



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 293 496**

⑤1 Int. Cl.:
A61F 2/40 (2006.01)
A61F 2/30 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **05255810 .3**
⑧6 Fecha de presentación : **21.09.2005**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1639966**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **29.03.2006**

⑤4 Título: **Glenoide aumentado.**

③0 Prioridad: **27.09.2004 US 951024**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2008

⑦3 Titular/es: **DePuy Products, Inc.**
700 Orthopaedic Drive
Warsaw, Indiana 46581, US

⑦2 Inventor/es: **Deffenbaugh, Daren L.**

⑦4 Agente: **Carpintero López, Francisco**

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

Glenoide aumentado.

5 La presente invención se refiere, en general, al campo de la ortopédica, y más concretamente, a un implante para su uso en artroplastia.

10 Durante la vida de un paciente, puede ser necesario llevar a cabo un procedimiento de sustitución total del hombro del paciente como resultado de, por ejemplo, una enfermedad o un trauma. En un procedimiento de sustitución total del hombro, un componente humeral que tiene una porción condilar se utiliza para sustituir la porción condilar natural del hueso del brazo o húmero. El componente humeral típicamente tiene un vástago intermedular alargado que se utiliza para fijar el componente humeral al húmero del paciente. En un procedimiento de sustitución total del hombro del tipo indicado, la superficie glenoide natural de la escápula es renovada o si no sustituida con un componente glenoide que proporciona una superficie de soporte a la porción condilar del componente humeral.

15 De acuerdo con lo señalado anteriormente, la necesidad de un procedimiento de sustitución del hombro puede originarse con la aparición de uno cualquiera entre una pluralidad de trastornos. Un trastorno del tipo indicado es el de deterioro de la escápula del paciente en el área próxima a la superficie glenoide, como resultado, por ejemplo, de una artritis glenohumeral. En dicho trastorno, la erosión de la escápula del paciente en general se observa en situación posterior sobre la superficie glenoide. Dicha erosión de la escápula hace que resulte difícil si no imposible, el tratamiento con una prótesis glenoide convencional.

20 Con el fin de tratar una dolencia en la cual una porción de la escápula ha sido erosionada, se ha diseñado hasta el momento una pluralidad de prótesis glenoides. Dichas prótesis glenoides, genéricamente conocidas como prótesis glenoides aumentadas tienen un borde posterior más grueso que el correspondiente borde anterior.

30 En la Fig. 1, se muestra un componente glenoide aumentado 100 de la técnica anterior. El componente glenoide 100 tiene un componente de soporte metálico 102 y un inserto de plástico 104. El grosor del componente de soporte 102 aumenta gradualmente desde un borde anterior 106 hasta un borde posterior 108 de aquél, quedando de esta forma una superficie medial 110 de forma arqueada, relativamente suave desde la cual se extiende una pluralidad de puntales o clavos 112.

35 El diseño del componente glenoide aumentado 100, sin embargo, presenta varios inconvenientes. Por ejemplo, la superficie medial 110 de forma arqueada, relativamente lisa, puede con el tiempo provocar el aflojamiento del componente glenoide aumentado 100, requiriendo eventualmente procedimientos quirúrgicos adicionales para sustituir o reasentar el componente 100. Así mismo, debido a la configuración de la superficie medial 100, se crea una elevada carga de cizalla a lo largo de la superficie de contacto del implante con el hueso cuando el componente 100 está implantado. La presencia de una elevada carga de cizalla a lo largo de la superficie de contacto del implante con el hueso tiende también a provocar el aflojamiento del componente 100 después de un periodo de tiempo. El aflojamiento posoperatorio es la causa más importante de los fracasos de los componentes glenoides implantados.

45 En la Fig. 2, se muestra otro componente glenoide aumentado de la técnica anterior. El componente glenoide 100A tiene un cuerpo de plástico 102A de componente único. El grosor del componente del plástico 102A gradualmente se incrementa desde un borde anterior 106A hasta un borde posterior 108A de aquél, creando de esta forma una superficie medial 110A de forma arqueada, relativamente lisa a partir de la cual se extiende una pluralidad de puntales o clavijas 112A. El diseño de este componente glenoide aumentado 100A, sin embargo, se resiente de, al menos, los mismos inconvenientes del componente glenoide 100.

50 En la Fig. 3 se muestra otro componente glenoide aumentado 100B de la técnica anterior. El componente glenoide 100B tiene también un cuerpo de plástico 102B de componente único. El grosor del cuerpo de plástico 102B gradualmente se incrementa desde un borde anterior 106B hasta un borde posterior 108B de aquél, creando de esta forma una superficie medial 110B relativamente lisa desde la cual se extiende una quilla 114B. El diseño de este componente glenoide 100B, sin embargo, se resiente de, al menos, los mismos inconvenientes de los componentes glenoides 100 y 100A.

55 Lo que se necesita, por consiguiente, es un componente glenoide 100 aumentado que resuelva uno o más de los inconvenientes anteriormente mencionados. Lo que se necesita también es un componente glenoide aumentado que sea menos susceptible de aflojamiento posoperatorio con respecto a los componentes glenoides de la técnica anterior.

60 En la técnica anterior se han realizado tentativas para proporcionar un implante glenoide apropiado para la erosión posterior. De hecho, se ha diseñado un dispositivo para un componente glenoide aumentado apropiado para la erosión posterior. Esta tentativa de encontrar un componente glenoide apropiado para la erosión proporciona una carga genéricamente compresora y reduce al mínimo la carga de cizalla de los dispositivos de la técnica anterior. Este dispositivo se describe en el documento US-6699289 de Iannotti *et al.*

65 Con referencia ahora a la Fig. 4, en ella se muestra una escápula 116 con un desgaste posterior 118. El componente glenoide 120, según se muestra con línea de puntos, incluye una superficie de articulación 122, que está simétricamente situada con respecto a la escápula 116. Así, como se muestra en la Fig. 4, se requiere que el componente glenoide 120

sea más grueso o más alto en la porción de la escápula 116 con el defecto posterior 118. Como se muestra en la Fig. 4, el factor de carga 124 del componente glenoide 120 está en una orientación diferente a la del factor de carga 126 normal a la escápula desgastada 116. Así, el componente glenoide 120 situado sobre la escápula 116 incluye un vector de fuerza 128 que está en cizalla y puede provocar el aflojamiento del componente glenoide.

Con referencia ahora a la Fig. 5, la escápula 116 puede ser preparada mediante un contrafuerte o escalón 130 de forma que haya dos superficies de soporte 132 y 134 conformadas sobre la fosa glenoide de la escápula 116. La preparación de la cavidad glenoide se muestra en el documento US-6699289. Con referencia ahora a la Fig. 6, los vectores de carga de soporte 133 se muestran en sentido paralelo a los vectores de fuerza de carga 138 del componente glenoide 140.

El dispositivo divulgado en el documento US-6699289 proporciona una mejora de la distribución de la carga situada sobre el componente glenoide. Este dispositivo proporciona un componente glenoide de una pieza, que es óptimo para un patrón de erosión posterior determinado. Persiste la necesidad de un componente glenoide aumentado posterior que pueda adaptarse a una amplia variedad de trastornos de erosión posteriores que puedan reducir al mínimo la cantidad y tipos de componentes necesarios para satisfacer una amplia variedad de necesidades de los pacientes.

El documento US-4550450 divulga un sistema de prótesis de hombro en el cual el componente glenoide comprende un componente de base y un componente de soporte. El componente de soporte tiene un rebajo sobre su superficie encarada hacia atrás dentro del cual puede alojarse la cara frontal del componente de base.

El documento US-6699289 divulga un componente glenoide de una prótesis de hombro que tiene un contrafuerte que se extiende desde su cuerpo para su emplazamiento en una escotadura conformada en la escápula del paciente.

La presente invención proporciona un montaje de implante glenoide aumentado que comprende:

un primer componente para su fijación a la fosa glenoide, definiendo el primer componente una superficie de soporte para su cooperación con la fosa glenoide y con una superficie de montaje, y

un segundo componente fijado de manera amovible al primer componente, teniendo el segundo componente una superficie de articulación encarada opuesta al primer componente cuando los componentes están montados, y una superficie opuesta, *caracterizado porque* el segundo componente tiene la dimensión precisa para extenderse más allá del primer componente, proporcionando la superficie opuesta del segundo componente a) una porción de montaje en un borde del segundo componente que contacta con la superficie de montaje del primer componente cuando los componentes están montados y b) una porción de montaje en la que el segundo componente se extiende más allá de la superficie de montaje del primer componente para su cooperación con la fosa glenoide.

El aparato proporcionado por la invención puede ser utilizado en un procedimiento de realización de una artroplastia de hombro que comprenda las etapas de:

conformar un rebajo a modo de contrafuerte dentro de una porción de la superficie glenoide de una escápula;

proporcionar un componente glenoide de base que tenga una superficie de contacto glenoide configurada para contactar con la porción de la superficie glenoide de la escápula, una superficie de conexión separada de la superficie de contacto glenoide, y una superficie de contrafuerte para su cooperación con el rebajo a modo de contrafuerte;

fijar dicho componente glenoide de base a la superficie glenoide de la escápula, de forma que la superficie de contacto glenoide esté situada en contacto con la superficie glenoide de la escápula, y la superficie de contrafuerte esté situada contra el rebajo a modo de contrafuerte;

proporcionar un componente de soporte fijado de manera amovible a dicho componente glenoide de base, incluyendo dicho componente de soporte una superficie de montaje de aquél y una superficie de articulación opuesta configuradas para situarse en contacto con la porción condilar del húmero; y fijar dicho componente de soporte a dicho componente glenoide de base, de forma que la superficie de articulación esté situada para situarse en contacto con la porción condilar del húmero y la superficie de montaje de dicho componente de soporte esté dispuesta contra la superficie de conexión de dicho componente glenoide de base.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un sistema modular glenoide aumentado posterior. El sistema incluye un contrafuerte, que está separado de un componente de articulación. Un contrafuerte puede fabricarse con cualquier material apropiado duradero, y puede, por ejemplo, estar hecho de metal. El componente de articulación puede ser unitario o tener dos partes y puede incluir un respaldo metálico y un componente de articulación de polietileno. El contrafuerte puede ser sujetado para su fijación al hueso. Por ejemplo, el contrafuerte puede incluir unas aberturas para cooperar con unos tornillos de fijación de contrafuerte al hueso. El componente de soporte de polietileno o con respaldo metálico puede incorporar un elemento de fijación de cemento óseo así como un elemento de interbloqueo fijado al contrafuerte. El sistema glenoide modular de la presente invención tiene la capacidad de adaptarse a varios

tipos de defectos y combinaciones de tamaños. El contrafuerte puede estar configurado para permitir el uso de los componentes de articulación glenoide actualmente disponibles para tratar la erosión posterior.

El sistema modular glenoide aumentado posterior de la presente invención puede utilizar un conjunto de escariadores específicos para tallar un escalón dentro de la fosa glenoide adaptado a la tipología específica de los defectos posteriores. Cada depresión creada por la operación de fresado puede presentar un contrafuerte correspondiente que esté fijado al hueso por debajo de la coracoides y del límite auxiliar de la hoja escapular.

El contrafuerte puede incluir una quilla que contribuya a alinear y a soportar el implante. El componente de articulación puede tener dos o más mecanismos de fijación diferenciados. El contrafuerte puede también tener una característica que permita el empleo de los glenoides primarios actualmente disponibles en el comercio, por ejemplo, el glenoide global ofrecido por DePuy Orthopaedics, Warsaw, IN en la restauración de la función normal del hombro. La característica del glenoide ofrecería un mecanismo para bloquear el componente con el contrafuerte metálico. El mecanismo de fijación para su acoplamiento rígido con el contrafuerte puede configurarse para una fijación cementada o no cementada al hueso de soporte restante. Si el componente de articulación tiene un respaldo metálico, la fijación rígida del respaldo metálico y del contrafuerte metálico puede llevarse a cabo con tornillos, un cerrojo de resorte, u otro medio de fijación. La fijación al hueso puede llevarse a cabo con una clavija cementada, con revestimiento poroso ("porocoat"), o mediante algún otro medio. En componentes de articulación múltiple la fijación rígida puede llevarse a cabo mediante un cerrojo de resorte o algún otro medio de interferencia, y la fijación al hueso puede ser una clavija de anclaje, una clavija de cemento, una quilla o algún otro medio.

De acuerdo con una forma de realización de la presente invención, se proporciona un montaje de implante glenoide aumentado para su cooperación con la fosa glenoide de una escápula. El montaje de implante incluye un primer componente de fijación a la escápula. El primer componente define una superficie de soporte de cooperación con la fosa glenoide, una segunda superficie situada adyacente a un contrafuerte constituido dentro de la fosa glenoide y una superficie de montaje. El montaje de implante incluye también un segundo componente fijado de manera amovible al primer componente. El segundo componente incluye una cara de montaje del segundo componente. La superficie de montaje del segundo componente está en íntima proximidad con la superficie de montaje del primer componente. El segundo componente incluye así mismo una superficie de articulación a la superficie de montaje.

De acuerdo con otra forma de realización de la presente invención en ella se proporciona un montaje de implante glenoide aumentado. El montaje de implante glenoide aumentado incluye un primer componente de fijación a la fosa glenoide. El primer componente define una superficie de soporte de cooperación con la fosa glenoide y una superficie de montaje. El primer componente se extiende únicamente sobre una porción de la fosa glenoide. El montaje de implante glenoide aumentado incluye también un segundo componente fijado de manera amovible al primer componente. El segundo componente incluye una cara de montaje del segundo componente.

La cara de montaje del segundo componente está en íntima proximidad con la superficie de montaje del primer componente. El segundo componente incluye así mismo una superficie de articulación opuesta a la superficie de montaje.

Las ventajas técnicas de la presente invención incluyen la capacidad de la presente invención de proporcionar un soporte protésico para un glenoide con un defecto posterior. Por ejemplo, de acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un montaje glenoide aumentado. El montaje de implante coopera con la fosa glenoide de una escápula. El montaje de implante incluye un primer componente de fijación a la escápula. El primer componente define la superficie de soporte de cooperación con una fosa glenoide y una segunda superficie en posición adyacente a un contrafuerte conformado dentro de la fosa y dentro de la superficie de montaje. El montaje de implante incluye así mismo un segundo componente fijado de manera amovible al segundo componente. El primer componente proporciona apoyo al glenoide con el defecto posterior.

Así, la presente invención proporciona una prótesis que ofrece soporte a un glenoide con un defecto posterior.

Las ventajas técnicas de la presente invención incluyen así mismo la capacidad de la prótesis de la presente invención de restablecer la versión u orientación glenoide normal. Por ejemplo, de acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un montaje de implante glenoide aumentado para su cooperación con una fosa glenoide de la escápula. El montaje de implante incluye un primer componente de fijación a la escápula y un segundo componente fijado de manera amovible a un segundo componente. El segundo componente incluye una cara de montaje de aquél. El segundo componente incluye así mismo una superficie de articulación opuesta a la superficie de montaje. El montaje y la superficie de articulación están situadas de tal forma que se restablece la versión glenoide normal. Así, la presente invención proporciona el restablecimiento de una versión glenoide normal.

Las ventajas técnicas de la presente invención incluyen así mismo la capacidad de la prótesis de la presente invención de reducir el aflojamiento del implante en consonancia con la pauta de deformación del glenoide respecto del implante o proporcionando un implante que no experimente fuerza de cizalla alguna, y su fuerza normal respecto del glenoide natural. Por ejemplo y de acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un montaje glenoide aumentado que incluye un primer componente para su fijación a la fosa glenoide. El primer componente define una superficie de soporte y se extiende sobre una porción de la fosa glenoide. El primer componente tiene una superficie de montaje alineada con la pauta de deformación para no ofrecer fuerza alguna de cizalla como la ofrecida por la

superficie de soporte del primer componente. Así, la presente invención proporciona la reducción del aflojamiento del implante proporcionando una pauta de deformación normal y eliminando la fuerza de cizalla.

Las ventajas técnicas de la presente invención incluyen así mismo la capacidad del montaje de glenoide de la presente invención de proporcionar la modularidad o la combinación de componentes para proporcionar una amplia variedad de combinaciones con un número menor de componentes. Dicha modularidad permite una reducción de los costes, del inventario de componentes, y una ampliación de las posibilidades de ofrecer combinaciones para una mejor adaptación a los pacientes. Por ejemplo, de acuerdo con otro aspecto de la presente invención, un montaje glenoide aumentado permite su cooperación con la fosa glenoide de la escápula. El montaje de implante incluye un primer componente para su fijación a la escápula y un segundo componente fijado de manera amovible al primer componente. Así, la presente invención proporciona una modularidad o la combinación de componentes para proporcionar una mayor flexibilidad y una mayor amplitud de ofertas al paciente.

Las ventajas técnicas de la presente invención incluyen también la capacidad del montaje glenoide de la presente invención de incluir un soporte glenoide que puede utilizarse sin un defecto posterior. La presente invención permite su uso con un componente glenoide estándar. Por ejemplo, de acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un montaje glenoide aumentado para su cooperación con la fosa glenoide de la escápula. El montaje de implante incluye un primer componente para su fijación a la escápula y un segundo componente fijado de manera amovible al segundo componente. El primer componente se extiende sobre una porción de la fosa glenoide. El primer componente puede, por tanto, ser utilizado para adaptarse al defecto posterior. El montaje glenoide aumentado también incluye un segundo componente que está situado sustancialmente sobre toda la fosa glenoide. Este segundo componente puede ser idéntico al componente glenoide utilizado para un glenoide natural sin desgaste extensivo o defecto posterior. Así, la presente invención proporciona un soporte glenoide que puede utilizarse sin un defecto posterior.

A continuación se describirán formas de realización de la invención, a modo de ejemplo con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en sección lateral de un componente glenoide aumentado de la técnica anterior;

la Fig. 2 es una vista en sección lateral de otro componente glenoide aumentado de la técnica anterior;

la Fig. 3 es una vista en sección lateral de otro componente glenoide aumentado de la técnica anterior;

la Fig. 4 es una vista lateral de un componente glenoide aumentado posterior de la técnica anterior en posición sobre un glenoide, que muestra un vector de fuerza de cizalla no deseable;

la Fig. 5 es una vista lateral de una cavidad glenoide preparada para un componente glenoide aumentado posterior escalonado;

la Fig. 6 es una vista en sección lateral de la cavidad glenoide preparada para un componente glenoide aumentado posterior escalonado que muestra los vectores de fuerza normales preferentes;

la Fig. 7 es una vista en perspectiva que muestra un componente glenoide aumentado unitario de la técnica anterior;

la Fig. 8 es otra vista en perspectiva del componente glenoide aumentado de la Fig. 7;

la Fig. 9 es una vista desde un extremo del componente glenoide aumentado de la Fig. 7;

la Fig. 10 es una vista desde abajo del componente glenoide aumentado de la Fig. 7;

la Fig. 11 es una vista lateral del componente glenoide aumentado de la Fig. 7;

la Fig. 12 es una vista en perspectiva de otra forma de realización de un montaje glenoide aumentado modular de la presente invención;

la Fig. 13 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del montaje glenoide de la Fig. 12;

la Fig. 14 es una vista en perspectiva que muestra un componente glenoide aumentado modular del montaje glenoide de la Fig. 12 de acuerdo con otra forma de realización de la presente invención;

la Fig. 15 es una vista en perspectiva en ángulo recto, desde abajo, de una forma de realización de un soporte glenoide para su cooperación con el componente glenoide aumentado modular de la Fig. 14;

la Fig. 15A es una vista planar parcial de un soporte glenoide con una clavija de anclaje ranurada;

la Fig. 15B es una vista planar parcial de un soporte glenoide con una clavija ranurada doble;

la Fig. 15C es una vista planar parcial de un soporte glenoide con aletas flexibles;

la Fig. 15D es una vista planar parcial de un soporte glenoide con una clavija con aletas;

la Fig. 16 es una vista en perspectiva angulada a la izquierda, desde arriba, del soporte glenoide de la Fig. 15;

5 la Fig. 17 es una vista en planta parcialmente en sección transversal que muestra el montaje glenoide aumentado modular de la Fig. 12 en posición sobre un glenoide;

la Fig. 18 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del montaje glenoide de la Fig. 12 que incluye un medio de sujeción;

10 la Fig. 18A es una vista en perspectiva que muestra un componente glenoide aumentado modular de acuerdo con otra forma de realización de la presente invención que muestra variantes de medios de sujeción para fijar el componente;

15 la Fig. 18B es una vista en planta parcialmente en sección transversal que muestra un componente glenoide aumentado modular de acuerdo con otra forma de realización de la presente invención que tiene un segundo componente reforzado de dos piezas en posición sobre un glenoide;

20 la Fig. 18B es una vista en perspectiva que muestra un componente glenoide aumentado de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

la Fig. 18C es una vista en perspectiva del montaje glenoide aumentado modular de la Fig. 18B;

25 la Fig. 18D es una vista en perspectiva en despiece ordenado del montaje glenoide aumentado modular de la Fig. 18B;

la Fig. 18E es una vista en perspectiva del segundo componente del montaje glenoide aumentado modular de la Fig. 18B;

30 la Fig. 18F es otra vista en perspectiva del segundo componente del montaje glenoide aumentado modular de la Fig. 18B;

35 la Fig. 19 es una vista en planta parcial en despiece ordenado de otra forma de realización adicional de la presente invención en forma de montaje glenoide aumentado modular que incluye una característica de bloqueo en forma de una pestaña y una cavidad;

la Fig. 20 es una vista en planta parcial del montaje glenoide aumentado modular de la Fig. 19;

40 la Fig. 21 es una vista en planta parcial en despiece ordenado de otra forma de realización de la presente invención en forma de montaje glenoide aumentado modular que incluye una característica de bloqueo en forma de protuberancia y un espacio vacío con un miembro de empuje;

45 la Fig. 21A es una vista parcial de la protuberancia del segundo componente del montaje glenoide de la Fig. 21 que muestra los dientes de la protuberancia;

la Fig. 22 es una vista en planta parcial del montaje glenoide aumentado modular de la Fig. 21;

50 la Fig. 23 es una vista en planta parcial en despiece ordenado de una forma de realización adicional de la presente invención en forma de montaje glenoide aumentado modular que incluye una característica de bloqueo en forma de fiador y muesca;

la Fig. 24 es una vista en planta parcial del montaje glenoide aumentado modular de la Fig. 23;

55 la Fig. 25 es una vista en planta parcial en despiece ordenado de una forma de realización adicional de la presente invención en forma de montaje glenoide aumentado modular que incluye una característica de bloqueo en forma de una cavidad y una protuberancia;

la Fig. 26 es una vista en planta parcial del montaje glenoide aumentado modular de la Fig. 25;

60 la Fig. 27 es una vista en planta parcial en despiece ordenado de otra forma de realización adicional de la presente invención en forma de montaje glenoide aumentado modular que incluye una característica de bloqueo en forma de hilos de rosca;

65 la Fig. 28 es una vista en planta parcial en despiece ordenado de otra forma de realización de la presente invención en forma de montaje glenoide aumentado modular que incluye una característica de bloqueo en forma de nervadura;

ES 2 293 496 T3

la Fig. 29 es una vista en planta parcialmente en sección transversal de otra forma de realización de la presente invención en forma de montaje glenoide aumentado modular en posición sobre un glenoide con la característica de bloqueo en forma de aleta;

5 la Fig. 30 es una vista desde arriba del componente glenoide de aumento modular del montaje glenoide aumentado modular de la Fig. 29;

la Fig. 31 es una vista en sección transversal del componente glenoide de aumento modular de la Fig. 30 a lo largo de las líneas 31-31 en la dirección de las flechas;

10 la Fig. 32 es una vista en perspectiva del componente de soporte de montaje glenoide de la Fig. 29;

la Fig. 32A es una vista en perspectiva de un componente de soporte alternativo para su uso con el componente glenoide modular de la Fig. 30;

15 la Fig. 33 es una vista en planta del componente glenoide de aumento modular de la Fig. 30;

la Fig. 34 es una vista desde un extremo del componente glenoide de aumento modular de la Fig. 30;

20 la Fig. 35 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de una bóveda glenoide de una escápula, un húmero, y el montaje glenoide aumentado modular de la Fig. 29; y

la Fig. 36 es un diagrama de flujo de un procedimiento para llevar a cabo una artroplastia de hombro de acuerdo con otra forma de realización adicional de la presente invención.

25 Con referencia a los dibujos, las Figs. 7 a 11 muestran un componente glenoide escalonado 140 que incluye una superficie de articulación 142 así como unas superficies de montaje opuestas 144. El componente glenoide 140 puede incluir un aumento posterior 140 así como unas clavijas de anclaje 148 y una clavija central 150.

30 De acuerdo con la presente invención y con referencia ahora a las Figs. 12 y 13, en ella se muestra un montaje de implante glenoide aumentado 200 para su uso en la fosa glenoide 115 de la escápula 116. El primer componente 202 define una superficie de soporte 204 para su cooperación con la fosa glenoide 115. El primer componente 202 incluye también una segunda superficie 206 adaptada para que se sitúe en posición adyacente, un contrafuerte 208 constituido en la fosa glenoide 115 de la escápula 116. El primer componente 202 incluye también una cara de montaje 210 opuesta a la superficie de soporte 204. El montaje de implante 200 incluye así mismo un segundo componente 212. El segundo componente 212 está fijado de manera amovible al primer componente 202. El segundo componente 212 incluye una cara de montaje 214 del segundo componente 212. El montaje 214 del segundo componente 212 está en íntima proximidad a la superficie de montaje 210 del primer componente 202. El segundo componente 212 incluye así mismo una superficie de articulación 216 opuesta a la superficie de montaje 214.

40 El montaje de implante glenoide aumentado 200 que incluye el primer componente 202 y el segundo componente 212 puede estar hecho con cualquier material duradero apropiado. Por ejemplo, el primer componente 212 y/o el segundo componente 212 pueden estar hechos de metal. Por ejemplo, si el primer componente 202 está hecho de metal, el segundo componente 212 puede estar hecho de una aleación de cromo-cobalto, de una aleación de titanio, o de una aleación de acero inoxidable. Los componentes 202 y 212 pueden estar hechos con un material cerámico, alumina, zirconia, o fibra de carbono, un compuesto, o plástico. Si el primer componente 202 y el segundo componente 212 están hechos de plástico pueden estar hechos de, por ejemplo, un polietileno de peso molecular ultraalto. Por ejemplo, el segundo componente 212 y el primer componente 202 pueden estar hechos de polietileno de peso molecular ultraalto muy reticulado, por ejemplo del tipo de producto comercializado por DePuy Orthopaedics, Inc. con la marca Marathon y divulgado en el documento 6228900.

Con referencia ahora a la Fig. 14, en ella se muestra, con mayor detalle, el primer componente 202. EL primer componente 202 puede presentar cualquier forma apropiada capaz de proporcionar al paciente un montaje de implante glenoide 200. El primer componente 200 puede tener una configuración adaptada al defecto posterior del glenoide. 55 El primer componente 202 puede tener una configuración adaptada a una cavidad preparada con un contrafuerte o escalón tal como se divulga en el documento US-6699289.

Como se muestra en la Fig. 14, el segundo componente 202 puede incluir una superficie de montaje 210 para su montaje con el segundo componente 212 así como con la superficie de soporte 204, la cual está separada de la superficie de montaje 210. La superficie de soporte 204 y la superficie de montaje 210 pueden estar separadas y ser genéricamente paralelas entre sí.

La superficie de montaje 204 puede tener cualquier configuración apropiada y puede, por razones de sencillez, ser planar. Alternativamente, la superficie de soporte 204 puede ser arqueada. Debe apreciarse que la superficie de soporte 204 puede adaptarse a una superficie fácilmente preparada en la escápula mediante el instrumental ortopédico comercialmente disponible.

La superficie de montaje 210 puede ser cualquier superficie apropiada y puede ser planar o arqueada. La superficie de montaje 210 debe estar diseñada para ser compatible con la superficie coincidente del segundo componente 212. La segunda superficie 206 del primer componente 202 está adaptada para su posición en íntima proximidad con el contrafuerte preparado en la cavidad glenoide. Por ejemplo, y por razones de simplicidad, la segunda superficie 206 puede ser planar para adaptarse a un contrafuerte maquinado dentro de una fosa glenoide 115 de la escápula 116.

Como se muestra en la Fig. 14, el primer componente 202 incluye una periferia 218, la cual puede tener cualquier configuración apropiada. La periferia 218 puede tener una forma similar a la forma de la fosa glenoide natural.

Como se muestra en la Fig. 14, el montaje de implante glenoide 200 puede incluir una característica de bloqueo o fijación 220 para fijar el segundo componente 212 al primer componente 202. La característica de bloqueo 220 puede incluir una característica de bloqueo 222 del primer componente. La característica de bloqueo 222 del primer componente puede consistir, por ejemplo, y tal como se muestra en la Fig. 14, en una cavidad o vacío 222. El vacío 222 puede tener cualquier forma apropiada y puede, por ejemplo, y tal como se muestra en la Fig. 14, tener una sección transversal rectangular. Debe apreciarse que el vacío 222 puede tener cualquier forma apropiada, como por ejemplo cilíndrica, triangular, o cualquier forma.

El montaje de implante glenoide aumentado 200 puede incluir una característica de fijación 224 para contribuir a fijar el primer componente 202 de la escápula 116. La característica de fijación 220 puede incluir una primera característica de fijación 226 asistida funcionalmente por el primer componente 202. La primera característica de fijación 226 puede, como se muestra en la Fig. 14, extenderse hacia abajo desde la superficie de soporte 204 del primer componente 202. La primera característica de fijación 226 puede tener cualquier forma apropiada que ofrezca sujeción sobre el primer componente 202 a la escápula 116. La primera característica de fijación 226 puede, como se muestra en la Fig. 14, tener forma genéricamente cilíndrica.

La primera característica de fijación 226, como se muestra en la Fig. 14, puede consistir en una clavija 226 que incluya una porción cilíndrica 228 que se extienda desde la cara de soporte 204 del primer componente 202 y una porción cónica 230 que se extienda desde la porción cilíndrica 228.

La característica de fijación 224, como se muestra en la Fig. 14, puede incluir una segunda característica de fijación consistente en unas aberturas separadas 232 de cooperación con los medios de sujeción 234. Los medios de sujeción 234 pueden consistir en unos tornillos corticales para su encaje con el hueso cortical de la escápula.

Con referencia ahora a las Figs. 15 y 16, en ellas se muestra con mayor detalle el segundo componente 212 del montaje de implante glenoide aumentado 200. El segundo componente 212 puede estar hecho de cualquier material duradero apropiado. Preferentemente, el material del segundo componente 212 es esterilizable mediante cualquier técnica de esterilización comercialmente disponible. Dichas técnicas de esterilización incluyen la esterilización en autoclave, irradiación con rayos gamma así como otros procedimientos.

El segundo componente 212 puede estar hecho de metal, de material biológico, cerámica, aleación, circonio, material de fibra de carbono, un compuesto, o plástico. Si está hecho de metal, el segundo componente 212 puede estar hecho, por ejemplo, de una aleación de cromo-cobalto, de una aleación de acero inoxidable o de una aleación de titanio. Si está hecho de plástico, el segundo componente 212 puede estar hecho de, por ejemplo, polietileno. El segundo componente puede estar hecho de un polietileno de peso molecular ultraalto. Si está hecho de un polietileno de peso molecular ultraalto el segundo componente puede estar hecho de un material reticulado, por ejemplo, el polietileno de los productos comercializados por DePuy Orthopaedics, Inc. con la marca Marathon.

El segundo componente 212 puede tener cualquier tamaño apropiado y puede estar adaptado para conformarse a la forma del glenoide natural. El segundo componente 212, como se muestra en la Fig. 13, puede incluir un cuerpo 236. El cuerpo 236 define una superficie de articulación 216 y una superficie de montaje opuesta 214. El cuerpo 236 incluye así mismo una periferia 238 entre la superficie de articulación 236 y la superficie de montaje 214. El segundo componente 212 del montaje de implante 200 puede incluir una porción de instalación 240 para su cooperación con el glenoide afectado y una porción de montaje 242 para su cooperación con la superficie de montaje 210 del primer componente 202.

El segundo componente 212 puede incluir una característica de bloqueo 244 del segundo componente del segundo componente 212 consistente en, por ejemplo, y tal y como se muestra en la Fig. 13, una protuberancia. La protuberancia 244 está adaptada para su cooperación con el vacío 222 del primer componente 202. La característica de bloqueo 244 y el vacío 222 constituyen la característica de fijación 224.

El segundo componente 212 puede también incluir una característica de montaje 246 para contribuir a fijar el segundo componente 212 al glenoide 115 de la escápula 116. Por ejemplo, y como se muestra en la Fig. 15, la característica de fijación 246 puede incluir una clavija central 248 que se extienda hacia abajo desde la superficie de montaje 214 del segundo componente 212. Además de la clavija central 246, pueden también extenderse hacia abajo desde la superficie de montaje 214 del segundo componente 212 unas clavijas adicionales 250.

Las clavijas 248 y 250 pueden tener cualquier tamaño y forma apropiados y pueden, como se muestra en la Fig. 15, ser genéricamente cilíndricas incluyendo una porción cilíndrica 252 que se extienda desde la porción de instalación 240

ES 2 293 496 T3

desde la cara de montaje 214 y que incluyan una porción cónica 254 que se extienda desde la porción cilíndrica 252. Debe apreciarse que las clavijas 248 y 250 pueden tener cualquier forma alternativa, por ejemplo, forma triangular o rectangular. Las clavijas 248 y 250 pueden alternativamente tener una sección transversal ahusada u otra sección transversal no uniforme.

Con referencia a la Fig. 15A en ella se muestra una forma de realización alternativa de las clavijas 248 y 250, incluyendo la clavija 248A un rebajo 256A conformado en una porción cilíndrica 252A de la clavija 248A. Debe apreciarse que la clavija 248A puede ser apropiada para las clavijas del segundo componente 220 así como para la clavija 226 del primer componente 202.

En la Fig. 15B se muestra, en forma de clavija 248B, otra forma de realización adicional de una clavija para su uso con el primer y segundo componentes del montaje glenoide aumentado de la presente invención. La clavija 248B es similar a la clavija 248A de la Fig. 15A, excepto porque la clavija 248B incluye una segunda ranura angular 258B separada de una primera ranura angular 256B. Las ranuras 256B y 258B están conformadas en la porción cilíndrica 252B de la clavija 248B.

Con referencia ahora a la Fig. 15C, en ella se muestra, otra forma de realización adicional de una clavija para su uso en un componente del montaje de implante glenoide modular de la presente invención. La clavija 248C incluye una pluralidad de aletas plegables 256C conformadas sobre la porción cilíndrica 252C de la clavija 248C. Las aletas plegables 256C están diseñadas para doblarse o flexionarse al ser insertadas para impedir la retirada de las clavijas 248C.

Con referencia ahora a la Fig. 15D en ella se muestra, en forma de clavija 248D, otra forma adicional de clavija para su uso en el montaje de implante glenoide de la presente invención. La clavija 248D incluye una serie de anillos 256D, que se extienden más allá de la porción cilíndrica 252D de la clavija 248D. Los anillos 256D sirven para contribuir a bloquear las clavijas 248D dentro de la cavidad glenoide de la escápula 116.

Con referencia ahora a la Fig. 16, en ella se muestra con mayor detalle la superficie de articulación 216 del segundo componente 212 del montaje glenoide 200. La superficie de articulación 216 está situada opuesta a la superficie de montaje 214 del cuerpo 236 del segundo componente 212. La superficie de articulación 216, tal como se muestra en la Fig. 14, es preferentemente una réplica de la fosa glenoide. Por consiguiente, la superficie de articulación 216 es preferentemente cóncava. Por ejemplo, la superficie de articulación 216 puede estar definida por un radio R que se extienda desde el origen 260.

Con referencia ahora a la Fig. 17, en ella se muestra el montaje glenoide aumentado 200 en posición sobre la escápula 116. El primer componente 202, tal como se muestra en la Fig. 17, puede estar situado sobre la porción posterior erosionada 262 de la escápula 116. La clavija 226 del primer componente 202 está fijada dentro de la escápula 116. La superficie de soporte 204 del primer componente 202 y la segunda superficie 206 del primer componente 202 están situadas contra las superficies resacadas reparadas de la fosa glenoide 115. El segundo componente 202 puede estar situado contra la superficie de montaje 210 del primer componente 202. La superficie de montaje 214 del segundo componente 212 puede estar situado contra la superficie de montaje 210 del primer componente 202.

Como se muestra en la Fig. 17, el segundo componente 212 puede extenderse más allá del primer componente 202, y puede, como se muestra en la Fig. 15, extenderse hasta una porción anterior 264 de la escápula 116. La porción de montaje 240 de la superficie de montaje 214 del segundo componente 212 puede descansar sobre una superficie preparada de la fosa glenoide 115 de la escápula 116. El primer componente 202 puede estar fijado al segundo componente 212 por medio de la característica de bloqueo 220. La protuberancia 214 está insertada dentro del vacío 222 del primer componente 202. El segundo componente 212 puede también incluir una característica de instalación o fijación 246 consistente en una clavija central 248 y de las clavijas de montaje 250. Las clavijas 248 y 250 están insertadas dentro de las cavidades 266 conformadas en la escápula para recibir las clavijas 248 y 250. Las cavidades 266 pueden ser genéricamente cilíndricas para recibir las clavijas 248 y 250.

Con referencia ahora a la Fig. 18, el primer componente 202 puede estar fijado a la escápula 116 por medio de unos medios de sujeción. Por ejemplo, y tal como se muestra en la Fig. 18, el primer componente 202 puede incluir dos aberturas separadas 232 para recibir los medios de sujeción 234 consistentes, por ejemplo, en unos tornillos de esponjosa. El primer componente 202 está situado sobre la escápula 116 y los tornillos 234 están situados a través de las aberturas 232 y son apretados contra la escápula 116 para fijar el primer componente 202 a la escápula 116. Después de que los tornillos 234 están completamente asentados, el segundo componente 212 es situado sobre el primer componente 202.

Es deseable que la superficie de articulación 216 del montaje de implante glenoide presente una superficie lisa para su articulación con el componente humeral de una prótesis. Sin embargo, el montaje de implante puede incorporar un sistema de fijación del segundo componente 212 que puede incluir unos medios de sujeción 268, los cuales cooperan con las aberturas 270 conformadas a través de la superficie de articulación 216 del segundo componente 212. Los medios de sujeción 268 pueden consistir en unos tornillos de esponjosa, los cuales encajan con el hueso esponjoso y con la escápula 116 para contribuir a la fijación del segundo componente 212 a la escápula 116.

Con referencia de nuevo a la Fig. 13, la característica de bloqueo 220 puede tener cualquier característica para ayudar a fijar el segundo componente 212 al primer componente 202. Por ejemplo, y tal y como se muestra en la Fig. 13, el segundo componente 212 incluye una protuberancia 244 mientras que el primer componente 202 incluye un vacío 222, el cual está adaptado para su cooperación con la protuberancia 244. Debe apreciarse que el vacío 222 puede estar situado en el segundo componente 212 y la protuberancia 244 puede estar situada en el primer componente 202.

La protuberancia 244 puede tener cualquier forma y puede, como se muestra en la Fig. 13, tener una sección transversal genéricamente rectangular. El vacío 222 puede así mismo tener una forma que preferentemente pueda adaptarse a la protuberancia 244. Como se muestra en la Fig. 13, el vacío 222 consiste en una ranura rectangular que tiene una sección transversal uniforme para su acoplamiento con la protuberancia 244.

Con referencia ahora a la Fig. 18A, en ella se muestra otra forma de realización de la presente invención en forma de montaje de implante glenoide aumentado 200A. El montaje de implante glenoide 200A es similar al montaje de implante glenoide de las Figs. 12 a 18 excepto porque el primer componente 202A del montaje de implante glenoide 200A es ligeramente diferente al primer componente 202 del montaje de implante glenoide 200 de las Figs. 12 a 18. El primer componente 202A de la primera forma de realización 202A incluye un par de embolsamientos separados 235A situados sobre las aberturas 232A del primer componente 202A. Las aberturas 232A tienen el tamaño preciso para el paso de los tornillos 234A a través de las aberturas 202A. Los embolsamientos 235A se utilizan para habilitar un espacio a las cabezas de emplazamiento 237A de los tornillos 234A. Con referencia ahora a la Fig. 18B, en ella se muestra otra forma de realización de la presente invención en forma de montaje de implante glenoide 300. El montaje de implante glenoide 300 es similar al montaje de implante glenoide 200 de las Figs. 12 a 19 excepto porque el montaje de implante glenoide 200 se utiliza en aquellos casos en los que, además de un defecto posterior, existe un segundo defecto. Por ejemplo, puede existir un defecto anterior en la fosa glenoide 115 de la escápula 116.

Por ejemplo, y como se muestra en la Fig. 18B, el montaje de implante glenoide 300 incluye un primer componente 302. El primer componente 302 se utiliza para adaptarse a un defecto posterior 303, como se muestra en línea de puntos. El primer componente 302 está destinado a su fijación a la escápula 116.

El primer componente 302 define la superficie de soporte 304 para su cooperación con la fosa glenoide 115 y con una segunda superficie 306 situada adyacente a un contrafuerte 307 conformado en la fosa glenoide 115. El primer componente 302 incluye una cara de montaje 310.

El montaje glenoide aumentado incluye así mismo un segundo componente 312. El segundo componente está fijado de forma amovible al primer componente 302. El segundo componente 312 incluye una superficie de montaje 314. La superficie de montaje 314 del segundo componente 312 está en íntima proximidad con el primer componente 302. El segundo componente 312 incluye así mismo una superficie de articulación 316 opuesta a la superficie de montaje 314.

El montaje glenoide 300 incluye así mismo un tercer componente 370. El tercer componente 370 se utiliza para su adaptación a un defecto anterior 372. El tercer componente 370 define una superficie de soporte 374 para su cooperación con la fosa glenoide 115. El tercer componente 370 incluye así mismo una cara de montaje 376. El tercer componente 370 está en yuxtaposición con el segundo componente 312. La superficie de montaje 314 del segundo componente 312 está en íntima proximidad con la superficie de montaje 376 del tercer componente 370.

Con referencia ahora a las Figs. 18C a 18F, en ellas se muestra otra forma de realización de la presente invención en forma de montaje de implante glenoide 400. El montaje de implante glenoide 400 de las Figs. 18C a 18F es similar al implante glenoide 200 de las Figs. 12 a 18 excepto porque el montaje de implante glenoide 400 incluye un segundo componente 312 que es un montaje de dos componentes separados.

Con referencia ahora a la Fig. 18C, el montaje de implante glenoide 400 incluye un primer componente 402 y un segundo componente 412. El primer componente 402 es similar al primer componente 202 del montaje de implante glenoide 200 de las Figs. 12 a 18. El primer componente 402 incluye una superficie de soporte 404 para su cooperación con la escápula 116 así como una segunda superficie 406 para su cooperación con un contrafuerte conformado sobre la escápula 116. El segundo componente 406 incluye así mismo una superficie de montaje 410 para su contacto con el segundo componente 412. El primer componente 402 puede así mismo incluir una característica de fijación 424 consistente, por ejemplo, en una clavija.

El montaje de implante glenoide 400 incluye también el segundo componente 412. El segundo componente 412 es algo similar en cuanto a tamaño y configuración al segundo componente 212 del montaje de implante glenoide aumentado 200 de las Figs. 12 a 18 excepto porque el segundo componente 412 está hecho de dos componentes incluyendo un componente de soporte 480 y un componente de respaldo 482. El componente de respaldo 482 define la superficie de montaje 414 para su cooperación con la superficie de montaje 410 del primer componente 402. El componente de soporte 408 define una superficie de articulación 416.

Con referencia a la Fig. 18D, el montaje de implante glenoide 400 se muestra en una vista en despiece ordenado. El montaje de implante glenoide aumentado 400, tal como se muestra en la Fig. 18D, puede incluir una característica de bloqueo 420 para bloquear el segundo componente 412 con el primer componente 402. Por ejemplo, y como se

ES 2 293 496 T3

muestra en la Fig. 18D, el componente de respaldo 482 del segundo componente 412 puede incluir una protuberancia 444 para su cooperación con un vacío 422 conformado en el primer componente 402.

El montaje de implante glenoide aumentado 400 de las Figs. 18C a 18F, puede incluir unas características de fijación para contribuir a fijar el montaje glenoide 400 a la escápula 116. Por ejemplo, y como se muestra en la Fig. 18D, el primer componente 402 puede incluir una característica de fijación 424 consistente en una clavija. El segundo componente 412 puede incluir una característica de fijación 448 consiste en, por ejemplo, una clavija.

El primer componente 402 y el segundo componente 412 pueden estar hechos con cualquier material duradero apropiado. Preferentemente los materiales respecto de los cuales el primer componente 402 y el segundo componente 412 son esterilizables. El componente 402 puede estar hecho de, por ejemplo, metal, plástico, cerámica, u otro material compuesto.

El segundo componente 412 incluye el componente de contrafuerte 482 y el componente de soporte 480. El componente de respaldo 482 puede estar hecho de cualquier material duradero apropiado. Por ejemplo, el componente de respaldo 482 puede estar hecho de plástico o de metal, de un material compuesto o de cerámica. Por razones de simplicidad, y para proporcionar un soporte mecánico o estructural al componente de soporte 480, el componente de respaldo 482 puede estar hecho de metal. Si el componente de respaldo 482 está hecho de metal puede estar hecho de, por ejemplo, una aleación de cromo-cobalto, una aleación de titanio, o una aleación de acero inoxidable.

El componente de soporte 480 puede estar hecho de cualquier material duradero apropiado. Por ejemplo, el componente de soporte 482 puede estar hecho de cerámica, de un material compuesto, de plástico, o de metal. Si está hecho de plástico, el componente de soporte 480 puede estar hecho de un polietileno de peso molecular ultraalto. Si está hecho de un polietileno de peso molecular ultraalto, el soporte 480 puede estar hecho de un polietileno de peso molecular ultraalto, reticulado, como por ejemplo el utilizado para los productos comercializados por DePuy Orthopaedics, Inc. con la marca Maratón.

El componente de respaldo 482 incluye una superficie de montaje 484 del segundo componente, la cual se acopla con una superficie de montaje 486 del segundo componente del componente de soporte 480. El componente de soporte 480 está preferentemente sujeto con firmeza al componente de respaldo 482.

El componente de soporte 480 puede estar fijado al componente de respaldo 482 de cualquier forma apropiada. Por ejemplo, el componente de soporte 480 puede estar pegado, soldado, moldeado, o acoplado mediante ajuste con apriete al componente de respaldo 482. Por ejemplo, y como se muestra en la Fig. 18D, el componente de soporte 480 puede estar fijado al componente de respaldo 482 moldeando el componente de soporte 480 sobre el componente de respaldo 482.

Para asegurar la satisfactoria adherencia del componente de soporte 480 con el componente de respaldo 482, el componente de respaldo 482 puede incluir una superficie porosa sobre la superficie de montaje 484. La superficie porosa puede ser, por ejemplo, la utilizada en los productos comercializados por DePuy Orthopaedics, Inc. con la marca Porocoat, y que se divulga genéricamente en el documento US-3855638.

Con referencia ahora a las Figs. 19 y 20, en ellas se muestra otra forma de realización de la presente invención en forma de montaje glenoide aumentado 500. El montaje glenoide aumentado 500 de las Figs. 19 y 20 es genéricamente similar al montaje glenoide 200 de las Figs. 12 a 18. El montaje de implante glenoide 500 incluye un segundo componente 512, que está encajado mediante bloqueo con el primer componente 502. El primer componente 502 incluye una superficie de soporte 504 para su contacto con la escápula 116. El primer componente 502 incluye así mismo una superficie de montaje 510.

El segundo componente 512 incluye una superficie de articulación 516 y una superficie de montaje opuesta 514.

Una característica de bloqueo 520 fija el segundo componente 512 al primer componente 502. La característica de bloqueo 520 incluye una característica de bloqueo 522 del primer componente consistente en una cavidad, la cual está diseñada para recibir la característica de bloqueo 544 del segundo componente consistente en una protuberancia. La protuberancia 544, tal como se muestra en las Figs. 19 y 20, incluye un vástago 584 que se extiende desde la superficie de montaje 514 del segundo componente 512. La protuberancia 514 incluye así mismo una pestaña plegable 584 que se extiende desde el vástago 582. La característica de bloqueo o cavidad 522 del primer componente incluye un labio interior 586 para constreñir la pestaña 584 cuando el segundo componente 512 queda encajado en el primer componente 502 (véase la Fig. 20).

Con referencia ahora a las Figs. 21 y 22, en ellas se muestra otra forma de realización adicional de la presente invención en forma de montaje implantado glenoide aumentado 600. El montaje de implante glenoide aumentado 600 es genéricamente similar al montaje glenoide 200 de las Figs. 12 a 18, pero incluye una característica de bloqueo 620 que es algo diferente de la característica de bloqueo 220 del montaje de implante glenoide 200 de las Figs. 12 a 18.

El montaje de implante glenoide 600 incluye un primer componente 602 que tiene una superficie de soporte 604 y una superficie opuesta 610. Un vacío o cavidad 622 está conformada desde la superficie de montaje 610 del primer componente 602. Un miembro presionantes 686 se extiende por el interior de la cavidad 622 del primer componente

602. Preferentemente, el miembro presionante 686 es resiliente e incluye un borde 688, el cual sobresale hacia fuera desde el miembro presionante 686.

El montaje de implante glenoide incluye así mismo el segundo componente 612 que tiene una superficie de articulación 616 y una superficie de montaje opuesta 614. Una protuberancia 644 se extiende hacia fuera desde la superficie de montaje 614.

Con referencia ahora a las Figs. 16A a 21A, la protuberancia 644 incluye una pluralidad de dientes 690 que se extiende desde la protuberancia 644. los dientes 690 están adaptados para su encaje con el borde 688 del miembro presionante 686 cuando el segundo componente 612 está en posición con el primer componente 602 (véase la Fig. 22).

Con referencia ahora a las Figs. 23 y 24, en ellas se muestra otra forma de realización adicional de la presente invención en forma de montaje de implante glenoide 700. El montaje de implante glenoide 700 es similar al montaje de implante glenoide 200 de las Figs. 12 a 18 excepto porque el montaje de implante glenoide 700 incluye una característica de bloqueo 720 que es algo diferente a la característica de bloqueo 220 del montaje de implante glenoide 200 de las Figs. 12 a 18.

El montaje de implante glenoide 700 incluye un primer componente 702 que tiene una superficie de soporte 704 y una superficie opuesta 710. Una característica de bloqueo consistente en un vacío 722 se extiende por el interior desde la cara de montaje 710. El primer componente 702 puede también definir una abertura 780 para recibir un pasador 782. Aunque el pasador 782 puede estar acoplado mediante ajuste de presión a la abertura 780, el pasador 782 puede incluir una pluralidad de dientes 784, los cuales encajan con la ranura 786 conformada en la periferia sobre la abertura 780 (véase la Fig. 23A). El segundo componente 712 puede así mismo incluir una protuberancia 744 que se extienda hacia fuera desde la superficie de montaje 714 del segundo componente 712. La protuberancia 744 puede incluir una muesca 788 para su cooperación con el extremo distal 790 del pasador 782. El extremo 790 del pasador 782 encaja de forma coincidente con la muesca 788 de la protuberancia 744 para fijar el segundo componente 712 al primer componente 702.

De acuerdo con la presente invención y con referencia ahora a las Figs. 25 y 26 en ellas se muestra otra forma de realización de la presente invención en forma de montaje de implante glenoide aumentado 800. El montaje de implante glenoide aumentado 800 es similar al montaje de implante glenoide aumentado 200 de las Figs. 12 a 18, pero incluye un mecanismo de bloqueo 820, que es diferente al mecanismo de bloqueo 220 del montaje de implante glenoide aumentado 200 de las Figs. 12 a 18.

El montaje de implante glenoide aumentado 800 incluye un primer componente 802 que tiene una superficie de soporte 804 y una superficie de montaje opuesta 810. Una cavidad 822 se extiende desde la superficie de soporte 810. La cavidad 822 es una pared plegable 880 que incluye un pico 882, el cual se extiende hacia dentro por el interior de la cavidad 822. La pared plegable 880 incluye una extensión 884 de la pared para la liberación del segundo componente 812 respecto del primer componente 802.

El montaje de implante glenoide aumentado 800 incluye así mismo un segundo componente 812 que tiene una superficie de articulación 816 y una superficie de montaje 814. Una protuberancia 844 se extiende desde la superficie de montaje 814 del segundo componente 812. La protuberancia 844 incluye un labio 890 para su cooperación con el pico 882 de la pared 880. Cuando el segundo componente 812 está montado sobre el primer componente 802, la protuberancia 844 queda situado dentro de la cavidad 822. El labio 890 de la protuberancia 842 dobla el pico 882 de la pared 880, permitiendo que la protuberancia 842 quede completamente alojada dentro de la cavidad 822. El pico 882 de la pared 800 queda bloqueado contra el labio 890 de la protuberancia 844 fijando el segundo componente 812 contra el primer componente 802.

Con referencia ahora a la Fig. 27, en ella se muestra otra forma de realización adicional de la presente invención en forma de montaje de implante glenoide aumentado 900. El montaje de implante glenoide aumentado 900 es similar al montaje de implante glenoide aumentado 200 de las Figs. 12 a 18 e incluye un mecanismo de bloqueo 920, que es diferente al mecanismo de bloqueo 220 del montaje de implante glenoide aumentado 200 de las Figs. 12 a 18.

Por ejemplo, y tal y como se muestra en la Fig. 27, el montaje de implante glenoide aumentado 900 incluye un primer miembro 902 que tiene una superficie de soporte 904 y una superficie de montaje opuesta 910. Una abertura 922 está conformada en el montaje 910. La abertura 922 incluye unos hilos de rosca interiores 980.

El montaje de implante glenoide aumentado 900 incluye así mismo un segundo miembro 912 que define una superficie de articulación 916 y una superficie de montaje opuesta 914. Una protuberancia 944 se extiende desde el montaje 914 y está diseñada para alojarse en la abertura 922. La protuberancia 944 incluye unos hilos de rosca interiores 982, los cuales se acoplan con los hilos de rosca interiores 980 de la abertura 922 del primer miembro 902.

De acuerdo con la presente invención, y con referencia ahora a la Fig. 28, en ella se muestra otra forma de realización adicional de la presente invención en forma de montaje de implante glenoide aumentado 1000. El montaje de implante glenoide aumentado 1000 es similar al montaje de implante glenoide aumentado 200 de las Figs. 12 a 18 excepto porque el montaje de implante glenoide aumentado 1000 incluye un mecanismo de bloqueo 1020 que es diferente al mecanismo de bloqueo 220 del montaje de implante glenoide aumentado 200 de las Figs. 12 a 18.

ES 2 293 496 T3

Por ejemplo, y como se muestra en la Fig. 28, el montaje de implante glenoide aumentado 1000 incluye un primer miembro 1002 que tiene una cara superficie de soporte 1004 y una superficie de montaje opuesta 1010. Un vacío 1022 se extiende hacia dentro desde la superficie de montaje 1010.

5 El montaje de implante glenoide aumentado 1000 incluye así mismo un segundo miembro 1012 que tiene un miembro de articulación 1016 y un miembro opuesto 1014. Una protuberancia 1044 se extiende hacia fuera desde la superficie de montaje 1014. La protuberancia 1022 incluye una nervadura angular 1080 la cual se acopla con una ranura angular 1082 conformada en el primer miembro 1002 existente en la abertura 1022. Cuando el segundo miembro 1012 queda encajado con el primer miembro 1002, la protuberancia 1044 de la nervadura resiliente 1080 encaja en la ranura angular 1080 de la abertura 1022 para fijar el segundo miembro 1012 al primer miembro 1002.

15 Con referencia ahora a las Figs. 29 a 35 en ellas se muestra otra forma de realización adicional en forma de montaje de implante glenoide aumentado 1100. El montaje de implante glenoide aumentado 1100 es similar al montaje de implante glenoide aumentado 200 de las Figs. 12 a 18, pero incluye una característica de bloqueo 110 que es algo diferente a la característica de bloqueo 220 del montaje de implante glenoide aumentado 200 de las Figs. 12 a 18.

20 Por ejemplo, y como se muestra en la Fig. 29, el montaje de implante glenoide aumentado 1100 incluye un primer componente 1102 que define una superficie de soporte 1124 y un montaje opuesto 1110. El primer componente 1102 incluye así mismo una segunda superficie 1106 situada contra un contrafuerte 1107 conformado en la fosa glenoide 115 de la escápula 116.

25 El montaje de implante glenoide aumentado 1100 incluye así mismo un segundo componente 1112 que define una superficie de articulación 1116 y una superficie de montaje opuesta 1114. La superficie de montaje 1114 incluye una porción de instalación 1114 para su encaje con la fosa glenoide 115 así como con una porción de montaje 1142 para su encaje con la superficie de montaje 1110 del primer componente 1102.

30 Con referencia ahora a la Fig. 32, la característica de bloqueo 1120 incluye una protuberancia 1144 que se extiende hacia fuera desde la porción de montaje 1142 de la superficie de montaje 1114 del segundo componente 1102. La protuberancia 1144 tiene una sección transversal genéricamente rectangular e incluye una extensión LP, sustancialmente mayor que su anchura WP. Con referencia ahora a las Figs. 30 y 31, la protuberancia 1144 está diseñada para su encaje coincidente con la abertura 1122 conformada en el primer componente 1102. La abertura 1122 es genéricamente rectangular y tiene una anchura WS, sustancialmente menor que su longitud LS. La abertura 1122 puede definir unas porciones arqueadas 1123 y las protuberancias 1144 puede así mismo tener unas porciones arqueadas 1145 (véase la Fig. 32).

35 Con referencia a las Figs. 30 a 33, la protuberancia de la referencia numeral 1144 del segundo componente 1112 está insertada dentro de la abertura 1122 del primer componente 1102 para constituir la característica de bloqueo 1120 para fijar el segundo componente 1112 al primer componente 1102.

40 El primer componente 1102 puede incluir una protuberancia consistente en una aleta 1124 que se extienda desde la superficie de soporte 1104 para fijar el primer componente 1102 a la fosa glenoide 115 de la escápula 116. La aleta 1124 puede tener cualquier forma apropiada y puede, por ejemplo, tener una anchura WF que sea mucho más pequeña que el ramal LF. La aleta 1124 tiene una sección transversal genéricamente rectangular.

45 El primer componente 1102 puede incluir características adicionales para fijar el primer componente 1102 a la fosa glenoide 115 de la escápula 116. Por ejemplo, y como se muestra en las Figs. 29 a 34, el primer componente 1102 puede incluir un par de aberturas separadas 1132 atravesando los cuales se utilicen unos tornillos 1134 consistentes, por ejemplo en unos tornillos de esponjosa para fijar el primer componente 1102 a la fosa glenoide 115 de la escápula 116.

50 Con referencia ahora a la Fig. 35, en ella se muestra el montaje de implante glenoide 1110 al ser montado sobre la superficie reparada 123 de la escápula 116. El primer componente 1102 está situado sobre e insertado dentro de la superficie preparada posterior 122. Una ranura 122 puede estar preparada en la superficie posterior 127. Así mismo, un par de aberturas separadas 127 pueden estar preparadas en la superficie preparada posterior 122. El primer componente 1102 está situado sobre y fijado a la superficie preparada posterior 122. La aleta 1124 está situada en la ranura 122 y los tornillos 1124 están situados a través de los orificios 1102 dentro del primer componente 1102 y encajados en los orificios 127 conformados en la superficie preparada posterior 122.

60 El segundo componente 1112 está situado sobre el primer componente 1102 y en posición anterior sobre la superficie preparada anterior 119. La protuberancia 1144 del segundo componente 1112 está situada en la ranura de la referencia 1122 conformada en el primer componente 1102. La superficie de articulación 1116 del segundo componente 1112 está diseñada para su cooperación con el cóndilo humeral 1139 de la prótesis femoral 1133. El cóndilo humeral 1139 se extiende hacia fuera desde el vástago humeral 1135 de la prótesis humeral 1133. El vástago humeral 1135 está situado en el canal humeral 141 del húmero 143.

65 Con referencia ahora a la Fig. 36, en ella se muestra un procedimiento para llevar a cabo una intervención quirúrgica 1200. El procedimiento 1200 incluye una primera etapa 1202 de conformación de un contrafuerte en una porción de una superficie glenoide de una escápula.

ES 2 293 496 T3

El procedimiento 1200 incluye así mismo una segunda etapa 1204 de suministro de un componente glenoide de base que tiene una superficie de contacto glenoide configurada para contactar con la porción de la superficie de la escápula glenoide. El componente glenoide de base tiene también una superficie de conexión asentada desde la superficie de contacto glenoide y una superficie de contrafuerte para su cooperación con el rebajo a modo de contrafuerte.

5 El procedimiento 1200 incluye así mismo una tercera etapa 1206 de aseguramiento del componente glenoide de base a la superficie glenoide de la escápula de forma que la superficie de contacto glenoide está situada en contacto con la superficie glenoide de la escápula y la superficie de contrafuerte está situada contra el rebajo a modo de contrafuerte. El procedimiento 1200 incluye así mismo una cuarta etapa 1208 de suministro de un componente de soporte fijado de manera amovible al componente glenoide de base, y el componente de soporte incluye una cara de montaje y una

10 superficie de articulación impuesta configurada para situarse en contacto con la porción condilar del húmero. El procedimiento 1200 incluye así mismo una quinta etapa 1210 de fijación del componente de soporte al componente glenoide de base de forma que las superficies de articulación estén situadas para contactar con la porción condilar del húmero y la superficie de montaje del componente de soporte está situada contra la superficie de conexión del componente glenoide de base.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un montaje de implante glenoide aumentado que comprende:

un primer componente (202) para su fijación a la fosa glenoide (116), definiendo el primer componente una superficie de soporte (204) para su cooperación con la fosa glenoide y con una superficie de montaje (210), y

un segundo componente (212) fijado de manera amovible al primer componente, teniendo el segundo componente una superficie de articulación (216) encarada opuesta al primer componente cuando los componentes están montados, y una superficie opuesta, **caracterizado** porque el segundo componente tiene el tamaño preciso para que se extienda más allá del primer componente, proporcionando la superficie opuesta del segundo componente a) una porción de montaje (242) en un borde del segundo componente el cual contacta con la superficie de montaje (210) del primer componente cuando los componentes están montados, y b) una porción de montaje (240) donde el segundo componente se extiende más allá de la superficie de montaje (210) del primer componente, para su cooperación con la fosa glenoide.

2. El montaje de implante glenoide aumentado de la reivindicación 1, en el que al menos un componente entre el primero (202) y el segundo (212) componentes comprende al menos un metal, un material biológico, una cerámica, alumina, zirconia, un material a base de fibras de carbono, un compuesto y/o un plástico.

3. El montaje de implante glenoide aumentado de la reivindicación 1, en el que al menos un componente entre el primero (202) y el segundo (212) componentes comprende una característica de bloqueo (222, 244) para fijar el segundo componente al primer componente.

4. El montaje de implante glenoide aumentado de la reivindicación 3, en el que la característica de bloqueo comprende al menos un elemento entre un hilo de rosca, una pestaña, una protuberancia (244), una cavidad (222), una muesca, una nervadura o un fiador.

5. El montaje de implante glenoide aumentado de la reivindicación 3:

en el que un componente entre el primero (202) y el segundo (212) componentes comprende una protuberancia plegable (244); y

en el que el otro entre el primer componente y el segundo componente define una cavidad (222) para su cooperación con la protuberancia.

6. El montaje de implante glenoide aumentado de la reivindicación 1, que comprende así mismo un tercer componente (370), comprendiendo el tercer componente una superficie de soporte (374) para su cooperación con la fosa glenoide y una superficie de montaje (376), y en el que la superficie opuesta del segundo componente suministra una porción de montaje adicional (314) que contacta con la superficie de montaje (376) del tercer componente cuando los componentes están montados.

7. El montaje de implante glenoide aumentado de la reivindicación 1, comprendiendo así mismo una característica de fijación (226, 248, 250) asociada funcionalmente con al menos un componente entre el primero (202) y el segundo (212) componentes para contribuir a la fijación del primer componente a la escápula.

8. El montaje de implante glenoide aumentado de la reivindicación 7, en el que la característica de fijación (226, 248, 250) comprende al menos un elemento entre un tornillo, una clavija, un pasador, un pasador con aletas, un pasador con aletas abatibles, una protuberancia, una quilla.

9. El montaje de implante glenoide aumentado de la reivindicación 1, en el que el primer componente (202) comprende así mismo una superficie de contrafuerte (206) para su cooperación con la escápula, estando la superficie de contrafuerte situada entre la superficie de soporte (204) y la superficie de montaje (210).

10. El montaje de implante glenoide aumentado de la reivindicación 7, en el que la superficie de soporte (204) y la superficie de contrafuerte (206) definen un ángulo incluido de aproximadamente entre 45° y aproximadamente 135°.

11. El montaje de implante glenoide aumentado de la reivindicación 7, en el que la característica de fijación comprende una pared del primer componente que define una abertura pasante y un medio de fijación adaptado para al menos parcialmente atravesar el orificio y encajar con la escápula.

FIG. 1

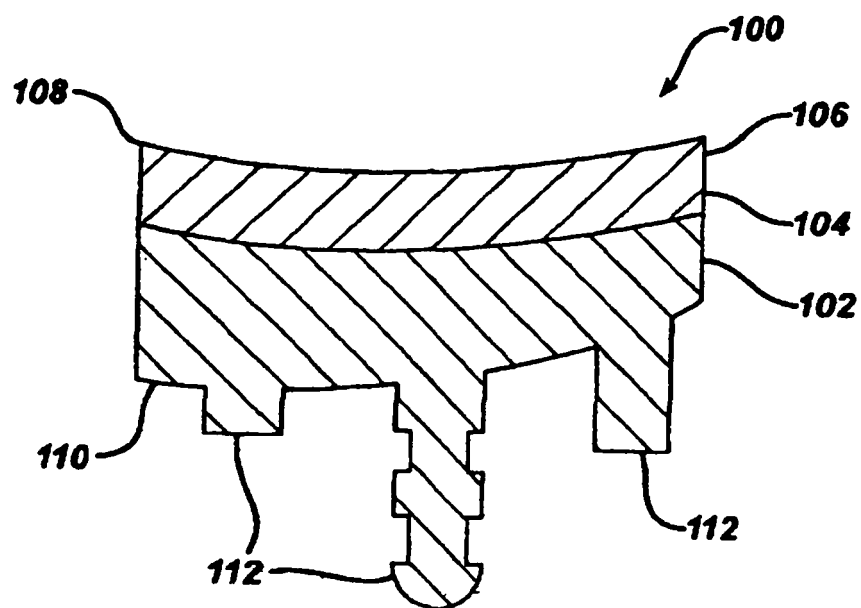


FIG. 2 TECNICA ANTERIOR

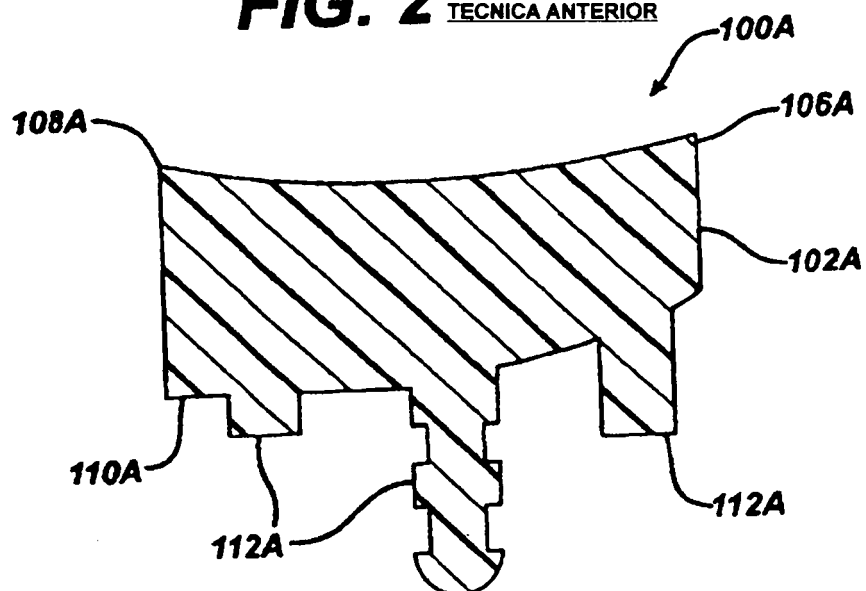
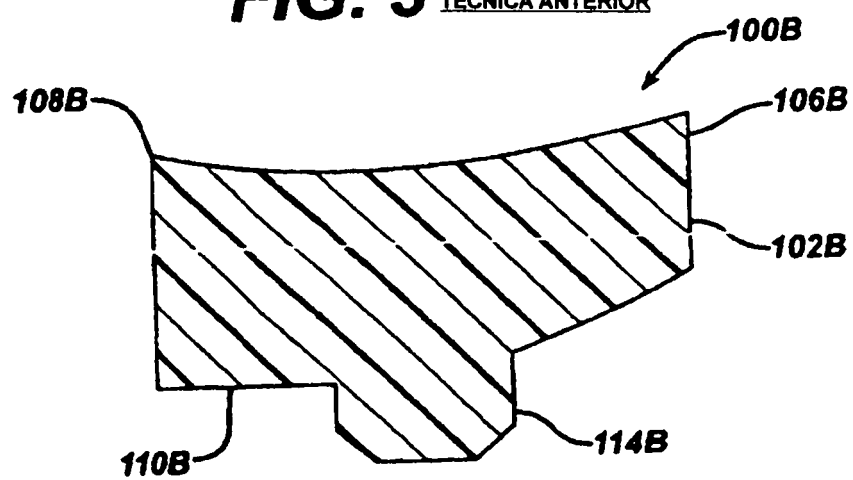


FIG. 3 TECNICA ANTERIOR



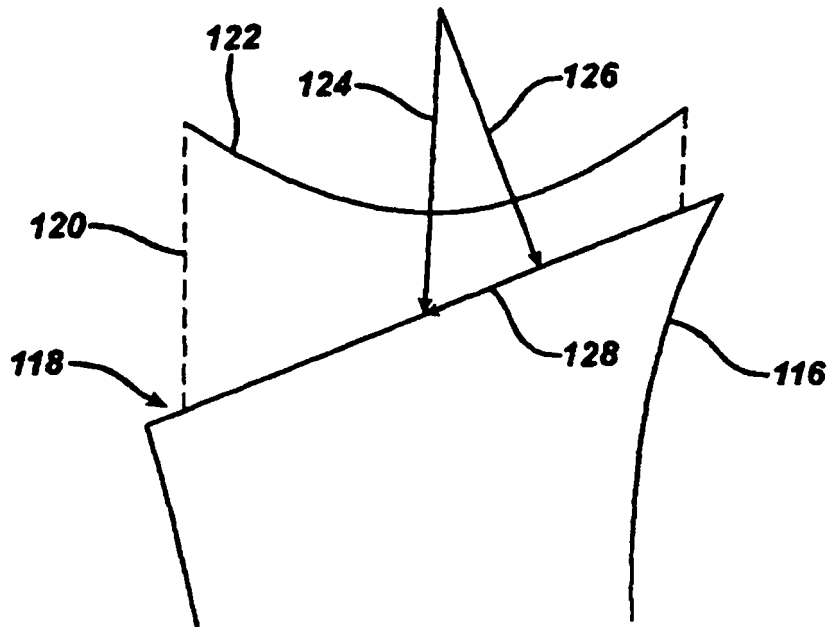


FIG. 4

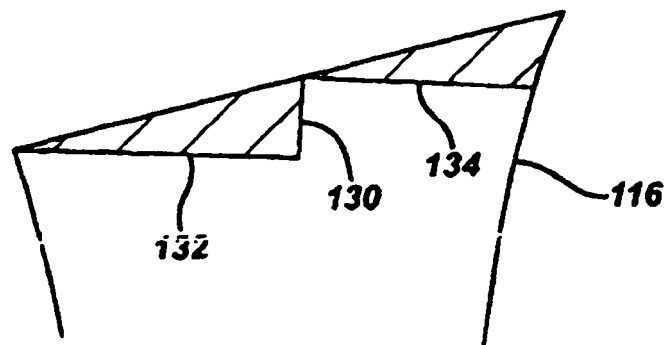


FIG. 5

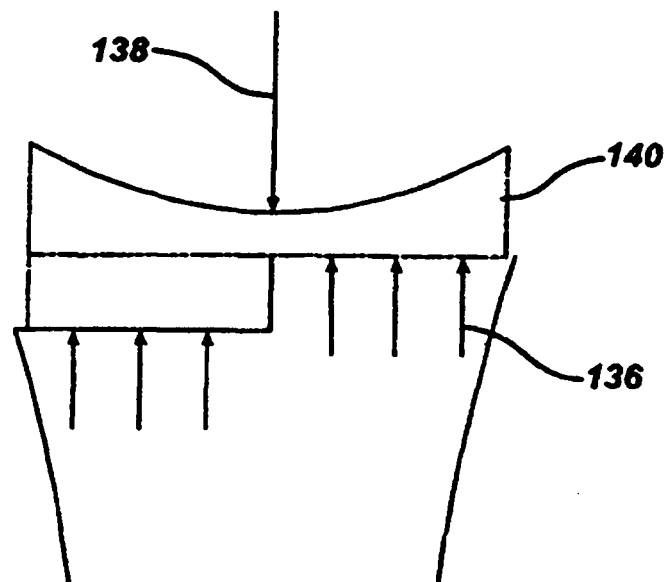


FIG. 6

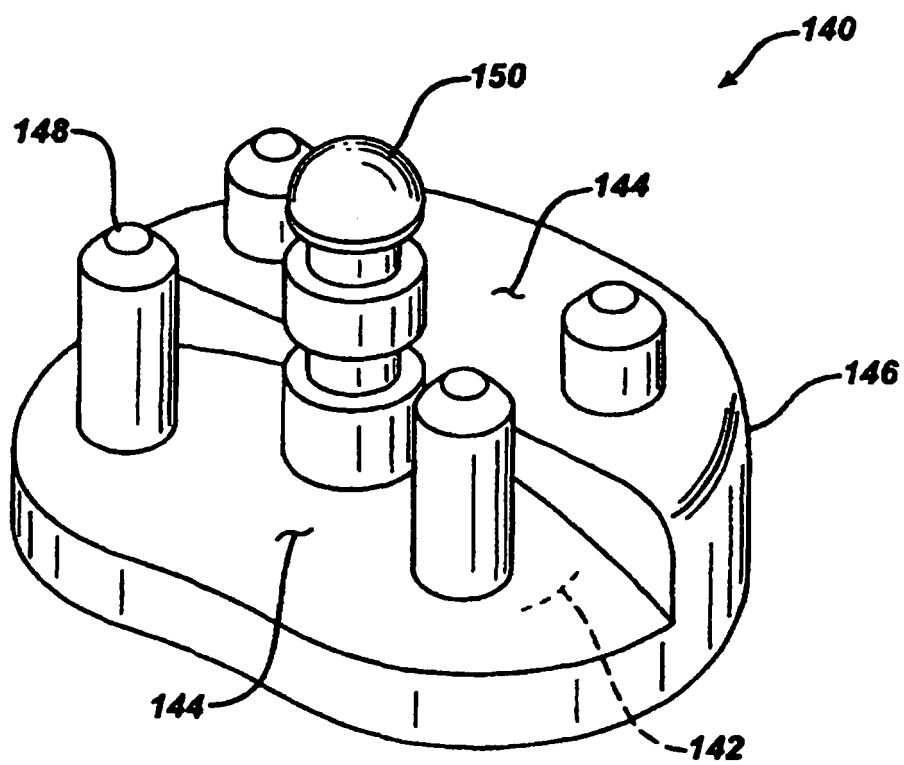


FIG. 7

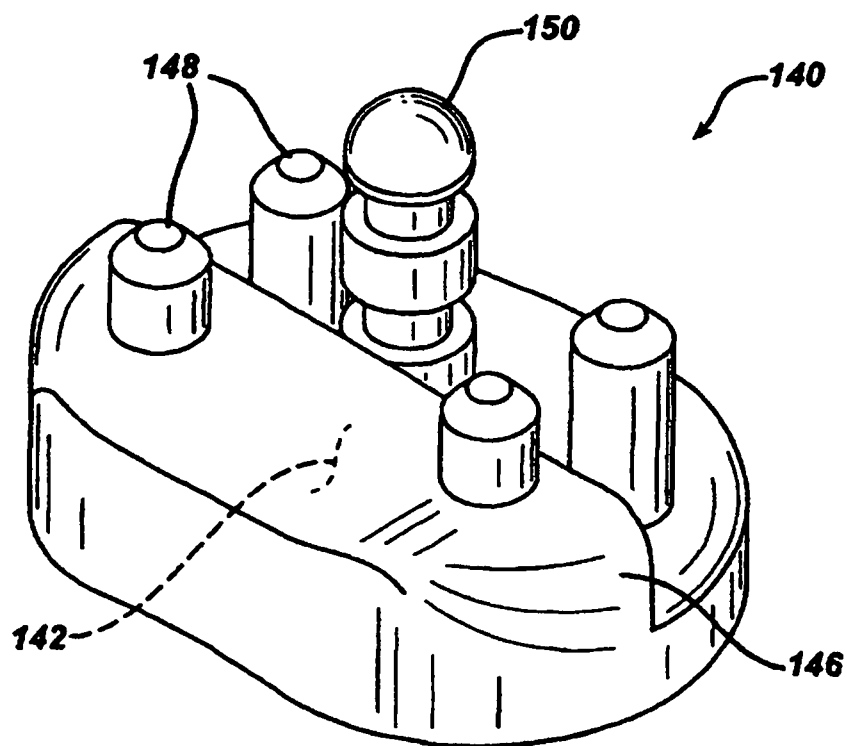


FIG. 8

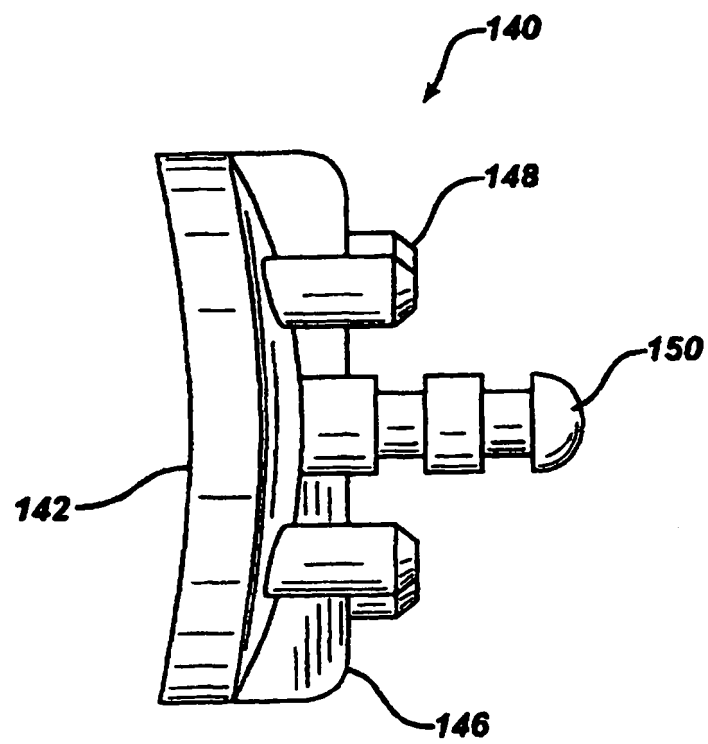


FIG. 9

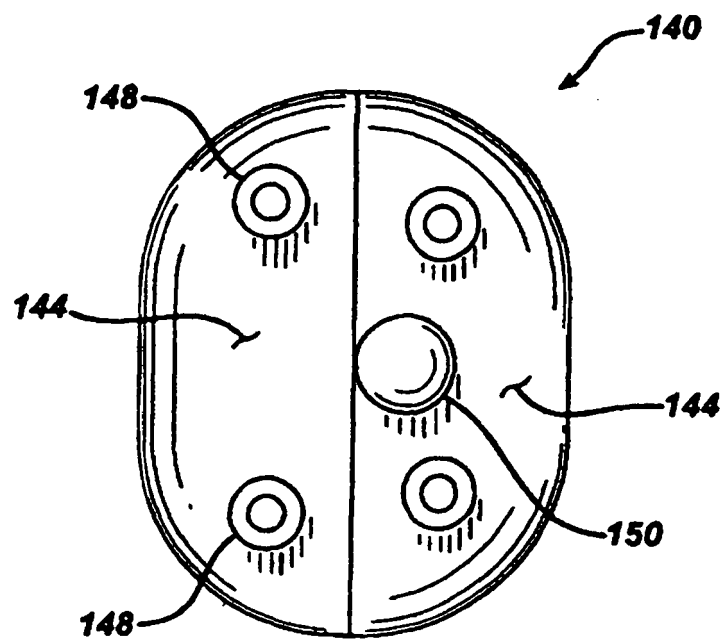


FIG. 10

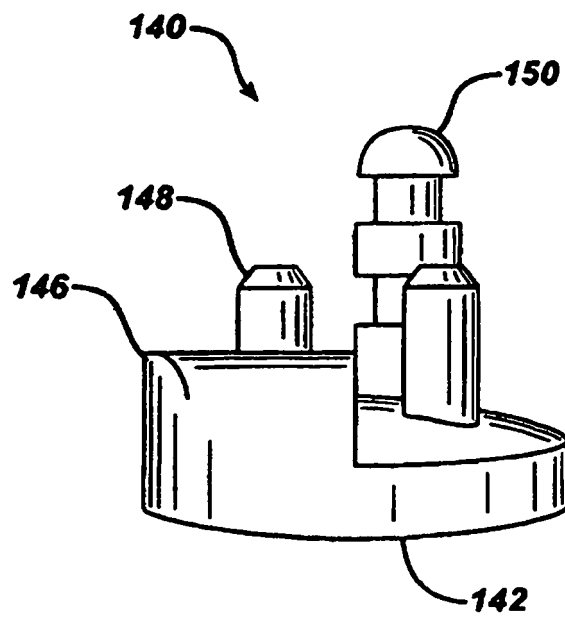


FIG. 11

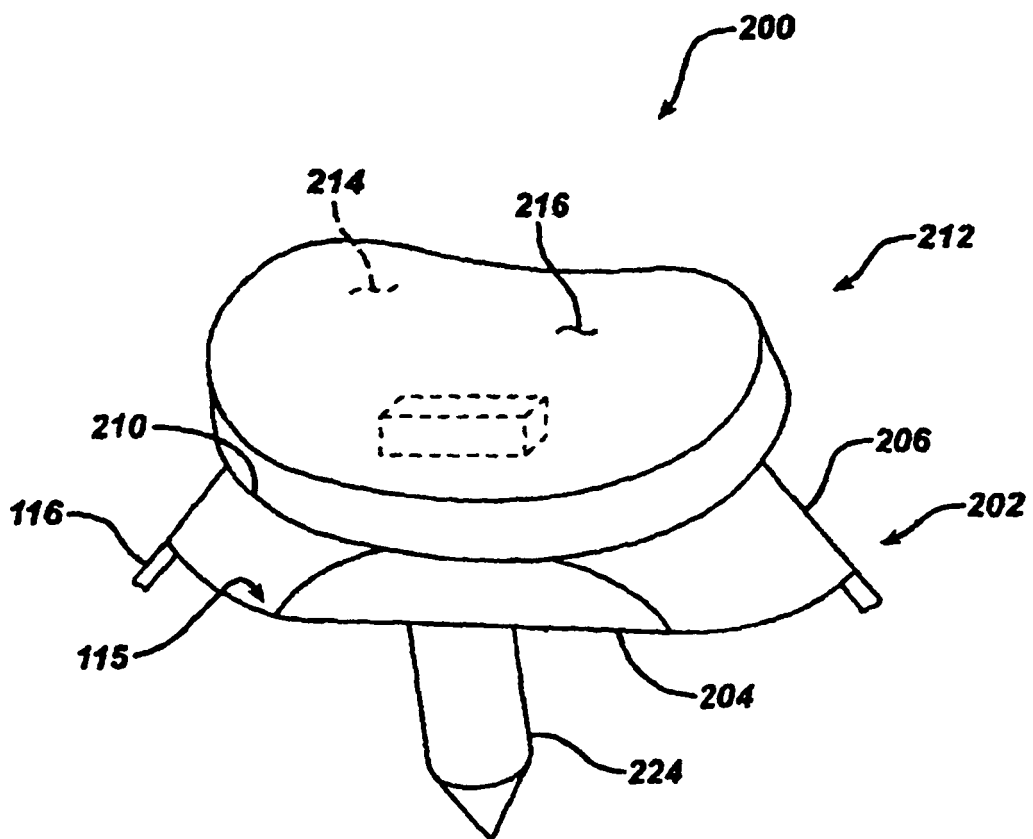


FIG. 12

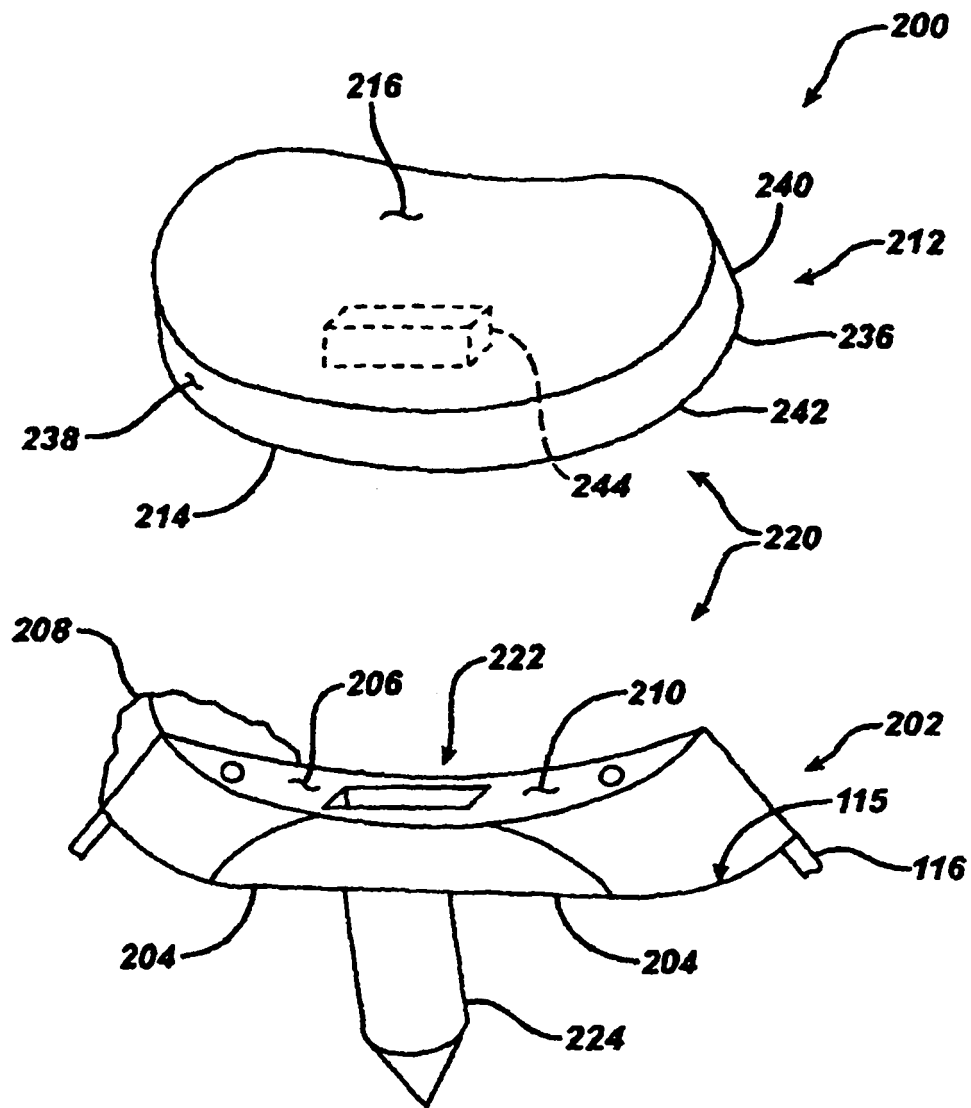


FIG. 13

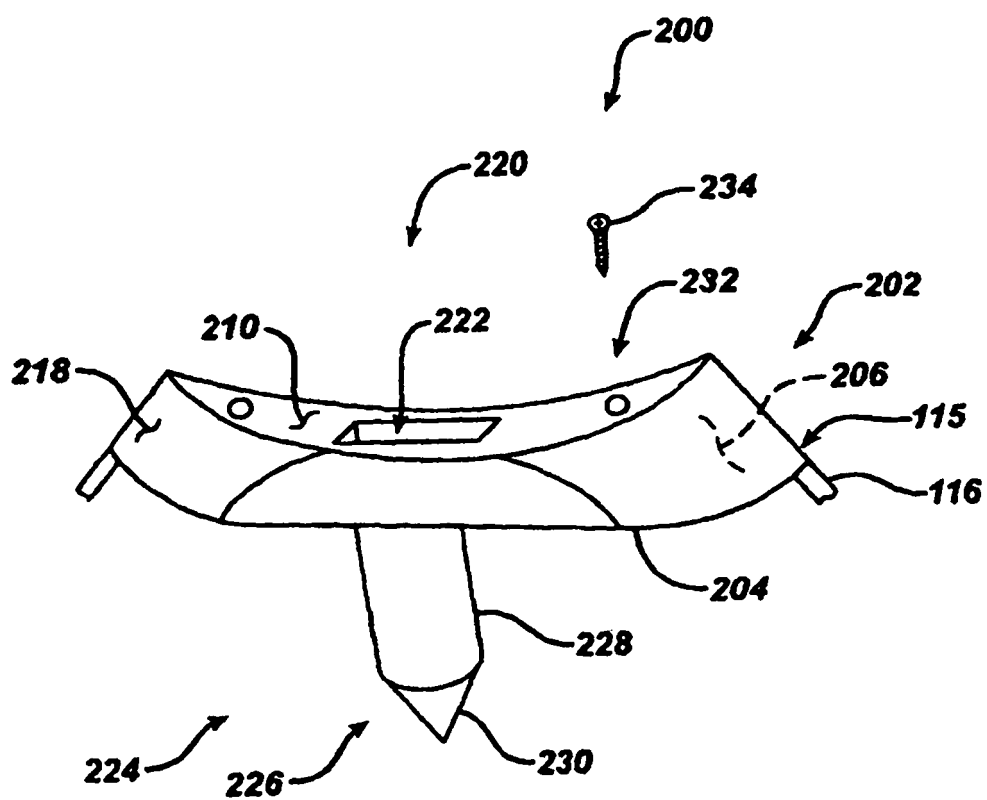


FIG. 14

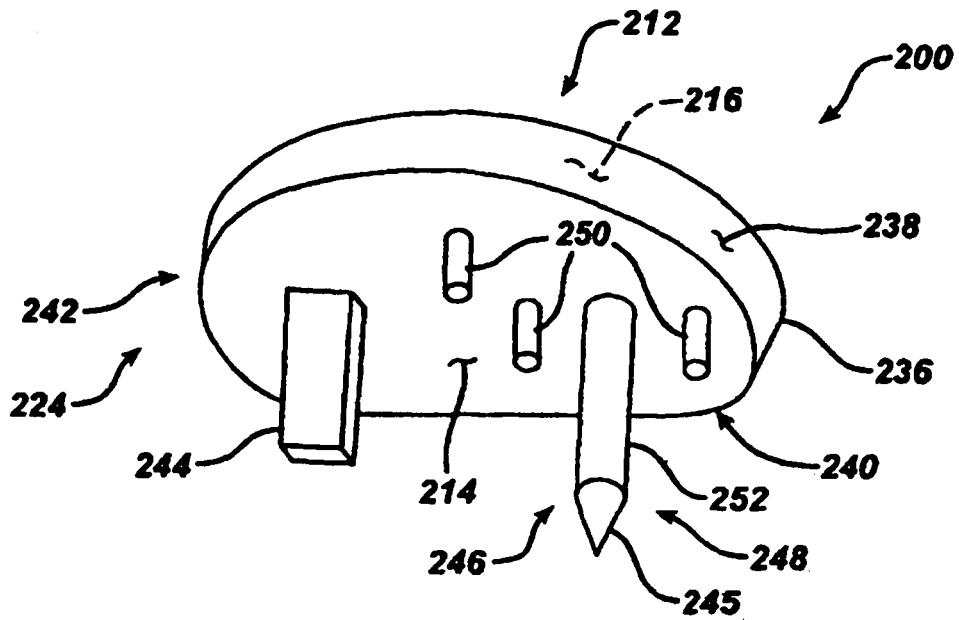


FIG. 15

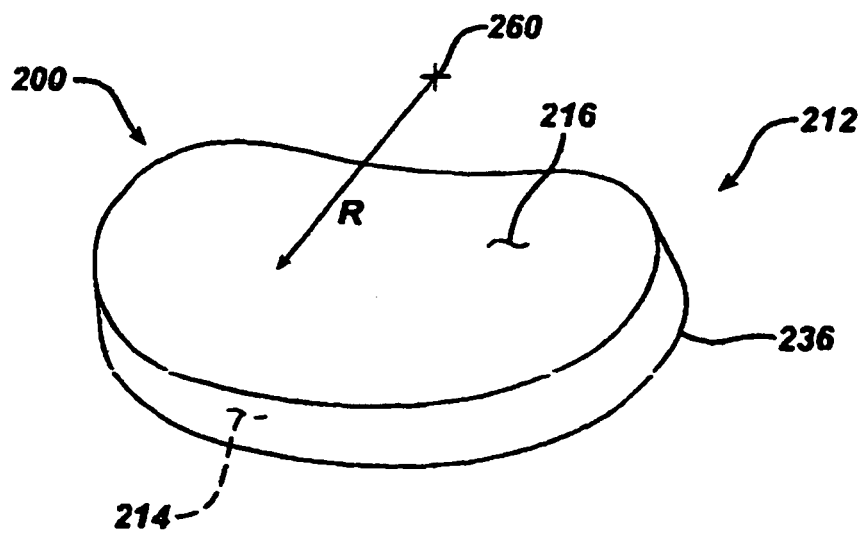


FIG. 16

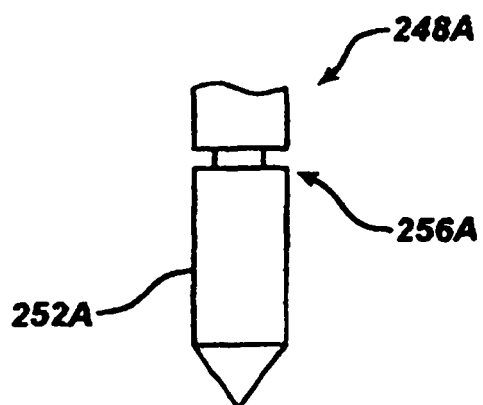


FIG. 15A

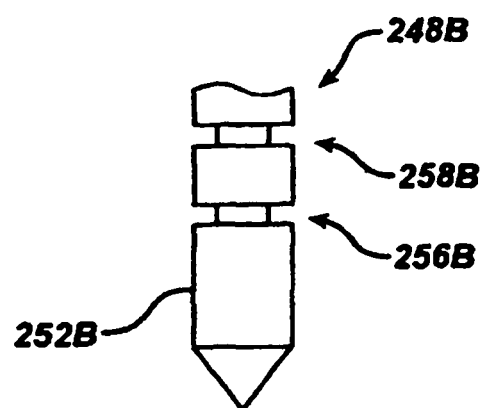


FIG. 15B

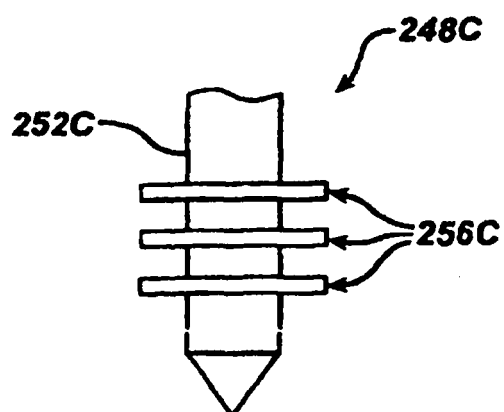


FIG. 15C

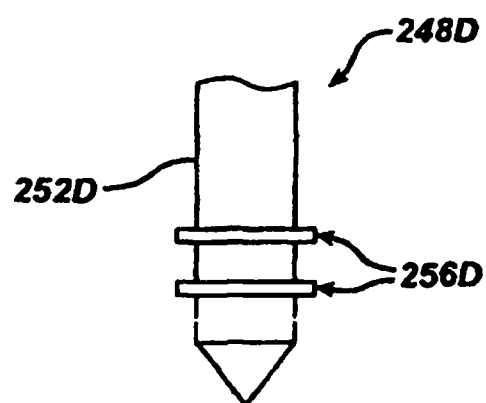
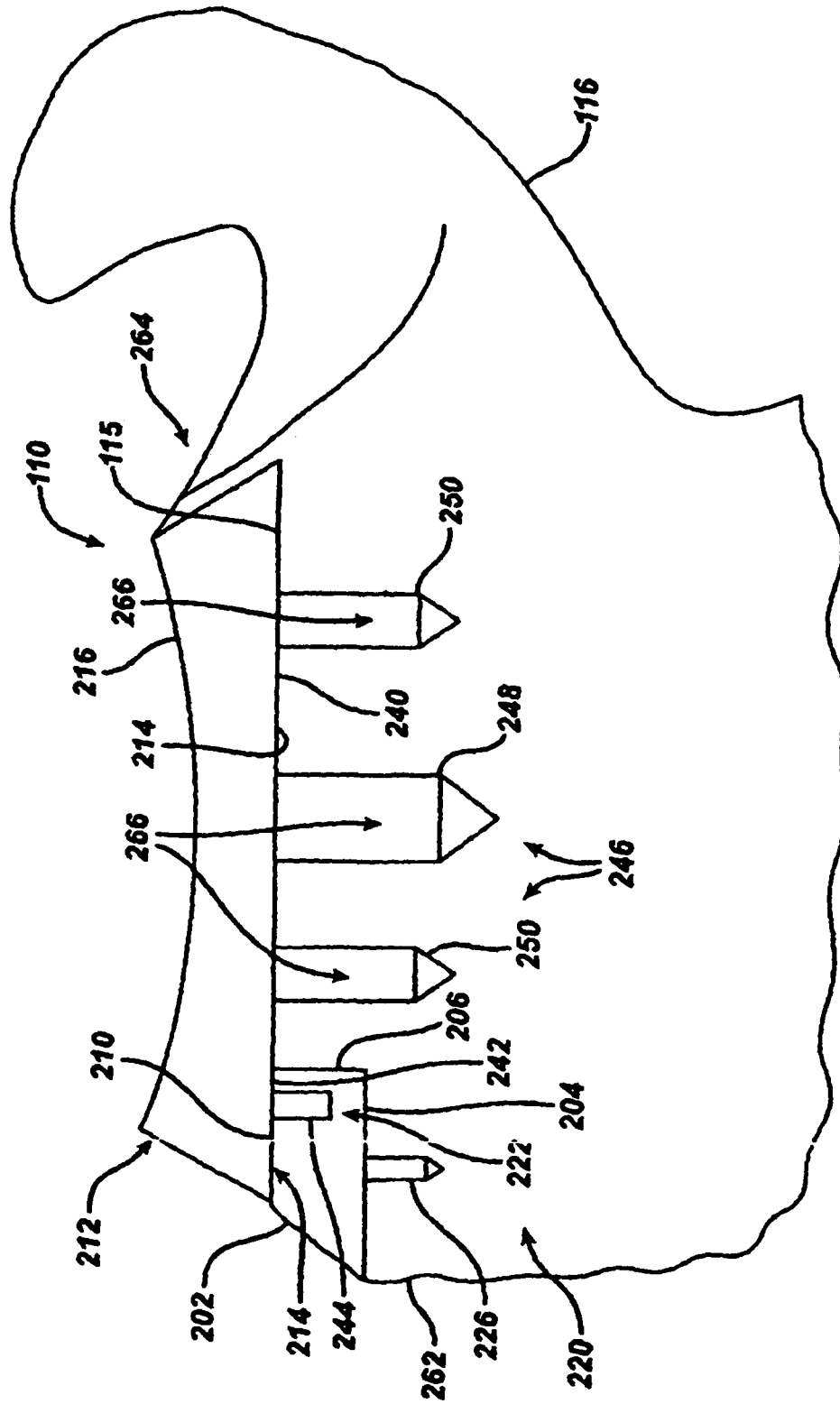


FIG. 15D

FIG. 17



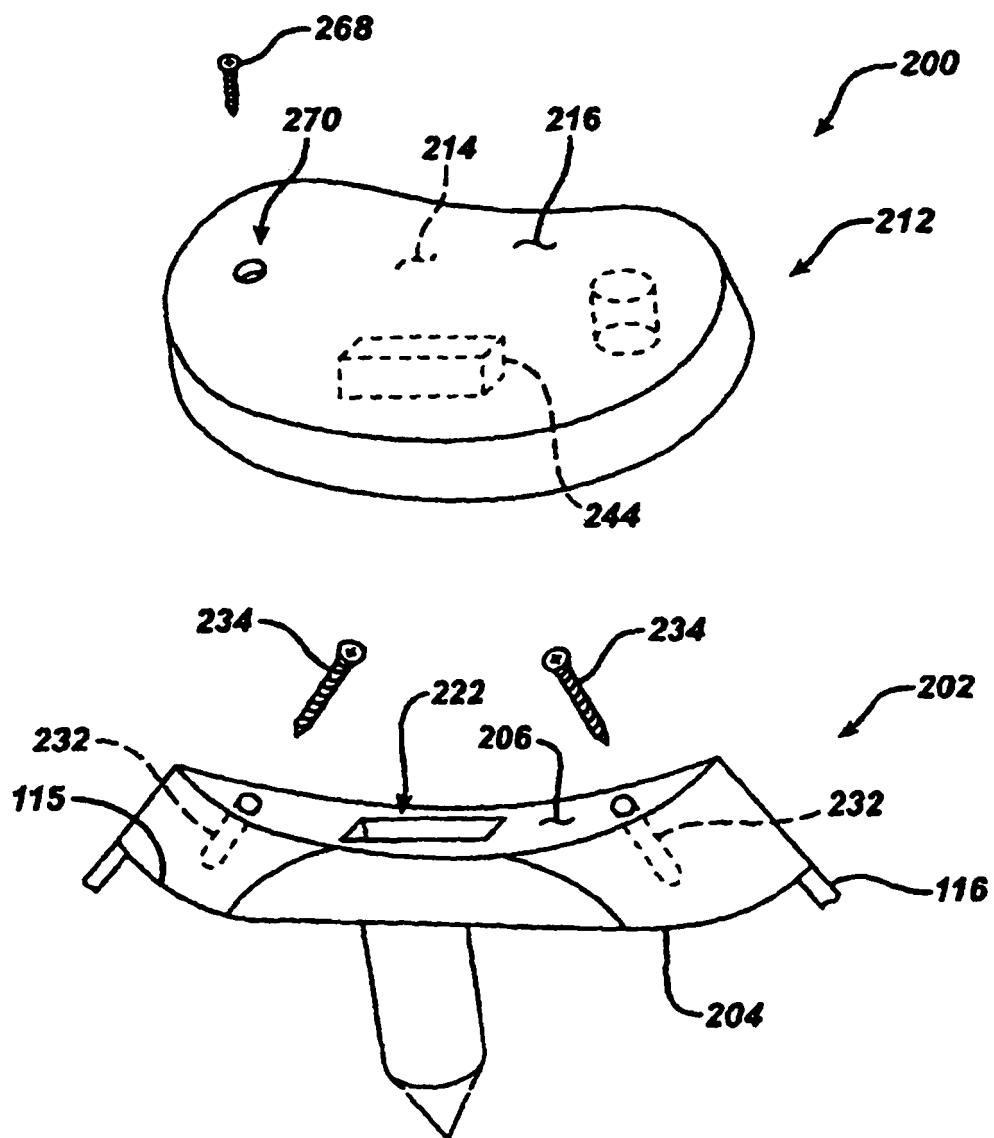


FIG. 18

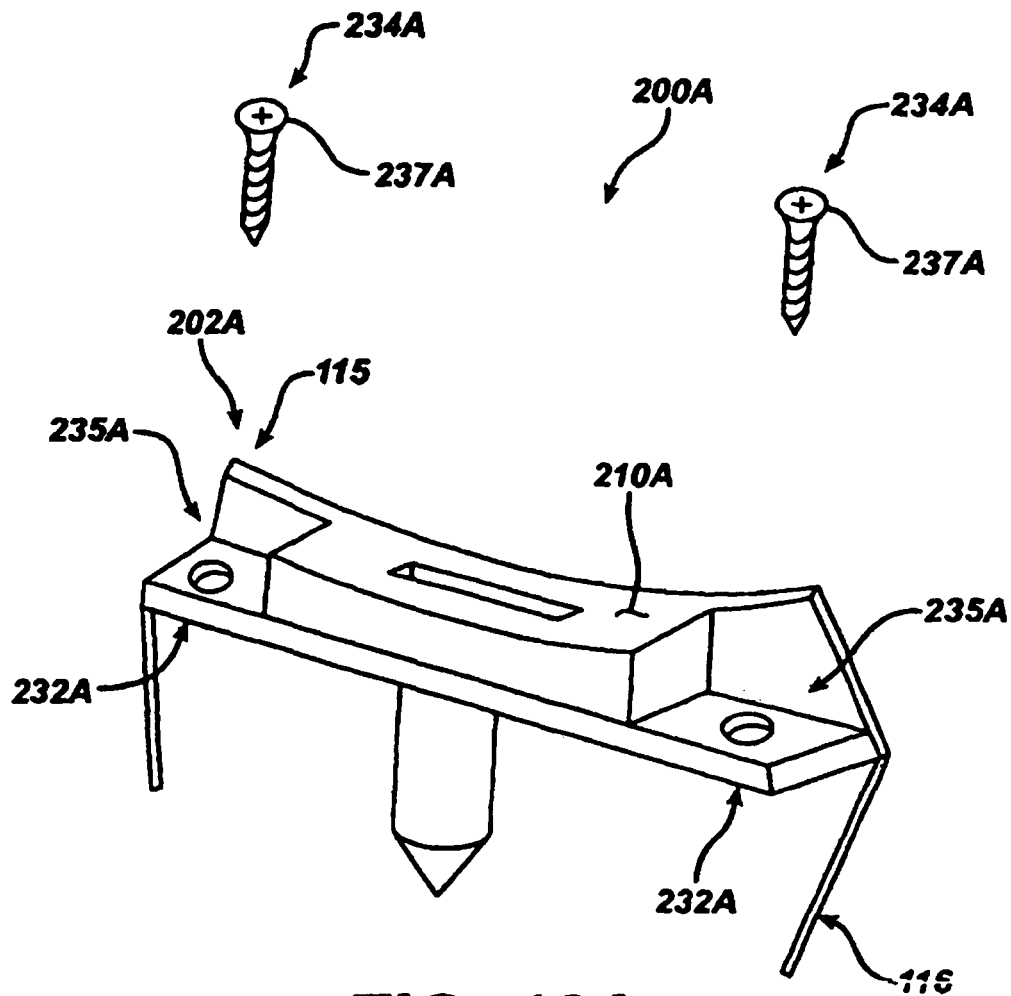
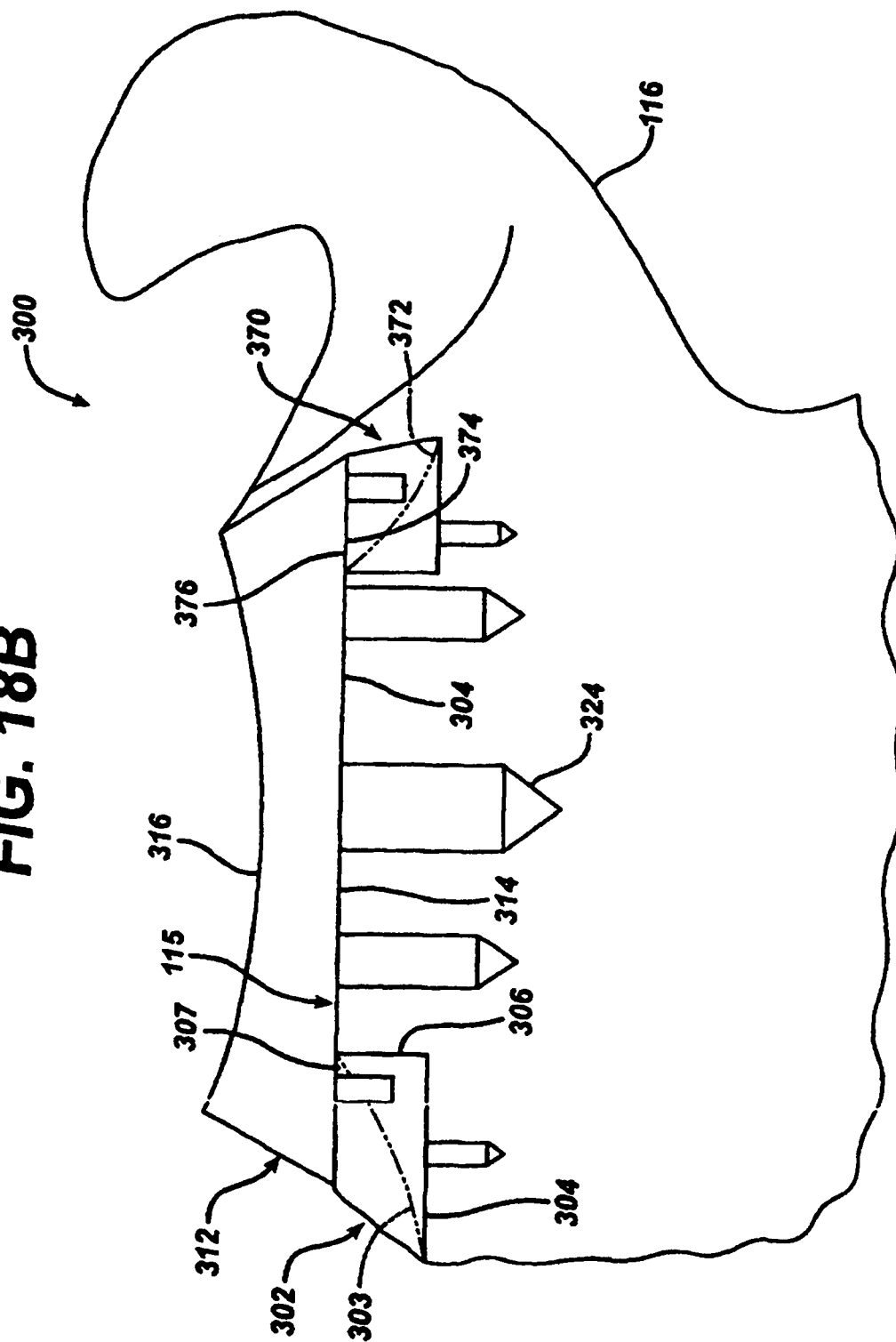


FIG. 18A

FIG. 18B



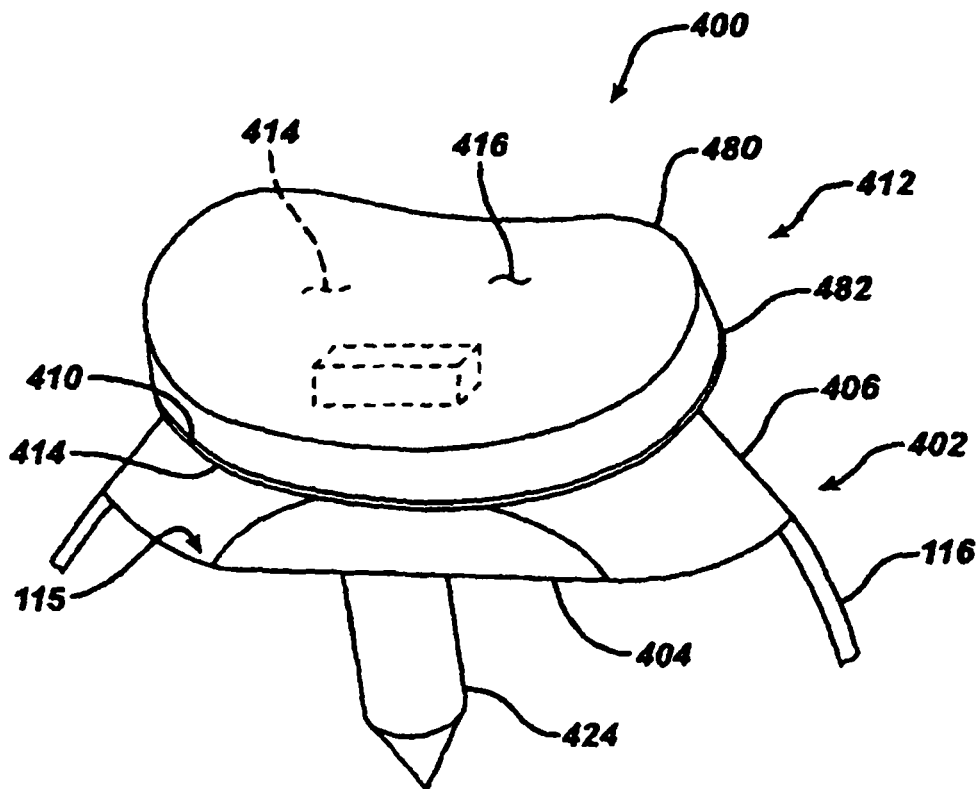


FIG. 18C

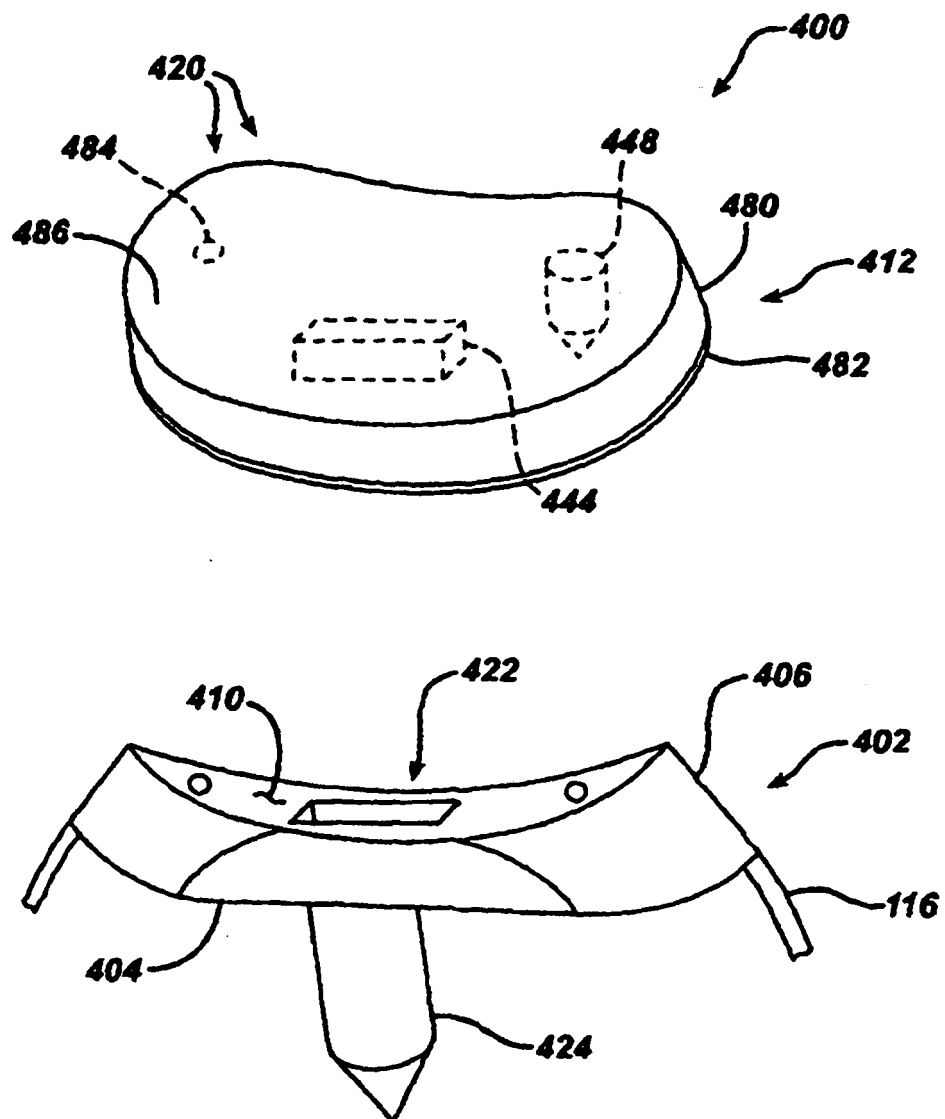


FIG. 18D

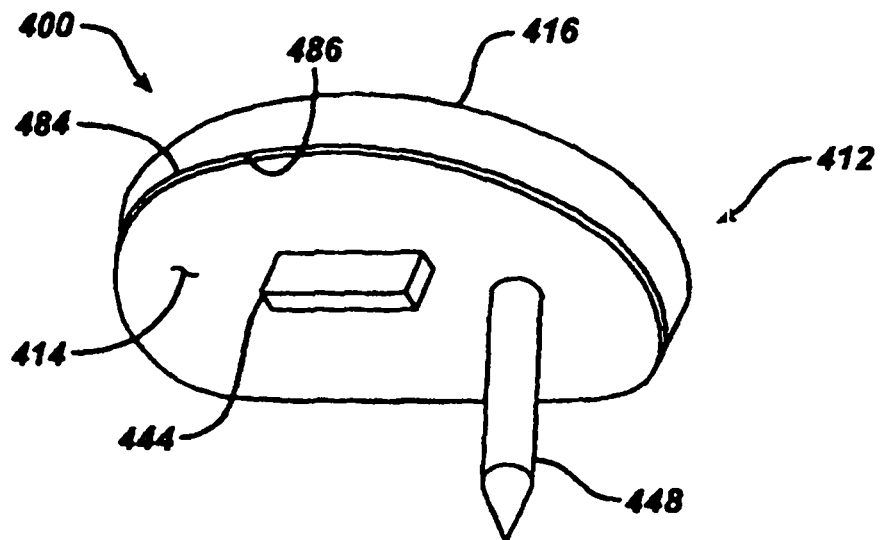


FIG. 18E

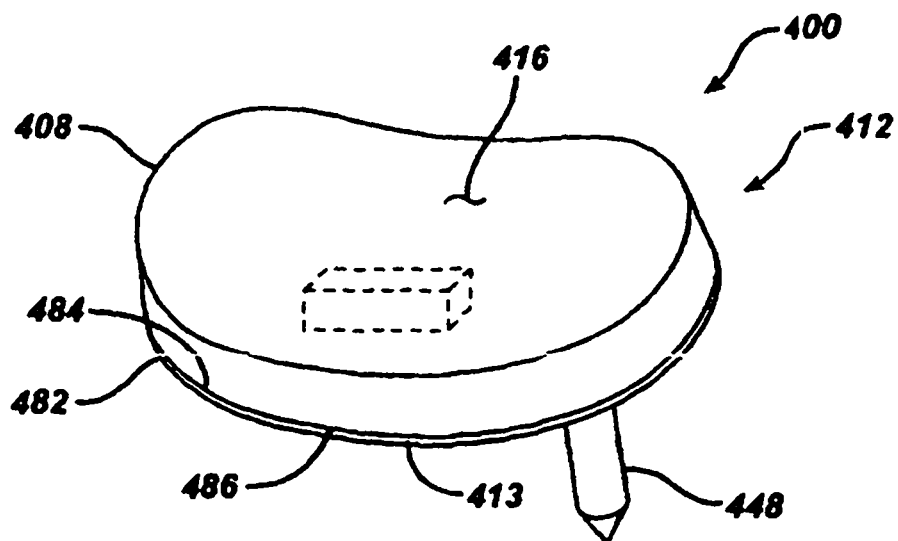


FIG. 18F

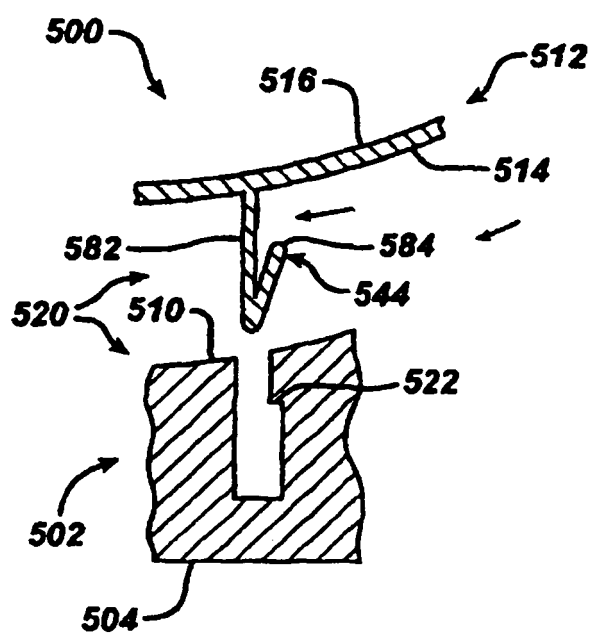


FIG. 19

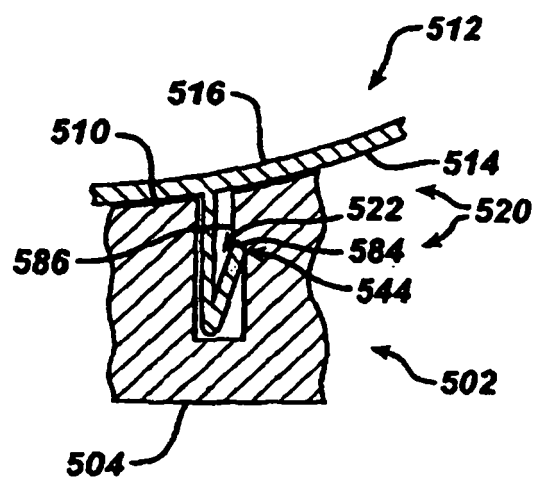


FIG. 20

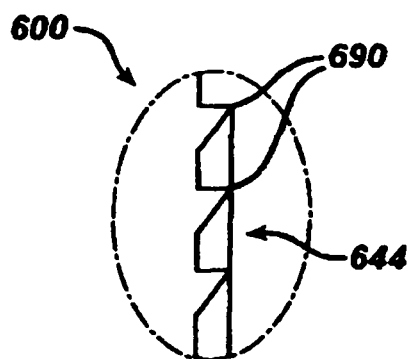


FIG. 21A

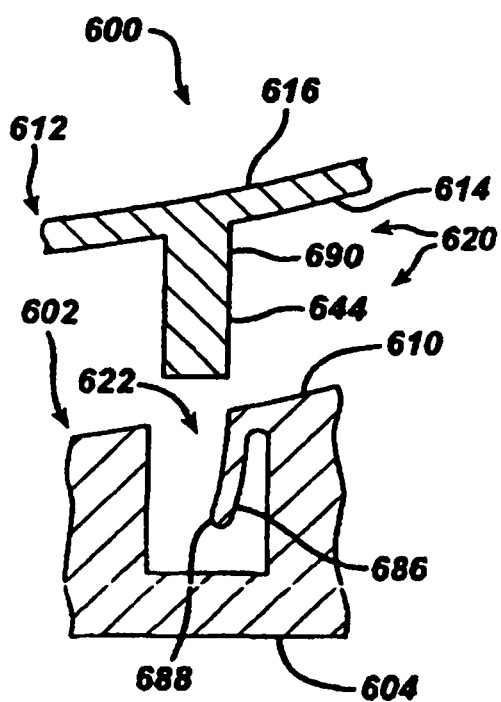


FIG. 21

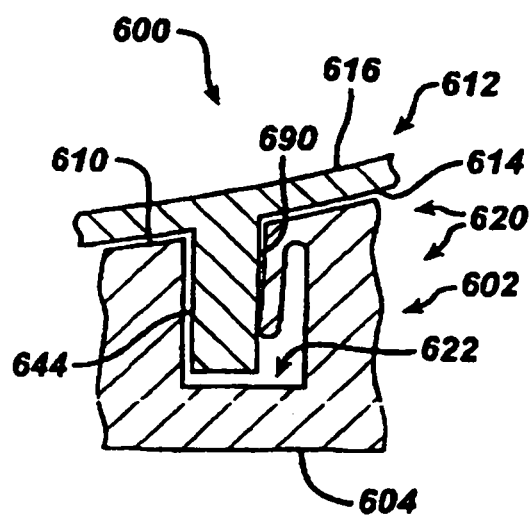


FIG. 22

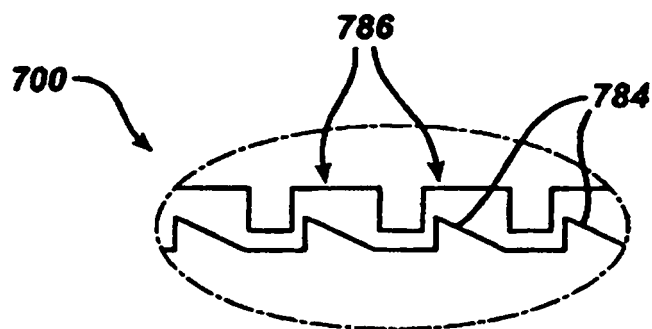


FIG. 23A

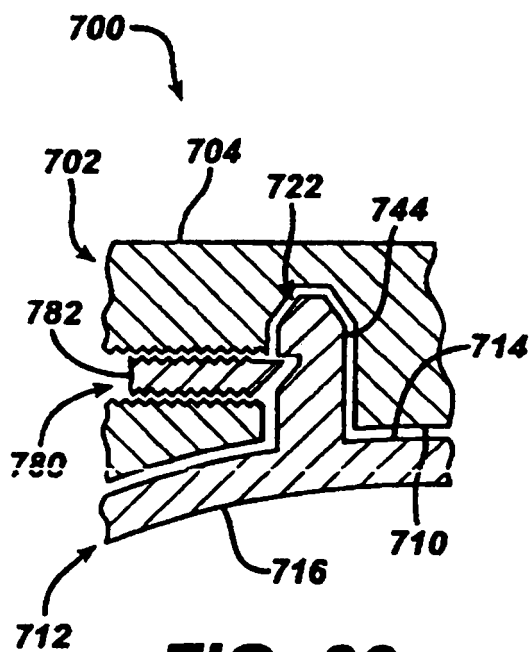


FIG. 23

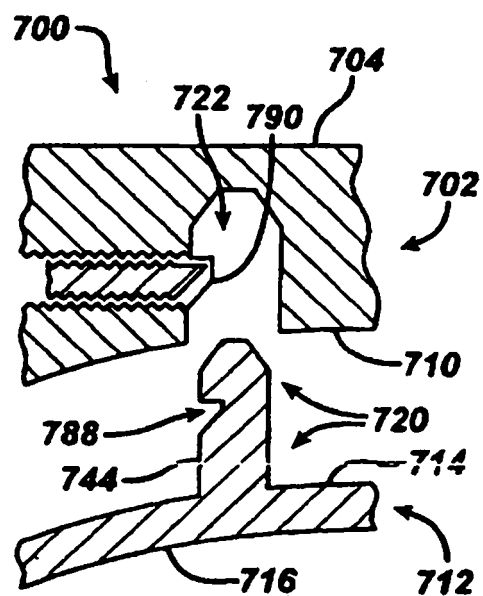


FIG. 24

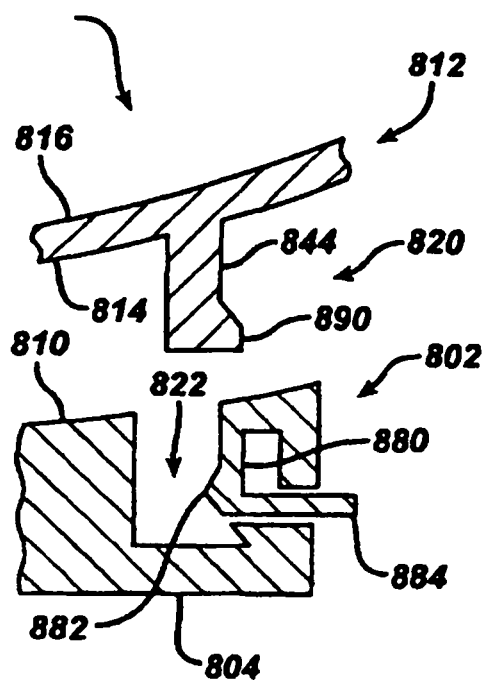


FIG. 25

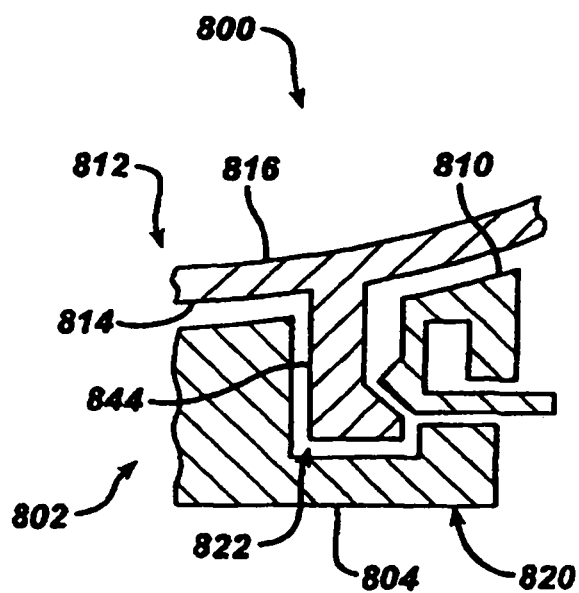


FIG. 26

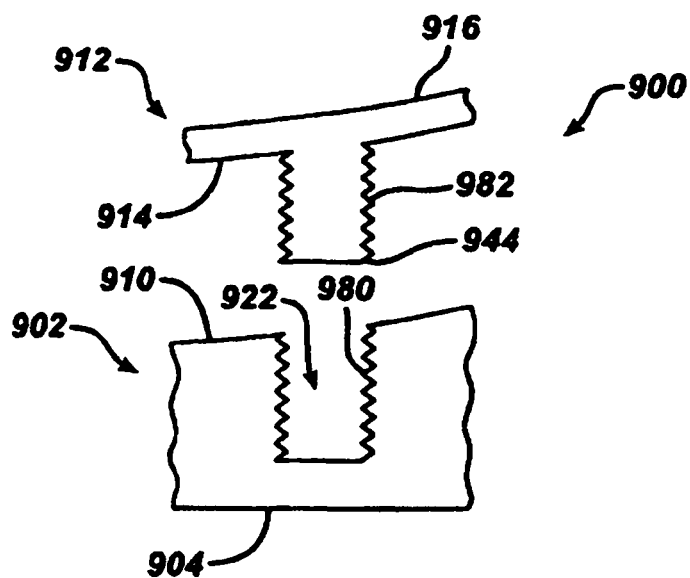


FIG. 27

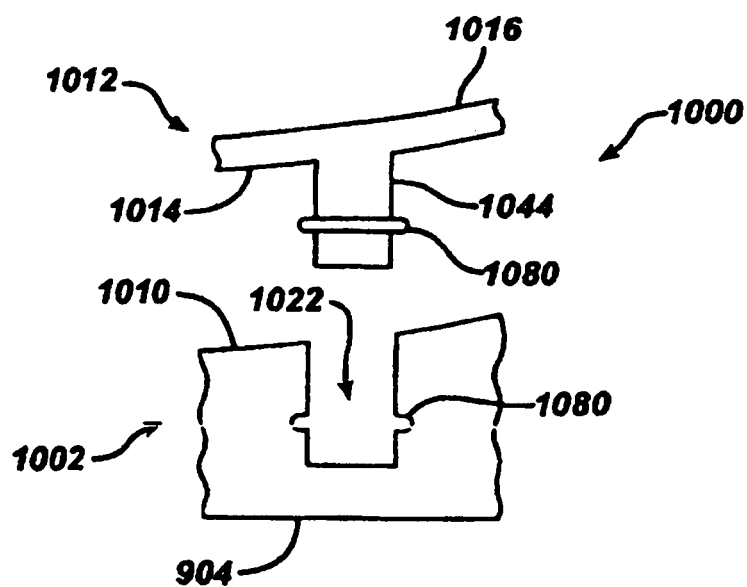


FIG. 28

FIG. 29

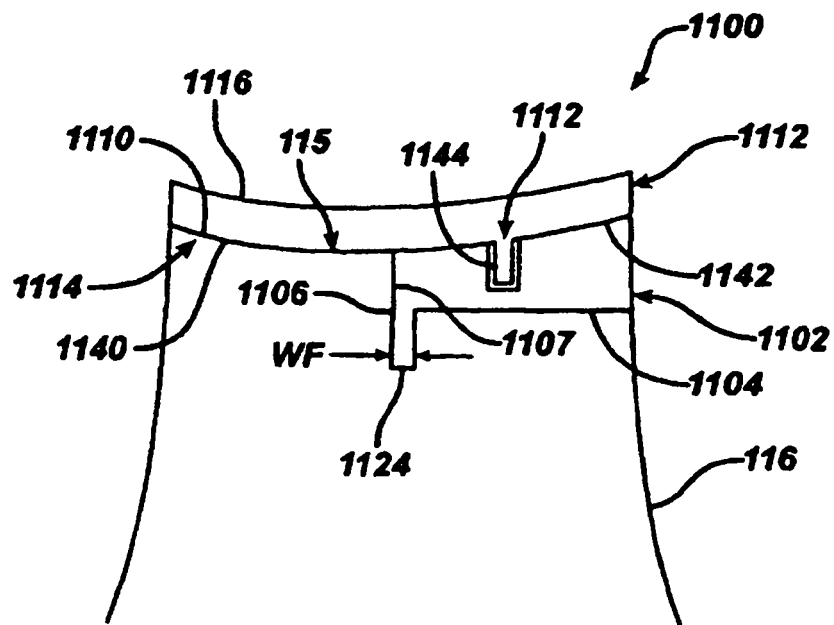


FIG. 30

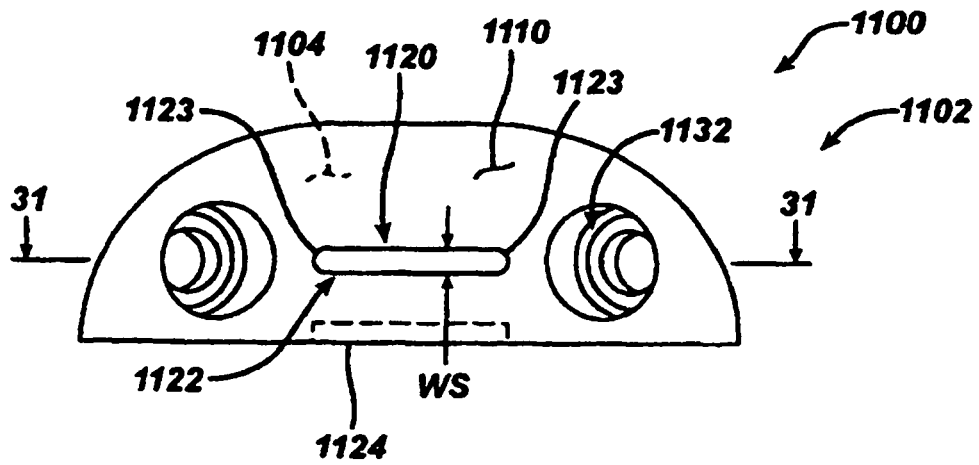
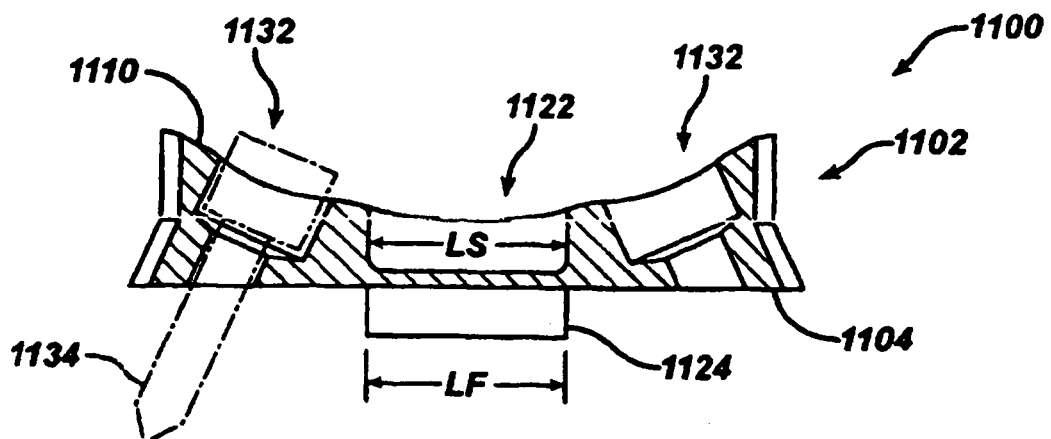


FIG. 31



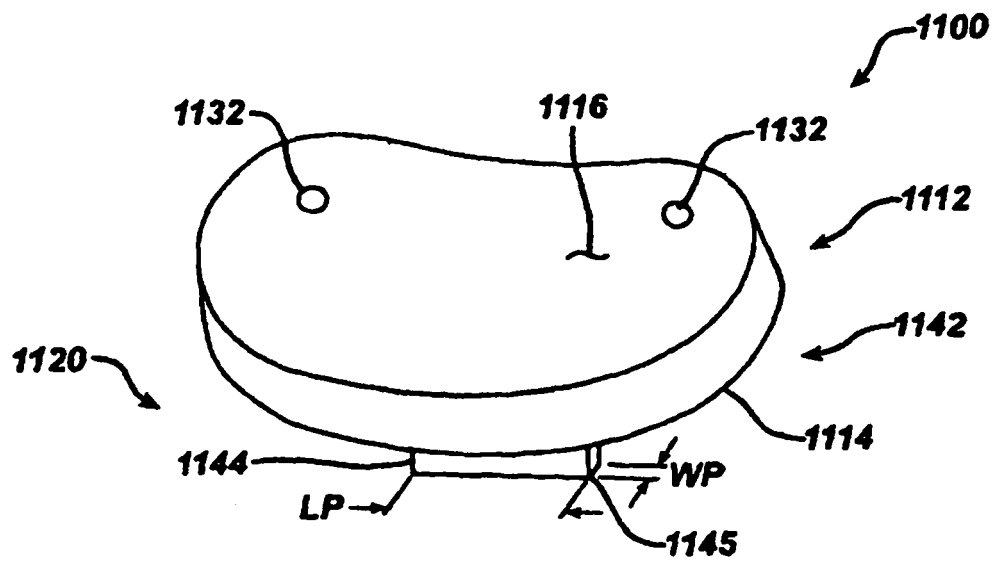


FIG. 32

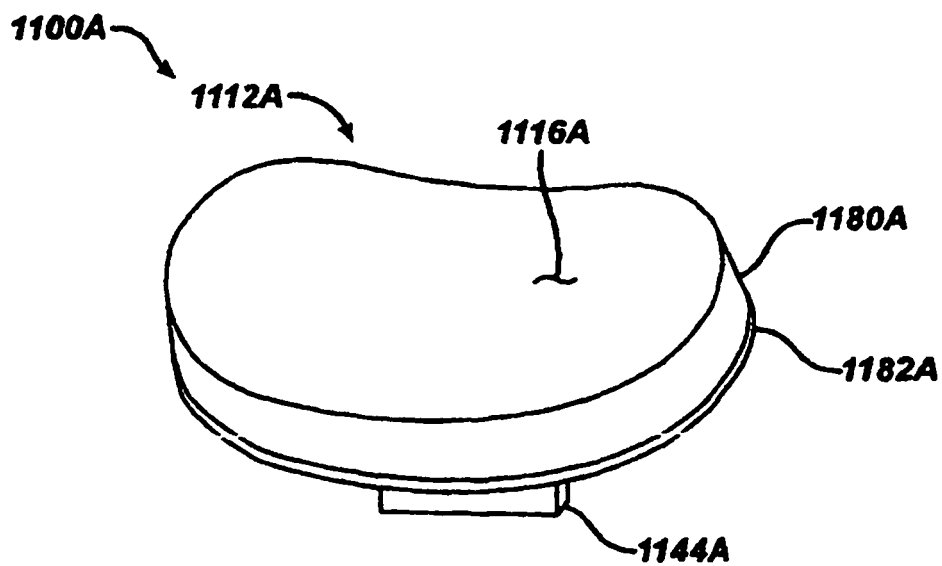


FIG. 32A

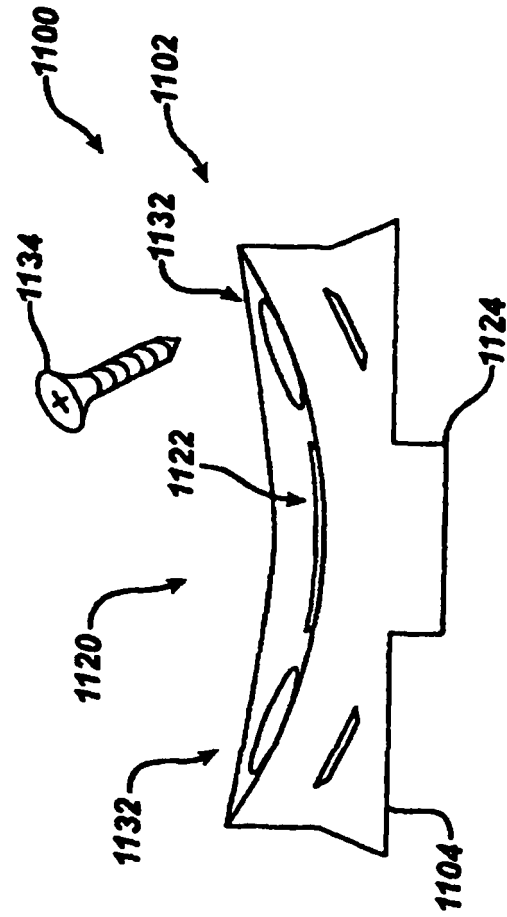


FIG. 33

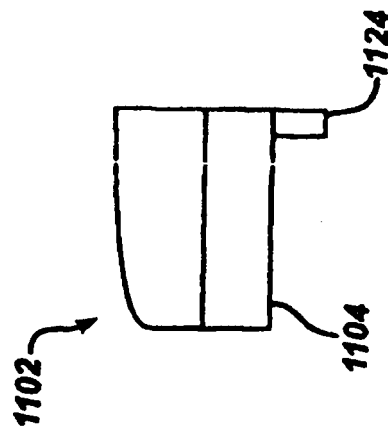


FIG. 34

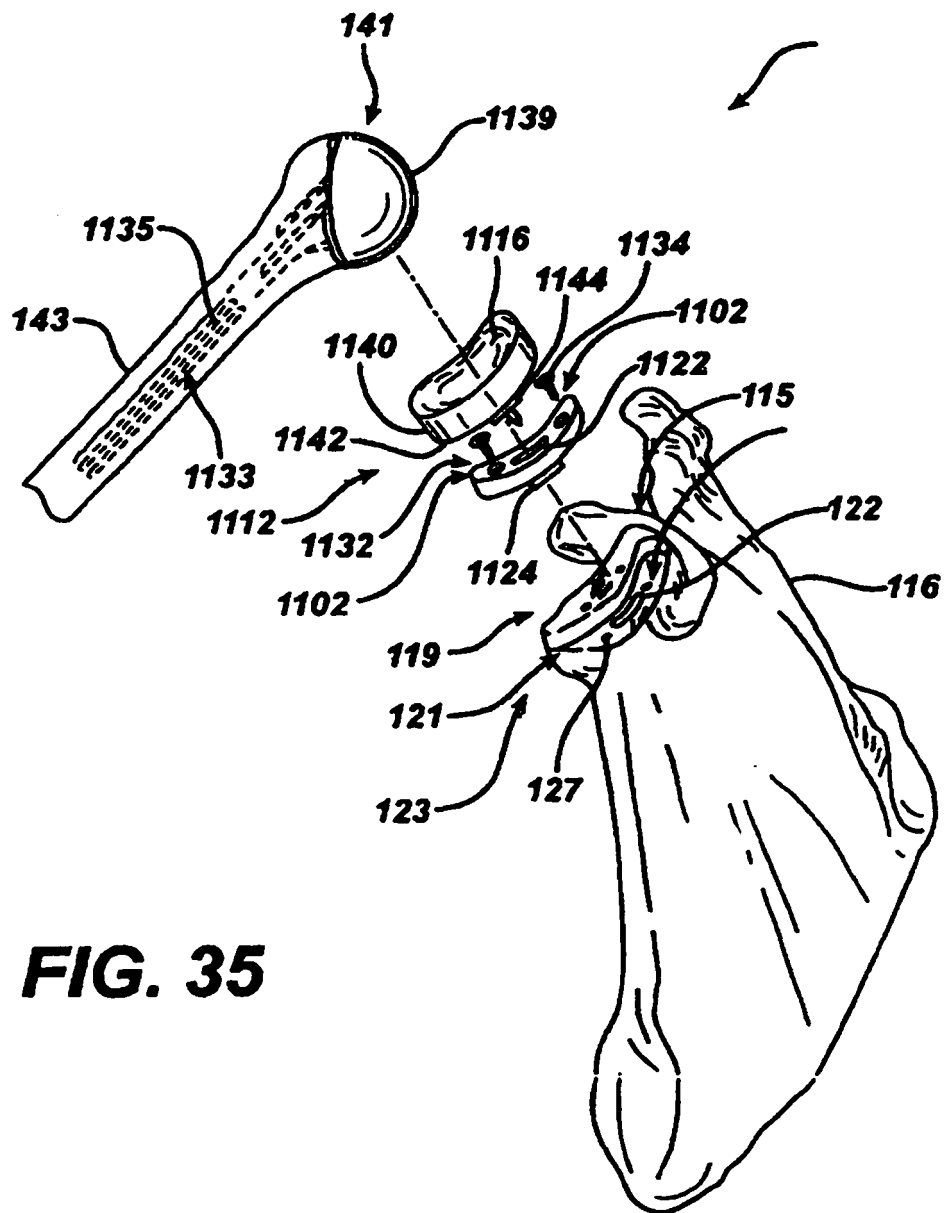


FIG. 35

FIG. 36

