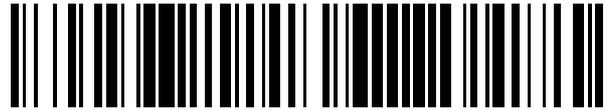


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 415 737**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.06.2005 E 09167539 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013 EP 2119414**

54 Título: **Acoplamiento para un sistema de implante dental de múltiples partes**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.07.2013

73 Titular/es:

**STRAUMANN HOLDING AG (100.0%)
PETER MERIAN-WEG 12
4002 BASEL, CH**

72 Inventor/es:

**MUNDWILER, ULRICH;
UTZ, ANDREAS y
PURGA, JOHNNY**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 415 737 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

Acoplamiento para un sistema de implante dental de múltiples partes.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere en general a un acoplamiento mejorado para un sistema de implante dental de múltiples partes y, en particular, a un acoplamiento mejorado para un implante dental con un pilar, una parte secundaria o similar.

10

Antecedentes de la invención

En general, se utilizan los sistemas de implantes dentales de múltiples partes en la cirugía dental para reconstruir partes dentales de un ser humano. Normalmente, los sistemas de implantes de múltiples partes están compuestos de un implante dental, preferentemente un tornillo de implante dental, que se inserta enroscándolo o presionándolo en un orificio de recepción que se ha preparado, por ejemplo, en el tejido óseo, y de pilares o partes secundarias adaptados, entre otros, para soportar una prótesis dental.

15

Un problema frecuente que surge con los sistemas de implantes dentales con múltiples partes descritos anteriormente es el posicionado correcto del pilar o la parte secundaria en el implante dental ya colocado en el tejido óseo.

20

El problema del posicionado correcto ha sido abordado por una pluralidad de publicaciones de patente según la técnica anterior.

25

En particular, según el documento US-A-5 195 892, se concibió una cavidad cilíndrica, en el extremo coronal del tornillo del implante dental, para incluir una pluralidad de estrías con el fin de evitar el giro del pilar que soporta una estructura protésica. Sin embargo, como las estrías se colocaron justo en la superficie del extremo superior del tornillo de implante dental, la estabilidad y la esterilidad del acoplamiento entre dicho pilar y dicho tornillo de implante dental no resultaba satisfactorias.

30

Se propuso otra solución en el documento US-A-5 281 140, en el que se daba a conocer un sistema de implante dental de tres partes que comprendía un implante dental, una primera parte de pilar intermedio y una segunda parte de pilar distal. El implante dental estaba provisto en su extremo coronal de un resalte achaflanado, seguido de una abertura hexagonal que se extiende apicalmente en el implante dental y seguido más apicalmente de un paso en forma cilíndrica roscado en su interior y adaptado para recibir un tornillo de fijación. La primera parte de pilar intermedio presentaba una forma en su extremo apical complementaria con el resalte achaflanado y la abertura hexagonal del implante dental, respectivamente, y estaba provista de un saliente con una pluralidad de lados en su lado encarado a la segunda parte de pilar distal. Además, la segunda parte de pilar distal presentaba una forma en un extremo apical de la misma con una cavidad complementaria al saliente con una pluralidad de lados de la primera parte de pilar intermedio, de manera que se facilitaba el posicionado de giro relativo de los dos pilares cuando se acoplaban mediante el tornillo de fijación al implante dental.

35

40

Sin embargo, la solución del documento US-A-5 281 140 también adolecía de deficiencias debido a la gran cantidad de partes implicadas. Además, el grado de estrechamiento relativamente elevado del resalte achaflanado no resultaba adecuado para proporcionar un acoplamiento suficientemente estable y un acoplamiento estéril de las partes de pilar al implante dental.

45

El documento EP-A-475 299 da a conocer un tornillo de implante dental que se puede conectar a un pilar de dos partes, en el que dicho implante dental está provisto de medios de centrado y de bloqueo positivo separados de su resalte y en los que un receso cilíndrico corto se extiende entre los medios de centrado y el resalte. Sin embargo, dicho documento EP-A-475 299 tampoco consigue proporcionar un acoplamiento lo suficientemente estable y estéril de las partes de pilar al tornillo de implante dental.

50

El documento US2002/0031748, en el que se basa la reivindicación 1 de dos partes según la técnica anterior, da a conocer un implante para fijar prótesis dentales. Dicho implante está constituido por una sección intraósea que se fija en la encía y a una superestructura de anclaje de prótesis dental. Dicha superestructura está constituida por un pilar provisto de un orificio pasante axial que se acomoda parcialmente en un asiento formado en la sección intraósea y de un perno de fijación de pilar. Dicho perno de fijación de pilar se inserta axialmente en dicho pilar y está provisto de una parte roscada asociada con un orificio ciego roscado formado axialmente en la parte inferior de dicho asiento. El asiento prevé una parte que presenta una sección transversal triangular con vértices redondeados y acoplada a un aparte conformada de manera complementaria de un vástago formado en el elemento de pilar.

55

60

El documento US-B-6 663 388 da a conocer un implante dental conectado a un pilar recto o angular mediante un tornillo base y un anillo de soporte. Dicho tornillo base se dispone con la cabeza en el pilar. El tornillo base se mantiene en el pilar mediante el anillo de soporte en el que descansa dicho tornillo base. El vástago roscado del

65

tornillo base se acopla con el roscado interior provisto en el implante y arrastra el pilar en el orificio de recepción del implante. Una superficie angulada del tornillo base y una superficie biselada del anillo de soporte contactan entre sí, de manera que el cordón de soldadura o el pliegue en el borde inferior del pilar se libere de la tensión axial.

5 Sumario de la invención

La presente invención se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

10 El objetivo de la presente invención es proporcionar un acoplamiento mejorado para un sistema de implante dental de múltiples partes y, en particular, un acoplamiento mejorado para un implante dental con un pilar, una parte secundaria o similar, que evite las desventajas de los dispositivos según la técnica anterior, y que permita un acoplamiento y una esterilización estables entre el implante dental y el pilar y la parte secundaria, respectivamente.

15 Para ello, un objetivo de la presente invención es proporcionar un acoplamiento mejorado para un sistema de implante dental de múltiples partes, en el que el posicionado del pilar o la parte secundaria se pueda realizar de forma precisa incluso por parte de un usuario menos experimentado. De hecho, el experto en la materia apreciará que el posicionado del pilar o de la parte secundaria en el implante dental no es un asunto trivial, y se deben tener en cuenta las pequeñas dimensiones de las partes implicadas y el entorno de trabajo. En cualquier caso, la solución propuesta por la presente invención con respecto al objetivo anterior no pretende ir en detrimento de la esterilidad ni la estabilidad del acoplamiento.

Otro objetivo es proporcionar un acoplamiento mejorado para un sistema de implante dental de múltiples partes, en el que se minimice la cantidad de partes.

25 Este y otros objetivos, que se pondrán de manifiesto a continuación, se alcanzan mediante un acoplamiento de un sistema de implante dental de múltiples partes según se define en las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

30 Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto con mayor claridad a partir de la descripción siguiente de una forma de realización preferida, pero no exclusiva, de un sistema de implante según la invención, ilustrada a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

35 la Figura 1A es una vista en perspectiva de un acoplamiento para un sistema de implante dental de múltiples partes según un primer ejemplo que no forma parte de la invención si se toma individualmente;

la Figura 1B es una vista superior de un implante dental provisto del acoplamiento según el primer ejemplo;

40 la Figura 1C es una vista lateral de los medios de guiado y de bloqueo del implante dental y los medios de guiado y de bloqueo del pilar o la parte secundaria según el primer ejemplo;

la Figura 1D es una vista de un implante dental ensamblado con el pilar y que incluye el acoplamiento según el primer ejemplo;

45 la Figura 1E es una vista general del sistema de implante dental que incorpora el acoplamiento según el primer ejemplo;

50 la Figura 2A es una vista en perspectiva de un acoplamiento para un sistema de implante dental de múltiples partes según una primera forma de realización de la invención;

la Figura 2B es una vista superior de un implante dental provisto del acoplamiento según la primera forma de realización de la invención;

55 la Figura 2C es una vista lateral de los medios de guiado y de bloqueo del implante dental y los medios de guiado y de bloqueo correspondientes de un pilar o una parte secundaria según la primera forma de realización de la invención;

la Figura 3A es una vista en perspectiva de un acoplamiento para un sistema de implante dental de múltiples partes según una segunda forma de realización de la invención;

60 la Figura 3B es una vista superior de un implante dental provisto del acoplamiento según la segunda forma de realización de la invención;

65 la Figura 3C es una vista lateral de los medios de guiado y de bloqueo del implante dental y los medios de guiado y de bloqueo correspondientes de un pilar o una parte secundaria según la segunda forma de realización de la invención;

la Figura 4A es una vista en perspectiva de un acoplamiento para un sistema de implante dental de múltiples partes según una tercera forma de realización de la invención;

5 la Figura 4B es una vista superior de un implante dental provisto del acoplamiento según la tercera forma de realización de la invención;

10 la Figura 4C es una vista lateral de los medios de guiado y de bloqueo del implante dental y los medios de guiado y de bloqueo correspondientes de un pilar o una parte secundaria según la tercera forma de realización de la invención;

la Figura 5A es una vista en perspectiva de un acoplamiento para un sistema de implante dental de múltiples partes según una cuarta forma de realización de la invención;

15 la Figura 5B es una vista superior de un implante dental provisto del acoplamiento según la cuarta forma de realización de la invención;

20 la Figura 5C es una vista lateral de los medios de guiado y de bloqueo del implante dental y los medios de guiado y de bloqueo correspondientes de un pilar o una parte secundaria según la cuarta forma de realización de la invención;

la Figura 6A es una vista en perspectiva de un acoplamiento para un sistema de implante dental de múltiples partes según una quinta forma de realización de la invención;

25 la Figura 6B es una vista superior de un implante dental provisto del acoplamiento según la quinta forma de realización de la invención;

30 la Figura 6C es una vista lateral de los medios de guiado y de bloqueo del implante dental y los medios de guiado y de bloqueo correspondientes de un pilar o parte secundaria según la quinta forma de realización de la invención.

Descripción detallada de la invención

35 Haciendo referencia a las figuras adjuntas 1A a 1E, se muestra un implante dental 1, preferentemente un implante dental provisto de un roscado exterior para la inserción en un tejido óseo, un pilar o parte secundaria 2 y un tornillo de fijación roscado 3, que forman conjuntamente un sistema de implante dental. Preferentemente, el tornillo de fijación roscado 3 se mantiene axialmente en el pilar, tal como se puede apreciar mejor en la Figura 1D.

40 De acuerdo con el primer ejemplo, el pilar 2 está provisto de unos medios de guiado y de bloqueo que se llevan a cabo como una primera sección que se estrecha de manera cónica 7, seguida, en una posición más apical, por una segunda sección que sustancialmente no se estrecha 4, con salientes 4' que se extienden en una dirección axial con respecto al pilar 2 y seguidos, en una posición apical más alejada, por una tercera sección cilíndrica sustancialmente circular 22.

45 La cantidad de salientes que se muestra en las Figuras 1A a 1E es igual a ocho. Esto tiene como resultado una sección transversal sustancialmente octogonal de la segunda sección estrechada 4. Sin embargo, la persona experta en la técnica apreciará que la cantidad de salientes puede variar dependiendo de las necesidades para ajustarse a la cantidad de posiciones relativas entre el implante dental 1 y el pilar 2. Además, la forma de los salientes 4' puede variar, por ejemplo, la sección transversal resultante de la sección de pilar respectiva no debe ser necesariamente octogonal.

50 De acuerdo con el presente primer ejemplo, se ha observado que resulta particularmente ventajoso si la extensión axial de la segunda sección 4 es aproximadamente el doble de la extensión axial de la tercera sección 22. Además, se ha observado que también resulta particularmente ventajoso si la extensión axial de la primera sección 7 es aproximadamente igual que la extensión axial general de las secciones segunda 4 y tercera 22 tomadas conjuntamente. Por lo tanto, el usuario recibe un paso de inserción más largo y, consecuentemente, con una retroalimentación mejor cuando se ensambla el pilar al implante dental. Además, la fijación (o el roscado) del tornillo 3 a un implante dental solo se puede realizar una vez que la segunda sección 4 junto con la tercera sección 22 estén completamente insertadas en sus secciones complementarias del implante dental, tal como se describirá a continuación. De este modo, se evita un enclavado del tornillo.

60 De acuerdo con la presente invención, también se ha observado que el estrechamiento de la primera sección 7 con respecto al eje del pilar 2 se encuentra entre 6° aproximadamente y 10° aproximadamente, preferentemente entre 7° aproximadamente y 9° aproximadamente y con mayor preferencia 8° aproximadamente, de manera que se cumplan los requisitos de sellado y estabilidad del acoplamiento entre el implante dental y el pilar. Además, se ha observado que la extensión axial de la primera sección 7 preferentemente es, tal como se ha explicado, del orden de aproximadamente la longitud axial general de la segunda 4 y la tercera 22 sección tomadas conjuntamente. Esta

última también mejora el sellado y la estabilidad características del sistema de implante dental de la presente invención.

El implante dental 1 está provisto de unos medios de guiado y de bloqueo que se complementan con los medios de guiado y de bloqueo del pilar 2, es decir, una primera sección que se estrecha de forma cónica 7' que concuerda con la primera sección que se estrecha de forma cónica 7 del pilar 2, una segunda sección sustancialmente no estrechada 4'' con ranuras 4''' adaptadas para recibir la segunda sección sustancialmente no estrechada 4 y los salientes 4' del pilar 2 y una tercera sección cilíndrica sustancialmente circular 22' adaptada para recibir la tercera sección 22 del pilar. Debido a que la primera 7', la segunda 4'' y la tercera 22' sección del implante dental 1 son, tal como se ha mencionado anteriormente, complementarias a la primera 7, segunda 4 y tercera 22 sección del pilar 2 en lo que respecta a la forma, la extensión, el ángulo de inclinación, etc., la descripción detallada de las mismas se omitirá para evitar repeticiones. No obstante, la persona experta en la técnica apreciará que la cantidad de salientes no debe igualar las ranuras, tal como también se podrá apreciar a partir de algunas formas de realización descritas a continuación.

De acuerdo con la presente invención, el resalte 8 del implante dental 1 no prevé ranuras y las ranuras/salientes que proporcionan el bloqueo antigiro entre el implante dental 1 y el pilar 2 se desplazan del resalte 8. Así, las características de sellado del sistema de implante dental en la interfaz entre dicho implante dental y el pilar no se ven perjudicadas y se mantiene su esterilidad. Además, se evita la interferencia de los salientes 4' después de la inserción del pilar 2 en el implante dental 1, debido a la presencia de las primeras secciones estrechadas 7 y 7'.

Además, mediante el acoplamiento inclinado, se crea una barrera antibacteriana eficiente, ya que no existe ninguna microholgura entre el implante dental 1 y el pilar 2 y el encaje exacto de las últimas partes dificulta los microdesplazamientos entre las mismas. Además, apretando el torillo de fijación 3, se consigue un bloqueo antigiro doble, es decir, un bloqueo positivo mediante la interacción entre el saliente/ranura y el bloqueo friccional por medio de la interacción entre dos secciones inclinadas 7 y 7'.

Además, las terceras secciones 22 y 22' del pilar 2 y el implante dental 1, respectivamente, proporcionan una función de guiado que facilita la inserción del pilar 2 en el implante dental 1.

Se deberá observar que las ventajas mencionadas anteriormente se aplican a la totalidad de las formas de realización descritas en el presente documento, aunque la función de guiado se puede conseguir de un modo diferente que se describirá a continuación.

Una primera forma de realización de la presente invención se describe haciendo referencia a las Figuras 2A a 2C, en las que las características similares a las del primer ejemplo se designan con los mismos números de referencia y, por lo tanto, se omitirá su descripción ya que coincide con dicho primer ejemplo.

En la primera forma de realización, la segunda y la tercera sección del pilar 2 se sustituyen por un saliente 24' provisto adyacente apicalmente con respecto a la primera sección 7 del mismo. En aras de una mejor comprensión, el pilar también se muestra en una vista invertida en la Figura 2A.

En el implante dental 1 de la primera forma de realización, la segunda y la tercera sección se sustituyen, a su vez, por una plataforma anular 5 con ranuras 24''' que proporcionan una apariencia de roseta a los medios de guiado y de bloqueo del implante dental 1. Aunque en las Figuras 2A y 2B se muestran cuatro ranuras 24''', los expertos en la materia comprenderán fácilmente que dicho número puede variar dependiendo de las necesidades, por ejemplo, para ajustar la cantidad de posiciones relativas entre el implante dental y el pilar.

La manipulación mejorada de la primera forma de realización se consigue colocando el pilar 2 con su saliente 24' en la plataforma anular 5 del implante dental 1 en una posición intermedia. En esta posición no se puede apretar el torillo de fijación 3. Por lo tanto, se proporciona una seguridad a la interferencia en el pilar. El apriete del torillo de fijación 3 solo se puede realizar si se hace girar el saliente 24' hasta que se lleva en comunicación con las ranuras 24''' y se introduce en su totalidad. De este modo, la primera forma de realización de la invención proporciona una aplicación ventajosa de la función de guiado, que facilita la inserción del pilar 2 en el implante dental 1.

Una segunda forma de realización de la presente invención se describe haciendo referencia a las Figuras 3A a 3C, en las que las características similares a las del primer ejemplo se designan con los mismos números de referencia y, por lo tanto, se omitirá su descripción ya que coincide con dicho primer ejemplo.

En el pilar de la segunda forma de realización, la segunda sección 34 se lleva a cabo con una sección transversal sustancialmente octagonal, con cuatro lados rectos conectados por cuatro lados interpuestos que sobresalen, presentando preferentemente cada lado que sobresale una forma curvada. De hecho, expresado de una forma exagerada, la sección transversal se parece a un cuadrado con bordes redondeados. La tercera sección sustancialmente cilíndrica 22 del pilar 2 es similar a la tercera sección 22 del pilar del primer ejemplo.

5 En la segunda forma de realización de la invención, la segunda sección del implante dental 1 se sustituye otra vez por una plataforma 35 con cuatro ranuras 34''' que confieren la apariencia cuadrada con bordes redondeados descrita anteriormente a los medios de guiado y de bloqueo del implante dental 1. Dicho de otro modo, el contorno o la sección transversal de la plataforma 35 y las ranuras 34''' del implante dental se complementa con el contorno o sección transversal de la segunda sección 34 del pilar 2. La tercera sección 22' del implante dental es complementaria a la tercera sección 22 del pilar 2.

10 La manipulación mejorada de la segunda forma de realización de la presente invención se consigue colocando el pilar 2 con su segunda sección 34 (que forma el contorno cuadrado con bordes redondeados) en la plataforma 35 del implante dental 1 en una posición intermedia, de modo que los lados rectos de la segunda sección 34 del pilar 2 descansan en la plataforma 35 del implante dental. En esta posición, no se puede apretar el torillo de fijación 3. Por lo tanto, se proporciona una seguridad a la interferencia mejorada en el pilar. El apriete del torillo de fijación 3 solo se puede realizar si se hace girar la segunda sección 34 del pilar 2 hasta que se lleva en comunicación con las ranuras 34'''. De este modo, la segunda forma de realización de la presente invención proporciona una aplicación ventajosa de la función de guiado, que facilita la inserción del pilar 2 en el implante dental 1. Además, dicha función de guiado se mejora gracias a la presencia de las terceras secciones respectivas en el pilar y el implante dental.

20 Una tercera forma de realización de la presente invención se describe haciendo referencia a las Figuras 4A a 4C, en las que las características similares a las de la segunda forma de realización se designan con los mismos números de referencia y, por lo tanto, se omitirá su descripción ya que coincide con dicha segunda forma de realización de la invención.

25 En la tercera forma de realización de la invención, el pilar 2 está provisto de ocho salientes 44' (que forman un contorno sustancialmente ortogonal) mientras que el implante dental 1 está provisto de ocho ranuras concordantes 44''' (que también forman un contorno sustancialmente ortogonal) y está adaptado para recibir dichos salientes 44'. Una vez más, se subraya que la cantidad de salientes y de las ranuras concordantes puede variar dependiendo de las necesidades.

30 Ventajosamente, en la tercera forma de realización de la invención, se prevé alrededor de las ranuras 44''' un anillo SCS 10 que funciona como un elemento de transmisión de fuerza. De este modo, las ranuras 44''' del implante dental 1 solo sirven como elementos de posicionado o reposicionado (de giro) y no están sometidas a tensión debido a la transmisión de fuerza.

35 Una cuarta forma de realización de la presente invención se describe haciendo referencia a las Figuras 5A a 5C, en las que las características similares a las del primer ejemplo se designan con los mismos números de referencia y, por lo tanto, se omitirá su descripción ya que coincide con dicho primer ejemplo.

40 En la cuarta forma de realización de la invención, el pilar 2 está provisto de tres salientes 54' (que forman un contorno sustancialmente triangular) mientras que el implante dental 1 está provisto de tres ranuras concordantes 54''' (que también forman un contorno sustancialmente triangular) y está adaptado para recibir dichos salientes 54'. Dicho perfil sustancialmente ortogonal permite una mejor transmisión de fuerza.

45 Además, de manera similar a la primera forma de realización de la invención, se prevé una plataforma anular 55 que rodea las ranuras 54'''. De acuerdo con esto, de un modo similar a la primera forma de realización, se prevé una seguridad a la interferencia mejorada en el pilar 2, debido a que dicho pilar 2 se mantiene en una posición intermedia en la plataforma anular 55 hasta que los salientes 54' giran hasta coincidir con las ranuras 54''', de manera que dicho pilar 2 se introduzca en su totalidad en el implante dental 1 y se pueda sujetar firmemente mediante el torillo de fijación 3 al mismo.

50 Una característica particular de la cuarta forma de realización es la tercera sección que se extiende de forma cilíndrica, designada mediante el número de referencia 11, provista en el extremo apical del pilar 2 adyacente a la segunda sección no estrechada, proporcionando la tercera sección extendida cilíndricamente 11, en conjunción con una tercera extensión concordante 12 en el implante dental 1, un mejor soporte y guiado del pilar 2. Preferentemente, la extensión axial de la tercera sección extendida 11 del pilar es tal que la razón entre la misma y la extensión axial de la segunda sección del pilar 2 se encuentra entre 1,4 y 1,7 aproximadamente y, con mayor preferencia, 1,6. Tal como se puede apreciar haciendo referencia en particular a la Figura 5C, la extensión axial de la primera sección del pilar es aproximadamente la mitad que la extensión axial de la segunda sección del mismo.

60 Una quinta forma de realización de la presente invención se describe haciendo referencia a las Figuras 6A a 6C, en las que las características similares a las del primer ejemplo se designan con los mismos números de referencia y, por lo tanto, se omitirá su descripción ya que concuerda con dicho primer ejemplo.

65 En la quinta forma de realización de la invención, el pilar 2 está provisto de un único saliente 64', mientras que el implante dental 1 está provisto de una pluralidad (por ejemplo, cuatro) de ranuras concordantes 64''' y está adaptado para recibir dicho saliente 64'.

Además, de manera similar a la primera o la cuarta forma de realización de la invención, se prevé una plataforma anular 65 interpuesta entre las ranuras 64^{'''}. De este modo, se prevé una seguridad a la interferencia mejorada en el pilar 2, debido a que dicho pilar 2 se mantiene en una posición intermedia en la plataforma anular 65 hasta que el saliente 64' gire hasta coincidir con una de las ranuras 64^{'''}, de manera que dicho pilar 2 se introduzca en su totalidad en el implante dental 1. Además, la función de guiado y soporte en la quinta forma de realización se mejora gracias a la presencia de las terceras secciones extendidas respectivas en el pilar y el implante dental, donde las secciones se conciben de manera que presenten una extensión axial similar a la de la cuarta forma de realización.

Claramente, se pondrán de manifiesto varias modificaciones que el experto en la materia puede realizar fácilmente sin apartarse del alcance de la presente invención. Por lo tanto, el alcance de las reivindicaciones no estará limitado por las ilustraciones ni las formas de realización que se dan en la descripción a título de ejemplo, sino que las reivindicaciones deberán englobar la totalidad de las características de la novedad que se patentará, que reside en la presente invención, incluyendo la totalidad de las características que el experto en la materia trataría como equivalentes. A este respecto, se subraya que el implante dental y el pilar según la invención se pueden fabricar en cerámica, metal (en particular titanio) y en combinaciones de los mismos.

Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación vayan seguidas por signos de referencia, dichos signos de referencia se han incluido únicamente con el propósito de incrementar la inteligibilidad de las reivindicaciones y, de acuerdo con ello, dichos signos de referencia no presentan ningún efecto limitativo en el alcance de cada elemento identificado a título de ejemplo mediante los mismos.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de implante dental, que comprende un implante dental (1), un pilar (2) y un tornillo roscado (3),
- 5 estando dicho pilar provisto de unos medios de guiado y de bloqueo para asociar el pilar al implante dental (1), comprendiendo dichos medios de guiado y de bloqueo:
- una primera sección que se estrecha de forma cónica (7'); y
- 10 una segunda sección no estrechada (34) dispuesta adyacente apicalmente con respecto a la primera sección (7), estando la segunda sección (34) provista de unos medios antigiro que incluyen uno o más salientes (24', 54', 64') que se extienden radialmente con respecto al eje del pilar (2) y adaptados para cooperar con el implante dental (1), de manera que proporcione un guiado giratorio al pilar (2) después de la inserción en el implante (1), y
- 15 estando el implante dental (1) provisto de unos medios de guiado y de bloqueo complementarios:
- una primera sección que se estrecha de forma cónica (7'); y
- una segunda sección no estrechada dispuesta adyacente apicalmente con respecto a la primera sección (7'),
- 20 estando la segunda sección provista de unos medios antigiro que incluyen una plataforma anular (5, 35, 55, 65) que se extiende radialmente con respecto al eje del implante dental (1) e interpuesta entre las ranuras (24'', 34'', 54'', 64''), estando dicha plataforma anular (5, 35, 55, 65) adaptada para cooperar con el pilar (2), de manera que proporcione el guiado al giro del pilar (2) después de la inserción en el implante (1),
- 25 en el que el implante dental (1) también comprende una sección roscada dispuesta apicalmente con respecto a la segunda sección del mismo y el pilar (2) está adaptado para retener axialmente el tornillo roscado (3) para fijar el pilar (2) en el implante dental (1), caracterizado porque
- 30 la longitud general de la primera y segunda secciones y/o la posición del tornillo roscado (3) en el pilar (2) se seleccionan, de manera que la fijación de dicho tornillo roscado (3) al implante dental (1) no se pueda realizar cuando uno o más salientes (24', 54', 64') del pilar (2) se mantengan en una posición intermedia en la plataforma anular (5, 35, 55, 65) del implante.
- 35 2. Sistema según la reivindicación 1, en el que los medios de guiado y de bloqueo tanto del pilar (2) como del implante dental (1) también incluyen una tercera sección cilíndrica circular (22, 22') dispuesta adyacente apicalmente con respecto a la segunda sección (34), de manera que proporcione un guiado axial al pilar después de la inserción del mismo en un implante dental (1), en el que la longitud axial general de la primera, segunda y tercera secciones del pilar y/o la posición del tornillo roscado en el pilar se seleccionan, de manera que la fijación del tornillo roscado al implante dental no se puede realizar cuando uno o más salientes del pilar se mantienen en una posición intermedia
- 40 en la plataforma anular del implante.
3. Sistema según la reivindicación 1 o 2, en el que el estrechamiento de la primera sección (7) con respecto al eje del pilar (2) está comprendida entre 6° aproximadamente y 10° aproximadamente, preferentemente entre 7° aproximadamente y 9° aproximadamente, y más preferentemente 8° aproximadamente, y en el que el estrechamiento de la primera sección (7') del implante (1) concuerda con la primera sección (7) del pilar.
- 45 4. Sistema según la reivindicación 1, 2 o 3, en el que la segunda sección (34) del pilar (2) comprende cuatro lados rectos conectados por cuatro lados interpuestos que sobresalen.
- 50 5. Sistema de implante dental según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la plataforma anular (5, 35, 55, 65) está rodeada por cuatro ranuras (24'', 34'', 54'', 64'').

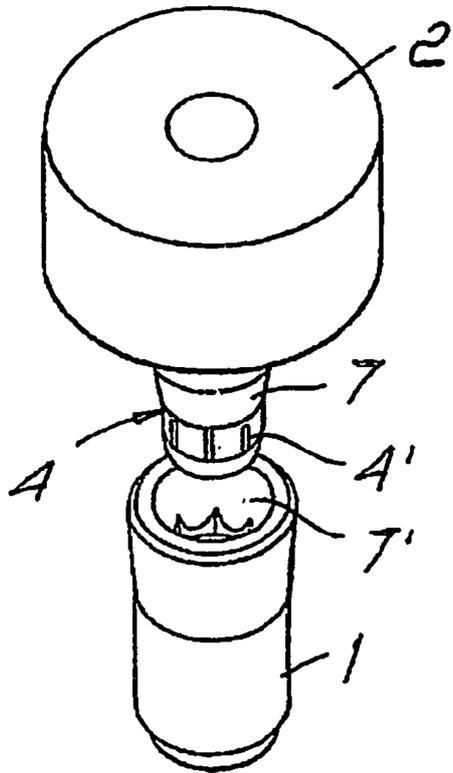


FIG. 1A

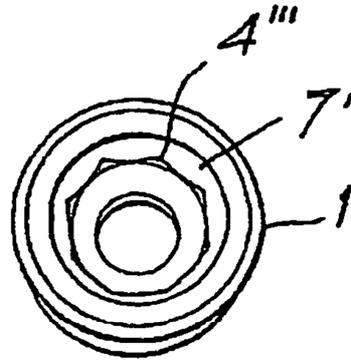


FIG. 1B

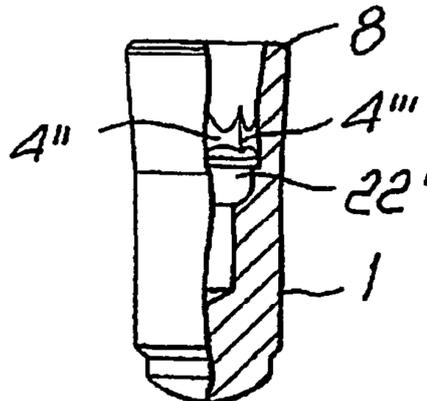
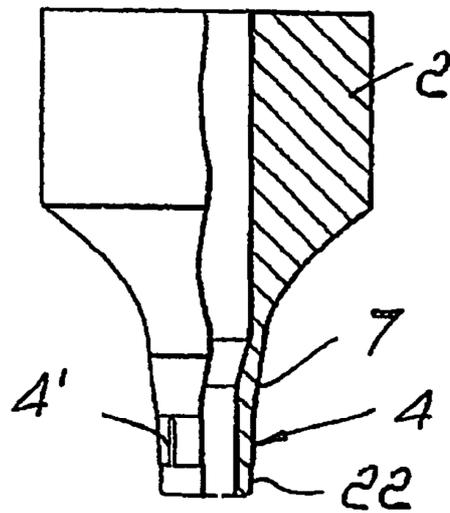


FIG. 1C

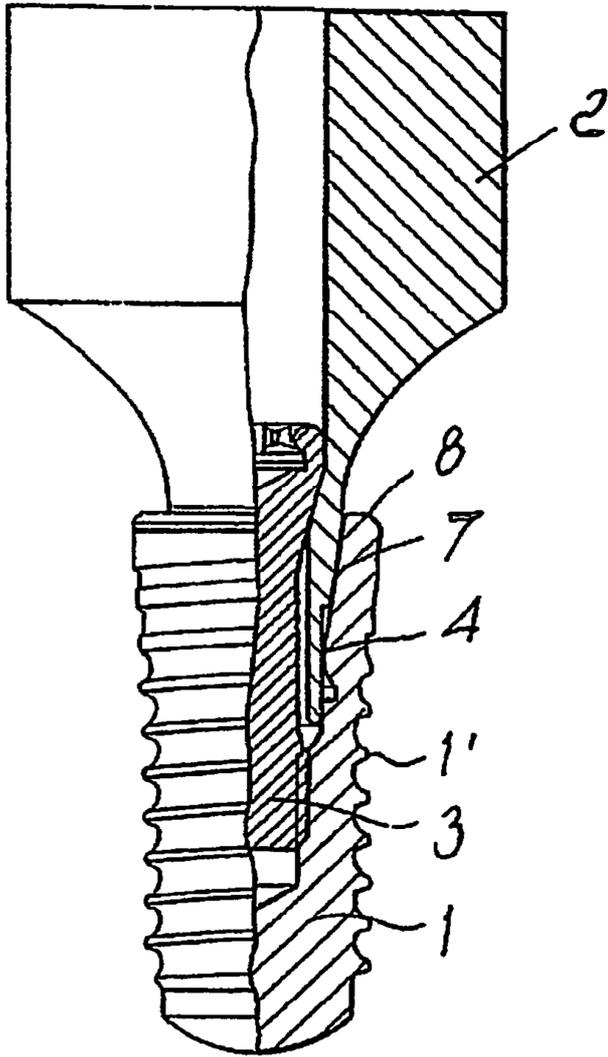


Fig. 1D

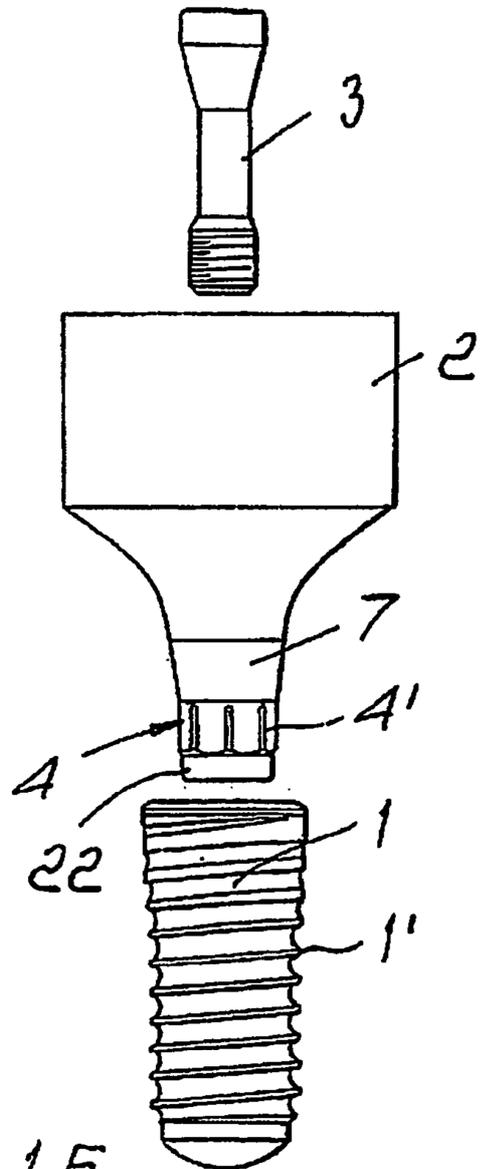


Fig. 1E

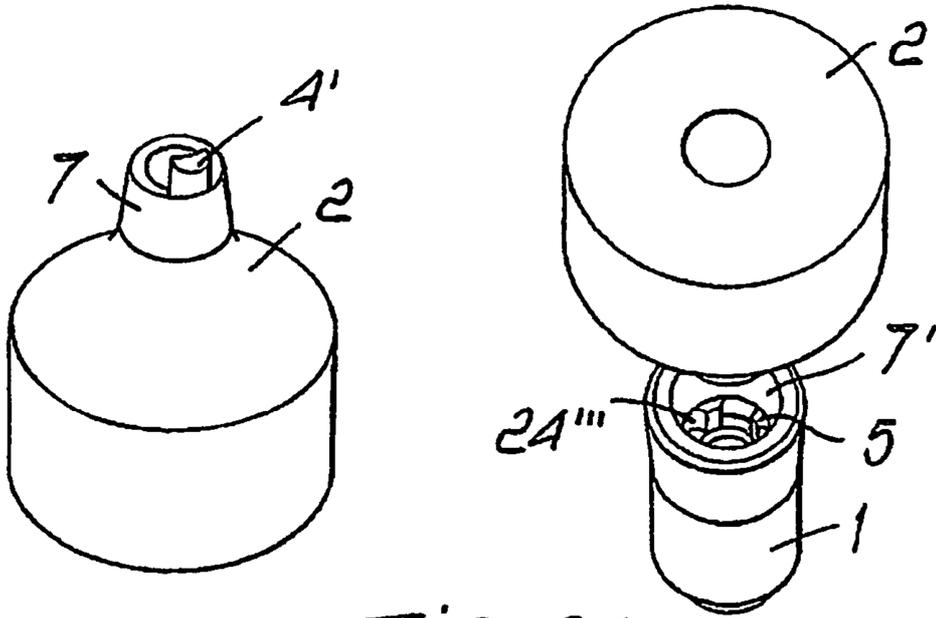


Fig. 2A

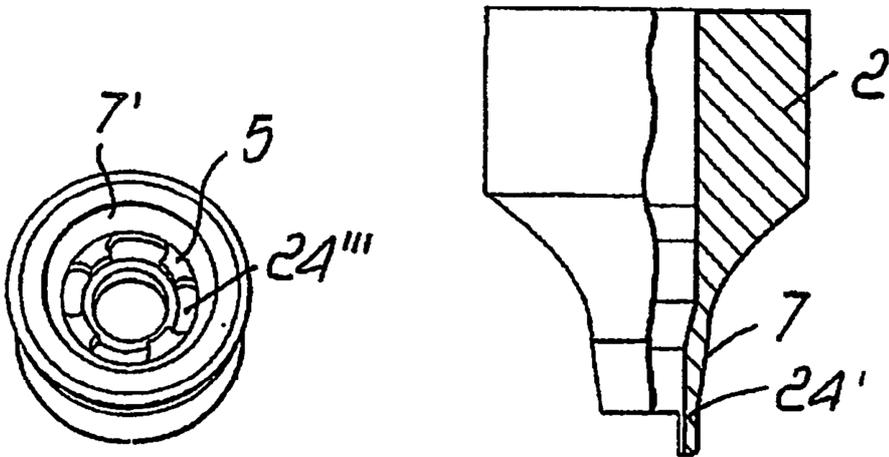


Fig. 2B

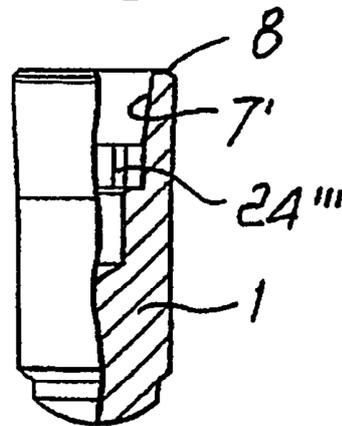
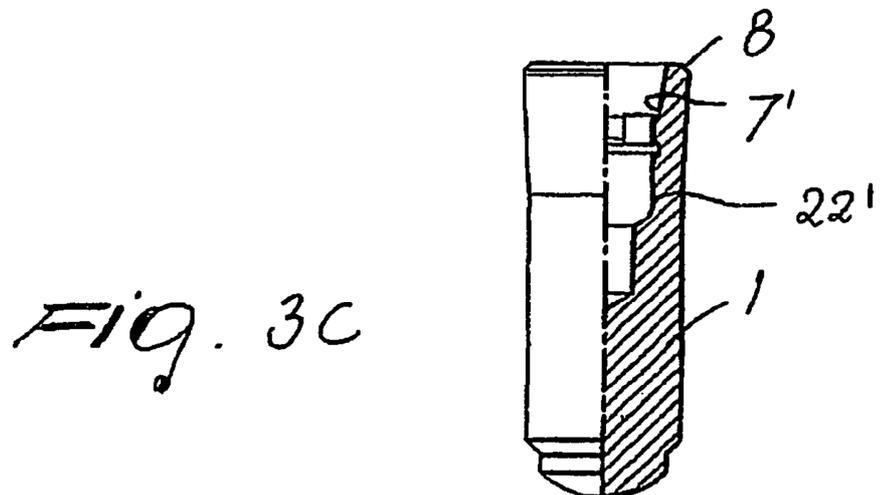
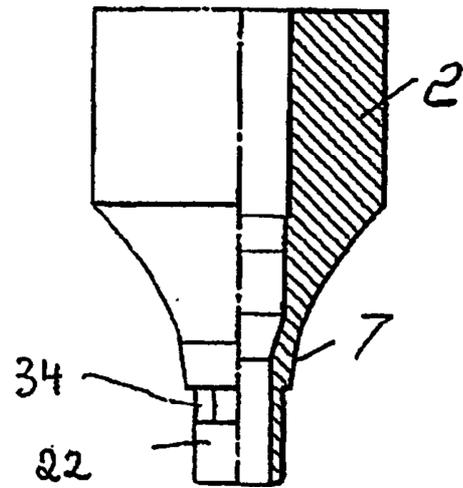
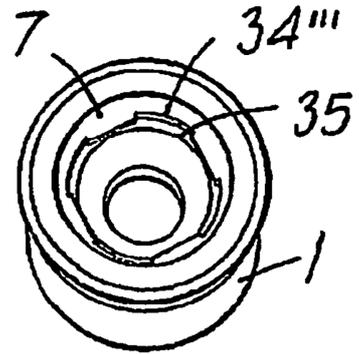
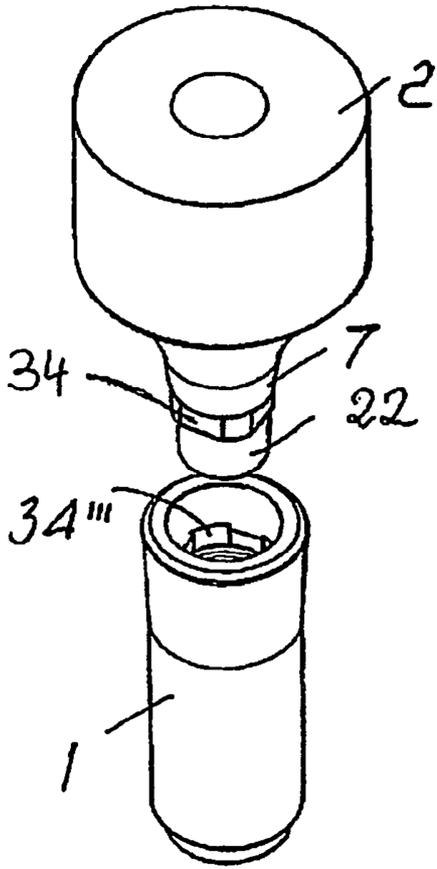


Fig. 2C



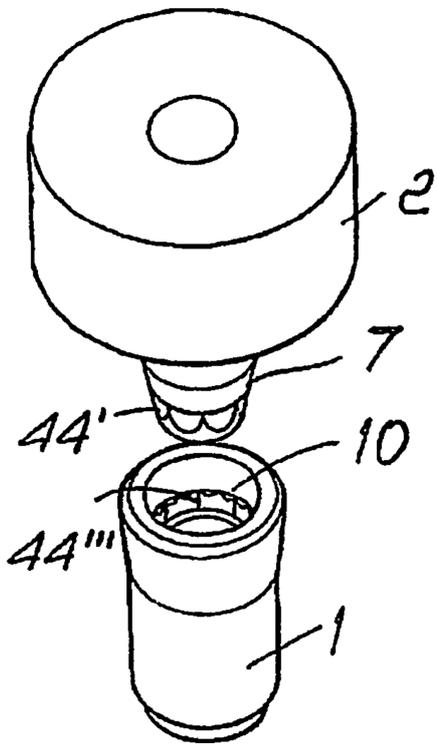


Fig. 4A

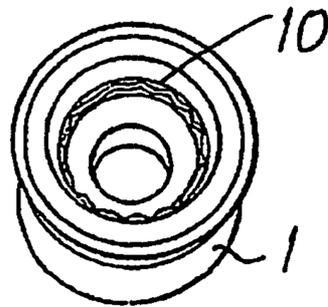


Fig. 4B

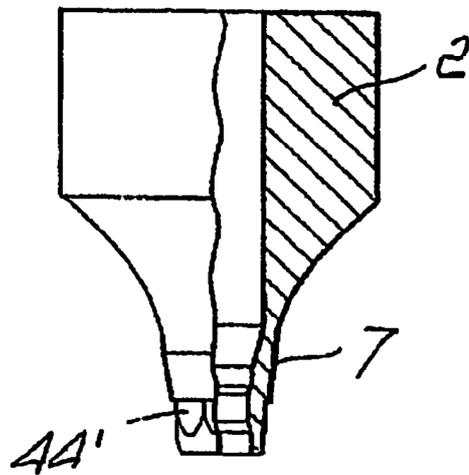
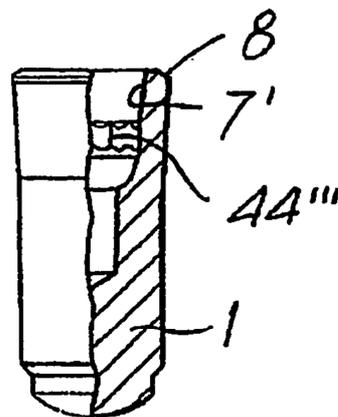


Fig. 4C



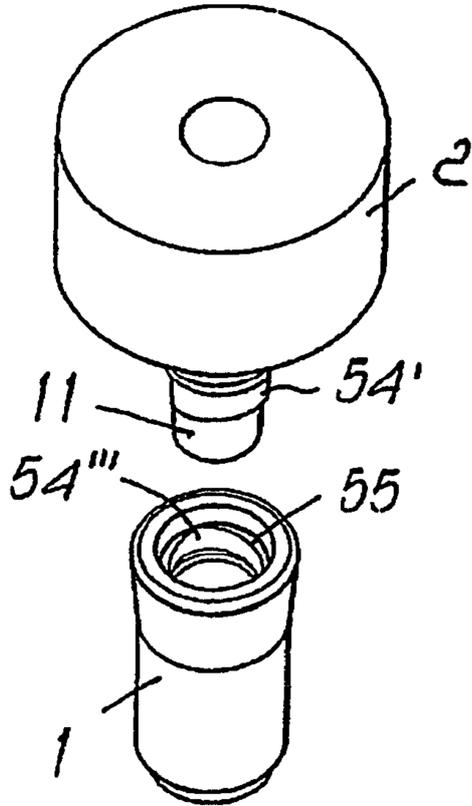


Fig. 5A

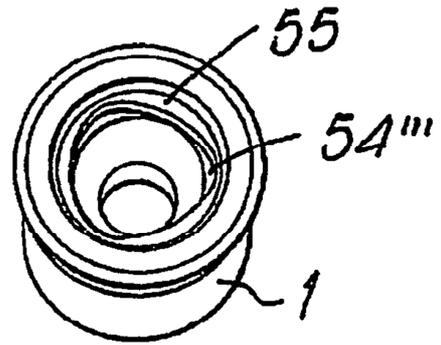


Fig. 5B

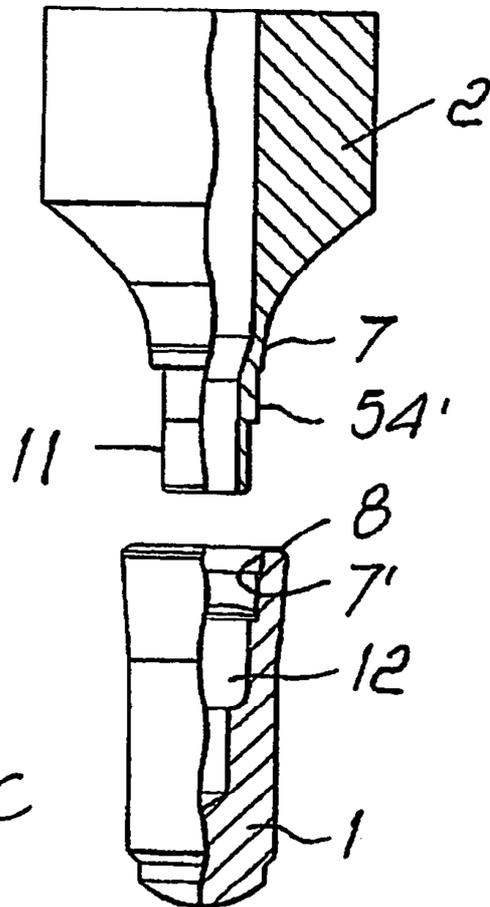


Fig. 5C

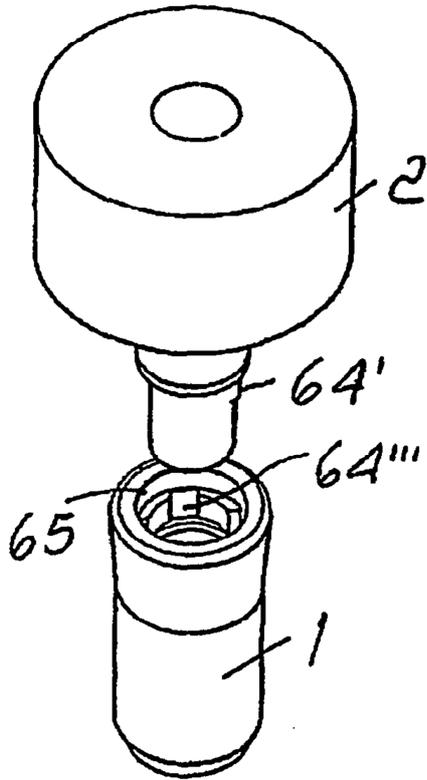


FIG. 6A

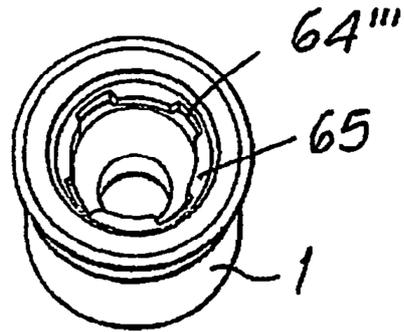


FIG. 6B

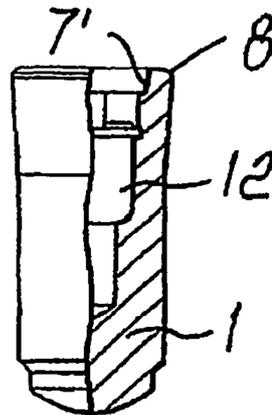
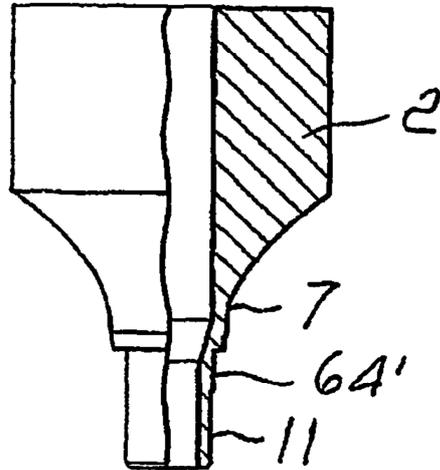


FIG. 6C