

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 024 361**

51 Int. Cl.:

A61H 37/00 (2006.01)

A61H 15/00 (2006.01)

A61H 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.06.2020 PCT/US2020/037089**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.12.2020 WO20252089**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2020 E 20823025 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2025 EP 3982903**

54 Título: **Herramienta de liberación de presión y masaje**

30 Prioridad:

11.06.2019 US 201962860222 P

16.04.2020 US 202016850801

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

04.06.2025

73 Titular/es:

**ALETHA INC. (100.00%)
2872 Ygnacio Valley Road 605
Walnut Creek CA 94598, US**

72 Inventor/es:

KOTH, CHRISTINE ANNETTE

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 3 024 361 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Herramienta de liberación de presión y masaje

5 **Referencia cruzada a solicitudes relacionadas**

La presente solicitud tiene prioridad a la solicitud de EE. UU. n.º 16/850.801 (KOTHP00I), titulada "PRESSURE RELEASE AND MASSAGE TOOL", presentada el 16 de abril de 2020. La presente solicitud reivindica prioridad a la solicitud provisional de EE. UU. n.º 62/860.222 (KOTHP00IP), titulada "ILIACUS MUSCLE PRESSURE RELEASE AND MASSAGE TOOL", presentada el 11 de junio de 2019.

Campo técnico

Aspectos de la presente divulgación se refieren en general a dispositivos de masaje o fisioterapia, y más particularmente a aparatos y métodos para la liberación de puntos gatillo de grupos de músculos.

Antecedentes

Los músculos están directamente relacionados con la función de las partes del cuerpo. Por lo tanto, la tensión en los músculos contribuye significativamente a la disfunción o dolor en cualquier área correlacionada con los músculos. Por ejemplo, la tensión y el exceso de tensión en el músculo ilíaco están directamente relacionados con la función del psoas, la cadera, la zona lumbar, la pelvis y la pierna. Al liberar la tensión en los músculos, tal como el músculo ilíaco, las partes del cuerpo correlacionadas, tales como las caderas, pueden funcionar mejor y se puede resolver el dolor. El documento de patente US 2013/066245 A1 divulga un dispositivo de masaje que comprende un cuerpo que tiene un cabezal de contacto con el cuerpo adyacente a un extremo y un mango adyacente al otro extremo, el cuerpo con una forma que permite al usuario alcanzar la parte posterior de su cuerpo con el cabezal cuando el mango está en la parte frontal o lateral del usuario; y que tiene un pivote de descanso que se extiende desde el cuerpo y termina en un extremo distal en una cara de contacto con el soporte, estando el pivote de descanso posicionado de manera que cuando el dispositivo está entre una superficie de apoyo y el usuario con el cabezal en contacto con el cuerpo del usuario y el mango posicionado para el contacto por la mano del usuario.

Debido a que a veces es difícil acceder a los músculos, tradicionalmente sólo un puñado de profesionales cualificados se han ocupado de los dolores y las molestias, que usan sus dedos para ejercer una presión prolongada sobre los músculos afectados con el fin de conseguir que los músculos se relajen. Debido a la dificultad de acceder a estos músculos de forma independiente sin un profesional, y a la incapacidad de una persona para aplicar suficiente presión sobre estos músculos de forma independiente, es muy difícil para un individuo lograr el alivio en estas áreas sin la ayuda de otra persona. La gente ha tratado de usar muchos tipos diferentes de objetos en intentos por aliviar el dolor y el malestar en los músculos afectados con eficacia sólo mediocre. Así, hay una necesidad de una manera eficaz de proporcionar alivio autoaplicado del dolor y malestar musculares.

Sumario

A continuación, se presenta un resumen simplificado de la divulgación con el fin de proporcionar una comprensión básica de ciertas realizaciones de la presente divulgación. Este sumario no es una visión general exhaustiva de la divulgación y no identifica elementos clave/críticos de la presente divulgación ni delimita el alcance de la presente divulgación. Su único propósito es presentar algunos conceptos divulgados en el presente documento de forma simplificada como preludio a la descripción más detallada que se presenta más adelante.

La invención se refiere a un dispositivo de aplicación de presión selectiva según la reivindicación independiente 1. Otras realizaciones ventajosas surgen de las reivindicaciones dependientes. Un aspecto de la presente divulgación se refiere a un dispositivo de masaje o de aplicación de presión selectiva. El dispositivo comprende una porción de punta que tiene una primera geometría tridimensional. El dispositivo también incluye una porción de extensión acoplada a la porción de punta. La porción de extensión tiene una segunda geometría tridimensional. La segunda geometría tridimensional incluye una longitud y un diámetro transversal variable a lo largo de la longitud de la porción de extensión. Los diámetros transversales de algunas secciones de la porción de extensión próximas a la porción de punta son más pequeños que los diámetros transversales de algunas secciones de la porción de extensión distales a la porción de punta. El dispositivo también incluye una porción de base acoplada a la porción de extensión en un extremo distal a la porción de punta. La porción de base tiene una tercera geometría tridimensional. La porción de base está configurada para fijarse sobre una superficie o suelo de tal manera que un usuario pueda aplicar una fuerza ascendente a un músculo a través de la porción de punta mientras que la porción de base está asentada sobre la superficie o suelo.

Otro aspecto de la divulgación, que no forma parte de la invención como se establece en las reivindicaciones, se refiere a un método de uso de un dispositivo de aplicación de presión selectiva para aliviar la tensión muscular. El método comprende colocar el dispositivo de aplicación de presión selectiva sobre una superficie o suelo y, a

5 continuación, apoyarse en el dispositivo de aplicación de presión selectiva de tal manera que un músculo o grupo de músculos pueda alcanzar la liberación de puntos gatillo. El dispositivo de aplicación de presión selectiva comprende una porción de punta que tiene una primera geometría tridimensional. El dispositivo también incluye una porción de extensión acoplada a la porción de punta. La porción de extensión tiene una segunda geometría tridimensional. La segunda geometría tridimensional incluye una longitud y un diámetro transversal variable a lo largo de la longitud de la porción de extensión. Los diámetros transversales de algunas secciones de la porción de extensión próximas a la porción de punta son más pequeños que los diámetros transversales de algunas secciones de la porción de extensión distales a la porción de punta. El dispositivo también incluye una porción de base acoplada a la porción de extensión en un extremo distal a la porción de punta. La porción de base tiene una tercera geometría tridimensional. La porción de base está configurada para fijarse sobre una superficie o suelo de tal manera que un usuario pueda aplicar una fuerza ascendente a un músculo a través de la porción de punta mientras que la porción de base está asentada sobre la superficie o suelo.

15 En algunas realizaciones, la porción de base incluye un pivote configurado para permitir que la porción de extensión gire alrededor del pivote de tal manera que la fuerza ascendente se pueda aplicar en varios ángulos y en varias direcciones. En algunas realizaciones, la tercera geometría tridimensional incluye una forma cilíndrica. En algunas realizaciones, la porción de base incluye un peso para estabilizar el dispositivo cuando se aplica una fuerza descendente al dispositivo. En algunas realizaciones, el peso incluye una superficie rectangular plana para estabilizar aún más el dispositivo a través de la fricción. En algunas realizaciones, el dispositivo de aplicación selectiva comprende además una porción de mango conectada a la porción de base a través de un brazo de palanca. En algunas realizaciones, la porción de mango está configurada para permitir al usuario que empuje hacia abajo la porción de mango con el fin de maniobrar la porción de punta en varias direcciones o ángulos. En algunas realizaciones, la porción de punta es curva. En algunas realizaciones, la porción de extensión es curva. En algunas realizaciones, la porción de extensión es curva en ambos lados en direcciones opuestas.

25 Las ventajas adicionales y las características novedosas de estos aspectos se expondrán en parte en la descripción que sigue, y en parte se harán más evidentes para los expertos en la materia al examinar lo siguiente o al conocer por la práctica de la divulgación.

30 **Breve descripción de los dibujos**

La divulgación puede entenderse mejor por referencia a la siguiente descripción tomada junto con los dibujos adjuntos, que ilustran realizaciones particulares de la presente divulgación. En la descripción que sigue, las partes similares están marcadas en toda la memoria descriptiva y los dibujos con los mismos números, respectivamente. Las figuras de los dibujos no están necesariamente dibujadas a escala y ciertas figuras pueden mostrarse de forma exagerada o generalizada en aras de la claridad y la concisión.

40 Las FIG. 1A-1B muestran ilustraciones delanteras y traseras de un sistema muscular de ejemplo, según las realizaciones de la presente divulgación.

Las FIG. 2A-2C son diagramas que ilustran un ejemplo de cómo un dispositivo puede aliviar la presión o el dolor en el músculo iliaco, según realizaciones de la presente divulgación.

45 Las FIG. 3A-3B ilustran una vista bidimensional de un dispositivo de masaje de ejemplo, según uno o más realizaciones de la presente divulgación.

La FIG. 4 muestra una vista tridimensional de un dispositivo de masaje de ejemplo con un mango, según una o más realizaciones de la presente divulgación.

50 La FIG. 5 muestra un dispositivo de ejemplo con un mango y un peso, según realizaciones de la presente divulgación.

La FIG. 6 muestra un dispositivo de ejemplo con un pivote en forma de prisma poligonal, según las realizaciones de la presente divulgación.

55 La FIG. 7 muestra un dispositivo de ejemplo con un pivote con forma de prisma triangular, según realizaciones de la presente divulgación.

60 La FIG. 8 muestra un dispositivo de ejemplo con un bulbo cargado por resorte según realizaciones de la presente divulgación.

La FIG. 9 muestra un dispositivo de ejemplo con una geometría puntiaguda doblada, según realizaciones de la presente divulgación.

65 Las FIG. 10A-10B ilustran un ejemplo de un dispositivo de masaje con una geometría puntiaguda ajustable, según una o más realizaciones de la presente divulgación.

Las FIG. 11A-11B ilustran un ejemplo de un dispositivo de masaje con un mango ajustable, según una o más realizaciones de la presente divulgación.

5 La FIG. 12 muestra un dispositivo de ejemplo con un mango curvo, según realizaciones de la presente divulgación.

La FIG. 13 muestra un dispositivo de ejemplo con un mango en forma de anillo, según realizaciones de la presente divulgación.

10 Las FIG. 14A-14M ilustran una realización a modo de ejemplo de un dispositivo de masaje, según realizaciones de la presente divulgación.

Las FIG. 15A-15C ilustran un ejemplo de un dispositivo de masaje con un pivote ajustable, según realizaciones de la presente divulgación.

15 Las FIG. 16A-16C ilustran ejemplos de diversas bases de dispositivos de masaje de ejemplo, según realizaciones de la presente divulgación.

20 Las FIG. 17A-17D ilustran ejemplos de diversas puntas de dispositivos de masaje de ejemplo, según realizaciones de la presente divulgación.

Las FIG. 18A-18C ilustran ejemplos de diversos ángulos para porciones extendidas de dispositivos de masaje, según realizaciones de la presente divulgación.

25 **Descripción detallada**

Se hará referencia ahora en detalle a algunos ejemplos específicos de la presente divulgación que incluyen los mejores modos contemplados para llevar a cabo la presente divulgación. Ejemplos de estas realizaciones específicas se ilustran en los dibujos adjuntos. Aunque la presente divulgación se describe junto con estas realizaciones específicas, se entenderá que no se pretende limitar la presente divulgación a las realizaciones descritas.

30 Por ejemplo, las técnicas de la presente divulgación se describirán en el contexto de piezas de enclavamiento particulares o composiciones físicas. Sin embargo, cabe señalar que las técnicas de la presente divulgación se aplican a diversas otras piezas o composiciones. En la siguiente descripción, se exponen numerosos detalles específicos con el fin de proporcionar una comprensión completa de la presente divulgación. Las realizaciones de ejemplo particulares de la presente divulgación pueden implementarse sin algunos o todos estos detalles específicos. En otros casos, no se han descrito en detalle operaciones de proceso bien conocidas para no oscurecer innecesariamente la presente divulgación.

40 Como se usa en el presente documento, el término "punta" se usará indistintamente con "geometría puntiaguda". Como se usa en el presente documento, el término "herramienta" se usará indistintamente con "dispositivo". Como se usa en el presente documento, el término "masaje" se usa indistintamente con "liberación de puntos gatillo".

45 Diversas técnicas y mecanismos de la presente divulgación se describirán a veces en forma singular por claridad. Sin embargo, cabe señalar que algunas realizaciones incluyen múltiples iteraciones de una técnica o múltiples ejemplificaciones de un mecanismo, a menos que se indique lo contrario. Por ejemplo, un dispositivo tiene una punta en una variedad de contextos. Sin embargo, se apreciará que un dispositivo puede tener múltiples puntas diferentes mientras permanezca dentro del alcance de la presente divulgación, a menos que se indique lo contrario.

50 Además, las técnicas y mecanismos de la presente divulgación a veces describen una conexión entre dos entidades. Cabe señalar que una conexión entre dos entidades no significa necesariamente una conexión directa, sin obstáculos, ya que una variedad de otras entidades puede residir entre las dos entidades. Por ejemplo, una punta puede estar conectada a una base, pero se apreciará que una variedad de porciones de extensión, brazos, conectores, puentes y otras características o elementos pueden residir entre la punta y la base. En consecuencia,

55 una conexión no significa necesariamente una conexión directa y sin obstáculos, a menos que se indique lo contrario.

Aspectos de la divulgación se refieren a un dispositivo de masaje utilizable para estimular o aplicar compresión a, por ejemplo, una porción de músculos o grupos de músculos. Las FIG. 1A-1B muestran ilustraciones delanteras y traseras de un sistema muscular simplificado, según realizaciones de la presente divulgación. Las FIG. 1A-1B muestran simplemente algunos grupos de músculos de ejemplo que pueden verse afectados por presión, dolor y/o malestar, a los que las técnicas y dispositivos divulgados en el presente documento pretenden aliviar. Por ejemplo, las técnicas y dispositivos divulgados en el presente documento pueden usarse para aliviar la presión o el dolor en el glúteo mayor, los pectorales, los cuádriceps y los tendones isquiotibiales. Las imágenes de las FIG. 1A-1B son de conocimiento común, se proporcionan únicamente con fines de referencia y pueden encontrarse en internet, por ejemplo, en:

<https://www.cabarrus.k12.nc.us/site/handlers/filedownload.ashx?module-instanceid=68833&dataid=265555&FileName=Muscles%20-%20Workbook.pdf>

5 Un músculo o grupo de músculos de ejemplo que normalmente sufre presión es el músculo iliaco. El músculo iliaco es uno de los músculos compuestos que forman el grupo del músculo iliopsoas. El músculo iliopsoas se origina en las vértebras y discos lumbares y luego se inserta a través del fémur, y cualquier estructura desde la columna lumbar hasta el fémur puede verse afectada directamente por el grupo del músculo iliopsoas y, más específicamente, por el músculo iliaco. Además, diversos nervios principales, tales como el nervio femoral y el nervio obturador, también pasan a través del grupo del músculo iliopsoas y/o el músculo iliaco. Por consiguiente, cualquiera de estas estructuras inervadas puede verse afectada por el músculo iliaco. Por ejemplo, la tensión del músculo iliaco puede causar dolor crónico o recurrente en uno cualquiera de la parte inferior del abdomen, la ingle, las nalgas, las piernas, la articulación coxofemoral, la articulación sacroilíaca, el corvejón inferior, la cresta ilíaca y/o muchas otras regiones del cuerpo.

15 Como con muchos músculos, el músculo iliaco puede tensarse o acortarse debido a diversos factores externos y/o internos. Como con muchos músculos, masajear y/o ejercer presión localizada o "liberar" el músculo iliaco puede ayudar a relajar o aflojar el músculo y/o reducir el dolor asociado con la tensión y/o el acortamiento del músculo. Sin embargo, dado que el músculo iliaco surge de la cara medial del fémur y también de la superficie interna del hueso iliaco de la pelvis, puede resultar difícil para un terapeuta y/o médico acceder a partes del músculo. Además, la persona afectada puede desear poder comprimir y/o masajear su(s) propio(s) músculo(s) iliaco(s) sin necesidad de ayuda de otros.

25 Con los beneficios mencionados anteriormente en mente, los aspectos de la divulgación se refieren a un dispositivo de masaje utilizable para proporcionar presión localizada al músculo iliaco. Las FIG. 2A-2C son diagramas que ilustran un ejemplo de cómo un dispositivo puede aliviar la presión o el dolor en el músculo iliaco, según realizaciones de la presente divulgación. A lo largo de la memoria descriptiva se describen aspectos de ejemplo del dispositivo de masaje según aspectos de la presente divulgación. En aras de la claridad, no todas las características posibles de una implementación real se describen en esta memoria descriptiva. Por supuesto, se apreciará que, en el desarrollo de cualquier implementación real, deben tomarse numerosas decisiones específicas de la implementación para lograr los objetivos específicos del desarrollador, tales como el cumplimiento de las restricciones relacionadas con el sistema y relacionadas con el negocio, que variarán de una implementación a otra. Además, se apreciará que dicho esfuerzo de desarrollo puede ser complejo y consumir mucho tiempo, pero, sin embargo, sería una tarea de rutina para aquellos expertos habituales en la técnica que tienen el beneficio de la presente divulgación.

35 La FIG. 2A muestra un dispositivo 200 que aplica fuerza 220 a un músculo iliaco 232 de una persona 230. En la FIG. 2A, la fuerza 220 se aplica primero perpendicularmente al suelo 210 y al músculo iliaco 232. Esto se debe a que, a menudo, el músculo iliaco requiere una presión dirigida para obtener alivio. Por lo tanto, para ser más eficaz, la presión dirigida debe aplicarse normal a la cara del iliaco. La FIG. 2B ilustra que una fuerza normal con un ángulo perpendicular 222 al suelo 210 se aplica al músculo iliaco con el fin de proporcionar alivio. En algunas realizaciones, para un alivio óptimo, la presión debe aplicarse normal a la cara del iliaco. Sin embargo, debido a la naturaleza curva del hueso pélvico, debe aplicarse una fuerza en un ángulo hacia dentro 224 en la zona pélvica, como se ilustra en la FIG. 2C.

45 A menudo, la aplicación de esta fuerza normal en un ángulo hacia adentro requiere la ayuda de otra persona, por ejemplo, un terapeuta. Sin embargo, en casos donde la asistencia no está disponible, se necesita una herramienta 200 para autoadministrar esta presión. En algunas realizaciones, para autoadministrar esta presión, el usuario puede tener que usar su propio peso corporal para aplicar las altas fuerzas necesarias para una terapia efectiva, como se muestra en las FIG. 2B y 2C. En algunas realizaciones, a menudo es difícil autoadministrarse la presión en la ubicación y dirección adecuadas simplemente tumbándose directamente sobre un objeto puntiagudo estático, en un ángulo similar al ángulo 222 mostrado en la FIG. 2B.

55 En consecuencia, para autoadministrar eficazmente la presión al músculo iliaco, se necesita movimiento. Así, en algunas realizaciones, para conseguir una fuerza elevada en el ángulo adecuado, la punta del dispositivo 200 y el usuario 230 tienen que moverse uno respecto al otro después de que el usuario 230 aplique su peso corporal sobre el dispositivo 200. En algunas realizaciones, el dispositivo 200 es un objeto puntiagudo que se traslada a través del espacio en el cuerpo después de que el usuario 230 se tumba sobre él. En otras realizaciones, el dispositivo 200 permanece estático, pero permite al usuario 230 desplazarse en relación con la punta puntiaguda del dispositivo 200 una vez que el usuario 230 se tumba sobre el dispositivo 200. Debido a que un dispositivo estático que permite al usuario desplazarse requiere más esfuerzo por parte del usuario, puede ser preferible para algunos usuarios tener un objeto puntiagudo que se traslada a través del espacio. En algunas realizaciones, una combinación de ambas opciones también puede ser eficaz para algunos usuarios.

65 Aunque las FIG. 2A-2C ilustran un dispositivo 200 que se aplica al músculo iliaco 232, el dispositivo 200 puede aplicarse a un grupo de músculos que sienta presión, tensión o dolor, y que pueda beneficiarse de la liberación de

puntos gatillo autoadministrada. Como se ha mencionado anteriormente, puede haber muchas variaciones en la estructura del dispositivo 200. Algunas de las variaciones se describen en detalle con referencia a las figuras restantes. Sin embargo, aunque las figuras restantes ilustran algunas variaciones o implementaciones, no representan un conjunto exhaustivo de configuraciones para un dispositivo según las técnicas y mecanismos divulgados en el presente documento. Por ejemplo, diferentes elementos de diferentes figuras pueden combinarse de maneras no descritas en la presente divulgación y aun así cumplir con el objetivo de autoadministrar liberación de puntos gatillo a músculos o grupos de músculos. Además, configuraciones parciales o totalmente nuevas no mencionadas también pueden entrar en el ámbito de la presente divulgación siempre y cuando se cumplan los objetivos de liberación de puntos gatillo autoadministrados eficaces. Diversas realizaciones se describen en detalle a continuación.

Las FIG. 3A-3B ilustran una vista bidimensional de un dispositivo de masaje de ejemplo simple, según una o más realizaciones de la presente divulgación. Las FIG. 3A-3B ilustran un simple ejemplo de un objeto puntiagudo, o dispositivo, 300 que se traslada a través del espacio. El objeto puntiagudo 300 incluye una geometría puntiaguda, o punta, 308, una porción extendida giratoria 302 acoplada a la punta 308 y un pivote 304 en la base de la porción extendida 302. En algunas realizaciones, el extensor 302 es más ancho en la base que en la punta. En algunas realizaciones, la porción extendida 302 conecta la geometría puntiaguda 308 y el pivote 304 juntos en una forma triangular (desde sólo una vista unilateral), similar a un triángulo isósceles, con la geometría puntiaguda 308 en la parte superior del triángulo, siendo el pivote 304 una de las bases del triángulo, y una pata de apoyo 303 que se extiende desde la porción extendida 302 en la otra base del triángulo. En algunas realizaciones, además de la traslación a través del espacio hacia el cuerpo, también es necesario aplicar una fuerza a lo largo del vector correcto 306. Una forma de conseguir que el dispositivo se traslade a través del espacio y aplique fuerza a lo largo del vector correcto es haciendo que el objeto puntiagudo 300 gire alrededor del pivote 304.

A continuación, se describe un método de uso del objeto puntiagudo 300. Primero, el dispositivo 300 se coloca sobre una superficie fija, tal como el suelo, como se ilustra en la FIG. 3A. A continuación, el usuario se tumba encima del dispositivo 300, entrando en contacto la geometría puntiaguda, o punta, 308 con el cuerpo del usuario en un músculo, tal como el músculo ilíaco, de forma similar a lo que se muestra en la FIG. 2B. Entonces, al girar la geometría puntiaguda 308 dentro del músculo mientras el usuario aplica el peso corporal encima, se puede aplicar una alta fuerza 306 en el ángulo apropiado contra el músculo. La FIG. 3B muestra cómo la punta 308 puede ser movida y angulada apropiadamente a través de la rotación de la porción extendida 302 alrededor del pivote 304.

Las FIG. 3A-3B muestran un dispositivo de masaje simple, según las realizaciones de la presente divulgación. La FIG. 4 ilustra un dispositivo más complicado. La FIG. 4 muestra una vista tridimensional de un dispositivo de masaje de ejemplo con un mango, según una o más realizaciones de la presente divulgación. La FIG. 4 ilustra esencialmente el mismo dispositivo que en la FIG. 3A, pero con un brazo de palanca 410 añadido y un mango 412. En algunas realizaciones, el brazo de palanca 410 y el mango 412 se añaden para ayudar a dar al usuario palanca para crear la rotación de la geometría puntiaguda 408. Durante el uso, cuando está tumbado sobre la geometría puntiaguda 408, el usuario puede empujar el mango 412 hacia abajo para forzar la porción extendida 402 del dispositivo 400 a girar alrededor del pivote 404, forzando así la punta 408 en su músculo y aplicando presión en la ubicación y ángulo previstos.

Como se ejemplifica en la FIG. 4, el brazo de palanca 410 está conectado al pivote 404 en la superficie del pivote 404 en el lado opuesto de la pata de apoyo 403. El brazo de palanca se extiende lateral y verticalmente en un ángulo desde el suelo, terminando en el mango. En algunas realizaciones, el mango se conecta al brazo de palanca en un ángulo separado del ángulo formado entre el brazo de palanca y el suelo. En algunas realizaciones, el mango tiene una forma específica en un agarre ergonómico para la mano de un usuario. Cabe señalar que el pivote presentado en la FIG. 4 demuestra la naturaleza cilíndrica del pivote en las FIG. 3A y 3B, que no se mostró debido a una perspectiva bidimensional. Sin embargo, en algunas realizaciones, el pivote no necesita ser un cilindro, sino más bien cualquier forma tridimensional que permita al menos una rotación parcial alrededor del pivote.

La FIG. 5 ilustra una modificación de la FIG. 4. La FIG. 5 muestra un dispositivo 500 de ejemplo con un mango 512 y un peso 503, según realizaciones de la presente divulgación. En la FIG. 5, el peso 503 se puede añadir al lado frontal del dispositivo 500 para evitar que gire hacia el mango cuando está en posición de reposo. En este ejemplo, "lado frontal" se refiere al lado donde la pierna de pie habría estado, opuesto al mango de palanca 512. El peso 503 sirve de contrapeso al mango de palanca 512 y al brazo de palanca 510. Las porciones restantes del dispositivo 500, por ejemplo, la geometría puntiaguda 508, la porción extendida 502, el pivote 504, son las mismas que las características análogas en la FIG. 4.

En algunas realizaciones, el peso del mango 512 y del brazo de palanca 510 debe ser como máximo el 40 % del peso del dispositivo 500. Además, el mango 512 y el brazo de palanca 510 estarían hechos idealmente de un material lo suficientemente resistente como para soportar la fuerza o presión descendente (material: metal, policarbonato, etc.) ejercida sobre ellos por el usuario.

En algunas realizaciones, la longitud no puede ser mucho más corta de aproximadamente 22,6 cm

(aproximadamente 9 pulgadas) para determinados grupos de músculos, tales como el iliaco, con el fin de proporcionar espacio suficiente para que una persona pueda agarrar y presionar hacia abajo. Sin embargo, se requieren diferentes longitudes para diferentes grupos de músculos.

5 En algunas realizaciones, el brazo de palanca 510 debe colocarse en un ángulo lo suficientemente grande como para proporcionar espacio suficiente para presionar hacia abajo, de tal manera que la punta gire la distancia diferencial entre la punta en posición neutra y la superficie del hueso que debe sujetar el músculo contra el músculo.

10 Como se muestra en la FIG. 5, en algunas realizaciones, el pivote 504 es un pivote liso de forma cilíndrica con secciones transversales circulares. Un pivote de forma cilíndrica permite una rotación suave alrededor del pivote para facilitar los ajustes de ángulo y la rotación. Sin embargo, en algunos casos, se pueden usar pivotes de diferentes formas para lograr diferentes funciones de rotación. Las FIG. 6 y 7 ilustran diversos ejemplos de pivotes de diferentes formas, según una o más realizaciones de la presente divulgación. Como con cualquier otra parte del dispositivo, el pivote también puede ser desmontable e intercambiable con otros pivotes, permitiendo diversos tipos de vías de rotación. Según diversas realizaciones, las geometrías redondas, planas o puntiagudas proporcionan diferentes movimientos de traslación/rotación y, por lo tanto, diferentes experiencias de usuario. La FIG. 6 ilustra un pivote con forma de prisma poligonal. Un prisma poligonal es similar a un cilindro, excepto que, en lugar de secciones transversales circulares, las secciones transversales de un prisma poligonal tienen la forma de un polígono particular. Por ejemplo, el pivote 604 del dispositivo 600 puede ser un prisma octogonal, con secciones transversales de forma octogonal. Las otras porciones del dispositivo 600, tales como el brazo de palanca 610, el mango 612, la porción extendida 602, la geometría puntiaguda 608 y el peso 603, se acoplan al pivote 604 de tal manera que las otras porciones se acoplan perpendicularmente a la longitud del prisma poligonal (es decir, paralelamente al plano de una única rebanada transversal del prisma poligonal). En dichas realizaciones, las "aristas" planas del prisma poligonal permiten "etapas" de rotación discretizadas/cuantizadas. Además, las aristas permiten una rotación más controlada alrededor del pivote. En dichas realizaciones, puede ser deseable "sujetar" el dispositivo en un determinado punto, o arista, en el movimiento de traslación, lo que se lograría más fácilmente con un lado plano en el pivote. Sin embargo, dichas realizaciones no tienen la misma flexibilidad que el pivote cilíndrico como se muestra en la FIG. 5. La FIG. 7 ilustra otro pivote en forma de prisma poligonal. La FIG. 7 ilustra un dispositivo 700 con un pivote en forma de prisma triangular 704, o una forma de pivote puntiaguda. Dichas realizaciones pueden ser útiles para los usuarios que necesitan una rotación más extrema, lo que conduce a un mayor par de torsión y/o un movimiento de traslación más rápido de la geometría puntiaguda. En dichas realizaciones, la rotación del dispositivo se limita a dos posiciones: vertical y tumbado sobre el lado plano del pivote. Las partes restantes del dispositivo 700, tales como el brazo de palanca 710, el mango 712, la parte extendida 702, la geometría puntiaguda 708 y el peso 703, siguen siendo las mismas.

35 Al igual que con los pivotes, otras partes del dispositivo mostrado en la FIG. 5 también pueden intercambiarse por variación. Según diversas realizaciones, diferentes tipos de puntas pueden ser puntiagudas, curvas, abovedadas, o incluso cargadas por resorte. Las FIG. 8-10 ilustran dispositivos con diferentes geometrías puntiagudas. Más específicamente, la FIG. 8 ilustra un dispositivo 800 con un bulbo cargado por resorte acoplado a la geometría puntiaguda 808. El dispositivo 800 representa el pivote 804 como un pivote cilíndrico, muy parecido al pivote 504 de la FIG. 5. Las otras porciones restantes, tales como el brazo de palanca 810, el mango 812, la porción extendida 802 y el peso 803, permanecen iguales. En algunas realizaciones, la geometría puntiaguda 808 puede acoplarse a un bulbo cargado por resorte para ayudar a amortiguar las fuerzas en caso de que una punta endurecida sea demasiado dolorosa para algunos usuarios o ejerza demasiada presión en una zona sensible, como la ingle. Además, pueden usarse diferentes tipos de materiales para proporcionar diferentes niveles de dureza. En algunas realizaciones, la geometría puntiaguda puede comprender materiales que incluyen, pero no se limitan a, plástico, goma, silicona, espuma y tela.

50 Como se muestra en la FIG. 8, la geometría puntiaguda puede ser desmontable e intercambiable con otras puntas, permitiendo que diversas geometrías, alturas, durómetros y coeficientes de fricción sean usados con el dispositivo. Esto permite que la herramienta se adapte a un espectro más amplio de tipos de cuerpo y aplicaciones para diferentes grupos de músculos. La FIG. 9 muestra un dispositivo 900 de ejemplo con un mango 912, un brazo de palanca 910, una geometría puntiaguda 908, un pivote 904, una porción extendida 902 y un peso 903, según realizaciones de la presente divulgación. La FIG. 9 muestra un dispositivo con una geometría puntiaguda 908 curva o doblada. El resto del dispositivo 900 permanece igual que el dispositivo 800, por ejemplo, con el mismo pivote, mango, brazo de palanca, porción extendida y peso. Sin embargo, como se muestra en la FIG. 9, la geometría puntiaguda 908 doblada está angulada en la dirección del brazo de palanca. Esto permite que la presión se aplique en un ángulo interior más extremo hacia el hueso para determinados músculos ubicados a lo largo de huesos que están angulados en el interior, por ejemplo, el hueso pélvico. Aunque la FIG. 9 muestra un ángulo dirigido hacia el brazo de palanca, otras realizaciones pueden tener la geometría puntiaguda dirigida hacia cualquier dirección para adaptarse a diferentes ángulos de hueso/músculo. Por ejemplo, la geometría puntiaguda 908 podría doblarse hacia la dirección a lo largo de la longitud del pivote cilíndrico (por ejemplo, 90 grados girada/rotada hacia la derecha o hacia la izquierda en relación con la dirección mostrada en la FIG. 9) o hacia la porción de peso del dispositivo (por ejemplo, 180 grados girada/rotada hacia la derecha o hacia la izquierda en relación con la dirección mostrada en la FIG. 9). En algunas realizaciones, la geometría puntiaguda 908 se puede doblar en cualquier ángulo deseado para adaptarse a las necesidades del usuario, por ejemplo, para diferentes grupos de músculos. En algunas

realizaciones, la geometría puntiaguda 908 puede ser ajustable por el usuario. En dichas realizaciones, la geometría puntiaguda 908 debe ser capaz de bloquearse en la posición deseada usando un mecanismo de bloqueo (no mostrado).

5 Las FIG 10A-10B ilustran un ejemplo de un dispositivo de masaje con una geometría puntiaguda ajustable, según una o más realizaciones de la presente divulgación. Según diversas realizaciones, para mayor versatilidad, el dispositivo 1000 incluye una única geometría puntiaguda 1008 que es ajustable. Las otras porciones restantes del dispositivo 1000, tales como el brazo de palanca 1010, el mango 1012, la porción extendida 1002, el pivote 1004 y el peso 1003, permanecen iguales. En algunas realizaciones, los grados de ajustabilidad para la geometría
10 puntiaguda 1008 pueden incluir ajuste rotacional, de altura o una combinación de los mismos. En la posición vertical, la geometría puntiaguda 1008 apunta hacia arriba, similar a la geometría puntiaguda 508 de la FIG. 5. En la FIG. 10A, la geometría puntiaguda 1008 apunta originalmente hacia arriba, pero luego se rota hacia la dirección del peso, alejándose del mango. Aunque se ha demostrado que la dirección de rotación es hacia el peso, cabe señalar que la geometría puntiaguda también puede rotarse hacia el mango o en cualquier dirección deseada. La
15 FIG. 10B ilustra la geometría puntiaguda 1008 con movimiento rotacional y lineal. La geometría puntiaguda 1008 ilustrada en la FIG. 10B permite movimiento lineal en la dirección vertical, extendiendo así la altura de la geometría puntiaguda, así como movimiento rotacional demostrado en la FIG. 10A. Según diversas realizaciones, las porciones ajustables incluyen mecanismos de bloqueo (no mostrados) para bloquear los ajustes en su lugar.

20 Como se mencionó anteriormente, las geometrías puntiagudas pueden ser rectas o dobladas en diversas direcciones para diferentes ángulos y propósitos funcionales. De manera similar, en algunas realizaciones, los dispositivos también pueden tener asas ajustables. Las FIG. 11A-11B ilustran un ejemplo de un dispositivo de masaje 1100 con un mango 1112 ajustable, según una o más realizaciones de la presente divulgación. Según
25 diversas realizaciones, para una mayor versatilidad, el mango 1112 puede fabricarse para sea ajustable. En algunas realizaciones, los grados de ajustabilidad pueden incluir translación, rotación (a lo largo de diversos ejes), o una combinación de los mismos. La FIG. 11A ilustra el dispositivo 1100 con una geometría puntiaguda 1108, porción de extensión 1102, pivote 1104 y peso 1103, todos los cuales son similares a las características análogas del dispositivo 500 de la FIG. 5. Sin embargo, el brazo de palanca 1110 y el mango 1112 están configurados de tal manera que el brazo de palanca 1110 o el mango 1112 pueden extenderse linealmente, permitiendo así el
30 movimiento de traslación. Además, en algunas realizaciones, el mango 1112 también puede girarse o doblarse en diversas direcciones. En el ejemplo de la FIG. 11A, el brazo de palanca 1110 incluye un mecanismo de extensión 1111 acoplado al mango 1112 de tal manera que pueda tirarse del mango 1112 a lo largo de la longitud del brazo de palanca 1110. La extensión del brazo de palanca 1110 permite realizar ajustes para usuarios más grandes. La FIG. 11B ilustra el dispositivo 1100 con el brazo de palanca 1110 extendido y el mango 1112 girado hacia arriba. La FIG. 11B demuestra el movimiento rotacional en el mango 1112, cambiando así el ángulo que el mango 1112
35 hace con el brazo de palanca 1110. Esta funcionalidad rotacional permite un agarre diferente, así como un apalancamiento adicional. Aunque la FIG. 11A muestra el mecanismo de extensión 1111 en el punto de unión con el mango 1112, en algunas realizaciones, el mecanismo de extensión 1111 puede ser integrado en cualquier parte a lo largo del brazo de palanca 1110, incluyendo el punto de conexión con el pivote 1104. Similarmente, aunque la FIG. 11B muestra el mango 1112 rotando hacia arriba, en algunas realizaciones, el mango 1112 también puede rotar en cualquier dirección deseable para el usuario. Según diversas realizaciones, las porciones ajustables incluyen mecanismos de bloqueo (no mostrados) para bloquear los ajustes en su lugar.

45 Además de las asas ajustables, diversas realizaciones de la presente divulgación también incluyen diferentes formas de mangos para una variedad de fines. Las FIG. 12 and 13 ilustran diversos ejemplos de mangos de diferente forma de un dispositivo de masaje, según una o más realizaciones de la presente divulgación. Al igual que con las diferentes geometrías puntiagudas, también se pueden usar diferentes mangos para acomodar a diferentes usuarios. La FIG. 12 ilustra un dispositivo 1200 con un mango curvo 1212, que puede ser más suave, más flexible para usuarios con muñecas más débiles. El dispositivo 1200 incluye geometría puntiaguda 1208,
50 porción de extensión 1202, pivote 1204, brazo de palanca 1210 y peso 1203, todos los cuales son similares a características análogas del dispositivo 500 de la FIG. 5. La FIG. 13 ilustra un dispositivo 1300 con un mango circular cerrado 1312. Esto permite un agarre más fácil del mango, además de reducir las posibilidades de deslizamiento del mango mientras se ejerce fuerza. Además, la forma circular del mango 1312 permite diferentes ángulos de agarre para permitir al usuario usar un agarre que sea más cómodo para el usuario. Como con el dispositivo 1200, el dispositivo 1300 incluye geometría puntiaguda 1308, porción de extensión 1302, pivote 1304,
55 brazo de palanca 1310 y peso 1303, todos los cuales son similares a las características análogas del dispositivo 500 en la FIG. 5. Al igual que con los diferentes tipos de geometrías puntiagudas, como se describió anteriormente, los mangos también pueden ser desmontables e intercambiables con otros mangos, lo que permite usar diversos agarres ergonómicos con este dispositivo. Esto permite que la herramienta/dispositivo se adapte a un espectro más amplio de tipos de cuerpos y aplicaciones. Según diversas realizaciones, los diferentes tipos de mango pueden ser rígidos, flexibles, abiertos o cerrados. Como se muestra en el presente documento, cada dispositivo de las FIG. 12 y 13 muestra un brazo de palanca, una geometría puntiaguda estándar, una porción extendida, un pivote cilíndrico y un peso. Sin embargo, los diferentes mangos se pueden mezclar y combinar con cualquier geometría puntiaguda o pivote divulgado en el presente documento, o se pueden emparejar con o sin diversos tipos de pesos.

65 Todas las figuras anteriores describen diversas formas para diferentes partes de un dispositivo de masaje según

las realizaciones de la presente divulgación. Las FIG. 14A-14M ilustran un ejemplo detallado de una realización a modo de ejemplo de una herramienta/dispositivo de masaje según la presente divulgación. La FIG. 14A ilustra una vista en perspectiva tridimensional de un dispositivo de masaje 1400 de ejemplo, mostrando vistas en perspectiva frontal, izquierda y superior. El dispositivo 1400 incluye geometría puntiaguda 1408, porción de extensión 1402, pivote 1404, peso 1403, mango 1412 y brazo de palanca 1410. El pivote 1404 es un pivote cilíndrico para facilitar la rotación alrededor de la longitud del pivote. El peso 1403 es una pieza cuadrada plana y pesada para dar peso al dispositivo 1400 mientras está en la posición neutra de pie. La forma cuadrada plana del peso 1403 aumenta el área superficial en contacto con el suelo, aumentando así la fricción estática para ayudar a estabilizar el dispositivo 1400. La geometría puntiaguda 1408 está curvada/doblada con el fin de aumentar el ángulo de aplicación de la fuerza. La porción de extensión 1402 tiene una curvatura cóncava en cada lado de la porción de extensión 1402, es decir, el lado próximo al brazo de palanca 1410 y el lado próximo al peso 1403. La curvatura cóncava de cada lado permite el máximo espacio libre para el tejido corporal circundante que puede plegarse alrededor de la porción de extensión 1402 durante el acoplamiento de la geometría puntiaguda 1408 con el grupo de músculos objetivo. Como se muestra en la FIG. 14A, el brazo de palanca 1410 y el mango 1412 están fusionados en una única pieza curvada para una flexibilidad de agarre y un apalancamiento máximo. La FIG. 14B presenta una vista bidimensional del lado izquierdo del dispositivo 1400.

La FIG. 14C es una vista lateral izquierda bidimensional del dispositivo 1400 que demuestra un ángulo de curvatura del brazo de palanca 1410. La FIG. 14C muestra el brazo de palanca 1410 haciendo un ángulo 1414 con el suelo 1416. El ángulo 1414 representa cuánto puede rotar el dispositivo 1400 antes de que el brazo de palanca 1410 golpee el suelo 1416, causando que la rotación se detenga. En algunas realizaciones, el ángulo 1414 es de 35 grados. El ángulo 1414 de 35 grados se determinó mediante experimentación para maximizar la rotación para su uso con determinados grupos de músculos, tales como el músculo ilíaco, manteniendo al mismo tiempo suficiente espacio libre para el mango 1412. Sin embargo, en otras realizaciones, el ángulo puede variar dependiendo de los grupos de músculos particulares a los que se dirige.

La FIG. 14D ilustra el dispositivo 1400 siendo rotado los 35 grados completos alrededor del pivote 1404. Como se muestra en la FIG. 14C, el ángulo 1414 entre el brazo de palanca 1410 y el suelo 1416 es de aproximadamente 35 grados, en este ejemplo particular. Así, durante una rotación completa alrededor del pivote 1404, la geometría puntiaguda 1408 también rota en aproximadamente un ángulo de 35 grados 1418, que es equivalente al ángulo 1414. Cabe señalar que, en una realización particular, la distancia de traslación horizontal 1420 recorrida por la geometría puntiaguda 1408 durante la rotación es de 47 mm, mientras que la distancia de traslación vertical 1422 recorrida por la geometría puntiaguda 1408 durante la rotación es de 13 mm. El dispositivo de masaje 1400 fue particularmente diseñado para que la geometría puntiaguda 1408 se moviera 47 mm horizontalmente y 13 mm verticalmente. Estos números se derivaron empíricamente a través de mucha experimentación y se encontró que dan al cuerpo humano promedio el mayor alivio terapéutico minimizando la incomodidad. Sin embargo, cabe señalar que muchas otras realizaciones para el dispositivo de masaje 1400 también pueden ser posibles para lograr diferentes distancias de traslación tanto horizontal como verticalmente, con el fin de acomodar cuerpos más grandes o más pequeños, así como diferentes grupos de músculos que requieren ángulos de rotación más grandes o más pequeños.

La FIG. 14E representa el dispositivo 1400 después de una rotación completa alrededor del pivote 1404. Aunque el mango 1412 y el brazo de palanca 1410 están fusionados en el dispositivo 1400, la FIG. 14E ilustra la diferencia en el seccionamiento del mango 1412 y el brazo de palanca 1410. Como se mencionó anteriormente en la FIG. 14C, el brazo de palanca 1410 tiene un ángulo de aproximadamente 35 grados desde el suelo 1416. Además, en algunas realizaciones, el mango 1412 tiene un ángulo adicional de desviación lejos del brazo de palanca 1410. La FIG. 14E ilustra el mango 1412 curvándose lejos del brazo de palanca 1410 hacia la geometría puntiaguda 1408 en un ángulo 1424. El ángulo 1424 permite que el mango 1412 aún tenga suficiente espacio para la mano de un usuario incluso después de rotar completamente el dispositivo 1400 la totalidad del ángulo 1414, lo que significa que una porción del brazo de palanca 1410 está en contacto con el suelo 1416. En el ejemplo dado en la FIG. 14E, dada una longitud de espacio horizontal mínima de 80 mm, la altura de espacio vertical mínima de una ubicación en el mango 1412 que está a 80 mm de la punta del mango 1412 es de 15 mm. Una vez más, estos números son derivados empíricamente para el cuerpo humano promedio a través de experimentación repetida. En el ejemplo dado en la FIG. 14E, el ángulo adicional 1424 que da las distancias mínimas es de aproximadamente 18 grados. Sin embargo, cabe señalar que el valor real del ángulo 1424, así como los valores de las distancias mínimas 1426 y 1428, pueden variar dependiendo del usuario y del tipo de grupo de músculos al que se dirige.

La FIG. 14F ilustra el ángulo al cual la geometría puntiaguda 1408 se dobla. En algunas realizaciones, la geometría puntiaguda 1408 se dobla originalmente a un ángulo 1430 desde la vertical. Esto se debe a que muchos grupos de músculos, tales como el músculo ilíaco, ya están orientados en un ángulo cuando el usuario está mirando directamente hacia el suelo. En este ejemplo, el ángulo 1430 es de aproximadamente 35 grados, que se derivó empíricamente a través de la experimentación para dar el ángulo que se encuentra con muchos grupos de músculos comúnmente dirigidos, es decir, grupos de músculos que no son perpendiculares a la vertical cuando el usuario está mirando hacia el suelo. Al igual que con los otros ángulos descritos anteriormente, el valor real del ángulo 1430 puede variar dependiendo del grupo de músculos al que se dirige. La FIG. 14F también muestra el ángulo girado 1432, que representa el ángulo que la geometría puntiaguda 1408 hace con la vertical después de

una rotación completa alrededor del pivote 1404. En este ejemplo, dado que el ángulo 1414 del brazo de palanca 1410 es de aproximadamente 35 grados, el valor del ángulo 1432 es de aproximadamente 70 grados con respecto a la vertical.

5 Las FIG. 14G-14H ilustran cómo el peso 1403 del dispositivo 1400 está diseñado para desplazar el centro de masa del dispositivo 1400 a una posición baja opuesta al mango 1412. Como se muestra en la FIG. 14G, el peso 1403 desplaza el centro de masa (CM) a la posición 1434 con una altura 1436 y una distancia 1438 desde el centro del pivote 1404 en el lado que es opuesto al mango 1412. En este ejemplo, la altura 1436 del CM es de aproximadamente 20 mm y la distancia 1438 del CM es de aproximadamente 22 mm desde el centro del pivote 1404. En algunas realizaciones, tener el CM en la ubicación 1434 es necesario para asegurar que el peso del dispositivo 1400 (que no debe confundirse con el peso 1403) siempre está trabajando para forzar al dispositivo 1400 a sentarse sobre el peso 1403, incluso cuando el dispositivo 1400 está completamente girado hacia el suelo, como se muestra en la FIG. 14H. En dichas realizaciones, tener el dispositivo 1400 siempre tratando de reorientarse a la posición predeterminada, es decir, la posición vertical de pie, ayuda con la estabilidad del dispositivo 1400, especialmente durante el uso. Al igual que con otros números dados explícitamente anteriormente, la posición del CM 1434, con la altura del CM 1436 y la distancia del CM 1438, se derivó empíricamente a través de la experimentación. La posición del CM 1434 puede tener diferentes valores de altura y distancia, siempre que permita que el dispositivo 1400 quiera reorientarse constantemente a la posición predeterminada.

20 Como se mencionó anteriormente, en algunas realizaciones, la porción de extensión 1402 del dispositivo 1400 es cóncava en ambos lados. La razón de esta curvatura en ambos lados es hacer espacio para el cuerpo del usuario cuando está en contacto con la geometría puntiaguda 1408 del dispositivo 1400. La FIG. 14I ilustra el radio de curvatura para ambos lados de la porción de extensión 1402. En el ejemplo, el radio de curvatura 1440 del lado de la porción de extensión 1402 más cercano al mango 1412 es de 29 mm. El radio de curvatura 1442 del lado de la porción de extensión 1402 más cercano al peso 1403 es de 47 mm. Al igual que con otros números dados explícitamente en la presente divulgación, los radios de curvatura 1440 y 1442 se derivaron empíricamente a través de mucha experimentación con el fin de implementar un diseño para el dispositivo de masaje 1400 que da suficiente espacio para que el cuerpo promedio use el dispositivo 1400 sin temor a que el exceso de tejido corporal se interponga en el camino e impida la plena utilización del dispositivo 1400. El valor real de los radios puede variar dependiendo del tamaño y tipo de cuerpo del usuario. La FIG. 14J ilustra el dispositivo 1400 en la posición predeterminada con la geometría puntiaguda 1408 en contacto con el tejido corporal 1490 de un usuario. En la FIG. 14J, la porción de tejido corporal sobrante 1492 se pliega sobre la geometría puntiaguda 1408 doblada durante el contacto con el tejido corporal 1490. Sin embargo, como se ilustra en la FIG. 14J, el hueco causado por la forma cóncava de los lados de la porción de extensión 1402 evita que la porción de exceso de tejido corporal 1492 toque el resto del dispositivo 1400, evitando así que la porción de exceso de tejido corporal 1492 impida la rotación completa del dispositivo 1400. La FIG. 14K ilustra el dispositivo 1400 en posición de rotación completa con la geometría puntiaguda 1408 en contacto con el tejido corporal 1490 de un usuario. Como se muestra en la FIG. 14K, los huecos o bolsillos creados por la naturaleza cóncava de ambos lados de la porción de extensión 1402 permiten que el exceso de porción de tejido corporal 1492 golpee los lados de la porción de extensión 1402, evitando así que el exceso de porción de tejido corporal 1492 contrarreste la rotación completa del dispositivo 1400.

45 Como se describió anteriormente, los números para los ángulos, alturas y distancias se derivaron empíricamente durante el descubrimiento del "mejor" diseño para un dispositivo de masaje. La FIG. 14L ilustra algunas medidas más que fueron meticulosamente derivadas a través de la experimentación con el fin de lograr una realización de una herramienta/dispositivo de masaje definitivo. El dispositivo 1400 de la FIG. 14L incluye una altura 1444 desde la parte inferior del peso 1403 (o suelo 1416) en la posición predeterminada hasta la parte superior de la geometría puntiaguda 1408 (en la posición predeterminada). Adicionalmente, el dispositivo 1400 incluye la altura 1446, que es la altura desde la parte superior de la geometría puntiaguda 1408 hasta la parte superior/punta del mango 1412. Por último, el dispositivo 1400 también incluye la distancia 1448, que es la distancia horizontal entre la parte superior de la geometría puntiaguda 1408 a un punto en el mango 1412 a la misma altura que la parte superior de la geometría puntiaguda 1408. En este ejemplo, la altura 1444 es de aproximadamente 98 mm, la altura 1446 es de aproximadamente 67 mm y la distancia 1448 es de aproximadamente 120 mm. La altura 1446 y la distancia 1448 se derivaron empíricamente mientras se buscaba el mejor ajuste ergonómico para un cuerpo humano medio, manteniendo al mismo tiempo un diseño compacto. La altura 1444 se derivó empíricamente al intentar encontrar la cantidad correcta de presión cuando un usuario se tumba inicialmente sobre el dispositivo 1400. Durante la experimentación, se descubrió que las alturas más altas eran demasiado dolorosas para los usuarios y que las alturas más bajas no proporcionaban suficiente presión para un tratamiento eficaz. Sin embargo, al igual que con todos los números dados explícitamente en la presente divulgación, los números proporcionados en referencia a la FIG. 14L son sólo un conjunto de números para describir el dispositivo 1400. Otros valores para las alturas 1444 y 1446, así como la distancia 1448, pueden ser usados dependiendo del tamaño del individuo o el tipo del grupo de músculos objetivo.

65 Aunque hay muchas maneras de diseñar una realización del dispositivo de masaje 1400, la FIG. 14M demuestra sólo un ejemplo de las partes componentes que conforman una realización a modo de ejemplo del dispositivo

1400. Más específicamente, la FIG. 14M muestra una vista en despiece ordenado de una realización a modo de ejemplo del dispositivo 1400. La geometría puntiaguda 1408 puede estar formada por dos piezas, el disparo exterior 1450 y el disparo interior 1452. El disparo exterior 1450 está hecho de un material de goma que añade comodidad al usuario al contacto. En algunas realizaciones, el disparo exterior 1450 no necesita ser de goma, pero preferiblemente sería un material que es flexible y conforme con el fin de aliviar la presión directa cuando está en uso. Por el contrario, el disparo interior 1452 comprende un material más duro, tal como acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) o algún otro material plástico. La característica importante del disparo interior 1452 es que probablemente debería estar hecha de un material más firme y rígido con el fin de mantener la integridad de la forma de la geometría puntiaguda durante el uso.

En algunas realizaciones, la porción de extensión 1402 comprende dos piezas diferentes de material de policarbonato, la pieza superior 1454 y la pieza inferior 1460. Cada una de las piezas de la porción de extensión 1402 debe comprender un material rígido, tal como policarbonato, u otro material de peso ligero, pero resistente. También puede usarse metal para estas piezas, pero el peso 1403 necesitaría ser mucho más pesado con el fin de mantener el CM bajo y el lado opuesto del pivote 1404. La pieza superior 1454 y la pieza inferior 1460 también forman el brazo de palanca 1410 y el mango 1412. Las dos piezas pueden unirse mediante tornillos 1462. En algunas realizaciones, se pueden insertar piezas intermedias opcionales 1456 y 1458 entre la pieza superior 1454 y la pieza inferior 1460 con el fin de aumentar la durabilidad de las secciones relativas que soportan las piezas intermedias.

El dispositivo 1400 también incluye el pivote 1404, que comprende una pieza cilíndrica 1464 atornillada a la pieza inferior 1460 mediante tornillos 1466. Como se muestra en la FIG. 14M, la pieza cilíndrica 1464 no necesita ser un cilindro completamente formado, siempre y cuando un "marco" de un cilindro esté suficientemente presente para permitir que el dispositivo 1400 gire alrededor del pivote 1404. En algunas realizaciones, la pieza cilíndrica 1464 también comprende un material de policarbonato.

Por último, el dispositivo 1400 también incluye el peso 1403. En la FIG. 14M, el peso 1403 comprende un material resistente, robusto y pesado debido a que sirve de contrapeso para el mango 1412, el brazo de palanca 1410 y el pivote 1404. En algunas realizaciones, el peso 1402 comprende una pieza global 1468, que está atornillada a la pieza inferior 1460 con tornillos 1472. En algunas realizaciones, la pieza global 1468 es de acero inoxidable, u otro material robusto y pesado, tal como un metal, con el fin de desplazar el CM hacia el peso 1403. Mientras que la pieza global 1468 no necesita ser metálica, idealmente debería ser un material que es mucho más pesado que el material que comprende la pieza superior 1454 y la pieza inferior 1460. En algunas realizaciones, la pesa 1403 también comprende una almohadilla de fricción opcional 1470, que idealmente está hecha de un material con un alto coeficiente de fricción, tal como goma, para evitar el deslizamiento y aumentar la estabilización del dispositivo 1400 durante el uso. Cabe señalar que las partes componentes descritas explícitamente con referencia a la FIG. 14M son sólo una combinación de partes componentes que pueden hacer una herramienta/dispositivo de masaje según las realizaciones de la presente divulgación. También cabe señalar que cualquier combinación de las partes descritas anteriormente junto con cualquier otra parte descrita, o incluso no descrita, a lo largo de la presente divulgación puede combinarse para formar un dispositivo de masaje según la presente divulgación, siempre que pueda usarse para proporcionar la liberación de puntos gatillo o de presión de un músculo o grupo de músculos.

Las FIG. 14A-14M ilustran sólo un ejemplo de un dispositivo de masaje, según realizaciones de la presente divulgación. Las FIG. 15A-18C ilustran otras variantes de ejemplo de un dispositivo de masaje, según realizaciones de la presente divulgación. Según diversas realizaciones, para una mayor versatilidad, la posición de pivote también se puede hacer para ser ajustable. Las FIG. 15A-15C ilustran un dispositivo 1500 con un pivote ajustable 1504. En algunas realizaciones, al permitir diferentes posiciones de pivote, el usuario puede experimentar con diversos pares de torsión, posiciones finales y cantidades de recorrido para un tratamiento ideal. El dispositivo 1500 incluye el brazo de palanca 1510, el mango 1512, el peso 1503, la porción extendida 1502, el pivote 1504 y la geometría puntiaguda 1508. En la FIG. 15A, el pivote 1504 es una articulación ajustable, en lugar de una forma geométrica sobre la que giran las otras porciones. El pivote 1504 es también una articulación giratoria configurada de tal manera que el brazo de palanca 1510 puede girar hacia arriba y hacia abajo alrededor de la articulación de pivote 1504 aplicando así movimiento de traslación a la geometría puntiaguda 1508. La FIG. 15B ilustra el dispositivo 1500 demostrando una altura ajustable para el pivote 1504, ajustando así la altura de la geometría puntiaguda 1508. La FIG. 15C ilustra el dispositivo 1500 girando alrededor de la articulación de pivote 1504 mientras está en estado elevado.

Las FIG. 16A-16C ilustran ejemplos de diversas bases de dispositivos de masaje de ejemplo, según realizaciones de la presente divulgación. Los dispositivos representados en estos ejemplos contienen solamente una base, una pieza de extensión y una punta redondeada. Los diseños más simples de las FIG. 16A-16C pueden ser deseables en algunos casos en los que es deseable un tamaño más pequeño del dispositivo. Cada dispositivo incluye la geometría puntiaguda 1608 y la porción de extensión 1602. Los dispositivos pueden construirse con diferentes formas para la parte inferior de la base. Las formas pueden ser planas, redondeadas o dentadas donde toca el suelo. La FIG. 16A representa el dispositivo 1600 con una base plana 1604. Esta realización tiene gran estabilidad, pero no permite la rotación alrededor de un pivote. El dispositivo 1600 puede ser útil para liberar músculos a los que se puede acceder directamente sin necesidad de añadir rotación, o para usuarios que pueden añadir su propia

rotación contorsionando partes de su cuerpo. La FIG. 16B representa el dispositivo 1620 con una base redondeada 1624. La base 1624 es similar al pivote cilíndrico 504 de la FIG. 5. La FIG. 16C muestra el dispositivo 1640 con una base dentada 1644. La base 1624 es similar al pivote de prisma poligonal 604 de la FIG. 6. Como con los dispositivos representados en las FIG. 5 y 6, los dispositivos de las FIG. 16B-16C están diseñados para rotar o "rodar" sobre la base, proporcionando así movimiento de traslación a la punta redondeada 1608 y a la porción de extensión 1602. Los ejemplos representados en las FIG. 16A-16C son sólo algunos ejemplos de diseños simplificados para una herramienta de liberación de presión muscular. El aspecto vital de las formas en estos ejemplos es que una punta está unida a una base que es estable o móvil y que puede colocarse en el suelo.

Las FIG. 16A-16C ilustran ejemplos de realizaciones simples con bases variables. En algunas realizaciones, el tamaño y la forma de la punta de las realizaciones simples también pueden variar. Las FIG. 17A-17D ilustran ejemplos de diversas puntas de dispositivos de masaje de ejemplo, según realizaciones de la presente divulgación. Estas figuras ilustran las diversas formas de punta diferentes para un diseño de herramienta de masaje simplificado. Cada dispositivo incluye una porción de extensión 1702 y una base curva 1704. Sin embargo, las formas y tamaños de las geometrías puntiagudas pueden variar para diferentes funciones. Por ejemplo, la FIG. 17A ilustra el dispositivo 1700 con una geometría de punta esférica 1708. La punta esférica 1708 es similar a la punta 1608 de las FIG. 16A-16C. La FIG. 17B muestra el dispositivo 1720 con una punta puntiaguda 1728. La punta puntiaguda 1728 es similar a la geometría puntiaguda 508 de la FIG. 5. La FIG. 17C muestra el dispositivo 1740 con una punta elíptica 1748. La punta elíptica 1748 es como una versión doblada de la punta redondeada 1708, para uso contra un músculo en un ángulo más extremo. La FIG. 17D muestra el dispositivo 1760 con una punta en forma de gancho 1768. La punta 1768 es similar a la geometría puntiaguda doblada 908 de la FIG. 9. Las diversas formas de las puntas están diseñadas con la intención de crear una superficie que entre en contacto con el cuerpo para aplicar presión a diversos grupos de músculos. Al igual que en las FIG. 16A-16C, los ejemplos representados en las FIG. 17A-17D son sólo algunos ejemplos de diseños simplificados para una herramienta de liberación de presión muscular.

En algunas realizaciones, el ángulo en el que la punta está unida con respecto a la base para un diseño simple puede variar también. Las FIG. 18A-18C ilustran ejemplos de diversos ángulos para porciones extendidas de dispositivos de masaje, según realizaciones de la presente divulgación. Cada dispositivo incluye una punta redondeada 1808 y una base curva 1804. Sin embargo, cada dispositivo demuestra una variación de ejemplo del ángulo en el cual la porción extendida se une a la base. Por ejemplo, la FIG. 18A muestra el dispositivo 1800 con un ángulo casi perpendicular entre la porción de extensión 1802 y la parte inferior de la base 1804. La FIG. 18B muestra el dispositivo 1830 con un ángulo más estrecho entre la porción de extensión 1822 y la porción curva de la base 1804. La FIG. 18C muestra el dispositivo 1840 con un ángulo más amplio entre la porción de extensión 1842 y la porción curva de la base 1804. Aunque los ejemplos ilustrados en todas las figuras anteriores muestran combinaciones particulares de características/elementos de dispositivos, cabe señalar que cualquier combinación de partes, porciones, características o elementos de cualquier combinación de las figuras también puede mezclarse y combinarse para lograr una realización según la presente divulgación. Todos estos ejemplos están diseñados con la función de poder aplicar presión al músculo moviendo la herramienta dentro del cuerpo o moviendo el cuerpo sobre la herramienta.

La descripción anterior de diversos aspectos y ejemplos se ha presentado con fines de ilustración y descripción. No pretende ser exhaustiva ni limitar la divulgación a las formas descritas. El (Los) aspecto(s) ilustrado(s) en las figuras pueden, en algunos casos, entenderse mostrados a escala con fines de ilustración. Numerosas modificaciones son posibles a la luz de las enseñanzas anteriores, incluyendo una combinación de los aspectos antes mencionados. Algunas de estas modificaciones han sido tratadas y otras serán comprendidas por los expertos en la materia. Los diversos aspectos se eligieron y describieron con el fin de ilustrar mejor los principios de la presente divulgación y los diversos aspectos que se adaptan al uso particular contemplado. Por la presente se pretende que el alcance quede definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de aplicación de presión selectiva (300; 400), que comprende:
una porción de punta (308; 408) que tiene una primera geometría tridimensional;
5 una porción de extensión (302; 402) acoplada a la porción de punta, teniendo la porción de extensión (302; 402) una segunda geometría tridimensional que incluye una longitud y diámetros transversales variables a lo largo de la longitud de la porción de extensión (302; 402), en donde los diámetros transversales de algunas secciones de la porción de extensión próximas a la porción de punta (308; 408) son menores que los diámetros transversales de algunas secciones de la porción de extensión distales a la porción de punta (308; 408);
10 una porción de base acoplada a la porción de extensión (302; 402) en un extremo distal a la porción de punta (308; 408), teniendo la porción de base una tercera geometría tridimensional en donde la porción de base está configurada para asentarse sobre una superficie o suelo de tal manera que un usuario, durante su uso, puede aplicar una fuerza a un músculo a través de la porción de punta (308; 408) mientras la porción de base está asentada sobre la superficie o suelo, incluyendo la fuerza un componente ascendente, en donde la porción de base incluye un pivote (304; 404); y
15 una porción de mango (412) acoplada a la porción de base a través de un brazo de palanca (410), en donde la porción de mango (412) forma un ángulo entre la porción de mango (412) y la superficie o el suelo mientras el dispositivo de aplicación de presión selectiva (300; 400) está en una posición de reposo sobre la superficie o el suelo,
20 en donde el dispositivo de aplicación de presión selectiva (300; 400) está configurado para, durante su uso, proporcionar presión en un ángulo contra el músculo cuando el usuario está tumbado en la parte superior del dispositivo de aplicación de presión selectiva (300; 400) con la porción de punta (308; 408) en contacto con el músculo del cuerpo del usuario, en donde la porción de punta (308; 408) está configurada para ser movida y angulada mediante la rotación de la porción de extensión (302; 402) alrededor del pivote (304; 404) para proporcionar la presión angular al músculo,
25 caracterizado por que la porción de mango (412) está configurada para ser empujada hacia abajo por el usuario para forzar la porción de extensión (302; 402) a girar alrededor del pivote (304; 404), y por que la porción de extensión (302; 402) conecta la porción de punta (308; 408) y el pivote (304; 404) entre sí de manera similar a un triángulo isósceles, con la porción de punta (308; 408) en la parte superior del triángulo, siendo el pivote (304; 404) una de las bases del triángulo, y una pata de apoyo (303; 403) o un peso que se extiende desde la porción de extensión (302; 402) en la otra base del triángulo.
2. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde el pivote (304; 404) está configurado para permitir que la porción de extensión (302; 402) gire alrededor del pivote de tal manera que la fuerza se aplique en diversos ángulos y en
35 diversas direcciones.
3. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde la tercera geometría tridimensional incluye una forma cilíndrica.
4. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que la porción de base incluye un peso para estabilizar el dispositivo
40 cuando se aplica una fuerza hacia abajo al dispositivo.
5. El dispositivo de la reivindicación 4, en donde el peso incluye una superficie rectangular plana para estabilizar aún más el dispositivo mediante fricción.
- 45 6. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde la porción de mango (412) está configurada para permitir al usuario empujar hacia abajo la porción de mango con el fin de maniobrar la porción de punta en diversas direcciones o ángulos.
7. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde la porción de punta (308; 408) es curva.
- 50 8. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde la porción de extensión (302; 402) es curva.
9. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde la porción de extensión (302; 402) es curva en ambos lados en direcciones opuestas.

(Estado de la técnica)

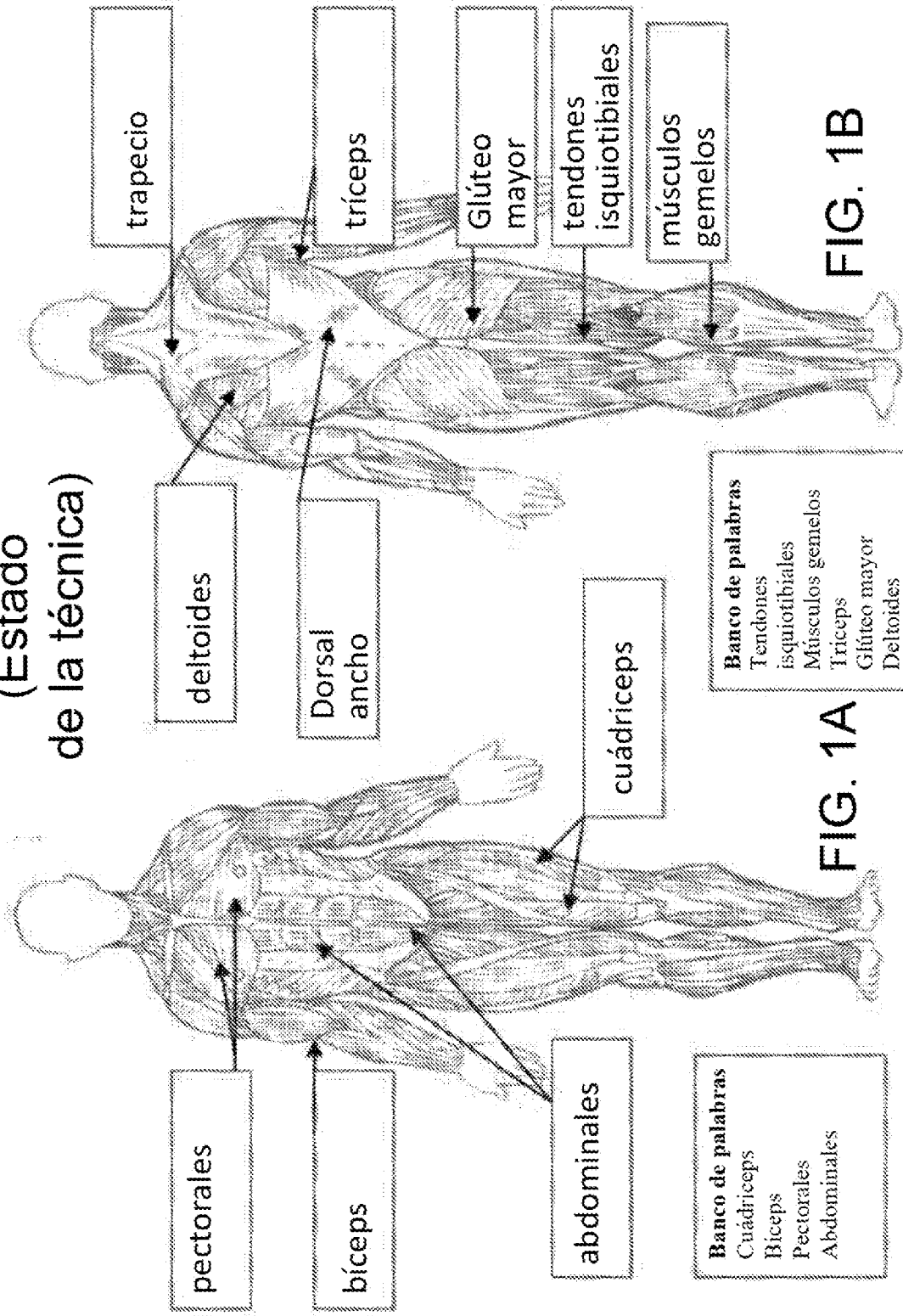


FIG. 1A

FIG. 1B

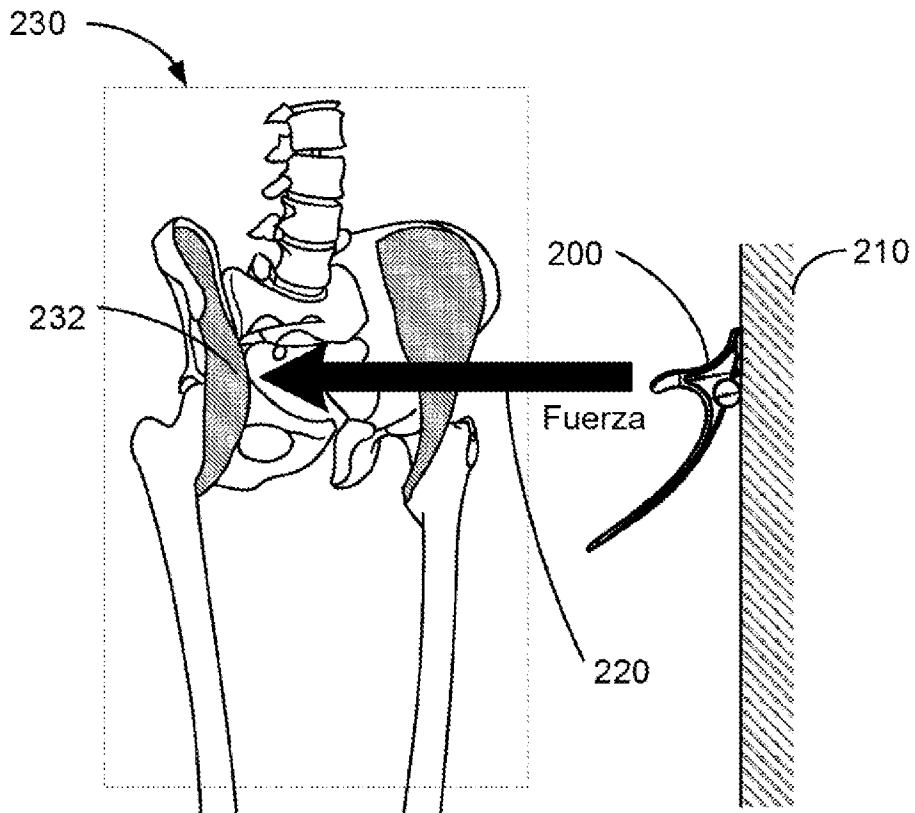


FIG. 2A

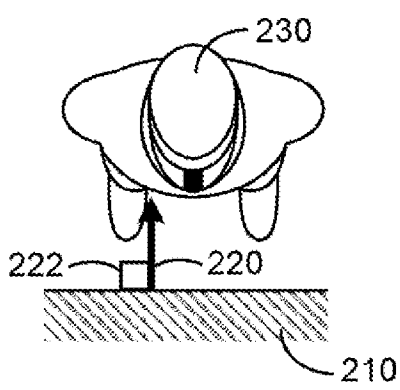


FIG. 2B

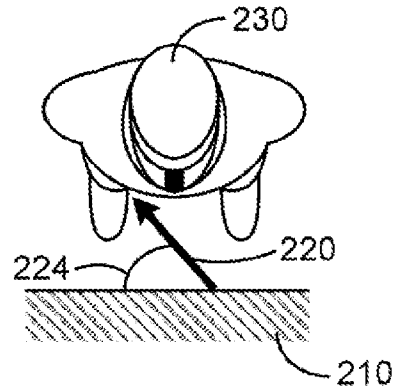


FIG. 2C

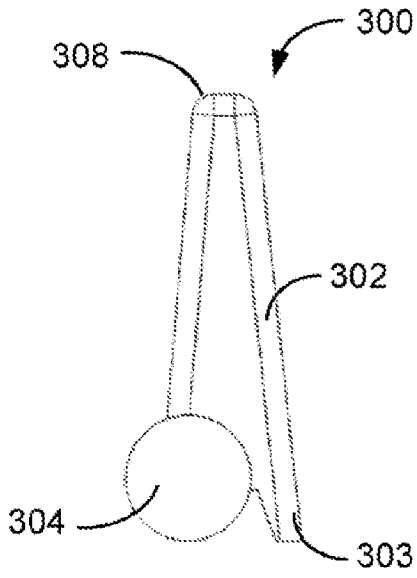


FIG. 3A

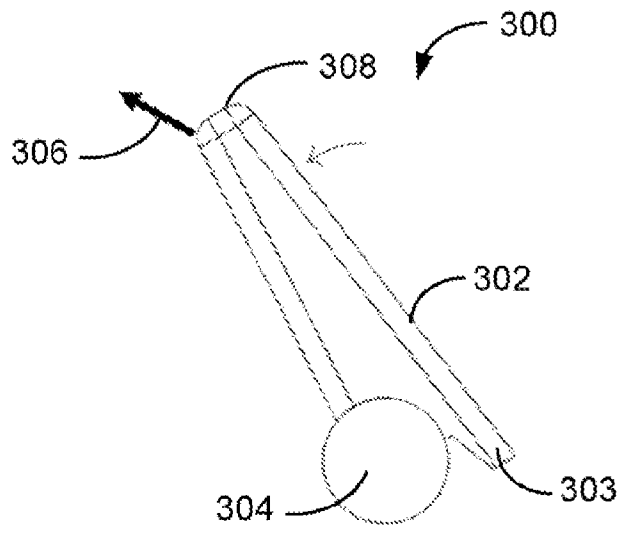


FIG. 3B

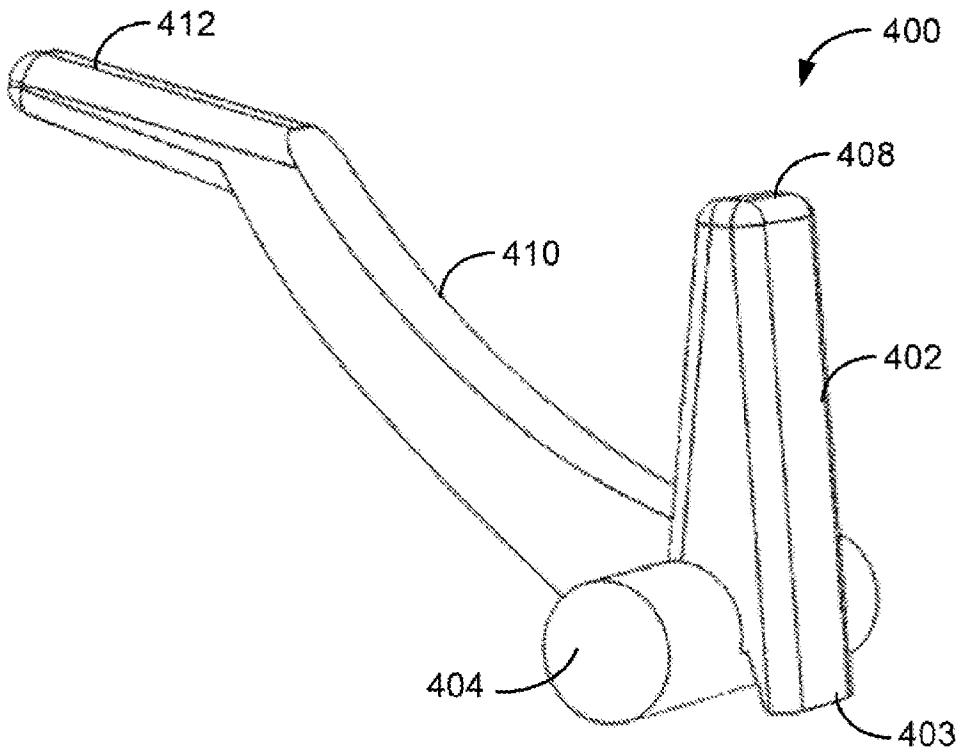


FIG. 4

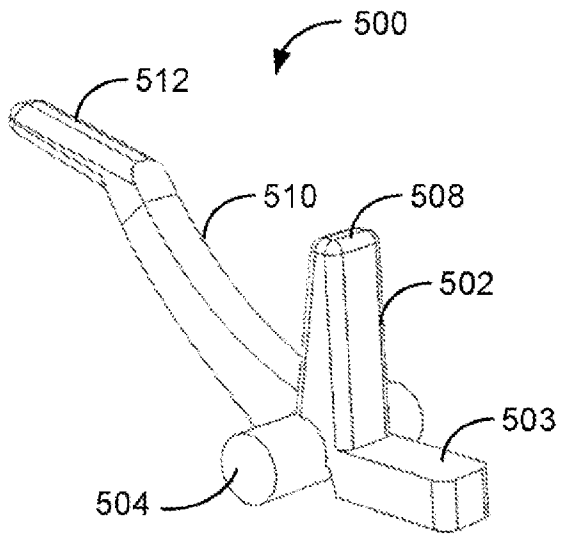


FIG. 5

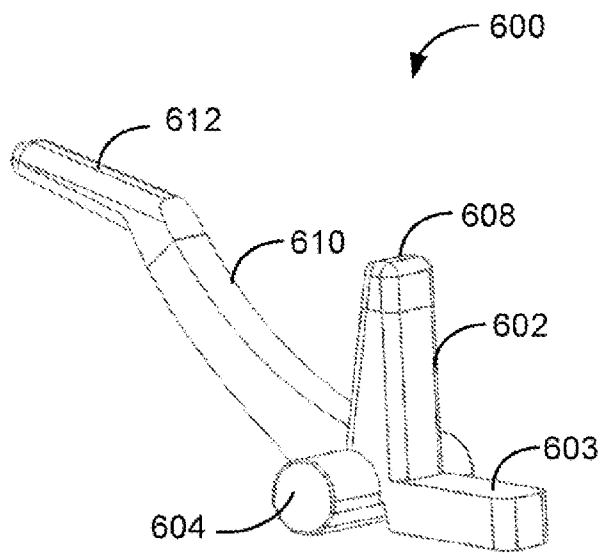


FIG. 6

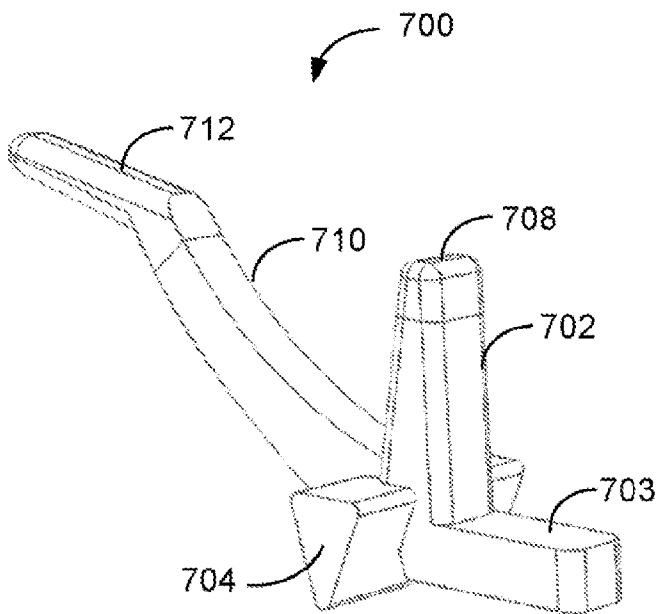


FIG. 7

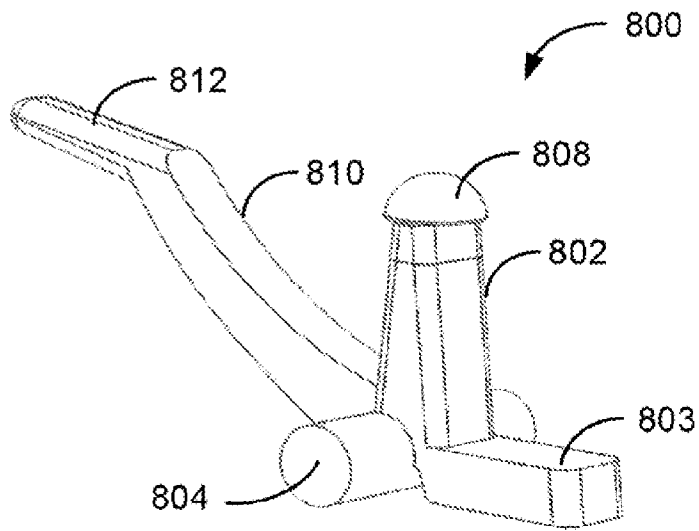


FIG. 8

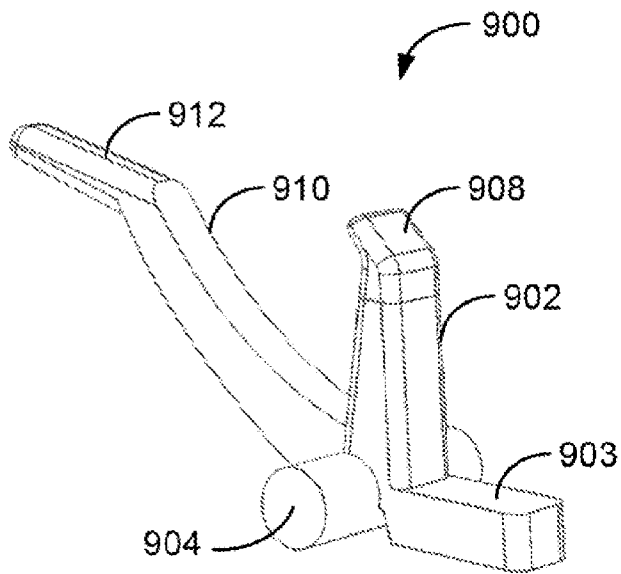


FIG. 9

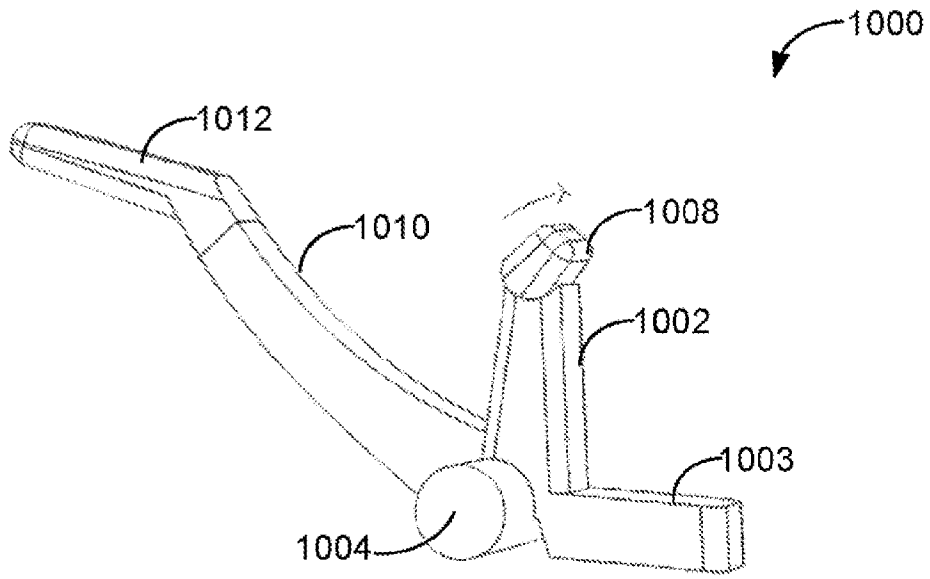


FIG. 10A

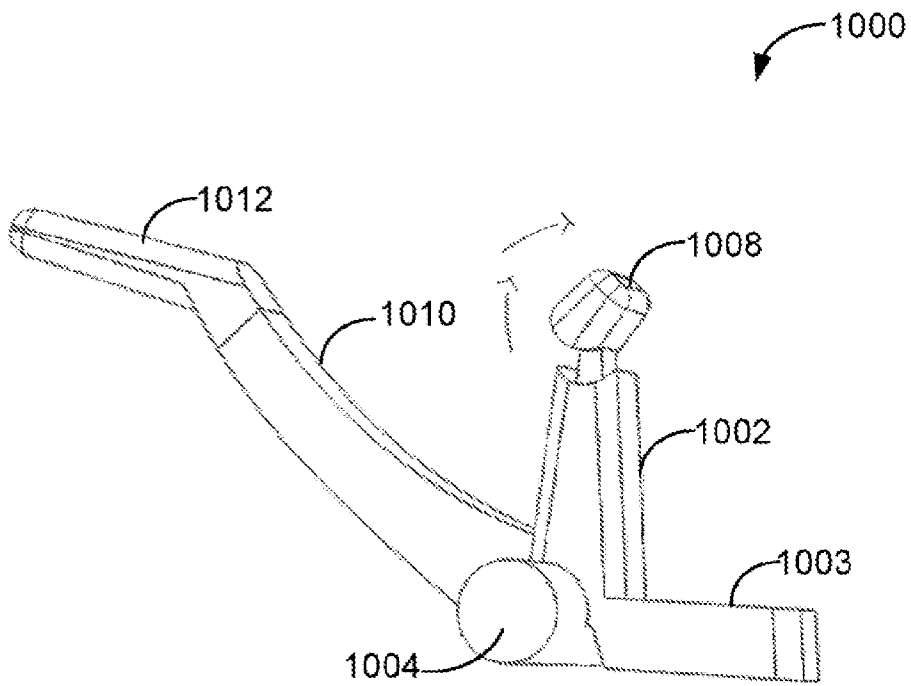


FIG. 10B

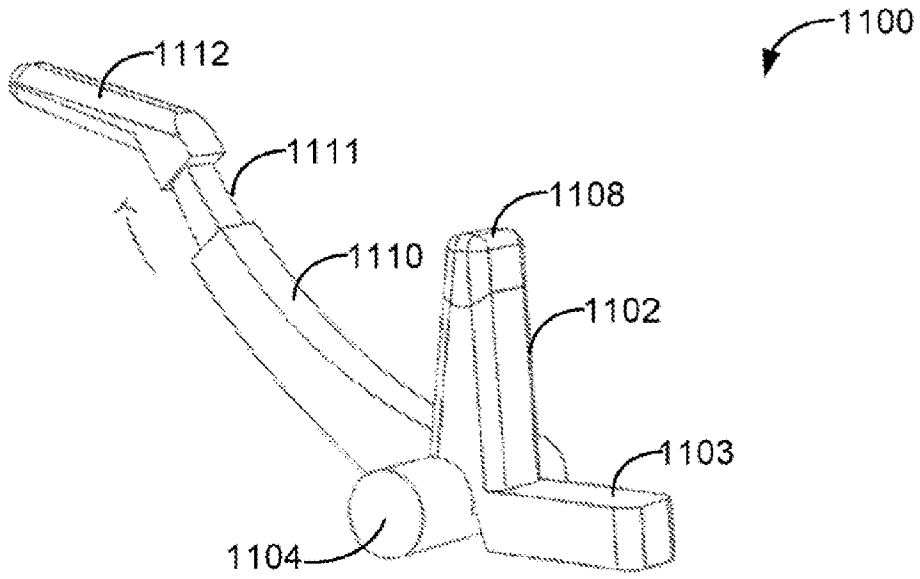


FIG. 11A

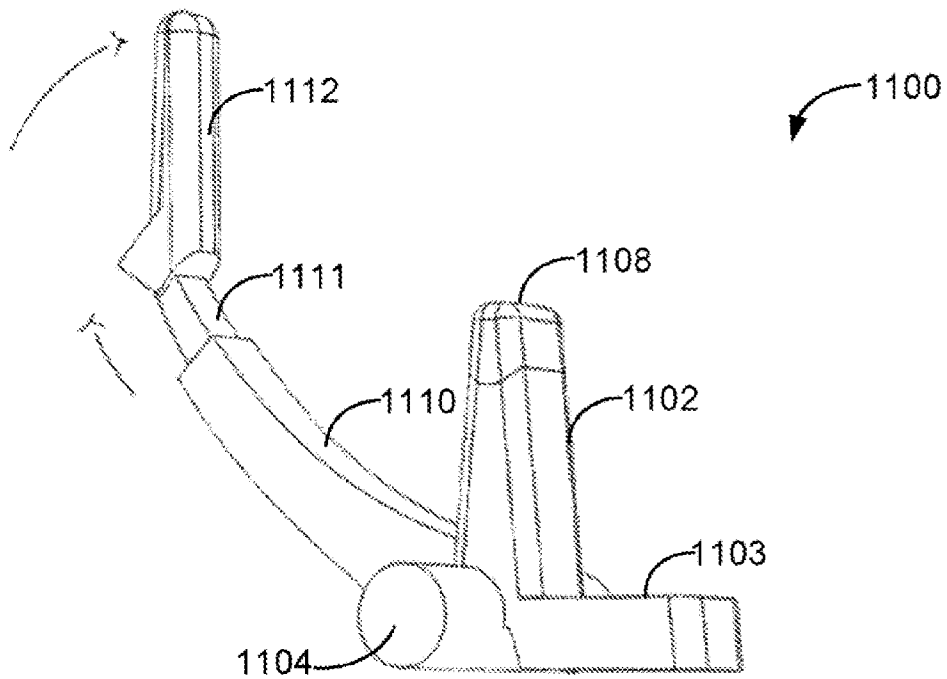


FIG. 11B

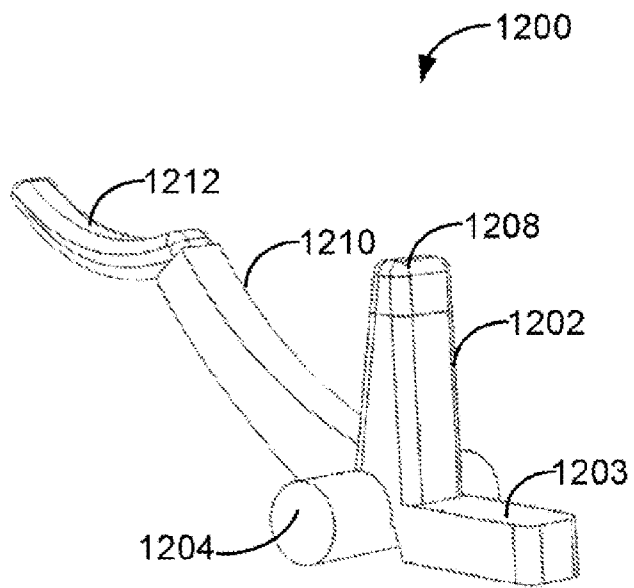


FIG. 12

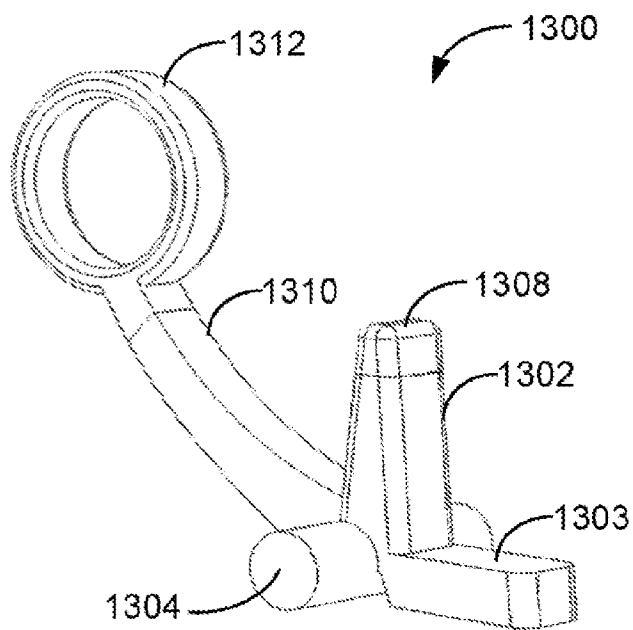


FIG. 13

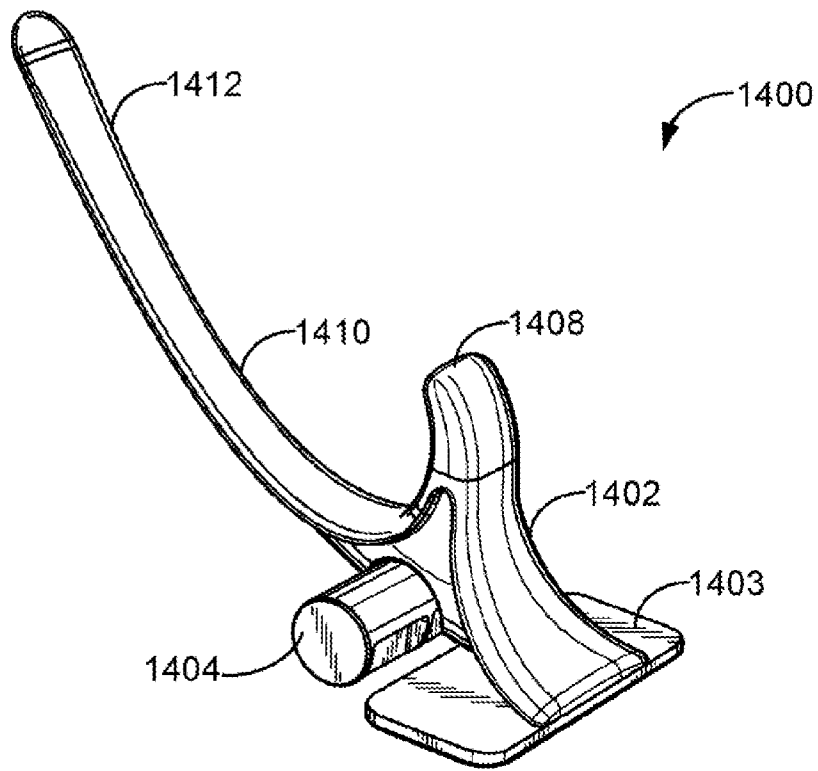


FIG. 14A

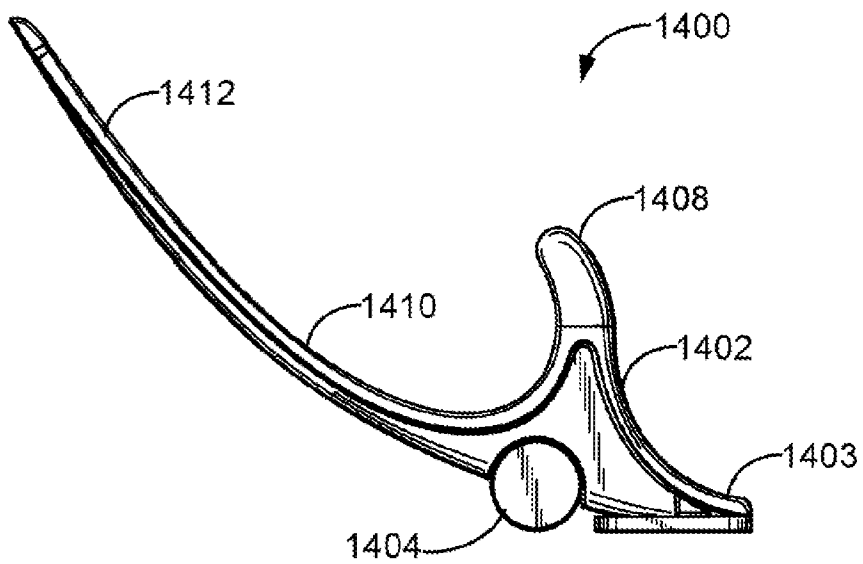


FIG. 14B

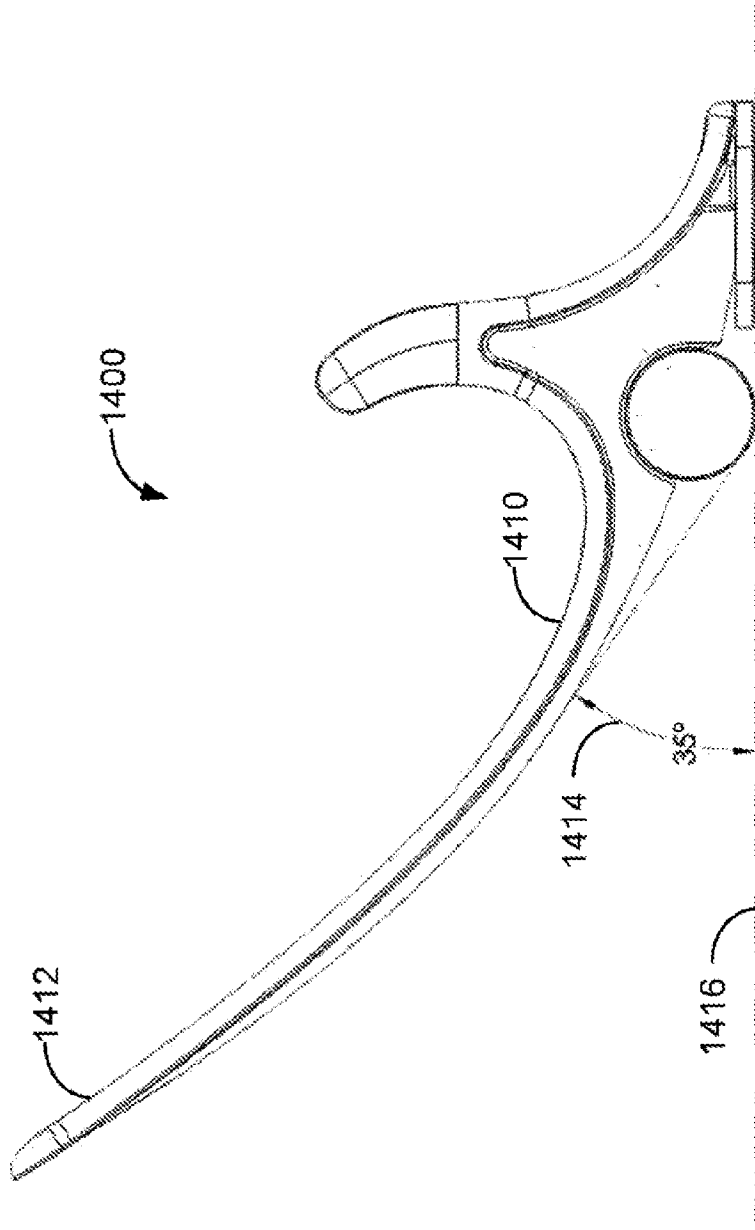


FIG. 14C

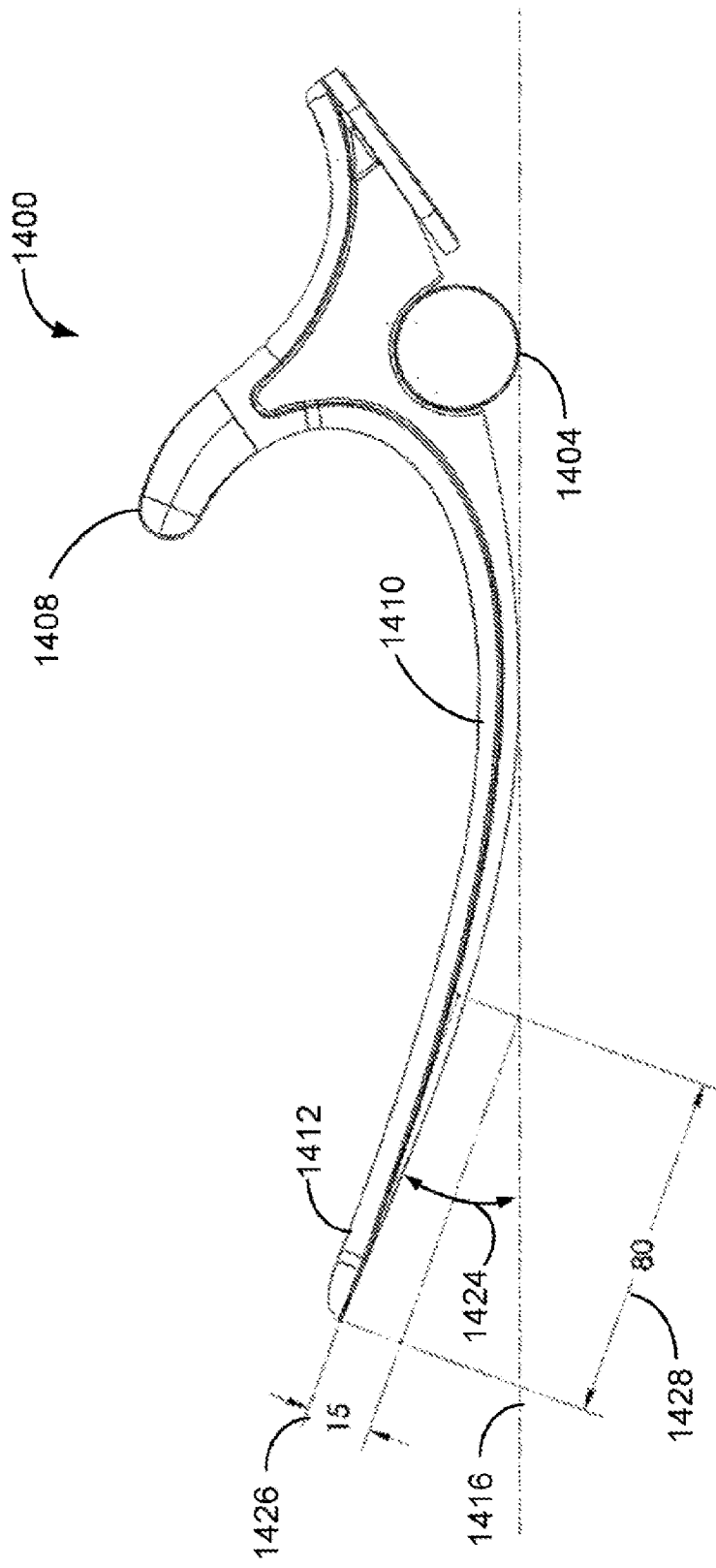


FIG. 14E

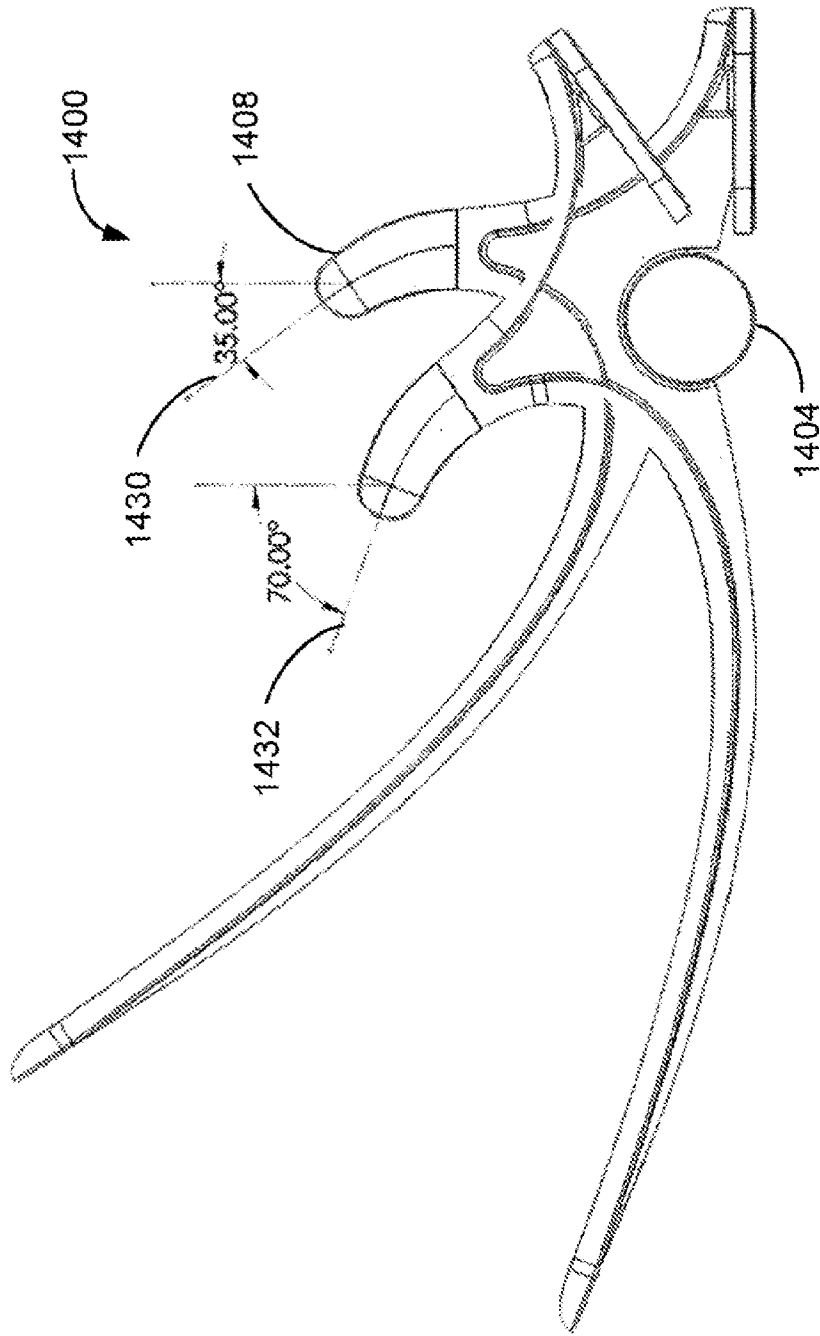


FIG. 14F

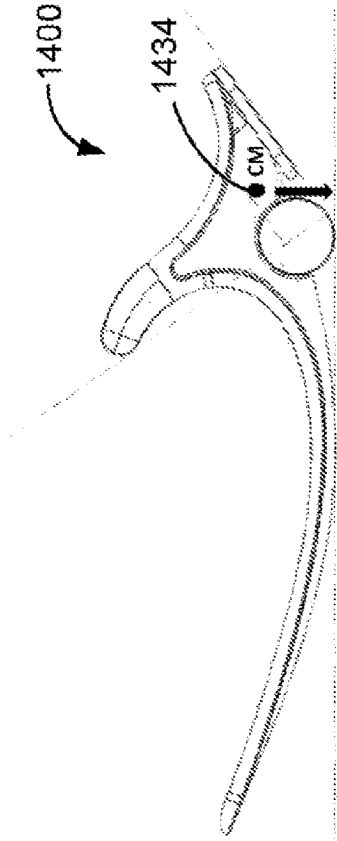


FIG. 14H

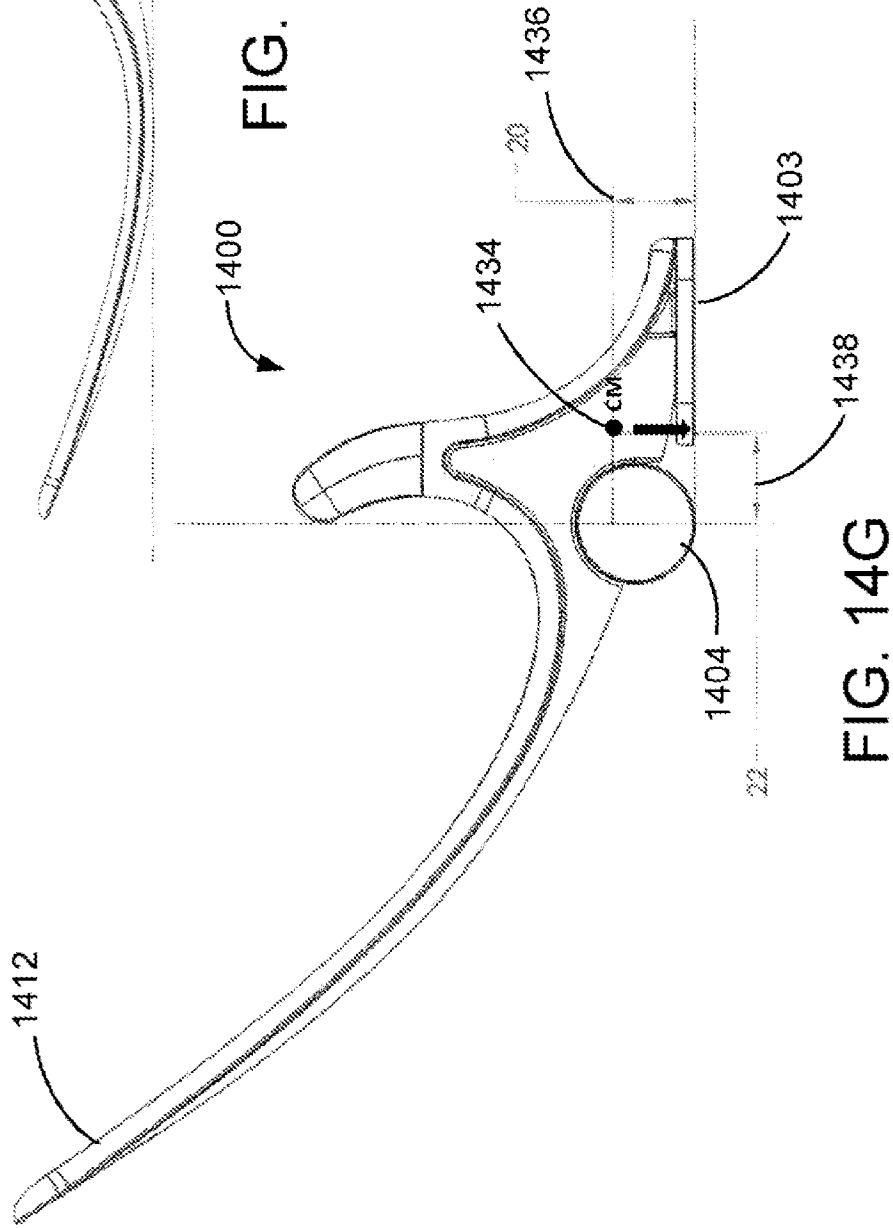


FIG. 14G

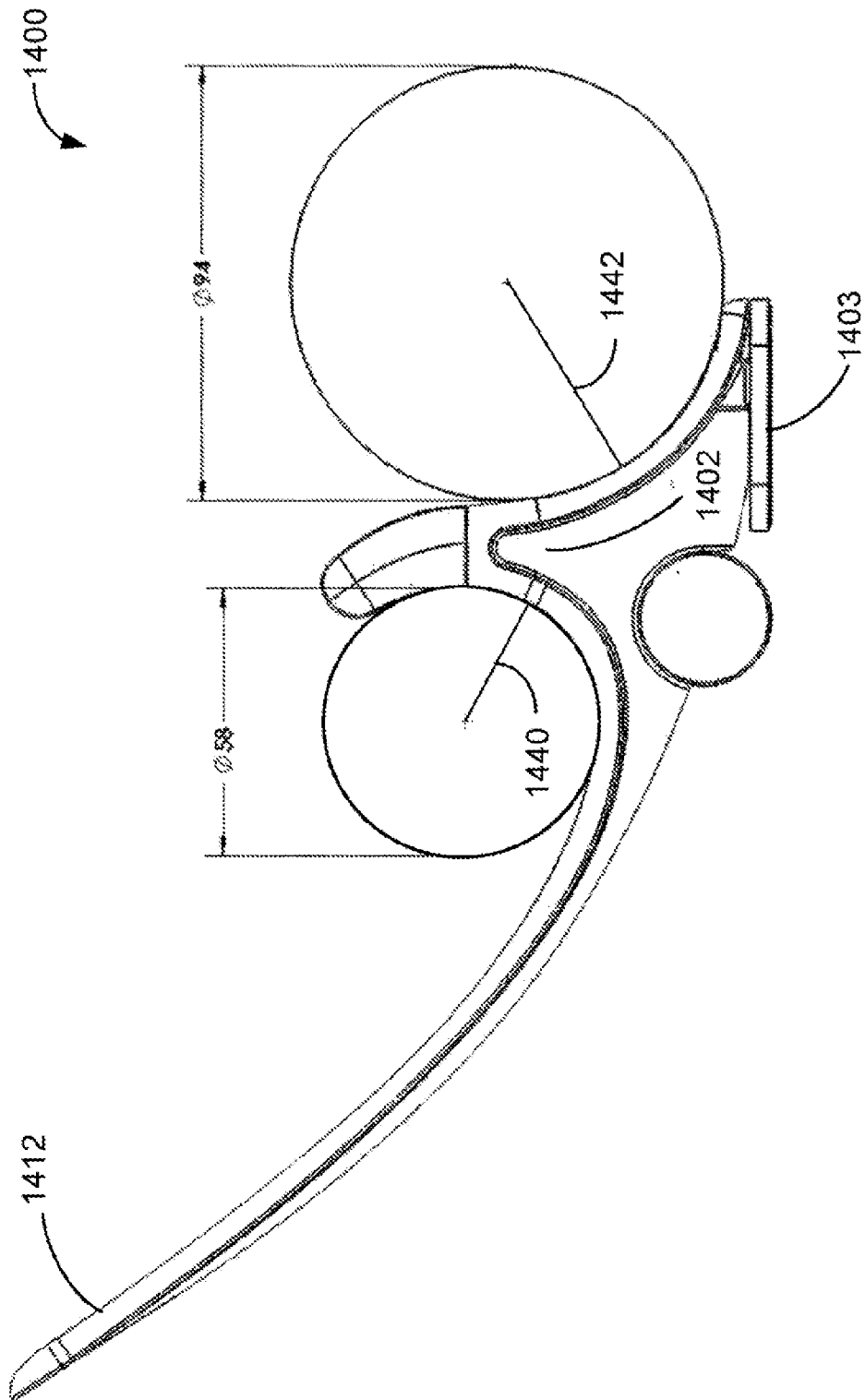


FIG. 14I

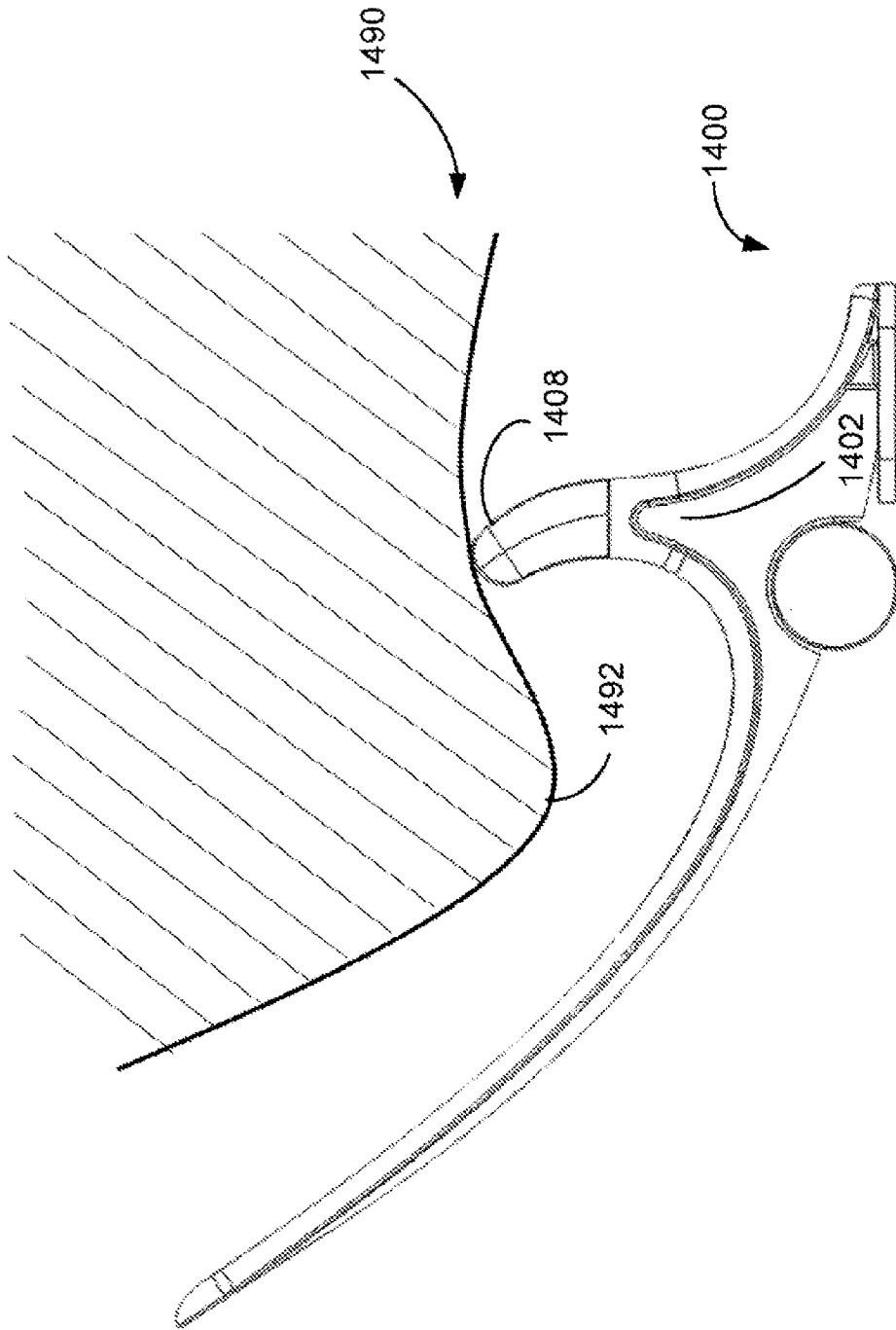


FIG. 14J

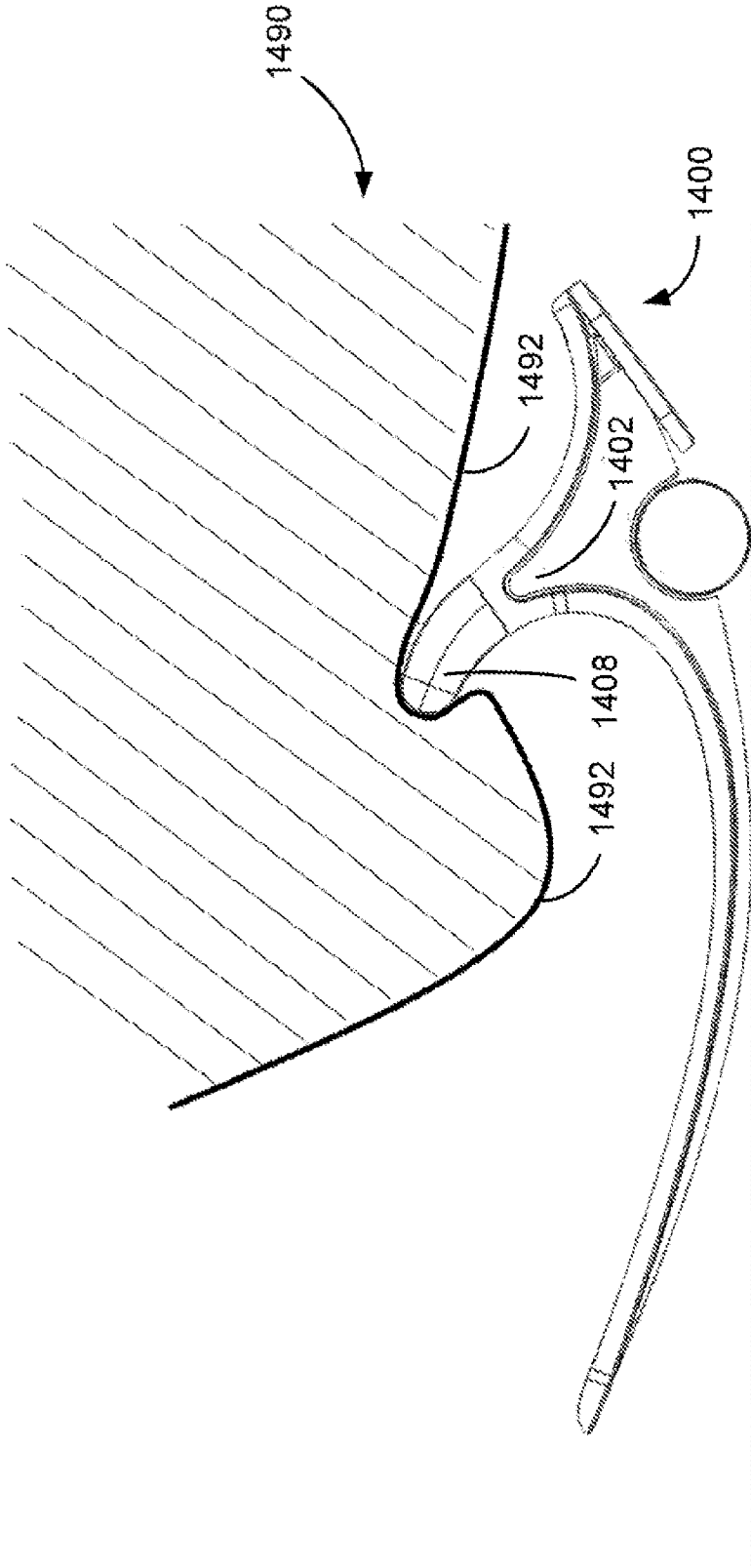


FIG. 14K

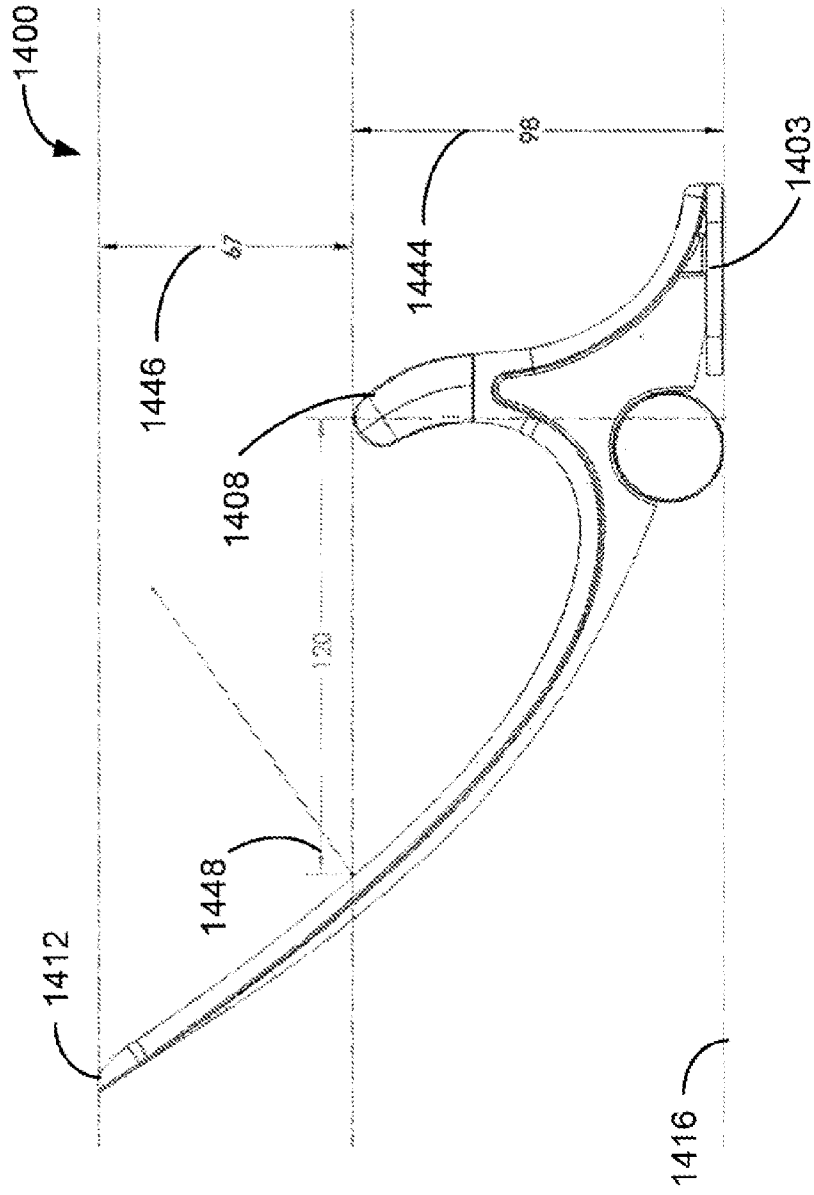


FIG. 14L

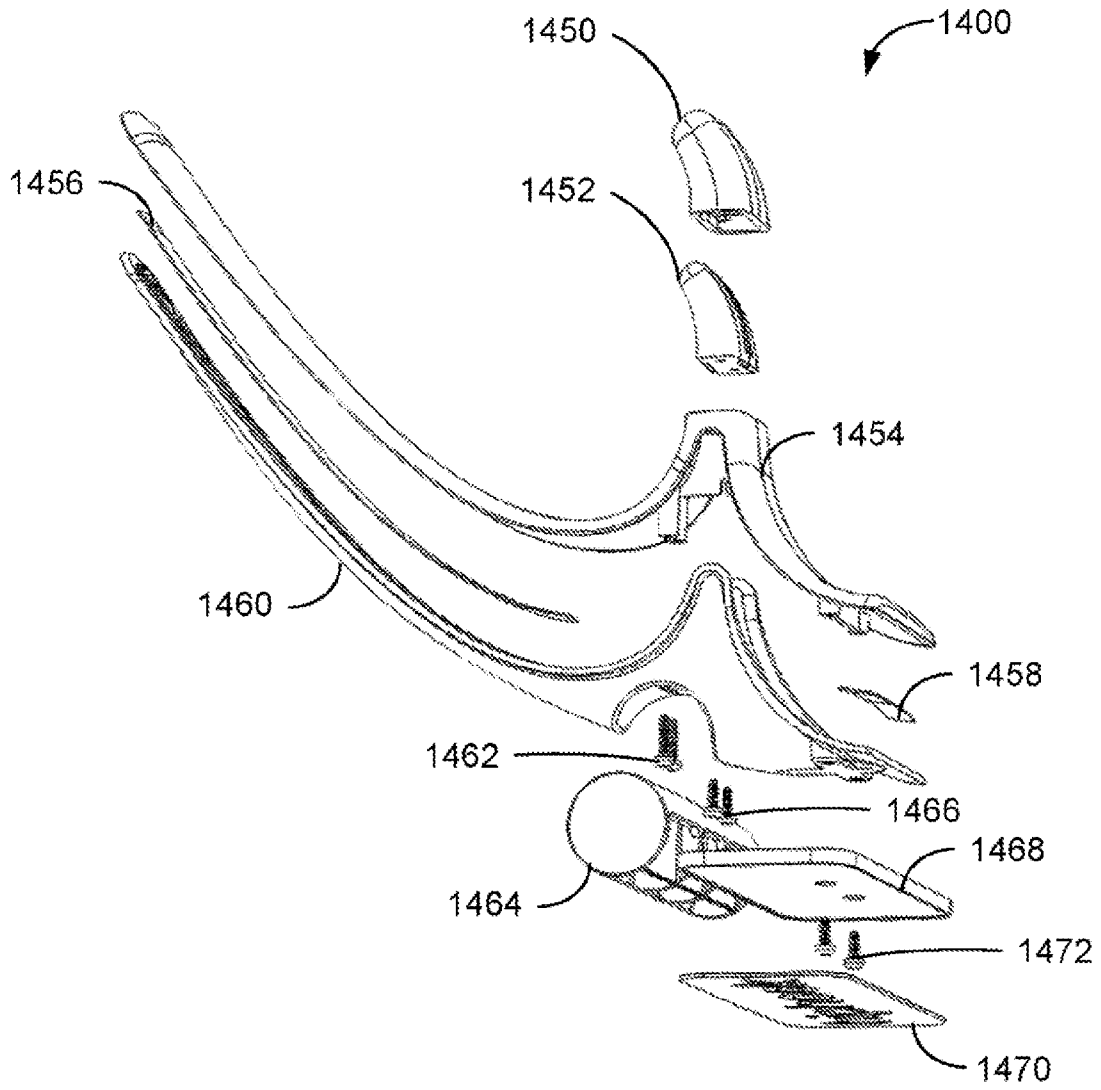


FIG. 14M

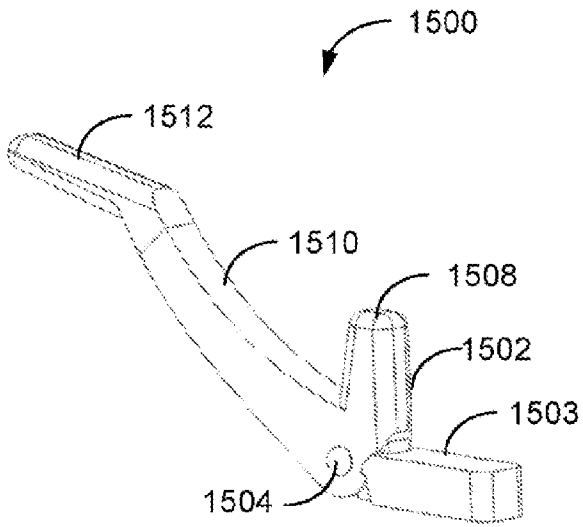


FIG. 15A

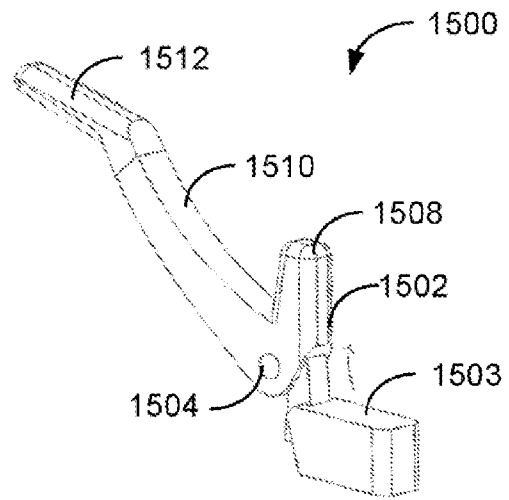


FIG. 15B

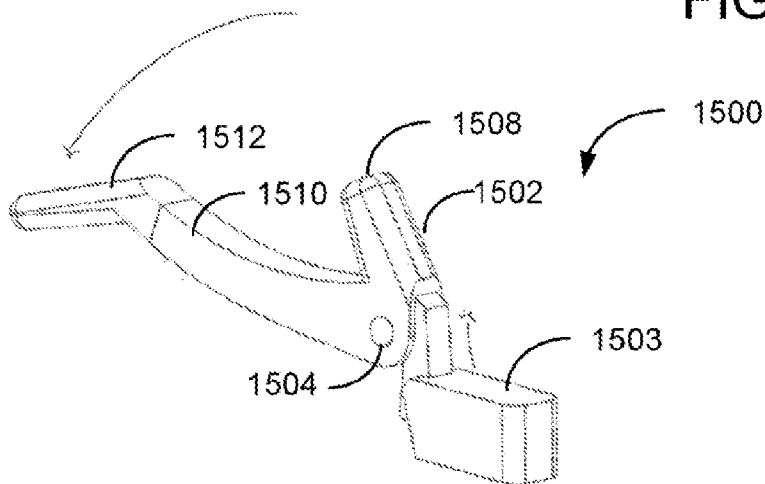


FIG. 15C

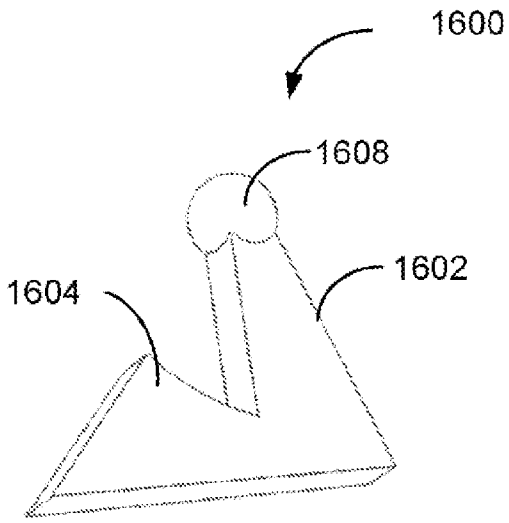


FIG. 16A

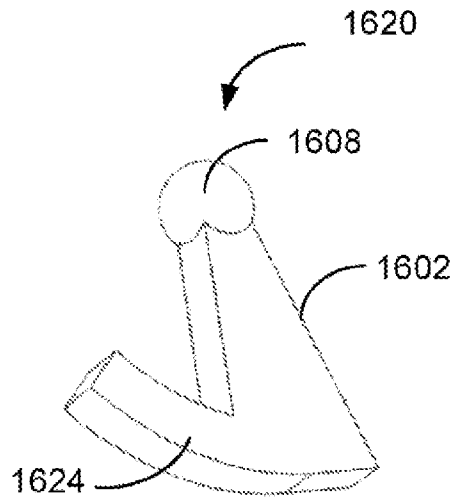


FIG. 16B

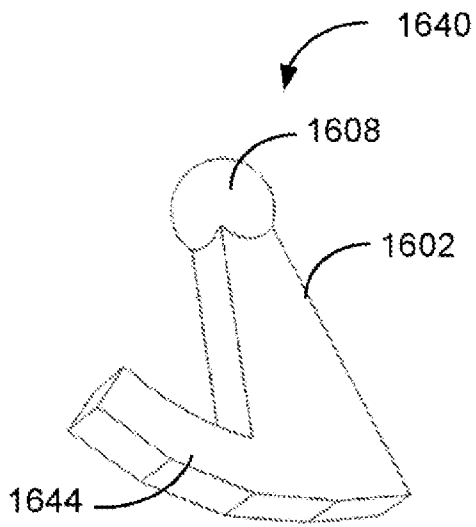


FIG. 16C

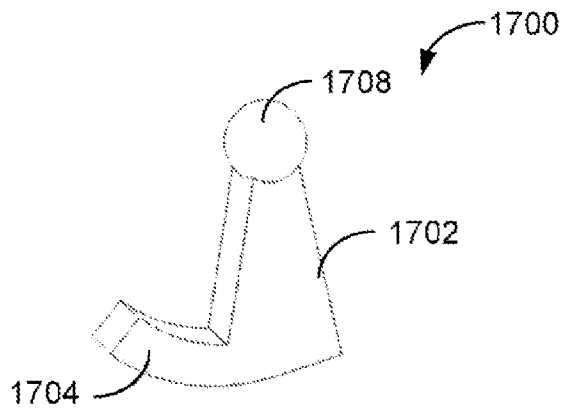


FIG. 17A

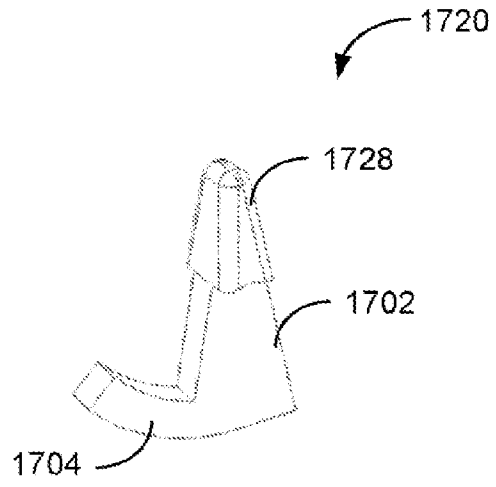


FIG. 17B

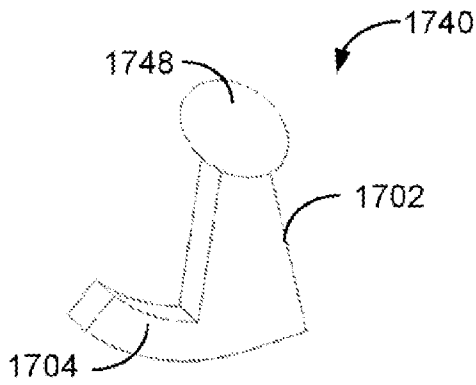


FIG. 17C

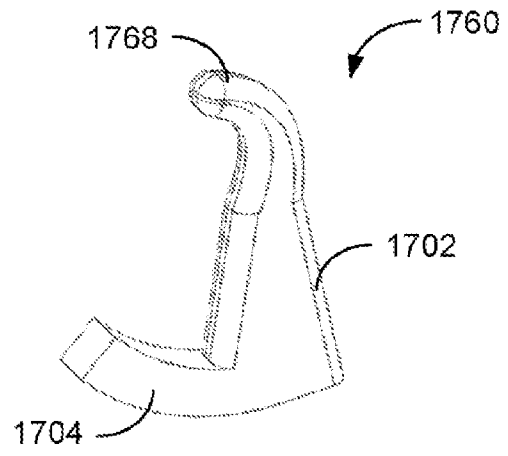


FIG. 17D

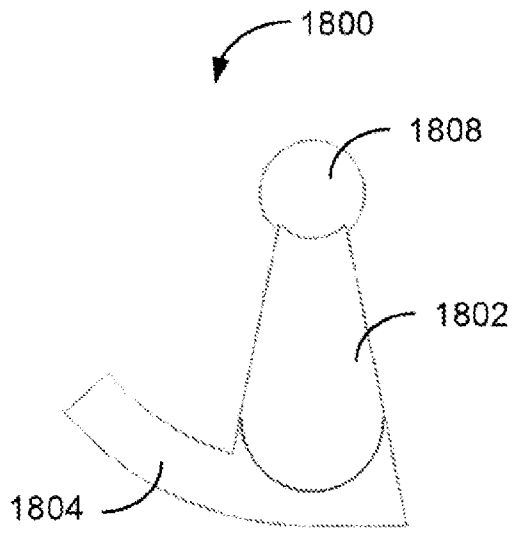


FIG. 18A

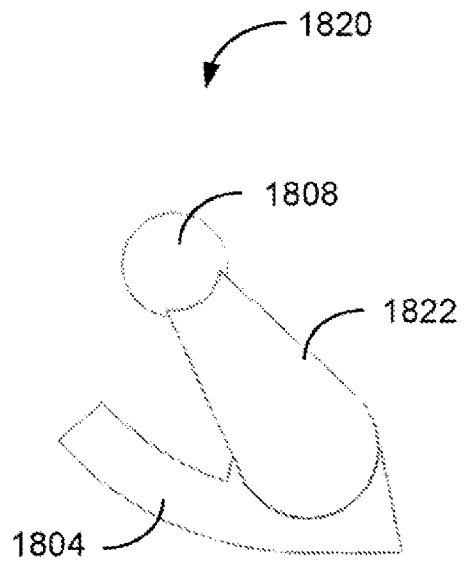


FIG. 18B

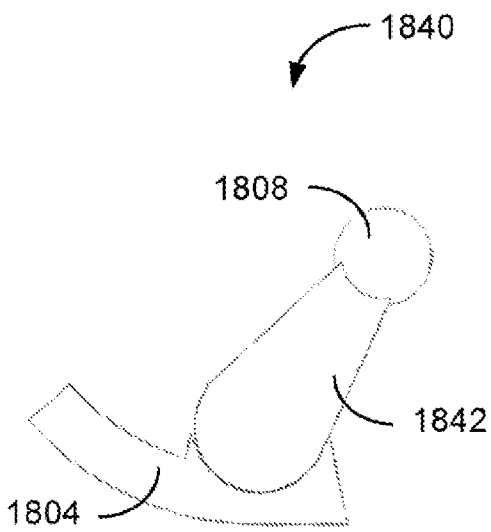


FIG. 18C