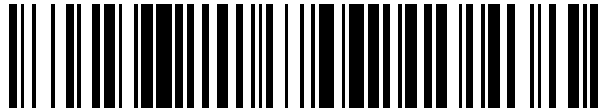


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 936 813**

51 Int. Cl.:

F24C 14/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.06.2016 PCT/EP2016/062314**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.12.2016 WO16198292**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2016 E 16726561 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2022 EP 3303932**

54 Título: **Procedimiento para limpiar un aparato comercial de cocción**

30 Prioridad:

08.06.2015 DE 102015109017

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

22.03.2023

73 Titular/es:

**BUDICH INTERNATIONAL GMBH (100.0%)
Dieselstrasse 10
32120 Hiddenhausen, DE**

72 Inventor/es:

BUDICH, MEINRAD

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 936 813 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

Procedimiento para limpiar un aparato comercial de cocción

La presente invención se refiere a un procedimiento para limpiar un aparato comercial de cocción con un agente de limpieza de material sólido y al uso de un agente de limpieza de material sólido para limpiar un aparato comercial de cocción. Por último, la presente invención comprende un recipiente con un agente de limpieza de material sólido para limpiar aparatos comerciales de cocción.

Se entiende aquí por un aparato comercial de cocción un aparato que se utiliza habitualmente con fines comerciales, por ejemplo en grandes cocinas, establecimientos de restauración y panaderías, puntos de venta, etc., para preparar térmicamente (cocer) y/o calentar alimentos. Esto incluye, en particular, aparatos de cocina, aparatos de parrilla, hornos, máquinas de hornear, cocederos al vapor, vaporizadoras combinadas, hornos de microondas o freidoras. En particular, el procedimiento sirve para limpiar internamente el aparato comercial de cocción, sobre todo su espacio de cocción en el que habitualmente se preparan los alimentos.

En aparatos que trabajan con agua y/o con vapor de agua, tales como cocederos al vapor o vaporizadoras combinadas, por ejemplo, se presenta una problemática particular. Por regla general, estos aparatos poseen un sistema de conducciones con cámaras, válvulas, bombas, etc., para aportar agua y/o vapor de agua al espacio de cocción o para hacer circular el agua y/o el vapor en un circuito de circulación formado por el sistema de conducciones. Con una limpieza manual no es posible acceder a este sistema de conducciones, pero sin embargo es preciso mantenerlo higiénicamente limpio. Para garantizar la higiene necesaria, generalmente se recomiendan productos de limpieza altamente alcalinos. Hoy en día están disponibles comercialmente agentes de limpieza altamente alcalinos en las más diversas formas de presentación, por ejemplo en polvo, en granulado, en líquido, como bloque de fusión o como tableta producida por compresión. Los polvos, granulados o líquidos han demostrado su eficacia para la limpieza mecánica manual de superficies duras, mientras que para la limpieza a máquina de superficies duras, por ejemplo la limpieza a máquina de la vajilla, además de polvos, granulados o líquidos se utilizan cada vez más tabletas producidas por compresión o limpiadores en forma de bloque obtenidos por fusión y dejados enfriar a continuación. En comparación con los polvos, las tabletas y los bloques de fusión ofrecen la ventaja de una dosificación precisa y simple, no generan polvo y son fáciles de manejar. El documento DE 10 2004 039 921 A1 describe, por ejemplo, distintas formas de presentación de agentes de lavado y de limpieza, por ejemplo tabletas o geles con estabilidad de forma, especialmente para la limpieza a máquina de la vajilla. Estas ventajas se pueden aprovechar, por ejemplo, en máquinas lavavajillas domésticas o en máquinas lavavajillas comerciales, utilizándose en ambos casos el agente de limpieza altamente alcalino para el proceso de limpieza de la máquina en sí (es decir, no durante el proceso de lavado de la vajilla). También en aparatos comerciales de cocción hasta ahora se introducían manualmente tabletas en el espacio de cocción, por ejemplo cerca de una entrada de agua o de vapor (que puede estar ubicada en un rodete de ventilador, por ejemplo), y luego se iniciaba un programa de limpieza en el que se aportaban después agua y/o vapor de agua.

En el documento DE 10 2004 004 393 B3 se describe un procedimiento para limpiar un aparato de cocción, en el que se introduce un agente de limpieza en una estructura de cesta en las inmediaciones de un elemento de conducción de aire del aparato de cocción, liberándose el agente de limpieza cuando se aplica fluido.

En el documento DE 10 2007 005 503 A1 se describe un procedimiento para limpiar superficies de un aparato de cocción, en el que durante la limpieza se emplea por un período de tiempo específico un granulado con acción abrasiva, siendo introducido el granulado de limpieza a través de un sistema de aportación en un sistema de fluidos del aparato de cocción o como pastilla de limpieza en un espacio de cocción.

Sin embargo, se ha demostrado que las tabletas y bloques de fusión también presentan inconvenientes. Así, en el caso particular de las tabletas se pueden producir roturas; naturalmente, las tabletas así dañadas ya no ofrecen la ventaja de una dosificación suficiente y precisa. Otro problema de las tabletas es que no siempre se puede garantizar la solubilidad deseada en agua, es decir, las tabletas a veces se disuelven de manera demasiado rápida o demasiado lenta. Esta problemática se presenta en particular si, por ejemplo, hay que realizar un proceso de abrillantado después de un proceso de limpieza. Precisamente, componentes residuales de las tabletas pueden influir de manera indeseada en la eficacia del agente de abrillantado o hacer que el agente de abrillantado resulte ineficaz. En consecuencia, una eficacia reducida del agente de limpieza o respectivamente del agente de abrillantado conduce a un resultado inadecuado de limpieza o de abrillantado, inclusive a depósitos indeseables y, con ello, a una funcionalidad alterada del aparato de cocción.

Cuando se utilizan agentes de limpieza altamente alcalinos, cáusticos, en la forma convencional de polvo, tabletas, granulado o líquido, existe además el riesgo de que el limpiador y/o el abrillantador se derramen o salpiquen, y se produzca así un contacto con la piel o los ojos del usuario. Por consiguiente, el usuario debe usar como mínimo guantes y gafas protectoras cuando dosifique estos limpiadores altamente alcalinos.

En el documento EP 1 209 419 A2 se describe un procedimiento para limpiar un espacio interior de un horno, en el cual se inserta un cartucho de agente de limpieza en un receptáculo del horno, liberando el cartucho de agente de limpieza la cantidad de agente de limpieza exactamente requerida para un ciclo de agente de limpieza. Para liberar el agente de limpieza, el cartucho tiene, por ejemplo, una envoltura que puede disolverse mediante aporte de calor y/o

aplicación de fluido.

El documento EP 2 502 542 A1, que da a conocer el preámbulo de la reivindicación 1, describe un procedimiento de dosificación para proporcionar un agente de limpieza líquido con el fin de limpiar un aparato de cocción, en el cual se libera desde un cartucho herméticamente sellado un agente de limpieza en forma de polvo, en forma de bloque, líquido o en forma de gel. Para liberarlo, se puede aplicar fluido a un sello del cartucho, mezclándose el agente de limpieza que sale del cartucho, para producir un agente de tratamiento, con un volumen específico de fluido en una zona de disolución de un aparato dosificador. El aparato dosificador incluye un dispositivo de retención que retarda los materiales sólidos, destinado a retener el agente de limpieza sólido que sale del cartucho hasta que se haya disuelto suficientemente en el fluido.

Se conocen en la práctica envases que comprenden agentes de limpieza y/o agentes de abrillantado para cocederos al vapor. Se mencionarán aquí en particular los denominados cartuchos de limpieza "dos en uno" de la empresa MKN (Maschinenfabrik Kurt Neubauer, Alemania), que combinan un limpiador y un abrillantador, por ejemplo. En estos cartuchos de limpiador, el limpiador y el abrillantador se encuentran en capas superpuestas y están separados entre sí por una capa cerosa de separación. El limpiador está dispuesto en la parte superior del cartucho, es decir, en la salida. Está a su vez encerrado por una capa de cera. Para limpiar el cocedero al vapor, se colocan boca abajo estos cartuchos en un soporte montado de manera fija en la pared del espacio de cocción. Mediante vapor caliente, que se genera en el modo de limpieza de igual o similar manera que durante la cocción al vapor, y/o mediante la temperatura establecida en el espacio de cocción durante el proceso de limpieza, primeramente se funde la capa de cera que está sobre el limpiador, con lo cual el limpiador pasa al espacio de cocción. Una vez concluido el proceso de limpieza, se incrementa la temperatura, lo que hace que se funda la capa cerosa de separación entre limpiador y abrillantador, diseñada para esta temperatura más elevada. Así se libera entonces el abrillantador. Sin embargo, la fabricación de estos cartuchos es relativamente laboriosa y, por lo tanto, va ligado a ellos un coste elevado. Además, una disposición de este tipo requiere mantener estrictamente la composición química, ya que incluso una pequeña variación puede conducir a una disolución prematura o, también, a que la capa de cera no se deshaga. Por lo tanto, la composición química de un sistema de este tipo, que está orientada al uso, se encuentra sujeta a límites.

Es una misión de la presente invención proporcionar una posibilidad de limpiar un aparato comercial de cocción con un agente de limpieza alcalino y opcionalmente un agente de abrillantado, que permita una limpieza con esfuerzo reducido sin que el usuario entre en contacto con el agente de limpieza de manera intencionada o no. Un procedimiento de este tipo permite ventajosamente una reducción de los costes y, además, el uso de composiciones químicas variables.

Esta misión se logra mediante un procedimiento según la reivindicación 1 para limpiar un aparato comercial de cocción, por un lado, y un uso según la reivindicación 7 de un agente de limpieza de material sólido dispuesto en un recipiente y un recipiente según la reivindicación 9 con un agente de limpieza de material sólido previsto para limpiar un aparato comercial de cocción.

De acuerdo con la invención, el procedimiento para limpiar un aparato comercial de cocción incluye un recipiente con un agente de limpieza de material sólido, con preferencia altamente alcalino, que es acomodado en una unidad de enganche de un aparato comercial de cocción. De acuerdo con la invención, el agente de limpieza de material sólido está conformado como gel sólido al corte, como se explicará más adelante. Para el proceso de limpieza se licúa el agente de limpieza de material sólido al objeto de producir un agente de limpieza licuado, directamente en el recipiente con ayuda de calor y/o un disolvente, preferiblemente agua y/o vapor de agua, y así sale gradualmente del recipiente durante la licuación, cuando el recipiente abierto está en posición "boca abajo" con la abertura apuntando hacia abajo u oblicuamente hacia abajo.

Un recipiente en el sentido de la presente invención está configurado de manera que tiene una cavidad en su interior en la que se encuentra el agente de limpieza de material sólido durante el almacenamiento y hasta su uso. Por lo tanto, un recipiente de este tipo es adecuado para un almacenamiento a largo plazo y el transporte del agente de limpieza de material sólido. Por ejemplo, puede tratarse de una botella de material sintético, un depósito de material sintético o similares. En particular, el recipiente está implementado de manera que su material puede resistir un agente de limpieza de material sólido altamente alcalino. Esto vale también cuando se calienta el recipiente a temperaturas superiores a 100 °C y/o para un agente de limpieza licuado altamente alcalino. El recipiente presenta además una abertura de cierre (por ejemplo, un cuello de botella con una tapa o un tapón de cierre o similar) en un extremo frontal superior, de forma que un agente de limpieza licuado pueda salir del recipiente cuando este se encuentra en posición "boca abajo".

Existen diversas opciones para llevar a cabo la licuación del agente de limpieza de material sólido, que se explicarán con mayor detalle en lo que sigue. Cualquier disolvente utilizado aquí en el sentido de la invención puede servir para licuar el agente de limpieza de material sólido o para favorecer la licuación. En caso de que para la licuación no se emplee ningún disolvente o se emplee solamente una pequeña cantidad, el agente de limpieza así licuado puede formar primeramente un concentrado de limpieza que preferiblemente puede licuarse después de manera adicional según se precise. En una forma de realización, primeramente se puede licuar el agente de limpieza de material sólido empleando un dispositivo licuador, y posteriormente licuarse de manera adicional, por ejemplo, después de haber sido transferido a un depósito de reserva, en particular un recipiente de circulación, con adición de solvente, preferiblemente agua fresca. En otras variantes se utiliza directamente en el espacio de cocción el recipiente con el agente de limpieza de material sólido. Por agente de limpieza de material sólido en el sentido de la invención se entiende aquí una masa

sólida cohesiva de agente de limpieza de material sólido (denominada también en lo que sigue masa de agente de limpieza de material sólido) que se encuentra en el recipiente.

5 Esto no incluye, por ejemplo, composiciones de partículas sueltas o materiales a granel tales como polvos o granulados, etc. En una composición preferida, el agente de limpieza de material sólido está conformado como una masa cerosa homogénea con materiales sólidos no disueltos.

10 En una forma de realización preferida, el agente de limpieza de material sólido tiene, como se ha mencionado, una consistencia pastosa, en particular una forma de gel sólida. Por "forma de gel sólida" en el sentido de la presente invención se entiende aquí preferiblemente un gel sólido al corte, lo que significa que un corte realizado con un cuchillo en el gel permanece visible como un corte. Por ejemplo, un agente de limpieza de este tipo puede ser vertido en estado líquido en un recipiente, puede "endurecerse" allí y adquirir después una consistencia sólida para formar el agente de limpieza de material sólido (o la masa cohesiva de agente de limpieza de material sólido).

15 Tales geles son conocidos en el estado de la técnica como detergentes lavavajillas. Así, en el documento DE 31 38 425 A1 están ya descritos agentes de limpieza pastosos a base de silicato, para lavar vajillas. El comportamiento reológico de los limpiadores allí descritos está medido de manera que una pasta a modo de gel se licúa por la acción de fuerzas mecánicas, por ejemplo por agitación o por la acción de una presión sobre una botella o tubo de almacenamiento deformable, o por medio de una bomba dosificadora, y puede ser expulsada fácilmente desde una boquilla de pulverización. El documento DE 19 507 532 A1 da a conocer asimismo un correspondiente agente de limpieza en forma de pasta con contenido de agua, para lavar vajillas, a base de hidróxido de sodio. En principio, la composición de un agente de limpieza de material sólido para la invención puede estar implementada de manera similar a la de los documentos mencionados, con el ajuste apropiado de la alcalinidad requerida.

20 Un objeto de la presente invención se refiere además a un recipiente con un agente de limpieza de material sólido de este tipo, previsto para limpiar un aparato comercial de cocción según el procedimiento mencionado, así como al uso de un agente de limpieza de material sólido (o respectivamente la masa de agente de limpieza de material sólido) dispuesto en un recipiente, para limpiar un aparato comercial de cocción, preferiblemente un aparato comercial de cocina, un aparato de parrilla, un horno, una máquina de hornear, un cocedero al vapor, una vaporizadora combinada, un horno de microondas o una freidora, en particular para limpiar su espacio de cocción.

25 Un recipiente utilizado según la invención con un agente de limpieza de material sólido impide que el agente de limpieza de material sólido pueda salir del recipiente abierto, incluso en una posición "boca abajo". Gracias al procedimiento según la invención se puede licuar en primer lugar el agente de limpieza de material sólido alcalino y hacer que salga así del recipiente sin que se precise para ello una dosificación manual. Dicho de otro modo, el usuario puede acoplar el recipiente con la masa de agente de limpieza de material sólido, tal como ha sido suministrado, a una unidad de enganche, como se explicará con mayor detalle en lo que sigue. También se elimina o se reduce significativamente el riesgo de que el limpiador se derrame o salpique, y entre así en contacto con la piel o los ojos del usuario. De este modo se evita ventajosamente el contacto con el agente de limpieza de material sólido y el riesgo asociado con ello. No se requiere protección adicional para el usuario, como guantes o gafas protectoras, por ejemplo.

30 También se pueden aprovechar para llevar a cabo el procedimiento según la invención componentes total o parcialmente integrados en el aparato comercial de cocción. Así, el procedimiento de limpieza según la invención puede aprovechar un sistema de conducciones ya existente de un circuito de circulación del aparato de cocción, que se utilice habitualmente para transportar o hacer circular agua y/o vapor de agua, y/o para aportar agua fresca. Esto tiene la ventaja de que obligatoriamente también se limpia este sistema de conducciones de agua o vapor de agua.

35 Por consiguiente, un procedimiento según la invención para limpiar un aparato comercial de cocción puede comprender, en particular, una regulación de diversos componentes o partes del aparato de cocción, de modo que se pueda realizar una limpieza del aparato de cocción, preferiblemente de su espacio de cocción y en particular del sistema de conducciones, de acuerdo con el procedimiento de limpieza explicado. Un dispositivo de regulación utilizado para este propósito también puede ser parte de un dispositivo de regulación global del aparato de cocción, que regule también el funcionamiento ulterior del aparato de cocina durante la preparación de los alimentos. En particular, también se puede utilizar dicha regulación global del aparato de cocción para la limpieza según la invención, modificando adecuadamente la regulación global. Esto también es posible, al menos en parte, mediante una adaptación adecuada del *firmware* de un controlador si la regulación global tiene una unidad de cálculo correspondiente, por ejemplo un microprocesador o similar, que esté equipado con un *firmware*. Por supuesto, mediante el procedimiento según la invención se consigue una eficacia de limpieza óptima. La concentración específica del agente de limpieza depende en este caso del uso deseado y resulta familiar para el experto en la materia.

De las reivindicaciones dependientes y de la descripción que sigue se desprenden otras implementaciones y desarrollos especialmente ventajosos de la invención.

55 En un procedimiento preferido, se acomoda el recipiente con el agente de limpieza de material sólido en un soporte fijado en el espacio de cocción del aparato de cocción, que sirve como unidad de enganche. Un soporte de este tipo es conocido en el estado de la técnica, y está fijado de manera firme y permanente en el aparato comercial de cocción o en su espacio de cocción mediante medios de enrosque (tales como tornillos, etc.) o uniones por soldadura blanda

y dura. Así, la licuación del agente de limpieza de material sólido tiene lugar más fácilmente y, por lo tanto, preferiblemente por el vapor generado en el espacio de cocción durante el proceso de limpieza, que se puede generar en aparatos comerciales de cocción, en particular en cocederos al vapor o vaporizadoras combinadas, de forma habitual o similar a como se realiza cuando se calientan los alimentos. Si se opera sin vapor, también se puede aprovechar para la licuación la temperatura en el espacio de cocción durante el proceso de limpieza.

En una forma alternativa de realización, se acomoda el recipiente con el agente de limpieza de material sólido en una unidad de enganche separada del espacio de cocción, dotada de un dispositivo licuador asociado que preferiblemente tiene un dispositivo calefactor y/o una boquilla de enjuague. En una forma preferida de realización, la unidad de enganche es una pieza receptora. Para garantizar una conexión estanca entre el recipiente que contiene el agente de limpieza de material sólido y la unidad de enganche, la unidad de enganche o respectivamente la pieza receptora presentan aquí preferiblemente un casquillo receptor, preferiblemente con dispositivo enroscable o enchufable, en el que se puede introducir fácilmente y de manera segura el recipiente.

El agente de limpieza licuado mediante un dispositivo licuador de este tipo es transferido a continuación al espacio de cocción del aparato de cocción a través de un sistema de conducciones, que preferiblemente comprende una bomba. Opcionalmente, se puede emplear al menos un depósito de reserva, en el que se mantiene primeramente el agente de limpieza licuado y eventualmente se licua de manera adicional. Este depósito de reserva puede ser también, en particular, un recipiente de circulación de un circuito de circulación.

En una variante preferida, el dispositivo licuador tiene un dispositivo calefactor que está configurado preferiblemente de manera que calienta el recipiente situado en la unidad de enganche, en particular una pieza receptora. Un dispositivo calefactor de este tipo puede estar realizado en particular de manera que funcione eléctricamente y/o por medio de agua caliente y/o vapor de agua que se condensa, etc. Ventajosamente, el calentamiento del agente de limpieza de material sólido por un dispositivo calefactor hace que el limpiador de material sólido se funda. El agente de limpieza de material sólido alcalino puede estar ajustado de manera que se funda a temperatura elevada y pueda salir del recipiente por la fuerza de su peso. Preferiblemente, el agente de limpieza de material sólido funde a una temperatura superior a 40 °C, de manera particularmente preferible a una temperatura de al menos 50 °C, en particular a una temperatura de al menos 60 °C. Un agente de limpieza de material sólido configurado de esta manera no se funde en las condiciones normales de almacenamiento, incluso aunque se almacene en condiciones de temperatura elevada, por ejemplo en verano o en zonas de clima más cálido.

En principio, el dispositivo calefactor podría estar dispuesto solamente en un anillo más estrecho, por ejemplo, en la abertura del recipiente o en la boca de la botella. No obstante, cuando se vacía térmicamente el recipiente, ventajosamente se calienta toda la botella, a fin de conseguir un vaciado completo. Para ello se prefiere especialmente un casquillo receptor de forma tubular calentado, en el que se inserta la botella entera.

El material de la unidad de enganche, en particular de una pieza receptora con dispositivo calefactor, se escoge preferiblemente de manera que tenga una buena conductividad térmica. Un coeficiente (λ) de conductividad térmica preferido se sitúa en este caso en el intervalo de 10 a 450 W/(m·K), por ejemplo, preferiblemente en el intervalo de 15 a 400 W/(m·K), en particular en el intervalo de 20 a 300 W/(m·K). Se pueden utilizar preferiblemente metales, en particular cobre, opcionalmente también pastas termoconductoras o similares.

Como alternativa, o adicionalmente, el dispositivo licuador puede estar equipado con una boquilla de enjuague, es decir, como alternativa o además de emplear para la fusión un incremento de la temperatura, se puede hacer salir del recipiente el agente de limpieza de material sólido alcalino por la solubilidad en un disolvente que incide en el mismo, en particular un chorro de agua y/o de vapor de agua. Preferiblemente, el equilibrio de disolución se escoge de manera que incluso la adición de una pequeña cantidad de agua conduzca nuevamente a una consistencia de baja viscosidad, similar a un líquido, del agente de limpieza.

Preferiblemente, tal como se ha mencionado, un disolvente eventualmente empleado para licuar el agente de limpieza de material sólido puede consistir simplemente en agua fresca. En una composición alternativa, el disolvente puede contener disolventes próticos y/o apróticos, preferiblemente disolventes orgánicos tales como, por ejemplo, hexano y/o heptano y/o alcoholes, en particular metanol, etanol y propanol. Por supuesto, un disolvente en el sentido de la invención es adecuado para el uso en aparatos comerciales de cocción.

Con preferencia, se puede transferir por completo a un depósito de reserva el agente de limpieza licuado así obtenido, eventualmente de manera directa a un recipiente de circulación del circuito de circulación. Por medio de una alimentación de disolvente hacia el depósito de reserva, el agente de limpieza licuado puede formar después, preferiblemente junto con una cantidad definida de otro disolvente, de manera particularmente preferible agua fresca, una solución concentrada que tenga suficiente alcalinidad para un proceso de limpieza (dosificación única). Así pues, el dispositivo de limpieza no implica simplemente diluciones sucesivas con agua del agente de limpieza de material sólido. Antes bien, aquí se controla tal aportación para asegurar en todo momento la concentración deseada del agente de limpieza. No obstante, en principio también podría introducirse en el espacio de cocción del aparato comercial de cocción el agente de limpieza licuado, inmediatamente después del proceso de licuación, sin aporte adicional de disolvente. La solución de limpieza lista para usar se puede ajustar a diversos grados de dilución dependiendo del nivel de suciedad. Sin embargo, si se va a reservar una solución concentrada de limpieza, una dilución preferida con

disolvente se sitúa en el intervalo de 2:1 a 1:2, de manera particularmente preferible en el intervalo de 1,5:1 a 1:1,5, en particular en el intervalo de 1:1. Si el gel tiene un contenido de agua de aproximadamente 35 % en peso, por ejemplo, y la solución de limpieza concentrada estable debe tener un contenido de agua de aproximadamente 70 % en peso, se realiza una dilución 1 a 1 con agua.

- 5 En una forma de realización preferida, esencialmente se vacía el agente de limpieza de material sólido alcalino fuera del recipiente, con independencia de que el recipiente se utilice directamente en el espacio de cocción o en una unidad de enganche separada del espacio de cocción, dotada de un dispositivo licuador asociado. En este caso, se entenderá por "esencialmente" un vaciado del agente de limpieza de material sólido desde el recipiente o respectivamente la botella de limpiador en una proporción de al menos 90 % en peso, preferiblemente en una proporción de al menos 95 % en peso y de manera particularmente preferible en una proporción de al menos 99 % en peso.

10 Para vaciar esencialmente el recipiente con el agente de limpieza de material sólido, también resulta especialmente adecuado aplicar vapor de agua, ya que este puede llegar a toda la superficie interna del recipiente debido únicamente a su consistencia física. Al condensarse el vapor de agua sobre las superficies internas del recipiente, se transfiere calor y además el equilibrio de concentración se desplaza hacia una mayor concentración de agua. Es decir, aquí se emplean directamente calor y disolvente, de manera combinada, en forma de un disolvente calentado, en concreto preferiblemente vapor de agua. Las dos cosas hacen que cualquier resto del agente de limpieza de material sólido, en particular el gel sólido, se escurra por dilución desde las superficies y de este modo salga esencialmente fuera del recipiente.

15 Esto también se puede lograr rociando disolventes, en particular agua, si el dispositivo rociador está diseñado y ajustado de manera que incida agua en toda la superficie interna del recipiente.

- 20 Para poder disolver bien el agente de limpieza de material sólido con un disolvente, preferiblemente agua o vapor de agua, los componentes particularmente preferidos del agente de limpieza de material sólido presentan una buena solubilidad en agua.

25 El agente de limpieza de material sólido se puede utilizar además en combinación con otros agentes sin perder su consistencia o solidez, que puede variar de acuerdo con la invención, y su ventajosa solubilidad en agua. Para ajustar una viscosidad deseada, los agentes de limpieza de material sólido pueden contener, por ejemplo, glicoles, derivados de glicoles y/o determinadas alcanolaminas. La viscosidad también se puede ajustar por medio del contenido de agua del agente de limpieza de material sólido. Así, un contenido preferido de agua en el agente de limpieza de material sólido se sitúa en el intervalo de 5 % en peso y 45 % en peso, preferiblemente en el intervalo de 10 % en peso y 40 % en peso, en particular en el intervalo de 15 y 35 % en peso.

- 30 Las propiedades alcalinas del agente de limpieza de material sólido pueden ser modificadas haciendo variar su contenido de componentes alcalinos. Así, el agente de limpieza de material sólido contiene en particular una lejía alcalina, preferiblemente lejía de potasa y lejía de sosa, de manera particularmente preferida lejía de sosa. En particular, frente a un limpiador alcalino líquido un gel sólido presenta la ventaja de que los álcalis necesarios para el proceso de limpieza pueden estar más concentrados. Así, un contenido preferido de NaOH en el agente de limpieza de material sólido se sitúa en el intervalo de 15 a 45 % en peso, de manera particularmente preferida en el intervalo de 20 a 40 % en peso, en particular en el intervalo de 25 a 35 % en peso. De acuerdo con una forma de realización, el agente de limpieza de material sólido tiene por lo tanto un valor de pH superior a 11, de manera particularmente preferida un valor de pH superior a 12 y en particular un valor de pH superior a 13.

40 Además, un agente de limpieza de material sólido preferido contiene tensioactivos y/o aceite de parafina y/o compuestos polihidroxílicos, preferiblemente con glicerina, glucosa, glioxal o propilenglicol como fase portadora para otros ingredientes habituales en limpiadores.

45 Se pueden emplear como tensioactivos tanto tensioactivos aniónicos como tensioactivos catiónicos, tensioactivos anfóteros y tensioactivos no iónicos. Los tensioactivos preferidos para el agente de limpieza de material sólido son los tensioactivos aniónicos y/o no iónicos. El rendimiento de limpieza se ve influenciado decisivamente por la cantidad de tensioactivos. No obstante, también el tiempo de endurecimiento del agente de limpieza de material sólido después de la adición de todos los componentes depende, en particular, de su concentración.

50 En particular, el agente de limpieza de material sólido puede contener adicionalmente una sustancia coadyuvante (en inglés, "builder") en una cantidad de hasta 60 % en peso, preferiblemente de 15 a 40 % en peso. Preferiblemente, la sustancia coadyuvante presenta una alta solubilidad en agua. Entran en consideración como sustancias coadyuvantes adecuadas, por ejemplo, fosfatos alcalinos, que pueden estar presentes en forma de sus sales de sodio o de potasio. Son ejemplos de estos: difosfato de tetrasodio, trifosfato de pentasodio, el denominado hexametafosfato de sodio y las sales de potasio correspondientes o mezclas de hexametafosfato de sodio y las sales de potasio correspondientes o mezclas de sales de sodio y de potasio. También se mencionarán formadores de complejos, tales como nitrilotriacetato o etilendiaminotetraacetato, por ejemplo. En el marco de la presente invención, la sosa y el bórax también se cuentan entre las sustancias coadyuvantes. Una sustancia coadyuvante preferida del agente de limpieza de material sólido es el ácido metilglicinadiacético (MGDA), que está disponible, por ejemplo, de la empresa BASF con el nombre de Trilon® M. Otros posibles componentes coadyuvantes hidrosolubles son, por ejemplo, polímeros orgánicos de origen natural o sintético, sobre todo policarboxilatos. Entran en consideración, por ejemplo, poli(ácidos

- acrílicos) y copolímeros de anhídrido maleico y ácido acrílico, así como las sales sódicas de estos ácidos poliméricos. Son productos habituales en el comercio, por ejemplo, Sokalan® CP 5 y PA 30 de BASF, Alcosperse® 175 de Akzonobel. Los polímeros naturales adecuados incluyen, por ejemplo, almidón oxidado (por ejemplo, del documento DE 42 28 786) y poliaminoácidos tales como poli(ácido glutámico) o poli(ácido aspártico), por ejemplo de las empresas Cygnus, Bayer y Rohm & Haas.
- 5 Son también posibles componentes coadyuvantes los ácidos hidroxicarboxílicos presentes en la naturaleza tales como, por ejemplo, ácido mono-, dihidroxi-succínico, ácido α -hidroxipropiónico, ácido cítrico, ácido glucónico y sus sales. Un ácido hidroxicarboxílico preferido como componente coadyuvante del agente de limpieza de material sólido es el ácido poliepoxisuccínico (PESA). Los citratos se emplean preferiblemente en forma de citrato trisódico dihidrato.
- 10 También deben mencionarse como sustancias coadyuvantes metasilicatos amorfos o silicatos laminares. También son coadyuvantes adecuados los silicatos laminares cristalinos, siempre que sean suficientemente estables a los álcalis.
- Se seleccionan sustancias coadyuvantes particularmente preferidas del grupo de trifosfato de pentasodio, citrato de trisodio, nitrilotriacetato, etilendiaminotetraacetato, sosa, silicato alcalino y sus mezclas.
- 15 Preferiblemente, el agente de limpieza de material sólido está compuesto de manera que ya a temperatura ambiente es posible agitar el agente de limpieza licuado y se logran las ventajas asociadas con ello.
- Al final del proceso de limpieza, es decir, una vez limpiado el espacio de cocción con el agente de limpieza licuado, y evacuado el agente de limpieza gastado, opcionalmente se puede enjuagar con agua fresca.
- En un procedimiento preferido, una vez terminado el proceso de limpieza se realiza un paso de abrillantado directamente o después de un paso de enjuague con agua, en el cual se efectúa un abrillantado con un agente de abrillantado.
- 20 Aquí el agente de abrillantado puede estar conformado como líquido o bien tener la forma de un polvo o granulado, y estar presente en un recipiente a través del cual es aportado. Agentes de abrillantado de este tipo son conocidos en general y se pueden utilizar en el sentido de la presente invención. Una composición preferida de un agente de abrillantado contiene uno o varios ácidos y un tensioactivo, de manera particularmente preferible un tensioactivo no iónico, en particular un tensioactivo no iónico bajo en espuma.
- 25 Un recipiente de este tipo puede tener una capa de cierre, de manera particularmente preferible en su salida, por ejemplo en una boca de botella o un cuello de botella o similar. Una capa de cierre de este tipo puede ser preferiblemente una capa sólida o cerosa, en particular un gel o una lámina en la tapa. La capa de cierre también puede formar una primera fase del agente de abrillantado.
- 30 El recipiente para el agente de abrillantado puede ser un recipiente completamente separado del agente de limpieza, por ejemplo una segunda botella. Este puede insertarse en la unidad de enganche para el depósito de agente de limpieza después del proceso de limpieza, en el paso de abrillantado, o bien en una unidad de enganche propia, antes del comienzo del proceso de limpieza. En particular, la unidad de enganche también puede ser de nuevo un soporte en el espacio de cocción del aparato de cocción.
- 35 En una forma preferida de realización, el recipiente está configurado como recipiente combinado que tiene un compartimento de agente de limpieza para el agente de limpieza de material sólido de acuerdo con la invención descrito en lo que antecede (o la masa de agente de limpieza de material sólido) y un compartimento de agente de abrillantado propio, para un agente de abrillantado. El recipiente combinado presenta compartimentos dispuestos en paralelo o bien cámaras paralelas separadas, en cada caso preferiblemente con aberturas de salida separadas.
- 40 Por compartimentos dispuestos en paralelo se entienden aquí secciones de un recipiente, por ejemplo de una botella, que tienen su propia zona de apertura hacia el exterior del recipiente, de modo que en principio sería posible hacer salir el contenido de ambos compartimentos al mismo tiempo, es decir, en paralelo, a diferencia de compartimentos que, como ocurre en los cartuchos convencionales, están dispuestos "uno encima del otro" de manera que solamente se puede llegar a un compartimento a través del otro compartimento.
- 45 Esto se puede conseguir, por ejemplo, haciendo que el espacio interior de un recipiente esté dividido mediante una unidad de separación, por ejemplo un tabique hecho de material sintético o similar, en dos secciones. Una unidad de separación de este tipo dentro del recipiente puede discurrir, por ejemplo, paralelamente a las paredes laterales externas del recipiente combinado.
- 50 En una alternativa preferida, se moldea por soplado un recipiente, preferiblemente con dos aberturas de salida o cuellos, de manera que se formen dos cámaras cerradas, con una hendidura central mediante la cual están separadas entre sí las cámaras o compartimentos (por ejemplo, los recipientes parciales), pudiendo tener asignada en particular cada cámara una abertura propia de salida.
- En otra alternativa preferida también pueden estar conectados entre sí de algún modo dos recipientes parciales, es decir, por ejemplo dos partes de botella, por ejemplo por ajuste mecánico de forma (por ejemplo mediante una unión por enchufe y/o machihembra y/o en cola de milano) y/o pegadura mutua y/o soldadura de los recipientes parciales para formar los

- compartimentos de un recipiente combinado. Esto ofrece la ventaja de que se pueden fabricar y/o llenar los dos recipientes parciales en líneas de producción separadas y solo hay que reunirlos al final de la línea de producción. La reunión también puede tener lugar solamente en el momento del uso, de modo que el usuario puede decidir, por ejemplo, si es necesario realizar solamente un proceso de limpieza (por ejemplo, para una limpieza intermedia corta) o bien un ciclo combinado completo de limpieza y abrillantado. Esto es particularmente útil cuando, por ejemplo, la reunión se puede realizar simplemente enchufando una con otra conexiones enchufables prefabricadas en las botellas.
- 5 Un recipiente combinado tiene al menos una abertura de salida en un extremo frontal para el agente de limpieza licuado o respectivamente el agente de abrillantado.
- 10 Esta puede ser una abertura de salida común para los dos compartimentos paralelos. En ese caso, tal abertura de salida puede estar dividida en dos zonas de salida por una unidad separadora o tabique, por ejemplo.
- Sin embargo, un recipiente combinado preferido tiene dos aberturas de salida o piezas de abertura separadas para los compartimentos paralelos, por ejemplo dos cuellos de botella separados, para que salgan el agente de limpieza licuado o respectivamente el agente de abrillantado.
- 15 La pieza única de abertura, o al menos una de las piezas de abertura, está configurada ventajosamente en cuanto a sus dimensiones de manera que un recipiente combinado de este tipo con la pieza de abertura correspondiente se puede insertar en un soporte para cartuchos convencionales que está firmemente fijado en un espacio de cocción.
- 20 Según un procedimiento particularmente preferido, también se aloja un recipiente combinado de este tipo en la unidad de enganche, en particular un soporte en un espacio de cocción del aparato de cocción. En este caso, además, en un paso de limpieza se libera primeramente del compartimento de agente de limpieza el agente de limpieza de material sólido. En otro paso de abrillantado, se extrae del compartimento de agente de abrillantado el agente de abrillantado.
- 25 Preferiblemente, un recipiente combinado de este tipo también tiene un agente de limpieza de material sólido, que en particular está configurado como gel ceroso o sólido al corte, teniendo en particular el agente de limpieza de material sólido un contenido de agua en el intervalo de 5% en peso y 45% en peso, preferiblemente en el intervalo de 10% en peso y 40% en peso, en particular en el intervalo de 15% en peso y 35% en peso. Todos los demás componentes y parámetros pueden estar también implementados como se ha descrito en lo que antecede.
- 30 En otra forma preferida de realización, el compartimento que contiene el agente de abrillantado tiene una capa de cierre en el lado de salida, por ejemplo en una pieza de abertura o cuello de botella o similar. En particular, una capa de cierre de este tipo puede ser una lámina preferiblemente soluble en agua y/o por calor, o un correspondiente tapón de cera o gel, dispuestos en una tapa de la abertura de salida, por ejemplo una pieza de apertura o cuello de botella, del compartimento de agente de abrillantado. Una película o tapón de cera o gel de este tipo, preferiblemente soluble en agua y/o por calor, está cubierta con una lámina de sellado que el usuario retira antes del uso, es decir, antes de introducir la botella en el aparato de cocción. De manera ventajosa, se puede evitar así eficazmente un contacto prematuro del usuario con el agente de abrillantado.
- 35 La capa de cierre puede presentar una temperatura de fusión establecida de manera variable. En esta forma de realización, particularmente en la variante en la que la unidad de enganche no está dispuesta en el espacio de cocción, para deshacer la capa de cierre y/o licuar un agente de abrillantado sólido se puede calentar también mediante un dispositivo calefactor o bien prever una boquilla de enjuague. Ventajosamente, también se puede vaciar esencialmente de su recipiente el agente de abrillantado aumentando la temperatura y/o enjuagando por medio de una boquilla de enjuague, con lo cual se asegura un proceso de abrillantado eficiente.
- 40 Para garantizar un curso secuencial y definido del proceso de limpieza y abrillantado, la capa de cierre del compartimento de abrillantado puede estar configurada en particular de manera que se funda a una temperatura superior a la temperatura de fusión del agente de limpieza de material sólido. Una temperatura de fusión preferida de la capa de cierre se sitúa en este caso en un rango por encima de la temperatura de fusión del agente de limpieza de material sólido. Así se consigue, de manera ventajosa, que el vaciado del agente de abrillantado tenga lugar solamente cuando se calienta hasta una temperatura definida. Ventajosamente, la capa de cierre se funde a una temperatura superior a 70 °C, preferiblemente a una temperatura superior a 75 °C, en particular a una temperatura superior a 80 °C.
- 45 En otra composición, la capa de cierre puede ser una capa cerosa que se puede fundir por un incremento de la temperatura y tiene solo una escasa solubilidad en agua, por lo que únicamente se puede disolver o se puede iniciar su disolución, por ejemplo, con disolventes orgánicos o apolares que disuelvan ceras y/o grasas. Tales ceras y/o grasas preferidas consisten generalmente en compuestos orgánicos tales como, por ejemplo, ésteres de ácidos grasos (los denominados ácidos céreos) con alcoholes primarios alifáticos de cadena larga. Además, las ceras preferidas pueden contener ácidos carboxílicos alifáticos de cadena larga libres, cetonas, alcoholes e hidrocarburos. Para una capa de cierre de este tipo se utilizan preferiblemente ceras naturales y/o ceras sintéticas a base de parafina (dura). Según una forma preferida de realización, una capa de cierre de este tipo se licua por un incremento de la temperatura.
- 55 Con una capa de cierre configurada de esta manera se asegura que un disolvente para disolver el agente de limpieza de material sólido soluble en agua no inicie la disolución o disuelva también una capa de cierre para el agente de abrillantado y el agente de abrillantado salga prematuramente sin querer. Una capa de cierre ventajosa impide así, en

particular, que se escape un agente líquido de abrillantado cuando el recipiente está en una posición "boca abajo", y representa una forma preferida de realización. Esto resulta particularmente ventajoso cuando se emplea un agente de abrillantado líquido.

5 Después de disolver una capa de cierre, un agente de abrillantado líquido preferido se puede vaciar esencialmente del recipiente debido únicamente a la fuerza de su peso, sin necesidad de medidas adicionales, tales como enjuagar el agente de abrillantado adherido a las paredes, por ejemplo. Se entiende aquí por "esencialmente" un vaciado del agente de abrillantado fuera del recipiente o del compartimento de agente de abrillantado en una proporción de al menos 90 % en peso, preferiblemente en una proporción de al menos 95 % en peso y de manera particularmente preferida en una proporción de al menos 99 % en peso.

10 En una variante se instala directamente en el espacio de cocción el recipiente con el agente de abrillantado, al igual que el recipiente con la masa de agente de limpieza de material sólido –en particular el recipiente combinado con los dos compartimentos que contienen la masa de agente de limpieza de material sólido y el agente de abrillantado–. Aquí se inicia el paso de abrillantado después del final del proceso de limpieza y de eventualmente otros pasos de lavado con agua o similares, por ejemplo simplemente incrementando la temperatura de modo que la capa de cierre del agente de abrillantado se funda.

15 Como se ha mencionado, durante el proceso de limpieza se pueden hacer circular o bombear varias veces la solución de limpieza y/o el agente de abrillantado diluido. Por ejemplo, se pueden descargar la solución de limpieza o el agente de abrillantado diluido a través de una abertura de salida del espacio de cocción, por regla general un tamiz de descarga en la parte inferior del espacio de cocción, y llevarlos a través de una bomba de vuelta al recipiente de circulación o directamente a las boquillas. Una vez terminada la limpieza del espacio de cocción, a través de la abertura de descarga del espacio de cocción se pueden descargar la solución de limpieza gastada o el agente de abrillantado diluido, y luego evacuarse y eliminarse a través de una bomba. Puede estar prevista para ello, preferiblemente, una válvula de descarga para cambiar entre un reciclado durante el proceso de limpieza o respectivamente el proceso de abrillantado, o una evacuación de la solución de limpieza gastada o del agente de abrillantado diluido.

20 Como se ha mencionado, en el marco de este procedimiento se utiliza preferiblemente un sistema de conducciones, en particular para formar un circuito de circulación, con una o varias bombas para impulsar el agente de limpieza y eventualmente el abrillantador –al igual que el agua o el vapor de agua en la operación de cocción– adentro y afuera del espacio de cocción. De manera especialmente preferida también está dispuesta en el sistema de conducciones y/o en un recipiente de circulación un sistema de calefacción auxiliar, por ejemplo un calentador instantáneo convencional o un intercambiador de calor, para calentar el agente de limpieza diluido o respectivamente el agente de abrillantado. Como alternativa, también se puede inyectar vapor en el agente de limpieza diluido (es decir, la solución de limpieza) o respectivamente en el agente de abrillantado.

25 En una forma alternativa de la dosificación (es decir, no directamente en el espacio de cocción), como se ha mencionado se pueden hacer pasar directamente el agente de limpieza de material sólido licuado o respectivamente el agente de abrillantado desde el recipiente a un recipiente de circulación del sistema de conducciones o respectivamente del circuito de circulación, y allí eventualmente mezclarlos, por ejemplo, con la cantidad de disolvente, en particular agua, necesaria para ajustar en el agente de limpieza diluido la alcalinidad requerida para un proceso de limpieza.

30 Para una disolución y mezcla mejoradas del agente de limpieza licuado o respectivamente del agente de abrillantado, el procedimiento puede incluir un dispositivo mezclador, preferiblemente una unidad agitadora. En una forma particularmente preferida de realización, después de transferir a un depósito de reserva el agente de limpieza licuado o respectivamente un agente de abrillantado, se continúa agitando a temperatura ambiente durante al menos 1 a 5 minutos más, preferiblemente 3 minutos más. De acuerdo con la invención, se puede lograr así una homogeneidad óptima del agente de limpieza o respectivamente del agente de abrillantado, lo que por regla general es difícil de lograr en el caso de limpiadores sólidos. Debido a la posibilidad de agitar el agente de limpieza licuado, tampoco se ven afectados incluso los componentes sensibles a la temperatura, por lo que sigue estando garantizada una eficacia óptima de limpieza del agente de limpieza. Si el concentrado de limpieza o respectivamente el agente de limpieza contienen componentes sensibles a la temperatura, opcionalmente se puede enfriar el depósito de reserva previsto.

35 Para determinar la homogeneidad óptima del agente de limpieza y/o el agente de abrillantado disuelto o respectivamente diluido, se pueden integrar sensores específicos en el dispositivo de limpieza, en particular en el depósito de reserva, que activen un tiempo de agitación si no se da una suficiente homogeneidad del concentrado de limpieza o del agente de limpieza. De esta manera, incluso después de que el agente de limpieza haya estado almacenado durante un prolongado período de tiempo, se puede evitar la sedimentación de sustancias de mayor densidad eventualmente presentes, a consecuencia de la cual resultaría limitada la eficacia de limpieza del agente de limpieza, o incluso se produciría una sobredosificación.

40 Por supuesto, el experto en la materia puede variar en parte la secuencia de los pasos de procedimiento antes mencionados, dependiendo del uso o de las necesidades.

45 Para evitar la corrosión causada por un agente de limpieza de material sólido altamente alcalino o, respectivamente, por el uso opcional de un agente de abrillantado, un material preferido para el aparato comercial de cocción es el acero

inoxidable de alta aleación, resistente a la corrosión o incorrosible, o bien acero fino. Dichos materiales tienen preferiblemente una proporción de cromo superior a 10 % y se conocen en el estado de la técnica con los nombres comerciales de Cromargan (WMF), Nirosta (Outokompu Nirosta), Remanit (Edelstahl Witten-Krefeld), o con las designaciones de acero VA, acero V2A, acero V4A, acero V1A, acero V3A, acero V5A, o también "inox". Se pueden emplear asimismo aleaciones resistentes a la corrosión alternativas, tales como las aleaciones de cromo-níquel que contienen menos de 50% de hierro. En particular para conformar el espacio de cocción del aparato comercial de cocción se utiliza ventajosamente un material que proporcione superficies fáciles de limpiar, al objeto de permitir una buena higiene de limpieza del aparato comercial de cocción. También se puede utilizar aquí material antibacteriano.

A continuación se explica nuevamente la invención con mayor detalle, haciendo referencia a las figuras adjuntas y por medio de ejemplos de realización. A los mismos componentes se les han asignado en las distintas figuras símbolos de referencia idénticos. En general, las figuras no están a escala. Dichas figuras muestran:

la figura 1, una representación esquemática de un aparato comercial de cocción, para explicar un primer ejemplo de realización de un procedimiento para limpiar el aparato de cocción;

la figura 2, un corte longitudinal esquemático a través de un recipiente combinado con dos compartimentos para un agente de limpieza de material sólido y un agente de abrillantado (aquí el recipiente combinado está boca abajo);

la figura 3, una vista superior esquemática de la cara superior del recipiente combinado de acuerdo con la figura 2;

la figura 4, una vista superior esquemática (análoga a la figura 3) de una cara superior de una variante de un recipiente combinado con dos cámaras separadas por una hendidura;

la figura 5, una vista superior esquemática (análoga a la figura 3) de una cara superior de una variante de un recipiente combinado con dos partes de botella separadas, que se pueden acoplar entre sí;

la figura 6, una representación esquemática de un aparato comercial de cocción para explicar otro ejemplo de realización de un procedimiento para limpiar el aparato de cocción.

Las figuras 1 y 4 muestran en cada caso un aparato 100, 100' de cocción, aquí una vaporizadora combinada comercial, con un espacio 9 de cocción en el que a través de una puerta (no representada) se introducen los géneros o alimentos que se van a calentar, en particular cocer. Habitualmente, en el espacio 9 de cocción también se encuentran elementos incorporados (eventualmente desmontables) tales como sistemas de carriles, soportes o similares para sostener bandejas para hornear, moldes para asar, etc. diseñados en consonancia. En aras de una mejor claridad, aquí no se representan dichos elementos incorporados.

A través de un sistema 15 de conducciones se puede llevar agua al espacio 9 de cocción para generar vapor en el espacio 9 de cocción, o llevar directamente vapor de agua. Tanto el propio espacio 9 de cocción, con o sin elementos incorporados, como los sistemas 15 de conducciones para el agua o respectivamente el vapor de agua deben limpiarse de manera regular.

En las figuras solamente están representados los componentes esenciales para el procedimiento de acuerdo con la invención. Está claro que un procedimiento de este tipo también puede abarcar todos los demás componentes habituales tales como, por ejemplo, ventiladores, dispositivos calefactores para las paredes del espacio de cocción, serpentines de parrilla, generadores de vapor, así como una regulación adecuada para regular todo el aparato durante el uso cuando se preparan los alimentos, pero también durante la limpieza con el procedimiento de acuerdo con la invención, etc.

La figura 1 muestra un primer ejemplo de realización con un dispositivo de limpieza completamente integrado en el aparato 100 de cocción. El dispositivo de limpieza comprende aquí una unidad 101 de enganche en forma de un soporte 101 fijado firmemente en el espacio de cocción por medio de tornillos 103 a una pared del espacio de cocción para acomodar un recipiente con un agente 1R de limpieza. Se puede tratar aquí de un soporte 101 en el que, por ejemplo, se pueden montar los cartuchos disponibles en el comercio.

En el presente caso, para un proceso de limpieza se monta en este soporte 101 un recipiente combinado B, en este punto una botella B con un agente 1R de limpieza de material sólido alcalino y un agente 1K de abrillantado. Este recipiente combinado B comprende dos compartimentos "paralelos" como se ha definido más arriba, a saber, un compartimento RK de limpieza con el agente 1R de limpieza de material sólido y un compartimento KK de abrillantado con el agente 1K de abrillantado. El recipiente combinado B tiene también dos cuellos de botella separados RH, KH, asignados cada uno a los compartimentos, para la salida del agente 1R de limpieza o respectivamente el agente 1K de abrillantado.

A continuación se explican con mayor detalle posibles estructuras más concretas de un recipiente combinado B de este tipo, o respectivamente de una botella combinada B, por medio de las figuras 2 y 3, 4, 5.

La figura 2 muestra la botella combinada B de manera puramente esquemática como corte longitudinal a través de los dos compartimentos paralelos RK, KK en una posición "boca abajo" (es decir, tal como se usa en el espacio de cocción

de acuerdo con la figura 1 o en la pieza receptora de acuerdo con la figura 6), y la figura 3 en una vista superior esquemática.

5 Como puede apreciarse en estas figuras, la botella combinada B tiene esencialmente una forma cilíndrica con una base elíptica. Los dos compartimentos KK, RK forman aquí una parte derecha e izquierda de la botella, estando separados entre sí por un tabique que discurre desde el fondo hasta una pared frontal superior de la botella combinada B. En las figuras 2 y 3, 4, 5, el compartimento KK de agente de abrillantado para el agente 1K de abrillantado está en el lado izquierdo, y el compartimento RK de agente de limpieza para el agente 1R de limpieza de material sólidos en el lado derecho (abajo en la figura 2).

10 En este caso el compartimiento RK de limpieza es más grande que el compartimiento KK de abrillantado, ya que para un paso de limpieza con un paso de abrillantado posterior generalmente se requiere más agente de limpieza que agente de abrillantado.

15 Como se ha mencionado, el compartimiento RK de limpieza y el compartimiento KK de abrillantado están provistos cada uno de un cuello RH, KH de botella separado, dotado de abertura, es decir, el recipiente combinado B tiene dos cuellos de botella paralelos RH, KH. Así –a diferencia de los cartuchos existentes hasta la fecha– ambos compartimentos RK, KK son accesibles de manera paralela y en principio pueden llenarse y vaciarse independientemente uno del otro y en particular de manera paralela.

20 El recipiente combinado B o la botella combinada B se pueden fabricar preferiblemente según una variante en la cual se prensa en un molde, durante el proceso de moldeo por soplado, un recipiente B con dos aberturas de salida o cuellos de manera que se forman dos cámaras cerradas, con una hendidura central ST por medio de la cual se separan entre sí las cámaras KK, RK o respectivamente los compartimentos KK, RK.

25 La figura 4 muestra una vista superior esquemática de la cara superior de una botella de doble cámara de este tipo, con dos cámaras KK, RK separadas por una hendidura ST. La hendidura ST discurre desde la cara superior de la botella hasta la cara inferior, de modo que ya no existe ninguna abertura de conexión entre las dos cámaras KK, RK. Al final, se produce así un tipo de botella B de doble cámara con dos botellas parciales que están unidas mecánicamente entre sí por el nervio ST.

30 La figura 5 muestra una vista superior básica de otra alternativa preferida de un recipiente combinado B con dos recipientes parciales o partes de botella, separados. Para fabricar un recipiente combinado B de este tipo se fabrican en cada caso por separado las partes de botella con sus orificios de salida, y se conforman de manera que presenten conexiones enchufables adaptadas entre sí, prefabricadas. Aquí se muestra como ejemplo una conexión enchufable en forma de unión machihembrada o en cola de milano. En un recipiente parcial, el compartimiento RK de limpieza, se forma por ejemplo una ranura N en forma de cola de milano y en el otro recipiente parcial, el compartimiento KK de abrillantado, se conforma una lengüeta F en forma de cola de milano adaptada a aquella. En la figura 5 está representado esto solo de manera básica. Está claro que en realidad no existe el espacio libre representado en la figura entre la ranura N y la lengüeta F, sino que cada tipo de elemento de conexión enchufable, en el presente caso la ranura N y la lengüeta F, por ejemplo, está diseñado en lo que respecta a su dimensiones y ajuste mutuo de manera que, después de enchufarlos uno con otro se mantienen de manera relativamente apretada entre sí y preferiblemente solo se pueden separar nuevamente –si ello es posible– con un gran esfuerzo. La forma y el ajuste de los elementos de conexión enchufable y el material del recipiente B se seleccionan en particular de manera que ni siquiera un incremento de la temperatura haga que los recipientes parciales se vuelvan a separar uno de otro. En este ejemplo de realización, los dos recipientes parciales se pueden fabricar y/o llenar en líneas de producción separadas y ser combinados solamente al final de la línea de producción, o por el usuario.

45 Después del llenado de los dos compartimentos RK, KK, se dota de tapa a cada uno de los cuellos RH, KH de botella. En la tapa D del compartimiento KK de abrillantado se encuentra en el cuello de botella una capa VS de cierre, preferiblemente en forma de una lámina o en forma de tapón de gel o cera. Para proteger la capa VS de cierre, primeramente se cubre esta por fuera con una lámina de sellado (no representada).

En las figuras 2, 3, 4 y 5, la tapa del cuello RH de botella del compartimiento RK de limpieza ya ha sido desenroscada y ya se ha retirado de la tapa D del compartimiento KK de abrillantado la lámina de sellado de la capa VS de cierre. En otras palabras, el usuario ya ha preparado la botella combinada B para su uso en el aparato 100 de cocción.

50 En este caso, el agente 1K de abrillantado es un líquido que, en la posición "boca abajo" como la de la figura 2, es decir, también en su estado durante el empleo en el aparato de cocción, fluye hacia abajo y solo es retenido por la capa VS de cierre. Esta capa VS de cierre está conformada de manera que, como se explica a continuación, puede disolverse en el momento adecuado para iniciar el paso de abrillantado, por un incremento de la temperatura y con ayuda de vapor de agua.

55 Al estar el agente 1R de limpieza de material sólido o respectivamente la masa de agente de limpieza de material sólido configurados aquí como gel sólido al corte, en la posición "boca abajo" estos permanecen en su posición original en la botella B incluso cuando la tapa está abierta.

Se coloca entonces la botella combinada B, con el limpiador 1R de material sólido alcalino en la posición "boca abajo",

con uno de los dos cuellos RH de botella, en este caso el del compartimento RK de limpieza, en el soporte 101.

Como se ha mencionado, la licuación del limpiador 1R de material sólido alcalino de la botella B se efectúa en este caso mediante vapor de agua, que se introduce en el espacio 9 de cocción a través de un sistema 15 de conducciones y boquillas 8, y que disuelve el agente 1R de limpieza de material sólido. En el sistema 15 de conducciones se encuentra un recipiente 6 de circulación a través del cual también se puede aportar agua fresca por medio de un suministro 4 de agua fresca. En el sistema 15 de conducciones está dispuesta adicionalmente una calefacción auxiliar 60 (opcional) (en este caso, un calentador instantáneo), con ayuda de la cual se puede generar el vapor de agua. También por medio del sistema de circulación presente en el aparato de cocción y de la calefacción auxiliar 60 se puede ajustar a la temperatura deseada la solución de limpieza, y respectivamente después el agente de abrillantado.

Durante la limpieza del espacio 9 de cocción, y después de terminada esta, se puede descargar la solución de limpieza gastada fuera del espacio 9 de cocción, a través de una abertura 10 de salida (el tamiz de descarga habitual) que está dispuesta en el fondo del espacio 9 de cocción, y posteriormente puede ser bombeada de nuevo mediante una bomba 110. Mediante una válvula 11 de descarga se puede determinar si se bombea de vuelta al recipiente 6 de circulación la solución de limpieza proveniente del espacio 9 de cocción para una nueva pasada, o se evacúa a través de una conducción 14 de salida y se desecha de acuerdo con la normativa. De manera adicional o alternativa, también se puede bombear fuera del recipiente 6 de circulación la solución de limpieza a través de la bomba 5, una válvula 50 de descarga y una conducción 14' de salida. Al término del proceso de limpieza, opcionalmente se puede enjuagar con agua fresca y, posteriormente, llevar a cabo el proceso de abrillantado.

Para ello, mediante un incremento adicional de la temperatura y la acción del vapor de agua se disuelve la capa VS de cierre, de modo que el agente 1K de abrillantado llega por gravedad al espacio 9 de cocción. Se puede conducir entonces el agente 1K de abrillantado a través de un sistema de circulación de manera análoga al agente de limpieza, y se puede desechar después de su uso de la misma manera que el agente de limpieza gastado.

La figura 6 muestra otro ejemplo de realización de un procedimiento, con un dispositivo 200 de limpieza integrado en el aparato 100' de cocción, donde el recipiente combinado B' está acoplado a una unidad 102 de enganche en forma de una pieza receptora 102 fijada firmemente en el aparato de cocción fuera del espacio 9 de cocción.

El recipiente combinado B' también está diseñado aquí en forma de una botella combinada, e incluye asimismo respectivamente un compartimento RK de limpieza con un agente 1R de limpieza de material sólido, en el presente caso un gel sólido al corte, y un compartimento KK de abrillantado con un agente 1K de abrillantado. Sin embargo, aquí el recipiente combinado presenta, en la representación esquemática, solamente un cuello de botella común. El cuello de botella del recipiente combinado B' está dividido por un tabique en dos partes de abertura de botella separadas y, por lo tanto, permite la salida por separado del agente 1R de limpieza licuado o del agente 1K de abrillantado, respectivamente. De nuevo, en la parte de apertura de la botella se encuentra una capa VS de cierre para el abrillantador. En principio, es posible un recipiente combinado de este tipo con solamente un cuello de botella común. No obstante, en la ejecución práctica la botella puede estar configurada, en aras de la simplicidad, como botella de doble cámara con dos cámaras o botellas parciales y aberturas de cuello separadas, como se ha descrito en lo que antecede. En este caso, la pieza receptora 102 está adaptada correspondientemente a la botella de doble cámara.

La botella combinada B' se coloca en la pieza receptora 102 con un cuello de botella en la posición "boca abajo". Antes de montarla en la pieza receptora 102, se retira una tapa que normalmente está presente en el cuello de botella de la botella combinada B'.

El dispositivo licuador para licuar el limpiador 1R de material sólido alcalino de la botella B' tiene en este caso, en torno a la pieza receptora 102, un dispositivo calefactor 2a con el que se puede calentar el recipiente B' junto con el agente 1R de limpieza de material sólido. En particular, un dispositivo calefactor 2a de este tipo puede estar realizado eléctricamente, para agua caliente o para vapor de agua condensante. Además, el dispositivo licuador está equipado en este caso con una boquilla 2b de enjuague para hacer incidir un chorro de disolvente sobre el agente 1R de limpieza de material sólido (como alternativa o además de calentar el agente 1R de limpieza de material sólido) a través del cuello de la botella (en adelante, sin restringir la generalidad, se supone que el disolvente es agua y/o vapor de agua), que disuelve el agente 1R de limpieza de material sólido.

La pieza receptora 102 está dispuesta aquí en un extremo superior de un depósito 6 de reserva, que en este caso está formado por el recipiente 6 de circulación, de modo que el agente 1R de limpieza licuado llega por gravedad al depósito 6 de reserva como una especie de "concentrado de limpieza" proveniente del recipiente B'.

Además, se puede aportar agua fresca adicional al depósito 6 de reserva a través de un suministro 4 de agua fresca como disolvente para diluir adicionalmente el agente 1R de limpieza licuado. El depósito 6 de reserva tiene un dispositivo mezclador 3, en este caso una unidad agitadora 3, para disolver y mezclar mejor el agente de limpieza licuado, o respectivamente el agente de abrillantado, con el fin de obtener una solución de limpieza con la homogeneidad o alcalinidad deseada. Para limpiar el espacio 9 de cocción y el sistema 15 de conducciones, mediante una bomba 5 se puede introducir en el espacio 9 de cocción, a través del sistema 15 de conducciones y a través de las aberturas 8 de entrada, en particular boquillas 8, la solución de limpieza preparada en el depósito 6 de reserva.

En este caso, en el sistema 15 de conducciones nuevamente está dispuesta, de manera adicional, una calefacción

auxiliar 60 (opcional) (en este caso un calentador instantáneo), con ayuda de la cual se puede ajustar la solución de limpieza a una temperatura deseada.

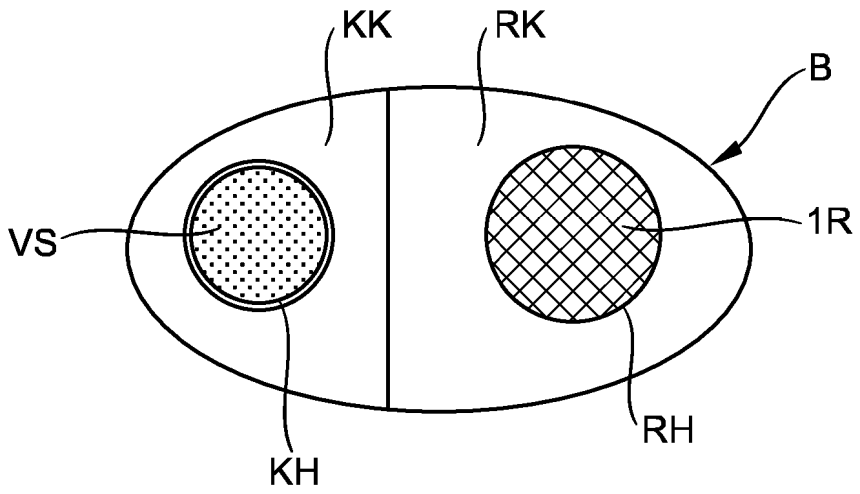
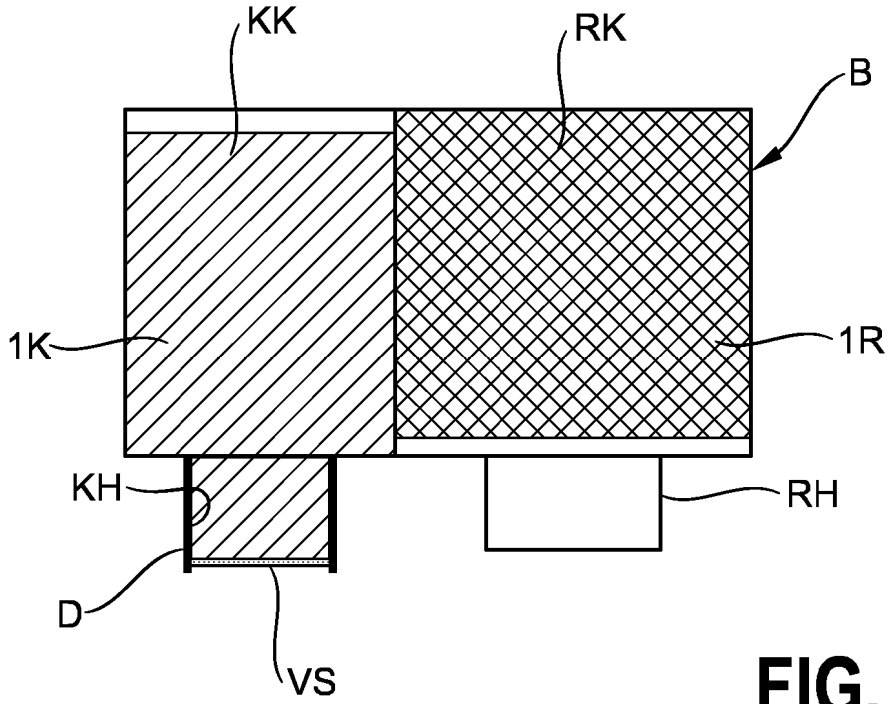
5 Durante la limpieza del espacio 9 de cocción, y después de terminada esta, también se puede descargar la solución de limpieza gastada fuera del espacio 9 de cocción, a través de una abertura 10 de salida (el tamiz de descarga habitual), y posteriormente puede ser bombeada de nuevo mediante una bomba 110. Mediante una válvula 11 de descarga se puede determinar otra vez si se bombea de vuelta al recipiente 6 de circulación la solución de limpieza proveniente del espacio 9 de cocción para una nueva pasada, o se evacúa a través de una conducción 14 de salida y se desecha de acuerdo con la normativa. De manera adicional, o como alternativa, también se puede bombear fuera del recipiente 6 de circulación la solución de limpieza a través de la bomba 5, una válvula 50 de descarga y una
10 conducción 14' de salida. Al término del proceso de limpieza, opcionalmente se puede enjuagar con agua fresca.

Una vez terminado el proceso de limpieza y evacuado el agente de limpieza gastado, en un segundo paso se libera el agente 1K de abrillantado al disolver la capa VS de cierre, es decir, la lámina o similar, por un incremento de la temperatura y/o mediante boquillas de enjuague, y se transfiere esencialmente al depósito 6 de reserva o respectivamente al recipiente 6 de circulación. Más adelante, se licúa adicionalmente el abrillantador 1K en el depósito
15 6 de reserva, opcionalmente con aportación de agua fresca a través de un suministro 4 de agua fresca y usando una unidad 3 de agitación. Después, en el paso de abrillantado se introduce por medio de una bomba 5 el abrillantador en el espacio 9 de cocción, según sea necesario, pasando por el sistema 15 de conducciones y a través de las boquillas 8. Una vez finalizado el proceso de abrillantado, el abrillantador gastado se elimina a través de la abertura 10 de descarga y la bomba 110, la válvula 11 y la conducción 14 de salida. Aquí también sería posible primeramente retornar
20 abrillantador desde el espacio 9 de cocción al recipiente 6 de circulación para una nueva pasada.

Finalmente, se subraya una vez más que los dispositivos descritos con detalle en lo que antecede son meramente ejemplos de realización, que pueden ser modificados de muy diversas formas por un experto en la materia. En particular, por ejemplo, también se podría renunciar a un depósito de reserva y aportar el agente de limpieza licuado y/o el agente de abrillantado también de manera directa, eventualmente en un circuito, al sistema 15 de conducciones.
25 Asimismo, por ejemplo, cuando se utiliza el recipiente B directamente en el espacio de cocción, en el espacio de cocción se podría utilizar un dispositivo licuador para licuar el agente de limpieza de material sólido en el recipiente, por ejemplo una boquilla de enjuague, con el que se podría rociar disolvente directamente en el recipiente, por ejemplo desde abajo. También podría utilizarse directamente en el espacio de cocción, en la variante de procedimiento según la figura 1, un recipiente combinado B' con solamente un cuello de botella, como en la variante según la figura 6, o
30 viceversa. En principio, el agente de limpieza de material sólido, en particular el gel sólido, también podría combinarse con variantes de abrillantado conocidas, tales como pastillas de agente de abrillantado, por ejemplo, que se agregan a través de un cajón dosificador o pastillas de agente de abrillantado en una lámina soluble en agua con control por temperatura, que se pueden colocar en el espacio de cocción. Además, el uso del artículo indeterminado "un", "uno" o "una" no excluye que las características en cuestión también puedan estar presentes más de una vez. Del mismo modo, el término "unidad" no excluye la posibilidad de que la misma también esté formada por varias subunidades,
35 eventualmente también separadas espacialmente.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para limpiar un aparato (100, 100') comercial de cocción en el cual se acomoda un recipiente (B, B') con un agente (1R) de limpieza de material sólido en una unidad (101, 102) de enganche del aparato (100, 100') comercial de cocción y en el cual, en el proceso de limpieza, se licua el agente (1R) de limpieza de material sólido en el recipiente (B, B') con ayuda de calor y/o un disolvente, preferiblemente agua y/o vapor de agua, para producir un agente de limpieza licuado,
- 5
caracterizado por que
el agente (1R) de limpieza de material sólido es un gel sólido al corte.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, donde se acomoda el recipiente (B) con el agente (1R) de limpieza de material sólido en un soporte (101) fijado en el espacio (9) de cocción del aparato (100) de cocción.
- 10
3. Procedimiento según la reivindicación 1, donde el recipiente (B') con el agente (1R) de limpieza de material sólido está acomodado en una unidad (102) de enganche separada del espacio (9) de cocción, dotada de un dispositivo licuador (2a, 2b) asociado que preferiblemente tiene un dispositivo calefactor (2a) y/o una boquilla (2b) de enjuague, y a través de un sistema (15) de conducciones, que preferiblemente comprende una bomba (5), se transfiere al espacio (9) de cocción del aparato (100, 100') de cocción el agente de limpieza licuado.
- 15
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, donde después de una limpieza del espacio (9) de cocción con agente de limpieza licuado, se evacúa el agente de limpieza gastado y se realiza un paso de abrillantado, en el cual se realiza un abrillantado por medio de un agente (1K) de abrillantado.
5. Procedimiento según la reivindicación 4, donde se aporta el agente (1K) de abrillantado a un recipiente (B, B') en cuya salida está dispuesta una capa (VS) de cierre.
- 20
6. Procedimiento según la reivindicación 4 o 5, donde se acomoda en la unidad (101, 102) de enganche del aparato (100, 100') de cocción un recipiente combinado (B, B'), donde el recipiente combinado (B, B') comprende compartimentos (RK, KK) dispuestos en paralelo con aberturas (RH, KH) de salida separadas, donde uno de los compartimentos (RK, KK) es un compartimento (RK) de limpieza con el agente (1R) de limpieza de material sólido y otro de los compartimentos (RK, KK) es un compartimento (KK) de abrillantado con un agente (1K) de abrillantado.
- 25
7. Uso de un agente (1R) de limpieza de material sólido en forma de un gel (1R) sólido al corte dispuesto en un recipiente (B, B') para limpiar un aparato (100, 100') comercial de cocción, preferiblemente un aparato comercial de cocina, un aparato de parrilla, un horno, una máquina de hornear, un cocedero al vapor, una vaporizadora combinada, un horno de microondas o una freidora, para limpiar su espacio (9) de cocción.
- 30
8. Uso según la reivindicación 7, donde el recipiente (B, B') es un recipiente combinado (B, B') con compartimentos (RK, KK) dispuestos en paralelo con aberturas de salida separadas, donde uno de los compartimentos (RK, KK) es un compartimento (RK) de limpieza con el agente (1R) de limpieza de material sólido y otro de los compartimentos (RK, KK) es un compartimento (KK) de abrillantado con un agente (1K) de abrillantado.
- 35
9. Recipiente (B, B') con un agente (1R) de limpieza de material sólido en forma de un gel (1R) sólido al corte, previsto para la limpieza de un aparato (100, 100') comercial de cocción de acuerdo con un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6.
- 40
10. Recipiente según la reivindicación 9, en forma de recipiente combinado (B, B') con compartimentos (RK, KK) dispuestos en paralelo con aberturas de salida separadas, donde uno de los compartimentos (RK, KK) es un compartimento (RK) de limpieza con el agente (1R) de limpieza de material sólido y otro de los compartimentos (RK, KK) es un compartimento (KK) de abrillantado con un agente (1K) de abrillantado.
- 45
11. Recipiente según una de las reivindicaciones 9 o 10, donde el agente (1R) de limpieza de material sólido contiene un tensioactivo aniónico y/o uno no iónico, y donde el agente (1R) de limpieza de material sólido tiene un contenido de agua en el intervalo de 5 % en peso y 45 % en peso, preferiblemente en el intervalo de 10 % en peso y 40 % en peso, en particular en el intervalo de 15 % en peso y 35 % en peso.
- 50
12. Recipiente según una de las reivindicaciones 10 u 11, donde el compartimento (KK) de abrillantado tiene en el lado de salida una capa (VS) de cierre.
13. Recipiente según la reivindicación 12, donde la capa (VS) de salida está dispuesta en una tapa (D) de la abertura (KH) de salida del compartimento (KK) de abrillantado, y es preferiblemente una lámina, preferiblemente soluble en agua y/o por calor.



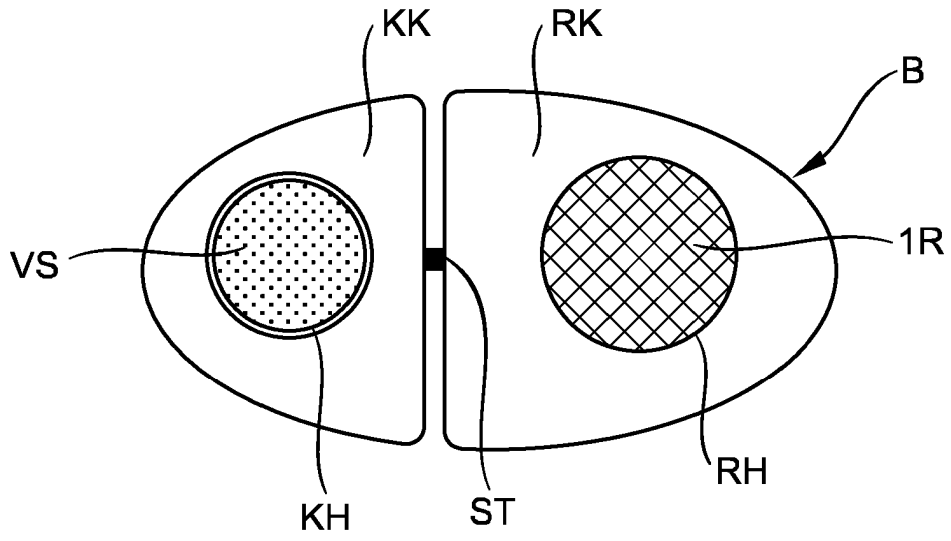


FIG. 4

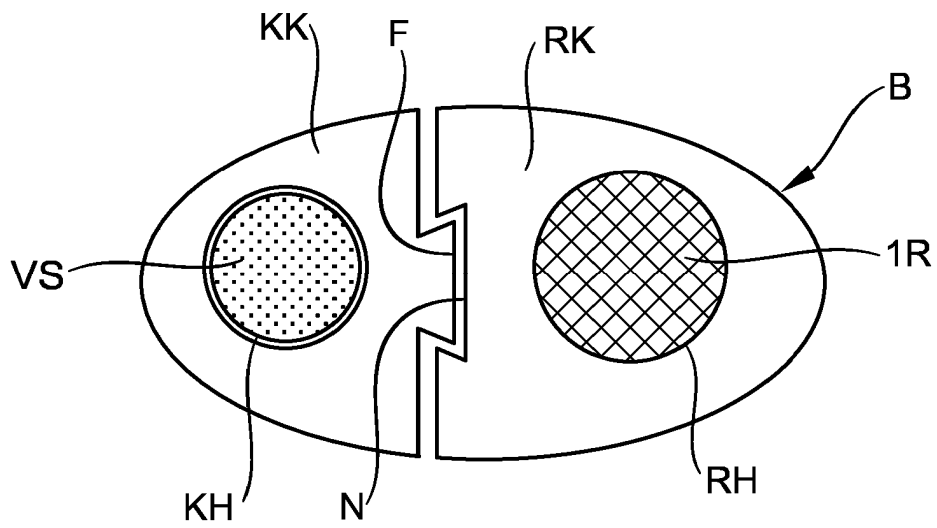


FIG. 5

