



199387

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

199387

a favor de Don DANTE CAPACCINI DI VIRGILIO, de nacionalidad italiana, residente en Barcelona, Paseo de Gracia, 70, por "PROCEDIMIENTO PERFECCIONADO PARA LA OBTENCION DE UN PRODUCTO PARA IMPRESION DE HUELLAS DENTALES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a un procedimiento perfeccionado para la obtención de un producto especial líquido y otro en polvo, envasados en dosis por separado, con cuya mezcla en el momento de su empleo se obtiene un
5. excelente material para improntas dentales, el cual es elástico en el momento de su extracción de la boca y no sufre posterior contracción ni variación en sus dimensiones, mediante cuyos perfeccionamientos se simplifican en gran manera las operaciones a realizar y se logra una considerable
10. fidelidad de la reproducción o huella, y además una ab-

199387

17



solta eficacia en el control del tiempo de manipulación a emplear por el odontólogo, así como una garantía en la seguridad que la impronta obtenida no se contrae ni por ilimitada exposición al aire seco,

5. Los productos y procedimientos empleados hasta la fecha por los odontólogos para lograr una fiel reproducción de los dientes o falta de los mismos en la boca o fuera de ella, son varios aunque consisten fundamentalmente en lo siguiente:
 10. Se usan el yeso de modelista, algunas veces acelerando su fraguado con sales en las proporciones convenientes para formar una pasta suficientemente consistente, la cual con un portahuellas metálico a la medida de la boca y como soporte, se introduce en la misma, comprimiendo ligeramente y una vez logrado el fraguado, al cabo de unos minutos, se extrae verticalmente, obteniéndose así el negativo. Este producto tiene el inconveniente de que muchas veces resulta imposible su extracción de la boca, siendo preciso romper el molde en partes, con las consiguientes molestias y dificultades para la fiel reproducción con los fragmentos así obtenidos.
 20. Mas recientemente se usan productos preparados con substancias en polvo a las que se les añade agua, dando masas gelatinosas siempre de consistencia blanda, cuyo sistema de aplicación no difiere del descrito anteriormente y con los inconvenientes de ser higroscópicos, o sea que se alteran con la humedad del aire, de deformarse las huellas una vez obtenidas por contracción de la masa al secar y ser
- 25.

199387



débiles en el momento de extraerlas de la boca, debido a su consistencia blanda, siendo muy delicado su manejo dada su fragilidad.

El procedimiento a que se refieren los perfeccionamientos de la invención consiste esencialmente en la

5. aplicación de una mezcla de un producto líquido y otro en polvo, previamente mezclados, dando una masa semifluida que una vez puesta en el portahuellas y presionando éste ligeramente en el interior de la boca, produce una impresión de la huella rápida, lográndose una fidelidad máxima y además la masa o negativo que se obtiene durante el tiempo de permanencia en la boca deja de ser fluida y pastosa para aparecer en forma plástica con la elasticidad muy semejante al caucho en el momento de la extracción del interior de la boca, extracción que se hace suavemente, sin roturas ni violencias, dando salida a las piezas dentales más difíciles aun con concavidad invertida, ya que como el caucho, se abren las huellas elásticamente para dar paso a la pieza dental pero sin deformarse, volviendo inmediatamente a su posición debida. Además, su tenacidad es suficiente para permitir una garantía sobrada a la rotura.
- 10.
- 15.
- 20.

Los productos empleados y la huella moldeada no son higroscópicos y además presenta la originalidad que en el transcurso de una hora la huella obtenida semejante a caucho, y que ya ha terminado como tal aspecto su misión, al salir de la boca, por sí sola se transforma en rígida sin ninguna contracción en sus dimensiones, de aspecto y dureza estable, pero con suficiente firmeza para

25.

199387

17 AGO



el fácil manejo y solidez. También presenta la ventaja de que la huella negativa obtenida puede lavarse por inmersión inmediatamente después de sacarla, de la boca, con agua, sin perjuicio ninguno durante el tiempo que se quiera.

5.

Consisten pues los perfeccionamientos de la presente patente en detalles del proceso de fabricación de cada uno de los elementos, polvo y líquido de que consta el producto, a base de selección dentro de las familias o tipos de elementos posibles, dosificación óptima de los mismos a fin de que en el momento del uso la simple mezcla de ambos sea suficiente, sin tener que añadir agua, para la rápida disolución, llegándose a obtener excelentes resultados en una dosificación completamente inversa a las similares conocidas hasta el presente, o sea una proporción menor de líquido que de polvo, lo cual representa un paso muy importante para conseguir evitar totalmente toda posibilidad de contracción.

10.

15.

20.

25.

La formación del compuesto elástico en la boca será a expensas de la reacción entre los ingredientes del producto líquido, o sea la solución del emulgente hidrocoloide vegetal del ácido algínico bajo la forma de sus sales alcalinas o alginatos sódicos de preferencia, o bien potásico o de litio por una parte y por otra el ión cálcico del sulfato de cal, como el mejor entre las sales alcalinotérreas (el alginato de cal formado es insoluble), contenido en el producto en polvo, mezclados en el momento de su empleo, y retardada o inhibida su reacción coagu-



lante para su manipulación, por las sales alcalinas que contiene además el producto líquido, pero acelerada en el interior de la boca con la temperatura de la misma hacia la formación del alginato de cal insoluble, flexible y no adherente. Con tales perfeccionamientos puede realizar el odontólogo las debidas operaciones con un tiempo comprendido entre 2, 5 a 7 minutos.

5. Para la elaboración del producto líquido queda pues dicho que se empleará una solución del emulgente hidrocoloide vegetal de ácido algínico o alginato en agua en las proporciones siguientes, que se indican tan solo a título de ejemplo, comprendidas entre 0,5 y 10% en cuya solución se añadirán además retardadores o inhibidores alcalinos, de los cuales son los más indicados, a título también de ejemplo, los carbonatos alcalinos sódico, amónico etc. en las proporciones de 0,5 a 15% solos o con mezcla con los fosfatos alcalinos, sódico, amónico etc., en sus formas de pirofosfatos ortofosfatos o meta y hexametrafosfatos en la proporción de alguno de ellos de 0,001 a 2,5% asi como en algunos casos fluosilicatos del 0,5 al 10% alcalinos en sustitución de los fosfatos, por ejemplo.

10. Para la elaboración del producto en polvo se empleará como queda dicho preferentemente entre las sales alcalinotérreas el sulfato de cal con media molécula de agua (de fórmula $SO_4Ca.1/2 H_2O$) o bien otras sales de calcio soluble aunque éstas presentan muchas veces el inconveniente de ser higroscópicas.

15. Además pueden contener elementos complementarios o

20.

25.



auxiliares y de presentación, tales como esencias, colorantes, antifermentos, etc. en pequeña cantidad.

Una vez enumerados los productos más eficaces y sus reacciones, reviste gran importancia el procedimiento de manipulación o preparación de éstos a seguir para obtener el producto final con sus óptimas propiedades.

5.

Para ello, estos perfeccionamientos consisten en emplear un sistema adecuado en vez de una simple mezcla, para elaborar el producto y sus ingredientes, con el fin de que éstos no pierdan sus propiedades durante el proceso sino que se intensifiquen al máximo las que posean interesantes al fin propuesto, no sólo por la selección de las más capaces, sino también por el proceso más adecuado en cada caso, para su manipulación y obtención final del producto para improntas.

10.

15.

Se empieza por preparar la solución viscosa partiendo del emulgente hidrócoloide vegetal propuesto, o sea a título de ejemplo, el alginato sódico en polvo, el cual se somete en estufas de calefacción apropiadas a una despolimerización o degradación adecuada, consiguiéndose con esta operación que para una viscosidad tipo, el contenido en alginato sea mayor, dando por lo tanto después de la coagulación cálcica productos de más solidez y elasticidad. Esta operación también tiene la particularidad de que al disminuir el tamaño de las moléculas por degradación, éstas son más lentamente sensibles a la coagulación cálcica por lo que permiten ser manipuladas, aun con menos retardante, y seguridad de no formación prematura de grumos.

20.

25.

199387

97 A



Una vez conseguida la degradación deseada, controlada exactamente con los aparatos de medida de tiempo, temperatura, viscosidad, etc., se deja enfriar en atmósfera seca y se disuelve en agua en la proporción del 0,5 a 10%.

5. Si la velocidad de agitación es demasiado rápida sobreviene una pérdida de viscosidad por lo que además de la refrigeración apropiada debe controlarse la velocidad de agitación. Se añaden a esta solución, las sales dichas anteriormente, tales como, a título de ejemplo, carbonatos sódico o potásico, en proporciones entre 0,5 y el 15% solos o con mezcla con los fosfatos enumerados, tales como ortofosfatos sódicos en alguna de sus formas, o bien los piro o meta fosfatos, todos ellos utilizables aunque con distinta aceptación y en la proporción, en alguno de ellos, de 0,001 a 2,5%. También se aconsejan los fluosilicatos alcalinos de 0,5 al 10% en sustitución de los fosfatos, por ejemplo, si se desea.
- 10.
- 15.

Esta solución se estabiliza con antifermentos, se puede también colorear, aromatizar y edulcorar, con productos apropiados y para la presentación.

- 20.
- Para la obtención del producto en polvo se empieza por tratar el sulfato cálcico en hornos adecuados, hasta deshidratarlo a una determinada temperatura sin pasar de 200° C, obteniéndose un producto con media molécula de agua de cristalización o hidratación, de fórmula $SO_4Ca.1/2 H_2O$, y que según sea controlada la marcha de este proceso, así será la eficacia del material obtenido. Se puede mezclar a título de ejemplo, con sales salubres de calcio, aluminio,
- 25.

199387

17 A



cino, etc. o bien sustituir una parte por ellas. Esta mezcla hecha después de frío el sulfato de cal del horno, puede hacerse en un cilindro mezclador refrigerado, dentro del cual también pueden añadirse cargas de relleno, tales como, a título de ejemplo, tierras de infusorios, gel de sílice etc. Agitando hasta que la mezola sea completa.

5.

Se citan a título de ejemplo, como composiciones para el líquido viscoso:

10.

- a) Alginato sódico, potásico o amónico. 8
- agua 100
- fosfatos, carbonatos, fluorosilicatos alcalinos 10

- . -

15.

- b) Alginato sódico 7
- agua 90
- alcohol. 10
- fosfatos, carbonatos. 10

- . -

20.

- c) alginato 9
- agua 100
- carbonato sódico 5

- . -

25.

y para el producto en polvo:

- d) Alginatos alcalinos 9
- ácido algínico. 2
- agua. 100
- fosfatos, carbonatos. 10

- . -

199387 47



	e)	sulfato de cal ($\text{SO}_4\text{Ca} \cdot 1/2 \text{H}_2\text{O}$)	80
		cargas y sales solubles de calcio, alumi- nio o cinc.	20
		- . -	
5.	f)	sulfato de cal ($\text{SO}_4\text{Ca} \cdot 1/2 \text{H}_2\text{O}$)	90
		gel de sílice	10
		- . -	
	g)	sulfato de cal ($\text{SO}_4\text{Ca} \cdot 1/2 \text{H}_2\text{O}$)	50
		sales alcalinotérreas solubles	10
		tierras de infusorios	40
		- . -	
10.	h)	sulfato de cal ($\text{SO}_4\text{Ca} \cdot 1/2 \text{H}_2\text{O}$)	95
		sales alcalinotérreas solubles.	5
		- . -	

15. Les perfeccionamientos descritos en la presente pa-
tente permiten con gran ventaja las siguientes proporcio-
nes entre las dosis de mezcla del producto en polvo y del
líquido 20-30 gramos de producto en polvo y 15-19 gramos
del producto líquido viscoso; después de un batido con es-
pétula (1-2 minutos) se obtiene una crema consistente, con
la particularidad de que no hace grumos, cualquiera que sea
el orden o velocidad de mezcla. Con dicha crema se llena
la cubeta, obteniéndose una impronta al cabo de 1,5 a 2 mi-
20. nutos de permanencia en el interior de la boca. Nótese la
gran rapidez lograda, muy superior a la de otros productos
dedicados a este fin. Esta impronta es elástica y por lo
tanto fácil de extraer la cual conservará sus dimensiones
indefinidamente y mayor dureza, sin ningún otro tratamiento.



Aunque en la descripción de estos perfeccionamientos sólo se hace referencia especialmente para las improntas dentales cabe admitir que aplicando el producto para procedimientos con las mismas fases fundamentales, podrá adoptarse a otros tipos de improntas, huellas, modelados, etc. por ejemplo de carácter industrial.

5.

Serán independientes del objeto de la presente patente los productos y proporciones empleados como ingredientes, concentraciones de los mismos y, en general, todo cuanto no altere, cambie o modifique la esencialidad de la invención.

10.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:-

15.

1. Un procedimiento perfeccionado con el cual se consigue obtener un producto para la impresión de huellas dentales, que se caracteriza esencialmente por realizar en el momento de su empleo una mezcla pastosa mediante dos productos, uno en polvo y otro líquido, el producto en polvo a base preferentemente de sulfato de cal con media molécula de agua de hidratación ($\text{SO}_4\text{Ca} \cdot 1/2 \text{H}_2\text{O}$) con eventualmente otras cargas, obtenido especialmente en hornos adecuados, hasta la composición dicha a determinada temperatura, sin pasar de 200°C . y el producto líquido a base pre-

20.



17A

- ferentemente de solución acuosa o hidrocoloide de ácido alginico o alginatos alcalinos, con eventualmente elementos complementarios auxiliares, como colorantes, acelerantes, inhibidores, antifermentos, edulcorantes o similares, obtenida esta solución por el siguiente sistema: el emulgente hidrocoloide vegetal propuesto a título de ejemplo, alginato en polvo sódico, se somete en estufas de calefacción apropiadas a una despolimerización o degradación determinada, consiguiéndose para una viscosidad tipo, mayor contenido de alginato, dando por lo tanto después de la coagulación cálcica en el momento de su mezcla con el producto en polvo, una impronta de más solidez, elasticidad, y que no se contrae en sus dimensiones, procediéndose una vez frío el polvo de alginato en atmósfera seca, a disolverlo a poca velocidad y en la proporción del 0,5 a 10 %, en agua, luego se añaden los restantes productos tales como, a título de ejemplo, carbonatos sódico o potásico en proporciones entre 0,5 y 15 %, solo o con los fosfatos enumerados en la proporción en alguno de ellos de 0,001 a 2,5 %; quedando los productos polvo y líquido así obtenidos y una vez dosificados en condiciones para formar la pasta entre la mezcla del producto en polvo y el producto líquido, preferiblemente con la base de menos proporción de líquido que del polvo, según sus dosis de envase, sin añadir agua ni otro producto.
5. 25.
- 10.
- 15.
- 20.

2. Un procedimiento perfeccionado para la obtención de un producto para la impresión de huellas dentales, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho



de que el producto en polvo comprende además del sulfato de cal con media molécula de agua de hidratación, sales alcalinotérreas solubles en agua y el producto líquido ácido algínico o sus sales alcalinas.

5. 3. Un procedimiento perfeccionado para la obtención de un producto para impresión de huellas dentales, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que el producto en polvo comprende esencialmente el sulfato de cal, sales alcalinotérreas solubles en agua, y el líquido, ácido algínico o sus sales alcalinas, con fluosilicato alcalino, en proporciones equivalentes substancialmente a: polvo: sulfato de cal 80 partes; sales alcalinotérreas solubles 20; líquido: ácido algínico 8; fluosilicato alcalino 10.
- 10.
15. 4. Un procedimiento perfeccionado para la obtención de un producto para impresión de huellas dentales, según las reivindicaciones 1 y 3, que se caracteriza por el hecho de que el producto en polvo comprende esencialmente el sulfato de cal, sales alcalinotérreas solubles en agua, y el líquido, ácido algínico o sus sales alcalinas, fluosilicatos alcalinos y fosfatos alcalinos solubles, en proporciones equivalentes substancialmente a: polvo: sulfato de cal 95 partes; sales solubles alcalinotérreas 5; líquido: alginatos 2, fluosilicatos y fosfatos 8.
- 20.
25. 5. Un procedimiento perfeccionado para la obtención de un producto para impresión de huellas dentales, según las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza por comprender el producto en polvo, sulfato de cal, sales alcalino-



térreas solubles en agua y sílice coloidal o gel de sílice, y el líquido, ácido algínico o sus sales alcalinas y fluosilicatos alcalinos, y eventualmente fosfatos solubles en agua, en proporciones equivalentes substancialmente a: polvo:

5. sulfato de cal 50 partes; sales alcalinotérreas solubles 10; sílice 40; líquido; alginatos 5; fluosilicatos y fosfatos 10.

6. Un procedimiento perfeccionado para la obtención de un producto para impresión de huellas dentales, según

10. las reivindicaciones 1 a 5, que se caracteriza por el hecho de que el producto líquido comprende sales alcalinas como carbonatos, fosfatos solubles en agua, alginato sódico, potásico o amónico y fluosilicatos alcalinos, que reaccio-

nan en el momento de su aplicación con las sales alcalino-

15. térreas del producto en polvo, que eventualmente también comprenderá cargas como tierra de infusorios o sílice de gel, en proporciones equivalentes substancialmente a:

polvo: cargas tierra infusorios o sílice gel 10 partes;

líquido: carbonatos 5; bicarbonatos 2; fosfatos 1; alginatos

20. 3; fluosilicatos 2.

7. Un procedimiento perfeccionado para la obtención de un producto para impresión de huellas dentales, según

las reivindicaciones 1 a 6, que se caracteriza por el hecho de que el elemento pastoso a emplear se producirá mezclando

25. en menor proporción el producto líquido viscoso que el producto en polvo, tal como 20 a 30 gramos de éste por 15 a 20 gramos del líquido.

8. Procedimiento perfeccionado para la obtención

199387 17A



de un producto para impresión de huellas dentales.

La presente memoria consta de catorce hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, a 17 de agosto de 1951.

Dante CAPACCINI DI VIRGILIO

p.a.