

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 002 957**

51 Int. Cl.:

A63B 21/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2016 E 20204244 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2025 EP 3791938**

54 Título: **Sistema móvil de entrenamiento con pesas**

30 Prioridad:

07.05.2015 US 201562158498 P

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

10.03.2025

73 Titular/es:

**XMT SOLUTIONS LLC (100.00%)
981 Old Holly Drive
Great Falls, Virginia 22066, US**

72 Inventor/es:

**JONES, MONTE;
HUMENANSKY, MICHAEL;
MACK, STEVE;
ROSENSTEIN, ROSS;
LEVINE, JEREMY y
DAVID, NATHAN**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 3 002 957 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

Sistema móvil de entrenamiento con pesas

5 ANTECEDENTES

Las personas que se dedican a determinadas profesiones, por ejemplo las fuerzas armadas, las fuerzas del orden y los deportes extremos, pueden viajar a lugares donde no se dispone de equipos tradicionales de musculación. Sin embargo, estas profesiones exigen que sus miembros mantengan una forma física óptima. Además, los sistemas de pesas tradicionales son pesados y poco manejables, lo que limita el tipo de equipo de entrenamiento o la cantidad de pesas que pueden transportarse a dichos lugares. El documento US 5,997,442 A describe un sistema de ejercicio portátil multiusos que incluye barras de mancuerna que están configuradas para interconectarse y formar una barra de pesas, y una pluralidad de discos rígidos y huecos que están configurados para acoplarse a las barras de mancuerna. Los discos pueden rellenarse con agua para obtener un peso preciso y uniforme. Los discos y las barras de mancuerna se guardan en una funda portátil de transporte y almacenamiento que puede usarse como banco para ejercicios de levantamiento de pesas y como escalón de 'step' para hacer ejercicio aeróbico. Se incluye un cabezal que puede acoplarse a la funda de almacenamiento y también se proporcionan bloques de ampliación para ajustar la altura de la funda de almacenamiento cuando se usa para hacer ejercicio. Los bloques de ampliación también proporcionan un espacio de almacenamiento extra para otros artículos, junto con un compartimento de almacenamiento separado que está configurado para guardar el cabezal cuando este no se usa. En un ejemplo, se conectan tres barras de mancuerna para formar una barra de pesas. Los discos de peso incluyen un agujero pasante que se usa para acoplarlos a una barra de mancuerna.

25 RESUMEN DE LA INVENCION

La presente especificación se refiere a una barra de pesas.

La invención se especifica en las reivindicaciones anexas.

30 DIVULGACIÓN GENERAL

Un sistema móvil de entrenamiento con pesas puede incluir una barra para pesas móvil, varios soportes para pesas y un sistema de bolsas de relleno. Las bolsas de relleno pueden rellenarse con diversos materiales fácilmente disponibles (por ejemplo, arena, tierra, agua, grava, etc.) e introducirse en los soportes para pesas para crear pesas que se usan con la barra. El sistema de bolsas de relleno puede incluir varias bolsas de relleno de diferentes tamaños, de manera que cada tamaño está diseñado para contener un peso aproximado de un material. Por ejemplo, un sistema móvil de entrenamiento con pesas de este tipo puede incluir suficientes soportes para pesas y bolsas de relleno para obtener 270 libras (unos 122 kilos) de peso cuando se rellena, pero con un peso de viaje (es decir, el peso del sistema con las bolsas de relleno vacías) no mucho mayor que el peso de la barra sola. Por consiguiente, el sistema de entrenamiento con pesas puede adaptarse a las necesidades del usuario al tiempo que se minimizan el peso y el tamaño de almacenamiento del sistema.

Un primer aspecto general del tema descrito en la presente especificación puede implementarse en una barra para pesas que incluye una primera porción de extremo, una segunda porción de extremo y una porción intermedia, de manera que la porción intermedia puede acoplarse a la primera porción de extremo y a la segunda porción de extremo a lo largo de sólo una porción de la longitud del correspondiente acoplamiento macho. El primer mecanismo de acoplamiento y el segundo mecanismo de acoplamiento pueden incluir diversos botones de émbolo y los correspondientes orificios. El primer y el segundo mecanismo de acoplamiento pueden incluir diversos pasadores. El primer y el segundo mecanismo de acoplamiento pueden incluir diversos manguitos de bloqueo. El acoplamiento hembra de la primera porción de extremo y el acoplamiento macho de la segunda porción de extremo pueden ser acoplamientos correspondientes, de tal manera que la primera porción de extremo se acopla con la segunda porción de extremo sin la porción intermedia.

La primera porción de extremo puede estar configurada para sostener un peso en un extremo de la primera porción de extremo que es opuesto al acoplamiento hembra de la primera porción de extremo, y la segunda porción de extremo puede estar configurada para sostener un peso en un extremo de la segunda porción de extremo que es opuesto al acoplamiento macho de la segunda porción de extremo. La barra para pesas puede incluir un primer anillo cilíndrico que está unido coaxialmente a la primera porción de extremo, de manera que el primer anillo tiene un canal situado alrededor de la circunferencia exterior del anillo, y un segundo anillo cilíndrico que está unido coaxialmente a la segunda porción de extremo, de manera que el segundo anillo tiene un canal situado alrededor de la circunferencia exterior del anillo.

Un dispositivo de detección de peso puede estar sujeto a la primera porción de extremo o la segunda porción de extremo. El dispositivo de detección de peso puede ser una báscula mecánica. El dispositivo de detección de peso puede estar integrado en un anillo que está unido a la primera porción de extremo o la segunda porción de extremo. El dispositivo de detección de peso puede ser un sensor de presión que está conectado comunicativamente a una pantalla

electrónica.

Un segundo aspecto general, que puede combinarse con el primer aspecto general, se puede implementar en una pesa de ejercicio que incluye un soporte para pesas flexible que tiene una pluralidad de cámaras sellables, de manera que las cámaras están dispuestas a lo largo de la longitud del soporte para pesas y están orientadas transversalmente con respecto a la longitud del soporte para pesas, y de manera que cada cámara incluye un dispositivo de cierre para asegurar una o más pesas en cada cámara. Una o más correas están unidas a un primer extremo del soporte para pesas, de manera que el primer extremo es transversal a la longitud del soporte para pesas. Además, uno o más dispositivos de sujeción de correas están unidos a un segundo extremo del soporte para pesas, de manera que el segundo extremo es transversal a la longitud del soporte para pesas, y de manera que el soporte para pesas se enrolla en forma de cilindro cuando las correas se sujetan a los correspondientes dispositivos de sujeción de correas.

Opcionalmente, esta y otras implementaciones pueden incluir una o más de las siguientes características. Los dispositivos de sujeción de correas pueden ser cierres de gancho y bucle, de manera que las correas incluyen un elemento de entre el gancho y el bucle de los cierres de gancho y bucle y de manera que el otro elemento de entre el gancho y el bucle de los cierres de gancho y bucle está unido a una superficie del soporte para pesas situada en el segundo extremo.

Los dispositivos de sujeción de correas pueden incluir uno de los siguientes elementos: hebillas, clips, broches o anillos en D dobles. Puede haber al menos un asa sujeta a una superficie del soporte para pesas. Cuando se enrolla en forma de cilindro, el soporte para pesas puede delimitar un paso que discurre transversalmente a la longitud del soporte para pesas, de tal manera que el soporte para pesas se puede colocar alrededor de un extremo de una barra de pesas.

Un tercer aspecto general, que puede combinarse con cualquiera de los aspectos anteriores, se puede implementar en un sistema de entrenamiento con pesas que incluye una barra de pesas y dos o más pesas de ejercicio. La barra incluye una primera porción de extremo, una segunda porción de extremo y una porción intermedia que puede acoplarse a la primera porción de extremo y a la segunda porción de extremo. La porción intermedia incluye un acoplamiento macho que se extiende desde un primer extremo de la porción intermedia, de manera que el acoplamiento macho proporciona un primer mecanismo de acoplamiento que se engrana con el correspondiente acoplamiento hembra de la primera porción de extremo, y de manera que un acoplamiento hembra proporciona un segundo mecanismo de acoplamiento que se engrana con el correspondiente acoplamiento macho de la segunda porción de extremo. Cada una de las dos o más pesas de ejercicio incluye un soporte para pesas flexible que tiene una pluralidad de cámaras, de manera que las cámaras están dispuestas a lo largo de la longitud del soporte para pesas y están orientadas transversalmente a la longitud del soporte para pesas, y de manera que cada cámara tiene un dispositivo de cierre para asegurar una o más pesas en cada cámara, de manera que una o más correas están unidas a un primer extremo del soporte para pesas, de manera que el primer extremo es transversal a la longitud del soporte para pesas, y uno o más dispositivos de sujeción de correas que están unidos a un segundo extremo del soporte para pesas, de manera que el segundo extremo es transversal a la longitud del soporte para pesas, y de manera que el soporte para pesas se enrolla en forma de cilindro cuando las correas se sujetan a los correspondientes dispositivos de sujeción de correas.

Opcionalmente, esta y otras implementaciones pueden incluir uno o más de los siguientes elementos: una pluralidad de bolsas de relleno, de manera que cada bolsa de relleno tiene las dimensiones adecuadas para acomodar una cantidad de un material que se aproxima al peso de cada bolsa de relleno, y de manera que cada bolsa de relleno encaja en las cámaras de los soportes para pesas. El material puede ser agua, arena, tierra o grava.

Un cuarto aspecto general, que puede combinarse con cualquiera de los aspectos anteriores, se puede implementar en un método para ensamblar un sistema de entrenamiento con pesas que incluye los pasos para ensamblar una barra de pesas: acoplando un acoplamiento macho de una primera porción de extremo a un acoplamiento hembra de una porción intermedia, y acoplando un acoplamiento macho de la porción intermedia a un acoplamiento hembra de una segunda porción de extremo; para ensamblar una primera pesa para la barra: añadiendo un material a una bolsa de relleno y sellando la bolsa de relleno, introduciendo la bolsa de relleno en una cámara de un primer soporte para pesas, y sellando la cámara del soporte para pesas; y para acoplar la primera pesa a la barra colocando el primer soporte para pesas alrededor de la primera porción de extremo o la segunda porción de extremo, y asegurando las correas del primer soporte para pesas a las correspondientes sujeciones de correas del primer soporte para pesas.

Esta y otras implementaciones pueden incluir opcionalmente una o más de las siguientes características: ensamblar una segunda pesa para la barra: añadiendo un material a una segunda bolsa de relleno y sellando la segunda bolsa de relleno, introduciendo la segunda bolsa de relleno en una cámara de un segundo soporte para pesas y sellando la cámara del segundo soporte para pesas; acoplar la segunda pesa a la barra colocando un mango de un segundo soporte para pesas en un canal de un anillo situado en la primera porción de extremo o la segunda porción de extremo de la barra; y acoplar la segunda pesa a la barra colocando el segundo soporte para pesas alrededor de la primera pesa y asegurando las correas del segundo soporte para pesas a las correspondientes sujeciones de correas del segundo soporte para pesas.

Pueden implementarse diversas implementaciones particulares del tema descrito en la presente especificación para obtener una o más de las siguientes ventajas. Las implementaciones pueden proporcionar un sistema de entrenamiento con pesas compacto y ligero. Las implementaciones pueden adaptarse a diferentes estilos de entrenamiento. Además, las implementaciones pueden permitir el uso tanto de pesas de plato convencionales como de pesas no convencionales con una barra.

En las ilustraciones adjuntas y en la siguiente descripción se ofrecen los detalles de una o más implementaciones del tema descrito en la presente especificación. Otros aspectos, características y ventajas del tema descrito resultarán evidentes gracias a la descripción, las ilustraciones y las realizaciones.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ILUSTRACIONES

La Figura 1 muestra un sistema móvil de entrenamiento con pesas ejemplar de acuerdo con las implementaciones de la presente divulgación.

Las Figuras 2A-2D muestran varias vistas de una barra móvil ejemplar de acuerdo con las implementaciones de la presente divulgación.

Las Figuras 3A-3C muestran varias vistas detalladas de diversas partes de la barra móvil ejemplar de acuerdo con las implementaciones de la presente divulgación.

Las Figuras 4A-4C muestran varias vistas en perspectiva de las partes de la barra móvil ejemplar de acuerdo con las implementaciones de la presente divulgación.

La Figura 5 muestra diversas configuraciones de roscado ejemplares para acoplar diversas partes de una barra móvil de acuerdo con las implementaciones de la presente divulgación.

Las Figuras 6A y 6B muestran un mecanismo de acoplamiento ejemplar para acoplar diversas partes de una barra móvil de acuerdo con las implementaciones de la presente divulgación.

La Figura 7 muestra un soporte para pesas ejemplar de acuerdo con las implementaciones de la presente divulgación.

Las Figuras 8A y 8B muestran diversas bolsas de relleno ejemplares y un soporte para pesas ejemplar de acuerdo con las implementaciones de la presente divulgación.

Las Figuras 9A-9C ilustran diversos métodos para acoplar bolsas de pesas a una barra de pesas de acuerdo con las implementaciones de la presente divulgación.

Las Figuras 10, 11A y 11B muestran una báscula de barra ejemplar de acuerdo con las implementaciones de la presente divulgación.

Los números de referencia y las designaciones similares en las diversas ilustraciones indican elementos similares.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La Figura 1 (FIG. 1) muestra un sistema móvil de entrenamiento con pesas ejemplar 100 de acuerdo con las implementaciones de la presente divulgación. El sistema 100 incluye una barra de pesas plegable 102, un conjunto de soportes para pesas 104, un sistema de bolsas de relleno 106 y una funda 108 que también puede funcionar como banco de pesas. Las bolsas de relleno 106 pueden rellenarse con diversos materiales fácilmente disponibles, como por ejemplo -pero sin limitarse a- arena, tierra, agua o grava, y pueden acoplarse a los soportes para pesas 104 para crear pesas que se usan con la barra. Los soportes para pesas 104 pueden acoplarse a la barra 102 enrollando los soportes para pesas 104 alrededor de los extremos de la barra 102 o, en algunos ejemplos, colgando los soportes para pesas 104 de la barra usando para ello un asa situada en el soporte para pesas 104 (por ejemplo, tal y como se muestra en las Figuras 2D y 9C).

El sistema de bolsas de relleno 106 puede incluir varias bolsas de relleno 106 de diferentes tamaños, de manera que cada tamaño está diseñado para contener un peso aproximado de material (por ejemplo, 5, 10 y 15 libras; de manera que 1 libra equivale a 0,45 kilos). Por ejemplo, un sistema móvil de entrenamiento con pesas 100 de este tipo puede incluir suficientes soportes para pesas 104 y bolsas de relleno 106 para obtener 270 libras de peso cuando se rellena (por ejemplo, con 6 soportes para pesas; bolsas de 12-15 libras, bolsas de 6-10 libras y bolsas de 5-6 libras; de manera que 1 libra equivale a 0,45 kilos), pero con un peso de viaje (es decir, el peso del sistema con las bolsas de relleno vacías) no mucho mayor que el peso de la barra 102 sola.

Las Figuras 2A-2D muestran diversas vistas de una barra móvil ejemplar 102 de acuerdo con las implementaciones de la presente divulgación. Las Figuras 2A-2C muestran diversas configuraciones de la barra 102, y la Figura 2D muestra la barra 102 con los soportes para pesas 104 acoplados. Refiriéndonos primero a las Figuras 2A-2C, la barra 102 puede dividirse en tres partes separadas (202, 204, 206) para su almacenamiento y transporte. Las partes incluyen dos porciones extremas (la porción de extremo hembra 202 y la porción de extremo macho 204) y una porción intermedia 206. Cada porción de extremo 202, 204 tiene o bien un acoplamiento macho 210a (la porción de extremo macho 204) o bien un acoplamiento hembra 210b (la porción de extremo hembra 202). La sección intermedia 206 incluye un acoplamiento macho 210a en un extremo y un acoplamiento hembra 210b en el extremo opuesto. Los acoplamientos 210a, 210b aseguran las porciones extremas 202, 204 de la barra a la porción intermedia 206. Más específicamente, para ensamblar la barra 102, el acoplamiento macho 210a de la porción de extremo macho 204 se

asegura al acoplamiento hembra 210b de la porción intermedia 206, y el acoplamiento hembra 210b de la porción de extremo hembra 202 se asegura al acoplamiento macho 210a de la porción intermedia 206. Tal y como se describe con más detalle más adelante en referencia a las Figuras 5, 6A y 6B, los acoplamientos 210a, 210b pueden incluir cualquiera de entre diversos mecanismos de acoplamiento diferentes (por ejemplo, roscas, pasadores o botones de émbolo) para asegurar las partes de la barra 102 unas a otras.

Las Figuras 3A-3C y 4A-4C muestran diversas vistas en detalle y en perspectiva, respectivamente, de cada una de las partes (porciones 202, 204, 206) de la barra 102. Las Figuras 3A y 4A muestran vistas en detalle y en perspectiva de la porción de extremo hembra 202. La porción de extremo hembra 202 incluye un anillo 212 y un manguito cilíndrico hueco 214 que está unido coaxialmente a la porción de extremo hembra 202. Tanto el anillo 212 como el manguito 214, o ambos, pueden estar unidos a la porción de extremo hembra 202 de manera que puedan girar libremente alrededor de la porción de extremo hembra 202. Por ejemplo, el anillo 212 y el manguito 214 pueden colocarse sobre cojinetes (por ejemplo, casquillos de latón) situados entre la porción de extremo hembra 202 y el anillo y el manguito 214. En algunos ejemplos, el anillo 212 y el manguito 214 pueden formar un único conjunto, por ejemplo fijando el anillo 212 al manguito (por ejemplo, mediante soldadura o ajustando ambos a presión). En algunas implementaciones, el manguito 214 y el anillo 212 pueden fabricarse en una sola pieza. Por ejemplo, el manguito 214 y el anillo 212 pueden mecanizarse a partir de una sola pieza de material.

En algunos ejemplos, se puede colocar un sello 218 (por ejemplo, una junta o un sello en V) entre la porción de extremo hembra 202 y el anillo 212, y/o entre la porción de extremo hembra 202 y el manguito 214, para evitar que los residuos ensucien los cojinetes e impidan la rotación del anillo 212 y/o el manguito 214. En algunos ejemplos, el sello en V se monta axialmente en la barra, de manera que un borde está en contacto con el buje dentro de la unidad anillo/manguito para evitar que los residuos ensucien el buje desde el lado interior de la unidad anillo/manguito.

Las Figuras 3B y 4B muestran vistas en detalle y en perspectiva de la porción de extremo macho 204. La porción de extremo macho 204 incluye un anillo 212 y un manguito cilíndrico hueco 214 unido coaxialmente a la porción de extremo macho 204. Tanto el anillo 212 como el manguito 214, o ambos, pueden estar unidos a la porción de extremo macho 204 de manera que puedan girar libremente alrededor de la porción de extremo macho 204. Por ejemplo, el anillo 212 y el manguito 214 pueden colocarse sobre cojinetes situados entre la porción de extremo macho 204 y el anillo y el manguito 214. Tal y como se ha explicado anteriormente, en algunos ejemplos, el anillo 212 y el manguito 214 pueden formar un único conjunto, por ejemplo fijando el anillo 212 al manguito (por ejemplo, mediante soldadura o ajustando ambos a presión). En algunas implementaciones, el manguito 214 y el anillo 212 pueden fabricarse en una sola pieza. Por ejemplo, el manguito 214 y el anillo 212 pueden mecanizarse a partir de una sola pieza de material.

En algunos ejemplos, se puede colocar un sello 218 (por ejemplo, una junta o un sello en V) entre la porción de extremo macho 204 y el anillo 212, y/o entre la porción de extremo macho 204 y el manguito 214, para evitar que los residuos ensucien los cojinetes e impidan la rotación del anillo 212 y/o el manguito 214. En algunos ejemplos, el sello en V se monta axialmente en la barra, de manera que un borde está en contacto con el buje dentro de la unidad anillo/manguito para evitar que los residuos ensucien el buje desde el lado interior de la unidad anillo/manguito.

Tal y como se muestra en la Figura 2D, los soportes de pesas 104 están unidos a los manguitos 214 de la barra 102. Además, los manguitos 214 pueden tener un diámetro similar a los manguitos de las barras olímpicas estándar de esta industria, por ejemplo de entre 1 y 31/32 pulgadas (2,54 cm y 78/81 cm), de tal manera que la barra 102 puede usarse con pesas estándar además de con los soportes de pesas 104. Además de servir como tope para las pesas colocadas en los manguitos 214, los anillos 212 pueden servir como colgador para soportes de pesas adicionales 104 (por ejemplo, tal y como se muestra en la Figura 2D). Por ejemplo, refiriéndonos de nuevo a las Figuras 3A-3B y 4A-4B, el anillo 212 tiene un canal 216 situado en la superficie exterior y que discurre a lo largo de la circunferencia del anillo 212. El canal 216 puede tener las dimensiones adecuadas para albergar un asa en los soportes para pesas 104, evitando así que un soporte para pesas 104 colgado de la barra 102 se deslice durante los levantamientos.

En algunas implementaciones, tal y como se muestra en la Figura 2B, la barra 102 -cuando está completamente ensamblada- tiene las dimensiones olímpicas estándar, es decir, 2,2 m (7,2 pies) de largo y un peso de 20 kg (44 lb); no obstante, las implementaciones pueden variar en peso y longitud, por ejemplo para adaptarse a diferentes rutinas de entrenamiento. En algunas implementaciones, la barra 102 puede ser ligeramente más larga que una barra olímpica, por ejemplo para acomodar unos soportes de pesas 104 más largos, y los manguitos 214 pueden extenderse una distancia apropiada, en comparación con una barra olímpica estándar. Además, las dos porciones extremas 202, 204 pueden acoplarse sin la porción intermedia 206, por ejemplo acoplando los respectivos acoplamientos macho 210a y hembra 210b de la porción de extremo macho 204 y la porción de extremo hembra 202 para formar una barra 102 más corta, por ejemplo una barra de 'curl' (tal y como se muestra en la Figura 2C).

Si bien se muestra una barra 102 formada por tres porciones separadas (202, 204, 206), en algunos ejemplos la barra 102 puede estar formada por más de tres porciones para, por ejemplo, hacer que la barra 102 sea aún más compacta para su transporte y almacenamiento. Por ejemplo, tal y como se muestra en las Figuras 3C y 4C, que muestran vistas en detalle y en perspectiva de las porciones intermedias ejemplares, la porción intermedia 206 puede estar formada por dos porciones intermedias separadas 206a, 206b. Cada porción intermedia 206a, 206b tiene

acoplamiento macho 210a y hembra 210b. Además, las porciones intermedias 206a, 206b pueden tener longitudes diferentes, por ejemplo para permitir una mayor adaptabilidad en los tamaños de las barras. En algunas implementaciones, las porciones intermedias 206a, 206b pueden tener unas dimensiones tales que se puede formar una barra olímpica de mujer (por ejemplo, de 2,01 m [6,6 pies] de largo y un peso de 15 kg [33 lb]) usando solo una de las porciones intermedias, y se puede formar una barra olímpica de hombre usando ambas porciones intermedias.

La Figura 5 muestra diversas configuraciones de roscado ejemplares que pueden usarse como mecanismos de acoplamiento para los acoplamientos macho 210a y hembra 210b. Las configuraciones de roscado 502 y 504 muestran roscas que se extienden desde un extremo de una porción de la barra (por ejemplo, las porciones 204, 206) a lo largo de solo una porción del acoplamiento macho 210a. Además, la configuración de roscado 502 muestra un paso de rosca más fino que el de la configuración de roscado 504. Además, las configuraciones de roscado 502 y 504 son configuraciones de roscado socavado (por ejemplo, una configuración en la que el vástago del acoplamiento macho tiene un diámetro igual al diámetro de paso de las roscas). Si bien no se muestra, en algunos ejemplos las configuraciones de roscado 502 y 504 se pueden modificar, de tal manera que la porción roscada del acoplamiento macho 210a está en el extremo distal (es decir, el extremo alejado de la porción de barra 204, 206). En otras palabras, la porción no roscada del acoplamiento macho 210a está próxima a la porción de la barra 204, 206, y la porción roscada del acoplamiento macho 210a está en el extremo distal de la porción macho 210a.

La configuración de roscado 506 muestra una configuración de roscado ejemplar en la que las roscas se extienden a lo largo de toda la longitud del acoplamiento macho 210a. Además, la configuración de roscado 506 es una configuración de roscado de cuerpo completo (por ejemplo, una configuración en la que el vástago del acoplamiento macho tiene un diámetro igual al diámetro mayor de las roscas). Si bien no se muestra, los acoplamientos hembra 210b están roscados con las correspondientes ranuras de rosca.

Las Figuras 6A y 6B muestran otro mecanismo de acoplamiento ejemplar para los acoplamientos macho 210a y hembra 210b. Refiriéndonos primero a la Figura 6A, esta muestra una vista en sección transversal de un mecanismo de acoplamiento 'de tipo pasador y orificio' 600. El acoplamiento macho 210a y el acoplamiento hembra 210b tienen cada uno los correspondientes orificios 604 y 606, respectivamente, que se pueden alinear cuando el acoplamiento macho 210a se introduce en el acoplamiento hembra 210b. Los dos acoplamientos 210a, 210b se aseguran el uno al otro mediante pasadores 602 introducidos a través de los orificios alineados 604, 606.

En algunas implementaciones, los orificios 604 del acoplamiento macho 210a pueden estar roscados para recibir un conjunto de resorte y émbolo 650. El conjunto 650 incluye un cuerpo roscado 652 y un émbolo móvil 654 mantenido bajo presión de resorte mediante un resorte (no se muestra) dentro del cuerpo 652. El émbolo 654 puede moverse hacia el interior del cuerpo 652 contra la presión del resorte. Cuando el conjunto 650 está instalado en el acoplamiento macho 210a, el émbolo se extiende más allá de la circunferencia exterior del acoplamiento macho 210a y puede bloquearse en el correspondiente orificio 606 del acoplamiento hembra 210b. En algunos ejemplos, el conjunto 650 puede incluir un elemento de bloqueo de rosca 656 (por ejemplo, nailon, cinta de bloqueo de rosca o líquido de bloqueo de rosca).

La Figura 7 muestra un soporte para pesas ejemplar 104 de acuerdo con las implementaciones de la presente divulgación. En la Figura 7 se muestra un lado frontal del soporte para pesas 104. El soporte para pesas 104 está hecho de un material fuerte pero flexible, por ejemplo un tejido como el nailon Cordura Mil-Spec de 1000 deniers u otro tejido adecuado de alta resistencia. El soporte para pesas 104 incluye varias cámaras sellables 702 en las que pueden introducirse pesos (por ejemplo, bolsas de relleno 106). Las cámaras 702 tienen una abertura 704 en un extremo y un mecanismo de cierre 706. El mecanismo de cierre 706 puede ser, por ejemplo, una cremallera o una solapa con un dispositivo de sujeción, como por ejemplo -pero sin limitarse a- cierres de gancho y bucle, broches o clips de plástico o metal. En algunos ejemplos, cada cámara 702 tiene un mecanismo de cierre separado (por ejemplo, una solapa separada). En algunos ejemplos, el soporte para pesas 104 tiene un único mecanismo de cierre 706 (por ejemplo, una única solapa) que rodea todas las cámaras 702.

El soporte para pesas 104 tiene una o más correas 708 y los correspondientes dispositivos de sujeción de correas 710. Las correas 708 están unidas a un extremo del soporte para pesas 104 que es transversal a la orientación de las cámaras 702, y los dispositivos de sujeción de correas 710 están unidos a un extremo opuesto del soporte para pesas 104, que también es transversal a la orientación de las cámaras 702. Las correas 708 y los dispositivos de sujeción de correas 710 están situados de tal manera en el soporte para pesas 104 que, cuando las correas 708 están aseguradas a los correspondientes dispositivos de sujeción de correas 710, el soporte para pesas se enrolla en una forma cilíndrica hueca (ver, por ejemplo, las Figuras 8B y 9C), lo que permite que los soportes para pesas 104 se enrollen alrededor del manguito 214 de una barra 102. En algunos ejemplos, el soporte para pesas está diseñado para que quede plano cuando no está enrollado en forma de cilindro, lo que hace que, por ejemplo, el soporte para pesas sea más eficiente en cuanto al espacio durante el almacenamiento. En algunos ejemplos, los dispositivos de sujeción de correas 710 pueden ser cierres de gancho o bucle que se corresponden con los respectivos cierres de gancho o bucle de las correas 708. En algunos ejemplos, los dispositivos de sujeción de correas 710 pueden ser dispositivos de sujeción como por ejemplo -pero sin limitarse a- bucles de doble anillo en D, hebillas, correas con gancho en S, hebillas de bloqueo de escalera, clips de plástico o metal (por ejemplo, los correspondientes clips de las correas 708) o broches.

En algunas implementaciones, el soporte para pesas 104 tiene tres cámaras 702, y las cámaras están orientadas sobre el soporte para pesas de tal manera que, cuando el soporte para pesas 104 está enrollado y las correas 708 están aseguradas, el soporte para pesas 104 tiene una sección transversal triangular (por ejemplo, tal y como se muestra en las Figuras 8B y 9C). En algunos ejemplos, el diseño (por ejemplo, la sección transversal) del soporte para pesas 104 (cuando está enrollado) hace que el soporte para pesas se ajuste automáticamente alrededor de los manguitos de la barra 214. En algunas implementaciones, cada cámara 702 del soporte para pesas 104 tiene el tamaño adecuado para contener quince libras de bolsas de relleno 106 (por ejemplo, 1 bolsa de relleno de 15 lb; 1 bolsa de relleno de 10 lb y 1 bolsa de relleno de 5 lb; o 3 bolsas de relleno de 5 lb), con un peso rellenable total de 45 lb.

En algunos ejemplos, el soporte para pesas 104 incluye una o más asas 712, 714. Las asas pueden ser, por ejemplo, asas de tela 712 (por ejemplo, cinchas de nailon) o asas de plástico moldeado 714.

Las Figuras 8A y 8B muestran diversas bolsas de relleno ejemplares 106 y un soporte para pesas ejemplar 104 de acuerdo con las implementaciones de la presente divulgación. La Figura 8A muestra el lado posterior del soporte para pesas 104 y diversas bolsas de relleno 106 que se insertan en el soporte para pesas 104. La Figura 8B muestra un soporte para pesas ejemplar 104 cargado con bolsas de relleno 106 y enrollado para colocarse en un extremo de una barra 102. Por ejemplo, para asegurar las correas 708 a los dispositivos de sujeción de correas 710, el soporte para pesas 104 se enrolla en forma de cilindro. Más específicamente, la Figura 8A muestra diversas bolsas de relleno 106 que se insertan en las cámaras 702 de un soporte para pesas 104. Por ejemplo, se muestran dos bolsas de relleno de 15 lb que se insertan en las cámaras A y B, y se muestran una bolsa de relleno 10 lb y una bolsa de relleno de 5 lb que se insertan en la cámara C, para un peso total de 45 libras. Cuando un soporte para pesas 104 se llena con el peso deseado de bolsas de relleno 106, el soporte para pesas 104 se puede enrollar en la configuración que se muestra en la Figura 8B asegurando las correas 708 a los correspondientes dispositivos de sujeción de correas 710.

Las bolsas de relleno 106 están hechas de un material flexible de alta resistencia como, por ejemplo, nailon MilSpec Cordura de 1000 deniers. Las bolsas de relleno 106 también tienen un mecanismo de cierre 802, por ejemplo uno similar al mecanismo de cierre 706 del soporte para pesas 104. El mecanismo de cierre 802 puede ser, por ejemplo, una cremallera o una solapa con un dispositivo de sujeción, como por ejemplo -pero sin limitarse a- cierres de gancho y bucle, broches o clips de plástico o metal. En algunos ejemplos, las bolsas de relleno 106 pueden tener un mecanismo de cierre doble 802. Por ejemplo, las bolsas de relleno pueden tener dos mecanismos de cierre superpuestos 802 del mismo tipo (por ejemplo, solapas superpuestas con cierres de gancho y bucle) o de diferente tipo (por ejemplo, una cremallera y una solapa con cierres de gancho y bucle). En algunos ejemplos, las bolsas de relleno 106 pueden tener un revestimiento hermético y un cierre hermético 802, de tal manera que las bolsas de relleno 106 se pueden rellenar con agua. En algunos ejemplos, las bolsas de relleno 106 pueden tener un asa que está unida a una superficie exterior de la bolsa.

Las Figuras 9A-9C ilustran diversos métodos para acoplar bolsas de peso 104 a una barra 102 de acuerdo con las implementaciones de la presente divulgación. La Figura 9A muestra un soporte para pesas 104 unido a cada extremo de la barra 102. Por ejemplo, los soportes para pesas 104 se enrollan alrededor de los manguitos 214 de la barra 102. Las correas 708 pueden ajustarse y asegurarse a los dispositivos de sujeción de correas 710 para sujetar de forma segura los soportes para pesas 104 a la barra 102.

La Figura 9B muestra una barra 102 con cuatro soportes para pesas 104 acoplados. En algunas implementaciones, las correas de los soportes para pesas 104 son lo suficientemente largas como para que los soportes para pesas 104 puedan enrollarse uno alrededor del otro sobre un manguito de la barra 214. Los dos primeros soportes para pesas 104 se acoplan tal y como se ha descrito anteriormente en referencia a la Figura 9A. Cada uno de los dos soportes para pesas secundarios 104 se enrolla después alrededor de uno de los dos primeros soportes para pesas 104 acoplados previamente a los manguitos de la barra 214.

La Figura 9C muestra una barra 102 con seis soportes para pesas 104 acoplados (por ejemplo, un tercer conjunto de dos soportes para pesas 104). En este ejemplo, en cada anillo 212 de la barra se cuelga un soporte para pesas 104. Por ejemplo, los soportes para pesas 104 pueden colgarse en los anillos 212 colocando una de las asas del soporte para pesas 712 en el canal 216 del anillo 212. El canal del anillo 216 evita que los soportes para pesas 104 colgados de este modo se deslicen durante los levantamientos.

La Figura 10 muestra una báscula ejemplar para la barra de pesas 1000. En algunas implementaciones, la báscula 1000 puede estar unida a una barra 102 o integrada en la misma. Por ejemplo, la báscula 1000 puede estar unida al anillo 212 o integrada en el mismo, ya sea en la porción macho 204, en la porción hembra 202 o en ambas. En algunas implementaciones, la báscula 1000 puede ser una báscula mecánica, tal y como se muestra en las Figuras 11A y 11B. Por ejemplo, la báscula 1000 puede incluir un elemento móvil 1102 situado en una muesca 1104 del anillo 212. Los resortes 1106 están situados entre la superficie interior de la muesca 1104 y el elemento móvil 1102. Cuando un soporte para pesas 104 está colgado del anillo 212 (por ejemplo, tal y como se muestra en la Figura 9C), el peso del soporte para pesas comprime los resortes 1106, desplazando así el elemento móvil 1102 hacia el interior de la muesca 1104. Una pestaña 1108 del elemento móvil 1102 se extiende a través de una superficie lateral del anillo 212 y puede servir como indicador de un conjunto calibrado de marcas de peso 1110 situadas en el lateral del anillo 212.

En algunas implementaciones, la báscula 1000 situada en el dispositivo de detección de presión incluye un sensor de presión electrónico 1002 que está comunicado electrónicamente con un dispositivo de visualización electrónico 1006, por ejemplo a través de un cable extraíble 1004. El dispositivo de visualización electrónico 1006 incluye uno o más procesadores y un almacén de datos que almacena instrucciones para procesar las señales eléctricas del dispositivo de detección de presión electrónico 1002 y mostrar un peso. En algunos ejemplos, el dispositivo de visualización puede ser un dispositivo informático móvil como, por ejemplo, una tableta o un teléfono inteligente. En estas implementaciones, una aplicación ejecutada por el dispositivo informático móvil puede procesar las señales del sensor de presión electrónico y mostrar un peso. En algunos ejemplos, el sensor de presión electrónico 1102 puede estar integrado en una báscula mecánica, tal y como se muestra en las Figuras 11A y 11B.

Si bien se han descrito diversos ejemplos con fines ilustrativos, la descripción anterior no pretende limitar el alcance de la invención, que está delimitado por el alcance de las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Una barra para pesas, que comprende:

una primera porción de extremo (202, 204) que incluye un primer anillo (212) y un primer manguito hueco cilíndrico (214) unido coaxialmente a la primera porción de extremo, de manera que el primer anillo (212) y el primer manguito (214) forman un primer conjunto único o forman parte de una primera pieza única;

una segunda porción de extremo (202, 204);

uno o más sellos (218) situados entre la primera porción de extremo (202, 204) y el anillo (212), y/o entre la primera porción de extremo (202, 204) y el manguito (214); y

una porción intermedia (206, 206a, 206b) que puede acoplarse a la primera porción de extremo y a la segunda porción de extremo, de manera que la porción intermedia comprende:

un acoplamiento macho que se extiende desde un primer extremo de la porción intermedia, de manera que el acoplamiento macho proporciona un primer mecanismo de acoplamiento que se acopla con el correspondiente acoplamiento hembra de la primera porción de extremo, y

un acoplamiento hembra que se extiende desde un segundo extremo de la porción intermedia, de manera que el acoplamiento hembra proporciona un segundo mecanismo de acoplamiento que se acopla con el correspondiente acoplamiento macho de la segunda porción de extremo.

2. La barra de la reivindicación 1, en donde la primera porción de extremo está configurada para sostener un peso en un extremo de la primera porción de extremo que es opuesto al acoplamiento hembra de la primera porción de extremo, y en donde la segunda porción de extremo está configurada para sostener un peso en un extremo de la segunda porción de extremo que es opuesto al acoplamiento macho de la segunda porción de extremo.

3. La barra de la reivindicación 1, en donde el primer anillo (212) tiene un primer canal situado alrededor de la circunferencia exterior del primer anillo.

4. La barra de la reivindicación 1, en donde el primer mecanismo de acoplamiento y el segundo mecanismo de acoplamiento son roscados, y en donde la rosca se extiende desde el primer extremo de la porción intermedia (206, 206a, 206b) a lo largo de solo una porción de la longitud del acoplamiento macho.

5. La barra de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el primer mecanismo de acoplamiento y el segundo mecanismo de acoplamiento incluyen botones de émbolo y los correspondientes orificios, pasadores o manguitos de bloqueo.

6. La barra de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que además comprende uno o más sellos (218) situados entre la segunda porción de extremo (202, 204) y el anillo (212), y/o entre la segunda porción de extremo (202, 204) y el manguito (214).

7. La barra de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde cada uno de los uno o más sellos (218) comprende:

una junta, o

un sello en V, de manera que, opcionalmente, el sello en V está situado axialmente en la respectiva primera o segunda porción de extremo (202, 204), o de manera que un borde está en contacto con el respectivo buje dentro del respectivo anillo (212) y/o manguito (214).

8. La barra de la reivindicación 1, en donde el acoplamiento hembra de la primera porción de extremo y el acoplamiento macho de la segunda porción de extremo son acoplamientos correspondientes, de tal manera que acoplan la primera porción de extremo a la segunda porción de extremo sin la porción intermedia (206, 206a, 206b).

9. La barra de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el primer anillo (212) y el primer manguito (214) forman el primer conjunto único, y de manera que el primer conjunto único se forma acoplando el primer anillo (212) al primer manguito (214) mediante soldadura o ajuste a presión.

10. La barra de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el primer anillo (212) y el primer manguito (214) forman la primera pieza única, y de manera que el primer anillo (212) y el primer manguito (214) se mecanizan a partir de una sola pieza de material para formar la primera pieza única.

11. La barra de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde el primer anillo (212) y el primer manguito hueco cilíndrico (214) pueden unirse a la primera porción de extremo (202), de tal manera que pueden girar libremente alrededor de la primera porción de extremo.

12. La barra de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde la segunda porción de extremo (202, 204) incluye un segundo anillo (212) y un segundo manguito hueco cilíndrico (214) unido coaxialmente a la segunda porción de extremo, y de manera que el segundo anillo (212) y el segundo manguito (214) forman un segundo conjunto único o

forman parte de una segunda pieza única.

13. La barra de la reivindicación 12, en donde el segundo anillo (212) tiene un segundo canal situado alrededor de la circunferencia exterior del segundo anillo.

14. La barra de cualquiera de las reivindicaciones 12 o 13, en donde el segundo anillo (212) y el segundo manguito (214) forman el segundo conjunto único, y de manera que el segundo conjunto único se forma acoplando el segundo anillo (212) al segundo manguito (214) mediante soldadura o ajuste a presión.

15. La barra de cualquiera de las reivindicaciones 12 o 13, en donde el segundo anillo (212) y el segundo manguito (214) forman la segunda pieza única, y de manera que el segundo anillo (212) y el segundo manguito (214) se mecanizan a partir de una sola pieza de material para formar la segunda pieza única.

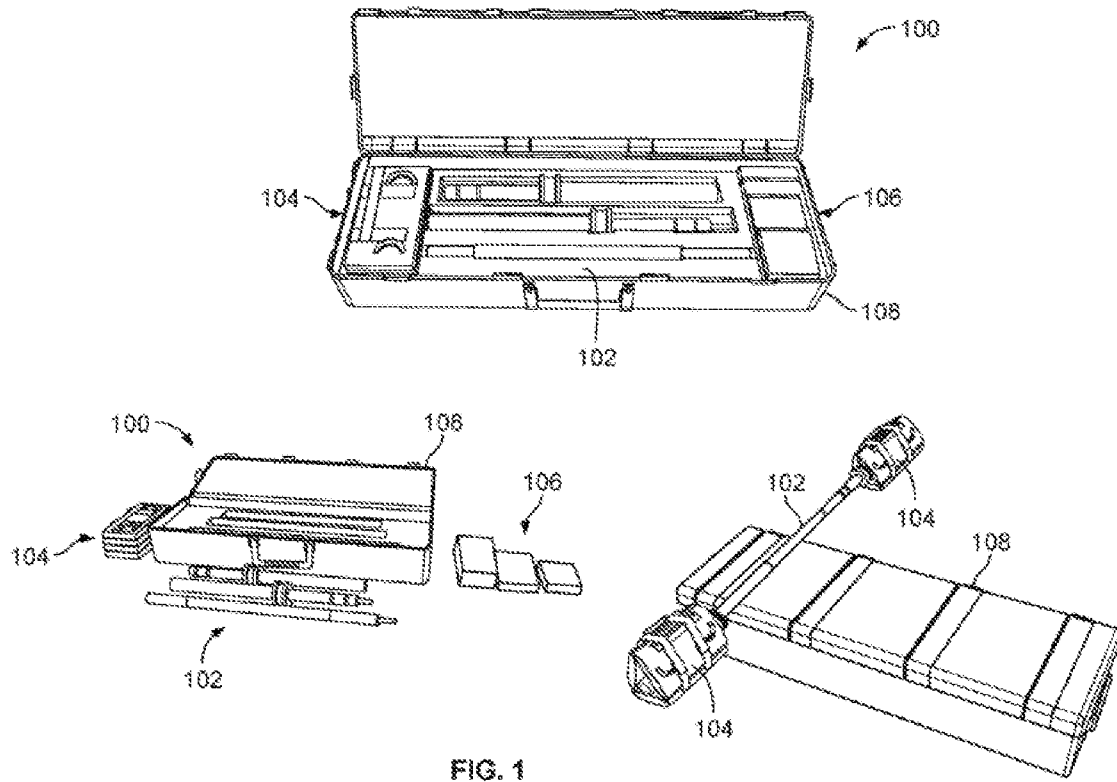
16. La barra de cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, en donde el segundo anillo (212) y el segundo manguito hueco cilíndrico (214) pueden unirse a la segunda porción de extremo (202), de tal manera que pueden girar libremente alrededor de la segunda porción de extremo.

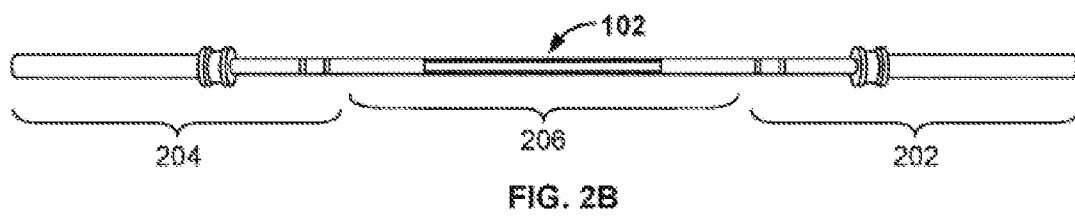
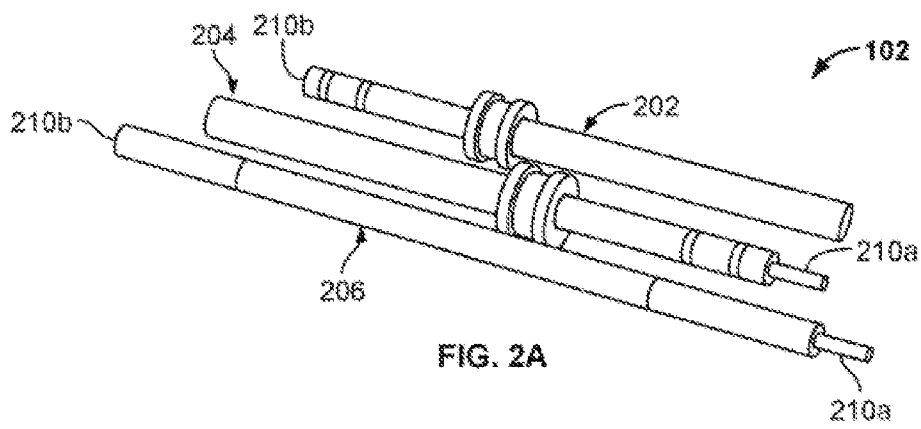
17. La barra de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en donde la primera porción de extremo (202, 204) y la segunda porción de extremo (202, 204) están configuradas para formar una barra, opcionalmente en combinación con la porción intermedia (206, 206a, 206b).

18. La barra de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en donde la primera porción de extremo (202, 204) y la segunda porción de extremo (202, 204) están configuradas para asegurarse la una a la otra sin la porción intermedia (206, 206a, 206b).

19. La barra de la reivindicación 18, de manera que la primera porción de extremo (204) tiene un acoplamiento macho (210a) y la segunda porción de extremo (202) tiene un acoplamiento hembra (210b), y de manera que la primera porción de extremo (204) y la segunda porción de extremo (202) se aseguran la una a la otra acoplando el acoplamiento macho de la primera porción de extremo al acoplamiento hembra de la segunda porción de extremo para formar una barra.

20. La barra de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, que además comprende una primera porción intermedia (206a) y una segunda porción intermedia (206b) que están configuradas para formar la porción intermedia (206); de manera que, opcionalmente, la primera porción intermedia y la segunda porción intermedia (206a, 206b) tienen longitudes diferentes; y de manera que, opcionalmente, la primera porción de extremo (204) y la segunda porción de extremo (202) están configuradas para formar una barra usando una o ambas de entre la primera porción intermedia y la segunda porción intermedia (206a, 206b).





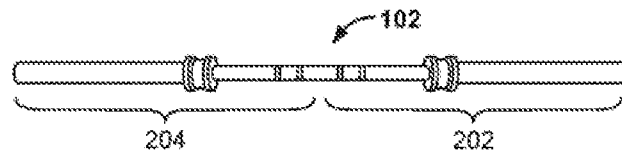


FIG. 2C

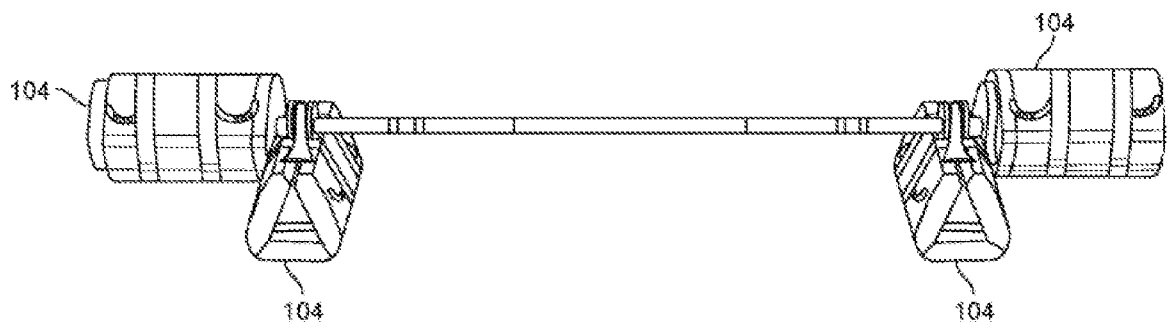
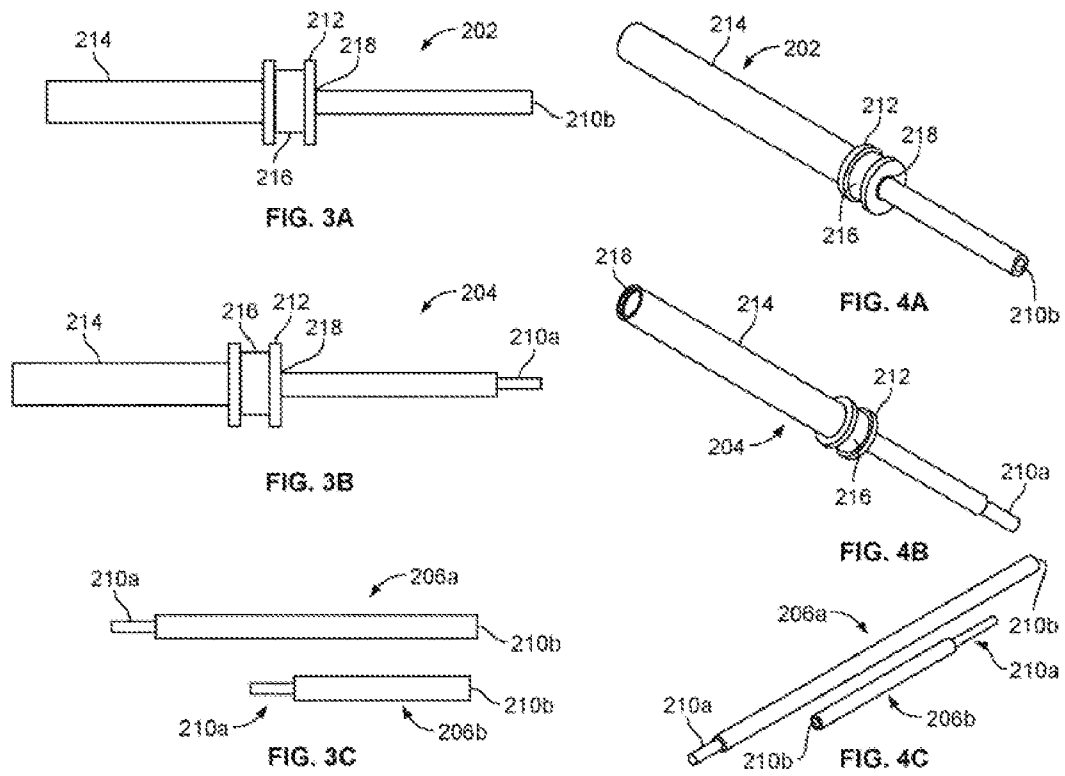


FIG. 2D



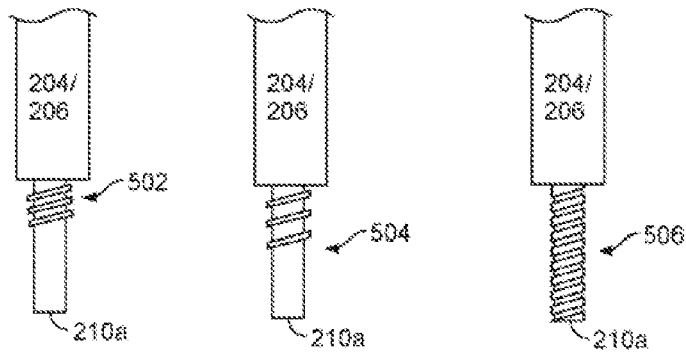


FIG. 5

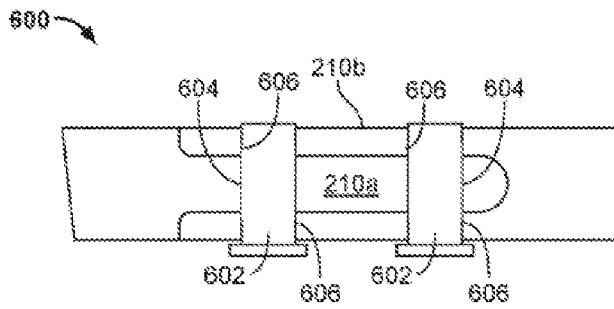


FIG. 6A

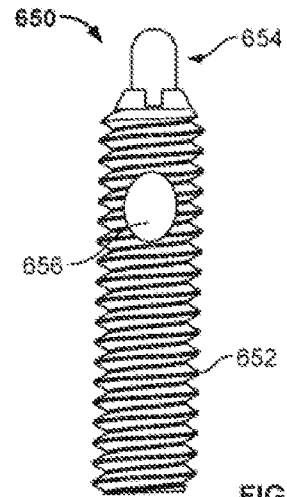


FIG. 6B

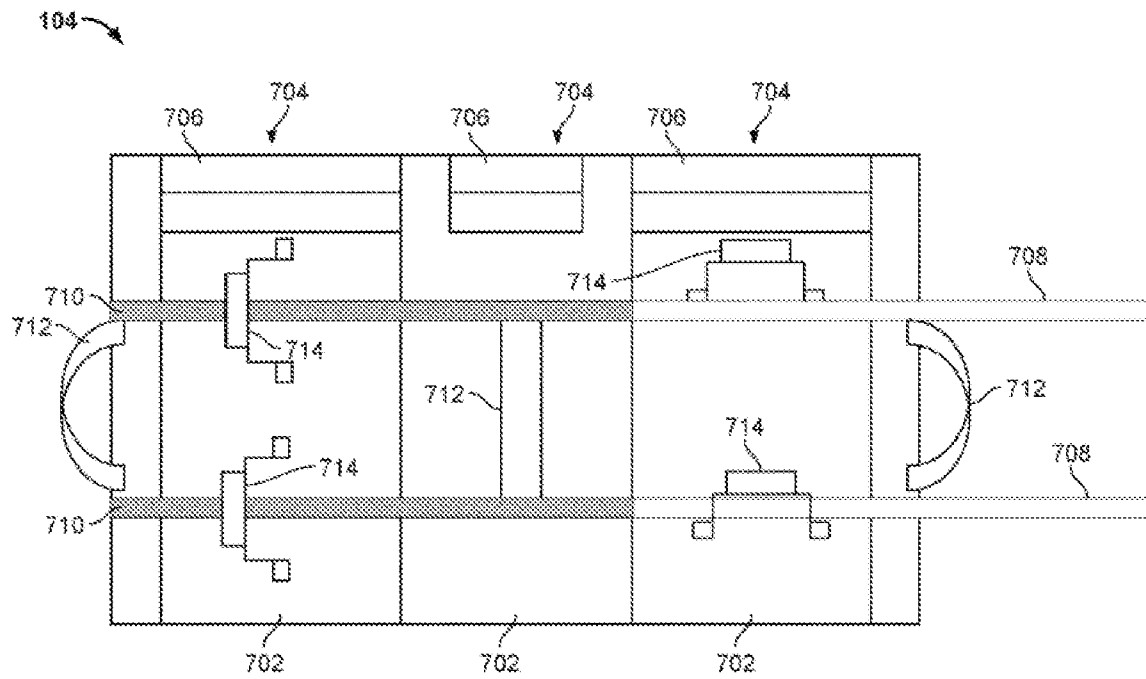


FIG. 7

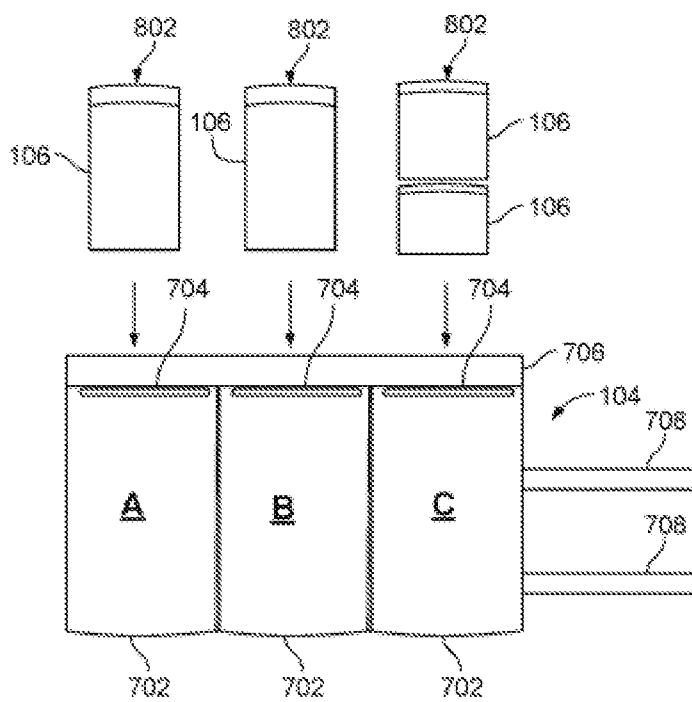


FIG. 8A

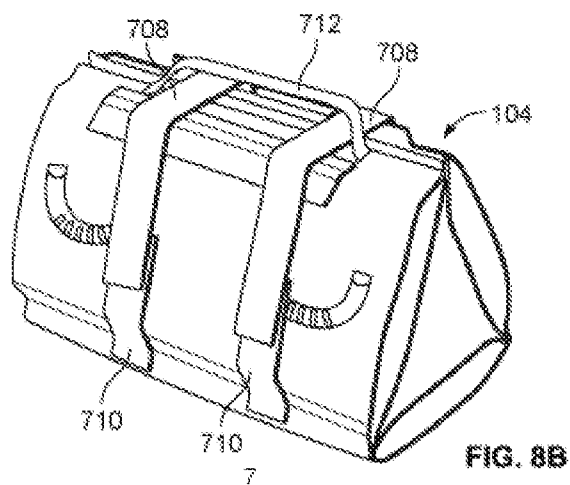
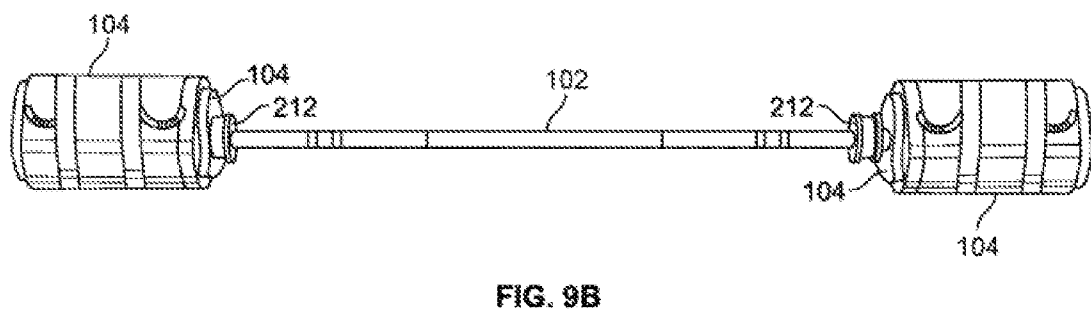
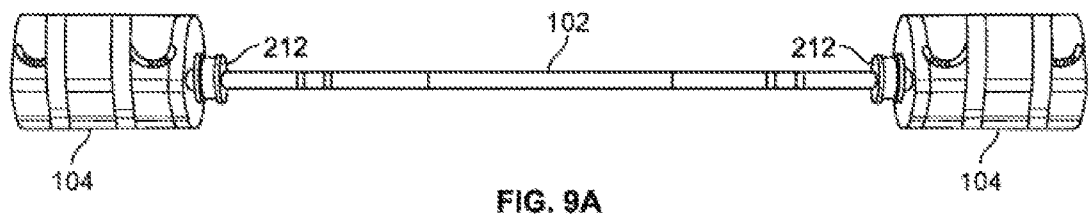


FIG. 8B



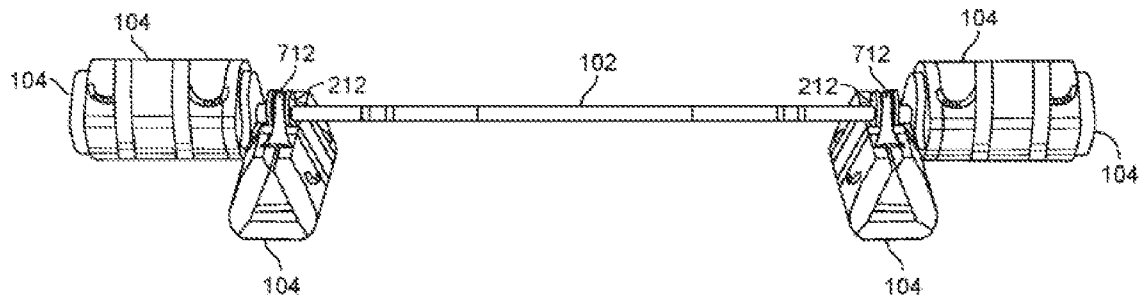


FIG. 9C

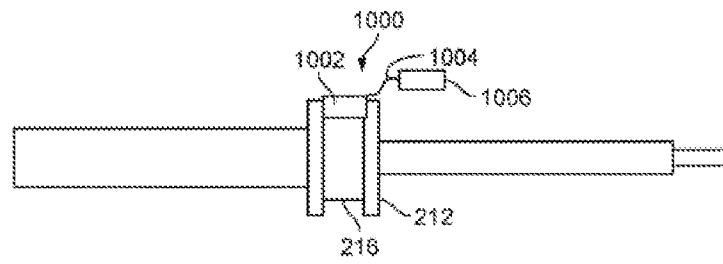


FIG. 10

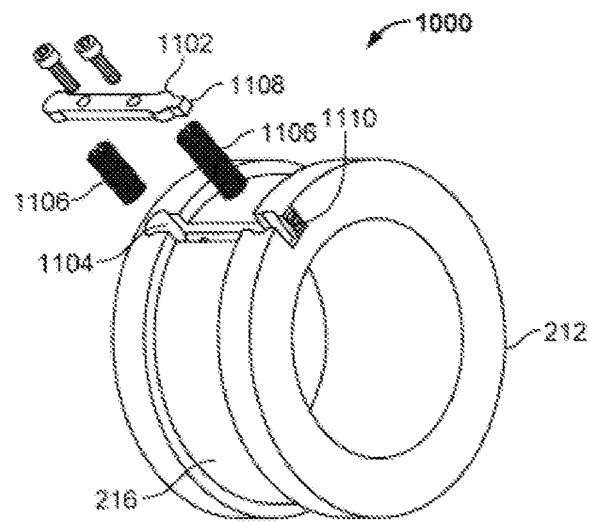


FIG. 11A

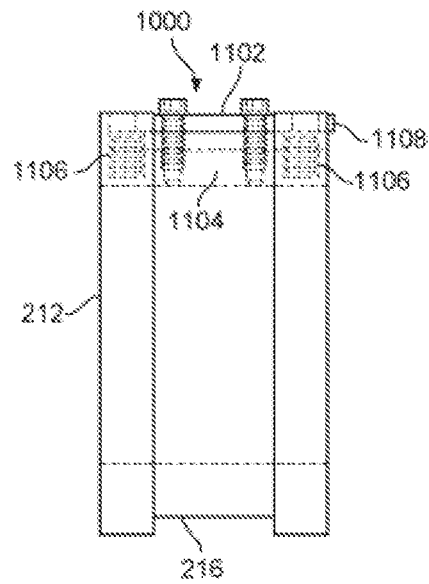


FIG. 11B