

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 729 417**

51 Int. Cl.:

C11D 7/26 (2006.01)
C11D 3/20 (2006.01)
C11D 3/06 (2006.01)
C11D 3/37 (2006.01)
C11D 7/16 (2006.01)
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: **20.01.2010 E 10000528 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019 EP 2221357**

54 Título: **Descalcificador y enjuagador combinado para su aplicación en aparatos e instalaciones con superficies metálicas, cerámicas, de vidrio o de material sintético**

30 Prioridad:

19.02.2009 DE 102009009570

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

04.11.2019

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 2 729 417 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

Descalcificador y enjuagador combinado para su aplicación en aparatos e instalaciones con superficies metálicas, cerámicas, de vidrio o de material sintético

5 La presente invención se refiere a la utilización de un descalcificador y enjuagador combinado para su aplicación en aparatos e instalaciones con superficies metálicas, cerámicas, de vidrio o material sintético.

10 En muchas aplicaciones domésticas, profesionales e industriales se emplean aparatos e instalaciones con superficies metálicas (por lo regular superficies de acero inoxidable), cerámicas, de vidrio o material sintético. Aquí se trata sobre todo de aparatos e instalaciones de la industria de la alimentación, la preparación de productos alimentarios o la limpieza de piezas (vajilla) que entran en contacto con los productos alimentarios. Especialmente en las superficies que se calientan se pueden depositar calcificaciones pertinaces, las cuales para una mejor transmisión de calor se tienen que eliminar. Además, las superficies de los aparatos e instalaciones, después de la limpieza, tienden a presentar tachas claramente visibles que indican que el agua no ha discurrido homogéneamente en la etapa de lavado.

En el estado de la técnica se conocen diferentes limpiadores y descalcificadores.

15 Así, la solicitud de patente internacional WO 03/035819 A1 describe una tableta ácida de limpiador para evitar deposiciones en las máquinas lavavajillas a, por ejemplo, 65°C.

La solicitud de patente europea EP 1 903 097 A1 se refiere a un procedimiento para la limpieza de una superficie dura, el cual comprende la aplicación de una composición de limpieza líquida, la cual contiene un poliol no iónico modificado hidrófugamente. No se menciona una limpieza de superficies calientes.

20 Objeto de la presente invención es poner a disposición un descalcificador y enjuagador combinado que permita a continuación de un proceso de limpieza realizar una descalcificación con función de aclarado, de tal modo que el agua en las superficies del aparato discurra homogéneamente sin dejar residuos y que éstas ya no tengan que ser tratadas posteriormente. Las posibilidades de aplicación son muy diversas, puesto que en muchos procesos de tratamiento de productos alimentarios se calienta o vaporiza agua, así, por ejemplo, en el tratamiento de leche y otras bebidas, en procesos de fermentación, en aparatos de cocina profesionales, en aparatos de vapor domésticos o profesionales, en máquinas lavavajillas domésticas o profesionales.

La invención pone a disposición la utilización de un descalcificador y enjuagador combinado, el cual se caracteriza por que éste comprende los siguientes componentes:

- al menos dos ácidos de frutas, así como

30 - un sistema secuestrante, que impida la deposición de cal sobre la superficie del aparato,

para la descalcificación y limpieza de aparatos e instalaciones con superficies metálicas, cerámicas, de vidrio o material sintético para la creación de vapor para el cocinado o tratamiento térmico de productos alimentarios, los cuales presentan al menos una parte de su superficie a una temperatura en un intervalo entre 90°C y 350°C.

35 En los trabajos sobre la presente invención, se comprobó sorprendentemente que la combinación de al menos dos ácidos de frutas presenta un efecto sinérgico en el sentido de que la capacidad de disolución de los ácidos combinados mejora frente a los ácidos individuales, de manera que por ello resulta posible un descalcificador y enjuagador combinado.

40 El descalcificador y enjuagador combinado utilizado se puede presentar en principio en forma de polvo, en forma sólida extruida o moldeada o como tableta prensada (es decir como una pastilla). En una forma de ejecución particularmente preferida el descalcificador y enjuagador combinado se presenta en forma de una pastilla o de una tableta.

45 Los ácidos de frutas contenidos en el producto utilizado conforme a la invención se seleccionan preferentemente a partir de ácido cítrico, ácido málico, ácido tartárico, ácido láctico, ácido glucónico, ácido fumárico y/o ácido succínico, de modo particularmente preferido de ácidos hidroxicarboxílicos, especialmente de ácido cítrico, ácido málico y/o ácido tartárico. En este caso son particularmente preferidos las combinaciones de ácido cítrico (por ejemplo, como monohidrato o anhidro) y ácido málico, así como ácido cítrico y ácido tartárico.

El descalcificador y enjuagador combinado puede comprender, además, un agente acidificante autorizado para los productos alimentarios.

50 Preferentemente, los ácidos se eligen de modo que se proteja en particular medida la procesabilidad. Para ello, como coadyuvantes de proceso se emplean, por ejemplo, otros ácidos carboxílicos, preferentemente aquellos autorizados para los productos alimentarios. En una forma de ejecución particularmente preferida el descalcificador y enjuagador combinado contiene como agente acidificante el ácido dicarboxílico, ácido adípico, el cual representa un

coadyuvante particularmente adecuado para la confección de tabletas y, por consiguiente, es preferido especialmente para pastillas.

5 El sistema secuestrante contenido en el producto utilizado conforme a la invención comprende preferentemente polímeros solubles en agua, especialmente policarboxilatos (polímeros del ácido acrílico o copolímeros del ácido acrílico y ácido maleico, inclusive los copolímeros sulfonados, por ejemplo, tipos de Sokalan de BASF o tipos de Alcosperse de Azco Nobel, de modo particularmente preferido Sokalan PA 25 CL, Sokalan PA 30 CL, Sokalan CP 5, Alcosperse 240 G, Alcosperse 726 G) y fosfonatos (por ejemplo, tipos Cublen de Zschimmer & Schwarz o tipos Dequest de Thermphos, de modo particularmente preferido Cublen K 60, Dequest 2010, Dequest 4266 D).

10 El contenido de ácido del producto utilizado conforme a la invención representa preferentemente 80 a 98% en peso, de modo particularmente preferido es superior a 90% en peso.

El sistema secuestrante está contenido preferentemente en una cantidad de 1 a 5% en peso, de modo particularmente preferido de 1,5 a 2,5% en peso.

15 El descalcificador y enjuagador combinado puede contener, además, uno o varios aditivos que se seleccionan, por ejemplo, a partir de los tensioactivos no iónicos, los coadyuvantes de desintegración y/o coadyuvantes de fluencia, así como otros aditivos habituales.

20 El tensioactivo no iónico se puede seleccionar en este caso por ejemplo, de entre los tensioactivos que se ofrecen para la limpieza profesional o para la limpieza mecánica de vajilla, designados como poco espumantes o de espuma controlada (por ejemplo, de tipo Plurafac de BASF o de tipo Dehypon de Cognis, de modo particularmente preferido Plurafac LF 303, Plurafac LF 431, Plurafac LF 901) y pudiendo estar contenido éste en una cantidad de 0,05 a 2% en peso, preferentemente de 0,1 a 0,5% en peso.

25 El grupo de los tensioactivos es muy diverso y comprende entre otros los etoxilatos de alcoholes grasos, alcoholes grasos con grupos EO/PO, alquilhidroxiéteres y etoxilados de alcohol de guerebet. Los etoxilatos pueden estar cerrados en este caso por sus grupos finales. Para una ulterior caracterización de estos grupos de tensioactivos se remite a la edición alemana del SOFW Journal, vol. 134, 10-2008 "Die Charakterisierung von schaumkontrollierenden Tensiden" (caracterización de tensioactivos de espuma controlada), cuya cita bibliográfica se toma como referencia en todo su contenido.

30 Como coadyuvante de desintegración se prefiere el alcohol polivinílico, de modo particularmente preferido en forma molido, y éste contenido generalmente en una cantidad de 0,1 a 5% en peso, preferentemente 1,5 a 3,5% en peso. El alcohol polivinílico presenta en este caso la ventaja particular de que éste actúa igualmente como agente abrillantante de la superficie metálica a tratar.

Como coadyuvante de fluencia se puede emplear por ejemplo, óxido de silicio, estando contenido éste preferentemente en una cantidad de 0,1 a 2% en peso.

35 El descalcificador y enjuagador combinado utilizado conforme a la invención sirve para su aplicación en aparatos e instalaciones con superficies metálicas, cerámicas, de vidrio o material sintético, las cuales en al menos una parte de su superficie presentan una temperatura en un intervalo entre 90°C y 350°C, especialmente entre 100°C y 300°C, entre 150°C y 300°C o entre 200°C y 300°C.

Además de esto, la solicitud describe un procedimiento para la preparación de un descalcificador y enjuagador combinado, que comprende las etapas siguientes:

- 40 (a) mezcla de todos los componentes sólidos del descalcificador y enjuagador combinado;
- (b) adición y distribución homogénea de todos los componentes líquidos del descalcificador y enjuagador combinado, y
- (c) eventualmente, granulación o compactación de la mezcla obtenida y especialmente compresión de la mezcla obtenida para dar una pastilla.

45 De modo particularmente preferido, en el procedimiento los componentes líquidos, especialmente los tensioactivos, se granulan previamente por completo o en su mayor parte con una parte de las sustancias sólidas para dar una mezcla previa, y esta mezcla previa se añade después a los componentes restantes del descalcificador y enjuagador combinado. Para conseguir una distribución homogénea, los componentes líquidos se añaden durante la mezcla preferentemente a través de un sistema de atomización.

50 El descalcificador y enjuagador combinado utilizado conforme a la invención se utiliza para la descalcificación y limpieza de aparatos e instalaciones para la generación de vapor o para el tratamiento térmico de productos alimentarios.

A continuación se describen a modo de ejemplo las principales posibilidades de aplicación del descalcificador y enjuagador combinado, sin reclamación a la totalidad:

- descalcificación de una instalación de intercambio de calor en un recipiente de acero inoxidable con función de aclarado de la superficie del recipiente,
- 5 - descalcificación de una espiral de calefacción en un recipiente de acero inoxidable (por ejemplo, hervidor de agua) con función de aclarado de las superficies del aparato,
- aplicación en aparatos profesionales de cocinado al vapor, respectivamente de aparatos de cocinado multifuncionales con un recinto para cocinar, en el cual para cocinar se emplea el vapor generado en un generador de vapor (vaporizador), especialmente para la descalcificación de una zona de calefacción (por ejemplo, en el vaporizador) con subsiguiente función de aclarado del recinto de cocinado del aparato,
- 10 - descalcificación de las deposiciones en un lavavajillas doméstico o profesional con subsiguiente función de aclarado de las superficies interiores.

La utilización depende en cada caso de las circunstancias en el propio aparato. Algunos aparatos ofrecen ya para el presente fin una instalación especial de dosificación o de aclarado, mientras que en otros aparatos el descalcificador y aclarador combinado se introduce directamente o disuelto en agua en el recinto a tratar. En el caso del lavavajillas doméstico, la misión la constituye también el introducir el agente de tal modo que el agente no se disuelva hasta una determinada temperatura en el programa principal de lavado y no se disuelva ya en el programa de prelavado. Para este fin, el descalcificador y aclarador combinado se puede presentar dentro de una lámina soluble en agua, controlada por la temperatura. Como ejemplo concreto, se describe detalladamente un descalcificador y aclarador combinado, utilizado preferentemente conforme a la invención en forma de una pastilla o tableta.

Para la aplicación en aparatos con instalación de inicio de lavado se elige preferentemente una tableta, porque con ella al usuario se le indica una dosificación sencilla en forma de número de tabletas. Las tabletas se deberían disponer sin embargo de forma que en el proceso de lavado éstas sean desintegradas por la tapa/caja de inicio de lavado y puedan ser introducidos así en la corriente de agua durante el limitado tiempo de inicio del lavado (unos segundos a pocos minutos).

Circunstancias análogas se conocen, por ejemplo, para las pastillas de detergente, las cuales se dosifican a través de la caja de detergente de las modernas lavadoras. En el caso de pastillas de detergente la rápida desintegración se consigue por lo regular por medio de agentes de expansión insolubles que contienen celulosa. Sin embargo, tales coadyuvantes de desintegración insolubles no son adecuados para la aplicación que aquí se contempla, puesto que éstos en la función de aclarado pueden dejar residuos en las superficies y por ello el usuario tiene la impresión de que éstas no se limpiaron suficientemente. El mayor desafío para la tableta aquí pretendida radica, por consiguiente, en ajustar un comportamiento de desintegración definido sin el empleo de los habituales coadyuvantes de desintegración de las tabletas.

El comportamiento a la desintegración que se pretende parte en este caso de tiempos de desintegración en el intervalo de 1 min a 30 min, preferentemente entre 5 min y 25 min, de modo particularmente preferido entre 10 min y 20 min. El tiempo de desintegración se determina sobre una rejilla (1 x 1 cm de amplitud de malla) en agua sin agitación a 18°C.

Sin embargo, para la aplicación de una tableta de descalcificador y enjuagador en instalaciones y aparatos para el tratamiento de productos alimentarios, se deben mantener además una serie de prescripciones ulteriores, las cuales frente a las materias primas que habitualmente se utilizan para la composición de un producto de este tipo representan una fuerte limitación:

- el producto, según la aplicación para la descalcificación, puede entrar en contacto con superficies calientes (200 a más de 300°C), de manera que no se pueden emplear los ingredientes que se descomponen a estas altas temperaturas. Por ejemplo, en un producto para la descalcificación no se puede utilizar el ácido amidosulfónico, habitualmente empleado.
- 45 - la aplicación en el sector profesional prevé que la función de descalcificación y aclarado se emplee en un programa de limpieza que después de la programación se desarrolle en ausencia del personal de servicio. En cuanto a eso, el producto de la pastilla también después de su extracción de la lámina protectora de embalaje se tiene que mantener durante varias horas en un ambiente hostil (alta humedad del aire, elevada temperatura) sin perjuicio de su disponibilidad y eficacia.
- 50 - las materias primas habitualmente empleadas para las pastillas de descalcificación (ácidos en forma cristalina) por lo regular no pueden ser prensadas para dar una tableta, puesto que la forma cristalina de las partículas no permite deformación alguna en el interior de la tableta. Por consiguiente, hay que definir un sistema de coadyuvantes que supere estas propiedades. Habitualmente, en un sistema de coadyuvantes de este tipo se

emplea en cantidad significativa polietilenglicol, el cual sin embargo en el producto que aquí se trata conduce en su aplicación a una gran formación de espuma que no se puede aclarar bien.

- el comportamiento de disolución y desintegración de las pastillas determina en gran medida su capacidad de aplicación en aparatos con instalación de enjuague. En el caso de una desintegración demasiado rápida se pueden bloquear partes mecánicas de los aparatos por los trozos desintegrados. En el caso de una desintegración demasiado lenta pueden quedar remanentes restos de las pastillas en la cámara de enjuague y, por consiguiente, ya no están disponibles para una actuación eficaz del producto. Aquí se tienen que definir sistemas que por adaptaciones a la composición y/o al procedimiento de preparación garanticen también en estrechos márgenes las deseadas propiedades de las tabletas.

10 El descalcificador y enjuagador combinado utilizado conforme a la invención presenta preferentemente un contenido de principio activo de 85 a 99% en peso (de modo particularmente preferido superior a 90% en peso). Como contenido de principio activo se consideran conjuntamente los ácidos, el sistema secuestrante, así como los tensioactivos.

15 El efecto descalcificador se consigue en este caso por un sistema ácido sinérgico que se compone de al menos dos ácidos de frutas (ácidos hidroxicarboxílicos tales como ácido cítrico, ácido málico, ácido tartárico, entre otros). El efecto sinérgico consiste en este caso en una mejora de la solubilidad del sistema frente a los ácidos aislados. Los ácidos se pueden emplear en este caso tanto como hidratos como también en forma de anhídridos. Se prefiere la forma anhídrica siempre que en el transporte, almacenamiento o aplicación bajo temperaturas elevadas (> 40°C) exista el riesgo de que los hidratos puedan liberar agua, por lo cual las tabletas se expandan y formen grumos.

20 El sistema ácido para la descalcificación se complementa con un sistema secuestrante, el cual impide que la cal se deposite de nuevo desde la solución o dispersión sobre la superficie de los aparatos. El sistema secuestrante se compone preferentemente de una combinación de polímeros solubles en agua y fosfonatos. Con ello se asegura que el efecto sea lo más amplio posible y según la región y composición del agua potable, en el caso de diferentes clases de deposiciones de cal, se garantice la deseada función de descalcificación. Para una humectación óptima de las superficies con la solución de descalcificación se pueden añadir a las tabletas tensioactivos no iónicos en una concentración de 0,05 a 2% en peso (preferentemente 0,1 a 0,5% en peso), los cuales se caracterizan por una formación de espuma muy escasa.

30 Preferentemente, el sistema de los coadyuvantes se ajusta especialmente a la procesabilidad y a las propiedades deseadas de las tabletas. Como coadyuvante para la confección de las tabletas se puede añadir en este caso un ácido dicarboxílico (preferentemente ácido adípico, el cual también está autorizado como agente acidificante en los productos alimentarios). Como adyuvante de la desintegración, el cual tiene la misión de transmitir agua al interior de la tableta, se ha acreditado el empleo de alcohol polivinílico. Este tiene además la ventaja de que actúa como abrillantador de las superficies metálicas a tratar. Puesto que el alcohol polivinílico se comporta más bien negativamente sobre la pegajosidad del polvo y por consiguiente sobre la capacidad de confección de las tabletas, se debe evitar una distribución no homogénea en la mezcla pulverulenta. Por ello, el alcohol polivinílico se emplea preferentemente en forma molida.

A continuación se describe la preparación de las tabletas utilizadas preferentemente conforme a la invención.

40 El polvo para las pastillas se mezcla preferentemente en un mezclador obligatorio, de modo que los tiempos de mezcla se han de optimizar de tal modo que el polvo con una buena homogeneidad (Mischgüte) no sea ya fragmentado mecánicamente. En los denominados mezcladores de arado Pflugschar se han acreditado tiempos de mezcla de por ejemplo, 1 a 6 min (preferentemente 2 a 4 min). La distribución de los tensioactivos líquidos juega en este caso un importante papel. Para alcanzar una distribución homogénea, éstos se añaden durante la mezcla preferentemente a través de un sistema de atomización. Una distribución homogénea de los tensioactivos procura en este caso un tiempo de desintegración más prolongado y, con ello, una liberación retardada del principio activo. En algunos programas de aplicación para la limpieza de aparatos es deseado un tal comportamiento de la pastilla. Sin embargo, para procesos de limpieza rápidos es necesario reducir claramente el tiempo de desintegración de la tableta. Esto se puede conseguir haciendo que los tensioactivos no se distribuyan homogéneamente en forma de lámina, sino que se fijen localmente en partículas de granulado. Esto último se consigue granulando por separado una parte de las sustancias sólidas junto con toda o al menos la mayor parte de los tensioactivos, y después se añade como una denominada mezcla previa. Para la preparación de una mezcla previa de este tipo se pueden emplear todos los mezcladores, granuladores o compactadores conocidos. Como ejemplos, se pueden citar aquí los mezcladores de arado Pflugschar, "peletizadoras" de platos, lecho fluidizado, lecho turbulento y mezcladores de doble eje.

55 En la siguiente Tabla 1 se muestran como ejemplos algunas composiciones del descalcificador y aclarador utilizado conforme a la invención, las cuales fueron preparadas como se ha descrito anteriormente. Los números en la tabla se refieren en este caso a los % en peso contenidos.

Tabla 1

	Ejemplo A	Ejemplo B	Ejemplo C	Ejemplo D
Acido cítrico anhidro (por ejemplo, de Jungbunzler)		43	30	50
Acido cítrico monohidrato (por ejemplo, de Jungbunzler)	60			
Acido málico (por ejemplo de Polynt)		47,5	62	
Acido tartárico (referencia por ejemplo, por Stockmeier)	25			33,5
Acido adípico (por ejemplo, de BASF)	8	5	5	10
Poliacrilatos	1 Alcosperse 240 G de Akzo Nobel	1,5 1% Alcosperse 240 G de Akzo Nobel y 0,5% de Sokalan PA 25 CL de BASF	1,5 1% Alcosperse 240 G de Akzo Nobel y 0,5% de Sokalan PA 25 CL de BASF	1,5 1% de Sokalan PA 30 CL de BASF y 0,5% de Alcosperse 726 de Akzo Nobel
Fosfonatos	0,5 Cublen K60 de Z&S	0,4 Dequest 4266 D de Thermphos	1 Dequest 2010 de Thermphos	1 Dequest 4266 D de Thermphos
Alcohol polivinílico	5 Mowiol 4-88 G de Kuraray	2,5 Mowiol 4-88 G de Kuraray	0	3 Mowiol 4-88 G de Kuraray
Tensioactivo no iónico	0,5 Plurafac LF 303 de BASF	0,1 Plurafac LF 303 de BASF	0,5 Plurafac LF 901 de BASF	1 Plurafac LF 431 de BASF
Coadyuvante de fluencia	opcional (0,5) Cab-O-Sil de Cabot	opcional (0,5) Aerosil 200 de Evonics	opcional (0,5) Aerosil 200 de Evonics	opcional (0,5) Cab-O-Sil de Cabot

REIVINDICACIONES

1. Utilización de un descalcificador y enjuagador combinado, caracterizado por que éste comprende los siguientes componentes:
- al menos dos ácidos de frutas; así como
- 5 - un sistema secuestrante que impida la deposición de cal sobre la superficie de los aparatos,
- para la descalcificación y limpieza de aparatos e instalaciones con superficies metálicas, cerámicas, de vidrio o material sintético, para la generación de vapor para el cocinado o tratamiento térmico de productos alimentarios, las cuales en al menos una parte de su superficie presentan una temperatura en un intervalo entre 90°C y 350°C.
- 10 2. Utilización según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el descalcificador y enjuagador combinado se presenta en forma de una pastilla o de una tableta.
3. Utilización según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** los ácidos de frutas se eligen de entre: ácido cítrico, ácido málico, ácido tartárico, ácido láctico, ácido glucónico, ácido fumárico y/o ácido succínico.
- 15 4. Utilización según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** el descalcificador y enjuagador combinado comprende, además, un agente acidificante autorizado para los productos alimentarios, preferentemente ácido adípico.
5. Utilización según una las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** el sistema secuestrante comprende polímeros solubles en agua, especialmente policarboxilatos, y fosfonatos.
6. Utilización según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** el contenido de ácido del descalcificador y enjuagador combinado representa 80 a 98% en peso, preferentemente es superior a 90%.
- 20 7. Utilización según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** el sistema secuestrante representa el 1 a 5% en peso, preferentemente 1,5 a 2,5% en peso.
8. Utilización según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** el descalcificador y enjuagador combinado contiene uno o más aditivos seleccionados de entre los tensioactivos no iónicos, coadyuvantes de desintegración y/o coadyuvantes de fluencia.
- 25 9. Utilización según la reivindicación 8, **caracterizada por que** el tensioactivo no iónico se selecciona de entre los tensioactivos con baja formación de espuma y/o por que éstos están contenidos en una cantidad de 0,05 a 2% en peso, preferentemente 0,1 a 0,5% en peso,
- y/o por que el agente de desintegración es alcohol polivinílico, preferentemente en forma molida y está contenido en una cantidad de 0,1 a 5% en peso, preferentemente 1,5 a 3,5% en peso,
- 30 y/o por que el coadyuvante de fluencia es óxido de silicio y está contenido en una cantidad de 0,1-2% en peso.
10. Utilización según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada por que** la temperatura se sitúa en un intervalo entre 100°C y 300°C, entre 150°C y 300°C o entre 200°C y 300°C.