

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 999 379**

51 Int. Cl.:

A61K 8/60 (2006.01)

A61K 8/02 (2006.01)

A61K 31/7004 (2006.01)

A61Q 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2017** **E 17194745 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2024** **EP 3466403**

54 Título: **Uso de un monosacárido para la limpieza dental subgingival y/o supragingival**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.02.2025

73 Titular/es:

PRISMAN GMBH (100.00%)
Otto-Hahn-Ring 6-18
64653 Lorsch, DE

72 Inventor/es:

METZGER, STEPHAN;
SCHMALZBAUER, BJÖRN y
BENZING, KATHRIN

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 999 379 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

Uso de un monosacárido para la limpieza dental subgingival y/o supragingival

La presente invención se refiere al uso no terapéutico de un polvo para la limpieza por chorro de polvo subgingival y/o supragingival de superficies dentales, así como a un polvo para el uso terapéutico para la limpieza por chorro de polvo subgingival y/o supragingival de superficies dentales, en donde el polvo se produce con el uso de al menos un monosacárido.

5 En el contexto de un tratamiento profiláctico moderno, hoy en día es habitual limpiar depósitos duros y blandos del cemento dental. La limpieza por chorro de polvo representa en este sentido un procedimiento habitual para la limpieza profesional de superficies dentales o de la raíz dental. Con ella pueden eliminarse manchas y sarro de manera adecuada, mediante lo cual puede sustituirse o complementarse un raspado mecánico con instrumentos manuales o tratamientos con ultrasonidos.

10 Los tratamientos de la superficie dental se llevan a cabo por medio de aire comprimido y partículas de polvo finas dependiendo de la intensidad de abrasión en forma de la denominada abrasión por aire (chorro de polvo convencional) o pulido por aire (aparatos de chorro de aire-polvo-agua = LPW). Ambos procedimientos se basan en el principio de que los depósitos adheridos a la superficie dental/radicular se eliminan mediante el impacto de una mezcla de polvo-aire comprimido. En el pulido por aire, se añade adicionalmente agua a la mezcla de aire-polvo.

15 Desde hace más de 20 años se usa hidrogenocarbonato de sodio en la limpieza por chorro de polvo como constituyente de los polvos usados para ello. El hidrogenocarbonato de sodio presenta una buena compatibilidad para los pacientes que se van a tratar, sin embargo, se produce un desgaste de sustancia significativo durante la limpieza de superficies de raíz o de dentina expuestas.

20 Como alternativa al hidrogenocarbonato de sodio, se utilizaron sustitutos de azúcar y aminoácidos cristalinos como constituyentes de polvos ligeramente abrasivos en la limpieza de la superficie dental subgingival.

Así, el documento EP 2228175 B1 divulga el uso de un polvo o mezcla de polvo para la producción de un agente para la limpieza por chorro de polvo de superficies dentales, en donde el polvo contiene un alditol, por ejemplo, eritritol.

25 El uso de polvos de grano fino y/o mezclas de polvo para la producción de un agente para la limpieza por chorro de polvo de superficies dentales supragingivales se describe asimismo en el documento DE 10066408 B4. Los polvos o mezclas de polvo se seleccionan en este sentido de aminoácidos, ácidos orgánicos y sus sales.

Además, en el documento EP 1162940 B1 se divulga el uso de un polvo con un tamaño de grano medio no superior a 45 µm y una densidad no superior a 2,0 g/cm³ para la producción de un agente para la limpieza por chorro de polvo de cemento dental subgingival.

30 Por último, el documento DE 102014115412 A1 describe el uso de un disacárido como cuerpo abrasivo y/o de pulido para la producción de un polvo para chorro dental para la limpieza por chorro de polvo supragingival y/o subgingival de superficies dentales.

El documento WO 2013/191903 A1 divulga una composición en forma de polvo para pulir con aire la superficie del tejido dental duro. El documento WO 2016/062742 A1 divulga un polvo para la limpieza por chorro de polvo dental.

35 El documento US 2003/0099602 A1 divulga la D-tagatosa como agente antibiopelícula. Un agente inhibidor del crecimiento para bacterias dentales que contiene galactosa y sorbitol se divulga en DATABASE WPI Weck 201305, Thomson Thomson Scientific, Londres, GB: AN 2013-A28298.

Sin embargo, muchos polvos conocidos presentan desventajas de sabor o fisiológicas y provocan una sensación desagradable en la boca de los pacientes o tienen un efecto laxante.

40 Es por lo tanto objetivo de la presente invención proporcionar un polvo para la limpieza por chorro de polvo subgingival y/o supragingival que presenta una acción abrasiva optimizada y una mejor aceptación por parte del paciente.

El objeto de la invención se describe en las reivindicaciones adjuntas.

45 Un aspecto de la invención se refiere al uso no terapéutico de un polvo para la limpieza por chorro de polvo subgingival y/o supragingival de superficies dentales, en donde el polvo se produce con el uso de al menos un monosacárido y en donde el polvo contiene del 95 al 99,9 % en peso de al menos un monosacárido y del 0,1 al 5 % en peso de al menos una sustancia adicional seleccionada del grupo que consiste en un antiapelmazante, un blanqueante, un analgésico, un bactericida y/o una sustancia saborizante.

50 Otro aspecto de la invención se refiere a polvos para el uso terapéutico de un polvo para la limpieza por chorro de polvo subgingival y/o supragingival de superficies dentales, en donde el polvo se produce con el uso de al menos un monosacárido y en donde el polvo contiene del 95 al 99,9 % en peso de al menos un monosacárido y del 0,1 al 5 % en peso de al menos una sustancia adicional seleccionada del grupo que consiste en un antiapelmazante, un

blanqueante, un analgésico, un bactericida y/o una sustancia saborizante.

Otro aspecto de la invención se refiere al monosacárido para su uso en un polvo para chorro dental para la terapia y/o profilaxis de enfermedades de la raíz dental o dentales y en donde el polvo para chorro contiene del 95 al 99,9 % en peso de al menos un monosacárido y del 0,1 al 5 % en peso de al menos una sustancia adicional seleccionada del grupo que consiste en un antiapelmazante, un blanqueante, un analgésico, un bactericida y/o una sustancia saborizante.

Formas de realización preferidas se describen en las reivindicaciones dependientes.

En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el monosacárido se selecciona del grupo que consiste en triosas, tetrasas, pentosas y hexosas, en particular pentosas y hexosas.

En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el monosacárido se selecciona del grupo de las triosas, en particular gliceraldehído.

En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el monosacárido se selecciona del grupo de las tetrasas, en particular aldotetrasas y cetotetrasas.

En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el monosacárido se selecciona del grupo de las aldotetrasas, en particular eritrosa y treosa.

En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el monosacárido se selecciona del grupo de las cetotetrasas, en particular eritrosa.

En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el monosacárido se selecciona del grupo de las pentosas, en particular aldopentosas y cetopentosas.

En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el monosacárido se selecciona del grupo que consiste en aldopentosas, en particular ribosa, arabinosa, xilosa y lixosa.

En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el monosacárido se selecciona del grupo que consiste en cetopentosas, en particular ribulosa y xilulosa.

En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el monosacárido se selecciona del grupo de las hexosas, en particular aldohexosas y cetohexosas.

En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el monosacárido se selecciona del grupo que consiste en aldohexosas, más preferentemente alosa, altrosa, glucosa, manosa, gulosa, idosa, galactosa y talosa, en particular galactosa.

En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el monosacárido se selecciona del grupo que consiste en cetohexosas, más preferentemente psicosa, fructosa, sorbosa y tagatosa, en particular tagatosa.

En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el monosacárido se selecciona del grupo que consiste en galactosa y tagatosa. Estos monosacáridos son particularmente preferidos dado que galactosa y tagatosa presentan un índice glucémico bajo (galactosa: 20, tagatosa: 3). Además, ambos azúcares se consideran "respetuosos con los dientes", siendo galactosa 20 veces menos cariogénica que glucosa/fructosa y tagatosa no cariogénica. Los azúcares, en particular tagatosa, muestran asimismo un buen comportamiento de pulverización.

Todos los monosacáridos pueden usarse en forma D o L según la proyección de Fischer.

El monosacárido actúa como cuerpo abrasivo y/o de pulido en el polvo para la limpieza por chorro de polvo subgingival y/o supragingival de superficies dentales.

En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el polvo presenta un tamaño de grano medio de < 50 µm, más preferentemente de 10-30 µm, en particular de 12-20 µm. Estos tamaños de grano medios han resultado ser especialmente ventajosos en cuanto al transporte en el aparato de chorro de polvo, así como las propiedades abrasivas con respecto a las encías. Un polvo demasiado fino puede provocar problemas durante el transporte en el aparato de chorro de polvo y un polvo demasiado grueso es demasiado abrasivo o agresivo con respecto a las encías.

Los monosacáridos están presentes de acuerdo con la invención como polvo con un tamaño de partícula promedio determinado. El polvo se produce a este respecto en la repartición granulométrica deseada mediante molienda, tamizado, separación por aire, cribado y otras etapas de proceso conocidas por el experto. Para la abrasividad de un polvo para chorro son decisivos esencialmente además de la velocidad de partícula que se va a afectar por el aparato

correspondiente, factores tal como la dureza y la masa de las partículas. Partículas grandes con una densidad menor tienen aproximadamente la misma abrasividad con la misma masa que partículas más pequeñas con una densidad mayor. La geometría de grano también es muy importante, siendo los granos redondos menos abrasivos que los granos de cantos vivos.

- 5 El tamaño de grano medio, tal como se usa en el presente documento, designa un tamaño de partícula en volumen medio $d(50)$ que se determinó según el procedimiento siguiente. El tamaño de partícula en volumen se determinó por medio de difracción láser con un analizador de tamaño de partícula (Mastersizer 2000; fuentes de luz: rojo: láser de helio-neón, 633 nm, azul: LED, 466 nm; espectro de distribución del tamaño de partícula: 0,02-2000 μm ; versión de software 5.61, MALVERN Instruments Ltd, Malvern, Reino Unido). Se seleccionó como celda la unidad de dispersión en seco Scirocco 2000 con una presión de aire de dispersión de 1 bar y una velocidad de alimentación (canal vibrante) del 70 % (MALVERN Instruments Ltd, Malvern, Reino Unido). La muestra se tomó y midió directamente después de la producción del monosacárido. La evaluación de los datos brutos tuvo lugar mediante la teoría de Fraunhofer. En el presente documento se especifica la distribución del tamaño de partícula en volumen. Los tamaños de partícula medios indicados a continuación son el valor $d(50)$, que se define como tamaño de partícula medio. Por el valor $d(50)$ se entiende la suma de la distribución de frecuencia acumulada de la función de distribución de tamaños promediada en volumen. El valor $d(50)$ indica que el 50 % de las partículas medidas presentan un diámetro que es inferior o igual a este valor. Esto también se cumple para los valores $d(90)$ y $d(10)$ que se van a determinar opcionalmente. En este caso, correspondientemente el 90 % o el 10 % de las partículas son menores o iguales al valor respectivo. El valor $d(50)$ y, opcionalmente, los valores $d(10)$ y $d(90)$ se utilizan para caracterizar una distribución del tamaño de partícula. Como se ha expuesto anteriormente, el valor $d(50)$ describe el tamaño de partícula en volumen medio, los valores $d(10)$ y $d(90)$ describen la anchura de la distribución del tamaño de partícula en volumen.

- En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el agente para la limpieza por chorro de polvo de cemento dental subgingival y/o supragingival contiene al menos una sustancia adicional seleccionada del grupo que consiste en un antiapelmazante, un blanqueante, un analgésico, un bactericida, un alditol, un aminoácido cristalino y/o una sustancia saborizante.

- En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el antiapelmazante se selecciona del grupo que consiste en dióxido de silicio, carbonato de calcio, silicato de aluminio y/o hidróxido de aluminio, más preferentemente dióxido de silicio, en particular dióxido de silicio pirógeno (sílice pirógena). Los antiapelmazantes son agentes de separación que se añaden a las sustancias cristalinas para evitar la aglutinación y permitir así una mejor utilización a máquina. La utilización de uno o varios antiapelmazantes también puede ser necesaria en los polvos para chorro para evitar la obstrucción de las boquillas del aparato de chorro en el caso de la aglutinación de las sustancias de polvo.

- En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el blanqueante se selecciona del grupo que consiste en compuestos de peróxido, persulfatos de potasio, amonio, sodio y litio, y monohidratos y tetrahidratos de perborato, peroxihidrato de pirofosfato de sodio y peróxidos de magnesio, calcio, estroncio y zinc.

En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el analgésico se selecciona de articaína o lidocaína.

- En una forma de realización preferida en combinación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el bactericida se selecciona del grupo que consiste en clorhexidina, triclosán, sales de cobre, zinc y estaño(II), tal como citrato de zinc, sulfato de zinc, glicinato de zinc, citrato de sodio y zinc y pirofosfato de estaño(II), metronidazol, compuestos de amonio cuaternario, bisguanidas tal como digluconato de clorhexidina, hexetidina, cloruro de cetilpiridinio, octenidina y alexidina.

- En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el alditol se selecciona del grupo que consiste en eritritol, sorbitol, xilitol, manitol, isomalt, lactitol, treitol y arabitól. Los alditoles son polioles no cíclicos y pueden utilizarse como sustitutos de azúcar para mejorar el sabor. Los alditoles no son cariógenos.

En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, el aminoácido cristalino es glicina.

- En una forma de realización preferida en relación con cualquiera de las formas de realización anteriores o posteriores, la sustancia saborizante se selecciona del grupo que consiste en sustancias odorantes y/o saborizantes naturales o idénticas en cuanto a la naturaleza. Por ello se entienden en general aromas con los que se confiere un olor o sabor especial a productos que se toman o usan por vía oral. Sustancias odorantes y saborizantes aromatizantes "naturales" son sustancias o mezclas de sustancias que se obtienen a partir de fuentes naturales, por ejemplo, plantas o partes de plantas, y se purifican dado el caso. Como alternativa, las sustancias saborizantes que se van a utilizar pueden producirse también sintéticamente.

Las sustancias adicionales mencionadas anteriormente tienen que seleccionarse en cuanto a su tamaño de partícula, de modo que el tamaño de grano medio del polvo para la limpieza por chorro de polvo subgingival y/o supragingival

de superficies dentales siga siendo $< 50 \mu\text{m}$, $10\text{-}30 \mu\text{m}$ o $12\text{-}20 \mu\text{m}$.

El polvo usado de acuerdo con la invención contiene (i) 95-99,5 % en peso de al menos un monosacárido y (B) 0,5-5 % en peso de al menos una sustancia adicional seleccionada del grupo constituido por un antiapelmazante, un blanqueante, un analgésico, un bactericida y/o una sustancia saborizante.

- 5 Para el monosacárido para el uso en un polvo para chorro dental para la terapia y/o profilaxis de enfermedades de la raíz dental o dentales, se cumplen las mismas formas de realización preferidas tal como se describen para el uso no terapéutico de acuerdo con la invención y el polvo de acuerdo con la invención para el uso terapéutico.

10 Por un uso subgingival, tal como usa en el presente documento, se entiende la utilización de un polvo para chorro en superficies dentales que se encuentran por debajo del borde gingival. Una reacción inflamatoria progresiva causada por la acumulación de biopelículas subgingivales conduce a la formación de bolsas gingivales que son prácticamente imposibles de limpiar con el uso de un cepillo de dientes o seda dental. Dado que las superficies dentales subgingivales son más blandas y sensibles que las superficies dentales supragingivales, tiene que minimizarse la abrasividad del polvo para chorro utilizado.

15 Por un uso supragingival, tal como usa en el presente documento, se entiende la utilización de un polvo para chorro en superficies dentales que se encuentran por encima del borde gingival.

20 Cuando las encías se inflaman y no se tratan durante un largo periodo de tiempo, puede producirse una inflamación del aparato de conexión periodontal, es decir, periodontitis. Esto va acompañado generalmente de pérdida ósea y recesión gingival. Como consecuencia de la recesión gingival, los cuellos dentales quedan expuestos y aumenta la sensibilidad. Estos cuellos dentales expuestos, así como las zonas situadas habitualmente subgingivalmente, en particular las raíces dentales, tienen que tratarse con polvos de baja abrasividad para no lesionar el tejido dental sensible presente en este caso.

25 Una limpieza regular de las superficies dentales es esencial para una flora bucal sana. En todas las bocas, en pocos días se forma sarro o biopelícula sobre los dientes, que se compone por miles de millones de bacterias cuyos productos metabólicos pueden dañar los dientes y las encías. De manera similar a la generación de caries, el sarro en la superficie dental, en los espacios interdentes y principalmente en las bolsas gingivales es una de las principales causas de inflamación del borde gingival y del aparato de conexión periodontal (periodontopatía).

Por lo tanto, un fin importante de todas las medidas profilácticas de conservación de piezas dentales para la prevención de la caries y la periodontitis es evitar la generación de sarro o la eliminación de sarro mediante un cuidado dental regular y minucioso.

30 El uso no terapéutico de acuerdo con la invención, el polvo de acuerdo con la invención para el uso terapéutico, así como el monosacárido de acuerdo con la invención para el uso en un polvo para chorro dental permiten una terapia y/o profilaxis exitosa de enfermedades de la raíz dental o dentales. En este sentido, mediante el uso no terapéutico de acuerdo con la invención, el polvo de acuerdo con la invención para el uso terapéutico, así como el monosacárido de acuerdo con la invención para el uso en un polvo para chorro dental se consiguen un excelente rendimiento de limpieza y pulido con muy baja abrasividad y una excelente aceptación por parte del paciente.

La invención se explica a continuación mediante ejemplos.

Ejemplo 1

Se prepararon 100 g del polvo mezclando 99,05 g de una tagatosa con un tamaño de grano medio $d(50)$ de $15,97 \mu\text{m}$ ($d(10) = 2,39 \mu\text{m}$, $d(90) = 49,04 \mu\text{m}$), 0,45 g de sílice pirógena y 0,50 g de aroma de menta.

40 Ejemplo 2

Se prepararon 100 g de un polvo mezclando 99,05 g de tagatosa con un tamaño de grano medio $d(50)$ de $10 \mu\text{m}$, 0,45 g de sílice pirógena y 0,50 g de aroma de menta.

Ejemplo 3

45 Se prepararon 100 g de un polvo mezclando 98,80 g de tagatosa con un tamaño de grano medio $d(50)$ de $20 \mu\text{m}$, 0,20 g de sílice pirógena y 1,00 g de aroma de cereza.

Ejemplo 4

Se prepararon 100 g de un polvo mezclando 98,70 g de tagatosa con un tamaño de grano medio $d(50)$ de $25 \mu\text{m}$, 0,30 g de sílice pirógena y 1,00 g de aroma de limón.

Ejemplo 5

50 Se prepararon 100 g de un polvo mezclando 98,00 g de tagatosa con un tamaño de grano medio $d(50)$ de $30 \mu\text{m}$, 1,00

g de sílice pirógena y 1,00 g de aroma de limón.

Ejemplo 6

El polvo de tagatosa de acuerdo con el ejemplo 1 se comparó con distintos polvos conocidos a base de hidrogenocarbonato de sodio, glicina, eritritol, así como trehalosa. Los polvos a base de hidrogenocarbonato de sodio con un tamaño de grano medio de 40 µm son los más utilizados en la limpieza del esmalte dental. Sin embargo, los polvos de hidrogenocarbonato de sodio no son adecuados para la limpieza de superficies dentales sensibles, cuellos dentales o la zona subgingival debido a su alta abrasividad. El polvo de tagatosa de acuerdo con el ejemplo 1 con un tamaño de grano medio de 15 µm es menos abrasivo que los polvos convencionales y presenta una excelente acción de limpieza y de pulido, tal como se muestra a continuación.

La abrasividad del polvo de tagatosa de acuerdo con el ejemplo 1 se comparó con polvos comercialmente disponibles (Air-Flow Classic Comfort, Air-Flow Soft, Air-Flow Plus, Air-Flow Perio de la empresa EMS Electro Medical Systems SA, Suiza; Lunos Gentle Clean, Lunos Perio Combi de la empresa Dürr Dental AG/Orochemie GmbH + Co. KG, Alemania), tal como se desprende de la Tabla 1. La realización de los ensayos tuvo lugar con un aparato de chorro de polvo comercialmente disponible (Airflow handy 2+, EMS Electro Medical Systems SA, Suiza). Para simular la superficie dental se utilizó polieterecetona PEEK, un polímero de alto rendimiento utilizado en prótesis dentales. La boquilla del aparato de chorro de polvo se bloqueó a una distancia de aproximadamente 2 mm por encima de la superficie de polímero y el chorro de polvo se activó durante 30 segundos a una presión de chorro de 4,0 bar. La profundidad de la zona pulida por el polvo utilizado de la superficie de polímero sirvió como medida de su abrasividad. Para tener en cuenta las fluctuaciones estadísticas, cada ensayo se repitió cinco veces. El valor 10 corresponde a la abrasividad del hidrogenocarbonato de sodio con un tamaño de grano medio de 40 µm (véase la Tabla 1). Un valor numérico inferior corresponde a una abrasividad menor.

Tabla 1: Abrasividad de polvos distintos

Tamaño de grano medio	Ø 65 µm	Ø 40 µm	Ø 30 µm	Ø 25 µm	Ø 16 µm
Hidrogenocarbonato de sodio		10			
Glicina	9			6	
Trehalosa	4		2		
Eritritol					3
Tagatosa					1

Además, la acción de limpieza y de pulido del polvo de tagatosa usado de acuerdo con la invención se probó de acuerdo con el ejemplo 1 en comparación con polvos comercialmente disponibles. Para ello, se simuló el desgaste de placa dental. La realización de los ensayos tuvo lugar con un aparato de chorro de polvo comercialmente disponible (Airflow handy 2+, EMS Electro Medical Systems SA, Suiza). El polvo de tagatosa de acuerdo con la invención, así como los polvos que se van a comparar se lanzaron a chorro sobre una placa de PEEK recubierta. En este sentido se trataron áreas de 1 cm x 1 cm con los polvos respectivos hasta que se hubo eliminado por completo el revestimiento de la superficie. Se midió el tiempo necesario para limpiar la superficie. Para tener en cuenta las fluctuaciones estadísticas, cada ensayo se repitió diez veces. Para poder comparar mejor la acción de limpieza y el efecto de pulido, al polvo de hidrogenocarbonato de sodio con un diámetro de partícula de 40 µm, tal como en el ensayo anterior, se le asignó el valor 10. Los tiempos determinados se normalizaron al valor 10. Cuanto mayor sea el valor del punto, mejor será el rendimiento de limpieza (véase la Tabla 2). Se mostró una acción de limpieza y de pulido especialmente cuidadosa del polvo de tagatosa usado de acuerdo con la invención de acuerdo con el ejemplo 1.

Tabla 2: Acción de limpieza de polvos distintos

Tamaño de grano medio	Ø 65 µm	Ø 40 µm	Ø 30 µm	Ø 25 µm	Ø 16 µm
Hidrogenocarbonato de sodio		10			
Glicina	13			15	
Trehalosa	14		13		
Eritritol					14
Tagatosa					17

Para valorar la acción de pulido, se valoró adicionalmente el aspecto visual y la háptica de la superficie después de aplicar el chorro en el área revestida. También en este caso, al polvo de hidrogenocarbonato de sodio con un diámetro de partícula de 40 µm se le asignó el valor 10 para una mejor comparabilidad. Cuanto menor sea el valor del punto, más lisa y uniforme será la superficie limpiada (véase la Tabla 3).

Tabla 3: Acción de pulido de polvos distintos

Tamaño de grano medio	Ø 65 µm	Ø 40 µm	Ø 30 µm	Ø 25 µm	Ø 16 µm
Hidrogenocarbonato de sodio		10			
Glicina	8			2	
Trehalosa	9		5		
Eritritol					3
Tagatosa					2

5 El polvo de tagatosa usado de acuerdo con la invención de acuerdo con el ejemplo 1 mostró un rendimiento de limpieza y de pulido excelente con una abrasividad muy baja. El polvo de glicina con un diámetro de partícula de 25 µm así como el polvo de eritritol con un diámetro de partícula de 15 µm mostraron un comportamiento similar durante el pulido de la superficie, aunque se comportaron peor en la evaluación del tiempo de limpieza y la abrasividad en comparación con el polvo de tagatosa usado de acuerdo con la invención. Este efecto de pulido hace superfluo el pulido final del diente tras la irradiación.

10 La tagatosa presenta un índice glucémico (IG) bajo y es apta para diabéticos. La tagatosa es además muy respetuosa con los dientes y no cariogena. Muestra una alta compatibilidad y no tiene efecto laxante. La tagatosa tampoco es higroscópica y muestra un excelente comportamiento de pulverización; el polvo no se apelmaza en el aparato de chorro.

REIVINDICACIONES

1. Uso no terapéutico de un polvo para la limpieza por chorro de polvo subgingival y/o supragingival de superficies dentales, en donde el polvo se produce con el uso de al menos un monosacárido y en donde el polvo contiene del 95 al 99,9 % en peso de al menos un monosacárido y del 0,1 al 5 % en peso de al menos una sustancia adicional seleccionada del grupo que consiste en un antiapelmazante, un blanqueante, un analgésico, un bactericida y/o una sustancia saborizante.
2. Polvo para el uso terapéutico para la limpieza por chorro de polvo subgingival y/o supragingival de superficies dentales, en donde el polvo se produce con el uso de al menos un monosacárido y en donde el polvo contiene del 95 al 99,9 % en peso de al menos un monosacárido y del 0,1 al 5 % en peso de al menos una sustancia adicional seleccionada del grupo que consiste en un antiapelmazante, un blanqueante, un analgésico, un bactericida y/o una sustancia saborizante.
3. Uso no terapéutico según la reivindicación 1 o polvo para el uso terapéutico según la reivindicación 2, en donde el monosacárido se selecciona del grupo que consiste en pentosas y hexosas.
4. Uso no terapéutico según una de las reivindicaciones 1 o 3, o polvo para el uso terapéutico según una de las reivindicaciones 2 o 3, en donde el monosacárido se selecciona del grupo que consiste en cetohehexosas.
5. Uso no terapéutico según una de las reivindicaciones 1, 3 o 4, o polvo para el uso terapéutico según una de las reivindicaciones 2 a 4, en donde el monosacárido es tagatosa.
6. Uso no terapéutico según una de las reivindicaciones 1 o 3, o polvo para el uso terapéutico según una de las reivindicaciones 2 o 3, en donde el monosacárido se selecciona del grupo que consiste en aldohexosas.
7. Uso no terapéutico según una de las reivindicaciones 1, 3 o 6, o polvo para el uso terapéutico según una de las reivindicaciones 2, 3 o 6, en donde el monosacárido es galactosa.
8. Uso no terapéutico según una de las reivindicaciones 1 o 3 a 7, o polvo para el uso terapéutico según una de las reivindicaciones 2 a 7, en donde el polvo presenta un tamaño de grano medio < 50 µm.
9. Uso no terapéutico según la reivindicación 8 o polvo para el uso terapéutico según la reivindicación 8, en donde el polvo presenta un tamaño de grano medio de 10-30 µm.
10. Uso no terapéutico según una de las reivindicaciones 1 o 3 a 9, o polvo para el uso terapéutico según una de las reivindicaciones 2 a 9, en donde el agente para la limpieza por chorro de polvo de cemento dental subgingival y/o supragingival contiene al menos una sustancia adicional seleccionada del grupo que consiste en un antiapelmazante, un blanqueante, un analgésico, un bactericida, un alditol, un aminoácido cristalino y/o una sustancia saborizante.
11. Monosacárido para su uso en un polvo para chorro dental para la terapia y/o la profilaxis de enfermedades de la raíz dental o dentales y en donde el polvo para chorro contiene del 95 al 99,9 % en peso de al menos un monosacárido y del 0,1 al 5 % en peso de al menos una sustancia adicional seleccionada del grupo que consiste en un antiapelmazante, un blanqueante, un analgésico, un bactericida y/o una sustancia saborizante.