

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

ES

11

NUMERO

469461

AI

21

22

FECHA DE PRESENTACION

10 MAY 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL AGAB	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION
"UNA CUBETA PARA LA OBTENCION DE HUELLAS O IMPRESIONES DENTALES".

71 SOLICITANTE (S)
KENNETH EUGENE TUREAUD
(File No KET-107F)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
213 East Washington Street, Ann Arbor, Michigan 48108, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES)
el solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ
(P.-68.885)

ANTECEDENTES DE LA INVENCIONCampo de la Invención

5 Esta invención se relaciona con bandejas o cubetas para impresión dental, de forma anatómica, formadas con un material termoplástico, que se puede moldear directamente dentro de la boca o sobre un modelo macho y con un método para tomar impresiones dentales de tejido bucal, o de aparatos o prótesis dentales, con el uso de estas charolas.

10 Ejecuciones Anteriores

15 Para formar una impresión final de una arista alveolar, con dentición o desdentada, para producir un modelo macho de los tejidos bucales deseados, el método convencional incluye el uso de las cubetas de impresión, disponibles en el comercio, para efectuar la impresión inicial para usarlas con las aristas maxilares o mandibulares y tejidos contiguos en casos de dentición o desdentados.

20 Estas cubetas están disponibles en una gama de tamaños, de modo que se puede seleccionar la que tenga un ajuste aproximado dentro de la boca del paciente. Tienen una sección caracterizada por una base con dos paredes que se extienden normales, de modo que rodeen la arista en la cual se va a tomar la impresión. Los contornos de estas cubetas no son anatómicos, en el sentido de que están adaptadas para apoyar o descansar en estrecha proximidad con el área gingival que rodea a la arista, sino que se selecciona una cubeta que ajuste dentro de la boca del paciente y rodee, con holgura, a los dientes o la sección de la encía.

30 Estas cubetas del tipo comercial están forma

das con aluminio u otro material que se puede doblar o recortar en los bordes para mejorar el ajuste en un paciente individual. Luego, se pone el material para impresión en la cubeta y se forma una impresión hembra del área requerida. Esta impresión preliminar se utiliza para formar un molde macho de la sección de la boca del paciente, ya sea en el consultorio o en un laboratorio dental. Después, se utiliza este molde macho para formar una impresión final, individual, con material plástico. Esta cubeta es anatómica porque se adapta con precisión al modelo macho y tiene rebajos en las inserciones musculares y otras áreas contiguas de tejido.

Después, el dentista utiliza el molde de plástico para formar una impresión final del área requerida; al colocar un material para impresión, de alta definición, fraguable, tal como alginato, siliconas, polisulfuro o similar, en la cubeta de impresión.

Este método convencional típico requiere dos procedimientos y es más costoso. Además, la cubeta convencional para impresión puede ocasionar incomodidad en el paciente debido a su ajuste muy inexacto y pueden presentarse irregularidades en el proceso, debido a las múltiples etapas de moldeo.

Se ha propuesto un buen número de ejecuciones alternativas para formar las impresiones finales, a fin de resolver las desventajas reconocidas del procedimiento convencional. Por ejemplo, se han ideado diversas formas de cubetas de impresión que se pueden conformar en el exterior de la boca, para mejorar la exactitud de las impresiones iniciales. En la Patente de Estados Unidos No. 3.473.225

a favor de Deuschle y coinventores se describe una cubeta formada de una hoja de termoplástico que se puede calentar en el exterior de la boca y moldearla para mejorar su ajuste en la boca. La Patente de Estados Unidos No. 3.654.703 a favor de McAdoo describe una cubeta hecha de un plástico que, en apariencia, es flexible a la temperatura del cuerpo y se puede modificar para tener mejor conformación en la boca.

Se han propuesto diversas disposiciones para eliminar por completo las impresiones adicionales por completo y para lograr la impresión final directamente en la cubeta en la boca del paciente. La Patente de Estados Unidos No. 1.955.709 a favor de Kingsley describe una cubeta de impresión formada con una matriz metálica entretrejida, con un revestimiento blando y elástico, que se puede conformar de manera directa en la boca del paciente. En la Patente alemana No. 885.772 se describe un proceso para tomar las impresiones finales que no utiliza cubeta para el material de impresión, sino que más bien emplea un material para impresión que se puede moldear a la forma de la cubeta y, luego, conformarlo en la boca.

Cada una de estas alternativas tiene ciertas deficiencias. Las cubetas no anatómicas que se pueden moldear para adaptarse mejor a la anatomía intrabucal del paciente, de todos modos requieren la formación de un modelo macho y la creación de una cubeta final, de impresión anatómica, con el uso del modelo. Las cubetas suaves, conformables, para impresión final, son susceptibles de deformación al sacarlas de la boca del paciente. El proceso descrito en la patente alemana sufre de la carencia de un ma

terial que pueda formar una cubeta de auto-soporte y empero permita tomar una impresión de alta definición en el área de los tejidos.

5 RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención, en general, está dirigida hacia cubetas para impresión final que se pueden formar en un solo procedimiento, como las descritas en las patentes a favor de Kinsley y McAdoo y, empero, son endurecibles dentro de la boca de modo que, al sacarlas de la boca, mantengan con exactitud su nueva configuración con la impresión y no se deformen. Además, la presente invención está dirigida a una cubeta que sea capaz de aceptar un material de impresión de alta definición, para la formación de una impresión final.

Las cubetas de impresión de la presente invención tienen forma anatómica hasta donde es posible, es decir, sus contornos y sus márgenes están destinados a adaptarse con precisión en el arco maxilar o en el arco mandibular, aristas alveolares con dentición o desdentadas y/o aparatos o prótesis dentales, con secciones que se extienden sobre las áreas de los tejidos contiguos y con rebajos para el tejido fibroso y las inserciones musculares. Por ejemplo, las cubetas mandibulares tienen extensiones que cubren la papila retromolar y se extienden hacia las fosas retromilohioideas y cubren los tubérculos genianos. Se ha provisto un rebajo para la inserción anterior del músculo milohioideo y para los frenillos bucal y labial. La cubeta maxilar tiene una arista en forma de U, que acopla mediante rebordes con una sección que acopla con la bóveda

palatina central y que tiene un reborde axial que permite el ajuste lateral al reblandecer la cubeta. Por tanto, la cubeta acopla con toda exactitud, en sentido anatómico, en el área en la cual se va a tomar la impresión, al contrario de las cubetas convencionales que son mayores y tienen mínimos contornos anatómicos o rebajos marginales.

La ejecución preferida de la cubeta, que se describirá en detalle más adelante, tiene una agarradera que se extiende desde el lado convexo para poder introducirla y manipularla con facilidad en la boca. La cubeta tiene también topes para los tejidos que constituyen áreas realizadas formadas a intervalos espaciados en la superficie cóncava. Los topes para tejidos separan la cubeta del área para la impresión deseada, a fin de dejar espacio para colocar el espesor necesario de material para impresión final, que reproduzca los detalles exactos de los tejidos.

En ejecuciones alternativas, la cubeta puede tener agarraderas mecánicas o sujetadores químicos en su lado cóncavo o en el convexo. Estas agarraderas o materiales retienen al material para impresión final. También actúan como topes para tejidos.

Las cubetas de la presente invención están formadas con un termoplástico que tiene una temperatura de transición a vidrio superior a la temperatura del cuerpo, pero inferior a una temperatura que pueda dañar los tejidos bucales, de modo que se puedan calentar a más de la temperatura de reblandecimiento, fuera de la boca y luego colocarlas en la boca sobre el área de impresión y moldearlas a mano para tener una conformación íntima apro

ximada con el área de impresión. La temperatura de transición a vidrio puede estar en la gama de 37°C a 57°C, dependiendo de la composición exacta del plástico y de la temperatura a la cual se colocan en la boca; el moldeo y ajuste del reborde en la cubeta maxilar, pueden durar hasta dos minutos, antes de que la cubeta se enfríe a menos de su temperatura de transición. Después, se pondrá rígida y será de auto-soporte y se puede sacar de la boca sin que haya pérdida significativa de la forma. Los plásticos se formulan de modo que no tengan memoria apreciable, es decir, la tendencia a volver a su forma previa.

La ejecución preferida de la invención está formada con un acrílico y, de manera más específica, con un polímero formado por un copolímero de metacrilato de metilo y de metacrilato monometílico, de preferencia. Este material tiene una temperatura de transición a vidrio, de alrededor de 40°C.

Otros objetos, ventajas y aplicaciones de la presente invención serán aparentes con la siguiente descripción detallada de diversas ejecuciones. La descripción hace referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

La Figura 1 es una cubeta para impresión maxilar formada de acuerdo con la ejecución preferida de la invención, vista en perspectiva.

La Figura 2 es una vista seccional, transversal, de la cubeta de la Figura 1, tomada a lo largo de la línea 2-2 de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista seccional, longitudinal, de la cubeta de la Figura 1, tomada a lo largo de las líneas 3-3 de la Figura 1.

La Figura 4 es una vista en perspectiva de una cubeta para impresión mandibular, que forma una segunda ejecución de la invención, con una sección cortada para fines de ilustración.

5 La Figura 5 es una vista seccional de una parte de la cubeta de la Figura 4, en posición de funcionamiento con respecto a una arista alveolar con dentición;

la Figura 6 es una sección detallada, en perspectiva, de una parte de la cubeta de la Figura 4, que ilustra un ejemplo de los dispositivos para retención.

10 La cubeta 10, Figuras 1 a 3, para impresión maxilar, está conformada para tener un ajuste anatómico preciso con una arista alveolar, maxilar, desdentada y con la bóveda palatina. Las cubetas disponibles en el comercio, están disponibles en tamaños graduados y se proveería una serie similar de cubetas para tomar impresiones cuando hay dentición, de modo que el dentista podría seleccionar una cubeta que se adaptase con precisión relativa en un caso particular.

20 La cubeta 10 tiene contorno tridimensional para adaptarse con exactitud a la anatomía de la sección maxilar. Incluye una sección central 12 para acoplamiento con la bóveda palatina rodeada por un canal 14 en forma de U para acoplar con la arista. Una pared lateral 16 externa es una extensión del canal 14. Los bordes de la pared lateral están conformados para cubrir las áreas de los tejidos y tienen rebajos para la musculatura y sus inserciones. Por ejemplo, la pared lateral tiene una muesca 18 adaptada como rebajo para el frenillo labial y para el frenillo bucal 20. La prolongación posterior 22 de la bó

veda 12 está conformada para extenderse más allá de la unión de los paladares duro y blando, a través de las escotaduras hamulares. Los bordes posteriores 24 de las paredes laterales 16 están conformados para extenderse superiores hacia el área posterior a los tubérculos.

La sección 12 para acoplamiento con la bóveda está formada con una depresión central 25 formada a lo largo de su sección media de modo de dividir el canal 14. La depresión se extiende en alejamiento de la sección que hace contacto con la bóveda, de modo de evitar interferencia con el ajuste de la cubeta contra la bóveda y se ahúsa en profundidad, desde una profundidad máxima en el borde posterior y se abocina hacia la bóveda en el borde anterior, en un punto adyacente al área central del canal. Los lados de la depresión forman un ángulo agudo entre sí, de modo que la depresión tenga una sección en forma de V. La depresión permite el ajuste lateral de la separación entre los dos lados del canal, cuando se calienta la cubeta, como se describirá más adelante.

Una agarradera 26 se proyecta hacia abajo desde el lado convexo debajo del canal 14 y permite introducir y colocar la cubeta en la boca del paciente sin que haya deformación de los tejidos o interferencia con el proceso de moldeado de los bordes.

Los topes 28 para tejidos están formados en el lado cóncavo del canal 14. Estos topes consisten en áreas realzadas. Actúan para separar la superficie cóncava de la cubeta de los tejidos deseados, a fin de dejar espacio para colocar el espesor necesario de material para impresión final, así como ayudar en la colocación co-

rrrecta de la cubeta.

La cubeta 30, Figuras 4 a 6, para impresión mandibular, representa una ejecución alternativa de la invención destinada a usarse en bocas con dentición. Al igual que la cubeta maxilar de las Figuras 1 a 3, tiene un rebajo contorneado en el borde, que permite un ajuste anatómico preciso con el área deseada para impresión.

La cubeta 30 tiene una arista oclusal 32 en forma general de U, formada por una continuación de la pared lateral labial 34 y de la pared lateral lingual 36. La pared lateral 34 tiene un rebajo 40 para los frenillos bucales y labial formada en un punto medio a lo largo de sus lados. La pared lateral 36 tiene un rebajo 42 para los músculos geniogloso y geniohioideo y tiene una conformación anatómica a fin de permitir, en 44, el paso de las inserciones musculares a lo largo de su longitud, para la inserción anterior de los músculos milohioideos. En su extremo posterior la cubeta tiene prolongaciones que cubren la papila retromolar y las fosas retromilohioideas. La cubeta mandibular no tiene agarradera, aunque se podrían emplear agarraderas en las ejecuciones alternativas.

Como alternativa de los topes para tejidos, la cubeta 30 tiene retenes 46 formados en puntos espaciados en su superficie cóncava. La estructura de estos retenes se ilustra en la sección cortada de la Figura 4 y en la sección detallada de la Figura 6. Los retenes 46 son esferas pequeñas realizadas sobre la superficie de la cubeta 30 en los pilares 47. Estos retenes se extienden hacia afuera del lado cóncavo de la arista oclusal 32. Resisteen el desplazamiento del material para impresión final con re

lación a la cubeta y pueden actuar también como topes para tejidos.

5 Las cubetas 10 y 30 de la presente invención están formadas con un material termoplástico que tiene un punto de reblandecimiento o temperatura de transición a vidrio, superior a la temperatura del cuerpo e inferior a unos 54°C.

10 El material termoplástico utilizado para formar las cubetas, de preferencia, es un acrílico y en la ejecución preferida de la invención emplea un polímero consistente en el producto de reacción del metacrilato copolietílico (metílico) con un metacrilato monometílico. Se forma al mezclar polvo de metracrilato copolietílico (metílico) y polvo de metacrilato polimetílico, con monometacrilato líquido, plastificantes, enlazadores cruzados y aceleradores. Este material está disponible como "Tru-Liner" fabricado por Harry T. Boswith Company, de Chicago, Illinois; "Flexa-Cryl" fabricado por Langs Corporation, de Chicago, Illinois; o "Coe-Soft" fabricado por Coe Laboratories, de East Chicago, Illinois. La formación de otros materiales termoplásticos que tengan las características mecánicas requeridas queda dentro de los conocimientos de los especialistas en plásticos.

25 Para el uso, después de seleccionar una cubeta que tenga un ajuste preciso con el área deseada para impresión y de recortar los márgenes de la cubeta si es necesario, el dentista puede calentar la cubeta a más de su punto de reblandecimiento por inmersión en agua caliente o con un soplador de aire caliente. Luego, se introduce la cubeta en la boca y se moldea con la mano para lograr un

30

alto grado de conformación con los tejidos circundantes. La anchura de la cubeta se puede ajustar y el ángulo de los lados de la depresión variará para aumentar o reducir la holgura. La cubeta se endurecerá en la boca en un periodo corto de tiempo, es decir, entre 30 segundos y un minuto, dependiendo de la composición exacta del plástico utilizado, de la temperatura a la cual se reblandece la cubeta y del espesor de la cubeta. Si este endurecimiento ocurre antes de terminar el moldeo, se puede sacar la cubeta de la boca, volver a calentarla y continuar el moldeo. Después de que ha terminado el moldeo y que la cubeta se ha endurecido, se puede sacar de la boca sin que se deforme y dar una impresión muy precisa del tejido y de las inserciones musculares circundantes.

Después de terminar el moldeo y sacar la cubeta de la boca, se aplican los compuestos comerciales disponibles para moldeo de bordes, del tipo empleado con las cubetas actuales para impresión final, en los bordes periféricos de la cubeta. Se vuelve a colocar la cubeta en la boca y se ajusta el material para bordes a la musculatura de la boca.

La cubeta de impresión final formada de esta manera se utiliza en la misma forma que la cubeta convencional para impresión final. La cubeta y el área de los bordes se llenan con un material para impresiones dentales con alto grado de registro, tal como alginato, permalástico o siliconas y, luego, se coloca en la boca para obtener una impresión detallada de los tejidos bucales. Después de que ha fraguado el material para la impresión detallada, se saca la impresión detallada terminada y se

utiliza en la forma convencional.

Dado que la formación térmica de la cubeta de impresión, de forma anatómica, hecha de termoplástico se puede efectuar en un solo procedimiento y se pueden eliminar las operaciones de laboratorio para formar un modelo macho y preparar una cubeta de impresión final a partir de la impresión preimitar, la inversión en dinero y tiempo con las cubetas creadas con la presente invención, es mucho menor que con las cubetas formadas por el proceso convencional.

5
10

15

20

25

30

27048

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una cubeta para la obtención de huellas o impresiones dentales, consistente en una hoja de material termoplástico que tiene una temperatura de transición vítrea entre aproximadamente 37°C y 57°C, que tiene un contorno que se aproxima a la sección de una cavidad oral de la cual se han de obtener impresiones y bordes periféricos
15 conformados para cubrir las zonas de tejido adyacente con relieves para la musculatura en funcionamiento y piezas afines, con lo cual la cubeta puede ser calentada por encima de su temperatura de transición vítrea y exteriormente de la cavidad oral y colocada en posición con respecto a
20 la sección bucal, de la cual ha de obtenerse una impresión y se moldea manualmente para un contacto íntimo aproximado con la sección bucal, antes de que la bandeja se enfríe por debajo de su temperatura de transición vítrea, para formar la bandeja de impresión final rígida que es autoportante.

25 2ª.- Una cubeta según la reivindicación 1ª, en la cual el material termoplástico es acrílico.

3ª.- Una cubeta según la reivindicación 2ª, en donde el material termoplástico acrílico está constituido por metacrilato de metilo.

30 4ª.- Una cubeta según la reivindicación 3ª, en

donde el plástico acrílico es un polímero de poli(metacrilato de metilo) y metacrilato de monometilo.

5 5ª.- Una cubeta según la reivindicación 1ª, que incluye un mango fijado a una parte de la superficie convexa en el punto labial.

10 6ª.- Una cubeta según la reivindicación 1ª, que incluye topes para tejidos que sobresalen desde la superficie cóncava de la cubeta en puntos espaciados adaptados para separar la cubeta con respecto a las superficies bucales a las que se va a tomar la impresión de un modo preciso, permitiendo un espesor adecuado de un material de impresión final.

15 7ª.- Una cubeta según la reivindicación 1ª, que incluye dispositivos de retención mecánicos o químicos tomados en la superficie cóncava y/o convexa de la cubeta adaptados para aplicarse al material de impresión final y retenerlo insertado en la concavidad de la cubeta.

20 8ª.- Una cubeta según la reivindicación 1ª, conformada para adaptarse al contorno de un borde alveolar provisto de dientes.

9ª.- Una cubeta según la reivindicación 1ª, conformada para adaptarse al contorno de un borde alveolar sin dientes.

25 10ª.- Una cubeta según la reivindicación 1ª, para una sección maxilar que tiene un canal de forma de U adaptada para aplicarse a un borde alveolar y a una sección de aplicación de bóveda del paladar que se extiende desde y está soportado dentro del canal, teniendo la bóveda una depresión que se extiende hacia fuera desde el lado de aplicación de la bóveda para permitir la separación late-

30

1 ral de los lados del canal opuestos que han de ajustarse
cuando la bandeja se calienta por encima de su temperatu-
ra de transición vítrea.

5 11ª.- UNA CUBETA PARA LA OBTENCION DE HUELLAS
O IMPRESIONES DENTALES.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de quince hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid, 19. MAY 1978

F.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

