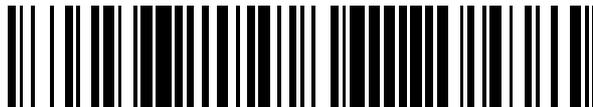


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 626 667**

51 Int. Cl.:

A61C 3/025 (2006.01)

B24C 7/00 (2006.01)

B01F 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.06.2011 PCT/IB2011/001324**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.05.2012 WO12069893**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2011 E 11749226 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017 EP 2490613**

54 Título: **Cámara de disolución para pastillas de limpieza**

30 Prioridad:

12.11.2010 DE 102010051225

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

25.07.2017

73 Titular/es:

**DENTAL CARE INNOVATION GMBH (100.0%)
Dr.-Carlo-Schmid-Str. 224
90491 Nürnberg, DE**

72 Inventor/es:

MÜLLER, DANIEL

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 626 667 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

Cámara de disolución para pastillas de limpieza

5 Campo de la invención

La invención se refiere a una cámara de disolución para pastillas, en lo que respecta a añadir agentes de limpieza, nutrientes, fertilizantes o biocidas a una corriente de agua u otros disolventes.

10 Antecedentes de la invención

Para equipos de limpieza, o en sistemas de irrigación y dispositivos de desinfección, se mezclan agua u otros medios con aditivos, que se compactan para formar una pastilla. Estos suelen disolverse en una cámara de mezclado.

15 Sin embargo, la disolución de pastillas hasta ahora solo puede lograrse con grandes cantidades de agua o disolvente. Puesto que la cantidad de material que se arrastra en el medio disminuye, el efecto de limpieza disminuye con la reducción del tamaño de la pastilla. Al final, debe gastarse mucha cantidad de agua u otro disolvente para la disolución completa, sin un efecto de limpieza adecuado. Por tanto, a menudo se interrumpe el procedimiento de antemano, de modo que queda un resto de la pastilla en la cámara de disolución, lo que a veces resulta tedioso de eliminar.

Otro motivo por el que los procedimientos de limpieza son molestos es que las turbulencias en la corriente a través de la cámara de disolución conducen a zonas activas y neutras, en las que el material se deposita fácilmente en las paredes y en las esquinas.

Esto se refiere particularmente a agentes de limpieza con componentes abrasivos, que son habitualmente insolubles en agua y más pesados y por tanto son propensos a la deposición en divisiones con baja velocidad de flujo, principalmente con aplicaciones en las que deben aplicarse boquillas bastante apretadas para lograr un efecto de limpieza apropiado, ya que entonces solo llega una velocidad de flujo comparativamente pequeña a alta presión.

Para este tipo de aplicaciones, por ejemplo limpieza dental con eliminación de placa, se han realizado un gran número de propuestas para agentes de limpieza que contienen partículas abrasivas.

35 Técnica anterior

La mayoría de las disoluciones sugeridas se refieren al uso de aire comprimido: o bien se insuflan directamente granos en polvo en chorros sobre los dientes, o bien se inyectan en una corriente de agua con la que van a recubrirse o mezclarse, o bien se aplica una mezcla de limpieza con granos en chorros (denominada suspensión) a superficies dentales con aire comprimido.

Estas técnicas son comunes para prácticas dentales porque el aire comprimido se encuentra habitualmente disponible para taladros y dispositivos de soplado.

45 No obstante, para la higiene dental diaria con eliminación de biopelículas y placas, el uso de un compresor parece extraño y supondría un coste desproporcionadamente alto.

50 Sin embargo, se sabe bien que las biopelículas y los depósitos se eliminan solo de manera desigual con un cepillo de dientes y, por tanto, es obvio que es preferible una limpieza diaria con medios suavemente abrasivos, particularmente porque la superficie lisa de los dientes proporciona una sensación más agradable e higiénica cuando se toca con la propia lengua.

Por este propósito, sería obvio el empleo de medios abrasivos en irrigadores orales, y es ahí donde surgen los problemas mencionados anteriormente.

55 Se había presentado una pluralidad de soluciones al respecto, que sin embargo no pudieron lograr aceptación hasta ahora:

60 Propuestas previas, como los documentos DE 197 29 516A1, US 1.664.369, US 2.814.877, US 3.971.136, US 3.863.628, así como los documentos US 2003/0013063 A1, US 4.214.871 y US 4.174.571 se refieren al uso de pastas y polvos, cuyo mezclado en un chorro de agua es comparativamente sencillo.

65 Pero estos enfoques fracasaron comercialmente, ya que la limpieza y la recarga de los depósitos resultaron ser bastante enrevesadas y los sistemas de cartucho tendían a bloquearse por aglomeraciones de medios insolubles. Desde los años setenta del siglo pasado, por tanto, se ofrecieron piezas de inserción reemplazables, tales como pastillas o cápsulas.

Por tanto, en el documento DE 3322716 A1 se sugiere una barra de agente conservante, que se enjuaga a lo largo de sus lados largos. Sin embargo, el adelgazamiento aumentado del vástago en su centro conduce a menudo a su rotura temprana con el consiguiente bloqueo de la boquilla y/o filtros.

5 Se ofreció brevemente en el mercado estadounidense un dispositivo de enjuague bucal de Gillette S.A. (documento DE 696 05 184 T2) con cápsulas tubulares, mostró problemas similares, aunque dispositivos de lavado similares para mangueras de jardín habían funcionado bastante satisfactoriamente, a la vez que sus boquillas más grandes permiten el lavado de componentes más duros, siempre que no bloqueen el espacio de boquilla.

10 Pero esto no funciona con componentes abrasivos e insolubles. Por tanto, la erosión de las cápsulas y su rotura condujeron también en este caso al bloqueo de los orificios de descarga.

15 Un problema opuesto aparece con la solución en el documento WO 2008/046580 A1 de Gimelli, en el que se coloca la pastilla en un alojamiento de inclusión en contra del sentido de flujo de agua. Por tanto, no puede separarse, sin embargo se desarrollan zonas neutras inevitablemente: de nuevo en este caso es complicado retirar los sustratos residuales antes de que pueda usarse una nueva pastilla.

20 El documento US 5 810 999 A da a conocer una cámara de disolución en la que se dirige un torrente aguas arriba bajo la pastilla.

Problema que ha de resolverse

25 Por tanto, la tarea de la invención dada a conocer en el presente documento es diseñar una cámara de disolución para pastillas, la forma más sencilla de una preparación compacta de agentes de limpieza, de tal manera que no puedan producirse estos efectos.

Enfoque del problema

30 La actividad inventiva es la idea de gestionar una circulación de agua uniforme bajo la pastilla, que se ve por tanto menos afectada por una erosión más intensa en el borde de sus capas exteriores, y evitar que se rompa en la fase final. Esto se logra con una cámara de disolución con forma hidrodinámica, en la que un vórtice forzado mantiene la pastilla a flote horizontalmente.

Sumario de la invención

35 La cámara de disolución para pastillas de detergente se diseña de manera que la corriente de agua entrante se cambie en primer lugar a turbulencia aguas arriba mediante un elemento centrífugo, que eleva la pastilla desde un soporte de sostén contra una malla de filtro, que cubre la salida por encima.

40 La distancia entre soportes y malla no debe ser de más de una cuarta parte del diámetro más el grosor de la pastilla, de modo que la pastilla no pueda girar lateralmente, ni siquiera cuando se somete a abrasión en gran medida.

45 Los soportes consisten en dedos en espiral, sobre los que se dispone la pastilla. La oscilación brusca de remolino y la desgasificación del contenido de productos químicos de la pastilla inducen una vibración, que provoca su rotación entre los dedos en espiral y la malla hasta que toda la superficie se somete a abrasión de manera bastante uniforme.

De este modo se garantiza que puede lograrse una erosión decreciente de manera constante de los componentes de la pastilla.

50 Esto puede complementarse mediante una composición de pastilla multicapa de recubrimientos que pueden someterse a ablación más fácilmente, progresivamente más blandos (tal como se describe en la solicitud DE 10 2010 051 226.5 del solicitante), no solo para someter a ablación una magnitud constante de agentes activos, sino para disolver al final la pastilla por completo con una alta concentración de componentes de hinchamiento de manera higroscópica.

Realización preferida

60 En una realización preferida, la entrada de agua se dirige a través de orificios circulares, convergentes hacia dentro, hasta un orificio central, donde da como resultado un torrente ascendente. La pastilla, que descansa sobre soportes de tipo dedo en la mitad de esta perforación central se hace flotar contra una malla de filtro por encima, que separa la perforación cilíndrica del conducto de la cámara de salida, que conduce a través de una manguera hasta la boquilla.

Descripción detallada

65 La realización preferida del sistema se ilustra mediante el siguiente dibujo:

ES 2 626 667 T3

la figura 1 demuestra cómo el agua o chorro de medio 2 entra a través del adaptador de conexión inferior 3 en el segmento de suministro 4 de la cámara de disolución 1, donde se fuerza a un movimiento turbulento mediante un elemento centrífugo 5 a través de sus perforaciones de entrada diagonales 6 a 11 a la cámara centrífuga 12, sobre cuyos soportes con forma de dedo 13 se sitúa la pastilla de limpieza 14.

- 5 La corriente de agua 15, forzada de esta manera a mantenerla a flote, disuelve la pastilla previamente por su lado inferior y la eleva hasta la malla de filtro 16 para sostenerla allí, mediante lo cual el pequeño espacio 17 entre los soportes 13 y la malla 16 evita que gire lateralmente o se rompa.
- 10 La corriente de agua, que contiene entonces las disueltas y las ahora liberadas partículas abrasivas, entra en la cámara de transferencia 18 y de allí en el adaptador de conexión 19, que es la abertura de descarga.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cámara de disolución (1) para pastillas de detergente, comprendiendo la cámara de disolución una cámara central (12), en la que se dirige el medio de ablación para formar un torrente aguas arriba bajo la pastilla (14), en la que el lado de salida de la cámara central (12) está terminado en una malla de filtro (16), en la que un soporte permite la inserción de la pastilla (14), en la que un espacio entre el soporte de sostén y la malla de filtro (16) no es más ancho que una cuarta parte del diámetro más el grosor de la pastilla, consistiendo el soporte en dedos en espiral (13) sobre los que puede disponerse la pastilla (14).
- 10 2. Cámara de disolución (1) para pastillas de detergente según la reivindicación 1, en la que el torrente aguas arriba se logra a través de un elemento centrífugo (5) con perforaciones de entrada (6 - 11) a la cámara central (12).
- 15 3. Cámara de disolución para pastillas de detergente según las reivindicaciones 1 y 2, en la que los ejes de las perforaciones de entrada (6 - 11) a la cámara central (12) discurren horizontal y verticalmente con una inclinación de 45° con respecto al eje de la cámara.
- 20 4. Cámara de disolución para pastillas de detergente según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la presión de entrada del medio de ablación puede ser de 4 a 10 bares.
5. Uso de una cámara de disolución según una de las reivindicaciones 1 a 4 para cuidado dental.

Fig. 1

