



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 305 228**

51 Int. Cl.:
A61C 8/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02719596 .5**

86 Fecha de presentación : **29.04.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1381328**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **21.01.2004**

54 Título: **Disposición para la manipulación de un implante.**

30 Prioridad: **27.04.2001 EP 01810419**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73 Titular/es: **Straumann Holding AG.**
Hauptstrasse 26d
4437 Waldenburg, CH

72 Inventor/es: **Vogt, Martin y**
Schürch, Hans

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 305 228 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

Disposición para la manipulación de un implante.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una disposición para la manipulación de un implante, el cual presenta en la cabeza de implante un taladro que sale axialmente con un contorno interior sin simetría de rotación, preferentemente un rehundido poligonal. Dentro del taladro axial puede estar dispuesta una sección de rosca interior. La desembocadura del taladro axial es rodeada por un hombro del implante, que forma el cierre superior del implante. Los implantes de este tipo se utilizan, por ejemplo, en el ámbito dental y están destinados a ser introducidos en un taladro de alojamiento preparado en el hueso maxilar. Los implantes de tornillo son atornillados en un taladro con rosca interior preparado en el hueso y poseen una rosca exterior cortante de manera que, durante el atornillado en un orificio ciego preparado, la rosca interior se genera a sí misma. Los implantes de cilindro, por el contrario, carecen de rosca por fuera y son introducidos a presión en un orificio ciego preparado en el hueso. La presente invención se refiere preferentemente a implantes dentales en forma de tornillo.

A la transferencia al lecho del implante, así como para el atornillado en caso de implantes de tornillo, pertenece un adaptador a la disposición, cuya caña inferior está enchufada de forma complementaria en el contorno interior sin simetría de rotación en la cabeza del implante. La prolongación superior del adaptador presenta un contorno sin simetría de rotación, preferentemente un resalte poligonal, con el fin de aplicar a él un instrumento de atornillado. A la disposición pertenece además una caperuza que se puede encajar sobre el hombro del implante. Para el transporte y para el almacenamiento del implante está previsto, como ampliación de la disposición, un contenedor. Durante la operación quirúrgica se puede retirar el implante del contenedor, con el instrumento de atornillado aplicado en la prolongación del adaptador, bajo condiciones estériles, y se puede introducir entonces con este instrumento en el taladro de alojamiento.

Estado de la técnica

Para la manipulación del tipo de implante mencionado con anterioridad se conocen diferentes adaptadores; para la transferencia del contorno geométrico en el entorno del implante implantado en el paciente existen diferentes caperuzas de impresión y para el almacenamiento de implantes de este tipo existen en el mercado ampollas estructuradas de forma muy diversa.

En el documento WO 98/26726 se propone un casquillo de adaptador el cual se apoya, en el borde de un taladro pasante, en una pared intermedia dentro de una ampolla estéril. Principalmente, junto a la sujeción del implante en la ampolla estéril, está previsto el casquillo de adaptador para la conexión en dos partes entre el implante y un órgano de manipulación. El primer extremo del casquillo de adaptador está enchufado, de forma que se puede volver a liberar, sobre un inserto enchufable del implante posicionado; en el segundo extremo del casquillo de adaptador se puede aplicar, de forma que se puede volver a liberar, la punta del órgano de manipulación. Con la aplicación del órgano de manipulación en el casquillo de adaptador, conectado ya con el implante, se ha cogido el implante. Por consiguiente se forma una conexión enchufable doble entre el implante, el casquillo de adaptador y el órgano de manipulación, con la cual el implante se puede transferir casi sin contacto. Para la retirada del órgano de manipulación del implante se libera únicamente la conexión enchufable entre el implante y el órgano de manipulación. Este casquillo de adaptador constituye otro componente y no es adecuado para la transmisión del momento de giro que se genera durante el atornillado del implante con el instrumento de atornillado.

Gracias a la patente US nº 5.538.428 es conocido disponer, entre la tapa de una ampolla y el implante almacenado en ella, un adaptador, el cual consta de una pieza de casquillo y un tornillo giratorio, que sobresale a través de la pieza de casquillo. Hacia abajo, orientada hacia el hombro del implante, la pieza de casquillo posee un rehundido poligonal para el alojamiento complementario del resalte poligonal que sobresale hacia arriba en el hombro del implante. Esencialmente la pieza de casquillo está estructurada exteriormente como un segmento de resalte poligonal orientado hacia arriba. Abajo el tornillo presenta una sección de rosca exterior, la cual está destinada para el engarce en el taladro con rosca interior existente en el implante. El tornillo posee una prolongación, que sobresale de la pieza de casquillo, con un contorno sin simetría de rotación para la aplicación de un instrumento de atornillado de manera que, a través del adaptador conectado con el implante, se puede transmitir el movimiento de atornillado giratorio. Para retirar el adaptador de la cabeza del implante hay que desatornillar la sección de rosca exterior del tornillo del taladro con rosca interior en el implante. Con ello esta construcción se puede utilizar únicamente en implantes con una rosca interior y un resalte poligonal que sobresalga del hombro del implante. Además, el necesario desatornillado del adaptador del implante complica el procedimiento operativo.

En el documento WO 98/55039 se describe un adaptador del mismo género. De nuevo están previstas una pieza de carcasa y un tornillo giratorio, que asoma a través de la pieza de carcasa. Hacia abajo, orientada hacia el hombro del implante, la pieza de carcasa posee un contrahombro para el alojamiento complementario del hombro del implante y para el cierre de fuerza por rozamiento con éste. A través de la sección del hombro la pieza de casquillo está estructurada como segmento de resalte poligonal. Abajo el tornillo posee una sección de rosca exterior para el engarce en el taladro con rosca interior existente en el implante. El tornillo presenta una prolongación, que sobresale de la pieza de casquillo, con un resalte poligonal para la aplicación de un instrumento de atornillado. Esencialmente a través de la

conexión de cierre de fuerza por rozamiento entre el contrahombro en la pieza de casquillo del adaptador y el hombro del implante se transmite el momento de giro, ejercido con el instrumento de atornillado, aplicado para el atornillado del implante en el hueso del paciente. Para liberar el adaptador de la cabeza del implante hay que coger el segmento de resalte poligonal en la pieza de casquillo con una contrallave y, al mismo tiempo, con el instrumento de atornillado que rota ahora en sentido contrario, desengazar la sección de rosca exterior del tornillo de la rosca interior en la cabeza del implante. En el caso de implantes dentales -en el espacio estrecho de la boca de un paciente con dientes vecinos presentes-, estas secuencias operativas con dos instrumentos exigen gran habilidad por parte del cirujano que está operando, si bien son siempre difíciles y llevan mucho tiempo. En caso de posiciones cambiantes de los implantes implantados, en especial en el maxilar superior o inferior, puede ser problemático reconocer directamente la dirección de giro de liberación al retirar el adaptador. Finalmente esta construcción de un adaptador se puede utilizar asimismo únicamente para implantes con una rosca interior.

La ampolla, descrita en el documento WO 98/55039, para el transporte, para el almacenamiento y para proporcionar un implante directamente antes del implante en el hueso, se ha demostrado extraordinariamente ventajosa. Por este motivo esta ampolla puede volver a utilizarse en relación con la presente invención. La ampolla posee un revestimiento exterior y se puede introducir en una cápsula exterior. Una sección de fijación en la ampolla sirve para enganchar el adaptador, el cual está conectado coaxialmente con el implante lo sujeta de esta manera. Mediante la escotadura lateral de gran superficie en el revestimiento se puede retirar el implante sujeto en la ampolla sin contacto mediante un instrumento aplicado en el adaptador.

Otro campo problemático lo representa la detección del contorno geométrico -como toma de la impresión- en el entorno del implante implantado en el paciente. La impresión tomada sirve en la implantología dental para la transferencia a un modelo maestro, en el cual se realiza la supraestructura ajustada, que se coloca sobre el implante implantado. Para ello se requiere, por motivos conocidos, la más alta precisión.

En el documento EP 0 879 024 B1 se describe una caperuza de impresión para la transferencia a un modelo maestro de una terminación que sale de una estructura de tejido humana de un implante implantado en el cuerpo humano, incluidas posibles estructuras. El extremo del implante, dirigido hacia fuera, presenta en su lado exterior un contorno destalonado, mientras que la caperuza de impresión posee una geometría, que engarza en ella, complementaria al contorno destalonado. Es un elemento para coger en forma de un labio circular o de órganos de engarce individuales. El contorno destalonado es formado por ejemplo mediante una geometría de implante que se estrecha en forma de trompeta hacia el apoyo del implante. El cierre del implante en forma de trompeta tiene, de forma contigua a la zona del mayor diámetro, un hombro del implante acodado, es decir cónico, sobre el cual se apoya el hombro de caperuza previsto en la caperuza de impresión. Con esta caperuza de impresión se consiguió, frente al estado de la técnica conocido con anterioridad, una marcada simplificación del procedimiento de la toma de la impresión hasta la elaboración del modelo maestro. Al mismo tiempo se consiguió con ello también una mejora adicional de la precisión. Sin embargo, es parcialmente problemática la colocación exacta de la caperuza de impresión en posiciones estrechas, como por ejemplo en la boca del paciente con los implantes dentales colocados, con las encías que sobresalen sobre el hombro del implante y con la sangre que se libera durante la operación.

Problema que se plantea la invención

En vista de los inconvenientes mencionados anteriormente de los adaptadores conocidos hasta la fecha para engarzar y sujetar implantes así como para la toma de la impresión, la invención se plantea el problema de crear una disposición mejorada para estos propósitos. Al mismo tiempo es válido continuar aprovechando las ventajas del principio de una caperuza de impresión según del documento EP 0 879 024 B1 que se puede encajar sobre el hombro del implante. La disposición debe permitir de este modo almacenar un implante conectado con un adaptador en un contenedor de tal manera, bajo condiciones estériles, que se pueda aplicar un instrumento de atornillado para la retirada de la disposición fuera del contenedor. Como contenedor tiene que poder utilizarse la ampolla del principio constructivo como se ha dado a conocer en el documento WO 98/55039, debiendo proponerse un contenedor que se pueda utilizar de forma alternativa con otras propiedades de fabricación y utilización ventajosas.

El adaptador debe poder fabricarse de forma eficiente y usarse múltiples veces. La conexión del adaptador con el implante debe garantizar una sujeción segura, es decir en la fase preparatoria de la operación quirúrgica y durante la operación los implantes previstos para su aplicación deben poder guiarse siempre de forma segura, no deben liberarse en ningún caso de forma descontrolada, y deben cumplirse las exigencias de esterilidad. El adaptador debe simplificar esencialmente la retirada del implante fuera del contenedor con el instrumento de atornillado aplicado y la implantación del implante en el hueso. Finalmente, el adaptador debe poder separarse sin embargo de nuevo sin problemas del implante.

Vista de conjunto de la invención

La disposición para la manipulación de un implante que hay que implantar en hueso consta de una caperuza de transferencia, que se puede enchufar de forma que se puede liberar sobre el implante, y un adaptador que engarza en el implante. El implante posee una cabeza de implante y una sección de raíz que se extiende desde la cabeza del implante. La cabeza del implante presenta un contorno interior sin simetría de rotación, situado en el interior, o alternativamente un contorno exterior de tal tipo, un hombro del implante exterior y un borde de hombro situado por debajo del hombro del implante. El implante posee un destalonamiento debajo del borde de hombro. La caperuza de

ES 2 305 228 T3

transferencia presente una superficie de contacto, complementaria con respecto al hombro del implante, y un labio elástico, que coge por debajo el borde de hombro, que engarza en el destalonamiento. El adaptador tiene una sección de arrastrador, la cual está destinada al engarce en unión positiva con el contorno interior o el contorno exterior en el implante. Además, el adaptador tiene un inserto enchufable el cual está destinado a la aplicación de un instrumento. La
5 capa de transferencia está dotada con un paso axial para el paso del adaptador hacia el implante. Cuando la caperuza de transferencia está enchufada sobre el implante y cuando el adaptador está enchufado su sección de arrastrador engarza en unión positiva en el contorno interior o en el contorno exterior existente alternativamente. El adaptador está situado en el paso axial, y el inserto enchufable del adaptador sobresale fuera de la caperuza de transferencia.

10 El adaptador que pasa a través del paso axial y la caperuza de transferencia están conectados entre sí de forma que se pueden liberar. La fuerza de liberación para la separación de la conexión entre el implante y la caperuza de transferencia está dimensionada mayor que la fuerza de liberación para la separación de la conexión entre la caperuza de transferencia y el adaptador.

15 Las características siguientes representan formas de realización ventajosas de la invención.

Para la conexión que se pueda separar entre la caperuza de transferencia y el adaptador, la caperuza de transferencia presenta una sección interior y el adaptador una sección de sujeción, las cuales forman entre sí una conexión de cierre de fuerza por rozamiento. Alternativamente, la caperuza de transferencia posee un contorno elásticamente deformable
20 y el adaptador un contracontorno complementario a él, los cuales forman entre sí una conexión no positiva. Finalmente, pueden estar previstas juntas la sección interior y la sección de sujeción para la conexión de cierre de fuerza por rozamiento así como juntos el contorno y el contracontorno para la conexión no positiva. La sección interior en la caperuza de transferencia es una pared interior cilíndrica. La sección de sujeción en el adaptador es una sección de cilindro. El contorno deformable en la caperuza de transferencia es un engrosamiento estrechado en el paso axial. El
25 contracontorno en el adaptador es una ranura radial en la cual se enclava el engrosamiento.

La caperuza de transferencia está realizada de una sola pieza y se compone de un cuerpo hueco en forma de bote y un ala de retención dispuesta en él. El paso axial desemboca, por un lado, en el lado inferior del cuerpo hueco y,
30 por el otro, en el lado superior del ala de retención. El labio elástico estrecha el paso axial y está dispuesto abajo en el cuerpo hueco. El cuerpo hueco presenta la superficie de contacto interior como sección cónica ajustada al hombro del implante. Entre el cuerpo hueco y el ala de retención existe una ranura para separar el ala de retención la cual se extiende esencialmente horizontal, es decir situada perpendicular con respecto al paso axial. Sobre el lado superior del ala de retención el paso axial que desemboca está rodeado por un collar, en el cual está formado un engrosamiento orientado hacia el interior. Para aumentar la elasticidad del collar pueden estar previstas entalladuras en él.

35 El contorno interior sin simetría de rotación en el implante es un rehundido poligonal, por ejemplo un octógono. O el contorno exterior previsto alternativamente en el implante es un resalte poligonal, por ejemplo un octógono. La sección de arrastrador en el adaptador -cuando existe contorno interior en el implante- es un resalte poligonal, por ejemplo un octógono. O la sección de arrastrador en el adaptador -cuando existe alternativamente contorno exterior en el implante- es un rehundido poligonal, por ejemplo un octógono. El inserto enchufable en el adaptador es un resalte poligonal. Al adaptador se conecta, en la sección de arrastrador, la sección de sujeción. Entre la sección de sujeción y el inserto enchufable está situada una sección intermedia, la cual presenta un primer y un segundo rebordes, entre los cuales está situada una sección reducida en cuanto al diámetro. El primer reborde tiene la ranura radial y entre el inserto enchufable y el segundo reborde hay una ranura anular para el alojamiento de un anillo de sujeción.

45 El implante se estrecha, en forma de trompeta, por debajo del borde del hombro hacia la sección de raíz, con lo cual se forma un destalonamiento. El hombro del implante tiene una inclinación en el margen de 30°. La sección de raíz está dotada con una rosca exterior preferentemente de rosca cortante. Cuando existe contorno interior en el implante o cuando existe alternativamente contorno exterior en el implante puede estar dispuesta, dentro de un orificio ciego, una
50 sección de rosca interior.

La combinación de implante, caperuza de transferencia enchufada sobre el implante y adaptador enchufado a través de la caperuza de transferencia está dispuesta, para una aplicación operatoria, en un contenedor estéril de manera que se puede liberar de una posición fijada. Al mismo tiempo el inserto enchufable está posicionado accesible para cogerlo
55 mediante un instrumento - por lo menos un instrumento de atornillado, con pieza de acoplamiento eventualmente enchufada sobre el inserto enchufable. El contenedor para la combinación es una ampolla, que se puede introducir en una cápsula exterior, con un revestimiento exterior, una escotadura lateral de gran superficie en el revestimiento, a través de la cual hay que extraer el implante sujeto en la ampolla, y una sección de sujeción con una concavidad lateralmente abierta, que está orientada en la misma dirección que la escotadura. El adaptador que porta la caperuza de transferencia y el implante, está enclavado de forma que se puede liberar con su sección intermedia en la concavidad,
60 con lo cual el implante portado por el adaptador está apoyado sin contacto en la ampolla.

El contenedor para la combinación puede ser, alternativamente, un paquete Blíster con una forma de suelo embutida, la cual presenta una depresión multisección, la cual se extiende ampliamente a lo largo del contorno exterior de la
65 disposición. A la depresión pertenecen una escotadura de instrumentos, para el inserto enchufable del adaptador que penetra allí hacia dentro, así como una escotadura de implante, situada opuesta a la escotadura de instrumentos, en la que penetra el implante con la caperuza de transferencia enchufada.

ES 2 305 228 T3

Entre la escotadura de instrumentos y la escotadura de implante hay dos rendijas de guía, que discurren transversalmente, alineadas entre sí para el alojamiento ligeramente apretado del ala de retención de la caperuza de transferencia, con lo cual el implante apoyado por la caperuza de transferencia está apoyado sin contacto en la forma de suelo. La forma de suelo está tapada con una capa y, dentro de la forma de suelo, pueden existir otras depresiones, por ejemplo para el almacenamiento de un tornillo de cicatrización.

Al retirar el molde de impresión del implante, tras tomar la impresión, se libera la caperuza de transferencia y permanece en el molde de impresión. En la caperuza de transferencia que ha permanecido en el molde de impresión se puede introducir enclavado un implante de manipulación con un borde de hombro y destalonamiento análogos. Al separar la impresión rellena con masa de modelado se forma un modelo maestro con el implante de manipulación incrustado en él. Al mismo tiempo la caperuza de transferencia, hecha preferentemente de plástico que se puede quemar por completo, permanece de nuevo en el molde de impresión.

Gracias a la disposición según la invención se simplifican los procedimientos durante la implantación de los implantes así como durante la toma de la impresión. El instrumental necesario se reduce; así, sobra un casquillo en el adaptador con el resalte poligonal como contratuerca, con lo cual el instrumento necesario hasta entonces -una llave de sujeción- ya no es necesario. Se elimina con ello en especial el difícil paso de trabajo del desbloqueo entre el adaptador y el implante tras implantar el implante en el cuerpo del paciente. Gracias a la caperuza de impresión situada ya sobre el implante durante la implantación se suprime también este paso de trabajo parcialmente problemático. Con ello se reduce la carga sobre el implante implantado, globalmente, en dos aspectos, dado que son innecesarios tanto del desbloqueo del adaptador como también el encaje de la caperuza de impresión, lo que en posiciones difícilmente accesibles es además muy delicado. Como resultado la construcción del adaptador es menos compleja, se reduce el instrumental necesario hasta ahora y se simplifican notablemente el procedimiento de la implantación así como la toma de la impresión. La carga sobre el implante recién implantado se reduce notablemente. Finalmente, se ponen de manifiesto todas las ventajas en combinación con la ampolla que ha dado buenos resultados hasta ahora. El paquete Blíster propuesto como contenedor alternativo mejora además la eficiencia del embalaje de la disposición.

Breve descripción de los dibujos adjuntos

Haciendo referencia a los dibujos adjuntos, tiene lugar a continuación la descripción detallada de un ejemplo de realización de la disposición según la invención. En interés de una descripción completa se describe al mismo tiempo también la ampolla conocida para el almacenamiento del implante, en la medida en que sea necesario para la explicación. Al final de la descripción se mencionan posibles modificaciones.

la Figura 1A muestra un implante ampliamente conocido en forma de un tornillo macizo, en vista en perspectiva;

la Figura 1B muestra el implante según la Figura 1A en sección parcial;

la Figura 2A muestra una caperuza de transferencia según la invención, en vista en perspectiva;

la Figura 2B muestra la caperuza de transferencia según la Figura 2A, en otra perspectiva, en sección parcial;

la Figura 2C muestra la representación según la Figura 2B, con un cuello sobre el ala de retención;

la Figura 3A muestra un adaptador según la invención en vista en perspectiva;

la Figura 3B muestra el adaptador según la Figura 3A con el anillo en forma de O colocado;

la Figura 3C muestra el adaptador según la Figura 3A, en otra perspectiva, con ranura de retención adicional para el engarce de elementos de retención del cuello de la caperuza de transferencia según la Figura 2C;

la Figura 4A muestra el implante según la Figura 1A con la caperuza de transferencia según la Figura 2A colocada, en vista en perspectiva;

la Figura 4B muestra la representación según la Figura 4A como sección parcial;

la Figura 5A muestra la combinación de implante y caperuza de transferencia según la Figura 4A con el adaptador según la Figura 3A colocado, en vista en perspectiva;

la Figura 5B muestra la representación según la Figura 5A como sección parcial;

la Figura 5C muestra la combinación según la Figura 5A, en otra perspectiva reducida, con la caperuza de transferencia según la Figura 2C modificada, en sección parcial;

la Figura 6A muestra una combinación de un implante con un resalte poligonal, una caperuza de transferencia modificada, con un adaptador modificado introducido, como sección parcial en vista en perspectiva;

la Figura 6B muestra la combinación según la Figura 6A, en sección parcial vertical;

ES 2 305 228 T3

la Figura 7A muestra una ampolla en sí conocida en vista en perspectiva sobre el lado exterior de la sección de fijación;

5 la Figura 7B muestra la ampolla según la Figura 7A en la vista en perspectiva sobre el lado interior de la sección de fijación;

la Figura 7C muestra la ampolla según la Figura 7A como sección parcial, en vista frontal;

10 la Figura 7D muestra la ampolla según la Figura 7A en la vista superior sobre el lado exterior de la sección de fijación;

la Figura 7E muestra la combinación de implante según la Figura 1A, caperuza de transferencia según la Figura 2A y adaptador según la Figura 3B introducida en la ampolla según la Figura 7A, en vista frontal;

15 la Figura 8A muestra el paquete Blíster como contenedor alternativo para el almacenamiento de la combinación de implante según la Figura 1A, caperuza de transferencia según la Figura 2A y adaptador según la Figura 3A, en vista en perspectiva;

20 la Figura 8B muestra el paquete Blíster según la Figura 8A, con la combinación de implante según la Figura 1A, caperuza de transferencia según la Figura 2A y adaptador según la Figura 3B introducida, en vista superior;

la Figura 8C muestra la representación según la Figura 8B, en vista superior en perspectiva;

25 la Figura 8D muestra la representación según la Figura 8B, con la pieza de acoplamiento aplicada;

la Figura 8E muestra la representación según la Figura 8D, en vista superior en perspectiva;

la Figura 9A muestra una cápsula exterior en sí conocida, con la tapa desatornillada, en vista en perspectiva;

30 la Figura 9B muestra la cápsula exterior según la Figura 9A, con la tapa atornillada, en sección vertical;

la Figura 10A muestra la combinación según la Figura 7E de implante, caperuza de transferencia y adaptador introducida en la ampolla y rodeada por una cápsula exterior según la Figura 9A, con la tapa atornillada, en sección parcial;

35 la Figura 10B muestra la representación según la Figura 10A, con la ampolla dotada en cápsula exterior cerrada, durante el almacenamiento o el transporte así como en la situación de partida durante la manipulación operativa, en sección parcial;

40 las Figuras 11A a 12M muestran la manipulación operativa principal de la disposición, empezando por la situación de partida según la Figura 10B, hasta la obtención del modelo maestro y los pasos contiguos:

la Figura 11A muestra un paso 1 - apertura de la cápsula exterior mediante desatornillado de la tapa y extracción de la ampolla fuera de la cápsula exterior;

45 la Figura 11B muestra un paso 2 - preparación de las piezas de acoplamiento correspondientes para los instrumentos de atornillado alternativos para la aplicación al adaptador;

la Figura 11C muestra un paso 3 - aplicación de un acoplamiento por chicharra al adaptador;

50 la Figura 11D muestra un paso 4 - retirada del implante de la ampolla con acoplamiento de chicharra, aplicado alternativamente en el adaptador, o una pieza de acoplamiento para accionamiento a motor;

55 la Figura 12A muestra un paso 5 - acoplamiento de chicharra aplicado alternativamente en el adaptador y atornillado del implante en el hueso.

la Figura 12B muestra un paso 6 - atornillado del implante en el hueso hasta alcanzar la profundidad prevista;

60 la Figura 12C muestra un paso 7 - tras la finalización del atornillado del implante, retirada del acoplamiento de chicharra del adaptador;

la Figura 12D muestra un paso 8 - extracción del adaptador del implante implantado con la caperuza de transferencia que ha quedado encajada sobre éste;

65 la Figura 12E muestra un paso 9 - cierre de la abertura de entrada en la caperuza de transferencia;

la Figura 12F muestra un paso 10 - colocación de la cuchara de impresión llena con masa de impresión sobre el implante implantado, con la caperuza de transferencia colocada encima, para la toma de la impresión;

ES 2 305 228 T3

la Fig. 12G muestra un paso 11 - retirada de la cuchara de impresión del implante implantado, la caperuza de transferencia permanece en la cuchara de impresión, se ha tomado la impresión;

5 la Figura 12H muestra un paso 12 - conducción de un implante de manipulación hasta la caperuza de transferencia que ha permanecido en la cuchara de impresión;

la Figura 12I muestra un paso 13 - enchufado del implante de manipulación en la caperuza de transferencia que ha permanecido en la cuchara de impresión;

10 la Figura 12J muestra un paso 14 - llenado de la impresión, con el implante de manipulación introducido, con masa de impresión;

15 la Figura 12K muestra un paso 15 - retirada de la cuchara de impresión del modelo maestro obtenido, en la cuchara de impresión permanece la caperuza de transferencia, en el modelo maestro queda el implante de manipulación;

la Figura 12L muestra un paso 16 - colocación de la caperuza de transferencia extraída de la cuchara de impresión sobre el implante de manipulación que está en el modelo maestro;

20 la Figura 12M muestra un paso 17 - separación del ala de retención de la caperuza de transferencia que está sobre el implante de manipulación;

25 las Figuras 13A a 13G muestran la manipulación operativa principal con la disposición modificada según la Figura 6A, ya avanzada, empezando con el paso 4 ya realizado, hasta la obtención del modelo maestro, en desarrollo abreviado:

la Figura 13A muestra un paso 4 - el implante fue retirado de un contenedor no mostrado con el acoplamiento de chicharra aplicado alternativamente en el adaptador o una pieza de acoplamiento para el accionamiento a motor;

30 la Figura 13B muestra un paso 5 - acoplamiento de chicharra aplicado alternativamente en el adaptador y atornillado de implante en el hueso;

35 la Figura 13C muestra un paso 7 - tras la finalización del atornillado del implante, retirada del acoplamiento de chicharra del adaptador; con el atornillado del implante en el hueso hasta alcanzar la profundidad prevista se había concluido ya anteriormente el paso 6;

40 la Figura 13D muestra un paso 10 - colocación de la cuchara de impresión, rellena con masa de impresión, sobre el implante implantado con la caperuza de transferencia encajada encima y con el adaptador que está dentro para la toma de la impresión; aquí se suprimen los pasos 8 y 9 anteriores con la retirada del adaptador y el cierre de la abertura de entrada en la caperuza de transferencia;

la Figura 13E muestra un paso 11 - retirada de la cuchara de impresión del implante colocado; la caperuza de transferencia con el adaptador permanece en la cuchara de impresión, se ha tomada la impresión;

45 la Figura 13F muestra un paso 13 - introducción del implante de manipulación modificado en la caperuza de transferencia que ha permanecido en la cuchara de impresión; con la conducción de un implante de manipulación a la caperuza de transferencia que ha permanecido en la cuchara de impresión, se había realizado con anterioridad el paso 12;

50 la Figura 13G muestra un paso 15 - retirada de la cuchara de impresión del modelo maestro obtenido, en la cuchara de impresión permanece la caperuza de transferencia, en el modelo maestro permanece el implante de manipulación; con el llenado de la impresión, en la cual está el implante de manipulación modificado, con masa de impresión, se había realizado ya anteriormente el paso 14;

Ejemplos de formas de realización

55 Para la totalidad de la siguiente descripción es válida la siguiente afirmación: si en una figura están incluidas cifras de referencia, con el objetivo de una mayor claridad del dibujo, pero no se explican en el texto descriptivo inmediatamente correspondiente, de hace referencia a su mención en las descripciones de figuras anteriores. En interés de la claridad se prescinde generalmente de la designación repetida de componentes en figuras posteriores, en la medida en que sea claramente reconocible en el dibujo de que se trata de componentes "que se repiten".

Figuras 1A y 1B

65 El implante 1 tiene en la presente memoria, la forma de un tornillo macizo y posee un cuerpo que se extiende longitudinalmente con la cabeza del implante 10 situada arriba, la cual cierra arriba con el peine 100 en principio anular, el cual está situado en el plano horizontal. Desde el peine 100 se extiende el hombro de implante 11 que se ensancha cónicamente de forma apical, que acaba en el borde de hombro 110, que en la cabeza del implante 10 toma el diámetro mayor. El hombro de implante 11 adopta, con respecto a la vertical, por ejemplo un ángulo de 30° y puede

ES 2 305 228 T3

estar formado relativamente ancho con respecto a dimensiones convencionales. Debajo del borde de hombro 110 la cabeza del implante 10 se estrecha en forma de trompeta y se transforma en la sección de raíz 12, de manera que debajo del borde de hombro 110 se forma un destalonamiento 13. La sección de raíz 12 que se extiende en dirección apical presenta la rosca exterior 14, acaba en la punta del implante 15 y está destinada a la implantación en el hueso.

5 La rosca exterior 14 es preferentemente cortante y posee filos 140 en la zona de la punta del implante 15. Dentro del peine 100 desemboca un orificio ciego 16 que se extiende axialmente en el implante 1, a lo largo de la altura de la cabeza del implante 10. En el orificio ciego 16 está previsto un contorno interior 17 sin simetría de rotación, por ejemplo un rehundido octogonal, que se extiende aproximadamente hasta el nivel del borde del hombro 110. Debajo del contorno interior 17 está situada una sección de rosca interior 18, la cual discurre hasta el fondo del taladro 19. El

10 contorno interior 17 sirve, como se describirá más adelante, para el alojamiento de un adaptador. La sección de rosca interior 18 se puede utilizar para el alojamiento de un tornillo de cicatrización o para el atornillado de una prótesis, por ejemplo en forma de una pieza de unión o de un puente. Usualmente el implante 1 está hecho generalmente de titanio y posee por el exterior una estructura superficial que favorece la osteointegración.

15 Figuras 2A y 2B

La caperuza de transferencia 2 de una pieza consta esencialmente de un cuerpo hueco 21 en forma de bote y un ala de retención 28 de tipo placa, que tapa el cuerpo hueco 21 horizontalmente por arriba. El cuerpo hueco 21 y el ala de retención 28 están conectados entre sí en un punto de separación con una ranura 27 circundante radialmente por el exterior y el grosor de pared reducido que aparece con ello. A través de la caperuza de transferencia 2 se extiende un paso axial 20, el cual desemboca como sección de cilindro 200 sobre el lado superior del ala de retención 28 y que se extiende hasta por debajo del nivel de la ranura 27. A la sección de cilindro 200 se conecta un Sim 22 de sección transversal en forma de trapecio, el cual estrecha el diámetro interior del paso axial 20. Arriba, sobre el Sim 22, hay una superficie de asiento 23 anular, la cual se ensancha cónicamente hacia la sección de cilindro 200. Respecto del eje del paso axial 20, el Sim 22 tiene una superficie anular 24 situada vertical, delante de la cual se extiende una sección de cono 25, ensanchándose hacia el lado inferior del cuerpo hueco 21. El cuerpo hueco 21 posee abajo un labio 26 elástico, que discurre circular, el cual está orientado hacia dentro, que se vuelve a estrechar cerrando de nuevo el paso axial 20 que se extiende hasta el inserto del labio 26. Desde la ranura 27 hacia la desembocadura del paso axial 20 el cuerpo hueco 21 se ensancha exteriormente de forma cónica, de manera que en la zona del Sim 22 existe el mayor grosor de pared, el cual decrece hacia el inserto del labio 26.

Figura 2C

35 En una modificación de la caperuza de transferencia 2 la desembocadura del paso axial 20 está dotada, en el lado superior del ala de retención 28, con un bisel 201 que se abre hacia fuera y esta desembocadura está rodeada por un cuello 29. En el cuello 29 está formado un engrosamiento 290 orientado hacia dentro. Al aumento de la elasticidad del cuello 29 contribuyen entalladuras 291.

40 El ala de retención 28 prevista hasta ahora en la caperuza de transferencia 2, la cual se conecta al cuerpo hueco 21 por encima de una ranura 27 que estrecha la pared y que tiene la forma de principio de una placa redondeada rectangular, se podrá reestructurar. Se puede prescindir de la ranura 27, el ala 28 podría estar formada sin acción que asegure la rotación como plato circular y, finalmente, el ala 28 se puede eliminar por completo.

Figuras 3A y 3B

El adaptador 3 representado consta de una pieza y tiene la forma de principio de un perno contorneado varias veces de forma diferente. El adaptador 3 se estructura en la sección de arrastrador 30, que forma el extremo inferior, la sección de sujeción 31 conectada a ella, la sección intermedia 32 situada encima y el inserto enchufable 33 que forma el extremo superior. La sección de arrastrador 30 posee un contorno exterior 300 sin simetría de rotación - por ejemplo un octógono complementario - para el enchufado en unión positiva en el contorno interior 17 en el implante 1. El contorno exterior 300 termina gradualmente como achaflanado 301 en la transición hacia la sección de sujeción 31.

55 La sección de sujeción 31 está formada por una sección cilíndrica, la cual se aplica en el achaflanado 301. Vista desde la sección de sujeción 31, la sección intermedia 32 consta de un primer reborde 320 cilíndrico, un segundo reborde 323 cilíndrico y la sección de cilindro 322 de diámetro reducido, situada entre los dos rebordes 320, 323. Por encima del segundo reborde 323 se inicia el inserto enchufable 33 con una ranura anular 331 para el alojamiento de un anillo de sujeción 332, preferentemente con la forma de un anillo en forma de O. Por lo demás, el inserto enchufable 33 está

60 provisto de un contorno exterior 330 sin simetría de rotación - por ejemplo un octógono - para el enchufado en unión positiva de una pieza de acoplamiento para un instrumento de atornillado.

Figura 3C

65 En una variación del adaptador 3 - para la interacción con la caperuza de transferencia 2 según la Figura 2C modificada - la sección de sujeción 31 se extiende hasta el primer reborde 320 cilíndrico, sobre el cual está dispuesta una ranura radial 321.

ES 2 305 228 T3

Figuras 4A y 4B

En el estado encajado se apoya la caperuza de transferencia 2 que se puede volver a retirar con una sección de cono 25 interna sobre el hombro de implante 11 y comprende con su labio 26 el borde del hombro 110, de manera que el labio 26 engarza en el destalonamiento 13, el cual en relación con el borde de hombro 110 tiene un diámetro reducido. El orificio ciego 16 del implante 1 y el paso axial 20 de la caperuza de transferencia 2 están situados coaxialmente entre sí. La superficie anular 24 con el diámetro interior más pequeño dentro de la caperuza de transferencia 2 pasa a situarse por encima del peine 100 del implante 1. Al mismo tiempo el acceso axial hacia el contorno interior 17 en el implante 1 queda abierto sin limitación para el adaptador 3 que hay que introducir (ver las Figuras 5A y 5B).

Figuras 5A y 5B

Si la caperuza de transferencia 2 está encajada sobre el implante 1 y el adaptador 3 está enchufado en toda su profundidad en esta combinación, entonces la sección de arrastrador 30 del adaptador 3 sobresale en el contorno interior 17 en el implante 1 y la sección de sujeción 31 del adaptador 3 es rodeada, con cierre de fuerza por rozamiento definido, por la sección de cilindro 200 de la caperuza de transferencia 2. La superficie anular 24 de la caperuza de transferencia 2 rodea el achaflanado 301 y el primer reborde 320 cilíndrico de la sección parcial 32 de la caperuza de transferencia 2 se apoya sobre el lado superior del plato de retención 28, en el borde de paso axial 20 que desemboca aquí. El cierre de fuerza por rozamiento entre la caperuza de transferencia 2 y el adaptador 3 está dimensionado de tal manera que no tiene lugar ningún deslizamiento hacia fuera indeseado del adaptador 3 enchufado en la caperuza de transferencia 2 y el implante 1, si bien el adaptador 3 se puede extraer con una carga aceptable para un implante 1 implantado.

Figura 5C

En la disposición de implante 1, la caperuza de transferencia 2 según la Figura 2C modificada y el adaptador 3 según la Figura 3C modificado, se garantiza de forma aún más segura la sujeción del adaptador 3 en la caperuza de transferencia 2. El engrosamiento 290 del cuello 29 elásticamente esparrancable de la caperuza de transferencia 2 engarza, cuando el adaptador 3 está enchufado en toda su profundidad, en la ranura radial 321 en el primer reborde 320 de la sección de sujeción 31 prolongada en el adaptador 3. Al extraer el adaptador 3 de la disposición, debe ser superado el cierre de fuerza por rozamiento entre la sección de cilindro 200 y la sección de sujeción 31 así como la fuerza de retención mediante el engarce que se puede liberar elásticamente entre el engrosamiento 290 y la ranura radial 321.

Figuras 6A y 6B

En la combinación de implante 1, caperuza de transferencia 2 y adaptador 3 los componentes están modificados. Las modificaciones se basan en un implante 1 modificado en la zona de la cabeza 10 que presenta, por encima del hombro del implante 11, un resalte poligonal 101 con sus aplanamientos 102 repartidos radialmente, por ejemplo ocho en número. Hacia coronal, hasta el peine 100, los aplanamientos 102 se transforman en un cono 103 que se estrecha. Por lo demás este implante 1 posee también una sección de raíz 12 que se extiende hacia la punta apical del implante 15 con rosca exterior 14, los filos 140. La cabeza del implante 10 presenta por fuera de nuevo el hombro de implante 11, el cual acaba en el borde del hombro 110, debajo del cual está situado el destalonamiento 13. El peine 100 rodea la desembocadura del orificio ciego 16 con la rosca interior 18 que se extiende axialmente en el implante 1 hasta el fondo del taladro 19.

Con la existencia del resalte poligonal 101 en el implante 1 se ha modificado claramente el adaptador 3 en su sección de arrastrador 30, desde la cual se extiende hasta por encima de la sección de sujeción 31, hacia el fondo del taladro 325, un orificio ciego 34 axial en el cual, en el estado colocado, encuentra sitio el resalte poligonal 101. Los aplanamientos 102 son rodeados en unión positiva por un contorno interior 302 complementario en la sección de arrastrador 30 del adaptador 3. Debajo de los insertos enchufables 33 el adaptador tiene de nuevo una ranura anular 331, a la que se conecta un reborde 323 cilíndrico, al cual sigue un disco poliédrico 324. Debajo del disco poliédrico 324 se extiende una sección de sujeción 31, la cual se transforma en la sección de arrastrador 30.

La caperuza de transferencia 2 está en principio sin modificar. Completamente abajo en el cuerpo hueco 21 discurre un labio 26 circular, mientras que coronalmente está situada el ala de retención 28, sobre la cual se encuentra el cuello 29. En el cuerpo hueco 21 existen aberturas 210 de gran superficie y el ala de retención 28 presenta taladros 280 periféricos, los cuales pueden servir para la colocación de un hilo de seguridad. Las aberturas 210 permiten el depósito de masa de impresión 91 en la sección de sujeción 31 del adaptador 3, con lo cual la combinación enchufada obtiene fijación adicional. En el estado enchufado la caperuza de transferencia 2 está encajada sobre el hombro del implante 11, cogiendo el labio 26 el hombro del implante 11 por debajo y engarzando en el destalonamiento 13. El adaptador 3 se apoya con su disco poliédrico 324 sobre el cuello 29 de la caperuza de transferencia 2 y la sección de sujeción 31 está enchufada con rozamiento en reposo definido en el cuerpo hueco 21. La sección de arrastrador 30 rodea el resalte poligonal 101 saliente.

ES 2 305 228 T3

Figuras 7A a 7D

Como primera alternativa para un contenedor para el almacenamiento de la disposición formada por implante 1, caperuza de transferencia 2 y adaptador 3, se describe para la representación conjunta la ampolla 4 conocida con anterioridad. La ampolla 4 tiene sobre el primer lado de superficie de base una sección de sujeción 40 y en el segundo lado de superficie de base opuesto una sección de fondo plano 41. Entre la sección de sujeción 40 y la sección de fondo plano 41 se extiende un revestimiento cilíndrico 42 con la escotadura 43 de gran superficie, la cual discurre desde la sección de sujeción 40 hasta la sección de fondo plano 41. A través de la escotadura 43 lateral se puede retirar el implante 1 sujeto en la ampolla 4. El revestimiento cilíndrico 42 que queda en la zona de la escotadura 43 tiene la forma de una envoltura 420 abierta, mientras que en la sección de fondo plano 41 el revestimiento cilíndrico 42 da una sección de tubo 421. El segundo lado de superficie de base está preferentemente abierto.

La sección de sujeción 40 tiene la forma de una placa de cierre circular, de manera que este lado de superficie de base está ampliamente cerrado y entra en contacto en el revestimiento cilíndrico 42 con la sección de sujeción 40. En la sección de sujeción 40 se encuentra una concavidad 400 abierta lateralmente, la cual está orientada con la escotadura 43 en la misma dirección. La concavidad 400 tiene forma de rendija con redondeamientos 401 en la entrada periférica. En el recorrido de la concavidad 400 hay una estricción 402, detrás de la cual la concavidad 400 se ensancha a modo de semicírculo. Con ello se forman en la sección de sujeción 40 dos caras laterales 403, 404 de tipo boca. Más allá de la concavidad 400, entallando aún más en la sección de sujeción 40 hacia el revestimiento cilíndrico 42, está prevista una ranura de dilatación 405, de manera que al introducir o sacar a presión un adaptador 3 que porta un implante 1, las caras laterales 403, 404 se dejan esparrancar mejor. Después de que al introducir a presión el adaptador 3 la estricción 402 ha superado su sección transversal, el adaptador 3 se enclava en la concavidad 400, y las caras laterales 403, 404 vuelven a estrecharse. Una distribución de material asimétrica y engrosamientos 44 dispuestos por el exterior en el revestimiento cilíndrico 42 actúan de manera amortiguante sobre una ampolla 4 rodante y evitan que se aleje rodando.

Figura 7E

La disposición formada por implante 1 con caperuza de transferencia 2 encajada encima y adaptador 3 introducido en ambos está insertada en la ampolla 4. Al mismo tiempo el implante 1 sobresale al interior de la ampolla 4, sin tocar su revestimiento cilíndrico 42 y está situado por debajo de la escotadura 43 en forma de ventana. Con la sección intermedia 32 el adaptador 3 está enclavado en la concavidad 400 de la sección de sujeción 40 de la ampolla 4. Al mismo tiempo la sección de cilindro 322 está situada debajo de la estricción 402 y los dos rebordes 320, 323 contiguos están afloran en la sección de sujeción 40. El inserto enchufable 33 del adaptador 3 sobresale libremente hacia fuera, de manera que se puede aplicar a ella un instrumento para coger la disposición y extraerla de la ampolla 4.

Figuras 8A a 8E

Como segunda alternativa adecuada para un contenedor para el almacenamiento de la disposición formada por implante 1, caperuza de transferencia 2 y adaptador 3, se propone un paquete Blíster con una placa 69 horizontal y una pieza de envoltura 68 que se extiende desde ella hacia abajo. En la forma de suelo 6, embutida preferentemente a partir de plástico transparente, está prevista una depresión que se extiende ampliamente sobre el contorno exterior de la disposición, que se estructura en tres secciones, es decir por un lado una escotadura de instrumentos 60 para el inserto enchufable 33 del adaptador 3 que sobresale allí hacia dentro; por otro lado está la depresión de una escotadura de implante 61, en la que penetra el implante 1 con la caperuza de transmisión 2 encajada encima. Entre la escotadura de instrumentos 60 y la escotadura de implante 61, situada enfrente, están dispuestas dos rendijas de guía 62, que discurren transversalmente, alineadas entre sí para el alojamiento fácilmente apretado del plato de retención 28 de la caperuza de transferencia 2.

La profundidad y el espacio de las escotaduras 60, 61 y las rendijas 62 están dimensionados de tal manera que en la escotadura de instrumentos 60 existe el espacio libre necesario para la aplicación de una pieza de acoplamiento 7 y del instrumento de atornillado - por ejemplo un portaútil odontológico 79. El implante 1 está posicionado de tal manera en la escotadura de implante 61 que no toca ni las paredes laterales ni tampoco el fondo de la forma de suelo 6 y, en ningún caso, no entra en contacto con la capa representada para tapar la forma de suelo 6. Dentro de la forma de suelo 6 pueden existir otras depresiones 63, por ejemplo para el almacenamiento de un tornillo de cicatrización.

Figuras 9A y 9B

En el estado completado la ampolla 4, con la disposición introducida en ella, formada por el implante 1, la caperuza de transferencia 2 y el adaptador 3, está insertada en una cápsula exterior 5. La cápsula exterior 5 consta de un cilindro 50 hueco, cuyo suelo 51 está cerrado, y una tapa de cierre 56 que se puede atornillar encima. En el interior, distanciado del suelo 51, está previsto en el borde del cilindro 50 un hombro de superposición 52, el cual sirve como tope axial para la ampolla 4 insertada. Desde el nivel de los hombros de superposición 52 y situado en posición central en el cilindro 50, se extiende un alojamiento de embudo 53 con un orificio ciego 54 hacia el suelo 51. El espacio interior del cilindro 50 se ensancha ligeramente cónico hacia la abertura, con el fin de facilitar la expulsión de la ampolla 4 insertada y excluir un atascamiento. La tapa de cierre 56 posee un suelo 57 desde el cual se extiende un hombro 58 radialmente circundante en la abertura del cilindro 50. El hombro 58 de la tapa de cierre 56 representa también un tope axial para la ampolla 4 insertada.

ES 2 305 228 T3

Figuras 10A y 10B

Si la ampolla 4 dotada está insertada en la cápsula exterior 5, entonces la sección de sujeción 40 de la ampolla 4 está orientada hacia el suelo 51 de la cápsula exterior 5, mientras que la sección de fondo plano 41 de la ampolla 4 está orientada en la dirección de la tapa de cierre 56 de la cápsula exterior 5. El inserto enchufable 33 del adaptador 3 sobresale en el orificio ciego 54 situado en el interior de la cápsula exterior 5. Cuando la tapa de cierre 56 está atornillada encima la ampolla 4 es estabilizada entre el hombro de superposición 52 del cilindro 50 y el hombro 58 en la tapa de cierre 56.

10 Figuras 11A a 11D

Sobre la base de la secuencia de figuras que viene a continuación se explica la manipulación paso a paso de la disposición con el implante 1, la caperuza de transferencia 2 y el adaptador 3, - con la utilización a título de ejemplo de una ampolla 4 con la cápsula exterior 5 como contenedor - en primer lugar hasta antes de la implantación del implante 1 en el hueso. El ejemplo se refiere a la implantación de un implante dental en los huesos maxilares humanos. El punto de partida es dónde está insertada la disposición, formada por un implante 1, la caperuza de transferencia 2 y el adaptador 3, en una ampolla 4, la cual por su parte se encuentra en una cápsula exterior 5. El adaptador 3 apretado en la sección de sujeción 40 de la ampolla 4 sujeta en posición el implante 1 con la caperuza de transferencia 2 encajada encima. La totalidad del contenido de la cápsula exterior 5 es estéril.

Figura 11A -> paso 1: con el fin de abrir la cápsula exterior 5, se retiró el cilindro 50 la tapa de cierre 56. La ampolla 4 es volcada, con la disposición contenida en ella, fuera del cilindro 50 de la cápsula exterior 5 ahora abierto, sobre una base estéril.

Figura 11B -> paso 2: de la ampolla 4 sobresale el inserto enchufable 33 con el resalte poligonal. Para aplicar un instrumento de atornillado - por ejemplo una chicharra o un portaútil 79 odontológico - se tienen preparados un acoplamiento de chicharra 7 o un acoplamiento 7 para el portaútil odontológico. Los acoplamientos 7 están dotados con un alojamiento enchufable 70 complementario con respecto al contorno exterior 330 del inserto enchufable 33.

Figura 11C -> paso 3: si está prevista una chicharra como instrumento de atornillado, se enchufa un acoplamiento de chicharra 7 sobre el inserto enchufable 33 el cual sobresale, por encima de la sección de sujeción 40, de la ampolla 4.

Figura 11D -> paso 4: con el acoplamiento de chicharra 7 aplicado alternativamente en el inserto enchufable 33 o una pieza de acoplamiento 7 para accionamiento a motor, se retira la disposición, formada por implante 1, caperuza de transferencia 2 y adaptador 3, de la ampolla 4 y se transfiere al punto de utilización.

40 Figuras 12A a 12M

Sobre la base de la serie de figuras que viene a continuación se explica la manipulación paso a paso de la disposición con el implante 1, la caperuza de transferencia 2 y el adaptador 3, - hasta la obtención del modelo maestro y a continuación más allá. El ejemplo de refiere de nuevo a la implantología dental.

Figura 12A -> paso 5: con el acoplamiento de chicharra 7 aplicado en el adaptador 3 se atornilla el implante 1, junto con la caperuza de transferencia 2 encajada encima, en el hueso. Por regla general se gira el implante 1 en primer lugar ligeramente con la mano en el taladro de orificio ciego en el hueso maxilar, antes de aplicar el instrumento de atornillado (no mostrado).

Figura 12B -> paso 6: el implante 1 es atornillado hasta alcanzar la profundidad prevista en el hueso.

Figura 12C -> paso 7: tras la finalización del atornillado se retira el acoplamiento de chicharra 7 del adaptador 3.

Figura 12D -> paso 8: el adaptador 3 fue extraído del implante 1 implantado, con la caperuza de transferencia 2 que continua estando encajada encima, contra la resistencia del cierre de fuerza por rozamiento y el engarce de fuerza eventualmente adicional entre la caperuza de transferencia 2 y el adaptador 3.

Figura 12E -> paso 9: el paso axial 20 en la caperuza de transferencia 2 abierto hacia arriba tras la extracción del adaptador 3, que desemboca en el lado superior del ala de retención 28, es obturado con un medio de cierre 90.

Figura 12F -> paso 10: sobre el implante 1 insertado, con la caperuza de transferencia 2 que continua estando encajada encima, se coloca para la toma de la impresión una cuchara de impresión 9 rellena con masa de impresión 91.

Figura 12G -> paso 11: la cuchara de impresión 9 es retirada del implante 1 implantado, quedando la caperuza de transferencia 2 empotrada en la masa de impresión 91 en la cuchara de impresión 9. Durante la retirada de la cuchara de impresión 9 se abre el labio 26 elástico de la caperuza de transferencia 2 y salta por encima del borde de hombro 110 del implante 1. La impresión AD se ha tomado y aparece como tal en la cuchara de impresión 9.

ES 2 305 228 T3

Figura 12H -> paso 12: se prepara un implante de manipulación 8 complementario al implante 1 implantado. El implante de manipulación 8 posee análogamente un hombro 811, un borde de hombro 810 y un destalonamiento 83, como existen originalmente en el implante 1 el hombro del implante 11, el borde del hombro 110 y el destalonamiento 13.

Figura 12I -> paso 13: el implante de manipulación 8 complementario es enchufado en la caperuza de transferencia 2 que ha permanecido en la cuchara de impresión 9 y en la impresión AD tomada. Aquí se enclava de nuevo el labio 26 por encima del borde de hombro 810 en el implante de manipulación 8 y engarza en su destalonamiento 83.

Figura 12J -> paso 14: la impresión AD con el implante de manipulación 8 situado en su interior es rellenada con una masa de modelado 92, generalmente yeso.

Figura 12K -> paso 15: la cuchara de impresión 9 con la caperuza de transferencia 2 empotrada en ella es separada del implante de manipulación 8 con la masa de modelado 92 endurecida alrededor de éste. Alrededor del implante de manipulación 8 se ha obtenido el modelo maestro MM, el cual corresponde a la situación geométrica en la boca del paciente.

Figura 12L -> paso 16: de la cuchara de impresión 9 se recupera la caperuza de transferencia 2 empotrada en la masa de impresión 91 y se encaja sobre el implante de manipulación 8 enchufado en el modelo maestro MM.

Figura 12M -> paso 17: para el procesamiento posterior se separa el ala de retención 28 de la caperuza de transferencia 2 enchufada sobre el implante de manipulación 8.

El desarrollo descrito en las Figuras 12D a 12M se puede utilizar también para la fabricación de una supraconstrucción para puentes y piezas de unión dentales, las cuales se apoyan sobre más de un implante 1 implantado. Antes de la toma de la impresión se extrajo el adaptador 3 de la combinación formada por implante 1, caperuza de transferencia 2 y adaptador 3, y el paso axial 20 que queda libre, abierto entonces hacia arriba, que desemboca en el lado superior del ala de retención 28, en la caperuza de transferencia 2, se obturó con un medio de cierre 90 (ver las Figuras 12D a 12F).

La disposición según la invención es ventajosa también en el caso de varios implantes 1 implantados para el suministro de piezas de unión o puentes. Los pasos que siguen al paso 17 para la fabricación de una supraconstrucción protésica resultan para el experto en la materia. Las caperuzas de transferencia 2 contiguas, las cuales están enchufadas en los implantes de manipulación 8 anclados en el modelo maestro MM, son puenteadas con un esqueleto de piezas de unión hechas de plástico que se quema por completo y a continuación se retira la unión de los implantes de manipulación 8. Ahora se lleva esta unión de caperuzas de transferencia 2 y esqueleto de piezas de unión a una masa de incrustación. Tras el calentamiento de la masa de incrustación se forma un espacio hueco el cual, relleno con - por ejemplo titanio u oro - corresponde al esqueleto de piezas de unión definitivo, el cual tras el tratamiento superficial usual es colocado sobre los implantes 1 implantados en la boca del paciente.

Figuras 13A a 13G

Sobre la base de la secuencia de figuras se muestra la manipulación operativa con la disposición según la Figura 6A modificada, la cual es en principio igual, de manera que se pueden saltar los pasos y pasos intermedios introductorios en la representación.

Figura 13A -> paso 4: el implante 1 con la caperuza de transferencia 2 encajada encima fue retirado, de un contenedor no mostrado, con acoplamiento de chicharra 7 aplicado alternativamente en el adaptador 3 o con una pieza de acoplamiento 7 para un portaútil 79 accionado a motor. Alojamiento enchufable 70 coge el inserto enchufable 33 del adaptador 3.

Figura 13B -> paso 5: el implante 1 es atornillado en el hueso, por ejemplo con acoplamiento de chicharra 7 aplicado en el adaptador 3. La transmisión del movimiento de giro desde el alojamiento enchufable 70 sobre el implante 1 tiene lugar mediante el arrastre del adaptador 3, el cual rodea en unión positiva con su contorno interior 302 del resalte poligonal 101 del implante 1.

Figura 13C -> paso 7: el implante 1 fue atornillado en el hueso hasta la profundidad conforme a lo prescrito (paso 6) y después se retiró el acoplamiento de chicharra 7 del adaptador 3.

Figura 13D -> paso 10: para la toma de la impresión se lleva una cuchara de impresión llena con masa de impresión 91 sobre el implante 1 implantado, con la caperuza de transferencia 2 encajada encima y el adaptador 3 situado en su interior. La caperuza de transferencia 2 con su ala de retención 28 así como el inserto enchufable 33 del adaptador 3 están empotradas en masa de impresión 91. La extracción del adaptador 3 (paso 8) y el cierre de la abertura de entrada (paso 9) en la caperuza de transferencia 2 no se llevan a cabo aquí.

Figura 13E -> paso 11: la cuchara de impresión con la masa de impresión 91 es retirada del implante 1 implantado, cuyo resalte poligonal 101 queda con ello al descubierto. La caperuza de transferencia 2 con el adaptador 3 permanece en la masa de impresión 91 en la cuchara de impresión. Se ha tomado la impresión AD.

ES 2 305 228 T3

Figura 13F -> paso 13: en el paso intermedio 12 se condujo un implante de manipulación 8 hasta la caperuza de transferencia 2 que quedó en la masa de impresión 91 y está enchufada ahora de forma retenida en ésta.

5 Figura 13G -> paso 15: en el paso intermedio 14 se rellenó la impresión AD, en la cual está el implante de manipulación 8 complementario al implante 1 con el resalte poligonal 101, con masa de modelado 92. Después de que la cuchara de impresión con la caperuza de transferencia 2 y el adaptador 3 situado en su interior hayan sido separados del implante de manipulación 8, se obtiene el modelo maestro MM para el procedimiento odontológico posterior. El implante de manipulación 8 posee un análogo de poliedro 812, correspondiente al resalte poligonal 101 del implante 1, así como el hombro análogo 811 complementario.

10

Durante el suministro protésico de un implante 1 implantado para un diente individual artificial se requiere de la transmisión de la posición de giro entre el implante 1 implantado, con eventual Abutment, y de la geometría circundante de la boca. Con este propósito se dejan metidos, a diferencia del desarrollo del procedimiento descrito en primer lugar, según las Figuras 12C a 12M, el adaptador 3 para la toma de impresión en la caperuza de transferencia 2 y el implante 1, se empotran en la cuchara de impresión 9 y se utilizan para los pasos posteriores durante la obtención del modelo maestro MM.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 305 228 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Disposición para la manipulación de un implante (1) que debe ser implantado en hueso con una capa de transferencia (2), que se puede enchufar de forma que se puede liberar sobre el implante (1), y un adaptador (3), que engarza en el implante (1);

10 a) el implante (1) presenta una cabeza de implante (10) y una sección de raíz (12) que se extiende desde la cabeza de implante (10);

10 aa) la cabeza de implante (10) presenta un contorno interior (17) sin simetría de rotación situado internamente o, alternativamente, un contorno exterior (101) de este tipo, un hombro de implante (11) exterior y un borde de hombro (11), situado debajo del hombro de implante (110);

15 ab) debajo del borde de hombro (110) el implante (1) presenta un destalonamiento (13);

b) la caperuza de transferencia (2) presenta:

20 ba) una superficie de contacto (25) complementaria al hombro de implante (11); y

20 bb) un labio (26) elástico que agarra por debajo el borde de hombro (110), que engarza en el destalonamiento (13);

c) el adaptador (3) presenta:

25 ca) una sección de arrastrador (30), que está destinada al engarce en unión positiva con el contorno interior (17) o el contorno exterior (101) en el implante (1); y

30 cb) un inserto enchufable (33), que está destinado al enchufado en unión positiva de una pieza de acomplamiento para un instrumento de atornillado;

d) presentando la caperuza de transferencia (2) un paso axial (20) para el paso del adaptador (3) hacia el implante (1); y

35 e) cuando la caperuza de transferencia (2) está enchufada sobre el implante (1) y con el adaptador (3) enchufado, su sección de arrastrador (30) engarza en unión positiva en el contorno interior (17) o en el contorno exterior (101) alternativamente existente, estando situado el adaptador (3) en el paso axial (20) y sobresaliendo el inserto enchufable (33) del adaptador (3) de la caperuza de transferencia (2), estando conectados el adaptador (3) que pasa por el paso axial (20) y la caperuza de transferencia (2) entre sí de forma que se pueden liberar; estando dimensionada la fuerza de liberación para la separación de la conexión entre el implante (1) y la caperuza de transferencia (2) mayor que la fuerza de liberación para la separación de la conexión entre la caperuza de transferencia (2) y el adaptador (3).

45 2. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque para la conexión que se puede liberar entre la caperuza de transferencia (2) y el adaptador (3):

a) la caperuza de transferencia (2) presenta una sección (200) interior y el adaptador (3) una sección de sujeción (31), las cuales forman entre sí una conexión de cierre de fuerza por rozamiento; o

50 b) la caperuza de transferencia (2) presenta un contorno (290) deformable elásticamente y el adaptador (3) un contracontorno (321) complementario al mismo, los cuales forman entre sí una conexión no positiva; o

55 c) la sección (200) interior y la sección de sujeción (31), para la conexión de cierre de fuerza por rozamiento, así como el contorno (290) y el contracontorno (321), para la conexión no positiva están presentes juntas.

3. Disposición según la reivindicación 2, **caracterizada** porque

60 a) la sección (200) interior en la caperuza de transferencia (2) es una pared interior cilíndrica;

b) la sección de sujeción (31) en el adaptador (3) es una sección de cilindro;

65 c) el contorno (290) deformable en la caperuza de transferencia (2) es un engrosamiento (290) que estrecha el paso axial (20); y

d) el contracontorno (321) en el adaptador (3) es una ranura radial (321), en la cual engarza el engrosamiento (290).

ES 2 305 228 T3

4. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque

- a) la caperuza de transferencia (2) está realizada de una sola pieza y se compone de un cuerpo hueco (21) en forma de bote y un ala de retención (28) dispuesta en el mismo;
- b) el paso axial (20) desemboca, por un lado, en el lado inferior del cuerpo hueco (21) y, por el otro, sobre el lado superior del ala de retención (28);
- c) el labio (26) elástico estrecha el paso axial (20) y está previsto en la parte inferior del cuerpo hueco (21); y
- d) el cuerpo hueco (21) presenta la superficie de contacto (25) interior como sección cónica (25) ajustada al hombro de implante (11).

5. Disposición según la reivindicación 4, **caracterizada** porque

- a) entre el cuerpo hueco (21) y el ala de retención (28) existe una ranura (27) para la separación del ala de retención (28);
- b) el ala de retención (28) se extiende esencialmente en horizontal, es decir situada perpendicular con respecto al paso axial (20); y
- c) sobre el lado superior del ala de retención (28) el paso axial (20) que desemboca está rodeado por un cuello (29), en el cual está formado un engrosamiento (290) orientado hacia dentro y que, para aumentar la elasticidad del cuello (29), puede presentar unas entalladuras (291).

6. Disposición según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizada** porque

- a) el cuerpo hueco (21) de la caperuza de transferencia (2) presenta por lo menos una abertura (210) lateral; y
- b) en el ala de retención (28) está previsto por lo menos un taladro (280).

7. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque

- a) el contorno interior (17) sin simetría de rotación en el implante (1) es un rehundido poligonal por ejemplo un octógono; o el contorno exterior (101) previsto alternativamente en el implante (1) es un resalte poligonal, por ejemplo un octógono.
- b) la sección de arrastrador (30) en el adaptador (3) - cuando existe un contorno interior (17) en el implante (1) - es un resalte poligonal, por ejemplo un octógono; o
- c) la sección de arrastrador (30) en el adaptador (3) - cuando existe alternativamente un contorno exterior (101) en el implante (1) - es un rehundido poligonal (302), por ejemplo un octógono; y
- d) el inserto enchufable (33) en el adaptador (3) es un resalte poligonal.

8. Disposición según una de las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 7, **caracterizada** porque al adaptador (3)

- a) se conecta la sección de sujeción (31) en la sección de arrastrador (30);
- b) entre la sección de sujeción (31) y el inserto enchufable (33) está situada una sección intermedia (32);
- c) la sección intermedia (32) presenta un primer (320) y un segundo reborde (323), entre los cuales está situada una sección (322) reducida en cuanto a su diámetro; y
- d) el primer reborde (320) presenta la ranura radial (321) y entre el inserto enchufable (33) y el segundo reborde (323) existe una ranura anular (331) para el alojamiento de un anillo de sujeción (332).

9. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque

- a) la caperuza de transferencia (2) presenta un orificio ciego (34) que se extiende axialmente desde apical con el fondo del suelo (325) limitado hacia coronal; y
- b) porque presenta, entre el inserto enchufable (33) y la sección de sujeción (31), un disco poligonal (324) aumentado con respecto al diámetro del inserto enchufable (33) y de la sección de sujeción (31).

ES 2 305 228 T3

10. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque

- a) el implante (1) se estrecha en forma de trompeta por debajo del borde del hombro (110) hacia la sección de raíz (12), con lo cual se forma el destalonamiento (13);
- b) el hombro de implante (11) presenta una inclinación de 30°;
- c) la sección de raíz (12) está provista de una rosca exterior (14), preferentemente de rosca cortante; y
- d) cuando existe un contorno interior (17) en el implante (1) o cuando existe alternativamente un contorno exterior (101) en el implante (1), puede estar dispuesta una sección de rosca interior (18) en el interior de un orificio ciego (16).

11. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque

- a) la combinación de implante (1), la caperuza de transferencia (2) enchufada sobre el implante (1) y el adaptador (3) introducido a través de la caperuza de transferencia (2), está dispuesta para la aplicación funcional en un contenedor (4, 6) estéril pudiendo ser separada de una posición fija; y
- b) al mismo tiempo el inserto enchufable (33) está dispuesto accesible para ser agarrado mediante un instrumento, generalmente un instrumento de atornillado, con una pieza de acoplamiento (7) aplicada anteriormente en el inserto enchufable (33).

12. Disposición según la reivindicación 11, **caracterizada** porque

- a) el contenedor para la combinación (1, 2, 3) es una ampolla (4) que se puede insertar en una cápsula exterior (5);
- b) la ampolla (4) presenta:
 - ba) un revestimiento (42) exterior;
 - bb) una escotadura (43) lateral de gran superficie en el revestimiento (42), a través de la cual se puede extraer el implante (1) sujeto en la ampolla (4); y
 - bc) una sección de sujeción (40) con una concavidad (400) lateralmente abierta, la cual está orientada con la escotadura (43) en la misma dirección; y
- c) el adaptador (3), que soporta la caperuza de transferencia (2) y el implante (1), está enclavado de forma que se puede liberar, con su sección intermedia (32), en la concavidad (400), con lo cual el implante (1) soportado por el adaptador (3) está apoyado sin contacto en la ampolla (4).

13. Disposición según la reivindicación 11, **caracterizada** porque

- a) el contenedor para la combinación (1, 2, 3) es un paquete Blíster con una forma de suelo (6) embutida;
- b) la forma de suelo (6) presenta una depresión (60, 61, 62) multisección, la cual se extiende ampliamente sobre el contorno exterior de la disposición (1, 2, 3), es decir:
 - ba) una escotadura de instrumentos (60) para el inserto enchufable (33) del adaptador (3) que entra allí;
 - bb) una escotadura de implante (61), situada enfrente de la escotadura de instrumentos (60), en la que penetra el implante (1) con la caperuza de transferencia (2) enchufada; y,
 - bc) entre la escotadura de instrumentos (60) y la escotadura de implante (61), dos rendijas de guía (62), que se extienden transversalmente, alineadas entre sí, para el alojamiento ligeramente apretado del ala de retención (28) de la caperuza de transferencia (2), con lo cual el implante (1) soportado por la caperuza de transferencia (2) está apoyado sin contacto en la forma de suelo (6).

14. Disposición según la reivindicación 13, **caracterizada** porque

- a) la forma de suelo (6) está recubierta con una capa; y
- b) dentro de la forma de suelo (6) pueden existir otras depresiones (63), por ejemplo para el almacenamiento de un tornillo de cicatrización.

ES 2 305 228 T3

15. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque

- a) la caperuza de transferencia (2), tras la toma de la impresión (AD), durante la retirada de un molde de impresión (9), se libera del implante (1) y permanece en el molde de impresión (9);
- b) en la caperuza de impresión (2) que permanece en el molde de impresión (9) se puede enchufar de forma retenida un implante de manipulación (8) con un borde de hombro (810) y un destalonamiento (83) análogos; y
- c) durante la separación de la impresión (AD) rellena con masa de modelado (92), se forma un modelo maestro (MM) con un implante de manipulación (8) empotrado en el mismo; y al mismo tiempo la caperuza de transferencia (2), realizada preferentemente en plástico que se quema por completo, permanece de nuevo en el molde de impresión (9).

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

Fig. 1A

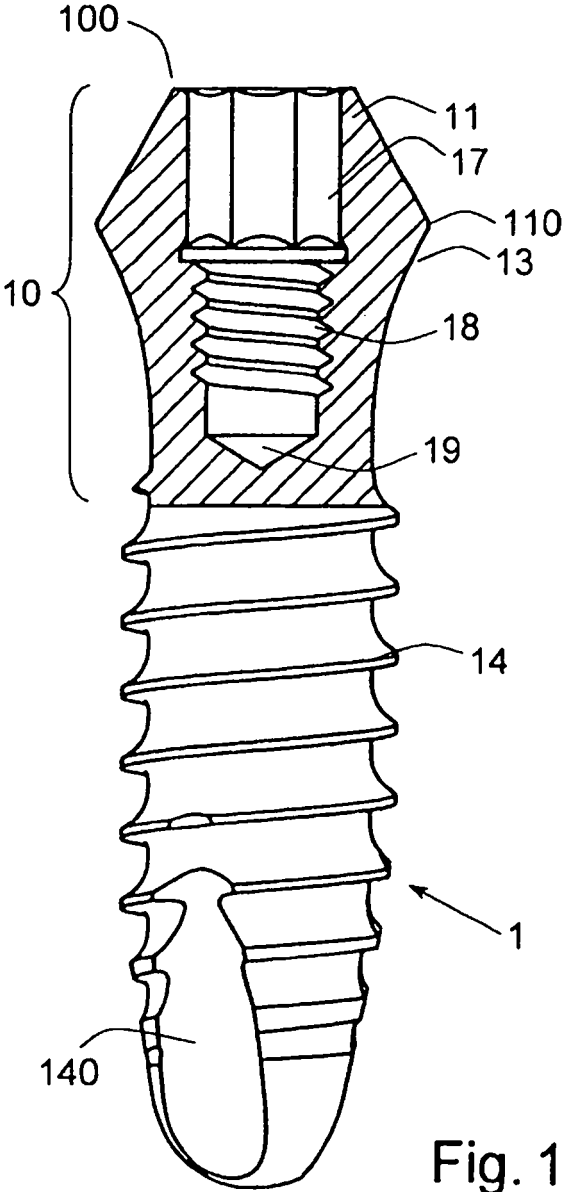
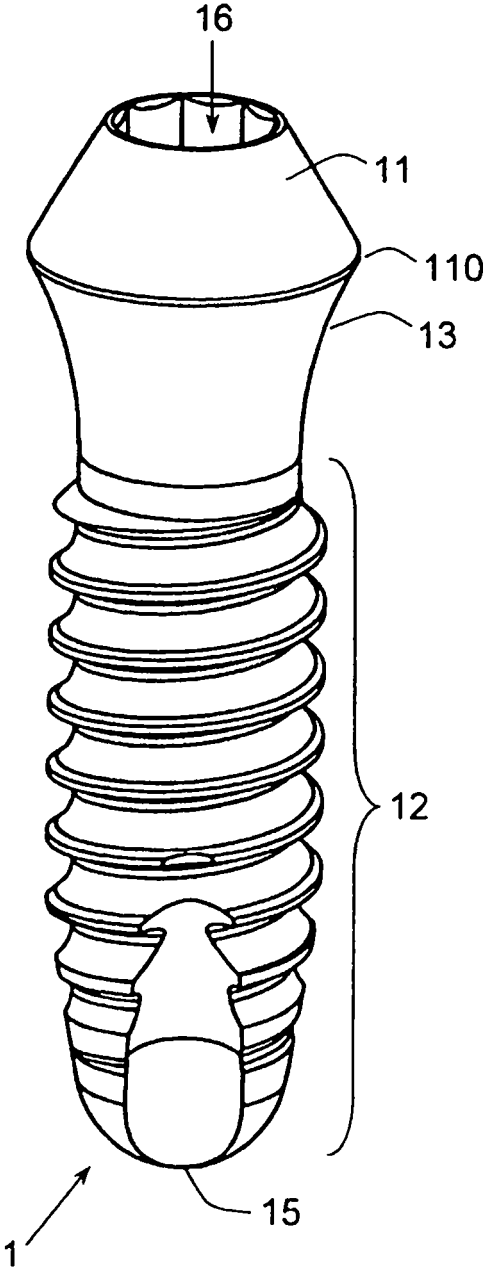


Fig. 1B

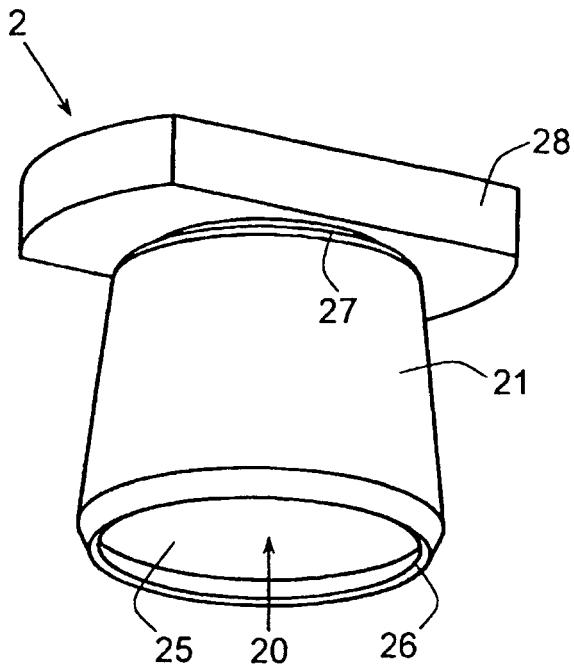


Fig. 2A

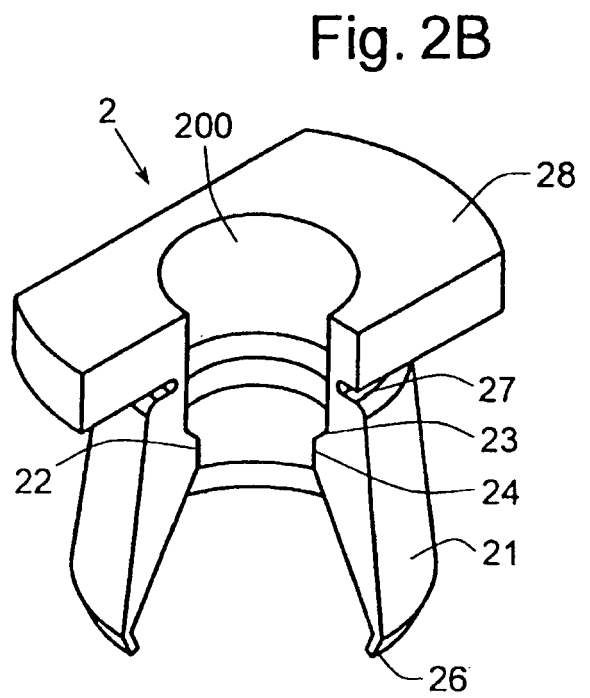


Fig. 2B

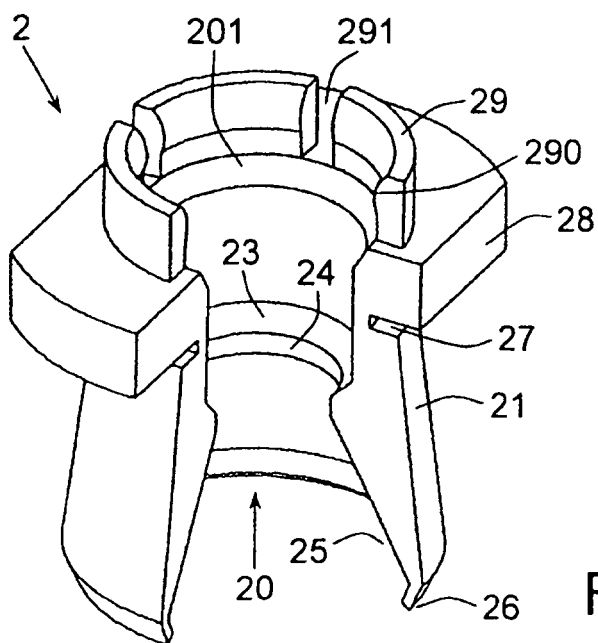


Fig. 2C

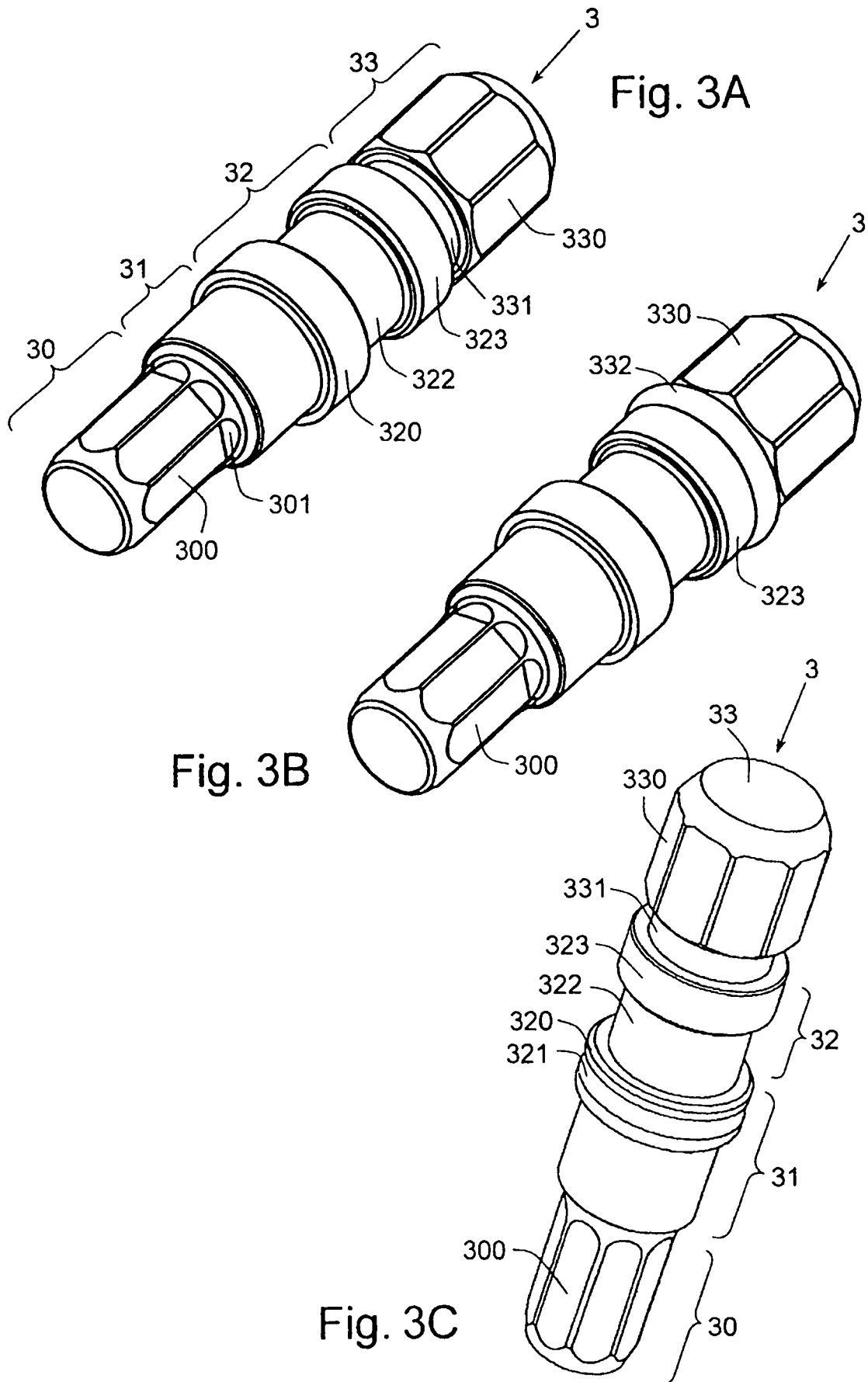


Fig. 4A

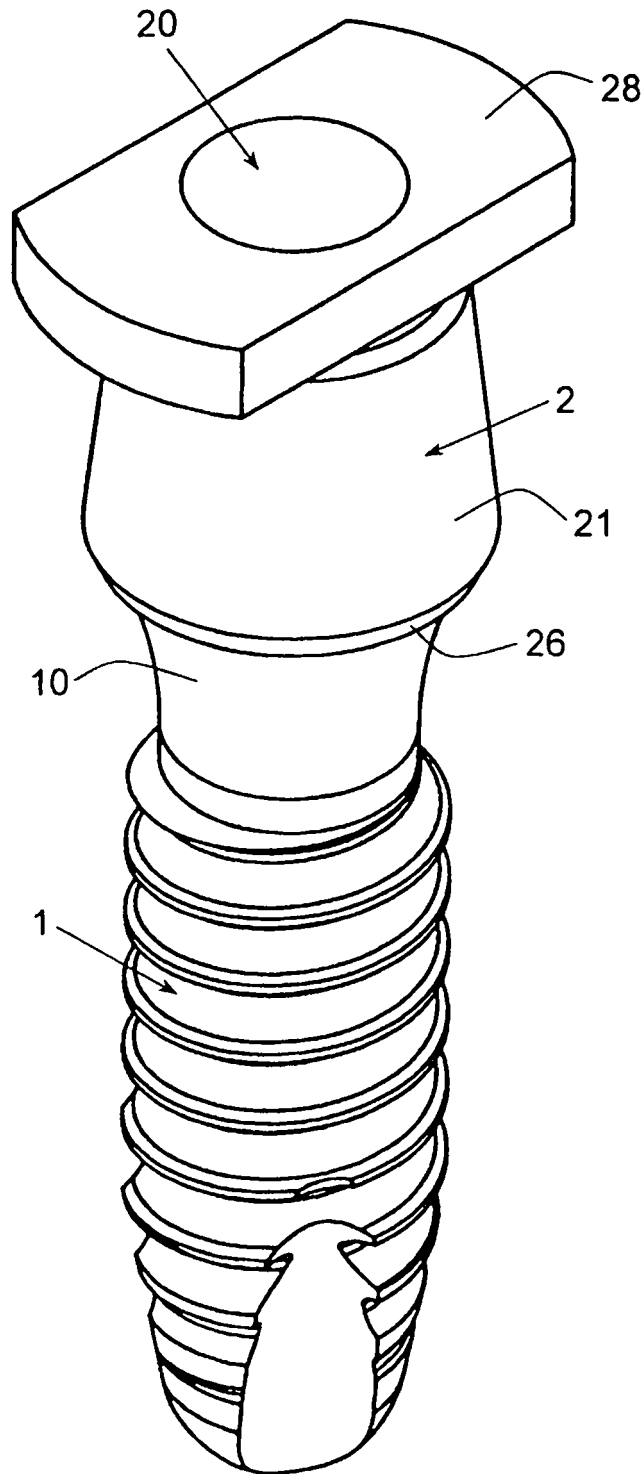
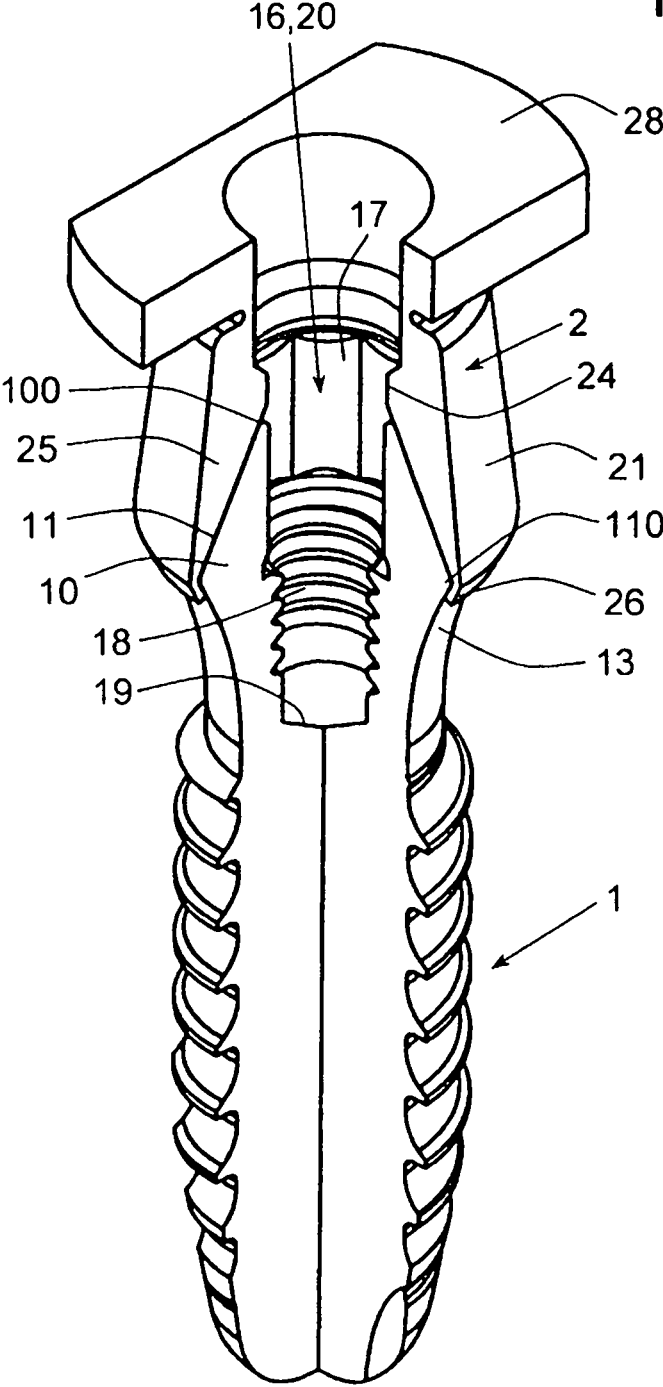


Fig. 4B



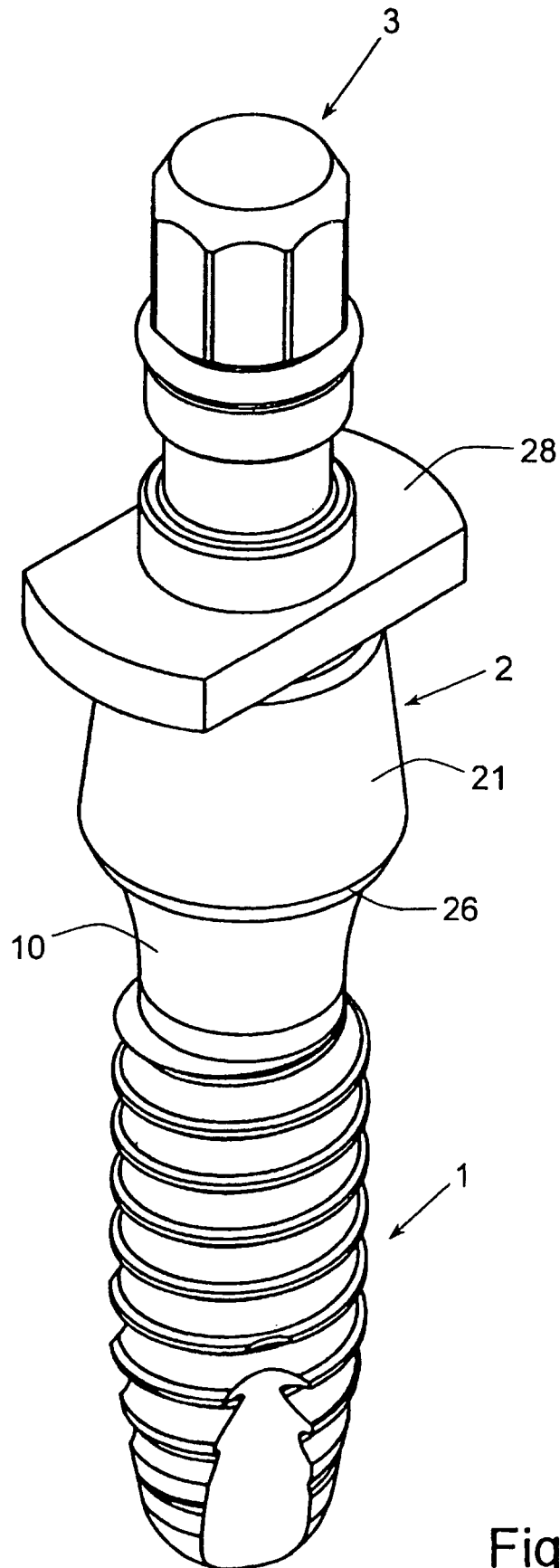


Fig. 5A

Fig. 5B

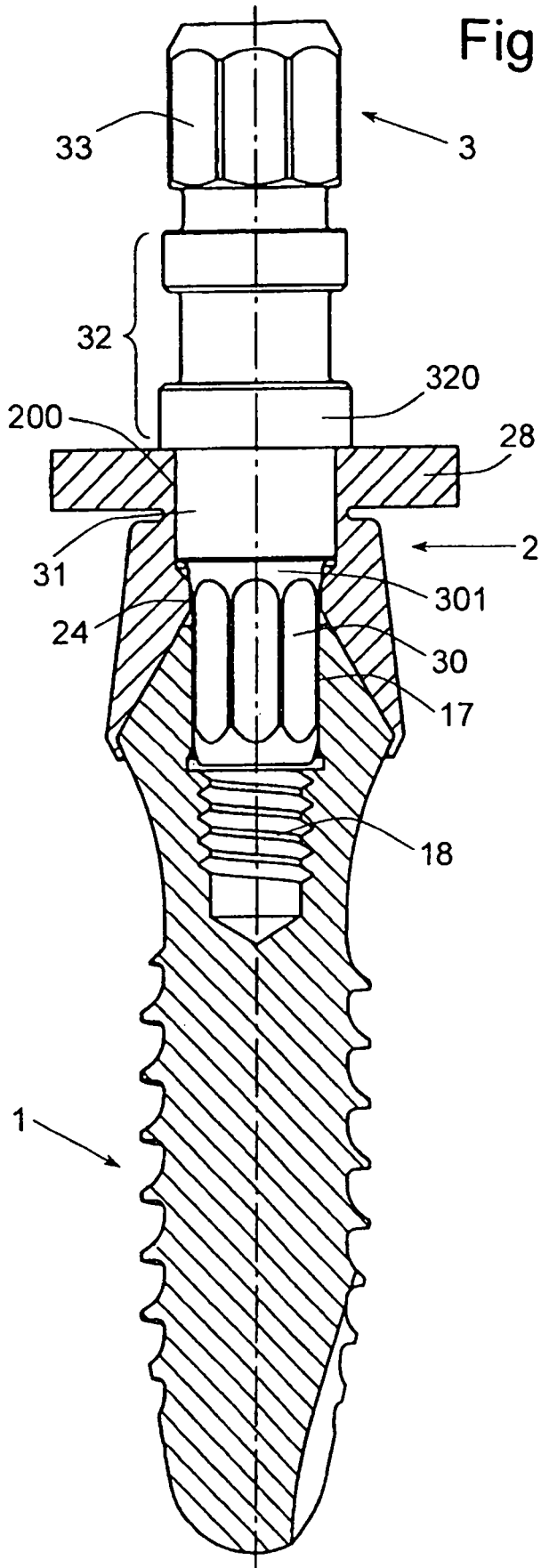
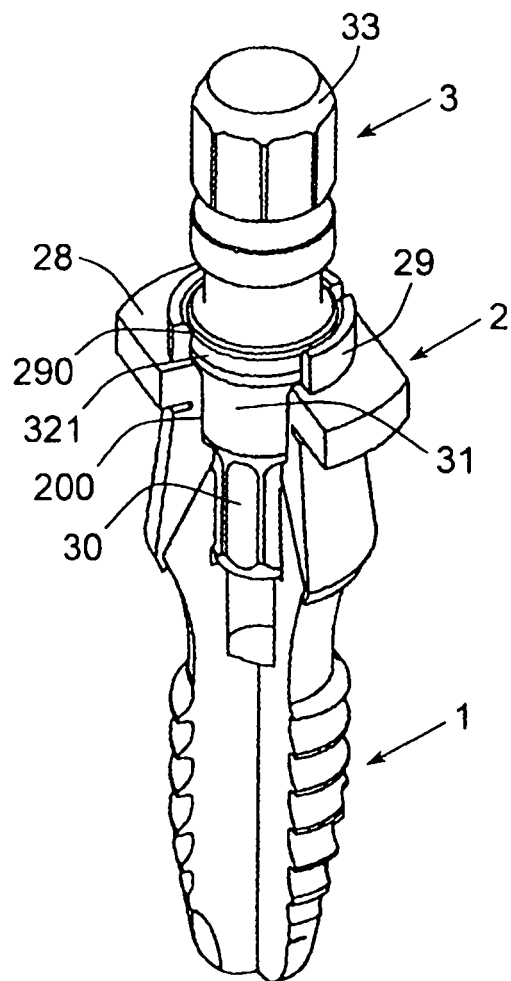


Fig. 5C



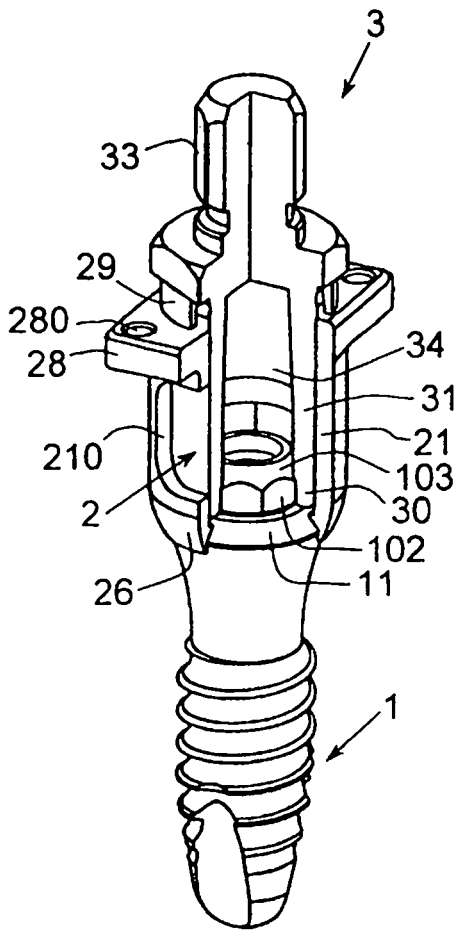


Fig. 6A

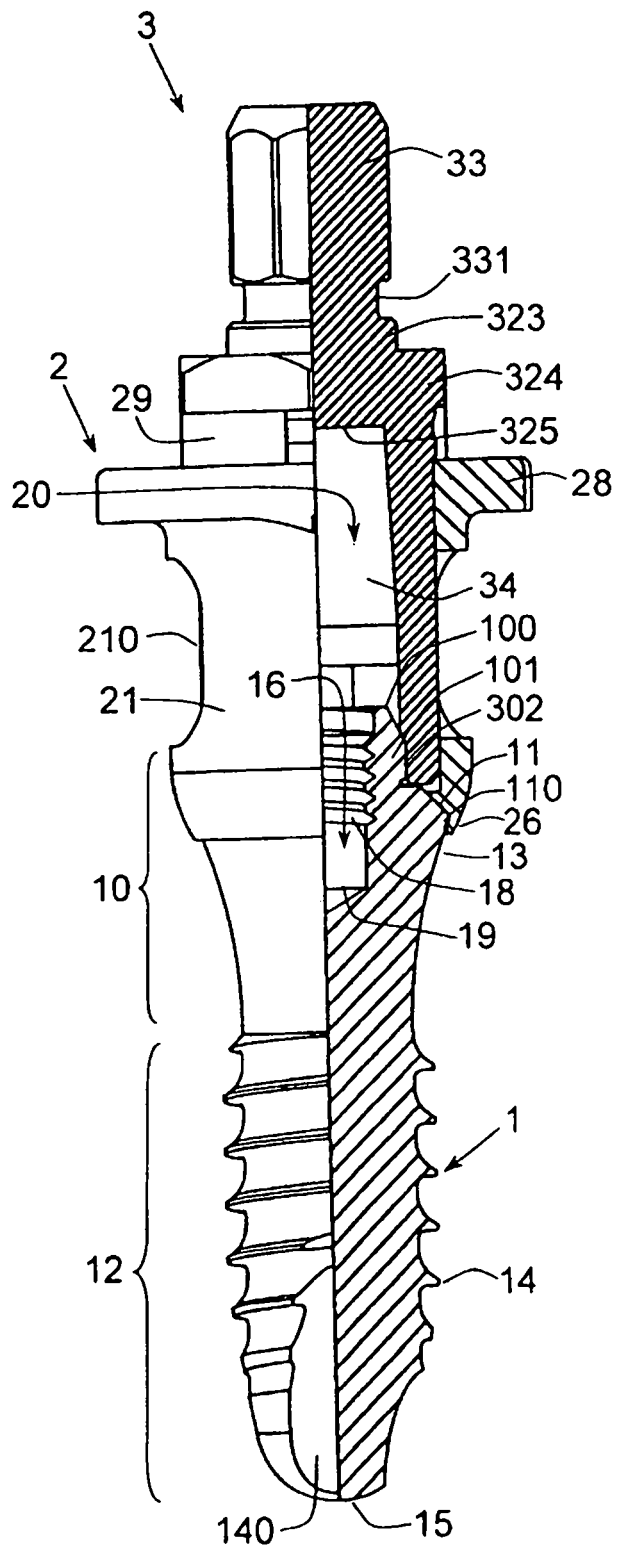


Fig. 6B

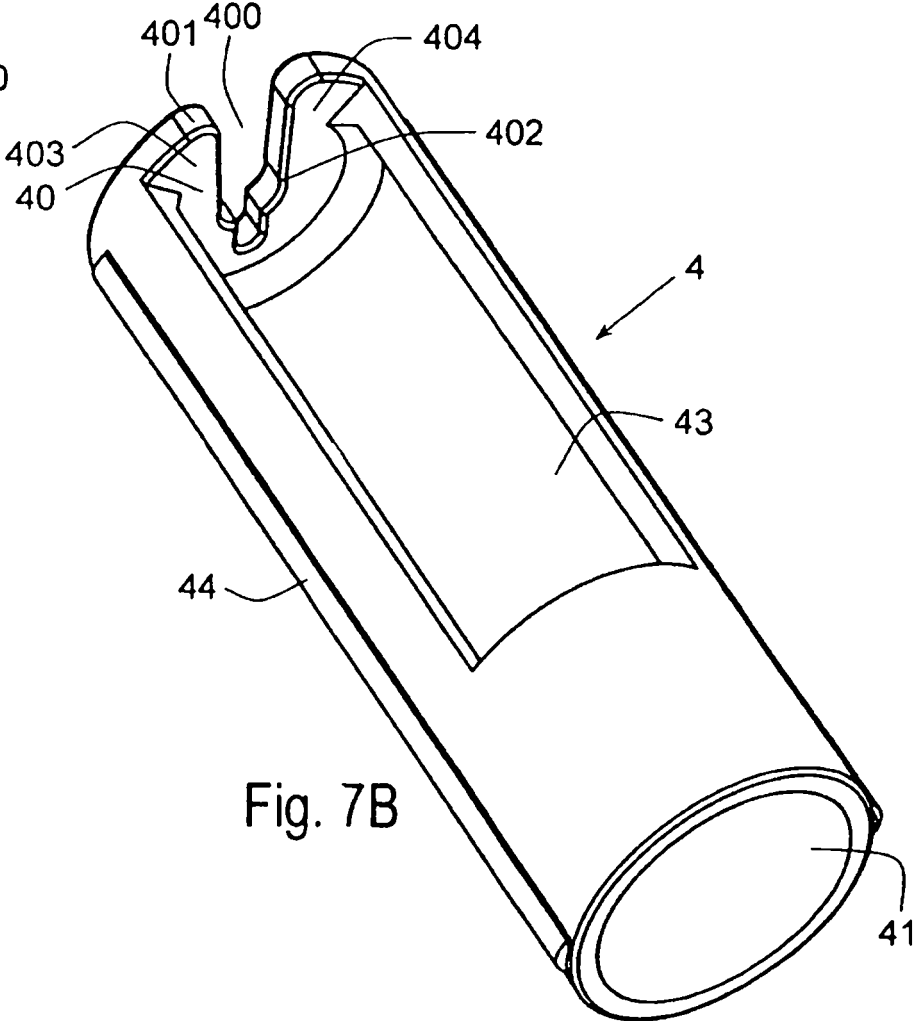
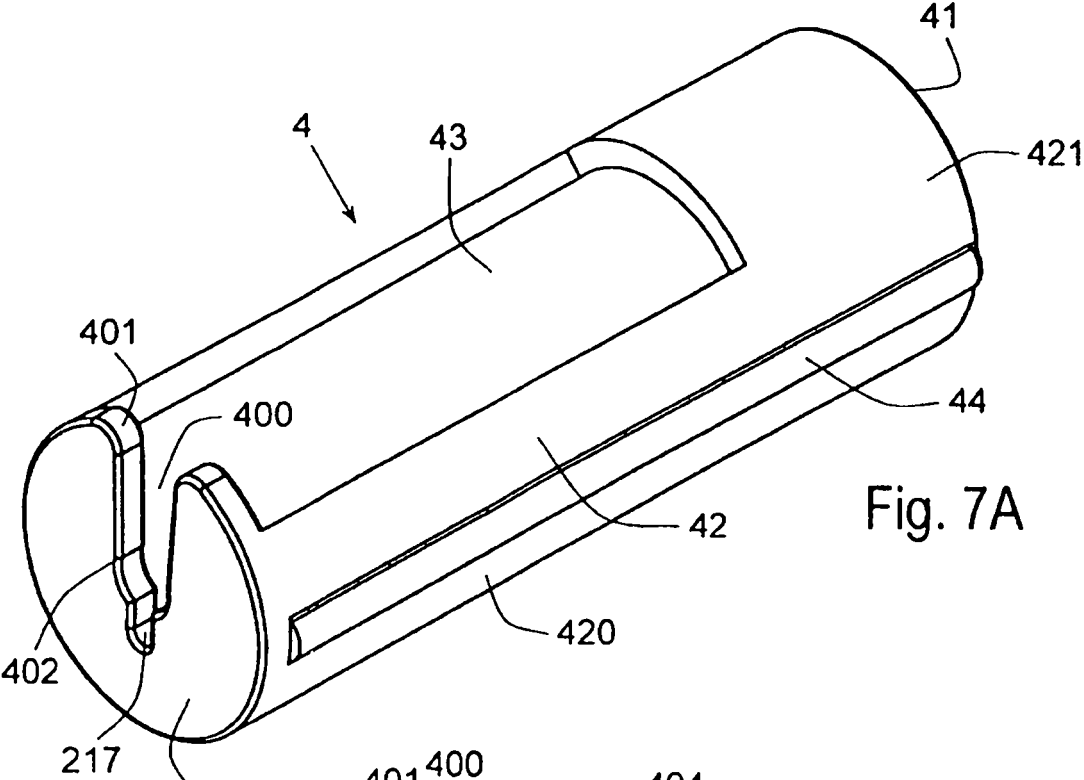


Fig. 7D

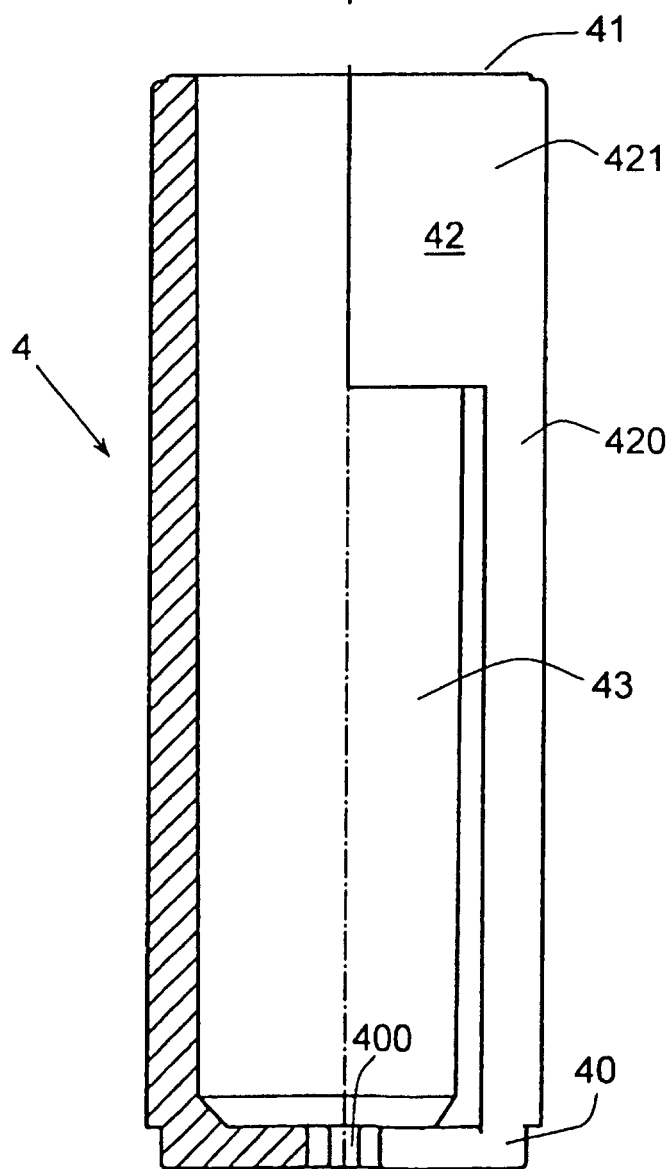
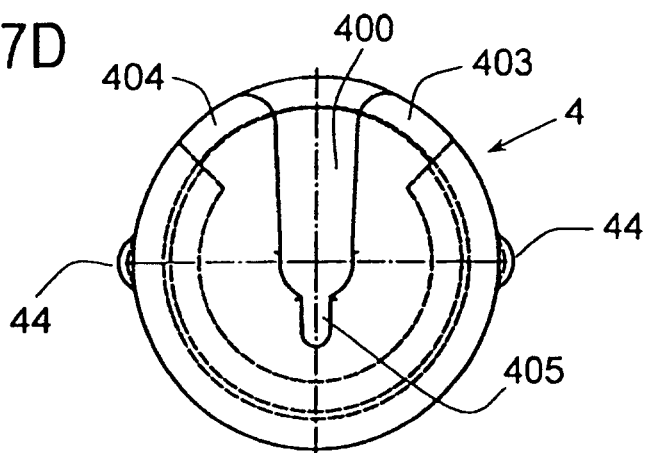


Fig. 7C

Fig. 7E

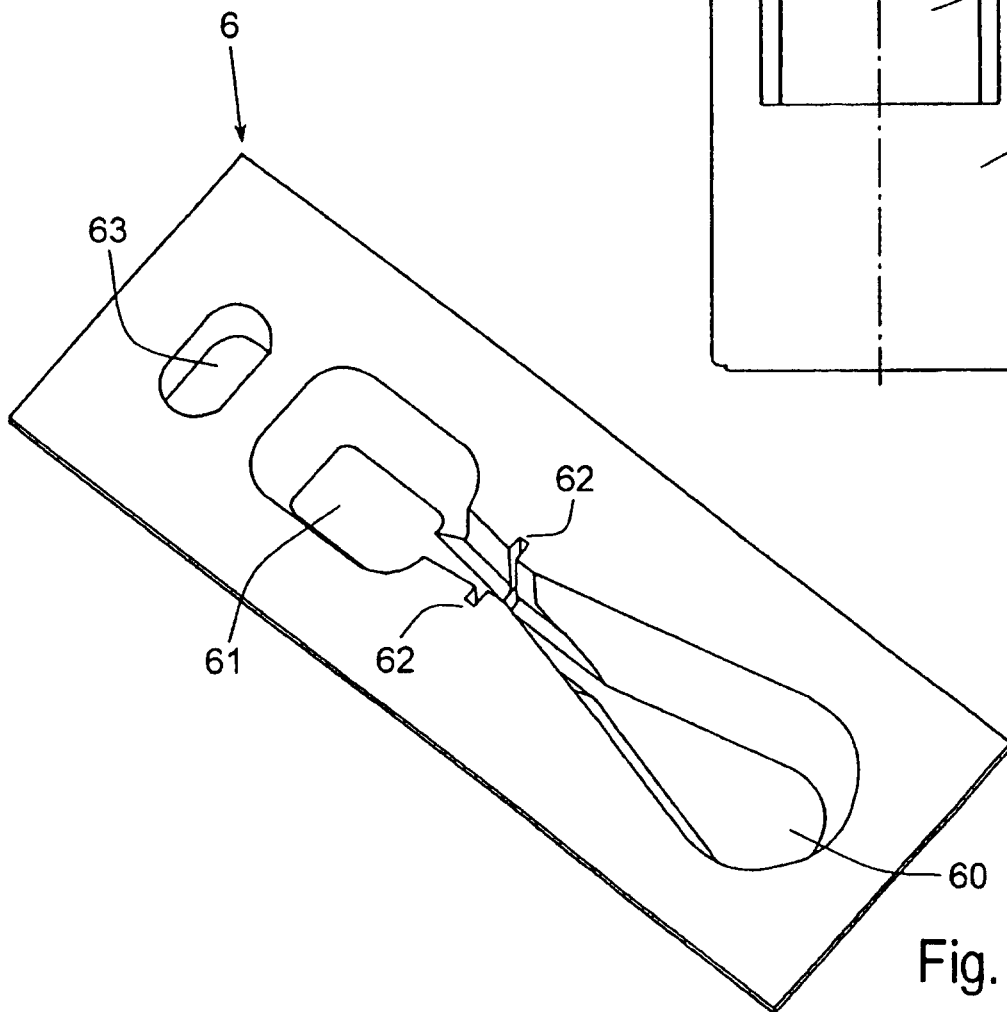
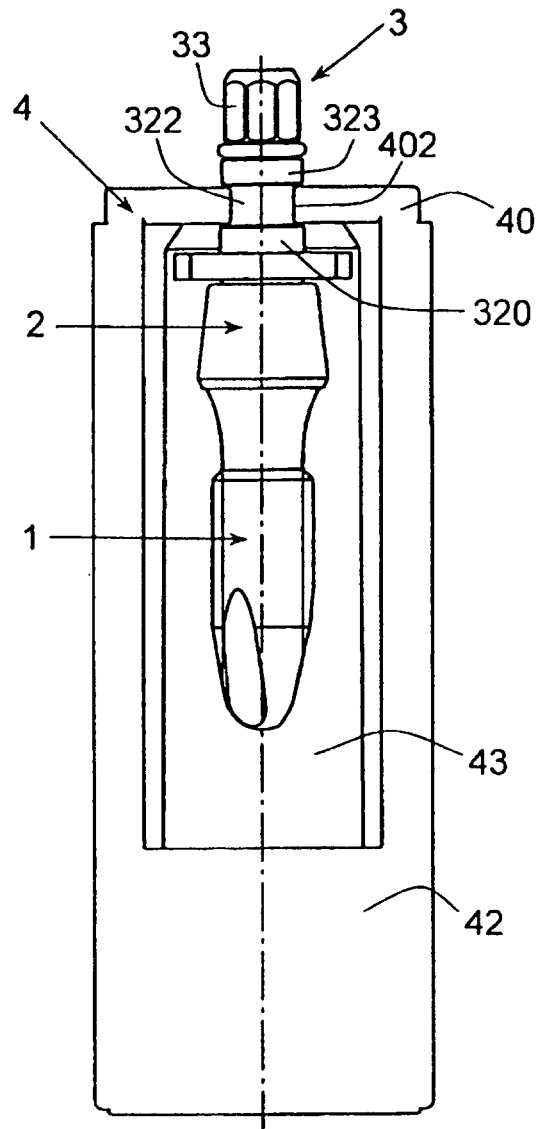


Fig. 8A

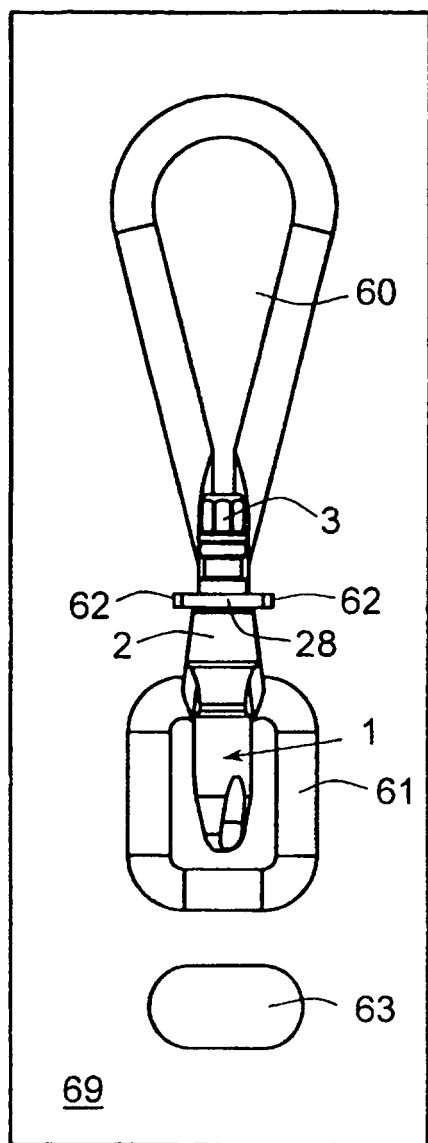
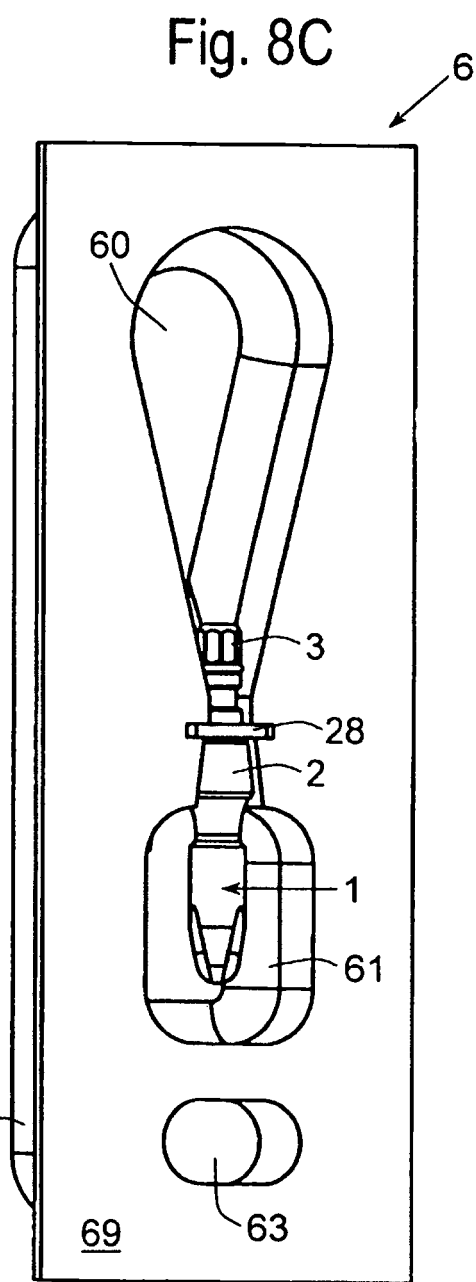


Fig. 8B



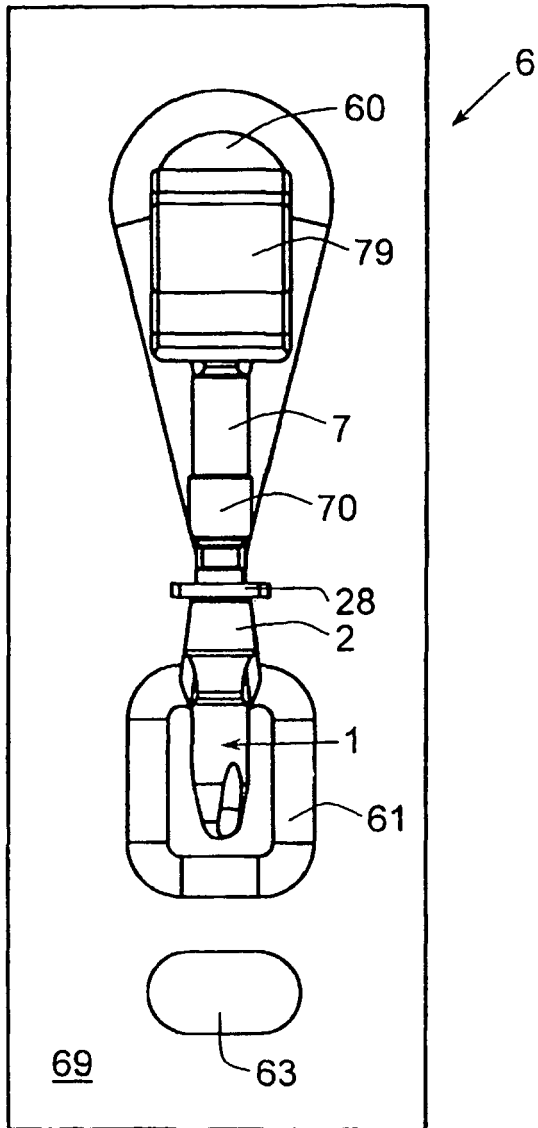


Fig. 8D

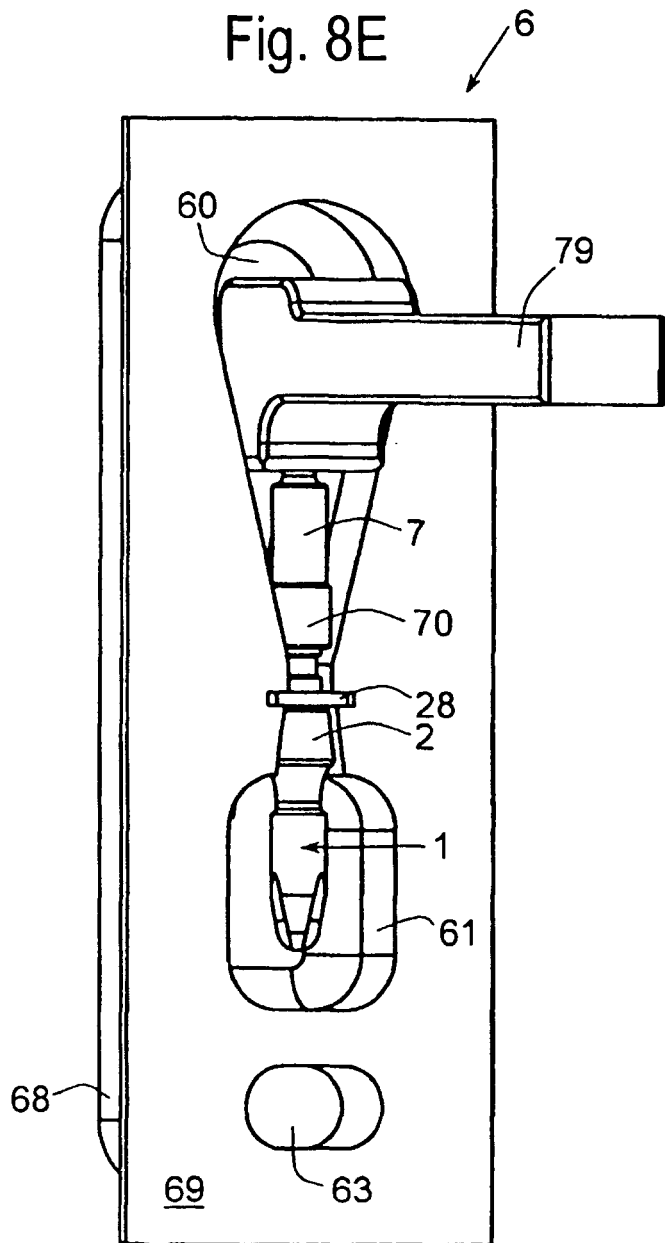


Fig. 8E

Fig. 9A

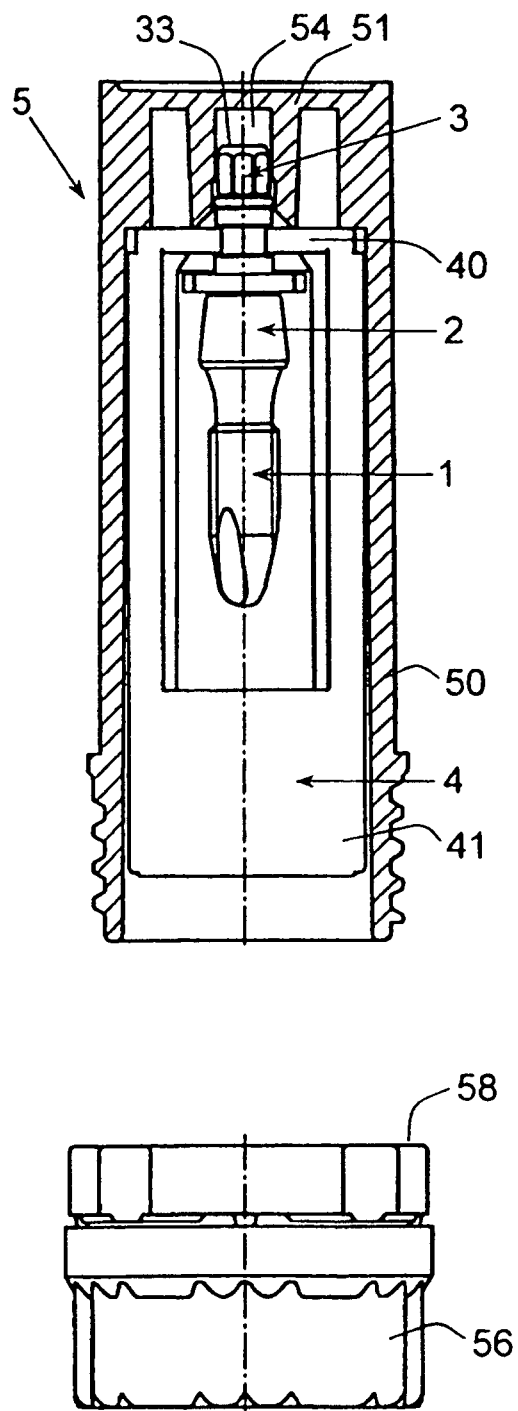
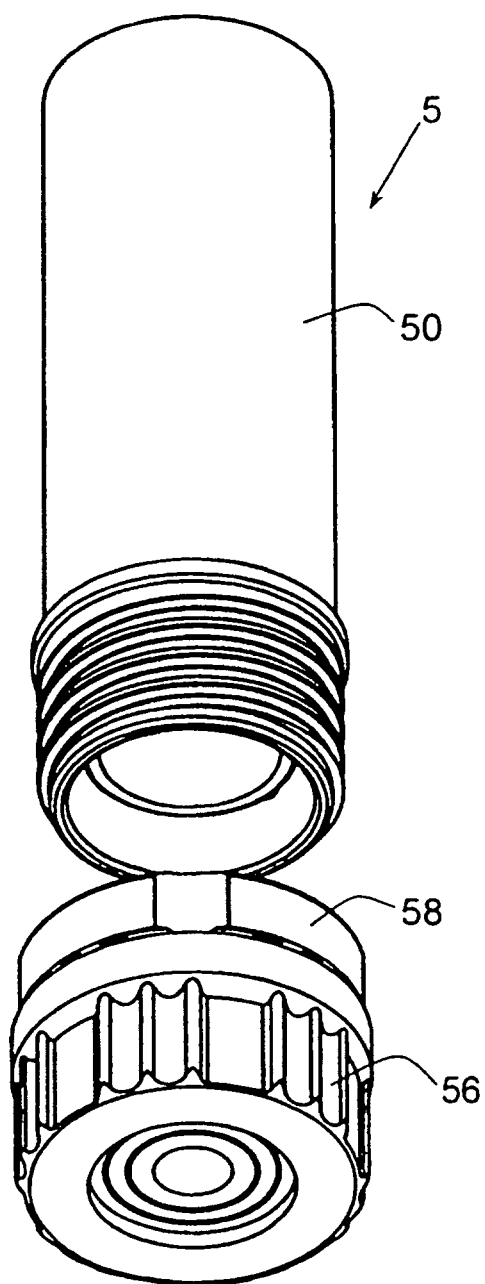


Fig. 10A

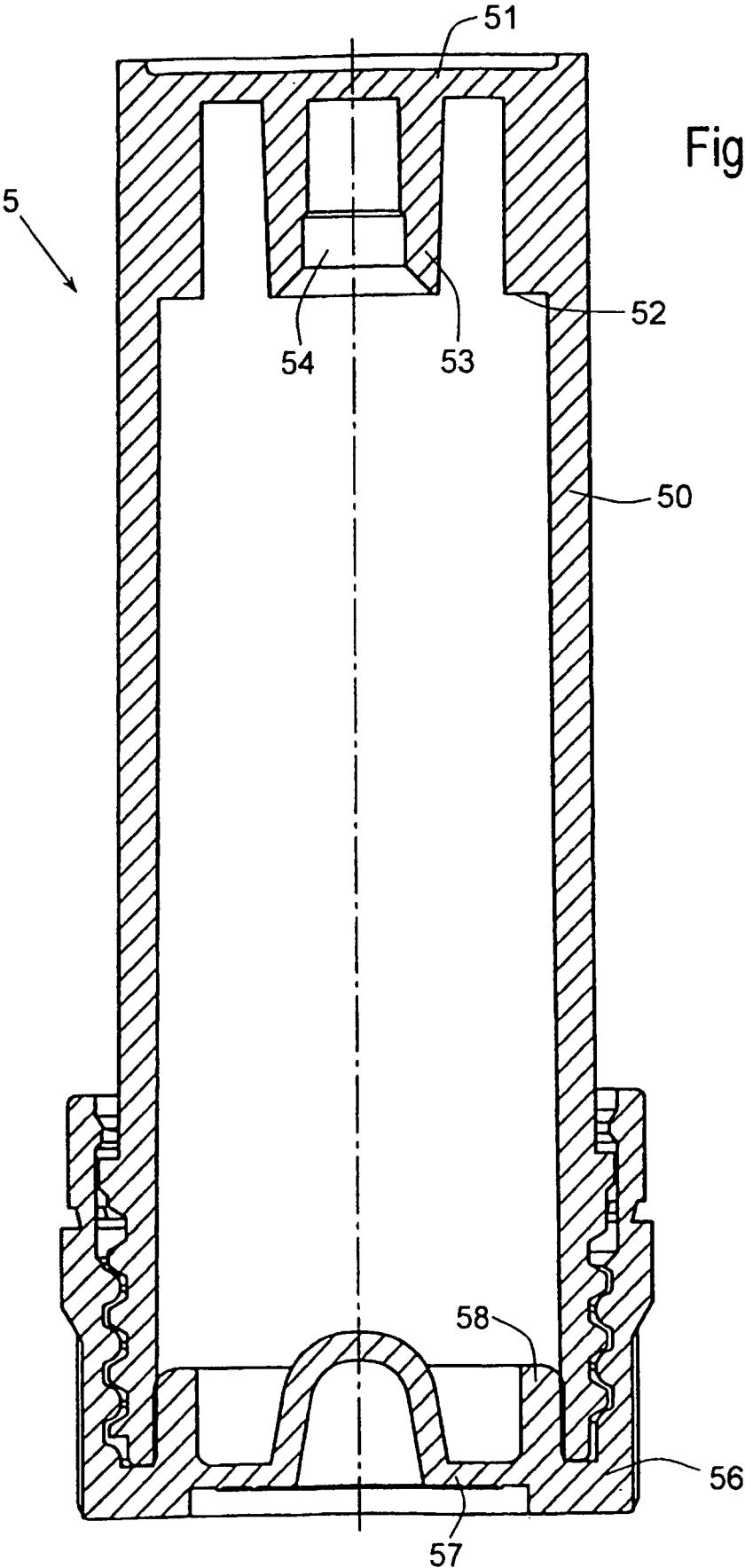
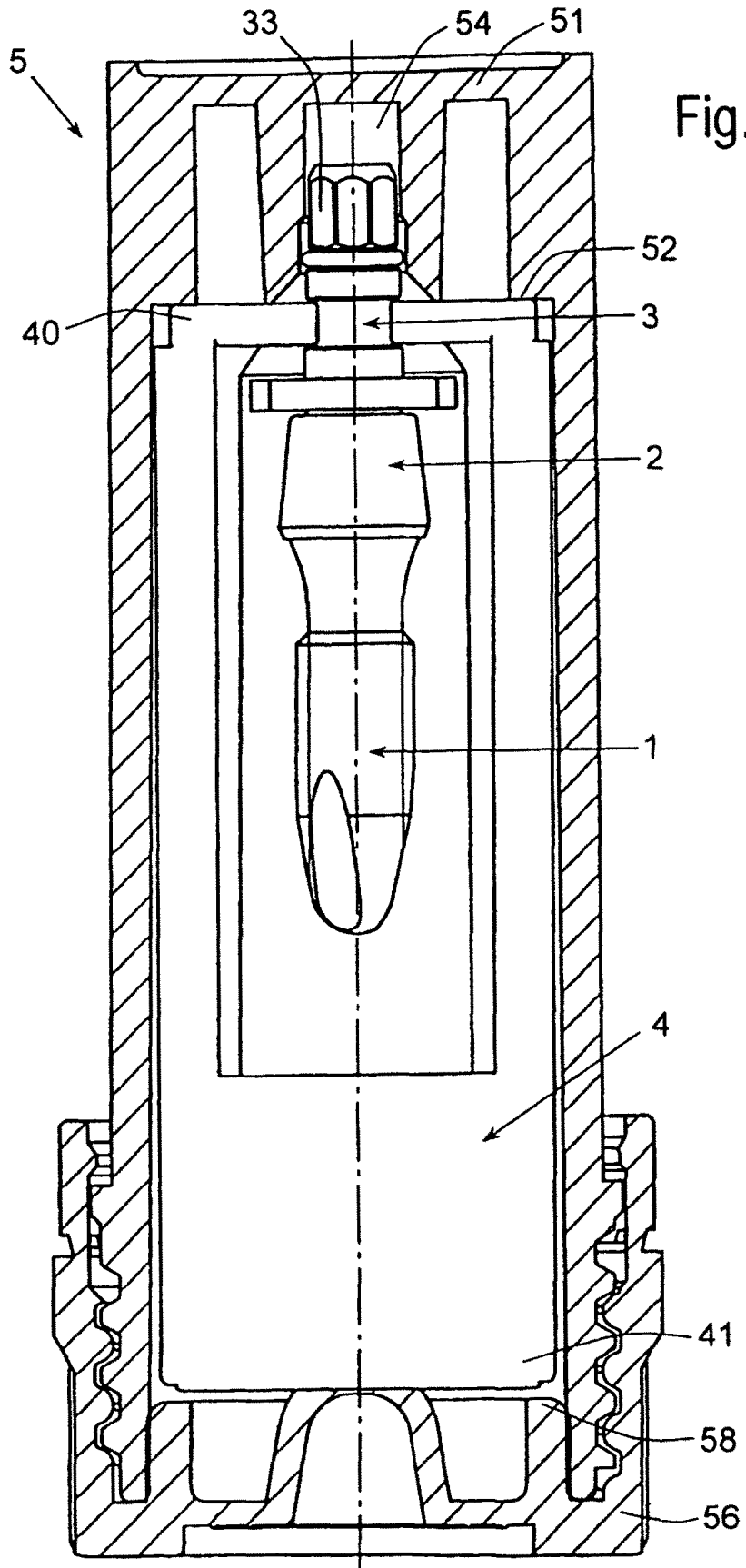


Fig. 9B



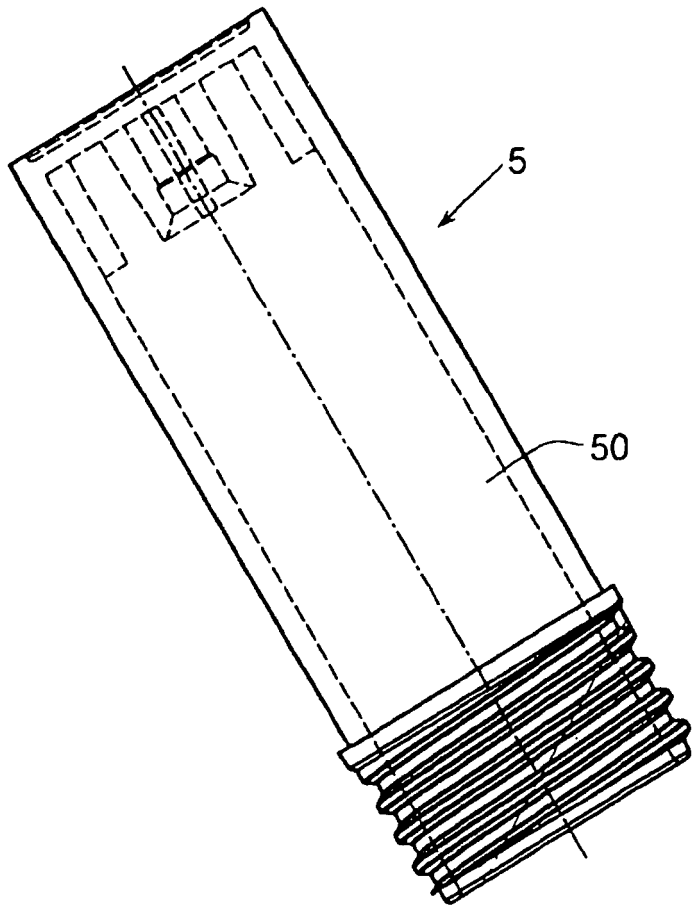
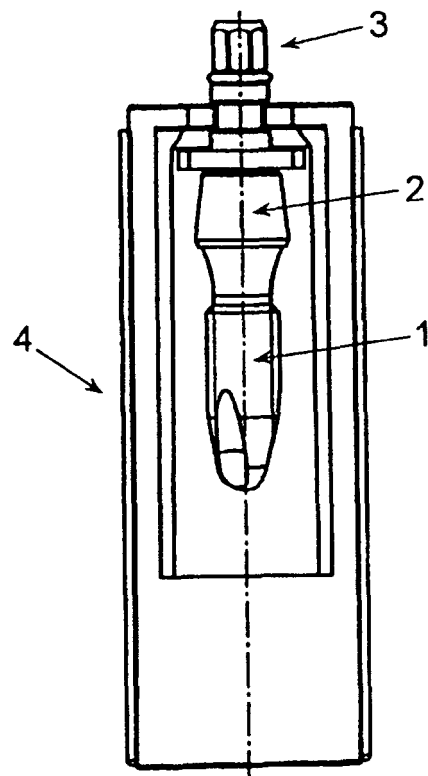


Fig. 11A



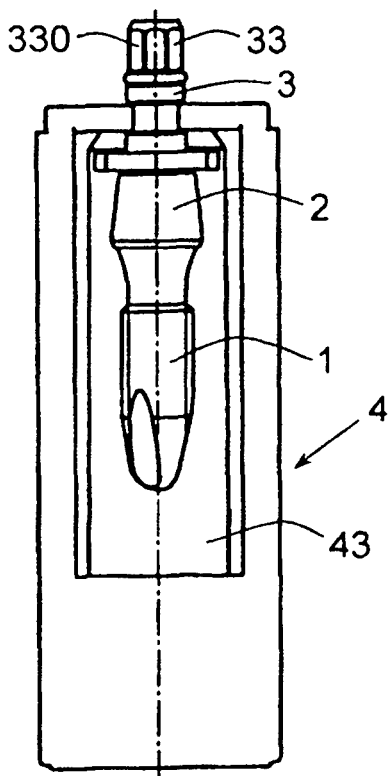
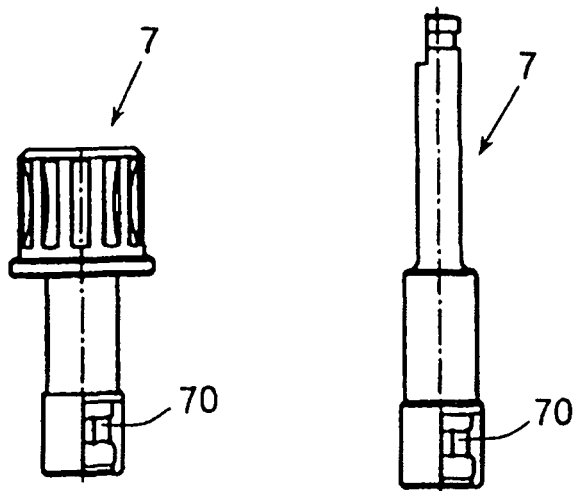


Fig. 11B

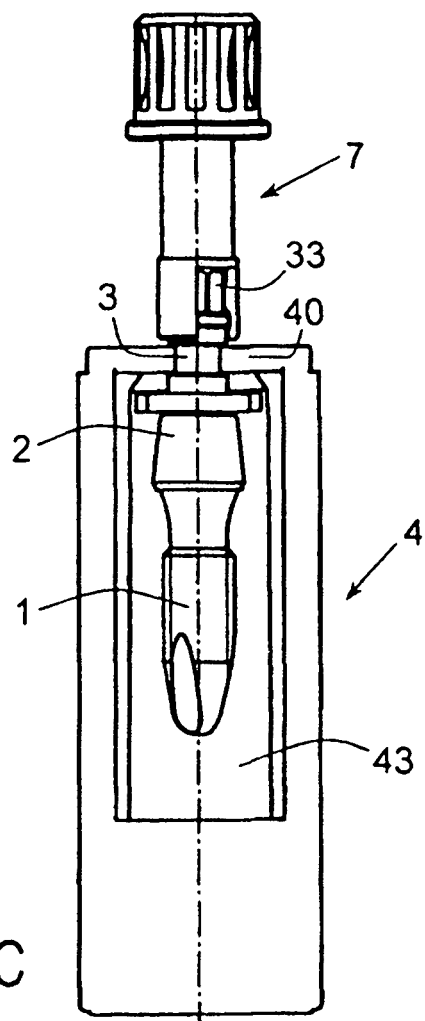
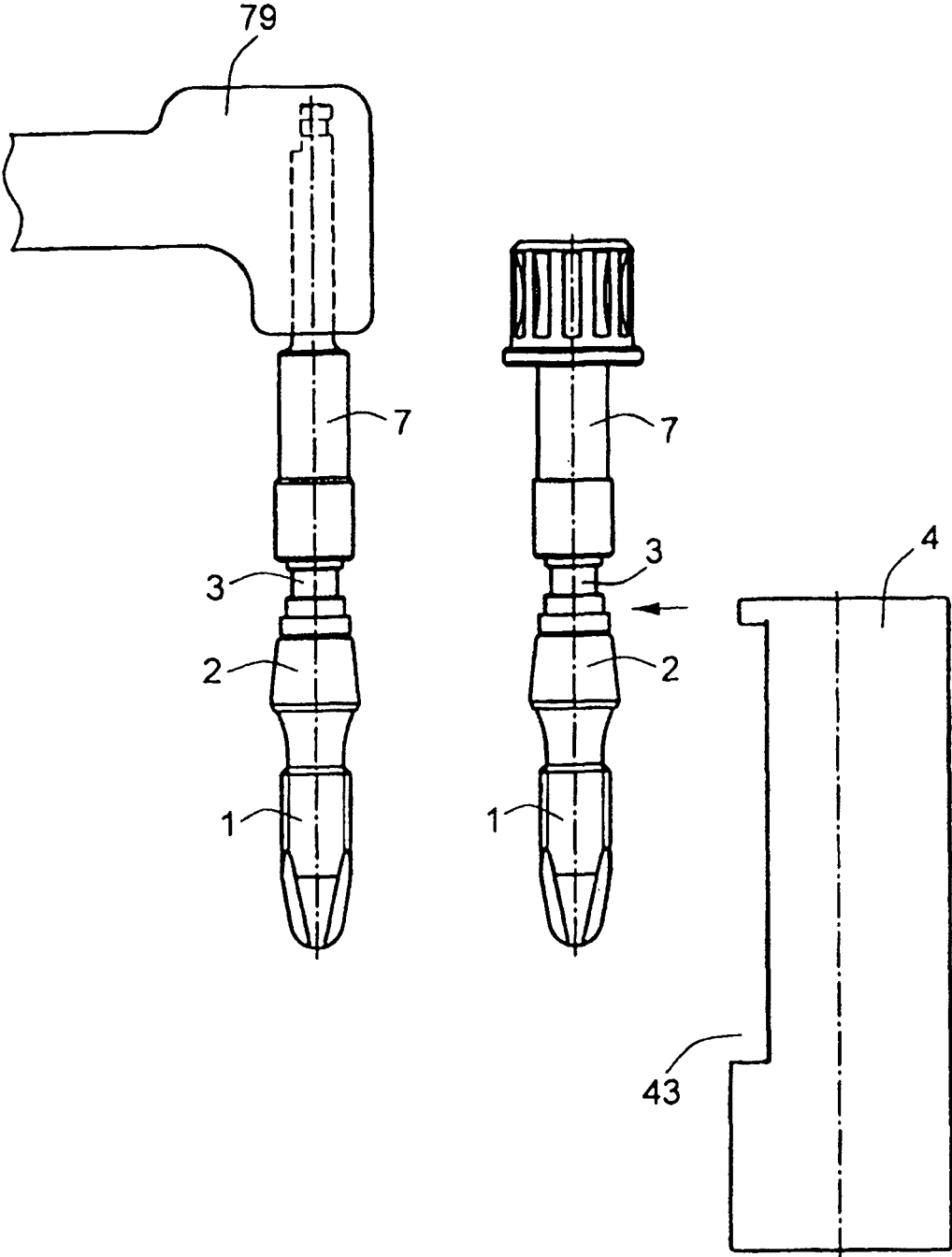


Fig. 11C

Fig. 11D



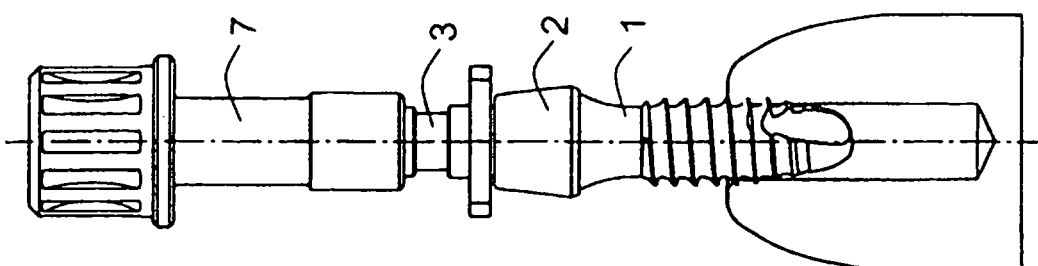


Fig. 12A

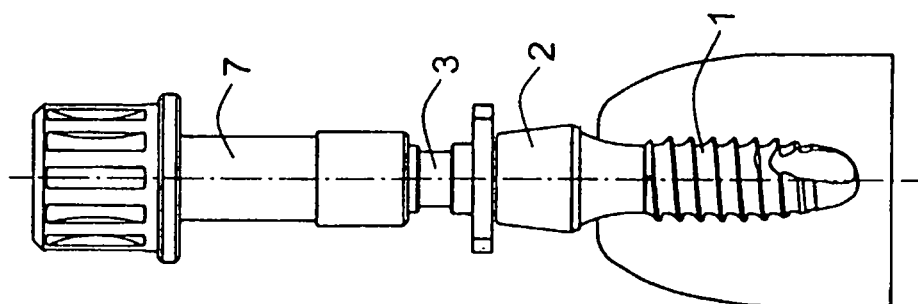


Fig. 12B

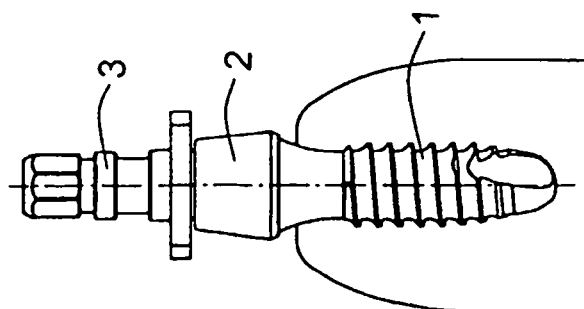


Fig. 12C

Fig. 12F

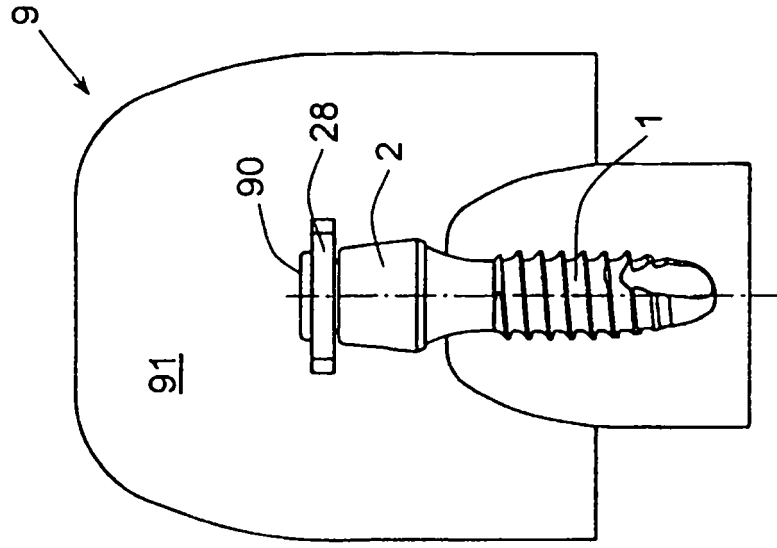


Fig. 12E

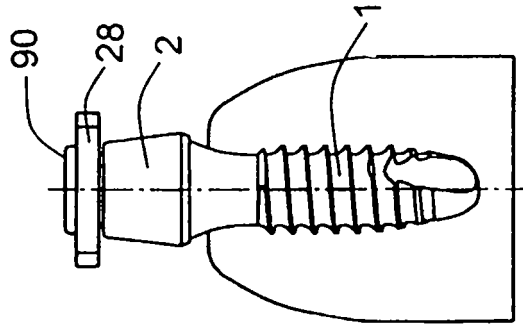


Fig. 12D

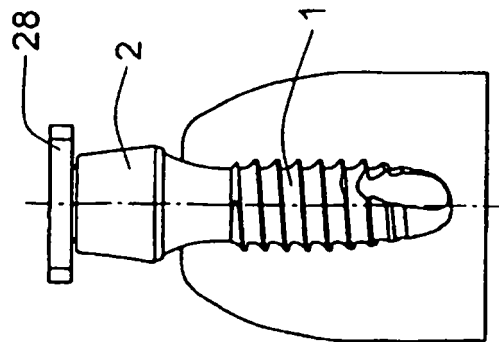


Fig. 12H

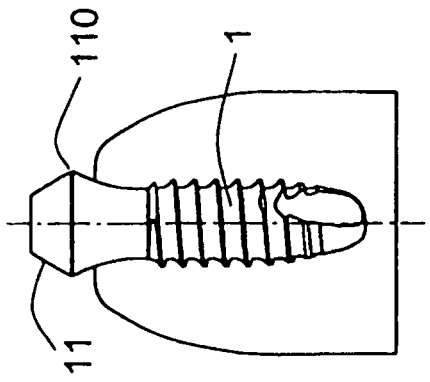
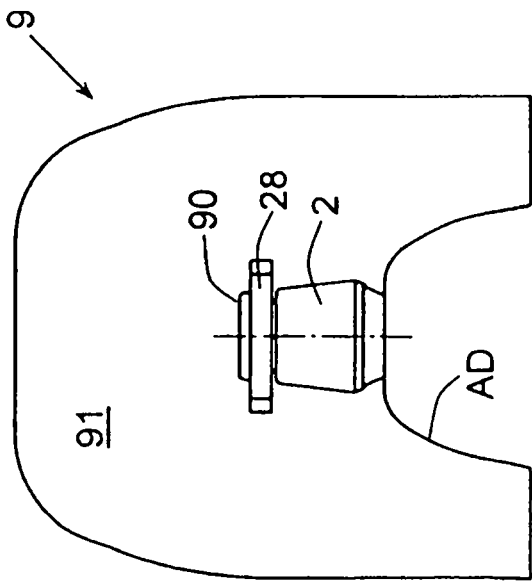
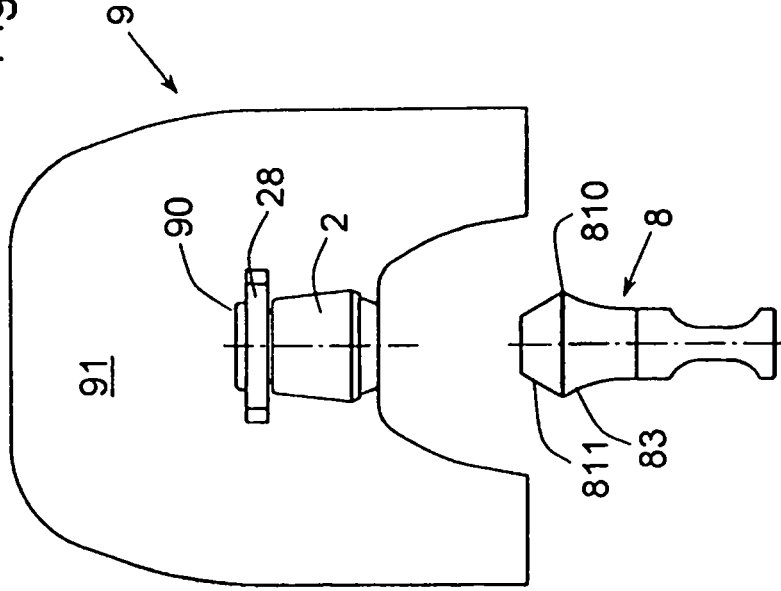


Fig. 12G

Fig. 12J

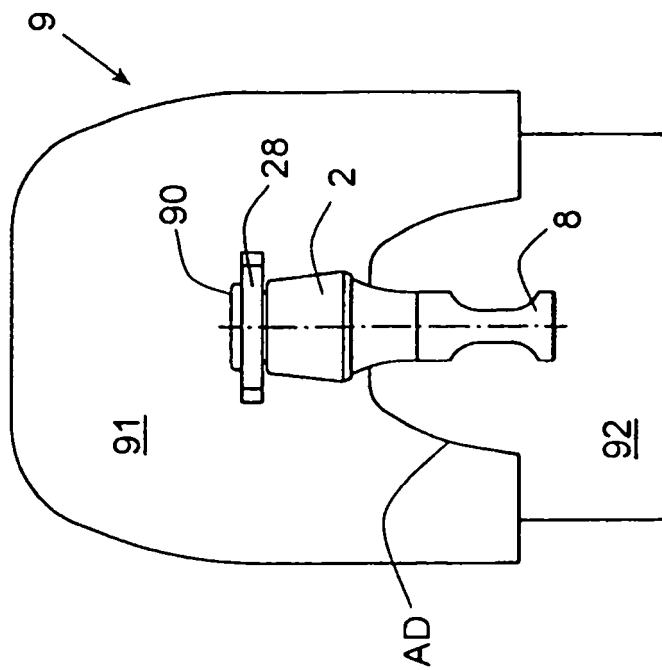
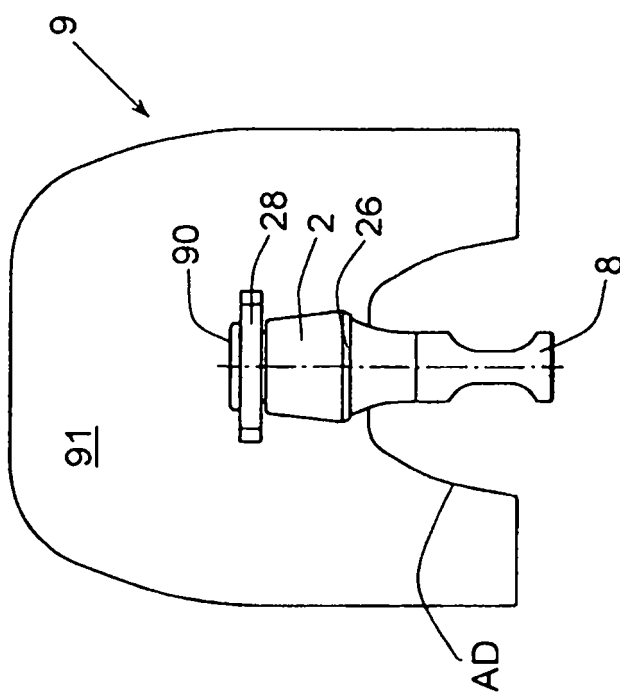


Fig. 12I



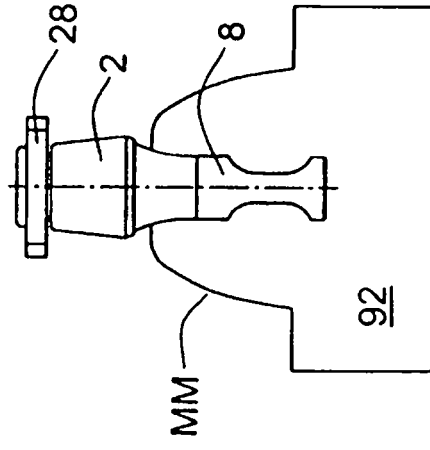
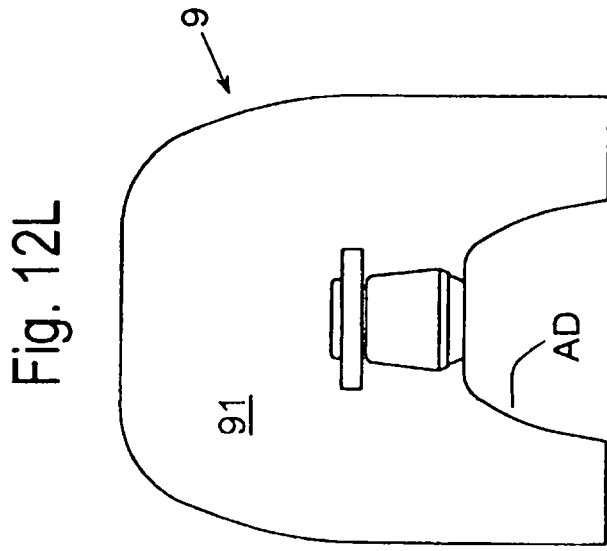
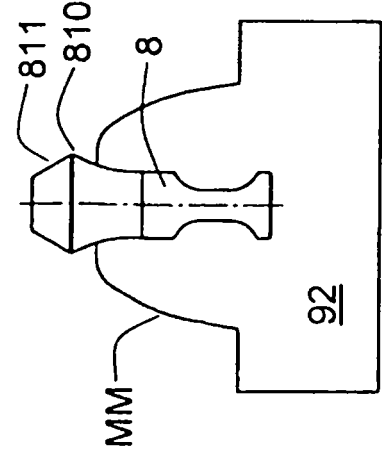
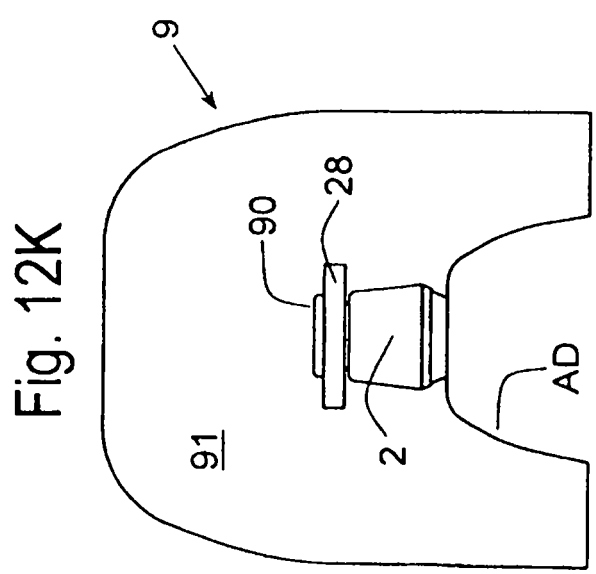
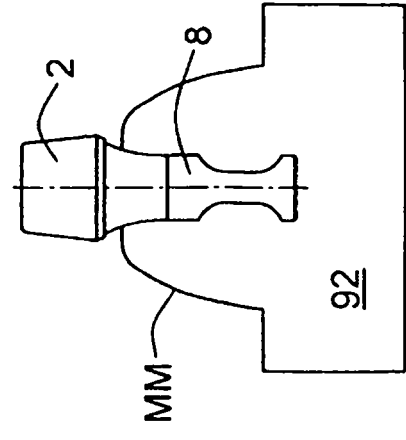


Fig. 12M



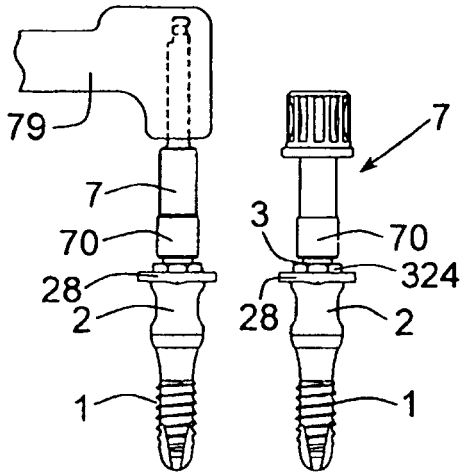


Fig. 13A

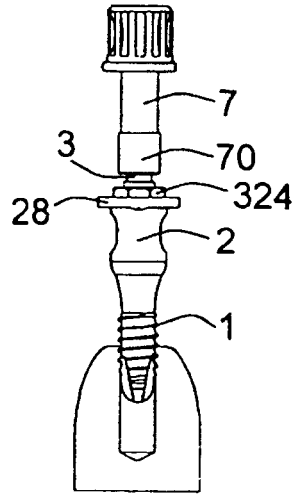


Fig. 13B

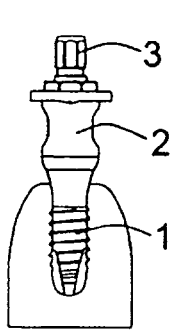


Fig. 13C

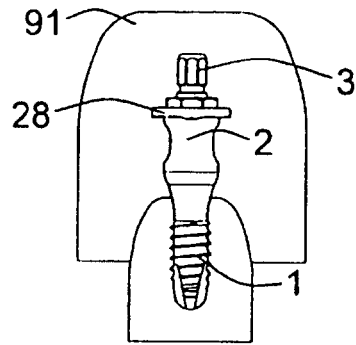


Fig. 13D

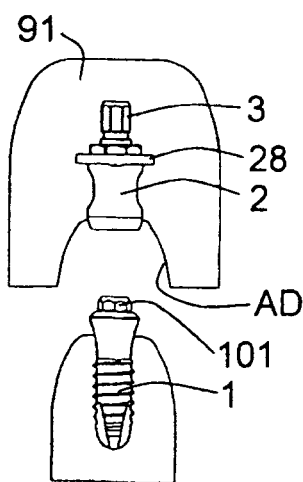


Fig. 13E

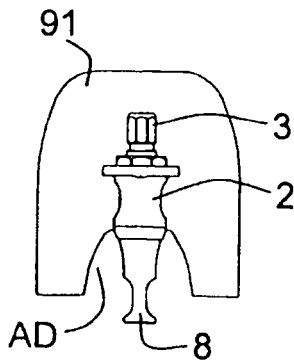


Fig. 13F

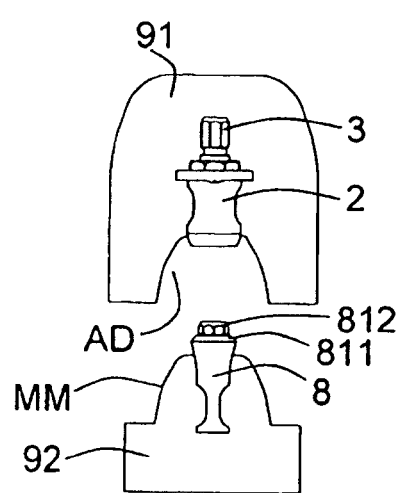


Fig. 13G