



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 322 291**

(51) Int. Cl.:

**A61C 5/02** (2006.01)

(12)

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **06252240 .4**

(96) Fecha de presentación : **26.04.2006**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1716818**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **02.11.2006**

(54) Título: **Escariador y lima para endodoncias.**

(30) Prioridad: **27.04.2005 US 115896**

(73) Titular/es: **Giuseppe Cantatore  
62, Via della Luce  
Roma, IT  
Arnaldo Castellucci y  
Elio Vincenzo Giovanni Berutti**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**18.06.2009**

(72) Inventor/es: **Cantatore, Giuseppe;  
Castellucci, Arnaldo y  
Berutti, Elio Vincenzo Giovanni**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**18.06.2009**

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

**ES 2 322 291 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**

Escariador y lima para endodoncias.

5 **(1) Campo de la invención**

La presente invención se refiere al campo de instrumentos de endodoncia adaptados para uso en la realización de terapia de canal de raíz en dientes. Las limas de esta invención se caracterizan por flexibilidad lateral así como torsional mejorada.

10 **(2) Descripción de la técnica relacionada**

Un avance importante en la odontología sobre las últimas décadas ha sido en endodoncia, es decir, el tratamiento de canales de raíces. Antes de que la endodoncia fuera fácilmente accesible, un diente absceso era invariablemente extraído como el único procedimiento conocido para aliviar el dolor intenso asociado con un diente absceso. Desde la llegada de la endodoncia, ha disminuido en gran medida la necesidad de extraer un diente, lo que ha tenido un impacto drástico sobre la práctica de la odontología y sobre la mejora general de la salud humana. Preservando los dientes naturales a medida que avanza la edad de un individuo, se incrementan en gran medida sus perspectivas de buena apariencia y buena salud.

20 En la terapia de canal de la raíz, la corona de un diente enfermo, absceso o infectado es abierta para permitir que el canal de la raíz sea limpiado y luego rellenado. Generalmente, el procedimiento consiste, después de abrir la corona, en emplear una serie de instrumentos o limas flexibles que se utilizan para limpiar y configurar el canal de la raíz. Se retira el material de pulpa de la raíz del diente. Es decir, que después de abrir la corona, un dentista debe extraer 25 con cuidado el material de pulpa para aliviar y prevenir la re-infección y al mismo tiempo para configurar el canal de la raíz para recibir un material de relleno, tal como gutapercha. Para limpiar y reconfigurar el canal de la raíz, el procedimiento normal es el uso de una lima dental o, más probablemente, una serie de limas dentales. Cada lima es manipulada, es decir, es girada y movida alternativamente en el canal de la raíz por el dentista. Esto se puede realizar manualmente o por la inserción de la lima dentro de una pieza manual por la que la lima es girada mecánicamente con 30 la manipulación de la pieza manual que es controlada por el dentista.

Típicamente, se utilizan limas de diámetro crecientemente mayor en secuencia para conseguir la limpieza y configuración deseadas. Cuando el canal ha sido limpiado y configurado adecuadamente, se rellena con un material de relleno que comprende típicamente un compuesto de caucho ceroso conocido como gutapercha, aunque han sido perfeccionados otros materiales de relleno. La presente invención no se refiere al relleno del canal de la raíz después de 35 que ha sido limpiado y preparado, son que en su lugar la presente invención se refiere a la configuración de limas endodóncicas que tienen flexibilidad lateral y torsional mejorada.

40 Los canales de la raíz en raras ocasiones son rectos, sino que, por el contrario, el canal típico de la raíz es no lineal y puede estar configurados en curvas y espiras. Además, la pared interior del canal de la raíz es habitualmente irregular. Por estas razones, las limas dentales se emplean no sólo para retirar material de pulpa, sino para configurar la pared del canal para que se pueda tratar con más éxito por la deposición de material de relleno. Por estas razones, 45 las limas utilizadas para limpiar un canal de raíz deben ser altamente flexibles para permitir al dentista limpiar el canal de la raíz hasta su profundidad total. Además de ser altamente flexibles, se requiere que las limas endodóncicas tengan resistencia a la torsión y capacidad para resistir fatiga cíclica. Para más información básica relacionada con el asunto objeto de esta invención y específicamente relacionada con escariadores/limas dentales se puede hacer referencia a las siguientes patentes de los Estados Unidos publicadas con anterioridad.

50

(Tabla pasa a página siguiente)

55

60

ES 2 322 291 T3

NÚMERO PATENTE	INVENTOR (ES)	FECHA EMISIÓN	TÍTULO
4.443.193	Roane	17/04/1984	Endodontic Instrument
4.536.159	Roane	20/08/1985	Endodontic Instrument
4.934.934	Arpaio, Jr y col.	19/06/1990	Dental File / Reamer Instrument
5.380.200	Heath y col.	10/01/1995	Endodontic Instrument of Predetermined Flexibility
5.464.362	Heath y col.	07/11/1995	Endodontic Instrument
5.658.145	Maillefer y col.	19/08/1997	Set of Instruments for Boring Dental Radicular Canals and Method Therefor
5.692.902	Aeby	02/12/1997	Set of Instrument for the Boring of Radicular Dental Canals
5.873.719	Calas y col.	23/02/1999	Dental Reamer
5.897.316	Buchanan	27/04/1999	Endodontic Treatment System
5.921.775	Buchanan	13/07/1999	Endodontic Treatment System

45

50

55

60

65

## ES 2 322 291 T3

5	5.975.899	Badoz y col.	02/11/1999	Dental Reamer
10	6.012.921	Riitano	11/01/2000	Endodontic Systems for the Anatomical, Sectional and Progressive Corono-Apical Preparation of Root Canals with Three Sets of Dedicated Instrument
15	6.074.209	Johnson	13/06/2000	Reduced Torque Endodontic File
20	6.217.335	Riitano y col.	17/04/2001	Endodontic Systems and Methods for the Anatomical, Sectional and Progressive Corono.Apical Preparation of Root Canals with Minimal Apical Intrusion
25	6.267.592	Mays	31/07/2001	Highly Flexible Instrument for Dental Applications
30	6.312.261	Mays	06/11/2001	Endodontic Obturator with Removable Carrier and Method of Use thereof
35	6.315.558	Farzin-Nia y col.	13/11/2001	Method of Manufacturing Superelastic Endodontic Files and Files Made Therefrom
40	6.390.819	Riitano	21/05/2002	Endodontic Systems and Methods for the Anatomica, Sectional and Progressive Corono-
45				
50				
55				
60				

## ES 2 322 291 T3

5			Apical Preparation of Root Canals with Dedicated Stainless Steel Instruments and Dedicated Nickel / Titanium Instruments
10			
15	6.419.488	McSpadden col.	y 16/07/2002 Endodontic Instrument Having a Chisel Tip
20	6.514.076	Bleiweiss col.	y 04/02/2003 Precipitation Hardenable Stainless Steel Endodontic Instruments and Methods for Manufacturing and Using the Instruments
25	6.520.774	Mays	18/02/2003 Highly Flexible Instruments for Medical Applications
30	6.644.972	Mays	11/11/2003 Endodontic Obturator with removable Carrier and Method of Use thereof
35	6.746.245	Riitano col.	y 0/06/2004 Methods for Cleaning and Shaping Assymmetrical Root Canals in an Anatomical Fashion
40	2004/0121283	Mason	24/06/2004 Precision Cast Dental Instrument
45	2002/0090594	Riitano col.	y 11/07/2002 Methods for Cleaning and Shaping Asymmetrical Root Canals in an Anatomical Fashion
50	2003/0077553	Brock	24/04/2003 Endodontic Instrument having Notched Cutting Surfaces
55			
60			

5	2004/0058297	Danger	92/03/2004	Root Canal Instrument
10	2004/0043367	Garman	04/03/2004	Endodontic Instrument
15	2004/0023186	McSpadden	05/02/2004	Multi-Tapered Endodontic File
20	2003/0013067	Bleiweiss y col.	16/01/2003	Precipitation Hardenable Stainless Steel Endodontic Instruments and Methods for Manufacturing and using the Instruments
25	Re. 34.439	Heath	09/11/1993	Dental Compactor Instrument

Los documentos US 2004/0229188, US-A-6074209 y US-A-5762541 todos describen escariadores/limas dentales que tienen porciones de trabajo cónicas con estrías helicoidales formadas por rebordes con porciones exteriores de anchuras mayores que la anchura de las almas de conexión que las conectan a una porción de arco común, pero ninguna de las porciones exteriores de tales instrumentos dentales tienen sección transversal triangular. El documento U 20204/0043357 describe un escariador/lima dental que tiene rebordes, cada uno de los cuales tiene una porción exterior triangular y una anchura reducida que conecta el alma, pero cada reborde es asimétrico cuando se considera en la sección transversal en un plano perpendicular a la longitud del instrumento dental; por lo tanto, se proporcionará mayor flexibilidad en un sentido de rotación que en el otro sentido de rotación.

35 La presente invención proporciona un escariador/lima dental de acuerdo con la reivindicación 1.

#### Breve resumen de la invención

40 La invención se define por la reivindicación 1.

Un instrumento de lima dental es el objeto de esta invención, que se puede titular también como "escariador". Ya se describa como "escariador" o "lima", la función es esencialmente la misma, es decir, limpiar y configurar la raíz de un diente para permitir que el diente reciba un material de relleno. La invención se describirá como una lima con el entendimiento de que incluye un escariador. La lima dental de esta invención es un vástago alargado que tiene una porción extrema próxima, un extremo distante y una porción de trabajo intermedia. La superficie externa de la porción de trabajo del vástago tiene tres estrías helicoidales continuas, igualmente espaciadas, formadas en un núcleo central de la porción de trabajo del vástago. Las estrías helicoidales espaciadas apartadas forman entre sí tres rebordes en espiral integrales, cada uno de los cuales está configurado, en planos perpendiculares a la longitud de la caña, en parte, por una porción exterior triangular. La porción exterior triangular de cada reborde en espiral tiene, tomada en secciones transversales perpendiculares a la longitud de la lima, una anchura de base de (A). Cada una de las porciones triangulares tiene un vértice que forma un borde de corte/raspado. La porción exterior triangular de cada reborde en espiral está conectada integralmente al núcleo central de la caña por una porción de cuello de anchura reducida que tiene una anchura (B). En la presente invención, la anchura (A) de la porción exterior triangular de cada reborde en espiral es mayor que la anchura (B) de la porción de cuello de conexión. La porción exterior triangular de cada reborde en espiral es, por lo tanto, flexible en rotación con relación a la porción de núcleo interior de la caña y las estrías helicoidales en espiral proporcionan flexibilidad longitudinal. Por lo tanto, debido a la configuración única de la sección transversal de la porción de trabajo de la caña, se obtiene flexibilidad mejorada tanto lateral como torsional.

60 Otros objetos y características de la presente invención aparecerán para los técnicos en la materia después de la referencia a los dibujos que se acompañan y después de la lectura de la siguiente descripción de las formas de realización preferidas.

#### Breve descripción de los dibujos

65 La figura 1 es una vista en alzado de una lima endodóntica que incorpora los principios de esta invención. La lima endodóntica tiene un extremo próximo que recibe un mango que podría estar configurada para ser recibida en una pieza manual por la que es girada, un extremo distante y una porción de trabajo intermedia. La invención está en la configuración externa de la porción de trabajo.

## ES 2 322 291 T3

La figura 2 es una vista en alzado fragmentaria ampliada tomada de la figura 1 que muestra estrías helicoidales y rebordes integrales en espiral helicoidales formados sobre la superficie exterior de la porción de trabajo de la lima.

5 La figura 3 es una vista de la sección transversal ampliada de la porción de trabajo de la lima de las figuras 1 y 2.

En esta figura, las estrías helicoidales formadas en la superficie exterior de la porción de trabajo de la lima son de profundidad relativamente somera.

10 La figura 4 es una vista de la sección transversal como en la figura 3, pero en la que las estrías helicoidales en espiral son de mayor profundidad. Se ilustran a través de la flexión del contorno de puntos de las porciones de cuello estrechas de las pestañas en espiral para mostrar la flexibilidad de torsión de la lima.

15 La figura 5 es una vista de la sección trasversal como en las figuras 3 y 4, pero muestra una forma de realización, en la que las estrías helicoidales son de mayor profundidad y que, por lo tanto, proporcionan mayor flexibilidad torsional. En esta vista, los extremos exteriores de los rebordes en espiral configurados de forma triangular forman un ángulo agudo.

20 La figura 6 es una vista de las figuras 3 a 5 que muestra la disposición, en la que los extremos exteriores de cada una de las porciones de los rebordes están doblados en un ángulo de 90 grados.

La figura 7 muestra la forma de realización como en la figura 6, pero en la que los extremos exteriores de los rebordes en espiral configurados de forma triangular forman un ángulo obtuso.

### 25 Descripción detallada de la invención

La invención se describirá por referencia a los dibujos utilizando números asignados a los elementos de acuerdo con la tabla siguiente:

30	10	Lima dental
	12	Vástago
35	14	Porción próxima
	16	Extremo distante
	18	Porción de trabajo
40	20	Mango
	22A, B & C	Estrías helicoidales
45	24	Porción cilíndrica de 12
	26A, B y C	Porción de cuello de los rebordes en espiral
	28	Núcleo central
50	30	Porción de trabajo del reborde
	32	Superficies exteriores del reborde
55	34	Borde espiral de punta

Con referencia en primer lugar a las figuras 1 y 2, la lima dental mejorada de esta invención se indica por el número 10. La lima incluye un vástagos, indicado generalmente por 12, que incluye una porción próxima 14, un extremo distante 16 y una porción de trabajo intermedia 18. Sobre la porción próxima 14 está formado un mango 20 que está retenido típicamente entre el dedo pulgas y el dedo índice del practicante, por lo que la lima es girada.

60 Sobre la porción de trabajo 18 de la lima digital está formada al menos una estría helicoidal 22. En la forma de realización preferida existen una pluralidad de estrías helicoidales 22. En las ilustraciones de la invención en las figuras 3 a 7 existen tres estrías helicoidales 22A, 22B y 22C. Aunque el número de estrías puede variar entre una y un número mayor, típicamente el número preferido de estrías se ilustra en las figuras 3 a 7, es decir, que existen tres estrías helicoidales. Las estrías comienzan en una porción que está espaciada del mango 20 y se extiende hasta el extremo distante 16. En la disposición ilustrada, el vástagos 12 tiene una porción cilíndrica 24 que se extiende parcialmente dentro del mango 20. Como se ve en las figuras 3 a 7, que están perpendicularmente al eje longitudinal del vástagos 12, tres estrías en espiral 22A, 22B y 22C están formadas sobre el exterior del vástagos con tres rebordes en espiral 26A,

## ES 2 322 291 T3

26B y 26C. Los rebordes 26A, 26B y 26C están formados integralmente y se extienden desde la porción de núcleo central 28 del vástago.

Cada una de las porciones de pestañas integrales 26A a 26C tiene, adyacente a su extremo exterior, una porción 5 de trabajo de reborde 30. En la forma de realización de las figuras 3 a 7, cada porción de trabajo de reborde 30 es de configuración triangular proporcionando una superficie plana 32A y 32B que se intersectan para formar la punta 34. La punta 34 define un borde en espiral de corte, de raspado o de abrasión. Es decir, que el borde 34 de cada una de las porciones de trabajo del reborde 30 forma, en una sección transversal de cada una de las porciones de trabajo del reborde 18, una punta 34, pero esta punta forma un borde en espiral de corte o de configuración 34, como se ve en la 10 figura 2.

Cada una de las porciones de trabajo del reborde 30 tiene una anchura A como se ilustra en las figuras 3 a 5. Cada 15 una de las porciones de trabajo del reborde 30 está conectada al núcleo central del vástago 28 por una porción de cuello de borde 26. Un aspecto importante de la invención es la disposición de que la anchura A de cada porción de trabajo del reborde 30 es mayor que la anchura B de la porción de cuello del reborde 26. Estas porciones reducidas de la anchura del cuello 26A, 26B y 26C permiten un grado de flexibilidad de cada porción de trabajo del reborde 30 comparado con la porción de núcleo central 28.

Como se ve en las figuras 3, 4 y 5, la profundidad de cada una de las estrías en espiral 22A a 22C determina 20 la anchura B de la porción de cuello 26. Como se ilustra en la figura 3, la anchura B de cada una de las porciones de cuello 26A, 26B y 26C es igual, en base a que la profundidad de las estrías 22A, 22B 22C es igual. Variando la profundidad de las estrías helicoidales 22, se varía la anchura de las porciones de cuello 26 de cada una de las estrías helicoidales, de manera que se varía drásticamente la flexibilidad rotacional de la porción de trabajo de cada reborde en espiral con relación a la porción de núcleo 28.

En las figuras 3 a 5, cada una de las porciones de trabajo del reborde 30 es similar en su configuración geométrica. Es decir, que las superficies 32A y 32B de cada porción de trabajo 30 son las mismas, independientemente de la variación en la profundidad de la estría y, por lo tanto, la variación en la anchura B y de las porciones de cuello 26A de la tres formas de realización ilustradas. En cada una de las figuras 3, 4 y 5, la anchura A permanece sustancialmente 30 igual, mientras que la anchura B varía considerablemente. En las figuras 3, 4 y 5, las superficies exteriores 32A y 32B de los rebordes se encuentran en un ángulo agudo, es decir, menor de 90°. La figura 6 muestra la disposición, en la que las superficies 32A y 32B se encuentran en el vértice 34 en un ángulo recto. La figura 7 muestra la forma de realización, en la que las superficies 32A y 32B se encuentran en el vértice 34 formando un ángulo obtuso, es decir, mayor de 90°. Cuando la porción de trabajo del reborde 30 está definida por un ángulo agudo, como en las figuras 3, 35 4 y 5, el vértice 34 proporciona un borde de raspado más afilado, de manera que la lima, cuando se gira en un canal de raíz, tiene una tendencia mayor a excavar en la superficie de la pared del canal de la raíz y, por lo tanto, a cortar o retirar porciones de la pared a medida que la lima es girada. Por otra parte, cuando las superficies 32A y 32B se encuentran en un ángulo obtuso como en la figura 7, se reduce la acción de corte. Por lo tanto, la acción de corte o de abrasión de las liman a medida que son giradas se puede controlar por el diseño de la forma de las porciones de 40 trabajo del reborde.

La figura 4 ilustra la flexibilidad de la lima endodóncica de esta invención. En esta figura, se muestra una de las porciones de trabajo del reborde 30 con contorno de puntos como sería desviada cuando se gira la lima en el sentido de las agujas del reloj y la punta o extremo en espiral 34 se acopla con una irregularidad que se proyecta hacia dentro 45 en el canal de la raíz (no mostrado), en el que la lima está situada. Esta flexibilidad reduce la posibilidad de que la lima se bloquee en rotación cuando la lima es girada en el proceso de limpieza o configuración de un canal de la raíz.

50

55

60

65

# ES 2 322 291 T3

## REIVINDICACIONES

1. Un instrumento escariador/lima dental (10), que comprende:

5        un vástago alargado (12) que tiene una porción extrema próxima (14), un extremo distante (16) y una porción de trabajo cónica (18) que se extiende desde dicha porción próxima (14) hasta dicho extremo distante (16), en el que:

10      la superficie exterior de dicha porción de trabajo (18) del vástago se define, en parte, por al menos una estría helicoidal (22) continua formada en una porción de núcleo central (28) de dicha porción de trabajo del vástago para proporcionar un reborde en espiral (26) para cada estría helicoidal, estando definido cada reborde en espiral (26), cuando se ve en la sección transversal en un plano perpendicular a un a longitud de dicho vástago (12) alargado, en parte, por una porción exterior triangular (30) que tiene una anchura de base de "A", donde un vértice (34) de cada porción exterior triangular (30) forma un borde de corte/raspado, estando conectada cada una de dichas porciones exteriores triangulares (3) integralmente a dicha porción de núcleo central (28) por una porción de cuello flexible (26) de anchura reducida de anchura "B"; y en el que:

15      "A" es mayor que "B" y las porciones de cuello flexibles (26) de anchura reducida proporcionan a dichas porciones exteriores triangulares flexibilidad de rotación con relación a dicha porción de núcleo central de la caña (28),  
20      **caracterizado** porque:

25      cada reborde (26), cuando se ve en la sección transversal en un plano perpendicular a la longitud de la caña, es simétrico alrededor de una línea que pasa desde un centro de la porción de núcleo central (28) a través del vértice (34) de la porción exterior triangular (30) del reborde (26).

30      2. Un instrumento escariador/lima dental (10) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende tres estrías helicoidales (22) continuas igualmente espaciadas alrededor de una circunferencia de la porción de trabajo del vástago (18).

35      3. Un instrumento escariador/lima dental (10) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que la flexibilidad torsional del instrumento escariador/lima depende de la profundidad de las estrías, siendo proporcionada una flexibilidad torsional mayor por una profundidad mayor de las estrías.

40      4. Un instrumento escariador/lima dental (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicha porción exterior triangular (30) forma un vértice de ángulo recto (34).

45      5. Un instrumento escariador/lima dental (10) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicha porción exterior triangular (30) forma un vértice de ángulo agudo (34).

50      6. Un instrumento escariador/lima dental (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicha porción exterior triangular (30) forma un vértice de ángulo obtuso (34).

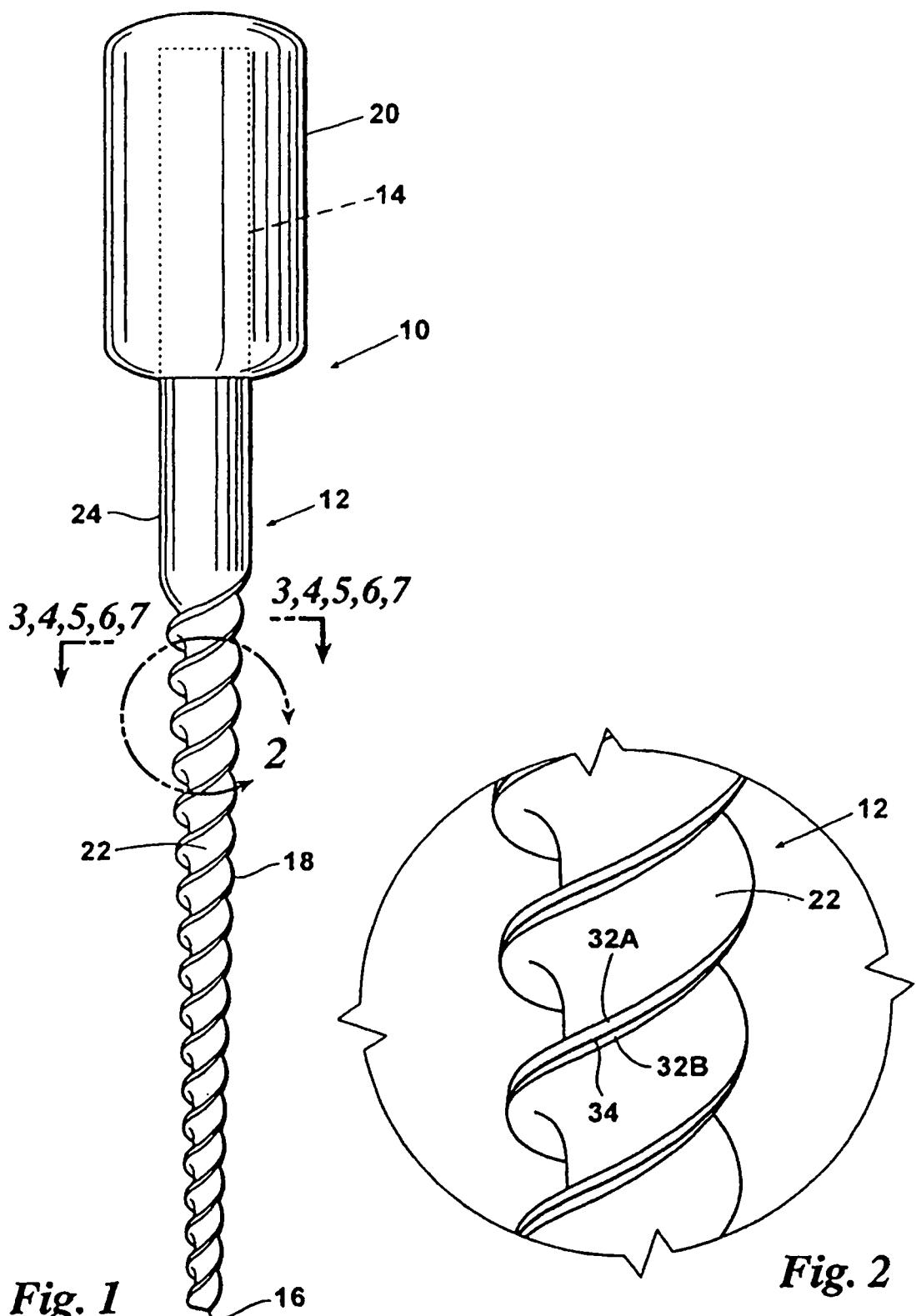
45

50

55

60

65



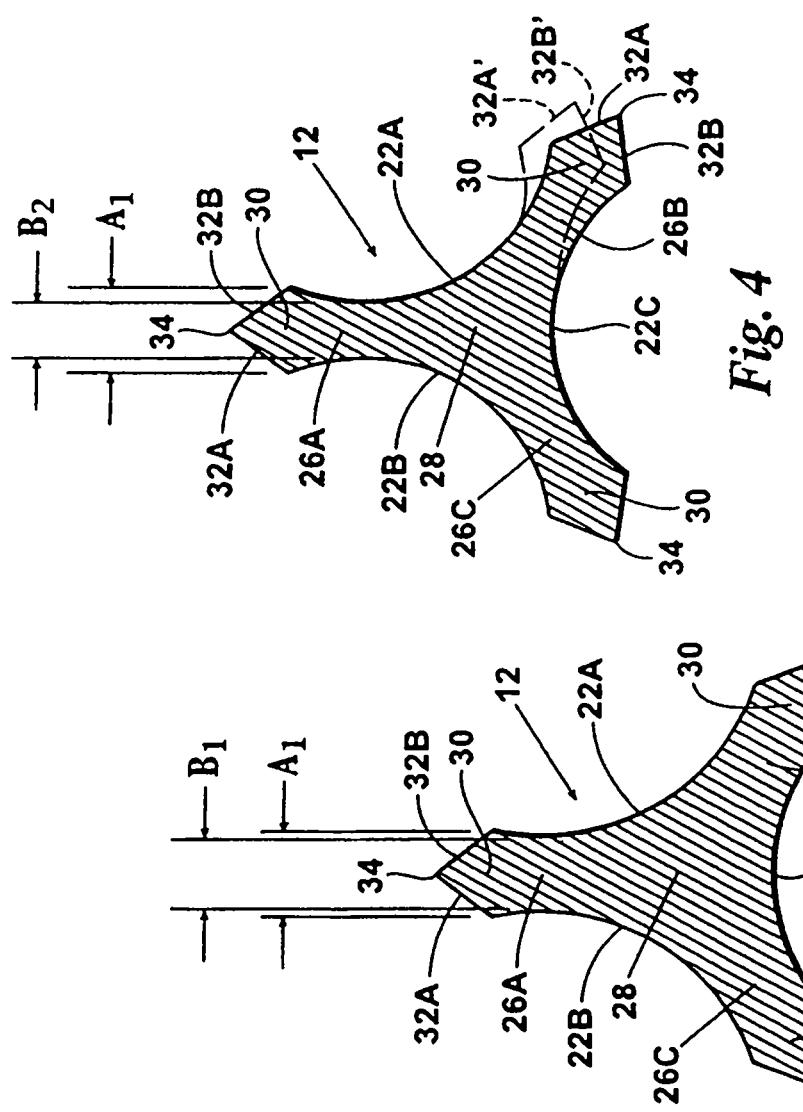


Fig. 4

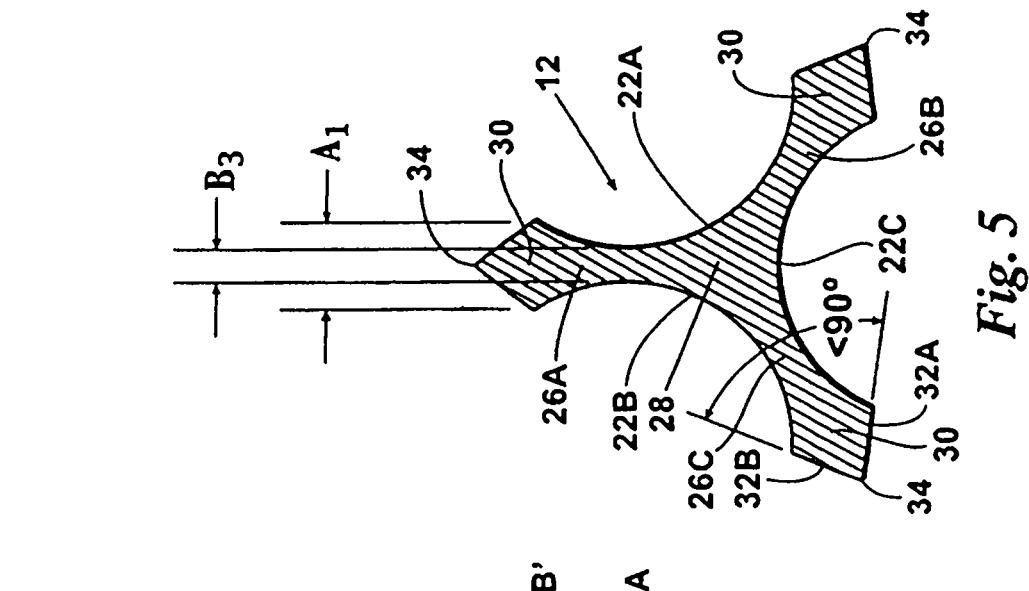


Fig. 5

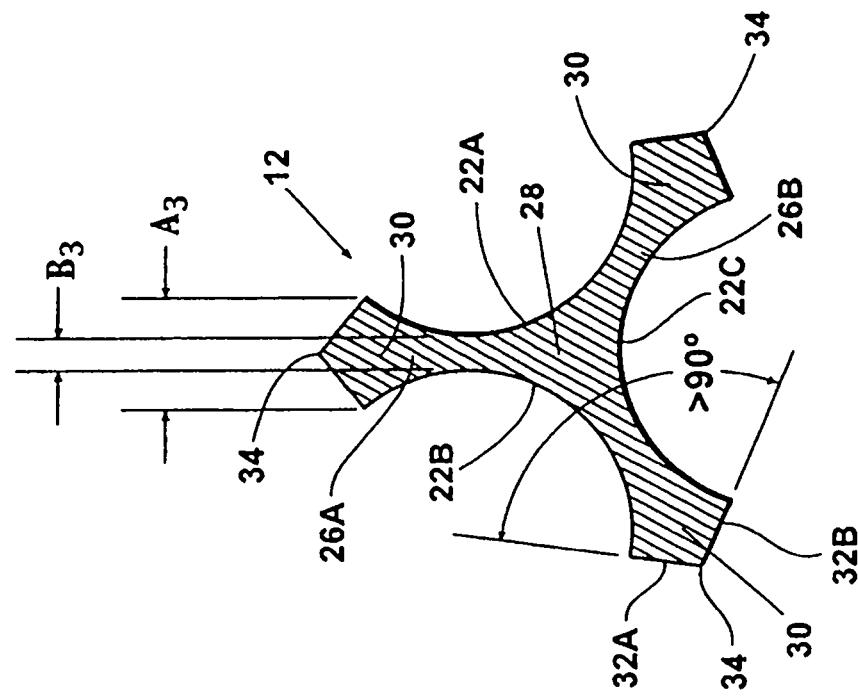


Fig. 7

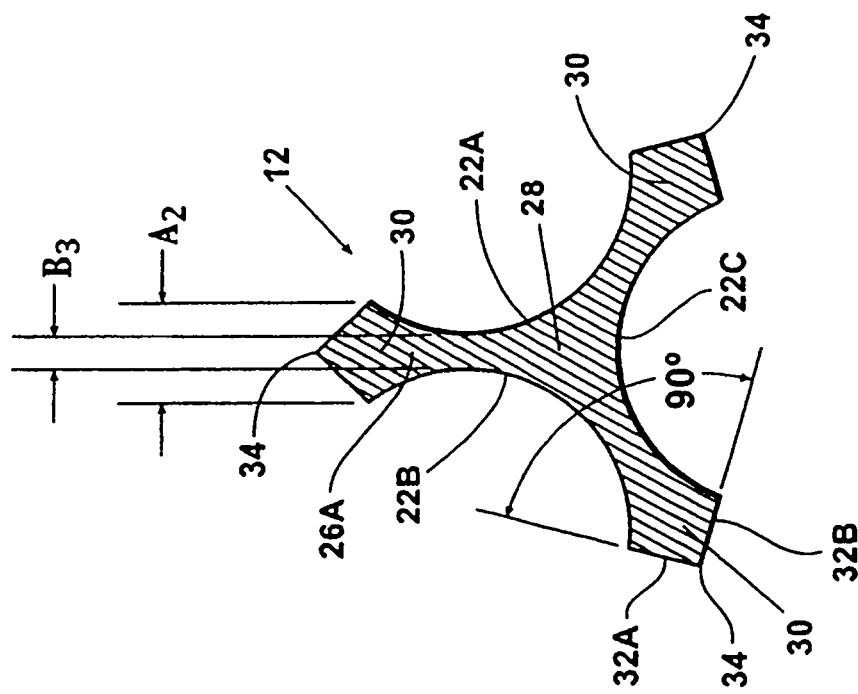


Fig. 6