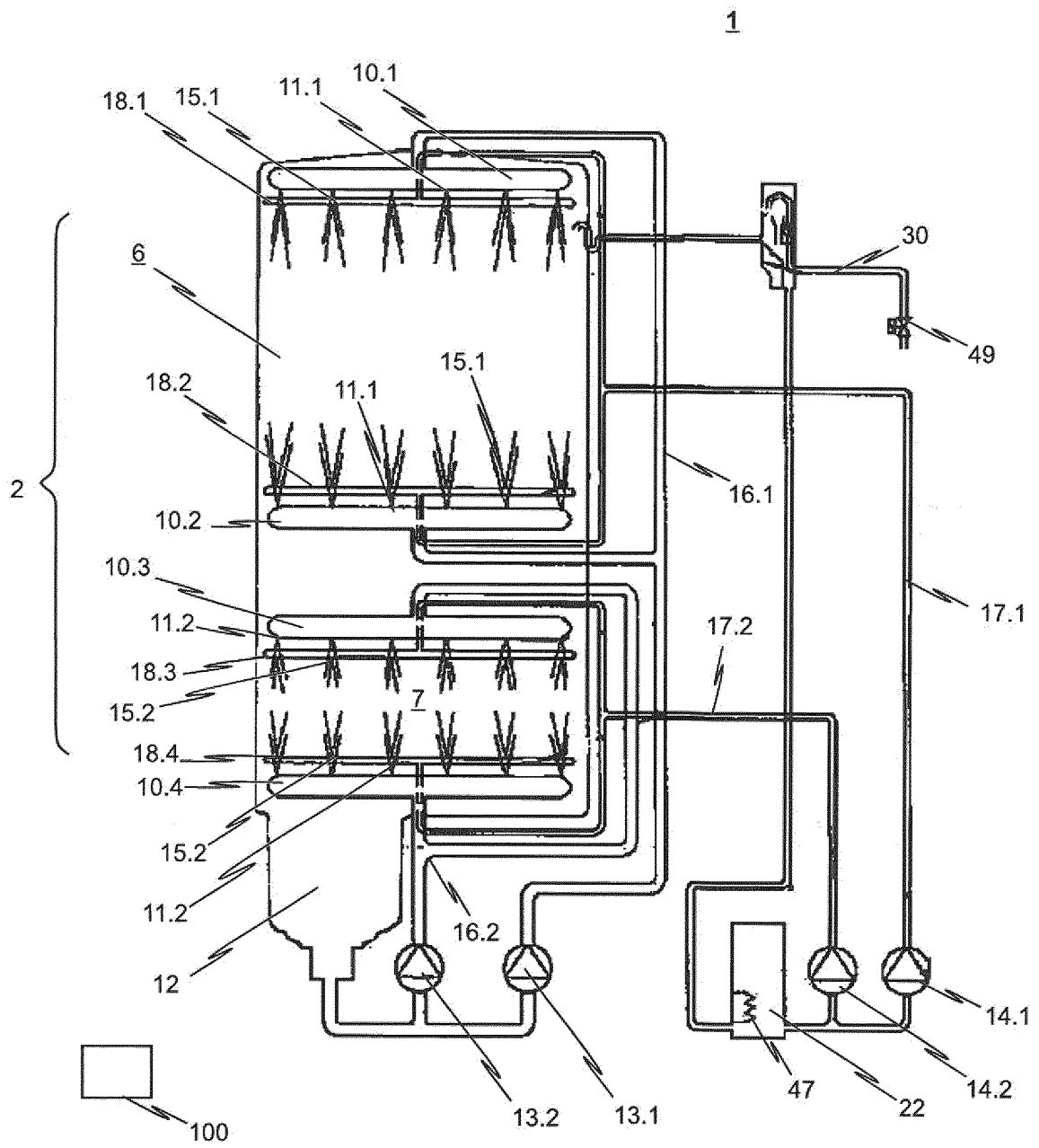


Fig. 6

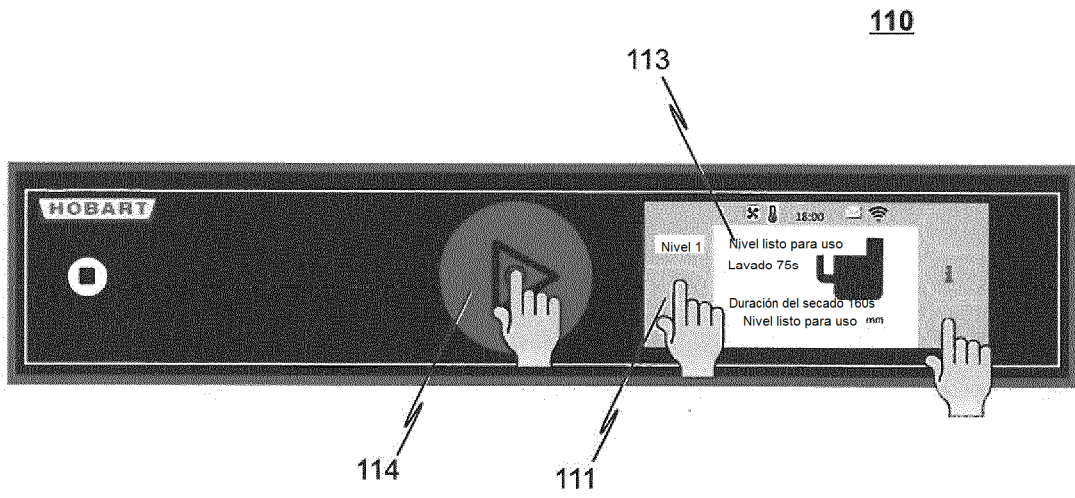


Fig. 7