

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 975**

51 Int. Cl.:
C11D 17/00 (2006.01)
A61L 9/05 (2006.01)
C11D 1/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06743969 .5**
96 Fecha de presentación: **23.05.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1902123**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.03.2008**

54 Título: **COMPOSICIÓN DE BLOQUES PARA RETRETES.**

30 Prioridad:
22.06.2005 US 692992 P
17.10.2005 GB 0520990

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.12.2011

73 Titular/es:
Reckitt Benckiser LLC
Morris Corporate Center IV 399 Interpace
Parkway
Parsippany, NJ 07054, US

72 Inventor/es:
CHEUNG, Tak-Wai;
FU, Edward;
NGUYEN, Tri y
WU, Steven

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 369 975 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

Composición de bloques para retretes

La presente invención se refiere a composiciones de bloques sólidos de tratamiento mejorado, útiles para proporcionar una composición activa de tratamiento en aplicaciones sanitarias, por ejemplo, un retrete o urinario. Más específicamente, la presente invención se refiere a composiciones de limpieza mejoradas de bloques sólidos que tienen una vida en servicio acrecentada cuando se usan para tales fines.

Los bloques sólidos de tratamiento han encontrado un uso extendido en el tratamiento de limpieza y/o desinfectante de aplicaciones sanitarias dado que, una vez instalados, no requieren o sólo requieren una pequeña intervención del usuario durante su vida en servicio eficaz. Tales composiciones sólidas de tratamiento se considera que funcionan de manera automática y su funcionamiento eficaz depende en gran parte de su composición, sus características de disolución cuando se ponen en contacto con el agua y su colocación dentro de la instalación sanitaria en la que se usan para el tratamiento. Típicamente, tales composiciones de bloques sólidos de tratamiento se usan en uno de dos modos, o como "ITC" o a modo "de cisterna", o como "ITB" o a modo "de taza de retrete". En el primer modo, la composición del bloque sólido de tratamiento se pone en el tanque de suministro de agua, también conocido como cisterna o tanque del retrete, en el que se espera que se disuelva en un cierto tiempo y que suministre así los constituyentes activos de limpieza o desinfectantes al agua que está en la cisterna, que periódicamente se usa para limpiar la taza u otro dispositivo sanitario, por ejemplo un urinario. Tales composiciones de bloques sólidos de tratamiento pueden suministrarse al interior de la cisterna como una pastilla u otra forma autosoportada o, alternativamente, la composición de bloques de tratamiento se puede suministrar en un recipiente o cesto u otra forma autosoportada de un dispositivo de distribución, desde el cual pasan al agua de la cisterna los constituyentes limpiadores o desinfectantes. En el segundo modo, la composición de bloques sólidos se pone en la taza, típicamente soportada por un dispositivo, cesto o incluso como alambre simplemente doblado, de manera que los constituyentes activos limpiadores o desinfectantes tengan contacto con el agua que limpia la instalación sanitaria, en especial la taza de un retrete o el interior de un urinario. En una instalación se espera que parte de la composición sólida de tratamiento se disuelva al pasar cada descarga de agua de limpieza a través del dispositivo de manera que se distribuya a la taza del retrete, el urinario, etc. una cantidad de constituyentes activos limpiadores o desinfectantes.

La técnica está repleta de muchas formas de composiciones de bloques sólidos de tratamiento que se usan como composiciones de tipo ITB o ITC. Entre los ejemplos de tales composiciones de bloques sólidos de tratamiento figuran las descritas en las siguientes publicaciones, patente US 4246129, patente US 4269723, patente US 4043931, patente US 4460490, patente US 4722802, patente US 4820449, patente US 5342550, patente US 5562850, patente US 5711920, patente US 5759974, patente US 5939372, patente US 6001789 y patente US 6294510. Cada una de estas patentes dio a conocer composiciones de bloques sólidas de tratamiento que proporcionan unos beneficios técnicos específicos o que eluden inconvenientes técnicos específicos que eran conocidos en la técnica desde antes hasta el momento en que apareció la respectiva invención. Por ejemplo, son conocidos algunos inconvenientes de procesamiento en la fabricación de tales bloques, o en cuanto a las características de disolución de tales bloques, que se describen en estas patentes o que son conocidas de otra manera en la técnica relevante. La patente US 4578207 describe una pastilla limpiadora y desinfectante de dos componentes para urinarios y tazas de retrete, que comprende un componente extruido que comprende en sí un tensioactivo catiónico individual.

Así, si bien estas composiciones de bloques sólidos de tratamiento son útiles y proporcionan ciertas características ventajosas, hay una necesidad continua en la técnica de otras composiciones de bloques sólidos de tratamiento que sean eficaces en el tratamiento de instalaciones sanitarias, tanto del modo ITB como del modo ITC. Sigue habiendo también una necesidad real y urgente en la técnica de composiciones de bloques sólidos de tratamiento que proporcionen una vida en servicio mejorada, en particular cuando se usan dentro de un dispositivo tal como uno de ITB o ITC instalado en un retrete u otra instalación sanitaria.

Consecuentemente, es un objetivo de la presente invención proporcionar una composición de bloques sólidos mejorada, útil en un dispositivo de ITB o ITC en un retrete u otra instalación sanitaria. Tal composición de bloques sólidos actúa para proporcionar un efecto limpiador a las instalaciones sanitarias en las que se usa.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una composición de bloques sólidos mejorada, útil como dispositivo de ITB o ITC en un retrete u otra instalación sanitaria. Tal composición de bloques sólidos actúa para proporcionar un efecto limpiador y de blanqueo (preferiblemente ambos) a las instalaciones sanitarias en las que se

usa.

Es otro objetivo de la invención proporcionar procedimientos mejorados para la fabricación de las mencionadas composiciones de bloques sólidos de tratamiento antes mencionadas.

5 Es aún otro objetivo más de la invención que, después de la fabricación de las mencionadas composiciones de bloques sólidos de tratamiento, éstas presenten unas características de manipulación mejoradas, especialmente antes de su uso transformadas en bloques sólidos de ITB o ITC en un retrete u otra instalación sanitaria.

10 Es otro objetivo más de la invención proporcionar una composición de bloques sólidos mejorada, útil en un dispositivo de ITB o ITC en forma de un bloque autosoportado instalado en un retrete u otra instalación sanitaria, que tenga unas buenas características de suministro y que sea útil durante un tiempo más largo que las composiciones conocidas.

Es aún otro objetivo más de la invención proporcionar un bloque sólido de tratamiento que sea particularmente útil en un dispositivo de ITB o ITC, que tenga una vida en servicio acrecentada.

15 Es también objetivo de la invención proporcionar bloques sólidos de tratamiento mejorados, útiles en particular en un dispositivo de ITB o ITC, que tengan una relación alta de superficie a volumen del bloque, y que presenten una vida en servicio alta cuando se usan en tales dispositivos.

Estos objetivos de la invención y otros resultarán evidentes a los expertos de cualificación normal considerada la siguiente descripción detallada.

20 En un aspecto de la invención, se proporciona un bloque de tratamiento mejorado que presenta buenas características de suministro y estabilidad dimensional durante su uso en el tratamiento de limpieza y desinfección o saneamiento de unos lavabos en los que se usa.

25 En otro aspecto de la invención, se proporciona un bloque de tratamiento mejorado de acuerdo con el primer o el segundo aspecto de la invención indicados antes, que proporciona características de fabricación mejoradas, en particular, unas características de extrusión mejoradas y/o características de manipulación mejoradas de bloques de tratamiento formados a partir de la composición de bloques sólidos con posterioridad a su fabricación pero antes de su uso en una instalación sanitaria.

De acuerdo con otro aspecto más de la invención, se proporcionan bloques sólidos de tratamiento formados a partir de una composición de bloques sólidos que comprende:

10-40% en peso, preferiblemente 15-35% en peso de un tensioactivo alquilo lineal bencenosulfonato, preferiblemente un tensioactivo aniónico dodecibencenosulfonato;

30 8-40% en peso, preferiblemente 10-35% en peso de una o varias monoalcanolamidas o dialcanolamidas derivadas de ácidos grasos C₈₋₁₆, especialmente ácidos grasos C₁₂₋₁₄ que tienen un resto monoamina o diamina C₂₋₆, preferiblemente una monoetanolamida lineal;

5-30% en peso, preferiblemente 15-25% en peso de un material diluyente, preferiblemente sulfato sódico;

0,1-15% en peso, preferiblemente 0,5-5% en peso de una material de carga, preferiblemente sílice;

35 0,05-7% en peso, preferiblemente 1-3,5% en peso de un constituyente de blanqueo;

opcionalmente pero preferiblemente, un constituyente disolvente hidrocarburo;

opcionalmente pero preferiblemente un constituyente polímero formador de película;

opcionalmente hasta 40% en peso de otros constituyentes aditivos, incluidos, no limitativamente, otros cotensioactivos deteritivos, cargas, aglutinantes, fragancias, coadyuvantes de procesamiento tales como lubricantes

coadyuvantes de compresión, agentes de blanqueo, composiciones sanitarias y similares. En realizaciones particularmente preferentes, los bloques sólidos de tratamiento presentan una vida en servicio larga cuando se montan en los dispositivos descritos aquí antes, vida en servicio que se cree que es superior a muchas composiciones de bloques de limpieza de retretes de ITB o ITC.

5 De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se proporciona un bloque sólido de tratamiento formado a partir de una composición de bloques descrita antes, en el que la relación de volumen del bloque a superficie del bloque es de como mínimo aproximadamente 0,25, preferiblemente como mínimo aproximadamente 0,27, más preferiblemente como mínimo aproximadamente 0,29 y, aún más preferiblemente, como mínimo aproximadamente 0,30.

10 De acuerdo con un tercer aspecto de la invención, se proporciona un bloque sólido de tratamiento según se ha descrito antes, cuya composición pierde no más de 25%, preferiblemente no más de 20%, más preferiblemente no más de 10% de su peso inicial después de 100 ciclos de descarga de limpieza cuando el bloque se ha suspendido en un dispositivo de ITB en el paso del agua de limpieza de la cisterna durante cada ciclo de descarga de limpieza,

15 De acuerdo con un cuarto aspecto de la invención, se proporciona un bloque sólido de tratamiento descrito antes cuya composición aumenta su peso por encima de su peso inicial después de 100 ciclos de descarga de limpieza cuando el bloque se ha suspendido en un dispositivo de ITB en el paso del agua de limpieza de la cisterna durante cada ciclo de descarga de limpieza,

20 La composición de bloques sólidos de la invención comprende necesariamente tensioactivos aniónicos. Preferiblemente, estos tensioactivos aniónicos son aquellos cuyos puntos de fusión son suficientemente altos, por encima de aproximadamente 43°C, preferiblemente por encima de aproximadamente 52°C, para que se puedan procesar de acuerdo con técnicas conocidas. Sin embargo, se pueden usar pequeñas cantidades de tensioactivos de bajo punto de fusión e incluso tensioactivos líquidos al suministrar el constituyente tensioactivo.

25 Las composiciones comprenden necesariamente uno o varios alquilo lineal bencenosulfonatos cuya porción alquilo contiene de 8 a 16 átomos de carbono y, muy preferiblemente, aproximadamente de 11 a 13 átomos de carbono. De acuerdo con realizaciones particularmente preferentes de la invención, las composiciones sólidas de bloques necesariamente incluyen un tensioactivo aniónico, especialmente alquilo lineal bencenosulfonatos que contienen 11, 12 o 13 átomos de carbono, así como sus formas de sal. Estos están presentes necesariamente en una cantidad de 10-40% en peso, preferiblemente de 15-35% en peso, en relación al peso total de la composición de bloques de la que forman parte.

30 Las composiciones comprenden necesariamente uno o varios tensioactivos alquil olefínico sulfonatos, cuya porción alquilo contiene de 8 a 24 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 18 átomos de carbono. Son especialmente preferidas las sales de metales alcalinos, por ejemplo las sales sódicas o potásicas de uno o varios sulfonatos C₁₂, C₁₄ o C₁₆. Estos están necesariamente presentes en cantidades de 8-40% en peso, preferiblemente de 9-35% en peso en relación al peso total de la composición de bloques de la que forman parte.

35 Los porcentajes en peso particularmente preferidos de los tensioactivos aniónicos esenciales se dan a conocer con referencia a uno o varios de los Ejemplos que se describen más adelante.

De acuerdo con ciertas realizaciones particularmente preferidas, los tensioactivos aniónicos individuales presentes son al menos un alquilo lineal bencenosulfonato y al menos un alquil olefín. sulfonato, por ejemplo, sulfonatos C₁₂, C₁₄ y C₁₆.

40 De acuerdo con otras realizaciones particularmente preferidas, los constituyentes tensioactivo individual en las composiciones inventivas son al menos un alquilo lineal bencenosulfonato y al menos un alquil olefín. sulfonato, por ejemplo, sulfonatos C₁₂, C₁₄ y C₁₆.

45 Los inventores han encontrado sorprendentemente que los bloques de tratamiento formados incluso con las reducidas cantidades de tensioactivos aniónicos esenciales y en ausencia de cotensioactivos, serán bloques de tratamiento con buenas propiedades deterativas y una vida en servicio sorprendentemente larga.

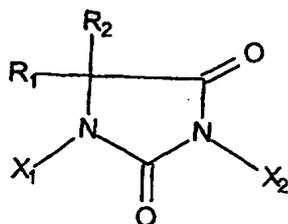
Los inventores han observado también que con la reducción de las composiciones inventivas comprenden además necesariamente 10-40% en peso, preferiblemente 10-35% en peso de una o varias monoalcanol- o dialcanolamidas

derivadas de ácidos grasos C_{8-16} ; estos materiales proporcionan un grado de hidrofobia a los bloques de tratamiento formados a partir de la composición de bloque sólido cuya presencia en los bloques de tratamiento contribuye a la disolución uniforme lenta de los bloques de tratamiento cuando están en contacto con agua y simultáneamente a la liberación controlada de los constituyentes activos de la composición de bloques sólidos. Son preferidas para uso como agentes de control de la disolución monoalcohol- o dialcanolamidas derivadas de ácidos grasos C_{8-16} , especialmente ácidos grasos C_{12-14} que tienen un resto de monoamina o diamina C_{2-6} . Son preferidas monoetanolamidas y dietanolamidas, en particular monoalcanolamidas grasas y dialcanolamidas grasas. Como se señala en los ejemplos, se ha encontrado que las monoetanolamidas lineales son particularmente eficaces y son preferidas. Estos materiales se pueden incluir en cualquier cantidad eficaz. Es deseable, cuando el bloque de tratamiento se ha de usar en una instalación de ITB, que esta(s) monoalcohol-o dialcanolamida(s) preferiblemente estén presentes en la cantidad de 10-30% en peso de las composiciones sólidas de bloques así como en los bloques de tratamiento hechos a partir de las mismas.

Las composiciones inventivas necesariamente comprenden 5-30% en peso, preferiblemente 15-25% en peso de un material diluyente. Se incluyen materiales diluyentes para proporcionar un volumen adicional de la composición de bloques sólidos producto y poder intensificar la lixiviación del constituyente detergente cuando la composición de bloques sólidos se pone en agua. Entre los ejemplos de materiales diluyentes figuran cualquier álcali inorgánico soluble, sal alcalina de metal alcalinotérreo o uno de sus hidratos, por ejemplo, cloruros tales como cloruro sódico, cloruro magnésico y similares, carbonatos y bicarbonatos tales como carbonato sódico, bicarbonato sódico y similares, sulfatos tales como sulfato magnésico, sulfato de cobre, sulfato sódico, sulfato de zinc y similares, bórax, boratos tales como borato sódico y similares, así como otros conocidos en la técnica pero no citados aquí en particular. Entre los ejemplos de diluyentes orgánicos figuran, entre otros, urea, así como polietilenglicol y polipropilenglicol de alto peso molecular solubles en agua. En los ejemplos se indican los materiales diluyentes preferidos y sus porcentajes en peso.

Las composiciones inventivas necesariamente incluyen 0,1-15% en peso, preferiblemente 0,5-5% en peso de un material de carga. Tales cargas típicamente son materiales sólidos en partículas, insolubles en agua que pueden estar basados en materiales inorgánicos tales como talco o sílice, materiales polímeros orgánicos en partículas tales como polímeros sintéticos insolubles en agua finamente desmenuzados. En los ejemplos se indican materiales de carga particularmente preferidos; para uso como material de carga se prefiere en particular sílice.

Las composiciones inventivas comprenden además necesariamente 0,05-7% en peso, preferiblemente 1-3,5% en peso de un constituyente de blanqueo. El constituyente de blanqueo es relativamente inerte en estado seco, pero en contacto con agua libera oxígeno, un hipohalito o un halógeno, en especial cloro. Entre los ejemplos representativos de agentes de blanqueo típicos que liberan oxígeno, adecuados para incorporación en la composición de bloques sólidos figuran perboratos de metales alcalinos, por ejemplo perborato sódico, y monopersulfatos de metales alcalinos, por ejemplo monopersulfato sódico, monopersulfato potásico, monoperfosfatos de metales alcalinos, por ejemplo, monoperfosfato disódico y monoperfosfato dipotásico, así como otros agentes de blanqueo convencionales capaces de liberar un hipohalito, por ejemplo hipoclorito y/o hipobromito, incluidos N-bromo- y N-cloro-cianuratos heterocíclicos tales como ácido tricloroisocianúrico y tribromoisocianúrico, ácido dibromocianúrico, ácido diclorocianúrico, ácido N-monobromo-N-mono-clorocianúrico y ácido N-monobromo-N,N-diclorocianúrico, así como sus sales con cationes solubilizantes en agua tales como potasio y sodio, por ejemplo, N-bromo-N-monoclorocianurato sódico, diclorocianurato potásico, diclorocianurato sódico, así como otras N-bromo- y N-cloro-imidas tales como N-bromado- y N-clorado-succinimida, malonimida, ftalimida y naftalimida. También son útiles en la composición de bloques sólidos como agentes de blanqueo que liberan un hipohalito haloidantoinas que se pueden usar, entre las que figuran las representadas por la estructura general



45 en la que

X_1 y X_2 son independientemente hidrógeno, cloro o bromo y

R_1 y R_2 son independientemente grupos alquilo que tienen de 1 a 6 átomos de carbono. Entre los ejemplos de halodantoinas figuran N,N'-dicloro-dimetil-hidantoina, N-bromo-N-cloro-dimetil-hidantoina, N,N'-dibromo-dimetil-hidantoina, hidantoina 1,4-dicloro, 5,5-dialquil sustituida, en la que cada grupo alquilo tiene independientemente de 1 a 6 átomos de carbono, hidantoinas N-monohalogenadas tales como clordimetilhidantoina (MCDMH) y N-bromodimetilhidantoina (MBDMH); hidantoinas dihalogenadas tales como diclorodimetilhidantoina (DGDMH), dibromodimetilhidantoina (DBDMH) y 1-bromo-3-cloro-5,5-dimetilhidantoina, (BCDMH) y metiletilhidantoinas halogenadas tales como clorometiletilhidantoina (MCMEH), diclorometiletilhidantoina (DCMEH), bromometiletilhidantoina (MBMEH), dibromometiletilhidantoina (DBMEH) y bromoclorometiletilhidantoina (BCMEH), y mezclas de las mismas. Entre otros agentes orgánicos de blanqueo adecuados que liberan hipohalitos figuran melaminas halogenadas tales como tribromomelamina y tricloromelamina. Entre los agentes inorgánicos de blanqueo adecuados que liberan hipohalitos figuran hipocloritos e hipobromitos de litio y calcio. Los diversos agentes liberadores de cloro, bromo o hipohalito pueden proporcionarse si se desea en forma de complejos o hidratos sódicos estables, tales como p-toluenosulfobromoamina sódica tetrahidratada, benzenosulfocloroamina sódica dihidratada, hipobromito cálcico tetrahidratado y hipoclorito cálcico tetrahidratado. Análogamente, los fosfatos trisódicos bromados y clorados formados por reacción de la solución del correspondiente hipohalito sódico con ortofosfato trisódico (y agua, si es necesario) comprenden agentes inorgánicos de blanqueo útiles para incorporación en la composición de bloques sólidos y en los bloques de tratamiento formados con ellos.

Preferiblemente, el constituyente de blanqueo necesariamente presente de acuerdo con el segundo aspecto de la composición de bloques sólidos de la invención es un compuesto que libera hipohalito y, más preferiblemente, es un compuesto en forma de un complejo sólido o hidrato del mismo. Son particularmente preferidos para uso como constituyente de blanqueo los ácidos isocianúricos y sus sales de metales alcalinos, preferiblemente sus sales de potasio y en especial de sodio. Entre los ejemplos de tales compuestos figuran ácido tricloroisocianúrico, ácido dicloroisocianúrico, dicloroisocianurato sódico, dicloroisocianurato potásico y el complejo tricloro-dicloroisocianurato potásico. El material de blanqueo de cloro particularmente preferido es dicloroisocianurato sódico, el dihidrato de este material.

Opcionalmente, pero preferiblemente, las composiciones inventivas incluyen un constituyente disolvente hidrocarburo. Los disolventes hidrocarburo son inmiscibles en agua, pueden ser lineales o ramificados, saturados o insaturados, que tienen de aproximadamente 6 a aproximadamente 24 átomos de carbono, preferiblemente que comprenden de aproximadamente 12 a aproximadamente 16 átomos de carbono. Se prefieren hidrocarburos saturados hidrocarburos ramificados. Típicamente, tales disolventes hidrocarburo están disponibles como mezclas de calidad técnica de dos o más disolventes hidrocarburo específicos, y con frecuencia son destilados de petróleo. Son ejemplos no limitativos de algunos hidrocarburos lineales adecuados, decano, dodecano, deceno, trideceno y combinaciones de los mismos. Un aceite mineral es una forma particularmente preferida de un disolvente hidrocarburo útil. Los aceites de parafina son otra forma particularmente preferida de un tensioactivo hidrocarburo útil; entre ellos figuran hidrocarburos parafínicos tanto hidrocarburos parafínicos lineales como ramificados. Los primeros están disponibles comercialmente como disolventes NORPAR (de ExxonMobil Corp.) mientras que los segundos están disponibles comercialmente como disolventes ISOPAR (de ExxonMobil Corp.). Las mezclas de hidrocarburos ramificados especialmente en forma de isoparafinas son otra forma particularmente preferida de un disolvente hidrocarburo útil de la invención. Entre las mezclas de calidad técnica particularmente útiles de isoparafinas figuran mezclas de disolventes orgánicos isoparafínicos que tienen un intervalo de ebullición relativamente estrecho. Entre los ejemplos de estos disolventes orgánicos isoparafínicos comercialmente disponibles figuran ISOPAR C, descrito como principalmente una mezcla de isoparafinas C_{7-8} , ISOPAR E, descrito como principalmente una mezcla de isoparafinas C_{8-9} , ISOPAR G, descrito como principalmente una mezcla de isoparafinas C_{10-11} , ISOPAR H, descrito como principalmente mezcla de isoparafinas C_{11-12} , ISOPAR J, ISOPAR K, descritos como principalmente mezclas de isoparafinas C_{11-12} , ISOPAR L, descrito como principalmente mezcla de isoparafinas C_{11-13} , ISOPAR M, descrito como principalmente mezcla de isoparafinas C_{13-14} , ISOPAR P e ISOPAR V, descritos como principalmente mezcla de de isoparafinas C_{12-20} .

Los disolventes hidrocarburo preferidos son aquellos que presentan un punto de ignición de como mínimo 75°C , preferiblemente de como mínimo aproximadamente 80°C . Los puntos de ignición de los disolventes hidrocarburo se pueden determinar de acuerdo con métodos analíticos rutinarios, pero con frecuencia se indican en la literatura del producto o las especificaciones del producto disponibles en el suministrador del disolvente hidrocarburo.

El constituyente disolvente hidrocarburo puede estar presente en cualquier cantidad eficaz y preferiblemente comprende como mínimo aproximadamente 0,1% en peso del peso total de la composición de bloques sólidos y el bloque de tratamiento resultante de aquella. Preferiblemente, el constituyente hidrocarburo está necesariamente

presente y comprende aproximadamente 1-10% en peso, más preferiblemente, aproximadamente 2-8% en peso y, aún más preferiblemente, aproximadamente 2,5-6% de las composiciones sólidas de bloques.

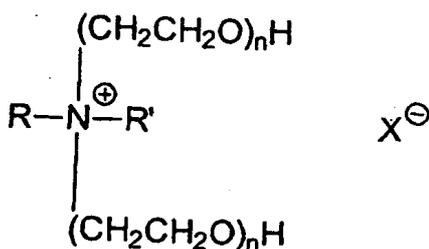
5 De acuerdo con realizaciones preferentes de la invención, en las composiciones sólidas de bloques y los bloques de tratamiento no están presentes más disolventes orgánicos que los indicados antes al considerar el constituyente disolvente hidrocarburo. Entre ellos están, por ejemplo, alcoholes, glicoles y éteres glicólicos.

10 El presente inventor ha encontrado sorprendentemente que la inclusión del constituyente disolvente hidrocarburo en la composición de bloques sólidos proporciona varios beneficios técnicos ventajosos. La inclusión de una cantidad eficaz del disolvente hidrocarburo actúa como un excelente coadyuvante de procesamiento durante la mezcla, que rebaja la temperatura de la composición de bloques sólidos en el aparato de mezcla y extrusión usado para formar la masa que resulta de la misma, esto es, los bloques de tratamiento de la invención. La aptitud para el procesamiento a más baja temperatura proporciona también una menor probabilidad de degradación de uno o varios de los constituyentes de las composiciones sólidas de bloques durante el procesamiento, en particular los constituyentes que liberan halógeno que pueden ser afectados perjudicialmente cuando tienen contacto con el constituyente de blanqueo. Además, la inclusión del constituyente disolvente hidrocarburo actúa como un excelente agente aglutinante que coadyuva a la retención de la integridad física del bloque de tratamiento durante su uso al modo ITB o al modo ITC. La integridad del bloque se retiene ventajosamente a pesar de la presencia de constituyentes reactivos de blanqueo que pueden estar presentes en los bloques de tratamiento de acuerdo con ciertos aspectos de la invención.

20 En realizaciones preferentes de la presente invención está necesariamente presente un disolvente constituyente hidrocarburo, en particular en uno de los intervalos de peso preferidos.

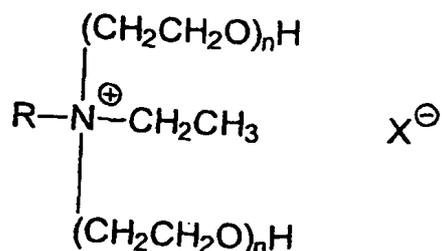
25 Los bloques sólidos de tratamiento opcionalmente incluyen un constituyente formador de película en una cantidad eficaz. Ha de entenderse que si bien es necesario que esté presente el constituyente formador de película, no es necesario que la película que se forma sobre la superficie de un dispositivo de retrete, por ejemplo, una taza, sea necesariamente uniforme en su espesor en cuanto a la cobertura de la superficie, aunque sería preferible que lo fuera. Se contempla más bien que no es necesario que los materiales formadores de película útiles en la presente invención formen un revestimiento continuo o uniforme, dado que lo único requerido es que los materiales formadores de película proporcionen algo de revestimiento a la superficie dura sobre la cual se aplican.

30 Una clase preferida de materiales que se usan en el constituyente formador de película son polímeros catiónicos formadores de película, especialmente compuestos de amonio cuaternario formadores de película que generalmente son conformes con la siguiente estructura:



35 en la que R es una cadena de alquilo graso, por ejemplo una cadena alquilo C₈₋₃₂, tal como seboílo, cocoílo, estearilo, etc.; R' es un alquilo inferior C₁₋₆ o un grupo alquileno, siendo la suma de ambos n = 12-48, y X es un contraión que forma sal, haciendo el compuesto soluble o dispersable en agua, por ejemplo, un metal alcalino o alcalinotérreo, amonio, metosulfato así como alquil C₁₋₄ sulfatos.

Un compuesto graso de amonio cuaternario, formador de película, especialmente preferido se puede representar por la siguiente estructura:



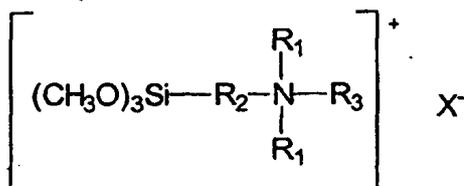
5 en la que R es una cadena de alquilo graso, por ejemplo una cadena de alquilo C₈₋₃₂, tal como seboílo, cocoílo, estearilo, siendo la suma de ambos n = 12-48, y siendo preferible que el valor de cada n sea igual al del otro; X es un contraión que forma sal, tal como un metal alcalino o alcalinotérreo, amonio, metosulfato, pero preferiblemente es un alquilsulfato, tal como etilsulfato, especialmente dietilsulfato. Un ejemplo preferido de un material comercialmente disponible que se puede usar ventajosamente es CRODAQUATTES (de Croda Inc., Parsippany, NJ), descrito como etosulfato de polioxietilen(16)seboiletilamonio.

10 Si bien los compuestos grasos de amonio cuaternario formadores de película pueden estar presentes en cualquier cantidad eficaz, es deseable que estén presentes en cantidades de 0,01 a 20% en peso, más deseable de 0,01 a 15% en peso en relación al peso total de las composiciones inventivas.

Son otros ejemplos de compuestos formadores de película, los compuestos de amonio cuaternario de organosilicona. Tales compuestos pueden presentar también actividad antimicrobiana, especialmente sobre superficies duras, que puede suplementar el efecto de los compuestos detergentes de amonio cuaternario que tienen propiedades germicidas.

15 Entre los ejemplos específicos de sales de amonio cuaternario de organosiliconas que forman película que se pueden usar en las composiciones de esta invención figuran derivados organosilicona de las siguientes sales amónicas: cloruro de di-isobutilcresoxietoxietilbencilamonio, cloruro de di-isobutilfenoxietildimetilbencilamonio, cloruro de miristil-dimetilbencilamonio, cloruro de miristilpicolinio, cloruro de N-etil-morfolinio, bromuro de laurilisoquinolinio, cloruro de alquilimidazolinio, cloruro de benzalconio, cloruro de cetilpiridinio, cloruro de cocodimetilbencilamonio, cloruro de estearildimetilbencilamonio, cloruro de alquildimetilbencilamonio, cloruro de alquildietilbencilamonio, bromuro de alquildimetilbencilamonio, cloruro de di-isobutilfenoxietoxietiltrimetilamonio, cloruro de di-isobutilfenoxi-etoxietildimetilalquilamonio, cloruro de metildodecibenciltrimetilamonio, bromuro de cetiltrimetilamonio, bromuro de octadecildimetiletilamonio, bromuro de cetildimetiletilamonio, bromuro de octadec-9-enildimetiletilaminio, cloruro de dioctildimetilamonio, cloruro de dodeciltrimetilamonio, cloruro de octadeciltrimetilamonio, bromuro de octadeciltrientilamonio, yoduro de hexadeciltrimetilamonio, fluoruro de octiltrimetilamonio y mezclas de los mismos. En vez de los haluros, también son eficaces otras sales dispersables en agua tales como los acetatos, sulfatos, nitratos y fosfatos, pero se prefieren los cloruros y bromuros. El grupo silicona preferiblemente está sustituido con alquil éteres. Los aril éteres preferidos son éteres de cadena de carbono corta tales como los sustituyentes metoxi y etoxi.

30 Entre los ejemplos de compuestos de particularmente preferidos de compuestos de amonio cuaternario de organosiliconas que forman película que encuentran uso en las presentes composiciones inventivas figuran los que se pueden representar por la siguiente representación estructural:



en la que

35 R₁ y R₂, cada uno independientemente, representan grupos alquilo o alquenilo de cadena corta. Preferiblemente

grupos alquilo o alqueno C_{1-8}

R_3 representa un grupo alquilo C_{11-22} , y

X representa un contraión que forma sal, especialmente un halógeno.

5 Son sustituyentes alquilo de cadena corta preferidos para R_1 , metilo y etilo, sustituyentes alquilo de cadena corta preferidos para R_2 , enlaces de cadena lineal de grupos metileno constituidos por 1 a 4 miembros; son sustituyentes para R_3 preferidos, enlaces de cadena lineal de grupos metileno constituidos por 11 a 22 miembros, y son halógenos preferidos para X, cloruro y bromuro.

10 Un compuesto de amonio cuaternario de silicona formador de película preferido, disponible comercialmente, útil en las composiciones inventivas, es AEM® 5772 o AEM® 5700 (de Aegis Environmental Co., Midland, MI). AEM Se describen estos dos materiales como cloruro de 3-(trimetoxisilil)propilooctadecildimetilamonio; AEM® 5700 se vende como solución al 42% por peso activo del compuesto en una mezcla agua/metanol; mientras que AEM®5722 se vende como solución al 72% por peso activo del compuesto en una mezcla de agua/metanol. Si bien el compuesto de amonio cuaternario de organosilicona puede estar presente en una cantidad eficaz, deseablemente está presente en cantidades de 0,05-20% en peso, más deseablemente de 0,05-15% en peso en relación al peso total de las composiciones inventivas.

15

Obviamente se contempla que se puede usar una mezcla o combinación de dos o más de compuestos distintos para proporcionar el constituyente formador de película de las composiciones inventivas.

20 También se consideran como útiles y dentro del alcance de la presente invención, además de los materiales formadores de película descritos inmediatamente antes, otros materiales formadores de película que son compatibles con el balance de los constituyentes presentes en la composición inventiva.

En realizaciones preferentes de la presente invención, un polímero que forma película está necesariamente presente en las composiciones inventivas, en particular en uno de los intervalos de peso preferidos.

25 Además de los constituyentes esenciales anteriores, las composiciones inventivas pueden incluir, hasta en un 50% en peso, uno o varios constituyentes aditivos más, entre ellos, no limitativamente: aglutinantes, fragancias, coadyuvantes de procesamiento tales como lubricantes y coadyuvantes para hacer comprimidos, composiciones sanitarias y similares. Estos constituyentes opcionales pueden incorporarse en los bloques de la invención siempre que no afecten perjudicialmente a las propiedades del bloque de tratamiento formado de la composición de bloque sólido.

30 Además de los esenciales alquilo lineal bencenosulfonatos y los alquil olefín. bencenosulfonatos, las composiciones inventivas pueden incluir uno o varios cotensioactivos en cantidades deterativas eficaces. Entre los ejemplos de cotensioactivos útiles figuran además tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos, anfóteros y iónicos híbridos, en particular aquellos cuyos puntos de fusión son suficientemente altos, por encima de aproximadamente 43°C, preferiblemente por encima de 52°C, para posibilitar el procesamiento de acuerdo con métodos de la técnica. Sin embargo, se pueden usar pequeñas cantidades de tensioactivos de bajo punto de fusión e incluso tensioactivos líquidos para proporcionar el constituyente tensioactivo.

35

40 Los tensioactivos aniónicos ejemplares útiles que se pueden usar como tensioactivos en la composición de bloques sólidos de la invención se pueden describir de forma general como las sales solubles en agua, en particular las sales de metales alcalinos, de productos orgánicos de reacción del ácido sulfúrico que tienen en su molécula un radical alquilo o arilalquilo que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 12 átomos de carbono y un radical seleccionado entre el grupo constituido por radicales ácido sulfónico o éster de ácido sulfúrico. (En el término alquilo está incluida la porción alquilo de radicales acilo superior). Son ejemplos importantes de los tensioactivos aniónicos que se pueden emplear en la práctica de la presente invención, alquilsulfatos de sodio y potasio, en especial los obtenidos por sulfatación de alcoholes superiores (C_{8-18} átomos de carbono) producidos por reducción de glicéridos de sebo o aceite de coco, alquilbencenosulfonatos de sodio o potasio cuyo grupo alquilo contiene de aproximadamente 9 a aproximadamente 15 átomos de carbono (el radical alquilo puede ser una cadena alifática lineal o ramificada); tensioactivos alquilo olefín. sulfonatos que tienen la fórmula general RSO_3M , en la que R es un grupo alquilo primario o secundario que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 24 átomos de carbono (preferiblemente de 10 a 18 átomos de carbono) y M es un metal alcalino, por ejemplo sodio,

45

litio o potasio; alquil gliceril éter sulfonatos de sodio, especialmente los éteres de alcoholes superiores derivados de sebo y aceite de coco; monoglicéridosulfatos y sulfonatos sódicos de ácido graso de aceite de coco; sales sódicas o potásicas de ésteres del ácido sulfúrico del producto de reacción de un mol de un alcohol graso superior (por ejemplo, alcoholes seboílicos o de aceite de coco) y aproximadamente 1 a 10 moles de óxido de etileno; sales sódicas o potásicas de sulfatos de alquilfenol óxido de etileno éter con aproximadamente 1 a 12 unidades de óxido de etileno por molécula y en los que los radicales alquilo contienen de aproximadamente 8 a aproximadamente 12 átomos de carbono; los productos de reacción de ácidos grasos esterificados con ácido isetiónico y neutralizados con hidróxido sódico en los que, por ejemplo, los ácidos grasos derivan de aceite de coco; sales sódicas o potásicas de amidas de ácido graso de un taururo de metilo en los que los ácidos grasos, por ejemplo, derivan de aceite de coco, y β -acetoxi- o β -acetamido-alcanosulfonatos de sodio o potasio en los que el alcano tiene de 8 a 22 átomos de carbono.

Como cotensioactivos, en las composiciones inventivas pueden estar presentes uno o varios tensioactivos no iónicos. Prácticamente, cualquier compuesto hidrófobo que tiene un grupo carboxi, hidroxilo, amido o amino con un hidrógeno libre unido al nitrógeno se puede condensar con un óxido de alquileo, especialmente óxido de etileno o con el producto de su polihidratación, un polialquilenglicol, especialmente polietilenglicol, para formar un producto tensioactivo no iónico soluble o dispersable en agua. Además, la longitud de los elementos polietoxi hidrófobos o hidrófilos puede variar. Entre los ejemplos de compuestos no iónicos figuran los polioxietileno éteres de compuestos hidroxialquilo aromáticos, por ejemplo, polímeros polioxipropileno alquilados, polioxietileno éteres de alcoholes alifáticos de cadena larga, polioxietileno éteres de polímeros de óxido de propileno hidrófobos y los óxidos de alquilamina superior.

En una clase de tensioactivos no iónicos útiles figuran condensados de polialquilenóxido de alquilfenoles. Entre estos compuestos figuran los productos de condensación de alquilfenoles que tienen un grupo alquilo que contiene de aproximadamente 6 a 12 átomos de carbono en configuración de cadena lineal o cadena ramificada con un óxido de alquileo, especialmente un óxido de etileno, estando presente el óxido de etileno en una cantidad igual a de 5 a 25 moles de óxido de etileno por mol de alquilfenol. El sustituyente alquilo en tales compuestos puede derivarse de, por ejemplo, propileno polimerizado, diisobutileno polimerizado y similares. Entre los ejemplos de compuestos de este tipo figuran nonilfenol condensado con aproximadamente 9,5 moles de óxido de etileno por mol de nonilfenol; dodecilfenol condensado con aproximadamente 12 moles de óxido de etileno por mol de fenol; dinonilfenol condensado con aproximadamente 15 moles de óxido de etileno por mol de fenol, y diisooctilfenol condensado con aproximadamente 15 moles de óxido de etileno por mol de fenol.

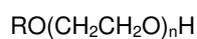
En otra clase de tensioactivos no iónicos útiles figuran los productos de condensación de alcoholes alifáticos con aproximadamente de 1 a 60 moles de un óxido de alquileo, especialmente un óxido de etileno. La cadena alquilo del alcohol alifático puede ser lineal o ramificada, primaria o secundaria, y generalmente contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 22 átomos de carbono. Entre los ejemplos de tales alcoholes etoxilados figuran el producto de condensación de alcohol miristílico condensado con aproximadamente 10 moles de óxido de etileno por mol de alcohol y el producto de condensación de aproximadamente 9 moles de óxido de etileno con alcohol cocoílico (una mezcla de alcoholes grasos con cadenas alquilo cuya longitud varía de aproximadamente 10 a 14 átomos de carbono). Otros ejemplos son los alcoholes de cadena lineal C_{6-1} que están etoxilados con aproximadamente 3 a aproximadamente 6 moles de óxido de etileno. Su derivación es bien conocida en la técnica. Entre su ejemplos figuran Alfonic® 810-4,5, que en la bibliografía de producto de Sasol se ha descrito como alcohol C_{6-10} de cadena lineal que tiene un peso molecular medio de 356, un contenido de óxido de etileno de aproximadamente 4,85 moles (aproximadamente 60% en peso) y un balance HLB de aproximadamente 12; Alfonic® 810-2, descrito en la bibliografía de producto como alcohol C_{8-10} de cadena lineal que tiene un peso molecular de 242, un contenido de óxido de etileno de aproximadamente 2,1 moles (aproximadamente 40% en peso) y un balance HLB de aproximadamente 12; y Alfonic® 610-3,5, que en la bibliografía de producto se describe que tiene un peso molecular medio de 276, un contenido de óxido de etileno de aproximadamente 3,1 moles (aproximadamente 50% en peso) y un balance HLB de 10. Son otros ejemplos de alcohol etoxilado, oxoalcoholes C_{10} etoxilados disponibles en BASF bajo el nombre comercial Lutensol® ON. Hay disponibles en calidades que contienen de aproximadamente 3 a aproximadamente 11 moles de óxido de etileno (disponibles bajo los nombres Lutensol® ON 30, Lutensol® ON 50; Lutensol® ON 60; Lutensol® ON 65; Lutensol® ON 66; Lutensol® ON 70; Lutensol® ON 80 y Lutensol® ON 110). Otros ejemplos de alcoholes etoxilados son la serie Neodol® 91 de tensioactivos no iónicos disponibles en Shell Chemical Company, que se describen como alcoholes C_{9-10} etoxilados. La serie Neodol® 91 de tensioactivos no iónicos de interés incluye Neodol® 91-2,5, Neodol® 91-6 y Neodol® 91-8. Neodol® 91-2,5 se ha descrito como que tiene aproximadamente 2,5 grupos etoxi por molécula; Neodol® 91-6 se ha descrito como que tiene aproximadamente 6 grupos etoxi por molécula, y Neodol® 91-8 se ha descrito como que tiene aproximadamente 8 grupos etoxi por molécula. Entre otros ejemplos de alcoholes etoxilados figuran la serie de tensioactivos no iónicos disponible en Rhodia que han sido descritos como alcoholes isodeclicos etoxilados

5 ramificados. Rhodasurf® DA-530 se ha descrito como que tiene 4 moles de etoxilación y un balance HLB de 10,5; Rhodasurf® DA-630 ha sido descrito como que tiene 6 moles de etoxilación con un HLB de 12,5 , y Rhodasurf® DA-639 es una solución de DA-630 al 90%. Entre otros ejemplos de alcoholes etoxilados figuran los de Tomah Products (Milton WI) bajo el nombre comercial Tomado® de la fórmula $RO(CH_2CH_2O)_nH$, en la que R es el alcohol primario y n es el número total de moles de óxido de etileno. La serie de Tomah de alcohol etoxilado incluye 91-2,5, 91-6, 91-8, en los que R es $C_9/C_{10}/C_{11}$ lineal y n es 2,5, 6 u 8; 1-3, 1-5, 1-7, 1,73B, 1-9, en los que R es C_{11} lineal y n es 3, 5, 7 o 9; 23-1, 23-5, 23-6,5, en los que R es C_{12}/C_{13} lineal y n es 1, 3, 5 o 6,5; 25-3, 25-7, 25-9, 25-12, en los que R es $C_{12}/C_{13}/C_{14}/C_{15}$ lineal y n es 3, 7, 9 o 12; y 45-7, 45-13, en los que R es C_{14}/C_{15} lineal y n es 7 o 13.

10 Otra clase de tensioactivos no iónicos útiles incluye alcoholes etoxilados primarios y secundarios de cadena lineal y ramificada tales como los basados en alcoholes C_6-C_{18} que además incluyen una media de 2 a 80 moles de etoxilación por mol de alcohol. Entre estos ejemplos figura Genapol® UD (de Clariant, Muttenz, Suiza), descrito bajo los nombres comerciales Genapol® UD0 030, oxoalcohol C_{11} poliglicol éter con 3 OE; Genapol® UR, 050, oxoalcohol C_{11} poliglicol éter con 5 OE; Genapol® UD 070, oxoalcohol poliglicol éter con 7 OE; Genapol® UD 080, oxoalcohol C_{11} poliglicol éter con 8 OE; Genapol® 088, oxoalcohol C_{11} poliglicol éter con 8 OE y Genapol® UD 110, oxoalcohol poliglicol éter con 11 OE.

20 Entre los ejemplos de tensioactivos no iónicos útiles figuran los productos de condensación de un alcohol alifático secundario que contiene de 8 a 18 átomos de carbono en configuración de cadena lineal o ramificada condensado con 5 a 30 moles de óxido de etileno. Son ejemplos de detergentes no iónicos del tipo anterior disponibles comercialmente, los actualmante disponibles comercialmente bajo el nombre comercial Tergitol® tales como Tergitol 15-S-12, que se describe que es un alcanol secundario $C_{11}-C_{16}$ condensado con 9 unidades de óxido de etileno, o Tergitol 15-S-9, descrito como un alcanol secundario $C_{11}-C_{15}$ condensado con 12 unidades de óxido de etileno por molécula.

Otra clase de tensioactivos no iónicos útiles incluye los tensioactivos que tienen la fórmula



25 en la que R es una mezcla de cadenas de hidrocarburo lineales de un número par de carbonos que varían de $C_{12}H_{25}$ a $C_{16}H_{33}$ y n representa el número de unidades etoxi repetidas y es un número de aproximadamente 1 a aproximadamente 12.

30 Los tensioactivos de esta fórmula se comercializan actualmente bajo el nombre comercial Genapol® (de Clariant), tensioactivos entre los que figuran la serie "26-L" de fórmula general $RO(CH_2CH_2O)_nH$, en la que R es una mezcla de cadenas de hidrocarburo lineales de un número par de carbonos que varían de $C_{12}H_{25}$ a $C_{16}H_{33}$ y n representa el número de unidades etoxi repetidas y es un número de aproximadamente 1 a aproximadamente 12, tales como las series 26-L, 26-L-1,6, 26-L-2, 26-L-3, 26-L-5, 26-L-45, 26-L-50, 26-L-60, 26-L-60N, 26-L-75, 26-L-80, 26-L-98N y la serie 24-L, derivada de fuentes sintéticas y que típicamente contienen aproximadamente 55% de alcoholes C_{12} y 45% de C_{14} , tales como 24-L-3, 24-L-45, 24-L-50, 24-L-60, 24-L-60N, 24-L-75, 24-L-92 y 24-L-98N, todos ellos comercializados bajo el nombre comercial Genapol®.

40 Otros tensioactivos no iónicos útiles que se pueden usar en la composiciones inventivas son los actualmente comercializados bajo el nombre comercial Pluronic® (de BASF). Los compuestos se forman por condensación de óxido de etileno con una base hidrófoba formada por la condensación de óxido de propileno con propilenglicol. El peso molecular de la porción hidrófoba de la molécula es del orden de 950 a 4.000 y, preferiblemente, de 200 a 2.500. La adición de radicales polioxietileno de la porción hidrófoba tiende a hacer aumentar la solubilidad de las moléculas como un todo, haciendo el tensioactivo soluble en agua. El peso molecular de los polímeros de bloque varía de 1.000 a 15.000 y el contenido de poli(óxido de etileno) puede ser de 20 a 80% en peso. Preferiblemente, estos tensioactivos están en forma líquida y hay disponibles tensioactivos particularmente satisfactorios tales como los comercializados como Pluronic® L62 y Pluronic® L64.

45 Entre otros tensioactivos no iónicos que se pueden incluir en las composiciones inventivas figuran alcanolamidas alcoxiladas, preferiblemente alquil C_{8-24} di(alcanol C_{2-3} amidas), como las representadas por la siguiente fórmula:



en la que R_5 es un radical alquilo C_{8-24} de cadena lineal o ramificada, preferiblemente un radical alquilo C_{10-16} y, más

preferiblemente, un radical alquilo C₁₂₋₁₄, y R₆ es un radical alquilo C₁₋₄, preferiblemente un radical etilo.

De acuerdo con ciertas realizaciones particularmente preferidas, el constituyente tensioactivo detergente necesariamente comprende un tensioactivo no iónico basado en un alcohol primario lineal etoxilado, en particular uno en el que la porción alquilo es un grupo alquilo C₈ a C₁₆, pero particularmente un grupo alquilo C₉ a C₁₁, y que tiene una media de entre aproximadamente 6 y aproximadamente 8 moles de etoxilación.

Otra clase útil de tensioactivos no iónicos incluye aquellos en los que la porción principal de la molécula está compuesta por óxidos de alquileo C₂-C₄ polímeros de bloque, conteniendo los bloques de óxido de etileno óxidos de alquileo C₃ a C₄. Tales tensioactivos no iónicos, si bien están constituidos por un grupo de partida de una cadena de óxido de etileno, pueden tener como núcleo de partida casi cualquier grupo que contiene hidrógeno activo, incluidos, no limitativamente, amidas, fenoles y alcoholes secundarios.

Un grupo de tensioactivos no iónicos que contienen los bloques de óxido de alquileo característicos es el de los representados en general por la fórmula (A):



en la que OE representa óxido de etileno,
 OP representa óxido de propileno,
 y es igual a como mínimo 15,
 (OE)_{x+z} es igual a de 20 a 50% del peso total de los mencionados compuestos,
 el peso molecular total preferiblemente está en el intervalo de aproximadamente 2.000 a 15.000.

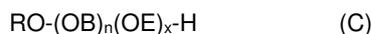
Otro grupo de tensioactivos no iónicos apropiados para uso en las nuevas composiciones puede representarse por la fórmula (B):



en la que R es un grupo alquilo, arilo o arilalquilo,
 el grupo alcoxi contiene de 1 a 20 átomos de carbono, el porcentaje en peso de OE está dentro del intervalo de 0 a 45% en uno de los bloques a, b, y dentro del intervalo de 60 a 100% en el otro de los bloques a, b, y el número total de moles de OE y OP combinados está en el intervalo de 6 a 125 moles, con 1 a 50 moles en el bloque rico en OP y 5 a 100 moles en el bloque rico en OE.

Entre otros tensioactivos no iónicos que en general están representados por la fórmula B figuran derivados butoxi de polímeros de bloque de óxido de propileno/óxido de etileno que tienen pesos moleculares en el intervalo de aproximadamente 2.000-5.000.

Otros tensioactivos no iónicos útiles más que contienen grupos polímeros butoxi (OB) se pueden representar por la fórmula (C) como sigue



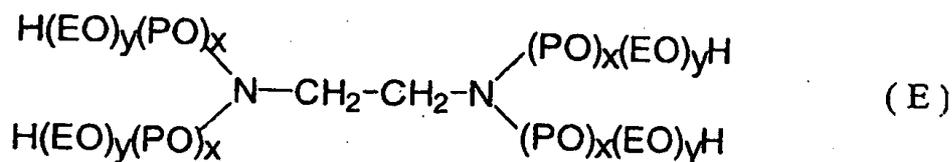
en la que
 R es un grupo alquilo que contiene de 1 a 20 átomos de carbono,
 n es aproximadamente 15 y x es aproximadamente 15.

También son útiles como tensioactivos no iónicos copolímeros de bloque que incluyen grupos butoxi polímeros aquellos que se pueden representar por la siguiente fórmula (D)



en la que n es aproximadamente 15,
 x es aproximadamente 15 e
 y es aproximadamente 15.

Entre otros tensioactivos no iónicos de bloque útiles figuran derivados etoxilados de etilendiamina propoxilada, que se pueden representar por la fórmula siguiente:



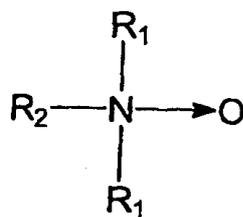
en la que (EO) representa etoxi,
(PO) representa propoxi,

5 siendo la cantidad de (PO)_x tal que el peso molecular antes de la etoxilación sea de aproximadamente 300 a 7.500, y la cantidad de (EO)_y tal que proporcione de aproximadamente 20% a 90% del peso total del mencionado compuesto.

Otros tensioactivos no iónicos útiles incluyen el constituyente óxido de amina no iónico. Entre los ejemplos de óxidos de amina figuran:

- 10 (i) Óxidos de alquildi(alquilo inferior)amina cuyo grupo alquilo tiene aproximadamente 10-20, preferiblemente 12-16 átomos de carbono y pueden ser de cadena lineal o ramificada, saturados o insaturados. Los grupos alquilo inferior incluyen entre 1 y 7 átomos de carbono. Entre los ejemplos figuran óxido de laurildimetilamina, óxido de miristildimetilamina y aquellos en los que el grupo alquilo es una mezcla de diferentes óxidos de amina, óxido de dimetilcocoamina, óxido de dimetil(sebo hidrogenado)amina y óxido de miristil/palmitildimetilamina;
- 15 (ii) Óxidos de alquildi(hidroalquilo inferior) cuyo grupo alquilo tiene aproximadamente 10-20 y, preferiblemente, 12-16 átomos de carbono, y pueden ser de cadena lineal o ramificada, saturados o insaturados. Son ejemplos óxido de bis(2-hidroxietyl)cocoamina, óxido de bis(2-hidroxietyl)seboilamina y óxido de bis(2-hidroxietyl)estearilamina;
- 20 (iii) Óxidos de alquilamidopropildi(alquilo inferior)amina cuyo grupo alquilo tiene aproximadamente 10-20 y, preferiblemente, 12-16 átomos de carbono y pueden ser de cadena lineal o ramificada, saturados o insaturados;
- (iv) Óxidos de alquilmorfolina cuyo grupo alquilo tiene aproximadamente 10-20 y, preferiblemente, 12-16 átomos de carbono y pueden ser de cadena lineal o ramificada, saturados o insaturados.

25 Preferiblemente, el constituyente óxido de amina es un óxido de alquildi(alquilo inferior)amina como se ha indicado antes y que puede ser representado por la estructura siguiente:



en la que cada

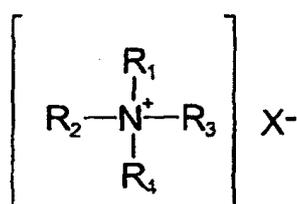
30 R₁ es un grupo alquilo C₁₋₄ de cadena lineal, preferiblemente ambos R₁ son grupos metilo, y R₂ es un grupo alquilo C₈₋₁₈ de cadena lineal, preferiblemente es un grupo alquilo C₁₀₋₁₄ y, muy preferiblemente, es un grupo alquilo C₁₂.

35 Cada uno de los grupos alquilo puede ser lineal o ramificado, pero muy preferiblemente son lineales. Muy preferiblemente, el constituyente óxido de amina es óxido de laurildimetilamina. Se pueden usar mezclas de calidad técnica de dos o más óxidos de amina en las que están presentes óxidos de amina cuyos grupos R₂ tienen cadenas variables. Preferiblemente, los óxidos de amina usados en la presente invención incluyen grupos R₂ que comprenden como mínimo 50% en peso, preferiblemente como mínimo 60% en peso de grupos alquilo C₁₂ y como mínimo 25% en peso de grupos alquilo C₁₄, con no más de 15% en peso de grupos alquilo C₁₆, C₁₈ o superiores como grupo R₂.

Aún otros tensioactivos no iónicos ejemplares que se pueden usar incluyen ciertas alcanolamidas, incluidas monoetanolamidas y dietanolamidas, en particular monoalcanolamidas grasas y dialcanolamidas grasas.

5 Un tensioactivo catiónico se puede incorporar como germicida o como tensioactivo detergente en la composición de bloques sólidos de la presente invención, en particular cuando no está presente un constituyente de blanqueo en la composición de bloques sólidos. Los tensioactivos catiónicos son en sí bien conocidos y pueden ser ejemplos de tensioactivos catiónicos útiles uno o varios de los descritos por ejemplo en McCutcheon's Functional Materials, vol. 2, 1998; Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, 4^a ed., vol. 23, págs. 481-541 (1997), cuyos contenidos se incorporan aquí por referencia. Estos tensioactivos se describen también en las respectivas especificaciones de producto y la bibliografía asequible de los suministradores de estos tensioactivos catiónicos.

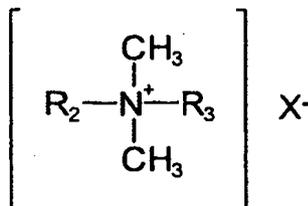
10 Son ejemplos de composiciones de tensioactivos catiónicos preferidos, útiles en la práctica de la presente invención, aquellos que proporcionan un efecto germicida a las composiciones concentradas, y son especialmente preferidos, los compuestos de amonio cuaternario y sus sales, que se pueden caracterizar por la fórmula estructural general:



15 en la que al menos uno de R₁, R₂, R₃ y R₄ es un sustituyente alquilo, arilo o alquilarilo de 6 a 26 átomos de carbono y la porción catiónica completa de la molécula tiene un peso molecular de como mínimo 165. Los sustituyentes alquilo pueden ser alquilo de cadena larga, alcoxiarilo de cadena larga, alquilarilo de cadena larga, alquilarilo de cadena larga sustituido con halógeno, alquilfenoxialquilo de cadena larga, arilalquilo, etc. Los restantes sustituyentes en los átomos de nitrógeno que no son los mencionados sustituyentes alquilo, son hidrocarburos que usualmente contienen no más de 12 átomos de carbono. Los sustituyentes R₁, R₂, R₃ y R₄ pueden ser de cadena lineal o ramificada, pero preferiblemente son de cadena lineal, y pueden incluir uno o varios enlaces amida, éter o éster. El contraión X puede ser cualquier anión que forma sal permitiendo la solubilidad en agua del complejo de amonio cuaternario.

25 Entre los ejemplos de sales de amonio cuaternario conformes con la descripción anterior figuran los haluros de alquilamonio tales como bromuro de cetiltrimetilamonio, haluros de alquilarilamonio tales como bromuro de octadecildimetilbencilamonio, haluros de N-alquilpiridinio tales como bromuro de N-cetilpiridinio y similares. Entre otros tipos adecuados de sales de amonio cuaternario figuran aquellas en las que la molécula contiene enlaces amida, éter o éster, tales como cloruro de octilfenoxietildimetilbencilamonio, cloruro de N-(lauril-cocoaminoformilmetil)piridinio y similares. Entre otros tipos muy eficaces de compuestos de amonio cuaternario que son útiles como germicidas figuran aquellos en los que el radical hidrófobo se caracteriza por un núcleo aromático sustituido como en el caso de cloruro de lauriloxifeniltrimetilamonio, metosulfato de cetilaminofeniltrimetilamonio, metosulfato de dodecilfeniltrimetilamonio, cloruro de dodecilbenciltrimetilamonio, cloruro de dodecilbenciltrimetilamonio clorado, y similares.

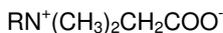
35 Entre los compuestos de amonio cuaternario preferidos que actúan como germicidas y que son útiles en la práctica de la presente invención figuran los que tienen la fórmula estructural:



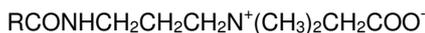
40 en la que R₂ y R₃ son los mismos o diferentes alquilo C₈-C₁₂, o R₂ es alquilo C₁₂₋₁₆, alquil C₈₋₁₆ etoxi, alquil C₈₋₁₈ fenoletoxi y R₃ es bencilo y X es un haluro, por ejemplo, cloruro, bromuro o yoduro, o es un anión metosulfato. Los grupos alquilo mencionados en R₂ y R₃ pueden ser de cadena lineal o ramificada, pero preferiblemente sustancialmente son lineales.

Los germicidas cuaternarios particularmente útiles incluyen las composiciones que incluyen un compuesto cuaternario individual, así como mezclas de dos o más compuestos cuaternarios diferentes. Tales compuestos

- cuaternarios útiles están disponibles bajo las marcas comerciales BARDAC®, BARQUAT®, HYAMINE®, LONZABAC® y ONYXIDE®, que se describen de modo más completo en, por ejemplo, McCutcheon's Functional Materials (vol. 2), North American Edition, 1998, así como en la correspondiente literatura del producto de los suministradores identificados más adelante. Por ejemplo, BARDAC® 205M se describe que es un líquido que contiene cloruro de alquildimetilbencilamonio, cloruro de octildecildimetilamonio, cloruro de didecildimetilamonio y cloruro de dioctildimetilamonio (50% activo) (disponible también como 80% activo (BARDAC®208M)); generalmente descrito en McCutcheon's como una combinación de cloruro de alquildimetilbencilamonio y cloruro de dialquildimetilamonio); BARDAC® 2050 se describe que es una combinación de cloruro de octildecildimetilamonio/cloruro de didecildimetilamonio y cloruro de dioctildimetilamonio (50% activo) (adquirible también como 80% activo) (BARDAC® 2080)); BARDAC® 2250 se describe que es cloruro de didecildimetilamonio (50% activo); BARDAC® LF (o BARDAC® LF-80), descrito como que está basado en cloruro de dioctildimetilamonio (BARQUAT® MB-50, MX-50, OJ-50 (cada uno 50% líquido) y MB-80 o MX-80 (cada uno 80% líquido), cada uno descrito como un cloruro de alquildimetilbencilamonio; BARDAC® 4250 y BARQUAT® 4250Z (cada uno 50% activo) o BARQUAT® 4280 y BARQUAT 4280Z (cada uno 80% activo), habiéndose definido cada uno como cloruro de alquildimetilbencilamonio/cloruro de alquildimetiletilbencilamonio. También, HYAMINE® 1622, descrito como cloruro de diisobutilfenoxietoxietildimetilbencilamonio (solución al 50%); HYAMINE® 3500 (50% activo) descrito como cloruro de alquildimetilbencilamonio (también adquirible como 80% activo (HYAMINE® 3500-80)) y HYAMINE® 2389 descrito como que está basado en cloruro de metildodecibencilamonio y/o cloruro de metildodecilxilen-bis-trimetilamonio. (BARDAC®, BARQUAT® y HYAMINE® son adquiribles actualmente en Lonza, Inc., Fairlawn, New Jersey). BTC® 50 NF (o BTC® 65 NF) que es cloruro de alquildimetilbencilamonio (50% activo); BTC® 99 se describe como cloruro de didecildimetilamonio (50% activo); BCT® 776 se describe como cloruro de mirisalconio (50% activo); BTC® 818 se describe que es cloruro de cloruro de octildecildimetilamonio, cloruro de didecildimetilamonio y cloruro de dioctildimetilamonio (50% activo) (adquirible también como 80% activo (BTC® 818-80%)); BTC® 824 y BTC® 835 se describen, cada uno que son cloruro de alquildimetilbencilamonio (cada uno 50% activo); BTG® 885 se describe que es una combinación de BTC® 835 y BTC® 818 (50% activo) (adquirible también como 80% activo (BTC® 888)); BTC® 1010 se describe que es cloruro de didecildimetilamonio (50% activo) (también adquirible como 80% activo) (BTC® 1010 80)); BTC® 2125 (o BTC® 2125 M) es describe que es cloruro de alquildimetilbencilamonio y cloruro de alquildimetiletilbencilaminio (cada uno 50% activo) (también adquiribles como 80% activos (BTC® 2125-80 o BTC® 2135 M)); BTC® 2565 se describe que es cloruro de alquildimetilbencilamonio (50% activo) (también adquirible como 80% activo (BTC® 8249)); ONYXIDE® 3300 se describe que es sacarinato de n-alquildimetilbencilamonio (95% activo) . (BTC® y ONOXYDE® son ahora adquiribles comercialmente en Stepan Company, Northfield, Illinois). Se consideran también deseables para la presente invención sales polímeras de amonio cuaternario basadas en estas estructuras polímeras. Un ejemplo es POLYQUATE®, descrito como un polímero de cloruro de 2-butenildimetilamonio.
- 35 Cuando está(n) presente(s) en una composición de bloques sólidos, se prefiere que el (los) tensioactivo(s) catiónico(s) germicida(s) esté(n) presente(s) en cantidades tales para distribuir como mínimo 200 partes por millón (ppm) en el agua suministrada al dispositivo sanitario, por ejemplo, una taza de retrete, o en el agua retenida en el propio dispositivo sanitario a la conclusión del ciclo de descarga.
- Otros tensioactivos deteritivos que se pueden incluir son tensioactivos anfóteros o iónicos híbridos que proporcionan un efecto deteritivo. Entre los ejemplos de tensioactivos anfóteros útiles figuran alquilbetainas, particularmente las que se pueden representar por la fórmula estructural siguiente:



- 45 en la que R es una cadena de hidrocarburo lineal o ramificada que puede incluir un resto arilo, pero preferiblemente es una cadena lineal de hidrocarburo que contiene aproximadamente de 6 a 30 átomos de carbono. Entre otros ejemplos de tensioactivos anfóteros útiles figuran amidalquilbetainas tales como amidopropilbetainas que se pueden representar por la siguiente fórmula estructural:



- en la que R es una cadena de hidrocarburo lineal o ramificada que puede incluir un resto arilo, pero preferiblemente es una cadena de hidrocarburo lineal que contiene de aproximadamente 6 a 30 átomos de carbono.
- 50 Como se ha indicado antes, son tensioactivos deteritivos preferidos los que presentan un punto de fusión por encima de aproximadamente 43°C, preferiblemente por encima de 52°C, para posibilitar un procesamiento conveniente de acuerdo con métodos conocidos en la técnica. No obstante se pueden usar pequeñas cantidades de tensioactivos de bajo punto de fusión, por ejemplo, los que tienen un punto de fusión inferior a 43°C o incluso tensioactivos líquidos, al proporcionar el constituyente tensioactivo a la composición de bloques sólidos.
- 55 Dado que los requerimientos de comportamiento de los bloques de tratamiento pueden diferir de acuerdo con su uso como bloque de ITB o de ITC, las cantidades de los constituyentes presentes en el bloque pueden variar también dependiendo del uso final previsto del bloque de tratamiento.

Cuando se trata de un bloque a usar al modo de ITB, el constituyente cotensioactivo puede estar presente en cualquier cantidad eficaz y puede comprender hasta aproximadamente el 50% en peso del peso total de la composición de bloques sólidos y el bloque final de tratamiento formado a partir de la composición.

5 A pesar del uso potencial de uno o varios cotensioactivos, como se ha indicado antes, de acuerdo con ciertas realizaciones particularmente preferentes, en las composiciones inventivas no están presentes cotensioactivos.

Dado que los requerimientos de comportamiento de los bloques de tratamiento pueden diferir de acuerdo con su uso como bloque de ITB o de ITC, las cantidades de los constituyentes presentes en el bloque pueden variar también dependiendo del uso final previsto del bloque de tratamiento.

10 Las composiciones inventivas de bloques sólidos opcionalmente pueden incluir uno o varios colorantes usados para impartir un color a la composición de bloques sólidos, o al agua con la que se pone en contacto el bloque sólido o a ambos. Entre los ejemplos de agentes colorantes útiles figuran cualesquier materiales que proporcionen un efecto colorante deseado. Entre los ejemplos de agentes colorantes útiles figuran, por ejemplo, Light Blue B (C.I. 63010), Carta Blue VP (C.I. 24401), Acid Green 2G (C.I. 42085), Astragon Green D (C.I. 42040), Supranol Cyanine 7B (C.I. 42675); Maxilon Blue 3RL (C.I. Basic Blue 80) amarillo ácido 23, violeta ácido 17, un colorante violeta directo (Direct violet 51), Drimarine Blue Z-RL (C.I. Reactive Blue 18), Alizarine Light Blue H-RL (C.I. Acid Blue 182), FD&C Blue No. 1, FD&C Green No. 3 y Acid Blue No. 9. Cuando se incluye un constituyente de blanqueo en la composición de bloque sólidos, el agente coloreador, por ejemplo un colorante, debe seleccionarse para asegurar la compatibilidad del colorante con el constituyente de blanqueo o de manera tal que persista el color a pesar de la presencia en la taza del retrete de una concentración de hipoclorito que sea eficaz para mantener las condiciones desinfectantes. Frecuentemente, sin embargo, una composición de bloques sólidos que incluye un constituyente de blanqueo no comprende colorante alguno. Es deseable que los colorantes, cuando están presentes, no excedan el 15% en peso de la composición de bloque sólidos, aunque usualmente cantidades generalmente inferiores son eficaces.

25 La composición de bloques sólidos de la invención puede incluir uno o varios perfumes o fragancias que impartan deseables características aromáticas a los bloques sólidos formados con la composición de bloque sólidos considerada aquí. Puede ser un ejemplo de perfumes cualquier material que de un olor aceptable y por ello se pueden emplear materiales que dan un olor "desinfectante" tales como aceites esenciales, extractos de pino, terpinolenos, ortofenilfenol o paradiclorobenceno. Los aceites esenciales y los extractos de pino contribuyen también como plastificantes y son, en cierto grado, funcionales en cuanto a alargar la vida del bloque sólido. El perfume puede estar en forma sólida y está adecuadamente presente en una cantidad de hasta 10% en peso de la composición de bloques sólidos.

30 Otros constituyentes funcionales son materiales que inhiben las manchas. La composición de bloques sólidos de la invención puede incluir, por ejemplo, una cantidad eficaz de un agente inhibidor de manchas de manganeso que se incluye ventajosamente cuando el agua suministrada al dispositivo sanitario tiene una cantidad apreciable o alta de manganeso. Se sabe que tales aguas que tienen un contenido alto de manganeso frecuentemente depositan manchas imperceptibles sobre la superficie de dispositivos sanitarios, especialmente cuando la composición de bloque sólidos también contiene una fuente de blanqueo que proporciona un hipoclorito. Para contrarrestar este efecto, la composición de bloques sólidos de la presente invención puede comprender un agente inhibidor de manchas de manganeso, tal como una poliacrilamida parcialmente hidrolizada que tiene un peso molecular de aproximadamente 2.000 a aproximadamente 10.000, un poliácridato con un peso molecular de aproximadamente 2.000 a aproximadamente 10.000 y/o copolímeros de etileno y anhídrido del ácido maleico con un peso molecular de aproximadamente 20.000 a aproximadamente 100.000. Cuando están presentes, los materiales que inhiben el aspecto pueden comprender hasta aproximadamente 10% en peso.

45 Las composiciones de bloques sólidos de la invención pueden incluir un germicida. Entre los ejemplos de germicidas adecuados figuran agentes liberadores de formaldehído, fenoles clorados así como yodóforos. Ha de tenerse en cuenta que ciertos tensioactivos catiónicos, incluidos tensioactivos basados en un compuesto de amonio cuaternario, pueden proporcionar también un beneficio germicida y se pueden usar en vez del constituyente germicida funcional mencionado aquí. Entre otros germicidas ejemplares útiles que se pueden incluir figuran metilcloroisotiazolinona/metilisotiazolinona, sulfito sódico, bisulfito sódico, imidazolidinilurea, diazolidinilurea, alcohol bencílico, 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol, formalina (formaldehído), carbamato de yodopropenilbutilo, cloroacetamida, metanamina, metildibromonitrilo glutaronitrilo, glutaraldehído, 5-bromo-5-nitro-1,3-dioxano, alcohol fenílico, o-fenilfenol/sodio o-fenilfenol, hidroximetilglicinato sódico, polimetoxioxazolidina bicíclica, dimetoxano, alcohol timersaldiclorobencílico, captano, clorfenenesina, diclorofeno, clorbutanol, laurato de glicerilo, difenil éteres halogenados, compuestos fenólicos, mono- y polialquil halofenoles y halofenoles aromáticos, resorcinol y sus derivados, compuestos bifenólicos, ésteres benzoicos (parabenos), carbanilidas halogenadas, 3-trifluorometil-4,4'-diclorocarbanilida y 3,3',4-triclorocarbanilida. Más preferiblemente, el agente antimicrobiano no catiónico es un mono- y polihalofenol y aromático seleccionados entre el grupo de p-clorofenol, metil p-clorofenol, etil p-clorofenol, n-propil p-clorofenol, n-butil p-clorofenol, n-amil p-clorofenol, s-amil p-clorofenol, n-hexil p-clorofenol, ciclohexil p-

clorofenol, n-heptil p-clorofenol, n-octil p-clorofenol, o-clorofenol, metil o-clorofenol, etil o-clorofenol, n-propil-o-clorofenol, n-butil o-clorofenol, n-amil o-clorofenol, t-amil o-clorofenol, n-hexil o-clorofenol, n-heptil o-clorofenol, o-bencil p-clorofenol, o-bencil-m-metil p-clorofenol, o-bencil-m,m-dimetil p-clorofenol, o-feniletil p-clorofenol, o-feniletil m-metil p-clorofenol, 3-metil p-clorofenol, 3,5-dimetil p-clorofenol, 6-etil-3-metil p-clorofenol, 6-n-propil-3-metil p-clorofenol, 6-iso-propil-3-metil p-clorofenol, 2-etil-3,5-dimetil p-clorofenol, 6-s-butil-3-metil p-clorofenol, 2-isopropil-3,5-dimetil p-clorofenol, 6-dietilmetil-3-metil p-clorofenol, 6-iso-propil-2-etil-3-metil p-clorofenol, 2-s-amil-3,5-dimetil p-clorofenol, 2-dietilmetil-3,5-dimetil p-clorofenol, 6-s-octil-3-metil p-clorofenol, p-cloro-m-cresol, p-bromofenol, metil p-bromofenol, etil p-bromofenol, n-propil p-bromofenol, n-butil p-bromofenol, n-amil p-bromofenol, s-amil p-bromofenol, n-hexil p-bromofenol, ciclohexil p-bromofenol, o-bromofenol, t-amil o-bromofenol, n-hexil o-bromofenol, n-hexil o-bromofenol, n-propil-m,m-dimetil o-bromofenol, 2-fenil fenol, 4-cloro-2-metil fenol, 4-cloro-3-metil fenol, 4-cloro-3,5-dimetil fenol, 2,4-dicloro-3,5-dimetilfenol, 3,4,5,6-tetrabromo-2-metilfenol, 5-metil-2-pentilfenol, 4-isopropil-3-metilfenol, para-cloro-meta-xilenol, dicloro meta xilenol, clorotimol y 5-cloro-2-hidroxidifenilmetano.

Cuando el germicida está presente, está incluido en la composición de bloques sólidos en cantidades gemicídicamente eficaces.

Otros constituyentes opcionales son uno o varios conservantes. Tales conservantes se incluyen principalmente para reducir el crecimiento de microorganismos no deseados en los bloques de tratamiento formados a partir de la composición de bloques sólidos durante el almacenamiento antes del uso o mientras se usan, aunque se espera que tal conservante puede impartir un efecto antimicrobiano beneficioso al agua en el dispositivo sanitario al que se suministra el bloque de tratamiento. Entre los ejemplos de conservantes útiles figuran composiciones que incluyen parabenos, incluidos metilparabenos y etilparabenos, glutaraldehído, formaldehído, 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol, 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona, 2-metil-4-isotiazolin-3-ona y mezclas de los mismos. Un ejemplo de composición es una combinación de 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona y 2-metil-4-isotiazolin-3-ona, en la que la cantidad de cualquiera de los dos componentes puede estar entre 0,001 y 99,99% en peso en relación a la cantidad total del conservante. Por razones de disponibilidad, el conservante más preferido es el disponible comercialmente que comprende una mezcla de 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona y 2-metil-4-isotiazolin-3-ona, comercializado bajo la marca comercial KATHON® CG/ICP, una composición conservante actualmente adquirible en Rhom and Haas (Filadelfia, PA). Entre otras composiciones conservantes útiles figuran KATHON® CG/ICP II, otra composición conservante adquirible comercialmente en Rhom and Haas (Filadelfia, PA), PROXEL®, adquirible comercialmente en la actualidad en Zeneca Biocides (Wilmington, DE), SUTTOCID® A, en la actualidad adquirible comercialmente en Sutton Laboratories (Chatam, NJ) así como TEXTAMER® 38AD, adquirible comercialmente en la actualidad en Calgon Corp. (Pittsburg, PA). Cuando está presente el constituyente opcional conservante, no debe exceder aproximadamente el 5% en peso de la composición de bloques sólidos aunque, en general, usualmente cantidades menores son eficaces.

La composición inventiva de bloques sólidos puede incluir un constituyente aglutinante. El aglutinante puede actuar en parte controlando la velocidad de disolución del comprimido. El constituyente aglutinante puede ser una arcilla, pero preferiblemente es un polímero orgánico soluble o dispersable en agua, formador de gel. El término "formador de gel" tal como se aplica a este polímero indica que, al disolverlo o dispersarlo en agua, se forma primeramente un gel que al diluirlo con más agua se disuelve o dispersa formando un líquido que fluye libremente. El polímero orgánico sirve esencialmente como aglutinante para los comprimidos producidos de acuerdo con la invención aunque, como se apreciará, algunos de los polímeros considerados para uso de acuerdo con la invención tienen también propiedades detergentes y por ello actúan no sólo como aglutinantes sino que también intensifican la capacidad limpiadora de los bloques de la invención. Además, ciertos polímeros orgánicos, tales como las celulosas sustituidas, también sirven como agentes que evitan que se redeposite la suciedad. Para uso en la composición de bloques sólidos es adecuada una amplia variedad de polímeros orgánicos solubles en agua. Tales polímeros pueden ser totalmente sintéticos o pueden ser polímeros orgánicos semisintéticos derivados de materiales naturales. Así por ejemplo, una clase de polímeros orgánicos para uso de acuerdo con la invención son celulosas químicamente modificadas tales como etilcelulosa, metilcelulosa, carboximetilcelulosa sódica, hidroxipropilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa, etilhidroxietilcelulosa, carboximetilhidroxietilcelulosa e hidroxietilcelulosa. En otra clase de polímeros orgánicos que se pueden usar figuran materiales polímeros derivados naturalmente o fabricados (fermentados) tales como alginatos y carrogenanos. Como constituyente aglutinante opcional se pueden usar almidones solubles en agua y gelatina. Los aglutinantes basados en celulosa son una clase preferida de aglutinantes para uso en la composición de bloques sólidos y pueden tener la propiedad de solubilidad inversa, que es que su solubilidad decrece al aumentar la temperatura, por lo que los bloques de la invención son adecuados para uso en lugares que tienen una temperatura relativamente alta.

Pueden ser constituyentes aglutinantes opcionales también uno o varios polímeros sintéticos, por ejemplo, poli(alcoholes de vinilo) poli(acetato de vinilo) parcialmente hidrolizados, solubles en agua; polivinilpirrolidonas; polímeros solubles en agua de ácidos carboxílicos etilénicamente insaturados, tales como ácido acrílico y ácido metacrílico, y sus sales; copolímeros de almidón hidrolizado con una base-poliacrilonitrilo; poli(acrilamidas); polímeros y copolímeros de óxido de etileno, así como carboxipolimetilenos.

En el caso de aglutinantes polímeros orgánicos debe tenerse en cuenta que, en general, cuanto más alto es el peso molecular del polímero, mayor será la vida en servicio del bloque de tratamiento de la invención. Cuando está presente, el contenido total de aglutinante puede ser de hasta 40% en peso de la composición de bloques sólidos, pero preferiblemente es de 0,5 a 40% en peso, preferiblemente de 1 a 65% en peso, más preferiblemente de 5 a 40% en peso.

La composición de bloques sólidos puede incluir opcionalmente uno o varios agentes para ablandar el agua o varios agentes quelatantes, por ejemplo, agentes ablandadores del agua tales como hexametáfosfato sódico u otros polifosfatos de metales alcalinos o agentes orgánicos que ablandan el agua tales como ácido etilendiaminatetraacético y ácido nitrilotriacético y sales de metales alcalinos de los mismos. Cuando están presentes, tales agentes sólidos ablandadores del agua o agentes quelatantes no deben exceder aproximadamente el 20% en peso de la composición sólida de bloques sólidos aunque, generalmente, usualmente son eficaces cantidades menores.

La composición sólida de bloques pueden incluir opcionalmente uno o varios ácidos sólidos o agentes liberadores de ácido solubles en agua tales como ácido sulfámico, ácido cítrico o sulfato de hidrógeno sódico. Cuando están presentes, tales ácidos sólidos o agentes liberadores de ácido solubles en agua no deben exceder aproximadamente el 20% en peso de la composición sólida de bloques sólidos, aunque, generalmente, usualmente son eficaces cantidades menores.

La composición de bloques sólidos y los bloques de tratamiento formados a partir de aquella pueden incluir uno o varios otros coadyuvantes de procesamiento. Por ejemplo, la composición de bloques sólidos puede incluir también otros ingredientes aglutinantes y/o plastificantes que actúan para coadyuvar a su fabricación, por ejemplo, se puede usar un polipropilenglicol que tiene un peso molecular de aproximadamente 300 a aproximadamente 10.000 en una cantidad de hasta 20% en peso, preferiblemente de aproximadamente 4 a aproximadamente 15% en peso de la mezcla. El propilenglicol reduce la viscosidad en estado fundido, actúa como agente de desmoldeo y también actúa para plastificar el bloque cuando la composición se prepara por un procedimiento de colada. Se pueden utilizar otros plastificantes adecuados tales como fracciones de aceite de pino, d-limoneno, dipenteno y los copolímeros de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno. Entre otros coadyuvantes de procesamiento adecuados figuran lubricantes para comprimir, tales como estearato metálicos, ácido esteárico, aceites o grasas de parafina, o borato sódico que facilitan la formación de los bloques de tratamiento en una prensa o molde. Otros constituyentes útiles que también se pueden usar son lubricantes u otros coadyuvantes de procesamiento que facilitan la fabricación de los bloques por procedimientos de extrusión. A modo de ejemplo, entre tales materiales figuran, entre otros, estearatos, hidrocarburos parafínicos tales los materiales vendidos como disolventes Isopar® (de Exxon Chemical) descritos previamente, así como compuestos diéster que son uno o varios compuestos que se pueden representar por la estructura siguiente:



en la que

R^1 y R^2 pueden ser independientemente alquilo C_{1-6} que opcionalmente puede estar sustituido, Y es $(\text{CH}_2)_x$, siendo $x = 0-10$, pero preferiblemente es 1-8; e Y, si bien puede ser un resto alquilo lineal o fenilo, deseablemente incluye uno o varios átomos de oxígeno y/o es un resto ramificado.

Entre los ejemplos de constituyentes diéster figuran los siguientes compuestos diéster de acuerdo con la estructura anterior: oxalato de dimetilo, oxalato de dietilo, oxalato de dipropilo, oxalato de dibutilo, oxalato de diisobutilo, succinato de dimetilo, succinato de dietilo, succinato de dietilhexilo, glutarato de dimetilo, glutarato de diisosteárico, adipato de dimetilo, adipato de dietilo, adipato de diisopropilo, adipato de dipropilo, adipato de dibutilo, adipato de diisobutilo, adipato de dihexilo, adipato de dialquilo C_{12-15} , adipato de dicaprilo, adipato de dicetilo, adipato de diisododecilo, adipato de diisononilo, adipato de diheptilundecilo, adipato de ditridecilo, adipato de diisosteárico, sebacato de dietilo, sebacato de diisopropilo, sebacato de dibutilo, sebacato de dietilhexilo, dodecanodioato de diisocetilo, brasilato de dimetilo, ftalato de dimetilo, ftalato de dietilo, ftalato de dibutilo. Entre los constituyentes diéster preferidos figuran aquellos en los que Y es $-(\text{CH}_2)_x-$, en el que x tiene un valor de 0-6, preferiblemente un valor de 0-5, más preferiblemente un valor de 1-4, mientras que R^1 y R^2 son grupos alquilo C_{1-6} que pueden ser alquilo de cadena lineal pero preferiblemente son ramificados, por ejemplo, restos iso y terciarios. Son compuestos diéster particularmente preferidos aquellos en los que los compuestos terminan en grupos éster.

Quando están presentes tales coadyuvantes de procesamiento adicionales, están incluidos en una cantidad de hasta aproximadamente 50% en peso, preferiblemente hasta aproximadamente 25% en peso, más preferiblemente hasta 20% en peso de la composición de bloques sólidos, aunque, generalmente, usualmente son eficaces

cantidades menores.

Idealmente, los bloques de tratamiento formados a partir de la composición sólida de bloques tienen una densidad más alta que la del agua, lo que asegura que se hundan en un cuerpo de agua, por ejemplo, el agua presente en una cisterna. Preferiblemente, los bloques de tratamiento formados a partir de la composición de bloques sólidos tienen una densidad de más de aproximadamente 1 g/cm^3 de agua, preferiblemente de más de $1,5 \text{ g/cm}^3$ de agua y, muy preferiblemente, de más de aproximadamente 2 g/cm^3 de agua.

Los bloques de tratamiento de acuerdo con la presente invención pueden estar provistos de un revestimiento de una película soluble en agua, tal como una película de poli(acetato de vinilo), después de haberse formado los bloques de tratamiento a partir de la mencionada composición de bloques sólidos. Esta película puede desearse para una mejor manipulación, aunque frecuentemente es innecesaria dado que las realizaciones preferentes del bloque del tratamiento tienen una probabilidad menor de pegarse unos a otros después después de la fabricación que muchas composiciones de bloques de tratamiento de la técnica anterior.

Los bloques de tratamiento formados a partir de la composición de bloques sólidos de la invención se pueden usar con o sin un dispositivo o estructura auxiliar. En una modalidad de uso, a la cisterna o la taza de retrete en que se sumergen y en cuyo fondo típicamente permanecen hasta que se consumen, se suministra un bloque o varios bloques. En otra modalidad de uso, se suministran uno o varios bloques de tratamiento al interior de un dispositivo sanitario, por ejemplo, una taza de retrete o el interior de un urinario, donde el (los) bloque(s) de tratamiento están dentro de la corriente de agua de limpieza a través del dispositivo durante su uso normal.

De acuerdo con ciertas realizaciones preferentes, las composiciones de bloques sólidos se usan con un dispositivo tal como un recipiente que está suspendido desde el borde de una taza de retrete y que permite el paso de la corriente de agua de limpieza a través del recipiente a la taza de retrete.

Las personas de una destreza normal en la técnica son capaces de fabricar los bloques de tratamiento a partir de la composición de bloques sólidos de acuerdo con la presente invención. Los procedimientos útiles ejemplares contemplan mezclar los constituyentes incluidos en una masa homogénea y estirar, extender, extruir, cortar y prensar la masa a barras o tortas. Los constituyentes finalmente presentes en los bloques sólidos preferiblemente se forman por compresión, colada o extrusión usando técnicas conocidas. Muy preferiblemente, los bloques sólidos se hacen conveniente y preferiblemente por extrusión. Usualmente, la totalidad de los ingredientes sólidos se mezcla en un equipo de mezcla adecuado y seguidamente se añaden los ingredientes líquidos en condiciones de mezcla. La mezcla homogénea resultante luego se extruye.

Los bloques de la invención se pueden formar convenientemente por un procedimiento de compresión, especialmente un procedimiento de extrusión que comprende las etapas de formar una mezcla de los componentes de la composición, extruir esta mezcla para que resulten redondos o barras y luego cortar los redondos o barras en piezas o bloques de tamaño adecuado. Típicamente, los bloques de tratamiento de la presente invención pesan de 25 a 250 g, preferiblemente de aproximadamente 20 a aproximadamente 90 g. Típicamente, los bloques tienen forma o sección transversal cilíndrica, cuadrada o rectangular y deseablemente tienen una relación alta de superficie a volumen del bloque.

Las composiciones particularmente preferidas tienen una vida en servicio larga y adicionalmente presentan una relación alta de superficie a volumen del bloque, siendo la relación de volumen del bloque a superficie del bloque de como mínimo aproximadamente 0,25, preferiblemente como mínimo aproximadamente 0,27, más preferiblemente como mínimo aproximadamente 0,30. A pesar de la relativamente alta relación de superficie a volumen (por ejemplo, cm^2/cm^3 , mm^2/mm^3 , in^2/in^3) realizaciones particularmente preferentes de la invención proporcionan una vida en servicio durante el uso larga, en particular cuando se usan en un dispositivo de ITB en el que se someten los bloques al chorro de agua, lo que sorprende a la vista de las composiciones de bloques de la técnica conocida usadas en dispositivos de ITB. Esto es además sorprendente a la vista de que las menores cantidades de tensioactivos aniónicos esenciales presentes en realizaciones preferentes de bloques de tratamiento cuando se comparan con muchas composiciones de bloques de tratamiento de la técnica anterior.

Con el fin de ilustrar adicionalmente la presente invención, se describen varios ejemplos que incluyen realizaciones preferentes entre los ejemplos. En estos ejemplos así como a lo largo de esta memoria y en las reivindicaciones, todas las partes y porcentajes son en peso a no ser que se indique lo contrario.

50 Ejemplos

Se produjeron por extrusión bloques que tenían las composiciones de la tabla siguiente, bloques que tenían un tamaño de 20 mm por 10 mm por 75 mm, con una relación de superficie/volumen de $4500 \text{ mm}^2/1500 \text{ mm}^3$, o de 0,3. Cada uno de los constituyentes se proporcionó en los porcentajes dados en la Tabla 1 y, a no ser que se indique lo contrario, eran 100% activos.

55

| Tabla 1 | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | Ej 12 | Ej 13 | Ej 14 | Ej 15 | Ej 16 | Ej 17 |
| Sal dodecilbencenosulfonato sódico (80%) | 27,0 | 22,0 | 32,0 | 35,00 | 37,8 | 32,0 |
| Olefin C ₁₄ /C ₁₆ sulfonatos sódicos (80%) | 15,0 | 20,0 | 15,0 | 22,0 | 23,62 | 20,0 |
| Sílice | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 1,89 | 2,0 |
| Amida monoetanolauramida (98%) | 30,0 | 30,0 | 25,0 | 15,00 | 12,28 | 20,0 |
| Sulfato sódico | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,50 | 18,90 | 20,5 |
| Sal diclorocianurato sódico dihidratado, (agente de blanqueo al 56%) | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,4 | 2,41 | 2,5 |
| Hidrocarburos parafílicos | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,1 | 3,09 | 3,0 |
| Tabla 1 | | | | | | |
| | Ej. 18 | Ej. 19 | Ej. 20 | | | |
| Sal dodecilbencenosulfonato sódico (80%) | 35,0 | 37,0 | 32,0 | | | |
| Olefin C ₁₄ /C ₁₆ sulfonatos sódicos (80%) | 22,0 | 25,0 | 20,0 | | | |
| Sílice | 2,0 | 2,0 | 2,0 | | | |
| Amida monoetanolauramida (98%) | 15,0 | 10,0 | 20,0 | | | |
| Sulfato sódico | 20,5 | 20,5 | 18,5 | | | |
| Sal diclorocianurato sódico dihidratado, (agente de blanqueo al 56%) | 2,5 | 2,5 | 2,5 | | | |
| Hidrocarburos parafílicos | 3 | 3 | 5 | | | |

La identidad de los constituyentes usados para formar los bloques de tratamiento se identifica más específicamente en la siguiente Tabla 2.

5

10

| Tabla 2 | |
|--|--|
| Sal dodecibencenosulfonato sódico (80%) | Tensioactivo aniónico, dodecibencenosulfonatos, 80% en peso activos |
| Olefin C ₁₄ /C ₁₆ sulfonatos sódicos (80%) | Tensioactivo aniónico, olefin C ₁₄ /C ₁₆ sulfonatos sódicos, 80% en peso activos |
| Sílice | Carga de sílice activa, 100% en peso de activos |
| Amida monoetanol lauramida (98%) | Agente de control de la solubilidad, monoetanolauramida, 98% en peso activos |
| Sulfato sódico | Diluyente, sulfato sódico, 100% en peso activos |
| Diclorocianurato sódico dihidratado, (56%) | Constituyente de blanqueo, diclorocianurato sódico dihidratado, 56% en peso activos |
| Isopar M | Disolvente hidrocarburo, disolventes orgánicos isoparafínicos, 100% en peso activos |
| Aceite mineral | Disolvente hidrocarburo, aceite mineral, 100% en peso activos |
| Hidrocarburos parafínicos | Disolvente hidrocarburo, aceite de parafina, 100% en peso activos |

5 Todos los constituyentes anhidros, excluidos los constituyentes de blanqueo, se mezclan en seco para formar una premezcla que posteriormente se suministra junto con las cantidades medidas apropiadas del constituyente de blanqueo al cuello de una extrusora de doble husillo. La extrusora de doble husillo se hace funcionar a bajas temperaturas y presiones y durante la mezcla se inyectan en el tambor cantidades medidas del disolvente hidrocarburo a través de un puerto situado aproximadamente a un tercio de la distancia de la longitud del tambor de la extrusora corriente abajo de la entrada. La extrusora de doble husillo se usa para formar una mezcla homogénea de los constituyentes de los bloques sólidos. Posteriormente, la mezcla resultante que sale de la extrusora de doble husillo se suministra a la entrada del ánima de una extrusora de un solo husillo que se usa para comprimir la mezcla homogénea formando una masa sólida.

10 Los bloques de tratamiento tienen una buena estabilidad dimensional después de la fabricación y antes de su uso en el tratamiento de limpieza del dispositivo sanitario, por ejemplo un retrete o un urinario, así como durante el tratamiento de limpieza de un dispositivo sanitario.

15 Si bien la invención es susceptible de varias modificaciones o formas alternativas, ha de tenerse en cuenta que se han mostrado realizaciones específicas de la misma a modo de ejemplo en los dibujos, que no tienen la finalidad de limitar la invención a las formas particulares presentadas; por el contrario, la finalidad es cubrir la totalidad de modificaciones, equivalentes y alternativas que están comprendidas en el alcance y el espíritu de la invención expresada en las reivindicaciones anexas.

20

25

REIVINDICACIONES

1. Bloques sólidos de tratamiento formados a partir de una composición que comprende:
10-40% en peso, preferiblemente 15-35% en peso de un tensioactivo alquilo lineal bencenosulfonato,
5 8-40% en peso, preferiblemente 10-35% en peso de una o varias monoalcanolamidas o dialcanolamidas derivadas de ácidos grasos C₈₋₁₆, especialmente ácidos grasos C₁₂₋₁₄ que tienen un resto monoamina o diamina C₂₋₆, preferiblemente una monoetanolamida lineal;
5-30% en peso, preferiblemente 15-25% en peso de un material diluyente, preferiblemente sulfato sódico;
0,1-15% en peso, preferiblemente 0,5-5% en peso de un material de carga, preferiblemente sílice;
0,05-7% en peso, preferiblemente 1-3,5% en peso de un constituyente de blanqueo;
10 opcionalmente pero preferiblemente, un constituyente disolvente hidrocarburo;
opcionalmente hasta 40% en peso de otros constituyentes aditivos.
2. Una composición de bloques sólidos de tratamiento formados a partir de una composición de bloques sólidos de acuerdo con la reivindicación 1, en la que los tensioactivos alquilo lineal bencenosulfonatos y el tensioactivo aniónico alfa-olefinsulfonato son los únicos tensioactivos aniónicos presentes en la composición de bloques sólidos de tratamiento.
3. Una composición de bloques sólidos de tratamiento formados a partir de una composición de bloques sólidos de acuerdo con la reivindicación 1 que incluye al menos otro cotensioactivo seleccionado entre otros tensioactivos aniónicos, no iónicos, anfóteros e híbridos iónicos.
- 20 4. Un bloque sólido de tratamiento formado a partir de una composición de bloques sólidos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que necesariamente está presente un constituyente disolvente hidrocarburo.
5. Un bloque sólido de tratamiento formado a partir de una composición de bloques sólidos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la relación de volumen del bloque a superficie del bloque es como mínimo aproximadamente 0,25.
- 25 6. Un bloque sólido de tratamiento formado a partir de una composición de bloques sólidos de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la relación de volumen del bloque a superficie del bloque es como mínimo aproximadamente 0,27.
7. Un bloque sólido de tratamiento formado a partir de una composición de bloques sólidos de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la relación de volumen del bloque a superficie del bloque es como mínimo aproximadamente 0,30.
- 30 8. Un bloque sólido de tratamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la composición de bloques pierde no más de 50% de su peso inicial después de 100 ciclos de descarga cuando el bloque se ha puesto suspendido en un dispositivo de ITB en el paso del agua de descarga liberada de la cisterna durante cada ciclo de descarga.
- 35 9. Un bloque sólido de tratamiento de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la composición de bloques pierde no más de 20% de su peso inicial después de 100 ciclos de descarga cuando el bloque se ha puesto suspendido en un dispositivo de ITB en el paso del agua de descarga liberada de la cisterna durante cada ciclo de descarga.
10. Un bloque sólido de tratamiento de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la composición de bloques pierde no más de 10% de su peso inicial después de 100 ciclos de descarga cuando el bloque se ha puesto suspendido en un dispositivo de ITB en el paso del agua de descarga liberada de la cisterna durante cada ciclo de descarga.