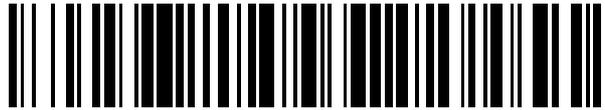


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 975**

51 Int. Cl.:

A63B 21/02 (2006.01)

A63B 21/16 (2006.01)

A63B 23/035 (2006.01)

A63B 71/00 (2006.01)

A63B 71/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.06.2010 PCT/US2010/001857**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.01.2011 WO11005301**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2010 E 10797443 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.07.2018 EP 2451539**

54 Título: **Dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo**

30 Prioridad:

07.07.2009 US 223381 P

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

07.11.2018

73 Titular/es:

**BALANCED BODY, INC. (100.0%)
5909 88th Street
Sacramento, CA 95828 , US**

72 Inventor/es:

**BRONSTON, DARYA KATHLEEN;
ARF, MATTHEW y
STUMPF, JOHN RUSSELL**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 688 975 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

Dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo

5 CAMPO DE LA INVENCÓN

La presente invención se refiere en general al campo de equipo de ejercicios y terapéutico y, más particularmente, a un aparato portátil de ejercicios para todo el cuerpo con uso múltiple como aparato central de desarrollo de la forma física, como accesorio para la puesta en forma física general, ejercicios de Pilates, como agente terapéutico y/o ayuda a la rehabilitación, para ayudar con estiramientos generales, esferodinamia, entrenamiento de equilibrio o para realizar ejercicios relacionados con deportes específicos, tal como, por ejemplo, ejercicios de golf, ejercicios de tenis, ejercicios de voleibol o ejercicios de navegación.

15 ANTECEDENTES

Existen numerosas opciones de equipos de ejercicio para uso doméstico en el mercado, todas las cuales se dirigen a grupos musculares específicos o múltiples, pero ninguna conocida por los inventores que pueda utilizarse en las numerosas formas en que puedan estar los modos de realización divulgados de un dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo, para puesta en forma física general, ayuda terapéutica, ayuda a la rehabilitación y ejercicio.

Un dispositivo de este tipo es un Dispositivo Multiuso de Ejercicios, patente de EE. UU. 5.681.248 a Vani (1997), que comprende una almohada cilíndrica (12) y un par de asas (14) que se extiende más allá de las porciones laterales de la almohada. Cada asa está acoplada a los extremos del tubo flexible (16) que recorre el núcleo de la almohada cilíndrica. Si bien puede realizar algunos ejercicios con el dispositivo, tiene limitado el rango de movimiento y la orientación de la resistencia.

Otro dispositivo es la patente de EE. UU. 6.872.175 a Lin (2005) que describe un Entrenador de Equilibrio para Ejercicios que comprende una placa dura alargada (20) conectada a un cuerpo de bola elástica (10). La placa tiene una pluralidad de agujeros pasantes (24) que pueden recibir cuerdas flexibles (31, 32). Las cuerdas flexibles tienen asideros (313, 312) acoplados a un extremo. La bola del cuerpo es un cuerpo elástico con forma abovedada acoplado a un lado del tablero. Los modos de realización divulgados de un dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo proporcionan una forma mejorada de ejercitarse con un rodillo cilíndrico con el que se puede alinear la columna vertebral durante el ejercicio con o sin balanceo.

Otro dispositivo, la patente de EE. UU. 6.634.998 concedida a Siaperes (2003), es un Aparato de Ejercicios Multiuso que tiene forma rectangular con un cuerpo en forma de caja y una cubierta articulada que se puede elevar para que el usuario pueda inclinarse en el dispositivo mientras realiza ejercicios de tipo de resistencia. La resistencia es suministrada por bandas que se acoplan al lateral del marco de la caja, pero el dispositivo es engorroso y no es fácilmente transportable.

Otro aparato conocido como Rodillo y Dispositivo de Ejercicio Terapéutico Accionado Manualmente, patente de EE. UU. n.º 3.298.687, describe un rodillo cilíndrico hecho de un núcleo hueco de material duro con una cubierta de gomaespuma pegada al rodillo y una lámina de caucho flexible fijada sobre la cubierta de gomaespuma. Un eje giratorio cilíndrico está fijado a cada extremo del rodillo cilíndrico que permite el movimiento de rotación entre el núcleo y el eje. Extendiéndose a través de un zócalo en cada extremo del eje hay una manija de agarre que está acoplada a un cordón elástico. El cordón elástico se extiende desde dicho primer zócalo internamente a través del eje hasta una polea de transmisión fijada al zócalo opuesto y está acoplado a la superficie lateral interna opuesta de dicho primer zócalo. Este dispositivo también tiene una capacidad limitada porque los cordones elásticos están en ubicaciones fijas y no se pueden reubicar para realizar más ejercicios.

Otro dispositivo se conoce como rodillo de espuma. El rodillo de espuma es bien conocido por la industria de la puesta en forma física y la rehabilitación y se puede ver en casi todos los gimnasios hoy en día. El rodillo de espuma se utiliza para estiramientos y mejora de la flexibilidad, así como para rehabilitación del pino, los músculos centrales del tronco y las extremidades. Aunque un rodillo de espuma es fácilmente transportable, está limitado en qué ejercicios se pueden hacer con el rodillo solo, mientras que los modos de realización divulgados de un dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo proporcionan accesorios acoplables que pueden utilizarse para una amplia gama de ejercicios.

El documento US2004/0132590 A1 divulga un dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo con un tubo hueco cilíndrico.

Otro estilo de ejercicio, Pilates, es una forma de ejercicio que desarrolla y fortalece los músculos centrales al realizar determinados movimientos del cuerpo y las extremidades con la resistencia aplicada y en particular la postura fisiológica para lograr un mejor control postural y fuerza central. Se realizan ejercicios que se centran en los músculos centrales y el control muscular durante los movimientos prescritos con el uso de técnicas de

respiración adecuadas para fortalecer los músculos y prevenir lesiones. La recuperación de lesiones es uno de los objetivos clave del método Pilates.

5 Los modos de realización divulgados de la invención actual incorporan una configuración única que permite una amplia gama de ejercicios generales de puesta en forma física, de tipo Pilates, terapéuticos, de rehabilitación y de fortalecimiento central para principiantes hasta alguien avanzado en la técnica de puesta en forma física, Pilates y/o movimientos o ejercicios de rehabilitación.

10 Los equipos existentes que se usan para los ejercicios de Pilates son grandes y costosos, y típicamente son los que se encontrarían en un estudio de Pilates, no en la propia casa o con alguien en movimiento como entrenadores personales. La capacidad de realizar ejercicios de tipo Pilates mientras viaja también sería un gran beneficio para aquellos cuya vida laboral los aleja de su hogar y de su estudio de Pilates.

15 Uno de esos equipos se conoce como el Reformador de Pilates. El Reformador es un dispositivo grande utilizado para ejercicios de fortalecimiento central. El dispositivo es del tamaño de una cama doble y está destinado a ser fijo, no portátil. El dispositivo está construido como un somier con las partes dinámicas fijas al interior del marco para permitir el uso para diferentes ejercicios de Pilates. Este tipo de dispositivo se utilizará para los entrenamientos de Pilates en el gimnasio del estudio o privado y no se puede transportar sin un gran esfuerzo.

20 Otro aparato utilizado para el ejercicio de Pilates, se conoce como el Cadillac. Este tipo de dispositivo es otro dispositivo grande que está diseñado para su uso en el estudio u otro entorno fijo. Tiene un marco de base similar al Reformador, aunque es más alto y también tiene barras de extensión que se extienden verticalmente desde cada esquina del marco de base, con una barra transversal conectada en la parte superior de cada barra vertical. Determinados ejercicios y rutinas de estiramiento se realizan en combinación con estas barras de extensión, pero nuevamente este gran dispositivo se usa en el entorno de un estudio y es muy costoso.

25 Por lo tanto, existe la necesidad de un aparato portátil que les permita a los individuos realizar ejercicios de puesta en forma física general, de tipo Pilates, de fortalecimiento central, terapéuticos y de rehabilitación en la comodidad de su propio hogar o mientras viajan. Además, existe la necesidad de un aparato de este tipo que sea asequible y se pueda utilizar en el entorno del entrenador personal o de rehabilitación o en el entorno de la clase de gimnasia tradicional para el entrenamiento grupal.

30 En consecuencia, los modos de realización divulgados de un dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo tienen la capacidad de almacenar accesorios que se retiran y configuran fácilmente para realizar una amplia gama de ejercicios de puesta en forma física general, de tipo Pilates, de fortalecimiento central, terapéuticos y de rehabilitación. Los modos de realización divulgados de un dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo pueden transportarse fácilmente con un esfuerzo mínimo. Los modos de realización divulgados de un dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo también pueden configurarse fácilmente con un esfuerzo mínimo. También se puede utilizar una amplia gama de accesorios adaptables con los modos de realización divulgados de un dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo que permitirá al usuario realizar una amplia gama de ejercicios.

SUMARIO

45 Los modos de realización de la presente divulgación proporcionan un dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo de acuerdo con la reivindicación 1, que se puede usar para realizar una amplia gama de ejercicios de puesta en forma física general, de tipo Pilates, de fortalecimiento central, terapéuticos y de rehabilitación. El dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo está fabricado de un tubo rígido, a veces denominado "rodillo", en el intervalo de 12,7 a 20,32 cm (5 a 8 pulgadas) de diámetro y de 90 a 120 cm (3 a 4 pies) de longitud. El tubo rígido puede estar fabricado de plástico duro, aluminio u otro material rígido y debe ser lo suficientemente fuerte como para soportar el peso del usuario cuando está tumbado a lo largo de la longitud del tubo, cuando está de pie o cuando está arrodillado sobre el tubo. El espesor de la pared del tubo puede estar en el intervalo de 0,32 a 1,27 cm (1/8" a 1/2") dependiendo del material utilizado.

55 La porción central de la superficie exterior del tubo rígido está cubierta con un material elástico intercambiable tal como espuma o caucho, que puede variar en grosor de 1,27 a 5,08 cm (1/2" a 2"). El material elástico proporcionará una interfaz de amortiguación entre la superficie del rodillo rígido y el cuerpo del usuario. La cubierta puede intercambiarse con material elástico de diferente firmeza y grosor dependiendo de la preferencia del usuario. Los extremos de la porción de tubo rígido del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo se extienden más allá de la cubierta elástica, y a veces se denominan en el presente documento extremos "expuestos" o "extruidos". Los extremos expuestos tienen agujeros y muescas para recibir diferentes tipos de accesorios de resistencia. Dichos accesorios podrían ser barras de extensión rígidas con módulos de resistencia variable (VRM). En un modo de realización ejemplar, los accesorios pueden extraerse desde el interior del núcleo rígido del tubo y doblarse en muescas de recepción.

65

Otro accesorio podría ser varillas huecas con bandas de resistencia con bucles de mano que pasan por el centro hueco de la varilla. Los accesorios flexibles directos, como el cordón amortiguador o las bandas elásticas, también se podrían acoplar directamente a los agujeros en los extremos expuestos del núcleo rígido. Por lo tanto, el usuario tiene una amplia gama de opciones para los diversos mecanismos de acoplamiento dependiendo de las necesidades del individuo o la práctica de ejercicios.

En un modo de realización ejemplar, el dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo incluye barras de extensiones retráctiles que se retiran del núcleo rígido hueco y se pliegan hacia afuera perpendicularmente al eje largo del rodillo central. Las barras de extensión tienen un módulo de resistencia variable (VRM), que son extraíbles y pueden acoplarse a los extremos de dichas barras de extensión o en cualquier lugar a lo largo de dicha barra de extensión. Otros mecanismos de resistencia también podrían acoplarse a los extremos de dichas barras de extensión, para permitir una amplia gama de ejercicios de puesta en forma física general, de tipo Pilates, de fortalecimiento central, terapéuticos y de rehabilitación.

En este modo de realización ejemplar, dos conjuntos de barras de extensión se yuxtaponen dentro de cada extremo del núcleo hueco del rodillo y se deslizan dentro de un miembro de canal que está acoplado a la superficie interior del rodillo rígido. Los canales tienen ranuras en ambas patas de cada canal que reciben un pasador de retención que está acoplado al extremo de cada barra de extensión y alrededor del cual pivota cada barra de extensión. Las barras de extensión se retiran del centro del tubo rígido y se pliegan hacia afuera y perpendicularmente al eje del rodillo central.

Cuando no están en uso, las barras de extensión se pliegan hacia sí mismas y vuelven a deslizarse dentro del núcleo hueco del tubo. Se pueden colocar tapas extremas extraíbles sobre los extremos del rodillo para cerrar cada extremo y fijar las barras de extensión durante el transporte. Se puede usar una correa para el hombro o una bolsa de transporte con correa para el hombro para facilitar el transporte.

Otro modo de realización ejemplar tiene barras de extensión de 30,48 a 60,96 cm (12 a 24 pulgadas) de longitud que se almacenan holgadamente en el interior del rodillo central y pueden retirarse y fijarse a través de agujeros en los extremos expuestos del rodillo central. Los soportes giratorios permiten acoplar un módulo de resistencia variable (VRM) u otros mecanismos de resistencia extraíbles, incluyendo bandas de ejercicio, a las barras de extensión para ejercicios de entrenamiento de resistencia.

Las bandas de resistencia hechas de material elástico flexible en forma de lámina estrecha también se pueden conectar directamente a los extremos del rodillo central, con las barras de extensión retiradas, o a las barras de extensión para ejercicios de puesta en forma física general, de tipo Pilates, de fortalecimiento central, de estiramiento, de entrenamiento de resistencia, terapéuticos o de rehabilitación.

Un modo de realización ejemplar adicional tiene una placa rígida con un orificio pasante recortado para recibir el extremo rígido del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo. La placa rígida actúa para estabilizar el rodillo central. A lo largo de la periferia de la placa se proporcionan agujeros y muescas para recibir bandas de alto estiramiento para ejercicios de resistencia. La placa de estabilización rígida podría venir en varias formas y tamaños. Se describen varios modos de realización ejemplar.

Se pueden proporcionar otros accesorios que podrían ayudar al usuario a ejercitarse, así como a almacenar y transportar el dispositivo.

Uno de estos accesorios es las cuñas de estabilización que se ajustan debajo del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo y estabilizan el rodillo mientras se realizan ejercicios. Las cuñas de estabilización estarían hechas de material firme con una superficie plana que se acopla al piso y una superficie semicircular que se acopla a la superficie del rodillo para ayudar a estabilizar el rodillo durante el uso.

Otro accesorio es un soporte de piso de rodillos, que se utiliza para sostener el dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo en una posición vertical. Determinados ejercicios se pueden realizar con el rodillo en posición vertical. El soporte de piso también permitiría un acceso fácil con una cobertura mínima de espacio del piso cuando no se utiliza.

Los accesorios adicionales pueden incluir una almohadilla de soporte de pelvis, que puede colocarse entre el rodillo y un usuario para soportar la región pélvica, y una caja de estabilidad, que se puede proporcionar sobre el rodillo para proporcionar una superficie de soporte mayor y estable para que el usuario se siente o se tumba.

En un modo de realización alternativo, se proporciona una barra de extensión extraíble y almacenable, que se puede bloquear selectivamente en su lugar en un extremo abierto del rodillo utilizando una tapa de extremo extraíble y bloqueable que se inserta en el extremo abierto del rodillo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Estas y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención se entenderán mejor con respecto a la siguiente descripción, a las reivindicaciones adjuntas y a los dibujos adjuntos en los casos en que:

5 la Fig. 1 es una vista en perspectiva del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo con barras de extensión replegadas;

10 la Fig. 2 es una vista en perspectiva del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo con barras de extensión laterales extendidas en un lado con soporte giratorio para poleas de tensión, un mecanismo de carga de peso, un módulo de resistencia variable (VRM) y bucles de mano;

15 la Fig. 3 es una vista en perspectiva del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo con barras de extensión laterales extendidas y barra de extensión vertical montada, todas mostradas con soporte giratorio para poleas de tensión, un mecanismo de carga de peso o un módulo de resistencia variable (VRM) y bucles de mano, y el uso de cuñas de estabilización;

20 la Fig. 4 es una vista en perspectiva del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo con barras de extensión laterales y verticales situadas en ambos extremos del rodillo, y el uso de cuñas de estabilización;

la Fig. 5 es una vista en sección transversal en perspectiva del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo que muestra el conjunto de barra de extensión con las barras de extensión en una posición extraída;

25 la Fig. 6 es una vista en sección transversal superior del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo que muestra barras de extensión parcialmente extraídas;

la Fig. 7 es una vista en sección transversal superior del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo que muestra barras de extensión en su posición almacenada;

30 la Fig. 8 es una vista en perspectiva del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo con tapas de extremo extraíbles;

35 la Fig. 9 es una vista del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo contenido en una mochila para el transporte;

la Fig. 10 es ejemplos de seis tipos de ejercicios que se podrían realizar en el dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo;

40 la Fig. 11a es una vista en perspectiva del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo con varillas de extensión desmontables colocadas en un extremo del rodillo;

45 la Fig. 11b es una vista en sección transversal superior del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo con varillas de extensión desmontables mostradas con un soporte giratorio y un módulo de resistencia variable (VRM) mostrado en sus posibles ubicaciones almacenadas;

la Fig. 12 es una vista en perspectiva del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo acoplado a una placa de estabilización;

50 la Fig. 13 y la Fig. 14 son vistas en perspectiva del soporte de piso y el dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo;

la Fig. 15a es una vista en perspectiva de un módulo de resistencia variable (VRM) acoplado al soporte giratorio;

55 la Fig. 15b es una vista frontal, lateral e inferior del módulo de resistencia variable (VRM) acoplado al soporte giratorio;

la Fig. 16 es una vista en perspectiva de un modo de realización ejemplar del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo;

60 la Fig. 17 es una vista en perspectiva parcial en despiece ordenado de una tapa de extremo extraíble y bloqueable para un extremo del modo de realización del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo mostrado en la Fig. 16;

65 las Fig. 18a y 18b son vistas en perspectiva parciales del mecanismo de bloqueo de la tapa de extremo extraíble y bloqueable del modo de realización del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo mostrado en la Fig. 16;

la Fig. 19 es una vista en perspectiva parcial de un soporte giratorio (horquilla) y un módulo de resistencia variable (VRM) acoplados a uno de los brazos de extensión del modo de realización del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo que se muestra en la Fig. 16;

5 la Fig. 20 es una vista en perspectiva parcial que muestra la horquilla y el módulo de resistencia variable (VRM) de la Fig. 19 con un tope de rotación en una orientación acoplada y detenida;

la Fig. 21 es una vista en perspectiva del módulo de resistencia variable (VRM) con la mitad de la cubierta retirada para mostrar los componentes internos del mismo;

10 las Fig. 22a y 22b son vistas lateral y superior, respectivamente, del módulo de resistencia variable (VRM) mostrado en la Fig. 21, con el botón de selección de resistencia en la configuración presionada;

15 las Fig. 23a y 23b son vistas lateral y superior, respectivamente, del módulo de resistencia variable (VRM) mostrado en la Fig. 21, con el botón de selección de resistencia en la configuración no presionada;

las Fig. 24a y 24b son vistas parciales superiores del botón de selección de resistencia en la configuración presionada y la configuración no presionada, respectivamente;

20 la Fig. 25 es una vista superior del botón de selección de resistencia en aislamiento;

las Fig. 26a y 26b son vistas laterales que muestran la horquilla y el módulo de resistencia variable (VRM) de la Fig. 19, proporcionando la horquilla una rotación de al menos 180 grados;

25 la Fig. 27 es una vista en perspectiva del módulo de resistencia variable (VRM) y la horquilla que muestra el mecanismo de limitación de rotación para la horquilla;

la Fig. 28 es una vista en perspectiva del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo, que incluye una almohadilla acolchada;

30 la Fig. 29 es una vista en perspectiva del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo, que incluye una caja de estabilidad;

35 la Fig. 30 es una vista en perspectiva del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo, que incluye escalones de estabilidad;

la Fig. 31 es una vista en perspectiva del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo, que incluye una barra de extensión vertical;

40 la Fig. 32 es una vista lateral del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo, que incluye una barra de extensión vertical que tiene una curvatura de espacio libre;

la Fig. 33a es una vista en perspectiva del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo, que incluye la barra de extensión desmontada, y que también incluye una carcasa interior; y

45 la Fig. 33b es una vista lateral del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo que tiene la barra de extensión retenida dentro de la caja interior, que se retiene dentro del núcleo del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo.

50 Debe observarse que las figuras de los dibujos no están dibujadas necesariamente a escala, sino que se dibujan para proporcionar una mejor comprensión de los componentes de las mismas, y no se pretende que sean de alcance limitativo, sino más bien para proporcionar ejemplos de ilustraciones. Debe observarse además que las figuras ilustran modos de realización ejemplares de un dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo y los componentes del mismo, y de ninguna manera limitan las estructuras o configuraciones de un dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo y sus componentes de acuerdo con la presente divulgación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

60 A. Contexto de diversos modos de realización

El dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo está diseñado para su uso por personas que desean realizar ejercicios de puesta en forma física general, de tipo Pilates, de fortalecimiento central, terapéuticos y de rehabilitación. Algunas modos de realización abarcan menos que las características portátiles y están diseñados como acompañamientos para el hogar, el estudio o el uso al aire libre. La unidad básica está diseñada para ser portátil con accesorios de extensión para facilitar la configuración y el uso.

Como hay una gran variedad de físicos humanos, existe la necesidad de un aparato de mayor tamaño para individuos de más de 1,876 m (6 pies, 3 pulgadas) de estatura. El modelo mayor sería de mayor longitud y diámetro, pero tendría las mismas características de extensión y accesorios que el dispositivo básico. Además, se podría proporcionar un modelo más pequeño para que lo usen personas de tamaño inferior al promedio.

B. Descripción detallada de diversos modos de realización

El dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo se puede utilizar en diferentes configuraciones dependiendo de qué tipos de ejercicio o estiramiento se requiere. Por ejemplo, la Fig. 1 es una vista en perspectiva del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo con barras de extensión en su posición almacenada. El rodillo de núcleo rígido 11 está cubierto por una cubierta elástica 12 sobre la superficie media exterior del rodillo con las extensiones (o extremos extruidos) de la porción rígida 11 expuesta. La cubierta elástica 12 está acoplada a la superficie exterior del núcleo 11, y puede cambiarse después de un desgaste extenso. Cada extremo del núcleo rígido 11 tiene muescas 20 y agujeros 21 para recibir bandas de tensión y barras de extensión. El dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo en esta configuración se puede utilizar para puesta en forma física general, Pilates, estiramiento y otros ejercicios típicos de un rodillo de espuma.

En la Fig. 2, se muestra una perspectiva lateral del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo con barras de extensión laterales 13a y 13b extraídas en un extremo del rodillo central 11 y anidadas en muescas 20. Los módulos de resistencia variable (VRM) 15a y 15b están acoplados a las barras de extensión 13a y 13b a través del soporte giratorio 14a y 14b. Los bucles de mano o pie 16a y 16b están conectados a un cordón de tracción dentro del módulo de resistencia variable (VRM) 15a y 15b para ejercicios de resistencia. El módulo de resistencia variable (VRM) 15a y 15b se puede configurar para proporcionar resistencia incremental seleccionable en intervalos de, por ejemplo, 1,36, 2,72 y 4,08 kg (3, 6 y 9 libras) de resistencia, o por ejemplo, en intervalos de 2,26, 4,53 y 6,8 kg (5, 10 y 15 libras) de resistencia, o cualquier otro intervalo de peso incremental adecuado.

En la Fig. 3 se muestra una perspectiva lateral del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo con ambas barras de extensión laterales 13a y 13b extraídas y la barra de extensión vertical 17a colocada en el agujero 21a en un extremo del rodillo de núcleo rígido 11. Los mecanismos de resistencia 15c y 15d están acoplados de forma segura a la barra de extensión vertical 17a y pueden usarse mediante bucles de mano o pie 16c y 16d para ejercicios de fortalecimiento superior cuando el usuario está boca arriba a lo largo de toda su longitud sobre el rodillo central con la cabeza adyacente a la barra de extensión vertical 17a.

La forma cilíndrica del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo permite a los usuarios avanzados realizar ejercicios con los módulos de resistencia variable (VRM) mientras se balancean en el rodillo central. Para usuarios que son menos aptos para ese nivel de ejercicio, se proporcionan cuñas de estabilización 30 y 31. Estas se usan para estabilizar el rodillo mientras está tumbado sobre el rodillo a lo largo de toda su longitud y utilizando las poleas de tensión, un mecanismo de carga de peso o el módulo de resistencia variable (VRM) para ejercicios de fortalecimiento. Las cuñas pueden formarse cada una a partir de un único bloque rectangular que tiene un corte generalmente semicircular a lo largo de un lado longitudinal del mismo para acomodar la circunferencia del rodillo. De forma alternativa, las cuñas pueden estar formadas por dos piezas con forma de imagen especular que, cuando se colocan de un extremo a otro, tienen la misma configuración general de la cuña de bloque único.

Como se muestra en la Fig. 4, el dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo incluye barras de extensión laterales, 13a, 13b, 13c, 13d, y barras de extensión verticales, 17a y 17b en posición en ambos extremos del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo. Adicionalmente, se pueden proporcionar cuñas de estabilización 30 y 31 para prevenir que el rodillo se mueva sobre la superficie de soporte.

Una de las características verdaderamente únicas de este modo de realización ejemplar es la capacidad de almacenamiento de las barras de extensión. La Fig. 5 es una vista en sección transversal en perspectiva del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo que muestra las barras de extensión 13a y 13b en su posición extraída. Las barras de extensión 13a y 13b pueden deslizarse dentro de canales 40a y 40b, y pueden fijarse al canal 40a y 40b mediante pasadores 42a y 42b. Los pasadores 42a y 42b se deslizan en las ranuras 41a y 41b, respectivamente, para fijar las barras de extensión dentro del rodillo central.

Las Fig. 6 y 7 son vistas en sección transversal superior que muestran barras de extensión 13a y 13b en posiciones parcialmente extraídas y completamente retraídas sin soportes giratorios o poleas de tensión, un mecanismo de carga de peso o un módulo de resistencia variable (VRM) acoplados.

La Fig. 8 muestra el dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo con tapas de extremo extraíbles 46 usadas para el almacenamiento y el transporte del rodillo.

ES 2 688 975 T3

La Fig. 9 muestra el dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo en una bolsa de transporte para facilitar el transporte.

5 Las Fig. 10a-h muestran seis tipos de ejercicios que se pueden realizar en el dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo. Por ejemplo, un ejercicio de tríceps se muestra en la Fig. 10b, un ejercicio de cruce abdominal/oblicuo se muestra en la Fig. 10c, un ejercicio de dedos de los pies paralelos se muestra en la Fig. 10d, un ejercicio de fila sentado se muestra en la Fig. 10e, un el ejercicio de mariposa ("pec fly") se muestra en la Fig. 10f, un ejercicio de "swing giratorio sentado" se muestra en la Fig. 10g, y un ejercicio de sentadilla de pie se muestra en la Fig. 10h. Los inventores conciben numerosos ejercicios que se pueden realizar pero que no se muestran en el presente documento. Por ejemplo, como se enumera en la tabla 1, se pueden realizar varios tipos de ejercicios de calentamiento, estiramientos, ejercicios específicos del deporte (por ejemplo, ejercicios de swing de tenis o de golf) y ejercicios de puesta en forma física general.

Tabla 1		
Tipo de ejercicio	Descripción	
Calentamiento n.º 1:	Rodar hacia abajo	
	Doblar y fortalecer las rodillas	
	Arrodillarse	
	Rodar y estirarse en un estiramiento de gato	
	Cruzar y girar sobre la espalda al rodillo	
	Opción n.º 1 Rodillas flexionadas	
	Opción n.º 2 Rodillas rectas	
	Retroceder rodando	
	Doblar las rodillas	
	Abdominales básicos	
	Abdominales con rotación	
	Calentamiento n.º 2:	Rodar hacia abajo a la pirámide
		Cruces de pierna
Pirámide con rodamiento hacia abajo		
Doblar las rodillas para darse la vuelta		
Tobillos en el rodillo		
Retroceder rodando		
Enrollamiento completo		
Opción n.º 1 Torcer columna		
Opción n.º 2 Péndulo		
Estiramiento de una sola pierna (Incluye levantamiento de pecho)		
Estiramiento de una sola pierna con rotación		
Opción n.º 1 Rodilla flexionada		
Opción n.º 2 Pierna recta		
Varios:	Sentarse en preparación del teaser	
	Abdominales sentado	
	Abdominales oblicuos sentado	
	Inclinación	
	Round-about	
	Abdominales - sentado, de pie	
Pec fly y pec press-Sentado, de pie, decúbito supino		

ES 2 688 975 T3

Tabla 1	
Tipo de ejercicio	Descripción
	Pec fly solo brazo
	Pec press solo brazo
	Abdominales con piernas hacia arriba-deslizamiento oblicuo con brazos estirados
	Abdominales con piernas hacia abajo
	Abdominales de medio círculo con brazos
	<i>Split squat</i> (sentadilla con pierna retrasada elevada) para bíceps
	<i>Split squat</i> (sentadilla con pierna retrasada elevada) para hombros
	<i>Split squat</i> (sentadilla con pierna retrasada elevada) con mancuernas
	De pie con cruzamiento con tracción del deltoides
	De pie con expansión del pecho
	De pie con extensión de la pierna
	Presión de pierna lateral
	La almeja, en lateral
	Giro oblicuo en lateral
	Serie de brazos arrodillado
	Alcance oblicuo lateral/alcance del deltoides posterior
	Abdominales oblicuas en lateral
	Abdominales oblicuas en lateral con la pierna
	en extensión/retracción
	Cruzamiento de una sola pierna cruza con la parte inferior de la espalda en el rodillo
Sentada lateral:	Pierna
	- Aducción
	- Abducción
	- Empujar y tirar
	Brazos
	Tracción con brazo flexionado girado
	Tracción con brazo recto girado
	- Tríceps
	- Rotación
	- Swing
	- Rotación externa
	-Rotación interna
Tumbado lateral:	Serie de fortalecimiento de glúteos/Plancha lateral
	- Una sola pierna
	- Extensión de pierna
	- Círculos de una sola pierna
	- Sirena

ES 2 688 975 T3

Tabla 1	
Tipo de ejercicio	Descripción
	- Superman
	- Cisne
Deportes:	Tenis:
	- Saque de abajo
	- Saque de arriba
	- Saque por encima de la cabeza
	Baloncesto
	- Tiro en suspensión
	Golf
	- Swing --- De pie, de lado tumbado, sentado
	De lado de pie:
	-Sentadillas-swing de golf
Perpendicular al rodillo: (final de la serie en flexión lateral)	Serie sirena
	- Sirena con flexiones
	- Sirena con abdominales estándar
	- Sirena con espalda / espalda y un brazo hacia arriba
	Superman con brazos levantados
	- Espalda en extensión
	Serie lateral de una sola pierna
	- Plancha con rotación del tronco
	- Plancha lateral con la pierna adentro
	- Flexiones
	- Flexión del tríceps
	Equilibrar bisagras
	Serie bailarina en barra de equilibrio
	Caminar adelante y atrás
De pie mirando el brazo en extensión:	Brazos:
	- Fila media
	- Deltoides anterior
	- Bíceps
	- Extensión del pecho
	- Deltoides anterior
	- Deltoides medio

ES 2 688 975 T3

Tabla 1	
Tipo de ejercicio	Descripción
	- Un solo brazo
	- Dos brazos
	- Con rotación de brazos
	Posición cien
	Zancada con rotación
	Trabajo de cadera de pie:
	- Extensión
	- Extensión con rotación externa
	- Actitud
	- Círculos
	- Subir escalón
	- Paso lateral
	- Minisentadillas - una sola pierna
	- Sentadilla completa de una sola pierna
	- Rotación neutra y en extensión de cadera
	- Levantamiento de cadera
	- Reverencia
	- Caminar hacia atrás
	- Círculos
	- ½ círculo completo con aductor
	- Patadas de burro
	- Balancín
	- Reloj
	Expansión del pecho con zancada con cambio de pierna
	- Sentadillas
	- Bíceps
	- Portería
	- Sentadillas con extensión de espalda
	Levantamiento de pantorrillas + rotación de extensión en brazos
	- Flexión del codo
	- Codo recto
	Brincos
	31 b solamente: pies alrededor del rodillo con la parte interior del muslo encima

ES 2 688 975 T3

Tabla 1	
Tipo de ejercicio	Descripción
	- Serie de brazos
	- Pies paralelos
	- Pies con rotación en extensión
	"Swami"
Sentado mirando el brazo en extensión: Ambos brazos/Un brazo	Pecho en expansión Muñecas, muñecas enrolladas
	- Bíceps/bíceps con un brazo, luego cambiar
	- Tríceps
	- Remo 1 posición de piernas
	1,2,3,4 etc.
	- De pie y remar Posición del pie
	1,2,3,4 etc.
	Remar con rotación Cambio de posición de las piernas
	- Deltoides desde la cinta
	- Tracción girado
	- Tracción con codos flexionados girado
	- Abdominales
	- Mini enrollamientos básicos
	- Con brazos estirados
	- Con rotación
	- Preparación de la pica
	- Pica sentado
	- Un brazo/ambos brazos
	- Pica con una pierna sentado
	- Preparación del teaser con los brazos en las correas
Estiramientos en ambas direcciones para ayudarlo	Estiramiento de la columna vertebral sentado
	Estiramiento de la columna vertebral con un brazo y rotación
	Rotación de la columna/manos juntas
	Giro de la columna vertebral con los brazos en forma de U/rectos
	La sierra
	Estiramiento del muslo, rodillas con correas
	Rotación externa con hombro
	- Con rotación del cuerpo
	- Brazos rectos para flexionar brazos
	Deltoides anterior, extensión de tríceps, de rodillas
	Tríceps, deltoides con extensión de la espalda en V ancha
	Brazos en flexión, brazos rectos

ES 2 688 975 T3

Tabla 1	
Tipo de ejercicio	Descripción
Diferentes posiciones con las piernas y los pies en el rodillo:	Posición de mariposa, con las piernas cruzadas, una pierna recta, una pierna flexionada, etc.
	Serie de equilibrio: Piernas cruzadas, mariposa, etc. ambos brazos en las correas, levantando los brazos de arriba a abajo, de lado a lado.
De rodillas en el rodillo: Prono mirando el VRM	Retrocesos
	Pierna en extensión
	Pierna en extensión lateral
	Rotación externa
	Rotación interna con la correa opuesta en el pie.
	Correas en rodillas/piernas para salto hacia atrás, levantar la pierna flexionada en posición de rodillas
	etc.
Sentado de espaldas al brazo en extensión:	Golpear - Rodar hacia atrás
	- Gancho
	- Preparación
	- Pinchazo
	- Pera de entrenamiento
	Mosca
	- Hombros
	- Tríceps
	Espalda en extensión --- A horcajadas arrodillado sobre el rodillo
	- Postura del niño
	- Empujón de hombro
	- Preparación de la brazada de pecho
	Abdominales sentado-
	- Enrollamiento completo -Pies en el suelo
	- Abdominales - Pies arriba en progresión
	- Serie de abdominales con -Brazos y piernas rectos
	- Variación de brazo
	- Variación de pierna
	En decúbito supino y sentado
	Serie de abdominales, articulación
	Preparación del teaser
	Preparación del teaser 1 pierna
Arrodillado mirando al brazo en extensión:	Una pierna

ES 2 688 975 T3

Tabla 1	
Tipo de ejercicio	Descripción
	- Retroceso
	- Pierna recta levantada
	- Rodilla flexionada en extensión
	- Aducción lateral
	- De rodillas (abdominales)
Arrodillarse, pies en el rodillo, dedos de los pies/pies fuera del rodillo	Pecho en expansión
	Deltoides
	Remo lateral
	Cruzar brazo, estirar deltoides
	Tracción en rotación
	Estiramiento del muslo
	Retroversión pélvica
Arrodillado de espaldas al brazo en extensión	Elevación de los isquiotibiales
	Talón a glúteos
	Elevación recta de una sola pierna
	Rotación inversa de una sola pierna
	Pirámide con levantamiento de pierna
	Flexión con levantamiento de pierna
	Tracción con cuerpo girado
	Círculos con los brazos
	Tríceps
Decúbito supino perpendicular	Hombros en el rodillo
	- Levantamiento de pecho
	- Levantamiento de pecho con pierna en extensión
	- Añadir giro oblicuo
	Caderas en lateral
	-2 (lados) sacacorchos en ambos pies
	- Giro inverso
	- Darse la vuelta
	- (aducción) solo
	- Serie de abdominales
	- Puente
En decúbito supino paralelo al rodillo:	Bicicleta
	Serie de caderas con una sola pierna - Círculos
	Caminar
	Rana
	Abdominales con enrollamiento pélvico

Tabla 1	
Tipo de ejercicio	Descripción
	Aductor
	Círculos con las dos piernas
	Columna corta
	Juego de piernas
	Brincos sobre dedos de pies
	Tocar con los dedos de los pies
	Pantorrillas

5 Como puede verse a partir de los ejercicios ejemplares enumerados en la Tabla 1, los numerosos accesorios, que pueden encajar dentro del núcleo del rodillo para aumentar la portabilidad del dispositivo de ejercicios, y las numerosas configuraciones de modos de realización ejemplares del dispositivo portátil de ejercicios proporcionan un mayor número de opciones de ejercicio que se pueden realizar con el dispositivo de ejercicios, y así aumentar la versatilidad del dispositivo básico.

10 También se proporcionan otros modos de realización que han sido previstos por los inventores. Uno de dichos modos de realización está en la Fig. 11a que incluye barras de extensión que están almacenadas holgadamente dentro del rodillo central, retiradas y colocadas en agujeros en el extremo del rodillo de núcleo rígido. Las bandas de tensión pueden fijarse a agujeros en los extremos de las barras de extensión para ejercicios de resistencia.

15 La Fig. 11b muestra barras de extensión con soportes giratorios y módulos de resistencia variable mostrados en varias posiciones de almacenamiento dentro del rodillo central.

20 Otro modo de realización mostrado en la Fig. 12 es una placa de estabilización 32 con un agujero recortado para recibir una de las porciones de extremo rígido del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo, y puede usarse para ayudar a proporcionar estabilización adicional del rodillo durante el uso. Las bandas de tensión pueden colocarse en agujeros 33 o fijarse alrededor de la parte posterior de la estabilización y acoplarse con muescas 34 en dicha placa de estabilización para ejercicios de resistencia adicionales.

25 La forma de la placa de estabilización 32 en la Fig. 12 puede variar para que sea rectangular o incluso circular con un borde plano que se acopla al piso durante el uso. El pasador de retención 35 colocado en el agujero 21 en el extremo del núcleo rígido evitaría que la placa de estabilización se deslizara fuera del extremo del rodillo de núcleo rígido 11 durante el uso.

30 Otro accesorio se muestra en la Fig. 13 y la Fig. 14. Se puede emplear un soporte para el piso 36 para sostener verticalmente el dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo para usarlo con determinados tipos de ejercicio o simplemente para almacenar el dispositivo de ejercicios mientras ocupa menos espacio en el piso.

En otro modo de realización ejemplar, la Fig. 15a muestra una vista en perspectiva del soporte giratorio 14 acoplado al módulo de resistencia variable 15, que incluye el mando de cambio de resistencia.

35 La Fig. 15b muestra una vista frontal, lateral e inferior del soporte giratorio 14 acoplado al módulo de resistencia variable 15.

C. Modos de realización alternativos

40 Un modo de realización alternativo del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo se muestra en las Fig. 16-21b. En este modo de realización, que tiene una construcción sustancialmente similar a los modos de realización divulgados previamente, se proporciona un rodillo de núcleo rígido 50 que tiene una cubierta elástica intercambiable 52.

45 Como se ve en la Fig. 16, el rodillo de núcleo rígido 50 tiene extremos extruidos (abiertos) que se extienden más allá de los extremos de la cubierta elástica 52 en la dirección longitudinal de la misma. Un extremo abierto del rodillo rígido 50 puede cerrarse con una tapa ficticia 54 que no está destinada a ser retirada fácilmente. La tapa ficticia 54 puede estar formada de manera integral con el rodillo 50, o puede estar formada por separado, y puede estar generalmente acoplada de manera permanente al extremo abierto del rodillo, por ejemplo, mediante unión adhesiva o mediante remaches. El otro extremo abierto 56 del rodillo rígido 50 puede cerrarse selectivamente mediante una tapa extraíble y bloqueable 58.

50

Los detalles de la tapa extraíble y bloqueable 58 que cierra el extremo abierto del rodillo 50 se muestran en las Fig. 17-18b, y se analizarán más adelante.

Se proporciona una barra de extensión extraíble 64 para su colocación en el extremo abierto 56 del rodillo 50 para proporcionar brazos de extensión perpendiculares que se extienden alejándose del cuerpo del rodillo. Se proporcionan una horquilla 66 y un módulo de resistencia variable (VRM) 68 en los extremos respectivos de la barra de extensión 64. Un bucle de mano o pie 74 está conectado a un cable o cordón 76 que está enrollado dentro del módulo de resistencia variable (VRM) 68, para proporcionar resistencia a la mano o el pie de un usuario que se agarra o se inserta en el lazo de mano o pie 74. De esta manera, el dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo se puede utilizar para cualquier multitud de ejercicios descritos anteriormente.

Como se ve mejor en las Fig. 19 y 20, el módulo de resistencia variable (VRM) 68 puede rotar dentro de la horquilla 66 casi 360 grados, y solo está limitado en el ángulo de rotación por una porción de tope de rotación 70 proporcionada en la carcasa del módulo de resistencia variable (VRM) 68, que se acopla selectivamente a los brazos de soporte de la horquilla 66 para prevenir la rotación completa e ininterrumpida del módulo de resistencia variable (VRM) 68. La porción de tope de rotación 70 puede configurarse en una forma en V generalmente elevada de manera que un lado del tope de rotación en forma de V 70 se acopla selectivamente a un lado del brazo de la horquilla 66 para prevenir la rotación en una dirección, y el otro lado del tope de rotación 70 en forma de V se acopla selectivamente al otro lado del brazo de la horquilla 66 para prevenir la rotación en la dirección opuesta. De este modo, el acoplamiento selectivo del tope de rotación en forma de V 70 con el brazo de la horquilla previene la rotación del módulo de resistencia variable (VRM) 68 en un círculo completo.

Como se puede ver mejor en la Fig. 19, el módulo de resistencia variable (VRM) 68 también incluye dos botones de selección de resistencia 72. Como se mencionó anteriormente, el módulo de resistencia variable (VRM) 68 puede proporcionar tres resistencias incrementales distintas. Cuando no se presiona ninguno de los dos botones de selección de resistencia 72, se proporciona una primera, y menor, cantidad de resistencia. Cuando se presiona uno de los dos botones de selección de resistencia 72, se proporciona una segunda resistencia intermedia. Se proporciona una tercera resistencia máxima cuando se presionan ambos botones de selección de resistencia 72.

La resistencia variable se logra por medio de miembros de resistencia de resortes múltiples proporcionados dentro del módulo de resistencia variable (VRM) 68, acoplándose algunos selectivos de los miembros de resistencia de resorte múltiples para resistir la rotación y desenrollamiento del cable o cordón 76 cuando se presionan los diferentes botones de selección de resistencia 72. La polea interna sobre la que se enrolla el cable o cordón 76 puede ser desviada para enrollar automáticamente el cable o cordón 76 cuando se libera una fuerza de tracción aplicada por el usuario al cable o cordón 76.

Los componentes internos del módulo de resistencia variable (VRM) 68 se muestran mejor en las fig. 21, 22a, 22b, 23a, 23b, 24a, 24b y 25. El mecanismo de selección de resistencia es el mismo para ambos botones de selección de resistencia 72, y por lo tanto, la descripción a continuación de un botón de selección de resistencia 72 es aplicable a ambos botones de selección de resistencia 72.

En particular, en las Fig. 21, 22a y 22b, se muestra un botón de selección de resistencia 72 en la configuración presionada. El botón de selección de resistencia 72 incluye un eje 120 que tiene un miembro de desviación 122 recibido en el mismo, cuyo eje 120 pasa a través de una caja de recepción de eje 124 colocada dentro del módulo de resistencia variable (VRM) 68.

El extremo del eje 120 opuesto al botón de selección de resistencia 72 acopla una leva pivotante 126. La leva pivotante 126 acopla una barra basculante 128, que incluye un diente de engranaje 130 en un extremo de la misma.

Como mejor ejemplo mostrado en las Fig. 24a y 24b, cada una de la leva pivotante 126 y la barra basculante 128 están desviadas para proporcionar el contacto necesario entre ellas (la leva pivotante 126 se desvía al entrar en contacto con el extremo del eje 120 y la barra basculante 128 se desvía al entrar en contacto con la leva pivotante 126).

Cuando se presiona el botón de selección de resistencia 72 para seleccionar una resistencia, la leva pivotante 126 se hace pivotar, y la barra basculante 128 gira, de manera que el diente de engranaje 130 se acopla a uno de los dientes de trinquete en la placa de trinquete 132. La placa de trinquete 132 está acoplada a un resorte de torsión (no mostrado) que se acopla a una placa de resorte 134, acoplándose la placa de resorte 134 a una polea de enrollamiento 136, que también puede incluir un resorte de torsión (no mostrado) para proporcionar una primera resistencia y/o para proporcionar el mecanismo para enrollar el cable/cordón 76.

Cuando el botón de selección de resistencia 72 se presiona para seleccionar una resistencia y el diente de engranaje 130 de la barra basculante 128 se acopla a un diente de trinquete en la placa de trinquete 132, la placa de trinquete 132 ya no gira libremente dentro del módulo de resistencia variable (VRM) 68, de modo que el

resorte de torsión se acopla así entre la placa de trinquete 132 y la placa de resorte 134 para proporcionar resistencia adicional contra la extracción del cable/cordón 76.

5 Como se muestra en las fig. 23a y 23b, cuando el botón de selección de resistencia 72 no está presionado, el diente de engranaje 130 de la barra basculante 128 no se acopla a los dientes de la placa de trinquete 132, de manera que la placa de trinquete 132 puede girar libremente para que el resorte de torsión no se acople así entre la placa de trinquete 132 y la placa de resorte 134, y por lo tanto, la resistencia la proporcionan el resorte de torsión y la polea de enrollamiento 136 solamente.

10 El botón de selección de resistencia 72 se muestra en detalle en la Fig. 25. El botón de selección de resistencia 72 está configurado de manera que presionar el botón de una vez bloquea el botón en la configuración presionada, y presionar el botón una segunda vez libera el botón de la configuración bloqueada, presionada. De esta manera, la resistencia del módulo de resistencia variable (VRM) 68 puede establecerse y bloquearse en una de tres configuraciones dependiendo de si uno, dos o ninguno de los botones de selección de resistencia 72 están bloqueados en la configuración presionada.

15 Para proporcionar una variedad más amplia de entrenamiento de resistencia, pueden proporcionarse módulos de resistencia variable (VRM) 68 intercambiables que tienen diferentes incrementos de resistencia para su acoplamiento a la barra de extensión 64.

20 Como se muestra en las fig. 26a y 26b, la horquilla 66 también proporciona rotación, alrededor de un eje perpendicular al eje de rotación del módulo de resistencia variable (VRM) 68. La horquilla 66 puede permitir cualquier cantidad de rotación deseada o puede proporcionarse con un mecanismo de limitación de rotación.

25 Por ejemplo, como se muestra en la Fig. 27, se proporciona un mecanismo de limitación de rotación de la horquilla 66. El mecanismo de limitación de rotación ejemplar tiene la forma de una ranura 94 formada en el eje de rotación de la horquilla 96, que se inserta en el extremo de la barra de extensión 64. El tamaño circunferencial de la ranura 94 determina la cantidad de rotación angular de la horquilla 66. Un perno 98 (en este caso un tornillo o tornillo de máquina) se inserta a través de la barra de extensión 64 y se asienta dentro de la ranura 94 para limitar la rotación de la horquilla 66 con respecto a la barra de extensión 64. Se puede proporcionar cualquier rango de rotación adecuado y deseado, por ejemplo, 270 grados, 180 grados, 90 grados, 45 grados o cualquier otro rango deseado dentro de 360grados, por la ranura 94 en la cantidad deseada de rotación alrededor de la circunferencia del eje de rotación de la horquilla 96.

30 Como en los modos de realización analizados anteriormente, la barra de extensión 64 es extraíble del rodillo 50, y puede almacenarse dentro de la cavidad hueca del rodillo 50 para facilitar la portabilidad del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo.

35 Para repetir fácilmente y colocar correctamente la barra de extensión 64 sobre el rodillo 50, como se muestra en la Fig. 19, se proporcionan muescas de ubicación 60 en la pared del rodillo 50 en el extremo abierto 56 del mismo. Aunque se muestran cuatro muescas de ubicación 60, se pueden utilizar menos o más.

40 La barra de extensión 64 incluye pestañas de localización 78 que tienen una forma complementaria y están colocadas correspondientemente con respecto a las muescas de ubicación 60, de modo que las pestañas de localización 78 se asientan dentro de las muescas de ubicación 60 para colocar apropiadamente la barra de extensión 64.

45 Adicionalmente, se puede proporcionar una pieza de posicionamiento 80 para garantizar además el posicionamiento y la retención correctos de la barra de extensión 64. La pieza de posicionamiento 80 también incluye pestañas de localización 82 y puede insertarse en el extremo abierto 56 del rodillo 50 encima y perpendicularmente a la barra de extensión 64, de modo que las pestañas de localización 82 se acoplan con las muescas de ubicación 60 que no están enganchadas por las pestañas de localización 78 de la barra de extensión 64.

50 Además, la tapa de extremo extraíble y bloqueable 58 está acoplada al extremo abierto 56 del rodillo 50 para bloquear la barra de extensión 64 y la pieza de posicionamiento 80 en su lugar.

55 Como se ve en la Fig. 17, los topes de bloqueo 62 están colocados alrededor de la superficie circunferencial interior del extremo abierto 56 del rodillo 50 para un acoplamiento selectivo con las porciones de recepción del tope de bloqueo 86 en la tapa de extremo extraíble y bloqueable 58 (Fig. 18a, 18b).

60 La tapa de extremo extraíble y bloqueable 58 se proporciona con un asa 84 de modo que un usuario puede agarrar el asa 84 para insertar la tapa de extremo 58 en el extremo abierto 56 del rodillo 50 y girar la tapa de extremo 58 desde una orientación desbloqueada a una orientación bloqueada.

65

El asa 84 incluye un botón de bloqueo desviado 88, que, como se muestra en las Fig. 18a y 18b, incluye una porción en rampa 90 que tiene un borde de bloqueo 92 en un lado de la misma para acoplar selectivamente un tope de bloqueo 62 para prevenir la rotación accidental de la tapa de extremo 58 a una orientación desbloqueada.

5

En uso, la tapa de extremo 58 se inserta en el extremo abierto 56 del rodillo 50 con los toques de bloqueo 62 alineados para su inserción en una porción de recepción del tope de bloqueo respectiva 86. La tapa de extremo 58 se puede girar entonces sin enganchar el botón de bloqueo 88, de manera que el tope de bloqueo 62 entre en contacto con la porción en rampa 90 del botón de bloqueo 88 para hacer que el botón de bloqueo 88 se mueva contra la fuerza de desviación para permitir que el tope de bloqueo 62 pase por el botón de bloqueo 88 hacia la porción de recepción del tope de bloqueo 86.

10

Una vez que el tope de bloqueo 62 ha pasado más allá del botón de bloqueo 88 y dentro de la porción de recepción del tope de bloqueo 86, el botón de bloqueo 88 es vuelve a desviar a la posición no accionada, de manera que el borde de bloqueo 92 se engancha e impide que el tope de bloqueo 62 gire fuera la porción de recepción del tope de bloqueo 86. Para retirar la tapa de extremo 58, el botón de bloqueo 88 se acciona contra la fuerza de desviación para que el borde de bloqueo 92 ya no se enganche con el tope de bloqueo 62, de manera que el tope de bloqueo 62 pueda girar fuera de la porción de recepción del tope de bloqueo 86.

15

De esta manera, la tapa de extremo extraíble 58 se puede bloquear selectivamente para prevenir la rotación accidental de la misma para retener de manera segura la barra de extensión 64 conectada al extremo abierto 56 del rodillo 50.

20

Se puede ver que este modo de realización del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo proporciona, por lo tanto, un procedimiento rápido y fácil de configurar el dispositivo desde una configuración portátil, en la que la barra de extensión se almacena dentro del dispositivo, hasta una configuración operativa, en la que la barra de extensión se coloca en el extremo del dispositivo para proporcionar módulos de resistencia que ayudan a proporcionar numerosos ejercicios diferentes para que un usuario los realice.

25

30 **D. Accesorios diversos**

También se pueden proporcionar diversos accesorios para el dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo.

35

Por ejemplo, como se muestra en la Fig. 28 para usuarios que pueden tener huesos pélvicos y de la cadera más débiles, como usuarios ancianos o personas con osteoporosis, se pueden proporcionar accesorios de protección adicionales. En particular, puede proporcionarse una almohadilla acolchada 100, que puede tener cualquier forma o tamaño adecuado, y que puede estar formada de una espuma viscoelástica o material de gel adecuado, tal como, por ejemplo, silicona, o puede incluir una cámara inflable, para colocarla plana través del rodillo debajo de la región pélvica del usuario durante ejercicios específicos que requieren que el usuario se tumben o se sienten sobre el rodillo. De esta manera, la almohadilla acolchada 100 proporciona soporte adicional a la región pélvica del usuario.

40

Un accesorio alternativo, como se muestra en la Fig. 29, que también se puede proporcionar para usuarios que pueden tener huesos pélvicos y de cadera más débiles, o para usuarios de mayor tamaño, es una caja de estabilidad 102. La caja de estabilidad 102 tiene la forma de una caja alargada que se coloca sobre el rodillo para que un usuario pueda tumbarse o sentarse en la caja de estabilidad 102, en lugar del rodillo 50, para realizar ejercicios específicos. La caja de estabilidad 102 puede abrirse en sus extremos longitudinalmente opuestos para acomodar el rodillo 50 dentro de la caja de estabilidad 102, de modo que uno o ambos extremos del rodillo 50 puedan extenderse más allá de los extremos de la caja de estabilidad 102. De esta manera, la caja de estabilidad 102 puede proporcionar un área de superficie más estable y mayor para que el usuario se tumben o se sienten mientras realiza ejercicios específicos, permitiendo aun así cierto nivel de contacto del usuario con el rodillo para poder mantener el elemento de inestabilidad de determinados ejercicios.

45

Se puede proporcionar un accesorio similar a la caja de estabilidad 102, como se muestra en la Fig. 30, para proporcionar al rodillo una configuración adecuada para su uso como un dispositivo de ejercicio con escalones. En particular, los escalones de estabilidad 104 pueden proporcionarse para sentarse sobre las barras de extensión 64 (como la caja de estabilidad 102 cubre el rodillo 50) y para proporcionar soporte por debajo de las barras de extensión 64 para prevenir la rotación del rodillo 50 sobre la superficie de soporte. Con los escalones de estabilidad 104 en posición sobre y soportando las barras de extensión 64, un usuario puede realizar ejercicios de escalones, con o sin manipular los bucles de mano 74 para utilizar los módulos de resistencia variable (VRM) 68.

55

60

Como se muestra en las fig. 31 y 32, un accesorio adicional puede ser una barra de extensión vertical 106 (cuyos detalles generales se describen anteriormente con respecto a la barra de extensión 64), que puede conectarse de manera extraíble a la tapa de extremo extraíble 58, por ejemplo, insertando un extremo de la barra de

65

extensión vertical 106 en un agujero proporcionado en la tapa de extremo extraíble 58. También se puede usar cualquier otro mecanismo adecuado para conectar de forma extraíble la barra de extensión vertical 106 a la tapa de extremo 58 extraíble. Como se muestra, la barra de extensión vertical 106 puede incluir dos módulos de resistencia variable (VRM) 68 conectados al extremo opuesto de la misma. En el modo de realización ejemplar
5 mostrado en la Fig. 32, la barra de extensión vertical 106 se proporciona con una curvatura de espacio libre 108 cerca de la tapa de extremo extraíble 58 para proporcionar más espacio libre entre el usuario y la barra de extensión vertical 106. Al igual que la barra de extensión 64, la barra de extensión vertical 106 puede configurarse para retenerse dentro del centro de la porción hueca del rodillo 50 para facilitar el transporte.

El uso de un accesorio adicional se muestra en las Fig. 33a y 33b. En particular, se proporciona una caja interior 110 para acomodar y proteger la barra de extensión 64 cuando la barra de extensión se almacena dentro del rodillo 50. La caja interior 110 puede formarse en una configuración generalmente cilíndrica y tener extremos cerrados, con una abertura 112 dispuesta generalmente longitudinalmente a lo largo de un lado de la misma. La barra de extensión 64 se puede insertar a través de la abertura 112 en la caja 110. La caja interior 110 puede estar formada por cualquier material adecuado, y puede ser una caja semirrígida o blanda. Los materiales ejemplares incluyen, por ejemplo, tejidos suaves, caucho de neopreno, cualquier otra espuma de celda abierta o cerrada o cualquier material de gel, o cualquier material plástico adecuado, tal como, por ejemplo, polietileno de baja o alta densidad. Si la caja 110 está hecha de un material de tejido, la abertura puede cerrarse, por ejemplo, mediante el uso de un cierre de cremallera, cierres de presión, y/o cierres de ganchos y bucles. Para una caja de
10 plástico semirrígida, la elasticidad inherente del material tenderá a cerrar la abertura.

Una vez que la barra de extensión 64 se inserta a través de la abertura 112 y en la caja 110, la caja 110 se puede insertar en el espacio abierto del rodillo 50, como se muestra en la Fig. 33b para almacenamiento y para facilitar la portabilidad del dispositivo de ejercicio.

Los accesorios adicionales que pueden proporcionarse incluyen, pero no se limitan a, una bolsa de transporte exterior (por ejemplo, como se muestra en la Fig. 9) proporcionada para encerrar el dispositivo de ejercicio en la misma para facilitar el transporte del dispositivo de ejercicio. Dicha bolsa de transporte puede incluir una o más correas, por ejemplo, correas para el hombro, de modo que el dispositivo de ejercicio pueda transportarse más fácilmente de una manera libre de manos. Dicha correa para el hombro puede proporcionarse, por ejemplo, acoplada de manera extraíble directamente a los extremos del propio dispositivo de ejercicio, por ejemplo, mediante broches de presión, o mediante clips en los extremos de la correa, que se conectan de forma extraíble a anillos fijados en los extremos del dispositivo de ejercicio.

35 E. Conclusión

Se reconocerá que el dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo y sus componentes pueden estar hechos de cualquier material adecuado.

También se reconocerá que, si bien se han divulgado intervalos de tamaños específicos para los componentes del dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo, el dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo y sus componentes pueden tener cualquier tamaño adecuado que pueda ser apropiado para su uso por personas que tienen diferentes tamaños.

Por supuesto, debe entenderse que no necesariamente todos los objetos o ventajas se pueden lograr de acuerdo con cualquier modo de realización particular de la invención. Así, por ejemplo, los expertos en la materia reconocerán que la invención puede realizarse en modos de realización o llevarse a cabo de una manera que logre u optimice una ventaja o grupo de ventajas tal como se enseña en el presente documento sin alcanzar necesariamente otros objetivos o ventajas que puedan enseñarse o sugerirse en el presente documento.

El entrenador o deportista experto reconocerá la capacidad de intercambio de diversas características divulgadas a partir de las modos de realización y variaciones divulgados. Además de las variaciones descritas en el presente documento, los expertos en la técnica pueden mezclar y equiparar otros equivalentes conocidos para cada característica para construir un dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo de acuerdo con los principios de la presente invención.

Aunque esta invención se ha divulgado en el contexto de modos de realización ejemplares y ejemplos, los expertos en la técnica entenderán que la presente invención se extiende más allá de las modos de realización divulgados específicamente a otros modos de realización y/o usos de la invención alternativos y modificaciones obvias y equivalentes de los mismos. Por lo tanto, se pretende que el alcance de la presente invención divulgada en el presente documento se defina por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo, que comprende:
 - 5 un tubo hueco cilíndrico rígido (50) que tiene primer y segundo extremos abiertos, el primer extremo abierto cerrado por una primera tapa de extremo (54) y el segundo extremo abierto configurado para cerrarse selectivamente por una segunda tapa de extremo extraíble y bloqueable (58); y
 - 10 una barra de extensión (64) configurada para disponerse selectivamente entre una posición de almacenamiento dentro del tubo hueco cilíndrico rígido y una posición operativa en el segundo extremo abierto,
 - caracterizado por que,**
 - 15 en la posición operativa, la barra de extensión esta acoplada y se extiende perpendicularmente desde un lado del tubo hueco cilíndrico rígido en uno de los extremos abiertos, y **por que** el dispositivo de ejercicio comprende además
 - 20 un módulo de resistencia variable (VRM, 68) en el extremo de la barra de extensión.
2. Dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que, en la posición operativa, la barra de extensión se extiende perpendicularmente desde dos lados opuestos del tubo hueco cilíndrico rígido, o en el que la segunda tapa de extremo incluye un asa (84) y un botón de bloqueo desviado (88).
3. Dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una horquilla giratoria (66) y un módulo de resistencia variable giratorio colocado en cada extremo de la barra de extensión.
4. Dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que se proporciona una ranura (94) en un eje de rotación de la horquilla, y un perno (98) pasa a través de la barra de extensión y se extiende dentro de la ranura para proporcionar un mecanismo de limitación de rotación.
5. Dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo de acuerdo con la reivindicación 3, en el que se proporciona una porción de tope de rotación en forma de V (70) en el módulo de resistencia variable para acoplamiento selectivo con los lados de un brazo de la horquilla para prevenir la rotación del módulo de resistencia variable en un círculo completo, o en el que el módulo de resistencia variable tiene tres configuraciones de resistencia, una primera configuración de resistencia mínima, una segunda configuración de resistencia intermedia y una tercera configuración de resistencia máxima.
6. Dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el segundo extremo abierto incluye al menos una muesca de ubicación (60) formada en el mismo.
7. Dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la barra de extensión incluye al menos una pestaña de localización (78) que tiene una forma complementaria y está configurada para su inserción dentro de la al menos una muesca de ubicación.
8. Dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende además una pieza de posicionamiento (80) que tiene al menos una pestaña de localización que tiene una forma complementaria y está configurada para su inserción dentro de la al menos una muesca de ubicación.
9. Dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además: al menos un tope de bloqueo (62) formado en una superficie interior del segundo extremo abierto,
 - 60 y al menos una porción de recepción del tope de bloqueo (86) formada en la segunda tapa de extremo en la que el al menos un tope de bloqueo está configurado para ser recibido selectivamente y retenido dentro de la al menos una porción de recepción del tope de bloqueo, o que comprende además un material elástico intercambiable que cubre (52) en una porción de una superficie exterior del tubo hueco cilíndrico rígido con los primer y segundo extremos del tubo rígido expuestos.
10. Dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una barra de extensión vertical (106) configurada para disponerse selectivamente

entre una posición de almacenamiento dentro del tubo hueco cilíndrico rígido y una posición operativa en el segundo extremo abierto.

- 5
11. Dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la barra de extensión vertical incluye una curvatura de la barra para proporcionar espacio libre para un usuario.
- 10
12. Dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una almohadilla de amortiguación (100) configurada para colocarla sobre el tubo hueco cilíndrico rígido para proporcionar amortiguación para un usuario, o que comprende además una caja interior para retener la barra de extensión en la misma en la posición de almacenamiento dentro del tubo hueco cilíndrico rígido.
- 15
13. Dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una caja de estabilidad (102) configurada para cubrir el tubo hueco cilíndrico rígido sobre una superficie de soporte, en el que al menos el primer extremo abierto del tubo hueco cilíndrico rígido se extiende más allá de un extremo de la caja de estabilidad, o que comprende al menos un escalón de estabilidad configurado para cubrir al menos una porción de la barra de extensión, en el que una horquilla giratoria y un módulo de resistencia variable giratorio colocado en un extremo de la barra de extensión no están cubiertos por el al menos un escalón de estabilidad.
- 20
14. Dispositivo portátil multiuso de ejercicios para todo el cuerpo de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además al menos una cuña de estabilización (30, 31) configurada para colocarla entre el tubo hueco cilíndrico rígido y una superficie de soporte para prevenir la rotación del tubo hueco cilíndrico rígido sobre la superficie de soporte.
- 25

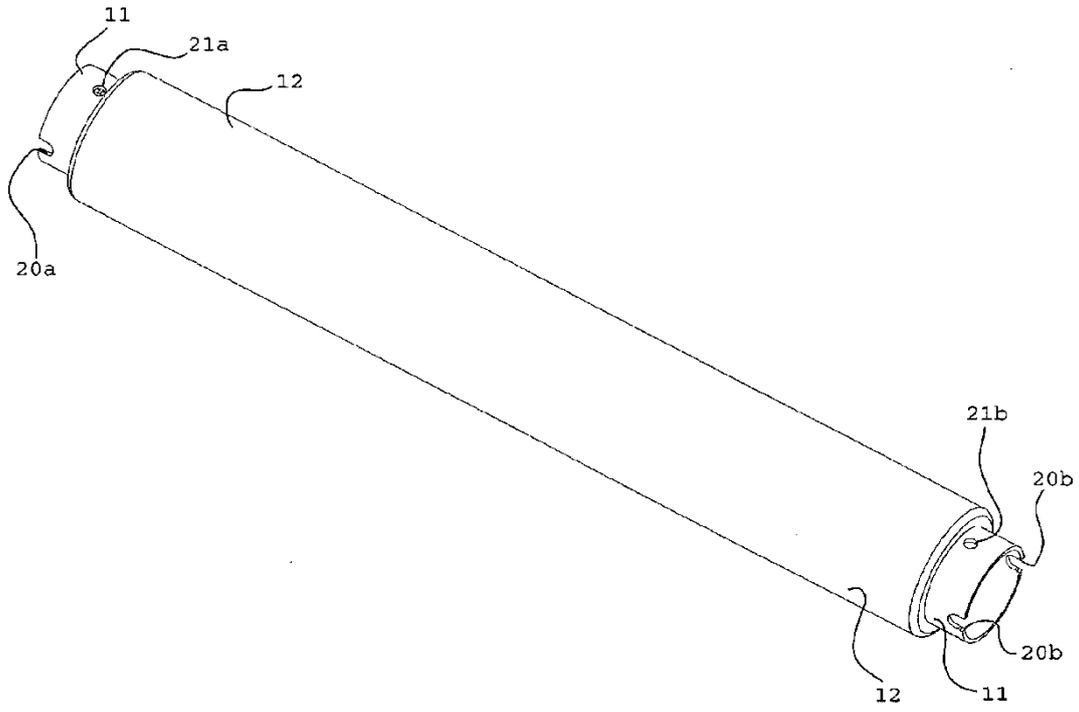


FIGURA 1

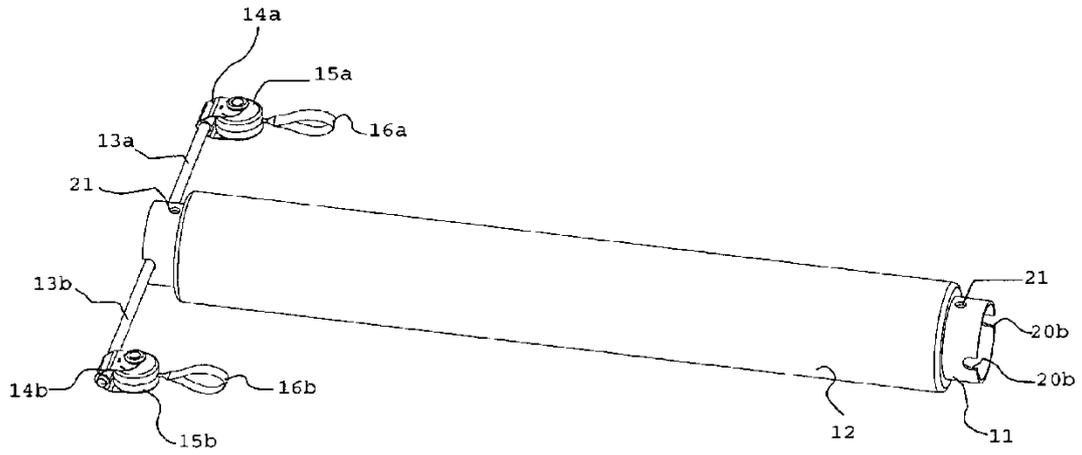


FIGURA 2

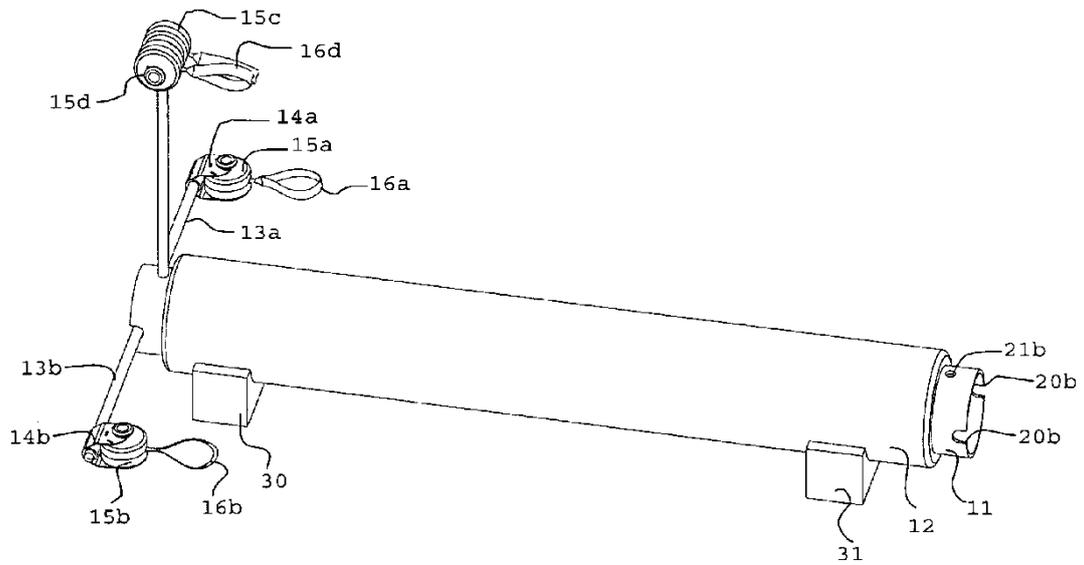


FIGURA 3

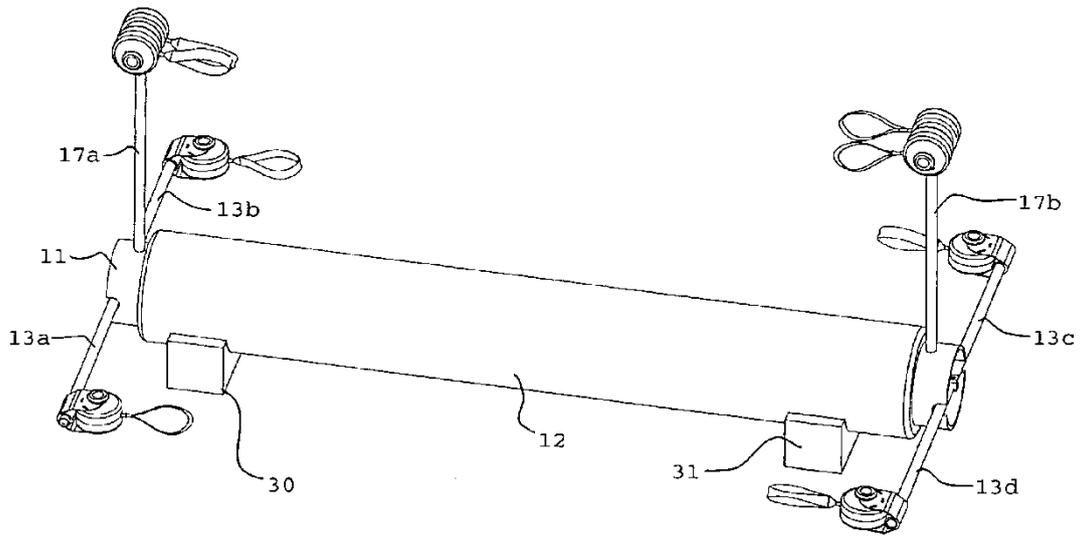


FIGURA 4

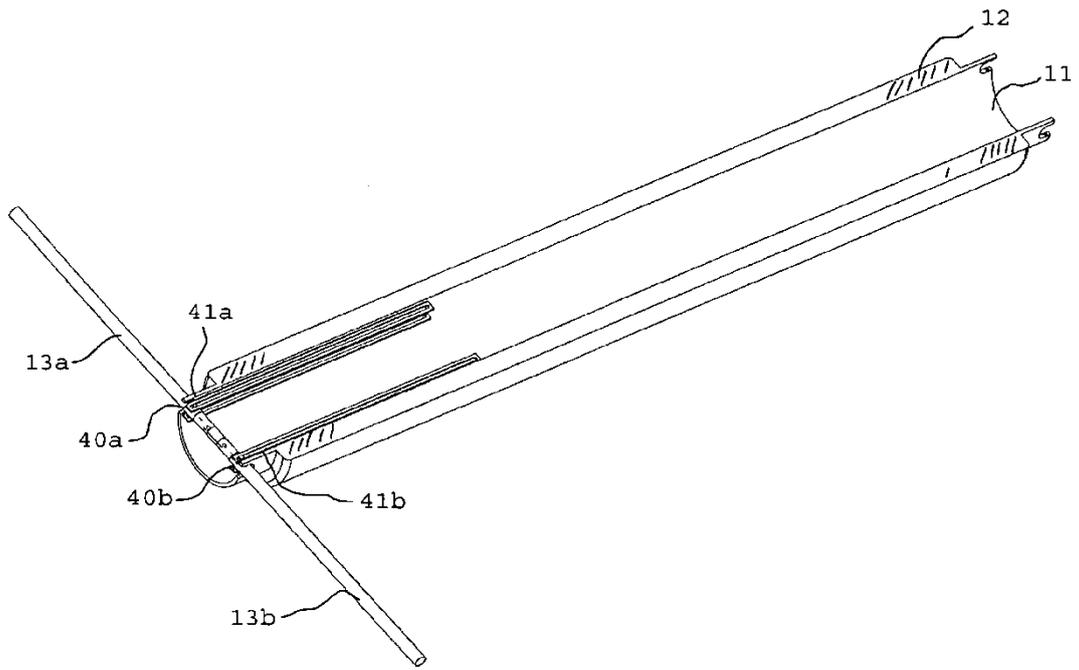


FIGURA 5

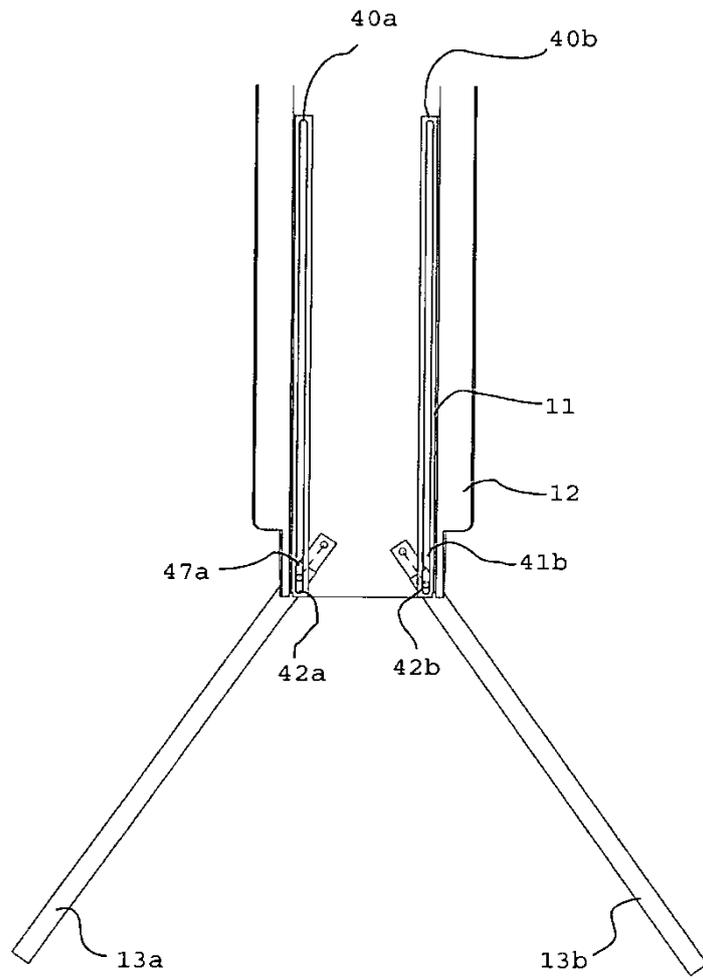


FIGURA 6

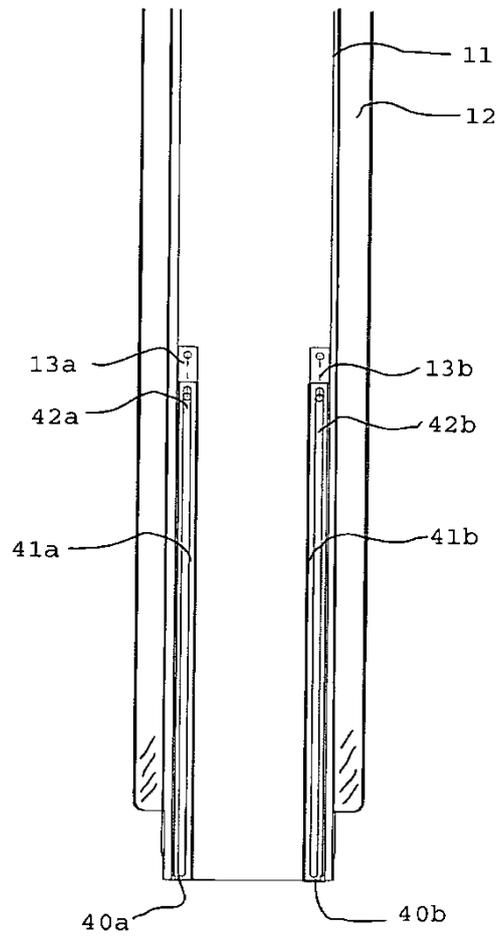


FIGURA 7

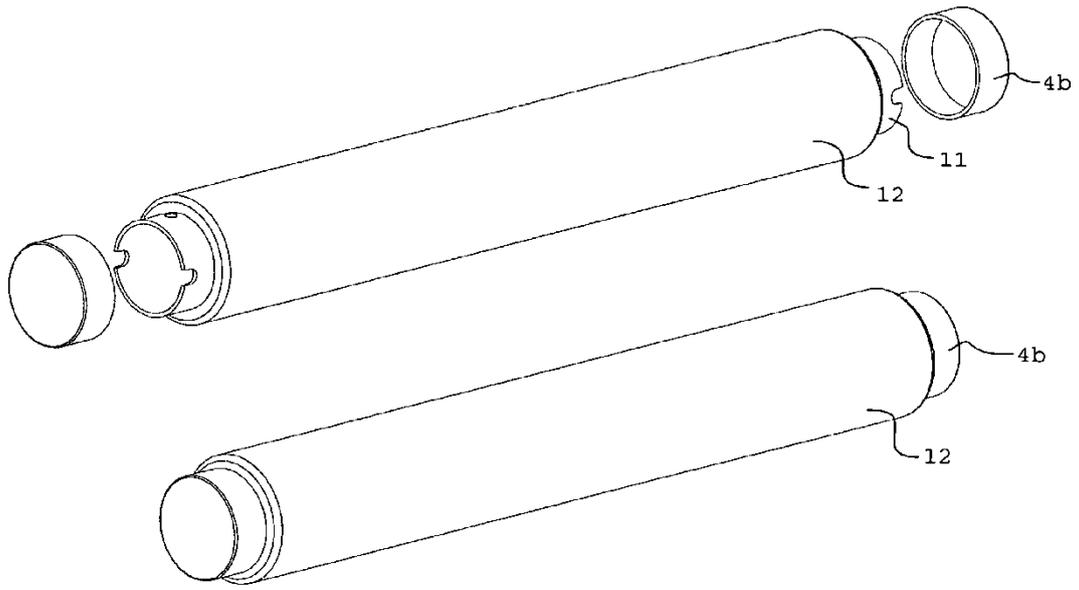
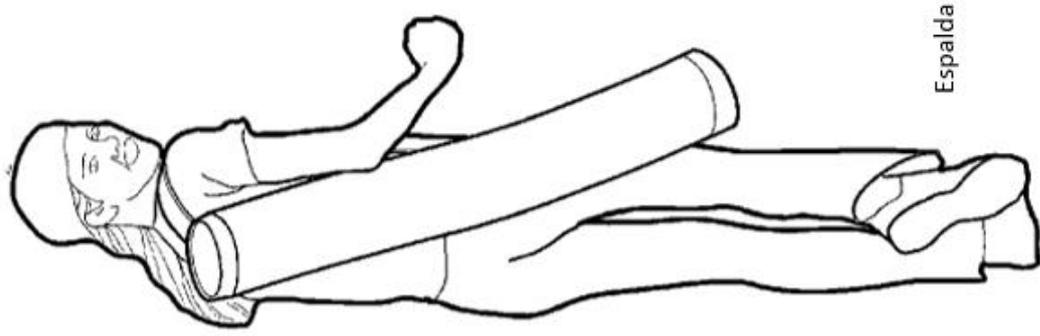
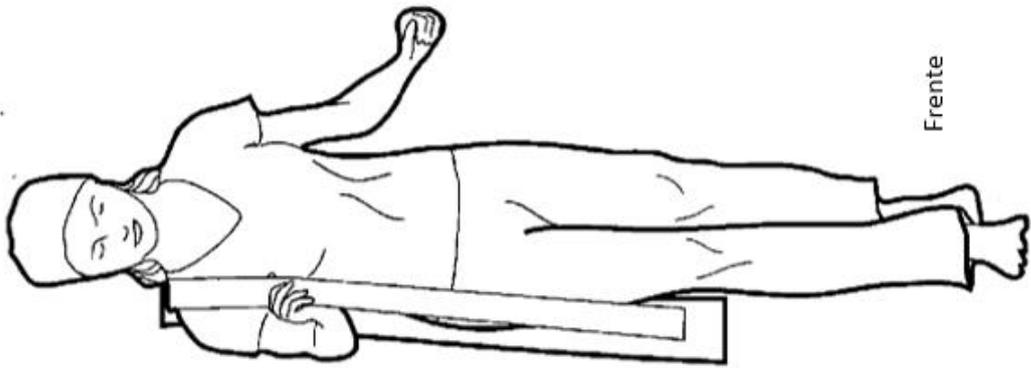


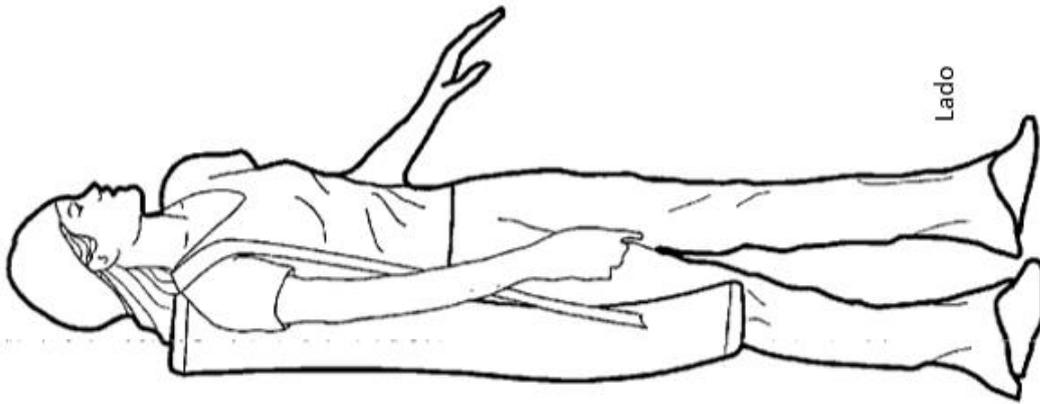
FIGURA 8



Espalda



Frente



Lado

FIGURA 9

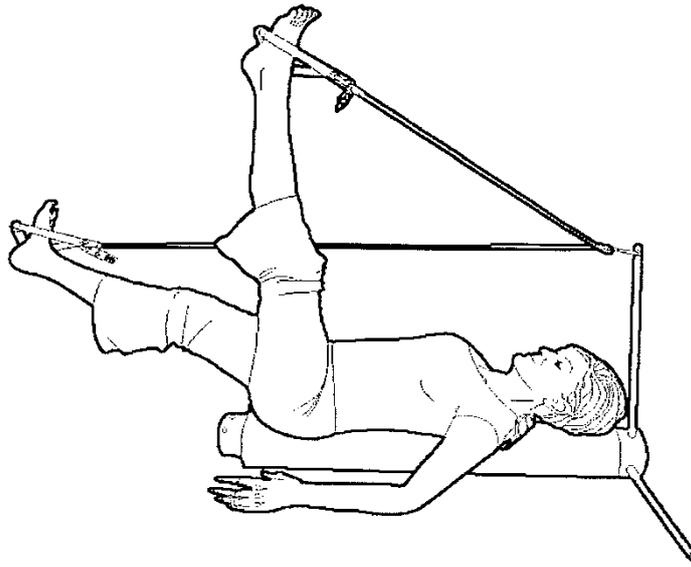


FIGURA 10a

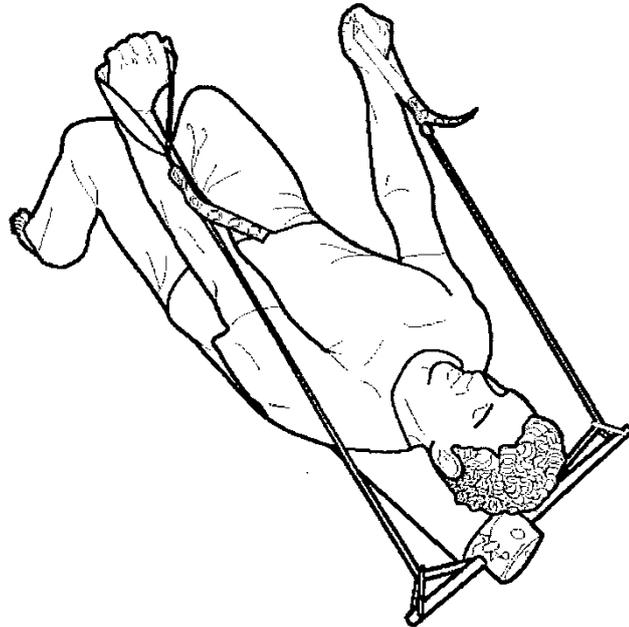


FIGURA 10b

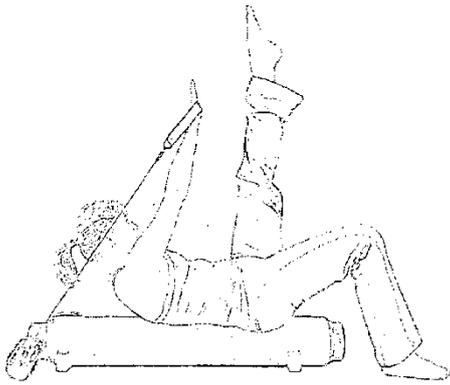


FIGURA 10c

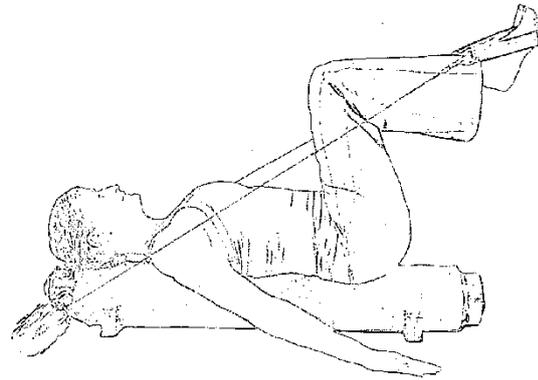


FIGURA 10d

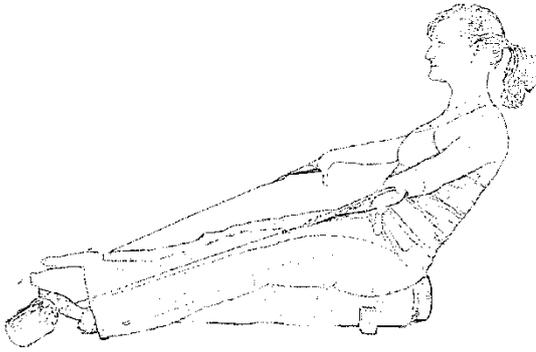


FIGURA 10e

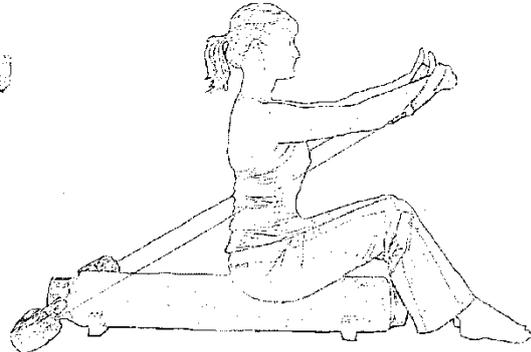


FIGURA 10f

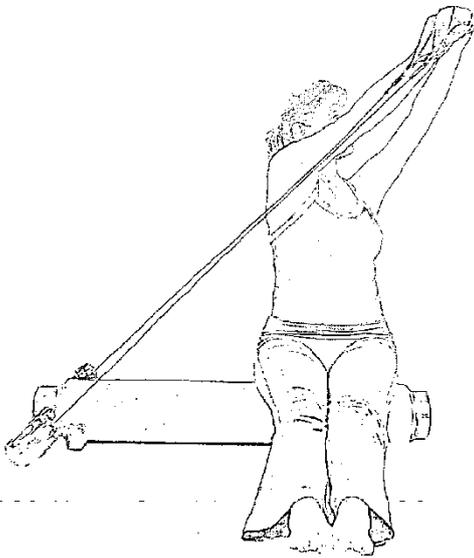


FIGURA 10g

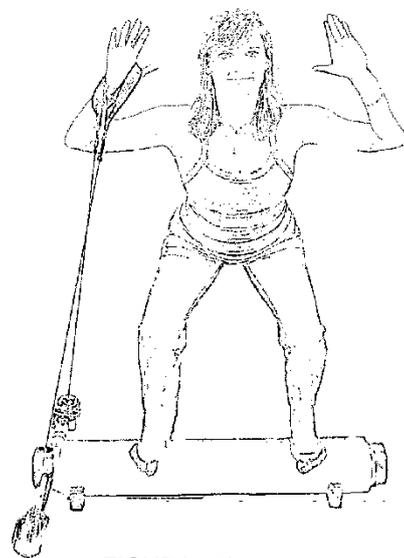


FIGURA 10h

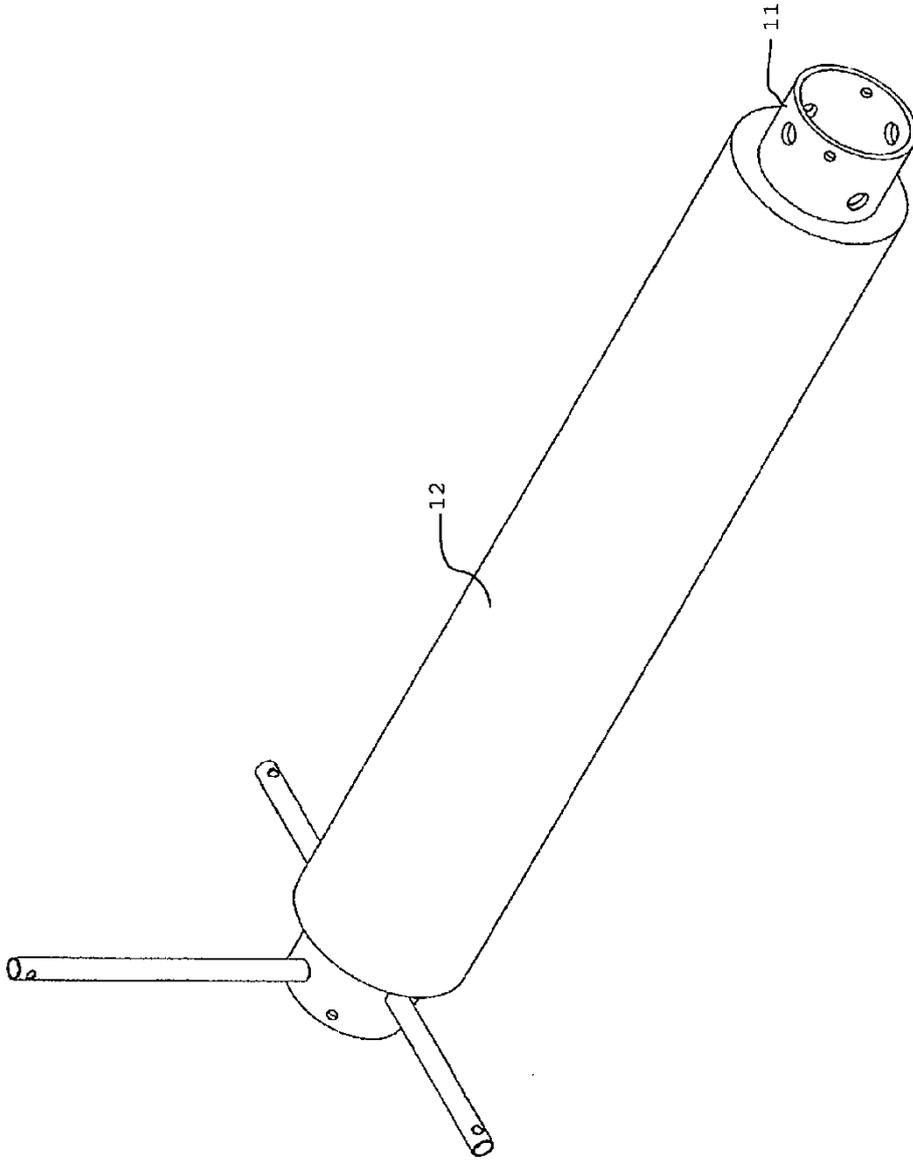


FIGURA 11a

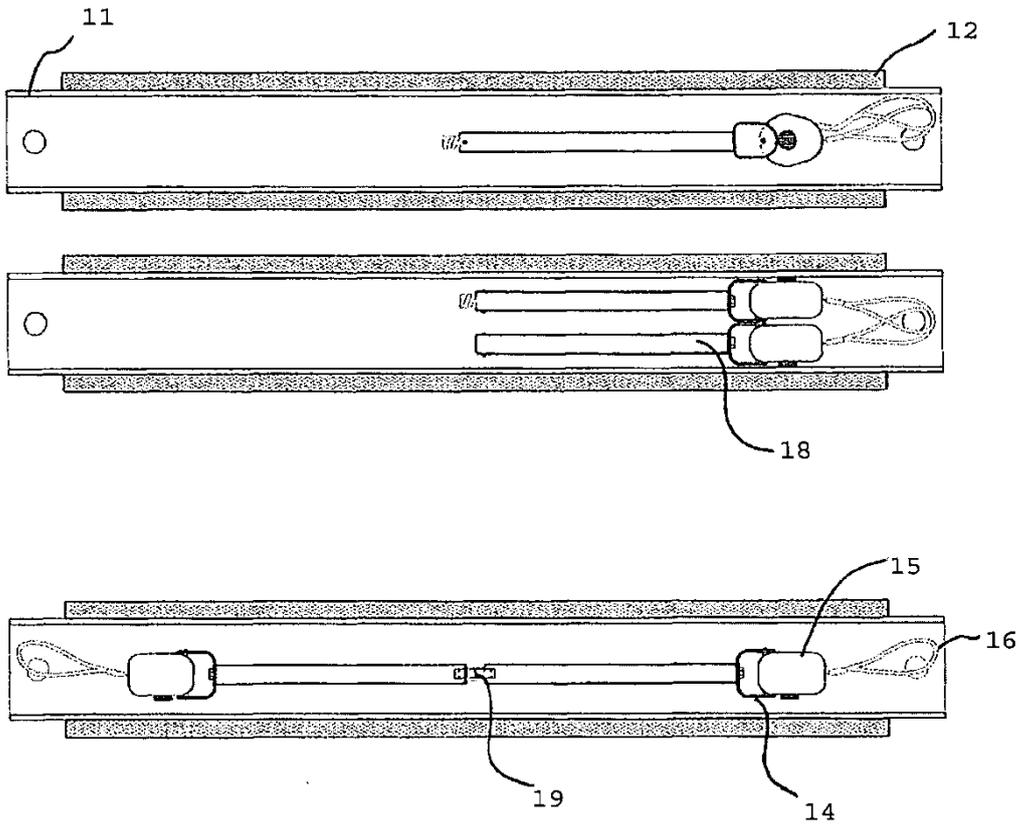


FIGURA 11b

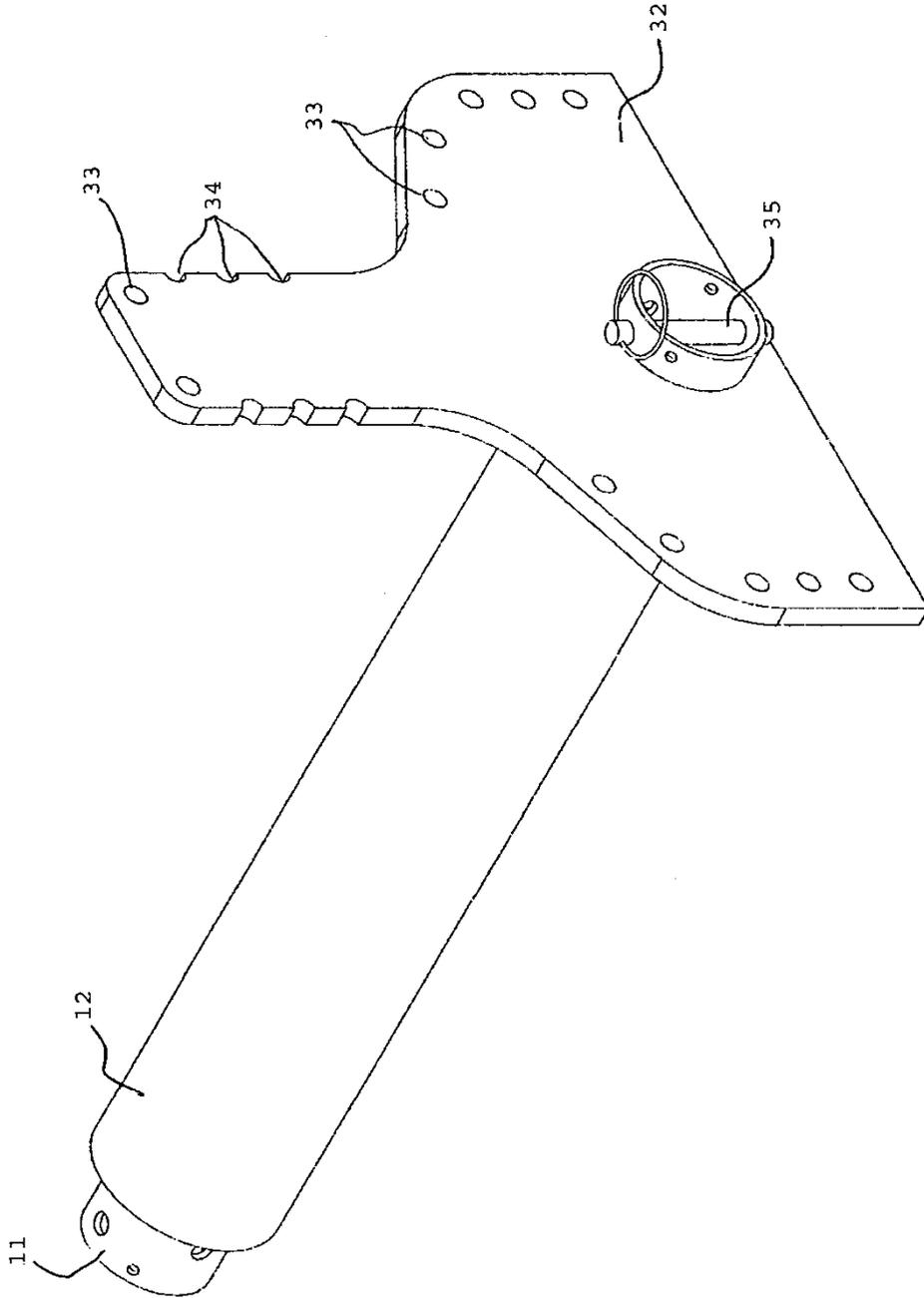


FIGURA 12

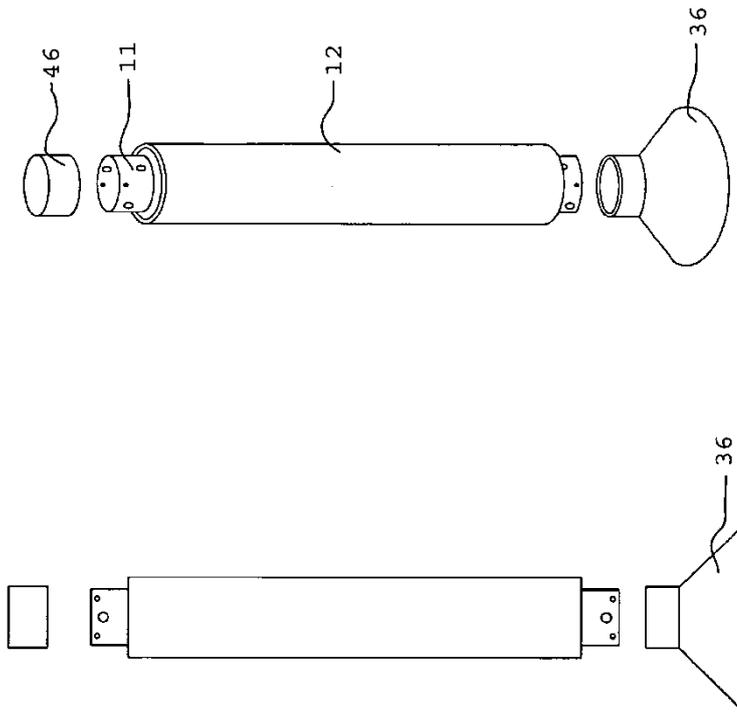


FIGURA 13

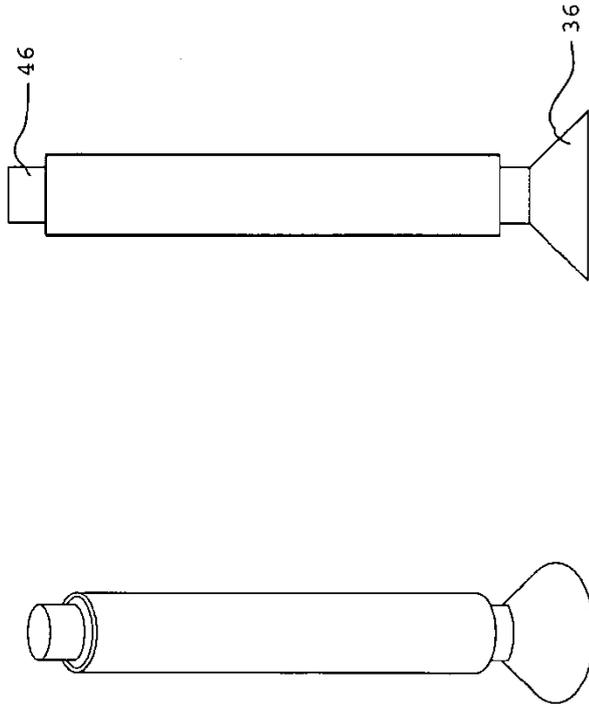


FIGURA 14

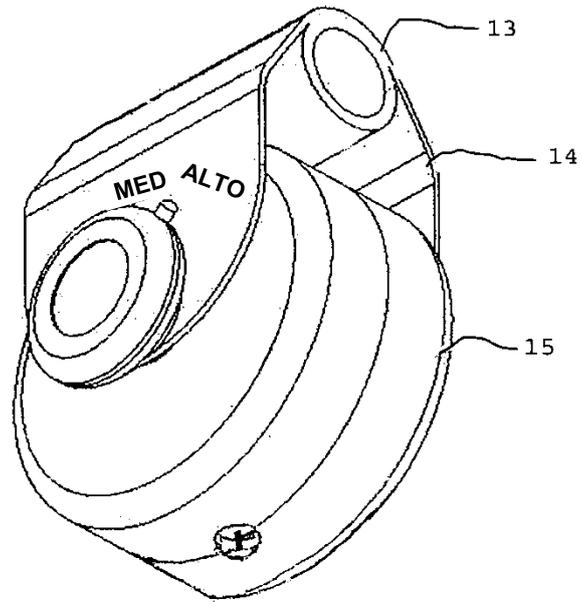


FIGURA 15a

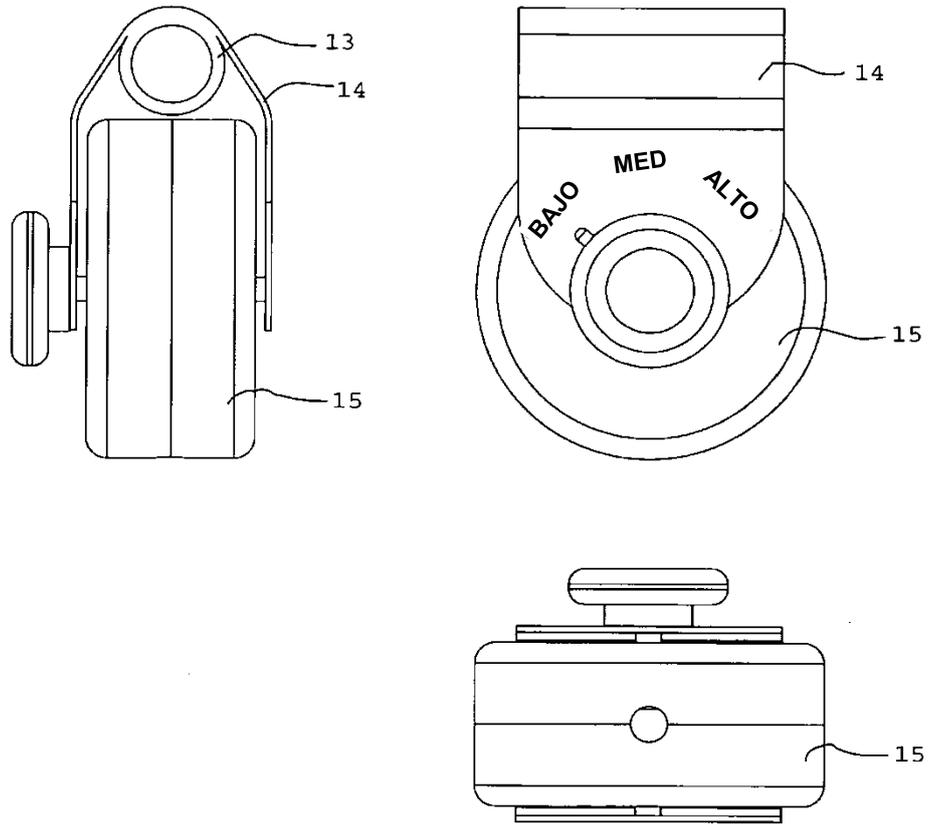


FIGURA 15b

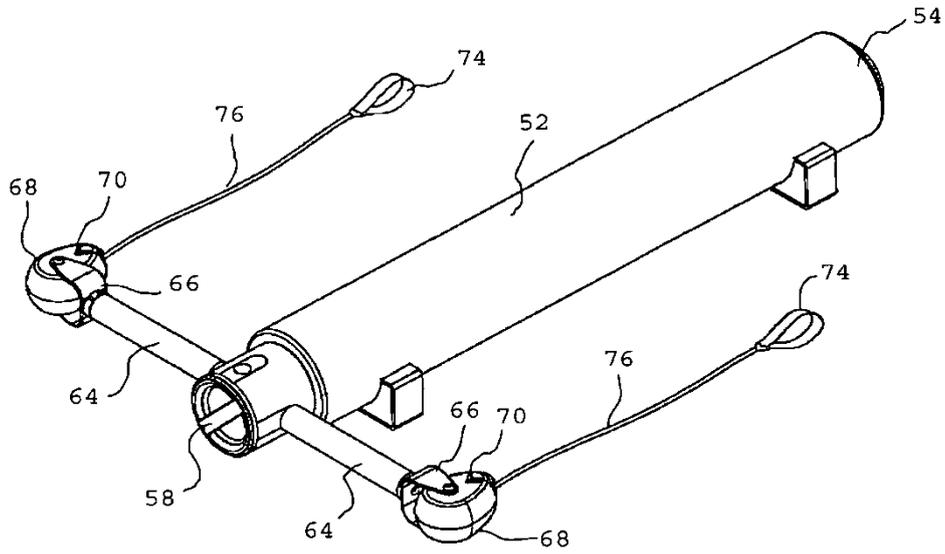


FIGURA 16

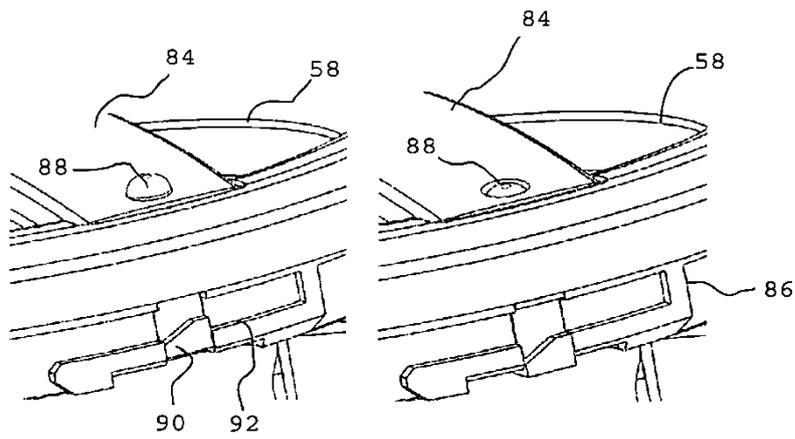


FIGURA 18a

FIGURA 18b

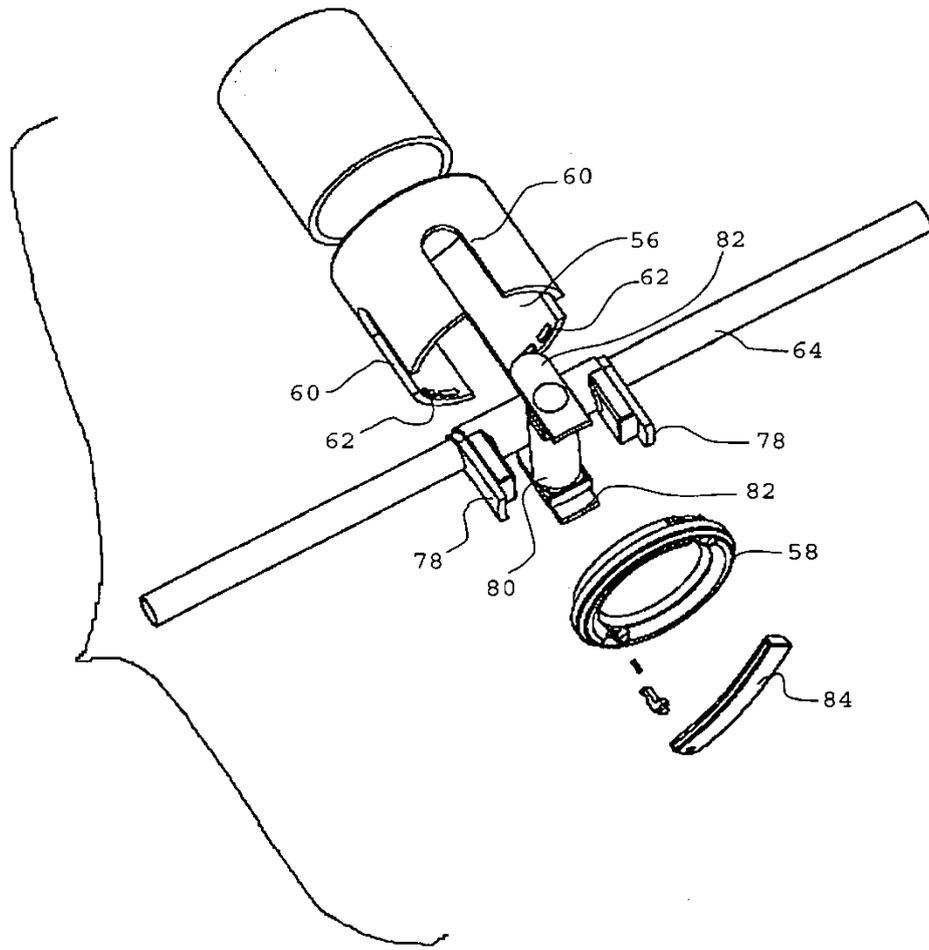


FIGURA 17

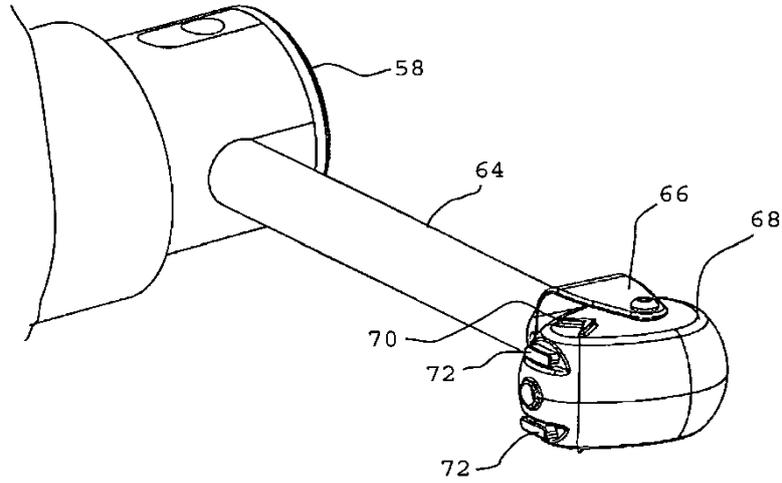


FIGURA 19

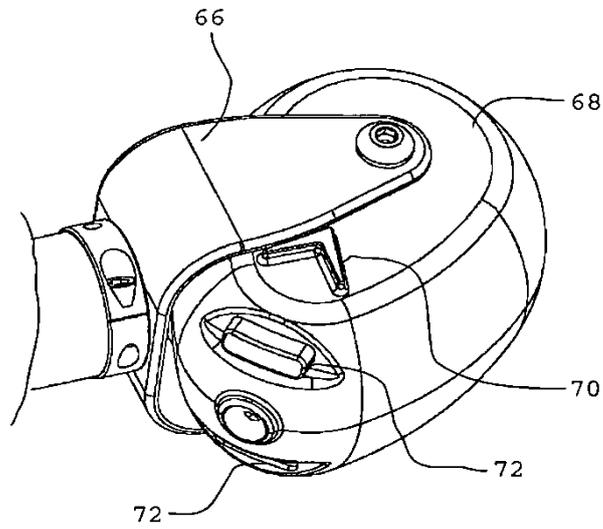


FIGURA 20

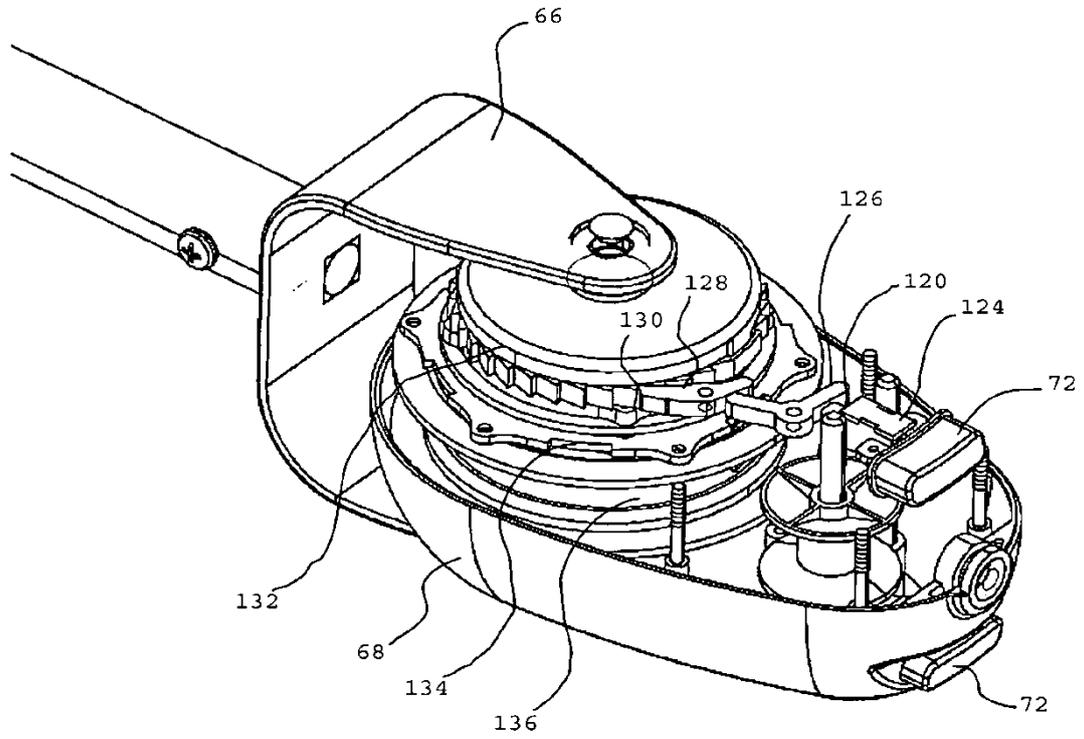


FIGURA 21

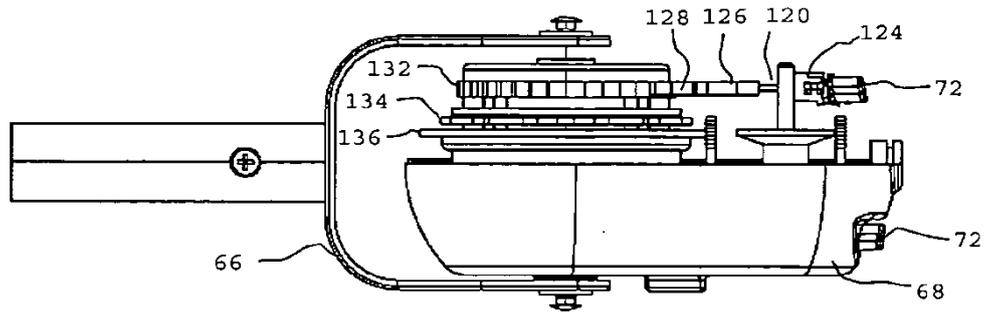


FIGURA 22a

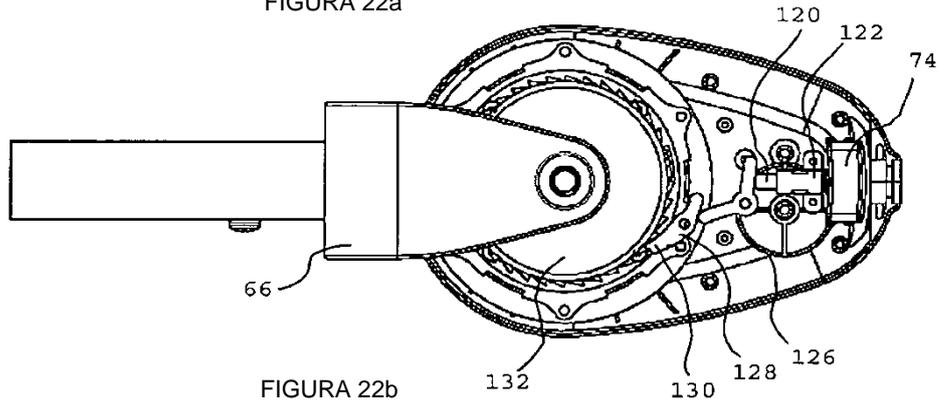


FIGURA 22b

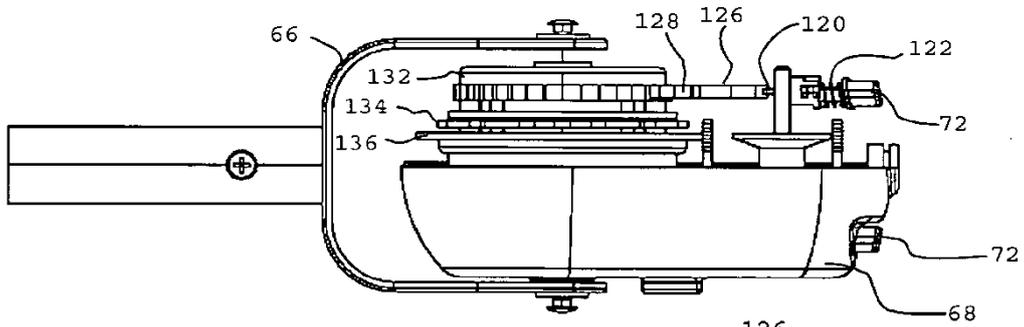


FIGURA 23a

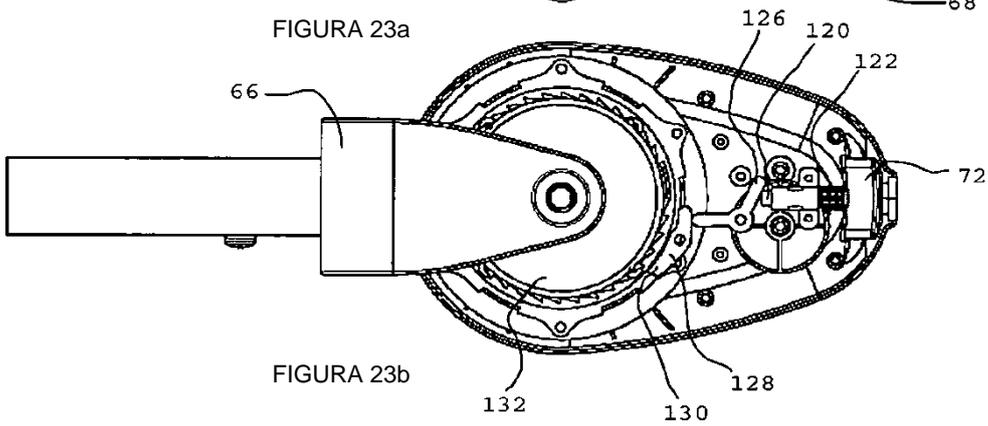


FIGURA 23b

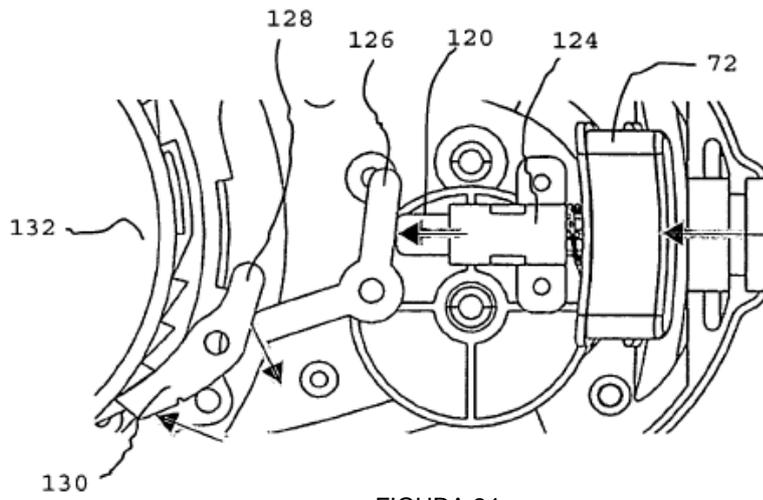


FIGURA 24a

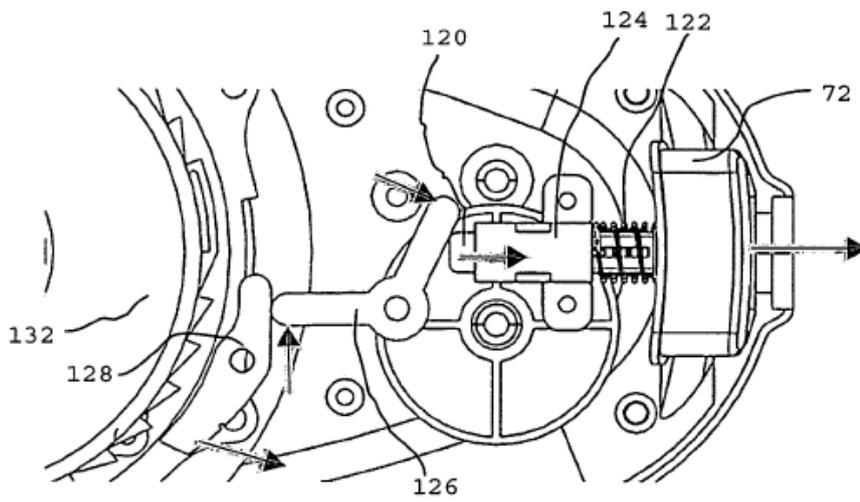


FIGURA 24b

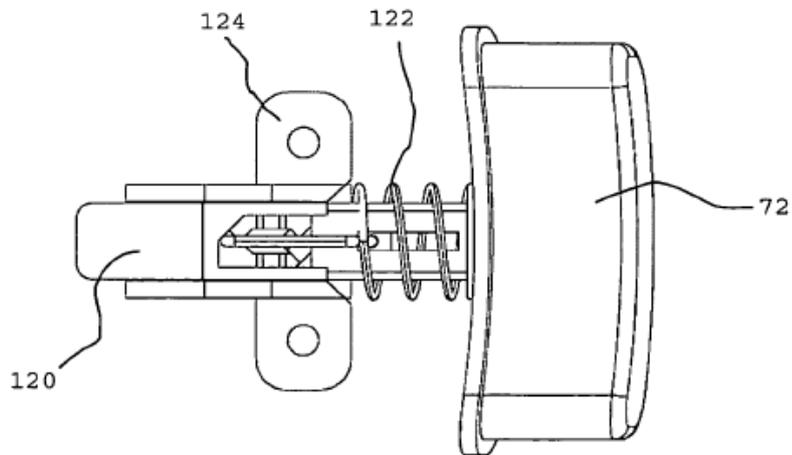
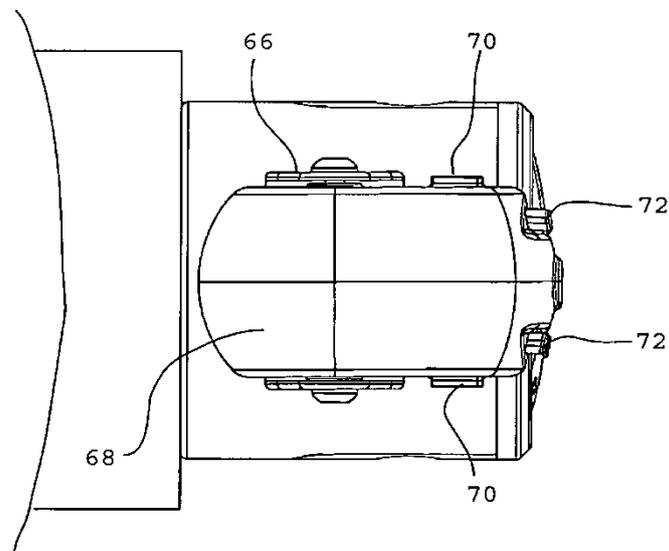
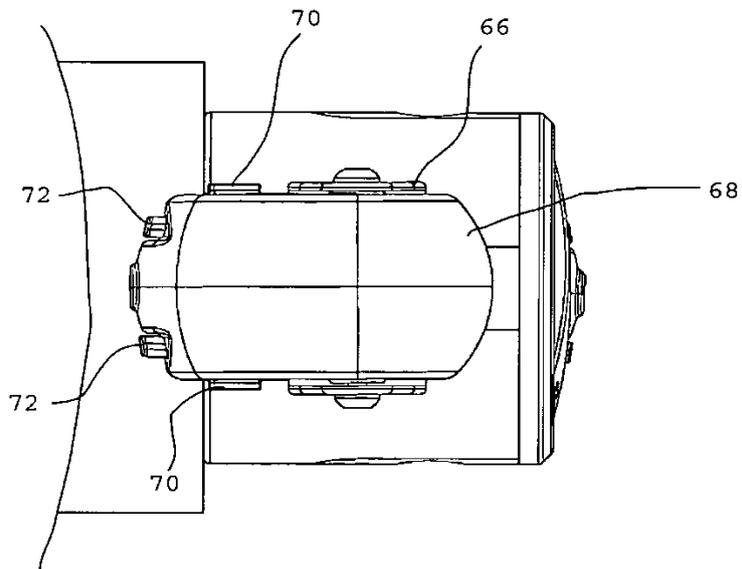


FIGURA 25



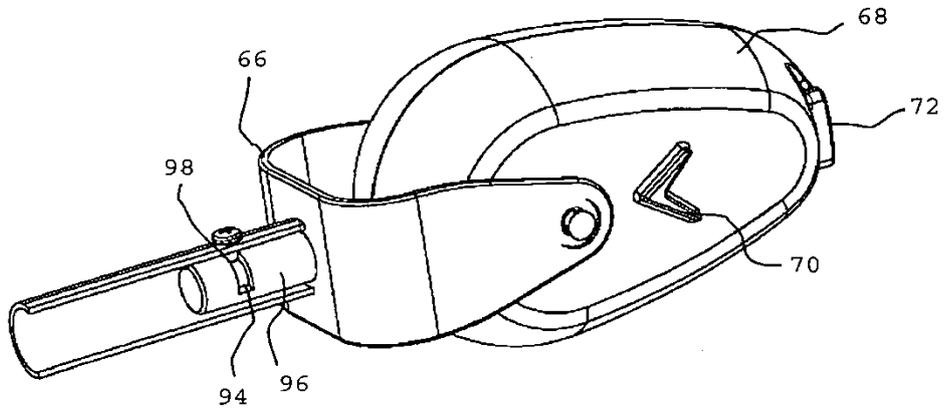


FIGURA 27

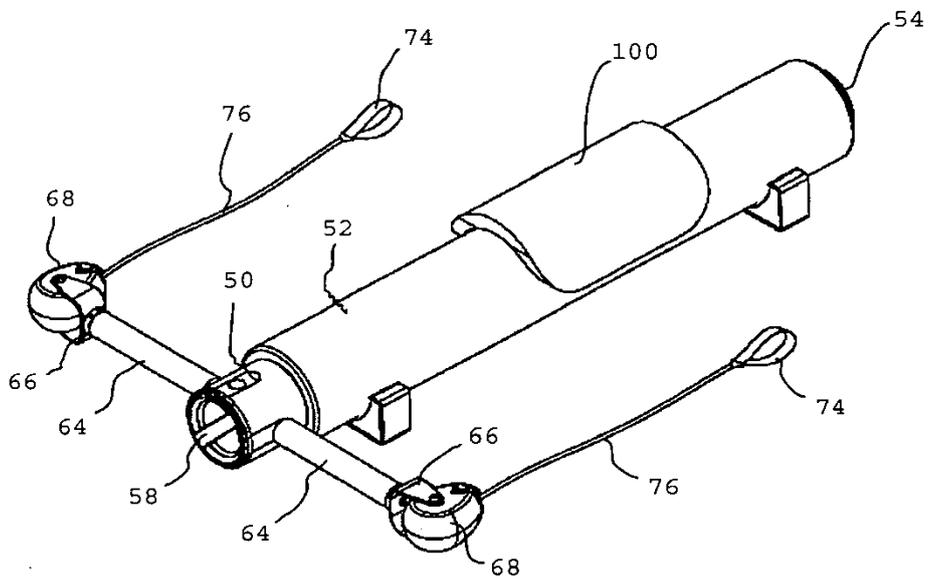


FIGURA 28

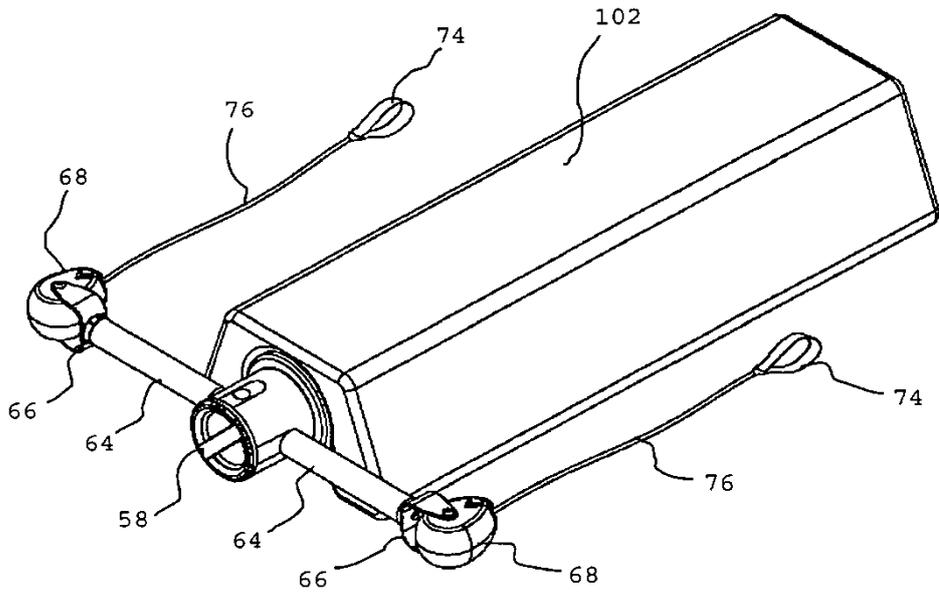


FIGURA 29

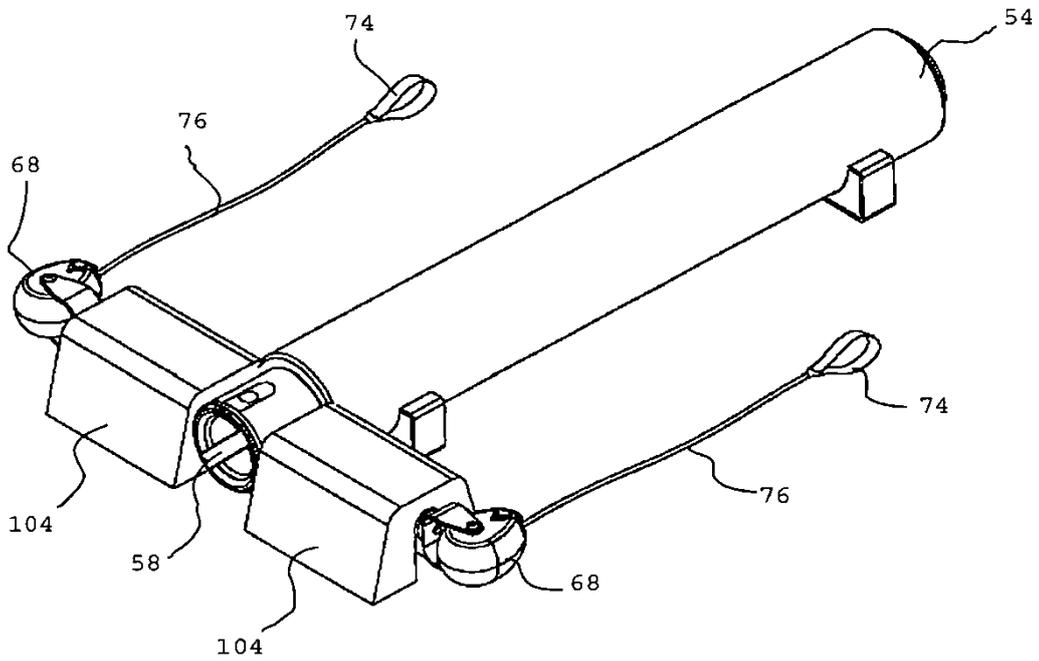


FIGURA 30

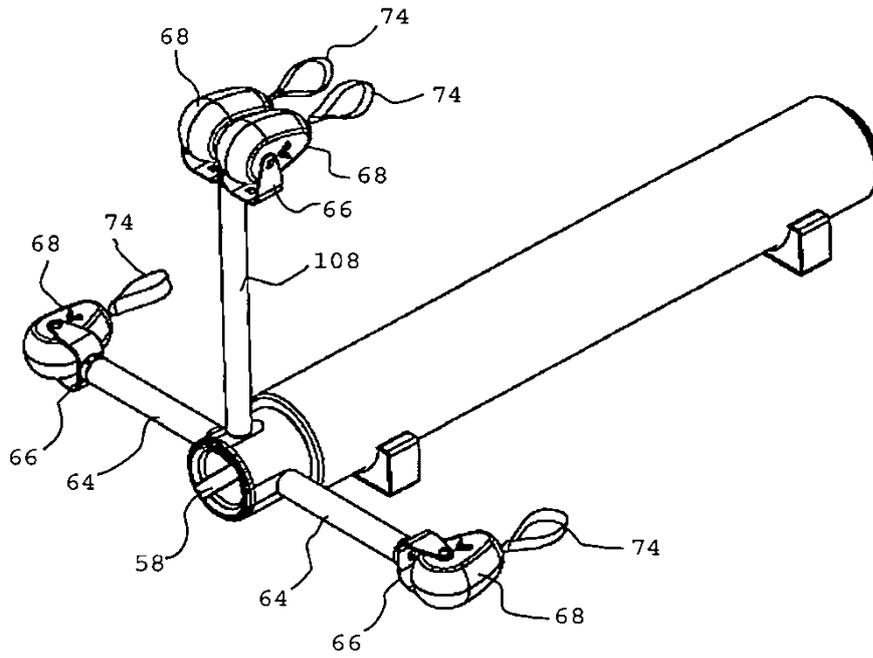


FIGURA 31

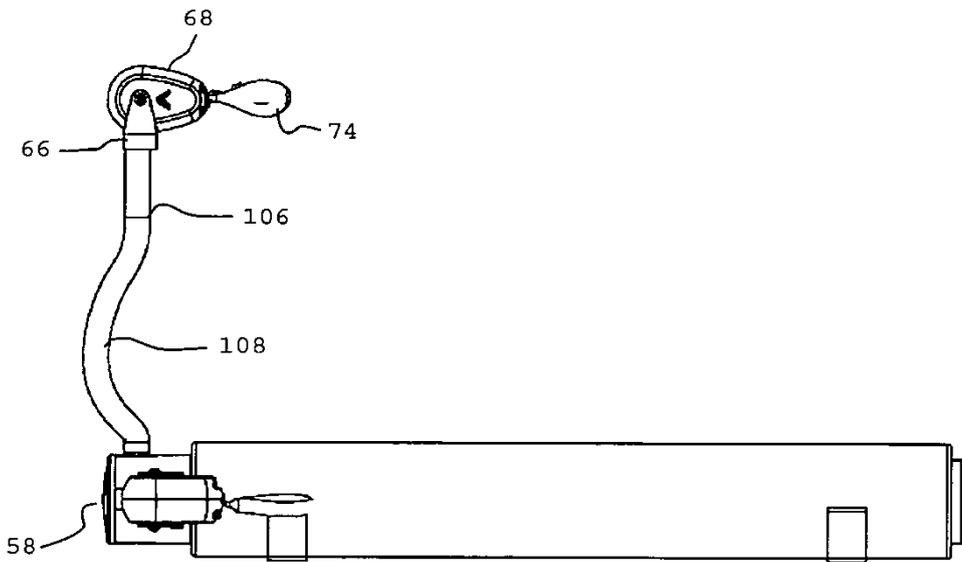


FIGURA 32

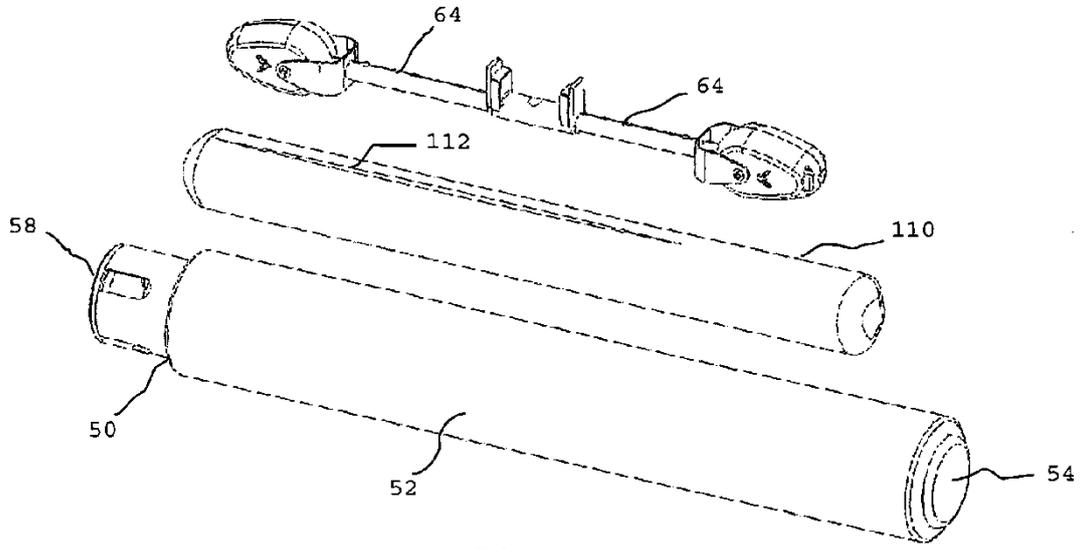


FIGURA 33a

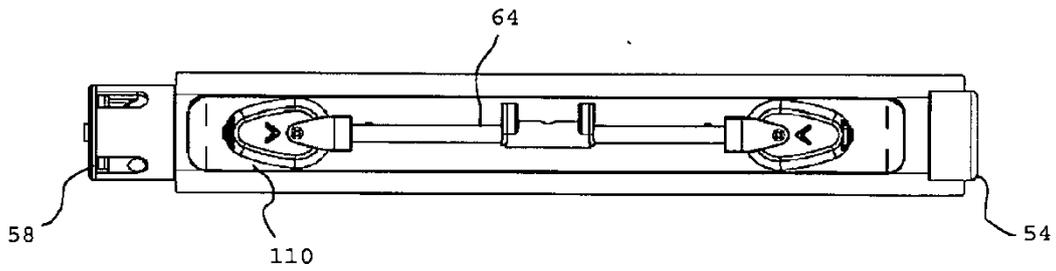


FIGURA 33b