



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 705**

51 Int. Cl.:
A61C 5/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04764304 .4**

96 Fecha de presentación : **19.08.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1656077**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.05.2006**

54 Título: **Punta de gutapercha.**

30 Prioridad: **19.08.2003 DE 103 38 440**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.05.2011

73 Titular/es: **Werner Mannschedel**
Raiffeisenstrasse 30
89129 Langenau, DE
Barbara Müller

72 Inventor/es: **Mannschedel, Werner y**
Müller, Barbara

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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).

DESCRIPCION

Punta de gutapercha.

La presente invención se ubica en el sector de los medios auxiliares para la odontología y concierne a una punta de gutapercha para empastar un sistema de canal radicular dental.

- 5 En el tratamiento de los canales radiculares se aspira a conseguir un cierre lo mas hermético posible con un material de empaste que no irrite el tejido. Un medio ideal de empaste de canal radicular no deberá irritar el tejido periapical, deberá cerrar herméticamente el canal radicular en sentido lateral y vertical, deberá ser estable en volumen y no deberá contraerse en el canal radicular. Además, no deberá favorecer el crecimiento de bacterias y deberá ser lo más bacteriostático posible, pero al mismo tiempo deberá ser biológicamente compatible y no tóxico.
- 10 Se ha visto que el empaste de canales radiculares con barritas de gutapercha y un agente de sellado ("sellante") es el método biológicamente más favorable y, a largo plazo, el más seguro. Una barrita de gutapercha se caracteriza por la deformabilidad termoplástica del material, que permite una buena capacidad de elaboración bajo ligero calentamiento, por ejemplo a la temperatura corporal, es decir, 37°C, y hace posible así un empaste especialmente seguro de un canal radicular. Usualmente, una punta de gutapercha de esta clase tiene un contenido de gutapercha de aproximadamente 20% en peso $\pm$ 10% en peso. Por tanto, una barrita de gutapercha o una punta de gutapercha se diferencia de una espiga de retención o poste que se compone de un material resistente, tal como, por ejemplo, un metal o una aleación metálica, y que, para fijar prótesis dentales, como, por ejemplo, coronas o puentes, se ancla en una cavidad dental, tal como, por ejemplo, en los dos tercios superiores de un canal radicular. Métodos muy difundidos para introducir gutapercha en el canal radicular son la condensación lateral, la condensación vertical, la condensación termomecánica y las técnicas de inyección.
- 15 20 En el procedimiento de condensación lateral frecuentemente utilizado el empaste del canal radicular comienza con la selección de una barrita principal de gutapercha ("punta maestra") que se introduce primeramente en el canal radicular. A continuación, se introduce en el canal radicular una segunda barrita de gutapercha y se la deforma por medio de una herramienta a modo de gancho, el llamado extendedor, y se la condensa con la punta maestra. Este proceso se repite hasta que se haya conseguido un empaste homogéneo del canal radicular. Se cortan seguidamente los restos de las barritas de gutapercha que sobresalen en dirección coronal. A consecuencia de las malas propiedades de sellado de la gutapercha, es imprescindible, para conseguir un sellado hermético del canal radicular, la utilización de un agente de sellado adicional que se aplique, por ejemplo, sobre la superficie de las puntas de gutapercha.
- 25 30 En el documento WO 2004/060192 A1 se describe otro procedimiento en el que se emplea una barrita de gutapercha individual que presenta una zona cónica que está adaptada para empastar el canal radicular y que está modelada en forma de red para agrandar el área de su superficie.
- 35 Se ha visto que especialmente en el procedimiento de condensación lateral anteriormente expuesto puede ocurrir que con frecuencia no pueda producirse de manera satisfactoria una deformación de las puntas de gutapercha originada por el extendedor, ya que las puntas de gutapercha, que son de sección transversal redonda, eluden una deformación producida por un extendedor manualmente guiado. De este modo, no siempre pueden asegurarse una condensación lateral satisfactoria y un empaste homogéneo satisfactorio del canal radicular. Al menos, un resultado impecable del empaste de canal radicular se puede materializar tan sólo con un consumo de tiempo relativamente grande y, no en último término, presupone una habilidad correspondiente del usuario.
- 40 En los procedimientos convencionales para empastar el sistema de canales radiculares con puntas de gutapercha, especialmente para la condensación lateral, está frecuentemente indicado, para evitar una irritación del tejido periapical por medios de empaste, que se prepare un llamado tope apical, es decir que se ponga un fin definido a la configuración de canal cónica usual. A consecuencia del pequeño espacio disponible, es frecuente que un empaste completo del canal radicular con gutapercha se pueda realizar únicamente con dificultad.
- 45 Asimismo, en los procedimientos convencionales para introducir gutapercha en el canal radicular se pueden plantear considerables problemas a consecuencia del aire ocluido o del agente de sellado sobrante, los cuales pueden conducir a que el tratamiento del canal radicular no lleve al éxito deseado. Cuando se utilizan barritas de gutapercha convencionales, no se garantiza tampoco que se introduzca suficiente sellante en los canalillos de la dentina para garantizar un cierre completo y, por tanto, impedir una penetración de líquidos y gérmenes.
- Frente a esto, el problema de la presente invención consiste en proporcionar puntas de gutapercha con las cuales se puedan eliminar o aminorar los problemas anteriormente citados.
- 50 Las barritas de gutapercha son en sí conocidas y pueden adquirirse en el mercado en un gran número de formas de realización. En la presente invención el término "punta de gutapercha" o "barrita de gutapercha" significa especialmente una punta o una barrita para empastar un sistema de canales radiculares dentales que comprende gutapercha, siendo la gutapercha un material natural conocido a base de poliisopreno, obtenido de resinas de árboles. Aparte de gutapercha, la punta de gutapercha o la barrita de gutapercha (en lo que sigue llamada punta de gutapercha) contiene aditivos usuales, por ejemplo sustancias inorgánicas, como, por ejemplo, materiales de carga inorgánicos, como óxido de zinc, agentes de contraste radiográfico, como sales de metales pesados, especialmente sulfato de bario, o sustancias orgánicas, como, por ejemplo, ceras. Usualmente, una punta de gutapercha contiene aproximadamente 70% en peso de Zno, aproximadamente
- 55

10% en peso de BaSO₄ y aproximadamente 1-4% en peso de ceras.

5 Según una primera forma de realización de la invención, se proporciona una punta de gutapercha para empastar un sistema de canal radicular dental, que se caracteriza porque en la superficie de la punta de gutapercha está formada al menos una prominencia, estando configurada la prominencia en forma de un garfio, un tetón o lóbulo o un anillo periférico, o bien estando formada la prominencia en forma de una espira helicoidal. Se puede impedir así, por ejemplo, un movimiento de rodadura de las puntas de gutapercha al empastar el sistema de canal radicular dental. Dado que las prominencias se doblan al contacto con la pared del canal radicular y establecen un contacto plano con ésta, se proporciona así una mayor superficie de contacto que impide un movimiento por inadvertencia o incluso una retirada de la punta de gutapercha hacia fuera del canal radicular. Las puntas de gutapercha usuales adolecen del inconveniente de que establecen un mal contacto con el canal radicular y el sellante. Así, puede ocurrir en puntas de gutapercha usuales que, debido a manipulaciones en el extremo coronal de una punta de gutapercha inserta en un canal radicular, como, por ejemplo, para acortar la punta o para rellenar el canal a fin de insertar un poste, la punta de gutapercha se mueva en el canal radicular o se retire de éste. Una prominencia mejora de manera ventajosa la unión entre la punta de gutapercha y el sellante o entre la punta de gutapercha y la dentina. Mediante un espesor prefijado de la prominencia se puede ajustar, además, un espesor deseado de la capa de sellante. Asimismo, un sellante puede ser transportado más hacia dentro del canal radicular y comprimido en este canal radicular por medio de las prominencias, lo que no sólo conduce a un empaste ventajoso del canal radicular, sino que produce también una expulsión del sellante hacia los canales de la dentina, con lo que estos se cierran de manera ventajosa especialmente frente a líquidos y gérmenes. Asimismo, se facilita un acuñamiento, arriostamiento o aprisionamiento de varias puntas de gutapercha en el canal radicular por medio de al menos una prominencia formada en la superficie de cada punta individual, lo que mejora también ventajosamente la inmovilización de las puntas en el canal radicular.

10 Asimismo, una prominencia de esta clase está configurada ventajosamente en forma de una espira helicoidal. En particular, se asegura así una inmovilización de la barrita de gutapercha en el canal radicular, puesto que las espiras helicoidales se doblan y generan una superficie grande de contacto con la pared del canal radicular.

15 Preferiblemente, están previstas al mismo tiempo varias prominencias iguales o diferentes en la superficie de una punta de gutapercha según la invención. Varias prominencias en la superficie de una punta de gutapercha pueden presentar también tamaños o espesores diferentes. Preferiblemente, el tamaño o espesor relativos de varias prominencias en la superficie de una punta de gutapercha varía a lo largo de su eje longitudinal, es decir, en la dirección del extremo apical o coronal de la punta de gutapercha. Así, una punta de gutapercha puede presentar, por ejemplo, en la zona apical un anillo periférico relativamente más delgado, en una zona central un anillo más grueso y en la zona coronal un anillo aún más grueso.

20 En una segunda forma de realización ventajosa de la punta de gutapercha de la presente invención esta punta presenta al menos un tramo con una superficie de sección transversal dotado de un perímetro no redondo (no circular). En otras palabras, la punta de gutapercha presenta al menos un tramo con una sección transversal no redonda mediante el cual se elimina o al menos se aminorar la característica de rodadura de la punta de gutapercha. La expresión "superficie de sección transversal", tal como aquí se emplea, describe preferiblemente una sección a través de la punta de gutapercha que discurre perpendicularmente a la dirección de dicha punta. Según una forma de realización preferida, la punta de gutapercha presenta una forma poligonal.

25 En una ejecución especialmente ventajosa de la segunda forma de realización de la punta de gutapercha de la invención esta punta de gutapercha puede comprender, en la dirección de la misma, varios tramos, presentando al menos un tramo una superficie de sección transversal con una forma periférica que es diferente de la forma periférica de la superficie de sección transversal de otro tramo. Así, la punta de gutapercha puede presentar, por ejemplo apicalmente, superficies de sección transversal con un perímetro circular. Esto puede corresponder, en observación tridimensional, a una forma cónica de la punta de gutapercha en esta zona. Asimismo, la punta de gutapercha puede presentar coronalmente unas superficies de sección transversal con un perímetro no redondo, por ejemplo poligonal. Se puede así eliminar o al menos aminorar de manera ventajosa la característica de rodadura de las puntas de gutapercha en los tramos no apicales del sistema de canal radicular dental con mayor volumen de cavidad. El propio canal radicular no tiene en general una sección transversal redonda, de modo que un empaste con una punta de gutapercha de sección transversal no redonda conduce a un empaste ventajoso del canal radicular.

30 Las expresiones "apical" y "coronal", tal como aquí se emplean, se refieren a la disposición de la punta de gutapercha en el sistema de canal radicular dental.

35 En otra forma de realización tomada como ejemplo pueden estar dispuestos alternando tramos con superficies de sección transversal de perímetro redondo (circular) y de perímetro no redondo (no circular).

40 Según la invención, se prefiere que el perímetro de la superficie de sección transversal se presente parcial o completamente en forma de una línea poligonal cerrada, es decir, líneas rectas unidas una con otra que hacen transición de una a otra en un punto de acodamiento. Los puntos de acodamiento entre las rectas se corresponden, en forma tridimensional, con aristas de la superficie de la punta de gutapercha que se extienden en la dirección de dicha punta, y corresponden a los vértices de un perímetro poligonal de la superficie de sección transversal de la punta de gutapercha. Esta realización de las puntas de gutapercha es especialmente ventajosa, a causa de las aristas, para impedir el movimiento de rodadura de las puntas de gutapercha al empastar el sistema de canal radicular dental y permite una buena inmovilización de una punta de gutapercha en el canal radicular. Al mismo tiempo, las superficies planas de esta realización de la punta de gutapercha tie-

nen la ventaja de que se pueden inmovilizar especialmente bien varias puntas una contra otra con una superficie de asiento grande, por ejemplo en caso de condensación lateral. Asimismo, las superficies planas permiten una buena ocupación del espacio del canal radicular por las puntas de gutapercha, ya que dos puntas de gutapercha pueden unirse herméticamente una con otra, es decir, sin dejar un espacio intermedio, a través de una superficie recta coplanaria común. Tales puntas de gutapercha pueden igualmente acuñarse, arriostarse o aprisionarse especialmente bien. Otra ventaja de superficies planas grandes es que éstas, debido al mayor rozamiento, no se deslizan tan fácilmente por delante de otras superficies como en el caso de superficies más pequeñas. Así, se dificulta un deslizamiento mutuo entre puntas de gutapercha, lo que impide un resbalamiento no deseado de puntas ya colocadas. Además, las superficies grandes tienen la ventaja de que se cierran bien incluso sin condensación, lo que es ventajoso en lo que respecta a un buen sellado del canal radicular.

Según una tercera forma de realización de la invención, que puede combinarse especialmente con la primera y/o la segunda formas de realización de la invención, la superficie de la punta de gutapercha presenta en tramos diferentes una aspereza diferente para aminorar las características de rodadura de una punta de gutapercha. Así, la punta de gutapercha puede presentar de manera ventajosa, por ejemplo en la zona apical del sistema de canal radicular dental, una menor aspereza que en la zona no apical del sistema de canal radicular dental. Para aumentar la aspereza de la superficie de la punta de gutapercha puede estar formada en la superficie de la punta de gutapercha al menos una estructura tridimensional, especialmente en forma de dibujo. Las estructuras tridimensionales en forma de dibujo son elementos de estructura que se repiten regularmente y que se presentan, por ejemplo, en forma de depresiones o protuberancias, mientras que en las estructuras tridimensionales irregulares los elementos de estructura están dispuestos aleatoriamente. Una estructura tridimensional de esta clase para aumentar la aspereza de la superficie de la punta de gutapercha se presenta preferiblemente en forma de una estructura de nido de abeja. No sólo se puede impedir así de manera efectiva un movimiento de rodadura de la punta de gutapercha, sino que, además, se puede agrandar también la superficie de la punta de gutapercha, con lo que se favorece la condensación de las puntas de gutapercha. Además, esta estructura tridimensional para aumentar la aspereza de la superficie mejora la inmovilización de una punta de gutapercha en el canal radicular, con lo que, en particular, se puede inmovilizar apicalmente la punta maestra para asegurar un cierre ventajoso del canal radicular en el vértice. Otras ventajas se producen durante el acuñamiento, arriostamiento, aprisionamiento y/o engrane dentado, con lo que las puntas de gutapercha no sólo son inmovilizadas en el canal radicular, sino también una respecto de otra. El deslizamiento de varias puntas de gutapercha pasando una por delante de otra o el resbalamiento de una punta de gutapercha en el canal radicular es dificultado ventajosamente por una estructura superficial. Asimismo, se mejora ventajosamente la unión entre la punta de gutapercha y el sellante por medio de una estructura superficial tridimensional.

Según una cuarta forma de realización de la invención, que puede combinarse especialmente con la primera, la segunda y/o la tercera formas de realización de la invención, la punta de gutapercha está provista de al menos un canal de paso en una dirección, por ejemplo paralelamente a la dirección de la punta. Este canal de paso puede discurrir, por ejemplo, completamente dentro de la punta de gutapercha; como alternativa a esto, el canal de paso puede estar realizado también en forma de una escotadura a modo de reguera de la superficie de la punta de empaste. A través de tales canales de paso pueden escapar de manera ventajosa aire y/o fluidos, especialmente el sellante, desde el sistema de canal radicular, de modo que se pueden evitar posibles complicaciones a consecuencia de aire eventualmente dejado en el sistema de canal radicular o a causa de sellante sobrante. Esto contribuye sensiblemente a un resultado de tratamiento positivo.

Es así posible también utilizar una cantidad de sellante que garantice que se cierren completa y duraderamente los canalillos de la dentina. Además, se evita así un relleno excesivo con sellante, de modo que se puede impedir especialmente una salida de sellante desde el vértice.

Según una quinta forma de realización de la invención, que se puede combinar especialmente con la primera, la segunda, la tercera y/o la cuarta formas de realización de la invención, la punta de gutapercha presenta en su superficie al menos una estructura que discurre en particular paralelamente a la dirección de la punta, tal como un nervio de rigidización para rigidizar la punta de gutapercha. Preferiblemente, se proporciona la estructura en forma de un nervio de rigidización que discurre paralelamente a la dirección de la punta. Por medio de tales estructuras se puede facilitar netamente la introducción de una punta de gutapercha en el sistema de canal radicular dental. Asimismo, una estructura de esta clase mejora ventajosamente tanto la rigidez como la resistencia de la punta de gutapercha, mientras que se conserva la conformabilidad plástica de la punta de gutapercha. Como alternativa, se puede incrementar también la resistencia de la punta de gutapercha mediante la incorporación de un material de rigidización usual, tal como, por ejemplo, fibras de refuerzo de vidrio o carbono, así como de polímeros.

La punta de gutapercha según la invención puede fabricarse de manera ventajosa por fundición, especialmente fundición inyectada, de gutapercha fluida en un molde de fundición para fabricar un producto de fundición de gutapercha y consolidación subsiguiente del producto de fundición de gutapercha para fabricar la punta de gutapercha. Se prefiere especialmente a este respecto que la gutapercha fluida sea vertida en un molde de fundición que sea una copia negativa de una copia positiva de un sistema de canal radicular dental. En otras palabras, se saca primero un molde del sistema de canal radicular dental, por ejemplo mediante la introducción de una masa de silicona, para confeccionar la copia positiva. A continuación, se genera una copia negativa de esta copia positiva, es decir, se produce un molde hueco que corresponda a la cavidad del sistema de canal radicular dental. Seguidamente, se rellena la copia positiva con gutapercha fluida y se la solidifica para fabricar la punta de gutapercha. La punta de gutapercha presenta como una forma complementaria de la cavidad del sistema de canal radicular dental.

Como alternativa, la punta de gutapercha puede fabricarse mediante una mecanización de arranque de virutas de

una pieza bruta maciza de gutapercha. Por ejemplo, la punta de gutapercha se fresa entonces a partir de una pieza bruta de gutapercha. De manera especialmente ventajosa, se ha acotado previamente en este caso de manera adecuada el volumen de la cavidad del sistema de canal radicular dental, y la punta de gutapercha se fresa a partir de la pieza bruta de gutapercha tomando como base estos datos de medida, de modo que - análogamente a la fundición de la punta de gutapercha por medio de una copia negativa - se fabrica una punta de gutapercha con una forma complementaria de la cavidad del sistema de canal radicular dental.

Asimismo, se puede fabricar la punta de gutapercha por medio de una mecanización sin arranque de virutas de una pieza bruta maciza de gutapercha. Por ejemplo, se prensa la pieza bruta de gutapercha con una herramienta de prensado adecuada para conformar las puntas de gutapercha. Este proceder ofrece de manera especialmente ventajosa la posibilidad de fabricar puntas de gutapercha empleando materiales de partida diferentes. Así, por ejemplo, se pueden fabricar puntas de gutapercha con una superficie de gutapercha y un núcleo de un material diferente de la gutapercha, especialmente materiales flexibles, como acrilatos, silicona, polietilenos, polipropilenos, metales, poliuretanos, elastómeros termoplásticos, compuestos similares al caucho, etc. De manera especialmente ventajosa, se ha acotado en este caso previamente de manera adecuada el volumen de la cavidad del sistema de canal radicular dental, y la punta de gutapercha se prensa a partir de la pieza bruta de gutapercha sobre la base de estos datos de medida, de modo que - análogamente a la fundición de la punta de gutapercha por medio de una copia negativa - se fabrica por prensado una punta de gutapercha con una forma complementaria de la cavidad del sistema de canal radicular dental.

Sorprendentemente, se ha encontrado que es posible una fabricación de una punta de gutapercha con estructuras superficiales tridimensionales exactamente definidas y/o con prominencias exactamente definidas cuando una estructura y/o una prominencia de esta clase se colocan en el molde de fundición o se aplican posteriormente.

Breve descripción de las figuras

La figura 1 muestra una forma de realización preferida de la punta de gutapercha según la invención que presenta varias prominencias en forma de botones.

La figura 2 muestra una forma de realización preferida de la punta de gutapercha según la invención que presenta varias prominencias en forma de garfios.

La figura 3 muestra una forma de realización preferida de la punta de gutapercha según la invención que presenta varias prominencias en forma de lóbulos.

La figura 4 muestra una forma de realización preferida de la punta de gutapercha según la invención que presenta varias prominencias en forma de anillos periféricos con diámetros decrecientes en dirección apical.

La figura 5 muestra una forma de realización preferida de la punta de gutapercha según la invención que presenta una prominencia en forma de un anillo periférico, así como un tramo con una superficie de sección transversal dotada de un perímetro redondo y un tramo con una superficie de sección transversal dotada de un perímetro en forma de una línea poligonal cerrada.

La figura 6 muestra otra forma de realización preferida de la punta de gutapercha según la invención que presenta una prominencia en forma de un anillo periférico, así como un tramo con una superficie de sección transversal dotada de un perímetro redondo y un tramo con una superficie de sección transversal dotada de un perímetro en forma de una línea poligonal cerrada.

La figura 7 muestra una forma de realización preferida de la punta de gutapercha según la invención que presenta una prominencia en forma de un anillo periférico, así como dos tramos con una superficie de sección transversal dotada de un perímetro circular y dos tramos con una superficie de sección transversal dotada de un perímetro en forma de una línea poligonal cerrada.

La figura 8 muestra otra forma de realización preferida de la punta de gutapercha según la invención que presenta una prominencia en forma de un anillo periférico, así como dos tramos con una superficie de sección transversal dotada de un perímetro circular y dos tramos con una superficie de sección transversal dotada de un perímetro en forma de una línea poligonal cerrada.

REIVINDICACIONES

- 1.- Punta de gutapercha para empastar un sistema de canal radicular dental, caracterizada porque está formada al menos una prominencia en la superficie de la punta de gutapercha, estando configurada la prominencia en forma de un garfio, un botón o lóbulo o un anillo periférico o bien estando configurada la prominencia en forma de una espira helicoidal.
- 5 2.- Punta de gutapercha según la reivindicación 1, caracterizada porque la punta de gutapercha presenta al menos un tramo con una superficie de sección transversal dotada de un perímetro no circular.
- 3.- Punta de gutapercha según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque la punta de gutapercha comprende varios tramos en la dirección de la punta, presentando al menos un tramo una superficie de sección transversal con una forma periférica que es diferente de la forma periférica de la superficie de sección transversal de otro tramo.
- 10 4.- Punta de gutapercha según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la superficie de sección transversal dotada de un perímetro no circular tiene un perímetro en forma de una línea poligonal cerrada.
- 5.- Punta de gutapercha según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la superficie de la punta de gutapercha presenta una aspereza diferente en tramos diferentes.
- 15 6.- Punta de gutapercha según la reivindicación 5, caracterizada porque la superficie de la punta de gutapercha presenta al menos una estructura tridimensional, especialmente en forma de dibujo.
- 7.- Punta de gutapercha según la reivindicación 6, caracterizada porque están formadas estructuras tridimensionales diferentes en tramos diferentes de la punta de gutapercha.
- 8.- Punta de gutapercha según la reivindicación 6 ó 7, caracterizada porque la estructura tridimensional es una estructura de nido de abeja.
- 20 9.- Punta de gutapercha según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque está provista de al menos un canal en una dirección, especialmente paralela a la dirección de la punta.
- 10.- Punta de gutapercha según la reivindicación 9, caracterizada porque el canal está configurado en forma de una escotadura a modo de reguera de la superficie de la punta.
- 25 11.- Punta de gutapercha según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque la punta de gutapercha presenta en su superficie al menos una estructura que discurre en particular paralelamente a la dirección de la punta y que sirve para rigidizar la punta de gutapercha.
- 12.- Punta de gutapercha según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la superficie de sección transversal se ha cortado perpendicularmente a la dirección de la punta.

Fig. 1

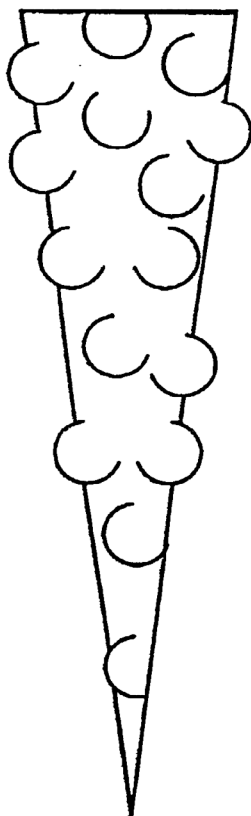


Fig. 2

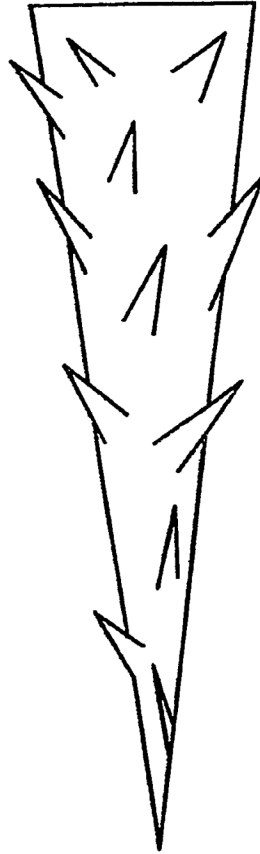


Fig. 3

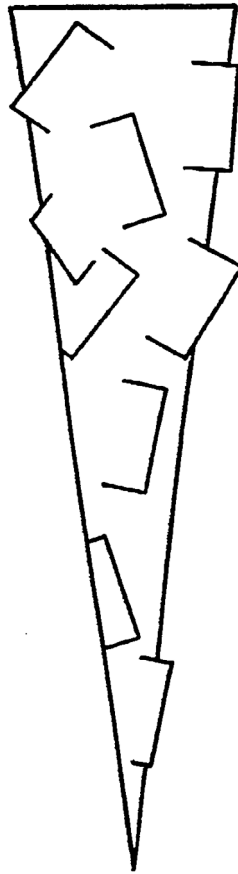


Fig. 4

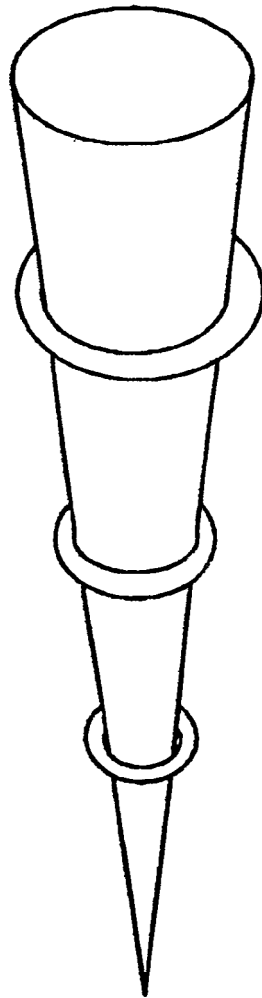


Fig. 5

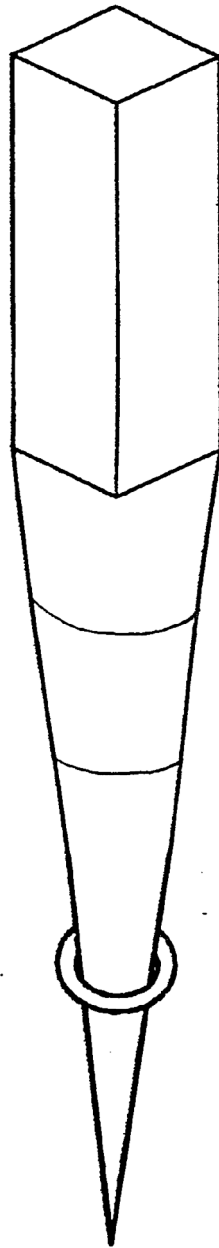


Fig. 6

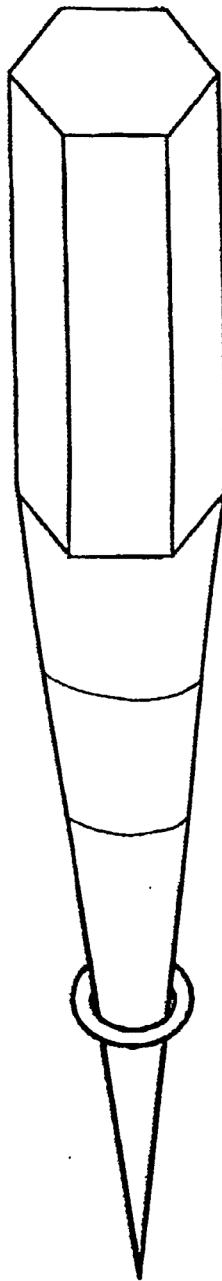


Fig. 7

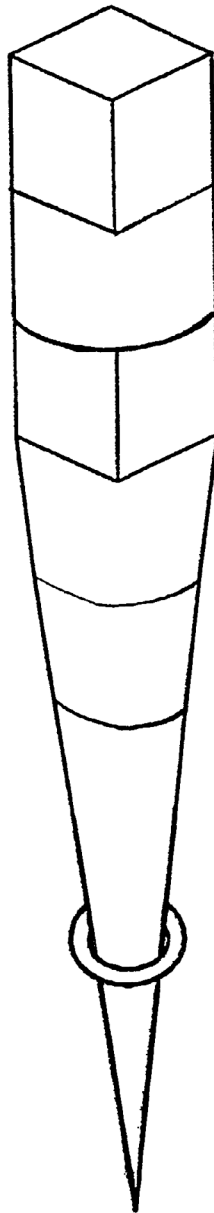


Fig. 8

