

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 576 965**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/17** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2012 E 12803797 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2016 EP 2725992**

54 Título: **Abrazadera de rótula y guía de perforación de instrumento quirúrgico**

30 Prioridad:

**30.06.2011 US 201161503419 P**

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

**12.07.2016**

73 Titular/es:

**DEPUY (IRELAND) (100.0%)  
Loughbeg Industrial Estate  
Ringaskiddy Cork, IE**

72 Inventor/es:

**KECMAN, MAJA;  
HARTSHORN, RICHARD A.;  
GOODWIN, EDWARD H.;  
WRIGHT, ABRAHAM P.;  
THOMAS, KYLE B.;  
YOUNG, DUNCAN G. y  
STROUX, LISAM.**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

**ES 2 576 965 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).

**Abrazadera de rótula y guía de perforación de instrumento quirúrgico**

**Descripción**

5 CAMPO TÉCNICO

[0001] La presente descripción se refiere en general a instrumentos quirúrgicos ortopédicos y, más particularmente, a instrumentos quirúrgicos de rótula.

10 ANTECEDENTES

[0002] La artroplastia articular es un procedimiento quirúrgico conocido por el cual una articulación natural enferma y/o dañada es sustituida por una articulación protésica. Una prótesis típica de rodilla incluye una bandeja tibial, un componente femoral, y un inserto de polímero o cojinete situado entre la bandeja tibial y el componente femoral. En algunos casos, la prótesis de rodilla puede también incluir un componente de rótula protésica, que está fijado a un lado posterior de la superficie de la rótula quirúrgicamente preparada del paciente. Para asegurar el componente protésico de la rótula, un cirujano ortopédico puede reseca el lado posterior de la rótula natural del paciente para preparar la rótula natural para recibir el componente protésico. En uso, el componente protésico de rótula se articula con el fémur natural o protésico del paciente durante la extensión y la flexión de la rodilla del paciente.

[0003] A fin de facilitar la sustitución de la articulación natural con la prótesis de rodilla, los cirujanos ortopédicos usan una variedad de instrumentos quirúrgicos ortopédicos, tales como, por ejemplo, bloques, guías de broca, guías de fresado y otros instrumentos quirúrgicos de corte. US2005-A1-240196 discute una plantilla de corte desechable para uso en la reestructuración del fémur y la tibia, y para formar de nuevo la rótula.

25 RESUMEN

[0004] La presente invención proporciona un instrumento quirúrgico ortopédico tal como se define en la reivindicación 1.

[0005] En algunas realizaciones, el primer soporte puede incluir una placa de montaje. La placa de montaje puede tener una primera superficie de sujeción con una primera pluralidad de dientes que se extienden del mismo. La placa de perforación del segundo grupo puede incluir una primera superficie de sujeción frente a la primera superficie de sujeción de la placa de montaje. La primera superficie de sujeción de la placa de perforación puede tener una segunda pluralidad de dientes que se extienden del mismo.

[0006] En algunas realizaciones, la primera cara de sujeción de la superficie de la placa de montaje puede extenderse sustancialmente paralelo en la primera superficie de sujeción de la placa de perforación. Adicionalmente, en algunas realizaciones, la junta puede tener una primera superficie configurada para ponerse en contacto con la cara de la primera superficie de sujeción de la placa de perforación. La primera superficie de la junta puede tener una pluralidad de agujeros de colocación definidos en el mismo que están configurados para recibir la segunda pluralidad de dientes de la placa de perforación. En algunas formas de realización, la junta puede tener una segunda superficie cóncava opuesta a la primera superficie.

[0007] En algunas realizaciones, la primera superficie de sujeción de la placa de perforación puede tener una pluralidad de marcas de grabado definidas en el mismo. Cada marca de grabado puede corresponder a un tamaño de la rótula de un paciente. Además, en algunas formas de realización, la pluralidad de marcas de ataque químico puede estar dispuesta como una pluralidad de líneas inscritas definidas en la primera superficie de sujeción de la placa de perforación. En algunas formas de realización, la placa de perforación puede tener una superficie frontal situada enfrente de la primera superficie de sujeción. Cada línea inscrita puede ser visible a través de la superficie frontal.

[0008] En algunas realizaciones, la placa de montaje y la placa de perforación pueden estar formadas por un material polimérico. En algunas realizaciones, el instrumento quirúrgico ortopédico puede incluir una pluralidad de casquillos metálicos conectados a la placa de perforación. Cada casquillo metálico puede definir una correlación de la pluralidad de orificios de guía.

[0009] Además, en algunas realizaciones, la pluralidad de orificios de guía de la placa de perforación puede estar dispuesta en un patrón triangular. En algunas formas de realización, la junta puede estar formada de un material elastomérico.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

[0010] La descripción detallada se refiere particularmente a las siguientes figuras, en las que:

65 FIG. 1 es una vista en perspectiva de un instrumento quirúrgico ortopédico;

FIG. 2 es una vista en alzado posterior de una placa de perforación del instrumento quirúrgico ortopédico de la FIG. 1;

FIG. 3 es una vista en alzado frontal de la placa de perforación de la FIG. 2;

5 FIG. 4 es una vista en alzado lateral en corte parcial del instrumento quirúrgico ortopédico de la FIG. 1 que muestra la placa de perforación en una posición respecto a una carcasa del instrumento quirúrgico ortopédico;

FIG. 5 es una vista en alzado lateral en corte parcial del instrumento quirúrgico ortopédico de la FIG. 1 que muestra la placa de perforación en otra posición con relación a la carcasa;

FIG. 6 es una vista lateral en corte vista en alzado parcial similar a la FIG. 5;

10 FIG. 7 es una vista lateral en corte vista en alzado parcial similar a las FIGs. 5 y 6;

FIG. 8 es una vista en perspectiva de una junta de compresión del instrumento quirúrgico ortopédico de la FIG. 1;

FIG. 9 es una vista en alzado lateral del instrumento quirúrgico ortopédico de la FIG. 1 con rótula reseca de un paciente y un componente de rótula protésico;

15 FIG. 10 es una vista en alzado frontal del instrumento quirúrgico ortopédico de la FIG. 1 con la rótula diseccionada del paciente posicionada entre la placa de perforación y una placa de montaje del instrumento quirúrgico ortopédico;

FIG. 11 es una vista en perspectiva del instrumento quirúrgico ortopédico de la FIG. 1 con un taladro quirúrgico; y

20 FIG. 12 es una vista en perspectiva del instrumento quirúrgico ortopédico de la FIG. 1 con un componente protésico de rótula fijada a rótula reseca del paciente.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

25 **[0011]** Si bien los conceptos de la presente descripción son susceptibles de varias modificaciones y formas alternativas, las realizaciones ejemplares específicas de la misma se han mostrado a modo de ejemplo en los dibujos y se describirán en el presente documento en detalle. Debe entenderse, sin embargo, que no hay intención de limitar los conceptos de la presente descripción a las formas particulares descritas, sino que por el contrario, la intención es cubrir todas las modificaciones, equivalentes y alternativas que caigan dentro del alcance de la invención como se define por las reivindicaciones adjuntas.

30 **[0012]** Términos que representan referencias anatómicas, tales como anterior, posterior, medial, lateral, superior, inferior, etcétera, pueden ser utilizados en toda la memoria en referencia a los implantes ortopédicos y instrumentos quirúrgicos descritos en este documento, así como en la referencia a la anatomía natural del paciente. Tales términos tienen significados bien entendidos tanto en el estudio de la anatomía y en el campo de la ortopedia. El uso de tales términos anatómicos de referencia en la descripción escrita y reivindicaciones pretende ser coherente con sus significados bien entendidos a no ser que se indique lo contrario.

35 **[0013]** Haciendo referencia a la FIG. 1, un instrumento quirúrgico ortopédico 10 incluye una abrazadera de rótula y una guía de perforación 12 (en adelante guía 12) y una junta de compresión 14 configurada para fijar la guía 12. Como se describe en mayor detalle a continuación, el instrumento 10 se utiliza para preparar quirúrgicamente la rótula reseca de un paciente 16 (véase la FIG. 9) para la implantación de un componente protésico de rótula, tal como un componente protésico de rótula 18 (véase la FIG. 9). Para ello, la rótula reseca del paciente 16 puede ser colocado en la guía 12, y el cirujano puede utilizar la guía 12 para perforar orificios de fijación en el plano, superficie posterior reseca. El cirujano también puede utilizar la guía 12 para determinar el tamaño y seleccionar un componente protésico de rótula adecuado para uso con la rótula del paciente particular. Después se selecciona el componente protésico de rótula, el cirujano puede utilizar la guía 12 y la junta 14 para asegurar el componente protésico de rótula seleccionado a la rótula reseca del paciente.

40 **[0014]** Como se muestra en la FIG. 1, la guía 12 del instrumento 10 incluye una carcasa 20 y un soporte de sujeción 22 configurado para moverse con relación a la carcasa 20. La carcasa 20 tiene un cuerpo principal 24 y un mango 26 que se extiende hacia abajo desde el cuerpo principal 24. El mango 26 incluye una pluralidad de nervios 28 que definen una empuñadura 30, que está dimensionada para ser agarrada por una mano de un cirujano. La carcasa 20 también incluye una abrazadera de soporte 32 que se extiende desde el cuerpo principal 24 opuesto a la manija 26. El soporte de apoyo 32 tiene una placa de montaje 34 configurada para acoplarse a la cara anterior de la rótula reseca del paciente 16.

45 **[0015]** El soporte de sujeción 22 de la guía 12 incluye una viga 36 y una placa de perforación 38 unida a la viga 36. La viga 36 es recibida en un conducto de paso 40 definido en el cuerpo principal 24 de la carcasa 20 y es configurada para deslizarse con respecto a la carcasa 20. La guía 12 también tiene un mecanismo de sujeción de accionamiento 42 que incluye un brazo de palanca o gatillo 44 que se extiende hacia abajo desde el cuerpo principal 24 de la carcasa 20. El brazo de activación 44 está configurado para pivotar con respecto a la carcasa 20 cuando se aplica fuerza, como se indica por la flecha 46. Al operar el brazo de gatillo 44, la placa de perforación 38 de la ménsula de sujeción 22 puede hacerse avanzar hacia la placa de montaje 34 de la ménsula de soporte 32, como se describe en mayor detalle a continuación.

**[0016]** El haz 36 del estribo de sujeción 22 tiende hacia fuera desde la vía de paso 40 de la carcasa 20 a un extremo 50. Un par de brazos de montaje 52, 54 se extiende hacia arriba desde el extremo 50 de la viga 36, y la placa de taladro 38 se fija a los brazos de montaje 52, 54. En la realización ilustrativa, la placa de perforación 38 y el haz 36 se forman por separado y se montan posteriormente. Se debe apreciar que en otras realizaciones el haz 36 y la placa de perforación 38 pueden ser moldeados o formados de otra manera como un solo componente monolítico.

**[0017]** La placa de perforación 38 de la abrazadera de sujeción 22 tiene una superficie planar 56 de sujeción que se enfrenta a la placa de montaje 34, una superficie frontal 58 opuesta a la superficie de sujeción 56, y una pared lateral 60 que conecta las superficies 56, 58. Una pluralidad de los dientes 62 se extienden desde la superficie de sujeción 56 hacia la placa de montaje 34 de la ménsula de soporte 32, y cada diente 62 incluye una punta 64 configurada para acoplarse a la rótula reseca del paciente 16. Como se muestra en la FIG. 1, la placa de perforación 38 incluye tres dientes 62 que están dispuestos en un patrón triangular en la superficie de sujeción 56. Se debe apreciar que en otras realizaciones la placa de perforación 38 puede incluir dientes adicionales o menos dientes dispuestos en otros patrones geométricos. Además, en otras realizaciones, los dientes pueden fijarse de forma desmontable a la placa de perforación 38.

**[0018]** La placa de perforación 38 también incluye una pluralidad de aberturas cilíndricas 66 que se extiende a través de las superficies 56, 58. Las aberturas 66 están dispuestas en un patrón triangular, y cada abertura 66 tiene un casquillo 68 situado en su interior. Un agujero de guía 70 de la placa de perforación 38 está definido a través de cada casquillo 68, y cada agujero de guía 70 tiene un eje longitudinal 72 que se extiende a través del mismo. Como se describe en mayor detalle a continuación, cada agujero de guía 70 está dimensionado para recibir un taladro quirúrgico 74 (véase la FIG. 11) y guiar el taladro 74 a lo largo del eje 72 en contacto con la rótula diseccionada del paciente 16. En la realización ilustrativa, la placa de perforación 38 tiene tres orificios de guía 70. Se debería de apreciar que en otras realizaciones la placa de perforación 38 puede incluir orificios de guía 70 adicionales o menos de ellos dispuestos en un patrón geométrico que diferente al modelo triangular que se muestra en la FIG. 1.

**[0019]** Los casquillos 68 de la placa de perforación 38 se forman de un material metálico tal como acero inoxidable. En otras formas de realización, los casquillos 68 se pueden formar de un material polimérico resistente al desgaste. También debe apreciarse que en otras formas de realización los casquillos 68 pueden ser omitidos.

**[0020]** La carcasa 20 y el haz 36 de la escuadra de sujeción 22 están cada uno formados de un material polimérico, tal como, por ejemplo, polietileno. En otras formas de realización, la carcasa 20 y la viga 36 pueden estar formados de un material metálico tal como acero inoxidable. La placa de perforación 38 está formada de un material sustancialmente transparente. En la realización ilustrativa, la placa de perforación 38 se forma a partir de un polímero de acrilato, tal como, por ejemplo, policarbonato. También debe apreciarse que la placa de perforación 38 puede estar formada de otro material sustancialmente transparente, tal como, por ejemplo, acrilato de metilo o de vidrio.

**[0021]** Con referencia ahora a las FIGs. 2 y 3, la placa de perforación 38 de la abrazadera de sujeción 22 incluye múltiples indicadores 80 que corresponden a múltiples tamaños de rótula del paciente. Los indicadores 80 incluyen una pluralidad de marcas de grabado 82 que están definidas en la superficie de sujeción 56, cada uno de los cuales corresponde a un tamaño diferente de la rótula de un paciente. Como se muestra en la figura. 2, las marcas de grabado 82 están dispuestas como una serie de líneas inscritas 84 que indican los tamaños estrechos e intermedios. Los indicadores 80 incluyen también una circunferencia exterior 86 de la pared lateral 60 de la placa de perforación 38, que indica el tamaño de la rótula más amplia de los tamaños de rótula indicados por los indicadores 80. En otras realizaciones, la placa de perforación 38 puede ser mayor e incluir indicadores adicionales más grandes 80 correspondientes a otros posibles tamaños de rótula del paciente.

**[0022]** Cada uno de los indicadores 80 se identifica con un símbolo numérico correspondiente 88, que, a su vez, corresponde a un tamaño de la rótula en particular. Cuando los indicadores 80 son vistos como se muestra en la FIG. 2, los símbolos numéricos 88 aparecen hacia atrás o inversa. Cuando se ve del modo que se muestra en la FIG. 3, las marcas de grabado 82 y los símbolos numéricos 88 están correctamente orientados y visibles a través de la superficie frontal 58, porque la placa de perforación 38 es sustancialmente transparente. Del mismo modo, cuando la rótula reseca de un paciente se posiciona entre la placa de perforación 38 y la placa de montaje 34, la rótula también es visible a través de la superficie frontal 58. Se debe apreciar que en otras realizaciones las líneas y los indicadores se pueden formar en el placa 38 a través de la impresión o la pintura en lugar de por grabado.

**[0023]** Con referencia ahora a las FIGs. 4-7, un mecanismo de sujeción de accionamiento 42 de la guía 12 se muestra con mayor detalle. Como se describió anteriormente, el mecanismo de sujeción de accionamiento 42 incluye un brazo de gatillo 44 que se extiende hacia abajo desde el cuerpo principal 24 de la carcasa 20, y el brazo de gatillo 44 puede ser accionado para mover el soporte de sujeción 22 con relación al alojamiento 20 en la dirección indicada por la flecha 98. el brazo de gatillo 44 tiene un cuerpo 100 que incluye un brazo de palanca inferior 102 posicionado por debajo del cuerpo principal 24 adyacente a la empuñadura 26. El cuerpo 100 incluye también un brazo de palanca superior 104 que está posicionado dentro del cuerpo principal 24 de la carcasa 20.

**[0024]** Como se muestra en la FIG. 4, el cuerpo 100 del brazo de gatillo 44 está unido al cuerpo principal 24 a través

de una articulación 106. La articulación 106 incluye un pasador cilíndrico 108 posicionado en una abertura cilíndrica 110 definida a través del cuerpo 100 y un par de orificios de montaje (no mostrados) definidos en el cuerpo principal 24 del alojamiento 20. De ese modo, el brazo de gatillo 44 está configurado para pivotar con relación al alojamiento 20 entre la posición extendida mostrada en la FIG. 4 y la posición comprimida mostrada en la FIG. 5.

**[0025]** El mecanismo de actuación de sujeción 42 incluye también una placa de accionamiento 112 que tiene una superficie frontal 114 y una superficie trasera 116. Como se muestra en las FIGs. 4-7, el brazo de palanca superior 104 del brazo de gatillo 44 incluye una superficie de leva 118 que se acopla a la superficie frontal 114 de la placa de accionamiento 112. El mecanismo de accionamiento de sujeción 42 incluye también un elemento de desviación, tal como, por ejemplo, un resorte 120, que se extiende sobre la viga 36 de la escuadra de sujeción 22 y está posicionado entre la superficie trasera 116 de la placa de accionamiento 112 y una pared interior 122 de la carcasa 20. El resorte 120 está configurado para desviar el mecanismo de sujeción de accionamiento 42 en la posición extendida mostrada en la FIG. 4.

**[0026]** La placa de accionamiento 112 del mecanismo de accionamiento de sujeción 42 tiene una ranura cerrada 124 que se extiende a través de las superficies 114, 116 de la placa 112. Como se muestra en la FIG. 4, la placa de accionamiento 112 se coloca sobre el haz 36, y la viga 36 se extiende a través de la ranura 124. La ranura 124 está definida por una pared interior 126 que se extiende entre las superficies 114, 116. La pared interna 126 de la placa de accionamiento 112 incluye un par de bordes de acoplamiento 128, 130 que agarre una superficie superior 132 y una superficie inferior 134, respectivamente, de la viga 36.

**[0027]** La guía 12 del instrumento 10 se muestra también con un mecanismo de bloqueo 136 que impide el movimiento del soporte de sujeción 22 con relación al alojamiento 20, incluyendo selectivamente movimiento impeditivo del soporte 22 en la dirección indicada por la flecha 138. el mecanismo de bloqueo 136 incluye una placa de bloqueo 140 colocada en el cuerpo principal 24 de la carcasa 20 y un botón de liberación 142 unido a un extremo inferior 144 de la placa de bloqueo 140. El botón de liberación 142 incluye una superficie frontal contorneada 146 y una superficie trasera 148 opuesta a la superficie frontal 146. El mecanismo de bloqueo 136 incluye también un elemento de desviación, tales como, por ejemplo, un resorte 150 que se coloca entre la superficie posterior 148 del botón 142 y una pared interior 152 de la carcasa 20.

**[0028]** Un extremo superior 154 de la placa de bloqueo 140 se coloca en una ranura 156 definida entre un par de bridas 158 de la carcasa 20. La placa de bloqueo 140, al igual que la placa de accionamiento 112, tiene una ranura cerrada 160 que se extiende a través del mismo. Como se muestra en la FIG. 4, la placa de bloqueo 140 se coloca sobre el haz 36, y la viga 36 se extiende a través de la ranura 160. La ranura 160 está definida por una pared interior 162 que tiene un par de bordes de acoplamiento 164, 166 que agarre la superficie superior 132 y la superficie inferior 134, respectivamente, de la viga 36 para inhibir el movimiento del soporte de sujeción 22 con relación a la carcasa 20.

**[0029]** En uso, el cirujano puede utilizar el mecanismo de escuadra de sujeción 42 para avanzar la placa de perforación 38 de la escuadra de sujeción 22 hacia la placa de montaje 34 de la ménsula de soporte 32. Para ello, el cirujano u otro usuario ejerce una fuerza sobre el brazo de palanca inferior 102 del brazo de gatillo 44 en la dirección indicada por la flecha 46. La fuerza se transfiere desde el brazo de disparo 44 para la placa de accionamiento 112 a través del acoplamiento de la superficie de leva 118 del brazo de palanca superior 104 con la superficie frontal 114 de la placa de accionamiento 112. Como se aplica una fuerza al brazo de palanca inferior 102, los bordes de acoplamiento 128, 130 de la placa de accionamiento 112 agarre la superficie superior 132 y la superficie inferior 134, respectivamente, de la viga 36, y la placa de accionamiento 112 empuja contra el muelle 120. Cuando se aplica una cantidad predeterminada de fuerza al brazo de activación 44, la placa de accionamiento 112 supera la desviación del muelle 120 y la placa de perforación 38 avanza hacia la placa de montaje 34 en la dirección indicada por la flecha 98.

**[0030]** Como se muestra en las FIGs. 4 y 5, el brazo de palanca superior 104 del brazo de gatillo 44 se mueve hacia abajo a lo largo de la superficie frontal 114 de la placa de accionamiento 112 como el brazo de gatillo 44 pivota respecto a la carcasa 20. El haz 36 de la escuadra de sujeción 22 se extrae por el placa de accionamiento 112 a través del paso 40, moviéndose a lo largo de un eje 170 que se extiende paralelo a los ejes longitudinales 72 definió por los agujeros de guía 70 de la placa de perforación 38. El movimiento de la escuadra de sujeción 22 con relación al alojamiento 20 continúa hasta que el brazo de palanca inferior 102 del brazo de gatillo 44 en contacto con el mango 26 en la posición comprimida mostrada en la FIG. 5.

**[0031]** Cuando el usuario suelta el brazo de gatillo 44, la eliminación de la fuerza ejercida por el brazo de palanca superior 104 hace que el bordes de acoplamiento 128, 130 de la placa de accionamiento 112 se desacople de la superficie 132, 134, respectivamente, del haz 36. El resorte 120 insta a la placa de accionamiento 112 para moverse en la dirección indicada por la flecha 172, mientras que el soporte de sujeción 22 se mantiene en posición con relación al alojamiento 20 por el mecanismo de bloqueo 136. La fuerza ejercida por el resorte 120 se transfiere desde la placa de accionamiento 112 al brazo de disparo 44 a través del acoplamiento de la superficie frontal 114 de la placa de accionamiento 112 con la superficie de leva 118 del brazo de palanca superior 104. El brazo de disparo 44 es empujado por lo tanto para pivotar con respecto a la carcasa 20 en la dirección indicada por la flecha 174 y

volver a la posición extendida mostrada en la FIG. 6.

**[0032]** En la posición extendida, se evita que el brazo de activación 44 pivote adicionalmente con relación a la carcasa 20, y la placa de accionamiento 112 se bloquea en posición entre el resorte 120 y el brazo de palanca superior 104. En esa posición, los bordes de acoplamiento 128, 130 de la placa de acción 112 agarre la superficie superior 132 y la superficie inferior 134, respectivamente, de la viga 36. el cirujano o el usuario puede repetir los pasos descritos anteriormente para hacer avanzar la placa de perforación 38 más cerca de la placa de montaje 34.

**[0033]** Cuando el cirujano u otro usuario desea mover la placa de perforación 38 fuera de la placa de montaje 34, el cirujano puede accionar el botón de liberación 142 para liberar el mecanismo de bloqueo 136, permitiendo con ello que la escuadra de sujeción 22 se mueva en la dirección indicada por la flecha 138, como se muestra en las FIGS.6 y 7. Para hacerlo, se aplica una cantidad predeterminada de fuerza a la superficie frontal contornada 146 del botón 142 en la dirección indicada por la flecha 168 para superar la desviación ejercida por el muelle 150. Cuando una cantidad suficiente de la fuerza se aplica, la placa de bloqueo 140 se inclina de manera que los bordes de compromiso 164, 166 de la placa de bloqueo 140 se liberan de las superficies 132, 134 de la viga 36, como se muestra en la FIG. 7. El soporte de apoyo 22 a continuación, se puede mover manualmente a lo largo del eje 170 en la dirección indicada por la flecha 138 a cualquier posición con relación a la carcasa 20. Se evita que el usuario se separe de la escuadra de sujeción 22 de la carcasa 20 por un tope 176 definido en un extremo 178 de la viga 36. Cuando la escuadra de sujeción 22 se encuentra en la posición deseada, el botón 142 puede ser liberado para volver a atraer los bordes 164, 166 de la placa de bloqueo 140 con las superficies 132, 134 de la viga 36 y de ese modo prevenir el movimiento adicional de la escuadra de sujeción 22 relativa a la carcasa 20.

**[0034]** Con referencia ahora a la FIG. 8, la junta de compresión 14 se muestra con mayor detalle. La junta 14 tiene un cuerpo 180 formado a partir de un material elastomérico tal como caucho. Se debe apreciar que en otras formas de realización el cuerpo 180 puede estar formado por un material polimérico. El cuerpo 180 tiene una superficie lateral 182 que es cóncava y está configurado para recibir una porción del componente protésico de rótula 18, como se describirá en mayor detalle a continuación.

**[0035]** El cuerpo 180 de la junta 14 tiene otra superficie lateral 184 opuesta a la superficie lateral 182. Una pluralidad de conectores de montaje 92 se extienden desde la superficie lateral 184. Cada clavija de montaje 92 está dimensionada para ser recibida en un orificio de guía correspondiente 70 de la placa de perforación 38. El cuerpo 180 también tiene una pluralidad de agujeros 190 definidos en la superficie lateral 184 que están dimensionados para recibir cada uno de los dientes 62 que se extienden desde la superficie de sujeción 56 de la placa de perforación 38.

**[0036]** Una lengüeta 186 se extiende hacia fuera desde el cuerpo 180 de la junta 14. La pestaña 186 incluye un par de superficies contorneadas 188 configurado para recibir la punta de los dedos del usuario. En uso, el usuario puede agarrar las superficies 188 para mover la junta 14 respecto a la placa de perforación 38, moviendo de este modo la junta 14 fuera de la trayectoria de perforación cuando se prepara para perforar agujeros en la rótula reseca de un paciente. De esta manera, los tapones 92 de la junta 14 se pueden mover dentro y fuera de los orificios de guía 70 de la placa de perforación 38.

**[0037]** Los conectores de montaje 92 incluyen un conector central 192 que tiene una configuración que corresponde sustancialmente a la configuración de la abertura central 94 de la placa de perforación 38. En particular, el tapón central 192 incluye un trío de brazos 194 que están dimensionados y dispuestos para caber en el trío correspondiente de ranuras de extensión 96 de la abertura 94 de tal manera que la junta 14 está unida a la placa de perforación 38 en una orientación predeterminada.

**[0038]** Como se describió anteriormente, la guía 12 puede ser utilizada para preparar quirúrgicamente la rótula reseca de un paciente 16 para la implantación de un componente protésico de rótula 18, como se muestra en las FIGs. 9-12. Para ello, el cirujano puede posicionar la rótula reseca 16 entre la placa de montaje 34 y la placa de perforación 38 de la guía 12 con la junta de compresión 14 desacoplada de la guía 12. Como se muestra en la FIG. 9, la rótula reseca del paciente 16 puede estar colocada entre las placas 34, 38 de tal manera que una superficie anterior 200 de la rótula reseca 16 se enfrenta a una superficie plana de sujeción 202 de la placa de montaje 34 y una superficie posterior reseca 204 de la rótula reseca 16 se enfrenta a la superficie plana 56 de la placa de perforación 38 de sujeción.

**[0039]** La superficie de sujeción plana 202 de la placa de montaje 34 se extiende paralelo al plano de sujeción superficie 56 de la placa de perforación 38 e incluye una pluralidad de dientes 206 se extiende desde ella. Cuando la rótula diseccionada del paciente 16 se coloque entre las placas 34, 38, el cirujano puede mover la superficie anterior 200 de rótula reseca del paciente 16 en contacto con la pluralidad de dientes 206 de la superficie plana de sujeción 202. El cirujano también puede sujetar la rótula reseca del paciente 16 entre las placas 34, 38 mediante el accionamiento del mecanismo de sujeción de accionamiento 42 como se describió anteriormente para hacer avanzar la placa de perforación 38 hacia la placa de montaje 34.

**[0040]** Además, el cirujano puede utilizar la guía 12 para seleccionar un componente protésico de rótula. Como se

muestra en la FIG. 10, el margen exterior 208 de la rótula resecada del paciente 16 cae dentro de uno de los indicadores 80, que se corresponde a un tamaño determinado. Al usar los indicadores 80, el cirujano puede seleccionar un componente protésico de rótula que ofrece la máxima cobertura de la superficie posterior resecada 204 de la rótula resecada 16.

5 **[0041]** Después de que el cirujano ha sujetado la rótula resecada del paciente 16 entre las placas 34, 38 de la guía 12, la superficie posterior resecada 204 de la rótula 16 es quirúrgicamente preparada para recibir el componente protésico de rótula 18. Como se muestra en FIG. 11, el cirujano puede perforar una serie de orificios de guía en la superficie 204 que se corresponde con la posición de una serie de clavijas de montaje 210 del componente 18. Para  
10 ello, el cirujano puede insertar un taladro quirúrgico 74 en cada uno de los orificios de guía 70 definidos en la placa de perforación 38. El taladro 74 se hace avanzar a lo largo del eje 72 a través del orificio de guía 70 y en contacto con la superficie 204. El cirujano activa el taladro 74 y avanza el taladro 74 a lo largo del orificio de guía 70 hasta un orificio de guía de suficiente profundidad se forma en la rótula resecada del paciente 16. El cirujano puede entonces repetir la operación de perforación a través de cada uno de los orificios de guía 70 hasta que se creen los orificios de  
15 guía requeridos. En cualquier momento, el cirujano puede accionar el botón de liberación 142 y aflojar manualmente la rótula resecada del paciente 16.

**[0042]** Después de que se creen orificios de guía en la superficie posterior resecada 204, el cirujano puede colocar el componente protésico 18 de la rótula para la unión a rótula resecada del paciente 16 y aplicar el cemento a la  
20 superficie anterior frente a 212 del componente 18. Después el componente 18 se coloca sobre la rótula resecada del paciente 16, las clavijas 210 se puede avanzar en los orificios de guía formados en la superficie posterior resecada 204 hasta que la superficie anterior 212 se coloca en contacto con la superficie 204. La junta de compresión 14 puede estar unida a la placa de perforación 38, cubriendo de este modo los dientes 62 que se extiende hacia afuera desde la superficie de sujeción 56. En esta posición, la junta 14 se coloca entre la placa de  
25 perforación 38 y el componente 18.

**[0043]** El cirujano puede operar de nuevo el mecanismo de acción de sujeción 42 para sujetar el componente 18 de rótula resecada del paciente 16, como se muestra en la FIG. 12. Para ello, el cirujano puede apretar el brazo de  
30 palanca inferior 102 para aplicar una cantidad predeterminada de fuerza al brazo de disparo 44 para mover la placa de perforación 38 y la junta 14 hacia la placa de montaje 34. La junta de compresión 14 se avanza en contacto con la superficie posterior 214 del componente 18, y el componente 18 se asienta dentro y se estabiliza por la superficie cóncava 182 de la junta 14 tal que el componente 18 se sujeta firmemente a rótula resecada del paciente 16 hasta que la polimerización es completa y el componente 18 se asegura a rótula resecada del paciente 16.

**[0044]** Mientras que la descripción se ha ilustrado y descrito en detalle en los dibujos y la descripción anterior, tal  
35 ilustración y descripción se pueden considerar como ejemplo y no con carácter limitativo, entendiéndose que sólo realizaciones ilustrativas han sido mostradas y descritas y que se desea proteger todos los cambios y modificaciones que entran dentro del espíritu de la revelación.

**[0045]** Hay una pluralidad de ventajas de la presente descripción que surge de las diversas características del  
40 método, aparato y sistema descrito en este documento. Se observará que las construcciones alternativas del método, aparato y sistema de la presente divulgación pueden no incluir todas las características descritas y aún así beneficiarse de al menos algunas de las ventajas de tales características. Los expertos en la técnica pueden idear fácilmente sus propias implementaciones del método, aparato y sistema que incorporan una o más de las  
45 características de la presente invención y caen dentro del alcance de la presente divulgación tal como se define por las reivindicaciones adjuntas.

50

55

60

65

**Reivindicaciones**

1. Un instrumento quirúrgico ortopédico (10), que comprende:
  - 5 una guía de perforación de la rótula (12) que comprende (i) un primer soporte (32) y (ii) un segundo soporte (22) movimiento hábilmente acoplado a la primera ménsula (32), el segundo soporte (22) que incluye una placa de perforación (38) que tiene una pluralidad de orificios de guía (70) definida en el mismo, cada uno de la pluralidad de orificios de guía (70) está dimensionado para recibir un taladro quirúrgico (74),
  - 10 **caracterizado porque** el instrumento quirúrgico ortopédico comprende además una junta (14) acoplada de forma desmontable al segundo soporte (22), la junta (14) está configurada para cubrir la pluralidad de orificios de guía (70) cuando se acopla al segundo soporte (22), y en el que la placa de perforación (38) está formada por un material sustancialmente transparente.
- 15 2. El instrumento quirúrgico ortopédico (10) de la reivindicación 1, en el que:
  - la primera ménsula (32) incluye una placa de montaje (34), teniendo la placa de montaje (34) una primera superficie de sujeción (202) con una primera pluralidad de dientes (206) que se extienden desde ella, y
  - 20 la placa de perforación (38) del segundo soporte (22) incluye una primera superficie de sujeción (56) orientada hacia la primera superficie de sujeción (202) de la placa de montaje (34), teniendo la superficie primera de sujeción (56) de la placa de perforación (38) una segunda pluralidad de dientes (62) que se extiende de la misma.
- 25 3. El instrumento quirúrgico ortopédico (10) de la reivindicación 2, en el que la primera superficie de sujeción (202) de la placa de montaje (34) se extiende sustancialmente en paralelo a la primera superficie de sujeción (56) de la placa de perforación (38).
- 30 4. El instrumento quirúrgico ortopédico (10) de la reivindicación 2, en el que la junta (14) tiene una primera superficie (184) configurada en contacto con la primera superficie de sujeción (56) de la placa de perforación (38), teniendo la primera superficie (184) de la junta (14) una pluralidad de agujeros de posicionamiento (180) definidos en el mismo que están configurados para recibir la segunda pluralidad de dientes (62) de la placa de perforación (38).
- 35 5. El instrumento quirúrgico ortopédico (10) de la reivindicación 4, en el que la junta (14) tiene una segunda superficie cóncava (182) opuesta a la primera superficie (184).
- 40 6. El instrumento quirúrgico ortopédico (10) de la reivindicación 2, en el que la primera superficie de sujeción (56) de la placa de perforación (38) tiene una pluralidad de marcas de grabado (82) definidas en el mismo, correspondiendo cada marca de grabado (82) a un tamaño de rótula de un paciente.
- 45 7. El instrumento quirúrgico ortopédico (10) de la reivindicación 6, en el que la pluralidad de marcas de grabado (82) está dispuesta como una pluralidad de líneas inscritas (84) definida en la primera superficie de sujeción (56) de la placa de perforación (38).
- 50 8. El instrumento quirúrgico ortopédico (10) de la reivindicación 7, en el que la placa de perforación (38) tiene una superficie frontal (58) situada de modo opuesto a la superficie primera de sujeción (56), y cada línea inscrita (84) es visible a través de la superficie frontal (58).
- 55 9. El instrumento quirúrgico ortopédico (10) de la reivindicación 2, en el que la placa de montaje (34) y la placa de perforación (38) se forman de un material polimérico.
10. El instrumento quirúrgico ortopédico (10) de la reivindicación 9, que comprende además una pluralidad de casquillos metálicos (68) unida a la placa de perforación (38), definiendo cada casquillo metálico (68) uno correspondiente de la pluralidad de orificios de guía (70).
- 60 11. El instrumento quirúrgico ortopédico (10) de la reivindicación 1, en el que la pluralidad de orificios de guía (70) de la placa de taladro (38) está dispuesta en un patrón triangular.
- 65 12. El instrumento quirúrgico ortopédico (10) de la reivindicación 1, en el que la junta (14) está formada de un material elastomérico.

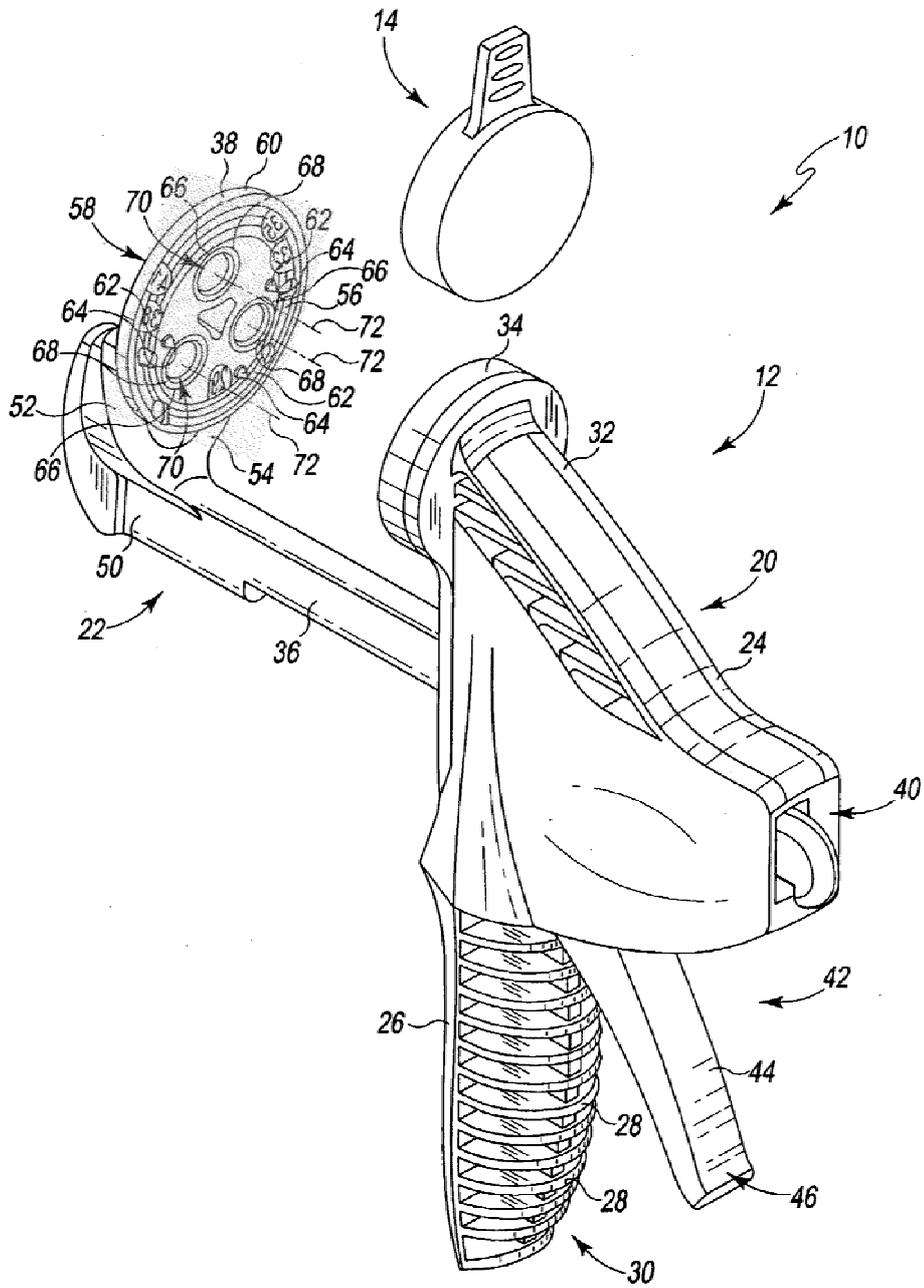


Fig. 1

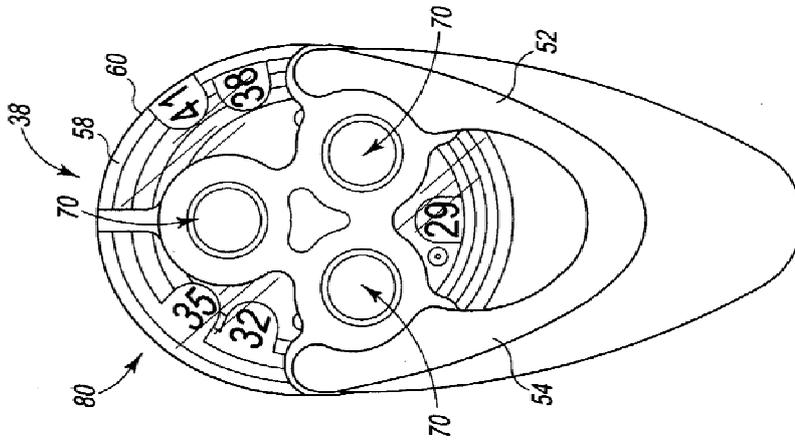


Fig. 3

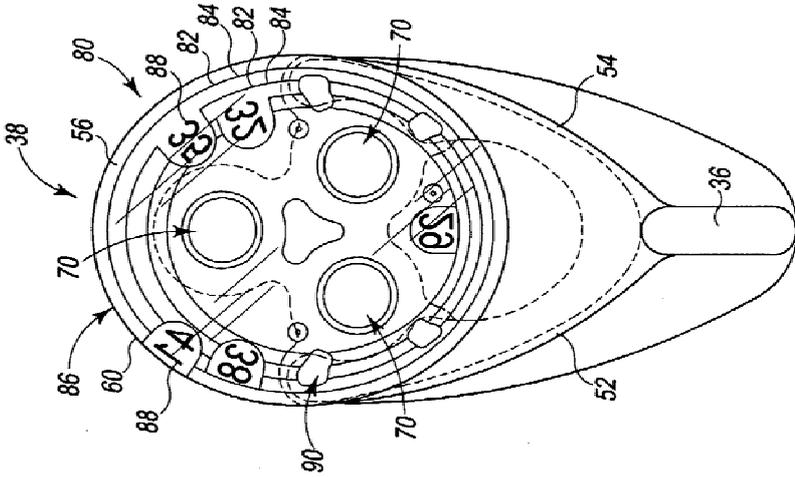


Fig. 2



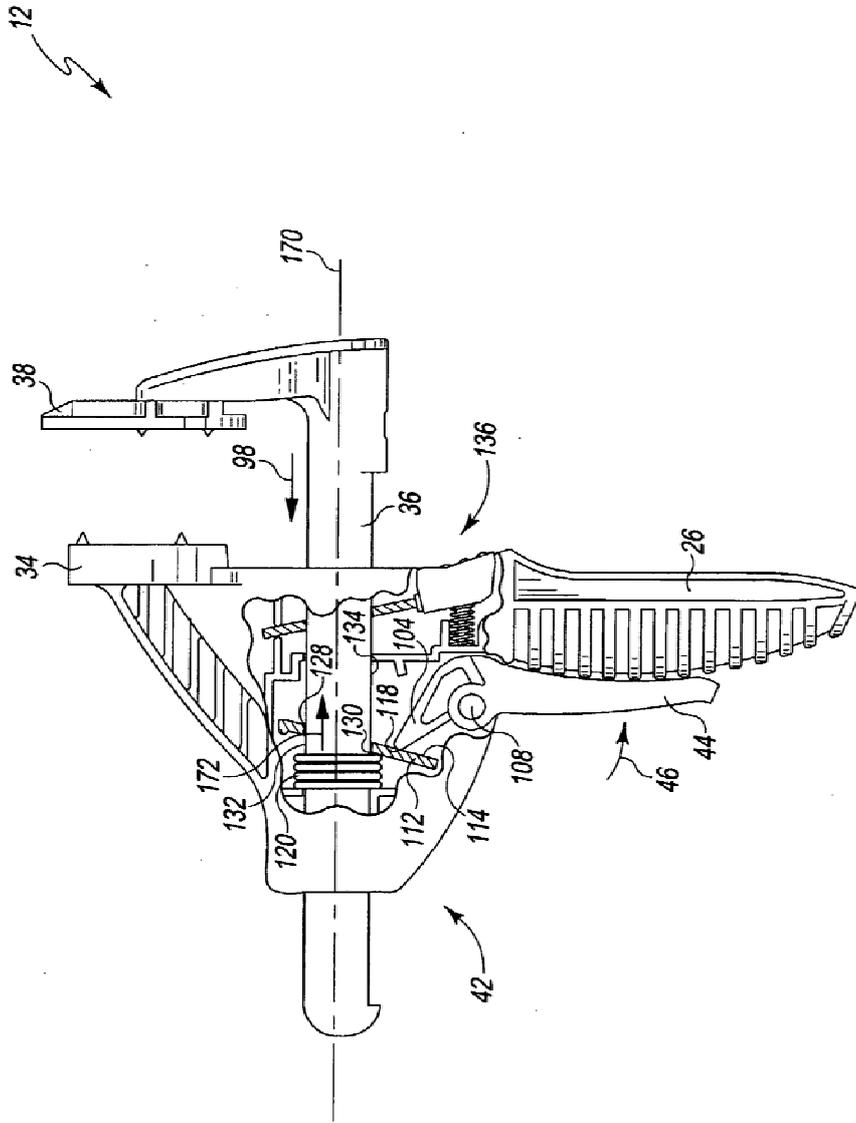


Fig. 5

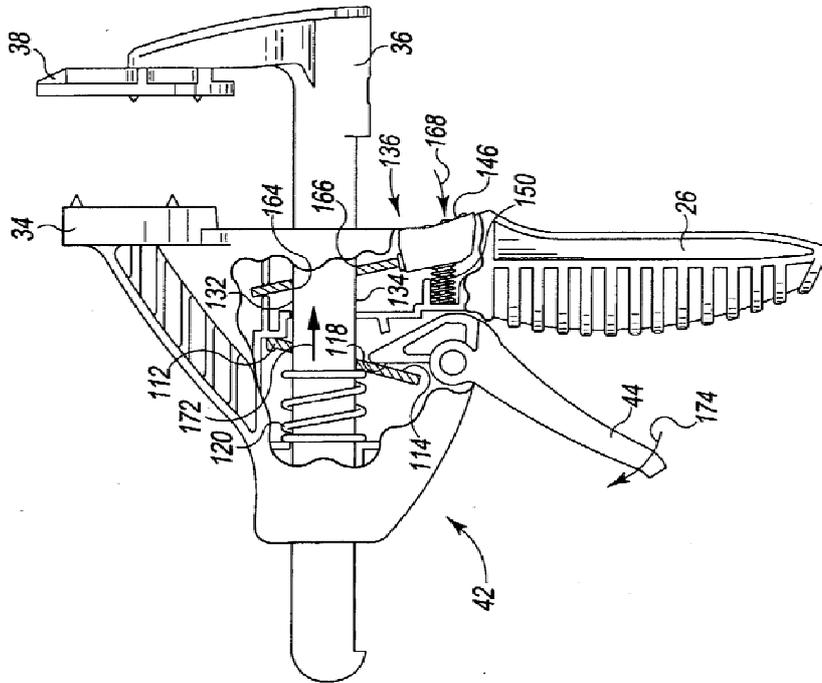


Fig. 6

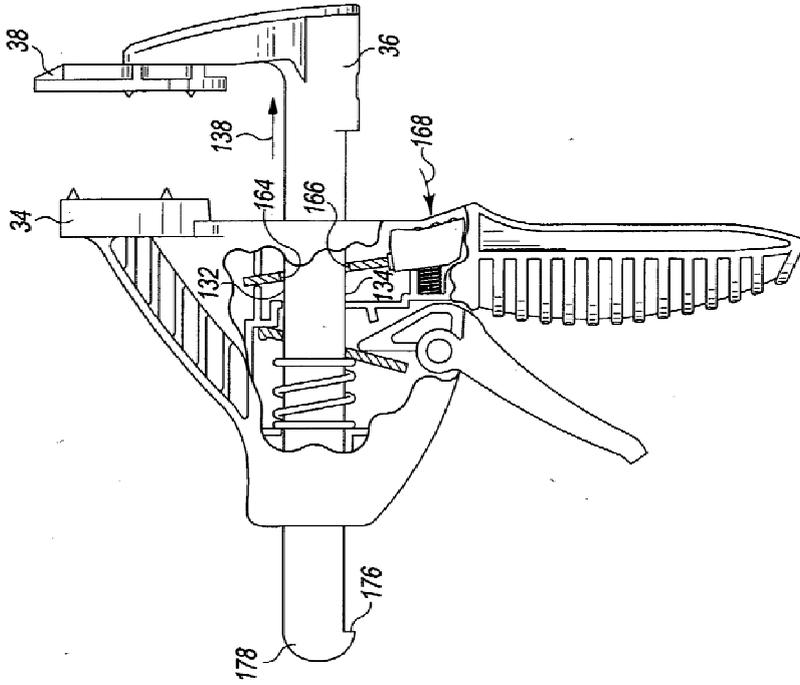


Fig. 7

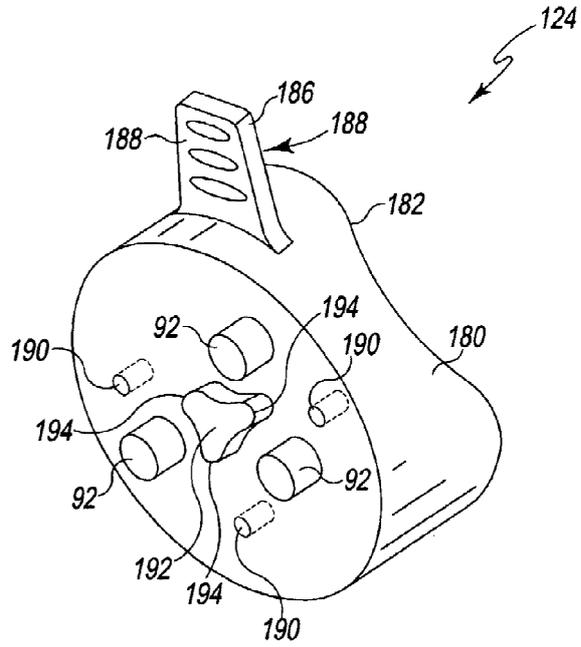


Fig. 8

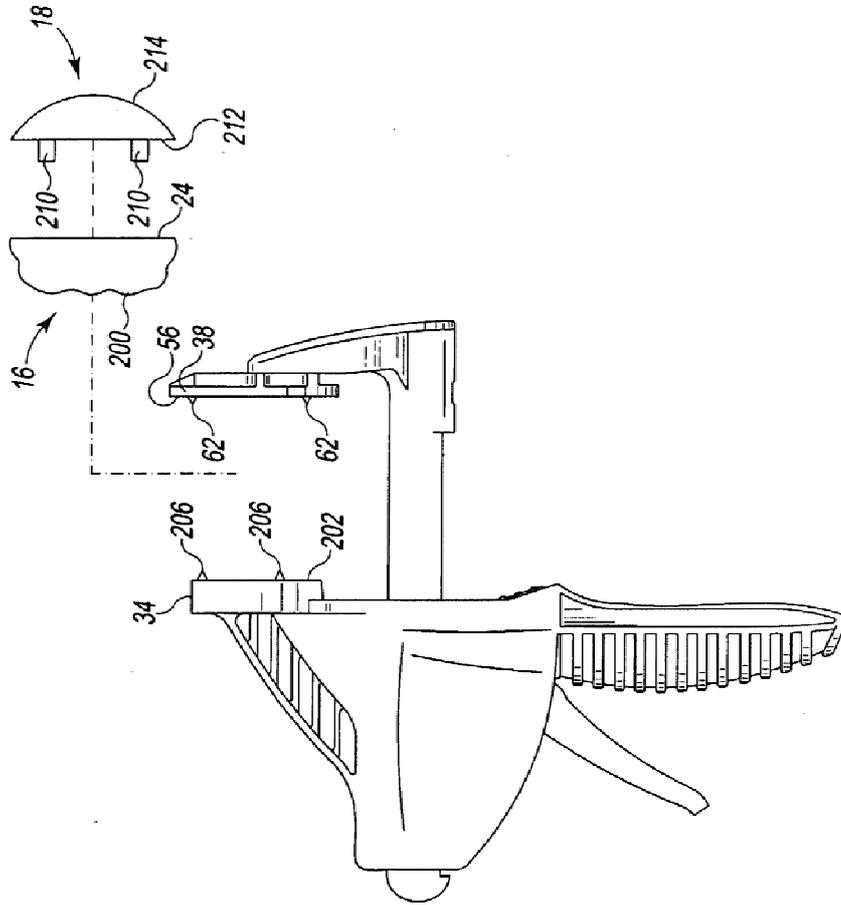


Fig. 9

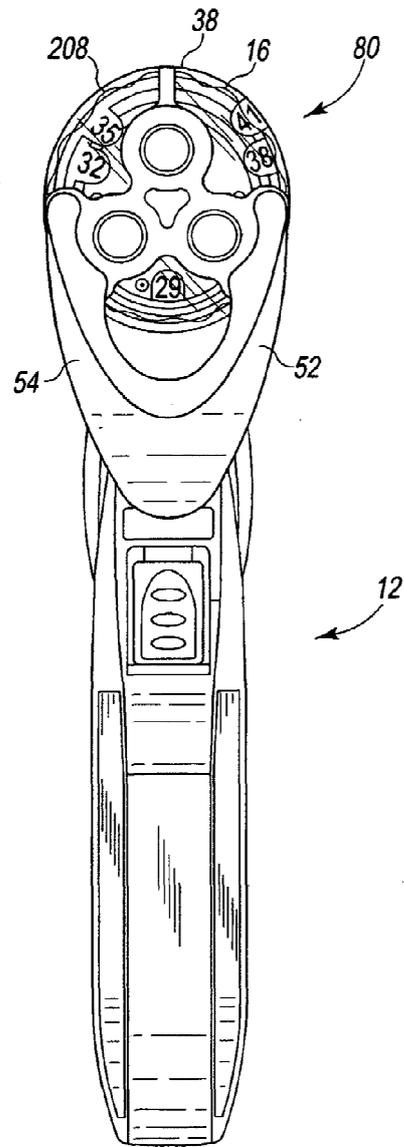


Fig. 10

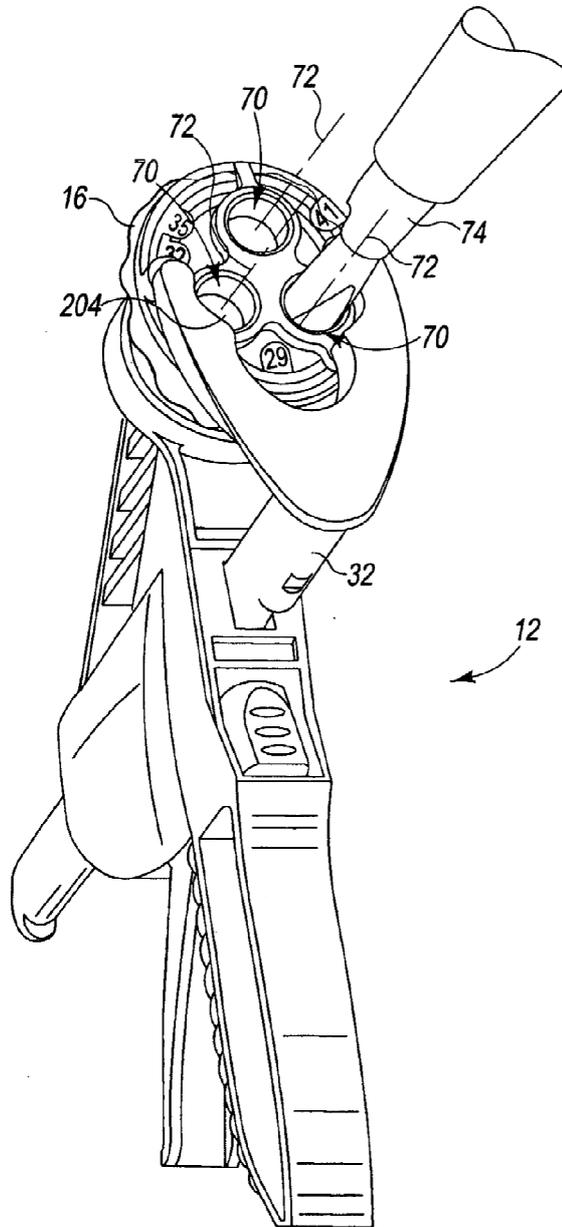


Fig. 11

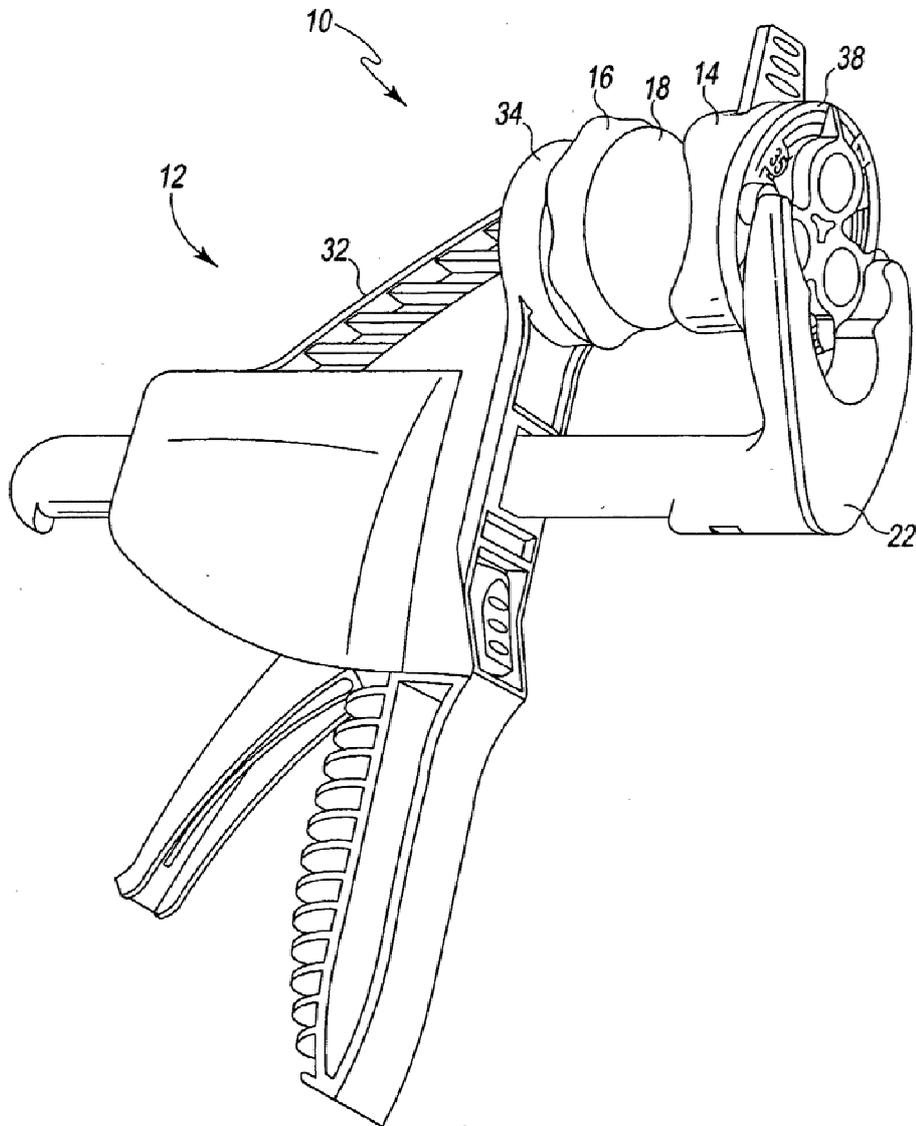


Fig. 12