

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 822 139**

51 Int. Cl.:

A61L 2/18 (2006.01)

A61G 15/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.02.2011 PCT/EP2011/000676**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.08.2011 WO11098294**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.02.2011 E 11705163 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2020 EP 2536441**

54 Título: **Aparato médico, concentrado y procedimiento para el procesamiento de agua**

30 Prioridad:

15.02.2010 AT 2212010

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

29.04.2021

73 Titular/es:

PREGENZER, BRUNO (50.0%)

Untermieming 45a

6414 Mieming, AT y

GEIGER, SEBASTIAN (50.0%)

72 Inventor/es:

PREGENZER, BRUNO;

KONZETT, ALFRED y

GEIGER, SEBASTIAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 822 139 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

Aparato médico, concentrado y procedimiento para el procesamiento de agua

La invención se refiere a una unidad de tratamiento para el puesto de tratamiento odontológico, al uso de un concentrado acuoso para la adición al agua necesaria en una unidad de tratamiento de este tipo, así como a un procedimiento para el procesamiento del agua necesaria en una unidad de tratamiento de este tipo.

En el estado de la técnica, la esterilización del agua en aparatos médicos, por ejemplo, en el sector del tratamiento dental y de la cirugía maxilofacial, desempeña un gran papel para prevenir una posible transmisión de gérmenes mediante un líquido de tratamiento a base de agua. Se conocen varios procedimientos para procesar y para desinfectar in situ el agua corriente usada para una unidad de tratamiento odontológica. Así, el documento DE 34 03 640 C2 divulga un dispositivo para la esterilización de un líquido de tratamiento a base de agua mediante adición de un líquido de desinfección. El documento DE 296 03 926 U1 divulga la destrucción de gérmenes mediante la acción de radiación UV y adicionalmente la dosificación de peróxido de hidrógeno. El documento DE 696 21 505 T2 se refiere a una unidad de tratamiento para el puesto de tratamiento odontológico con un dispositivo para la dosificación de descalcificadores y agentes de desinfección.

En la práctica, los aparatos médicos no presentan con mucha frecuencia agentes para la desinfección del agua. En este caso, se realiza el suministro con frecuencia a través de bidones separados, que se llevan por separado con agua y un agente de desinfección. Esta solución se designa en el comercio también como "solución Bottel".

El suministro de agua de aparatos médicos está sujeto a las especificaciones de DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches). El correspondiente reglamento técnico describe, por ejemplo, medidas, con ayuda de las cuales debe impedirse el reflujo de agua contaminada con materiales biológicos en el suministro de agua. En el caso de un suministro desde un bidón se suprime este requerimiento. El agua emitida a través de los aparatos médicos a los pacientes está sujeta, dependiendo de la aplicación, además al menos a los requerimientos del reglamento de agua de abastecimiento y los valores límite indicados en esto no deben sobrepasarse de ningún modo.

Además de un uso de agua libre de gérmenes, con el cumplimiento de las indicaciones de DVGW, es sin embargo en particular interesante también el uso de agua descalcificada.

En el estado de la técnica, resultan mediante el uso de agua con un contenido en carbonato de calcio típico para agua corriente en aparatos médicos siempre de nuevo problemas mediante la deposición de cal. Éstos se producen más fuertemente, sin embargo, no exclusivamente en sitios donde se calientan conductos que conducen agua. Un calentamiento puede producirse de manera deseada o indeseada mediante válvulas eléctricas, bloques de calefacción y motores (por ejemplo, fresas dentales). Debido a las deposiciones de carbonato de calcio, se altera la función del utensilio y son necesarios el mantenimiento adicional o trabajos de reparación.

La descalcificación del agua en el suministro de aparatos médicos representa en el estado de la técnica, sin embargo, un problema. Si bien es posible prever en una práctica una instalación de desalinización central, que pueda descalcificar agua, por ejemplo, mediante el uso de intercambiadores de iones u osmosis inversa, sin embargo, esta solución no es óptima en todos los aspectos. Mientras que los intercambiadores de iones contaminan fácilmente, los aparatos de osmosis inversa son proporcionalmente caros de adquirir. En consultas privadas, en particular, clínicas dentales privadas, están por tanto poco extendidas las instalaciones de desalinización centrales. También la desalinización del agua inmediatamente antes o dentro de los aparatos médicos con intercambiadores de iones u osmosis inversa es posible sólo de manera limitada por los motivos mencionados anteriormente.

En la práctica se usa agua descalcificada dado el caso usando una solución Bottel para el suministro de aparatos médicos. Esta solución es comparativamente práctica y también adecuada para prácticas privadas, sin embargo, es costosa también, en cierto modo, la adquisición de y el llenado con agua descalcificada y están unidos con costes múltiples.

Partiendo de la problemática descrita anteriormente, debe reducirse mediante la invención la formación de carbonato de calcio en aparatos médicos.

Además, un objetivo de la presente invención es poder prescindir de instalaciones de desalinización centrales.

Además, debe lograrse una posibilidad sencilla y barata de impedir individualmente la deposición de cal en aparatos médicos o grupos de aparatos.

Uno o varios de estos objetivos se consiguen con una unidad de tratamiento según la reivindicación 1. Formas de realización ventajosas resultan de las reivindicaciones independientes.

Según esto, está prevista una unidad de tratamiento para el puesto de tratamiento odontológico, que está conectada con un suministro de agua. De acuerdo con la invención debe presentar la unidad de tratamiento medios para la reducción de la deposición de cal y para la esterilización del agua facilitada mediante el suministro de agua.

Mediante la adición de agentes formadores de complejo se reduce la deposición de cal en conductos y otras partes de la unidad de tratamiento de acuerdo con la invención. Preferentemente se impide completamente o esencialmente de manera completa la deposición de cal.

5 El “suministro de agua” puede ser una conexión central, preferentemente conforme a DVGW con la red de agua. En otra alternativa, puede adquirirse el agua de un recipiente. En una forma de realización se facilita agua no descalcificada, que contiene bicarbonato de calcio o bien de magnesio.

En una forma de realización, la unidad de tratamiento presenta medios para el calentamiento al menos de una parte del líquido de tratamiento. Dado que la deposición de cal se produce preferentemente en sitios que se calientan, es especialmente ventajosa la descalcificación del agua que afluye en unidades de tratamiento de este tipo.

10 Para la reducción de la deposición de cal, la unidad de tratamiento presenta al menos un recipiente de almacenamiento con un concentrado acuoso que contiene agente formador de complejo y agente de desinfección y un sitio de mezclado. El sitio de mezclado sirve para la adición del concentrado en agua facilitada mediante el suministro de agua, o bien para la inyección del concentrado en un conducto que conduce el agua.

15 Mediante la presencia sólo de un recipiente de almacenamiento y un sitio de mezclado, mediante la descalcificación del agua en comparación con los aparatos previamente conocidos no se produce ningún gasto adicional. Además, es especialmente baja la propensión a fallos.

Los agentes de complejación comprenden sustancias individuales o combinaciones de sustancias seleccionadas del grupo de los polifosfatos, del ácido 2-fosfonobutan-1,2,4-tricarboxílico (PBTC) y de los poli (ácidos acrílicos) de bajo peso molecular.

20 El agente de complejación se añade mediante los medios en cantidades subestequiométricas con respecto a la concentración de iones de calcio o bien magnesio en agua, dado que, con el uso de polifosfatos, PBTC y poli (ácidos acrílicos) de bajo peso molecular se ajusta un efecto límite y se impide la precipitación de cal ya mediante adición subestequiométrica.

25 La adición de cantidades subestequiométricas de agentes de complejación es ventajosa, dado que el consumo de agentes de complejación es más bajo y se mantienen bajos los costes. Además, puede mantenerse baja la concentración de agentes de complejación en el líquido de tratamiento de manera que puedan cumplirse de manera sencilla las respectivas condiciones.

Se prefiere especialmente PBTC, dado que, en caso de su uso, se ajusta un efecto límite y los complejos formados son estables en las condiciones deseadas.

30 En otra forma de realización preferente se seleccionan agentes de desinfección del grupo de los peróxidos inorgánicos y orgánicos, de los iones metálicos, por ejemplo, iones plata y/o cobre, de los alcoholes, de los aldehídos, de los compuestos de cloro orgánicos e inorgánicos o disociadores de cloro, tal como, por ejemplo, cloramina-T, de la guanidina, de las biguanidinas, de las biguanidinas modificadas de manera orgánica, tal como, por ejemplo, PHMBG (polihexametilenbiguanidina) o clorhexidina, y de los compuestos de amonio cuaternario (brevemente: QUAT). En una forma de realización especialmente preferente, el agente de desinfección es peróxido de hidrógeno.

35 Se ha mostrado que mediante la combinación de agentes de desinfección y agentes de complejación no se observa ningún empeoramiento de las propiedades reductoras de gérmenes con respecto a la única adición de agentes de desinfección. Con otras palabras, no se ven influidas la función del agente de desinfección y del agente de complejación en caso de combinación adecuada, por ejemplo, peróxido de hidrógeno y PBTC.

40 En otra forma de realización está previsto que la unidad de tratamiento, además de la adición de agentes formadores de complejo, no presenta ningún otro medio para la reducción de la deposición de cal o la descalcificación del agua. De acuerdo con esto, puede prescindirse de dispositivos de descalcificación del estado de la técnica, por ejemplo, tal como intercambiadores de iones o aparatos de osmosis inversa y pueden ahorrarse costes de instalación o bien de mantenimiento.

45 La invención se refiere además al uso de un concentrado acuoso tal como se ha descrito, que es adecuado para la dosificación al agua necesaria en una unidad de tratamiento de acuerdo con la invención y/o está destinado a ello. El concentrado presenta los agentes de complejación descritos y reduce o impide la deposición de cal a partir de agua no descalcificada.

50 En último lugar, se refiere la invención a un procedimiento para el procesamiento de agua necesaria en una unidad de tratamiento de acuerdo con la invención, debiendo actuar el procesamiento minimizando la deposición de cal y además de manera inhibidora de gérmenes. El procedimiento se caracteriza de acuerdo con la invención mediante la adición de un concentrado, tal como se ha descrito anteriormente.

Otras particularidades y ventajas resultan del ejemplo de realización posterior.

- Un puesto de tratamiento odontológico con distintos aparatos de tratamiento se usa para la demostración de las ventajas de un aparato de acuerdo con la invención. El puesto de tratamiento comprende un dispositivo de tratamiento con una pila para escupir, una escupidera, un grifo para el agua de lavado bucal, un conducto de suministro para agua fría y conductos de suministro de agua para herramientas de mano intercambiables de una unidad de tratamiento
- 5 odontológica, tal como, por ejemplo, tornos o boquillas de lavado. El puesto de tratamiento está conectado con un conducto de agua de manera correspondiente a DVGW, que proporciona agua corriente normal en calidad de agua potable. El dispositivo de tratamiento presenta un dispositivo habitual en el estado de la técnica para la esterilización del agua alimentada, añadiéndose un concentrado de H_2O_2 desde un recipiente de almacenamiento al agua que procede del conducto de suministro.
- 10 Para la comprobación de la invención se descalcifica completamente el aparato y el concentrado de H_2O_2 se sustituye por un concentrado que está constituido por una solución concentrada, acuosa de H_2O_2 y ácido 2-fosfonobutan-1,2,4-tricarboxílico (PBTC). La dosificación continua al conducto que conduce agua y la relación de concentración entre H_2O_2 y PBTC se ajusta de modo que se dosifica peróxido de hidrógeno en la misma cantidad que anteriormente, y PBTC en relación con la dureza del agua total en cantidad subestequiométrica.
- 15 En muestras de agua se determinó que mediante la combinación de H_2O_2 y PBTC no se ha producido ningún empeoramiento de las propiedades reductoras de gérmenes con respecto a H_2O_2 sin PBTC y que se han cumplido las especificaciones del reglamento de agua de abastecimiento.
- Tras la aplicación de seis meses en el uso diario del dentista, ya no se observan deposiciones de cal observadas hasta ahora en los aparatos de tratamiento. Con el mantenimiento del dispositivo de tratamiento no se produjeron costes
- 20 adicionales de ningún tipo al margen del intercambio de los concentrados.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de tratamiento para el puesto de tratamiento odontológico, que está conectada a un suministro de agua,
en la que la unidad de tratamiento presenta medios para la reducción de la deposición de cal a partir de y para la esterilización de agua facilitada por el suministro de agua,
5 en la que estos medios comprenden al menos un recipiente de almacenamiento con un concentrado acuoso que contiene agentes formadores de complejo y agentes de desinfección y un sitio de mezclado para la adición del concentrado en agua facilitada mediante el suministro de agua, y en la que el agente formador de complejo se selecciona del grupo de polifosfatos, ácido 2-fosfonobutan-1,2,4-tricarboxílico (PBTC) y poli (ácidos acrílicos) de bajo peso molecular y en la que los medios están configurados para añadir los agentes formadores de complejo en cantidades subestequiométricas.
10
2. Unidad de tratamiento según la reivindicación 1, en la que el agente de desinfección comprende uno o varios peróxidos inorgánicos y/u orgánicos, en particular, peróxido de hidrógeno, iones metálicos, en particular, iones plata e iones cobre, alcoholes, aldehídos, compuestos de cloro inorgánicos y orgánicos y/o disociadores de cloro, dado el caso cloramina-T, guanidina, biguanidinas, en particular, biguanidinas modificadas de manera orgánica y/o compuestos de amonio cuaternario (QUAT) o combinaciones de los mismos.
15
3. Uso de un concentrado acuoso para la adición al agua necesaria en una unidad de tratamiento según una de las reivindicaciones 1 a 2, en el que el concentrado presenta uno o varios agentes formadores de complejo del grupo de polifosfatos, ácido 2-fosfonobutan-1,2,4-tricarboxílico (PBTC) y poli (ácidos acrílicos) de bajo peso molecular y uno o varios agentes de desinfección y en el que los agentes formadores de complejo son adecuados para reducir o para impedir la deposición de cal a partir de agua no descalcificada con adición subestequiométrica.
20
4. Procedimiento para el procesamiento de agua necesaria en una unidad de tratamiento según una de las reivindicaciones 1 a 2, en el que el procesamiento actúa reduciendo la deposición de cal y además de manera inhibidora de gérmenes, que presenta la etapa de la adición de un concentrado, que presenta un agente de complejación del grupo de polifosfatos, ácido 2-fosfonobutan-1,2,4-tricarboxílico (PBTC) y poli (ácidos acrílicos) de bajo peso molecular y un agente de desinfección, en el que la adición se realiza con respecto a la cantidad del agente de complejación en cantidad subestequiométrica.
25
5. Procedimiento según la reivindicación 4, en el que el aparato se suministra con agua no descalcificada, que contiene bicarbonato.