



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 1012127-7 B1

(22) Data do Depósito: 01/07/2010

(45) Data de Concessão: 24/03/2020



* B R P I 1 0 1 2 1 2 7 B 1 *

(54) Título: CONJUNTO DE POLIA DESTACÁVEL E APARELHO DE EXERCÍCIO REFORMADOR COM CONJUNTO DE POLIA DESTACÁVEL

(51) Int.Cl.: A63B 22/00; A63B 21/00; A63B 21/055; A63B 22/04.

(30) Prioridade Unionista: 01/07/2009 US 12/496.312.

(73) Titular(es): BALANCED BODY, INC..

(72) Inventor(es): KEN ENDELMAN; BRIAN MASTERSON.

(86) Pedido PCT: PCT US2010040745 de 01/07/2010

(87) Publicação PCT: WO 2011/002976 de 06/01/2011

(85) Data do Início da Fase Nacional: 28/12/2011

(57) Resumo: CONJUNTO DE POLIA DESTACÁVEL E APARELHO DE EXERCÍCIO REFORMADOR COM CONJUNTO DE POLIA DESTACÁVEL Um conjunto de polia para fixar de modo removível um cabo de braço a um aparelho de exercício é descrito. O conjunto de polia inclui uma forqueta tendo uma porção central e um par de porções de pernas paralelas entre si, a porção central tendo um orifício através da mesma, uma roda de polia suportada de modo giratório entre as porções de perna de forqueta por um eixo, e uma haste alongada tendo uma porção de eixo que se estende axialmente se salientando através do orifício. A porção de eixo tem porção de extremidade distal tendo uma fenda em forma de L formada através da mesma. A fenda em forma de L forma uma extremidade em forma de gancho com a porção de eixo. A mola helicoidal afunilada sobre a porção de eixo da haste é dotada de uma pequena extremidade e um grande diâmetro em torno da porção de eixo da haste. A mola orienta a extremidade de gancho em afastamento a partir de um parafuso de olhal no aparelho de exercício para manter o conjunto de polia engatado com o parafuso de olhal e (...).

“CONJUNTO DE POLIA DESTACÁVEL E APARELHO DE EXERCÍCIO REFORMADOR COM CONJUNTO DE POLIA DESTACÁVEL”

Antecedentes da Invenção

Campo da Invenção

5 A presente descrição se refere a polias. Em particular, a mesma se refere a um conjunto de polia utilizado em aparelhos de exercício físico.

Estado da Técnica

Máquinas de exercício tais como reformadores utilizados no desempenho de exercícios físicos originados por Joseph Pilates com freqüência empregam polias através das
10 quais cabos são estendidos. Uma extremidade de cada um dos referidos cabo é tipicamente fixada a um carrinho acionado por mola e a outra extremidade fixada a uma alça de pegar ou haste. A polia é por sua vez fixada a uma extremidade do reformador ou pode ser fixada a um membro vertical que se estende a partir do quadro do reformador. A polia é tipicamente aparafusada ao membro vertical ou pode ser fixada de modo ajustável ao membro vertical
15 através de uma fenda no membro vertical. As referidas instalações de polias são relativamente permanentes, na medida em que as mesmas são relativamente difíceis de remover, necessitando que a polia seja desparafusada a partir do membro vertical ao qual a mesma é fixada. Portanto, se for desejado que muitos locais de polia alternativos sejam usados, seja polias adicionais devem ser montadas nos membros verticais, ou seja, mudar as mesmas
20 requer uma quantidade substancial de tempo para completar.

Sumário da Descrição

Um conjunto de polia removível para uso em um aparelho de exercício tal como um reformador é descrito que permite que a polia seja fixada a qualquer dispositivo dimensionado apropriado tal como um parafuso de olhal ou gancho. O conjunto de polia removível
25 preferivelmente inclui uma forqueta tendo uma porção central e um par de porções de pernas paralelas entre si. A porção central tem um orifício através da mesma, e uma roda de polia é suportada de modo giratório entre as porções de perna de forqueta por um eixo. Uma haste alongada tendo uma porção de eixo que se estende axialmente se salienta através do orifício. A porção de eixo tem uma porção de extremidade distal tendo uma fenda em forma de L
30 formada através da mesma. A fenda em forma de L forma uma extremidade em forma de gancho com relação à porção de eixo da haste. Uma mola helicoidal afunilada sobre a porção de eixo da haste tem uma pequena extremidade enrolada sobre a porção de eixo e um grande diâmetro em torno da porção de eixo da haste. A extremidade de gancho pode ser enganchada em um parafuso de olhal. A mola orienta a extremidade de gancho em afastamento a partir do parafuso de olhal no aparelho de exercício para manter o conjunto de polia
35 engatado com o parafuso de olhal e conseqüentemente fixado ao aparelho de exercício.

Em uma modalidade preferida, o conjunto de polia é para fixar de modo removível

um cabo de exercício a um aparelho de exercício. O conjunto de polia compreende uma forqueta tendo uma porção central e um par de porções de pernas paralelas entre si, a porção central tendo um orifício através da mesma. Uma roda de polia é suportada de modo giratório entre as porções de perna de forqueta por um eixo. Uma haste alongada tendo uma porção de eixo que se estende axialmente se salienta através do orifício. A porção de eixo tem uma porção de extremidade distal tendo uma fenda em forma de L formada através da mesma com uma porção axial e uma porção radial. A porção radial se abre através do lado da porção de eixo. A porção axial termina próximo da extremidade da porção de eixo, formando uma extremidade em forma de gancho com a porção de eixo. O conjunto também tem uma mola helicoidal afunilada sobre a porção de eixo da haste tendo uma pequena extremidade e uma extremidade de grande diâmetro, em que a pequena extremidade é enrolada em torno da porção de eixo da haste.

Breve Descrição dos Desenhos

A descrição será melhor entendida e os objetivos, diferentes dos determinados acima, se tornarão aparentes quando tomados em consideração à descrição detalhada a seguir. A referida descrição faz referência aos desenhos anexos nos quais:

A figura 1 é uma vista em perspectiva de um aparelho de exercício reformador incorporando um ou mais conjuntos de polia de acordo com a presente descrição.

A figura 2 é uma vista em perspectiva separada de uma modalidade exemplificativa de um conjunto de polia de acordo com a presente descrição.

A figura 3 é uma vista em seção transversal axial do conjunto de polia mostrado na figura 2.

A figura 4 é uma vista lateral do conjunto de polia mostrado na figura 2 fixada a um parafuso de olhal fixado a um membro de quadro vertical do aparelho de exercício reformador mostrado na figura 1.

Descrição Detalhada

Na descrição a seguir, numerosos detalhes específicos são determinados de modo a proporcionar uma descrição mais verdadeira. Será aparente, entretanto, para aqueles versados na técnica, que a técnica descrita pode ser praticada sem os referidos detalhes específicos. Em alguns casos, características bem conhecidas podem não ter sido descritas em detalhes de modo a não obscurecer a técnica descrita.

Uma vista em perspectiva de um aparelho reformador 100 é mostrada na figura 1. O referido reformador particular 100 tem um conjunto de trapézio 130 instalado em sua extremidade superior. O aparelho de exercício 100 compreende um quadro em geral retangular 102 tendo uma extremidade superior 104 e uma extremidade de pé 106 e um par de trilhos paralelos entre si ou membros de trilho 108 separando a extremidade superior 104 a partir da extremidade de pé 106. Cada um dos membros de trilho 108 tem uma fenda em

forma de T aberta para fora 110 que corre pelo comprimento de cada um dos membros de trilho 108. Um carrinho móvel 111 corre em quatro conjuntos de rolo/roda guia 112, um dos quais pode quase ser visto na figura 1, fixado ao lado de baixo do carrinho 111. Os referidos conjuntos de roda 112 trafegam nos membros de trilho 108 para suportar e guiar o movimento do carrinho 111 para frente e para trás ao longo dos membros de trilho 108 do quadro 102. Uma pluralidade de membros elásticos, por exemplo, molas 114, é conectada de modo seletivo entre o carrinho 111 e a extremidade de pé 106 para orientar o carrinho 111 em direção da extremidade de pé 106.

Um conjunto de barra de pé 116 é fixado de modo removível ao quadro 102 próximo à extremidade de pé 106 de modo a proporcionar um suporte estacionário para um usuário do aparelho 100 para impulsionar contra e ainda reclinar ou se sentar no carrinho 111 de modo a mover o carrinho 111 para frente e para trás ao longo dos membros de trilho 108. A extremidade de pé 106 também inclui uma plataforma de pé recoberta plana 118 para um usuário colocar um pé sobre enquanto o outro pé é disposto no carrinho 111 para exercícios em pé no aparelho 100.

A extremidade superior 104 é projetada para espaçar os membros de trilho 108 rigidamente em afastamento um do outro. A extremidade superior 104 é preferivelmente um membro de extrusão tubular de caixa retangular produzido preferivelmente de alumínio fixado às extremidades superiores dos membros de trilho 108.

O carrinho 111 compreende uma plataforma de suporte plana 120 que tem um formato em geral retangular. Um bloco de acolchoamento 122 é fixado a uma superfície superior da plataforma 120. Um par de batentes de ombro 124 é espaçado próximo a uma extremidade e fixado à plataforma retangular 120. Os referidos batentes de ombro 124 engatam com os ombros do usuário quando o usuário se encontra em suas costas no carrinho 111 enquanto se exercita no aparelho 100. Um apoio para cabeça acolchoado 126 é fixado por meio de uma articulação na base extremidade a uma plataforma 120 entre os batentes de ombro 124.

Um conjunto de trapézio 130 é instalado de modo deslizável nas fendas em forma de T 110 nos trilhos 108. O conjunto de trapézio 130 inclui um quadro arqueado ou em forma de U de cabeça para baixo 132 que tem duas porções de pernas paralelas entre si 134 unidas por uma seção superior em forma de U 136, tipicamente tem um trapézio de suspensão 138 suspenso a partir das porções de pernas 134, e tem um par de conjuntos de braçadeira de suporte 140 que deslizam para dentro das fendas em forma de T 110 nos trilhos 108. Os referidos conjuntos de braçadeira de suporte 140 permitem que o quadro de trapézio 132 seja rigidamente posicionado em uma posição operacional vertical na extremidade superior 104 do quadro 102 como mostrado na figura 1.

O quadro de trapézio 132 tem polias de cabo de exercício ajustáveis 144 fixadas de

modo ajustável às porções de pernas de quadro vertical 134 do quadro de trapézio 132. Os referidos permitem que um usuário fixe uma extremidade de um cabo de exercício (não mostrado) ao carrinho do reformador 111 e passe a outra extremidade através da polia 144 para um elemento de empunhamento para então realizar exercícios com base em resistência via os braços ou pernas do usuário, enquanto em pé, sentado ou reclinado no carrinho 111.

Os referidos são também uma série de parafusos de olhal 142 fixados em várias alturas nos membros do quadro de trapézio 134 a partir da extremidade superior do reformador 104. Uma mola (não mostrada) pode ser fixada a um ou mais dos referidos parafusos de olhal para facilitar vários regimes de exercício adicionais. Alternativamente molas podem ser fixadas ao trapézio de suspensão 138 e então a um dos parafusos de olhal 142 para proporcionar uma orientação flexível ao trapézio de suspensão para outros objetivos de exercício.

Uma ou mais polias 200 de acordo com a presente descrição pode ser fixada de modo removível ao reformador 100 por meio de um dos referidos parafusos de olhal 142. Isto permite que um usuário estenda os cabos de exercício a partir do carrinho 111, através de um conjunto de polias localizado na extremidade superior 104 em alinhamento geral com o carrinho 111, tal como as polias 144 em uma posição abaixada, e através de uma ou mais das polias 200 para facilitar rotinas de exercício adicionais as quais de outro modo poderiam não ser realizadas, tais como um exercício realizado enquanto em pé no carrinho 111. Os referidos locais alternativos permitem que uma grande variedade de exercícios alternativos seja realizada sem a necessidade de um grande número de polias tais como as polias 144, e sem a necessidade de restringir os cabos através de novas polias a cada vez que um local de polia é alterado. Em vez disso, uma polia 200 pode ser simplesmente redisposta em outro parafuso de olhal 142.

Embora parafusos de olhal 142 sejam mostrados fixados ao quadro de trapézio 132, outros locais para os parafusos de olhal 142 podem também ser utilizados. Por exemplo, parafusos de olhal 142 podem ser proporcionados nos cantos do trapézio de suspensão 138, no conjunto de barra de pé 116, ou em outros locais do quadro 102 do reformador 100. Assim os locais do parafuso de olhal mostrados na figura 1 são puramente exemplificativos.

Uma vista em perspectiva ampliada de uma modalidade de um conjunto de polia destacável 200 de acordo com a presente descrição é separadamente mostrada na figura 2. Uma vista em seção transversal do referido conjunto de polia 200 é mostrada na figura 3. A figura 4 mostra o conjunto de polia 200 fixada a um dos parafusos de olhal 142 no quadro de trapézio 132.

O conjunto de polia 200 para uso em um aparelho de exercício tal como um reformador 100 inclui uma forqueta 202 suportando uma roda de polia 204 em um eixo 206, uma haste 208 tendo uma porção de cabeça 210 e uma porção de eixo cilíndrico alongado 212

se salientando através de um orifício ou furo central 214 através da forqueta 202. A porção de cabeça 210 da haste 208 é maior em diâmetro do que a porção de eixo 212 de modo que a haste 208 passa através de e é retida no orifício 214 através da forqueta 202. A haste 208 pode ser impedida de ser retirada a partir do orifício central 214 por interferência com a roda de polia 204, nervura 230, ou outra obstrução à remoção. A extremidade distal da porção de eixo 212 tem uma forma de gancho formada por uma fenda em forma de L alongado 216 cortada completamente através da porção de eixo 212. A fenda 216 tem uma porção axial 218 que se estende ao longo do eixo geométrico da porção de eixo e uma porção radial 220 que corta através da periferia da porção de eixo 212 para o centro da porção de eixo 212. Juntas a porção axial 218 e a porção radial 220 essencialmente formam um ganho de extremidade distal na haste 208. A porção axial 218 da fenda 216 se estende axialmente ao longo da porção de eixo 212 e termina logo rente da extremidade da porção de eixo 212 para formar a forma de gancho. O conjunto de polia 200 também inclui uma mola helicoidal afunilada 222 em torno da haste 208 que tem um grande diâmetro extremidade 224 e um pequeno diâmetro extremidade 226. O pequeno diâmetro extremidade 226 é enrolado em torno de e é fixado à porção de eixo 212. A grande extremidade 224 se enrola em torno de e captura uma alça de cabo ou bucha 228. A bucha 228 é preferivelmente produzida de um material flexível tal como um material elastomérico, couro ou tecido, embora materiais rígidos tais como um plástico rígido ou metal possam alternativamente ser usados para formar a bucha.

A referida bucha 228 é dimensionada para se adaptar sobre e receber o olhal de um dos parafusos de olhal 142 na mesma. A mola 222 é comprimida para permitir que a extremidade em forma de gancho distal da haste 208 se enganche através do olhal do parafuso de olhal 142. A mola 222 então impulsiona a haste 208 em afastamento a partir do parafuso de olhal 142 para reter elasticamente a haste 208, e conseqüentemente o conjunto de polia 200, firmemente engatado com o parafuso de olhal 142 na extremidade da fenda axial 218 na porção de eixo 212. Deste modo o conjunto 200 é firmemente fixado a qualquer estrutura na qual o parafuso de olhal 142 é fixado. Ainda o conjunto de polia 200 pode ser rapidamente removido a partir do parafuso de olhal 142 ao pressionar a haste 208 contra a pressão de mola para desenganchar a porção de eixo 212 a partir da fenda 216.

A haste 208 é preferivelmente produzida de um material de alta resistência à tensão tal como aço, titânio ou uma liga de metal de alta resistência. A porção de eixo 212 da haste 208 no conjunto 200 também preferivelmente tem um flange anular ou nervura 230 em torno da porção de eixo 212 espaçada a partir da forqueta 202. Um equivalente par esta nervura 230 poderia alternativamente ser um anel de pressão (não mostrado) em uma ranhura complementar formada em torno da porção de eixo 212. A extremidade de pequeno diâmetro 226 da mola 222 se fixa à porção de eixo 212 entre a nervura 230 e a forqueta 202 para

reter a mola 222 na haste 208 quando o conjunto 200 é desengatado a partir de um parafuso de olhal 142. O conjunto 200 permanece junto como um conjunto em virtude da extremidade estreita da mola 222 sendo capturada entre a nervura 230 e a forqueta 202.

5 Ao mesmo tempo, quando o conjunto de polia 200 é instalado em um parafuso de olhal 142 fixado ao quadro 132, a compressão da mola 222 contra o quadro 132 orienta a haste 208 em afastamento a partir do parafuso de olhal 142 para manter o engate da porção de eixo 212 com o parafuso de olhal 142 e evitar que a porção de eixo 212 seja desengatada da fenda 216.

10 Para instalar um conjunto de polia 200, um usuário comprime a mola helicoidal 222 contra a superfície na qual o parafuso de olhal 142 é fixado e a extremidade de gancho distal da haste 208 é passada ao lado do olhal do parafuso de olhal 142 de modo que o parafuso de olhal 142 é inserido na fenda 216 em uma maneira de modo que na medida em que a força de compressão na mola é relaxada, o parafuso de olhal permanece na fenda 216 e permanece na extremidade distal da haste 208. A referida mola orienta entre a superfície de
15 suporte e a haste 208 mantém o conjunto de polia 200 completamente engatado com e fixado ao parafuso de olhal 142 até o momento em que o usuário deseja reposicionar o conjunto de polia 200.

A remoção do conjunto de polia 200 é essencialmente o reverso. O usuário empurra o conjunto 200 em direção do quadro 132 ao qual o parafuso de olhal 142 é fixado, até
20 que a haste 208 pode ser desenganchada a partir do parafuso de olhal 142. Uma vez liberada a partir do olhal, as forças de mola simplesmente permitem que a mola 222 retorne para o seu estado não comprimido. A mola 222 é retida na haste 208 via a extremidade de pequeno diâmetro 226 enrolada em torno da porção de eixo 212. Preferivelmente a nervura 230 em torno da porção de eixo 212 evita que a extremidade 226 a deslize para fora da
25 extremidade da haste 208.

Diversas modificações e alternativas da modalidade descrita serão aparentes para aqueles versados na técnica. Por exemplo, a mola 222 pode ser fixada à porção de eixo 212 via um meio diferente do que a extremidade de pequeno diâmetro 226 sendo enrolada em torno da porção de eixo 212. A extremidade de pequeno diâmetro 226 pode incluir uma
30 porção retilínea que se encaixa dentro de um orifício perfurado na porção de eixo 212. A extremidade de pequeno diâmetro 226 pode alternativamente ser fixada à forqueta 202. A porção de cabeça 210 da haste 208 pode ser rigidamente ou frouxamente fixada à forqueta 202 via a porção de eixo 212 que passa através do orifício 214. A haste 208 pode ser dotada de qualquer formato de seção transversal, tal como cilíndrico, quadrado, multifacetado, ou
35 circular ou triangular, e a porção de cabeça 210 pode ser dotada de um formato diferente do que aquele da porção de eixo 212. As referidas são apenas variações exemplificativas. Assim sendo, é pretendido que todas as referidas alternativas, variações e modificações este-

jam englobadas pelo âmbito e como definido nas reivindicações a seguir.

REIVINDICAÇÕES

1. Conjunto de polia (200) para fixar de modo removível um cabo de exercício a um aparelho de exercício (100), o conjunto de polia (200) **CARACTERIZADO** por compreender:

uma forqueta (202) tendo uma porção central (208) e um par de porções de pernas paralelas entre si, a porção central (208) tendo um orifício (214) através da mesma;

uma roda de polia (204) suportada de modo giratório entre as porções de perna de forqueta por um eixo (206);

uma haste alongada (210) tendo uma porção de eixo (212) que se estende axialmente se salientando através do orifício (214), a porção de eixo (212) tendo porção de extremidade distal tendo uma fenda em forma de L (216) formada através da mesma em que a fenda (216) tem uma porção axial (218) e uma porção radial (220), a porção radial (220) se abrindo através do lado da porção de eixo (212), a porção axial (216) terminando rente da extremidade da porção de eixo (212), a fenda (216) formando uma extremidade em forma de gancho para a porção de eixo (212); e

uma mola helicoidal afunilada (222) sobre a porção de eixo (212) da haste (208) tendo uma extremidade de pequeno diâmetro (226) e uma extremidade de grande diâmetro (224), em que a pequena extremidade (226) é enrolada em torno da porção de eixo (212) da haste (210).

2. Conjunto (200), de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** por compreender ainda uma bucha anular (228) capturada na extremidade de grande diâmetro (224) da mola helicoidal (222).

3. Conjunto, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a haste (208) compreende adicionalmente uma nervura anular elevada (230) entre a forqueta (202) e a fenda (216) e em que a pequena extremidade (226) da mola (222) é enrolada em torno da haste (208) entre a forqueta (202) e a nervura anular elevada (230) na haste (208).

4. Conjunto, de acordo com a reivindicação 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a bucha (208) tem uma ranhura periférica anular que recebe a extremidade de grande diâmetro (224) da mola helicoidal (222).

5. Aparelho de exercício reformador (100), compreendendo:

um quadro em geral retangular (102), um par de trilhos paralelos entre si (108), um carrinho (111) montado de modo móvel nos trilhos (108) para movimento em direção a e em afastamento a partir de uma extremidade de pé (106) do quadro (102), e um ou mais membros elásticos (114) orientando o carrinho (111) em direção da extremidade de pé (106) do quadro (102), e um conjunto de trapézio (130) fixado a uma extremidade superior (104) do quadro (102),

CARACTERIZADO por compreender um conjunto de polia conforme definido na

reivindicação 1 fixado de modo removível a um de uma pluralidade de parafusos de olhal (142) montados ao conjunto de trapézio (130).

5 6. Aparelho de exercício reformador (100), de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADO** por compreender ainda uma bucha anular (228) capturada na extremidade de grande diâmetro (224) da mola helicoidal (222).

10 7. Aparelho de exercício reformador (100), de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a haste (208) adicionalmente compreende uma nervura anular elevada (230) entre a forqueta (202) e a fenda (216) e em que a pequena extremidade (226) da mola (222) é enrolada em torno da haste (208) entre a forqueta (202) e a nervura anular elevada (230) na haste (208).

8. Aparelho de exercício reformador (100), de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a bucha (228) tem uma ranhura periférica anular que recebe a extremidade de grande diâmetro (224) da mola helicoidal (222).

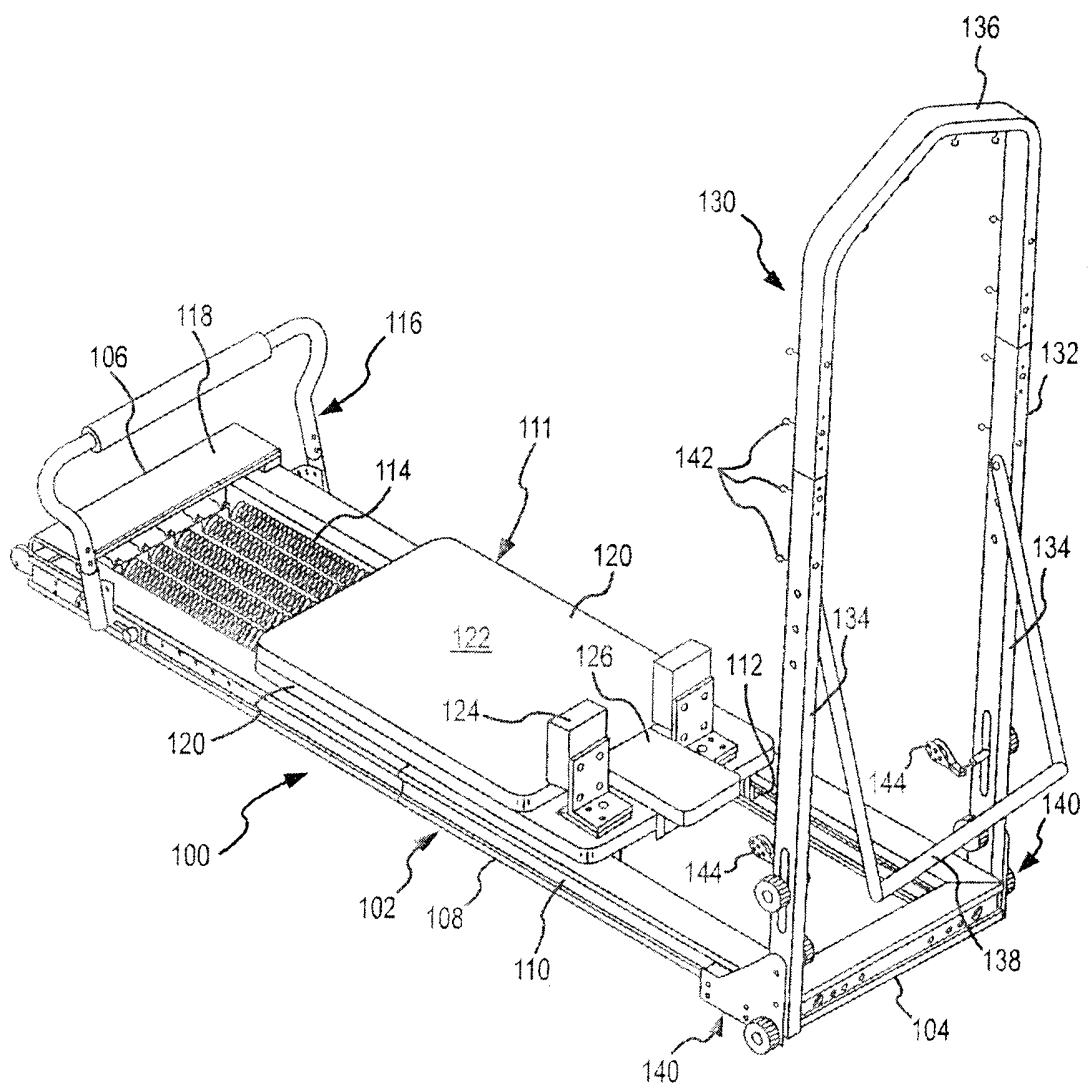


FIG. 1

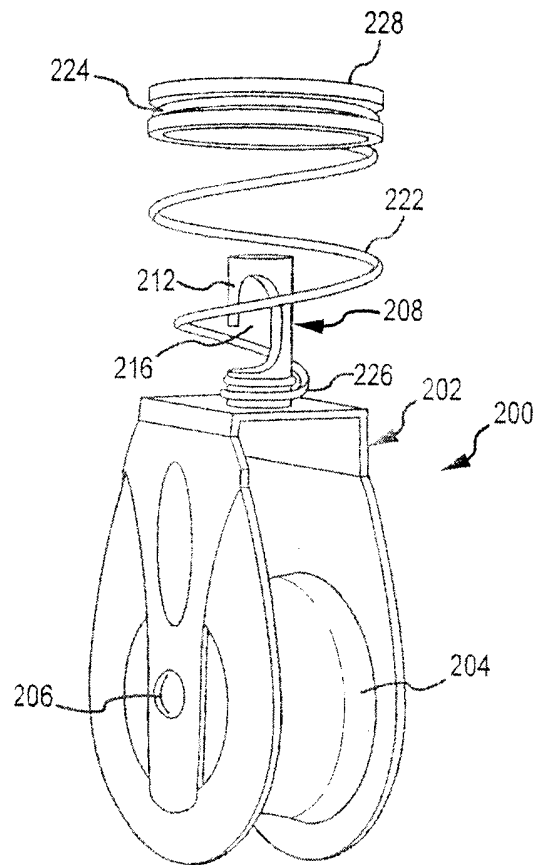


FIG.2

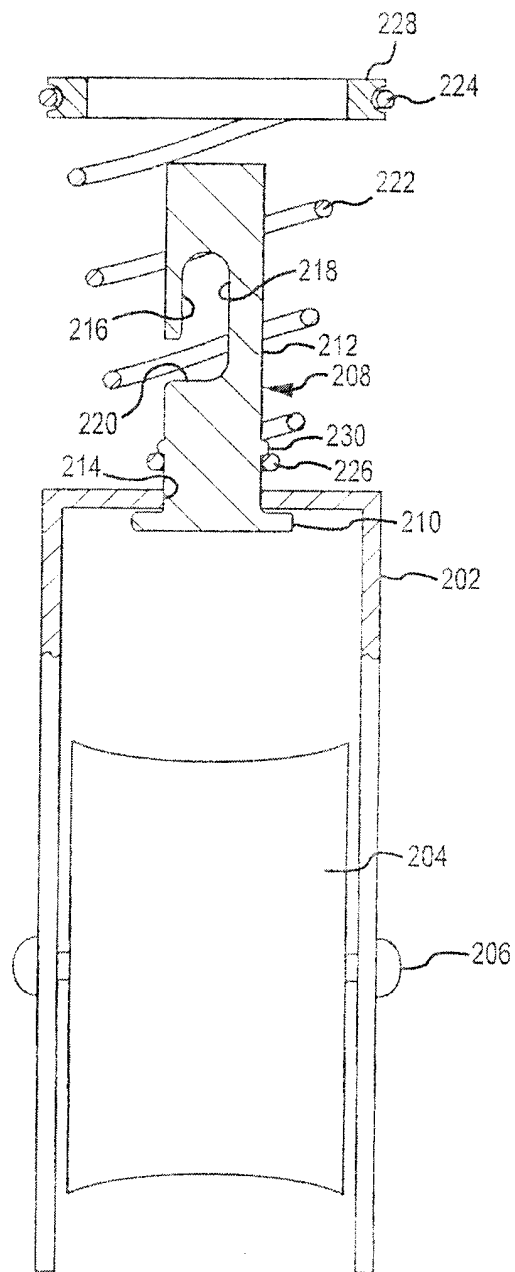


FIG. 3

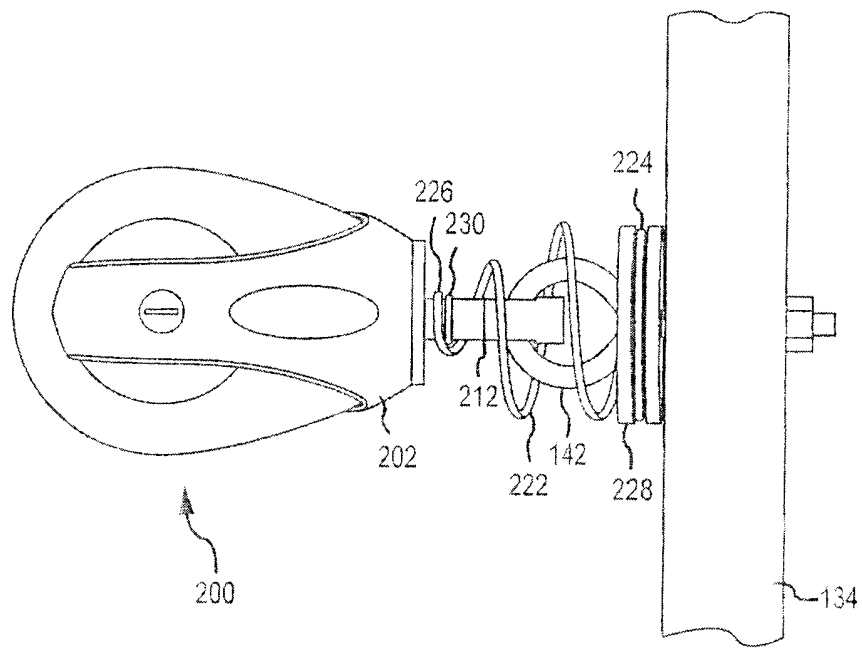


FIG. 4