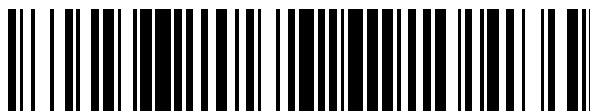


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 668 918**

51 Int. Cl.:

**E03D 9/02** (2006.01)

**E03D 9/03** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2012 E 12174344 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018 EP 2540918**

54 Título: **Dispositivo higiénico con consumo mejorado para aparatos sanitarios**

30 Prioridad:

**01.07.2011 IT MI20111232**

**23.09.2011 IT MI20111720**

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

**23.05.2018**

73 Titular/es:

**BOLTON MANITOBA SPA (100.0%)**

**Via G.B. Pirelli 19**

**20124 Milano, IT**

72 Inventor/es:

**BAIGUERRA, GIANPAOLO;**

**PIMAZZONI, MASSIMILIANO;**

**ALDERUCCIO, GIANNI;**

**NOVITA', LUCIANO y**

**BIANCHI, RAOUL**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 668 918 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**

Dispositivo higiénico con consumo mejorado para aparatos sanitarios

La presente invención versa sobre un dispositivo higiénico con consumo mejorado para aparatos sanitarios.

5 Se conoce el uso de dispositivos higiénicos para aparatos sanitarios, tales como, por ejemplo, inodoros, para ser fijados dentro del aparato sanitario por medio de un gancho apropiado que se engancha en el borde perimétrico del mismo.

Los dispositivos higiénicos conocidos pueden dividirse en lo que se denomina "barras macizas", que comprenden un medio detergente y/o desodorante en estado sólido, y lo que denomina "bloques de líquido", que comprenden un medio detergente y/o desodorante para inodoro en estado líquido suministrado mediante una botella.

10 En particular, el primer tipo de dispositivo higiénico para inodoro generalmente comprende un elemento distribuidor perforado, denominado "jaula", equipado de un gancho para el enganche con el borde del inodoro, y que contiene en su interior el medio detergente y/o desodorante en forma de bloque macizo, también denominado "pastilla de jabón".

En la actualidad, el medio detergente y/o desodorante en estado sólido es producido generalmente por medio de un proceso de extrusión.

15 Cada vez que se descarga agua tirando de la cadena, el agua que fluye directamente sobre la jaula de distribución disuelve y arrastra una pequeña cantidad de producto detergente y/o desodorante del bloque macizo contenido dentro de la jaula.

20 Uno de los inconvenientes de estos dispositivos de jaula consiste en el elevado impacto medioambiental de los mismos. De hecho, al final de su uso, cuando se ha gastado completamente el medio detergente y/o aromático, todo el elemento distribuidor, que comprende el gancho y la jaula, es tirado a la basura.

Además, los dispositivos de jaula, cuando son aplicados dentro de un inodoro, son engorrosos y no son estéticamente atractivos.

25 En los documentos GB 2416785 A, WO 2009/034304 A1, US 4096593 A, US 2011/138526 A1 y US 3766576 A se muestran ejemplos de dispositivos higiénicos para un inodoro que comprenden una jaula u otros cuerpos de distribución que contienen un medio detergente.

30 También se han desarrollado otros dispositivos higiénicos para inodoro en los que el sólido detergente y/o aromatizante es colgado del borde perimétrico mediante una estructura menos engorrosa que una jaula. Por ejemplo, la solicitud de patente WO 2007/107750 A1 da a conocer un medio detergente sólido en el que el extremo del gancho es sumergido directamente para ser cargado en el borde perimétrico del inodoro. Sustancialmente, el medio detergente sólido tiene toda su superficie externa expuesta al agua de descarga.

El principal inconveniente de este dispositivo consiste en el consumo sumamente irregular del medio detergente y/o aromático, que es poco atractivo estéticamente ya después de un número relativamente bajo de descargas de agua tirando de la cadena igual, por ejemplo, a 200 descargas.

35 El documento AT 293965 B enseña a fundir un bloque macizo sobre una estructura de soporte para suspenderlo verticalmente debajo del borde de un inodoro.

Otro ejemplo de dispositivo higiénico para inodoro que comprende un medio detergente y/o aromatizante macizo es suministrado por la solicitud de patente EP 2270286 A1, que da a conocer la dotación al bloque macizo de un orificio pasante central en el que se inserta una barra transversal que tiene en un extremo el gancho de suspensión al borde perimétrico del inodoro.

40 También en este tipo de dispositivos, la dimensión de la estructura es menor que en los dispositivos de jaula, pero no con ventaja del aspecto estético del bloque macizo que contiene el orificio pasante. De hecho, en este caso, la estructura de soporte es siempre visible, y los defectos de la jaula tradicional se mantienen, al menos parcialmente.

Además, con los dispositivos anteriormente descritos, el consumo del bloque macizo se ve influido en gran medida por el tipo de aparato sanitario en el que se instala y, en particular, del tipo de descarga de agua.

45 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo higiénico con consumo mejorado para aparatos sanitarios que resuelve los inconvenientes de la técnica conocida indicada en lo que antecede.

El objeto de la presente invención es resuelto por las características técnicas de la reivindicación 1.

Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un dispositivo higiénico con consumo mejorado para aparatos sanitarios que da buenos resultados de duración con suficiente nivel de espuma, posiblemente no

particularmente influido por el tipo de inodoro, que puede tener un flujo turbulento o de ducha adherido a la superficie.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo higiénico con consumo mejorado para aparatos sanitarios que es particularmente simple y funcional, con costes reducidos.

- 5 Estos objetivos según la presente invención se logran proporcionando un dispositivo higiénico con consumo mejorado para aparatos sanitarios según se especifica en la reivindicación 1.

En las reivindicaciones dependientes se indican características adicionales.

- 10 Las características y las ventajas de un dispositivo higiénico con consumo mejorado para aparatos sanitarios según la presente invención resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción ilustrativa y no limitante, con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en lo que:

la Figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo higiénico mejorado con consumo mejorado para aparatos sanitarios que no forma parte de la presente invención;

la Figura 2A muestra una primera realización del dispositivo de la Figura 1 aplicado al borde de un inodoro en las condiciones de uso cuando es nuevo;

- 15 la Figura 2B muestra esquemáticamente el dispositivo de la Figura 2A aplicado al borde de un inodoro en las condiciones de uso después de aproximadamente 200 descargas de agua;

la Figura 3 es una vista en alzado lateral de los medios de enganche del dispositivo higiénico con consumo mejorado para aparatos sanitarios de la Figura 2;

- 20 la Figura 4 es una vista en perspectiva de los medios de enganche con perforaciones según una primera realización ilustrativa y no limitante que no forma parte de la invención;

la Figura 5 es una vista en alzado de los medios de enganche de la Figura 4;

la Figura 6 es una vista en alzado de los medios de enganche con perforaciones según una realización adicional que no forma parte de la invención;

- 25 la Figura 7A muestra una segunda realización mejorada del dispositivo de la Figura 1 que forma parte de la invención, aplicado al borde de un inodoro en las condiciones de uso cuando es nuevo;

la Figura 7B muestra esquemáticamente el dispositivo de la Figura 7A aplicado al borde de un inodoro en las condiciones de uso después de aproximadamente 200 descargas de agua;

la Figura 8 es una vista en alzado del lado posterior de los medios de enganche del dispositivo higiénico mejorado según la invención, equipado además de un gancho que tiene longitud variable;

- 30 la Figura 9 muestra un detalle ampliado de los deflectores del dispositivo higiénico perfeccionado con consumo mejorado para aparatos sanitarios según la presente invención.

- 35 Con referencia a las figuras, estas muestran un dispositivo higiénico con consumo mejorado para aparatos sanitarios según la presente invención, indicado en conjunto con 10', que comprende un medio detergente y/o desodorante en forma de bloque macizo 20 y medios 30 de enganche al borde de un inodoro 100. El dispositivo indicado en conjunto con 10 no forma parte de la invención.

El bloque macizo 20 puede ser producido de una sola pieza, o de más piezas, por coextrusión.

- 40 El bloque macizo 20 debe tener al menos una superficie plana posterior 21 para su acoplamiento con los medios 30 de enganche. Según una realización preferente, también tiene una segunda superficie plana 22, paralela a la primera superficie plana posterior 21. El grosor X del bloque macizo 20 está definido por la distancia entre las superficies planas 21 y 22.

El bloque macizo 20 también puede tener una superficie externa o superficie curvada 23 perpendicular a las superficies planas 21, 22; es decir, puede tener forma tubular. La forma externa —es decir, el desarrollo de la superficie curvada, puede ser de cualquier tipo, pero es preferentemente redondeada. En los ejemplos no limitantes mostrados en las figuras, tiene la forma de una flor con seis pétalos redondeados.

- 45 Los medios 30 de enganche comprenden una porción de enganche al inodoro y una porción de enganche con el bloque macizo 20.

La porción de enganche al inodoro comprende un gancho flexible 31 con tres secciones, sustancialmente ortogonales entre sí, adecuado para su enganche al borde externo, superior e interno del inodoro 100. Este

elemento puede tener formas y dimensiones variables. Según lo que se muestra con fines ilustrativos en la Figura 8, el gancho flexible puede tener una longitud variable; por ejemplo, por medio de un mecanismo de tipo cremallera. Esto permite una mejor colocación del dispositivo con respecto a la descarga de agua en relación con la geometría del inodoro y, en particular, con las dimensiones de su borde perimétrico.

- 5 La porción de enganche con el bloque macizo comprende un primer brazo 33 de soporte, para separar el bloque macizo 20 de la pared lateral del inodoro 100, que se extiende sustancialmente de forma ortogonal con respecto a la porción de enganche al inodoro, para que esté orientado hacia la pared interna del inodoro 100. También comprende un segundo brazo 34 de soporte, para separar el bloque macizo 20 del borde perimétrico del inodoro 100, teniendo los brazos 33 y 34 de soporte un ángulo mutuo  $\alpha$  que oscila de  $1^\circ$  a  $45^\circ$ . Una realización preferente no limitante que ha proporcionado buenos resultados contempla, por ejemplo, un ángulo  $\alpha$  igual a aproximadamente  $20^\circ$ .

Ambos brazos 33 y 34 de soporte pueden tener una longitud, por ejemplo, que oscila entre 5 mm y 50 mm para obtener una conducción óptima del agua de descarga hacia el bloque macizo 20.

- 15 Una placa plana perforada 35, que tiene al menos tres púas 36 perpendiculares a ella y orientadas al lado opuesto con respecto a la pared del inodoro para la colocación a presión del bloque macizo 20, se extiende desde el extremo libre del segundo brazo 34 de soporte y está alineada con él.

El bloque macizo 20 es, de hecho, suficientemente maleable para poder ser perforado por las púas 36 y permanecer anclado a ellas.

- 20 Las púas 36 tienen una longitud que oscila entre el 33% y el 99% del grosor X del bloque macizo 20 cuando está nuevo y, preferentemente, sustancialmente igual al 90%. Se ha observado que el 90% representa la solución óptima de compromiso entre el requisito de selección de una longitud mínima para las púas que no deberían ser visibles durante el uso y el requisito de mantenimiento del bloque macizo perforado también durante el consumo del mismo.

- 25 Preferentemente, las púas 36 están situadas en la parte superior de la placa plana 35 no alineadas entre sí —es decir, en una posición inclinada; un triángulo en el ejemplo—. Según se muestra en las figuras con fines ilustrativos, la primera púa 36 está situada en el centro de la superficie de la placa plana 35, las púas segunda y tercera están situadas en la mitad superior de la placa plana 35, entre la primera púa y el segundo brazo 34 de soporte, en una posición simétrica con respecto al plano central que atraviesa la primera púa central 36.

La placa plana 35 tiene dimensiones sustancialmente comparables a las de la superficie plana posterior 21 del bloque macizo 20. Dimensiones sustancialmente comparables significa que la placa plana perforada 35 tiene una dimensión menor o al menos igual que la superficie plana posterior 21 del bloque macizo 20.

- 30 En particular, se ha observado que una solución de realización en la que la distancia del perímetro de la placa plana 35 desde el perímetro del bloque macizo 20 no supera los 10 mm y, preferentemente, no supera la 5 mm, da los mejores resultados en términos de consumo uniforme.

Además, cuando la placa plana 35 tiene dimensiones menores que el bloque macizo 20, el perímetro de la placa plana tiene, preferentemente, la misma forma que la superficie plana posterior 21 del bloque macizo 20.

- 35 Según una realización mejorada del dispositivo higiénico 10' según la invención, en el lado de la placa plana 35 opuesto a las púas 36 —es decir, el lado posterior que, cuando el dispositivo está en uso, está orientado hacia la pared del inodoro—, hay al menos un deflector 38 que comprende una superficie saliente inclinada con respecto a la placa plana 35, para definir un ángulo  $\beta$  inferior a  $90^\circ$  y, preferentemente, de aproximadamente  $60^\circ$ .

- 40 Según una realización preferente, el lado posterior de la placa plana 35 está dotado de al menos dos o, según se muestra en las figuras, preferentemente, tres deflectores 38.

Según una realización preferente adicional, los deflectores tienen dimensiones progresivamente crecientes de arriba abajo. En particular, partiendo del deflector 38 más cercano al brazo 34 de soporte, no solo aumenta la prominencia máxima del deflector —es decir, la distancia y del borde libre del deflector medida perpendicularmente con respecto a la placa plana 35—, sino también la anchura z medida en un plano paralelo a la placa plana 35.

- 45 La placa plana perforada 35 contiene varias aberturas que tienen formas, dimensiones y posiciones variables. Los orificios 37 de la placa 35, de los cuales se muestran algunos ejemplos con fines ilustrativos en las figuras, pueden tener, de hecho, formas y dimensiones diversas; por ejemplo, también como hendiduras (no mostradas).

Según la invención, la superficie perforada debería oscilar entre el 66% y el 2% de la superficie total de la placa plana 35 y, preferentemente, entre el 20% y el 5%.

- 50 Según el ejemplo preferente mostrado con fines ilustrativos en la Figura 8, todos los orificios 37 están situados en la porción de la placa plana 35 entre el deflector inferior 38 —es decir, el más alejado del brazo 34 de soporte— y el propio brazo 34 de soporte. Según la invención, también es suficiente que la máxima densidad de orificios 37 esté

corriente arriba del deflector inferior 38 en la dirección del flujo de agua de descarga; es decir, en la porción entre el brazo 34 de soporte y el deflector inferior 38.

5 Cuando funciona, en el borde perimétrico de un inodoro, con cada flujo de agua de descarga, el agua sumerge el dispositivo higiénico con consumo mejorado para aparatos sanitarios 10' de forma diferente, dependiendo del tipo de inodoro. En los dos extremos opuestos funcionales, hay un movimiento turbulento o un descenso de tipo ducha adherido a la superficie del inodoro. En ambos extremos, el flujo de agua incide en la placa plana perforada 35 y, a través de los orificios 37, incide en la superficie plana 21 del bloque macizo 20 arrastrando cierta cantidad de sustancia detergente y/o aromática. Esta disposición de la placa plana perforada 35 con respecto al flujo de agua causa una erosión sustancialmente uniforme de la superficie plana 21 y, progresivamente, una reducción en el grosor del bloque macizo 20, que, en las Figuras 2B y 7B, se esquematiza con un grosor reducido X'.

10 La base de las púas 36 se vuelve progresivamente visible, pero el bloque macizo 20 sigue traspasado por su punta durante su vida útil, oscilando indicativamente entre 300 y 500 descargas, dependiendo de las dimensiones, del peso y del tipo de fórmula.

15 La realización de una placa plana perforada 35 que sustancialmente tiene las mismas dimensiones que el bloque macizo, o dimensiones ligeramente menores, ha dado, sorprendentemente, la mejor solución de compromiso entre la duración del bloque macizo 20 y el grado de espuma que ha de obtenerse, conservando, además, un aspecto superficial estéticamente agradable, con independencia de la presencia de un flujo turbulento o de ducha en el inodoro.

20 Otro aspecto importante para la calidad del consumo del bloque macizo 20, también cuando es usado en un inodoro con un flujo laminar y, por lo tanto, ligeramente turbulento, está proporcionado por la presencia de deflectores 38 en el dispositivo higiénico mejorado 10'. De hecho, los deflectores distribuyen una mayor cantidad de agua a través de los orificios de la placa plana 35 aunque el flujo que incide en el dispositivo 10' sea ligeramente turbulento.

25 En particular, se ha visto que cada deflector 38 distribuye agua principalmente a través de los orificios superiores. Cada deflector 38 también crea un obstáculo para el paso del agua por la placa plana perforada 35. En consecuencia, la disposición de más deflectores que tengan una prominencia y una anchura que aumenten hacia abajo, con respecto a la dirección de flujo del agua, permite una mejor solución de compromiso entre la función de distribución del agua y el obstáculo para el paso del agua hacia los orificios corriente abajo. En particular, los deflectores superiores conducen parte del agua hacia los orificios superiores, pero, al mismo tiempo, permiten un paso suficiente de agua corriente abajo. Los deflectores inferiores son crecientemente más anchos y más salientes para recoger el agua no obstaculizada por los deflectores superiores y enviarla a través de los orificios superiores. Además, se ha observado que la porción inferior del bloque macizo 20 es aquella cuyo consume se ve menos influido por la presencia de orificios 37 en la placa plana 35.

30 Se ha observado que una placa plana sin orificios da buenos resultados con respecto a la duración, pero que, en ciertos tipos de inodoro en los que el agua desciende verticalmente adhiriéndose de forma considerable a la superficie, da resultados sumamente decepcionantes con respecto a la espuma. De hecho, el agua solo es capaz de enjuagar el bloque macizo inicialmente, pero, después de algún tiempo, se consume la parte del bloque que se encuentra en la parte posterior y el contacto entre el agua y los tensioactivos es sumamente limitado. Esto provoca la formación de una cantidad de espuma insuficiente.

40 También se ha visto que el uso, para la placa perforada, de una superficie plana que tenga un área muy restringida con respecto al bloque macizo produce gran cantidad de espuma, también en inodoros con un flujo de agua que se adhiera a la superficie, pero que se gasta rápidamente y de forma muy irregular, sobre todo en la porción inferior.

45 En el dispositivo higiénico con consumo mejorado para aparatos sanitarios 10' según la invención, en la placa plana 35 se han introducido varios orificios 37, que tienen dimensiones comparables con las del bloque macizo 20. Inesperadamente, estos orificios permiten el paso del agua también en el caso de un inodoro sumamente difícil y usado comúnmente con turbulencia reducida y, al mismo tiempo, permiten un consume más regular y gradual.

Se ha visto que permitiendo que el bloque macizo 20 tenga acceso al agua de descarga a través de los orificios 37, en vez de reduciendo el área de la placa plana 35 con respecto a la superficie plana posterior 21 del bloque macizo 20, se obtienen los mejores resultados en términos de consumo uniforme del bloque macizo 20.

50 Además, en el dispositivo higiénico con consumo mejorado para aparatos sanitarios 10', según la invención, el consumo del bloque macizo 20 ocurre empezando por la superficie plana posterior 21. Este recurso permite que se conserve la forma original del bloque tanto como sea posible en el lado frontal del bloque macizo 20 o, al menos, que se reduzcan los defectos estéticos debidos a una erosión no completamente uniforme.

55 El dispositivo higiénico con consumo mejorado para aparatos sanitarios, objeto de la presente invención, producido en la placa plana, tiene la ventaja de combinar rendimientos de buena duración y de nivel de espuma con independencia del tipo de descarga presente en el inodoro.

## ES 2 668 918 T3

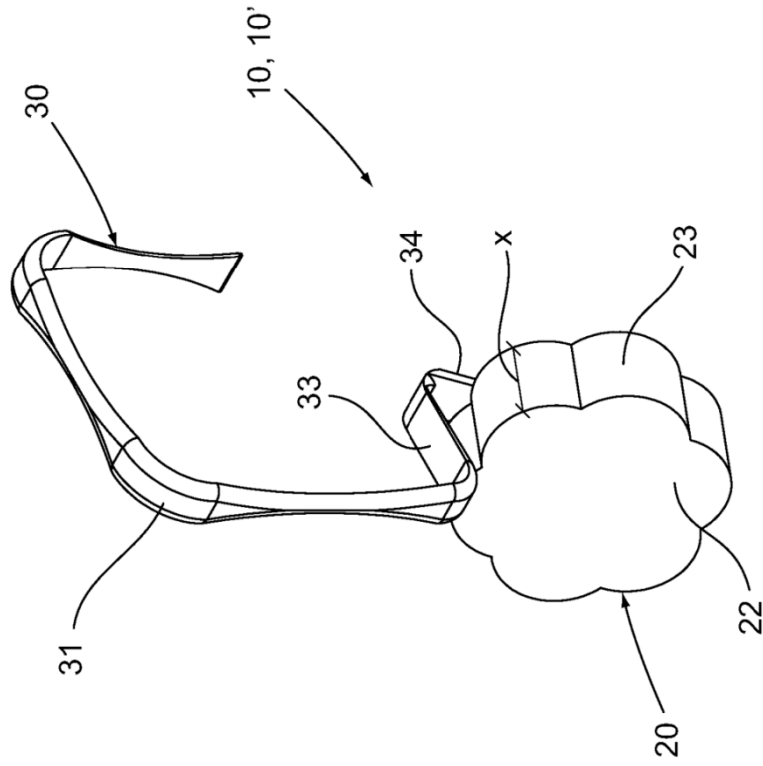
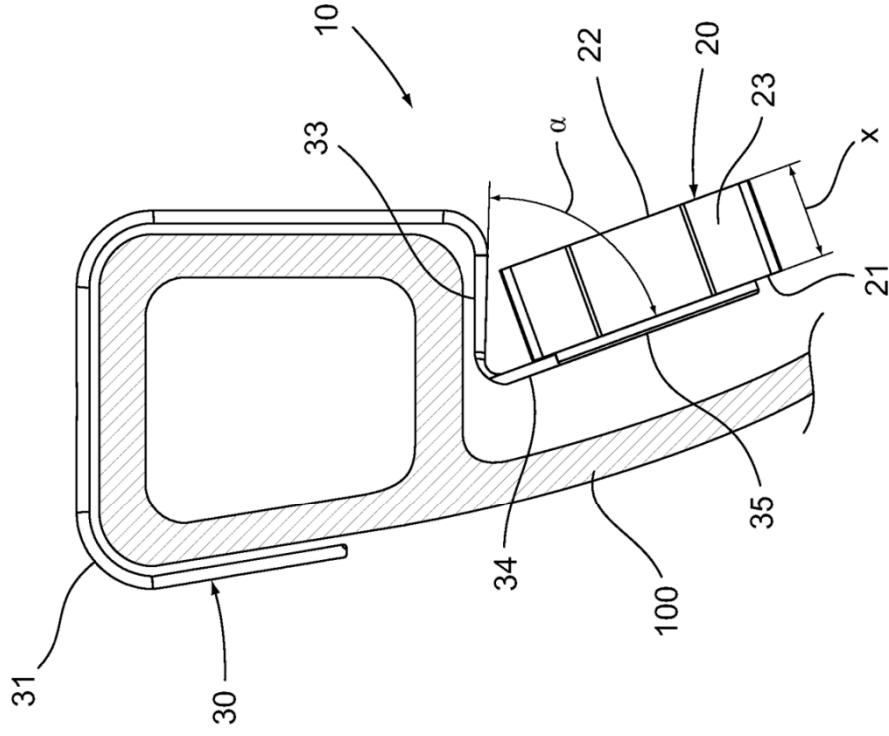
El consumo se produce ventajosamente de manera gradual empezando por el lado posterior y, en el delantero, la forma bloque macizo se conserva tanto tiempo como es posible en la vida útil del producto.

5 También se ha observado que la presencia de al menos un deflector 38 permite que se mantenga una buena producción de espuma incluso después de cierto periodo de uso cuando ya ha empezado el consumo; es decir, cuando el bloque macizo ha reducido su grosor  $x$  y ya no está inmediatamente próximo a la placa plana perforada 35.

10 El dispositivo higiénico con consumo mejorado para aparatos sanitarios así concebido puede experimentar numerosas modificaciones y variaciones, todas incluidas en la invención; además, todos los detalles pueden ser sustituidos por elementos técnicamente equivalentes. En la práctica, los materiales usados, como también las dimensiones, pueden variar según los requisitos técnicos.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo higiénico para aparatos sanitarios (10') que comprende un medio detergente y/o desodorante en forma de bloque macizo (20) y medios (30) de enganche al borde de un inodoro (100), en el que dichos medios (30) de enganche comprenden una porción de enganche al inodoro (31) y una porción (33, 34, 35) de enganche a dicho bloque macizo (20), comprendiendo esta porción (33, 34, 35) de enganche una placa plana perforada (35) que tiene una dimensión menor o, como mucho, igual que la superficie plana posterior (21) del bloque macizo (20), comprendiendo dicho bloque macizo (20) al menos una superficie plana posterior (21) para su acoplamiento con dichos medios (30) de enganche, caracterizado porque dicha placa plana perforada (35) tiene al menos tres púas (36) perpendiculares a ella y orientadas hacia el lado opuesto con respecto a la pared del inodoro para la colocación a presión del bloque macizo (20), en el que dicha placa plana perforada (35) tiene, en el lado opuesto a dichas púas (36), al menos un deflector (38) que comprende una superficie saliente, inclinada con respecto a la placa plana (35) un ángulo  $\beta$  inferior a 90° para recoger y distribuir agua a través de orificios (37) de dicha placa (35) corriente arriba en la dirección del flujo de descarga de agua.
2. El dispositivo según la reivindicación 1 caracterizado porque dicha placa plana perforada (35) comprende al menos dos deflectores (38).
3. El dispositivo según la reivindicación 2 caracterizado porque la prominencia y/o la anchura máximas de dichos al menos dos deflectores (38) aumentan progresivamente de la parte superior a la inferior de dicha placa plana (35) en la dirección del flujo del agua de descarga.
4. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 a 3 caracterizado porque dicha placa plana perforada (35) tiene la mayor densidad de orificios corriente arriba del deflector inferior (38) en la dirección del flujo del agua de descarga.
5. El dispositivo según la reivindicación 4 caracterizado porque todos los orificios (37) están situados corriente arriba del deflector inferior (38).
6. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque dicha placa plana perforada (35) tiene una superficie perforada que oscila del 66% al 2% de la superficie total de la placa plana (35).
7. El dispositivo según la reivindicación 6 caracterizado porque dicha placa plana perforada (35) tiene una superficie perforada que oscila del 20% al 5% de la superficie total de la placa plana (35).
8. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque dichas púas (36) están situadas en la parte superior de la placa plana perforada (35) en una posición mutuamente inclinada.
9. El dispositivo según la reivindicación 8 caracterizado porque la primera de dichas púas (36) está situada en el centro de la superficie de dicha placa plana (35) y la segunda y la tercera de dichas púas (36) están situadas en la mitad superior de la placa plana (35), en una posición simétrica con respecto al plano central que atraviesa dicha primera púa central (36).
10. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque dicho bloque macizo (20) comprende una segunda superficie plana (22), paralela a la primera superficie plana posterior (21), estando definido el grosor (X) del bloque macizo (20) por la distancia entre dichas superficies planas (21, 22).
11. El dispositivo según la reivindicación 8 caracterizado porque dichas púas (36) tienen una longitud que oscila del 33% al 99% del grosor (X) del bloque macizo (20) cuando está nuevo y, preferentemente, es sustancialmente igual al 90%.
12. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque la distancia al perímetro de dicha placa plana perforada (35) desde el perímetro de dicho bloque macizo (20) no supera los 10 mm y, preferentemente, no supera los 5 mm.
13. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque dicha placa plana perforada (35) tiene un perímetro que tiene la misma forma que la superficie plana posterior (21) del bloque macizo (20).
14. El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque dicha porción de enganche con el bloque macizo comprende un primer brazo (33) de soporte, para separar dicho bloque macizo (20) de la pared lateral del inodoro (100), extendiéndose dicho primer brazo (33) de soporte desde la porción de enganche con el inodoro para que esté orientado hacia la pared interna del inodoro, y un segundo brazo (34) de soporte para separar el bloque macizo (20) del borde perimétrico del inodoro (100), estando dichos brazos (33, 34) de soporte mutuamente inclinados un ángulo ( $\alpha$ ) de aproximadamente 45°.





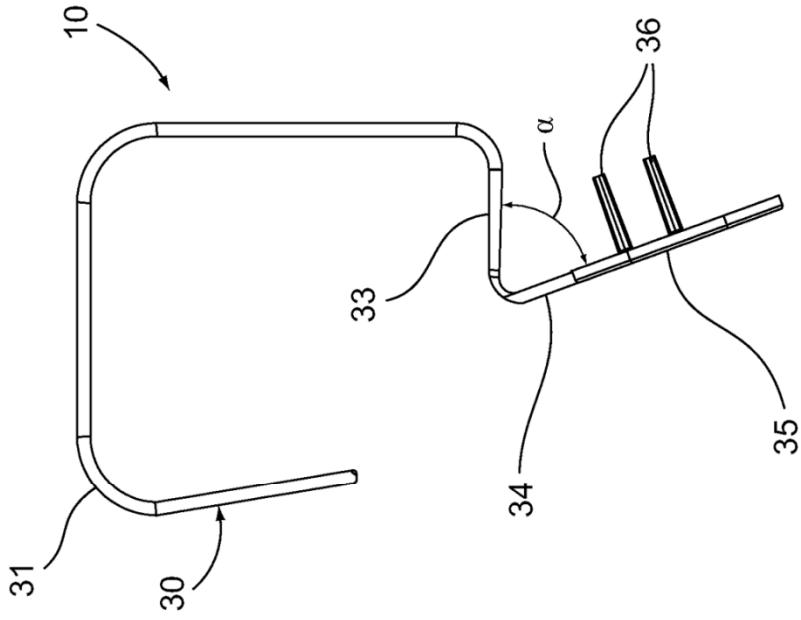


Fig. 3

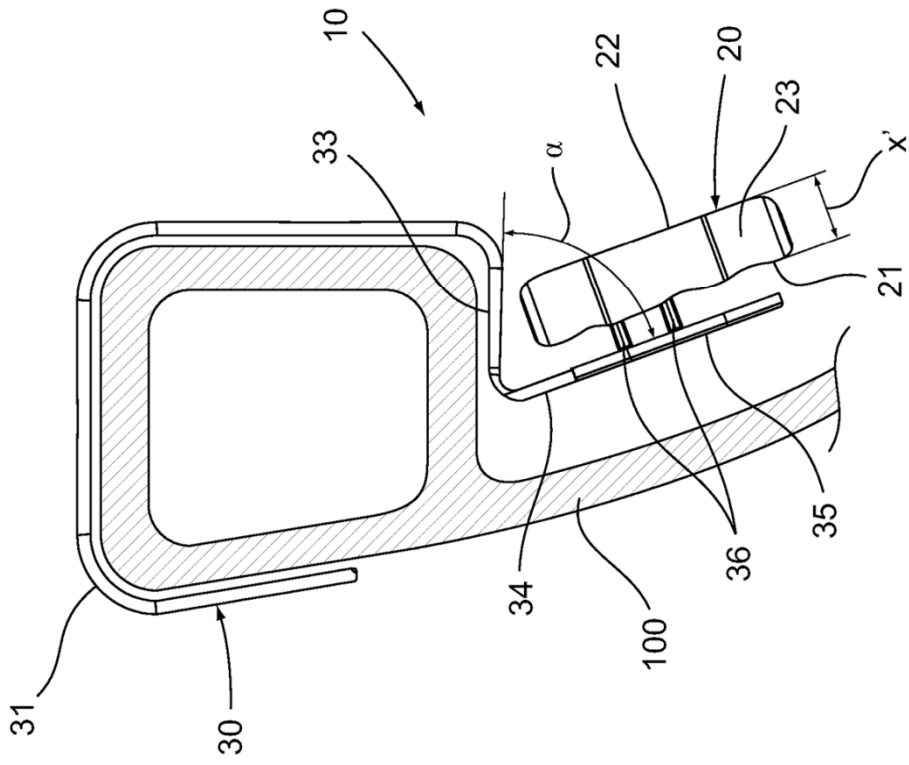


Fig. 2B

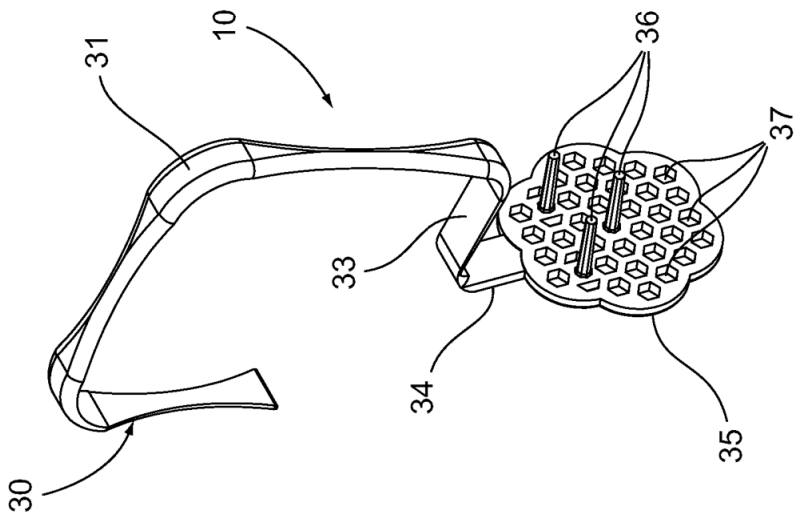


Fig. 4

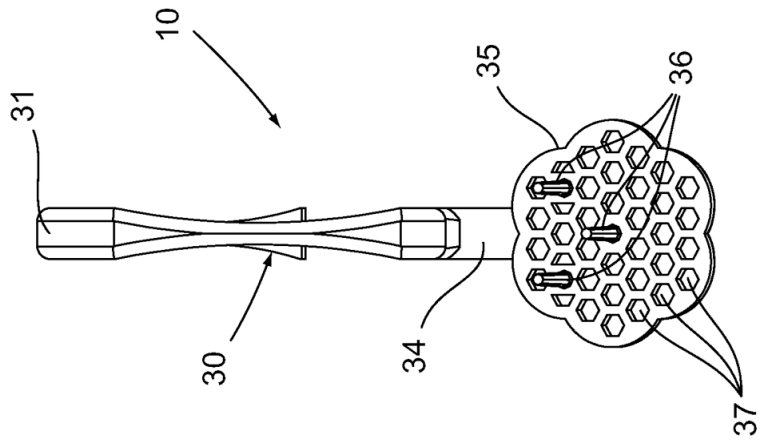


Fig. 5

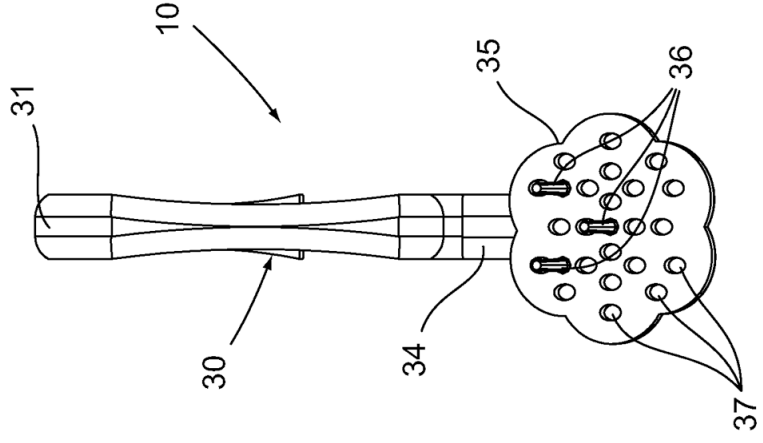


Fig. 6

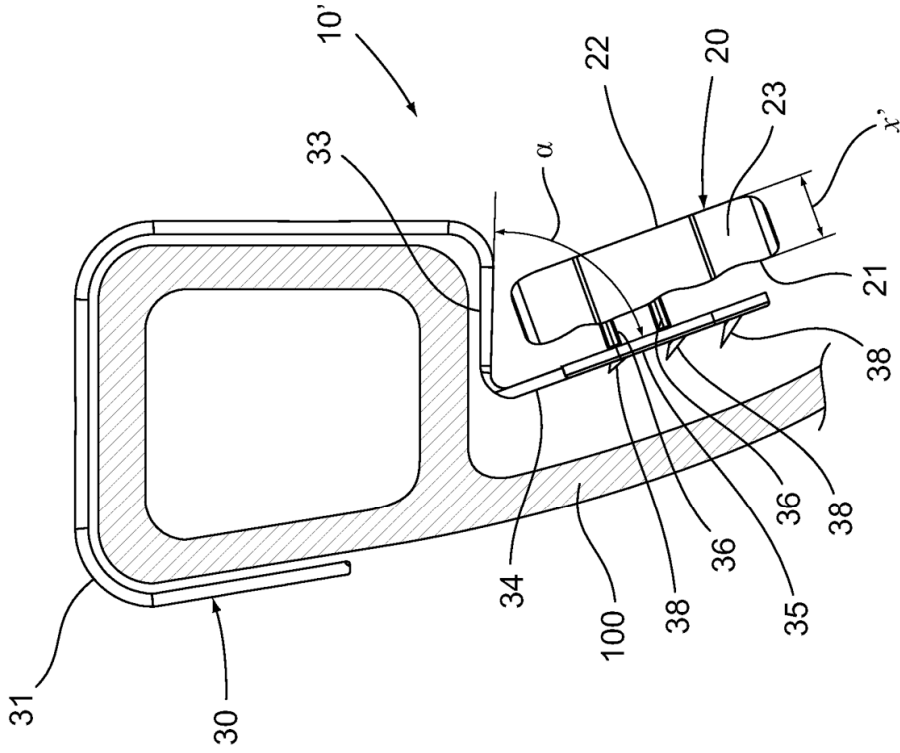


Fig. 7B

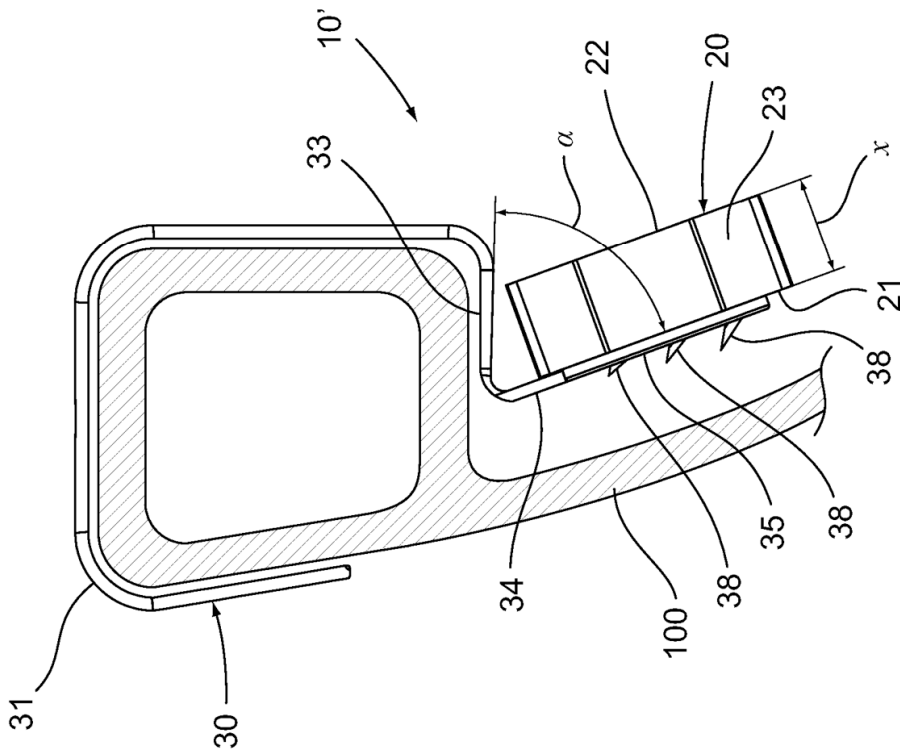


Fig. 7A

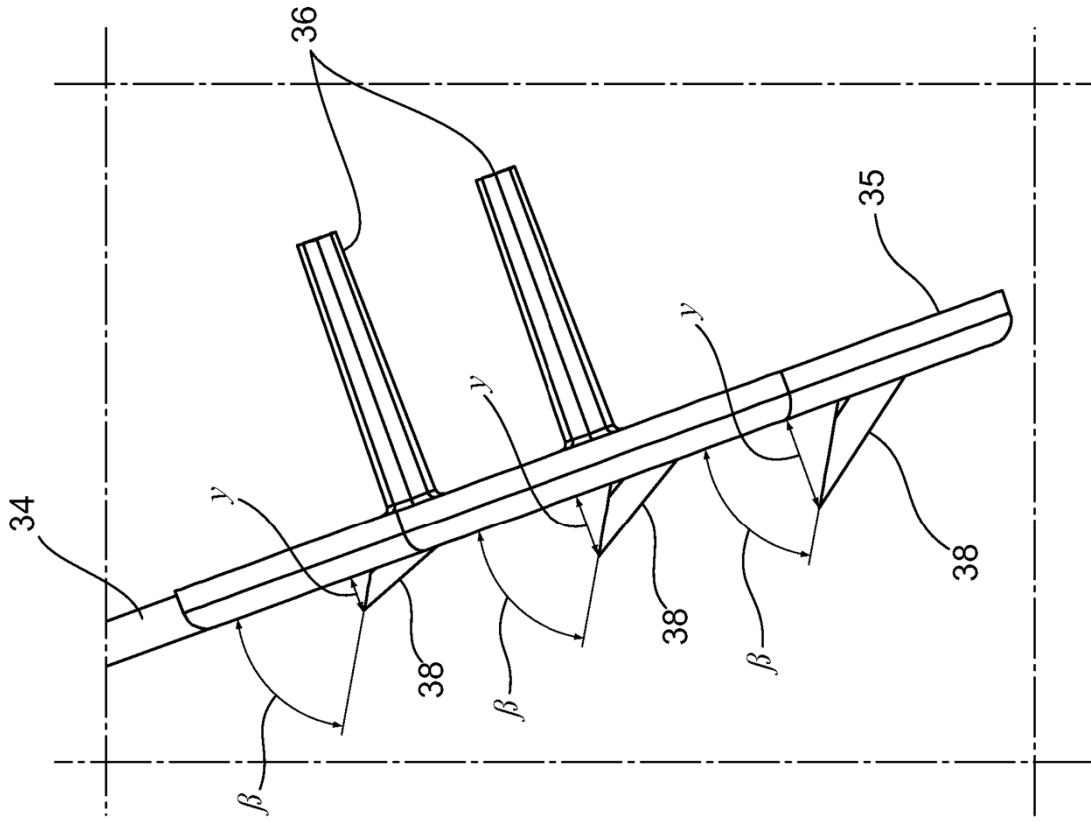


Fig. 9

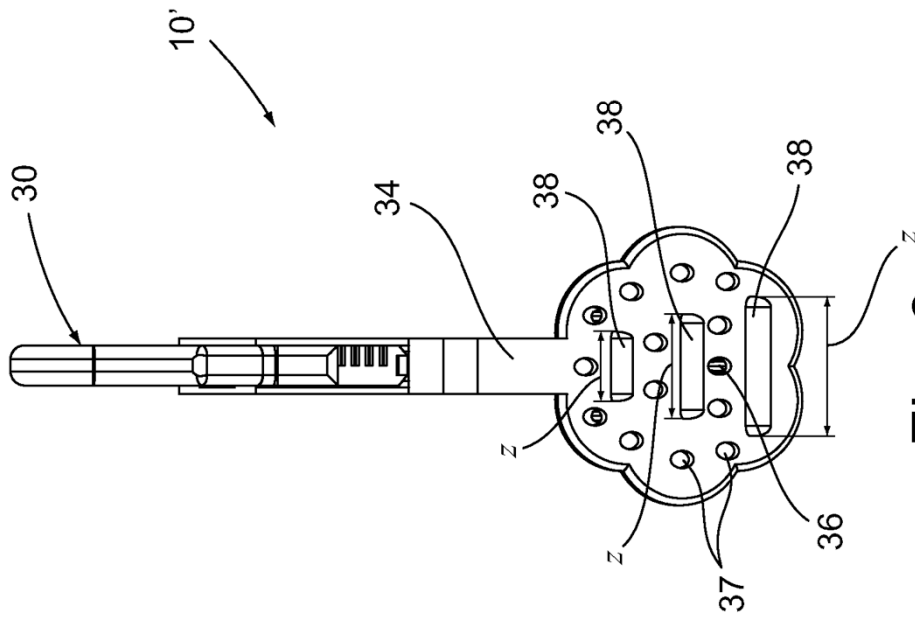


Fig. 8