



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 369 376**

(51) Int. Cl.:  
**A01N 25/34** (2006.01)  
**A01N 43/80** (2006.01)  
**A01N 35/08** (2006.01)  
**A01N 31/02** (2006.01)  
**C02F 1/50** (2006.01)  
**E03C 1/126** (2006.01)  
**A01N 25/08** (2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **06111370 .0**

(96) Fecha de presentación: **01.09.1999**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1676478**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **05.07.2006**

(54) Título: **ELIMINADOR DE CIENO Y AGENTE DE PREVENCIÓN/ELIMINACIÓN DE CIENO.**

(30) Prioridad:

01.09.1998 JP 24680798  
04.09.1998 JP 25139298  
02.03.1999 JP 5425399  
18.03.1999 JP 7368899

(73) Titular/es:

**NIPPON SODA CO., LTD.**  
2-1, OHTEMACHI 2-CHOME  
CHIYODA-KU, TOKYO 100-8165, JP

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:

**30.11.2011**

(72) Inventor/es:

**TAKEMURA, Eiji;**  
**TAKANO, Izumi;**  
**MUTO, Kaoru;**  
**YOSHIHARA, Takashi y**  
**DOSHIDA, Akira**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:

**30.11.2011**

(74) Agente: **Curell Aguila, Marcelino**

**ES 2 369 376 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

Eliminador de cieno y agente de prevención/eliminación de cieno.

5 La presente invención se refiere a un agente de prevención/eliminación de cieno según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 El agente de prevención/eliminación de cieno se instala en un lugar, en el que los metabolitos de diversos gérmenes, mohos y similares producen cieno y malos olores, tal como sucede en los desagües de los fregaderos de cocina, baños y suelos de aseos, y es útil para eliminar el cieno e impedir y controlar la acumulación de este. La presente invención se refiere también a un procedimiento para eliminar cieno mediante el agente. En el documento EP-A-1 113 112, del cual se deriva la presente solicitud, se describe un eliminador de cieno para un cubo de basura de fregadero de cocina.

15 Es conocido que el componente principal del cieno de los desagües de los fregaderos de cocina y los baños son los polisacáridos secretados por las bacterias cuando utilizan materiales comestibles, agentes tensioactivos, jabones, desechos humanos y otros como fuentes de nutrientes.

20 Hasta la fecha, como producto químico para prevenir los depósitos de cieno en los cubos de basura instalados en los desagües de los fregaderos de cocinas domésticas, es bien conocida la utilización de unas pastillas con un agente oxidante de cloro moldeado bajo presión, tal como el ácido tricloroisocianúrico, el ácido dicloroisocianúrico o la bromoclordimetilhidantoína, por separado o mezclado con otros componentes, que se colocan en redes de plástico o recipientes en forma de cesto y se cuelgan con cordeles o similares en cubos de basura para evitar la acumulación de cieno en los cubos (patente japonesa abierta al público nº Hei 8-128090). En los últimos años, estos productos químicos se han establecido en el mercado con denominaciones comerciales tales como "agentes de eliminación de cieno", para su uso práctico.

25 Entre los productos químicos mencionados anteriormente, los agentes de eliminación de cieno de tipo polvo blanqueador son efectivos en la prevención de depósitos de cieno y malos olores en los cubos de basura, gracias al gran poder esterilizante del principio activo del agente oxidante hipoclorito, y por esta razón se utilizan ampliamente. Debido a su gran poder oxidante, los cubos de basura y los materiales de las tuberías de desague situadas alrededor de estos se deterioran o corroen, generándose también gas de cloro tóxico. La cantidad de gas de cloro generado se incrementa particularmente cuando el agente reacciona con una sustancia ácida, tal como el vinagre, provocando una situación peligrosa. Los productos químicos basados en ácido isocianúrico que contienen ácido tricloroisocianúrico o similares como principio activo experimentan problemas de seguridad, en el sentido en que el contacto con detergentes alcalinos o de hipoclorito de sodio genera gases con olores irritantes, tales como el explosivo tricloruro de nitrógeno.

30 Para resolver los problemas anteriores, se han propuesto una serie de "agentes de eliminación de cieno" que emplean germicidas distintos a los agentes oxidantes de cloro. Por ejemplo, los agentes conocidos son peróxidos, tales como los percarbonatos de sodio, el persulfato de potasio y el perborato de sodio (patentes japonesas abiertas al público nº Hei 8-268818 y nº 9-31495), germicidas basados en yodo tales como la povidona yodada (patentes japonesas abiertas al público nº Hei 9-124423 y nº 9-227317), productos químicos que forman compuestos de azufre, tales como el sulfito, y productos químicos para la pasteurización (patente japonesa abierta al público n.º Hei 9-124422), agentes de pasteurización volátiles, tales como el ortofenilfenol, el difenil, el 2-isopropil-5-metilfenol y el hinokitiol (patente japonesa abierta al público nº Hei 9-206040), germicidas inorgánicos, de los cuales los iones de plata, los iones de cobre, etc. son aceptados por compuestos inorgánicos tales como la zeolita o el gel de sílice (patentes japonesas abiertas al público nº Hei 8-157305, nº 9-30915 y nº 9-194313), y pastillas, en las cuales los germicidas industriales o similares, tales como el paraclorometaxilenol, solo o con unos reguladores de disolución adecuados, se moldean bajo presión.

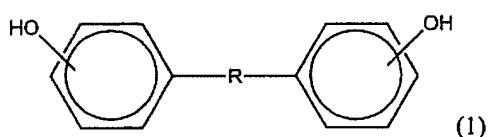
35 Estos "agentes de eliminación de cieno" que emplean germicidas distintos a los agentes de oxidación basados en cloro se almacenan en redes de plástico o recipientes en forma de cesto y se cuelgan por medio de cordeles u otro tipo de medios en los cubos de basura, de forma parecida a la de los "agentes de eliminación de cieno" que constituyen agentes oxidantes basados en cloro. Algunos de los agentes anteriores se comercializan como "agentes de eliminación de cieno" que no contienen agentes basados en cloro. El poder esterilizante de estos es más débil que el de los "agentes de eliminación de cieno" conocidos que contienen agentes oxidantes basados en cloro como principios activos, y sus efectos en la prevención de la generación de cieno y malos olores son insuficientes, siendo esos los motivos por los cuales su uso todavía no se ha generalizado.

40 La patente japonesa abierta al público nº Hei 7-184823 da a conocer unos "agentes de eliminación de cieno" en los que un agente antimicrobiano, tal como una mezcla de 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona y 2-metil-4-isotiazolin-3-ona, se mantiene en partículas inorgánicas finas y porosas, tales como sílice porosa hueca, y se coloca en una bolsa permeable al agua, por ejemplo, fabricada en tela no tejida, o se mantiene en una sustancia soluble en agua, tal como una proteína o un polisacárido, y una película fabricada especialmente. La 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona tiene un elevado poder antimicrobiano y no corroen los materiales ni genera gas. Sin embargo, es fácilmente soluble

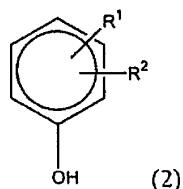
en agua, hecho que representa un inconveniente, ya que reduce su vida útil con respecto a la de los productos químicos conocidos. Además, cuando se utiliza en los domicilios, dicha sustancia plantea un problema de seguridad, debido a que provoca graves irritaciones cutáneas.

- 5 Aparte de los mencionados anteriormente, existen dispositivos que presentan secciones de fijación para fijar recipientes que contienen agentes de eliminación de cieno a las asas de los cubos de basura a través de las juntas (patente japonesa abierta al público nº Hei 9-292), tipos de dispositivos que emplean cestos de basura de malla recubierta con resina fluorada (patente japonesa abierta al público nº Hei 8-158441), dispositivos que lanzan agua electrolítica, ácida o iónica desde tuberías circulares fijadas alrededor de cestas de malla (publicación japonesa de nº de registro de modelo de utilidad Hei 6-46069), y dispositivos de prevención de gérmenes y mohos que aplican soluciones que tienen una acción de prevención de gérmenes y mohos en las partes superiores de las tuberías de entrada (patente japonesa abierta al público nº Hei 9-154923).

10 El documento EP 0 684 415 A2 describe un compuesto de clatrato constituido por un microbicida soluble en agua y un compuesto fenólico de fórmula general (1):



15 en la que R representa un grupo alquilideno que posee de 2 a 4 átomos de carbono, o de la fórmula general (2):



20 En la que tanto R<sup>1</sup> como R<sup>2</sup> representan independientemente un grupo alquilo que posee de 2 a 4 átomos de carbono.

25 El documento JP 8 113 502 describe un producto moldeado de disolución rápida que contiene un clatrato de un agente antimicrobiano y un componente espumoso (los ácidos sólidos y las sales de carbonato son útiles), y además, preferentemente, un agente de control de disolución para controlar la formación de espuma y la desintegrabilidad en agua del producto moldeado. El compuesto anfítrión para producir el clatrato del agente antimicrobiano comprende 1,1,2,2-tetrakis(4-hidroxifenil)ciclohexano. El agente de control de disolución comprende sustancias solubles en agua, tales como hidroxicelulosa, el PVA y el polietilenglicol, y diversos tensoactivos con efectos de penetración, humectación y dispersión.

30 Se comprobó que un producto moldeado bajo presión de un agente antimicrobiano, en particular, un compuesto de clatrato de un agente antimicrobiano y un compuesto anfítrión multimolecular, con un material de base específico no es peligroso, resulta excelente en cuanto a seguridad y manejo, conserva una solubilidad adecuada y resulta eficaz en la prevención/eliminación del cieno. De ese modo concluye la presente invención.

35 El agente de prevención/eliminación de cieno de la presente invención se define en la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

40 Los inventores de la presente invención han propuesto unos agentes de prevención/eliminación de cieno de tipo polvo no blanqueador, en los que se moldea bajo presión un compuesto de clatrato que consiste en 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona y un compuesto multimolecular anfítrón (solicitud de patente japonesa nº Hei 9-50384). Los agentes presentan un efecto de irritación cutánea y una solubilidad en agua reducidos, gracias a los compuestos de clatrato multimoleculares de 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona con compuestos anfítrón, y por lo tanto son excelentes agentes de prevención/eliminación de cieno.

45 Un producto químico que contiene un agente oxidante a base de cloro como principio activo esteriliza incluso partes con las que la solución química no entra en contacto mediante el gas de cloro generado por el agente, aunque éste se encuentre instalado en el fondo de un cubo de basura. Por consiguiente, es posible prevenir la acumulación de cieno en toda la parte interna del cubo. Por el contrario, una formulación que contiene un agente oxidante de tipo polvo no blanqueador como principio activo, en particular el agente de prevención/eliminación de cieno según la presente invención mencionado anteriormente, tiene limitados los excelentes efectos de prevención/eliminación de cieno a los alrededores de la formulación instalada. Sus efectos son particularmente débiles en la parte superior situada encima del lugar de la instalación química. Con los resultados anteriores, se elaboran varios eliminadores de

cieno para desagües de prueba, con los cuales estos agentes de prevención/eliminación de cieno podrían instalarse en las partes superiores o los bordes de las tuberías de desagüe y unas soluciones de dichos agentes podrían extenderse por toda la superficie de la pared de las tuberías y otras, y se estudian los efectos de prevención/eliminación de cieno. Para concluir la presente invención, se confirman los efectos de prevención y eliminación de cieno.

El agente de prevención/eliminación de cieno de la presente invención es útil en el eliminador de cieno de desagües descrito en el documento EP-A-1113112, del cual se deriva la presente solicitud.

10 El agente de prevención/eliminación de cieno de la presente invención se caracteriza porque un agente antimicrobiano de tipo polvo no blanqueador se moldea bajo presión junto con uno o varios de los siguientes materiales de base siguientes: sulfato de calcio semihidrato de tipo  $\beta$ , acetoacetato de anilida, acetoacetato-o-toluidida, acetoacetato-p-toluidida y acetoacetato-o-anicidida.

15 En el agente de prevención/eliminación de cieno, el agente antimicrobiano de tipo polvo no blanqueador es un compuesto de clatrato que comprende un agente antimicrobiano y un compuesto multimolecular anfítrion.

En el agente de prevención/eliminación de cieno de la presente invención, el compuesto multimolecular anfítrion está constituido por uno o varios compuestos seleccionados de entre el grupo constituido por los siguientes compuestos:

20 (1) tetrakisfenoles,

(2) 1,1,6,6-tetrafenil-2,4-hexadiin-1,6-diol,

(3) 1,6-bis(2-clorofenil)1,6-difenilhexan-2,4-diin-1,6-diol,

(4) 1,1,4,4-tetrafenil-2-butin-1,4-diol,

25 (5) 2,5-bis(2,4-dimetilfenil)hidroquinona,

(6) 1,1-bis(2,4-dimetilfenil)-2-propin-1-ol,

(7) 1,1,2,2-tetrafeniletano-1,2-diol,

(8) 1,1-bi-2-naftol,

(9) 9,10-difenil-9,10-dihidroxiantraceno,

30 (10) 1,1,6,6-tetra(2,4-dimetilfenil)-2,4-hexadiin-1,6-diol,

(11) 9,10-bis(4-metilfenil)-9,10-dihidroxiantraceno,

(12) 1,1-bis(4-hidroxifenil)ciclohexano,

(13) N,N,N',N'-tetrakis(ciclohexil)-(1,1'-bifenil)-2,2'-dicarboxiamida,

(14) 4,4-sulfonilbisfenol,

35 (15) 4,4'-butilideno-bis(3-metil-6-terc-butilfenol),

(16) 2,2'-metileno-bis(4-metil-6-terc-butilfenol),

(17) 4,4'-tio-bis(4-clorofenol),

(18) 2,2'-metileno-bis(4-clorofenol),

(19) ácido desoxicólico,

40 (20) ácido cólico,

(21)  $\alpha,\alpha,\alpha',\alpha'$ -tetrafenil-1,1'-bifenil-2,2'-dimetanol,

(22) t-butilhidroquinona,

(23) 2,5-di-terc-butilhidroquinona,

(24) almidón de maíz granulado y

45 (25) 1,4-diazabiciclo-(2,2,2)-octano.

En el agente de prevención/eliminación de cieno según la presente invención, el agente antimicrobiano de tipo polvo no blanqueador es preferentemente 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona.

50 Cuando se utiliza sulfato de calcio semihidrato en el agente de prevención/eliminación de cieno según la presente invención, se elige el sulfato de calcio semihidrato de tipo  $\beta$  y un ácido graso saturado C<sub>14</sub> a C<sub>24</sub> o ácido láurico como regulador de disolución.

55 Un agente de prevención/eliminación de cieno preferido según la presente invención contiene ácido esteárico o ácido láurico como regulador de disolución. En una forma de realización, el producto moldeado es una pastilla y la longitud máxima de la pastilla es de 15 mm o inferior.

60 El procedimiento de eliminación de cieno según la presente invención se caracteriza porque una bolsa de tela no tejida o una bolsa de película de plástico agujereada que contiene el agente de prevención/eliminación de cieno de pequeño tamaño descrito anteriormente o un material en forma de cinta flexible que contiene los agentes de prevención/eliminación de cieno de pequeño tamaño se fija a la superficie o la cara superior de la pared contaminada con cieno, y la solución del agente de prevención/eliminación de cieno se extiende por la pared.

65 Por lo que se refiere a las sustancias retardadoras del crecimiento de microorganismos según la presente invención, los compuestos de clatrato que forman los agentes de antienmohecimiento o agentes antibacterianos con compuestos multimoleculares anfítrion pueden utilizarse ventajosamente. Cuando se utilizan compuestos de clatrato,

los agentes de antienmohecimiento y antibacterianos pueden comprender, por ejemplo: 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona, 2-metil-4-isotiazolin-3-ona, 4,5-dicloro-3-n-octil-isotiazolin-3-ona, 1,2-benziso tiazolin-3-ona, 2-metoxicarbonil bencimidazol, 2,3,5,6-tetracloro-4-metanosulfonil-piridina, 2-tiocianometilbenzotiazol, 2,2-ditio-bis(piridina-1-óxido), 3,3,4,4-tetrahidrotiopheno-1,1-dióxido, 4,5-dicloro-1,2-ditiolan-3-ona, 5-cloro-4-fenil-1,2-ditiolan-3-ona, N-metilpirrolidona, fenil-(2-ciano-2-clorovinil)sulfona, metilenbistiocianato, 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol, 2,2-dibromo-2-etanol, 2-bromo-4'-hidroxacetofenona, dibromonitrilo propionamida y 2-bromo-2-bromometilglutaronitrilo.

La expresión "compuesto multimolecular anfitrón" hace referencia a un compuesto que forma un complejo cristalino (compuesto de clatrato), en el que dos o más compuestos anfitrón rodean una molécula de un agente antimicrobiano huésped. No se aplica ninguna restricción particular si el compuesto presenta las propiedades indicadas. Entre los ejemplos de dicho compuesto cabe citar: tetrakisfenoles, 1,1,6,6-tetrafenil-2,4-hexadiin-1,6-diol, 1,6-bis(2-clorofenil)1,6-difenilhexan-2,4-diíni-1,6-diol, 1,1,4,4-tetrafenil-2-butin-1,4-diol, 2,5-bis(2,4-dimetilfenil)hidroquinona, 1,1-bis(2,4-dimetilfenil)-2-propin-1-ol, 1,1,2,2-tetrafeniletano-1,2-diol, 1,1-bi-2-naftol, 9,10-difenil-9,10-dihidroxiantraceno, 1,1,6,6-tetra(2,4-dimetilfenil)-2,4-hexadiin-1,6-diol, 9,10-bis(4-metilfenil)-9,10-dihidroxiantraceno, 1,1-bis(4-hidroxifenil)ciclohexano, N,N,N',N'-tetrakis(ciclohexil)-(1,1'-bifenil)-2,2'-dicarboxiamida, 4,4-sulfonilbisfenol, 4,4'-butilidenobis(3-metil-6-terc-butilfenol), 2,2'-metilenobis(4-metil-6-terc-butilfenol), 4,4'-tobis(4-clorofenol), 2,2'-metilenobis(4-clorofenol), ácido desoxicólico, ácido *álico<sup>a</sup>,<sup>a'</sup>*-tetrafenil-1,1'-bifenil-2,2'-dimetanol, t-butilhidroquinona, 2,5-di-terc-butilhidroquinona, almidón de maíz granulado y 1,4-diazabiciclo-(2,2,2)-octano.

Los ejemplos concretos de los tetrakisfenoles anteriores comprenden tetrakis (hidroxifenil) alcanos tales como:

1,1,2,2-tetrakis(4-hidroxifenil)etano,  
 1,1,2,2-tetrakis(3-fluoro-4-hidroxifenil)etano,  
 1,1,2,2-tetrakis(3-cloro-4-hidroxifenil)etano,  
 1,1,2,2-tetrakis(3-metil-4-hidroxifenil)etano,  
 1,1,2,2-tetrakis(3-metoxi-4-hidroxifenil)etano,  
 1,1,2,2-tetrakis(3,5-dimetil-4-hidroxifenil)etano,  
 1,1,3,3-tetrakis(4-hidroxifenil)propano,  
 1,1,3,3-tetrakis(3-fluoro-4-hidroxifenil)propano,  
 1,1,3,3-tetrakis(3-cloro-4-hidroxifenil)propano,  
 1,1,3,3-tetrakis(3-metil-4-hidroxifenil)propano,  
 1,1,3,3-tetrakis(3-metoxi-4-hidroxifenil)propano,  
 1,1,4,4-tetrakis(4-hidroxifenil)butano,  
 1,1,4,4-tetrakis(3-fluoro-4-hidroxifenil)butano,  
 1,1,4,4-tetrakis(3-cloro-4-hidroxifenil)butano,  
 1,1,4,4-tetrakis(3-metil-4-hidroxifenil)butano,  
 1,1,4,4-tetrakis(3-metoxi-4-hidroxifenil)butano,  
 1,1,4,4-tetrakis (3,5-dimetil-4-hidroxifenil)butano,  
 1,1,5,5-tetrakis(4-hidroxifenil)pentano,  
 1,1,5,5-tetrakis(3-fluoro-4-hidroxifenil)pentano,  
 1,1,5,5-tetrakis(3-cloro-4-hidroxifenil)pentano,  
 1,1,5,5-tetrakis(3-metil-4-hidroxifenil)pentano,  
 1,1,5,5-tetrakis(3-metoxi-4-hidroxifenil)pentano y  
 1,1,5,5-tetrakis(3,5-dimetil-4-hidroxifenil)pentano.

Cuando se utilizan los compuestos de clatrato anteriores, estos se mezclan con sustancias que facilitan la mezcla y se moldean en el tamaño adecuado mediante moldeo bajo presión, para evitar que se eliminan cantidades superiores a las deseadas de los principios activos al entrar en contacto con el desagüe y para disolver los ingredientes que entran en el desagüe en porcentajes adecuados.

Los ejemplos de sustancias que facilitan la mezcla para el moldeo bajo presión comprenden una diversidad de sustancias conocidas, tales como los excipientes, los reguladores de disolución, los aglutinantes, los agentes de recubrimiento, los agentes tensioactivos y los inhibidores de corrosión.

Los ejemplos de excipientes, aglutinantes y reguladores de disolución comprenden diversos ácidos orgánicos, tales como: ácido fumárico, ácido benzoico, ácido adípico, ácido succínico, ácido sulfámico, ácido bórico, ácido DL-málico, ácido cítrico, ácido ascórbico, ácido malónico y ácido glicólico; ácidos inorgánicos, ácido láctico, glucosa, diversos almidones, tales como almidón de maíz, celulosa cristalina, celulosa en polvo, cloruro de sodio, sulfato de magnesio, sulfato de potasio, sulfato de calcio, hidrogenofosfato de calcio, silicato de aluminio sintético, trisilicato de magnesio, metil celulosa, etil celulosa, carboximetilcelulosa, carboximetilcelulosa de sodio, carboximetilcelulosa de calcio, hidroxipropilcelulosa, alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona, alginato de sodio, goma árabe (en polvo), ésteres de sacarosa de ácidos grasos, ácido láurico y ácidos grasos saturados C<sub>14</sub> a C<sub>24</sub>. Estos excipientes, aglutinantes y reguladores de disolución pueden añadirse en un porcentaje del 1 al 99% en peso con respecto al peso total de sólidos.

Los ejemplos de agentes de recubrimiento comprenden estearato de magnesio, estearato de calcio, estearato de sodio, benzoato de sodio, ácido ortobórico, sílice, talco y ceras. Estos agentes de recubrimiento pueden utilizarse en un porcentaje del 0,01 al 1 % en peso con respecto al peso total de sólidos.

- 5 Los ejemplos de agentes tensioactivos comprenden alquilalcanolamidas, dialquilsulfosuccinatos de sodio y lauril sulfato de sodio. Estos agentes tensioactivos pueden utilizarse en un porcentaje del 0,5 al 10 % en peso con respecto al peso total de sólidos.
- 10 Los ejemplos de inhibidores de corrosión comprenden compuestos de alquitiourea y compuestos de triazol. El uso de estos inhibidores puede controlar la corrosión de las partes metálicas de las tuberías y otros elementos.
- 15 Los agentes de prevención/eliminación de cieno según la presente invención son los productos moldeados bajo presión de agentes antimicrobianos de tipo polvo no blanqueador con materiales de base específicos.
- 20 Se puede utilizar cualquier agente antimicrobiano en forma de polvo no blanqueador en la presente invención, siempre que no reaccione con sustancias ácidas o similares para generar gas de cloro. Los ejemplos de dichos agentes comprenden compuestos comunes conocidos como agentes de antienmohecimiento o agentes antimicrobianos.
- 25 Entre los ejemplos concretos de agentes de antienmohecimiento o antimicrobianos se hallan los siguientes: 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona, 2-metil-4-isotiazolin-3-ona, 4,5-dicloro-3-n-octil-isotiazolin-3-ona, 1,2-bencisotiazolin-3-ona, 2-metoxicarbonil benzimidazol, 2,3,5,6-tetracloro-4-metanosulfonil-piridina, 2-tiocianometilbenzotiazol, 2,2-ditio-bis-(piridina-1-óxido), 3,3,4,4-tetrahidrotifeno-1,1-dióxido, 4,5-dicloro-1,2-ditiolan-3-ona, 5-cloro-4-fenil-1,2-ditiolan-3-ona, N-metilpirrolidona, fenil-(2-ciano-2-clorovinil)sulfona, metilenbistiocianato, 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol, 2,2-dibromo-2-etanol, 2-bromo-4'-hidroxiacetofenona, dibromonitrilo propionamida y 2-bromo-2-bromometilglutaronitrilo.
- 30 Estos agentes antimicrobianos de tipo polvo no blanqueador pueden utilizarse por separado o como una mezcla de dos o varios agentes. También se utilizan agentes antimicrobianos de tipo polvo no blanqueador que se transforman en compuestos de clatrato con los compuestos multimoleculares anfítrion.
- 35 Los compuestos de clatrato son fáciles de preparar, haciendo reaccionar agentes antimicrobianos huésped de tipo polvo no blanqueador con compuestos anfítrion y agitando durante un período comprendido entre varios minutos y varias horas a una temperatura comprendida entre la temperatura normal y 100°C y, si es necesario, en presencia de agua o disolventes orgánicos.
- 40 Los materiales de base que se utilizan junto con los agentes antimicrobianos de tipo polvo no blanqueador en la presente invención pueden estar constituidos por sulfato de calcio semihidrato de tipo acetoacetato de anilida, acetoacetato-o-toluidida, acetoacetato-p-toluidida y acetoacetato-o-anicidida. Estos materiales se pueden utilizar por separado o como una mezcla de dos o varios componentes. Es deseable que, al decidir qué material se va a emplear, se tengan en cuenta los efectos sobre la capacidad de formar pastillas cuando se realiza un moldeado bajo presión, la solubilidad en agua, la desintegración y la estabilidad de los agentes antimicrobianos.
- 45 Los materiales de base utilizados en la presente invención son sustancias neutras que no incrementan la generación de gas de cloro cuando se mezclan con detergentes comercializados que contienen hipocloritos. El acetoacetato-o-toluidida y los sulfatos de calcio hidratado de tipo β son particularmente preferidos cuando se utilizan compuestos de clatrato como agentes antimicrobianos en forma de polvo no blanqueador. Además, los sulfatos de calcio semihidrato de tipo β son preferibles cuando se utiliza sulfato de calcio como material de base, desde el punto de vista del control de la moldeabilidad y la solubilidad. Entre los sulfatos de calcio semihidrato, se utilizan los del tipo β preparados mediante combustión en condiciones normales de presión, en lugar de aquellos preparados mediante combustión bajo presión hasta un nivel en el que apenas se produce la deformación de los productos moldeados debido a la absorción de agua. Cuando se utiliza el sulfato de calcio semihidrato de tipo β, el uso combinado con lactosa es más preferible desde el punto de vista del control de dicha moldeabilidad y solubilidad.
- 55 En la presente invención, se utiliza un compuesto de clatrato como agente antimicrobiano de tipo polvo no blanqueador. La proporción de mezcla preferida es de 2 a 30 partes en peso de dicho compuesto clatrato y de 98 a 70 partes en peso de un material de base.
- 60 Cuando se moldean bajo presión un agente antimicrobiano de tipo polvo no blanqueador y un material de base, el moldeado bajo presión se simplifica añadiendo, en las cantidades necesarias, un agente de recubrimiento tal como estearato de calcio, estearato de magnesio, estearato de sodio, benzoato de sodio o ácido ortobórico en una proporción del 0,1 al 5% en peso del peso total del agente de prevención/eliminación de cieno, y un aglutinante tal como hidroxipropilcelulosa, alginato de sodio, alcohol polivinílico o polivinilpirrolidona en una proporción del 1 al 15% en peso del peso total del agente de prevención/eliminación de cieno.
- 65

- Es posible añadir ácido láurico o un ácido graso saturado C<sub>14</sub> a C<sub>24</sub>, tal como el ácido esteárico, para aumentar la estabilidad (prevención del hinchamiento y la desintegración) del agente en el agua, así como proporcionar capacidad de recubrimiento en el moldeado. Particularmente, cuando se utiliza el tipo β de sulfato de calcio como material de base, es preferible añadir ácido láurico o un ácido graso saturado C<sub>14</sub> a C<sub>24</sub> como regulador de la disolución. Se añade un ácido graso saturado C<sub>14</sub> a C<sub>24</sub> o ácido láurico en una proporción del 1 al 10 % en peso con respecto al peso total del agente de prevención/eliminación de cieno. Es posible añadir más del 10 % en peso. Sin embargo, esto da por resultado una tasa de disolución lenta. Como ejemplo particular de ácido graso saturado C<sub>14</sub> a C<sub>24</sub> cabe citar el ácido esteárico. Las sales metálicas de dichos ácidos grasos saturados C<sub>14</sub> a C<sub>24</sub> utilizados como agentes de recubrimiento, tales como el estearato de calcio, no son adecuadas para su uso como reguladores de la disolución, debido a que pueden deteriorar la moldeabilidad si se utilizan en una proporción superior al 1 % en peso con respecto al peso total del agente de prevención/eliminación de cieno. Además, puede añadirse un inhibidor de corrosión, tal como una alquilitiourea o un tiazol, dependiendo de las aplicaciones, para controlar la corrosión de las partes metálicas de las tuberías y similares. La adición de tierra de diatomeas, arcilla de ácido sulfúrico o una sustancia similar proporciona un efecto antiestático durante el moldeado.
- El principio activo puede extenderse por todas las superficies contaminadas con cieno mediante la adición de diversos agentes tensioactivos. Un componente que confiera un sabor amargo, en caso de añadirse, podrá evitar que los niños ingieran el agente por accidente. También es posible controlar los malos olores de la basura de las cocinas o las tuberías de entrada añadiendo un producto desodorante o aromático.
- El sólido puede adoptar cualquier forma, tal como una forma de esfera, pastilla, paralelepípedo rectangular, pirámide o anillo, y cualquier tamaño que permita su almacenamiento en un recipiente. En el caso de un sólido, por ejemplo, puede utilizarse un sólido cilíndrico o en forma de anillo que se ajuste a la forma de almacenamiento del sólido en un recipiente. También puede utilizarse un gran número de gránulos pequeños. En caso de que se utilice una gran cantidad de gránulos pequeños, los gránulos pueden ser de la misma clase, así como pequeños sólidos granulares de dos o más tipos diferentes, tales como productos químicos que contienen diferentes ingredientes mezcladores o que presentan diferentes solubilidades. Las formas de disco, cuadrada con esquinas redondeadas, ovalada, esférica plana o esférica se seleccionan preferentemente debido a que son fáciles de moldear bajo presión y de instalar en lugares estrechos. Los sólidos pequeños de 30 mm o menos, preferentemente 20 mm o menos y más preferentemente 15 mm o menos en su longitud máxima son eficaces para pulverizar una solución homogénea y ajustar la solubilidad. La presente invención abarca, por conveniencia, sólidos de formas que impiden que se eliminen cantidades superiores a las deseadas del principio activo al entrar en contacto con el desagüe y que permiten que el principio activo se disuelva a un ritmo adecuado cuando se halla en el desagüe, y por esta razón se deposita un agente de prevención/eliminación de cieno o similar en una bolsa, tubo o similar permeable al agua, fabricados en tela no tejida, papel, película o un material similar, se mantiene el agente de prevención/eliminación de cieno o similar en un material tal como una esponja o un plástico esponjoso y se impregna un agente de prevención/eliminación de cieno o similar en un mineral poroso o similar.
- En la presente invención, el agente de prevención/eliminación de cieno se utiliza en un recipiente para almacenar sólidos que contiene una sustancia retardante del crecimiento de microorganismos. Dichos recipientes se describen con más detalle en el documento EP-A-1 113 112, del cual se deriva la presente solicitud.
- Se pueden utilizar diversos materiales conocidos, tales como plástico, caucho y metal para fabricar los recipientes. Preferentemente, se emplea una diversidad de plásticos dependiendo de las ventajas que aportan desde el punto de vista del coste, el procesamiento y otros. En el caso de un recipiente consistente en un filtro que se instala en un desagüe de fregadero de cocina, se puede utilizar un filtro de plástico, por ejemplo un filtro de plástico coloreado, en lugar de los filtros de caucho convencionales.
- En la presente invención, la expresión "superficie de pared contaminada con cieno" se refiere a un área que puede ser una superficie plana o curva en la que se genera cieno, tal como la cara interna de la pared de las tuberías de desagüe de los fregaderos de cocina, baños y suelos de los aseos, la cara delantera y trasera de los filtros de caucho en los desagües de los fregaderos de cocina, y los lados y el fondo de los cubos de basura instalados debajo de los filtros o instalados en fregaderos de cocina.
- Cuando se utiliza un agente de prevención/eliminación de cieno de pequeño tamaño según la presente invención para formar pastillas de 30 mm o menos, preferentemente 20 mm o menos y más preferentemente 15 mm o menos en su longitud máxima, se puede extender una solución sobre las superficies contaminadas con cieno mediante un recipiente según la presente invención. Si las superficies cenagosas no son las de las tuberías de entrada sino las de cubos triangulares (cubos de basura que se colocan en los fregaderos de cocina) o áreas cercanas, es posible prevenir y eliminar el cieno con pequeñas pastillas que se depositan en un recipiente compuesto por una bolsa fabricada en tela no tejida, película de plástico con orificios finos o un material similar, y se colocan en el lugar donde se desea eliminar el cieno, con ayuda de diversos medios de fijación conocidos, tales como hilos, cuerdas, cables metálicos, tapones de plástico o cinta adhesiva.
- En caso de que se utilicen las pastillas pequeñas mencionadas, es posible fijar un material en forma de cinta flexible que contenga dicho agente de prevención/eliminación de cieno a la parte superior de las superficies de las paredes

contaminadas con cieno y extender la solución con el agente disuelto por las superficies de las paredes.

- El material en forma de cinta flexible según la presente invención puede ser cualquier material que pueda soportar un agente de prevención/eliminación de cieno que contenga una sustancia retardante del crecimiento de microorganismos y extender la solución del agente por las superficies de las paredes contaminadas con cieno, cuando se adhiere, por ejemplo, a la parte superior de la superficie de la pared de un cubo de basura situado en un fregadero.
- El material en forma de cinta flexible puede ser de cualquier tipo, siempre y cuando sea flexible y por lo menos uno de sus lados permita pasar el agua a su través o sea permeable al agua. Entre los ejemplos de materiales que permiten el paso de agua a su través o que son permeables al agua se hallan la esponja, los plásticos esponjosos, la tela no tejida, el papel y las películas permeables al agua o combinaciones de estos. Puede utilizarse un material transparente permeable o no permeable al agua, tal como un plástico transparente, por lo menos en uno de los lados, de tal forma que la cantidad restante de producto químico pueda verificarse visualmente.
- El material en forma de cinta flexible puede presentar cualquier estructura en la medida en que esta pueda soportar un agente de prevención/eliminación del tipo que sea, por ejemplo en polvo, gránulos finos, gránulos, esferas, pastillas, gel o líquido, y el agente se disuelva por drenaje. Por ejemplo, la solución con el agente disuelto puede fluir hacia fuera cuando el material se fija en un lugar tal como la parte superior de la superficie de la pared de un cubo de basura. En los ejemplos, se coloca un agente de prevención/eliminación de cieno en forma de pastilla u otra forma entre telas no tejidas, papeles, películas permeables al agua o materiales similares en forma de cinta, se deposita un agente de prevención/eliminación de cieno de forma granular u otra forma en una bolsa fabricada, en su totalidad o en parte, en tela no tejida, papel, película permeable al agua o un material similar, y se impregna un agente de prevención/eliminación de cieno líquido en un material tal como una esponja o un plástico esponjoso.
- Puede aplicarse cualquier medio para fijar un material en forma de cinta flexible a la parte superior de la superficie de pared contaminada con cieno, en la medida en que pueda retener el material en la parte superior de la superficie de pared contaminada con cieno, tal como la parte superior de la superficie de la pared de un cubo de basura colocado en un fregadero de cocina. Los medios pueden clasificarse a grandes rasgos en dos grupos: los que se fijan a la parte superior, etc. de la superficie de la pared externa de un cubo de basura y los que se fijan a la parte superior, etc. de la superficie de la pared interna de un cubo de basura. Un ejemplo de medios del último grupo es el uso de un material en forma de cinta flexible en sí mismo o de un material flexible dotado por una parte de fuerza de restitución a fin de presionar el material para fijarlo a la parte superior de la pared interna, más de un saliente fijado a la superficie del material en forma de cinta flexible a fin de empujarlo contra las mallas de un cesto de basura y fijar el material a la parte superior de la pared interna, y una cantidad adecuada de soportes en forma de L invertida instalados a lo largo del borde superior del material en forma de cinta flexible para colgarlo del borde del cubo de basura.
- Los medios para fijar a la parte superior de la superficie de la pared externa de un cubo de basura se dividen a grandes rasgos en los que se integran en materiales en forma de cinta flexible y los que no se integran. Entre estos últimos cabe citar, por ejemplo, un material de fijación que presenta espigas en ambos extremos, que consiste preferentemente en un material de fijación con espigas en los dos extremos de un cuerpo elástico y un material en forma de cinta flexible que presenta orificios para las espigas en los dos extremos longitudinales. Las espigas de los extremos del material de fijación se empujan e introducen en los orificios para las espigas situados en los extremos longitudinales del material en forma de cinta flexible. Los extremos de los dos materiales se juntan para poder fijar el material en forma de cinta flexible a la parte superior de la superficie de la pared externa del cubo de basura. Los materiales de fijación de este tipo se utilizan con ventaja particular cuando se aplican a partes cenagosas de diferentes longitudes periféricas, tales como los cubos de basura de diferentes tamaños externos colocados en fregaderos de cocina. Dicho de otro modo, se corta un material en forma de cinta flexible suministrado como una espiral con orificios situados a intervalos adecuados en dirección longitudinal, para ajustarlo a la longitud periférica del cubo de basura, y se empujan las espigas situadas en los extremos de dicho material de fijación para introducirlas en los orificios situados cerca de los extremos cortados a fin de conectar ambos extremos. De esta forma, el material en forma de cinta flexible puede fijarse y retenerse en la parte superior de la superficie de la pared del cubo de basura.
- Los ejemplos de medios integrados en materiales en forma de cinta flexible comprenden unos medios de fijación situados por lo menos en los dos extremos longitudinales de un material en forma de cinta flexible, tal como un material con espigas en un extremo longitudinal y orificios en el otro extremo, para conectar los dos extremos longitudinales del material en forma de cinta, un material con una cinta adhesiva en cada extremo longitudinal, un material con una cinta invisible Magic Tape (nombre comercial) en cada extremo longitudinal y un material con unas partes de acoplamiento fijadas a los dos extremos longitudinales, tales como una convexidad de acoplamiento en forma de T situada en un extremo longitudinal y un diente de acoplamiento en forma de T situado en el otro extremo longitudinal. Puede aplicarse un material en forma cinta flexible, provisto de cinta Magic Tape (nombre comercial) en cada superficie de los dos extremos longitudinales, a unas partes cenagosas de diferentes longitudes periféricas, tales como cubos de basura de diferentes tamaños externos colocados en fregaderos de cocina. En este caso, el material en forma de cinta flexible se corta con la longitud deseada y los extremos cortados se presionan para su

adhesión, de tal forma que el material en forma de cinta flexible pueda sostenerse en la parte superior de los cubos de basura de diferentes tamaños.

5 Cuando las tuberías de entrada se hallan en cuartos de baño, puede ser preferible utilizar un recipiente que contenga sólidos, siempre y cuando el mismo esté provisto de aberturas de guía para el desagüe a fin de hacer que el agua entre en contacto con los sólidos, aberturas de salida de flujo para las soluciones de productos químicos disueltos durante el desagüe y fijaciones capaces de fijar el recipiente de almacenamiento por lo menos a la cara delantera o la cara trasera de la rejilla de desagüe colocada en el desagüe del baño, y presente una parte plana capaz de adherirse a la rejilla de desagüe situada en los desagües, particularmente si se dispone de aberturas de guía para desagüe por lo menos en las paredes laterales del recipiente de almacenamiento.

10 Los eliminadores de cieno que resultan útiles en la presente invención, en particular los que se aplican a los filtros de caucho en los desagües de fregaderos de cocina o a los cubos de basura colocados debajo de estos. Se describen en concreto en el documento EP-A-1 113 112, del cual se deriva la presente solicitud. El alcance técnico de la 15 presente invención, sin embargo, no se limita a esas descripciones.

#### **Mejor modo de poner en práctica la presente invención:**

20 La presente invención se describe haciendo referencia particular a los ejemplos indicados a continuación, aunque no se limita a los mismos.

#### **Ejemplo 1 (referencia)**

25 Se prueba la capacidad de dispersión de una solución química, utilizando un eliminador de cieno representado en la figura 3 del documento EP-A-1 113 112 (24 orificios de entrada de desagüe de 4 mm de diámetro, 12 orificios de salida de solución de 2,4 mm x 1 mm y 20 ml de agua, el volumen máximo que puede contener el recipiente y que fluye hacia fuera en 20 segundos). Se prepara un producto químico de prueba, de tal forma que los ingredientes indicados a continuación, que son productos químicos de farmacia para ensayos considerados estables en términos de elución cromatográfica, se mezclan para fabricar pastillas mediante una máquina de presión de aceite manual 30 especial para fabricar pastillas que es de la propiedad del instituto de inversores, con el objetivo de comprender la capacidad de dispersión de la solución química. Se cuelga con un cordel uno de los recipientes disponibles en el mercado para depositar un eliminador de cieno basado en cloro y se utiliza como ejemplo comparativo.

#### [Composición química]

35 84,5 % de lactosa, 10 % de hidroxipropilcelulosa, 5% de azul ácido de índice de color 9 y 0,5 % de estearato de magnesio

#### [Condiciones de formación de pastillas]

40 Presión: 25 kg/cm<sup>2</sup> (presión manométrica)

Matriz y peso químico: 11 mm de diámetro (0,5 g), 30 mm de diámetro (12 g)

#### [Productos químicos utilizados]

45 Ejemplo: Se almacenan 26 pastillas en forma de disco de 11 mm de diámetro. (Peso químico: 0,5 g x 26 pastillas = 13 g)

Ejemplo comparativo: Se almacena 1 pastilla en forma de disco de 30 mm de diámetro. (Peso químico: 12 g)

50 Las condiciones de la prueba son la instalación de un fregadero de cocina fabricado por Mikado Co., Ltd. con una toma de desagüe de gran tamaño, la aplicación de una placa de PVC transparente para facilitar la observación del desagüe, la adición del eliminador de cieno de la presente invención o un recipiente de disolución del ejemplo comparativo para DICHLOTOP, la colocación de un filtro de caucho y la circulación de agua del grifo con un caudal de alrededor de 6 l/min. Se observa la capacidad de dispersión de las soluciones que contienen sustancias coloreadas en los cubos de basura. Se comprueba que, con el eliminador de cieno de la presente invención, el producto químico se dispersa por todo el cubo de basura. Con el eliminador del ejemplo comparativo, el producto químico solo toca parcialmente el fondo del recipiente de disolución, debido al tipo de suspensión mediante cordel.

#### **Ejemplo 2**

60 Se preparan productos químicos sólidos moldeados bajo presión de 10 mm de diámetro, de conformidad con las condiciones descritas a continuación. 24 de ellos se colocan en el recipiente del eliminador de cieno representado en la figura 21 del documento EP-A-1 113 112, que está provisto de un filtro de caucho cortado en sentido radial con un depósito químico [orificio de entrada de flujo de desagüe del recipiente: 6 hendiduras de entrada de flujo de desagüe que consisten en 6 hendiduras de 1,5 mm de ancho y 10 mm de largo (superficie superior de 7 mm y parte superior de cara interna de 3 mm), y orificio de salida de flujo de solución del recipiente: 9 orificios de 3 mm de diámetro en el

fondo, 6 orificios de 1,5 mm de ancho x 5 mm de largo en la parte superior de la cara interna y 6 orificios de 2 mm de ancho x 3 mm de largo en la parte superior de la cara externa]. El eliminador de cieno de la presente invención se instala en un fregadero de cocina doméstica durante 2 meses para una prueba de seguimiento. Se confirma que no entra basura en el recipiente, y se impide la generación de cieno en el filtro de basura, el cubo de basura, la superficie interna de la tubería de desagüe, etc., durante los 2 meses.

5 (Composición química y demás)

10 Una mezcla de 5 partes en peso de TEP-CMI [un compuesto de clatrato preparado mediante reacción entre 2 moles de 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona como agente antimicrobiano huésped y 1 mol de 1,1,2,2-tetrakis(4-hidroxifenil)etano como compuesto multimolecular anfitrón] y 95 partes en peso de acetoacetato-o-toluidida como material de base se coloca en una máquina de fabricación de pastillas de presión de aceite continua con matrices de 10 mm de diámetro, y se fabrican pastillas de 3 g de peso bajo una presión de 1 t/cm<sup>2</sup>.

15 **Ejemplo 3**

(Preparación de muestras)

20 Cada muestra de productos moldeados en forma de cilindro de 10 mm de diámetro se prepara moldeando bajo presión cada mezcla de las proporciones representadas en la tabla 1. En la Tabla 1, el término "TEP-CMI" se refiere a un compuesto de clatrato preparado por reacción entre 2 moles de 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona como agente antimicrobiano huésped y 1 mol de 1,1,2,2-tetrakis(4-hidroxifenil)etano como compuesto multimolecular anfitrón; "Bronopol" es el agente antimicrobiano 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol (que no forma parte de la presente invención); "TIAA" es 2,3,3-triyodoalil alcohol (que no forma parte de la presente invención) y "HPC" es el aglutinante hidroxipropil celulosa.

25 Tabla 1

	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5 (r)	Muestra 6	Muestra 7	Muestra 8 (r)	Muestra 1*	Muestra 2*
Ácido benzoico									95	
CaSO <sub>4</sub> 0,5 H <sub>2</sub> O				60	80	35				
Acetoacetato-o-toluidida	95						55			
Acetoacetato-p-toluidida								90		
Acetoacetato-o-anicida		85								
Sorbitol			98							
Lactosa				22		47	35			
TEP-CMI	5	5	5	5		5	5		5	
Bronopol					10					
TIAA								10		
Ácido tricloroisocianúrico										99
Dicloroisocianuro de sodio										
HPC		8		10	8	10	5			
Ácido láurico en polvo		2	2	3	3					
Ácido esteárico en polvo						3				
Estearato de calcio							0,2	0,2	0,1	1
Formación de pastillas	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Tasa de disolución	6,1	5	1	11	12	7	5	7	7	8
Olor a polvo blanqueador	O	O	O	O	O	O	O	O	O	x
Peligro con detergente de Cl	O	O	O	O	O	O	O	O	x	x
Cantidad de cieno adherido	O	O	O	O	□	O	O	□	O	O

\* Muestras para comparación  
(r) Referencia

## (Pruebas de formación de pastillas y desintegración)

- 5 Se instala una máquina de fabricación de pastillas de presión de aceite continua con matrices de 10 mm de diámetro, y se fabrican pastillas bajo una presión elevada de 1 t/cm<sup>2</sup>. Se realiza una prueba de la capacidad de formación de pastillas en relación con las propiedades de división, sellado, recubrimiento, adhesión y otras. Todas las muestras reciben la calificación "o" en la evaluación de la capacidad de formación de pastillas. Ninguna obtiene un mal resultado en capacidad de formación de pastillas. Se coloca una pastilla de cada una de las muestras moldeadas en una taza de plástico de 200 ml y se añaden 200 ml de agua destilada. Se mantiene a temperatura ambiente durante 24 horas para examinar la desintegración del moldeado. Ninguna de las muestras se desintegra.

## (Pruebas de solubilidad)

- 15 Se coloca una pastilla de un producto moldeado en un recipiente comercializado especial para almacenar el agente de eliminación de cieno. Se cuelga mediante un cordel el recipiente con la pastilla y se sumerge en agua a una profundidad de 25 a 29 cm en un lavapipetas de 18 cm de diámetro y 58 cm de profundidad disponible en el mercado (cantidad de agua de lavado: 14,75 l, temperatura de agua de lavado: 35 a 40 °C, tiempo de contacto con el agua de lavado: 3 minutos e intervalo de lavado: 6,6 minutos cada vez). Se realiza un lavado continuo y se mide la tasa de disolución. Las cifras de la tabla 1 indican los tiempos hasta la completa disolución de los productos moldeados.

## (Pruebas de rendimiento)

- 25 Se coloca cada muestra (producto moldeado) en un recipiente comercializado especial para almacenar el agente de eliminación de cieno. Se dispone un gancho en el recipiente para sujetarlo con un cordel al desagüe de una cocina doméstica general. Transcurrido un mes, se analiza visualmente el olor (olor a blanqueador en polvo) y el nivel de cieno adherido durante el uso. Los resultados se representan en la tabla 1. Como se observa en la tabla 1, ninguna de las muestras, excepto la del ejemplo comparativo 2, desprenden olor a blanqueador en polvo. En cuanto a la cantidad de cieno adherido al cabo de un mes, la evaluación de la muestra del ejemplo 5 fue "□" y se observó una pequeña cantidad de cieno acumulada. Las evaluaciones de las otras muestras obtienen la calificación "o", y no se detecta acumulación de cieno.

## (Pruebas de generación de gas de cloro al mezclar con detergentes de hipoclorito)

- 35 Se coloca un gramo de muestra en un vaso de precipitados de 100 ml, y se añaden 100 ml de agua destilada. Se mide el pH de la solución con la muestra disuelta mediante un medidor de pH. El criterio para juzgar que una muestra va a generar gas de cloro cuando se mezcle con los detergentes de hipoclorito disponibles en el mercado es un pH inferior a 5. Los resultados se indican en la tabla 1 en la fila "Peligro con detergente de Cl". Como se observa en la tabla 1, las evaluaciones de las muestras de los ejemplos obtienen la calificación "o" y no existe temor de generación de gas de cloro.

## (Pruebas de desintegración de compuestos de clatrato cuando se utilizan: pruebas de elución de agentes antimicrobianos a partir de compuestos de clatrato)

- 45 Para estudiar el efecto de los materiales de base sobre la estabilidad de los compuestos de clatrato, se realizan pruebas de desintegración con los compuestos de clatrato indicados a continuación. Se deposita un gramo de cada una de las distintas bases indicadas en la tabla 2 y 98 g de agua destilada en un vaso de precipitados de 200 ml, y se agita con un agitador magnético durante 3 horas para disolver hasta la saturación. A continuación, se añade 1 g de dicho compuesto TEP-CMI como compuesto de clatrato, y se agita con un agitador magnético durante 24 horas. La solución resultante se filtra a través de un filtro de membrana 0,2 μ. Se mide la cantidad de agente antimicrobiano eluido del compuesto de clatrato. Se utiliza como muestra en blanco agua sin material de base añadida. La Tabla 2 proporciona los resultados. En la Tabla 2, "(%) de desintegración de clatrato" hace referencia a la tasa de elución del agente antimicrobiano del compuesto de clatrato. Como se observa en la Tabla 2, los materiales de base utilizados en la presente invención permiten que el compuesto de clatrato se desintegre casi tan rápidamente como lo hace la muestra en blanco. El óxido de polietileno utilizado para la comparación causa la desintegración del compuesto de clatrato a una tasa más elevada. Desde el punto de vista de la tasa de desintegración del clatrato, se constata que los materiales de base utilizados en la presente invención dan mejores resultados.

60

Tabla 2

	Materiales de base de la presente invención					Comparación Polietilenglicol	Muestra en blanco
	CaSO <sub>4</sub> 0,5 H <sub>2</sub> O	Acetoacetato-o-toluidida	Acetoacetato-o-anilida	Sorbitol (r)	Lactosa (r)		
Desintegración del clatrato (%)	21	21	22	21	18	93	21

(r) Referencia

**Aplicabilidad industrial**

5

Los agentes de prevención/eliminación de cieno según la presente invención no experimentan ninguno de los problemas de olor a cloro y corrosión, son excelentes en cuanto a seguridad y manipulación y permiten que los principios activos se disuelvan de manera estable.

## REIVINDICACIONES

1. Agente de prevención/eliminación de cieno para el desagüe de fregaderos de cocina y baños, caracterizado porque un agente antimicrobiano de tipo polvo no blanqueador, que es un compuesto de clatrato formado por un agente antimicrobiano y un compuesto multimolecular anfitrón, se moldea bajo presión junto con uno o varios materiales de base seleccionados de entre el grupo constituido por:
- 5 tipo β de sulfato de calcio semihidrato,  
acetoacetato-o-toluidida,  
10 acetoacetato-p-toluidida,  
acetoacetato-o-anicidida y  
acetoacetato-anilida.
2. Agente de prevención/eliminación de cieno según la reivindicación 1, en el que el compuesto multimolecular anfitrón es uno o varios compuestos seleccionados de entre el grupo constituido por los siguientes compuestos:
- 15 (1) tetrakisfenoles,  
(2) 1,1,6,6-tetrafenil-2,4-hexadiin-1,6-diol,  
(3) 1,6-bis(2-clorofenil)-1,6-difenilhexan-2,4-diin-1,6-diol,  
20 (4) 1,1,4,4-tetrafenil-2,4-butin-1,4-diol,  
(5) 2,5-bis(2,4-dimetilfenil)hidroquinona,  
(6) 1,1-bis(2,4-dimetilfenil)-2-propin-1-ol,  
(7) 1,1,2,2-tetrafeniletano-1,2-diol,  
25 (8) 1,1-bi-2-naftol,  
(9) 9,10-difenil-9,10-dihidroxiantraceno,  
(10) 1,1,6,6-tetra(2,4-dimetilfenil)-2,4-hexadiin-1,6-diol,  
(11) 9,10-bis(4-metilfenil)-9,10-dihidroxiantraceno,  
30 (12) 1,1-bis(4-hidroxifenil)ciclohexano,  
(13) N,N,N',N'-tetrakis(ciclohexil)-(1,1'-bifenil)-2,2'-dicarboxiamida,  
(14) 4,4'-sulfonilbisfenol,  
(15) 4,4'-butilidenobis(3-metil-6-terc-butilfenol),  
(16) 2,2'-metilenobis(4-metil-6-terc-butilfenol),  
35 (17) 4,4'-tio-bis(4-clorofenol),  
(18) 2,2'-metilenobis(4-clorofenol),  
(19) ácido desoxicólico,  
(20) ácido cólico,  
(21) α,α,α',α'-tetrafenil-1,1'-bifenil-2,2'-dimetanol,  
(22) t-butilhidroquinona,  
40 (23) 2,5-di-terc-butilhidroquinona,  
(24) almidón de maíz granulado y  
(25) 1,4-diazabiciclo-(2,2,2)-octano.
3. Agente de prevención/eliminación de cieno, según la reivindicación 1 ó 2, en el que el agente antimicrobiano de tipo polvo no blanqueador es 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona.
- 45 4. Agente de prevención/eliminación de cieno según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el agente de prevención/eliminación de cieno contiene un ácido graso saturado C<sub>14</sub> a C<sub>24</sub> como regulador de la disolución.
- 50 5. Agente de prevención/eliminación de cieno según la reivindicación 4, en el que el ácido graso saturado C<sub>14</sub> a C<sub>24</sub> es ácido esteárico.
6. Agente de prevención/eliminación de cieno según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el agente de prevención/eliminación de cieno contiene ácido láurico como regulador de la disolución.
- 55 7. Agente de prevención/eliminación de cieno de pequeño tamaño según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el producto moldeado es una pastilla y la longitud máxima de la pastilla es de 15 mm o menos.
8. Procedimiento de eliminación de cieno caracterizado porque una bolsa de tela no tejida o una bolsa de película de plástico agujereada, que contiene el agente de prevención/eliminación de cieno de pequeño tamaño según la reivindicación 7, o un material en forma de cinta flexible que contiene los agentes de prevención/eliminación de cieno de pequeño tamaño, está fijada a la superficie o a la parte superior de la pared contaminada con cieno, y la solución del agente de prevención/eliminación de cieno se extiende por la pared.