

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 608**

51 Int. Cl.:

C11D 11/00 (2006.01)

C11D 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.10.2013 E 13186900 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.01.2018 EP 2754708**

54 Título: **Pastilla de agente limpiador con agente limpiador previo integrado**

30 Prioridad:

10.01.2013 DE 102013100195

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

16.04.2018

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

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 663 608 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

Pastilla de agente limpiador con agente limpiador previo integrado

5 La presente invención se refiere a una pastilla de agente limpiador, la cual es adecuada en particular para la limpieza de dispositivos de cocina, como por ejemplo, lavavajillas, hornos, barbacoas automáticas, hornos eléctricos, recipientes de cocción grandes, instalaciones de desengrasado industriales, así como de superficies sucias del ámbito de la cocina industrial.

10 En el mercado se conocen diferentes agentes limpiadores para superficies y dispositivos de cocina muy sucios, los cuales se basan en sustancias activas diferentes. Básicamente se diferencia en este caso entre sistemas de limpieza ácidos y alcalinos. En el caso de los sistemas de limpieza alcalinos existen agentes de limpieza débilmente básicos y agentes de limpieza altamente alcalinos. Un limpiador de máquinas convencional para la limpieza de superficies duras y de base neutra hasta alcalina se describe por ejemplo en el documento de solicitud de patente europea EP-A-1600497. El sistema alcalino de este agente limpiador comprende por ejemplo hidróxido de sodio, sosa, metasilicato de sodio y tripolifosfato pentasódico en una proporción en peso de 78-97 % en peso. Además de este tipo de limpiadores de máquinas existen también limpiadores, los cuales son adecuados para el uso en máquinas lavavajillas. De esta manera, el documento EP 0224128 A2 describe una pastilla de agente limpiador alcalino de varias capas para la limpieza de vajilla mediante máquina, en cuyo caso las capas individuales presentan un perfil de disolución diferente.

15 Una tarea de la invención se encuentra en la mejora de la fuerza de limpieza y de la eficiencia de limpieza de un agente limpiador en forma de pastilla de este tipo, en un procedimiento de preparación de un agente limpiador en forma de pastilla de este tipo, así como en el uso para la limpieza de dispositivos de cocina o superficies sucias, en particular del ámbito de la cocina industrial.

20 La tarea que aquí se describe se soluciona por un lado mediante una pastilla de agente limpiador según la reivindicación 1, un procedimiento de preparación para una pastilla de agente limpiador de este tipo según la reivindicación 11 y por otro lado mediante un uso de la pastilla de agente limpiador según la reivindicación 13.

25 Una pastilla de agente limpiador según la invención de este tipo con un agente limpiador alcalino para la limpieza de dispositivos de cocina o de superficies sucias, en particular del ámbito de la cocina industrial, los cuales presentan en parte ensuciamientos significativos con contenido de grasa y de proteínas, comprende un sistema de limpieza principal para un ciclo de limpieza principal de una máquina y un sistema de limpieza previa integrado, el cual comienza a desarrollar su efecto ya durante un ciclo de limpieza previo de la máquina, estando comprendidos el sistema de limpieza principal y el sistema de limpieza previo en compartimentos separados al menos parcialmente. El sistema de limpieza principal comprende según la invención una mezcla base de agente limpiador y un agente de retardo y el sistema de limpieza previo la mezcla de base de agente limpiador. Una pastilla de agente limpiador en el sentido de la invención es un sistema de limpieza de una o de varias fases, el cual presenta al menos una fase sólida que puede conformarse en forma de pastilla con el agente limpiador alcalino como sistema de limpieza principal, que puede disolverse en un entorno acuoso, y que muestra en particular durante el ciclo de limpieza principal una alta solubilidad. Los agentes limpiadores en forma de pastilla convencionales para el uso en programas de limpieza automáticos han estado provistos hasta el momento de una solubilidad la cual retarda la disolución del agente limpiador en agua de tal manera que también en caso del uso de un ciclo de limpieza previo ha quedado a disposición aún suficiente agente limpiador durante el ciclo de lavado principal o de limpieza principal. No se conocen fórmulas de pastilla separadas especialmente en lo que se refiere al ciclo de limpieza previo. Precisamente mediante la adaptación especial de una pastilla mediante un sistema de limpieza previo separado ha podido lograrse, como se muestra también en los ejemplos que siguen, con una cantidad de sustancia activa igual una mejora significativa del resultado de la limpieza.

30 35 40 45 Un agente limpiador alcalino en el sentido de la invención es en este caso un agente limpiador, el cual al disolverse en agua da como resultado un valor de pH alcalino en la solución acuosa.

50 55 El concepto "sistema de agente limpiador previo integrado" se usa según la invención para indicar que en la pastilla de agente limpiador se usa un agente limpiador previo por separado del agente limpiador principal, el cual desarrolla su función de limpieza esencialmente en el ciclo de limpieza previo. Puede estar previsto para ello de manera integrada en el sistema de agente limpiador principal. "Integrado" significa en este sentido que el agente limpiador previo se presenta de manera ventajosa en una fase separada o en un compartimento separado, pero está unido de manera separable o fija con el sistema de agente limpiador principal de la pastilla de agente limpiador en el estado listo para el uso, rodea por ejemplo también el agente limpiador alcalino. No es necesaria por lo tanto una dosificación por separado del agente limpiador previo por parte del usuario. Esto facilita el uso del agente limpiador alcalino en particular en procedimientos automatizados. El sistema de agente limpiador previo integrado puede presentarse de esta manera en otra fase fácilmente soluble, la cual puede ser o bien sólida, pastosa o líquida, siempre y cuando se desintegre temporalmente de manera correspondiente, es decir, se pueda disolver en agua esencialmente por completo ya en el ciclo de limpieza previo. "Esencialmente por completo" quiere decir, que ya en el ciclo de limpieza previo se disuelve al menos la mitad del sistema de agente limpiador previo en las condiciones

que se dan habitualmente en el ciclo de limpieza previo, como por ejemplo, volumen de agente disolvente, temperatura, etc., y de esta manera está disponible para la limpieza.

5 Mediante la pastilla de agente limpiador según la invención con un sistema de limpieza previo integrado puede disolverse una parte de la pastilla de agente limpiador ya durante el ciclo de limpieza previo mediante programas de limpieza automáticos y de esta manera aumenta su efecto de limpieza ya durante el ciclo de limpieza previo, mientras que la parte principal de la pastilla de agente limpiador está a disposición, debido a la solubilidad demorada del sistema de agente limpiador principal en comparación con el sistema de agente limpiador previo, también para el ciclo de limpieza principal.

10 De esta manera se evita, como en el caso de pastillas de agente limpiador convencionales, que se produzca el ciclo de limpieza previo en su mayor medida sin concentración mencionable de agente limpiador y de esta manera solo pueda disolverse suciedad de manera condicionada en el ciclo de limpieza previo. Ha podido verse de manera sorprendente en este caso, que con una composición igual total, es decir sin aumento de la cantidad total de ingredientes activos o sustancias activas, la sola disponibilidad de una parte de las sustancias activas en el ciclo de limpieza previo conduce en general a un resultado de limpieza significativamente mejorado.

15 Según otro punto de vista de la invención se pone a disposición un procedimiento de preparación para una pastilla de agente limpiador de este tipo, el cual comprende los siguientes pasos:

- mezclar los componentes de agente limpiador, elegidos a partir de componentes de sistema alcalino, componentes de agente limpiador adicionales y otros componentes de matriz, para producir una mezcla de base de agente limpiador,
- 20 - dividir la mezcla de base de agente limpiador en una mezcla de agente limpiador principal y en una mezcla de agente limpiador previo,
- proveer la mezcla de agente limpiador principal de un agente retardante para lograr un compartimento de agente limpiador principal, y
- combinar el compartimento de agente limpiador previo con el compartimento de agente limpiador principal.

25 Mediante este procedimiento puede ponerse a disposición de manera ventajosa una pastilla de agente limpiador con fuerza y eficiencia de limpieza mejoradas para un procedimiento de limpieza con ciclo de limpieza previo, dado que con composición total igual, es decir, sin aumento de la cantidad de sustancias activas, la sola disponibilidad de una parte de las sustancias activas en el ciclo de limpieza previo conduce en general a un resultado de limpieza significativamente mejorado. En este caso puede continuar mejorándose la eficiencia de la pastilla de agente limpiador preparada de esta manera, cuando durante la puesta a disposición del componente de agente limpiador previo, la mezcla de agente limpiador previo se provee de forma adicional también de un acelerador de la desintegración o de un acelerador de la disolución.

30 Dado que la mezcla de base para ambos sistemas de agente limpiador es idéntica, mediante el procedimiento según la invención puede producirse una pastilla de agente limpiador de manera muy eficiente en lo que a materiales se refiere y con ahorro de costes. La fuerza de limpieza de una pastilla de agente limpiador preparada con cantidad de sustancia activa igual está mejorada en este caso de manera significativa, en parte a razón de hasta un 15 a 25 por ciento, con respecto a las pastillas de agente limpiador convencionales, las cuales no comprenden un sistema de agente limpiador previo adaptado de manera especial.

35 Otro punto de vista se refiere a un uso según la invención de esta pastilla de agente limpiador para limpiar dispositivos de cocina, como por ejemplo, lavavajillas, hornos, barbacoas automáticas, hornos eléctricos, recipientes de cocción grandes, instalaciones de desengrasado industriales, así como de superficies sucias del ámbito de la cocina industrial. Mediante la fuerza de limpieza mejorada puede lograrse de esta manera un resultado de limpieza mejorado con igual cantidad de sustancia activa en la pastilla de agente limpiador con respecto a las pastillas de agente limpiador convencionales.

40 Otras configuraciones y perfeccionamientos preferentes de la pastilla de agente limpiador según la invención y del procedimiento de preparación según la invención, así como del uso de una pastilla de agente limpiador de este tipo resultan de las reivindicaciones dependientes, así como de la siguiente descripción de formas de realización y ejemplos preferentes. En este caso el procedimiento de producción o el uso pueden estar configurados también en correspondencia con las reivindicaciones secundarias de la pastilla de agente limpiador o del procedimiento de preparación según la invención.

45 De manera preferente un agente limpiador alcalino es en el sentido de la invención un agente limpiador, el cual al disolverse en agua (en una solución de un 1 %) ajusta un valor de pH alcalino de más de 8, de manera preferente de más de 10, de manera particularmente preferente de más de 11. Para la eliminación o disolución de grasas o de sustancias de proteínas de superficies sucias habitualmente ya es suficiente un ajuste del valor de pH, pudiendo presentar también agentes limpiadores de base alcalina un efecto de limpieza basado en grupos complejantes o en grupos activos en superficie. También pueden usarse sustancias alcalinas desnaturalizantes de proteínas como

agentes limpiadores según la invención, siempre y cuando puedan desarrollar su efecto en un medio alcalino (valor de pH superior a 8). Para el uso en limpiadores de máquina es ventajoso un valor de pH a partir de un pH de 11 o 12, de manera preferente de 12 a 14, de manera más preferente aún de 12 a 13, siendo ventajoso por el contrario para el uso en programas de lavavajillas un valor de pH de 7 a 11. El componente alcalino y el componente de agente limpiador pueden estar combinados en una sustancia, pueden ser no obstante también sustancias separadas, siempre y cuando estén comprendidas juntas en el agente limpiador alcalino. Este tipo de agentes limpiadores alcalinos se usan en particular de manera preferente para la limpieza de máquinas, preferentemente de lavavajillas, hornos, barbacoas automáticas, hornos eléctricos, recipientes de cocción grandes, instalaciones de desengrasado industriales, así como para la limpieza de superficies sucias del ámbito de la cocina industrial. De estos limpiadores de máquina se diferencian habitualmente agentes limpiadores para el uso en lavavajillas domésticos, por ejemplo, para la limpieza de vajilla, cubertería o vasos, en cuyo caso el valor de pH se encuentra de manera habitual en el intervalo neutro hasta ligeramente alcalino, para evitar un posible daño de los utensilios limpiados.

En otra configuración preferente la pastilla de agente limpiador según la invención puede contener los componentes alcalinos en una cantidad total de 20-80 % en peso, siempre y cuando el valor de pH altamente alcalino pueda ajustarse durante el uso en solución acuosa.

Una forma de realización particularmente preferente para una pastilla de agente limpiador según la invención de este tipo se caracteriza por que el sistema de agente limpiador principal y el sistema de agente limpiador previo se presentan en compartimentos separados al menos parcialmente. Compartimentos o unidades separadas en el sentido de la invención pueden configurarse por ejemplo en llamados productos combinados, en los cuales los componentes para una pastilla de agente limpiador principal alcalina y una pastilla de agente limpiador previo alcalina integrada en ella se mezclan y se comprimen por separado y se combinan entre sí tras ello.

Una configuración preferente de una pastilla de agente limpiador de este tipo se presenta en forma de una pastilla de dos fases, de manera preferente en forma de una pastilla de agente limpiador principal con sistema de agente limpiador previo integrado en ésta. De dos fases significa en el sentido de la invención que existen al menos dos fases, sólido-sólido, sólido-líquido o sólido-tipo gel. En este caso cada fase puede formar un compartimento propio, como por ejemplo una pastilla propia o una parte separada de una pastilla. Cuando existe una fase tipo gel o líquida entonces éstas se encuentran habitualmente en un revestimiento sólido, por ejemplo una cubierta de material plástico o un revestimiento o una cobertura (*Coating*), que separa al menos las dos fases una de otra y se disuelve por ejemplo solo al entrar en contacto con agua. Un ejemplo de una configuración separada de este tipo es una llamada variante pastilla en pastilla, en cuyo caso los componentes de la limpieza previa se ponen a disposición en una pastilla, habitualmente más pequeña, que se integra entonces en una pastilla de agente limpiador principal. En principio es posible también una configuración con estructura inversa, es decir, una pastilla de agente limpiador previo con agente limpiador principal integrado. Como sin embargo normalmente la cantidad del componente de agente limpiador previo es inferior a la cantidad de componente de agente limpiador principal, en la mayoría de los casos de uso se prefiere la primera variante. Por esta razón se parte en lo sucesivo debido a motivos de sencillez de esta variante, comprendiendo esto, siempre y cuando no se mencione lo contrario, también la disposición inversa.

El componente alcalino puede estar elegido según otra forma de realización preferente de la pastilla de agente limpiador según la invención, del grupo que consiste en hidróxido de sodio (NaOH, denominado en alta concentración también sosa cáustica), sosa (carbonato de sodio) y metasilicato sódico. En este caso puede usarse en la pastilla de agente limpiador alcalina un o una combinación de varios de estos componentes alcalinos o en combinación con otros medios alcalinos, para ajustar de manera conveniente la alcalinidad. De manera preferente estos componentes alcalinos se mezclan con la matriz de pastilla, quedando abarcado por la invención también la transformación de éstos en la matriz de pastilla durante la conformación de la pastilla total o parcialmente en productos más estables, por ejemplo, hidratos u óxidos, etc., siempre y cuando esta transformación sea reversible durante el uso de la pastilla de agente limpiador en agua, de manera que se ponga a disposición la alcalinidad deseada (llamada también "basicidad"). La matriz de pastilla puede estar estructurada también a partir del componente alcalino mismo.

El efecto de limpieza se refuerza o respalda de manera preferente mediante agentes limpiadores adicionales. Los agentes limpiadores adicionales pueden elegirse del grupo consistente en polifosfatos, agentes tensioactivos, polímeros y fosfonatos. Todos estos agentes limpiadores de manera conveniente forman en la medida de lo posible poca espuma, para evitar una formación de espuma excesiva. Son ejemplos particularmente preferentes de este tipo de agentes limpiadores tripolifosfato de Na, polifosfato pentasódico, agentes tensioactivos iónicos o no iónicos. Son agentes tensioactivos preferentes etoxilatos de alcoholes grasos, en particular tipos Plurafac (por ejemplo de la empresa BASF) de grupo final encapsulado o aminas grasas. Si bien son concebibles los agentes tensioactivos no iónicos, estos tienen sin embargo una relevancia reducida, dado que éstos forman habitualmente mucha espuma. Los fosfonatos alcalinos estables (por ejemplo, sales del ácido nitrilo-tris-metileno-fosfónico) de los tipos Sequion (por ejemplo, empresa Polygon) o de los tipos Cublen (por ejemplo, de la empresa Zschimmer & Schwarz). Como polímeros se usan preferentemente policarboxilatos (por ejemplo, de la empresa BASF).

Para lograr una forma de pastilla de la pastilla de agente limpiador puede ser conveniente que tanto el sistema de agente limpiador principal, como también el sistema de agente limpiador previo, comprendan otros componentes de

matriz, elegidos a partir de agentes aglutinantes, excipientes de pastilla y agentes conservantes. Los agentes aglutinantes, los excipientes de pastilla y los agentes conservantes se usan de manera preferente en una cantidad total de no más de 20 % en peso, de manera particularmente preferente de no más de 10 % en peso, referido a la totalidad de la pastilla de limpieza.

5 La matriz del sistema de agente limpiador principal comprende en este caso un agente retardante, el cual retarda la disolución, de manera que el componente de agente limpiador principal desarrolla sobre todo en el ciclo de limpieza principal el correspondiente efecto. El retardo temporal puede controlarse en este caso convenientemente a través de la solubilidad de las sustancias activas o de la matriz del sistema de agente limpiador principal o puede controlarse también de tal manera en dependencia de la temperatura que solo en caso de una temperatura elevada en el ciclo de limpieza principal se produce una disolución evidente de los componentes de agente limpiador del sistema de agente limpiador principal. Para el retardo de la solubilidad de la pastilla de agente limpiador principal se usan según una forma de realización preferente sustancias hidrófobas. Éstas pueden mezclarse en la matriz de la pastilla o llevarse como cobertura o *Coating* a la superficie del componente de pastilla. Son ejemplos de estas sustancias hidrófobas ceras o agentes retardantes de efecto parecido. Son sustancias con efecto retardante por ejemplo estearatos, por ejemplo, monoestearato de glicerina, conocido también con el nombre comercial Cutina (de la empresa Cognis), o estearato de magnesio, así como alcanolamida de ácido graso, conocida también con el nombre comercial Comperlan (empresa Cognis). Un efecto retardante puede lograrse no obstante también con sustancias, las cuales durante el proceso de disolución forman un gel. Éstas son por ejemplo, carboximetilcelulosas, gelatina, almidón o ácido silícico pirogénico.

20 La matriz del sistema de agente limpiador previo integrado de manera preferente no contiene ningún agente retardante, pero puede comprender un acelerador de desintegración o de disolución, para asegurar que el efecto del componente de agente limpiador previo se desarrolla ya desde el principio, es decir, en su mayor medida en la fase de limpieza previa. Como acelerador de la desintegración en el componente de agente limpiador previo de la pastilla de agente limpiador pueden usarse todos los agentes auxiliares de desintegración conocidos. Éstos son entre otros, almidón o derivados del almidón (por ejemplo, de las empresas Colorcon, Ingredion, antes National Starch), celulosa o derivados de la celulosa (por ejemplo, de las empresas SE Tylose, J. Rettenmaier & Söhne GmbH & Co. KG), alginatos, sacáridos o polivinilpirrolidona de reticulación transversal (por ejemplo, de BASF).

El componente de agente limpiador previo tiene preferentemente una proporción de 10 a 30 %, de manera particularmente preferente de 15 a 25 % de la pastilla de agente limpiador total.

30 Una forma de realización particularmente preferente de una pastilla de agente limpiador según la invención de este tipo se caracteriza por que el componente principal y el componente de agente limpiador previo se presentan separados al menos parcialmente. "Se presentan separados al menos parcialmente" significa en el sentido de la invención que si bien los componentes están unidos mecánicamente, de manera que resulta una pastilla de agente limpiador integrada con proporciones de cantidad definidas, esto ocurre por otra parte de una manera que al menos la mayor parte del agente limpiador previo no está en contacto directo con el agente limpiador principal. Debido a ello el componente de agente limpiador previo puede encontrarse básicamente libre o, en caso de estar incorporado en el componente de agente limpiador principal, estar rodeado de un agente auxiliar, como por ejemplo, un agente auxiliar hidrófilo, de manera que el componente de agente limpiador previo puede ser rodeado por agua para disolver el agente limpiador previo. El agente auxiliar puede ocuparse en este caso de que el agua para disolver el agente limpiador previo pueda penetrar en la matriz de la pastilla, comprendiendo el componente de agente limpiador principal.

45 De manera preferente puede usarse un agente adherente, el cual sujeta la pastilla de agente limpiador previo en la matriz de la pastilla de agente limpiador principal. Para este fin puede usarse por ejemplo polietilenglicol. Éste se introduce durante el proceso de producción de la pastilla de agente limpiador según la invención, por ejemplo, en forma fundida, en una cavidad de una pastilla de agente limpiador alcalina, y se distribuye mediante presión de una pastilla de agente limpiador previo en esta cavidad en los espacios intermedios configurados mediante las dos pastillas o también en los poros abiertos de la pastilla de agente limpiador alcalina.

50 La pastilla de agente limpiador según la invención puede estar embalada de manera preferente de forma individual o en una cantidad definida en una lámina soldada, un llamado *Flowpack* (una bolsa en forma de tubo, en la cual los productos se introducen de manera horizontal en la bolsa), de manera que pueden dosificarse de manera precisa y sencilla cuando se requiera. El embalaje individual de cada una de las pastillas de limpieza es particularmente preferente, dado que de esta manera puede evitarse o al menos reducirse el riesgo para los usuarios debido a ingredientes altamente alcalinos y un empeoramiento de la calidad del producto durante el almacenamiento.

55 La pastilla de agente limpiador según la invención puede usarse de manera preferente para la limpieza de máquinas industriales, las cuales se limpian habitualmente con agentes limpiadores neutrales hasta alcalinos. Son ejemplos de ello en particular dispositivos de cocina industriales como por ejemplo, lavavajillas, hornos, barbacoas automáticas, hornos eléctricos, recipientes de cocción grandes, instalaciones de desengrasado industriales, y superficies sucias del ámbito de la cocina industrial. Esto no excluye básicamente sin embargo el uso de las pastillas de limpieza para la limpieza de máquinas lavavajillas comerciales o de piezas individuales sucias, ollas, vajilla, etc., que se limpian a

menudo o tras cada uso. El experto sabe en este caso como reformular de manera correspondiente los componentes de agente limpiador para este caso, en caso de existir otros requisitos.

5 De manera adicional pueden integrarse también otros compartimentos o substancias funcionales, como por ejemplo, un agente de descalcificación, un agente abrillantador, un agente de intercambio de iones, un agente limpiador espacial para ensuciamientos adicionales, etc., en la pastilla de limpieza. Para ello pueden usarse por ejemplo algunas capas o zonas, siempre y cuando sean estables en el medio alcalino o estén protegidos de forma correspondiente con respecto al medio alcalino.

El principio de la invención se explica a continuación con mayor detalle mediante dibujos a modo de ejemplo. En los dibujos muestran:

10 Las Figs. 1a, b, c una vista en sección, vista superior y vista lateral en perspectiva de una primera forma de realización de una pastilla de agente limpiador según la invención.

Las Figs. 2a, b, c una vista en sección, vista superior y vista lateral en perspectiva de una segunda forma de realización de una pastilla de agente limpiador según la invención.

15 Las Figs. 3a, b, c una vista en sección, vista superior y vista lateral en perspectiva de una tercera forma de realización de una pastilla de agente limpiador según la invención.

Las Figs. 4a, b, c una vista en sección, vista superior y vista lateral en perspectiva de una cuarta forma de realización de una pastilla de agente limpiador según la invención.

La Fig. 5 una vista lateral de una quinta forma de realización de una pastilla de agente limpiador según la invención.

La Fig. 6 una vista lateral de una sexta forma de realización de una pastilla de agente limpiador según la invención.

20 En la figura 1a se muestra una vista en sección lateral de una pastilla de agente limpiador 1 según la invención con pastilla de agente limpiador previo 3 integrada según una primera forma de realización. En las figuras 1b y 1c se muestra la pastilla de agente limpiador 1 de la figura 1a en vista superior, así como en vista en perspectiva, indicándose las características con referencias idénticas.

25 La pastilla de agente limpiador 1 consiste en una pastilla de agente limpiador principal 2 más grande y en una pastilla de agente limpiador previo 3 más pequeña. La pastilla de agente limpiador principal 2 más grande contiene un agente limpiador alcalino y está estructurada a partir de una matriz en forma de polvo. La pastilla de agente limpiador principal 2 alcalina tiene una forma básica cilíndrica con una cavidad 5 redonda central en el lado superior. La cavidad 5 tiene un diámetro de aproximadamente la mitad del diámetro de la pastilla de agente limpiador 1 total. La profundidad de la cavidad 5 es aproximadamente la mitad de grande que la altura de la totalidad de la pastilla de agente limpiador 1.

30 En la cavidad 5 está hundida la pastilla de agente limpiador previo 3, que se corresponde aproximadamente con las proporciones de tamaño de la cavidad. "Se corresponde aproximadamente con las proporciones de tamaño" quiere decir que queda una estrecha ranura 6 entre la pastilla de agente limpiador principal 2 alcalina y la pastilla de agente limpiador previo 3. En la forma de realización que aquí se muestra la pastilla de agente limpiador previo 3 más pequeña no sobresale del lado superior de la cavidad 5. De manera alternativa esto puede tener no obstante una configuración diferente. La ranura 6 está rellena opcionalmente con un pegamento. El pegamento se introduce de manera preferente antes que la pastilla de agente limpiador previo 3 en la cavidad 5, tras lo cual se introduce a presión la pastilla de agente limpiador previo 3.

35 En las figuras 2a, 2b y 2c se muestra una pastilla de agente limpiador según una segunda forma de realización, en cuyo caso la pastilla de agente limpiador principal se encuentra en la cavidad 5 centralmente en el centro de la pastilla de agente limpiador previo 2 alcalina, de manera que la pastilla de agente limpiador principal 3 alcalina está rodeada por completo por la pastilla de agente limpiador previo 2 alcalina. Para la producción de esta pastilla se dispone la pastilla de agente limpiador principal 3 prefabricada antes de presionarse la pastilla de agente limpiador previo 1 también en el molde.

45 En las figuras 3a, 3b y 3c se muestra una pastilla de agente limpiador según una tercera forma de realización, en cuyo caso todas las características son idénticas a la primera forma de realización, a excepción de que la cavidad 5 para la pastilla de agente limpiador previo 3 atraviesa por completo la pastilla de agente limpiador principal 2 alcalina. Esto quiere decir que la pastilla de agente limpiador principal 2 alcalina rodea de manera anular la pastilla de agente limpiador previo 3 cilíndrica alcalina.

50 En las figuras 4a, 4b y 4c se muestra una pastilla de agente limpiador según una cuarta forma de realización, en cuyo caso todas las características son idénticas a la primera forma de realización, a excepción de que la cavidad 5 para la pastilla de agente limpiador previo 3, así como la pastilla de agente limpiador previo 3 misma presentan una sección transversal en su mayor medida cuadrada en lugar de una sección transversal redonda.

Son posibles combinaciones de la configuración especial de la cavidad 5, así como de la pastilla de agente limpiador previo 3 con las variantes de la tercera o de la cuarta forma de realización, también aunque no se representen aquí de forma explícita. De igual manera la forma exterior de la pastilla de agente limpiador principal 2 alcalina puede desviarse de las secciones transversales que se muestran aquí y presentar por ejemplo secciones transversales rectangulares, cuadradas, ovaladas o también con otra configuración.

5 En la figura 5 se muestra una vista lateral de una quinta forma de realización de una pastilla de agente limpiador según la invención, en cuyo caso el componente de agente limpiador principal está dispuesto en la primera capa 7 y el componente de agente limpiador previo en la segunda capa 8 que se une a ésta, para producir una pastilla de agente limpiador de dos capas.

10 La figura 6 muestra de igual manera una vista lateral de una pastilla de agente limpiador de varias capas con una primera capa 7 para el componente de agente limpiador principal, una segunda capa 8 para el componente de agente limpiador previo y una tercera capa 9 para un tercer componente, el cual puede comprender por su parte un componente de agente limpiador previo o un tercer componente de agente limpiador o un componente de agente auxiliar.

15 La presente invención se continúa explicando ahora mediante las siguientes preparaciones a modo de ejemplo. Las indicaciones de porcentajes se producen en este caso en porcentaje en peso, referido a la cantidad total de la pastilla de agente limpiador.

20 Una preparación marco para la pastilla de agente limpiador según la invención a partir de una combinación de una pastilla de agente limpiador alcalina y una pastilla de agente limpiador previo alcalina integrada en ella se compone de la siguiente manera:

Pastilla de agente limpiador completa

La alcalinidad se pone a disposición mediante una o una combinación de varias de las siguientes materias primas:

	Sosa cáustica (NaOH)	0 – 70 %
	Metasilicato de sodio	0 – 70 %
25	Sosa	0 – 70 %

Para el efecto de limpieza se encuentran a disposición las siguientes materias primas, solas o en combinación cualquiera entre sí:

	Tripolifosfato de Na	10 – 30 %
	Agentes tensioactivos (pobres en espuma)	0,1 – 10 %
30	Polímeros	0,1 – 10 %
	Fosfonatos	0,1 – 10 %

35 De manera adicional se usan agentes auxiliares de formación de pastillas y como se ha explicado más arriba, agentes retardantes en la pastilla de agente limpiador principal (sistema de agente limpiador principal), así como opcionalmente agentes auxiliares de desintegración en la pastilla de agente limpiador previo (sistema de agente limpiador previo), que en el caso ideal no representan juntos más del 10 % de la composición.

El valor de pH de esta pastilla de agente limpiador alcalina se ajusta entre 11 y 14, en el caso de agentes limpiadores preferentes en por ejemplo 12 a 13.

Ejemplo 1: posibles composiciones de pastilla

40 La pastilla de agente limpiador previo y la pastilla de agente limpiador principal pueden diferenciarse básicamente en las sustancias activas, lo cual puede contribuir a la optimización del efecto. Para la explicación del principio de esta solicitud de patente, una composición uniforme de las sustancias activas ha de conformar no obstante de manera consciente la base con la cual puede compararse la pastilla de agente limpiador alcalina con sistemas de agente limpiador previo y principal con una pastilla de una fase con la misma composición de las sustancias activas. De esta manera se observa solo el efecto de la distribución en dos fases de limpieza desplazadas temporalmente y no la variación de la composición química.

45 Los siguientes ejemplos se refieren por lo tanto a la composición de las sustancias activas. En la pastilla de agente limpiador de una fase se añaden agentes retardantes para evitar que una parte relevante se disuelva ya en el programa de limpieza previa.

En el caso de la pastilla según la invención se usa en estos ejemplos un 20 % de la pastilla en un compartimento separado con agentes retardantes, de manera que esta parte se disuelve durante la fase de limpieza previa del programa de limpieza automático. El peso total de esta pastilla es no obstante igual al de la pastilla convencional de una fase, de manera que en el proceso de limpieza se usa la misma cantidad de productos químicos.

5

	Ejemplo A	Ejemplo B	Ejemplo C
Sosa cáustica (NaOH)	60 %	30 %	-
Metasilicato de sodio	-	40 %	60 %
Sosa	14 %	10 %	20 %
Tripolifosfato de Na	20 %	15 %	10 %
Agente tensioactivo no iónico	3 %	2 %	6 %
Polímero	2,5 %	2 %	3 %
Fosfonato	0,5 %	1 %	1 %

Mediante la composición química puede verse que la alcalinidad desciende desde el ejemplo A al C. Como consecuencia de ello se requieren para el resultado de limpieza deseado diferentes dosificaciones (cantidad de pastillas).

10 Los procesos de limpieza se llevaron a cabo en un dispositivo de cocina industrial con programa de limpieza automático, consistente en fase de limpieza previa y en fase de limpieza principal, con ensuciamiento estándar difícil con contenido de grasa y de proteína, el cual se produjo mediante procesos de cocción y asado definidos con carne muy especiada.

15 Se evaluó la cantidad necesaria de pastillas con el mismo peso, las cuales son necesarias para obtener un resultado de limpieza definido, en cuyo caso las superficies lisas del dispositivo de cocina no presentan ensuciamientos residuales visibles.

Como resultado de estas pruebas de limpieza resulta la siguiente matriz:

Ejemplo	Configuración de la pastilla	Cantidad necesaria de pastillas de limpieza
A	Pastilla convencional de una fase retardada	4
	Pastilla según la invención con pastilla de agente limpiador previo no retardada integrada	3
B	Pastilla convencional de una fase retardada	5
	Pastilla según la invención con pastilla de agente limpiador previo no retardada integrada	4
C	Pastilla convencional de una fase retardada	6
	Pastilla según la invención con pastilla de agente limpiador previo no retardada integrada	5

20 A partir de la matriz queda claro que la dosificación requerida puede reducirse con las pastillas de limpieza según la invención con respecto a pastillas convencionales en dependencia de la composición de sustancia activa a razón de 15 a 25 por ciento.

Ejemplo 2: principio de actuación de la pastilla de agente limpiador según la invención

25 Mediante un proceso de limpieza, en el cual se usa la composición de sustancia activa del ejemplo B en un dispositivo de cocina industrial con programa de limpieza automático, consistente en fase de limpieza previa y de

limpieza principal, puede representarse el modo de funcionamiento de la configuración de pastilla según la invención. Para mostrar esto, se compone el componente de agente limpiador previo esencialmente igual que el componente de agente limpiador principal. Existen diferencias solo en lo que se refiere al uso de los agentes auxiliares para retardar la pastilla de agente limpiador principal.

5 La pastilla de agente limpiador según la invención consistente en componente de agente limpiador previo y en componente de agente limpiador principal en correspondencia con la Fig. 1 se comparó con una pastilla de agente limpiador de una fase con la misma composición general.

10 Se comparan un ciclo de lavado con pastillas de limpieza retardadas de una fase y un ciclo de lavado, en el cual se integró un 20 % de la cantidad de substancia activa como pastillas de agente limpiador previo no retardadas, más pequeñas, en pastillas de agente limpiador principal retardadas, más grandes. Esta cantidad de pastillas de agente limpiador previo no retardadas se ocupa de que se disuelva ya en el ciclo de limpieza previo notablemente más suciedad.

La evaluación de la solución de limpieza muestra la diferencia en:

	Pastillas de limpieza de una fase convencionales		Pastillas de limpieza con sistema de agente limpiador previo integrado	
	Solución de lavado limpieza previa	Solución de lavado limpieza principal	Solución de lavado limpieza previa	Solución de lavado limpieza principal
Masa en seco a 130 °C (%)	0,88	2,39	1,43	2,19
Refracción	1,4	4,0	2,2	3,8
Transparencia en fotometría	77,4	80,1	89,5	62,8

15 El análisis visual y fotométrico de las soluciones de lavado muestra claramente que en el caso de la pastilla de agente limpiador con sistema de agente limpiador previo integrado se disuelve ya en la limpieza previa claramente más suciedad.

20 Dado que en el caso de las pastillas de limpieza descritas en detalle con anterioridad se trata de ejemplos de realización, pueden ser modificadas de manera habitual por el experto en una amplia medida, sin abandonar el ámbito de la invención. En particular pueden presentarse configuraciones concretas de las pastillas de limpieza en otras formas diferentes a las aquí descritas. De igual manera pueden modificarse las preparaciones de las pastillas de limpieza alcalina por parte del experto en el sentido de los ejemplos de realización especiales que se han descrito anteriormente. El experto tiene conocimientos también sobre cómo puede adaptar las proporciones de peso individuales a los correspondientes requisitos en el marco de la solución de la tarea según la invención. El uso del artículo indeterminado “un” o “una” además de ello tampoco excluye que las correspondientes características puedan presentarse también múltiples veces.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Agente limpiador de máquina en forma de una pastilla de agente limpiador con un agente limpiador alcalino para la limpieza de dispositivos de cocina industriales con programa de limpieza automático, comprendiendo un sistema de agente limpiador principal para un ciclo de limpieza principal y un sistema de agente limpiador previo integrado, el cual comienza a desarrollar su efecto ya en un ciclo de limpieza previo, estando comprendidos el sistema de agente limpiador principal y el sistema de agente limpiador previo en compartimientos separados al menos parcialmente, comprendiendo el sistema de agente limpiador principal una mezcla de base de agente limpiador y un agente retardante y comprendiendo el sistema de agente limpiador previo la mezcla de base de agente limpiador.
- 10 2. Agente limpiador de máquina según la reivindicación 1, teniendo la pastilla de agente limpiador en una solución acuosa de al menos un 1 % un valor de pH de más de 8.
3. Agente limpiador de máquina según una de las reivindicaciones anteriores, estando configurada la pastilla de agente limpiador en forma de una pastilla de al menos dos fases, en particular en forma de una pastilla de agente limpiador principal con sistema de agente limpiador previo integrado en ella.
- 15 4. Agente limpiador de máquina según una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el sistema de agente limpiador principal y/o el sistema de agente limpiador previo un sistema alcalino a partir de uno o de varios componentes, los cuales se eligen a partir de hidróxido de sodio, sosa y metasilicato de sodio.
5. Agente limpiador de máquina según una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el sistema de agente limpiador principal y/o el sistema de agente limpiador previo al menos un agente limpiador adicional, elegido del grupo polifosfatos, agentes tensioactivos, polímeros y fosfonatos.
- 20 6. Agente limpiador de máquina según una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el sistema de agente limpiador principal y/o el sistema de agente limpiador previo otros componentes de matriz, elegidos a partir de agentes aglutinantes, agentes auxiliares de formación de pastillas y agentes conservantes.
7. Agente limpiador de máquina según una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el agente retardante una sustancia hidrófoba, elegida a partir de ceras, estearatos, alcanolamidas de ácido graso, carboximetilcelulosas, gelatina y ácidos silícicos pirogénicos.
- 25 8. Agente limpiador de máquina según una de las reivindicaciones anteriores, estando previsto el agente retardante en la matriz de pastilla o como revestimiento sobre la superficie de la pastilla.
9. Agente limpiador de máquina según una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el sistema de agente limpiador previo un acelerador de la desintegración o acelerador de disolución en la matriz de pastilla.
- 30 10. Agente limpiador de máquina según la reivindicación 9, estando elegido el acelerador de la desintegración o acelerador de disolución a partir de almidón o derivados de almidón, celulosa o derivados de celulosa, alginatos, sacáridos o polivinilpirrolidonas de reticulación transversal.
- 35 11. Procedimiento de preparación para un agente limpiador de máquina en forma de una pastilla de agente limpiador con un agente limpiador alcalino para la limpieza de dispositivos de cocina industriales con programa de limpieza automático, comprendiendo los pasos
 - mezclar los componentes de agente limpiador, elegidos a partir de componentes de sistema alcalino, componentes de agente limpiador adicionales, otros componentes de matriz, para producir una mezcla de base de agente limpiador,
 - 40 - dividir la mezcla de base de agente limpiador en una mezcla de agente limpiador principal y en una mezcla de agente limpiador previo,
 - proveer la mezcla de agente limpiador principal de un agente retardante para lograr un compartimento de agente limpiador principal, y
 - combinar el compartimento de agente limpiador previo con el compartimento de agente limpiador principal.
- 45 12. Procedimiento de preparación según la reivindicación 11, comprendiendo adicionalmente el paso de proveer la mezcla de agente limpiador previo de un acelerador de la desintegración o acelerador de la disolución, para proporcionar el compartimento de agente limpiador previo.
13. Uso de una pastilla de agente limpiador según una de las reivindicaciones 1 a 10 para la limpieza de dispositivos de cocina industriales con programa de limpieza automático.

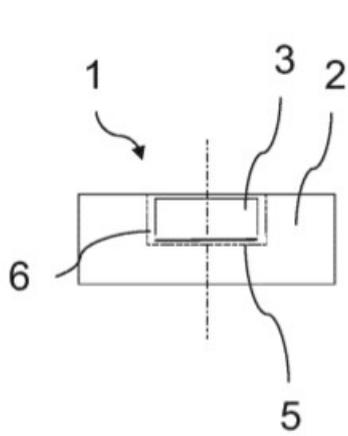


Fig. 1a

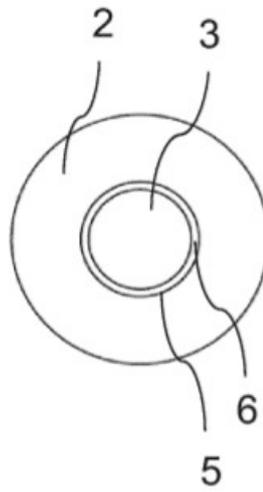


Fig. 1b



Fig. 1c

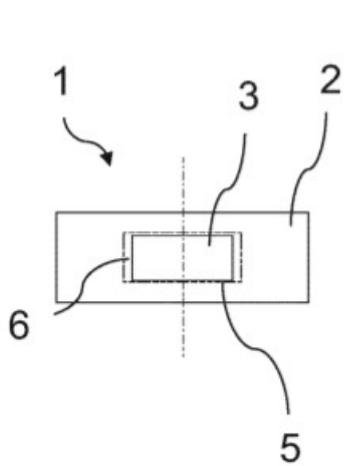


Fig. 2a

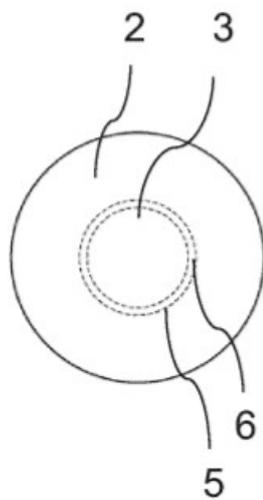


Fig. 2b

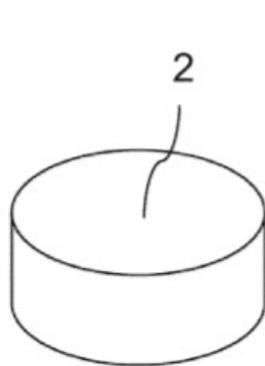


Fig. 2c

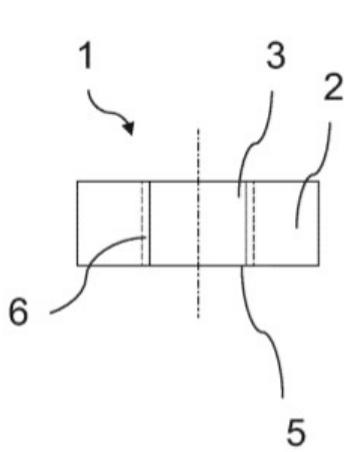


Fig. 3a

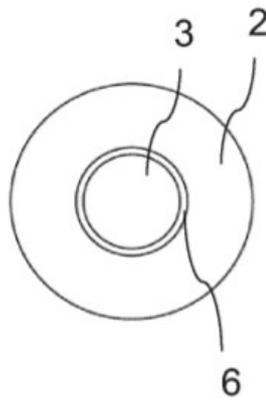


Fig. 3b

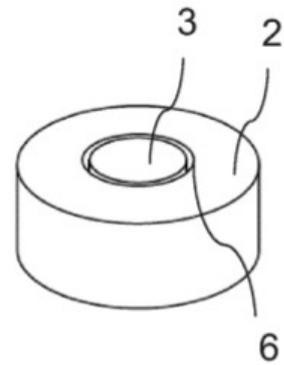


Fig. 3c

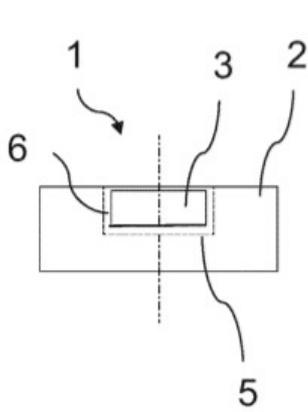


Fig. 4a

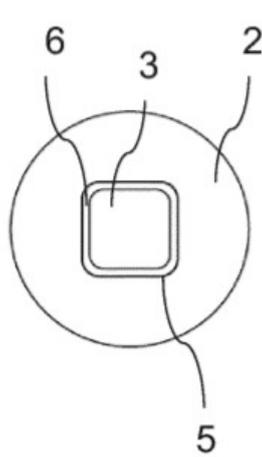


Fig. 4b

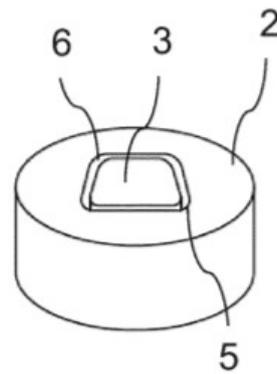


Fig. 4c

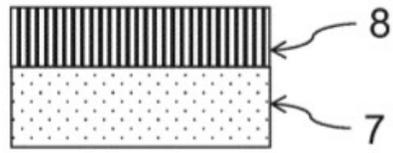


Fig. 5

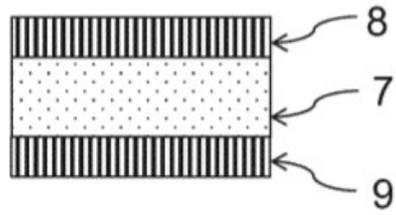


Fig. 6