



2 028 4 1

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

por veinte años,

para todo el territorio español, sus colonias y protectorado, por "UN PROCEDIMIENTO PARA MODIFICAR LA ESCAYOLA O YESO UTILIZADO PARA LA TOMA DE IMPRESIONES DENTALES", cuyo privilegio se solicita conjuntamente a favor de los señores Don MANUEL CASTELLA GODAY, Químico Farmacéutico y Don JULIO MORA ABAD, ambos de nacionalidad española, residentes en Tortosa (Tarragona), Plaza Alfonso XII, nº 8.

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

5 La presente patente tiene por objeto, como su nombre indica, el registro de un procedimiento adecuado para modificar la escayola o yeso utilizado para la toma de impresiones dentales o para la fabricación de un tipo cualquiera de molde, comunicando a dicho yeso o escayola mayor fluidez y plasticidad durante la operación de amasado, así como cualidades de rapidez en el fraguado y una mayor elasticidad y cohesión finales, todo ello de una manera controlada, debido a la adición de un indicador de PH.



202841

Sabido es que el yeso o escayola, que constituye el material que hasta el presente se ha utilizado con más extensión para la toma de impresiones o negativos en la práctica dental, tiene el principal defecto de que adolece de poca elasticidad y tiene un lato fraguado.

Para subsanar estos defectos y con el fin de obtener materiales que sean susceptibles de dar unas impresiones de tipo más elástico, se están introduciendo en las clínicas dentales otros materiales, en especial los que contienen productos de naturaleza coloidal, tales como el agar-agar y similares.

Debe hacerse notar que estos productos preparados sin el concurso directo del odontólogo, sustituyen el yeso o escayola hasta ahora empleado por el facultativo para la toma de impresiones dentales. Esta circunstancia que afecta desfavorablemente el modo peculiar de realización de la práctica clínica, ya que introduce sin transición otros métodos de trabajo, tiene la desventaja complementaria de que el odontólogo además de dejar de lado su propio yeso o escayola no tiene ninguna posibilidad de variar, a su propio albedrío y de acuerdo con las características particulares de cada paciente o trabajo a realizar, la elasticidad y cohesión del material con el cual tiene que sacar impresiones dentales ni de controlar esta variación de una manera segura.

Mediante la aplicación del presente procedimiento no solo es posible que el dentista utilice para la toma de impresiones elásticas su propio yeso o escayola, sino que además puede obtener impresiones cuya suavidad, viscosidad,

202341



5 elasticidad y cohesión pueden variar dentro de amplios límites, según las necesidades que pretenda cubrir, para lo cual, siendo la materia básica el propio yeso o escayola, basta adicionarle una cantidad variable dentro de unos límites determinados de una mezcla de productos que tendrán las características que más adelante se determinarán.

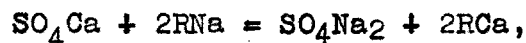
10 Al hacer la presente demanda, los dos solicitantes deben hacer constar que este invento ha sido el fruto de una investigación laboriosa que finalmente ha dado por resultado un procedimiento que deja la libertad suficiente de adaptación para que cada facultativo pueda en cada caso particular, utilizar la mezcla más conveniente sin tener necesidad de utilizar un mismo producto, ya fabricado que no puede, en modo alguno, ajustarse a todos los
15 casos que se deben afrontar en la buena práctica clínica.

20 El presente procedimiento consiste esencialmente en la adición al yeso o escayola de unas pequeñas cantidades de alginatos, los cuales, a su vez, contienen, en relación a su peso, unas ciertas cantidades de sales solubles en agua, así como un indicador apropiado. Estas sales solubles deben tener la particularidad de que sus radicales ácidos han de ser débiles y han de ser capaces de dar sales insolubles con el ión calcio. Estas sales solubles comunican al agua empleada para amasar la mezcla un PH superior a 7, esto es, un PH alcalino. Una vez efectuada la mezcla del yeso con los alginatos, añadionadas las sales solubles, se efectúa el amasado con agua, con lo cual van disolviéndose los alginatos, las sales incorporadas y algo de yeso; al comenzar, las sales incorporadas

25



dan inmediatamente un PH alcalino al conjunto que se está amasando, lo que se pone en evidencia incorporando también cualquier indicador de alcalinidad o de PH; a medida que transcurre el amasado este PH o alcalinidad va disminuyendo, puesto que al reaccionar las sales incorporadas con el yeso que se disuelve, desaparece la alcalinidad por producirse la siguiente doble descomposición:



siendo R el radical ácido débil de la sal soluble representada de un modo general por RNA. Téngase en cuenta que en esta reacción RNA es una sal soluble, cuya disociación iónica, debido a la fuerte alcalinidad del catión alcalino, da lugar a una cierta alcalinidad de la mezcla, mientras subsiste como tal. SO_4Na_2 es una sal soluble completamente neutra, debido a que tanto su radical ácido como su radical alcalino tienen aproximadamente la misma fuerza. El producto RCa representa un producto insoluble, el cual, debido a su pequeña constante de disociación y reducido producto de solubilidad, tiene tendencia a que la reacción tenga lugar preferentemente en el sentido que favorece su formación.

Con la adición de un indicador, el dentista puede conocer si la mezcla que está haciendo fraguará correctamente en el tiempo que fije, ya que el momento en que la alcalinidad desaparece, se lo indicará perfectamente.

Concretamente, un yeso o escayola, al cual se le ha añadido un 1 a 20 % de su peso de la mezcla de alginatos y sales solubles, es susceptible de adquirir toda una gama de nuevas propiedades, según la cantidad de mezcla



202841

adicionada, por lo que el odontólogo, puede escoger, en el momento oportuno, aquella mezcla que considere más oportuna para la práctica en curso.

5 En la mezcla de alginatos solubles en agua con sales también solubles en el mismo disolvente y cuyo radical ácido o anión sea tal que dé una sal insoluble con el catión calcio, sin tener en cuenta el peso del disolvente utilizado, la mezcla obtenida está formada por una proporción variable comprendida entre el 10 y 100 % en peso de la o de las sales solubles referidas al peso del 10 de los alginatos. Esta mezcla puede estar diluida por cualquier sustancia inerte.

15 El odontólogo adiciona esta mezcla de alginatos y sales al yeso o escayola, utilizándola en una proporción variable dentro de unos límites comprendidos entre el 1 y 20 % referido al peso del yeso o escayola utilizado de ordinario.

20 Otra de las características muy importantes del presente invento consiste en la adición a la mezcla formada (por los alginatos solubles en el agua y las sales cuyo radical ácido o anión forma una sal insoluble con el catión calcio) de una cantidad variable de un producto capaz de hincharse en presencia del agua de amasado. Este producto capaz de hincharse consiste preferentemente en 25 fécula o almidón en polvo que se añade en una proporción del 1 a 100 % sobre el peso de los alginatos.

Si bien la adición de alginatos, sales solubles y féculas o almidones es muy importante, ya que son los mismos los que modifican las cualidades y propiedades del yeso,



202341

5 acaso el punto más importante de este invento consista en la adición a esta mezcla de un indicador de PH o de cambio de alcalinidad. Este indicador que se añade a la mezcla del yeso con todos los ingredientes antes mencionados, sirve como medio indicador para que el odontólogo pueda saber de antemano el comportamiento de la mezcla que efectúa. Se comprende que como indicador de PH se puedan utilizar diversos productos empleados en la práctica habitual de laboratorio. Solo mencionaremos uno de ellos que se ajusta particularmente bien a las condiciones peculiares de este procedimiento. Se trata de la fenolftaleína que se añade en muy pequeñas cantidades, solo para que el viraje del color sonrosado al color blanco pueda apreciarse una vez completada la reacción entre el yeso y la sal soluble añadida al mismo.

10

15

Resumiendo todo lo dicho anteriormente, la esencialidad de la presente patente consiste en añadir a la escayola o yeso utilizado para la producción de moldes negativos los siguientes productos tomados separada o conjuntamente y de acuerdo con las proporciones dadas más adelante:

20

1º - Un alginato o mezcla de alginatos en forma pulverulenta o en disolución acuosa o con cualquier otro disolvente inerte.

2º - Una sal o una mezcla de sales de radicales ácidos débiles que den una sal insoluble con el catión calcio. Esta sal o mezcla de sales puede utilizarse, sea en forma pulverulenta, sea en disolución acuosa o con cualquier otro disolvente inerte.

25

3º - Un producto que tenga la particularidad de hinchar



202841

se al entrar en contacto con el disolvente que sirve para el amasado del yeso o escayola utilizado para la toma de impresiones, empleándose para esta finalidad una fécula o almidón o una mezcla de estos dos productos.

- 5 4º - Un indicador de PH o de cambio de alcalinidad formado por una disolución acuosa de fenolftaleina o cualquier otro indicador, cuya zona de viraje esté comprendida entre PH₇ y PH₁₄.

10 Al hacer la mezcla del yeso o escayola con los productos mencionados en los tres apartados anteriores, deberán utilizarse guardando las proporciones mencionadas en el transcurso de la presente memoria descriptiva, o sea utilizando una mezcla de alginatos y sales, cuyo peso referido al peso del yeso o escayola varíe entre los límites
15 comprendidos entre el 1 y el 20 %.

La proporción de sales utilizada estará comprendida entre el 10 y el 100 % del peso del alginato o de los alginatos utilizados para su adición al yeso.

20 La fécula o almidón que se utilizará solo o añadido a la mezcla de alginatos y sales se empleará en una proporción comprendida entre el 1 y el 100 % en peso de alginatos.

25 Como ya hemos dicho anteriormente, la adición de un indicador cualquiera de PH se efectúa en la proporción suficiente para que el viraje sea visible. En la mayoría de los casos, según se comprueba en la práctica, solo es suficiente la adición de cuatro o cinco gotas del indicador para conseguir este efecto de visibilidad.

Procediendo de esta forma, se obtiene en el momento del



202841

amasado con agua, el grado de fluidez y plasticidad que se desea, sucediendo lo propio durante el fraguado, ya que la elasticidad y cohesión de la masa, una vez fraguada, es función de la cantidad de mezcla adicionada al yeso o escayola. Además se conoce en todo momento el grado de avance de la reacción mediante el empleo del indicador.

Este invento, además de tener su aplicación principal para la toma de impresiones dentales, resulta sumamente útil para modificar las cualidades de los yesos y escayolas que se emplean para la confección de toda clase de moldes, así como para obtener unas características especiales de elasticidad y tenacidad en las escayolas y yesos fraguados.

Podrán introducirse cuantas variaciones de detalle se estimen convenientes, siempre que no alteren la esencialidad de la patente, a cuyo fin se declaran de novedad y propia invención de los Sres. Don MANUEL CASTELLA GODAY y Don JULIO MORA ABAD, las siguientes reivindicaciones que constituyen la

NOTA REIVINDICATORIA

1ª - UN PROCEDIMIENTO PARA MODIFICAR LA ESCAYOLA O YESO UTILIZADO PARA LA TOMA DE IMPRESIONES DENTALES, caracterizado porque momentos antes de su empleo, se añade al yeso o escayola una pequeña proporción de una mezcla formada por alginatos solubles en agua y una o varias sales asimismo solubles en agua o en cualquier disolvente similar de tipo inerte.

2ª - Un procedimiento, según la anterior reivindicación



202841

5 ción, caracterizado porque la mezcla de alginatos y de sales solubles en agua se forma utilizando sales cuyos radicales ácidos o aniones son débiles, mientras sus cationes son del grupo de los alcalinos o fuertes, de tal manera que dichas sales den lugar, una vez disueltas en el agua o disolvente, a un PH superior a 7.

10 3ª - Un procedimiento, según la anterior reivindicación, caracterizado porque los radicales ácidos o aniones débiles de las sales solubles añadidas al yeso se escogen de entre los grupos capaces de formar sales insolubles con el catión calcio.

15 4ª - Un procedimiento, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la mezcla formada por los alginatos y las sales solubles en agua, o sea la mezcla que se añade momentos antes de su empleo, al yeso o escayola, está constituida por un alginato o mezcla de alginatos y un 10 al 100 % en peso de una o varias sales solubles en agua, cuyos radicales ácidos o aniones son capaces de dar sales insolubles con el catión calcio y
20 cuyos cationes son del grupo de los metales alcalinos o fuertes.

25 5ª - Un procedimiento, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque se añade al yeso o escayola empleada una cantidad variable comprendida entre un 1 a un 20 % en peso de una mezcla de alginatos y sales solubles en agua de las características señaladas.

6ª - Un procedimiento, según la anterior reivindicación, caracterizado porque la utilización del 1 al 20 %

20284



en peso de la mezcla de alginatos y sales se refiere al peso de la mezcla utilizada en relación al peso del yeso o escayola sin contar el peso de la sustancia inerte empleada como diluyente del yeso o de la mezcla aludida.

5 7^a - Un procedimiento, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque se añade al yeso o escayola una fécula, almidón o una mezcla de estos dos productos, empleándose en una proporción de 1 a 100 % sobre el peso de alginatos añadidos al mismo yeso.

10 8^a - Un procedimiento, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque al mismo tiempo que se añade al yeso las sales solubles en agua, se añade también un indicador del PH, o de cambio de alcalinidad, en la proporción y concentración adecuada para que su viraje sea visible.

15 9^a - Un procedimiento, según la anterior reivindicación, caracterizado porque el indicador de PH o de cambio de alcalinidad empleado, tiene su zona de viraje comprendida entre PH₇ y PH₁₄.

20 10^a - UN PROCEDIMIENTO PARA MODIFICAR LA ESCAYOLA O YESO UTILIZADO PARA LA TOMA DE IMPRESIONES DENTALES.

Todo tal y conforme queda descrito y reivindicado en la memoria descriptiva que antecede y que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

MADRID, 5 de Abril de 1.952

MANUEL CASTELLA GODAY

JULIO MORA ABAD

A. J. Morgado y Grana