

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 521**

51 Int. Cl.:  
**A61B 6/10** (2006.01)  
**A61N 5/10** (2006.01)  
**G21F 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09169625 .2**  
96 Fecha de presentación: **07.09.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2215967**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.08.2010**

54 Título: **Protector dental**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**13.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**13.04.2012**

73 Titular/es:  
**Hibrand Establishment  
Im alten Riet 121  
9494 Schaan, LI**

72 Inventor/es:  
**Bettega, Remo**

74 Agente/Representante:  
**de Elizaburu Márquez, Alberto**

ES 2 378 521 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

## Protector dental

La presente invención se refiere a un protector dental para la prevención de un daño de tejido sano en el entorno inmediato de un tumor a través de radiación en el marco de una terapia de tumor.

- 5 Para el tratamiento de determinados tumores, como por ejemplo carcinomas de células planas o adenocarcinomas de la región de la cabeza y el cuello, en particular de la región del fondo de la boca o también de los senos accesorios nasales, se indica la radiación no sólo de partes, sino de toda la lengua, es decir, también de sus zonas marginales. En la posición de reposo, es decir, en la posición de oclusión, la lengua sobresale normalmente por encima de los dientes maxilares inferiores y se apoya en paladar duro. Por lo tanto, en el caso de una radiación sin modificación de la posición de la lengua se irradiarían al mismo tiempo los dientes, en particular las coronas dentales, lo que puede conducir a daños graves del esmalte de los dientes y como otra consecuencia incluso a la pérdida de dientes anteriormente sanos. Además, se ha observado una llamada osteoradionecrosis de los huesos maxilares —es decir, una muerte (necrosis) provocada por radiación e irreparable de sustancia ósea —en particular después de la extracción de este diente desde el hueso irradiado, lo que implica una pérdida de porciones maxilares grandes y, por lo tanto, además de los problemas médicos y cotidianos implicados con ello, un menoscabo claro de la calidad de vida del paciente, es decir, un perjuicio físico inducido por la medicina así como un perjuicio psicológico. La duración de un tratamiento radiológico depende, por ejemplo, del tipo y posición del tumor. Pueden ser necesarias hasta 30 sesiones, de manera que el tratamiento se puede extender sobre algunas semanas, durante el tiempo de tratamiento puro en una sesión aproximadamente entre 2 y 3 minutos.
- 10
- 15
- 20 Por lo tanto, un problema de la presente invención es proponer un dispositivo —designado aquí como protector dental— en el que el dispositivo tiene una doble función:
1. Debe ser adecuado presionar la lengua hacia abajo (caudal) durante una sesión y mantenerla bajada de manera que las coronas dentales en otro caso cubiertas por ella no se encuentren ya en el campo de radiación y, por consiguiente, no se dañe ningún tejido sano a través de la radiación.
  - 25 2. La posición de la lengua en la cavidad bucal establecida por el dispositivo debe ser reproducible, para que la lengua, en virtud del posicionamiento siempre igual conseguido a través del dispositivo, pueda ser irradiada de manera totalmente definida y precisa en cada una de la pluralidad de sesiones.

Este problema se soluciona por medio de las características de la reivindicación 1.

- De acuerdo con un aspecto de la presente invención, un protector dental para la protección de los dientes maxilares superiores y de los dientes maxilares inferiores de un paciente durante una terapia de radiación externa (teleterapia) comprende una parte maxilar para la generación de una elevación de la dentellada, es decir una elevación de la distancia entre el maxilar superior y el maxilar inferior, y una parte de lengua conectada con la parte maxilar para mantener bajada la lengua del paciente, donde la parte maxilar comprende una abertura para el control visual de la posición de la lengua del paciente. La posición del tumor determina el eje óptico de la radiación, que se puede, pero no debe, conducir a través de la abertura, puesto que la parte maxilar está formada al menos en la zona delantera con preferencia de un material, que no representa ningún impedimento para la radiación, por lo que las longitudes de onda utilizadas solamente son absorbidas y dispersadas en una medida no esencial. La radiación utilizada de acuerdo con la invención es con preferencia radiación electromagnética de campos múltiples con una energía en el orden de magnitud de 6 MeV, que puede penetrar profundamente (hasta 2 cm) en el tejido. No obstante, la indicación de 6 MeV solamente representa una orientación, y el valor utilizado puede variar en el caso individual de este valor. La parte maxilar del protector dental de acuerdo con la invención cumple dos funciones. Por una parte, en conexión con la parte de la lengua debe generar una elevación de la dentellada y de esta manera retirar los dientes maxilares superiores fuera del campo de radiación. Por otra parte, sirve como medio de fijación para establecer una posición exacta del protector dental de una manera reproducible y en posición estable. De manera más ventajosa, la lengua es presionada a través de la parte de la lengua por debajo del plano de los dientes.
- 30
- 35
- 40
- 45

- De acuerdo con una configuración ventajosa de la presente invención, la parte maxilar está configurada, en general, en forma de arco dental, de manera que la presión para el mantenimiento de la elevación de la dentellada se distribuye de manera más ventajosa uniformemente sobre todos los dientes maxilares superiores, en el caso de una persona sin dentadura sobre todo el arco carnos dental. Además, de esta manera se puede definir de una forma sencilla una posición exacta en la boca del paciente y se puede garantizar una posibilidad de reproducción de esta posición, de manera que la parte maxilar permanece durante la sesión en esta posición y se puede llevar de nuevo a esta posición en las sesiones siguientes.
- 50

- Hay que observar que a través de la terminología seleccionada aquí, que hace referencia a las designaciones de la posición y de la dirección de la medicina dental (por ejemplo "caudal") así como la anatomía general del hombre (por ejemplo "en forma de arco dental", implica una posición correcta en el hombre en el estado insertado del protector
- 55

dental o bien se define una conformación adaptada a la anatomía del hombre.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la presente invención, la abertura en la parte maxilar está dispuesta en una posición media. De manera alternativa, la abertura puede estar desplazada desde esta posición hacia el lado distante, para mejorar de esta manera, por ejemplo, la visión sobre un tumor colocado más bien en el borde lateral de la lengua.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la presente invención, un borde caudal de la parte maxilar está dividido en dos por un intersticio que se extiende caudalmente desde la abertura. A través de esta división se amplía el campo de visión del terapeuta de radiación hacia abajo, sin tener que prescindir de las ventajas mencionadas anteriormente. Esto es especialmente ventajoso en virtud de la posición de la lengua, que está presionada hacia abajo a través de la parte de la lengua, es decir, que se encuentra en una posición más baja. La anchura del intersticio es un compromiso entre estabilidad y rigidez del protector dental de acuerdo con la invención, por una parte, y un campo de visión lo más grande posible, por otra parte y corresponde, de acuerdo con una configuración ventajosa de la presente invención a la extensión lateral de los dientes incisivos inferiores del paciente; es decir, que a través de la parte maxilar la serie de dientes maxilares inferiores solamente es engarzada por los dientes 38-33 y 48-43) (con relación a los dientes se utiliza siempre la numeración habitual en odontología). De acuerdo con la invención, el borde craneal de la parte maxilar es siempre continuo, es decir, que no presenta ningún intersticio que se extienda de manera correspondiente desde la abertura hacia la zona craneal. De esta manera, a través del protector dental de acuerdo con la invención se engarzan todos los dientes 38-33 y 48-43 del maxilar superior, lo que contribuye a la estabilidad y manipulación del protector dental.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la presente invención, la parte maxilar y la parte de la lengua están unidas entre sí de manera desprendible. Esto tiene, por una parte, la ventaja de que ambas partes se pueden fabricar de manera independiente entre sí, por lo tanto la fabricación se puede adaptar a diferentes materiales para la parte maxilar y la parte de la lengua y, por otra parte, la ventaja de que de este modo se facilita la inserción del protector dental de acuerdo con la invención en la boca del paciente, introduciendo ambas partes de forma sucesiva en la boca y uniéndolas entre sí en el lugar.

La unión entre la parte maxilar y la parte de la lengua está configurada, de acuerdo con una configuración ventajosa de la presente invención a modo de un sistema de matriz y macho, donde ambas partes se unen entre sí formando un ajuste a presión intraoralmente a través de la inserción del macho, que presenta una proyección adecuada, con la matriz que presenta una cavidad configurada de forma complementaria.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la presente invención, la matriz está configurada en la parte de la lengua y el macho está configurado en la parte maxilar. No obstante, la variante inversa es equivalente. La unión entre el macho y la matriz se extiende a lo largo de la zona de contacto entre la parte maxilar y la parte de la lengua, es decir, en el caso de una configuración en forma de arco dental de la parte maxilar y de la parte de la lengua de la misma manera en forma de arco dental, de manera más ventajosa esencialmente sobre toda su longitud de aproximadamente 40 mm, por ejemplo, a modo de ranura y lengüeta, de manera que aparece una línea curvada con preferencia en forma de S en una vista plana en sección perpendicularmente a la extensión longitudinal la zona de contacto entre la parte maxilar y la parte de la lengua. No obstante, la unión del macho y la matriz puede estar configurada de cualquier otra manera, con tal que –como es el caso en la configuración descrita anteriormente de la presente invención– se excluya un resbalamiento, es decir, un movimiento relativo entre la parte maxilar y la parte de la lengua durante el tratamiento.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la presente invención, con el macho de la parte de la lengua está conectada una sección de retención de la lengua, que ejerce la función propia de la parte de retención de la lengua, de manera que esta unión está configurada de manera más ventajosa de una sola pieza.

La sección de retención de la lengua está configurada, de acuerdo con una configuración ventajosa de la presente invención, en la sección frontal esencialmente en forma de lengua o en forma de cuchara, de manera que la lengua es presionada hacia abajo a través de ella de manera anatómicamente uniforme, en particular plana y no puntual. La sección de retención de la lengua puede cubrir la lengua total o sólo parcialmente, por ejemplo sólo una parte delantera o una parte trasera. Como ya se ha mencionado anteriormente, la sección de retención de la lengua está formada con preferencia de un material, que es esencialmente transparente para la gama de longitudes de ondas de la radiación utilizada y no es dispersante, de manera que la propiedad de la transparencia determina la cantidad de energía, que pasa, en total, a través del protector dental de acuerdo con la invención, y la propiedad de la dispersión más reducida posible proporciona una alta densidad de energía en una zona de radiación totalmente definida y lo más pequeña posible.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la presente invención, la parte maxilar y/o la parte de la lengua están formadas de un plástico firme, significando aquí “firme” que se garantiza una elevación constante de la dentellada y relaciones espaciales constantes entre la parte maxilar, la parte de la lengua – y, por lo tanto, entre la mandíbula superior y la mandíbula inferior- y la lengua. No obstante, esto no excluye una cierta elasticidad de l

forma. Por el contrario, para poder cumplir de una manera óptima las funciones descritas anteriormente, es ventajoso que los dientes presionen elásticamente en una medida insignificante la superficie de la parte maxilar y de la parte de la lengua.

5 De acuerdo con una configuración ventajosa de la presente invención, el protector dental está adaptado de forma individual a los pacientes. De esta manera, se elevan tanto la precisión de la intervención quirúrgica y la reproducibilidad de las posiciones relativas del maxilar superior, el maxilar inferior y la lengua en las sesiones individuales, como también la comodidad de uso para el paciente, lo que contribuye a una reducción, por ejemplo, de las irritaciones de la mucosa.

10 De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, se mejora la protección de tejido sano porque la parte maxilar está configurada de tal forma que a través de la parte maxilar se rodea al menos parcialmente la corona dental de al menos una parte de los dientes maxilares superiores y de los dientes maxilares inferiores. La corona dental a la que se refiere depende, entre otras cosas, de la posición del tumor y del número de dientes.

15 Los problemas, propiedades y ventajas mencionados anteriormente y otros de la presente invención se deducen más claramente a partir de la siguiente descripción detallada, que se ha realizado con referencia a los dibujos que se acompañan. La invención se define a través de las reivindicaciones. Los ejemplos de realización, que no están en el marco de las reivindicaciones, solamente se indican como ilustración y no forman parte de la invención. En los dibujos:

La figura 1 muestra una vista delantera de un protector dental de acuerdo con una forma de realización de la presente invención, y

20 Las figuras 2 a 4 muestran el protector dental según la figura 1, insertado en un cráneo humano, en una vista delantera, una vista lateral y una vista trasera.

La figura 1 muestra una vista delantera de un protector dental de acuerdo con una forma de realización de la presente invención, que se designa, en general, con 10. El protector dental 10 comprende una parte maxilar 20 y una parte de la lengua 50.

25 La parte maxilar 20 está configurada en su extensión longitudinal en forma de arco dental, es decir, que se extiende en el estado insertado a lo largo del arco dental superior y del arco dental inferior, como se muestra en las figuras 2 a 4. La parte maxilar 20 presenta, además, en su sección frontal media una abertura 22, en general, de forma triangular, que pasa de forma caudal (en la figura 1 hacia abajo) a un intersticio 24 abierto hacia abajo. La parte maxilar 20 presenta una sección maxilar superior 26 con una superficie de soporte dental superior o superficie de apoyo 28 y una sección maxilar inferior 30 conectada en una sola pieza con la sección maxilar superior 26 con una superficie de soporte dental superior o superficie de apoyo 32. La sección maxilar inferior 30 presenta, además, una sección de macho 34 que se extiende hacia la lengua, desde la que sobresale caudalmente una nervadura 36 que se extiende de la misma manera a lo largo de toda la longitud de la sección de macho 34. A través de la abertura 22 y el intersticio 24, la sección maxilar inferior 30 incluyendo su sección de macho 34 está dividida en una sección izquierda y una sección derecha. Por lo tanto, la sección maxilar inferior 30, en el caso de la aplicación en un paciente con todos los dientes, solamente abarca los dientes maxilares inferiores 38-33 y 48-43; los dientes incisivos inferiores están escotados. La sección maxilar superior 26, en cambio, está configurada de forma continua, de manera que abarca todos los dientes 18-11 y 28-21 en el caso de aplicación en un paciente con todos los dientes.

35 La parte de la lengua 50 comprende una sección de retención de la lengua 52 y una sección de matriz 54 conectada en una sola pieza con ésta. La sección de matriz 54 presenta un intersticio vertical 56, a través del cual está dividida en una sección izquierda y una sección derecha. La sección de matriz 54 presenta, además, una ranura 58 configurada de forma complementaria a la nervadura 36 de la sección de macho, en la que está alojada la nervadura 36 en un estado del protector dental 10 de acuerdo con la invención insertado en la boca del paciente, de manera que se forma una conexión desprendible, pero suficientemente estable para el tratamiento, a modo de una unión de macho y matriz o de ranura y lengüeta entre la parte maxilar 20 y la parte de la lengüeta 50. La sección de retención de la lengua 52 está adaptada a la curvatura del dorso de la lengua y es adecuada para retener la lengua en una posición totalmente definida y reproducible debajo de los dientes maxilares inferiores. Como se muestra en la figura 1, el intersticio 24 de la sección maxilar superior 30 de la parte maxilar se prolonga a través de la sección de matriz 54 en la sección de retención de la lengua 52. Como se muestra en la figura 1, en una sección transversal a través de la unión de matriz y macho, es visible la superficie de contacto entre la sección de matriz 54 y la sección de macho 34 como línea en forma de S, que muestra el engrane de la nervadura 36 y de la ranura 58.

40 Las figuras 2 a 4 muestran el protector dental 10 de la figura 1 en el estado insertado. Se puede reconocer claramente la elevación de la dentellada alcanzada a través del protector dental 10 y la presión hacia debajo de la lengua, que posibilita una radiación inocua para el diente bajo el control visual a través de la abertura 22 y la muesca 24.

55 De acuerdo con la forma de realización, el protector dental 10 está formado de un material firme, pero que puede ser

ligeramente presionado elásticamente en la superficie por los dientes, cuyo material puede ser irradiado casi sin pérdida. Por lo demás, el protector dental 10 se puede limpiar fácilmente después de cada sesión, por ejemplo con la ayuda de un cepillo de dientes y agua.

5 El protector dental 10 de acuerdo con la forma de realización se puede fabricar, por ejemplo, con un procedimiento que comprende, en general, las siguientes etapas:

- fabricación de huellas del maxilar superior, del maxilar inferior y de la lengua del paciente;
- fabricación de modelos de yeso del maxilar superior, del maxilar inferior y de la lengua del paciente con la ayuda de las huellas;
- 10 - unión articulada del modelo del maxilar superior y del modelo del maxilar inferior y ajuste de una elevación de la dentellada totalmente definida para la fabricación de un modelo de elevación de la dentellada;
- fabricación de la parte maxilar con la ayuda del modelo de elevación de la dentellada; y
- fabricación de la parte de la lengua.

15 En este caso, la fabricación de la huella del maxilar superior y de la huella de la lengua se puede realizar al mismo tiempo. Además, para la fabricación de la huella del maxilar superior y de la huella de la lengua se puede utilizar una cuchara de moldeo del maxilar superior, sobre cuyo lado superior está copiado el maxilar superior y sobre cuyo lado inferior está copiada la lengua. La parte maxilar se puede fabricar de manera más ventajosa por medio de una técnica de dispersión de plástico. De manera más ventajosa, en la etapa de fabricación de la parte maxilar puede estar incluida la etapa de la monopolimerización del macho. Para la fabricación de la parte de la lengua es ventajoso, además, que el modelo de yeso de la lengua sea introducido en el modelo de yeso de la mandíbula inferior para que el modelo de yeso de la lengua esté dispuesto debajo de las coronas dentales del modelo de yeso del maxilar inferior, y la parte de la lengua sea polimerizada sobre el dorso de la lengua del modelo de yeso de la lengua.

20 En concreto, el procedimiento para la fabricación del protector dental de acuerdo con la invención se puede realizar, por ejemplo, de la siguiente manera:

25 En primer lugar se toman huellas de alginato de la mandíbula superior y de la mandíbula inferior en el paciente. A tal fin, se diluye el material de la huella con agua caliente exactamente a 20°C. A continuación, se introduce la cuchara de impresión, que está constituida de plástico blando, con el material en la boca del paciente y se deja allí en el transcurso de 10 minutos. Después de la extracción, hay que esperar durante al menos una hora la recuperación antes de que se puedan fundir las huellas.

30 Para la fundición de los modelos se utiliza alabastro de yeso, que se mezcla en una relación de mezcla de 200g de yeso / 75 ml de agua, caliente a 30 grados.

35 La toma de la mordedura se realiza en personas sin dientes con la ayuda de prótesis eventualmente existentes, en otro caso con patrones de mordedura preparados a propósito de plástico ligeramente endurecido por medio de registros de flechas según el curtidor. En las personas con dientes se utilizan dos tiras de cera de 1,5 cm de largo en la zona molar como registro de mordedura.

Después de la creación del registro en posición centrada, éste debe verificarse a través de una nueva toma de la mordedura. En total, deben ser reproducibles cinco pruebas en la posición central. A continuación se transfiere la posición del maxilar superior por medio del arco del rostro a un articulador, un aparato para la simulación de movimiento de la articulación maxilar.

40 A continuación se montan los modelos de yeso en el articulador, a tal fin se toma agua mezclada con solución de bicarbonato al 3 % para la fijación del modelo de yeso.

45 Para la fabricación del aparato se utiliza plástico transparente azul esmeralda con inclusiones de aire incorporadas. El tamaño del grano es de 100 a 110 micrómetros. Después de la agitación debe determinarse un tiempo de amasado exactamente de 60 minutos, antes de que se pueda continuar procesando el plástico. En la etapa siguiente, se introducen las inclusiones de aire por medio de aire comprimido. A continuación se aplica el plástico directamente sin agente aislante sobre el modelo de yeso en el articulador y se modela por medio de espátula de níquel y titanio en forma de lanceta, procurando que sobre el modelo maxilar superior se obtenga un surco exactamente de 5 mm de anchura a lo largo del peine maxilar, que no debe ser más profundo de 5 mm. Previamente se eleva la espiga incisiva 45 mm.

50 El procesamiento siguiente se realiza en virtud del plástico mencionado anteriormente por medio de fresas de metal duro dentadas cruzadas de 5 µ con diámetro descendente de la pieza de trabajo con un número de revoluciones de

80000 rpm.

Se lleva a cabo un pulido siguiente por medio de piedra pómez volcánica canaria durante al menos 20 minutos sin refrigeración del agua para conseguir una monopolimerización mejorada. A continuación se realiza todavía un pulido de repaso durante 31 minutos por medio de greda precipitada al 80 %.

- 5 Para terminar el proceso de fabricación, se realiza un control. A tal fin, se verifica con el microscopio electrónico con una ampliación de 100000 veces la alineación de las bolas de plástico para poder evaluar una dispersión de la radiación.

Por último, se adapta el aparato al paciente, es decir, que se registran la altura de la dentellada, la relación central y los puntos de impresión eventualmente existentes y se realizan correcciones correspondientes.

- 10 Aunque la presente invención se ha publicado con relación a las formas de realización preferidas, para posibilitar una mejor comprensión de las mismas, debería apreciarse que la invención se puede llevar a la práctica de diferentes maneras, sin abandonar el alcance de la invención. Por lo tanto, la invención debería entenderse de tal manera que contiene todas las formas de realización y configuraciones posibles con respecto a las formas de realización mostradas, que se pueden realizar sin abandonar el alcance de la invención, como se representa en las reivindicaciones adjuntas.
- 15

**Lista de signos de referencia**

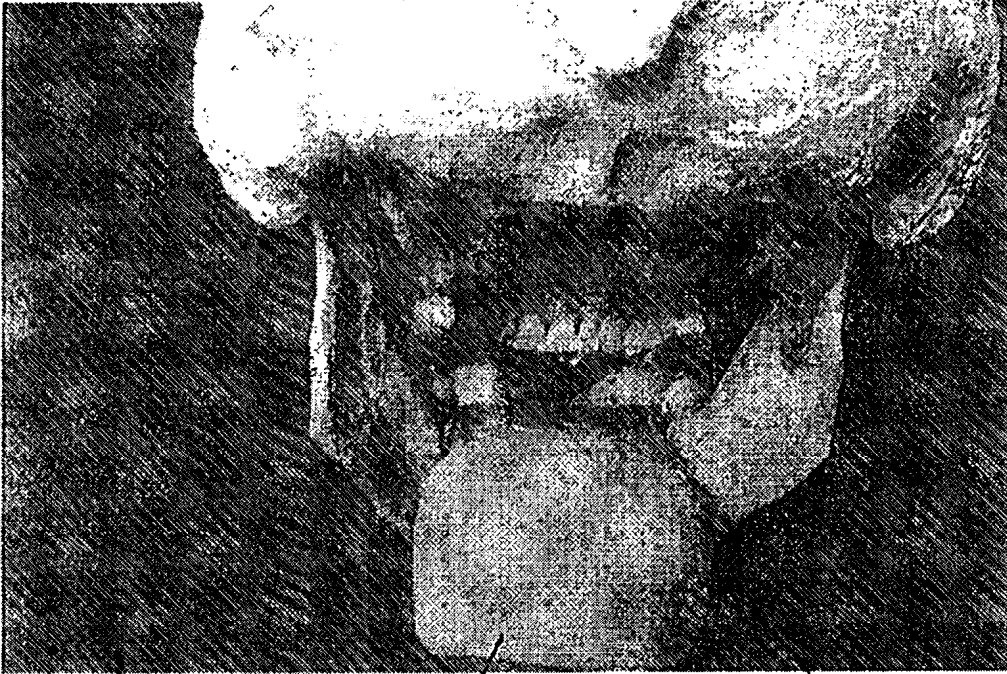
- |    |   |
|----|---|
| 10 | Protector dental  |
| 20 | Parte maxilar   |
| 22 | Abertura en 20  |
| 20 | 24 Intersticio en 20  |
| 26 | Sección del maxilar superior  |
| 28 | Superficie superior de soporte de los dientes o superficie de apoyo |
| 30 | Sección del maxilar inferior  |
| 32 | Superficie inferior de soporte de los dientes o superficie de apoyo |
| 25 | 34 Sección de macho   |
| 36 | Nervadura en 34   |
| 50 | Parte de la lengua  |
| 52 | Sección de retención de la lengua                                   |
| 54 | Sección de la matriz  |
| 30 | 56 Intersticio  |
| 58 | Ranura en 54  |

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Protector dental (10) para la protección de los dientes maxilares superiores y de los dientes maxilares inferiores de un paciente en el caso de terapia de radiación externa, que comprende una parte maxilar (20) para la generación de una elevación de la dentellada, caracterizado porque el protector dental comprende una parte de la lengua (50) conectada con la parte maxilar (20) para la retención de la lengua del paciente, en el que la parte maxilar (20) comprende una abertura (22) para el control visual de la posición de la lengua del paciente.
- 2.- Protector dental (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la parte maxilar (20) está configurada, en general, en forma de arco dental.
- 10 3.- Protector dental (10) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que la abertura (22) está dispuesta en una posición media.
- 4.- Protector dental (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que un borde caudal de la parte maxilar (20) está dividido en dos por un intersticio (24) que se extiende desde la abertura (22).
- 5.- Protector dental (10) de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la anchura del intersticio (24) corresponde a la extensión lateral de los dientes incisivos inferiores del paciente.
- 15 6.- Protector dental (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la unión entre la parte maxilar (20) y la parte de la lengua (50) es desprendible.
- 7.- Protector dental (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la unión desprendible está configurada a modo de un sistema de macho y matriz.
- 20 8.- Protector dental (10) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la matriz está configurada en la parte de la lengua (54) y presenta una dirección longitudinal, que está curvada en forma de arco dental y a lo largo de la cual está configurada una ranura (58) en forma de S en una sección transversal perpendicular a la dirección longitudinal y porque el macho (34) está configurado en la parte maxilar y presenta una nervadura (26) configurada complementaria de la nervadura (58) en forma de arco en S.
- 25 9.- Protector dental (10) de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en el que la parte de la lengua comprende una sección de retención de la lengua (52) conectada con la matriz (34).
- 10.- Protector dental (10) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la sección de retención de la lengua (52) presenta una sección frontal esencialmente en forma de lengua.
- 11.- Protector dental (20) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la parte maxilar (20) y/o la parte de la lengua (50) están formadas de un plástico firme.
- 30 12.- Protector dental (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el protector dental (10) está adaptado individualmente a los pacientes.
- 13.- Protector dental (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, en el que la parte maxilar (20) está configurada de tal forma que a través de la parte maxilar (20) se pueden rodear, al menos parcialmente, las coronas dentales de al menos una parte de los dientes maxilares superiores y de los dientes maxilares inferiores.

35

Fig. 4



LENGUA

Fig. 1

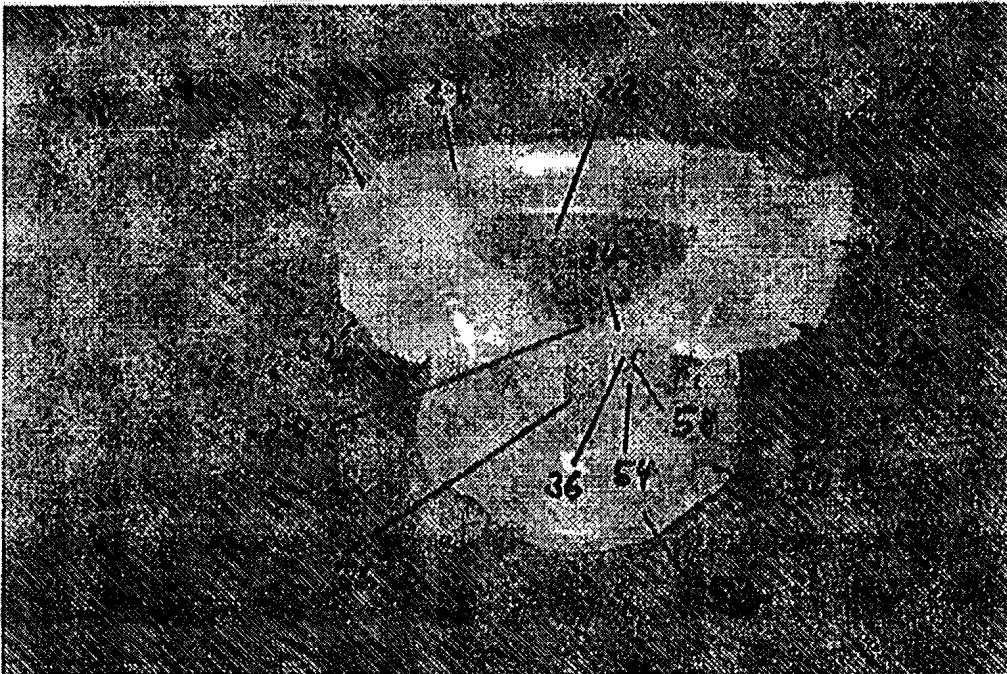
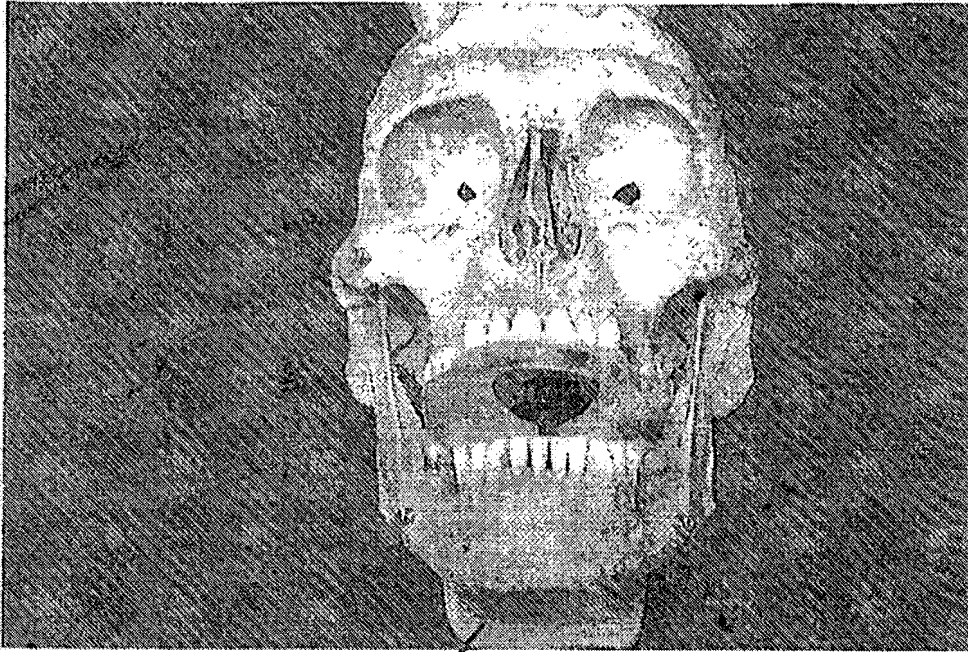


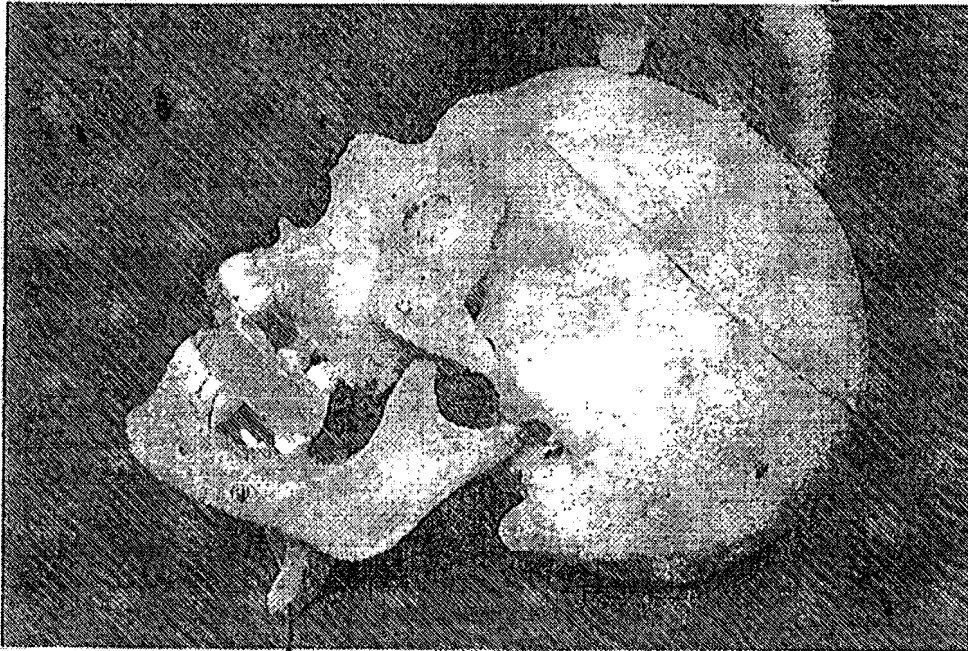


Fig. 2



LENGUA

Fig. 3



LENGUA