



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 326 653**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00 (2006.01)

A61C 5/00 (2006.01)

A61C 13/265 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04754035 .6**

96 Fecha de presentación : **03.06.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1628593**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.03.2006**

54 Título: **Dispositivo y conjunto para montaje de prótesis.**

30 Prioridad: **03.06.2003 US 453309**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2009

73 Titular/es: **Intra-Lock International Inc.**
6560 W. Rogers Circle, Suite 24
Boca Raton, Florida 33487, US

72 Inventor/es: **Giorno, Thierry, M.**

74 Agente: **Durán Moya, Luis Alfonso**

ES 2 326 653 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 y conjunto para montaje de prótesis.

5 Antecedentes de la invención**Sector técnico al que pertenece la invención**

10 La presente invención se refiere de manera general a un dispositivo de montaje de prótesis para fijar una prótesis a un implante soportado en tejido óseo.

Descripción de la técnica relacionada

15 Las coronas, puentes y dentaduras postizas convencionales han sido durante mucho tiempo los dispositivos protésicos estándar utilizados para sustituir los dientes que faltan. Dichos dispositivos se fijan a un hueso de mandíbula mediante una fijación quirúrgica, conocida como implante dental, o mediante un dispositivo de montaje de prótesis, tal como el del documento WO 00/64369.

20 El diseño de implantes dentales se ha desarrollado considerablemente a lo largo de los años desde su concepción inicial por parte de los antiguos egipcios. Uno de los avances más importantes es atribuible a la empresa sueca Noblepharma. A mediados de los años 80, Noblepharma desarrolló y comercializó un implante dental que imitaba la raíz de un diente natural. Este implante, conocido como implante en forma de raíz, incluye dos componentes principales: un tornillo óseo y una interfaz de tope protésica. En la actualidad, solamente en Estados Unidos, existen aproximadamente 10 grandes fabricantes de implantes dentales, que comercializan diversas variantes del implante en forma de raíz.

25 El protocolo para la colocación quirúrgica de un implante en forma de raíz consiste en dejar expuesto en primer lugar un hueso subyacente de la mandíbula mediante una intervención quirúrgica en el tejido blando que cubre el hueso de la mandíbula. De este modo, se crea una abertura en el hueso de la mandíbula igual al diámetro menor de la parte del tornillo óseo del implante. Esto se lleva a cabo utilizando una serie de taladros quirúrgicos de ampliación de diámetro, que permiten al cirujano aumentar gradualmente el tamaño del orificio en el hueso hasta que el implante puede ser roscado en su posición. Una vez el implante ha sido roscado, la incisión en el tejido blando se sutura cerrándola sobre la ubicación de la osteotomía. En un proceso conocido en la técnica como oseointegración, el tejido óseo alrededor del dispositivo crece a continuación durante un periodo de cicatrización que dura de tres a seis meses, hasta formar una yuxtaposición ajustada con respecto al tornillo.

30 No obstante, en años recientes, algunos médicos recomiendan lo que se conoce en la técnica como carga inmediata o progresiva de un implante. Este proceso elimina o acorta el tiempo necesario para la oseointegración y los largos periodos de cicatrización asociados a la misma. Sin embargo, la mayor parte de los implantes todavía requieren que los pacientes esperen durante un periodo de tiempo prolongado antes de poder utilizar totalmente los dientes de sustitución definitivos. También son necesarias múltiples intervenciones quirúrgicas.

35 Después de que el implante en forma de raíz queda colocado de manera firme en el hueso, y una vez ha finalizado el proceso de oseointegración, el tejido que cubre la ubicación de la osteotomía se retira nuevamente y un dispositivo de fijación también denominado 'tope' se fija a un extremo del implante que permanece expuesto después de su inserción. A continuación, es posible empastar o roscar una prótesis dental a la parte de tope protésica del implante. La parte de tope protésica del dispositivo está disponible en muchas formas, tamaños y diseños, a efectos de adaptarse a diversas aplicaciones de tratamiento.

40 Los periodos de cicatrización prolongados y los costes asociados al procedimiento de implante quirúrgico de dos etapas descrito anteriormente han evitado que los sistemas de implante dental tradicionales sean la modalidad de tratamiento seleccionada para pacientes a los que les faltan dientes. Los fabricantes y comercializadores de implantes dentales han estado buscando nuevos conceptos e ideas que permitan obtener un sistema más económico y menos invasivo quirúrgicamente.

45 En respuesta a esta necesidad, una empresa de la ciudad de Nueva York, denominada Dentatus® USA Ltd., empezó a experimentar con vástagos endodónticos diseñados para ser implantados directamente en el interior de la mandíbula. Estos vástagos endodónticos, conocidos como implantes MTI, tenían un diseño que consistía en una única pieza que incluía un tornillo y un tope. Debido a que el diámetro del implante MTI era solamente 1,8 mm, Dentatus® fue capaz de desarrollar un procedimiento de implante que no requería una abertura grande en el hueso para alojar el implante. Todo lo necesario era un orificio inicial pequeño y poco profundo que podría ser conformado en el tejido del hueso de la mandíbula, directamente a través del tejido blando, sin tener que volver a levantar quirúrgicamente una parte del tejido blando para dejar expuesto el hueso situado debajo de la misma. Este nuevo enfoque era mínimamente invasivo y permitía obtener un implante que podía recibir carga inmediatamente sin tener que esperar durante un periodo de tiempo prolongado para que se llevase a cabo la oseointegración. En el sector, este nuevo tipo de implante que es suficientemente pequeño dimensionalmente para quedar auto-acoplado por roscado en el interior del tejido óseo sin fracturar dicho tejido óseo, pasó a ser conocido como mini-implante dental.

ES 2 326 653 T3

Aunque en algunos implantes de tamaño estándar (con un diámetro aproximado de 3,75 mm) se dice que son auto-acoplables por roscado, el grado de auto-acoplamiento de los mismos está limitado de manera considerable, debido a su mayor tamaño. El hueso tiene una naturaleza visco-elástica, que permite la dilatación del mismo en cierta medida para alojar los objetos introducidos. No obstante, la inserción de un implante con un vástago de diámetro superior a 2,0 mm, aproximadamente, requiere una osteotomía grande, que se conforma taladrando orificios de osteotomía progresivamente más grandes, a toda la profundidad que el implante se extenderá en el interior del hueso. Por ejemplo, para un implante denominado auto-acoplable, con un diámetro de 3,75 mm y con un diámetro de rosca de 4,0 mm, seguirá siendo necesaria una osteotomía de 3,0 mm. Un elemento de corte está soportado cerca de la punta de un implante de este tipo, y se extiende radialmente hacia afuera para entrar en contacto con la pared de una osteotomía de 3,75 mm y conformar filetes de rosca en la misma, cuando el implante se inserta.

Actualmente, la empresa IMTEC® comercializa un sistema de mini-implante dental Sendax, que comprende un dispositivo de montaje de prótesis que tiene un vástago roscado y un tope que incluye una tuerca cuadrada y un tope para anillo tórico en forma de bola. El vástago roscado es cónico en un primer extremo para permitir que dicho vástago se auto-acople al interior del tejido óseo, empezando a partir de un orificio piloto pequeño y poco profundo conformado en el tejido óseo. Debido a que el vástago se auto-acopla más allá de la profundidad del orificio piloto, el mismo se integra inmediatamente en el tejido óseo. La tuerca cuadrada se fija a un segundo extremo del vástago roscado, opuesto al primer extremo, y se extiende de manera integral y axial con respecto al mismo. El tope para anillo tórico se fija al tope cuadrado y se extiende de manera integral y axial con respecto al mismo. El tope para anillo tórico está conformado para el acoplamiento y soporte de un diente o conjunto de dientes protésicos. No obstante, este sistema no es capaz de desconectar o aplicar automáticamente de manera discontinua el par durante la inserción cuando se encuentra una densidad de hueso predeterminada. Un dispositivo de este tipo tampoco es capaz de avisar al operador de que el tejido óseo carece de densidad suficiente para soportar de manera adecuada un diente protésico. Además, el sistema de montaje Sendax no es capaz de indicar al operador el momento en el que queda asentado totalmente en el tejido óseo, la plataforma conformada en la zona extrema del vástago no es mayor que la superficie de la sección transversal del propio vástago y constituye un soporte reducido para una prótesis, y no permite obtener una interfaz satisfactoria entre el implante y los tejidos blandos que lo rodean.

En la odontología de implantes, también es conocido un dispositivo de montaje de prótesis que incluye un apéndice de titanio grande o tope “conformable” que se extiende de manera desmontable desde una superficie superior axial de un implante dental de tamaño real o “vástago de diente”. Un tope conformable de este tipo es fresado o “conformado”, tal como sería conformado un diente, hasta una forma generalmente de prisma triangular, adecuada para aceptar y soportar una corona o un puente. A continuación, el mismo se fija a la superficie superior de un implante, utilizando un tornillo de fijación protésico orientado axialmente. Normalmente, un tope conformable de este tipo incluirá además un saliente o un entrante hexagonal interno y/o externo que se acopla a un entrante o a un saliente complementarios formados en la superficie superior axial de un implante o en el interior de la misma, y el apéndice puede ser fresado en la boca de un modelo, mediante un taladro de dentista, o enviando el tope conformable a un laboratorio dental en el que se utiliza una máquina de fresado para conformar el apéndice.

En la práctica, en primer lugar, se inserta un implante quirúrgicamente, realizando una incisión en el tejido de la encía y retirándolo para dejar expuesto el tejido óseo de la mandíbula, taladrando un orificio en el hueso, introduciendo el implante y a continuación cerrando el tejido de la encía sobre la ubicación de la osteotomía, permitiendo que se produzca la osteointegración. Posteriormente, se inserta el tope conformable sobre el implante, realizando nuevamente una incisión en el tejido de la encía y retirándolo para dejar expuesta la superficie superior axial del implante, colocando el tope conformable en el implante y fijándolo en su posición con el tornillo de fijación protésico. A continuación, el tejido de la encía se cierra, permitiendo su cicatrización. Posteriormente, se toma una impresión del tope conformable, y se forma una cofia en la impresión para duplicar el tope conformable. La cofia se utiliza para formar un modelo en piedra que duplica la boca del paciente. A continuación, se conforma un diente o puente protésico en el modelo de piedra y en la cofia para su encaje en la boca del paciente y sobre el tope conformable, que se extiende hacia arriba desde el implante insertado. Finalmente, el diente o puente protésico queda soportado en el tope conformable. No obstante, este tipo de tope conformable requiere un implante configurado específicamente para aceptarlo y soportarlo. Además, este diseño tiende a presentar micromovimientos que pueden fatigar y finalmente romper un diente o puente protésico.

Lo que se necesita es un dispositivo y un conjunto de montaje de prótesis que no requiera un implante diseñado específicamente para soportarlo.

Breve resumen de la invención

La invención hace referencia a un dispositivo de montaje de prótesis para fijar prótesis en un implante soportado en el tejido óseo, según la reivindicación 1.

Gracias a que el apéndice se acopla sobre un tope de alojamiento en forma de anillo tórico, es posible fabricar un único implante que puede ser utilizado para soportar una prótesis que tiene una interfaz de anillo tórico. También se evita la necesidad de realizar una operación quirúrgica para insertar el apéndice en un implante después de haber insertado dicho implante. Asimismo, el apéndice realizado según la invención es capaz de funcionar como una cofia de impresión, ya que el mismo se puede disponer en un molde de impresión. Además, se puede fijar en su posición en un implante sin necesidad de utilizar un tornillo de fijación.

ES 2 326 653 T3

Breve descripción de las distintas vistas de los dibujos

Estas y otras características y ventajas de la invención resultarán evidentes para los expertos en la materia, haciendo referencia a la siguiente descripción detallada y a los dibujos, en los que:

- 5 las figuras 1 a 15 no forman parte de la materia reivindicada;
- la figura 1 es una vista frontal de un dispositivo de montaje de prótesis realizado según una primera realización;
- 10 la figura 2 es una vista frontal, en sección, del dispositivo de la figura 1;
- la figura 3 es una vista en sección del dispositivo de la figura 1, tomada según la línea 2-2 de la figura 1;
- 15 la figura 4 es una vista frontal del dispositivo de montaje de prótesis de la figura 1, con una parte de mango del dispositivo conectada a un dispositivo de accionamiento giratorio, y con un extremo delantero de una parte de vástago roscado del dispositivo acoplado a un pequeño orificio piloto conformado en el tejido óseo;
- 20 la figura 5 es una vista frontal del dispositivo de montaje de prótesis de la figura 4, con la parte de mango del dispositivo rota y con la parte de vástago roscado del dispositivo roscada parcialmente en el tejido óseo;
- la figura 6 es una vista frontal del dispositivo de montaje de prótesis de las figuras 4 y 5, con la parte de mango retirada y con una llave de trinquete acoplada a una parte de tuerca de un tope del dispositivo;
- 25 la figura 7 es una vista frontal del dispositivo de montaje de prótesis de las figuras 4 a 6, mostrado después de haber sido roscado al tejido óseo hasta la profundidad total deseada;
- la figura 8 es una vista frontal en perspectiva de un dispositivo de montaje de prótesis construido según una segunda realización;
- 30 la figura 9 es una vista en perspectiva de un adaptador para un dispositivo de accionamiento, soportado en el dispositivo de montaje de la figura 8;
- la figura 10 es una vista frontal de una llave de trinquete acoplada al adaptador para un dispositivo de accionamiento de la figura 9, y que muestra una parte roscada del dispositivo de montaje situada en el tejido óseo;
- 35 la figura 11 es una vista frontal del adaptador para un dispositivo de accionamiento de la figura 9;
- la figura 12 es una vista extrema del adaptador para un dispositivo de accionamiento de la figura 11;
- 40 la figura 13 es una vista frontal, en sección, del adaptador para un dispositivo de accionamiento de la figura 9;
- la figura 14 es una vista extrema del adaptador para un dispositivo de accionamiento de la figura 9, que muestra un extremo opuesto al extremo mostrado en la figura 12; y
- 45 la figura 15 es una vista frontal de una realización alternativa del adaptador para un dispositivo de accionamiento.
- La figura 16 es una vista lateral de un dispositivo de montaje de prótesis construido según la invención;
- la figura 17 es una vista del extremo derecho del dispositivo de montaje de prótesis de la figura 16; y
- 50 la figura 18 es una vista lateral, en sección, del dispositivo de montaje de prótesis de las figuras 16 y 17, tomada según la línea 18-18 de la figura 17; y
- 55 la figura 19 es una vista lateral, en sección parcial, de un dispositivo de montaje de prótesis construido según la invención, y que muestra el tope de alojamiento de anillo tórico de un implante del dispositivo alojado en el interior del tope conformable de las figuras 16 a 18.

Descripción detallada de las realizaciones de la invención

- 60 En las figuras 1 a 7 se muestra una primera realización de un dispositivo de montaje de prótesis para fijar una prótesis, tal como un diente protésico, en el tejido óseo (14), indicándose de manera general mediante el numeral (10). En las figuras 9 y 10 se muestra una segunda realización, indicada de manera general mediante el numeral de referencia (10'). En las figuras 9 y 10, y en las figuras 8 y 11 a 14, los numerales de referencia con la designación prima (') indican configuraciones alternativas de elementos que también aparecen en la primera realización. A no ser
- 65 que se indique de otro modo, en los casos en los que en una parte de la siguiente descripción se utilice un numeral de referencia para hacer referencia a las figuras, se entenderá que dicha parte de la descripción se aplicará igualmente a los elementos indicados mediante los numerales designados con prima de las figuras 8 a 14.

ES 2 326 653 T3

El dispositivo (10) incluye un vástago roscado (12) o tornillo óseo que se rosca al tejido óseo (14) y un tope protésico (16) fijado a un extremo posterior del vástago (12) y que se extiende axialmente desde el mismo. El tope (16) se acopla a una prótesis y la soporta para funcionar como una interfaz entre el dispositivo (10) de montaje de prótesis y una prótesis. El dispositivo (10) incluye además un mango de montaje (18) conectado al tope (16) y que se extiende axialmente desde el mismo. El mango (18) se acopla a un dispositivo de accionamiento giratorio (20) manual o motorizado y gira mediante el mismo, y se separa del tope (16) bajo una carga de par predeterminada, de modo que el mango (18) se rompe cuando se encuentra un tejido óseo con una densidad predeterminada. Esto evita que el operador siga utilizando el dispositivo de accionamiento giratorio (20) cuando la densidad del hueso requiere la utilización de un instrumento diferente, tal como una llave de trinquete (22), para llevar a cabo el resto de la inserción. La separación del mango (18) también indica al operador que la densidad del tejido óseo es suficiente para soportar la estabilización inicial y a largo plazo de una prótesis. Si el mango (18) nunca se rompe durante la inserción, el operador sabe que la densidad del tejido óseo (14) resulta insuficiente para soportar de manera adecuada una prótesis.

El mango (18) se extiende desde un extremo posterior (24) del tope (16), desde una zona debilitada (26) que define una interfaz entre el mango (18) y el tope (16). Esta zona debilitada (26) está configurada para romperse bajo una carga de par predeterminada aproximada de 30 Newton-centímetro (30 Ncm). El mango (18), el tope (16) y el vástago (12) están conformados de manera integral entre sí como una única pieza unitaria. La zona debilitada es un cuello conformado en la interfaz entre el mango (18) y el tope (16).

El mango (18) es un vástago de contra-ángulo que puede acoplarse a un dispositivo de accionamiento giratorio (20) de contra-ángulo de baja velocidad y girar mediante el mismo. El dispositivo de accionamiento giratorio (20) de contra-ángulo hace girar el dispositivo (10) a una velocidad dentro del intervalo aproximado de 20 a 50 rpm.

El tope (16) incluye una tuerca (28) fijada a un extremo posterior (30) del vástago roscado (12) y que se extiende axialmente desde el mismo. La tuerca (28) está conformada para acoplarse a una herramienta adaptada a tal efecto y para girar mediante la misma. Tal como puede observarse más claramente en la figura 2, la tuerca (28) tiene una sección transversal cuadrada, medida de manera perpendicular con respecto al eje giratorio (32) del dispositivo (10). La tuerca (28) puede acoplarse a una llave de trinquete (22) o elemento similar con una estructura de acoplamiento con forma complementaria, y girar mediante la misma. En otras realizaciones, es posible utilizar una tuerca y una llave complementaria con cualquier otra configuración adecuada, en vez de utilizar una tuerca cuadrada (28) y una llave (22) con una huella de acoplamiento para tuercas cuadradas.

El tope (16) incluye además un tope para anillo tórico (34) fijado a un extremo posterior (36) de la tuerca (28) y que se extiende axialmente desde el mismo. El tope para anillo tórico (34) es un apéndice anular, generalmente esférico, conocido en la técnica como "bola". El tope para anillo tórico (34) está diseñado para acoplarse a un anillo tórico dispuesto en el interior de una prótesis, según cualquiera de los diversos métodos conocidos en la técnica. El tope para anillo tórico (34) tiene una parte de cuello (38) en la que dicho tope para anillo tórico (34) se une al extremo posterior de la tuerca (28).

El vástago roscado (12) incluye una parte cónica (40), conformada para introducir en cuña el vástago (12) en el tejido óseo (14) y quedar integrada instantáneamente en el tejido óseo (14) después de su inserción. Esto aumenta la estabilización inicial y hace posible fijar una prótesis definitiva al tope para anillo tórico (34) inmediatamente después de la inserción.

El dispositivo (10) incluye un anillo (42) que se extiende radialmente hacia afuera desde alrededor del extremo posterior del vástago roscado (12). El anillo (42) está conformado para limitar la introducción por roscado del dispositivo (10) a una profundidad adecuada. La forma del anillo (42) incluye una superficie troncocónica (44) que se estrecha radialmente hacia afuera y hacia atrás desde la parte roscada (12) del vástago (12), hasta un punto adyacente al extremo posterior (30) del vástago (12). A diferencia del vástago (12), que tiene una superficie relativamente irregular para su integración con el hueso, el anillo está pulido para favorecer el crecimiento del tejido blando adyacente. El dispositivo (10) comprende una aleación de titanio.

En la práctica, un dispositivo (10) construido según la primera realización puede fijarse al tejido óseo (14) transportando en primer lugar el dispositivo (10) en condiciones estériles, en el interior de un recipiente estéril. Cuando llega el momento de insertar el dispositivo (10), el recipiente se abre y se conecta un dispositivo de accionamiento giratorio (20) al mango (18). El dispositivo de accionamiento giratorio (20) se utiliza a continuación para retirar el dispositivo (10) del recipiente y transportar el dispositivo (10) a la ubicación de la intervención quirúrgica. Posteriormente, el dispositivo de montaje (10) se rosca al tejido óseo (14), acoplado en primer lugar el vástago roscado (12) a un orificio piloto conformado en el tejido óseo (14), a través del tejido blando (14) que cubre el hueso de la mandíbula, tal como muestra la figura 4. El dispositivo de accionamiento giratorio (20) es accionado a continuación para girar el dispositivo (10) hasta que el mango (18) se rompe o hasta que el dispositivo (10) queda asentado totalmente a una profundidad predeterminada.

Si la densidad del hueso es suficiente para soportar de manera adecuada el dispositivo (10) y la prótesis fijada, el mango (18) se rompe antes de que el dispositivo (10) alcance la profundidad total predeterminada, tal como muestra la figura 5. A continuación, el dispositivo de montaje (10) se rosca en el tejido óseo (14) hasta la profundidad total deseada, tal como muestra la figura 7. Esto se lleva a cabo acoplado el tope protésico (16) a una llave de trinquete (22) manual o elemento similar y haciéndolo girar mediante la misma, tal como muestra la figura 6.

ES 2 326 653 T3

Si el mango (18) no se rompe antes de que el dispositivo (10) alcance la profundidad deseada, el dispositivo de montaje (10) se retira del tejido óseo (14) y se selecciona un método y/o un dispositivo (10) alternativo de montaje de prótesis que se adapte mejor al soporte de prótesis en tejido óseo blando (14).

5 Además de su característica de rotura, el mango de montaje (18) del dispositivo (10) permite obtener un sistema de aplicación sin utilizar las manos. Es posible retirar un dispositivo (10) de un recipiente estéril y transportarlo a una ubicación quirúrgica sin contaminar la parte del vástago (12) que será implantada en el tejido óseo (14). El mango (18) también sirve para transmitir el par de un dispositivo de accionamiento giratorio (20) al dispositivo (10), a efectos de roscar el dispositivo (10) en el tejido óseo (14) sin dañar el tope (16). Los daños en el tope (16) pueden comprometer una fijación segura de la prótesis al dispositivo (10).

10 El dispositivo (10) es un “mini” implante dental dimensionado para auto-acoplarse al tejido óseo, empezando por un pequeño orificio de inicio con una profundidad aproximada de 1/4”. La parte de vástago (12) del dispositivo (10) tiene un diámetro aproximado de 1,8 mm. No obstante, en otras realizaciones, el vástago puede tener un diámetro aproximado de hasta 2 mm, dependiendo de las propiedades viscoelásticas del hueso.

15 La segunda realización del dispositivo de montaje de prótesis (10') es esencialmente idéntica a la primera realización (10), excepto por el hecho de que la segunda realización no incluye un mango de montaje. En su lugar, tal como muestra la figura 8, una bola (34') define un extremo superior del dispositivo (10').

20 Debido a que la segunda realización del dispositivo de montaje (10') no incluye un mango de montaje integral, la misma comprende además un adaptador (50) para un dispositivo de accionamiento que aloja la bola (34') y la tuerca cuadrada (28') en un entrante con una forma complementaria, que puede observarse más claramente indicado mediante el numeral de referencia (52) en la figura 13. Una cámara interior (54) del entrante (52) está conformada para retener de manera desmontable la bola (34') mediante un acoplamiento a presión. Una parte exterior (56) del entrante (52) está conformada para acoplarse con capacidad de giro a la tuerca cuando la bola (34') está totalmente alojada en la cámara interior (54).

25 Un extremo superior (58) del adaptador (50) para un dispositivo de accionamiento tiene una sección generalmente cuadrada, conformada para su alojamiento en una parte de cavidad (60) de una llave de trinquete (22') estándar y para su acoplamiento con capacidad de giro a la misma, tal como muestra la figura 10. Una ranura periférica (62) está conformada alrededor del extremo superior (58) del adaptador (50) para un dispositivo de accionamiento, y un anillo tórico de goma (64) se aloja en la ranura (62), tal como muestran las figuras 9, 10, 12 y 13. El anillo tórico (64) permite obtener un acoplamiento por interferencia entre el extremo superior (58) del adaptador (50) para un dispositivo de accionamiento y la superficie interior (66) de una llave de trinquete (22'), que evita que el adaptador (50) para un dispositivo de accionamiento se salga y se caiga de la llave de trinquete (22') durante su transporte a la ubicación de una osteotomía. En otras realizaciones, tales como la mostrada en la figura 15, es posible fijar o conformar de manera integral un vástago adaptador (68) para taladro de contra-ángulo con respecto al adaptador (50) para un dispositivo de accionamiento, extendiéndose axialmente desde el extremo superior (58') del adaptador (50) para un dispositivo de accionamiento. Dicho vástago de contra-ángulo permitiría a un operador utilizar un taladro de contra-ángulo para insertar el dispositivo. En cualquier caso, un operador puede acoplar el dispositivo de montaje (10'), utilizando una llave de trinquete (22') o un taladro de contra-ángulo, y extraer el dispositivo (10') de su recipiente estéril sin contaminar dicho dispositivo. El operador puede transportar a continuación el dispositivo de montaje (10') a la ubicación de una osteotomía e insertar el dispositivo sin tocarlo en ningún momento o contaminarlo de otro modo.

30 En las figuras 16 a 18 se muestra una tercera realización de un dispositivo de montaje de prótesis para fijar una prótesis a un implante soportado en el tejido óseo, indicándose de manera general mediante el numeral de referencia (70). En la figura 19 se muestra un dispositivo de montaje de prótesis (72) para fijar una prótesis a un implante soportado en el tejido óseo, indicándose de manera general mediante el numeral de referencia (72), e incluye el dispositivo de montaje de prótesis (70) de las figuras 16 a 18 y un implante dental en miniatura (74) que tiene un tope (76) de alojamiento de anillo tórico fijado a un extremo posterior de un vástago roscado (78) o tornillo óseo y que se extiende axialmente desde el mismo.

35 El dispositivo de montaje de prótesis (70) incluye un apéndice de titanio o tope conformable (80) que está conformado para ser soportado en un implante dental (74) o “vástago de diente”. El tope conformable (80) está fresado o “conformado” como estaría conformado un diente, con una forma prismática triangular, o en cualquier otra forma adecuada para aceptar y soportar una prótesis dental, tal como una corona o un puente. El dispositivo (70) también incluye un entrante (82) o canal axial que se extiende axialmente, hacia arriba, desde un extremo inferior axial (84) del tope conformable (80). Tal como puede observarse más claramente en la figura 19, el entrante (82) está conformado para encajar sobre un tope de bola o un tope (76) de alojamiento de anillo tórico de un implante dental en miniatura (74).

40 El entrante (82) incluye una parte inferior axialmente (86) configurada para su acoplamiento a una tuerca de caras múltiples (88) de un implante dental (74), para limitar el giro de una prótesis con respecto al tope conformable (80). La parte inferior axialmente (86) del entrante (82) está conformada para complementar la forma de la tuerca de caras múltiples (88) del implante (74), a efectos de permitir obtener unas características antigiratorias superiores, lo cual resulta especialmente importante en aplicaciones de prótesis de un único diente.

ES 2 326 653 T3

El entrante (82) está conformado para su acoplamiento íntimo sobre el tope de alojamiento de bola (76) y la tuerca de caras múltiples (88) del implante (74), a efectos de minimizar la presencia de micromovimientos entre el tope conformable (80) y el implante (74). En la presente realización, la tuerca de caras múltiples (88) tiene una sección transversal cuadrada, medida de manera perpendicular con respecto al eje giratorio del dispositivo (70), y el entrante (82) del tope conformable (80) tiene una sección transversal generalmente cuadrada que complementa y aloja la tuerca (88). En otras realizaciones, la tuerca (88) y el entrante (82) pueden tener secciones transversales complementarias que no sean cuadradas.

El entrante (82) tiene una abertura (92) conformada para alojar un anillo (90), que se extiende radialmente hacia afuera desde alrededor de un extremo posterior del vástago roscado (78) del implante (74), tal como puede observarse más claramente en la figura 19. En la presente realización, la abertura (92) al entrante (82) tiene una forma troncocónica que complementa la forma de una superficie superior inclinada generalmente anular (94) del anillo (90). Esto fija adicionalmente el dispositivo de montaje de prótesis (70) o el tope conformable (80) contra micromovimientos. Tal como muestra también la figura 19, una capa de cemento de resina (96) une el tope (76) de alojamiento de anillo tórico al tope conformable (80).

En la práctica, una prótesis puede fijarse a un implante (74) soportado en el tejido óseo insertando en primer lugar uno o más implantes (74) en la mandíbula de un paciente, dentro de la cavidad bucal de un paciente, incluyendo cada implante (74) un tope (76) de alojamiento de anillo tórico. El procedimiento para insertar un implante (74) de este tipo resulta bien conocido en la técnica, y se ha descrito de manera detallada anteriormente. A continuación, un tope conformable (80) construido según la invención se soporta de manera desmontable en cada implante (74), disponiendo cada tope conformable (80) sobre un tope (76) de alojamiento de anillo tórico correspondiente en las posiciones respectivas, para que los extremos inferiores axialmente respectivos de los topes conformables (80) se acoplen a las superficies superiores (94) respectivas de los anillos (90) de los implantes. Posteriormente, los topes conformables (80) son conformados fresando cada tope conformable (80) según sea necesario para alojar una o más prótesis dentales, tales como un puente o una prótesis dental respectiva. Cada tope conformable se fresa para conseguir paralelismo, es decir, una relación paralela entre las superficies de cada tope conformable (80), a efectos de obtener un encaje más ajustado sobre los topes (76) de alojamiento de anillo tórico y una relación paralela entre las superficies de los topes conformables (80) adyacentes, para permitir el deslizamiento de un puente sobre todos los topes conformables (80) a lo largo de una única línea de movimiento. La obtención del paralelismo entre los topes es importante cuando se utilizan múltiples implantes (74) y topes conformables (80). Normalmente, esto se debe a que todos los implantes (74) tienen una inclinación ligeramente diferente después de que han sido insertados en el tejido óseo. Por lo tanto, los topes conformables (80) son mecanizados de modo que dichas diferencias de alineación u orientación son corregidas.

De este modo, se conforman una o más prótesis dentales que quedarán soportadas en cada uno de los topes conformables (80). Esto se lleva a cabo ejerciendo presión con un molde de impresión sobre cada tope conformable (80), y recogiendo cada tope conformable (80) del molde de impresión, de modo que los topes conformables (80) funcionan como sus propias copias de impresión. A continuación, se introduce un elemento equivalente de tope de bola en cada tope conformable (80) del molde de impresión. Los elementos equivalentes de tope de bola son dispositivos que tienen el mismo tamaño y forma que los topes de bola de los mini-implantes (74). A continuación, se aplica material de molde líquido en el molde de impresión y se permite que endurezca hasta formar un modelo de los dientes y las encías del paciente, en la proximidad de los topes conformables (80) y los implantes (74) y rodeándolos. Posteriormente, el modelo se extrae del molde de impresión y los topes conformables (80) también se extraen del molde de impresión. A continuación, los elementos equivalentes de tope se extraen de cada uno de los topes conformables (80), y dichos topes conformables (80) quedan soportados de este modo en los implantes (74). Los topes conformables (80) se empastan en los implantes (74) con cemento de resina, empastándose a continuación un puente metálico reforzado en los topes conformables (80).

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de montaje de prótesis (72) para fijar una prótesis a un implante (74) que puede estar soportado en tejido óseo, comprendiendo el dispositivo:

un implante (74) que comprende un vástago roscado configurado para ser roscado al tejido óseo y un tope (76) de alojamiento de anillo tórico y una tuerca integral de caras múltiples (88) fijada a un extremo posterior del vástago y que se extiende axialmente desde el mismo;

10 un apéndice metálico (80) que está configurado para ser soportado por el implante dental, y para ser fresado hasta una forma adecuada para aceptar una prótesis dental; y un entrante de tope axial (82) que se extiende axialmente hacia arriba desde un extremo inferior axial del apéndice, estando conformado el entrante para encajar íntimamente sobre el tope de alojamiento de anillo tórico del implante y para acoplarse a la tuerca integral de caras múltiples del implante, a efectos de soportar el apéndice contra el movimiento con respecto al tope de alojamiento de anillo tórico del implante.

20 2. Dispositivo de montaje de prótesis, según la reivindicación 1, en el que el tope de alojamiento de anillo tórico del implante incluye un apéndice generalmente esférico fijado a un extremo posterior de la tuerca y que se extiende axialmente desde el mismo, estando configurado el apéndice generalmente esférico para acoplarse a un anillo tórico soportado en el interior de una prótesis o a un tope conformable y para retener los mismos.

25 3. Dispositivo de montaje de prótesis, según la reivindicación 1 ó 2, en el que el implante incluye un anillo que se extiende radialmente hacia afuera desde alrededor del extremo posterior del vástago roscado e incluye una superficie anular superior situada para acoplarse a un extremo inferior axial del apéndice y para soportar el mismo.

30

35

40

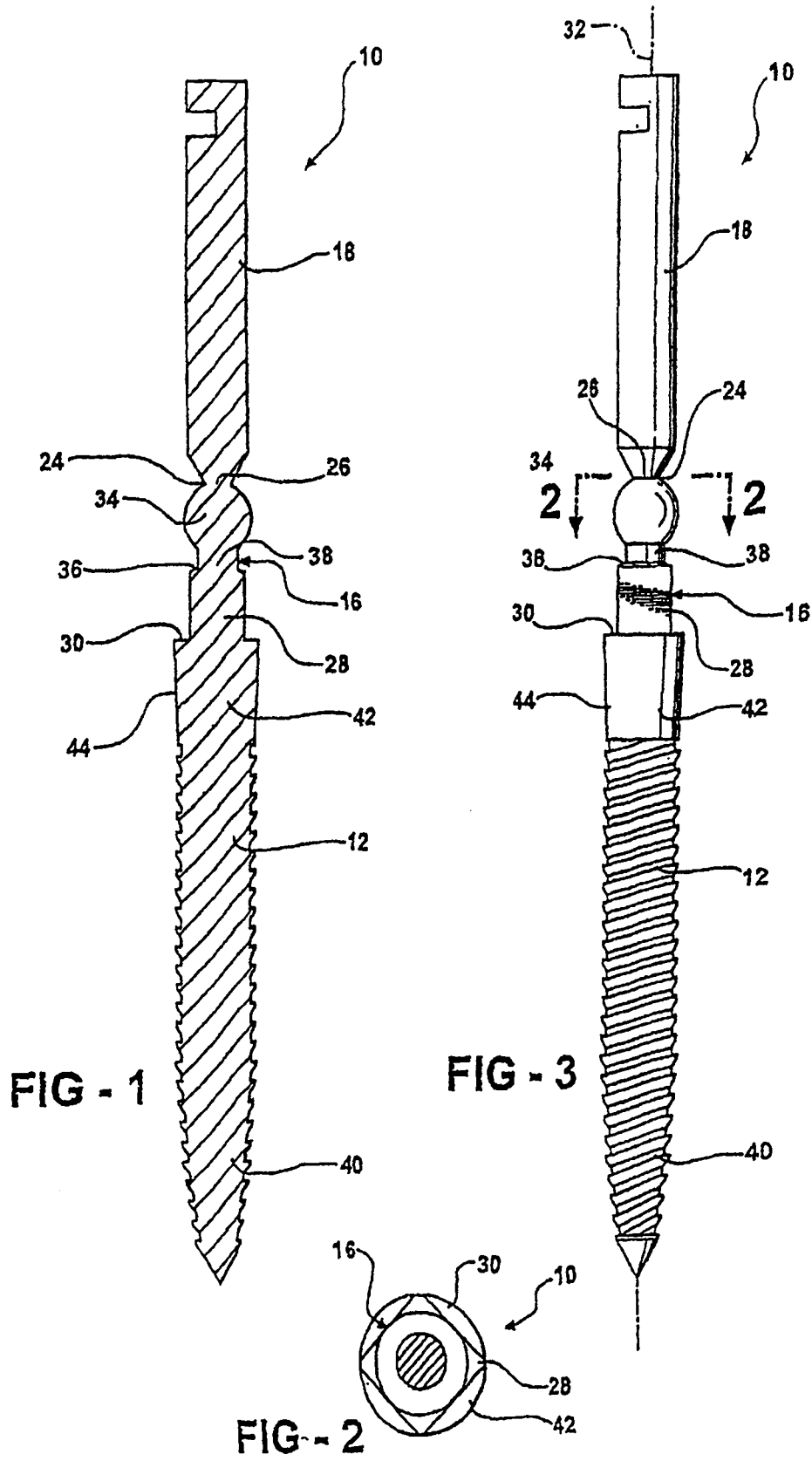
45

50

55

60

65



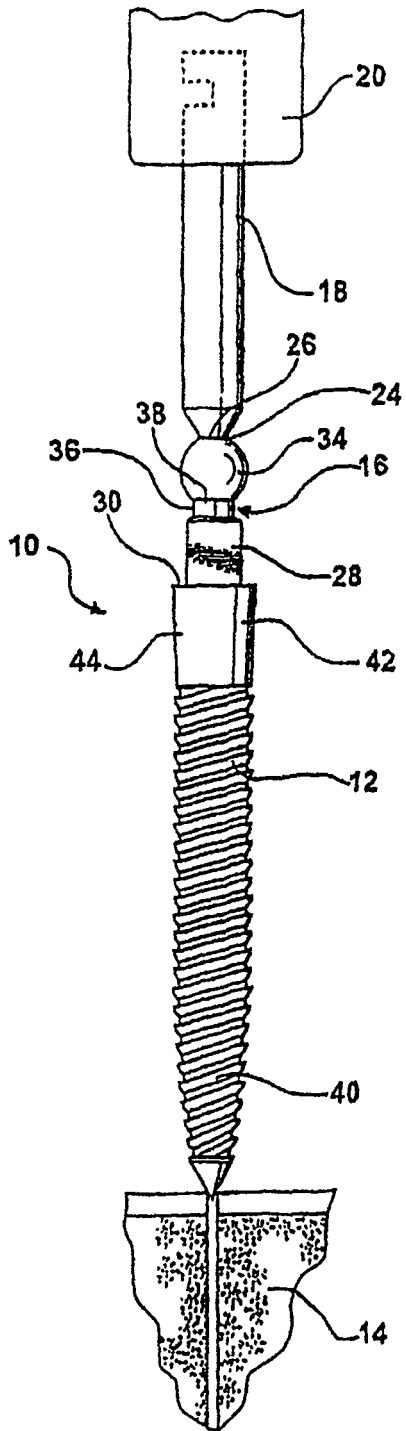


FIG - 4

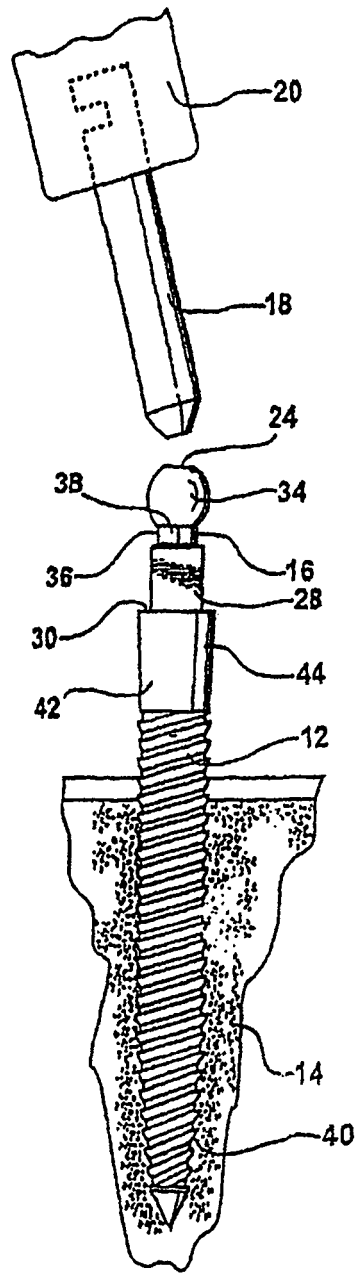


FIG - 5

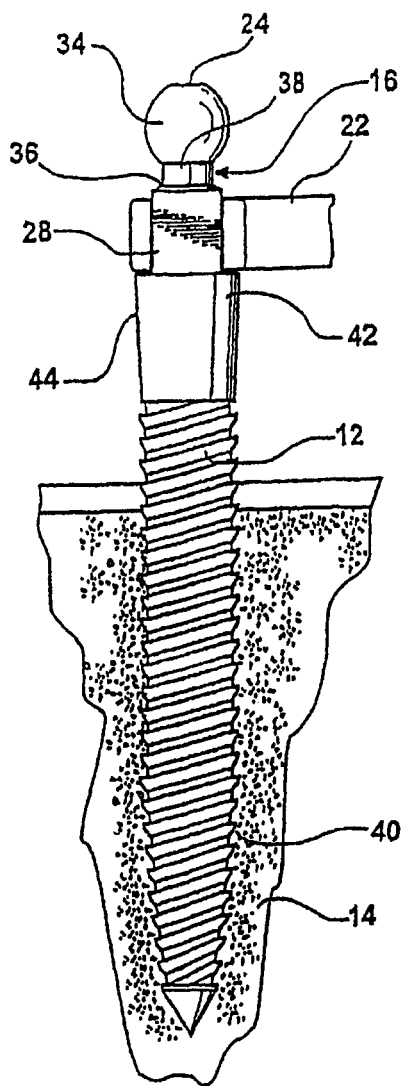


FIG - 6

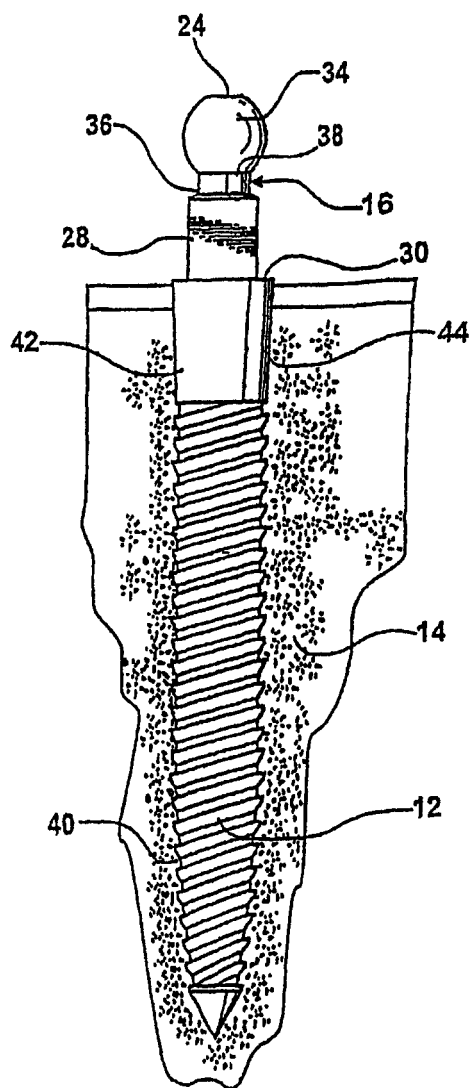


FIG - 7

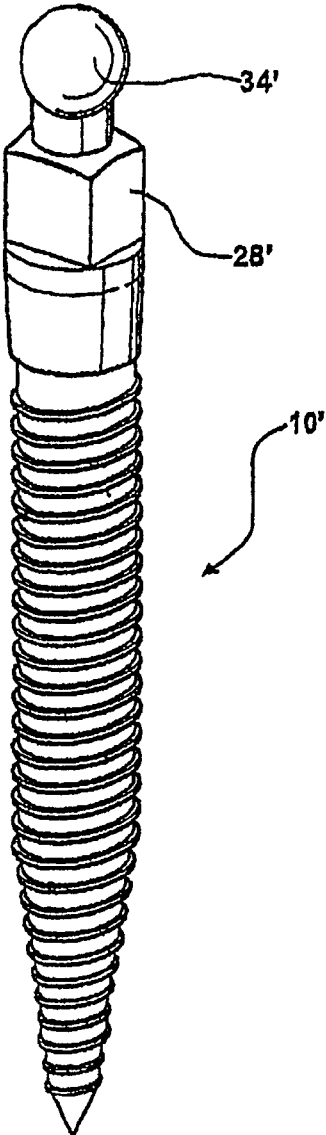


FIG - 8

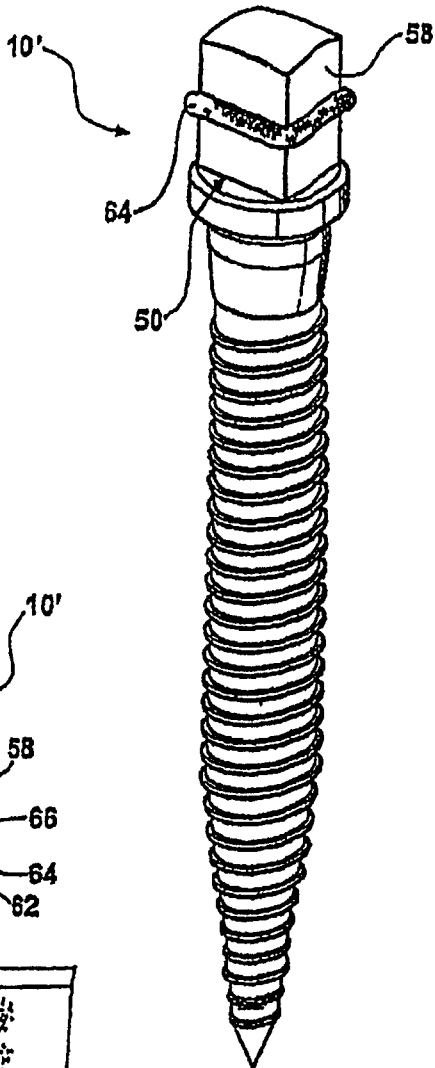


FIG - 9

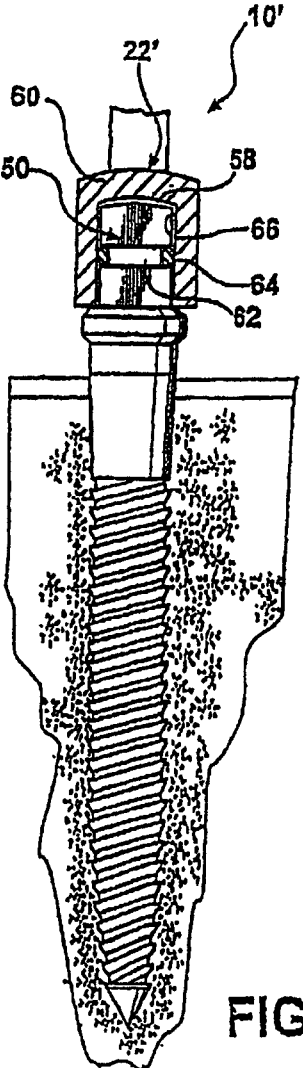


FIG - 10

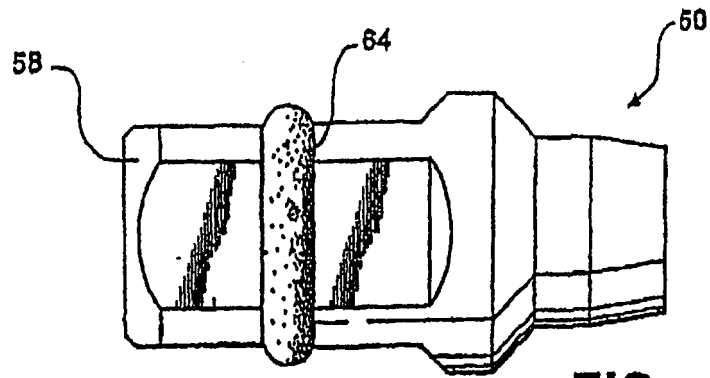


FIG - 11

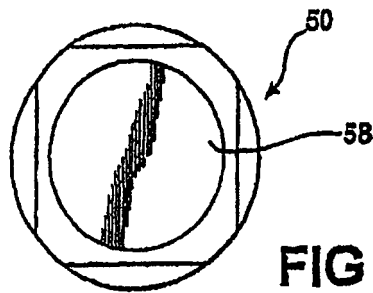


FIG - 12

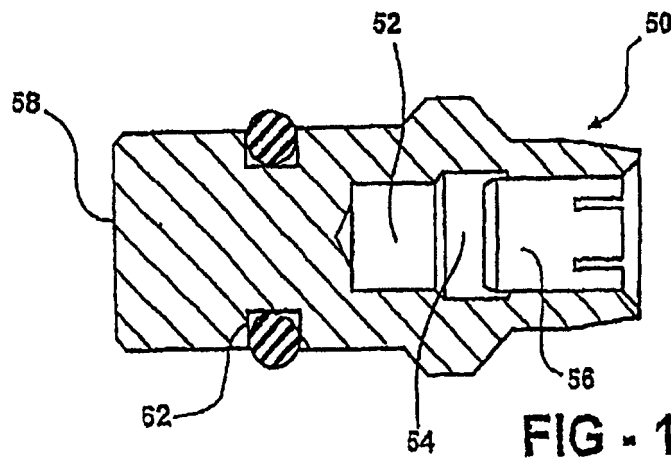


FIG - 13

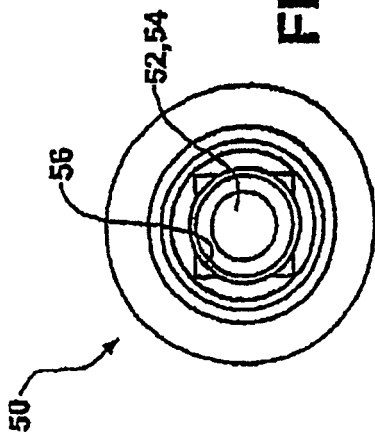


FIG - 14

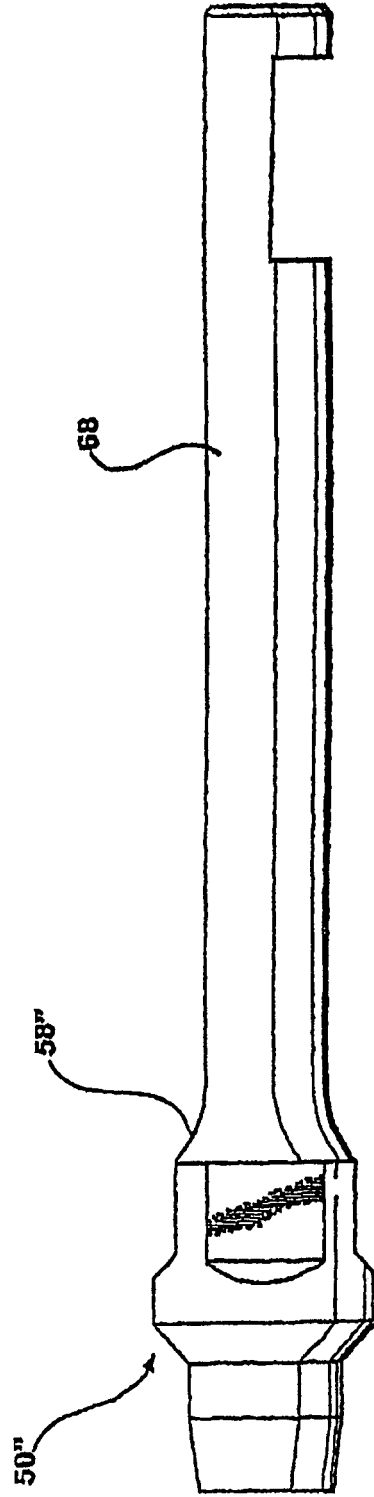


FIG - 15

