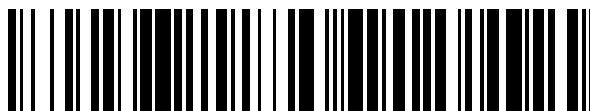


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 435 621**

51 Int. Cl.:

A63B 22/00 (2006.01)

A63B 21/02 (2006.01)

A63B 21/055 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2010 E 10730677 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2013 EP 2442876**

54 Título: **Conjunto de poleas desmontable**

30 Prioridad:

01.07.2009 US 496312

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

20.12.2013

73 Titular/es:

**BALANCED BODY INC. (100.0%)
8220 Ferguson Avenue
Sacramento, CA 95828, US**

72 Inventor/es:

**ENDELMAN, KEN y
MASTERSON, BRIAN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 435 621 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

Conjunto de poleas desmontable

Antecedentes de la descripción

Campo de la descripción

- 5 La presente descripción se refiere a poleas. En particular, se refiere a un conjunto de poleas utilizado en un aparato para ejercicio físico.

Estado de la técnica

- 10 Las máquinas para ejercicio tales como los reformadores utilizados para la realización de los ejercicios físicos ideados por Joseph Pilates a menudo emplean unas poleas a través de las cuales se extienden unas cuerdas. Un extremo de cada una de tales cuerdas está típicamente unido a un carro desviado por un muelle, y el otro extremo unido a una anilla o mango de agarre. La polea está a su vez fijada a un extremo del reformador o puede estar unida a un miembro vertical que se extiende desde el bastidor del reformador. La polea está típicamente sujeta con pernos al miembro vertical o puede estar fijada de forma ajustable al miembro vertical a través de una ranura en el miembro vertical. Tales instalaciones de poleas son relativamente permanentes, puesto que es bastante difícil trasladarlas, lo que requiere soltar los pernos del miembro vertical al que está unida. Por lo tanto, si se desea utilizar muchos lugares alternativos para las poleas, hay que montar unas poleas adicionales en los miembros verticales o bien cambiarlas, lo que requiere una cantidad sustancial de tiempo para realizarlo. El presente documento US 2008/0171643 describe un conjunto de poleas trasladable para un aparato para ejercicios en el reformador.

Compendio de la descripción

- 20 Se describe un conjunto de poleas desmontable para uso en un aparato para ejercicio tal como un reformador que permite que la polea se monte en cualquier dispositivo apropiadamente dimensionado tal como un perno de anilla o gancho. El conjunto de poleas trasladable incluye una horquilla de articulación que tiene una parte central y un par de partes de pata paralelas. La parte central tiene un taladro que la atraviesa, y una rueda de la polea que está soportada rotatoriamente entre las partes de la pata de la horquilla de articulación por un eje. Un vástago alargado que tiene una parte del árbol que se extiende axialmente sobresale a través del taladro. La parte del árbol tiene una parte del extremo distal con una ranura en forma de L formada a través del mismo. La ranura en forma de L forma un extremo con forma de gancho hacia la parte del árbol del vástago. Un muelle helicoidal cónico sobre la parte del árbol del vástago tiene un extremo pequeño enrollado sobre la parte del árbol y un extremo de diámetro grande alrededor de la parte del árbol del vástago. El extremo enganchado puede estar enganchado en un perno de anilla.
- 30 El muelle desvía el extremo enganchado alejándolo del perno de anilla en el aparato de ejercicio para mantener el conjunto de poleas aplicado en el perno de anilla, y por tanto fijado al aparato de ejercicio.

- 35 En una realización preferida el conjunto de poleas es para fijar de forma trasladable una cuerda de ejercicio a un aparato de ejercicio. El conjunto de poleas comprende una horquilla de articulación que tiene una parte central y un par de partes de pata paralelas, en donde la parte central tiene un taladro a través de la misma. Una rueda de la polea está soportada rotatoriamente entre las partes de la pata de la horquilla de articulación por un eje. Un vástago alargado que tiene una parte del árbol que se extiende axialmente sobresale a través del taladro. La parte del árbol tiene una parte del extremo distal que tiene una ranura en forma de L formada a través de la misma con una parte axial y una parte radial. La parte radial se abre a través del lado de la parte del árbol. La parte axial termina no lejos del extremo de la parte del árbol, que forma un extremo en forma de gancho hacia la parte del árbol. El conjunto
- 40 tiene también un muelle helicoidal cónico sobre la parte del árbol del vástago que tiene un extremo pequeño y un extremo de diámetro grande, en donde el extremo pequeño está enrollado alrededor de la parte del árbol del vástago.

Breve descripción de los dibujos

- 45 La descripción se entenderá mejor y los objetos, distintos de los expuestos anteriormente, serán evidentes cuando se considere la siguiente descripción detallada. Tal descripción hace referencia a los dibujos que se acompañan, en donde:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato de ejercicio en el reformador que incorpora uno o más conjuntos de poleas de acuerdo con la presente descripción.

- 50 La Figura 2 es una vista en perspectiva separada de una realización a modo de ejemplo de conjunto de poleas de acuerdo con la presente descripción.

La Figura 3 es una vista de una sección recta axial del conjunto de poleas mostrado en la Figura 2.

La Figura 4 es una vista lateral del conjunto de poleas mostrado en la Figura 2 unida a un perno de anilla fijado a un miembro vertical del bastidor de soporte del aparato de ejercicio del reformador mostrado en la Figura 1.

Descripción detallada

5 En la descripción que sigue se exponen numerosos detalles específicos para proporcionar una descripción más completa. No obstante, será evidente para un experto en la técnica que la técnica descrita puede ser puesta en práctica sin estos detalles específicos. En algunos casos, características bien conocidas no se han descrito con detalle para no hacer confusa la técnica descrita.

10 En la Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un aparato reformador 100. Este particular reformador 100 tiene un conjunto 130 de trapecio instalado en su extremo de la cabeza. El aparato de ejercicio 100 comprende un bastidor 102 generalmente rectangular que tiene un extremo 104 de la cabeza y un extremo 106 del pie y un par de miembros 108 de vía o de carril paralelos que separan el extremo 104 de la cabeza del extremo 106 del pie. Cada uno de los miembros 108 de carril tiene una ranura 110 en forma de T abierta hacia fuera que corre a lo largo de cada uno de los miembros 108 de carril. Un carro móvil 111 se desplaza sobre cuatro conjuntos 112 de ruedas de rodillo/guía, uno de los cuales puede apenas verse en la Figura 1, fijado al lado de abajo del carro 111. Estos conjuntos 112 de rueda ruedan sobre los miembros 108 de vía para soportar y guiar el movimiento del carro 111 hacia atrás y hacia delante de los miembros 108 de vía del bastidor 102. Una pluralidad de miembros elásticos, por ejemplo unos muelles 114, está conectada selectivamente entre el carro 111 y el extremo 106 del pie para desviar el carro 111 hacia el extremo 106 del pie.

15 Un conjunto 116 de barras del pie está fijado de forma trasladable al bastidor 102 cerca del extremo 106 del pie para proporcionar un soporte fijo a un usuario del aparato 100 para ejercer una presión mientras se reclina o se sienta en el carro 111 con objeto de mover el carro 111 hacia atrás y hacia delante a lo largo de los miembros 108 de vía. El extremo 106 del pie incluye también una plataforma plana 118 para el pie con la parte superior en forma de pie para que un usuario coloque un pie en ella mientras que el otro pie está colocado en el carro 111 para realizar los ejercicios de pie en el aparato 100.

20 El extremo 104 de la cabeza está diseñado para espaciar los miembros 108 de carril de forma rígida. El extremo 104 de la cabeza es preferiblemente un miembro de extrusión tubular de una caja rectangular preferiblemente hecho de aluminio fijado a los extremos de la cabeza de los miembros 108 de carril.

25 El carro 111 comprende una plataforma plana 120 de soporte que generalmente tiene una forma rectangular. Una almohadilla 122 está fijada a una superficie superior de la plataforma 120. Un par de topes 124 de los hombros está separado cerca de un extremo de y fijados a la plataforma rectangular 120. Estos topes 124 de los hombros se aplican en los hombros de un usuario cuando un usuario o usuaria descansa sobre su espalda en el carro 111 mientras hace ejercicio en el aparato 100. Un apoyo 126 almohadillado para la cabeza está fijado por medio de una bisagra en un extremo de la base a la plataforma 120 entre los topes 124 de los hombros.

30 Un conjunto 130 de trapecio está instalado de forma deslizable en las ranuras 110 en forma de T en los carriles 108. El conjunto 130 de trapecio incluye un bastidor 132 en forma de U invertida o arqueado que tiene dos patas paralelas 134 unidas por una sección superior 136 en forma de U, típicamente tiene una barra 138 de trapecio suspendida de las patas 134, y tiene un par de conjuntos 140 de escuadras de soporte que deslizan en el interior de las ranuras 110 en forma de T en los carriles 108. Estos conjuntos 140 de escuadras de soporte permiten que el bastidor 132 del trapecio esté rigidamente colocado en una posición de funcionamiento vertical en el extremo 104 de la cabeza del bastidor 102, como se muestra en la Figura 1.

35 El bastidor 132 del trapecio tiene unas poleas 144 de cuerdas de ejercicio unidas de modo ajustable a las patas 134 del bastidor vertical del bastidor 132 del trapecio. De este modo, un usuario puede unir un extremo de una cuerda de ejercicio (no mostrada) al carro 111 del reformador y pasar el otro extremo a través de la polea 144 a un agarre de la mano para a continuación realizar unos ejercicios basados en la resistencia por medio de los brazos o las piernas del usuario, mientras está de pie, sentado o reclinado en el carro 111.

40 También existen varios pernos de anilla 142 fijados a varias alturas en los miembros 134 del bastidor del trapecio desde el extremo 104 de la cabeza del reformador. Se puede unir un muelle (no mostrado) a uno o más de estos pernos de anilla para facilitar diversas tablas de ejercicios adicionales. De forma alternativa se pueden unir unos muelles a la barra 138 de trapecio y desde allí a uno de los pernos de anilla 142 para proporcionar una desviación elástica a la barra de trapecio para otros fines de ejercicios.

45 Una o más poleas 200 de acuerdo con la presente descripción pueden ser unidas de forma trasladable al reformador 100 por medio de uno de estos pernos de anilla 142. Esto permite a un usuario extender las cuerdas de ejercicio desde el carro 111 a través de una serie de poleas situadas en el extremo 104 de la cabeza en alineación general con el carro 111, tal como las poleas 144 en una posición rebajada, y a través de una o más de las poleas 200 para facilitar unas rutinas de ejercicio adicionales que de otro modo no podrían ser realizadas, tal como un ejercicio realizado mientras que está de pie sobre el carro 111. Estos lugares alternativos permiten la realización de una amplia variedad de ejercicios alternativos sin la necesidad de un gran número de poleas, tales como las poleas 144, y sin la necesidad de limitar las cuerdas a través de nuevas poleas cada vez que se cambia el lugar de una polea. En lugar de ello, la polea 200 puede ser simplemente cambiada de lugar a otro perno de anilla 142.

Mientras que los pernos de anilla 142 se muestran unidos en el bastidor 132 de trapecio, se pueden también utilizar otros lugares para los pernos de anilla 142. Por ejemplo, los pernos de anilla 142 podrían estar dispuestos en las esquinas de la barra 138 de trapecio, en el conjunto 116 de barras del pie, o en otros lugares del bastidor 102 del reformador 100. Por lo tanto, los lugares de los pernos de anilla mostrados en la Figura 1 son totalmente a modo de ejemplo.

En la Figura 2 se muestra separadamente una vista en perspectiva ampliada de una realización de un conjunto de poleas 200 desmontable de acuerdo con esta descripción. En la Figura 3 se muestra una vista de la sección recta de este conjunto 200 de poleas. En la Figura 4 se muestra el conjunto 200 de poleas unido a uno de los pernos de anilla 142 en el bastidor 132 de trapecio.

El conjunto 200 de poleas para uso en un aparato para ejercicio tal como un reformador 100 incluye una horquilla de articulación 202 que soporta una rueda 204 de polea en un eje 206, un vástago 208 que tiene una parte 210 de la cabeza y una parte 212 del árbol alargada cilíndrica que sobresale a través de un agujero o taladro central 214 a través de la horquilla de articulación 202. La parte 210 de la cabeza del vástago 208 tiene un diámetro mayor que el de la parte 212 del árbol, de modo que el vástago 208 pasa a través y es retenido en el taladro 214 a través de la horquilla de articulación 202. Se puede impedir que el vástago 208 sea retirado del taladro central 214 por interferencia con la rueda 204 de polea, el nervio 230, u otra obstrucción para su traslado. Un extremo distal de la parte 212 del árbol tiene una forma de gancho formada por una ranura alargada 216 en forma de L que atraviesa completamente la parte 212 del árbol. La ranura 216 tiene una parte axial 218 que se extiende a lo largo del eje de la parte del árbol y una parte radial 220 que atraviesa la periferia de la parte 212 del eje hacia el centro de la parte 212 del árbol. En conjunto, la parte axial 218 y la parte radial 220 forman esencialmente un gancho del extremo distal en el vástago 208. La parte axial 218 de la ranura 216 se extiende axialmente a lo largo de la parte 212 del árbol y termina justo no lejos del extremo de la parte 212 del árbol para formar el gancho. El conjunto 200 de poleas incluye también un muelle helicoidal cónico 222 alrededor del vástago 208 que tiene un extremo 224 de diámetro grande y un extremo 226 de diámetro pequeño. El extremo 226 de diámetro pequeño está enrollado alrededor y está fijado a la parte 212 del árbol. El extremo grande 224 se enrolla alrededor y aprisiona una arandela o casquillo 228. El casquillo 228 está preferiblemente hecho de un material flexible tal como un material elastomérico, cuero, o un tejido, aunque los materiales rígidos tales como un plástico rígido o un metal pueden ser usados alternativamente para formar el casquillo.

Este casquillo 228 está dimensionado para ajustar sobre y recibir la anilla de uno de los pernos de anilla 142 en él. El muelle 222 es comprimido para permitir que el extremo distal en forma de gancho del vástago 208 se enganche a través de la anilla del perno de anilla 142. El muelle 222 empuja entonces el vástago 208 alejándolo del perno de anilla 142 para retener elásticamente el vástago 208, y por lo tanto el conjunto de poleas 200, firmemente aplicado en el perno de anilla 142 en el extremo de la ranura coaxial 218 en la parte 212 del árbol. De esta manera el conjunto 200 está firmemente unido a cualquier estructura a la que esté fijado el perno de anilla 142. Además, el conjunto 200 de poleas puede ser rápidamente retirado del perno de anilla 142 presionando el vástago 208 contra la presión del muelle para desenganchar la parte 212 del árbol de la ranura 216.

El vástago 208 está preferiblemente hecho de un material con una alta resistencia a tracción tal como el acero, el titanio o una aleación metálica de alta resistencia. La parte 212 del árbol del vástago 208 en el conjunto 200 preferiblemente tiene también una brida o nervio anular 230 alrededor de la parte 212 del árbol separada de la horquilla de articulación 202. Un equivalente a este nervio 230 podría ser alternativamente un anillo de retención (no mostrado) en una muesca complementaria formada alrededor de la parte 212 del árbol. El extremo 226 de diámetro pequeño del muelle 222 se fija a la parte 212 del árbol entre el nervio 230 y la horquilla de articulación 202 para retener el muelle 222 en el vástago 208 cuando el conjunto 200 se desaplica de un perno de anilla 142. El conjunto 200 permanece unido como un conjunto debido a que el extremo estrecho del muelle 222 está aprisionado entre el nervio 230 y la horquilla de articulación 202.

Al mismo tiempo, cuando el conjunto de poleas 200 está instalado en un perno de anilla 142 fijado al bastidor 132, la compresión del muelle 222 contra el bastidor 132 desvía el vástago 208 alejándolo del perno de anilla 142 para mantener la aplicación de la parte 212 del árbol en el perno de anilla 142 e impedir que la parte 212 del árbol se desaplique de la ranura 216.

Para instalar un conjunto de poleas 200, un usuario comprime el muelle helicoidal 222 contra la superficie a la que está fijado el perno de anilla 142, y el extremo distal enganchado del vástago 208 es pasado junto a la anilla del perno de anilla 142 de modo que el perno de anilla 142 se inserte en la ranura 216 de una forma que cuando se afloje la fuerza de compresión sobre el muelle, el perno de anilla permanezca en la ranura 216 y descansa en el extremo distal del vástago 208. Esta desviación del muelle entre la superficie de soporte y el vástago 208 mantiene el conjunto de poleas 200 totalmente aplicado con y unido al perno de anilla 142 hasta el momento en el que el usuario desee colocar de nuevo el conjunto de poleas 200.

El traslado del conjunto de poleas 200 es esencialmente a la inversa. El usuario empuja el conjunto 200 hacia el bastidor 132 al que está unido el perno de anilla 142 hasta que el vástago 208 pueda ser desenganchado del perno de anilla 142. Una vez liberado de la anilla, las fuerzas del muelle simplemente permiten que el muelle 222 vuelva a su estado no comprimido. El muelle 222 es retenido en el vástago 208 por medio del extremo 226 de diámetro

pequeño enrollado alrededor de la parte 212 del árbol. Preferiblemente, el nervio 230 alrededor de la parte 212 del árbol impide que el extremo 226 deslice saliéndose del extremo del vástago 208.

5 Diversas modificaciones y alternativas a la realización descrita serán evidentes a los expertos en la técnica. Por ejemplo, el muelle 222 puede ser fijado a la parte 212 del árbol por medio de diferentes medios en los que el extremo 226 de diámetro pequeño está enrollado alrededor de la parte 212 del árbol. El extremo 226 de diámetro pequeño puede incluir una parte recta que se ajusta dentro de un taladro transversal en la parte 212 del árbol. El extremo 226 de diámetro pequeño podría alternativamente estar fijado a la horquilla de articulación 202. La parte 210 de la cabeza del vástago 208 puede estar unida de forma rígida o de forma floja a la horquilla de articulación 202 por medio de la parte 212 del árbol que pasa a través del taladro 214. El vástago 208 puede tener una sección 10 recta de cualquier forma, tal como cilíndrica, recta, con varios lados, o circular o triangular, y la parte 210 de la cabeza puede tener una forma diferente que la de la parte 212 del árbol. Éstas son solamente variantes a modo de ejemplo. En consecuencia, se pretende que todas estas alternativas, variantes y modificaciones estén incluidas en el alcance de y como definidas por las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de poleas (200) para la fijación de forma trasladable de una cuerda de ejercicio a un aparato para ejercicio, en donde el conjunto de poleas comprende:
- una horquilla de articulación (202) que tiene una parte central y un par de partes de pata paralelas;
- 5 una rueda (204) de polea soportada rotatoriamente entre las partes de pata de la horquilla de articulación por un eje;
- caracterizado porque la parte central de la horquilla de articulación tiene un taladro a través de ella, y el conjunto de poleas comprende además un vástago alargado (208) que tiene una parte del árbol que se extiende axialmente y que sobresale a través del taladro, la parte del árbol tiene una parte del extremo distal con una ranura (216) en forma de L formada a través de ella en donde la ranura tiene una parte axial y una parte radial, la parte radial se abre a través del lado de la parte del árbol, la parte axial termina no lejos del extremo de la parte del árbol, la ranura forma un extremo con forma de gancho hacia la parte del árbol; y
- 10 un muelle helicoidal cónico (222) sobre la parte del árbol del vástago que tiene un extremo pequeño y un extremo de diámetro grande, en donde el extremo pequeño está enrollado alrededor de la parte del árbol del vástago.
2. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1 que además comprende un casquillo anular (228) aprisionado en el extremo de diámetro grande del muelle helicoidal.
- 15 3. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1 en el que el vástago comprende un nervio anular elevado entre la horquilla de articulación y la ranura y en donde el extremo pequeño del muelle está enrollado alrededor del vástago entre la horquilla de articulación (202) y el nervio anular elevado, en el vástago.
4. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 2 en donde el casquillo tiene una muesca periférica anular que recibe el extremo (224) de diámetro grande del muelle helicoidal.
- 20 5. Un aparato (100) de ejercicios reformador, que tiene un bastidor generalmente rectangular, un par de vías paralelas (108), un carro (120) montado móvil en las vías para desplazarse acercándose y separándose del extremo del pie del bastidor, y uno o más miembros elásticos (114) que desvían el carro hacia el extremo del pie del bastidor, y un conjunto (130) de trapecio fijado a un extremo de la cabeza del bastidor, un conjunto (200) de poleas fijado de forma trasladable a uno de una pluralidad de pernos de anilla montados en el conjunto del trapecio, en donde el conjunto de poleas comprende:
- 25 una horquilla de articulación (202) que tiene una parte central y un par de partes de pata paralelas;
- una rueda (204) de polea soportada rotatoriamente entre las partes de pata de la horquilla de articulación por un eje;
- 30 caracterizado porque la parte central de la horquilla de articulación tiene un taladro a través de ella, y el conjunto de poleas comprende además un vástago alargado (208) que tiene una parte del árbol que sobresale a través del taladro, la parte del árbol tiene una parte del extremo distal con una ranura (216) en forma de L, formada a través de ella, en donde la ranura tiene una parte axial y una parte radial, la parte radial se abre a través del lado de la parte del árbol, la parte axial termina no lejos del extremo de la parte del árbol, la ranura forma un extremo en forma de gancho hacia la parte del árbol; y
- 35 un muelle helicoidal cónico (222) sobre la parte del árbol del vástago que tiene un extremo pequeño y un extremo con diámetro grande, en donde el extremo pequeño está enrollado alrededor de la parte del árbol del vástago.
6. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 5 que además comprende un casquillo anular (228) aprisionado en el extremo de diámetro grande del muelle helicoidal.
- 40 7. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 5 en donde el vástago comprende además un nervio anular elevado entre la horquilla de articulación y la ranura, y en donde el extremo pequeño del muelle está enrollado alrededor del vástago entre la horquilla de articulación (202) y el nervio elevado en el vástago.
8. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 6 en donde el casquillo tiene una muesca periférica anular que recibe el extremo (224) de diámetro grande del muelle helicoidal.

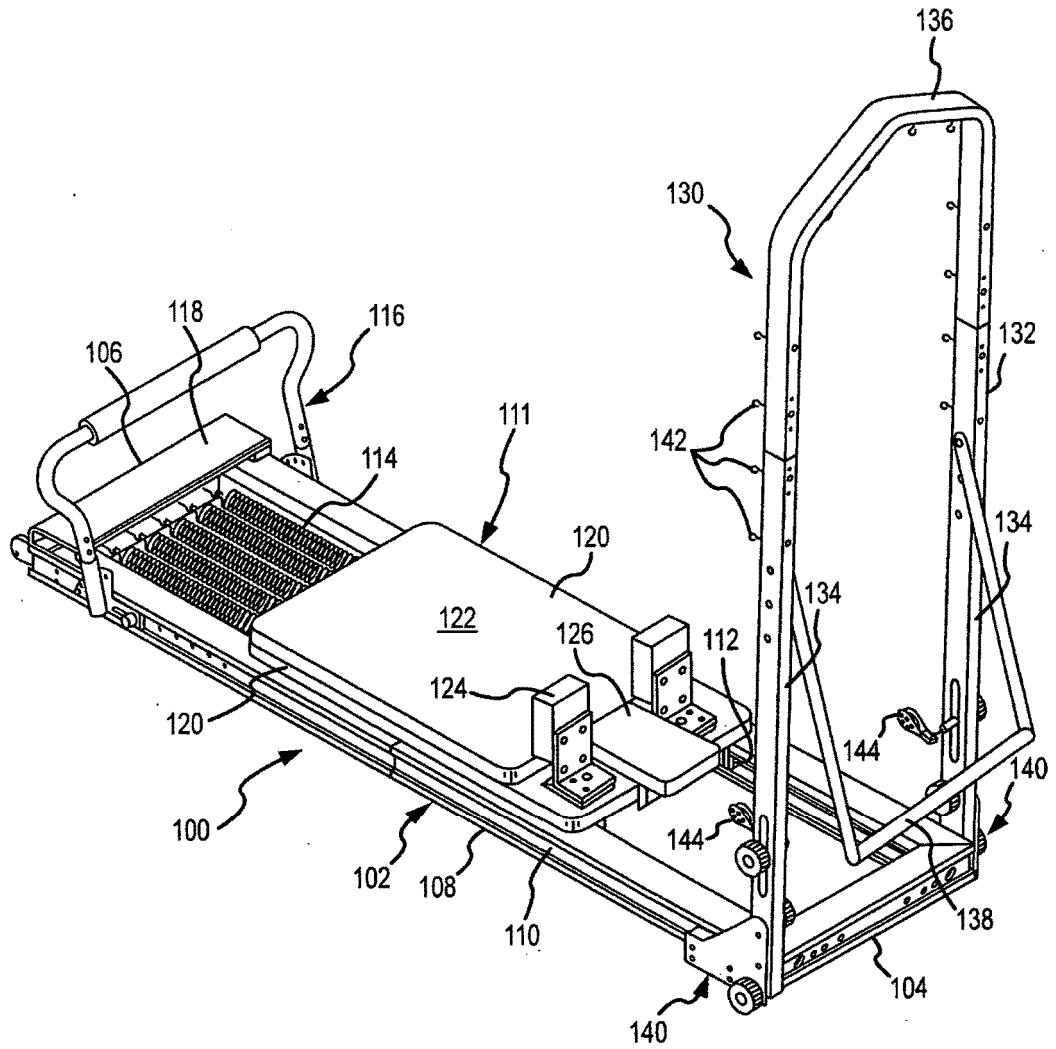


FIG.1

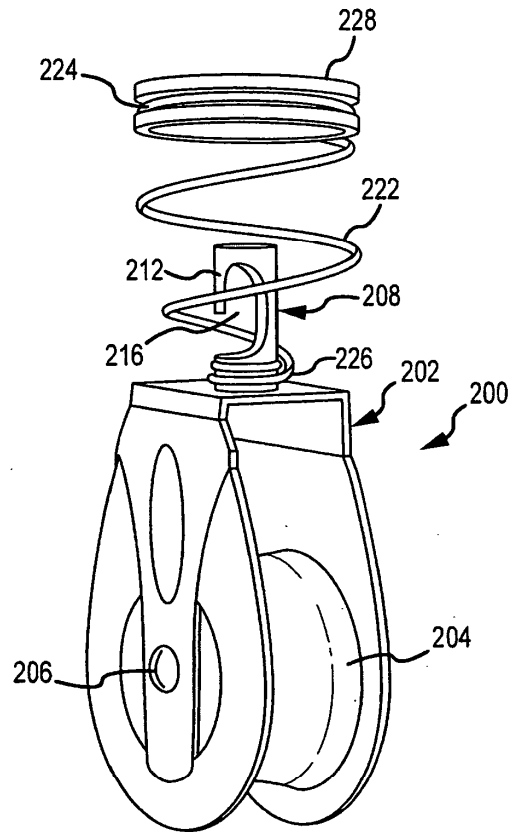


FIG.2

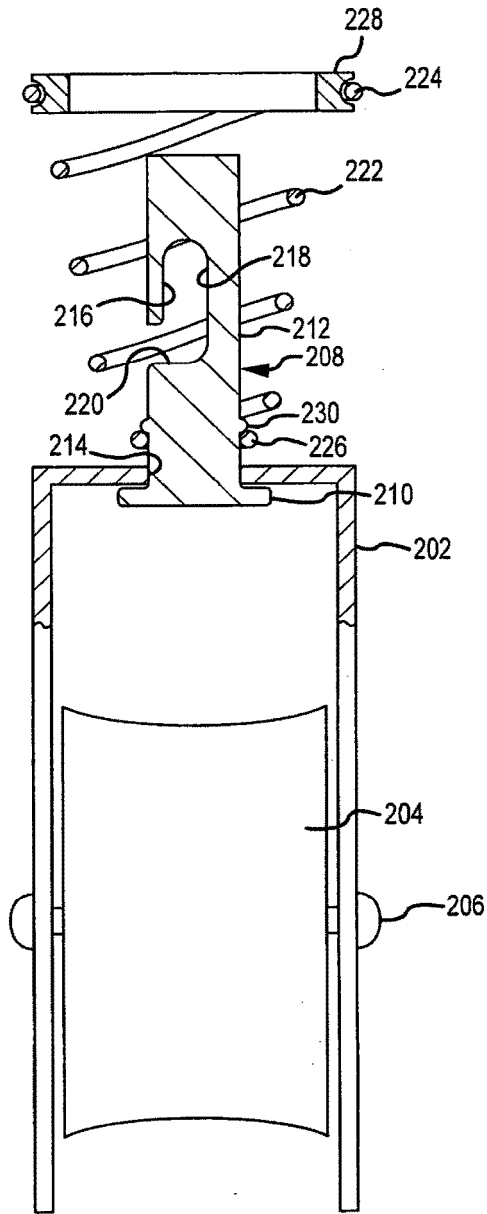


FIG.3

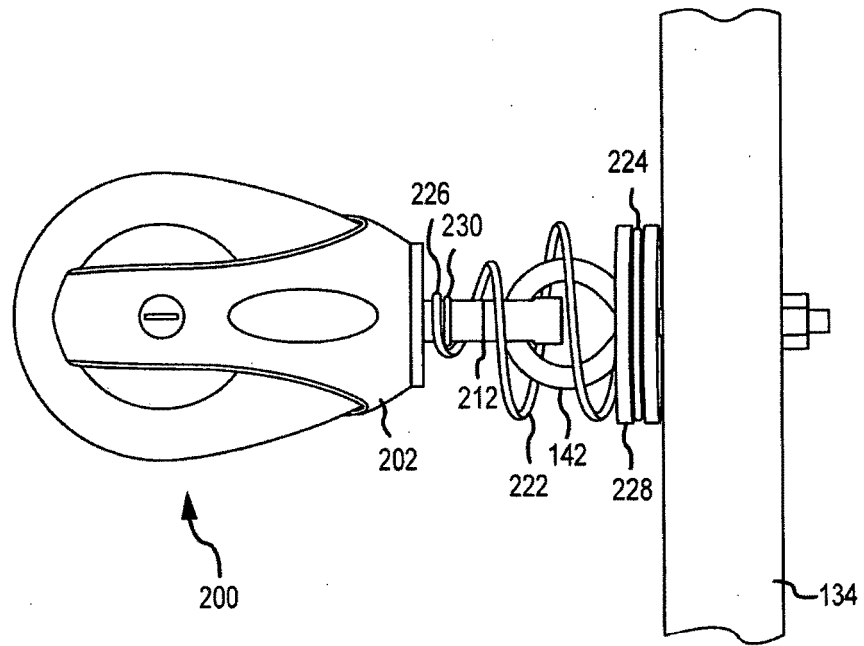


FIG. 4