

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 735**

51 Int. Cl.:  
**E03D 9/02**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07733221 .1**

96 Fecha de presentación: **14.06.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1907638**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.04.2008**

54 Título: **Procedimiento para fabricar dispositivos de dispensación sin cesta para inodoro**

30 Prioridad:  
**23.06.2006 US 816285 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**03.05.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**03.05.2012**

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

72 Inventor/es:  
**LU, Robert Zhong**

74 Agente/Representante:  
**Carpintero López, Mario**

ES 2 379 735 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**

Procedimiento para fabricar dispositivos de dispensación sin cesta para inodoro

La presente invención se refiere a mejoras en la fabricación de dispositivos de dispensación. Más particularmente, la presente invención se refiere a procedimientos mejorados para la fabricación de un dispositivo que se usa para suministrar una composición de tratamiento a un aparato sanitario, en particular a un inodoro, composición de tratamiento que contiene uno o más constituyentes químicos, por ejemplo, agentes de coloración, agentes de limpieza, agentes desinfectantes, agentes desincrustantes de cal en forma de un bloque. La composición de tratamiento se forma al entrar, el agua que está en contacto con el bloque del dispositivo, en contacto con el uno o más constituyentes químicos; el bloque prevé la liberación a largo plazo del uno o más agentes activos durante contactos secuenciales con el agua que está en contacto con el bloque del dispositivo de dosificación de inodoro.

Desde la aparición de los aparatos sanitarios y, en particular, de los modernos inodoros con cisterna, ha existido una necesidad continuada en la técnica de proporcionar unas formas efectivas para mantener estos aparatos en una condición satisfactoria entre usos. La técnica está repleta de dispositivos cuyo uso se pretende "en la taza" (o ITB) o "en la cisterna" (o ITC), con el fin de proporcionar un efecto de coloración y/o de limpieza y/o de aromatización y/o de higienización a tales dispositivos sanitarios, en particular a tazas de inodoro.

Un enfoque común que se conoce en la técnica es la provisión de un dispositivo que se encuentra al menos sumergido en el interior de la cisterna o el depósito de un inodoro, que puede estar colocado o bien en su totalidad en el interior del inodoro tal como por la colocación en el fondo de un depósito de inodoro, de tal modo que la totalidad del dispositivo se encuentra en su totalidad sumergido en agua cuando el depósito está lleno, o bien se encuentra al menos parcialmente sumergido en el agua presente en un depósito de inodoro, tal como en un caso en el que un dispositivo de este tipo se suspende a partir de una parte del depósito de inodoro, tal como un labio o borde del depósito. Se hace referencia a los mismos, en general, como dispositivos ITC.

Un enfoque común adicional que se conoce en la técnica es la provisión de un dispositivo que se suspende a partir del borde de la taza de inodoro y que se coloca en, o cerca de, la pared lateral interior de la taza de inodoro. Se hace referencia en general a los mismos como dispositivos ITB. Un dispositivo de este tipo se diseña para dosificar, normalmente, una composición de tratamiento a la parte interior de un inodoro, cuando una composición de bloque o gel entra en contacto con el agua de descarga de lavado o, alternativamente, para dosificar una composición de aromatización a la taza de inodoro que está destinada a contrarrestar o enmascarar los malos olores. Normalmente, tales dispositivos incluyen una parte de colgador que se usa para suspender una parte de cesta a partir del borde de la taza de inodoro, de tal modo que la parte de cesta se coloca en la trayectoria del agua que fluye, que se dosifica con cada operación de descarga de lavado del inodoro. La parte de cesta normalmente comprende una pluralidad de agujeros o aberturas, que permiten que el agua de descarga de lavado tanto entre en como salga de la parte de cesta del dispositivo. Normalmente, una composición de bloque sólido o una composición de gel se encuentra presente en el interior de la cesta. La composición de bloque sólido y/o la composición de gel normalmente comprenden uno o más constituyentes de limpieza, por ejemplo, uno o más agentes tensioactivos que proporcionan un beneficio de una buena limpieza y/o de formación de espuma. A menudo, la composición de bloque sólido y/o la composición de gel comprenden un constituyente de fragancia que también se prevé para proporcionar un cierto grado de supresión del mal olor. Para la mayor parte de tales dispositivos, el uso de una cesta es esencial, como en el caso de una composición de gel, debido a que los geles no se soportan por sí mismos y no serían útiles sin la estructura de soporte física que proporciona la cesta. Con respecto a las composiciones de bloque sólido, tales composiciones son notoriamente propensas a debilitarse y ablandarse con el tiempo y se conoce que la mayoría se agotan o ceden a lo largo de su vida útil, en particular cuando se aproximan al final de su vida útil de servicio. La cesta actúa entonces como un receptáculo y soporte para dichos bloques, que de otro modo se ablandarían o desintegrarían prematuramente y caerían a la taza de inodoro y se arrastrarían por el agua de descarga antes de que su composición se consumiera sustancialmente.

A pesar de que el uso de una cesta es beneficioso, el uso de una cesta no está exento de de problemas concomitantes. El uso de una cesta requiere unos costes de material aumentados, y unas etapas de fabricación adicionales. Además, debido a que estos dispositivos ITB son normalmente dispositivos de tipo de uso único, una vez que la composición de bloque o gel se consume o se agota de otro modo, el consumidor desecha la totalidad del dispositivo ITB, lo que no es rentable y contribuye a los problemas asociados con una eliminación de basuras adecuada. Con respecto a los costes, en la mayoría de los dispositivos de inodoro suspendidos del borde convencionales, que comprenden una parte de colgador y una parte de cesta, el volumen del material se usa normalmente para formar la cesta. Debido a que estas cestas se fabrican normalmente a partir de un polímero sintético, esto requiere unas operaciones específicas de moldeo con el fin de formar el dispositivo de inodoro suspendido del borde, y de llenar la cesta con la composición de bloque sólido y/o la composición de gel antes de su uso y/o venta.

En la técnica se conocen unos dispositivos de inodoro suspendidos del borde, que son unos bloques de inodoro de paradiclorobenceno que no proporcionan un beneficio de limpieza, sino que proporcionan sólo un beneficio de aromatización. Tales bloques normalmente se erosionan por sublimación del paradiclorobenceno y/o por contacto con el agua de descarga de lavado. Estos dispositivos de tipo suspendido del borde son bloques de inodoro de

paradiclorobenceno que se empaquetan normalmente como un bloque sólido o pastilla que tiene, extendiéndose a partir de un lado, un lazo de alambre doblable. Una parte del alambre doblable está embutida dentro del bloque de paradichlorobenceno. Se requiere que el consumidor dé al alambre la forma de un colgador adecuado a la geometría particular de su inodoro, de tal modo que el bloque de paradichlorobenceno se coloca con la parte interior de la taza de inodoro.

5 El documento EP-A-1.418.225 da a conocer un procedimiento para fabricar un dispositivo de dosificación para inodoro sin cesta, que comprende un colgador y un bloque sólido prensado que comprende dióxido de titanio, que incluye mezclar el bloque material, extruir el mismo y comprimir el mismo para dar un bloque.

10 Aparte de lo precedente, a pesar de que la eliminación de una cesta de un dispositivo de inodoro suspendido del borde convencional sería beneficiosa, no se cree que éstos se conozcan. Esto se debe al hecho de que se conoce que las composiciones de bloque sólido que contienen agentes tensioactivos se ablandan rápidamente y esto a su vez elimina cualquier perspectiva razonable de una vida útil de servicio cuando se usan en conjunción con un inodoro que carece del soporte que se proporciona mediante la cesta.

15 Por lo tanto, a pesar de que ciertos dispositivos de dosificación que se conocen en la técnica proporcionan unos efectos de tratamiento del mal olor beneficiosos, existe no obstante una necesidad real y continuada en la técnica de proporcionar unos dispositivos aún más mejorados, que puedan proporcionar a un aparato sanitario un beneficio de tratamiento útil, preferentemente un beneficio de limpieza útil.

20 La presente invención, en sus varios aspectos, proporciona un procedimiento para la fabricación de un dispositivo de dosificación para inodoro útil para el suministro de al menos una composición de tratamiento, preferentemente una composición de limpieza y/o una composición de higienización a un aparato sanitario, por ejemplo, una taza de inodoro. El dispositivo puede usarse como o bien un dispositivo de tipo ITC, o bien un dispositivo de tipo ITB, para un aparato sanitario tal como un urinario, depósito de inodoro o taza de inodoro. En ciertas realizaciones preferentes, el dispositivo de acuerdo con la invención se usa como un dispositivo de tipo ITB. En ciertas realizaciones preferentes alternativas, el dispositivo de acuerdo con la invención se usa como un dispositivo de tipo ITC.

25 De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se prevé un procedimiento para la fabricación de un dispositivo de dosificación para inodoro sin cesta tal como se define en la reivindicación independiente.

30 Definida en un sentido amplio, la presente invención se refiere a un procedimiento de fabricar un dispositivo de inodoro sin cesta que comprende un colgador y un bloque sólido prensado que comprende uno o más constituyentes químicos, pero este bloque sólido incluye necesariamente dióxido de titanio, para su uso con un aparato sanitario, así como a procedimientos para el uso del dispositivo de inodoro sin cesta en el tratamiento de los aparatos sanitarios, en particular de los inodoros.

35 Es posible fabricar dispositivos de inodoro sin cesta que comprenden un colgador y una composición de bloque sólido prensado que pende del colgador, composiciones de bloque sólido que comprenden uno o más constituyentes químicos, preferentemente al menos una composición de agente tensioactivo, dispositivos de inodoro sin cesta que son útiles en la provisión de una composición de tratamiento a un aparato sanitario a lo largo de lavados repetidos de descarga de agua y/o de inmersiones repetidas en agua, en los que los bloques comprimidos no caigan lejos de o se rompan lejos del colgador durante una duración de tiempo razonable.

40 Los dispositivos de inodoro sin cesta que comprenden un colgador y una composición de bloque sólido prensado que pende del colgador, composiciones de bloque sólido que incluyen uno o más constituyentes químicos, preferentemente al menos una composición de agente tensioactivo, se forman mediante un procedimiento que incluye: (a) formar una masa que comprende dióxido de titanio con al menos uno o más constituyentes químicos; (b) comprimir una cantidad de la masa para encerrar una parte del colgador. La masa que comprende el al menos uno o más constituyentes químicos se combina y se extruye para dar una forma de preforma, a continuación de esto una parte del colgador se inserta en la forma de preforma o entre una pluralidad de formas de preforma, y posteriormente la(s) forma(s) de preforma se presan en un troquel para proporcionar la forma final de la composición de bloque sólido prensado del dispositivo de inodoro sin cesta. Los bloques sólidos prensados se retienen en una parte del colgador sin la necesidad de una cesta que los encierre, así como sin la necesidad de que se coloque composición o material adhesivo separado alguno entre el bloque sólido prensado y la parte del colgador con la que el bloque sólido prensado entra en contacto.

50 La apariencia superficial de la composición de bloque sólido prensado puede mejorarse de forma significativa en un caso en el que se incluye una cantidad de dióxido de titanio en la composición de bloque sólido prensado. El dióxido de titanio se encuentra necesariamente presente en las composiciones de la invención y, además, se incluye preferentemente en unas cantidades que se observa que son efectivas para mejorar la apariencia superficial visible que sigue al envejecimiento o uso del bloque en un aparato sanitario, a continuación especialmente del contacto con y la erosión por el agua, tal como el agua de descarga de lavado de un aparato sanitario. Se ha observado que la presencia del dióxido de titanio minimiza o elimina la apariencia superficial manchada, vetada, moteada o de otro modo poco atractiva de bloques similares que incluyen sulfato de sodio como constituyente, pero que excluyen el

dióxido de titanio.

En su forma más simple, el colgador es meramente un artículo que comprende, en un extremo, un extremo en gancho que está adaptado o configurado para suspender el colgador a partir de una parte de un aparato sanitario. El colgador se configura preferentemente con el fin de permitir su uso o bien como un dispositivo ITB o bien como un dispositivo ITC. El colgador también incluye una placa que está adaptada para embutirse dentro de la composición de bloque sólido prensado. A pesar de que el extremo en gancho puede estar formado en una sola pieza y próximo a la placa, con bastante frecuencia el colgador incluye un vástago intermedio que conecta el extremo en gancho con la placa. El propio colgador puede ser un único elemento de una construcción unitaria o, alternativamente, puede formarse a partir de una pluralidad de elementos que están adaptados para unirse o conectarse entre sí. Cuando el colgador se forma a partir de dos o más de tales elementos discretos, los elementos individuales pueden fijarse, acoplarse, o unirse entre sí para formar finalmente el colgador. El dispositivo de inodoro sin cesta puede preverse como un artículo de múltiples usos, en el que el consumidor retiene una parte dicho dispositivo en el aparato sanitario, pero sustituye una parte de dicho dispositivo de forma periódica, según sea necesario. En una configuración de este tipo, habitualmente una parte del colgador se retiene y vuelve a usarse por un consumidor, pero después del consumo del bloque sólido prensado, un nuevo bloque sólido prensado se prevé en el aparato sanitario en el que éste puede estar fijado de forma amovible a la parte retenida del dispositivo de inodoro sin cesta. Más convenientemente, no obstante, el colgador es un artículo en una única pieza.

Con respecto al extremo en gancho, ha de entenderse que el extremo en gancho del colgador puede ser de cualquier configuración que sea adecuada para proporcionar un soporte de tipo gancho para suspender la placa y el bloque sólido prensado en el interior de un aparato sanitario. Idealmente, el gancho se configura de tal modo que éste está adaptado para suspenderse sobre al menos una parte del borde de aparato sanitario. Éste puede ser un borde de un urinario, una taza de inodoro, o depósito o cisterna de inodoro. El gancho puede ser de cualquier dimensión adecuada y, tal como se entiende a medida que la configuración y la geometría de los aparatos sanitarios varían, el gancho puede naturalmente adaptarse para satisfacer las configuraciones geométricas o dimensionales particulares de los inodoros. Alternativa y preferentemente, el extremo en gancho es flexible y puede configurarse para adaptarse a varias configuraciones y geometrías, de tal modo que éste puede usarse con diferentes aparatos sanitarios. Normalmente, no obstante, el extremo en gancho puede configurarse para dar una parte en forma de "U" del colgador, de tal modo que éste puede usarse para suspender el colgador y la placa que porta la composición de bloque sólido prensado.

El gancho puede proporcionarse en una configuración preformada rígida que es no flexible o sólo moderadamente flexible, con el fin de dar cabida a las dimensiones del gancho para un aparato sanitario particular, por ejemplo, cuando el gancho se prevé como una configuración preformada rígida que va a usarse para suspender el dispositivo de inodoro sin cesta en una aplicación ITC, el gancho puede ser un elemento discreto que se dimensiona para tener una sección transversal que está adaptada para dar cabida a una parte del canto o borde superior de un depósito de inodoro o cisterna de inodoro. Un gancho de este tipo puede suspender meramente el dispositivo sobre el borde, o el gancho puede configurarse de tal modo que, cuando se aplica a la parte del canto o borde superior de un inodoro, éste funciona como una mordaza mecánica, de tal modo que éste se retiene en general en su punto de instalación y resiste el movimiento o los errores de colocación accidentales. Adicional o alternativamente, un gancho de este tipo puede incluir además un elemento de conector que puede adoptar cualquier forma o conformación física y que se configura para conectarse cooperativamente con el elemento o los elementos restantes del dispositivo de inodoro sin cesta, de tal modo que dichos elemento o elementos restantes pueden estar fijados de forma amovible a un gancho de este tipo. De esta forma, el gancho puede retenerse a pesar de que los elementos restantes, a saber, la placa que porta el bloque comprimido y/o el vástago, pueden sustituirse un número de veces, una vez que se agota el bloque comprimido. Cualesquiera medios de sujeción mecánicos o químicos adecuados pueden usarse para proporcionar una función de este tipo. A modo de ejemplo no limitante, puede usarse cualquiera de un número de elementos mecánicos en cooperación, tales como mordazas, elementos de sujeción de gacho y lazo, pasadores, resortes, bandas elásticas, lazos y ojales, así como medios químicos, lo que incluye adhesivos tales como adhesivos de baja o media resistencia, pueden usarse como los medios de sujeción. También pueden usarse otros medios de sujeción, que no se dilucidan en el presente documento pero que se conocen en la técnica. En una realización preferente, el gancho incluye una parte que incluye un elemento en forma de mortaja, que coopera con el vástago o placa, que se configura como una espiga en cooperación que puede insertarse de forma amovible en el elemento en forma de mortaja. En otra realización preferente, el gancho incluye una clavija o gancho, y el vástago o placa incluye un lazo o anillo en cooperación a partir del cual puede suspenderse el vástago y/o la placa que porta el bloque comprimido. El uso de tales realizaciones en dos partes del bloque de inodoro sin cesta de la invención se prefiere debido a que éstas proporcionan una gran cantidad de flexibilidad y también permite volver a usar al menos un elemento del dispositivo de inodoro sin cesta múltiples veces, sin requerir la sustitución del dispositivo de inodoro sin cesta completo cuando se agota un bloque de inodoro comprimido. Por lo tanto, en ciertas realizaciones, ciertos elementos del dispositivo de inodoro sin cesta pueden volver a usarse, mientras que se pretende que otros sean elementos de uso único.

De forma conveniente, no obstante, el extremo en gancho se prevé como uno o más elementos articulados que pueden flexionarse o doblarse desde una configuración primera o “plegada” hasta una configuración segunda o de “gancho abierto”. Ha de entenderse que, de acuerdo con las realizaciones preferentes, con el fin de minimizar el volumen del colgador y, en particular, el extremo en gancho del mismo, el colgador puede proporcionarse en una configuración abatida o plegada cuando se coloca en un paquete. Después de la apertura del paquete, se espera entonces que el consumidor despliegue, extienda o estire de otro modo, con facilidad, una parte del colgador, con el fin de formar el extremo en gancho. Una ventaja adicional importante es que el grado de flexibilidad que se proporciona al colgador con el fin de prever un extremo en gancho plegable y desplegable de este tipo también introduce un grado de tensión cuando el extremo en gancho se configura para estar colgado sobre un aparato sanitario y, en particular, el borde de un urinario, un depósito de inodoro o cisterna, o el borde de una taza de inodoro. En una configuración de este tipo, la tensión realmente ayuda en el agarre del gancho sobre la parte del aparato sanitario sobre el que el consumidor coloca éste originalmente. Tal tensión reduce la probabilidad de translación o movimiento lateral con respecto a su colocación inicial por un consumidor, a menos que el consumidor lo desee. Por lo tanto, se prevé una colocación específica del dispositivo de inodoro sin cesta, y una expectativa razonable de que éste se retendrá en, o cerca de, la posición en la que éste se instaló originalmente por un consumidor de forma relativa sobre un aparato sanitario. Adicionalmente, la tensión que se proporciona también prevé un grado de elasticidad y también ayuda en el posicionamiento del bloque sólido prensado en, o cerca de, una parte específica de la pared interior en pendiente de un aparato sanitario, por ejemplo, una taza de inodoro. Esto puede deberse de forma beneficiosa en particular al hecho de que el agua de descarga de lavado a partir de la taza de inodoro normalmente sale desde debajo del borde. Usando la propiedad de tracción del colgador, se garantiza el posicionamiento continuo del bloque sólido prensado dentro de la trayectoria del agua de descarga de lavado que fluye en la mayoría de circunstancias.

Tal como se ha observado anteriormente, en ciertas realizaciones preferentes y de hecho, de acuerdo con la mayoría de realizaciones preferentes, existe un vástago para conectar la placa con el extremo en gancho del colgador. El vástago en sí mismo puede ser de cualquier dimensión o longitud, no obstante, de forma deseable el vástago es de longitud suficiente como para garantizar que el bloque comprimido estará al menos parcialmente sumergido y, preferentemente, sumergido en su totalidad, en el agua presente en el depósito de inodoro o cisterna entre lavados de descarga. Cuando el vástago se usa en un dispositivo de tipo ITB, ventajosamente una vez que el extremo en gancho se suspende sobre un aparato sanitario, en particular el borde de una taza de inodoro, el vástago se extiende una longitud suficiente hacia la placa de tal modo que, finalmente, el posicionamiento del gancho y la longitud del vástago de tal modo que el bloque sólido prensado que reviste la placa se coloca en la trayectoria del agua de descarga de lavado. De nuevo, puede hacerse que las dimensiones y, en particular, la longitud del vástago, varíen, con el fin de cumplir los requisitos específicos de una configuración específica de un aparato sanitario, en particular en el caso de una taza de inodoro, la distancia a partir de la parte superior del borde hacia debajo hasta la parte interior de la taza de inodoro o, en el caso de una cisterna o depósito, la distancia a partir de la parte superior del borde del depósito o cisterna hacia debajo, de tal modo que la placa intersecta o se encuentra por debajo de la línea de agua del agua presente en el depósito o cisterna entre lavados de descarga. Por ejemplo, cuando se usa como un dispositivo ITB, en los inodoros que se encuentran normalmente en uso en América del Norte, las paredes en pendiente interiores de la taza de inodoro son normalmente de un radio más pequeño y más circular, proporcionando de ese modo una distancia “menos profunda” entre la parte superior del borde de la taza de inodoro, y el sumidero o salida de agua en el fondo de la taza de inodoro. En una circunstancia de este tipo, normalmente es adecuado un vástago de una longitud más corta, con el fin de garantizar que el bloque sólido prensado se coloque en la trayectoria del agua de descarga de lavado. En los inodoros europeos, normalmente, la configuración de la taza de inodoro y sus paredes en pendiente se encuentran habitualmente en forma de una configuración más frustocónica, proporcionando de este modo una taza de inodoro “más profunda” tal como se mide a partir del borde hasta el nivel de arriba del agua en el sumidero. En tal configuración, se prefiere normalmente con frecuencia entonces una longitud de vástago mayor que la que se requeriría para un inodoro de América del Norte. Por supuesto, se contemplan también configuraciones diferentes de otras tazas de inodoro.

El colgador también requiere una placa que esté adaptada para estar embutida y/o estar revestida dentro de la composición de bloque sólido prensado. La placa en sí misma se encuentra en el extremo distal con respecto al extremo en gancho del colgador y, normalmente, se forma en una sola pieza con el vástago o, en el caso en el que no se proporciona un vástago, con el extremo en gancho del colgador. La placa en sí misma puede ser esencialmente de cualquier configuración útil, pero de forma deseable, la placa se dimensiona de tal modo que ésta se encierra completamente por la composición de bloque sólido prensado. De forma conveniente, la placa tiene una geometría que es simétrica alrededor de la línea central longitudinal o eje del vástago y/o gancho y pende directamente del vástago en el caso en el que éste se encuentra presente, o del extremo del extremo en gancho del colgador. De forma conveniente, la placa es de una configuración generalmente plana, llana, y tiene un espesor uniforme a lo largo de su superficie. No obstante, se contempla también que la placa puede incluir unas regiones de espesor decreciente, es decir, tal como secciones o márgenes de sección transversal decrecientes en, o cerca de, los límites de la placa.

La placa en sí misma no necesita necesariamente limitarse a una configuración generalmente plana y generalmente bidimensional, sino que puede incluir unos elementos o secciones que se extienden hacia fuera a partir de las superficies de arriba y/o de abajo de la placa, tal como en forma de una o más clavijas, espárragos, pasadores,

aletas, varillas, lazos o similares que podrían ser útiles en la provisión de un soporte físico adicional entre la placa y la composición de bloque sólido prensado que reviste ésta. Alternativamente, la placa puede incluir una o más perforaciones que pasan a través de la misma, mediante lo cual, después de la compresión, partes adyacentes de la composición de bloque sólido se encuentran y pasan a través de una o más perforaciones que pueden preverse dentro de la placa.

La placa en sí misma puede ser de cualquier configuración y, cuando se encuentra en una forma plana, puede ser cuadrada, rectangular, triangular, poligonal, de elipsiode, circular, achatada, o por lo demás de cualquier configuración que pueda embutirse en el interior del bloque sólido prensado. Alternativamente, la placa puede ser uno o más elementos tales como varillas o tubos, que penden de y se extienden hacia fuera a partir del vástago. A pesar de que el espesor de la placa puede variar, preferentemente éste es de entre 0,05 y 3 mm de espesor, preferentemente de entre 0,1 y 2 mm de espesor y, más preferentemente, de entre 0,25 y 1,5 mm de espesor. El espesor de la placa puede variar a lo largo de su superficie y, en ciertas realizaciones, el espesor de la placa disminuye a lo largo de sus dimensiones, estando la parte más gruesa de la placa cerca de su centro geométrico, y siendo las partes más delgadas de la placa uno o más de los márgenes o secciones periféricas de la placa. Esto puede usarse para formar una placa de dimensiones que disminuyen en sección transversal. No obstante, preferentemente la placa es de un espesor generalmente uniforme, con al menos un 90 %, siendo preferentemente al menos un 95 % de su superficie de un espesor constante con una varianza de no más de un +/- 5 %.

Alternativamente, la placa puede ser de una configuración que no sea una configuración plana, por ejemplo, la placa puede ser uno o más elementos tales como varillas o tubos, que penden de y se extienden hacia fuera a partir del vástago.

La placa es una placa generalmente plana, que tiene unos cantos de arriba en pendiente que están en ángulo hacia abajo y que forman un ángulo obtuso con la línea central (o eje central) del vástago o gancho del colgador, tal como se mide a partir de los puntos a partir de los cuales los cantos de la placa intersectan el vástago o extremo en gancho. Los cantos en pendiente hacia abajo pueden ser lineales o de bordes rectos, o en arco. Los inventores de la presente invención ha descubierto que los cantos en pendiente hacia abajo son ventajosos a la hora de resistir la acumulación de agua, y permiten la escorrentía de agua durante la vida de servicio de los dispositivos de inodoro sin cesta, cuando los bloques sólidos prensados pueden haberse erosionado lo bastante como para exponer parte de la placa desde el interior de dichos bloques.

La mejor configuración para la placa es, de hecho, una placa generalmente plana que tiene un espesor generalmente uniforme a lo largo de su superficie. Las dimensiones de la placa han de ser de tal modo que, cuando se considera el área en sección transversal de la placa con la de la capa laminar en sección transversal del bloque en el interior del cual ésta se coloca, el porcentaje de cobertura del área de placa con respecto al área de bloque sólido prensado laminar ha de ser de no más de aproximadamente un 90 %, más preferentemente la relación es de entre aproximadamente un 10 % y un 90 %, más preferentemente de entre aproximadamente un 20 % y un 80 % del área superficial del plano o capa laminar de la composición de bloque sólido prensado dentro del cual se encuentra la placa.

A pesar de que son posibles muchas configuraciones de placa, la más larga vida de servicio de los dispositivos de inodoro sin cesta se observó con unas placas generalmente planas que, sustancialmente, se embutieron y se revistieron en el interior de la composición de bloque sólido prensado. Los bloques sólidos prensados no requieren el uso de un material o sustancia adhesiva entremedias de la placa y el bloque sólido prensado, con el fin de retener el bloque sólido prensado en las caras de la placa. A pesar de que no se desea estar limitado por lo siguiente, se teorizó que, cuando se usa como un dispositivo de tipo ITB, durante lavados repetidos de descarga del agua que entra en contacto con la superficie superior del bloque sólido prensado, a saber, la región a partir de la cual se extiende el vástago o extremo en gancho, se observó una mínima fisuración o exfoliación de las regiones del bloque que se habían unido entre sí por la compresión del bloque sólido. Esta reducción en la exfoliación o que se observe de otro modo que divide el bloque en esta región, garantizó la retención a más largo plazo de la composición de bloque sólido prensado sobre la placa, y de ese modo la duración mejorada de la vida de servicio del dispositivo de inodoro sin cesta que se usa en conjunción con el aparato sanitario. Se observó que, cuando se encontraban presentes perforaciones, lo que incluye círculos de gran diámetro u otras discontinuidades que pasan a través de la placa, se observó que los bloques sólidos prensados montados sobre las placas fallan a menudo prematuramente. De nuevo, y a pesar de que el inventor de la presente invención no desea estar limitado por lo siguiente, se cree que la formación de canales minúsculos en la región del bloque sólido prensado que se había laminado pueden haberse formado durante ciclos de lavado de descarga repetidos, y estos canales que pasan hasta la parte interior del bloque forman cavidades y/o de otro modo ablandan la parte interior del bloque sólido prensado en la región de tales discontinuidades en la placa, ablandando de ese modo de forma mecánica el bloque y debilitando su retención sobre la placa. De forma similar, se observa también que, cuando la placa tenía una forma más tridimensional, es decir, que incluía unos elementos tales como espárragos o pasadores, que se extienden hacia fuera a partir de una o más caras de la placa, de nuevo, se observó un fallo prematuro de las composiciones de bloque sólido prensado. De nuevo, se cree que ocurrió también un fenómeno similar, a saber, en la formación de microcanales en la región de la laminación de partes del bloque se formaron y se proporcionaron para el flujo de agua de descarga de lavado hasta la parte interior del bloque y hacia la región de la placa y, en particular, hacia las regiones que rodean los espárragos o pasadores extendidos. De nuevo, se creía que esto era responsable del ablandamiento prematuro de la parte

interior del bloque sólido prensado, y de su fallo prematuro.

Por lo tanto, en unas realizaciones particularmente preferentes, la configuración de placa carece de cualesquiera perforaciones, así como carece de cualesquiera elementos o salientes que se extiendan hacia fuera a partir de una o más caras de la placa.

5 En una realización preferente, el dispositivo de inodoro sin cesta comprende un colgador que tiene una sección de separación y un bloque sólido prensado que comprende uno o más constituyentes químicos para su uso con un aparato sanitario, en particular un inodoro. De acuerdo con la presente realización, el colgador es un artículo que comprende en un extremo, un extremo en gancho que está adaptado o configurado para suspender el colgador a partir de una parte de un aparato sanitario tal como se describe anteriormente. El colgador se configura preferentemente con el fin de permitir su uso o bien como un dispositivo ITB o bien como un dispositivo ITC. El colgador también incluye una placa, tal como también se describe anteriormente, que está adaptada para embutirse dentro de la composición de bloque sólido prensado, y una sección de separación o elemento de separación que se encuentra entremedias del extremo en gancho y de la placa del colgador. A pesar de que el extremo en gancho puede estar formado en una sola pieza y ser próximo a la placa, con bastante frecuencia el colgador incluye un vástago intermedio que conecta el extremo en gancho con la placa. De forma conveniente, el vástago incluye una sección en una sola pieza o una parte del vástago se forma para proporcionar una sección de separación, o alternativamente un elemento separado del vástago pero que puede fijarse al mismo puede preverse como un elemento de separación. El elemento de separación puede ser de forma conveniente una sección compuesta por el vástago o colgador, de tal modo que el elemento de separación es una sección en una sola pieza del gancho o vástago. Alternativamente, el elemento de separación puede ser un elemento discreto o una parte discreta que puede fijarse a una parte del colgador, preferentemente a una parte del vástago. El elemento de separación de colgador puede colocarse o ubicarse en cualquier parte entre el extremo en gancho y la placa, si bien se coloca o se ubica ventajosamente próximo a la placa, preferentemente con respecto a la longitud total del colgador tal como se mide desde el extremo del extremo en gancho, hasta el extremo o fondo de la placa, el elemento de separación se encuentra dentro de la mitad inferior de esta longitud y próximo a la placa. Preferentemente, el elemento de separación se encuentra dentro del 40 % inferior de la distancia, más preferentemente se encuentra dentro del 33 % inferior de esta distancia. En unas realizaciones particularmente preferentes, el elemento de separación se encuentra en una posición adyacente al bloque sólido prensado que encierra o que reviste la placa.

De forma deseable, cuando está presente, el elemento de separación se dimensiona de forma adecuada de tal modo que éste está adaptado para extenderse a partir del vástago u otra parte del colgador en una dirección hacia atrás del vástago, es decir, en la dirección que es coincidente con la dirección del extremo en gancho en relación con el vástago. Por lo tanto, cuando el dispositivo de inodoro sin cesta se monta sobre el borde de una taza de inodoro o sobre el borde de un depósito de inodoro o cisterna de inodoro, el elemento de separación se extiende, en general, en la misma dirección que el extremo en gancho. De forma deseable, esta dirección es también generalmente perpendicular, a saber,  $90^{\circ}$ ,  $\pm 15^{\circ}$  en relación con el plano que se define por la placa. El elemento de separación tiene una dimensión de altura en la que el mismo forma un punto de pico que es la máxima distancia a partir de la cual éste se extiende a partir del vástago. De forma deseable, la altura del elemento de separación es tal que, cuando el dispositivo de inodoro sin cesta se instala inicialmente en un aparato sanitario, la altura del elemento de separación es suficiente para impedir un cierto grado de contacto físico entre el bloque sólido prensado y una pared lateral u otra parte de un aparato sanitario adyacente a dicho bloque, y/o cuando dicho bloque se erosiona parcialmente debido a la disolución o a otra causa, la altura del elemento de separación es lo bastante grande, de tal modo que el punto de pico del elemento de separación entra en contacto con la pared lateral u otra parte del dispositivo sanitario y actúa para elevar el bloque sólido prensado de tal modo que se forma un hueco entre dicha pared lateral u otra parte y el bloque sólido. En ciertas realizaciones, esto tiene lugar cuando menos de un 50 % de la masa total del bloque sólido prensado, preferentemente cuando menos de un 65 % del bloque sólido prensado, se erosiona o se disuelve. La formación de un hueco de este tipo, en particular antes de la erosión sustancial del bloque sólido prensado, es ventajosa desde varios puntos de vista técnicos. En primer lugar, la formación de un hueco de este tipo permite que la composición del bloque sólido prensado no esté en contacto con una pared lateral húmeda entre los ciclos de lavado de descarga, cuando el dispositivo de inodoro sin cesta se usa en una taza de inodoro. Esto mejora la vida de servicio del bloque sólido prensado. En segundo lugar, cuando el bloque sólido prensado incluye un constituyente de agente tensioactivo, y está separado de la pared lateral de una taza de inodoro, durante el ciclo de lavado de descarga se observa que tiene lugar una formación de espuma mejorada. A pesar de que no se desea estar limitado por lo siguiente, los inventores de la presente invención creen que el hueco entre la superficie del bloque sólido prensado suspendido sobre el colgador y la pared lateral adyacente de la taza de inodoro previene un cierto grado de cavitación y de arrastre de aire en el espacio de este hueco durante la operación de descarga de lavado. Se cree que esto mejora la formación de burbujas y una espuma más visible. Preferentemente, el hueco entre el hueco entre la superficie del bloque sólido prensado suspendido sobre el colgador y la pared lateral adyacente del aparato sanitario ha de encontrarse en el intervalo de 0,2 a 3 mm en el punto más cercano entre la superficie de bloque y la pared lateral adyacente.

60 A pesar de que se entiende que son posibles varias configuraciones y geometrías de las composiciones de bloque comprimido, así como varias configuraciones y geometrías del colgador y el elemento de separación, se prefiere no obstante que las dimensiones relativas de estos elementos sean tales que, cuando el dispositivo de inodoro sin cesta se forma pero no se ha puesto en servicio, cuando dicho dispositivo se dispone sobre una superficie horizontal

llana, el elemento de separación tenga una altura suficiente, de tal modo que el punto de pico sea suficiente para elevar al menos una parte de la cara hacia detrás del bloque sólido prensado, evitando que entre en contacto con la superficie horizontal. Asimismo, preferentemente, después de que el dispositivo de inodoro sin cesta se pone en servicio y se instala en un aparato sanitario, preferentemente una taza de inodoro, y al menos un 50 % de la masa se erosiona, de forma deseable la altura del elemento de separación es suficiente como para que el punto de pico entre en contacto con la superficie del aparato sanitario adyacente al bloque sólido prensado y es suficiente para dar lugar a un hueco de al menos 0,2 mm, preferentemente un hueco de entre 0,2 y 3 mm entre el punto más cercano entre la superficie de bloque y la pared lateral adyacente.

El colgador, ya sea una única pieza unitaria o se monte a partir de un material compuesto de piezas o elementos discretos, puede formarse a partir de cualquiera de una variedad de materiales que pueden usarse para el fin que se describe en el presente documento. Los materiales a modo de ejemplo y preferentes incluyen metales, lo que incluye alambres o varillas que pueden doblarse y que se recubren preferentemente con un material no metálico flexible, tal como un polímero flexible, una pintura o un revestimiento, así como uno o más polímeros sintéticos que son preferentes. Preferentemente, el colgador puede estar compuesto por cualquiera de un número de polímeros sintéticos termoendurecibles o termoformables, tal como se usan ampliamente en el moldeo por inyección o colada. Polímeros sintéticos a modo de ejemplo tales como poliamidas, poliolefinas (por ejemplo, polipropileno, polietileno) así como poli(tereftalatos de alquileno) (es decir, poli(tereftalato de etileno), poli(tereftalato de butileno)), poliestirenos, polisulfonas, policarbonatos así como copolímeros que se forman a partir de monómeros de uno o más de lo precedente, siendo varios ejemplos no limitantes de polímeros sintéticos útiles. Preferentemente, el material de construcción es, al menos en cierto grado, flexible. En lo que respecta al material de construcción del colgador, los únicos criterios son que los materiales seleccionados que se usan para fabricar el colgador no se vean afectados de forma perjudicial por los constituyentes químicos de la composición de bloque sólido prensado con cuya parte del colgador, a saber, la placa y, posiblemente, parte del vástago, entran en contacto.

Los dispositivos de inodoro sin cesta también comprenden, necesariamente, un bloque sólido prensado que comprende al menos uno o más constituyentes químicos, de tal modo que, cuando el bloque se sumerge, se enjuaga o se lava con agua, dichos constituyentes químicos se diluyen o se disuelven en dicha agua, y forma una composición de tratamiento que es útil a la hora de tratar un aparato sanitario y, en particular, un depósito de inodoro o cisterna o una taza de inodoro.

Como constituyentes químicos, el bloque sólido prensado puede incluir cualesquiera agentes de limpieza o constituyentes de limpieza de la técnica conocida que conozcan los expertos en la técnica relevante, y sin limitación incluyen uno o más agentes tensioactivos detergentes agentes tensioactivos seleccionados de aniónico, catiónico, no iónico así como anfótero o zwitteriónico. Ciertos agentes tensioactivos detergentes pueden también proporcionar un papel doble en la provisión de detergencia así como un efecto desinfectante, a saber, ciertos agentes tensioactivos catiónicos, que se describen a continuación en el presente documento como un agente desinfectante. Estos uno o más agentes de limpieza o constituyentes de limpieza pueden usarse estando o no presentes otros constituyentes en los bloques sólidos prensados.

La composición de bloque sólido comprende de forma deseable un constituyente de agente tensioactivo que puede ser uno o más agentes tensioactivos detergentes. Los agentes tensioactivos útiles a modo de ejemplo incluyen agentes tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos, anfóteros y zwitteriónicos, en particular aquellos cuyos puntos de fusión son lo bastante elevados, por encima de aproximadamente 43 °C (110 °F), preferentemente por encima de 52 °C (125 °F), para permitir el procesamiento de acuerdo con técnicas conocidas en el campo. No obstante, pueden usarse en la provisión del constituyente de agente tensioactivo pequeñas cantidades de agentes tensioactivos de bajo punto de fusión, e incluso agentes tensioactivos líquidos.

Los agentes tensioactivos aniónicos útiles a modo de ejemplo que pueden usarse en la composición de bloque sólido prensado pueden describirse en un sentido amplio como las sales solubles en agua, en particular las sales de metal alcalino, de productos de reacción de ácido sulfúrico orgánico que tienen en su molecular estructura un radical alquilo o alcarilo que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 22 átomos de carbono y un radical seleccionado del grupo que consiste en radicales éster de ácido sulfónico y de ácido sulfúrico. (Se incluye en la expresión alquilo la parte de alquilo de radicales acilo superiores). Los ejemplos importantes de los agentes tensioactivos aniónicos que pueden emplearse en la práctica de la presente invención son los alquilsulfatos de sodio o de potasio, especialmente los que se obtienen por sulfatación de los alcoholes superiores (átomos de carbono C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>) que se producen por reducción de los glicéridos de sebo o aceite de coco; alquilbencenosulfonatos de sodio o de potasio, en los que el grupo alquilo contiene de aproximadamente 9 a aproximadamente 15 átomos de carbono, (el radical alquilo puede ser una cadena alifática lineal o ramificada); agentes tensioactivos de sulfonato de parafina que tienen la fórmula general RSO<sub>3</sub> M, en la que R es un grupo alquilo primario o secundario que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 22 átomos de carbono (preferentemente de 10 a 18 átomos de carbono) y M es un metal alcalino, por ejemplo, sodio, litio o potasio; alquil-gliceril-éter-sulfonatos de sodio, especialmente aquellos éteres de los alcoholes superiores derivados de sebo y de aceite de coco; sulfatos y sulfonatos de monoglicérido de ácido graso de aceite de coco de sodio; sales de ésteres del ácido sulfúrico de sodio o potasio del producto de reacción de un mol de un alcohol graso superior (por ejemplo, alcoholes de sebo o de aceite de coco) y aproximadamente de 1 a 10 moles de óxido de etileno; sales de sodio o potasio de étersulfatos de alquil-fenol-óxido de etileno con de aproximadamente 1 a aproximadamente 10 unidades de óxido de etileno por molécula y en los que

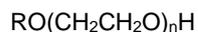
- los radicales alquilo contienen de aproximadamente 8 a aproximadamente 12 átomos de carbono; los productos de reacción de ácidos grasos esterificados con ácido isetiónico y neutralizados con hidróxido de sodio en los que, por ejemplo, los ácidos grasos se derivan de aceite de coco; sales de sodio o potasio de amidas de ácido graso de un taurato de metilo en las que los ácidos grasos, por ejemplo, se derivan de aceite de coco y  $\beta$ -acetoxi- $\beta$ -acetamido-alcanosulfonatos de sodio o de potasio en los que el alcano tiene de 8 a 22 átomos de carbono.
- Una clase preferente de agentes tensioactivos aniónicos son agente tensioactivo de alquilbencenosulfonato lineal en el que la parte de alquilo contiene de 8 a 16 átomos de carbono y, más preferentemente, aproximadamente de 11 a 13 átomos de carbono. De acuerdo con unas realizaciones particularmente preferentes de la invención, las composiciones de bloque sólido necesariamente incluyen un agente tensioactivo aniónico.
- Una clase más preferente de agentes tensioactivos aniónicos son los sulfonatos de alfa-olefina, así como las sales de los mismos, por ejemplo, sales de metal alcalino. Se prefieren los sulfonatos de alfa-olefina  $C_8$  a  $C_{22}$ , en particular los sulfonatos de alfa-olefina  $C_{12}$  a  $C_{18}$ , y especialmente  $C_{14}$ , y  $C_{16}$  así como combinaciones de dos o más de los mismos. De acuerdo con unas realizaciones particularmente preferentes de la invención, las composiciones de bloque sólido necesariamente incluyen un agente tensioactivo aniónico de sulfonato de alfa-olefina.
- El constituyente de agente tensioactivo detergente de la composición de bloque sólido puede incluir uno o más agentes tensioactivos no iónicos. En la práctica, cualquier compuesto hidrófobo que tenga un grupo carboxilo, hidroxilo, amido o amino con un hidrógeno libre unido al nitrógeno puede condensarse con un óxido de alquileo, especialmente un óxido de etileno, o con el producto de polihidratación del mismo, un polialquilenglicol, especialmente polietilenglicol, para formar un compuesto de agente tensioactivo no iónico soluble en agua o dispersable en agua. Además, la longitud de los elementos hidrófobos e hidrófilos de polietenoxilo puede variar. Los compuestos no iónicos a modo de ejemplo incluyen los éteres de polioxietileno de compuestos de hidroxilo aromático de alquilo, por ejemplo, polioxietileno-fenoles alquilados, éteres de polioxietileno de alcoholes alifáticos de cadena larga, los éteres de polioxietileno de polímeros de óxido de propileno hidrófobo, y los óxidos de alquilamina superior.
- Una clase de agentes tensioactivos no iónicos útiles incluyen condensados de polióxido de alquileo de alquil-fenoles. Estos compuestos incluyen los productos de condensación de alquil-fenoles que tienen un grupo alquilo que contiene de aproximadamente 6 a 12 átomos de carbono en o bien una configuración de cadena lineal o bien de cadena ramificada con un óxido de alquileo, especialmente un óxido de etileno, estando el óxido de etileno presente en una cantidad igual a de 5 a 25 moles de óxido de etileno por mol de alquil-fenol. El sustituyente de alquilo en tales compuestos puede derivarse, por ejemplo, de diisobutileno, propileno polimerizado y similares. Los ejemplos de compuestos de este tipo incluyen nonil-fenol condensado, con aproximadamente 9,5 moles de óxido de etileno por mol de nonil-fenol; dodecilfenol condensado, con aproximadamente 12 moles de óxido de etileno por mol de fenol; dinonil-fenol condensado, con aproximadamente 15 moles de óxido de etileno por mol de fenol y diisooctil-fenol condensado, con aproximadamente 15 moles de óxido de etileno por mol de fenol.
- Una clase adicional de agentes tensioactivos no iónicos útiles incluyen los productos de condensación de alcoholes alifáticos con de aproximadamente 1 a aproximadamente 60 moles de un óxido de alquileo, especialmente un óxido de etileno. La cadena de alquilo del alcohol alifático puede ser o bien lineal o bien ramificada, primaria o secundaria, y contiene en general de aproximadamente 8 a aproximadamente 22 átomos de carbono. Los ejemplos de tales alcoholes etoxilados incluyen los productos de condensación de alcohol de miristilo condensado, con aproximadamente 10 moles de óxido de etileno por mol de alcohol y los productos de condensación de aproximadamente 9 moles de óxido de etileno con alcohol de coco (una mezcla de alcoholes grasos con cadenas de alquilo que varían, en cuanto a su longitud, de aproximadamente 10 a 14 átomos de carbono). Otros ejemplos son los alcoholes de cadena lineal  $C_6$ - $C_{11}$  que están etoxilados con de aproximadamente 3 a aproximadamente 6 moles de óxido de etileno. Su derivación se conoce bien en la técnica. Los ejemplos incluyen Alfonic® 810-4,5, que se describe en la bibliografía de productos de Sasol como un alcohol de cadena lineal  $C_8$ - $C_{10}$  con un peso molecular promedio de 356, un contenido en óxido de etileno de aproximadamente 4,85 moles (aproximadamente un 60 % en peso), y un HLB de aproximadamente 12; Alfonic® 810-2, que se describe en la bibliografía de productos como unos alcoholes de cadena lineal  $C_8$ - $C_{10}$  que tienen un peso molecular promedio de 242, un contenido en óxido de etileno de aproximadamente 2,1 moles (aproximadamente un 40 % en peso), y un HLB de aproximadamente 12; y Alfonic® 610-3,5, que se describe en la bibliografía de productos con un peso molecular promedio de 276, un contenido en óxido de etileno de aproximadamente 3,1 moles (aproximadamente un 50 % en peso), y un HLB de 10. Otros ejemplos de etoxilatos son los oxo-alcoholes etoxilados  $C_{10}$  disponibles de BASF con el nombre comercial Lutensol® ON. Éstos se encuentran disponibles en grados que contienen de aproximadamente 3 a aproximadamente 11 moles de óxido de etileno (disponibles con 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 incluyen los agentes tensioactivos no iónicos de la serie Neodol® 91, disponibles de Shell Chemical Company que se describen como alcoholes etoxilados  $C_9$ - $C_{11}$ . Los agentes tensioactivos no iónicos de la serie Neodol® 91 de interés incluyen Neodol® 91-2,5, Neodol® 91-6, y Neodol® 91-8. Se ha descrito que Neodol® 91-2,5 tiene aproximadamente 2,5 grupos etoxilo por molécula; se ha descrito que Neodol 91-6 tiene aproximadamente 6 grupos etoxilo por molécula; y se ha descrito que Neodol 91-8 tiene aproximadamente 8 grupos etoxilo por molécula. Los ejemplos adicionales de alcoholes etoxilados incluyen los agentes tensioactivos no iónicos de la serie Rhodasurf® DA, disponibles de Rhodia, que se describen como

alcoholes etoxilados de isodecilo ramificado. Se ha descrito que Rhodasurf® DA-530 tiene 4 moles de etoxilación y un HLB de 10,5; se ha descrito que Rhodasurf® DA-630 tiene 6 moles de etoxilación con un HLB de 12,5; y Rhodasurf® DA-639 es una disolución de un 90 % de DA-630. Los ejemplos adicionales de alcoholes etoxilados incluyen los de Tomah Products (Milton, WI) con el nombre comercial Tomadol®, con la fórmula  $RO(CH_2CH_2O)_nH$ , en la que R es el alcohol lineal primario y n es el número total de moles de óxido de etileno. Las series de alcohol etoxilado de Tomah incluyen 91-2,5; 91-6; 91-8 – en la 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 la que R es  $C_{11}$  lineal y n es 3, 5, 7 o 9; 23-1; 23-3; 23-5; 23-6,5 – en la 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 la 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 la que R es  $C_{14}/C_{15}$  lineal y n es 7 o 13.

Una clase adicional de agentes tensioactivos no iónicos útiles incluyen alcoholes etoxilados lineales y ramificados primarios y secundarios, tal como los que se basan en alcoholes  $C_6-C_{18}$ , que incluyen además un promedio de 2 a 80 moles de etoxilación por mol de alcohol. Estos ejemplos incluyen el Genapol® UD (de Clariant, Muttenz, Suiza) que se describe con los nombres comerciales Genapol® UD 030, oxo-alcohol-( $C_{11}$ )-poliglicol éter con 3 EO; Genapol® UD 050, oxo-alcohol-( $C_{11}$ )-poliglicol éter con 5 EO; Genapol® UD 070, oxo-alcohol-( $C_{11}$ )-poliglicol éter con 7 EO; Genapol® UD 080, oxo-alcohol-( $C_{11}$ )-poliglicol éter con 8 EO; Genapol® UD 088, oxo-alcohol-( $C_{11}$ )-poliglicol éter con 8 EO; y Genapol® UD 110, oxo-alcohol-( $C_{11}$ )-poliglicol éter con 11 EO.

Los agentes tensioactivos no iónicos útiles a modo de ejemplo incluyen los productos de condensación de alcoholes alifáticos secundarios que contienen de 8 a 18 átomos de carbono en una configuración de cadena lineal o ramificada condensados con de 5 a 30 moles de óxido de etileno. Los ejemplos de detergentes no iónicos comercialmente disponibles del tipo precedente son los comercialmente disponibles en la actualidad con el nombre comercial de Tergitol®, tal como Tergitol 15-S-12, que se describe como un alcohol secundario  $C_{11}-C_{15}$  condensado con 9 unidades de óxido de etileno, o Tergitol 15-S-9, que se describe como un alcohol secundario  $C_{11}-C_{15}$  condensado con 12 unidades de óxido de etileno por molécula.

Una clase adicional de agentes tensioactivos no iónicos útiles incluyen los agentes tensioactivos que tienen una fórmula:



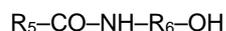
en la que;

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

Los agentes tensioactivos de la presente fórmula se comercializan en la actualidad con el nombre comercial Genapol® (de Clariant), agentes tensioactivos que incluyen la serie "26-L" de la fórmula general  $RO(CH_2CH_2O)_nH$ , en la que R es una mezcla de cadenas de hidrocarburo lineales con un número par de carbonos que varían de  $C_{12}H_{25}$  a  $C_{16}H_{33}$  y n representa el número de unidades de repetición y es un número de 1 a aproximadamente 12, tal como 26-L-1, 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, derivadas de fuentes sintéticas y que normalmente contienen aproximadamente un 55 % de alcoholes  $C_{12}$  y un 45 % de alcoholes  $C_{14}$ , tal 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, vendiéndose todos con el nombre comercial Genapol®.

Los agentes tensioactivos no iónicos útiles adicionales que pueden usarse en las composiciones de la invención incluyen los que se comercializan en la actualidad con el nombre comercial Pluronic® (de BASF). Los compuestos se forman condensando óxido de etileno con una base hidrófoba que se forma mediante la condensación de óxido de propileno con propilenglicol. El peso molecular de la parte hidrófoba de la molécula es del orden de 950 a 4.000 y, preferentemente, de 200 a 2.500. La adición de radicales de polioxietileno de la parte hidrófoba tiende a aumentar la solubilidad de la molécula en su totalidad con el fin de fabricar el agente tensioactivo soluble en agua. El peso molecular de los polímeros de bloque varía de 1.000 a 15.000 y el contenido en poli(óxido de etileno) puede comprender de un 20 % a un 80 % en peso. Preferentemente, estos agentes tensioactivos se encuentran en forma líquida y, en particular, se encuentran disponibles agentes tensioactivos satisfactorios como los que se comercializan como Pluronic® L62 y Pluronic® L64.

Los agentes tensioactivos no iónicos adicionales que pueden incluirse en las composiciones de la invención incluyen alcanolamidas alcoxiladas, preferentemente alquil- $C_8-C_{24}$ -di( $C_2-C_3$ -alcohol-amidas), tal como se representa por la siguiente fórmula:



en la que R<sub>5</sub> es un radical alquilo C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub> de cadena ramificada o lineal, preferentemente un radical alquilo C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub> y más preferentemente un radical alquilo C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>, y R<sub>6</sub> es un radical alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, preferentemente un radical etilo.

De acuerdo con ciertas realizaciones particularmente preferentes, el constituyente de agente tensioactivo detergente necesariamente comprende un agente tensioactivo no iónico basado en un alcohol etoxilado primario lineal en el que en particular la parte de alquilo es un grupo alquilo C<sub>8</sub> a C<sub>16</sub>, pero en particular un grupo alquilo C<sub>9</sub> a C<sub>11</sub>, y que tiene un promedio de entre aproximadamente 6 y aproximadamente 8 moles de etoxilación.

Una clase de agentes tensioactivos no iónicos útiles adicionales incluyen aquellos en los que la parte mayor de la molécula está constituida por óxidos de alquileo polimérico C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> de bloque, con bloques de óxido de alquileo que contienen óxidos de alquileo C<sub>3</sub> a C<sub>4</sub>. Tales agentes tensioactivos no iónicos, a pesar de que están preferentemente constituidos de un grupo de partida de cadena de óxido de alquileo, pueden tener como un núcleo de partida casi cualquier grupo que contenga hidrógeno activo, lo que incluye, sin limitación, amidas, fenoles, y alcoholes secundarios.

Un grupo de agentes tensioactivos no iónicos que contiene los bloques de óxido de alquileo característicos son los que pueden representarse en general por la fórmula (A):



en la que EO representa óxido de etileno,  
PO representa óxido de propileno,  
y es igual a al menos 15,

20 (EO)<sub>x+z</sub> es igual a de un 20 a un 50 % del peso total de dichos compuestos y, el peso molecular total se encuentra preferentemente en el intervalo de aproximadamente 2.000 a 15.000.

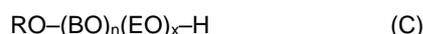
Otro grupo de agentes tensioactivos no iónicos adecuado para su uso en las nuevas composiciones puede representarse por la fórmula (B):



25 en la que R es un grupo alquilo, arilo o aralquilo, el grupo alcoxilo contiene de 1 a 20 átomos de carbono, el porcentaje en peso de EO se encuentra dentro del intervalo de un 0 a un 45 % en uno de los bloques a, b, y dentro del intervalo de un 60 a un 100 % en el otro de los bloques a, b, y el número total de moles de EO y PO combinados se encuentra en el intervalo de 6 a 125 moles, con de 1 a 50 moles en el bloque rico en PO y de 5 a 100 moles en el bloque rico en EO.

30 Los agentes tensioactivos no iónicos adicionales que, en general, abarca la fórmula B, incluyen derivados de butoxilo de polímeros de bloque de óxido de propileno/óxido de etileno que tienen pesos moleculares dentro del intervalo de aproximadamente 2.000 a 5.000.

Aún más agentes tensioactivos no iónicos útiles que contienen grupos butoxilo (BO) polimérico pueden representarse por la fórmula (C) tal como sigue:



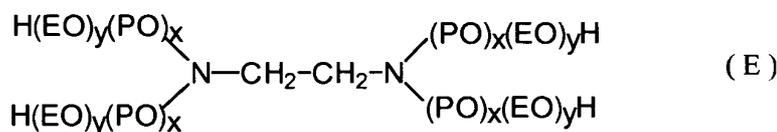
35 en la que R es un grupo alquilo que contiene de 1 a 20 átomos de carbono, n es aproximadamente 15 y x es aproximadamente 15.

También son útiles como los agentes tensioactivos de copolímero de bloque no iónico que también incluyen grupos butoxilo polimérico los que pueden representarse por la siguiente fórmula (D):



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

Agentes tensioactivos de copolímero de bloque no iónico aún más útiles incluyen derivados etoxilados de etilendiamina propoxilada, que puede representarse por la siguiente fórmula:



en la que (EO) representa etoxilo,  
(PO) representa propoxilo,

la cantidad de  $(PO)_x$  es tal como para proporcionar un peso molecular antes de la etoxilación de aproximadamente 300 a 7.500, y la cantidad de  $(EO)_y$  es tal como para proporcionar de aproximadamente un 20 % a un 90 % del peso total de dicho compuesto.

Los agentes tensioactivos no iónicos útiles adicionales incluyen un constituyente de óxido de amina no iónico. Los óxidos de amina a modo de ejemplo incluyen:

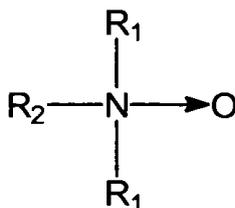
A) óxidos de alquil-di-(alquil inferior)-amina en los que el grupo alquilo tiene aproximadamente de 10 a 20 y, preferentemente, de 12 a 16 átomos de carbono, y puede ser de cadena lineal o ramificada, saturado o insaturado. Los grupos alquilo inferior incluyen entre 1 y 7 átomos de carbono. Los ejemplos incluyen óxido de lauril-dimetil-amina, óxido de miristil-dimetil-amina, y aquellos en los que el grupo alquilo es una mezcla de diferentes óxido de amina, óxido de dimetil-cocoamina, óxido de dimetil-(sebo hidrogenado)-amina, y óxido de miristil/palmitil-dimetil-amina;

B) óxidos de alquil-di-(hidroxialquilo inferior)-amina en los que el grupo alquilo tiene aproximadamente 10-20 y, preferentemente, 12-16 átomos de carbono, y puede ser de cadena lineal o ramificada, saturado o insaturado. Los ejemplos son óxido de bis(2-hidroxiethyl)-cocoamina, óxido de bis(2-hidroxiethyl)-seboamina; y óxido de bis(2-hidroxiethyl)-estearilamina;

C) óxidos de alquilamidopropil-di(alquilo inferior)-amina en los que el grupo alquilo tiene aproximadamente 10-20 y, preferentemente, 12-16 átomos de carbono, y puede ser de cadena lineal o ramificada, saturado o insaturado. Los ejemplos son óxido de cocoamidopropil-dimetil-amina y óxido de seboamidopropil-dimetil-amina; y

D) óxidos de alquilmorfolina en los que el grupo alquilo tiene aproximadamente de 10 a 20 y, preferentemente, de 12 a 16 átomos de carbono, y puede ser de cadena lineal o ramificada, saturado o insaturado.

Preferentemente, el constituyente de óxido de amina es un óxido de alquil-di-(alquil inferior)-amina tal como se indica anteriormente y que puede representarse por la siguiente estructura:



en la que cada:

$R_1$  es un grupo alquilo de cadena lineal  $C_1-C_4$ , preferentemente ambos  $R_1$  son grupos metilo; y,

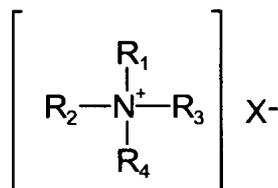
$R_2$  es un grupo alquilo de cadena lineal  $C_8-C_{18}$ , preferentemente es un grupo alquilo  $C_{10}-C_{14}$ , más preferentemente es un grupo alquilo  $C_{12}$ .

Cada uno de los grupos alquilo puede ser lineal o ramificado, si bien más preferentemente son lineales. Más preferentemente, el constituyente de óxido de amina es óxido de lauril-dimetil-amina. Pueden usarse mezclas de grado técnico de dos o más óxidos de amina, en las que se encuentran presentes óxidos de amina de cadenas variables del grupo  $R_2$ . Preferentemente, los óxidos de amina que se usan en la presente invención incluyen grupos  $R_2$  que comprenden al menos un 50 % en peso, preferentemente al menos un 60 % en peso de grupos alquilo  $C_{12}$  y al menos un 25 % en peso de grupos alquilo  $C_{14}$ , con no más de un 15 % en peso de grupos alquilo  $C_{16}$ ,  $C_{18}$  o superior como el grupo  $R_2$ .

Agentes tensioactivos no iónicos útiles aún más a modo de ejemplo que pueden usarse incluyen ciertas alcanolamidas, lo que incluye monoetanolamidas y dietanolamidas, en particular monoalcanolamidas grasas y dialcanolamidas grasas.

Un agente tensioactivo catiónico puede incorporarse como un germicida o como un agente tensioactivo detergente en la composición de bloque sólido, en particular en la que un constituyente de blanqueante carece de la composición de bloque sólido. Los agentes tensioactivos catiónicos se conocen bien *per se*, y agentes tensioactivos catiónicos útiles a modo de ejemplo pueden ser uno o más de los que se describen, por ejemplo, en McCutcheon's Functional Materials, Vol. 2, 1998; Kirk-Othmer, Enciclopedia of Chemical Technology, 4ª Ed., Vol. 23, páginas 481-541 (1997). Éstos se describen también en las especificaciones de producto y bibliografía respectivas, disponibles de los proveedores de estos agentes tensioactivos catiónicos.

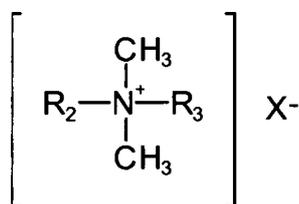
Los ejemplos de composiciones de agente tensioactivo catiónico preferentes útiles en la práctica de la presente invención son los que proporcionan un efecto germicida a las composiciones de concentrado, y especialmente se prefieren los compuestos de amonio cuaternario y sales de los mismos, que pueden caracterizarse por la fórmula estructural general:



5 en la que al menos uno de R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub> es un sustituyente alquilo, arilo o alquilarilo de 6 a 26 átomos de carbono, y la totalidad de la parte de catión de la molécula tiene un peso molecular de al menos 165. Los sustituyentes de 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 sustituyentes restantes en los átomos de nitrógeno que no sean los sustituyentes de alquilo que se mencionan anteriormente son hidrocarburos que habitualmente contienen no más de 12 átomos de carbono. Los sustituyentes R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> y R<sub>4</sub> pueden ser de cadena lineal o pueden ser ramificados, si bien son preferentemente de cadena lineal, y pueden incluir una o más uniones de amida, éter o éster. El contraión X puede ser cualquier anión de formación de sal que permita que la solubilidad en agua del complejo de amonio cuaternario.

10 Las sales de amonio cuaternario a modo de ejemplo dentro de la descripción anterior incluyen los haluros de alquil-amonio tal como bromuro de cetil-trimetil-amonio, haluros de alquil-aril-amonio tal como bromuro de octadecil-dimetil-bencil-amonio, haluros de N-alquil-piridinio tal como bromuro de N-cetil-piridinio, y similares. Otros tipos adecuados de sales de amonio cuaternario incluyen aquellas en las que la molécula contiene uniones o bien de amida o bien de éter o bien de éster, tal como cloruro de octil-fenoxi-etoxi-etil-dimetil-bencil-amonio, cloruro de N-(laurilcocoaminofórmilmetil)-piridinio, y similares. Otros tipos muy efectivos de compuestos de amonio cuaternario que son útiles como germicidas incluyen aquellos en los que el radical hidrófobo se caracteriza por un núcleo aromático sustituido como en el caso de cloruro de lauriloxifeniltrimetil-amonio, metosulfato de cetilaminofeniltrimetil-amonio, metosulfato de dodecilfeniltrimetil-amonio, cloruro de dodecilbenciltrimetil-amonio, cloruro de dodecilbenciltrimetil-amonio clorado, y similares.

15 Compuestos de amonio cuaternario preferentes que actúan como germicidas y que se ha descubierto que son útiles en la práctica de la presente invención incluyen los que tienen la fórmula estructural:



25 en la que R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub> son el mismo o diferente alquilo C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>, o R<sub>2</sub> es alquilo C<sub>12</sub>-16, alquiletoxilo C<sub>8</sub>-18, alquilfenoletoxilo C<sub>8</sub>-18 y R<sub>3</sub> es bencilo, y X es un haluro, por ejemplo, cloruro, bromuro o yoduro, o es un anión metosulfato. Los grupos alquilo que se enumeran en R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub> pueden ser de cadena lineal o ramificada, si bien son preferentemente sustancialmente lineales.

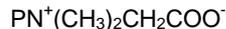
30 Germicidas cuaternarios particularmente útiles incluyen composiciones que incluyen un único compuesto cuaternario, así como mezclas de dos o más compuestos cuaternarios diferentes. Tales compuestos cuaternarios útiles se encuentran disponibles con las marcas comerciales BARDAC®, BARQUAT®, HYAMINE®, LONZABAC® y ONYXIDE®, que se describen más completamente en, por ejemplo, McCutcheon's Functional Materials (Vol. 2), Edición de América del Norte, 1998, así como en la bibliografía respectiva de productos de los proveedores que se identifica a continuación, por ejemplo, se describe que BARDAC® 205M es un líquido que contiene cloruro de alquil-dimetil-bencil-amonio, cloruro de octil-decil-dimetil-amonio; cloruro de didecil-dimetil-amonio, y cloruro de dioctil-dimetil-amonio (activo al 50 %) (también disponible como activo al 80 % (BARDAC® 208M)); que se describe en general en el documento de McCutcheon's como una combinación de cloruro de alquil-dimetil-bencil-amonio y cloruro de dialquil-dimetil-amonio); se describe que BARDAC® 2050 es una combinación de cloruro de octil-decil-dimetil-amonio/cloruro de didecil-dimetil-amonio, y cloruro de dioctil-dimetil-amonio (activo al 50 %) (también disponible como activo al 80 % (BARDAC® 2080)); se describe que BARDAC® 2250 es cloruro de didecil-dimetil-amonio (activo al 50 %); BARDAC® LF (o BARDAC® LF-80), que se describe que se basa en cloruro de dioctil-dimetil-amonio; cada uno de BARQUAT® MB-50, MX-50, OJ-50 (cada uno un 50 % de líquido) y MB-80 o MX-80 (cada uno un 80 % de líquido) se describe como un cloruro de alquil-dimetil-bencil-amonio; cada uno de BARDAC® 4250 y BARQUAT® 4250Z (cada uno activo al 50 %) o BARQUAT® 4280 y BARQUAT 4280Z (cada uno activo al 80 %) se describe como cloruro de alquil-dimetil-bencil-amonio/cloruro de alquil-dimetil-etil-bencil-amonio. Asimismo, HYAMINE® 1622, que se describe como cloruro de diisobutil-fenoxi-etoxi-etil-dimetil-bencil-amonio (disolución al 50 %); HYAMINE® 3500 (activo al 50 %), que se describe como cloruro de alquil-dimetil-bencil-amonio (también disponible como activo al 80 % (HYAMINE® 3500-80)); y HYAMINE® 2389, que se describe que se basa en cloruro de metildodecilbencil-amonio y/o cloruro de metildodecilileno-bis-trimetil-amonio. (BARDAC®, BARQUAT® y

HYAMINE® se encuentran comercialmente disponibles en la actualidad de Lonza, Inc., Fairlawn, Nueva Jersey). Se describe que BTC® 50 NF (o BTC® 65 NF) es cloruro de alquil-dimetil-bencil-amonio (activo al 50 %); se describe BTC® 99 como cloruro de didecil-dimetil-amonio (activo al 50 %); se describe que BTC® 776 es cloruro de mirisalconio (activo al 50 %); se describe que BTC® 818 es cloruro de octil-decil-dimetil-amonio, cloruro de didecil-dimetil-amonio, y cloruro de dioctil-dimetil-amonio (activo al 50 %) (disponible también como activo al 80 % (BTC® 818-80 %)); se describe que cada uno de BTC® 824 y BTC® 835 es de cloruro de alquil-dimetil-bencil-amonio (cada uno activo al 50 %); BTC® 885 se describe como una combinación de BTC® 835 y BTC® 818 (activo al 50 %) (disponible también como activo al 80 % (BTC® 888)); BTC® 1010 se describe como cloruro de didecil-dimetil-amonio (activo al 50 %) (también disponible como activo al 80 % (BTC® 1010-80)); BTC® 2125 (o BTC® 2125 M) se describe como cloruro de alquil-dimetil-bencil-amonio y cloruro de alquil-dimetil-etilbencil-amonio (cada uno activo al 50 %) (también disponible como activo al 80 % (BTC® 212580 o BTC® 2125 M)); BTC® 2565 se describe como cloruro de alquil-dimetil-bencil-amonio (activo al 50 %) (también disponible como activo al 80 % (BTC® 2568)); BTC® 8248 (o BTC® 8358) se describe como cloruro de alquil-dimetil-bencil-amonio (activo al 80 %) (también disponible como activo al 90 % (BTC® 8249)); ONYXIDE® 3300 se describe como sacarinato de n-alquil-dimetil-bencil-amonio (activo al 95 %). (BTC® y ONYXIDE® se encuentran comercialmente disponibles en la actualidad de Stepan Company, Northfield, Illinois). Se considera que las sales de amonio cuaternario poliméricas basadas en estas estructuras monoméricas son también deseables para la presente invención. Un ejemplo es POLIQUAT®, que se describe como un polímero de cloruro de 2-butenildimetil-amonio.

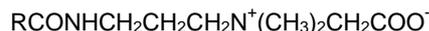
Germicidas cuaternarios preferentes que se usan en las composiciones de bloque sólido prensado son los que se suministran en forma sólida o en polvo, debido a que esto facilita en gran medida la fabricación de las composiciones de bloque sólido prensado.

Cuando está presente en una composición de bloque sólido prensado, se prefiere que el/los agente(s) tensioactivo(s) catiónico(s) germicida(s) se encuentren presentes en unas cantidades con el fin de dosificar al menos aproximadamente 200 partes por millón (ppm) en el agua que se descarga en el aparato sanitario, por ejemplo, la taza de inodoro, o en el agua que se retiene en el aparato sanitario a la conclusión del ciclo de lavado de descarga.

Agentes tensioactivos deteritivos adicionales que pueden incluirse son agentes tensioactivos anfóteros y zwitteriónicos que proporcionan un efecto deteritivo. Los agentes tensioactivos anfóteros útiles a modo de ejemplo incluyen alquilbetainas, en particular las que pueden representarse por la siguiente fórmula estructural:



en la que R es una cadena lineal o ramificada de hidrocarburo que puede incluir un resto de arilo, si bien es preferentemente una cadena de hidrocarburo lineal que contiene de aproximadamente 6 a 30 átomos de carbono. Los agentes tensioactivos anfóteros útiles a modo de ejemplo adicionales incluyen amidoalquilbetainas, tal como amidopropilbetainas, que pueden representarse por la siguiente fórmula estructural:



en la que R es una cadena lineal o ramificada de hidrocarburo que puede incluir un resto de arilo, si bien es preferentemente una cadena de hidrocarburo lineal que contenga de aproximadamente 6 a 30 átomos de carbono.

Tal como se observa anteriormente, son agentes tensioactivos deteritivos preferentes los que exhiben unos puntos de fusión por encima de aproximadamente 43 °C (110 °F), preferentemente por encima de 52 °C (125 °F), con el fin de permitir un procesamiento conveniente de acuerdo con técnicas conocidas en el campo. No obstante pequeñas cantidades de agentes tensioactivos de bajo punto de fusión, es decir, los que exhiben unos puntos de fusión por debajo de aproximadamente 43 °C (110 °F) e incluso pueden usarse agentes tensioactivos líquidos en la provisión del constituyente de agente tensioactivo de la composición de bloque sólido.

Debido a que los requisitos de rendimiento de los bloques sólidos prensados pueden diferir de acuerdo con su uso o bien como un bloque ITB o bien como un bloque ITC, las cantidades de los constituyentes presentes en el bloque puede variar también dependiendo del final objetivo uso del bloque de tratamiento.

Cuando se pretende para su uso como un bloque ITB, el constituyente de agente tensioactivo deteritivo puede estar presente en cualquier cantidad efectiva y en general comprende hasta aproximadamente un 90 % en peso del peso total de la composición de bloque sólido, y el bloque de tratamiento resultante que se forma a partir de la misma. Preferentemente, el constituyente de agente tensioactivo deteritivo comprende aproximadamente de un 20 a un 90 % en peso, más preferentemente de un 35 a un 80 % en peso de la composición de bloque sólido y, cuando se usa como un bloque ITB, el constituyente de agente tensioactivo deteritivo más preferentemente comprende aproximadamente de un 50 a un 75 % en peso de la composición de bloque sólido, y el bloque de tratamiento resultante que se forma a partir de la misma. Cuando se pretende para su uso como un bloque ITC, el constituyente de agente tensioactivo deteritivo puede estar presente en cualquier cantidad efectiva y en general comprende hasta aproximadamente un 60 % en peso del peso total de la composición de bloque sólido, y el bloque de tratamiento resultante que se forma a partir de la misma. Preferentemente, el constituyente de agente tensioactivo deteritivo comprende aproximadamente de un 10 a un 55 % en peso, más preferentemente de un 20 a un 50 % en peso de la composición de bloque sólido, y el bloque de tratamiento resultante que se forma a partir de la misma.

En unas realizaciones particularmente preferentes, los bloques sólidos prensados necesariamente comprenden al menos un agente tensioactivo, preferentemente al menos un constituyente de agente tensioactivo, preferentemente un agente tensioactivo aniónico.

5 La apariencia superficial de la composición de bloque sólido prensado se mejora de forma significativa en la que se incluye en la composición de bloque sólido prensado una cantidad de dióxido de titanio. El dióxido de titanio se encuentra necesariamente presente en las composiciones de bloque sólido prensado. Los inventores de la presente invención han observado que la inclusión de dióxido de titanio mejora de forma beneficiosa la apariencia superficial visual de las composiciones de bloque sólido prensado, en particular a continuación del contacto con y la erosión por el agua, tal como el agua de descarga de lavado de un aparato sanitario. El presente efecto se ha observado con 10 varias composiciones de bloque sólido prensado y, en particular, una eliminación o reducción pronunciada de una apariencia superficial manchada o moteada poco atractiva debido a la inclusión del dióxido de titanio. La inclusión de dióxido de titanio, en particular en las cantidades preferentes que se indican en el presente documento, exhibe una reducción en la cantidad de manchas blancas visibles en la superficie del bloque a medida que éste se erosiona. Se cree que estas manchas blancas pueden ser sílice cristalizada y/o aglomerada que puede distinguirse visualmente y 15 que proporcionan una apariencia superficial jaspeada cuando se observa de forma ordinaria. Esto es sumamente poco deseable desde el punto de vista de un consumidor y lo más deseable es evitarlo. La inclusión de dióxido de titanio en el bloque de composición parece minimizar y/o inhibir la formación de tales manchas blancas visibles en un grado significativo. Este beneficio se ha observado específicamente con bloques sólidos prensados que también comprenden una sal de sulfato, especialmente sulfato de sodio como un constituyente adicional. Las distinciones 20 entre composiciones de bloque sólido prensado similares, conteniendo una dióxido de titanio y sulfato de sodio, conteniendo la otra sulfato de sodio pero excluyendo dióxido de titanio, son llamativamente evidentes, en particular después de que tales bloques se erosionen por el agua de descarga de lavado y a continuación de esto se permita que se sequen. Un efecto de este tipo es más evidente al aumentar las cantidades de erosión, debido a unos ciclos de lavado de descarga aumentados. Por lo tanto, la inclusión de dióxido de titanio como un constituyente esencial de 25 la composición de bloque sólido prensado proporciona tales bloques, que tienen una apariencia mucho más atractiva para el ojo desnudo de un observador, en particular a continuación de un uso repetido de la composición de bloque sólido prensado, y dispositivos de dispensación sin cesta para inodoro, que incluyen tales composiciones de bloque de inodoro que comprenden dióxido de titanio.

A pesar de que se desconoce el mecanismo preciso para tales mejoras en la superficie de los bloques de inodoro comprimidos, y a pesar de que no se desea estar limitado por la siguiente hipótesis, los inventores de la presente invención sospechan que la presencia del dióxido de titanio en unas cantidades efectivas puede interferir con el procedimiento de cristalización de la sal de sulfato, en particular de sulfato de sodio, a medida que la composición de 30 bloque sólido prensado se lava con, y se erosiona por, el agua. La reducción en la velocidad de, o la prevalencia de, la cristalización de la sal de sulfato por una interacción con el dióxido de titanio, puede reducir el tamaño de los cristales que se forman o la distribución de la forma de los cristales, o ambos, lo que limita su tamaño a uno que es imperceptible o sólo escasamente perceptible para el ojo desnudo de un observador humano ordinario. Por supuesto, otros mecanismos que todavía no se entienden con claridad pueden ser responsables de la minimización y/o la inhibición de tales manchas blancas visibles en las composiciones de bloque de inodoro.

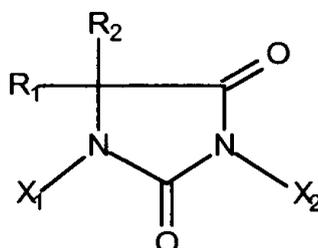
Por lo tanto, las composiciones de bloque sólido prensado necesariamente comprenden entre aproximadamente un 40 0,001 % en peso y aproximadamente un 10 % en peso, preferentemente de entre aproximadamente un 0,01 % en peso y aproximadamente un 5 % en peso, todavía más preferentemente comprenden entre aproximadamente un 0,05 % en peso y aproximadamente un 1,5 % en peso, si bien más preferentemente comprenden entre aproximadamente un 0,05 % en peso y aproximadamente un 0,5 % en peso de las composiciones de bloque de inodoro de las que éstas forman una parte.

45 Los constituyentes químicos a modo de ejemplo adicionales pueden ser uno o más agentes de higienización o germicidas que pueden estar presentes sin que otros constituyentes estén presentes en los bloques sólidos prensados de los dispositivos de inodoro sin cesta.

El agente de higienización puede ser cualquier composición de higienización que conozcan los expertos en la técnica relevante, y las composiciones de higienización a modo de ejemplo incluyen, sin limitación, materiales que 50 contienen alquil-halohidantoínas, haloisocianuratos de metal alcalino, blanqueante, aceites esenciales, compuestos germicidas no basados en amonio cuaternario así como compuestos germicidas de amonio cuaternario.

A modo de ejemplo no limitante, se proporciona un constituyente de blanqueante a modo de ejemplo. El constituyente de blanqueante es relativamente inerte en el estado seco pero, cuando se encuentra en contacto con agua, libera oxígeno, hipohalito o un halógeno, especialmente cloro. Los ejemplos representativos de agentes 55 blanqueantes de liberación de oxígeno típicos, adecuados para la incorporación en la composición de bloque sólido incluyen los perboratos de metal alcalino, por ejemplo, perborato de sodio, y monopersulfatos de metal alcalino, por ejemplo, monopersulfatos de sodio, monopersulfato de potasio, monoperfosfatos de metal alcalino, por ejemplo, monoperfosfato de disodio y monoperfosfato de dipotasio, así como otros agentes blanqueantes convencionales capaces de liberar hipohalito, por ejemplo, hipoclorito y/o hipobromito, incluyen N-bromo- y N-cloro-cianuratos heterocíclicos tales como ácido tricloroisocianúrico y tribromoisocianúrico, ácido dibromocianúrico, ácido 60 diclorocianúrico, ácido N-monobromo-N-mono-clorocianúrico y ácido N-monobromo-N,N-diclorocianúrico, así

como las sales de los mismos con cationes de solubilización de agua tal como potasio y sodio, por ejemplo, N-monobromo-N-monoclorocianurato de sodio, diclorocianurato de potasio, diclorocianurato de sodio, así como otras N-bromo y N-cloro-imidas, tal como N-brominada y N-clorada succinimida, malonimida, ftalimida y naftalimida. También útiles en la composición de bloque sólido como blanqueantes de liberación de hipohalito son las halohidantoínas, las que pueden usarse incluyen las que pueden representarse por la estructura general:



en la que:

X<sub>1</sub> y X<sub>2</sub> son independientemente hidrógeno, cloro o bromo; y,

R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> son independientemente grupos alquilo que tienen de 1 a 6 átomos de carbono. Los ejemplos de halohidantoínas incluyen, por ejemplo, N,N'-dicloro-dimetil-hidantoína, N-bromo-N-cloro-dimetil-hidantoína, N,N'-dibromo-dimetil-hidantoína, 1,4-dicloro, hidantoína 5,5-dialquil sustituida, en la que cada grupo alquilo tiene independientemente de 1 a 6 átomos de carbono, hidantoínas N-monohalogenado tal como clorodimetilhidantoína (MCDMH) y N-bromo-dimetilhidantoína (MBDMH); hidantoínas dihalogenadas tal como diclorodimetilhidantoína (DCDMH), dibromodimetilhidantoína (DBDMH), y 1-bromo-3-cloro-5,5,-dimetilhidantoína (BCDMH); y metiletilhidantoínas halogenadas tal como clorometiletilhidantoína (MCMEH), diclorometiletilhidantoína (DCMEH), bromometiletilhidantoína (MBMEH), dibromometiletilhidantoína (DBMEH), y bromoclorometiletilhidantoína (BCMEH), y mezclas de los mismos. Otros agentes blanqueantes de liberación de hipohalito orgánicos adecuados incluyen melaminas halogenadas tal como tribromomelamina y tricloromelamina. Los agentes blanqueantes de liberación de hipohalito inorgánicos adecuados incluyen litio e hipocloritos e hipobromitos de calcio. Los varios agentes de liberación de cloro, bromo o hipohalito pueden, si se desea, proporcionarse en forma de hidratos o complejos sólidos estables o, tal como trihidrato de p-toluen-sulfobromamina de sodio; dihidrato de benceno-sulfocloramina de sodio; tetrahidrato de hipobromito de calcio; y tetrahidrato de hipoclorito de calcio. Los fosfatos de trisodio brominados y clorados que se forman por la reacción de la disolución de hipohalito de sodio correspondiente con ortofosfato de trisodio (y agua, según sea necesario) comprenden de forma similar agentes blanqueantes inorgánicos útiles para la incorporación en la composición de bloque sólido de la invención y los bloques de tratamiento que se forman a partir de la misma.

Cuando se encuentra presente, preferentemente el constituyente de blanqueante es un compuesto de liberación de hipohalito y más preferentemente es un compuesto de liberación de hipohalito en forma de un hidrato o complejo sólido o del mismo. En particular, se prefieren los ácidos cloroisocianúricos y las sales de metal alcalino de los mismos, preferentemente el potasio, y especialmente las sales de sodio de los mismos. Los ejemplos de tales compuestos incluyen el ácido tricloroisocianúrico, ácido dicloroisocianúrico, dicloroisocianurato de sodio, dicloroisocianurato de potasio, y el complejo dicloroisocianurato de tricloro-potasio. El material blanqueante de cloro más preferente es el dicloroisocianurato de sodio; siendo el dihidrato de este material, en particular, preferente.

Cuando se encuentra presente, el constituyente de blanqueante puede estar presente en cualquier cantidad efectiva y puede comprender hasta aproximadamente un 90 % en peso, preferentemente al menos aproximadamente de un 0,1 a un 60 % en peso de la composición de bloque sólido prensado. Más preferentemente, cuando se encuentra presente, el constituyente de blanqueante comprende aproximadamente de un 0,5 a un 50 % en peso, más preferentemente al menos de un 1 a un 40 % en peso de la composición de bloque sólido prensado.

Otros agentes efectivos de forma germicida, útiles como agentes de higienización incluyen el dicloroisocianurato de sodio (DCCNa) y el dibromoisocianurato de sodio. Los ejemplos adicionales de los agentes de higienización no basados en amonio cuaternario incluyen las piritionas, dimetildimetilol-hidantoína, sulfito de sodio de metilcloroisotiazolinona/metilisotiazolinona, bisulfito de sodio, imidazolidinil-urea, diazolidinil-urea, alcohol bencílico, 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol, formalina (formaldehído), yodopropenil-butylcarbamat, cloroacetamida, metanamina, metildibromonitrilo glutaronitrilo, glutaraldehído, 5-bromo-5-nitro-1,3-dioxano, alcohol fenético, o-fenilfenol/sodio o-fenilfenol, hidroximetilglicinato de sodio, polimetoxiloxazolidina bicíclica, dimetoxano, alcohol timersal-diclorobencílico, 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 preferentemente, el agente antimicrobiano no catiónico es un mono- y polialquil-halofenol y halofenol aromático seleccionado entre el grupo de p-clorofenol, metil-p-clorofenol, etil-p-clorofenol, n-propil-p-clorofenol, n-butil-p-clorofenol, n-amil-p-clorofenol, sec-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, terc-amil-o-clorofenol, n-hexil-

5 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-sec-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-sec-amil-3,5-dimetil-p-clorofenol, 2-dietilmetil-3,5-dimetil-p-clorofenol, 6-sec-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, sec-amil-p-bromofenol, n-hexil-p-bromofenol, ciclohexil-p-bromofenol, o-bromofenol, terc-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.

15 Los agentes de higienización basados en amonio cuaternario incluyen cualquier agente tensioactivo catiónico que se conozca o pueda encontrarse, que proporciona una amplia función antibacteriana o de higienización; éstos se han descrito anteriormente con referencia a agentes tensioactivos deteritivos.

20 Como un constituyente químico adicional, las composiciones de bloque sólido prensado pueden comprender también un agente de coloración que imparte o bien un color a los bloques sólidos prensados, al agua con la que éste se pone en contacto, pero que especialmente imparte color al agua contenida en el interior del aparato sanitario. En los casos en los que el aparato sanitario es un inodoro, el agente de coloración imparte de forma deseable un color al agua contenida en el interior de la cisterna, o en el interior de la taza de inodoro, en particular a continuación del ciclo de lavado de descarga de un inodoro, o puede impartir un color en ambas ubicaciones. Tales agentes de coloración tienen un gran atractivo para el consumidor, y de hecho cualquier agente de coloración de la técnica conocida puede proporcionarse en cualquier cantidad efectiva con el fin de impartir un efecto de coloración. Los agentes colorantes, especialmente colorantes, son preferentes cuando se formulan como polvos secos para permitir una incorporación directa en bloques sólidos prensados, no obstante, pueden emplearse agentes colorantes líquidos en conjunción con unos vehículos adecuados. Los agentes colorantes útiles incluyen cualesquiera materiales que puedan proporcionar un efecto de coloración deseado. Los agentes de coloración útiles a modo de ejemplo incluyen colorantes, por ejemplo, Alizarine 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 Cianine 7B (C.I. 42675), Maxilon Blue 3RL (C.I. Basic Blue 80), acid yellow 23, acid violet 17, un colorante direct violet (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 blanqueante en la composición de bloque sólido prensado, el agente colorante, por ejemplo, un colorante, ha de seleccionarse con el fin de garantizar la compatibilidad del agente colorante con el constituyente de blanqueante, o de tal modo que su color persiste a pesar de la presencia en la taza de inodoro de una concentración de hipoclorito que es efectiva para mantener unas condiciones de higienización. Con frecuencia, no obstante, una composición de bloque sólido prensado que incluye un constituyente de blanqueante no comprende agente colorante alguno. De forma deseable, los agentes colorantes, cuando se encuentran presentes, no superan un 15 % en peso de la composición de bloque sólido prensado, a pesar de que, en general, son habitualmente efectivas unas cantidades menores. Cuando se encuentran presentes, los agentes colorantes se encuentran presentes de forma deseable en una cantidad de aproximadamente un 0,1 a un 15 por ciento del peso total de la composición química.

45 Las composiciones de bloque sólido prensado pueden incluir una fragancia u otro constituyente de tratamiento de aire. La fragancia puede ser cualquier composición que se conoce en la técnica para proporcionar un beneficio perceptible de aromatización, y puede basarse en materiales que se producen en la naturaleza tal como uno o más aceites esenciales, o puede basarse también en compuestos que se producen de forma sintética. Los ejemplos de aceites esenciales incluyen aceite de pino, anetol 20/21 natural, esencia de anís estrellado de China, esencia de anís "globe brand", bálsamo (Perú), esencia de albahaca (India), esencia de pimienta negra, oleorresina de pimienta negra 40/20, Bois de Rose (Brasil) FOB, copos de borneol (China), aceite de alcanfor, Blanco, aceite técnico sintético de polvo de alcanfor, aceite de cananga (Java), aceite de cardamono, aceite de casia (China), aceite de madera de cedro (China) BP, aceite de corteza de canela, aceite de hoja de canela, esencia de citronela, aceite de brotes de clavo aromático, hoja de clavo aromático, cilantro (Rusia), cumarina 69 °C (China), aldehído ciclamen, óxido de difenilo, etilvainillina, eucaliptol, aceite de eucalipto, eucalipto citriodora, aceite de hinojo, aceite de geranio, aceite de jengibre, oleorresina de jengibre (India), aceite de pomelo blanco, aceite de madera de guayaco, bálsamo de Gurjun, heliotropina, acetato de isobornilo, isolongifoleno, aceite de bayas de enebro, acetato de L-metilo, aceite de lavanda, aceite de limón, aceite de hierba luisa, aceite de lima destilado, aceite de litsea cubeba, longifoleno, cristales de mentol, metilcedrilcetona, metilchavicol, salicilato de metilo, almizcle de abelmosco, cetona con olor a almizcle, almizcle xilol, esencia de nuez moscada: esencia de naranja, esencia de pachuli, aceite de menta piperina, alcohol feniletílico, aceite de pimienta de Jamaica, aceite de hojas de pimienta de Jamaica, rosalina, aceite de madera de sándalo, sandenol, aceite de salvia, salvia romana, aceite de sazafrán, aceite de menta verde, *Lavandula spica*, Tagetes, aceite del árbol del té, vainillina, aceite de vetyver (Java), aceite de gaulteria.

60 Muchos de estos aceites esenciales funcionan como un agente de fragancia, agente de fragancia que puede ser una sustancia o una mezcla de varias sustancias, incluyendo las que se derivan de forma natural (es decir, que se obtienen por la extracción de una flor, hierba, capullo o planta), las que se derivan o producen de forma artificial (es

decir, mezcla de aceites naturales y/o constituyentes de aceite), y las sustancias que se producen de forma sintética (sustancias odoríferas). En general, los agentes de fragancia son combinaciones o mezclas complejas de varios compuestos orgánicos, lo que incluye pero que no se limita a, ciertos alcoholes, aldehídos, éteres, compuestos alamáticos y cantidades variables de aceites esenciales tal como de aproximadamente un 0 a aproximadamente un 25 % en peso, habitualmente de aproximadamente un 0,05 a aproximadamente un 12 % en peso, siendo los aceites esenciales en sí mismos compuestos odoríferos volátiles y que también funcionan para ayudar en la disolución de los otros componentes del agente de fragancia. La composición precisa del agente de fragancia emana de forma deseable una fragancia agradable, si bien la naturaleza del agente de fragancia no es crítica.

Tal como se observa anteriormente, en conjunción con o en ausencia de un constituyente de fragancia, las composiciones de bloque sólido prensado pueden comprender un constituyente de tratamiento de aire. Este puede ser cualquier otro material que sea útil en la provisión de tratamiento de aire ambiente, tal como un agente de higienización, por ejemplo, uno o más glicoles o alcoholes, o materiales que se pretende que contrarresten, neutralicen o enmascaren los olores en ausencia de, o en conjunción con, la composición de fragancia. Alternativamente, el constituyente de tratamiento de aire puede ser uno o más materiales que proporcionan un beneficio repelente de insectos o insecticida efectivo; esto sería particularmente útil en los climas o entornos en los que los insectos suponen una molestia o un peligro para la salud.

Como constituyentes químicos adicionales, las composiciones de bloque sólido prensado pueden comprender un agente desincrustante de cal, que puede clasificarse en general como un agente de limpieza porque éste proporciona un efecto de limpieza a superficies de dispositivo de inodoro tratadas. El agente desincrustante de cal puede ser virtualmente cualesquiera composiciones de agente desincrustante de cal conocidas que conozcan los expertos en la técnica relevante, por ejemplo, composiciones que contienen agentes tensioactivos aniónicos y/o no iónicos junto con agentes desincrustantes de cal típicos, por ejemplo, ácido amidosulfónico, sales de bisulfato, ácidos orgánicos, sales fosfóricas orgánicas, polifosfatos de metal alcalino, y similares. Los ejemplos de composiciones de agente desincrustante de cal pueden encontrarse en, por ejemplo, las patentes de los Estados Unidos con n.ºs 5.759.974; 4460490; y 4578207. Los ejemplos adicionales de agentes desincrustantes de cal incluyen ácidos orgánicos (por ejemplo, ácido cítrico, ácido láctico, ácido adípico, ácido oxálico y similares), sales fosfóricas orgánicas, polifosfatos de metal alcalino, ácidos sulfámico y sulfónico y sus sales, sales de bisulfato, EDTA, fosfonatos, y similares.

Las composiciones de bloque sólido prensado pueden comprender materiales de inhibición de manchas. La composición de bloque sólido, por ejemplo, incluye una cantidad efectiva de un agente de inhibición de manchas de manganeso que se incluye ventajosamente, en la que el aparato sanitario se suministra por una fuente de agua, que tiene una cantidad de manganeso apreciable o elevada. Se conoce que esta agua, que tiene un contenido en manganeso elevado, deposita con frecuencia unas manchas antiestéticas en las superficies de los aparatos sanitarios, especialmente cuando la composición de bloque sólido también contiene una fuente de blanqueante que proporciona un hipoclorito. Para contrarrestar un efecto de este tipo, la composición de bloque sólido puede comprender un agente de inhibición de manchas de manganeso, tal como una poliacrilamida parcialmente hidrolizada que tiene un peso molecular de aproximadamente 2.000 a aproximadamente 10.000, un poliacrilato con un peso molecular de aproximadamente 2.000 a aproximadamente 10.000, y/o copolímeros de anhídrido de ácido maleico y etileno con un peso molecular de aproximadamente 20.000 a aproximadamente 100.000. Cuando están presentes, los materiales de inhibición de manchas pueden comprender hasta aproximadamente un 10 % en peso del peso de la composición de bloque sólido prensado.

Las composiciones de bloque sólido prensado pueden incluir uno o más conservantes. Tales conservantes se incluyen principalmente para reducir el crecimiento de microorganismos no deseados dentro de los bloques de tratamiento que se forman a partir de la composición de bloque sólido durante el almacenamiento antes de su uso o mientras que se usa, a pesar de que se espera que un conservante de este tipo pueda impartir un efecto antimicrobiano beneficioso al agua en el aparato sanitario en la que se prevé el bloque de tratamiento. Los conservantes útiles a modo de ejemplo incluyen composiciones que incluyen parabenos, lo que incluye 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. Una composición a modo de ejemplo es una combinación 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona y 2-metil-4-isotiazolin-3-ona en la que la cantidad de cualquiera de los componentes puede estar presente en la mezcla en cualquier valor de un 0,001 a un 99,99 en porcentaje en peso, en base a la cantidad total del conservante. Por razones de disponibilidad, los conservantes más preferentes son los conservantes comercialmente disponibles que comprenden una mezcla de 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona y 2-metil-4-isotiazolin-3-ona, que se comercializan con la marca comercial KATHON® CG/ICP como una composición de conservante comercialmente disponible en la actualidad de Rohm y Haas (Filadelfia, PA). Las composiciones de conservante útiles adicionales incluyen KATHON® CG/ICP II, una composición de conservante adicional comercialmente disponible en la actualidad de Rohm y Haas (Filadelfia, PA), PROXEL® que se encuentra comercialmente disponible en la actualidad de Zeneca Biocides (Wilmington, DE), SUTTOCID® A que se encuentra comercialmente disponible en la actualidad de Sutton Laboratories (Chatam, NJ) así como TEXTAMER® 38AD, que se encuentra comercialmente disponible en la actualidad de Calgon Corp. (Pittsburgh, PA). Cuando se encuentra presente, el constituyente de conservante opcional no debería de superar aproximadamente un 5 % en peso de la composición de bloque sólido, a pesar de que, en general, son habitualmente efectivas unas cantidades menores.

Las composiciones de bloque sólido prensado pueden incluir un constituyente de aglutinante. El aglutinante puede funcionar en parte controlando la velocidad de disolución del comprimido. El constituyente de aglutinante puede ser una arcilla, si bien preferentemente es un polímero orgánico de formación de gel soluble en agua o dispersable en agua. Se pretende que la expresión "formación de gel", tal como se aplica a este polímero, indique que, en el momento de la disolución o dispersión en agua, éste forma en primer lugar un gel que, después de la dilución con agua adicional, se disuelve o se dispersa para formar un líquido que fluye libremente. El polímero orgánico sirve esencialmente como aglutinante para los comprimidos, a pesar de que, tal como se apreciará, ciertos polímeros de los previstos para su uso de acuerdo con la invención también tienen unas propiedades tensioactivas y de ese modo sirven no sólo como aglutinantes sino que también potencian la capacidad de limpieza de los comprimidos. Ciertos polímeros orgánicos adicionales, tal como celulosas sustituidas, también sirven como agentes de antirredeposición de suciedad. Una amplia variedad de polímeros orgánicos solubles en agua son adecuados para su uso en la composición de bloque sólido. Tales polímeros pueden ser en su totalidad sintéticos, o pueden ser polímeros orgánicos semi-sintéticos derivados de materiales naturales. Por lo tanto, por ejemplo, una clase de polímeros orgánicos para su uso de acuerdo con la invención son celulosas químicamente modificadas tal como etil-celulosa, metil-celulosa, carboximetil-celulosa de sodio, hidroxipropil-celulosa, hidroxipropil-metil-celulosa, etil-hidroxietil-celulosa, carboximetil-hidroxietil-celulosa, e hidroxietil-celulosa. Otra clase de polímeros orgánicos que puede usarse incluyen materiales poliméricos derivados de forma natural o fabricados (fermentados) tal como alginatos y carragenano. Asimismo, pueden usarse almidones solubles en agua y gelatina como el constituyente de aglutinante opcional. Los aglutinantes basados en celulosa son una clase preferente de aglutinantes para su uso en la composición de bloque sólido y pueden poseer la propiedad de solubilidad inversa, es decir, su solubilidad disminuye al aumentar la temperatura, lo que vuelve de ese modo los comprimidos adecuados para su uso en ubicaciones que tengan una temperatura ambiente relativamente elevada.

El constituyente de aglutinante opcional puede también ser uno o más polímeros sintéticos, por ejemplo, alcoholes polivinílicos; acetatos de polivinilo parcialmente hidrolizados solubles en agua; poliacrilonitrilos; polivinil-pirrolidonas; polímeros solubles en agua de ácidos carboxílicos insaturados de forma etilénica, tal como ácido acrílico y ácido metacrílico, y sales de los mismos; copolímeros de almidón y poliacrilonitrilo de base hidrolizada; poliacrilamidas; polímeros y copolímeros de óxido de etileno; así como carboxipolimetilenos.

En el caso de los aglutinantes poliméricos orgánicos, puede observarse que, en general, cuanto más elevado es el peso molecular del polímero, mayor es la vida en uso del bloque de tratamiento. Cuando se encuentra presente, el contenido de aglutinante total puede comprender hasta un 75 % en peso de la composición de bloque sólido, pero preferentemente es de un 0,5 a un 70 % en peso, preferentemente de un 1 a un 65 % en peso, más preferentemente de un 5 a un 60 % en peso.

La composición de bloque sólido puede incluir opcionalmente uno o más agentes de control de disolución. Tales agentes de control de disolución son materiales que proporcionan un grado de hidrofobicidad al bloque de tratamiento que se forma a partir de la composición de bloque sólido, cuya presencia en el bloque de tratamiento contribuye a la lenta disolución uniforme del bloque de tratamiento cuando se encuentra en contacto con el agua y, de forma simultánea, a la liberación controlada de los constituyentes activos de la composición de bloque sólido. Se prefieren para su uso como los agentes de control de disolución las mono- o di-alcanol-amidas derivadas de ácidos grasos  $C_8-C_{16}$ , especialmente ácidos grasos  $C_{12}-C_{14}$  que tienen un resto monoamina o diamina  $C_2-C_6$ . Cuando se incluye, el agente de control de disolución puede incluirse en cualquier cantidad efectiva, pero de forma deseable el agente de control de disolución se encuentra presente en una cantidad que no ha de superar aproximadamente un 600 % en peso de la composición de bloque sólido, a pesar de que, en general, son habitualmente efectivas unas cantidades menores. En general, en los casos en los que el bloque de tratamiento va a usarse en una aplicación ITB, el agente de control de disolución se encuentra presente en aproximadamente un 12 % en peso, más preferentemente se encuentra presente de un 0,1 a un 10 % en peso y más preferentemente se encuentra presente de aproximadamente un 3 a un 8 % en peso de las composiciones de bloque sólido, así como en los bloques de tratamiento que se forman a partir de la misma. En general, en los casos en los que el bloque de tratamiento va a usarse en una aplicación ITC, el agente de control de disolución se encuentra presente en aproximadamente un 50 % en peso, más preferentemente se encuentra presente de un 1 a un 50 % en peso y más preferentemente se encuentra presente de aproximadamente un 10 a un 40 % en peso de las composiciones de bloque sólido, así como en los bloques de tratamiento que se forman a partir de la misma.

Las composiciones de bloque sólido prensado pueden incluir opcionalmente uno o más agentes de ablandamiento de agua o uno o más agentes quelantes, por ejemplo, agentes de ablandamiento de agua inorgánicos, tal como hexametáfosfato de sodio u otros polifosfatos de metal alcalino o agentes de ablandamiento de agua orgánicos, tal como ácido etilendiaminatetraacético y ácido nitrilotriacético y sales de metal alcalino de los mismos. Cuando se encuentran presentes, tales agentes de ablandamiento de agua o agentes quelantes no deberían superar aproximadamente un 20 % en peso de la composición de bloque sólido, a pesar de que, en general, son habitualmente efectivas unas cantidades menores.

La composición de bloque sólido prensado puede incluir opcionalmente uno o más ácidos o agentes de liberación de ácido solubles en agua sólidos, tal como ácido sulfámico, ácido cítrico o hidrógenosulfato de sodio. Cuando se encuentran presentes, tales ácidos o agentes de liberación de ácido solubles en agua sólidos no deberían superar aproximadamente un 20 % en peso de la composición de bloque sólido, a pesar de que, en general, son

habitualmente efectivas unas cantidades menores.

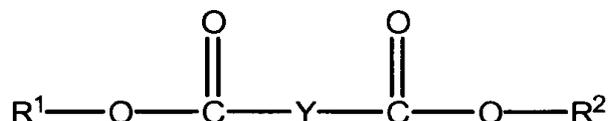
Las composiciones de bloque sólido prensado pueden incluir materiales diluyentes que pueden incluirse para proporcionar un volumen adicional de la composición de bloque sólido de producto, y pueden potenciar una lixiviación del constituyente de agente tensioactivo cuando la composición de bloque sólido se coloca en agua. Los materiales diluyentes a modo de ejemplo incluyen cualquier sal de metal alcalinotérreo, alcalino inorgánico soluble o hidrato de los mismos, por ejemplo, cloruros tales como cloruro de sodio, cloruro de magnesio y similares, carbonatos y bicarbonatos tales como carbonato de sodio, bicarbonato de sodio y similares, sulfatos tales como sulfato de magnesio, sulfato de cobre, sulfato de sodio, sulfato de zinc y similares, bórax, boratos tales como borato de sodio y similares, así como otros que se conocen en la técnica pero que no se enumeran en particular en el presente documento. Los diluyentes orgánicos a modo de ejemplo incluyen, entre otros, urea, así como polietilenglicol y polipropilenglicol de elevado peso molecular soluble en agua. Cuando se encuentran presentes, tales materiales diluyentes no deberían superar aproximadamente un 80 % en peso de la composición de bloque sólido prensado, a pesar de que, en general, son habitualmente efectivas unas cantidades menores. Preferentemente, una sal de sulfato, por ejemplo, sulfato de magnesio, sulfato de cobre, sulfato de sodio, sulfato de zinc y similares y, en particular, sulfato de sodio, se encuentran necesariamente presentes en la composición de bloque sólido prensado y en los bloques de tratamiento que se forman a partir de la misma.

La composición de bloque sólido prensado y los bloques de tratamiento que se forman a partir de la misma pueden incluir uno o más cargas. Tales cargas son normalmente materiales insolubles en agua sólidos particulados, que pueden basarse en materiales inorgánicos tales como talco o sílice, materiales poliméricos orgánicos particulados tales como polímeros sintéticos insolubles en agua finamente triturados. Cuando se encuentran presentes, tales cargas no deberían superar aproximadamente un 30 % en peso de la composición de bloque sólido prensado, a pesar de que, en general, son habitualmente efectivas unas cantidades menores.

Preferentemente, el bloque sólido prensado de la invención incluye sílice. Se ha observado que la sílice ayuda en el control de la velocidad de disolución de los bloques sólidos prensados.

La composición de bloque sólido prensado y los bloques de tratamiento que se forman a partir de la misma pueden incluir uno o más agentes auxiliares de procesamiento adicionales, por ejemplo, la composición de bloque sólido puede incluir también otros ingredientes de unión y/o plastificantes que sirven para ayudar en la fabricación de los mismos, por ejemplo, puede usarse polipropilenglicol, que tiene un peso molecular de aproximadamente 300 a aproximadamente 10.000 en una cantidad hasta aproximadamente un 20 % en peso, preferentemente de aproximadamente un 4 % a aproximadamente un 15 % en peso de la mezcla. El polipropilenglicol reduce la viscosidad en fundido, actúa como un agente de desmoldeo y también actúa para plastificar el bloque cuando la composición se prepara por un procedimiento de colada. Pueden usarse 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. Otros agentes auxiliares de procesamiento útiles incluyen lubricantes de preparación de comprimidos tales como estearatos metálicos, ácido esteárico, ceras o aceites de parafina o borato de sodio, que facilitan la formación de los bloques de tratamiento en una prensa o troquel de preparación de comprimidos.

Un agente auxiliar de procesamiento que se usa ventajosamente es un constituyente de diéster que puede representarse por la siguiente estructura:



en la que:

$R^1$  y  $R^2$  pueden ser independientemente alquilo  $C_1-C_6$  que puede estar opcionalmente sustituido, Y es  $(CH_2)_x$ , en la que x es 0-10, si bien es preferentemente 1-8, y mientras que Y puede ser un resto fenilo o alquilo lineal, de forma deseable Y incluye uno o más átomos de oxígeno y/o es un resto ramificada.

Los constituyentes de diéster a modo de ejemplo incluyen los siguientes compuestos de diéster de acuerdo con la estructura precedente: oxalato de dimetilo, oxalato de dietilo, oxalato de dietilo, oxalato de dipropilo, oxalato de dibutilo, oxalato de diisobutilo, succinato de dimetilo, succinato de dietilo, succinato de dietilhexilo, glutamato de dimetilo, glutamato de diisosteárico, adipato de dimetilo, adipato de dietilo, adipato de diisopropilo, adipato de dipropilo, adipato de dibutilo, adipato de diisobutilo, dihexiladipato, adipato de di- $C_{12-15}$ -alquilo, adipato de dicapriilo, adipato de dicetilo, adipato de diisodecilo, adipato de diisocetilo, 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.

Los constituyentes de diéster preferentes incluyen aquellos en los que Y es  $-(CH_2)_x-$  en la que x tiene un valor de 0-6, preferentemente un valor de 0-5, más preferentemente un valor de 1-4, mientras que  $R^1$  y  $R^2$  son grupos alquilo

C<sub>1</sub>–C<sub>6</sub> que pueden ser un alquilo de cadena lineal pero preferentemente son de cadena ramificada, por ejemplo, restos iso- y terc-. En particular, los compuestos de diéster preferentes son aquellos en los que los compuestos terminan en grupos éster.

5 Un agente auxiliar de procesamiento adicional que se utiliza ventajosamente es un constituyente de disolvente de hidrocarburo. Los disolventes de hidrocarburo son inmiscibles en agua, pueden ser hidrocarburos lineales o ramificados, saturados o insaturados que tienen de aproximadamente 6 a aproximadamente 24 átomos de carbono, que preferentemente comprenden de aproximadamente 12 a aproximadamente 16 átomos de carbono. Los hidrocarburos saturados son preferentes, como son los hidrocarburos ramificados. Tales disolventes de hidrocarburo están normalmente disponibles como mezclas de grado técnico de dos o más compuestos de disolvente específicos, y son a menudo destilados de petróleo. Ejemplos no limitantes de algunos hidrocarburos lineales adecuados incluyen decano, dodecano, deceno, trideceno, y combinaciones de los mismos. El aceite mineral es una forma particularmente preferente de un disolvente de hidrocarburo útil. Los disolventes de hidrocarburo preferentes adicionales incluyen hidrocarburos parafínicos, lo que incluye hidrocarburos parafínicos tanto lineales como ramificados. Los anteriores se encuentran comercialmente disponibles como disolventes NORPAR (de ExxonMobil Corp.) mientras que los últimos se encuentran disponibles como disolventes ISOPAR (de ExxonMobil Corp.) Mezclas de hidrocarburos ramificados, especialmente como isoparafinas, forman una forma adicional particularmente preferente de un disolvente de hidrocarburo útil. Las mezclas de grado técnico de isoparafinas particularmente útiles incluyen mezclas de disolventes orgánicos isoparafínicos, que tienen un intervalo de ebullición relativamente estrecho. Los ejemplos de estos disolventes orgánicos isoparafínicos comercialmente disponibles incluyen ISOPAR C, que se describe principalmente como una mezcla de isoparafinas C<sub>7</sub>–C<sub>8</sub>, ISOPAR E, que se describe principalmente como una mezcla de isoparafinas C<sub>8</sub>–C<sub>9</sub>, ISOPAR G, que se describe principalmente como una mezcla de isoparafinas C<sub>10</sub>–C<sub>11</sub>, ISOPAR H, que se describe principalmente como una mezcla de isoparafinas C<sub>11</sub>–C<sub>12</sub>, ISOPAR J, ISOPAR K, que se describen principalmente como una mezcla de isoparafinas C<sub>11</sub>–C<sub>12</sub>, ISOPAR L, que se describe principalmente como una mezcla de isoparafinas C<sub>11</sub>–C<sub>13</sub>, ISOPAR M, que se describe principalmente como una mezcla de isoparafinas C<sub>13</sub>–C<sub>14</sub>, ISOPAR P e ISOPAR V, que se describen principalmente como una mezcla de isoparafinas C<sub>12</sub>–C<sub>20</sub>.

Cuando están presentes, tales agentes auxiliares de procesamiento adicionales se incluyen normalmente en unas cantidades de hasta aproximadamente un 30 % en peso, preferentemente hasta un 20 % en peso de la composición de bloque sólido, a pesar de que, en general, son habitualmente efectivas unas cantidades menores.

30 Opcionalmente si bien en algunos casos, preferentemente uno o más de los constituyentes precedentes puede preverse como un material encapsulado, en particular un material microencapsulado. Es decir, se proporcionan unas cantidades de uno o más constituyentes cubiertas o encapsuladas en un material de encapsulamiento. Los procedimientos adecuados para una encapsulación de este tipo incluyen los procedimientos usuales y también la encapsulación de los gránulos por una masa fundida que consiste, por ejemplo, en una cera soluble en agua, coacervación, coacervación de complejo y polimerización de superficie. Los ejemplos no limitantes de materiales de encapsulamiento útiles incluyen, por ejemplo, ceras y polímeros solubles en agua, dispersables en agua o emulsificables en agua. Ventajosamente, los constituyentes químicos reactivos, en particular la composición de fragancia cuando se encuentra presente, pueden proporcionarse en una forma encapsulada con el fin de garantizar que éstos no se degraden prematuramente durante el procesamiento de los constituyentes que se usan para formar la composición de bloque sólido prensado y que éstos se retienen con una degradación mínima en la composición de bloque sólido prensado antes de su uso. El uso de material de encapsulamiento soluble en agua se prefiere debido a que éste liberará el uno o más constituyentes químicos cuando la composición de bloque sólido prensado entra en contacto con el agua que se suministra o bien en la cisterna o bien en la taza de inodoro.

45 Idealmente, los bloques sólidos prensados exhiben una densidad más grande que la del agua, lo que garantiza que éstos se hundirán cuando se suspendan en un cuerpo de agua, por ejemplo, el agua presente en el interior de una cisterna. Preferentemente, los bloques de tratamiento que se forman a partir de la composición de bloque sólido exhiben una densidad en exceso de aproximadamente 1 g/cm<sup>3</sup> de agua, preferentemente una densidad en exceso de aproximadamente 1,5 g/cm<sup>3</sup> de agua y más preferentemente una densidad de al menos aproximadamente 2 g/cm<sup>3</sup> de agua.

50 A pesar de que la masa de los bloques sólidos prensados puede variar, y una cantidad de hasta e incluyendo 500 gramos puede ponerse en práctica, en general la masa de las composiciones de bloque sólido prensado no superan aproximadamente 150 gramos. Ventajosamente, la masa de los bloques sólidos prensados es de entre aproximadamente 20 y 100 gramos. Se aprecia que los bloques sólidos prensados que tienen una masa grande deberían proporcionar una vida útil de servicio más larga de los dispositivos de inodoro sin cesta, siendo el recíproco igualmente cierto.

60 Los bloques sólidos prensados pueden también dotarse de un revestimiento de una película soluble en agua, tal como acetato de polivinilo, a continuación de la formación de los bloques de tratamiento a partir de la composición de bloque sólido referida. Esto puede desearse para un manejo mejorado, no obstante, esto es a menudo innecesario debido a que las realizaciones preferentes de los bloques comprimidos exhiben una probabilidad de adherirse unas a otras a continuación de la fabricación inferior a muchas composiciones de bloque de tratamiento de la técnica anterior.

Se apreciará por los expertos en la técnica que varios de los componentes que se dirigen a proporcionar una composición química pueden combinarse para dar una composición química, con la apreciación adicional de que se evitará una combinación potencial de componentes incompatibles, por ejemplo, los expertos en la técnica apreciarán que pueden tener que evitarse ciertos agentes tensioactivos aniónicos debido a que algunos pueden ser incompatibles con ciertos agentes de higienización y/o ciertos agentes desincrustantes de cal, que se mencionan en el presente documento. Los expertos en la técnica apreciarán que la compatibilidad del agente tensioactivo aniónico y los varios agentes de higienización y desincrustantes de cal puede determinarse con facilidad y de este modo puede evitarse una incompatibilidad en las situaciones.

Los bloques sólidos prensados pueden estar compuestos por una única composición química, o pueden estar compuestos por dos (o más) composiciones químicas diferentes que pueden preverse como regiones separadas de un bloque sólido, tal como una primera capa de un bloque sólido que consiste en una primera composición química, junto con una segunda capa de un bloque sólido que consiste en una segunda composición química que es diferente de la primera composición química. El bloque puede estar compuesto también por dos o más bloques separados que simplemente se disponen en capas o se montan de otro modo, con o sin el uso de un adhesivo. Pueden también estar presentes unas capas adicionales de composiciones químicas aún más diferentes. Puede hacerse referencia a tales bloques sólidos, que se forman teniendo dos o más capas o regiones discretas de, respectivamente, dos o más composiciones químicas diferentes, como bloques de material compuesto.

Cualquier forma de los bloques sólidos prensados puede también dotarse de una película de revestimiento o capa de revestimiento, tal como una película soluble en agua que se usa para envolver la composición química que se prevé en el dispositivo, película que proporciona una barrera frente al vapor cuando está seca, pero que se disuelve cuando se encuentra en contacto con el agua. Alternativamente, los bloques sólidos prensados pueden pulverizarse o sumergirse en un baño de un constituyente de formación de película soluble en agua, y a continuación de esto retirarse, permitiendo de este modo que el constituyente de formación de película soluble en agua se seque y forme una capa de revestimiento sobre el bloque sólido prensado.

Los materiales a modo de ejemplo que pueden usarse para proporcionar un revestimiento de este tipo sobre algunas o la totalidad de las superficies de las composiciones de bloque sólido prensado incluyen uno o más de lo siguiente: Rhodasurf TB-970, que se describe por su proveedor como un alcohol tridecílico que tiene un grado de etoxilación de aproximadamente 100, que tiene un HLB de 19, y que muestra un punto de fusión en el intervalo de 52 a 55 °C; Antarox F-108, que se describe como un copolímero de bloque de EO-PO que tiene un grado de etoxilación de aproximadamente un 80 % y que tiene un punto de fusión en el intervalo de 54 a 60 °C; materiales adicionales, incluyendo los que se identifican como Pluriol Z8000 y Pluriol E8000, que se cree que son polietilenglicoles ("PEG") de elevado peso molecular opcionalmente sustituidos, que tienen un peso molecular lo bastante elevado de tal modo que éstos tienen un punto de fusión de al menos 25 °C, preferentemente puede usarse también un punto de fusión de al menos aproximadamente 30 °C. Se contempla también que son útiles otros materiales solubles en agua, de forma deseable los que tienen un punto de fusión en el intervalo de aproximadamente 30 a 70 °C, y que pueden usarse para proporcionar un revestimiento soluble en agua o dispersable en agua sobre los bloques sólidos prensados, especialmente materiales de cera sintéticos o que se producen en la naturaleza, y polialquilenglicoles de elevado peso molecular, especialmente polietilenglicoles. Algunos de estos materiales de revestimiento pueden ser agentes tensioactivos. En general, tales materiales pueden preverse como una dispersión en agua, un disolvente orgánico o en un disolvente acuoso/orgánico, pero preferentemente se usan tal como los suministra su proveedor respectivo y se calientan hasta al menos sus puntos de fusión con el fin de formar un baño líquido. De forma conveniente, los bloques sólidos prensados fijados a la placa de un colgador se sumergen entonces, de forma conveniente, en dicho baño, proporcionando de ese modo una capa de revestimiento a los bloques sólidos prensados. Alternativamente, los materiales de revestimiento pueden pulverizarse, aplicarse con brocha o como relleno sobre al menos parte de las superficies de los bloques sólidos prensados que se forman anteriormente.

La aplicación de una película o revestimiento soluble en agua se prefiere en ciertas realizaciones de la invención, debido a que la película superficial puede facilitar el manejo de los bloques durante el empaquetado y el almacenamiento, antes del uso de los dispositivos de inodoro sin cesta. Además, se prefiere la aplicación de una película o revestimiento soluble en agua, debido a que ciertas composiciones precedentes de película soluble en agua pueden impartir un brillo superficial deseable a los bloques de inodoro comprimidos.

Preferentemente, las composiciones de bloque sólido prensado útiles en los dispositivos de inodoro sin cesta incluyen las que comprenden al menos un agente tensioactivo, preferentemente al menos un agente tensioactivo aniónico o no iónico.

A continuación, en la siguiente tabla, se muestran unas composiciones a modo de ejemplo que pueden usarse para formar los bloques sólidos prensados; las cantidades indicadas se encuentran en % en peso del constituyente "tal como se suministra" que se usa para formar un ejemplo de composiciones de bloque, que se etiquetan A a F.

Componente	A	B	C	E	F
dodecil-bencenosulfonato de Na <sup>1</sup>	25	10	40	35	35

ES 2 379 735 T3

alfa-olefina-sulfonato de Na <sup>2</sup>	25	10	5	32	32
lauril-monoetanolamida <sup>3</sup>	10	8	5	2	5
lauril-éter-sulfato de sodio <sup>4</sup>	10	-	-	4,5	5
Pluronic 68 <sup>5</sup>	10	-	-	3	-
sulfato de Na	20	-	-	21,5	21
Pluronic 87 u 88 <sup>6</sup>	-	70	50	-	-
alcohol etoxilado C <sub>9</sub> -C <sub>11</sub> 6EO <sup>7</sup>	-	2	-	-	-
silíce	-	-	-	2	2
dióxido de titanio	0,0001 - 10	0,0001 - 10	0,0001 - 10	0,0001 - 10	0,0001 - 10

<sup>1</sup> dodecil-bencenosulfonato de sodio (activo al 80-90 %) - aniónico  
<sup>2</sup> sulfonato de alfa-olefina sodio - aniónico  
<sup>3</sup> lauril-monoetanolamida - no iónico  
<sup>4</sup> lauril-éter-sulfato de sodio (70 % principio activo) - aniónico  
<sup>5</sup> polioxietileno (160) polioxipropileno (30) glicol - no iónico  
<sup>6</sup> Pluronic 87 E<sub>61</sub> P<sub>41,5</sub> E<sub>61</sub> - peso molecular 7.700 - HLB 24 - Pluronic no iónico 88 E<sub>98</sub> P<sub>41,5</sub> E<sub>98</sub> - peso molecular 10.800 - HLB 28-no iónico  
<sup>7</sup> alcohol etoxilado C<sub>9</sub>-C<sub>11</sub> 6EO - no iónico

Las composiciones que contienen blanqueante adicionales a modo de ejemplo que pueden usarse para formar los bloques sólidos prensados incluyen composiciones que se indican en la siguiente tabla, que tienen los intervalos generales tal como sigue:

	% en peso/ % en peso
sulfonato de alfa-olefina	0-35
lauril-éter-sulfato de sodio	3,0-6,0
agente blanqueante (por ejemplo, DCCNa o hidantoína)	0,5-25
lauril-monoetanolamida	2,0-5,0
dodecil-bencenosulfonato de Na	50-70
sulfato de Na anhidro	15-25
silíce	1,0-2,0
dióxido de titanio	0,0001 - 10

5 Realizaciones preferentes a modo de ejemplo adicionales de bloques que son útiles como bloques sólidos prensados incluyen los que comprenden:

- de un 10 a un 35 % en peso, preferentemente de un 15 a un 30 % en peso de un agente tensioactivo aniónico de sulfonato de alfa-olefina;
- 10 de un 10 a un 35 % en peso, preferentemente de un 15 a un 30 % en peso de una monoetanolamida lineal;
- de un 5 a un 50 % en peso, preferentemente de un 15 a un 35 % en peso de un agente tensioactivo aniónico de dodecilbencenosulfonato lineal;
- de un 5 a un 50 % en peso, preferentemente de un 20 a un 35 % en peso de sulfato de sodio
- 15 de un 0,001 a un 10 % en peso de dióxido de titanio
- de un 0,1 a un 15 % en peso, preferentemente de un 0,5 a un 5 % en peso de silíce
- de un 0,1 a un 25 % en peso, preferentemente de un 1 a un 10 % en peso de lauril-éter-sulfato de sodio
- opcionalmente hasta un 40 % en peso de constituyentes aditivos adicionales, lo que incluye pero que no se limita a, agentes tensioactivos, cargas, aglutinantes, fragancias, agentes auxiliares de procesamiento tales
- 20 como lubricantes y agentes auxiliares de preparación de comprimidos, blanqueantes, composiciones de higienización y similares, adicionales.

Composiciones a modo de ejemplo más adicionales que incluyen un constituyente de blanqueante, que encuentran uso como bloques sólidos prensados incluyen las que se enumeran en las siguientes tablas, y que se etiquetan como G a N:

	G	H	I	J	K	L
dodecilbencenosulfonato, sal de sodio (80 %)	27,0	22,0	32,0	35,00	37,8	32,0
olefina-sulfonatos C <sub>14</sub> /C <sub>16</sub> de sodio (80 %)	15,0	20,0	15,0	22,0	23,62	20,0
silíce	2,0	2,0	2,0	2,0	1,89	2,0
lauramida-monoetanol-amida (98 %)	30,0	30,0	25,0	15,00	12,28	20,0
sulfato de sodio	20,5	20,5	20,5	20,50	18,90	20,5
dihidrato de diclorocianurato, sal de sodio (56 % de blanqueante)	2,5	2,5	2,5	2,4	2,41	2,5
hidrocarburos parafínicos	3,0	3,0	3,0	3,1	3,09	3,0
dióxido de titanio	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
	-10	-10	-10	-10	-10	-10

ES 2 379 735 T3

	M	N	O
dodecilbencenosulfonato, sal de sodio (80 %)	35,0	37,0	32,0
olefina-sulfonatos C <sub>14</sub> /C <sub>16</sub> de sodio (80 %)	22,0	25,0	20,0
sílice	2,0	2,0	2,0
lauramida-monoetanol-amida (98 %)	15,0	10,0	20,0
sulfato de sodio	20,5	20,5	18,5
dihidrato de diclorocianurato, sal de sodio (56 % de blanqueante)	2,5	2,5	2,5
hidrocarburos parafínicos	3	3	5
dióxido de titanio	0,0001 -10	0,0001 -10	0,0001 -10

La identidad de los constituyentes que se usan para formar los bloques sólidos prensados precedentes G – O se identifica más específicamente en la siguiente tabla.

dodecilbencenosulfonato, sal de sodio (80 %)	agente tensioactivo aniónico, dodecilbencenosulfonato, un 80 % en peso de principios activos
olefina-sulfonatos C <sub>14</sub> /C <sub>16</sub> de sodio (80 %)	agente tensioactivo aniónico, olefina-sulfonatos C <sub>14</sub> /C <sub>16</sub> de sodio, un 80 % en peso de principios activos
sílice	carga sílice anhidro, un 100 % en peso de principios activos.
lauramida-monoetanol-amida (98 %)	agente de control de solubilidad, lauramida-monoetanol-amida, un 98 % en peso de principios activos
sulfato de sodio	diluyente, sulfato de sodio, un 100 % en peso de principios activos
diclorocianuratodihidrato, sal de sodio (56 %)	constituyente de blanqueante, dihidrato de diclorocianurato, sal de sodio, un 56 % en peso de principios activos de blanqueante
Isopar M	disolvente de hidrocarburo, disolventes orgánicos isoparafínicos, un 100 % en peso de principios activos
aceite mineral	disolvente de hidrocarburo, aceite mineral, un 100 % en peso de principios activos
hidrocarburos parafínicos	disolvente de hidrocarburo, aceite de parafina blanco, un 100 % en peso de principios activos
dióxido de titanio	dióxido de titanio anhidro

- 5 Composiciones aún más a modo de ejemplo, que incluyen adipatos de diisopropilo que encuentran uso como bloques sólidos prensados, incluyen las que se enumeran en las siguientes tablas, y que se etiquetan como P a W:

	P	Q	R	S
dodecilbencenosulfonato, sal de sodio (80 %)	55,85	58,85	62,51	62,51
sílice	2,41	2,41	2,56	2,56
lauramida-monoetanolamida (98 %)	6,01	6,01	6,38	6,38
sulfato de sodio	12	12	12,75	12,75
dihidrato de diclorocianurato, sal de sodio (56 %)	14,63	14,63	9,32	9,32
adipato de diisopropilo	6,1	6,1	6,48	6,48

	T	U	V	W
dodecilbencenosulfonato, sal de sodio (80 %)	58,61	67,27	69,25	70,83
sílice	2,40	1,91	1,96	2,01
lauramida-monoetanolamida (98 %)	5,98	4,74	4,88	4,99
sulfato de sodio	11,95	17,37	17,88	18,29
dihidrato de diclorocianurato, sal de sodio (56 %)	14,6	4,98	2,41	0,55
adipato de diisopropilo	6,46	3,73	3,61	3,33
dióxido de titanio	0,0001 -10	0,0001 -10	0,0001 -10	0,0001 -10

- 10 La identidad de los constituyentes que se usan para formar los bloques sólidos prensados precedentes, que se etiquetan P a W, se identifica más específicamente en la siguiente tabla:

dodecilbencenosulfonato, sal de sodio (80 %)	agente tensioactivo aniónico, dodecilbencenosulfonato, un 80 % en peso de principios activos
--	--

ES 2 379 735 T3

sílice	sílice anhidro, un 100 % en peso de principios activos.
lauramida–monoetanolamida (98 %)	agente de control de solubilidad, lauramida–monoetanolamida, un 98 % en peso de principios activos
sulfato de sodio	diluyente, sulfato de sodio, un 100 % en peso de principios activos
dihidrato de diclorocianurato, sal de sodio (56 %)	constituyente de blanqueante, dihidrato de diclorocianurato, sal de sodio, un 56 % en peso de principios activos de blanqueante
adipato de diisopropilo	constituyente de diéster, adipato de diisopropilo, un 100 % en peso de principios activos
dióxido de titanio	dióxido de titanio anhidro

Composiciones a modo de ejemplo más adicionales, que incluyen disolventes de hidrocarburo parafínico o aceite mineral que encuentran uso como bloques sólidos prensados, incluyen las que se enumeran en las siguientes tablas, y que se etiquetan como AA a AK:

	AA	AB	AC	AD	AE
dodecibencenosulfonato, sal de sodio (80 %)	65,8	65,8	65	64,17	69,25
sílice	2,69	2,69	2,66	2,63	1,96
lauramida–monoetanolamina (98 %)	6,72	6,72	6,64	6,55	4,88
sulfato de sodio	13,42	13,42	13,26	13,09	17,88
dihidrato de diclorocianurato, sal de sodio (56 % de blanqueante)	8,89	8,89	8,78	9,57	2,41
Isopar M	2,47	2,47	–	–	–
aceite mineral	–	–	3,66	3,99	3,61
dióxido de titanio	0,0001 –10	0,0001 –10	0,0001 –10	0,0001 –10	0,0001 –10

	AF	AG	AH	AI	AJ	AK
dodecibencenosulfonato, sal de sodio (80 %)	70,83	69,25	69,25	69,25	70,83	68,31
sílice	2,01	1,96	1,96	1,96	2,01	2,90

lauramida–monoetanolamina (98 %)	4,99	4,88	4,88	4,88	4,99	4,88
sulfato de sodio	18,29	17,88	17,88	17,88	18,29	17,88
dihidrato de diclorocianurato, sal de sodio (56 % de blanqueante)	0,55	2,41	2,41	2,41	0,55	2,41
Isopar M	3,33	3,61	3,61	–	–	3,61
aceite mineral	–	–	–	3,61	3,33	–
dióxido de titanio	0,0001 – 10					

5 La identidad de los constituyentes que se usan para formar los bloques precedentes AA a AK se identifica más específicamente en la siguiente tabla:

dodecibencenosulfonato, sal de sodio (80 %)	agente tensioactivo aniónico, dodecibencenosulfonato, un 80 % en peso de principios activos
sílice	carga sílice anhidro, un 100 % en peso de principios activos.
lauramida–monoetanolamida (98 %)	agente de control de solubilidad, lauramida–monoetanolamida, un 98 % en peso de principios activos
sulfato de sodio	diluyente, sulfato de sodio, un 100 % en peso de principios activos
dihidrato de diclorocianurato, sal de sodio (56 %)	constituyente de blanqueante, dihidrato de diclorocianurato, sal de sodio, un 56 % en peso de principios activos de blanqueante
Isopar M	disolvente de hidrocarburo, disolventes orgánicos isoparafínicos, un 100 % en peso de principios activos
aceite mineral	disolvente de hidrocarburo, aceite mineral, un 100 % en peso de principios activos
dióxido de titanio	dióxido de titanio anhidro

10 Realizaciones más adicionales y particularmente preferentes de bloques sólidos prensados y sus composiciones incluyen las que se enumeran en la tabla 1.

La fabricación del dispositivo de inodoro sin cesta contempla en primer lugar mezclar los constituyentes del bloque de composición para dar una masa en general homogénea tal como por formación de fideos, así como por compactación, pero preferentemente por extrusión, y a continuación de esto formando una "preforma" a partir de una cantidad medida de la masa homogénea. Habitualmente, se mezcla la totalidad de los ingredientes sólidos en cualquier equipo de combinación adecuado, seguido por la adición de ingredientes líquidos en unas condiciones de combinación. En un procedimiento de extrusión, se fabrica una mezcla de los constituyentes químicos que se usa para formar finalmente la composición de bloque sólido prensado, seguido por la extrusión de esta mezcla para dar una forma de varilla o barra que se corta entonces para dar unas piezas o bloques de un tamaño adecuado que van a usarse en el procedimiento de compresión separado posterior. Estas piezas o bloques de pieza extruida son las preformas. Cuando el bloque sólido prensado se forma a partir de una única preforma, se requiere que se proporcione un canal, cavidad, o rebaje dentro de la preforma de dimensiones adecuadas, para aceptar al menos la placa de un colgador. De forma conveniente, un canal puede proporcionarse cortando una ranura en la preforma de suficiente profundidad y anchura de tal modo que la placa puede insertarse completamente hasta la parte interior de la preforma antes del procedimiento de compresión posterior. El canal puede cortarse o labrarse tal como mediante el uso de una sierra, u otro dispositivo de corte que o bien dividirá o bien conformará la preforma de forma adecuada para proporcionar un canal o rebaje de este tipo de dimensiones adecuadas. Alternativamente, un canal puede proporcionarse mediante extrusión a través de una boquilla, que incluye una cuchilla u otros medios de cortadora que se extienden hasta el interior de la sección transversal abierta de la boquilla, de tal modo que, a medida que la pieza extruida sale de la boquilla, ésta se dota de un canal de este tipo que divide parcialmente la pieza extruida para dar las ramas de una "V", que permanecen acopladas, no obstante, a la base de cada rama. Un canal de este tipo puede extenderse a lo largo de la longitud de la preforma y a través de los extremos de la misma. Alternativamente, después de la extrusión una herramienta tal como una cuchilla taladro puede usarse para dividir parcialmente una parte de una preforma, con el fin de proporcionar una cavidad o ranura que sea de una anchura y una profundidad suficientes para dar cabida a, al menos, la placa del colgador. Una cavidad de este tipo, que se forma mediante tal cuchilla, normalmente no se extiende a lo largo de la longitud de la preforma ni a través de los extremos de la misma.

En una etapa de procedimiento siguiente, la placa de un colgador se inserta en el interior del canal o cavidad, de tal modo que la placa se encuentra preferentemente en su totalidad encerrada en el interior de la preforma. Preferentemente, también el colgador se extiende hacia fuera a partir de la preforma en un ángulo que es aproximadamente perpendicular a, más específicamente de  $90^\circ \pm 10^\circ$ , preferentemente de  $90^\circ \pm 5^\circ$ , con respecto a una tangente de la superficie a partir de cuyo punto se extiende el colgador hacia fuera a partir de la misma. Esto garantiza que se mantenga una carga consistente y una distribución de peso adecuada del gancho y una colocación adecuada del dispositivo sin cesta en el aparato sanitario, especialmente un inodoro.

Ventajosamente, el canal, cavidad, o rebaje es de una configuración esencialmente plana y se ubica dentro del bloque sólido prensado, de tal modo que la placa no se coloca dentro del centro de simetría o el plano medio de dicho bloque, sino que más bien se coloca para ser paralela a una cara o superficie del bloque, de tal modo que la placa se coloca en un plano que se encuentra a una distancia de entre un 10 % y un 80 %, preferentemente un 30 % y un 70 % de la distancia entre la cara de la superficie de dicho bloque, y el centro de simetría o el plano medio de dicho bloque. Más preferentemente, el colgador y el bloque sólido prensado se colocan de tal modo uno con respecto a otro que la cara de dicho bloque más cercana a la placa embutida se encuentra en el lado opuesto del extremo en gancho del colgador.

Alternativamente, la pieza extruida puede ser de una configuración alternativa, por ejemplo, una configuración de sección transversal rectangular, cuadrada o achatada, a la que se da la forma de preformas. Un canal, cavidad, o rebaje dentro de la preforma no se requiere debido a que, en un procedimiento alternativo a lo anterior, dos o más preformas discretas se usan junto con la placa del colgador que se coloca entremedias de dos preformas adyacentes que se comprimen posteriormente.

La preforma que comprende el colgador se comprime entonces en un troquel que imparte la forma final al bloque sólido prensado. Esta etapa de compresión puede ponerse en práctica como una única operación de compresión o como una serie de etapas de compresión, es decir, con dos o más operaciones de estampación o compresión. Ventajosamente, la(s) preforma(s) se coloca(n) en un troquel de tal modo que el plano de la placa del colgador es paralelo a las caras mayores opuestas de los troqueles de compresión que se juntan uno a otro. Opcionalmente, un agente de liberación de molde, tal como un material de cera o un aceite, tal como un aceite de parafina o aceite mineral, puede aplicarse a una o más superficies del troquel. Esto puede mejorar la facilidad de liberación del bloque sólido prensado, y/o ayudar en la formación de una superficie externa lisa para el bloque sólido prensado. A continuación de la compresión, el bloque sólido prensado se fija sobre el colgador, y puede retirarse o expulsarse del troquel. El dispositivo de suministro sin cesta que se forma de este modo está listo para su uso.

Tal como se observa anteriormente, la preforma que se usa para formar los bloques sólidos prensados puede formarse a partir de una pluralidad de preformas que se disponen de forma conveniente en capas de forma ordenada, con el colgador insertado entre dos preformas en la orientación que se describe anteriormente, por ejemplo, dos o más preformas separadas de forma física pueden disponerse en capas de forma ordenada, para formar un bloque sólido prensado laminado. Esto puede desearse cuando se pretende que el bloque sólido prensado se forme a partir de dos o más masas que tienen unas composiciones químicas diferentes, por ejemplo, se

contempla también que la masa sólida comprimida pueda formarse a partir de una primera preforma que tiene una primera composición química, comprimirse en una segunda preforma que tiene una segunda composición química que es diferente de la primera composición química. A modo de ejemplo no limitante, la primera preforma puede ser de un primer color, mientras que la segunda preforma puede ser de un segundo color diferente, de tal modo que, cuando se comprimen, las preformas se presan para formar un único bloque sólido prensado que tiene dos capas coloreadas de forma diferente. Por supuesto, pueden comprimirse tres o más preformas para formar un único bloque comprimido. De nuevo, las composiciones químicas de las preformas primera, segunda y tercera pueden ser de la misma composición, o de composiciones similares o diferentes.

Durante la etapa de compresión, tienen lugar varios efectos técnicos simultáneos. Las composiciones de bloque se densifican debido a la compresión, y al mismo tiempo el colgador embutido se sella y se ancla de forma mecánica en el interior del bloque. Preferentemente, la densidad del bloque sólido prensado es al menos un 1,5 % más grande que la densidad de la pieza extruida. Preferentemente, la densidad del bloque sólido prensado es al menos un 2 %, más preferentemente al menos un 3 % más grande que la densidad de la preforma o pieza extruida a partir de la cual éste se forma. Adicionalmente, durante la etapa de compresión, el canal, ranura o rebaje que se había formado para aceptar el colgador se sella para formar una superficie lisa. Además, la superficie exterior del bloque de composición adopta la configuración de volumen y la forma superficial del troquel. Esto es, en particular, ventajoso cuando la superficie interior del troquel es de paredes lisas que impartirán, en unas realizaciones preferentes, una superficie exterior lisa al bloque sólido prensado.

En ciertas realizaciones particularmente preferentes, los bloques sólidos prensados pesan de 15 a 150 gramos, preferentemente de aproximadamente 20 a aproximadamente 75 gramos. Los bloques son normalmente de una forma achatada, teniendo una longitud de aproximadamente 1 a aproximadamente 4 pulgadas (de aproximadamente 2,54 a aproximadamente 10,16 cm) y que tiene un espesor de aproximadamente 0,5 a 1,5 pulgadas (1,27 a 3,81 cm).

La vida de servicio de los bloques sólidos prensados ha de ser de aproximadamente 10 a aproximadamente 90 días, en base a 12 lavados de descarga por día. Preferentemente, la vida de servicio de los bloques sólidos prensados es de al menos aproximadamente 14 días, cuando se instala sobre el borde de una taza de inodoro, de tal modo que dicho bloque se coloca adyacente a la pared en pendiente lateral interior de la taza de inodoro y se somete a entre 6 y 12 lavados de descarga por día. Preferentemente, la temperatura del agua que se descarga se encuentra en el intervalo de 16 a 24 °C. La longitud de la vida de los bloques sólidos prensados dependerá, por supuesto, de una variedad de factores, lo que incluye la formulación del producto, la temperatura del agua, el tamaño del depósito, el número de lavados de descarga a lo largo del periodo de uso y el volumen del agua que entra en contacto con los bloques sólidos prensados.

En las siguientes figuras se muestran varias configuraciones del dispositivo de inodoro sin cesta, lo que incluye ciertas realizaciones particularmente preferentes. En las figuras adjuntas, elementos similares se indican usando los mismos números a lo largo de la totalidad de las figuras.

La figura 1 muestra un soporte 10 de suspensión que comprende un extremo 20 en gancho, que comprende un elemento 12 de extremo que se acopla de forma flexible a un elemento 14 de arriba, así como parte del vástago 16. Pendiendo del extremo del vástago 16 de forma distal con respecto al extremo 20 en gancho se encuentra una placa 30. Tal como puede verse a partir de la vista en perspectiva que se proporciona mediante la figura 1, la placa en sí misma es de una configuración generalmente rectangular, y ésta es coplanar con la configuración y construcción de tipo cinta o de tipo tira tanto del vástago 16 como del extremo 20 en gancho. La placa 30 tiene una dimensión de anchura "W1", así como una dimensión de altura "H1" y, tal como se muestra, de forma deseable la anchura es más grande que la altura. Tal como puede verse a partir de la figura, el soporte 10 de suspensión es en general simétrico alrededor de una línea central "CL" que se traza con respecto a la línea media del vástago 16. La línea central no existe como un elemento real del dispositivo, sino que se ilustra con fines de una referencia conveniente. A pesar de que no se ilustra con suficiente particularidad en la figura, se entiende, por supuesto, que todos de la placa, el vástago 16 y el extremo 20 en gancho tienen un espesor que puede ser consistente a lo largo de la totalidad de los mismos, o que puede variar.

La figura 2 muestra una vista lateral de una realización adicional del soporte 10 de suspensión de la figura 1. Tal como se ve con más claridad en esta figura, el extremo 20 en gancho se forma a partir de unos elementos 12, 14 primero y segundo y de parte del vástago 16. Pendiendo del vástago 16 se encuentra la placa 30. En la presente realización, la placa 30 tiene un espesor "T1" que es más grande que el espesor "T2" del vástago 16 y el extremo 20 en gancho. Por supuesto, se entenderá que cada uno del extremo en gancho, el vástago y la placa pueden tener unos espesores diferentes o que todos pueden compartir el mismo espesor, tal como se ilustra en la figura 1.

La figura 3 muestra una realización adicional de un soporte 10 de suspensión de acuerdo con la invención, en la que el extremo 20 en gancho es un elemento flexible. Tal como puede verse a partir de la figura, el extremo en gancho está compuesto por un primer elemento 12 que se conecta de forma flexible a un elemento 14 de arriba que a su vez se conecta de forma flexible al vástago 16. En el extremo opuesto al extremo en gancho, pende la placa 30. Con respecto al extremo en gancho, tal como puede verse, en el extremo terminal del primer elemento 12 se ve una región ensanchada a la que se hace referencia como una "almohadilla" 15. La región de almohadilla es del mismo

espesor que el primer elemento 12, pero es ligeramente más ancha. La anchura del extremo 15 de almohadilla es más grande que la anchura del primer elemento 12. Esta anchura aumentada es útil a veces para estabilizar el extremo en gancho del dispositivo de inodoro sin cesta cuando se suspende sobre parte de un aparato sanitario. Tal como es más visible a partir de la figura 3, la placa 30 es de una configuración sustancialmente plana, tiene una anchura W1 así como altura H1 y es simétrica alrededor de la línea central CL del vástago 16. La placa tiene un canto 39 de fondo generalmente lineal en extremos opuestos de la misma a unas paredes 36, 38 de extremo generalmente lineal, paredes de extremo que continúan y se extienden hasta el vástago 16 a través de unas paredes 32, 34 de arriba en pendiente.

La figura 4 muestra el soporte 10 de suspensión de la figura 3, tanto en una configuración "plegada" como en una "desplegada".

Tal como se ve a partir de los elementos en línea continua que se muestran en la figura 4, el soporte 10 de suspensión en la configuración plegada ilustra que, cuando el extremo en gancho y el vástago están sin tensar, el extremo 20 en gancho se retiene en una configuración cerrada. En la configuración desplegada, tal como se muestra mediante los elementos que se muestran en un formato de línea discontinua, el primer elemento 12' y la almohadilla 15' se extienden lejos del vástago 16 y se colocan de forma más distante con respecto al vástago que en la configuración plegada anterior. Normalmente, esto también da lugar a un grado de translación del elemento 14' de arriba que puede extenderse hacia abajo para incluir también una parte del vástago 16'. Cuando se fabrica de un material flexible, en la configuración desplegada tal como se muestra en la figura 4, la presión elástica del material de construcción, tal como un polímero, tiende a dar lugar a que el extremo en gancho busque volver a la configuración plegada. No obstante, cuando se coloca alrededor del borde de una parte de un dispositivo sanitario, es decir, una taza de inodoro, esta acción da lugar a que el extremo en gancho imparta un grado de agarre a la parte del borde sobre la que éste se monta. Esto a su vez ayuda a retener la posición relativa del extremo en gancho, así como la del dispositivo de inodoro sin cesta hasta que vuelva a colocarse, o se retire por un consumidor.

La figura 5 muestra una realización más adicional de un soporte 10 de suspensión. En la presente realización, el colgador incluye un extremo 20 en gancho enrollado que está compuesto por el primer elemento 12, el segundo elemento 13 y un elemento 14 de arriba que se encuentra en una disposición enrollada comprimida, haciendo de este modo conveniente en particular para su inclusión en un paquete de consumidor. El extremo de arriba del elemento 14 de arriba se extiende hasta un vástago 16 que tiene en su extremo opuesto una placa 30 en pendiente. En la presente configuración, la placa 30 es de forma achatada y es generalmente simétrica alrededor de una línea central (CL). La placa tiene una dimensión de anchura (W1) así como una dimensión de altura (H1). Además, la placa ilustra que ésta puede producirse con unas perforaciones que pasan a través de la misma. En este caso, se proporcionan dos pasajes 33, 33' generalmente triangulares, conformados de forma similar. Tal como se ha analizado anteriormente en la memoria descriptiva, a pesar de que se contempla también que la placa del colgador pueda incluir una o más perforaciones que pasan a través de la misma, por razones que se observan a pesar de que no se entienden completamente todavía por los solicitantes de la presente invención, se cree que ha de evitarse preferentemente el uso de placas que tienen tales perforaciones que pasan a través de las mismas, debido a que éstas pueden reducir de forma poco deseable la vida de servicio del dispositivo de inodoro sin cesta.

La figura 6 muestra una realización más adicional de un soporte 10 de suspensión. Tal como se muestra, el colgador incluye un extremo en gancho que está compuesto por el primer elemento 12, que se conecta de forma flexible a un segundo elemento 13, que se encuentra a su vez conectado de forma flexible a un elemento 14 de arriba, que a su vez se conecta de forma flexible a una parte del vástago 16. El extremo opuesto del vástago termina en una placa 30 de forma generalmente achatada que tiene una dimensión de anchura (W1), una dimensión de altura (H1), en la que la placa es generalmente simétrica alrededor de la línea central (CL) tal como se muestra en la línea de puntos trazada en la figura 6. Mientras que el colgador se representa en una configuración plegada o enrollada de otro modo, ha de entenderse que el extremo en gancho puede extenderse por un usuario del colgador y el dispositivo de inodoro sin cesta para volver a configurar dicho extremo 20 en gancho para formar un extremo en gancho que puede usarse para suspender el colgador y el dispositivo de inodoro sin cesta sobre una parte de un dispositivo sanitario, en particular un borde de taza de inodoro. La realización de acuerdo con la figura 6 también ilustra que, de acuerdo con las realizaciones preferentes, la placa 30 es sustancialmente plana y, tal como se muestra en la figura 6, ésta es de un espesor generalmente uniforme. La realización que se muestra en la figura 6 se prefiere porque el extremo en gancho se encuentre particularmente bien enrollado cuando se encuentra en su configuración plegada, si bien cuando está desenrollado o en su configuración desplegada, proporciona un grado significativo de tensión que es útil para retener la posición respectiva del dispositivo de inodoro sin cesta cuando se instala sobre un aparato sanitario, en particular cuando el gancho se fija sobre una parte de un borde de taza de inodoro. Adicionalmente, la figura 6 muestra que esa realización también incluye un cuello 17 inclinado que se forma como parte del vástago 16 e inmediatamente adyacente a la región de la placa 30 que se conecta al vástago 16. Tal como se muestra, el cuello coloca la placa en una posición que se encuentra por debajo de la parte mayor del vástago 16 pero que es paralela a la misma. Este posicionamiento por debajo de la parte mayor del vástago 16 es beneficioso y finalmente, éste también actúa para colocar de ese modo el bloque sólido prensado que reviste la placa 30 de tal modo que, cuando se monta sobre una taza de inodoro, el bloque sólido prensado se encuentra en contacto con, o se encuentra muy próximo a, la pared interior en pendiente lateral de una taza de inodoro. Tal posicionamiento es ventajoso porque éste garantiza que el bloque sólido prensado permanece en la trayectoria de flujo del agua de descarga de lavado a lo largo de la totalidad de la vida útil de servicio del dispositivo de inodoro sin cesta.

5 Las figuras 7A a 7D muestran varias configuraciones alternativas, que pueden usarse también para la placa 30 para el colgador tal como se describe en el presente documento. La figura 7A muestra una placa 30 en forma de rombo que pende de un vértice a partir del vástago 16. La figura 7B muestra una placa 30 sustancialmente circular que pende de una parte de su circunferencia a partir del vástago 16. La figura 7C muestra una placa 30 con forma de triángulo equilátero que pende de un vértice a partir del vástago 16. La figura 7D muestra una placa 30 adicional que es generalmente rectangular, pero que tiene dos extremos semicirculares opuestos que penden del vástago 16. En cada caso de los precedentes, se ve que la configuración de las placas es generalmente simétrica alrededor de la línea central, CL.

10 La figura 8 muestra una realización de una parte del colgador en la que la placa 30 incluye una serie de perforaciones 33 que pasan a través de la misma. Tal como se representa, las perforaciones no son simétricas con respecto a o bien la línea central CL o bien la configuración de la placa 30 de forma semicircular. Tal como se observa anteriormente, las placas 30 que tienen unas perforaciones que pasan a través de las mismas son unas realizaciones menos preferentes de los soportes de suspensión y útiles con los dispositivos de inodoro sin cesta que se enseñan en el presente documento.

15 Las figuras 9A y 9B muestran en dos vistas una realización de una placa 30 que pende de un vástago 16, en la que la placa comprende al menos una, en este caso una pluralidad de proyecciones 35 que se extienden hacia fuera a partir de las caras 37, 37' generalmente planas y opuestas de la placa. Tal como se ve en particular en la figura 9B, las proyecciones 35 se encuentran en forma de unos espárragos generalmente cilíndricos, que tienen una base coincidente con la cara 37, 37' respectiva de la placa 30. Los espárragos terminan en unos extremos llanos. Los espárragos tienen una altura que es aproximadamente igual a, o ligeramente más grande que, el espesor de la placa 30. De nuevo, a pesar de que estas figuras muestran la utilidad de unos elementos que se extienden hacia fuera, que se extienden hacia fuera a partir de la placa, de nuevo, tal como se observa anteriormente, son menos preferentes las realizaciones del colgador que tiene tales elementos que se extienden hacia fuera a partir de la placa.

25 Las figuras 10A y 10B muestran dos vistas de una realización de un dispositivo 10 de inodoro sin cesta en dos partes. La figura 10A muestra una vista en perspectiva de un extremo 20 en gancho, que comprende un primer elemento 12, un elemento 14 de arriba y un elemento 14' frontal que tiene, extendiéndose a partir de una parte del mismo, una clavija 40 de colgador. El extremo 20 en gancho se configura para suspenderse sobre el borde de una taza de inodoro "WC" y puede usarse una única vez, pero de forma deseable se usa varias veces por un consumidor. La segunda parte del dispositivo 10 de inodoro sin cesta de la invención incluye un vástago 16 que tiene en un extremo proximal un ojal o lazo 44 que de dimensiones suficientes, de tal modo que el vástago 16 puede estar fijado de forma amovible a y suspenderse a partir de la clavija 40 de colgador. El vástago 16 se extiende hacia abajo desde el extremo proximal hasta el extremo distal e incluye un cuello 17 inclinado, que termina en la placa 30 que está encerrada en un bloque 50 sólido prensado. Esta segunda parte puede instalarse por un usuario y, cuando se consume el bloque 50 sólido prensado, esta segunda parte puede retirarse por el consumidor y sustituirse con una segunda parte adicional con un nuevo bloque 50 sólido prensado y utilizarse.

30 Tal como se muestra con más claridad en la figura 10B, el extremo 20 en gancho se monta sobre una parte de un borde "R" de una taza de inodoro "WC". La segunda parte se suspende mediante el ojal 44 de tal modo que el bloque 50 sólido prensado se coloca adyacente a o sobre la pared lateral interior "SW" de la taza de inodoro WC. De esta forma, el agua de descarga de lavado que se libera desde el borde hacia abajo a la taza de inodoro WC entra en contacto con el bloque 50 sólido prensado para formar una composición de tratamiento que se usa para tratar la taza de inodoro.

35 Mientras que una clavija 40 de colgador y un ojal 44 en cooperación ejemplificaban una realización de unos medios de sujeción útiles que pueden usarse para montar un dispositivo 10 de inodoro sin cesta, se contempla también que puede usarse también cualesquiera otros medios efectivos, en particular unos medios mecánicos y/o medios químicos, a pesar de que no se muestren específicamente en las figuras.

Las figuras 11A y 11B muestran dos vistas de una realización de un dispositivo 10 de inodoro sin cesta en dos partes que está configurado para su uso como un dispositivo ITC.

40 La figura 11A muestra una vista en perspectiva de un dispositivo 10 de inodoro sin cesta en dos partes que comprende una primera parte, un extremo 20 en gancho rígido adaptado para suspenderse sobre el borde "R" de una cisterna de inodoro "C", y una segunda parte, un vástago 16 que tiene un extremo 46 proximal con forma de espiga inclinado, insertado en una mortaja 19 conformada de forma adecuada, presente en el extremo 20 en gancho y, en su extremo distal, una placa 30 que está encerrada por un bloque 50 sólido prensado. El vástago 16 es de suficiente longitud para que, entre los lavados de descarga del inodoro al que éste se acopla, el bloque 50 se sumerja por debajo de la línea de agua "WL", de tal modo que el agua entra en contacto con el bloque 50 para formar una composición de tratamiento en el interior de la cisterna C.

45 La figura 11B muestra una desde arriba del dispositivo 10 de inodoro sin cesta en dos partes de la figura 11A. Tal como puede verse con más claridad, la mortaja 19 incluye dos paredes 19' laterales de mortaja inclinadas que hacen tope contra unas paredes 46' laterales de espiga, conformadas de forma correspondiente, del extremo 46 proximal

del vástago 16. Además, tal como es más evidente a partir de la figura 11A, se ve que la sección transversal de las paredes 46' laterales de espiga del extremo 46 proximal del vástago 16 también disminuye hacia dentro una hacia otra, así como las dos paredes 19' laterales de mortaja inclinadas que se configuran para ajustarse de forma correspondiente.

- 5 La figura 12A y la figura 12B muestran respectivamente una vista en sección frontal de un bloque 50 sólido prensado que encierra/ reviste una placa 30 que pende de un vástago 16, mientras que la figura 12B muestra la vista lateral de la precedente. Tal como se representa en la figura 12B, se representa un bloque 50 sólido prensado que encierra la placa 30 así como el vástago 16, que se extiende hacia fuera a partir del bloque sólido prensado. El bloque sólido prensado tiene un espesor "TB", así como una altura "HB". La figura 12B ilustra una realización preferente, a saber, en la que la placa 30 se coloca en la parte interior del bloque 50 y se encuentra en un plano paralelo al plano medio "MP" que bisecciona el bloque 50 y se encuentra entre el plano medio MP y la cara frontal 53 del bloque 50. La cara 53 frontal del bloque 50 es la cara que está orientada hacia la parte interior de un aparato sanitario, en este caso la parte interior de una taza de inodoro WC, mientras que se pretende que la cara 55 posterior se coloque adyacente a, o que haga tope contra, la pared lateral interior SW de la taza de inodoro WC.
- 10
- 15 Además, en la figura 12B se muestra una línea en sección "ZZ" que se pretende que indique una sección transversal del bloque 50 coincidente con una cara de la placa 30. Volviendo a la figura 10A, se representa esta vista en sección a la que se hace referencia. Tal como puede entenderse con referencia a la figura, el área en sección transversal de la base tiene una dimensión 30A, que es menos de aproximadamente la mitad del área superficial AB de la sección del bloque 50 sólido prensado que es coincidente con la cara de la placa 30. Más precisamente, ha de entenderse que el cálculo de las relaciones respectivas del área de placa, 30A con respecto al área en sección transversal del bloque, AB, se realiza retirándose la placa 30 del bloque sólido prensado de tal modo que el área AB está despejada.
- 20

La figura 13 ilustra una vista en sección de un dispositivo de inodoro sin cesta instalado en el interior de una taza de inodoro WC. La realización que se ilustra en las siguientes figuras 14A, 14B y 14C. Tal como puede verse a partir de la figura 13, el bloque se coloca adyacente a la pared lateral interior SW de la taza de inodoro WC. Durante el ciclo de lavado de descarga, el flujo de agua de descarga de lavado (que se indica mediante las flechas "F") fluye alrededor del bloque 50 en el que el agua disuelve al menos parte de la composición del bloque 50 sólido prensado para formar una composición de tratamiento que se usa para tratar la taza de inodoro WC.

25

Las figuras 14A, 14B y 14C ilustran unas vistas adicionales de un dispositivo 10 de inodoro sin cesta en varias vistas. Con referencia a la figura 14A, en la misma se representa un dispositivo 10 de inodoro sin cesta que incluye un soporte 16 de suspensión, que tiene en su extremo proximal un extremo 20 en gancho y, en su extremo distal, una placa 30 en pendiente que se embute dentro de una composición 50 de bloque sólido prensado. Con fines de claridad en estas figuras, el bloque sólido prensado se ilustra en línea discontinua. Con referencia, a continuación, a la figura 14B, en la misma se ilustra el dispositivo 10 de inodoro sin cesta en una vista en planta posterior. Tal como se ilustra en la figura, las áreas respectivas de la placa 30A y el área AB del bloque 50 en el plano son coincidentes con una cara de la placa 30A, ilustrando adicionalmente una relación preferente de estas dos áreas superficiales. La figura 14C ilustra una vista lateral del dispositivo 10 de inodoro sin cesta que ilustra la relación de la colocación de la placa 30 dentro del bloque 50. Más específicamente, el plano de la placa 30 se encuentra entre el plano medio MP y la cara 53 frontal del bloque 50.

30

35

La figura 15 ilustra un soporte 10 de suspensión que comprende un extremo 20 en gancho, que comprende un elemento 12 de extremo que se acopla de forma flexible a un elemento 14 de arriba, así como parte del vástago 16. Pendiendo del extremo del vástago 16 de forma distal con respecto al extremo 20 en gancho se encuentra una placa 30. Tal como puede verse a partir de la vista en perspectiva que se proporciona mediante la figura 15, la placa en sí misma es generalmente plana y de configuración achatada, y ésta es coplanar con la configuración y construcción de tipo cinta o de tipo tira tanto del vástago 16 como del extremo 20 en gancho. La placa 30 tiene una dimensión de anchura "W1", así como una dimensión de altura "H1" y, tal como se muestra, de forma deseable la anchura es más grande que la altura. Tal como puede verse a partir de la figura, el soporte 10 de suspensión es en general simétrico alrededor de una línea central "CL" que se traza con respecto a la línea media del vástago 16. La línea central no existe como un elemento real del dispositivo, sino que se ilustra con fines de una referencia conveniente. Tal como puede también verse en la figura, una parte del vástago 16 se configura para extenderse hacia detrás, a saber, en la dirección del extremo 20 en gancho para formar una sección 80 de separación. En la realización que se muestra, la sección de separación comprende un primer segmento 82 de vástago que se extiende hacia detrás a partir del vástago 16 hasta un punto 86 de pico, y un segundo segmento 84 de vástago que se extiende hacia detrás a partir del vástago 16 hasta el mismo punto 86 de pico. Tal como puede verse en la realización que se muestra de la figura 15, el vástago 16, el primer segmento 82 de vástago, el punto 86 de pico, el segundo segmento 84 de vástago y la placa 30 se forman todos en una sola pieza como partes del soporte 10 de suspensión. Esto no se requiere, si bien se prefiere en ciertas realizaciones debido a que éstos no requieren montaje después de la fabricación inicial del soporte 10 de suspensión. Tal como puede también verse, la sección 80 de separación se forma de manera conveniente por la forma del soporte 10 de suspensión para incluir el primer segmento 82 de vástago, el segundo segmento 84 de vástago y el punto 86 de pico intermedio que se forma mediante curvas u otras uniones entre los segmentos respectivos y entre los segmentos respectivos y el vástago 16 o la placa 30. En la realización que se muestra, la longitud del primer segmento 82 de vástago y el segundo segmento 84 de vástago de la sección 80 de

40

45

50

55

60

separación son de longitudes iguales. A pesar de que no se ilustra con suficiente particularidad en la figura, se entiende, por supuesto, que todos de la placa, el vástago 16 y el extremo 20 en gancho tienen un espesor que puede ser consistente a lo largo de la totalidad de los mismos, o que puede variar.

5 La figura 16 muestra una vista lateral de una realización adicional de un soporte 10 de suspensión en unas partes similares a las que se muestran en la figura 15. Tal como se ve con más claridad en esta figura, el extremo 20 en gancho se forma a partir de unos elementos 12, 14 primero y segundo y de parte del vástago 16. En la realización que se muestra, la longitud del primer segmento 82 de vástago y el segundo segmento 84 de vástago de la sección 80 de separación son de longitudes diferentes, específicamente la longitud del primer segmento 82 de vástago es más grande que la del segundo segmento 84 de vástago. Pendiendo del vástago 16 se encuentra la placa 30. En la presente realización, la placa 30 tiene un espesor "T1" que es más grande que el espesor "T2" del vástago 16 y el extremo 20 en gancho. Por supuesto, se entenderá que cada uno del extremo en gancho, el vástago y la placa pueden tener unos espesores diferentes o que todos pueden compartir el mismo espesor, tal como se ilustra en la figura 1.

15 Las figuras 17 y 18 muestran una realización adicional de un soporte 10 de suspensión en la que el extremo 20 en gancho es un elemento flexible, y un elemento 80 de separación que se encuentra entremedias del extremo en gancho y de la placa 30 del colgador. El elemento 80 de separación se extiende hacia detrás a partir de una parte del vástago 16 en la misma dirección que el extremo 20 en gancho se extiende a partir del vástago 16. A pesar de que el extremo en gancho se forma en una sola pieza con el vástago 16 y se encuentra próximo a la placa 30, el elemento 80 de separación puede ser un elemento discreto que puede fijarse a una parte del soporte 10 de suspensión, ventajosamente a una parte del vástago 16 mediante cualesquiera medios adecuados. Entre otros, tales medios pueden ser unos medios mecánicos tales como unos elementos de enclavamiento tal como medios químicos tal como un adhesivo o por soldadura o fusión de estos elementos y/o cierres a presión en cooperación. Tal como puede verse a partir de las figuras, el extremo en gancho está compuesto por un primer elemento 12 de gancho, que se conecta de forma flexible a un segundo elemento 13 de gancho, que se conecta a su vez a un elemento 14 de arriba, que a su vez se conecta de forma flexible al vástago 16. En el extremo del vástago 16 opuesto al extremo en gancho, a saber, el extremo distal del vástago, pende la placa 30, que en este caso tiene una configuración plana achatada. Tal como es más visible a partir de la figura 3, la placa 30 es de una configuración sustancialmente plana, tiene una anchura W1 así como altura H1 y es simétrica alrededor de la línea central CL del vástago 16. La placa tiene un canto 39 de fondo generalmente lineal en extremos opuestos de la misma a unas paredes 36, 38 de extremo generalmente lineal, paredes de extremo que continúan y se extienden hasta el vástago 16 a través de unas paredes 32, 34 de arriba en pendiente.

35 A pesar de que no se muestra específicamente en las figuras 17 y 18, ha de entenderse que el extremo 20 en gancho del soporte 10 de suspensión se representa en una primera configuración "plegada" que permite que el soporte 10 de suspensión sea compacto y se empaquete de forma conveniente. No obstante, cuando al menos el extremo 20 en gancho del soporte 10 de suspensión se fabrica de un material flexible, los elementos del extremo 20 en gancho, especialmente el primer elemento 12 de gancho, que se conecta de forma flexible a un segundo elemento 13 de gancho, puede flexionarse para formar el extremo 20 en gancho de tal modo que ésta puede estar colocado alrededor del borde de una parte de un dispositivo sanitario, es decir, una taza de inodoro. Esta acción imparte tensión al extremo 20 en gancho y también da lugar a que el extremo en gancho 20 imparta un grado de agarre a la parte del borde sobre la que éste se monta. Esto a su vez ayuda a retener la posición relativa del extremo en gancho, así como la del dispositivo de inodoro sin cesta hasta que vuelva a colocarse, o se retire por un consumidor.

45 Las figuras 19A a 19F muestran, en varias vistas, una realización preferente de un soporte 10 de suspensión, tanto con como sin la composición 50 de bloque sólido prensado que se fija a la placa 50. El colgador preferente se usa ventajosamente en el procedimiento para la fabricación de un dispositivo de inodoro sin cesta tal como se describe en el presente documento.

50 La figura 19A muestra un soporte 10 de suspensión en una pieza que se forma de un material flexible, por ejemplo, un polímero termoplástico. El soporte 10 de suspensión comprende un extremo 20 en gancho, que comprende un primer elemento 12 de gancho, un segundo elemento 13 de gancho y un elemento 14 de arriba que a su vez se conecta a un vástago 16 que se extiende hacia abajo, que termina en la placa 30. Entremedias del extremo 20 en gancho y la placa 30, una parte del vástago 16 se configura para extenderse hacia detrás, a saber, en la dirección del extremo 20 en gancho para formar una sección 80 de separación. Tal como se muestra, la sección de separación comprende un primer segmento 82 de vástago que se extiende hacia detrás a partir del vástago 16 hasta un punto 86 de pico, y un segundo segmento 84 de vástago que se extiende hacia detrás a partir del vástago 16 hasta el mismo punto 86 de pico. Tal como puede verse en la realización que se muestra de la figura 1, el vástago 16, el primer segmento 82 de vástago, el punto 86 de pico, el segundo segmento 84 de vástago y la placa 30 se forman todos en una sola pieza como partes del soporte 10 de suspensión. En la realización que se muestra, la longitud del primer segmento 82 de vástago y el segundo segmento 84 de vástago no son iguales, siendo la primera más grande que la última. La placa 30 es una placa plana generalmente llana que tiene una anchura máxima W1 que es al menos 1,2 veces la dimensión de su altura máxima H1. La placa 30 pende de una parte del vástago 16 y es simétrica alrededor de la línea central "CL" del vástago 16. La placa 30 también tiene un espesor T1 y, tal como se ilustra en la figura, tiene unos cantos 31 de arriba que son generalmente lineales y están en ángulo hacia abajo

con respecto al vástago 16. Los cantos 31 de arriba continúan hacia la región de los vértices 32 laterales de la placa 30, que son redondeados. La placa 30 es también generalmente simétrica alrededor de una línea que se extendería entre los dos vértices 32 laterales de la placa 30.

5 A pesar de que no se da a conocer en la figura, ha de entenderse que el extremo 20 en gancho es flexible y en las figuras que se muestran se encuentran en una configuración plegada. No obstante, los elementos del extremo en gancho pueden desplegarse fácilmente por un consumidor con el fin de adaptar el soporte 10 de suspensión, para suspenderse sobre una parte de un aparato sanitario.

10 La figura 19B muestra una vista frontal del colgador de la figura 19A. Tal como puede verse en esa figura, la placa 30 que se incluye es esencialmente llana y plana, y excluye cualesquiera perforaciones que pasen a través de la misma así como excluye cualquiera que se extienda hacia fuera a partir de o bien la cara 37 frontal o bien la cara 37' posterior de la placa 30.

15 La figura 19C muestra una vista lateral del soporte 10 de suspensión de las figuras 19A y 19B precedentes. Tal como es más evidente a partir de la figura, la sección 80 de separación se extiende en la misma dirección que la del extremo 20 en gancho y, en particular, al menos el elemento 14 de arriba que se extiende hacia detrás a partir del vástago 16. Tal como puede entenderse también a partir de la figura, en unas realizaciones preferentes, el extremo 20 en gancho y la sección 80 de separación son preferentemente coplanares una con respecto a otra, mientras que preferentemente la placa 30 es aproximadamente perpendicular a este plano, dentro del cual el extremo 20 en gancho y la sección 80 de separación son coincidentes. También puede verse con más claridad la ausencia cualquiera que se extiende hacia fuera a partir de o bien la cara 37 frontal o bien la cara 37' posterior de la placa 30.

20 La figura 19D es una ilustración adicional del soporte 10 de suspensión de la figura 19C, no obstante la figura ilustra adicionalmente un bloque 50 sólido prensado que encierra el soporte 30 de suspensión y, en este caso, también parte del vástago 16 inmediatamente adyacente a la placa 30. Dicho bloque 50 se representa en línea discontinua con fines de una revisión conveniente de las características del soporte 10 de suspensión. El bloque 50 sólido prensado tiene un espesor "TB", así como una altura "HB". En la figura 10D, la placa 30 se coloca en la parte interior del bloque 50 y se encuentra en un plano paralelo al plano medio "MP" que bisecciona el bloque 50 y, en particular, se encuentra entre el plano medio MP y la cara 53 frontal del bloque 50. La cara 53 frontal del bloque 50 es la cara que está orientada hacia la parte interior de un aparato sanitario, en este caso la parte interior de una taza de inodoro WC, mientras que se pretende que la cara 55 posterior se coloque adyacente a, o que haga tope contra, la pared lateral interior SW de un aparato sanitario, en particular la de una taza de inodoro WC.

30 La figura 19E ilustra una vista frontal de la realización que se muestra en la figura 19D.

Con fines de conveniencia, la placa 30 que se embute dentro del bloque 50 comprimido sólido se representa en línea discontinua. Tal como se ilustra en la figura, las áreas respectivas de la placa 30A y el área AB del bloque 50 en el plano son coincidentes con una cara de la placa 30A, ilustrando adicionalmente una relación preferente de estas dos áreas superficiales.

35 La figura 19F ilustra una vista en perspectiva desde arriba y lateral del dispositivo de inodoro sin cesta de las figuras 19D y 19E precedentes, que ilustran la relación de la colocación de la placa 30 dentro del bloque 50. Más específicamente, tal como puede verse fácilmente a partir de la figura, el plano de la placa 30 se encuentra entre el plano medio MP y la cara 53 frontal del bloque 50.

40 Ha de entenderse que el dispositivo de inodoro sin cesta producido un procedimiento de acuerdo con la invención puede tener también una geometría, configuración o y apariencia diferentes que las realizaciones que se describen en las figuras y aún puede considerarse que caen dentro del alcance de la invención.

La figura 20 ilustra una serie de etapas de procedimiento que ilustran una realización del procedimiento mejorado para la fabricación de dispositivos de inodoro sin cesta que se dan a conocer en el presente documento.

45 Con referencia a la figura 20, en la misma se representa, en virtud de unas representaciones esquemáticas, un procedimiento 100 para la fabricación de dispositivos de inodoro sin cesta que se dan a conocer en el presente documento.

50 De acuerdo con el procedimiento, se prevé un bloque de composición previamente mezclado o, alternativamente, los constituyentes que se requieren para formar un bloque de composición, en la tolva 112 de entrada de una extrusora. La extrusora puede ser una extrusora de husillo único o una extrusora de múltiples husillos. En los casos en los que se encuentran presentes múltiples husillos, los husillos pueden rotar en el mismo sentido o pueden rotar en sentido contrario. Si no se mezcla o combina anteriormente antes de la introducción en la extrusora, al bloque de composición se le da forma de una masa generalmente homogénea y sale de la extrusora a través de una boquilla 114 adecuada que tiene un perfil de orificio de dimensiones adecuadas. Ventajosamente, la boquilla tiene una configuración como se muestra en general en la figura 21. Después de que salga de la boquilla 114, las longitudes medidas o las masas medidas de la pieza 150 extruida se separan tal como mediante corte, usando una cuchilla de corte o cadena cortadora 120 para dar unas preformas de dimensiones y/o masa aproximadamente similares.

5 Cuando la boquilla no conforma la pieza extruida para incluir un canal, cavidad, o rebaje dentro de la pieza extruida de dimensiones adecuadas, para aceptar al menos la placa de un colgador, puede ponerse en práctica una etapa de procedimiento adicional, a pesar de que no se ilustra en la figura. En una etapa de corte de canal, unos medios de corte de canal, tal como una sierra u otro dispositivo de corte, se aplican a la pieza extruida o alternativamente a las preformas con el fin de dividir o conformar la preforma de forma adecuada para proporcionar un canal o rebaje de este tipo de dimensiones adecuadas. Un canal o rebaje de este tipo se extiende ventajosamente en sentido longitudinal a través de la pieza extruida y/o el bloque, lo que facilita un posicionamiento conveniente de la placa del colgador en la etapa de procedimiento siguiente. Alternativamente, después de la extrusión, las preformas pueden dividirse parcialmente usando unos medios de herramienta adecuados, tal como una cuchilla taladro que puede usarse para dividir parcialmente una parte de una preforma, con el fin de proporcionar una cavidad o ranura que sea de una anchura y una profundidad suficientes para dar cabida a, al menos, la placa del colgador. Una cavidad de este tipo, que se forma mediante tal cuchilla, normalmente no se extiende a lo largo de la longitud de la preforma ni a través de los extremos de la misma.

15 Cuando la boquilla no conforma la pieza extruida para formar un canal, cavidad, o rebaje dentro de la pieza extruida de dimensiones adecuadas, para aceptar al menos la placa de un colgador, puede ponerse en práctica una etapa de procedimiento adicional. En una etapa de este tipo, una etapa de corte de canal tal como se muestra en la figura 23, unos medios de corte de canal tales como una cortadora 130 alada rotatoria, sierra, cepillo de ranurar, cuchilla u otro dispositivo de corte se aplican a o se pasa a través de la pieza 150 extruida o las preformas 122 con el fin de dividir o conformar la pieza 150 extruida o las preformas 122 de forma adecuada para proporcionar un canal 134 o rebaje dimensionado de forma adecuada para alojar posteriormente una parte de un colgador (que no se muestra). Un canal o rebaje de este tipo se extiende ventajosamente en sentido longitudinal a través de la pieza 150 extruida y/o la preforma 122, lo que facilita un posicionamiento conveniente de la placa del colgador en una etapa de procedimiento siguiente.

25 En una etapa de procedimiento alternativa, después de la extrusión, la pieza 150 extruida o la preforma 122 puede dotarse de una cavidad, de tal modo que se divide parcialmente usando cualesquiera medios de herramienta adecuados, tal como una cuchilla taladro 136 dimensionada de forma adecuada, que puede usarse para dividir parcialmente una parte de una pieza 150 extruida o la preforma 122, con el fin de proporcionar una cavidad 137 o ranura que sea de una anchura y una profundidad suficientes para dar cabida posteriormente a al menos una parte de un colgador, especialmente una parte de un colgador (que no se muestra). Una cavidad 137 de este tipo, que puede formarse mediante una cuchilla de este tipo, no necesita extenderse a lo largo de la longitud de la preforma, ni a través de los extremos de la misma.

35 De forma conveniente, no obstante, a medida que la pieza extruida sale de la boquilla, se prevé un canal mediante extrusión a través de una boquilla que incluye una cuchilla u otros medios de cortadora que se extienden hasta el interior de la sección transversal abierta de la boquilla, de tal modo que, a medida que la pieza extruida sale de la boquilla, ésta se dota de un canal de este tipo que divide parcialmente la pieza extruida para dar las ramas de una "V", que permanecen acopladas, no obstante, a la base de cada rama. Un canal de este tipo puede extenderse a lo largo de la longitud de la preforma y a través de los extremos de la misma. Alternativamente, después de la extrusión de una herramienta. Una boquilla a modo de ejemplo, que comprende una cuchilla de este tipo, se representa en la figura 21. En la misma se representa una vista en planta de una boquilla llana que tiene un cuerpo 182 de boquilla y un orificio 184 conformado que pasa a través de la misma. Extendiéndose a partir de un lado 186 del orificio 184, se encuentra un elemento 188 de corte, en este caso en la forma de un cepillo de ranurar que se extiende hasta la parte interior del orificio. Ventajosamente, el elemento 188 de corte realiza un canal a través de la pieza extruida que pasa a través del orificio 184 de boquilla, para formar una pieza extruida que se divide parcialmente para dar las ramas de una "V" tal como se ilustra en la figura 22. Tal como se ve a partir de la figura 22, la pieza extruida caliente tiende a deformarse ligeramente y a abrir la distancia entre las dos ramas 190, 192 de la "V", lo que es ventajoso porque esto a menudo facilita la inserción posterior de la placa antes de la etapa de compresión en troquel del procedimiento. Tal como se ve también a partir de la figura 22, de acuerdo con las realizaciones preferentes, cuando la pieza 150 extruida de, alternativamente, una preforma se divide o se conforma de otro modo para proporcionar un canal, cavidad o ranura, el espesor del bloque dentro de las dos ramas 190, 192 no es igual, tal como se muestra tanto en la figura 22 como en la 23. Tal como puede verse, el espesor de una parte del bloque a un lado del canal 170, es decir, el espesor 190T de la parte 190 de bloque tiene una dimensión de espesor menor que los espesores del bloque en el lado opuesto del canal, a saber, el espesor 192T de la parte 190 de bloque. Preferentemente, el canal 170 se forma entonces para estar a un lado pero no ser coincidente con el plano medio MP, tal como se analiza anteriormente. Además, más preferentemente la altura de canal "CH" es al menos la mitad, preferentemente al menos un 60 %, más preferentemente al menos un 70 % de la altura "H1" del bloque comprimido 50 al final del procedimiento.

60 En una etapa de procedimiento siguiente, la placa 30 de un colgador se inserta en el interior del canal 170 o cavidad de tal modo que la placa se encuentra preferentemente en su totalidad encerrada en el interior de la preforma. Preferentemente, también el colgador se extiende hacia fuera a partir de la preforma en un ángulo que es aproximadamente perpendicular a, más específicamente  $90^{\circ} \pm 10^{\circ}$ , preferentemente  $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$ , con respecto a una tangente de la superficie a partir de cuyo punto se extiende el colgador hacia fuera a partir de la misma. Este ángulo se indica en la figura 20 como "x" con fines de una referencia conveniente. Esto garantiza que se mantenga una carga consistente y una distribución de peso adecuada del gancho y una colocación adecuada del dispositivo sin

cesta en el aparato sanitario, especialmente un inodoro.

Opcionalmente, antes de la introducción de la preforma y el colgador en un troquel en la etapa de procedimiento siguiente, la etapa de compresión en troquel, una o más de las superficies interiores del troquel 130 pueden pulverizarse con un material de liberación de molde u otro lubricante tal como aceite mineral o un aceite de parafina.

5 El troquel 130 es preferentemente un par de troqueles 130 opuestos que, cuando se comprimen por unos medios de compresión adecuados, tal como un pistón 132 y yunque 134, forma una cavidad de troquel intermedia de una dimensión adecuada, dentro de la cual puede colocarse la preforma 152. Por lo tanto, en la etapa de compresión en troquel se introduce una preforma 152 que tiene un colgador insertado entre los troqueles 130 opuestos, y los troqueles 130 opuestos se juntan uno a otro para formar ambos la composición de bloque sólido prensado y adherir ésta a la placa 30, así como para densificar la composición del bloque sólido prensado en al menos un 1,5 %, preferentemente al menos un 2 % más de la densidad de la pieza extruida a partir de la cual se forma el bloque 50 sólido prensado. Ventajosamente, la presión del troquel es al menos de 500 a 1.500 psi (de 3.447 a 10.342 kPa).

10 El dispositivo 10 de inodoro sin cesta formado se retira del troquel y está listo para su uso, o alternativamente puede empaquetarse en un paquete adecuado con el fin de formar un artículo comercializable.

15 La figura 25 muestra una realización adicional de un dispositivo 80 de dosificación para inodoro, lo que incluye el soporte 10 de suspensión tal como se describe anteriormente, una parte del cual está encerrada en, o revestida por, una composición 50 de bloque sólido prensado.

20 La figura 26 muestra una realización más adicional de un dispositivo 80 de dosificación para inodoro, lo que incluye el soporte 10 de suspensión tal como se describe anteriormente, una parte del cual está encerrada en, o revestida por, una composición 50 de bloque sólido prensado.

La figura 27 muestra una realización adicional de un dispositivo 80 de dosificación para inodoro, lo que incluye el soporte 10 de suspensión tal como se describe anteriormente, una parte del cual está encerrada en, o revestida por, una composición 50 de bloque sólido prensado.

25 La figura 28 muestra una realización más adicional de un dispositivo 80 de dosificación para inodoro, lo que incluye el soporte 10 de suspensión tal como se describe anteriormente, una parte del cual está encerrada en, o revestida por, una composición 50 de bloque sólido prensado.

**Ejemplos:**

30 Se produjeron bloques sólidos prensados a partir de lo que se describe en las siguientes tablas. Varias composiciones se produjeron también, y se indican mediante la letra "E" precediendo a uno o más dígitos; éstas no incluyen dióxido de titanio. Los bloques sólidos prensados se produjeron de la forma que se describe anteriormente y se fijaron a un gancho, de acuerdo en general con la figura 3.

Las composiciones que se enumeran en la tabla 1 muestran unas composiciones de bloque de inodoro que no contienen blanqueante.

Tabla 1								
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
dodecil-bencenosulfonato de sodio (85 %)	23	23	23	23	23	23	23	23
sulfonato de olefina C <sub>14</sub> /C <sub>16</sub> , sal de sodio (80 %)	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4
sulfato de sodio anhidro	41,9	42	41,946	41,940	41,947	41,949	41,997	41,993
sílice anhidro	2	2	2	2	2	2	2	2
fragancia	4	4	4	4	4	4	4	4
agente colorante (pigmento)	–	0,04	0,0035	0,01	0,0025	0,0008	0,0025	0,0065
aceite mineral	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
dióxido de titanio	0,2	0,06	0,15	0,15	0,15	0,15	0,10	0,10

Tabla 1								
	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16

dodecil-bencenosulfonato de sodio (85 %)	23	23	23	24,03	23	21,7	23	23
sulfonato de olefina C <sub>14</sub> /C <sub>16</sub> , sal de sodio (80 %)	26,4	26,4	26,4	27,59	26,4	24,91	26,4	26,4
sulfato de sodio anhidro	41,998	41,998	41,998	39,06	37,31	35,21	42,297	42,297

35

	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16
sílice anhidro	2	2	2	2,09	2	1,89	2	2

(continuación)

fragancia	4	4	4	4	4	4	4	4
agente colorante (pigmento)	0,0018	0,0012	0,0018	0,018	0,09	0,09	0,0022	0,003
aceite mineral	2,5	2,5	2,5	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
dióxido de titanio	0,10	0,10	0,10	1,0	5	10,0	0,10	0,10

	C1	C2	C3	C4
dodecil-bencenosulfonato de sodio (85 %)	23	23	23	23
sulfonato de olefina C <sub>14</sub> /C <sub>16</sub> , sal de sodio (80 %)	26,4	26,4	26,4	26,4
sulfato de sodio anhidro	42,099	42,098	42,097	42,097
sílice anhidro	2	2	2	2
fragancia	4	4	4	4
agente colorante (pigmento)	0,0005	0,0018	0,0025	0,0023
aceite mineral	2,5	2,5	2,5	2,5
dióxido de titanio	-	-	-	-

- 5 La identidad de los constituyentes que se usan para formar los bloques sólidos prensados anteriores se identifica más específicamente en la tabla 2 siguiente. Los constituyentes individuales se usaron "tal como se suministran" de sus proveedores respectivos y pueden constituir menos de un 100 % en peso, o un 100 % en peso del compuesto referido, tal como se indica en la tabla 1. Si es menos de un 100 %, la cantidad de principios activos presentes en el material "tal como se suministra" se indica en las tablas 1 y 2.

dodecil-bencenosulfonato de sodio (85 %)	dodecil-bencenosulfonato de sodio (85 % en peso de principios activos), que se suministra como UFARYL DL85, u otra fuente
sulfonato de olefina C <sub>14</sub> /C <sub>16</sub> , sal de sodio (80 %)	sulfonato de olefina C <sub>14</sub> /C <sub>16</sub> , sal de sodio (80 % en peso de principios activos), que se suministra como LSS 480/H, u otra fuente
sulfato de sodio anhidro	sulfato de sodio anhidro
sílice anhidro	suministrado como MICROSIL ED, u otra fuente
fragancia	composición patentada de su proveedor respectivo
agente colorante (pigmento)	composición patentada pigmento de su proveedor respectivo
aceite mineral	aceite mineral de grado técnico; aceite de parafina de grado técnico

- 10 Algunas de las composiciones de ejemplo precedentes se sometieron a pruebas de vida de servicio para evaluar las composiciones de bloque sólido prensado que se usan como dispositivos de inodoro sin cesta ITB. De acuerdo con las pruebas, se produjeron dispositivos de inodoro sin cesta ITB de acuerdo con el análisis precedente en la memoria descriptiva, en el que una masa de las composiciones de bloque sólido prensado se extruyó para dar una preforma, se proporcionó una ranura en la preforma, y se proporcionó un colgador de acuerdo en general con el que se ilustra en la figura 3, de tal modo que la placa del colgador se insertó completamente en la ranura de la preforma.
- 15 La preforma se sometió entonces a una única operación de compresión en un troquel adecuado para prensar y formar la composición de bloque sólido prensado, para dar un bloque que tiene una configuración también en general tal como se muestra en la figura 14A. La masa inicial de la composición de bloque sólido prensado varió ligeramente de muestra a muestra, pero la masa inicial se indica en la siguiente tabla.
- 20 De acuerdo con la muestra de prueba, se suministraron unos dispositivos de dispensación sin cesta para inodoro ITB de a un inodoro, una taza de inodoro de modelo "Remo", (de Shires Co., Irlanda) o una taza de inodoro "Jacob Delafon" (de Delafon, Francia). Las muestras de prueba se sometieron a un protocolo de pruebas "acelerado", en el que se descargó el agua de los inodoros 40 veces por cada día de la prueba. La colocación del dispositivo ITB varió, pero una vez colocada antes de la prueba no se movió hasta que la prueba hubo concluido. La prueba se realizó a lo
- 25 largo de un número de días sucesivos, y todas las pruebas se realizaron aproximadamente a temperatura ambiente (19–22° C). Se forma periódica, se descargó el agua de cada uno de los inodoros y automáticamente se descargó por un dispositivo controlado por máquina que accionaba los inodoros para descargar el agua 40 veces al día, a unos intervalos de aproximadamente 30 minutos entre lavados de descarga. Se observó la apariencia de los bloques sólidos prensados durante la duración de la prueba, y antes de las pruebas y se pesó el lavado de descarga inicial de cada uno de los dispositivos de dispensación sin cesta para inodoro ITB, y entonces se colocó suspendido a
- 30 partir del borde de una taza de inodoro. A la conclusión de 315 ciclos de lavado de descarga, los dispositivos de dispensación sin cesta para inodoro ITB de muestra de prueba se retiraron y se dejó que se secaran durante al menos 60 minutos, y a continuación de esto se pesaron. De esta forma, se evaluó la pérdida de la masa de los bloques sólidos prensados generalmente secos. En la siguiente prueba, se sometieron a prueba los dispositivos de
- 35 muestra, incluyendo una composición de bloque sólido prensado de acuerdo con varias de las composiciones de ejemplo de acuerdo con la tabla 1, así como las composiciones de ejemplo de acuerdo con la tabla 1A. Los resultados de la prueba se indican en la siguiente tabla 3.

n.º de muestra / composición	masa inicial de bloque sólido prensado (gramos)	masa de bloque sólido prensado final (gramos) a continuación de 315 lavados de descarga	% de pérdida de masa del bloque sólido prensado a continuación de 315 lavados de descarga
1/ E8	44,30	9,50	78,55
1/ E9	44,30	16,73	62,23
2/ E9	44,30	8,77	80,20
3/ E9	44,30	7,44	83,20
4/ E9	44,30	8,22	81,44
5/ E9	44,30	7,38	83,34
1/ E7	44,30	15,49	65,03
2/ E8	44,30	7,22	83,70
3/ E8	44,30	4,24	90,42
6/ E9	44,30	11,66	73,67
1/ E10	44,30	17,97	59,43
2/ E7	44,30	3,45	92,21
1/ C1	44,30	3,94	91,10
1/ C2	44,30	5,08	88,53
1/ C3	44,30	4,79	89,18

5 Durante la prueba y a continuación de la conclusión de la prueba, no se observó ruptura de las composiciones de bloque sólido prensado, mostrando una adhesión efectiva de las composiciones a la placa a pesar de múltiples ciclos de lavado de descarga en los que el agua que fluye entregada a partir del borde del inodoro incide directamente sobre la placa y las composiciones respectivas. Las composiciones también entregaron una cantidad efectiva de los agentes tensioactivos presentes en los bloques, tal como se pone de manifiesto por la formación de burbujas o espuma en la línea de agua de la taza de inodoro a continuación de un ciclo de lavado de descarga.

10 Las disparidades en la velocidad de disolución de los dispositivos de muestra sometidos a prueba en números similares de lavados de descarga pueden atribuirse a menudo a la colocación de la muestra con respecto a unas posiciones específicas sobre el borde de la taza de inodoro, debido a que en algunas posiciones se liberaron unos volúmenes de agua más grandes con cada lavado de descarga y se tendió a erosionar o disolver el bloque de composición prensado más rápidamente que en otras posiciones. No se considera que esto sea un perjuicio, sino que más bien permite que el consumidor coloque de forma selectiva los dispositivos de dispensación sin cesta para inodoro ITB, para proporcionar un grado de control a lo largo de la vida útil del bloque, y sobre el grado de formación de espuma que se desea a continuación de lavados de descarga individuales de la taza de inodoro.

20 Ante una inspección visual, la apariencia superficial de los bloques, como se forman y antes de la prueba anterior, era sustancialmente lisa, con un color generalmente uniforme. Esto se observó para los bloques tal como se dan a conocer en la tabla 1, así como para las composiciones de bloque de acuerdo con la tabla 1A, las cuales excluían el dióxido de titanio. No obstante, a continuación de la prueba y después de que se hubiera dejado que los bloques se secaran, los bloques de muestra de acuerdo con la tabla 1A tenían una apariencia superficial manchada o moteada pronunciada y poco atractiva, con unas cantidades significativas de cristales (o aglomerados) de sulfato de sodio muy claramente visibles por el ojo desnudo. Por el contrario, los bloques sometidos a prueba y secados de forma similar de acuerdo con la tabla 1 eran de una apariencia superficial generalmente lisa y uniforme, con poco manchado o moteado superficial visible a simple vista.

25

**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento para la fabricación de un dispositivo de dosificación para inodoro sin cesta útil para el suministro de al menos una composición de tratamiento sólida, preferentemente una composición de limpieza y/o una composición de higienización a un aparato sanitario, en el que dicho dispositivo de dosificación para inodoro sin cesta comprende un soporte (10) de suspensión que tiene un extremo (20) en gancho adaptado para suspenderse de una parte de un aparato sanitario, preferentemente el borde de una taza de inodoro, y un bloque (50) sólido prensado que comprende dióxido de titanio y al menos un agente químico adaptado para suspenderse en el interior del aparato sanitario,  
5 dicho procedimiento de fabricación comprende las etapas de:
- 10 (a) mezclar el dióxido de titanio con al menos una composición química adicional en una extrusora para formar una masa;  
(b) extruir la masa para dar una forma de preforma;  
(c) dividir, al menos parcialmente, la pieza extruida para dar las ramas de una 'V' durante la extrusión de la masa para dar la forma de preforma;  
15 (d) insertar una parte del colgador para dar la forma de preforma; y  
(e) comprimir la forma de preforma en un troquel para proporcionar la forma final de la composición de bloque sólido prensado del dispositivo de dosificación para inodoro sin cesta.
2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el dispositivo comprende un vástago (16) que pende del colgador y una placa (30) que pende del vástago.
- 20 3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el dispositivo comprende un vástago (16) que pende del colgador que incluye una sección (80) de separación y una placa que pende del vástago.
4. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en el que la composición de bloque sólido prensado reviste o encierra una parte del colgador.
- 25 5. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en el que la composición de bloque sólido prensado reviste o encierra la placa.
6. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el dispositivo incluye además un dosificador de tratamiento de aire.
7. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la composición de bloque sólido prensado comprende además uno o más constituyentes químicos de tal modo que cuando el bloque se sumerge, se enjuaga o se lava con agua, dichos constituyentes químicos se diluyen o se disuelven en dicha agua, y forma una composición de tratamiento que proporciona un beneficio de limpieza y/o de higienización y/o desinfectante al inodoro u otro aparato sanitario que está tratándose con la composición de tratamiento.
- 30 8. Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el bloque sólido prensado comprende al menos un agente tensioactivo.

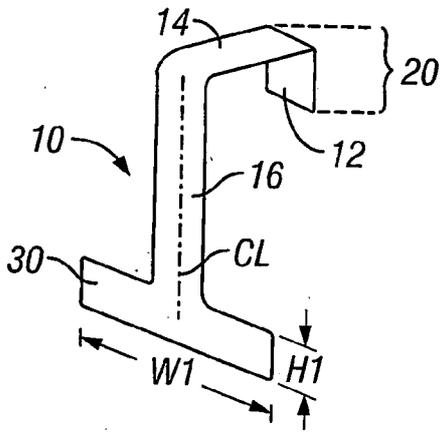


FIG. 1

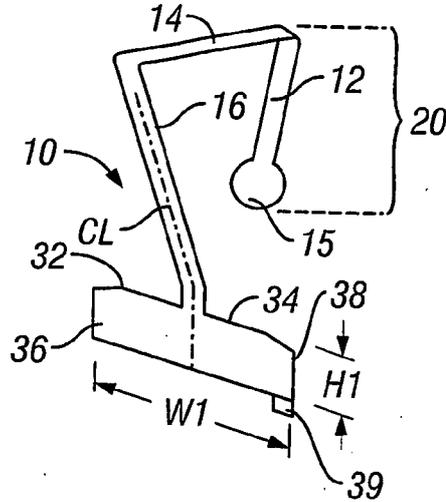


FIG. 3

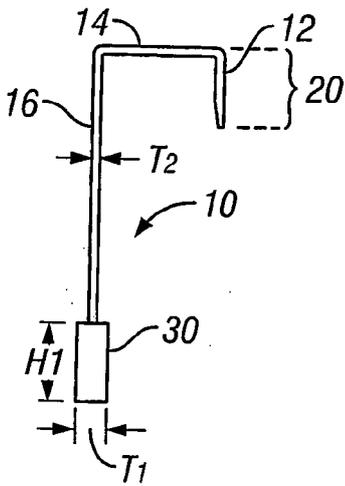


FIG. 2

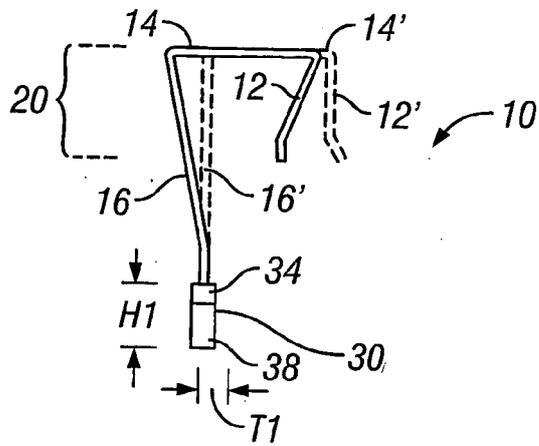
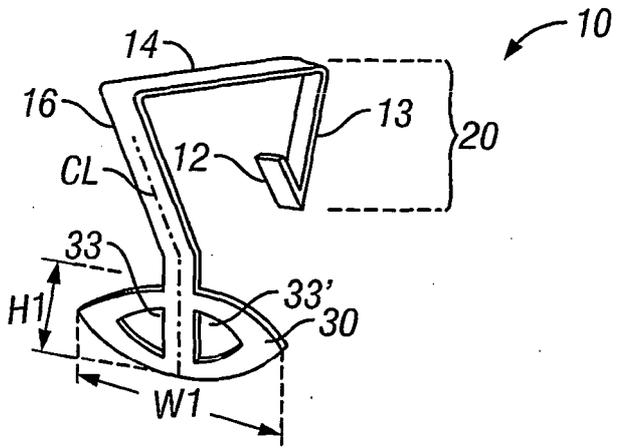
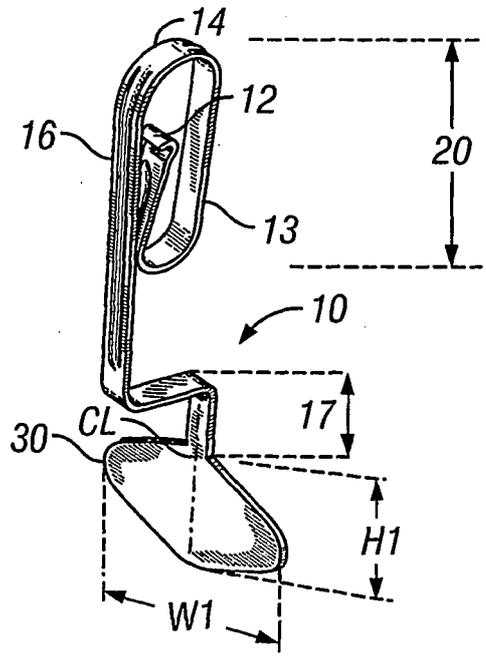


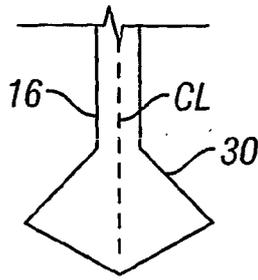
FIG. 4



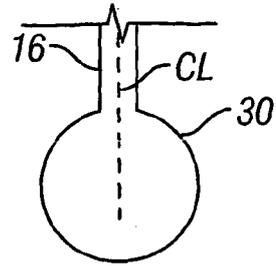
**FIG. 5**



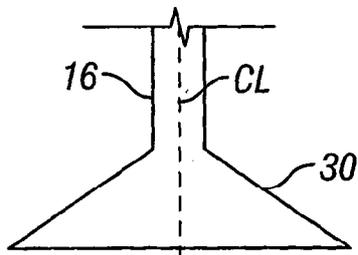
**FIG. 6**



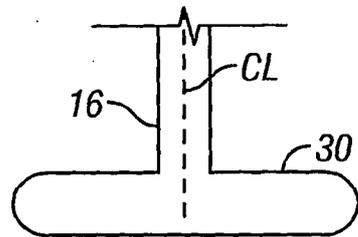
**FIG. 7A**



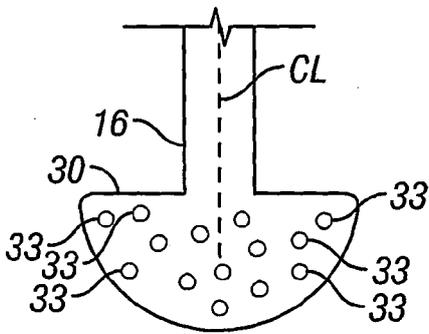
**FIG. 7B**



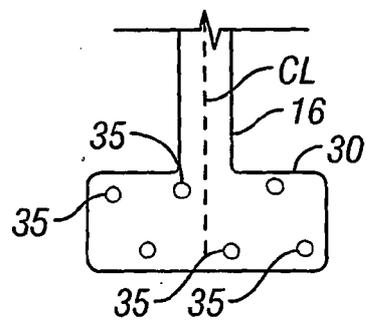
**FIG. 7C**



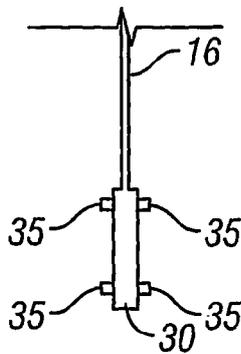
**FIG. 7D**



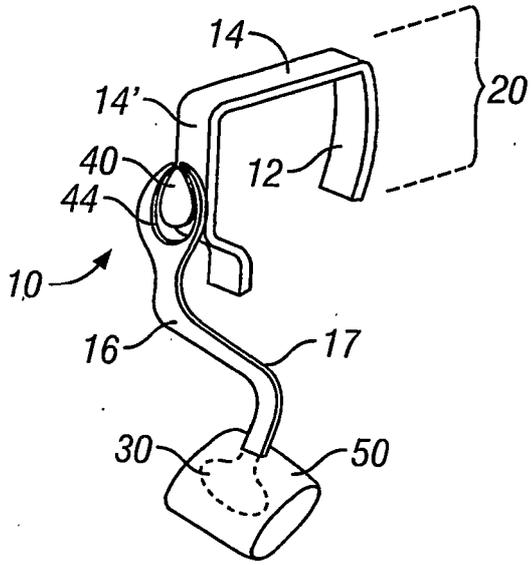
**FIG. 8**



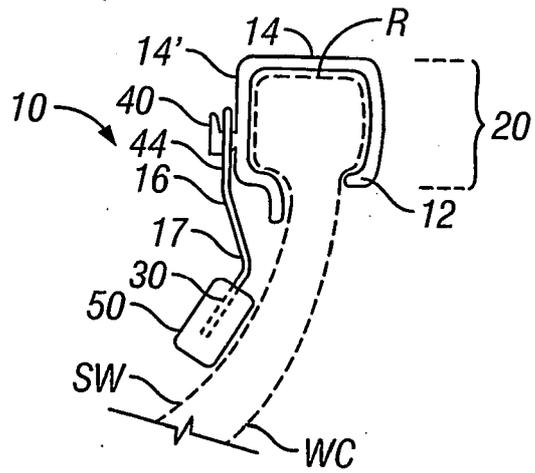
**FIG. 9A**



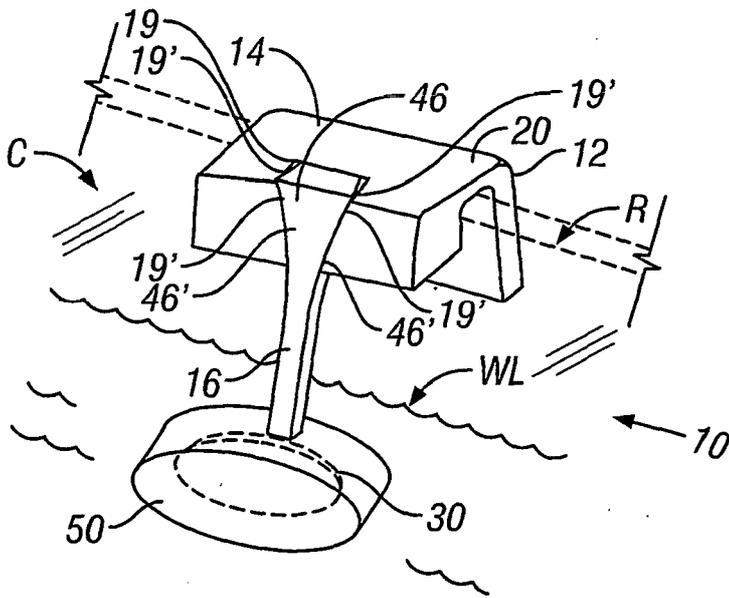
**FIG. 9B**



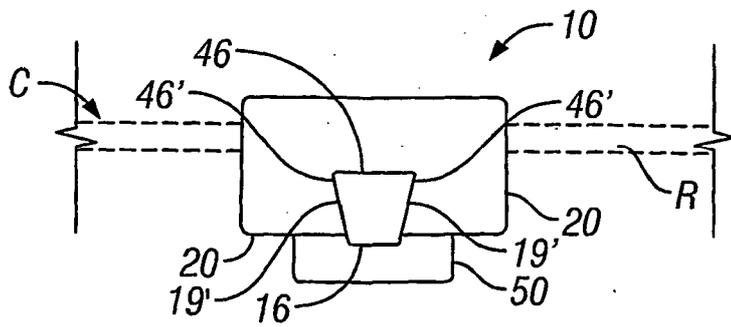
**FIG. 10A**



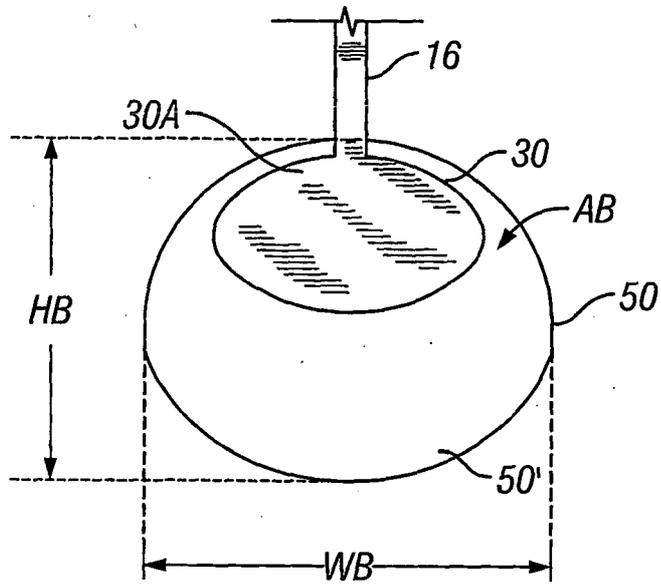
**FIG. 10B**



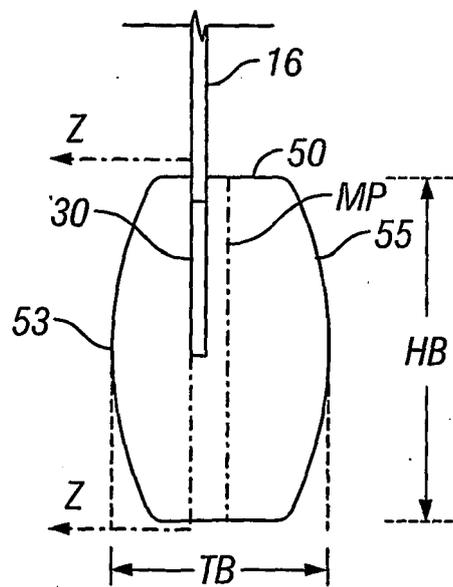
**FIG. 11A**



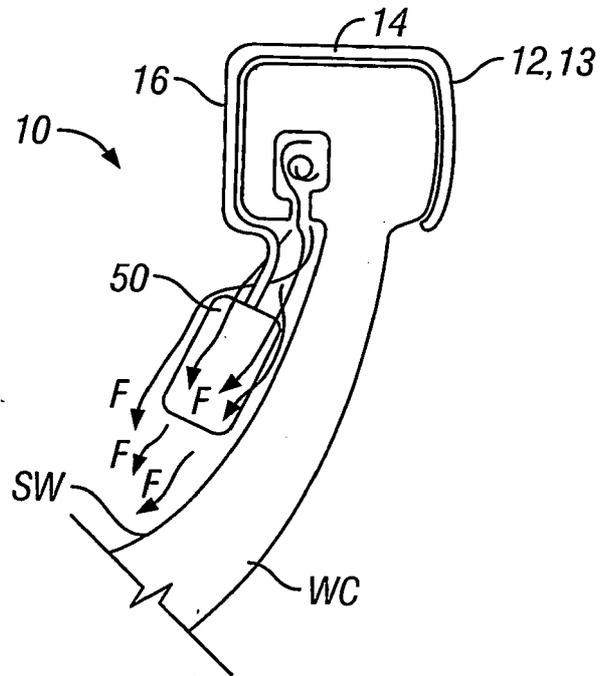
**FIG. 11B**



**FIG. 12A**



**FIG. 12B**



**FIG. 13**

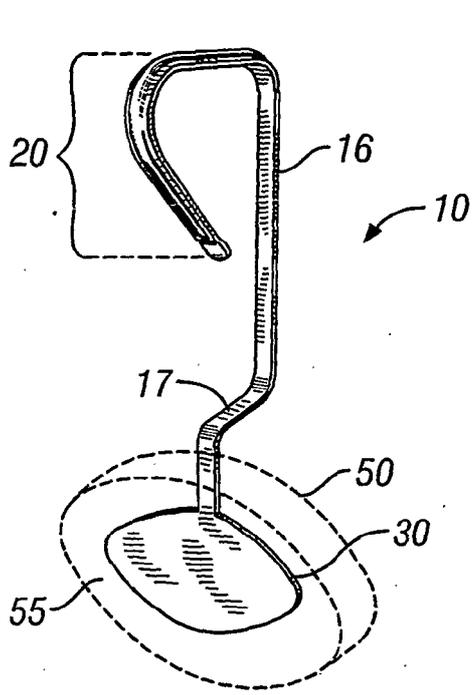


FIG. 14A

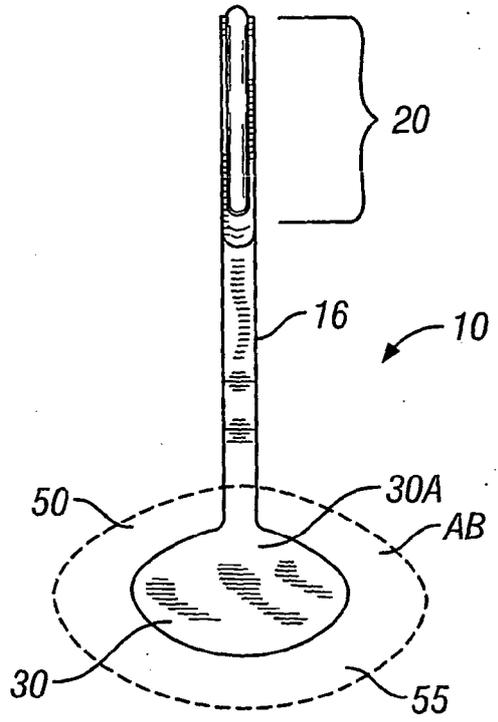
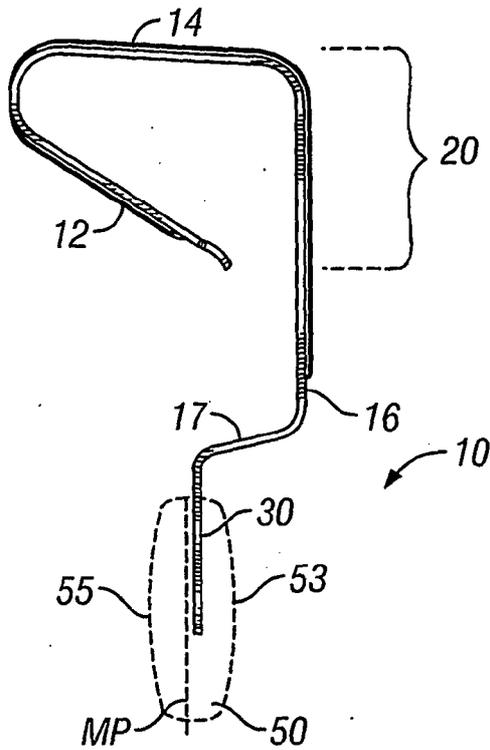
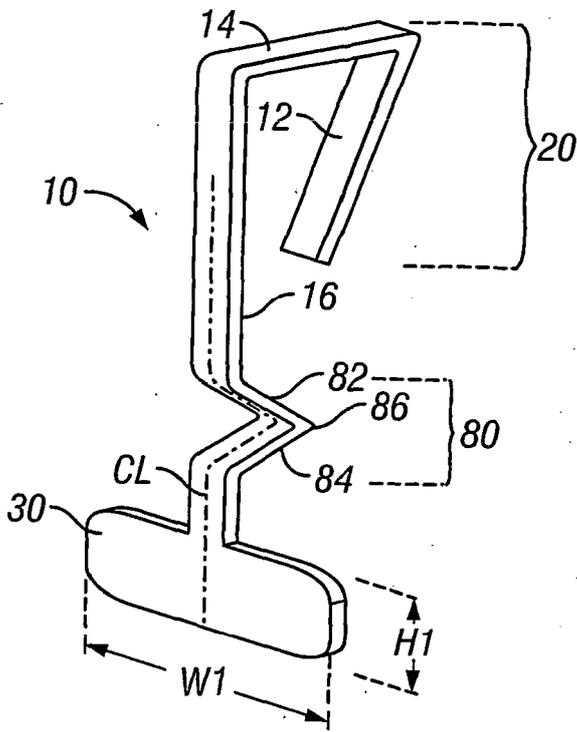
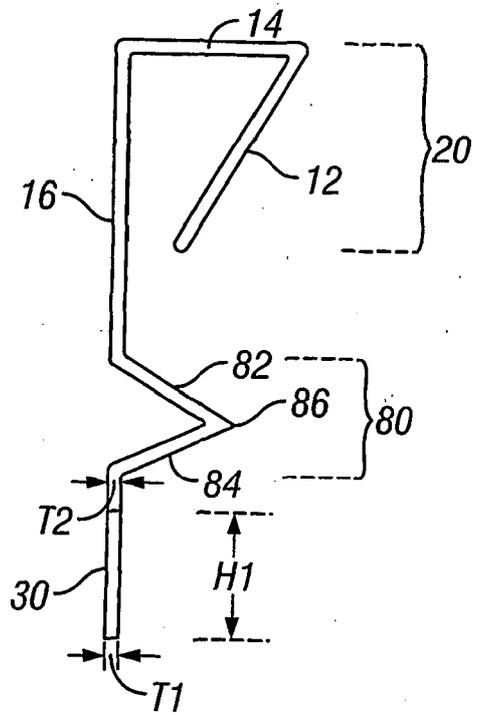


FIG. 14B

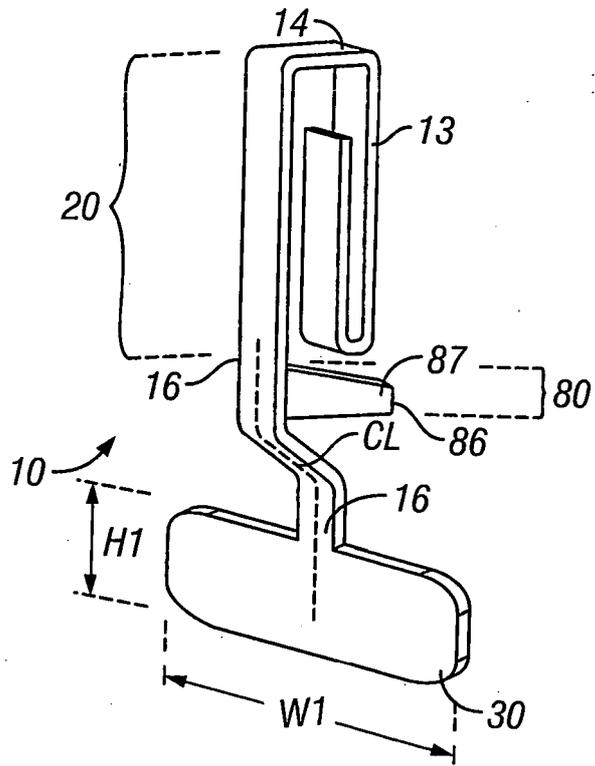




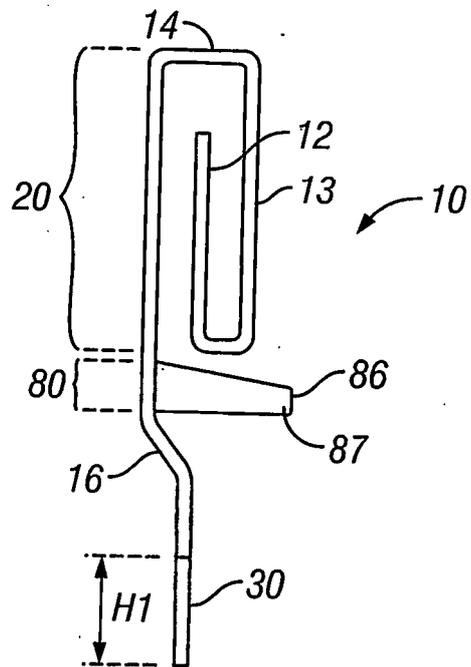
**FIG. 15**



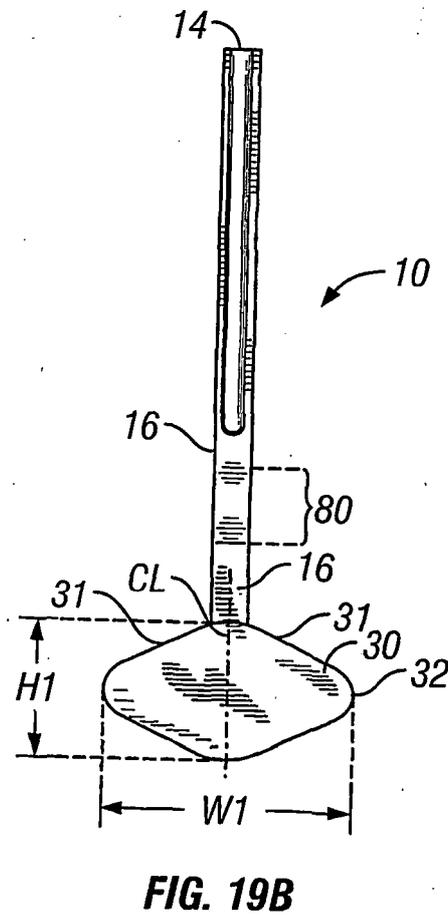
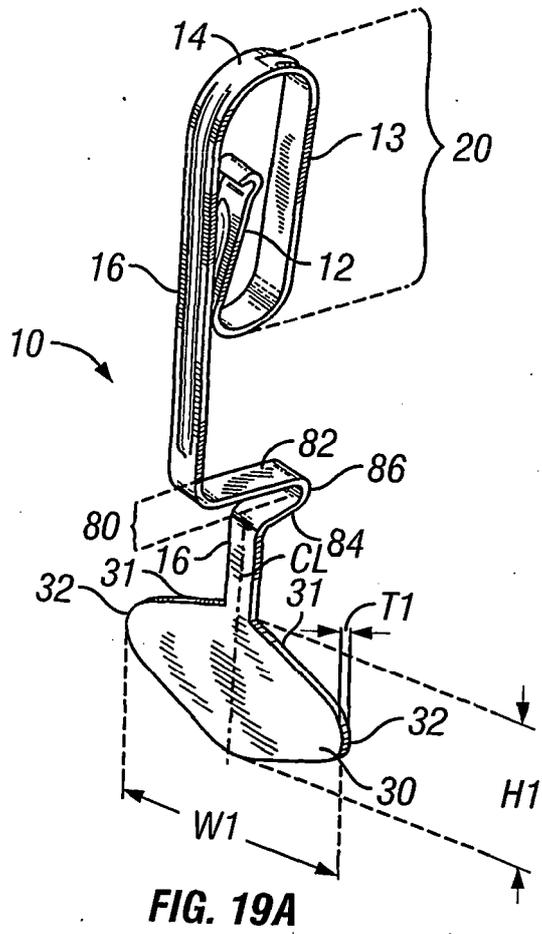
**FIG. 16**

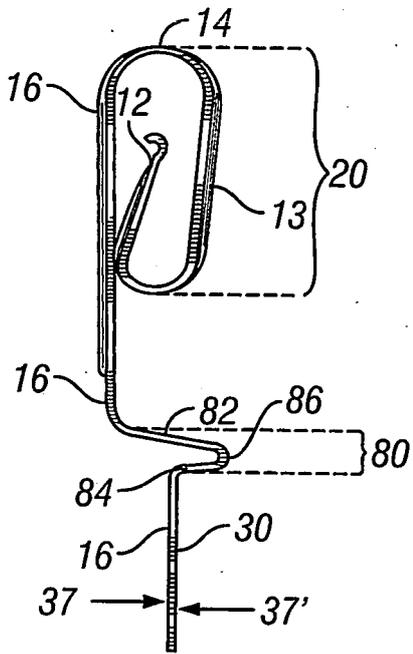


**FIG. 17**

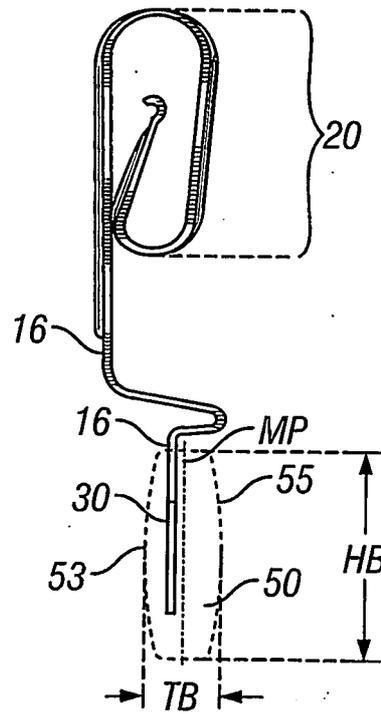


**FIG. 18**

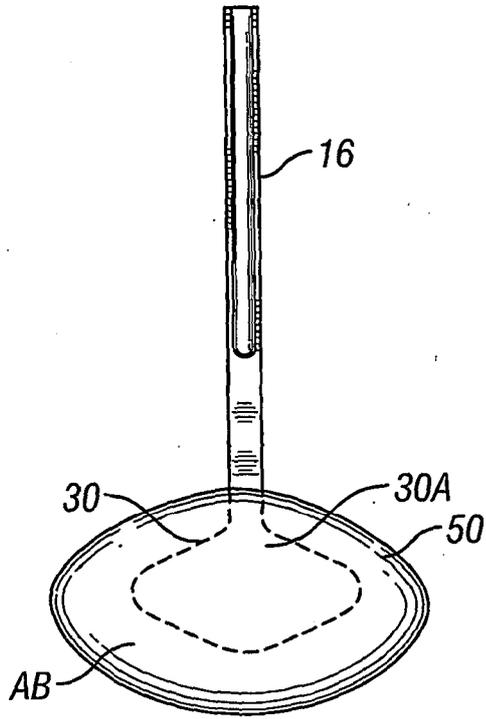




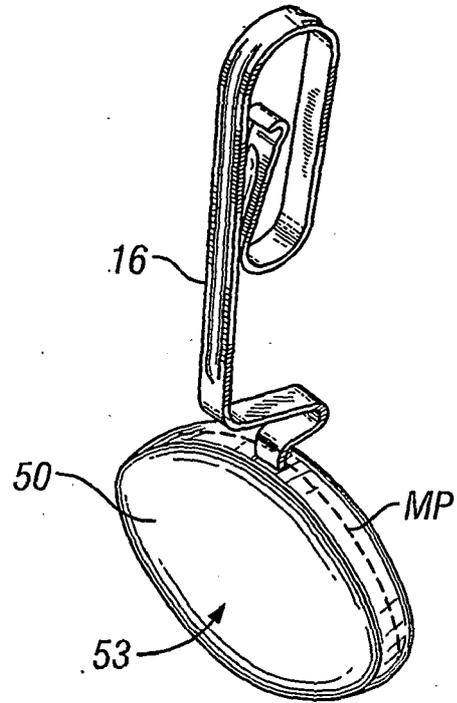
**FIG. 19C**



**FIG. 19D**



**FIG. 19E**



**FIG. 19F**

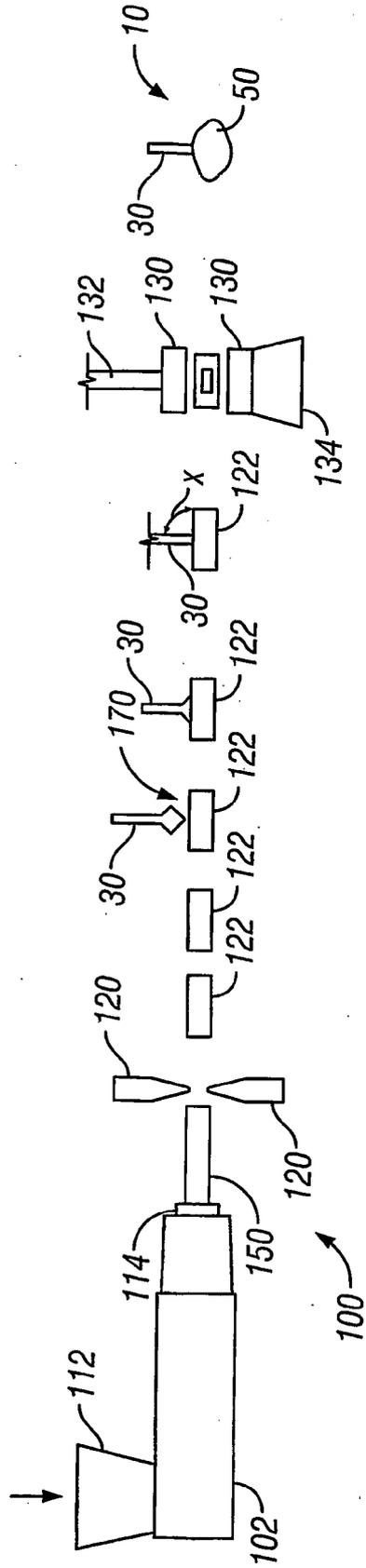
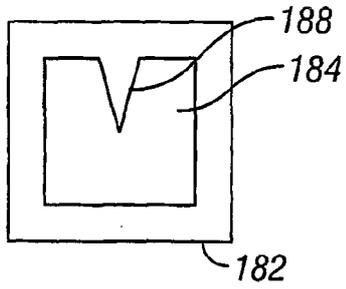
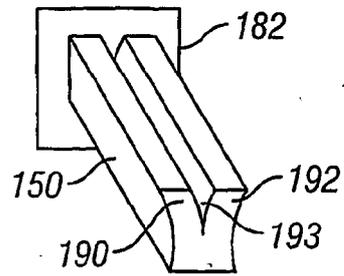


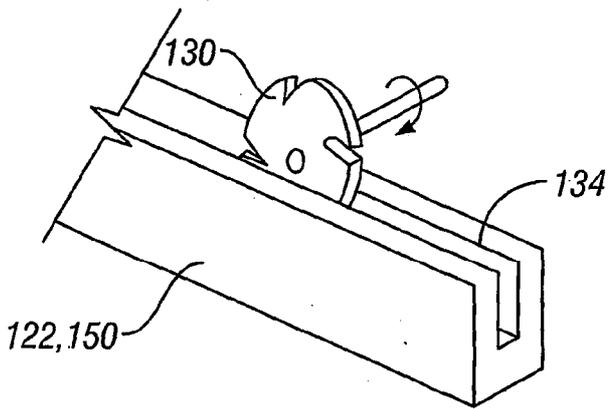
FIG. 20



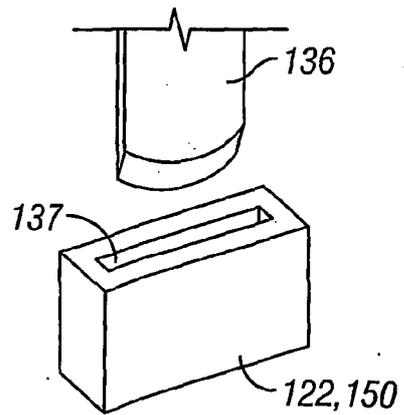
**FIG. 21**



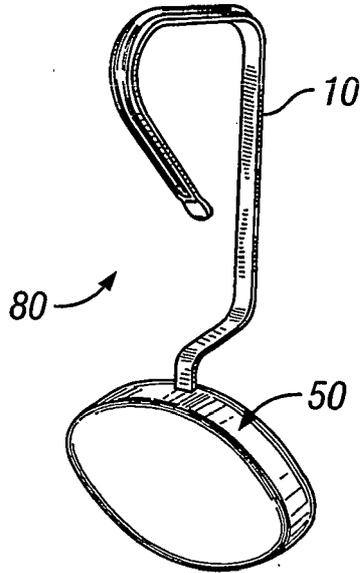
**FIG. 22**



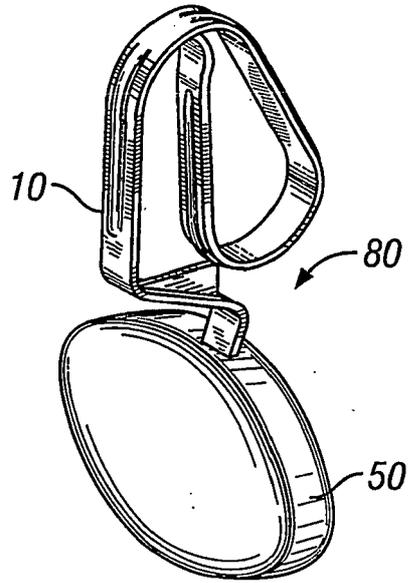
**FIG. 23**



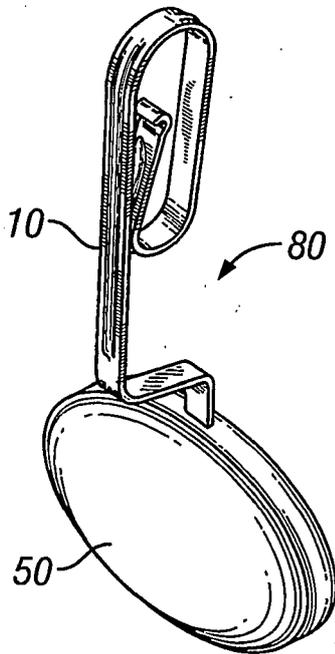
**FIG. 24**



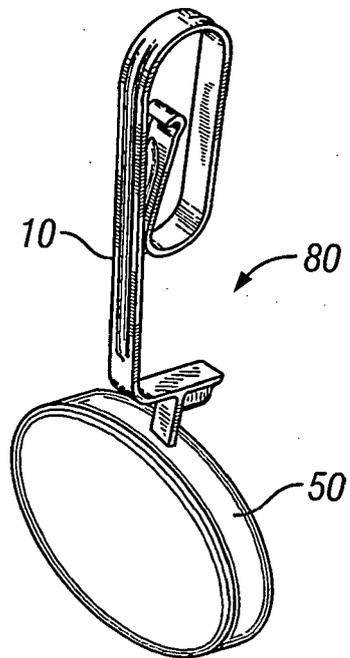
**FIG. 25**



**FIG. 26**



**FIG. 27**



**FIG. 28**