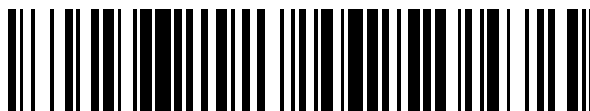


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 475 194**

51 Int. Cl.:

A61G 7/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.08.2009** **E 12175357 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.03.2014** **EP 2508159**

54 Título: **Elevador para pacientes con ganchos de eslinga**

30 Prioridad:

07.08.2008 US 86974 P

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

10.07.2014

73 Titular/es:

INVACARE CORPORATION (100.0%)

**One Invacare Way
Elyria, OH 44036-2125, US**

72 Inventor/es:

**SPIDARE, FRANCES;
PIZZUTO, RUSSELL;
CHAPMAN, KENNETH;
JAEGER, CHRIS;
OWENS, JOHN;
ZHOU, JAMES;
WANG, ROGER y
LI, RICHARD**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 475 194 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

Elevador para pacientes con ganchos de eslinga

Campo de la invención

- 5 La invención de la presente solicitud se refiere a un aparato para elevar y transportar pacientes. Más específicamente, una realización ejemplar de la invención descrita en la presente solicitud se refiere a un aparato para elevar y transportar pacientes que posee ganchos de eslinga y rodilleras ajustables.

Antecedentes

- 10 Los dispositivos para elevar y transportar pacientes son una herramienta importante para cuidadores y personal médico. Evitan que los cuidadores o el personal médico sufran lesiones, por ejemplo, lesiones en la espalda y otras lesiones asociadas, y garantizan que se trate al paciente con dignidad. Típicamente, estos dispositivos están configurados para permitir el acoplamiento de accesorios, como reposapiés, rodilleras o balanza. Por lo tanto, estos dispositivos deben requerir poco mantenimiento, ser fáciles de utilizar y seguros tanto para el cuidador como para el paciente.

Compendio

- 15 Se provee un aparato según se reivindica para elevar y transportar pacientes. Un ejemplo de realización del aparato incluye: una porción de armazón de base, una porción de armazón central conectada a la porción de armazón de base; una porción de rodillera; y una porción de brazo configurada para pivotar respecto de la porción de armazón central para elevar al paciente. La porción de rodillera puede tener una porción guía y una porción corredera configurada para moverse dentro de la porción guía, para permitir posicionar y ajustar la porción de rodillera respecto de la porción de armazón central. La porción guía puede configurarse para asegurar a discreción la porción corredera en cualquier punto dentro de un rango de ajuste de la porción de rodillera. La porción de brazo tiene un miembro central y al menos una porción de gancho para el acoplamiento de un dispositivo para sostener al paciente durante su elevación. La porción de gancho incluye un gancho formado a partir de una porción curva del miembro central y una grapa acoplada a la porción curva, que se puede mover entre una posición de cierre y de apertura.

Breve descripción de los dibujos

- 25 La Figura 1A es una vista en perspectiva de una realización de un aparato para elevar pacientes;
la Figura 1B es una vista lateral del aparato para elevar pacientes que se muestra en la Figura 1A;
la Figura 2 es una vista detallada en perspectiva de una realización de una porción guía de una rodillera;
la Figura 3 es una vista en perspectiva de una realización de una porción corredera de una rodillera;
30 la Figura 4 es una vista superior en planta de una realización de una porción corredera dentro de una porción guía;
la Figura 5 es una vista en perspectiva de una realización de una porción de brazo;
la Figura 6 es una vista en perspectiva de un miembro central de la porción de brazo que se muestra en la Figura 5;
la Figura 7A es una vista en perspectiva de una realización de una tapa;
la Figura 7B es una vista transversal de la tapa que se muestra en la Figura 7A;
35 la Figura 8A es una vista en perspectiva de una realización de una porción de brazo;
la Figura 8B es una vista lateral de la porción de brazo que se muestra en la Figura 8A; y
la Figura 8C es una vista en perspectiva de una porción de gancho de la porción de brazo que se muestra en la Figura 8A.

Descripción de las realizaciones

- 40 Las Figuras 1A-1B muestran una vista en perspectiva y vista lateral, respectivamente, de una realización de un aparato 100 para elevar pacientes. El aparato 100 incluye una porción de armazón central 102, una porción de armazón de base con conjuntos de patas con ruedas 104, una porción de brazo 106, una porción de rodillera 130, y una porción de reposapiés 160. La porción de brazo 106 se conecta con la porción de armazón central 102 a través de una articulación giratoria 107, lo que permite que la porción de brazo 106 pivote respecto de la porción de armazón central 102. Se provee un accionador 108 para asistir mecánicamente a la porción de brazo 106 para pivotar alrededor de la porción de armazón central 102. El accionador 108 puede ser, por ejemplo, un accionador

tipo tornillo eléctrico, hidráulico, neumático o similar. Como se describe en la presente, cuando se explica que uno o más objetos están conectados, unidos, adheridos o enlazados, pueden estar conectados, unidos, adheridos o enlazados entre ellos directamente o a través de uno o más partes o componentes intermediarios.

5 La porción de rodillera 130 además incluye una porción corredera 134 y una porción guía 132. La porción guía 132 está adherida a una porción de armazón accesorio 140 que se extiende desde la porción de armazón central 102. La porción guía 132 puede estar adherida a una porción de armazón accesorio 140 a través de cualquier medio apropiado conocido en la técnica, por ejemplo, soldaduras, sujeciones, adhesivos o similar. La porción corredera 134 se desplaza dentro de la porción guía 132 para permitir que la porción de rodillera 130 adopte posición vertical y se ajuste. Además, la porción guía 132 puede cerrar, o asegurar, la porción corredera 134 en cualquier punto dentro de un rango de ajuste de la porción de rodillera 130. La porción de rodillera 130 también incluye un asa 180 acoplada a la rodillera de la porción de rodillera. El usuario puede utilizar el asa 180 para posicionar y ajustar la porción de rodillera 130. Un usuario generalmente tomará con una mano el asa 180 y con la otra cerrará o abrirá la porción de rodillera.

15 La porción de brazo 106 además incluye porciones de gancho 150. Las porciones de gancho 150 pueden estar formadas integralmente con la porción de brazo 106 o conectadas a esta por medio de, por ejemplo, soldaduras, sujeciones, adhesivos o elementos similares. Además, debería ser evidente para los expertos en la técnica que el aparato 100 puede incluir una o más porciones de gancho 150 ubicadas en diferentes puntos a lo largo de la porción de brazo 106. Las porciones de gancho 150 tienen típicamente una eslinga acoplada (no se muestra) para sostener al paciente cuando lo elevan y transportan.

20 Ahora haciendo referencia a la Figura 2, se muestra una vista detallada en perspectiva de la porción guía 132 de la porción de rodillera. La porción guía 132 incluye, por ejemplo, una porción de clavija 202, una porción de manga 220 y una porción de placa de cierre 222. La porción de clavija 202 incluye un asa 206, una superficie de leva 204, una arandela 208, una clavija 200 y un eje 210. La porción de manga 220 incluye una guía 212, una corredera 214, una apertura 216 y una ranura 218. La porción de placa de cierre 222 incluye una placa de cierre 226, una corredera 228 y una apertura 224.

25 En la realización que se muestra aquí, la porción de clavija 202 está diseñada para conectar la porción de placa de cierre y manipular la porción de placa de cierre respecto de la porción de manga 220. Tal y como se muestra, el eje 210 está acoplado en pivote al asa 206 por medio de la clavija 200. Sin embargo, el eje 210 puede estar acoplado en pivote al asa 206 por medio de cualquier método apropiado conocido en la técnica, por ejemplo, por medio de una conexión tipo bisagra. Además, el eje 210 se extiende a través de la apertura 216 de la porción de manga 220. Generalmente, la apertura 216 es más amplia que el diámetro exterior del eje 210, de forma tal que el eje se puede mover libremente dentro de la apertura.

30 El eje 210 también está conectado a la porción de placa de cierre 222 de manera que pueda desmontarse. Por ejemplo, el eje 210 y la apertura 224 pueden formar una conexión roscada. Además, el eje 210 puede extenderse a través de la placa de cierre 226 e incluir una sujeción, por ejemplo, una tuerca, una clavija hendida, o un elemento similar, en una porción distal del eje para mantener la porción de la placa de cierre 222 en el eje. Sin embargo, debería ser evidente para los expertos en la técnica que en la práctica de esta invención se pueden utilizar otros métodos conocidos para conectar el eje 210 a la porción de placa de cierre 222 para que sea desmontable.

35 En la realización que se muestra, el eje 210 debe poder desprenderse de la porción de placa de cierre 222, y la porción guía 132 debe poder desmontarse para quitar la porción de rodillera 130 del aparato 100. Sin embargo, en otras realizaciones (descritas a continuación), no es necesario que el eje 210 se pueda quitar de la porción de placa de cierre 222 para poder quitar la porción de rodillera 130 del aparato 100. En estas realizaciones, el eje 210 puede estar conectado a la porción de placa de cierre 222 mediante cualquier método apropiado y conocido en la técnica, por ejemplo, soldadura o adhesivo.

40 Aún en referencia a la Figura 2, la ranura 218 de la porción de manga 220 está diseñada para guiar el movimiento axial de la porción de placa de cierre 222 respecto de la porción de manga. Como tal, la ranura 218 puede tener cualquier tamaño y forma apropiados y conocidos en la técnica que sean capaces de guiar el movimiento de la porción de placa de cierre 222 respecto de la porción de manga 220. Además, los lados, o paredes, de la guía 212 pueden tener diferentes tamaños y formas conocidos en la técnica que permitan que la porción corredera 134 se deslice dentro de la porción guía 132 y que la porción guía cierre, o asegure, la porción corredera en diferentes puntos dentro del rango de ajuste.

45 En la realización que se muestra aquí, la corredera 214 está acoplada a una cresta 230, o porción sobresaliente, de la guía 212. De igual manera, la corredera 228 está acoplada a la cresta 232, o porción sobresaliente, de la placa de cierre 226. Las correderas 214, 228 pueden estar acopladas a las crestas 230, 232 a través de cualquier medio conocido en la técnica, por ejemplo, a través de un encaje a presión, un adhesivo o una sujeción. Además, las correderas 214, 228 pueden estar formadas integralmente o sobre-moldeadas con la guía 212 o con la placa de cierre 226, respectivamente. Tal y como se muestra, las correderas 214, 228 están hechas de nilón para ofrecer un

funcionamiento sin complicaciones, dado que la porción corredera 134 se desplaza dentro de la porción guía 132. Sin embargo, debería ser evidente para los expertos en la técnica que se pueden utilizar otros materiales, por ejemplo, goma, plástico o metal.

Ahora haciendo referencia a la Figura 3, se muestra una vista en perspectiva de la porción corredera 134 de la porción de rodillera 130. La porción corredera 134 está definida por una base 302, una parte superior 304 y dos canales longitudinales 306. Además, una ranura longitudinal 308 se extiende a lo largo de la porción corredera 134 en la parte inferior de los canales longitudinales 306. El eje 210 de la porción guía 132 se extiende a través de la ranura longitudinal 308 cuando la porción de rodillera 130 está conectada al aparato 100. Tal y como se muestra, la ranura longitudinal 308 no se extiende hacia ninguno de los extremos de la porción corredera 134. Sin embargo, en algunas realizaciones (no se muestran), la ranura 308 se extiende hacia uno de los extremos de la porción corredera 134. Por lo tanto, no será necesario desmontar la porción guía 132 para permitir que la porción de rodillera 130 pueda quitarse del aparato 100.

Ahora haciendo referencia a la Figura 4, se muestra una vista en planta superior de la porción corredera 134 dentro de la porción guía 132. Tal y como se muestra, la porción guía 132 está cerrada, o asegurada, a la porción corredera 134. En la posición de cierre, las correderas 214, 228 se presionan contra los canales longitudinales 306 para lograr un cierre por fricción. Tal y como se muestra, la forma transversal de las correderas 214, 228 es sustancialmente similar a la forma transversal de los canales longitudinales 306. De esta manera, los tres lados de las correderas 214, 228 presionan contra los tres lados de los canales longitudinales 306 para lograr el cierre por fricción. Sin embargo, la forma transversal de las correderas 214, 228 y de los canales longitudinales 306 puede tener diferentes formas apropiadas y conocidas en la técnica, por ejemplo, una forma al menos parcialmente curva o cuadrada, y no necesitan ser sustancialmente similares.

En la realización que se muestra, el asa 206 está en la posición de cierre. A medida que el usuario rota el asa 206 alrededor de la clavija 200 para lograr la posición de cierre, la superficie de leva 204 presiona la arandela 208 y tira el eje 210 y la porción de placa de cierre 222 hacia el asa. De tal manera, el asa 206 actúa como palanca, lo que le da una ventaja mecánica al usuario y hace que se tire la porción de placa de cierre 222 hacia la porción corredera 134 para lograr el cierre por fricción. La superficie de leva 204 permite que el asa 206 permanezca en la posición de cierre y mantenga la porción de placa de cierre 222 contra la porción corredera 134 hasta que el usuario rota el asa hacia la posición de apertura (no se muestra). En la posición de apertura, la porción de placa de cierre 222 se libera y la porción corredera 134 se puede desplazar con libertad dentro de la porción guía 132.

El asa 206 puede manejarse para crear el cierre por fricción con una mano. Por lo tanto, una persona puede ajustar con facilidad y rapidez la porción de rodillera 130 sin utilizar herramientas ni alinear clavijas o tornillos en agujeros de la porción corredera y/o de la porción guía. Además, la porción guía 132 puede cerrar, o asegurar, la porción corredera 134 en cualquier punto (es decir, en un número infinito de ubicaciones) dentro del rango de ajuste de la porción de rodillera 130. Además, en la realización mostrada, la porción guía 132 no se puede quitar de la porción corredera 134 sin desarmar la porción guía, lo que reduce las posibilidades de que el conjunto de rodillera se pierda en las instalaciones donde se brinda el tratamiento.

Haciendo referencia ahora a la Figura 5, se muestra una vista en perspectiva de la porción de brazo 106. Tal y como se muestra, la porción de brazo 106 además incluye porciones de gancho 150. Cada porción de gancho 150 incluye una tapa desmontable 502 acoplada a un gancho formado integralmente con un miembro central 508 de la porción de brazo 106. Tal y como se muestra, el miembro central 508 está cubierto, al menos parcialmente, por una cobertura protectora 506.

Si bien los ganchos de las porciones de gancho 150 forman parte del miembro central 508, los ganchos pueden estar conectados a la porción de brazo 106, por medio de, por ejemplo, una soldadura, una sujeción, un adhesivo o un elemento similar. Además, debería ser evidente para los expertos en la técnica que la porción de brazo 106 puede incluir una o más porciones de gancho 150 ubicadas en diferentes puntos a lo largo de la porción de brazo. Típicamente, las porciones de gancho 150 tienen acopladas una eslinga (no se muestra) para sostener al paciente cuando lo elevan y transportan. Tal y como se muestra, la orientación de las porciones de gancho 150 evita que la eslinga se desprenda del gancho cuando la porción de brazo 106 pivota para elevar al paciente.

Haciendo referencia ahora a la Figura 6, se muestra el miembro central 508 sin la cobertura protectora 506. Tal y como se muestra, el miembro central 508 incluye una porción curva 602 que forma el gancho. Hacia el extremo de la porción curva 602 se encuentra una muesca 604. La muesca 604 está diseñada para acoplarse a la tapa 502 con el propósito de asegurar la tapa al miembro central 508 de la porción de brazo 106.

Con referencia a las Figuras 7A y 7B, se muestra una vista en perspectiva y transversal, respectivamente, de la tapa 502. La tapa 502 incluye una porción de cuerpo principal 702 y una porción de grapa 704. La porción de grapa 704 está diseñada para impedir que la eslinga se desprenda del gancho, generalmente cerrando la abertura entre la tapa 502 y el miembro central 508. Además, la porción de grapa 704 está diseñada para al menos moverse de forma ascendente y descendente (es decir, en forma bidireccional) de modo que la eslinga pueda acoplarse y liberarse

fácilmente de la porción de gancho 150. La forma de la porción de grapa 704 puede variar; puede ser, por ejemplo, recta o arqueada. Además, en algunas realizaciones (no se muestran), la porción de grapa 704 puede interactuar con el miembro central 508 para lograr un cierre positivo.

5 Tal y como se muestra en la Figura 7B, la tapa 502 además incluye una cavidad interior 706. La cavidad interior 706 está diseñada para que la tapa 502 pueda estar acoplada, pero de forma desmontable, a la porción curva 602 del miembro central 508. Sobre la superficie interior de la cavidad interior 706 hay una cresta 708, o porción sobresaliente, configurada para acoplarse a la muesca 604 dispuesta hacia el extremo de la porción curva 602 y evitar que la tapa 502 se desprenda del miembro central 508.

10 En la realización mostrada, la tapa 502 está construida con material elastómero para que la porción de grapa 704 se polarice a una posición estable o neutral. En algunas realizaciones, la porción de grapa polarizada 704 puede ejercer presión contra el miembro central 508. La configuración de la porción de grapa 704 es unidireccional para lograr el efecto de polarización. Las configuraciones de ejemplo de la porción de grapa incluyen combinaciones de formas y materiales, por ejemplo, un elastómero. Sin embargo, debería ser aparente que para practicar esta invención se puede utilizar cualquier estructura o método de polarización, por ejemplo, un resorte. Además, el material elastómero es silencioso para no molestar a otras personas en la instalación donde se brinda el tratamiento y forma una cubierta relativamente segura para amortiguar cualquier posible impacto o golpe con las porciones del gancho 150. Sin embargo, la tapa 502 puede estar hecha de otros materiales apropiados y conocidos en la técnica, por ejemplo, plástico moldeado o estampado, metal estampado o alambre moldeable.

20 Haciendo referencia ahora a las Figuras 8A y 8B, se muestra una vista en perspectiva y una vista lateral, respectivamente, de una porción de brazo 806. Tal y como se muestra, la porción de brazo 806 incluye un miembro central 818 que está cubierto, al menos parcialmente, con una cobertura protectora 816. La porción de brazo 806 incluye además porciones de gancho 850. Cada porción de gancho 850 incluye una grapa 802 acoplada en pivote a un gancho formado integralmente con el miembro central 818.

25 El miembro central 818 incluye porciones curvas 804 que forman los ganchos de las porciones de gancho 850. Cada porción curva 804 rodea al menos parcialmente un extremo redondeado de la cobertura protectora 816 de la porción de brazo 806. Tal y como se muestra en la Figura 8B, cada porción curva 804 se extiende en un ángulo descendente y alejado de la porción de brazo 806, y luego se curva hacia arriba y hacia atrás en dirección a la porción de brazo 806. La grapa 802 de la porción de gancho 850 se extiende desde un extremo de la parte curva 804 para cerrar generalmente la abertura entre la porción curva y el final de la cobertura protectora 816.

30 Si bien los ganchos de las porciones de gancho 850 forman parte del miembro central 818, los ganchos pueden estar conectados a la porción de brazo 806, por medio de, por ejemplo, una soldadura, una sujeción, un adhesivo o un elemento similar. Además, debería ser evidente para los expertos en la técnica que la porción de brazo 806 puede incluir una o más porciones de gancho 850 ubicadas en diferentes puntos a lo largo de la porción de brazo. Típicamente, las porciones de gancho 850 tienen acopladas una eslinga (no se muestra) para sostener al paciente cuando lo elevan y transportan. Tal y como se muestra, la orientación de las porciones de gancho 850 evita que la eslinga se desprenda del gancho cuando la porción de brazo 806 pivota para elevar al paciente.

35 Con referencia a la Figura 8C, se muestra una vista en perspectiva de la parte de gancho 850. La grapa 802 de la porción de gancho 850 está diseñada para evitar que la eslinga se desprenda del gancho, generalmente cerrando la apertura entre el gancho y el extremo de la cobertura protectora 816. Tal y como se muestra, la grapa 802 es un bucle de alambre moldeado acoplado en pivote a un extremo del gancho. La porción de grapa 802 que está en contacto con el extremo redondeado de la cobertura protectora 816 tiene forma curva para adaptarse a la forma redondeada del extremo y envolverse, al menos parcialmente, alrededor del extremo de la cobertura protectora. Sin embargo, la forma de la grapa 802 puede variar; por ejemplo, la grapa puede tener un cuerpo recto o curvo que se extienda entre el gancho y el extremo de la cobertura protectora 816. La grapa 802 también puede estar construida con otros materiales apropiados, por ejemplo, plástico moldeado o estampado, o metal estampado. Además, en algunas realizaciones, la grapa 802 puede interactuar con la cobertura protectora 816 y/o con el miembro central 818 para lograr un cierre positivo.

40 Además, la grapa 802 está diseñada para moverse al menos hacia adelante y hacia atrás (es decir, en forma bidireccional) de modo que la eslinga pueda acoplarse y desprenderse fácilmente de la porción de gancho 850. Como se muestra en la Figura 8C, la grapa 802 está cerrada y en una posición estable, o neutral. Mientras la eslinga está acoplada a la porción de gancho 850, la grapa 802 pivota hacia atrás y se aleja de la cobertura protectora 816 para abrir el espacio entre el gancho y la cobertura protectora. Una vez que la eslinga pasa a través de la grapa 802, la grapa pivota hacia adelante y hacia atrás en dirección a la posición de cierre para cerrar la brecha entre el gancho y la cobertura protectora 816. En la posición de cierre, la grapa 802 evita que la eslinga se desprenda del gancho, o se desenganche, cuando la porción de brazo 802 pivota para elevar al paciente.

55 Como se muestra en la figura 8A-8C, la grapa 802 es una grapa de gravedad. Las porciones de gancho 850 están configuradas para que la gravedad polarice la grapa 802 hacia la posición de cierre. Además, la configuración de las

porciones de gancho 850 permite que la grapa 802 permanezca en la posición de cierre mientras la porción de brazo 806 pivota para elevar al paciente. En otras realizaciones, la grapa 802 puede polarizarse hacia la posición de cierre a través de otros métodos y puede ejercer presión contra la cobertura protectora 816. Las configuraciones de ejemplo de la grapa incluyen combinaciones de formas y materiales, por ejemplo, un elastómero. Sin embargo, debería ser evidente que se puede utilizar cualquier estructura o método de polarización, por ejemplo, un resorte.

A pesar de que la presente invención ha sido ilustrada con la descripción de las realizaciones aquí presentes, y a pesar de que las realizaciones han sido descritas en gran detalle, no es la intención de los solicitantes restringir o limitar de manera alguna el alcance de la invención a dichos detalles. Los expertos en la técnica encontrarán rápidamente ventajas y modificaciones adicionales. Por ejemplo, donde hubiera componentes conectados o acoplados que se puedan desmontar o quitar, puede ser apropiado cualquier tipo de conexión que se pueda liberar, incluso, por ejemplo, conexiones de cierre, conexiones de sujeción, conexiones de machihembrado, etc. Además, incluso se pueden modificar los componentes geométricos, las formas y las dimensiones sin cambiar el papel o la función general de los elementos. Por lo tanto, el concepto inventivo, en su sentido más amplio, no está limitado a los detalles específicos, al aparato representativo y a los ejemplos ilustrativos que se muestran y describen.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (100) para elevar y transportar pacientes, que comprende:
una porción de armazón de base (104);
una porción de armazón central (102) conectada a la porción de armazón de base; y
- 5 una porción de brazo (106; 806) que tiene un miembro central y al menos una porción de gancho (150) para acoplar un dispositivo para sostener al paciente mientras lo levantan, en donde la porción de brazo está configurada para pivotar respecto de la porción de armazón central para levantar al paciente; y
en donde al menos una porción del gancho (150) incluye un gancho formado por la parte curva (602; 804) del miembro central y una grapa (704; 802) acoplada a la porción curva y movable que se encuentra entre la posición de
10 cierre y de apertura;
en donde en la posición de cierre, la grapa (704; 802) generalmente cierra una abertura entre el gancho y el extremo de la porción de brazo (106; 806) y evita que el dispositivo se desprenda del gancho cuando la porción de brazo (106; 806) pivota para elevar al paciente; y
- 15 en donde en la posición de apertura, la grapa (704; 802) permite que el dispositivo se acople al menos a una porción de gancho (150).
2. El aparato de la reivindicación 1, en donde la porción curva (804) del miembro central rodea al menos parcialmente el extremo de la porción de brazo (806).
3. El aparato de la reivindicación 1, en donde la porción curva (804) se extiende en un ángulo descendente alejándose de la porción de brazo, y luego se curva hacia arriba y de nuevo hacia la porción de brazo (806).
- 20 4. El aparato de la reivindicación 1, en donde el miembro central de la porción de brazo (106) está cubierto al menos parcialmente por una cobertura protectora y la grapa (704) generalmente cierra una abertura entre el gancho y el extremo redondeado de la cobertura protectora.
5. El aparato de la reivindicación 4, en donde la grapa (802) es un bucle de alambre acoplado en pivote hacia un extremo de la porción curva.
- 25 6. El aparato de la reivindicación 5, en donde la porción de grapa (802) que está en contacto con el extremo redondeado de la cobertura protectora tiene forma curva para adaptarse a la forma redondeada del extremo y envolverse, al menos parcialmente, alrededor del extremo redondeado.
7. El aparato de la reivindicación 1, en donde al menos una porción de gancho (150) está configurada de manera tal que la gravedad polariza la grapa hacia la posición de cierre.
- 30 8. El aparato de la reivindicación 7, en donde la grapa (704; 802) se mantiene en la posición de cierre al tiempo que la porción de brazo pivota para elevar al paciente.
9. El aparato de la reivindicación que 1 además incluye una primera porción de gancho (150) y una segunda porción de gancho (150), comprendiendo cada porción de gancho un gancho formado de una porción curva del miembro central y una grapa acoplada a la porción curva y movable que se encuentra entre una posición de cierre y una de apertura.
- 35 10. El aparato de la reivindicación 1, en donde la grapa (704) está integralmente formada por una tapa (502) acoplada a un extremo de la porción curva.
11. El aparato de la reivindicación 10, en donde la grapa (704) está compuesta por un material elastómero, que está polarizado hacia la posición de cierre y permanece en dicha posición mientras la porción de brazo pivota para elevar al paciente.
- 40 12. El aparato de la reivindicación 1 que además incluye una porción de rodillera (130), que contiene una porción guía y una porción corredera configurada para desplazarse dentro de la porción guía para permitir el posicionamiento y el ajuste de la porción de rodillera respecto de la porción de armazón central, en donde la porción de guía está configurada para asegurar a discreción la porción corredera en cualquier punto dentro de un rango de
45 ajuste de la porción de rodillera.

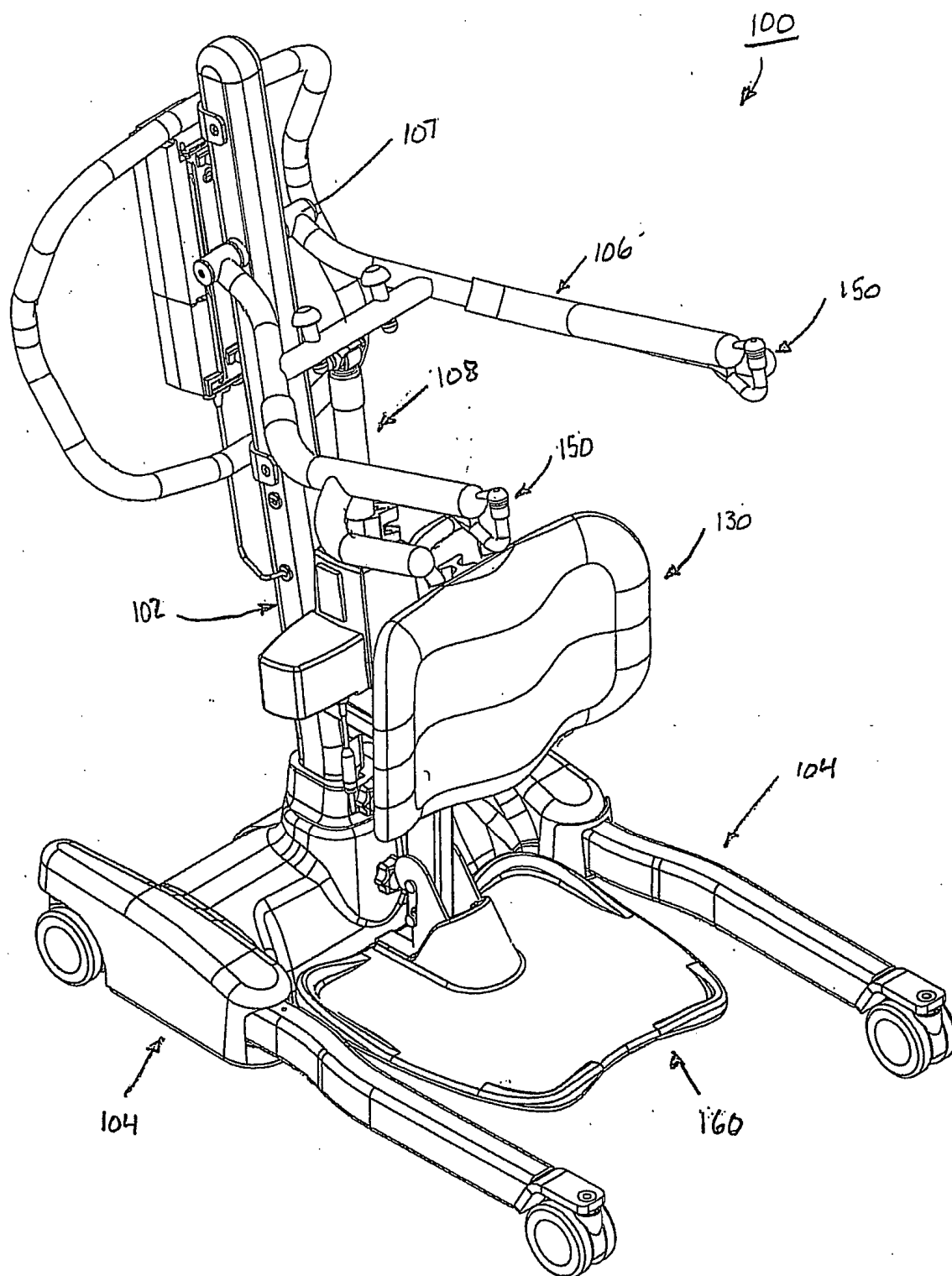


Figura 1A

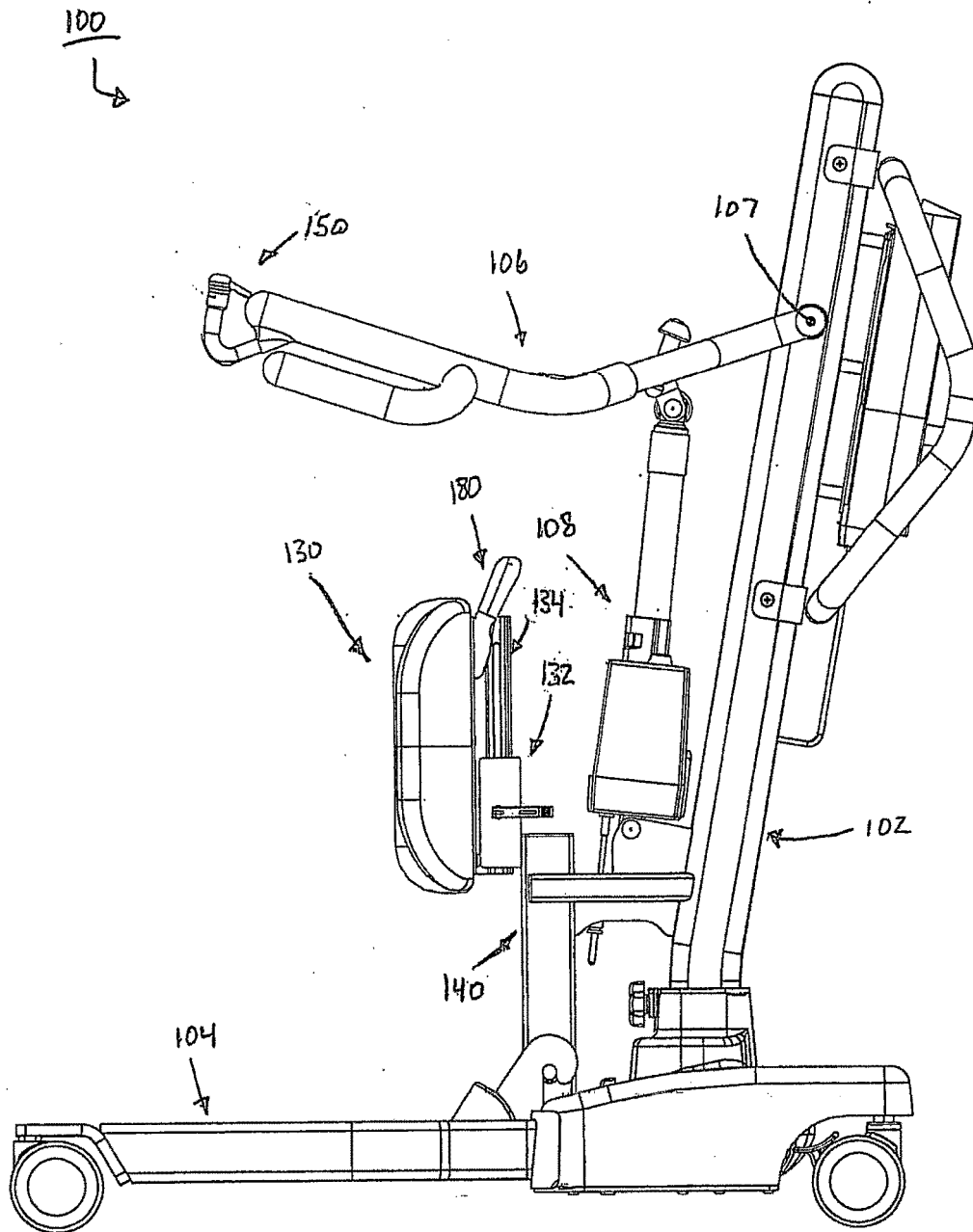


Figura 1B

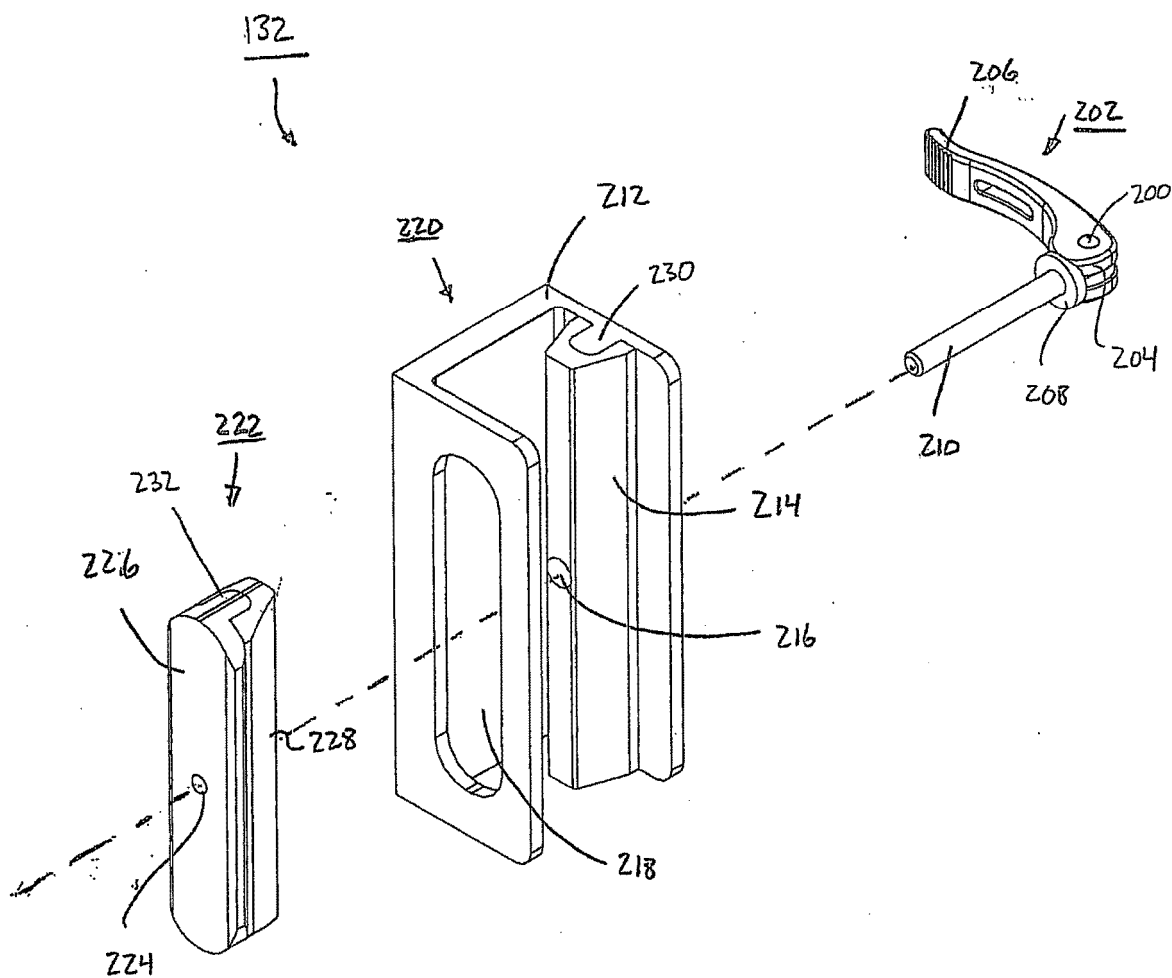


Figura 2

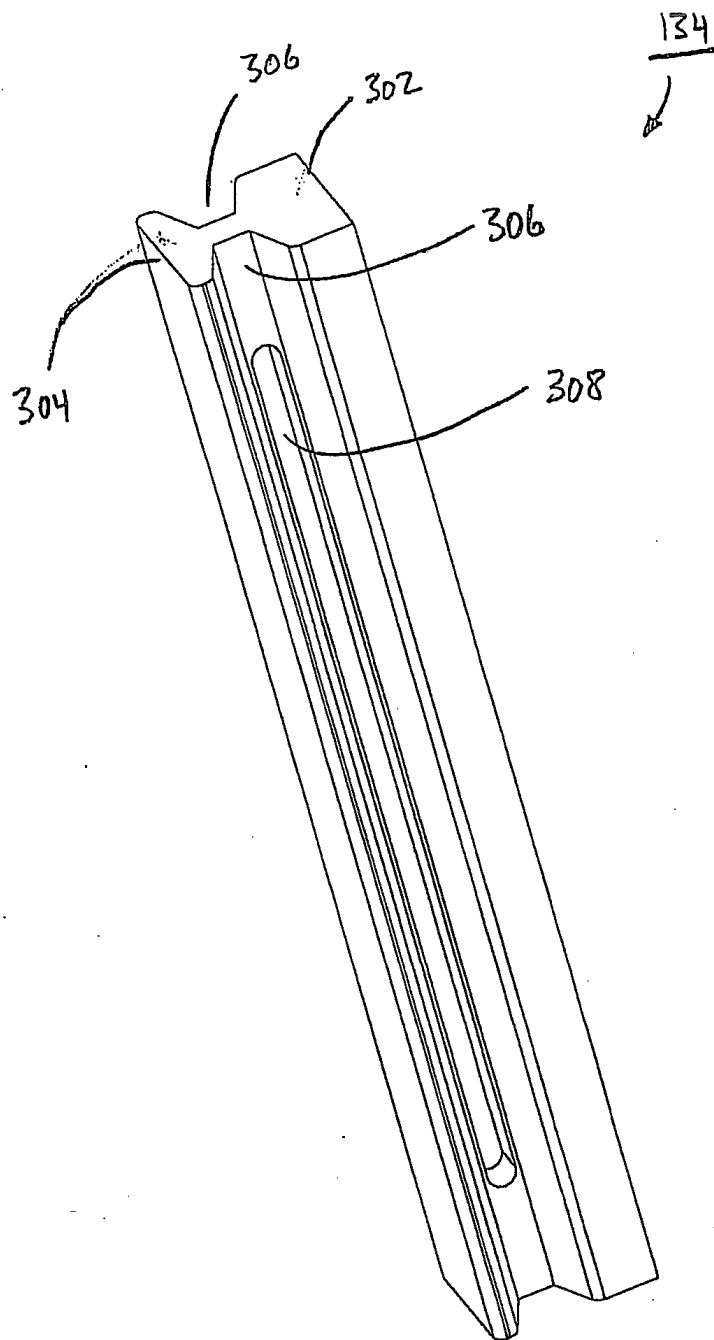


Figura 3

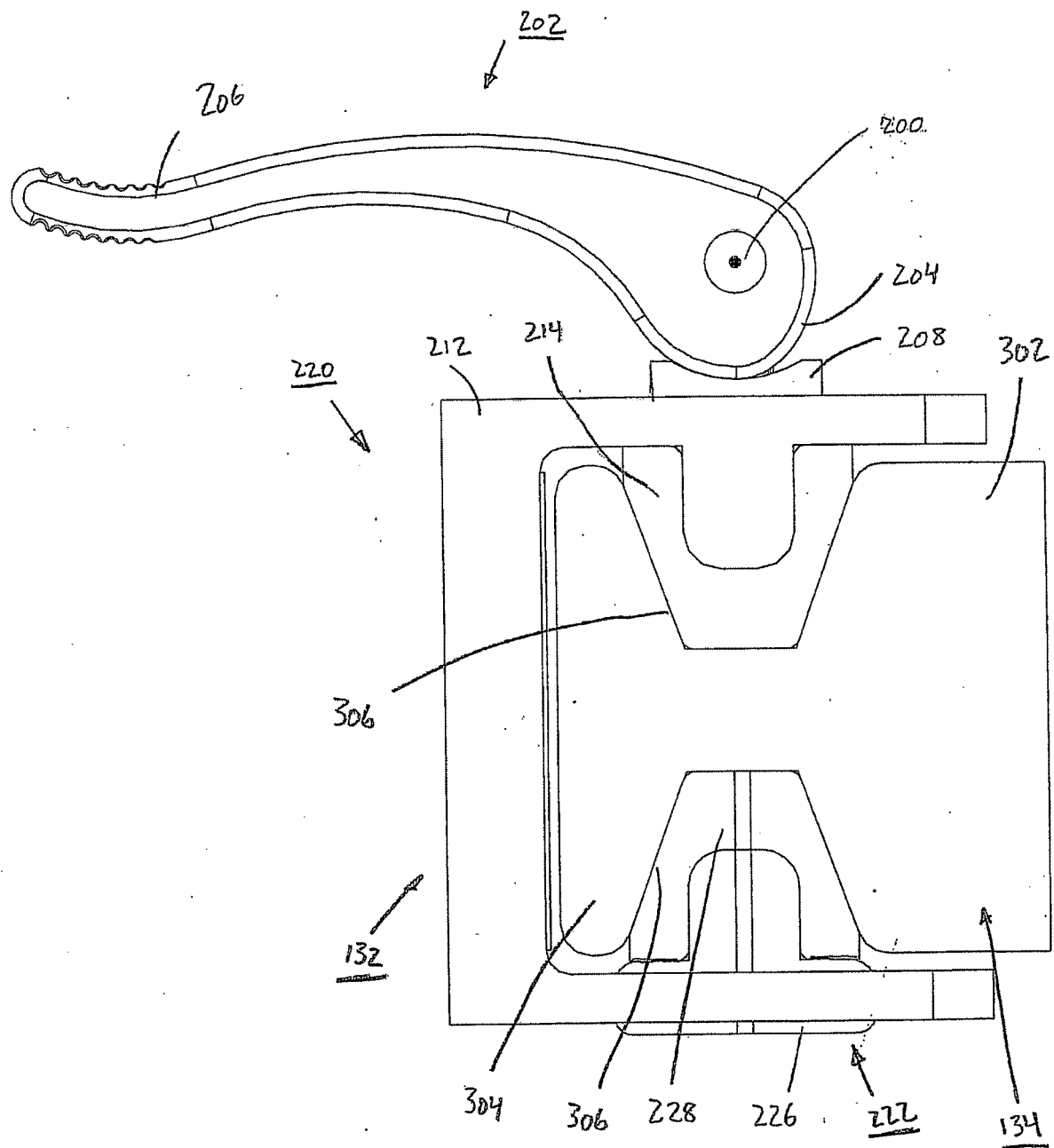


Figura 4

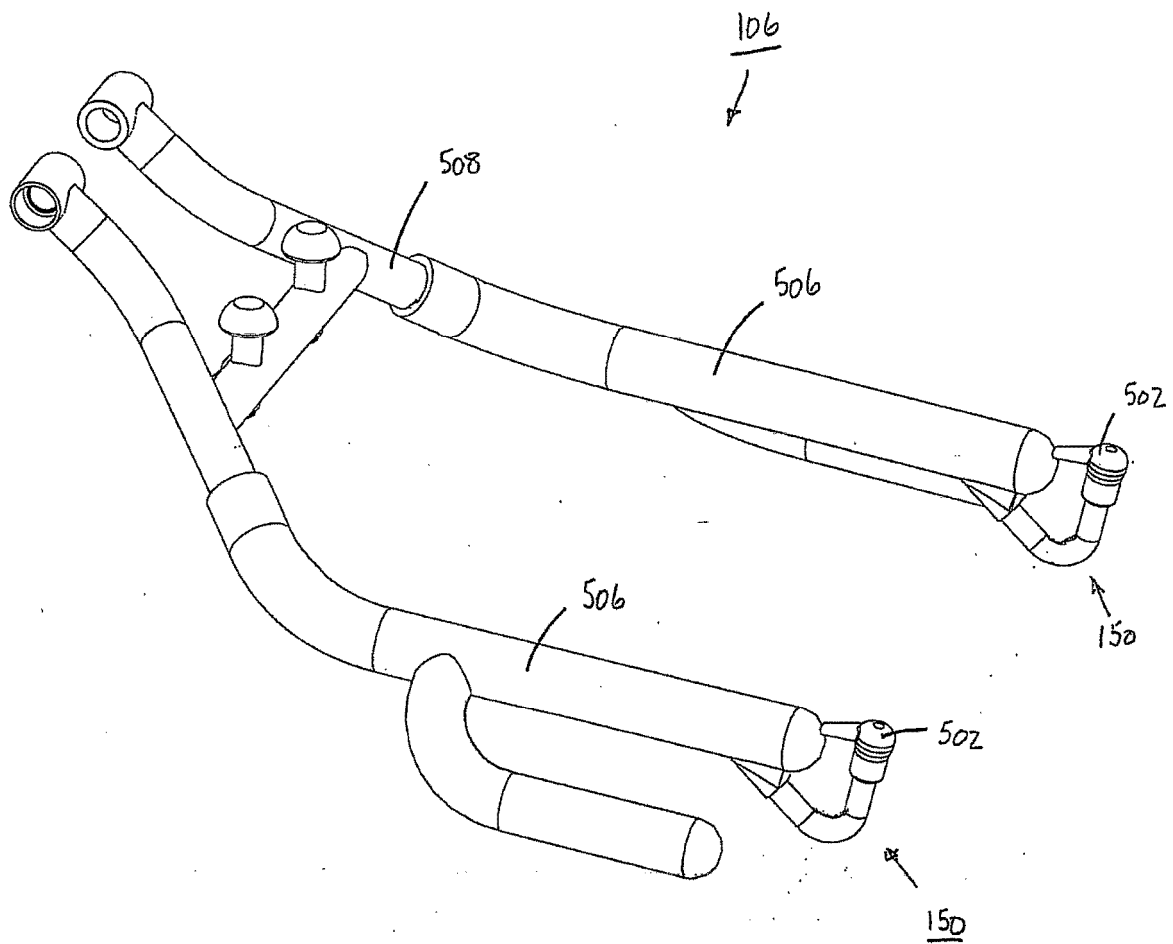


Figura 5

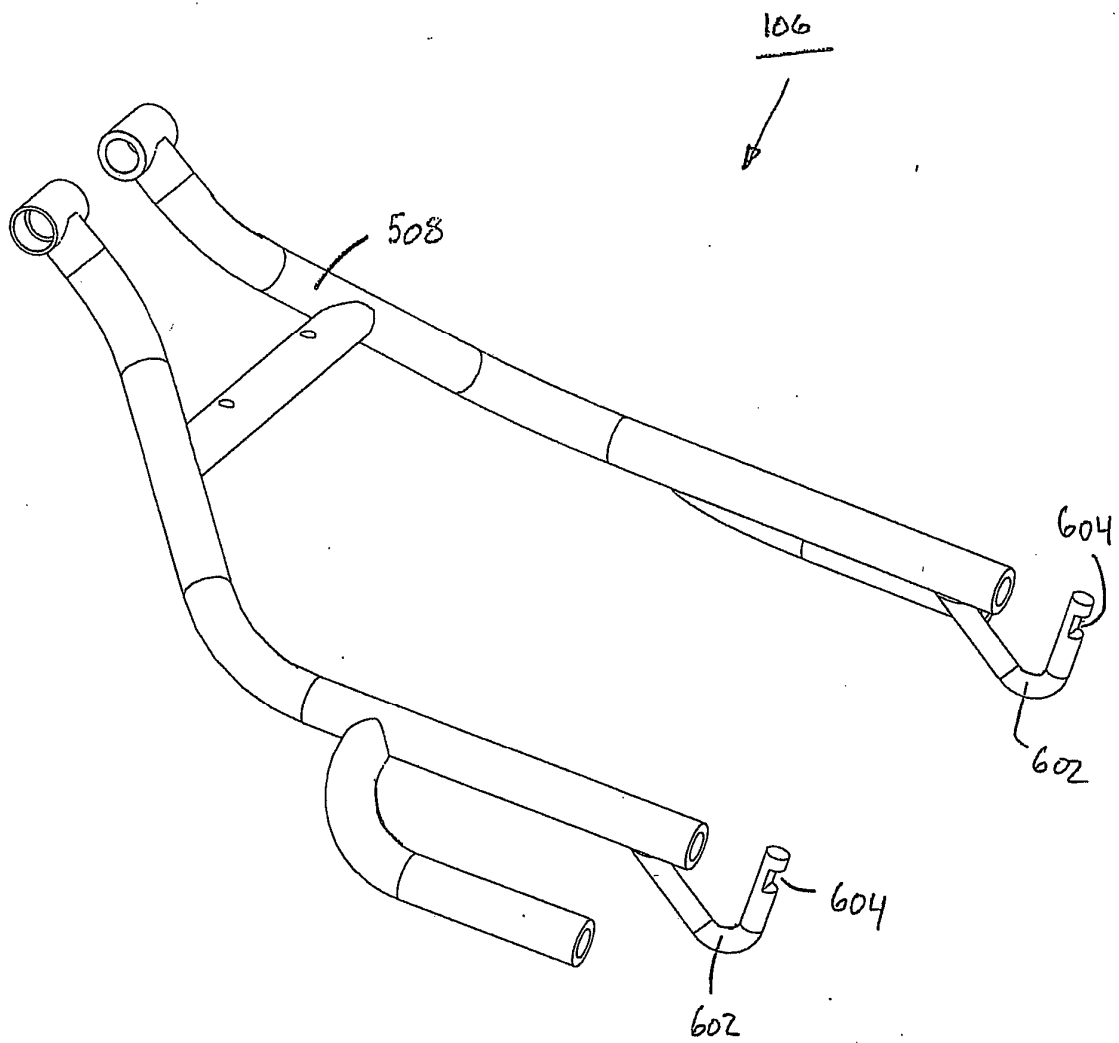


Figura 6

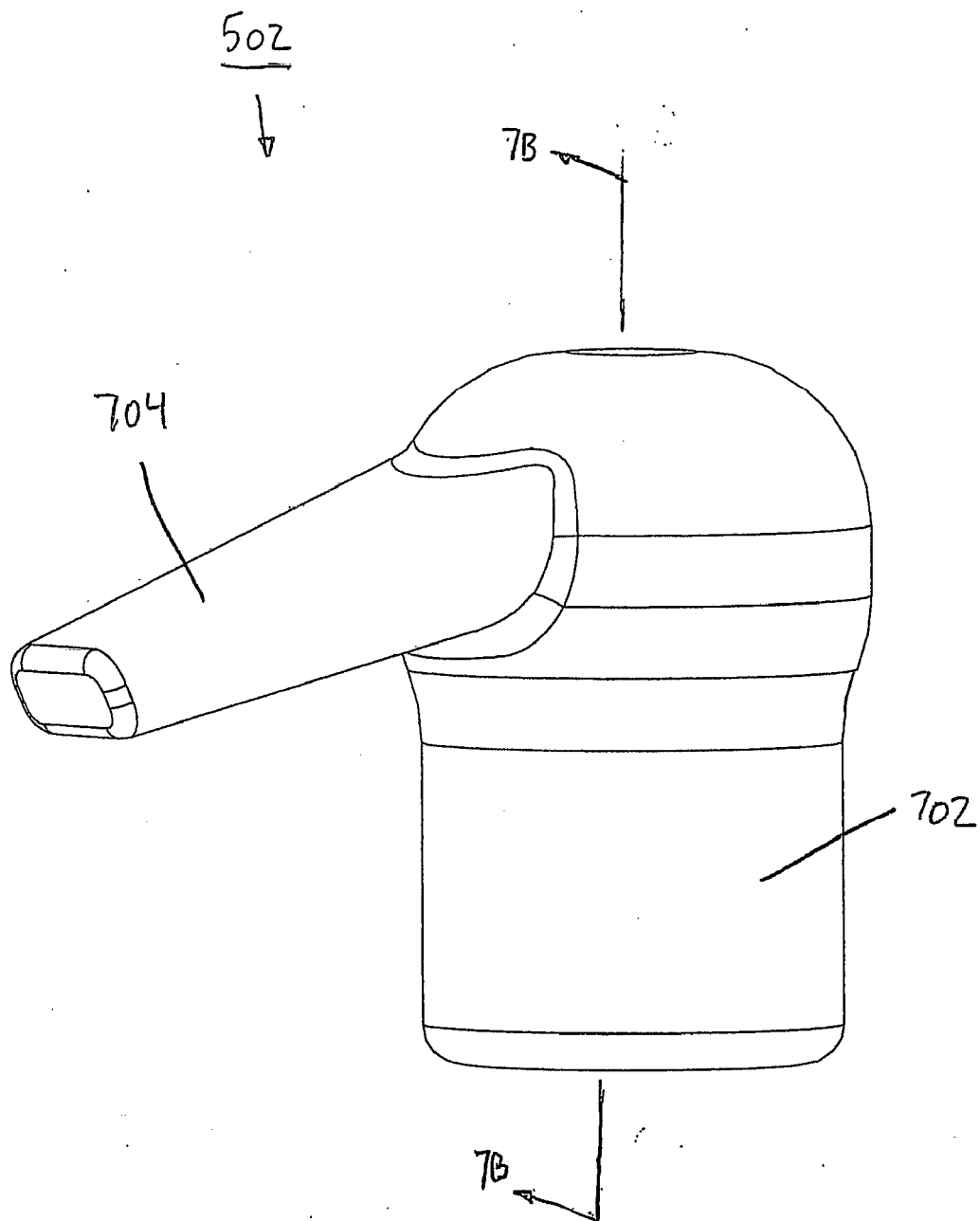


Figura 7A

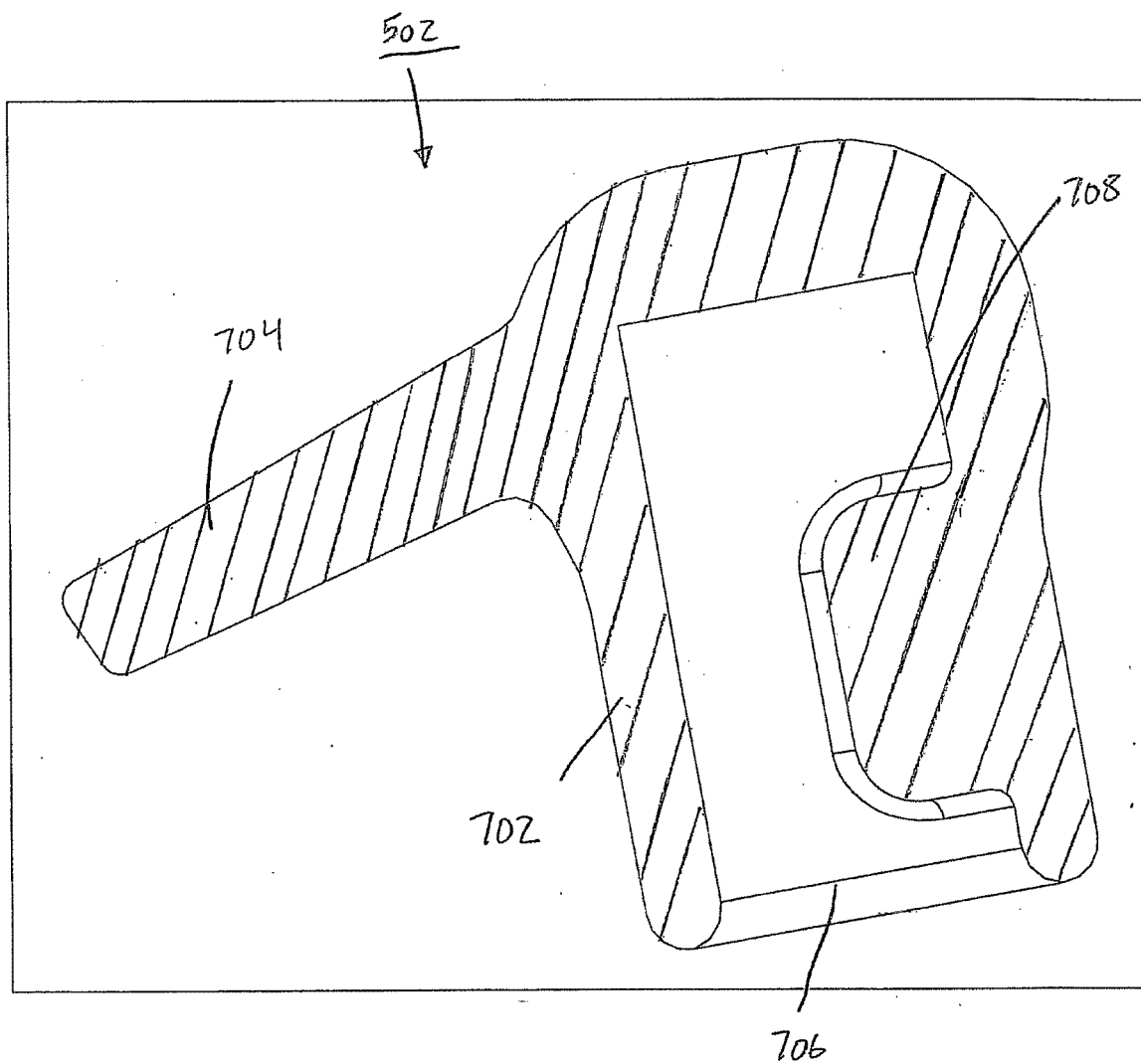


Figura 7B

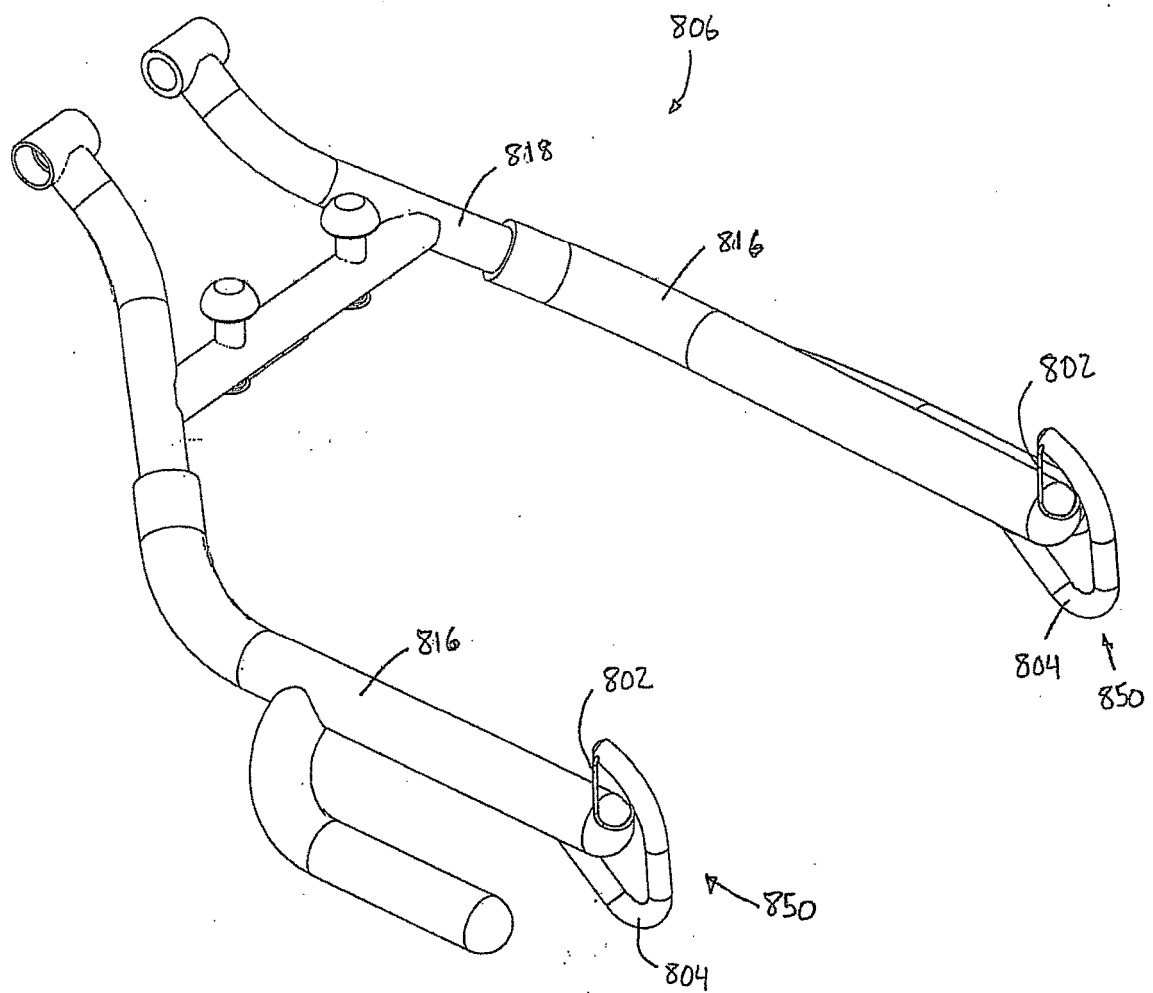


Figura 8A

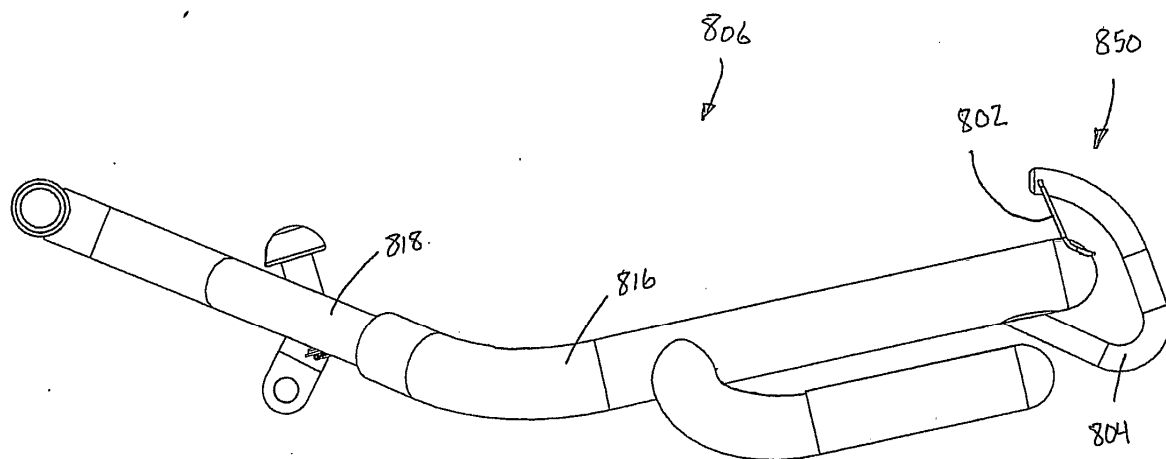


Figura 8B

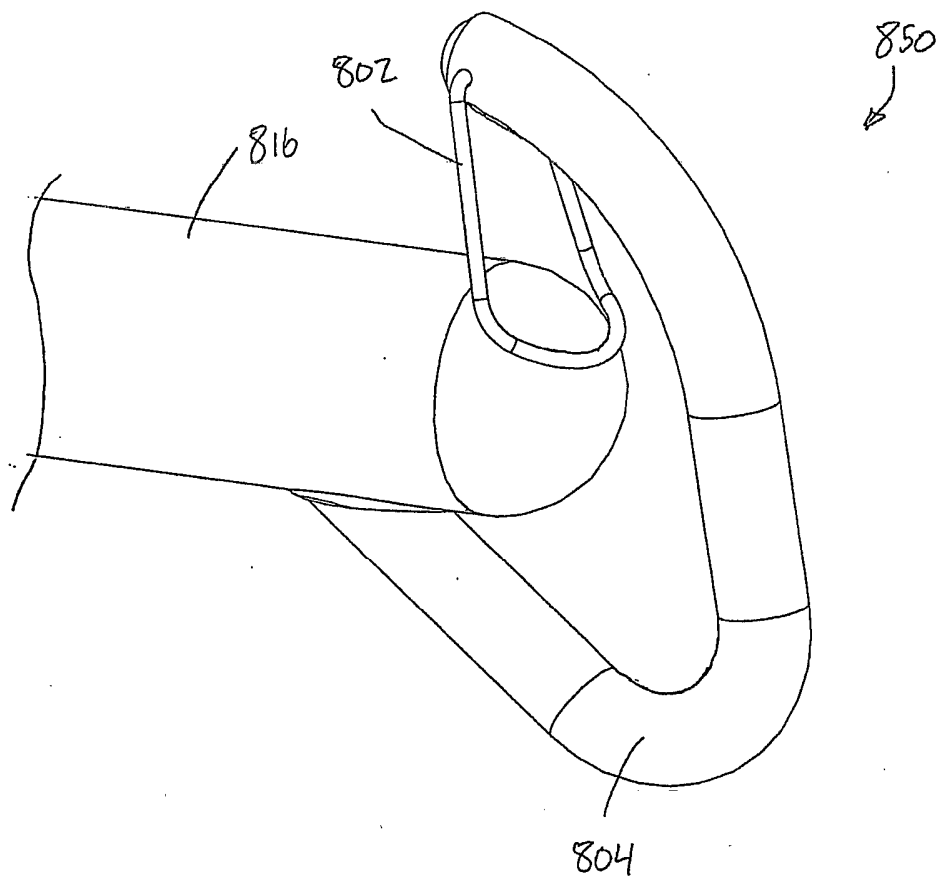


Figura 8C