

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 445 038**

51 Int. Cl.:

A61C 5/06 (2006.01)

A61C 5/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.11.2006** **E 06818532 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2014** **EP 1951144**

54 Título: **Dispositivo de obturación para bloquear una abertura apical de un canal radicular de un diente**

30 Prioridad:

14.11.2005 DE 102005054232

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.02.2014

73 Titular/es:

**COLTÈNE/WHALEDENT GMBH + CO. KG
(100.0%)
RAIFFEISENSTRASSE 30
89129 LANGENAU, DE**

72 Inventor/es:

**MÜLLER, BARBARA y
MANNSCHEDEL, WERNER**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 445 038 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

Dispositivo de obturación para bloquear una abertura apical de un canal radicular de un diente.

El tratamiento de los canales radiculares requiere dispositivos de preparación estériles para el canal radicular y finalmente un bloqueo de la abertura apical del canal radicular, en el que existe el riesgo del arrastre de bacterias y/o toxinas, de modo que el riesgo de complicaciones postendodónticas, tales como osteolisis apical u ostitis periapical aguda, se aminora en grado extraordinario por el bloqueo.

Convencionalmente, la abertura apical se bloquea con partículas de dentina. Esto impide el sobretaponamiento del canal radicular durante el empaste subsiguiente con material de sellado, también llamado "sellante", y un material de empaste tal como gutapercha. Sin embargo, en el bloqueo con partículas de dentina existe el riesgo de que estén presentes entre las partículas de dentina unas bacterias que puedan provocar una nueva infección.

Un sistema de obturación comercializado bajo el nombre "Simplyfill" trabaja con gutapercha para bloquear la abertura apical. A este fin, se atornilla el material de gutapercha sobre un soporte que es longitudinalmente desplazable y que representa una herramienta auxiliar para el bloqueo. Un inconveniente de este sistema de obturación reside en que, después del emplazamiento o la aplicación del material de gutapercha en la abertura apical, se tiene que atornillar el soporte con el material de gutapercha. Existe entonces desventajosamente el peligro de que se desplace el material de gutapercha al desatornillar el soporte y se ponga en peligro un bloqueo seguro de la abertura apical y no pueda impedirse fiablemente una penetración de bacterias.

El cometido de la invención consiste en crear un dispositivo de obturación que haga posible una aplicación segura de un material de obturación en la abertura apical y supere los inconvenientes de los sistemas de obturación conocidos. Asimismo, es cometido de la invención crear un aplicador para la operación de bloqueo que pueda utilizarse de manera multifuncional.

Este problema se resuelve con el objeto de la reivindicación 1 independiente. El documento WO 93/16653 A ofrece un dispositivo según el preámbulo de esta reivindicación. Perfeccionamientos ventajosos de la invención se desprenden de las reivindicaciones subordinadas.

Según la invención, se crea un dispositivo de obturación para bloquear una abertura apical de un canal radicular de un diente por medio de una masa tapón de obturación. A este fin, el dispositivo de obturación presenta un soporte en el que está dispuesta de forma deslizable la masa tapón de obturación. Asimismo, el dispositivo de obturación presenta un aplicador con el cual se aplica en la abertura apical la masa tapón de obturación en forma de un tapón de obturación, presentando el aplicador una carcasa con un mecanismo empujador que puede acoplarse con el soporte, y empujando el mecanismo empujador a la masa tapón de obturación para llevarla del soporte a la abertura apical.

Un dispositivo de obturación de esta clase tiene la ventaja de que se basa en la capacidad de deslizamiento de un mecanismo empujador, siendo empujado el tapón de obturación desde un soporte hacia dentro de la abertura apical, de modo que no es necesaria una unión atornillada entre el soporte y el tapón de gutapercha. En consecuencia, no existe ya el peligro de que, al retirar el soporte del tapón, actúe un par de giro sobre el tapón y un aflojamiento o torsión del tapón ponga en peligro la fiabilidad del bloqueo de la abertura apical. Por el contrario, un vástago extendido hacia fuera del aplicador en dirección a la masa tapón de obturación del soporte con ayuda del mecanismo empujador puede ser retraído de manera ventajosa inmediatamente después del bloqueo de la abertura apical, sin someter el bloqueo a carga por la acción de una fuerza o sin aflojar el bloqueo.

El aplicador puede estar equipado con un gran número de funciones de modo que, por ejemplo, presente una función de fiador variable, una función de calibración y/o una función de escalado y medición para alcanzar de manera fiable y comprobable, por ejemplo, profundidades predeterminadas de raíces de dientes con el soporte y la masa tapón de obturación o el tapón de obturación – en lo que sigue llamado tapón de obturación. Así, por ejemplo, se puede medir la profundidad del canal radicular y/o se puede determinar la posición del tapón de obturación en el canal radicular.

La masa tapón de obturación es de manera especialmente preferida a un tapón de obturación prefabricado que es sólido a la temperatura de procesamiento, preferiblemente la temperatura ambiente o la temperatura corporal. Este tapón de obturación se introduce directamente en un canal radicular preparado con el dispositivo de obturación según la invención, sin un calentamiento del tapón de obturación con el que se alteraría la viscosidad o la dureza del material de gutapercha del tapón de obturación. Por consiguiente, el dispositivo de obturación no presenta una fuente de calor. Así, se puede emplear ventajosamente un tapón de obturación que esté adaptado a las dimensiones del canal radicular, por ejemplo respecto de la profundidad del canal radicular o respecto de una forma especial que sea prefijada por la preparación. Dado que, al introducir el tapón de obturación en un canal radicular, especialmente en el ápice de un canal radicular, este tapón no es preferiblemente calentado o solo es calentado en grado poco importante por rozamiento, etc. al descargarlo del dispositivo de obturación, no se modifica entonces la forma de dicho tapón. Se puede conseguir así una obturación definida del canal radicular o del ápice. No es posible una

obtusión definida de esta clase con masas de obtusión que se calienten antes o durante su descarga de modo que se modifique su forma al introducirlas en el canal radicular.

Para lograr un cambio rápido del soporte con tapón de obtusión se han acreditado las uniones de enchufe con un cono en una forma de realización preferida de la invención. A este fin, el soporte presenta, en un extremo proximal, una boquilla y, en un extremo distal, un apéndice de unión en forma de un cono que puede enchufarse sobre un extremo proximal del aplicador. En principio, es posible también prever en este sitio una unión de atornillamiento o de bayoneta entre el extremo proximal del aplicador y el extremo distal del soporte. La unión de bayoneta tiene la ventaja de que produce con pocas manipulaciones una unión soltable, pero que está mejor asegurada que una unión de adherencia pura con ayuda de un cono dispuesto en el apéndice de unión del soporte. La boquilla del extremo proximal del soporte está preferiblemente adaptada al tamaño y la forma del respectivo tapón de obtusión. En particular, la anchura libre de la boquilla corresponde en este caso a las medidas exteriores del tapón de obtusión.

Preferiblemente, el tapón de obtusión está dispuesto en el soporte. Esto tiene, por un lado, la ventaja de que el tapón de obtusión junto con el soporte puede almacenarse de manera segura y estéril y ofrece, por otro lado, la ventaja de que, después de la introducción del soporte en el canal radicular con ayuda del mecanismo empujador del aplicador, el tapón de obtusión puede ser extraído de la boquilla en forma guiada para bloquear la abertura apical.

El material del tapón de obtusión comprende preferiblemente gutapercha, ya que con ésta, en comparación con un material del tapón de obtusión a base de partículas de dentina, se puede garantizar la ausencia de bacterias. Aparte de un material sólido preformado, con ayuda del dispositivo de aplicación se puede aplicar también material en forma de granulado o material pastoso. Éste podría endurecerse o polimerizarse después en una reacción subsiguiente en el ápice. Un material altamente pastoso tendría la ventaja de que se adaptaría, pero no fluiría más allá del ápice. Asimismo, el material del tapón de obtusión puede contener aditivos usuales, tales como, por ejemplo, agentes de contraste a los rayos X, para poder determinar la posición exacta del tapón de obtusión en el canal radicular. En particular, un tapón de obtusión a base de material de gutapercha puede presentar una punta en su extremo proximal. La longitud l del tapón de obtusión depende del tamaño del canal radicular o del tamaño de la abertura apical y está preferiblemente en un intervalo de 0,1 mm a 10 mm, preferiblemente en el intervalo de 1 mm a 5 mm. Preferiblemente, el tapón de obtusión presenta un contorno cilíndrico. Esto rige especialmente para tapones de obtusión de longitudes grandes en el rango de 10 mm.

Como alternativa, el tapón de obtusión puede presentar un tapón de forma cónica con una pendiente discrecionalmente de 4% a 10%. Esta pendiente de forma cónica se ajusta a la geometría del canal radicular que se estrecha usualmente en forma cónica hacia la abertura apical. Para la utilización de, especialmente, puntas de gutapercha en el bloqueo de la abertura apical se emplean preferiblemente secciones transversales de una norma ISO. Otra forma preferida para el tapón de obtusión presenta un contorno exterior escalonado. En este caso, los escalones están adaptados al diámetro interior de la boquilla en el extremo proximal del soporte, mientras que la punta del tapón de obtusión puede presentar por fuera del soporte un apéndice que esté adaptado con su diámetro al diámetro exterior de la boquilla. Esto tiene la ventaja de que se crea una transición continua óptima de la punta de gutapercha a la boquilla del soporte, con lo que la boquilla puede ser conducida a través del canal radicular hasta la abertura apical sin que resulte lesionado dicho canal radicular.

Las características siguientes se refieren principalmente al aplicador y sus diferentes funciones, así como a los méritos y ventajas de las formas de realización del aplicador.

En una forma de realización no perteneciente a la invención el aplicador presenta una carcasa alargada de forma tubular. En la carcasa de forma tubular va guiado un vástago que es maniobrable desde fuera y puede ser desplazado según su extensión longitudinal a lo largo del eje de simetría de la carcasa alargada de forma tubular. Aparte del vástago del mecanismo empujador, en la carcasa puede estar dispuesto un elemento de reposición. Este elemento de reposición cuida de que, después de la inserción y embutición del tapón de gutapercha en la abertura apical del canal reticular, el vástago sea retraído automáticamente por medio de elasticidad de muelle. En este caso, el vástago puede presentar un núcleo deslizante y, en el extremo proximal del núcleo deslizante, una prolongación de un alambre, preferiblemente de una aleación de níquel-titanio, o de un alma de plástico. La sección transversal de la prolongación está adaptada aquí a la sección transversal del tapón de obtusión.

En otra forma de realización de esta clase el elemento de reposición del mecanismo empujador presenta un muelle helicoidal. Este muelle helicoidal está dispuesto dentro de una zona tubular de la carcasa del aplicador y se apoya por su extremo proximal en un talón estrechado de la carcasa. El extremo distal del muelle helicoidal presiona contra un núcleo o varilla deslizable del mecanismo empujador.

Según la invención, el elemento de reposición presenta un fuelle. Este fuelle está dispuesto en el extremo distal de la carcasa y queda cerrado por una placa de presión contra la cual está dispuesto en el interior de la carcasa, el núcleo o varilla deslizable situado dentro de la carcasa. En lugar de una varilla, puede estar aquí ya fijado también a la placa de presión un alambre o un alma de plástico actuantes como núcleo que estén adaptados con sus

secciones transversales a la sección transversal del tapón de obturación.

Aplicando presión sobre la placa de presión se comprime el fuelle y al mismo tiempo, en el interior de la carcasa, el elemento deslizante en forma de una varilla, un alambre o un alma de plástico se desplaza en dirección al extremo proximal del aplicador y, al descargarse la placa de presión, el fuelle recupera su forma elásticamente y tira al mismo tiempo del elemento deslizante fijado al mismo en el interior de la carcasa para moverlo en dirección al extremo distal del aplicador. La construcción del fuelle es especialmente adecuada para un solo uso, haciendo transición la carcasa del aplicador como una sola pieza hacia el soporte, el cual desemboca por su extremo proximal en una boquilla que pueda recibir el tapón de obturación.

Otra ventaja de la invención reside en que la carcasa de forma tubular puede estar formada por un material flexible a manera de latiguillo en el que está dispuesto un núcleo o vástago deslizante en forma de un alambre o un alma de plástico.

Preferiblemente, el mecanismo empujador del aplicador está en unión operativa con un indicador de medida exterior con el cual se puede medir la profundidad del canal radicular y/o determinar la posición del tapón de obturación. Tales indicadores de medida se instalan preferiblemente cuando el aplicador está previsto para un uso múltiple.

En otra forma de realización preferida del aplicador éste presenta una guía de vástago que está curvada hacia el extremo proximal. Esta curvatura facilita la introducción de la guía de vástago en el canal radicular de un diente, sobre todo porque, debido a la curvatura, se puede mantener el aplicador en la dirección de la cavidad bucal, mientras que la guía de vástago se puede introducir en el canal radicular del diente a través de la curvatura.

En otra forma de realización preferida la guía de vástago está fabricada a base de un material flexible. Así, la curvatura puede adaptarse de manera flexible al respectivo canal radicular a empastar. De manera especialmente preferida, la guía de vástago fabricada a base de un material flexible está curvada hacia el extremo proximal. Esta curvatura facilita la introducción de la guía de vástago en el canal radicular, mientras que la flexibilidad del material de la guía de vástago permite introducir dicha guía de vástago ventajosamente en el canal radicular. Como quiera que la guía de vástago se introduce en el canal radicular hasta una profundidad deseada antes de que se incorpore así en el canal radicular una masa de obturación o un pasador de obturación, se puede asegurar que la masa de obturación o el pasador de obturación se incorpore en el canal radicular hasta alcanzar la profundidad deseada y/o la posición deseada.

En otra forma de realización preferida de la invención el aplicador presenta un fiador variable con el cual se puede preajustar de forma variable la profundidad de penetración del tapón de obturación en el canal radicular. Esta función del aplicador hace posible que en la zona de la abertura apical se eviten sobrepresiones, lesiones y una penetración demasiado profunda en el canal radicular. Además, se evita que un tapón de obturación demasiado inserto en la abertura apical ejerza una sensación de presión desagradable constante o conduzca a complicaciones en la zona apical.

En otra forma de realización de la invención el aplicador presenta una escala visible desde fuera que está en unión operativa con el mecanismo empujador e indica la profundidad de penetración actual del tapón de obturación en el canal radicular. Esta escala puede presentar una división fina de hasta un cuarto de milímetro para colocar exactamente el tapón de obturación con una alta precisión.

Resumiendo, se puede consignar que el dispositivo de obturación según la invención puede aplicarse de manera segura y sencilla, así como con ahorro de tiempo. Garantiza un taponamiento y sellado muy buenos de la abertura apical de un canal radicular en un diente.

Se explica ahora la invención con más detalle ayudándose de las figuras adjuntas.

La figura 1, muestra una sección transversal esquemática a través de un aplicador de un dispositivo de obturación que no pertenece a la invención;

La figura 2, muestra una sección transversal esquemática a través de un soporte del dispositivo de obturación según la figura 1;

La figura 3, muestra una vista lateral esquemática en perspectiva de dicho aplicador de un dispositivo de obturación;

La figura 4, muestra una vista esquemática en planta y en perspectiva del aplicador del dispositivo de obturación según la figura 3;

La figura 5, muestra una sección transversal esquemática a través de un dispositivo de obturación de un solo uso de una forma de realización de la invención; y

La figura 6, muestra una sección transversal esquemática a través de una boquilla del dispositivo de obturación de

un solo uso según la figura 5.

La figura 1 muestra una sección transversal esquemática a través de un aplicador 6 de un dispositivo de obturación 1.

El aplicador 6 presenta una carcasa alargada 7 de forma tubular en la que está dispuesto un mecanismo empujador 8. El mecanismo empujador 8 es maniobrado desde el extremo distal a través de la corredera 24, en la que está instalado un núcleo deslizante 25 que puede moverse en la zona superior de la carcasa 7 y presenta por fuera de la carcasa 7 un fiador 22 que es regulable, con lo que son posibles diferentes longitudes de desplazamiento. El mecanismo empujador 8 presenta proximalmente, con respecto al núcleo 25 de forma de varilla, un muelle helicoidal 18 que actúa como elemento de reposición elástico 17.

El muelle helicoidal 18 se apoya en la carcasa 7 sobre un apéndice 29 de ésta que está dispuesto en el extremo proximal del aplicador 6 y se extiende hasta el extremo proximal del núcleo deslizante 25. En el centro del muelle helicoidal 18 está dispuesta una prolongación 30 de forma de alambre que está inmovilizada en el extremo proximal 31 del núcleo deslizante 25 y sobresale del extremo proximal 15 del aplicador 6. En esta forma de realización el núcleo deslizante forma, junto con la prolongación, un vástago 16.

Si se maniobra la corredera 24, se tensa entonces el muelle helicoidal 18 hasta que el vástago 16 haya empujado con su extremo proximal 26 a un tapón de obturación a lo largo de un canal radicular para insertarlo en la abertura apical a fin de bloquearla. El extremo proximal 32 de la carcasa 7 presenta un cono 10 que está formado por una pieza de conexión 27 de forma de latiguillo en el extremo proximal 32 de la carcasa 7. Sobre la pieza de conexión 27 de forma de latiguillo se puede enchufar un soporte.

La figura 2 muestra una sección transversal esquemática a través de un soporte 5 del dispositivo de obturación 1 según la figura 1. El soporte 5 presenta en su extremo distal 13 un cono 10 que está adaptado al cono 10 del aplicador 6 mostrado en la figura 1. El soporte 5 puede ser enchufado con su apéndice de unión 14 y la unión de enchufe 9 sobre el extremo proximal 15 del aplicador 6 mostrado en la figura 1. El apéndice de unión de enchufe 14 hace transición después del cono hacia una guía de vástago 21 que guía el vástago 16 del aplicador 6 mostrado en la figura 1 en dirección al material del tapón de obturación en la zona de la boquilla 12.

El tapón de obturación 4 en esta forma de realización está dispuesto dentro del soporte 5 en el extremo proximal 11 de dicho soporte 5, estando adaptado el contorno del tapón de obturación 4 a la anchura libre w de la boquilla 12 del soporte 5. Después de la unión de enchufe del extremo distal 13 del soporte 5 con el extremo proximal 15 del aplicador 6, el tapón de obturación 4 a base de material de gutapercha es expulsado de la boquilla 12 en dirección a la abertura apical del canal radicular.

Se tensa entonces en el aplicador 6 el muelle helicoidal 18 mostrado en la figura 1 y, después de efectuado el sellado de la abertura apical del canal radicular, el muelle helicoidal 18 actúa en el aplicador 4 como elemento de reposición 17 y presiona el mecanismo empujador 8 para devolverlo a su posición de partida. El tapón de obturación 4 inicialmente posicionado en la abertura apical no es aflojado y desplazado por efecto del retroceso elástico del mecanismo empujador 8, de modo que con este dispositivo de obturación 1 se puede realizar satisfactoriamente un posicionamiento del tapón de sellado en la abertura apical del canal radicular.

La figura 3 muestra una vista lateral esquemática en perspectiva de un dispositivo de obturación con aplicador 6 y soporte 5. Los componentes con las mismas funciones que en las figuras anteriores se identifican con los mismos símbolos de referencia y no se explican adicionalmente. Una característica de este ejemplo de realización es la de que la guía de vástago 21 del soporte 5 presenta una curvatura en el extremo proximal del aplicador 6. Esto hace posible mantener el aplicador 6 con una orientación relativamente horizontal en la cavidad bucal y, no obstante, introducirlo en los canales radiculares de los dientes con el soporte 5. La línea de trazos insinúa la prolongación 30 del núcleo deslizante del vástago que está en unión operativa con el mecanismo empujador 8.

El mecanismo empujador 8 presenta una corredera 24 que puede ser maniobrada a mano. La corredera 24 se desliza en esta forma de realización sobre la carcasa 7 en la dirección de la flecha A y mueve al vástago 16 en el interior de la carcasa 7. Un elemento de reposición dotado de elasticidad de muelle, dispuesto en el interior de la carcasa y no visible en este dibujo, cuida de que la corredera 24 y el vástago 16 retornen elásticamente a la posición de base aquí mostrada.

Este aplicador 6 dispone también de un fiador variable 22 que puede ajustarse y/o regularse en una posición cualquiera con ayuda de un tornillo de inmovilización 28, para fijar una profundidad de penetración predeterminada del vástago 16 en el canal radicular.

La figura 4 muestra una vista esquemática en planta y en perspectiva del aplicador 6 y del soporte 5 del dispositivo de obturación 2 según la figura 3. En esta vista en planta es visible el funcionamiento del fiador variable 22, ya que la corredera ha sido avanzada ahora hasta el fiador 22, y el vástago 16 ha sido expulsado de la guía de vástago 21 en la misma longitud l . Además, el aplicador 6 dispone de una escala 23 con indicador de medida 20, con la que se

puede medir y ajustar con precisión esta longitud l, que corresponde a la profundidad de penetración del vástago 16 en el canal radicular.

La figura 5 muestra una sección transversal esquemática a través de un dispositivo de obturación 3 para un solo uso según la invención. En este caso, la carcasa 7 forma al mismo tiempo el soporte 5 para el tapón de obturación 4 en el extremo proximal de la carcasa 7. El vástago 16 es guiado en la carcasa 7 de forma tubular y forma al mismo tiempo el núcleo deslizante 25. La carcasa 7 de forma tubular puede ser un latiguillo flexible que esté, por ejemplo, precurvado y en el que un alambre flexible forme el vástago 16, o en el que esté dispuesta un alma de plástico y ésta forme un vástago flexible 16.

El extremo proximal 32 de la carcasa 7 es al mismo tiempo también la boquilla 12 del dispositivo de obturación 3, que está adaptada con su anchura libre w al contorno de un tapón de obturación 4 de gutapercha. El tapón de obturación 4 presenta en esta forma de realización de la invención un doble cono que forma una punta en su extremo proximal y que está adaptado con su extremo distal a la anchura libre w de la boquilla 12. El extremo distal 33 del aplicador 6 presenta la corredera 24, la cual está unida con la carcasa 7 a través de un fuelle 19. El fuelle 19 forma al mismo tiempo un elemento de reposición elástico 17, de modo que, después de embutir el tapón de obturación 4 en la abertura apical del canal radicular, el vástago 16 retorna elásticamente a la posición de partida, que no se ha mostrado aquí.

La figura 6 muestra una sección transversal esquemática a través de una boquilla 12 del dispositivo de obturación 3 de un solo uso según la figura 5. En la boquilla 12, que forma al mismo tiempo el extremo proximal 11 del soporte 5 y también el extremo proximal 15 del aplicador 6, se ha introducido en la figura 6 el tapón de obturación 4 para conducirlo a través del canal radicular hasta la abertura apical del diente y sellar esta abertura con el tapón de obturación 4 de gutapercha.

Lista de símbolos de referencia

	1	Dispositivo de obturación
	2	Dispositivo de obturación
25	3	Dispositivo de obturación de un solo uso
	4	Tapón de obturación
	5	Soporte
	6	Aplicador
	7	Carcasa
30	8	Mecanismo empujador
	9	Unión de enchufe
	10	Cono
	11	Extremo proximal del soporte
	12	Boquilla del soporte
35	13	Extremo distal del soporte
	14	Apéndice de unión de enchufe
	15	Extremo proximal del aplicador
	16	Vástago
	17	Elemento de reposición
40	18	Muelle helicoidal
	19	Fuelle
	20	Indicador de medida
	21	Guía de vástago
	22	Fiador variable
45	23	Escala
	24	Corredera
	25	Núcleo deslizante
	26	Extremo proximal del vástago
	27	Pieza de remate de forma de latiguillo
50	28	Tornillo de inmovilización
	29	Apéndice de la carcasa
	30	Prolongación
	31	Extremo proximal del núcleo
	32	Extremo proximal de la carcasa
55	33	Extremo distal del aplicador
	l	Longitud
	w	Anchura

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de obturación para bloquear una abertura apical de un canal radicular de un diente por medio de una masa tapón de obturación, cuyo dispositivo de obturación (1) presenta un soporte (5) con una masa tapón de obturación y un aplicador (6), con el cual se puede aplicar la masa tapón de obturación en la abertura apical, y cuyo
5 aplicador (6) presenta una carcasa (7) con un mecanismo empujador (8) que puede ser acoplado con el soporte (5) y con el que la masa tapón de obturación puede ser empujada por el soporte (5) hacia dentro de la abertura apical, **caracterizado** por que la masa tapón de obturación contiene puntas de gutapercha o consiste en puntas de gutapercha y por que el aplicador presenta un fuelle.
2. Dispositivo de obturación según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el dispositivo de obturación (1) presenta una unión de enchufe, de atornillamiento y/o de adhesivo entre el soporte (5) y el aplicador (6),
10 presentando preferiblemente la unión de enchufe (9) un cono (10).
3. Dispositivo de obturación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el soporte (5) presenta, en un extremo proximal (11), una boquilla (12) y, en un extremo distal (13), un apéndice de unión (14) que puede enchufarse o atornillarse sobre un extremo proximal (15) del aplicador (6).
4. Dispositivo de obturación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por que la masa tapón de obturación presenta un tapón de obturación prefabricado (4).
15
5. Dispositivo de obturación según la reivindicación 4, **caracterizado** por que la anchura libre (w) de la boquilla (12) está adaptada a las medidas exteriores del tapón de obturación (4).
6. Dispositivo de obturación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la masa tapón de obturación (4) está dispuesta en el soporte (5).
20
7. Dispositivo de obturación según la reivindicación 6, **caracterizado** por que el tapón de obturación (4) presenta un contorno cilíndrico, o por que el tapón de obturación (4) presenta un tapón de forma cónica con una pendiente de, discrecionalmente, 4% a 10%, o por que el tapón de obturación (4) presenta un contorno exterior de forma escalonada.
8. Dispositivo de obturación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un indicador de medida (20) con el cual está en unión operativa el mecanismo empujador (8) del aplicador (6) y con el cual se puede medir la profundidad del canal radicular y/o determinar la posición del tapón de obturación (4).
25
9. Dispositivo de obturación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el soporte (6) presenta una guía de vástago (21) que está curvada hacia el extremo proximal (15).
10. Dispositivo de obturación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el aplicador (6) presenta un fiador variable (22) con el cual se puede ajustar de manera variable la profundidad de penetración del tapón de obturación (4) en el canal radicular.
30
11. Dispositivo de obturación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el aplicador (6) presenta una escala (23) visible desde fuera, la cual está en unión operativa con el mecanismo empujador (8) e indica la profundidad de penetración actual del tapón de obturación (4) en el canal radicular.
35
12. Dispositivo de obturación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el mecanismo empujador (8) del aplicador (6) presenta una corredera (24) que está en unión operativa con un núcleo deslizante (25) dentro del aplicador (6) y actúa sobre el tapón de obturación (4).
13. Dispositivo de obturación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el dispositivo de obturación (3) está previsto para un solo uso o por que el soporte (5) y/o el aplicador (6) están previstos para un solo uso.
40

FIG 1

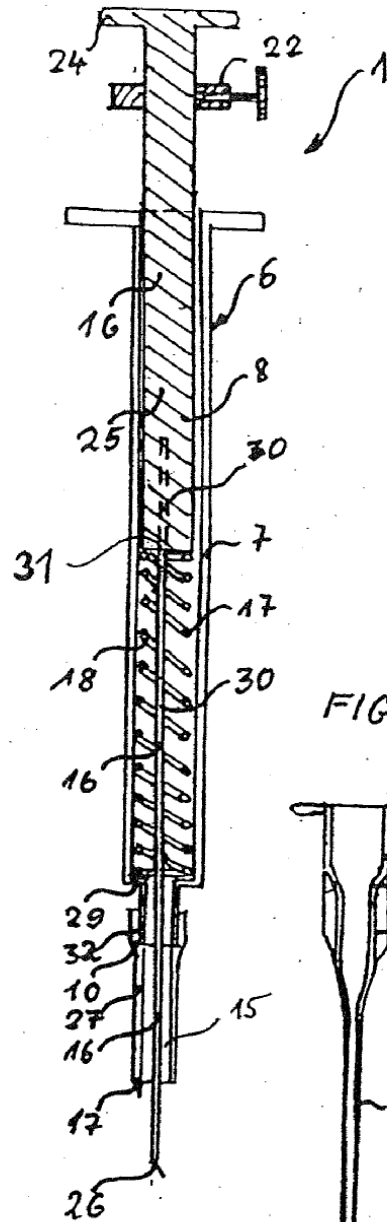
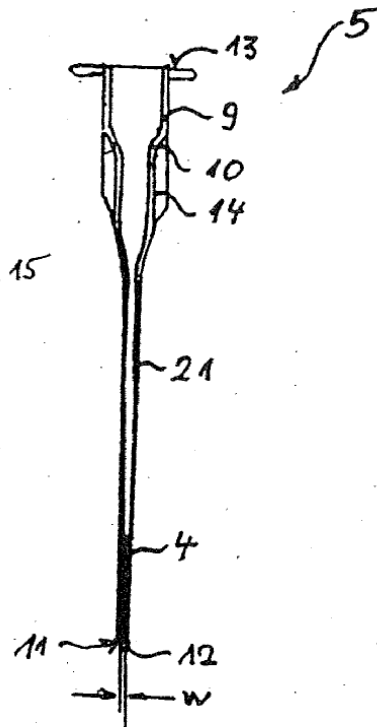


FIG 2



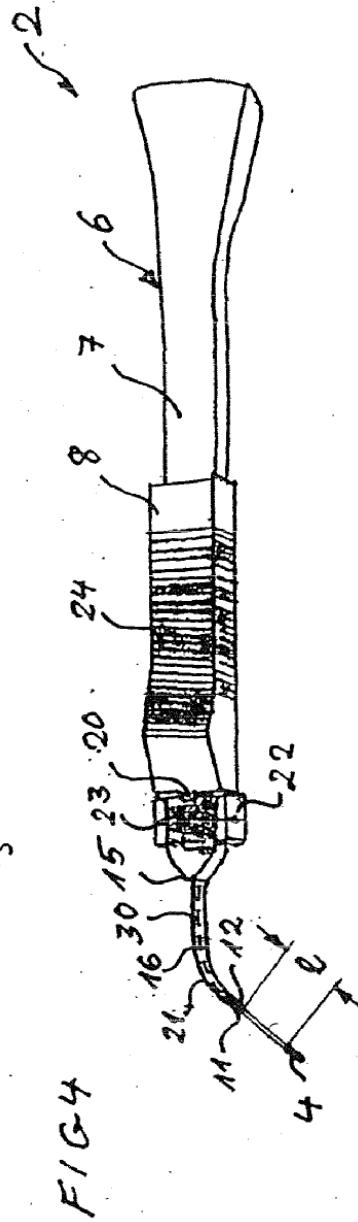
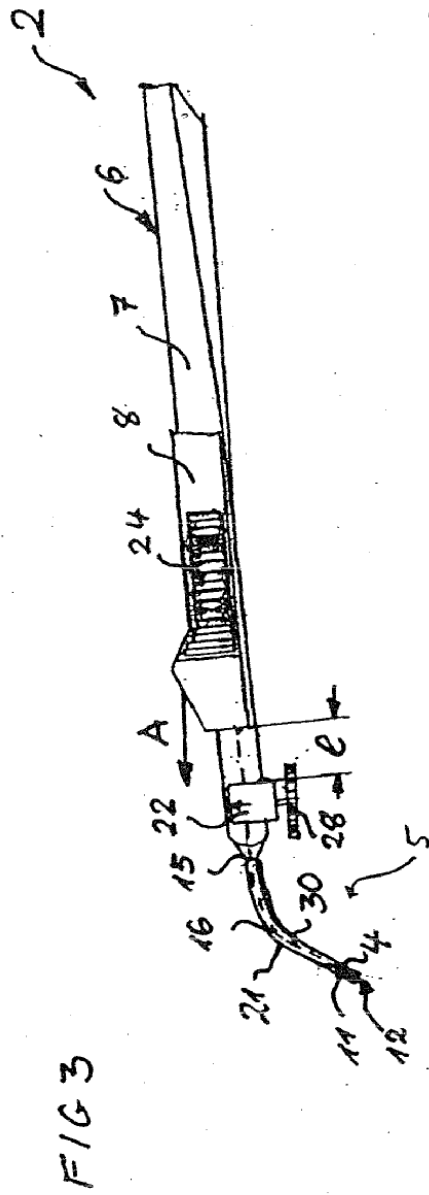


FIG 5

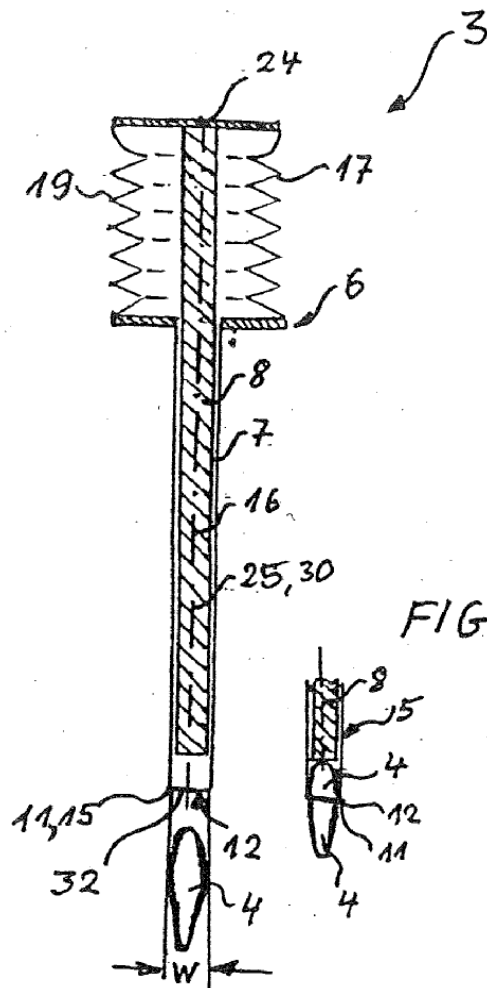


FIG 6

