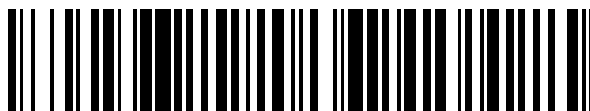


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 718 723**

51 Int. Cl.:

C11D 3/37 (2006.01)

C11D 7/26 (2006.01)

C11D 7/32 (2006.01)

C11D 7/36 (2006.01)

C11D 17/00 (2006.01)

C11D 17/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2016** E 16187752 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019** EP 3293249

54 Título: **Limpiador para máquinas de bebidas calientes**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.07.2019

73 Titular/es:

**CHEMISCHE FABRIK DR. WEIGERT GMBH & CO
KG (100.0%)
Mühlenhagen 85
20539 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:

**ZWINGENBERGER, MARION y
REESSING, PETRA**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 718 723 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

Limpiador para máquinas de bebidas calientes

El invento se refiere a un limpiador, formulado como producto sólido, para máquinas de bebidas calientes.

5 Las máquinas de bebidas calientes para industria o domesticas se ensucian por diferentes causas durante su funcionamiento. El agua utilizada para funcionar contiene, por lo general, cal y otros minerales que especialmente como consecuencia de funcionar muy caliente forman depósitos indeseados. El café y el té pueden formar igualmente residuos indeseados difíciles de quitar.

10 Muchas máquinas de bebidas calientes pueden fabricar adicionalmente preparados de leche, como espuma de leche, y mezclarlos con las bebidas calientes. Entonces, por una parte, pueden formarse depósitos de placas de leche, por otra parte especialmente los caminos de la leche de estas máquinas de bebidas calientes tienden a ser poblados con microorganismos indeseados.

El documento EP 2 924 101 A1 publica un limpiador fluido semialcalino para máquinas lavavajillas.

15 Este invento tiene como base la misión de poner a disposición un limpiador como el mencionado al comienzo para máquinas de bebidas calientes que permita una aplicación sencilla y universal así como que no sea perjudicial para el medio ambiente y de fácil manejo.

El invento resuelve esta misión con un limpiador formulado como producto sólido para máquinas de bebidas calientes que contiene

a) como mínimo un formador de quelatos para los iones de Ca y/o Mg seleccionado del grupo formado por MGDA y GLDA.

20 b) como mínimo un formador de complejos seleccionado del grupo formado por ácidos gluónicos, Imino disuccinato, ATMP (ácido amino-trimetilen fosfónico), DTMP (ácido dietilen- triamin-pentameten- fosfónico), HEDP (1-Hidroxietano-(1,1-ácido difosfónico), HDTMP (Ácido Hexametilendiamin-tetrametilen-fosfónico), PBTC (ácido fosfon-butan-1,2,4-tricarbonico), ácidos fosfonicos y sales de los ácidos antes mencionados.

25 c) como mínimo un ácido de polímero seleccionado del grupo compuesto por ácidos acrílicos, ácidos metacrílicos, ácidos maleínicos, poliestirols sulfonados, copolímeros de los ácidos antes mencionados en donde el limpiador está libre de tensoactivos, silicatos y fosfatos, y donde el limpiador presenta un pH entre 8 y 11 en una solución acuosa del 1% en peso.

En primer lugar se explicarán algunos conceptos utilizados en el marco del invento.

30 El limpiador acorde con el invento está formulado como un producto sólido. Esto comprende especialmente una formulación como polvo, granulado o en forma compacta como por ejemplo tabletas.

35 El limpiador está previsto para la limpieza de máquinas de bebidas calientes. Estas son máquinas que con agua muy caliente (o desde un tanque de almacenamiento o desde la tubería de alimentación) y otros ingredientes preparan bebidas calientes como especialmente bebidas de café, té, cacao o leche. Especialmente puede tratarse de máquinas que contienen los llamados caminos de leche en los que se fabrica y se elabora con leche como componente de la bebida caliente, por ejemplo en forma de espuma de leche.

40 Los formadores de quelatos pueden mediante ligamentos adecuados formar complejos de quelatos especialmente con iones de Ca y/o Mg y con ello enmascarar esos iones. El formador de quelatos acorde con el invento utilizado acorde con la característica a) es diferente del formador de quelatos acorde con la característica b). De acuerdo con el invento los formadores de quelatos están seleccionados de los grupos compuestos por MGDA (ácido metil glicin acético) y GLDA. MGDA y GLDA son preferidos también por que no presentan ninguna toxicidad. MGDA es especialmente preferido.

El limpiador contiene además como mínimo un formador de quelatos según la característica b) así como como mínimo un ácido de polímero según la definición en la característica c).

45 El limpiador acorde con el invento está libre de tensoactivos, libre de silicatos y libre de fosfatos. Esto significa que estos productos no se adicionan como componentes en la formulación y en cualquier caso están contenidos en muy pequeñas cantidades por impurezas. Con preferencia no contiene ningún producto activo para desinfección seleccionado del grupo compuesto por uniones de amonio, aminas y uniones que contengan cloro activo.

50 El invento pone a disposición un limpiador que es igualmente adecuado para todos los campos de utilización en el campo de las máquinas de bebidas calientes, especialmente máquinas de café. Estos campos de utilización comprenden especialmente la limpieza de los caminos de café (conductos del café y de la unidad de ebullición) así como los caminos de la leche (conductos de la leche, generación de espuma, consolidación de la espuma).

La combinación acorde con el invento permite, con un limpiador no perjudicial para el medio ambiente (no contiene fosfatos así como tampoco ningún tensoactivo), de alcalinidad media y no clasificado como bien peligroso, limpiar con total efectividad todas las zonas de las máquinas de bebidas calientes. En el estado de la técnica esto no era posible.

5 Junto a una buena potencia de limpiado en las zonas de los restos de café y restos de leche se consigue soltar los depósitos duros que se han formado. Esto es especialmente ventajoso en la generación de espuma de leche si se utiliza agua dura y actúa en contra de la formación de depósitos a partir de la leche (placas de leche). No son necesarios los procesos adicionales de descalcificación (lavado con ácido) necesarios en el estado de la técnica.

El limpiador está libre de tensoactivos y silicatos y por ello puede ser lavado facialmente y libre de residuos.

10 Preferiblemente no contiene ninguna unión cuaternaria de amonio o amina o ninguna unión de cloro activo que son difíciles de lavar, causan formaciones de espuma que son difíciles de lavar o podrían provocar un perjuicio en el sabor en la máquina de bebidas calientes.

15 Los formadores de quelatos acordes con las características a) son creadores de complejos de la dureza del agua (Ca- y Mg-) que tanto pueden impedir depósitos de calcio en el agua como también pueden llevar de nuevo a disolución uniones con calcio y magnesio no solubles en agua ya formadas. Con ello pueden llevarse a disolución tanto residuos minerales formados por restos de leche como también restos de cal desprendidos por productos que contienen agua, en la zona de los caminos del café y producción de la espuma de leche (adición de vapor). Además estos formadores de quelatos poseen un buen poder de unión con el hierro y el aceite.

20 Estos agentes formadores de complejos según la característica b) unen igualmente dureza del agua (impiden con ello precipitaciones de cal debido a los productos contenidos en el agua) y adicionalmente sirven como inhibidores de la corrosión.

25 Los ácidos de polímeros según la característica c) refuerzan la prevención de precipitaciones minerales y aumentan el poder de transporte de suciedad mediante dispersiones. Por ello, impiden igualmente la formación de cal cuando se utiliza agua dura y mantienen a las partículas de suciedad en el filtro. Por ello hacen posible una buena potencia de limpieza en la zona de los caminos de leche (retienen en el filtro y transportan retirando partículas de leche y suciedad). Mejoran la resistencia en suspensión de la suciedad por aceite y pigmentos y con ello colaboran en la limpieza de los caminos de café.

El limpiador acorde con el invento presenta preferiblemente un pH de 9 a 11 en una solución acuosa del 1% en peso, mas preferiblemente entre 9,5 y 10. A pesar de esta suave alcalinidad el limpiador posee una alta efectividad ante precipitaciones de cal y similares, que en el estado de la técnica solo puede ser eliminadas con ácido.

30 Preferiblemente los porcentajes en peso de los componentes a) hasta c) son como sigue:

Componente a) 10 hasta 40% en peso, preferiblemente 15 hasta 25% en peso,

Componente b) 10 hasta 20% en peso;

Componente c) 1 hasta 3% en peso.

35 El resto hasta el 100% en peso son otros productos contenidos, productos de relleno, medios auxiliares mencionados más abajo o similares.

La masa molar de los ácidos de polímeros (componente c)) es preferiblemente de 4000 hasta 10000, mas preferiblemente desde 6000 hasta 8000.

40 De acuerdo con el invento, el limpiador puede contener adicionalmente un ácido de no polímeros, preferiblemente un ácido orgánico, mas preferiblemente un ácido cítrico y/o un ácido maleínico. Este será utilizado para una disolver mejor los productos sólidos, entre otros por reacción con productos de relleno o productos auxiliares de tabletización.

De acuerdo con el invento el limpiador puede contener adicionalmente medios auxiliares de tabletización cuando debe ser formulado de forma definida, por ejemplo en forma de una tableta.

45 De acuerdo con el invento se prefiere si el limpiador contiene adicionalmente una unión Per, preferiblemente una unión peróxido, más preferiblemente una unión peroxosulfato. Estas refuerzan la eliminación de todas las impurezas que se pueden oxidar, como por ejemplo proteínas y taninos.

Con especial preferencia, el contenido en unión Per es menor del 3% en peso, preferiblemente 1 a 2,9% en peso. Un limpiador con un contenido en unión Per por debajo de un valor umbral de 3% en peso no debe ser identificado como producto peligroso.

50 En otra variante acorde con el invento especialmente preferida el limpiador no contiene ningún producto sólido no soluble en agua. En el estado de la técnica, especialmente para la limpieza de los caminos de leche, se utilizan a menudo productos sólidos no solubles que actúan por abrasión, como por ejemplo silicatos o celulosa microcristalina.

Estos productos solidos son muy difíciles de lavar y pueden colaborar en el atasco de tuberías. El limpiador acorde con el invento produce una buena acción de limpieza incluso sin la adición de tales productos sólidos. Por ello el limpiador acorde con el invento es preferiblemente soluble en agua libre de residuos a las concentraciones habituales de utilización.

- 5 Otro objeto del invento es la utilización de un limpiador acorde con el invento para limpiar máquinas de bebidas calientes, especialmente máquinas de bebidas calientes para preparar bebidas de café, té y/o cacao.

El limpiador puede ser utilizado entonces para limpiar los caminos de café y los caminos de leche así como para limpiar la unidad de concentración de espuma de leche.

- 10 La concentración de utilización de un limpiador acorde con el invento en solución acuosa es preferiblemente 0,4 hasta 1,5% en peso, mas preferiblemente 0,6 hasta 1% en peso.

Los tiempos de limpieza están preferiblemente entre 1 y 15 minutos, mas preferiblemente entre 5 y 8 minutos.

A continuación se describirán ejemplos de realización del invento. La figura muestra el resultado bajo ensayos de limpieza descritos y ensayos comparables.

Ejemplo 1 Ejemplo de formulación.

- 15 Los componentes de formulación expuestos en la Tabla 1 se mezclan unos con otros y se comprimen en tabletas. Los datos de cantidades en la Tabla son partes en peso.

Tabla 1

Na Sulfato	16,2
PEG 4000	20
HEDP, 4Na,	12
Ácido cítrico	11
Caroat (K-peorxomonosulfato)	1,3
PAS 7000 N	1,5
K-Carbonato	5
MGDA	18
Soda	15

Ejemplo 2 Ejemplo de comparación

- 20 Los componentes de formulación expuestos en la Tabla 2 se mezclan unos con otros y se comprimen en tabletas. Los datos de cantidades en la Tabla son partes en peso. Se trata de una formulación de comparación que contiene fosfato.

Na - Sulfato	4,5
PEG 4000	8
K-Carbonato	11
NaTPP (Na-tripolifosfato)	45
Na – Percarbonato	31,5

Ejemplo 3 Ensayo de limpieza

- 25 Unos cuerpos cerámicos de ensayo fueron provistos con suciedad de té. A partir de la formulación acorde con el invento y de la formulación de comparación se fabricaron sendas soluciones acuosas de 0,5% en peso y se calentaron hasta 65°C. Las soluciones fueron agitadas a 100/min con un agitador magnético.

ES 2 718 723 T3

Los cuerpos de ensayo fueron sumergidos en las soluciones hasta aproximadamente dos tercios durante 45 s y a continuación extraídos de nuevo. Se comprobó visualmente la potencia de limpieza.

5 Dado que el sometimiento de los componentes que se van a limpiar a una solución limpiadora en la máquina de bebidas calientes no puede ser asegurado inmediatamente sino que se necesita un cierto colchón de tiempo por ejemplo para el llenado de las tuberías, debe quedar asegurado que la solución limpiadora presenta también al final del ciclo de limpieza o al final del tiempo de distribución, una suficiente buena actividad como al comienzo del tiempo de limpieza.

10 Los ensayos de limpieza descritos fueron realizados por tanto como simulación, con solución limpiadora recién fabricada así como también con solución limpiadora envejecida. La solución limpiadora envejecida fue mantenida durante 2, 4 o 6 min después de la aplicación, antes de comenzar los ensayos de limpieza.

Los resultados están mostrados en la figura. Los cuerpos de ensayo están numerados de arriba abajo y fueron limpiados como sigue:

Cuerpo de ensayo	Envejecimiento de la solución	Formulación
1	0 min	Comparación
2		Invento
3	2 min	Comparación
4		Invento
5	4 min	Comparación
6		Invento
7	6 min	Comparación
8		Invento

15 Se reconoce que la formulación acorde con el invento proporciona resultados de limpieza como mínimo igual de buenos, mejores inmediatamente después de la aplicación, que la formulación de comparación que contiene fosfatos.

REIVINDICACIONES

1. Limpiador formulado como producto sólido para máquinas de bebidas calientes, caracterizado por que contiene:
- 5 a) como mínimo un formador de quelatos para los iones de Ca- y/o Mg- seleccionado del grupo formado por MGDA y GLDA,
- b) como mínimo un formador de complejos seleccionado del grupo formado por ácidos gluónicos, Imino disuccinato, ATMP (ácido amino-trimetileno fosfónico), DTMP (ácido dietileno-triamino-pentametileno-fosfónico), HEDP (1-Hidroxietano-(1,1-ácido difosfónico), HDTMP (Ácido Hexametilendiamino-tetrametileno-fosfónico), PBTC (ácido fosfonbutano-1,2,4-tricarboxílico), ácidos fosfónicos y sales de los ácidos antes mencionados,
- 10 c) como mínimo un ácido de polímero seleccionado del grupo compuesto por ácidos acrílicos de polímeros, ácidos metacrílicos, ácidos maleínicos, poliestirenos sulfonados, copolímeros de los ácidos antes mencionados en donde el limpiador está libre de tensoactivos, libre de silicatos y libre de fosfatos, y donde el limpiador presenta un pH entre 8 y 11 en una solución acuosa del 1% en peso.
2. Limpiador según la reivindicación 1, caracterizado por que en la solución acuosa al 1% en peso, presenta un pH de 9 a 11, preferiblemente de 9,5 a 10.
- 15 3. Limpiador según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado por que los porcentajes en peso de los componentes a) hasta c) son como sigue:
- Componente a) 10 hasta 40% en peso, preferiblemente 15 hasta 25% en peso;
- Componente b) 10 hasta 20% en peso;
- 20 Componente c) 1 hasta 3% en peso.
4. Limpiador según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la masa molar de los ácidos de polímeros (componente c)) es 4000 hasta 10000, preferiblemente 6000 hasta 8000.
5. Limpiador según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que adicionalmente él contiene un ácido no de polímero, preferiblemente un ácido orgánico, mas preferiblemente ácido cítrico y/o ácido maleico.
- 25 6. Limpiador según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que adicionalmente contiene un medio auxiliar de tableteado.
7. Limpiador según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que adicionalmente contiene una unión Per, preferiblemente una unión peroxo, más preferiblemente un Peroxosulfato.
8. Limpiador según la reivindicación 7, caracterizado por que el contenido de unión Per es menor de 3% en peso, preferiblemente de 1 a 2,9% en peso.
- 30 9. Limpiador según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que él no contiene ningún producto sólido insoluble en agua.
10. Limpiador según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que él no contiene ningún producto de desinfección seleccionado del grupo compuesto por uniones cuaternarias de amonio, aminas y uniones que contengan cloro activo.
- 35 11. Utilización de un limpiador acorde con una de las reivindicaciones 1 a 10 para limpiar máquinas de bebidas calientes.
12. Utilización según la reivindicación 11, caracterizado por que la máquina de bebidas calientes está construida para la preparación de bebidas de café, té y/o cacao.
- 40 13. Utilización según la reivindicación 12, caracterizado por que el limpiador es utilizado para la limpieza de caminos de café y caminos de leche.
14. Utilización según una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado por que el limpiador es utilizado adicionalmente para la limpieza de una unidad de concentración de espuma de leche.

