

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) PI 0816007-4 A2



(22) Data de Depósito: 16/09/2008
(43) Data da Publicação: 27/03/2012
(RPI 2151)

(51) Int.CI.:
A63B 21/055

(54) Título: FIXADOR PARA PRENDER UM DISPOSITIVO DE EXERCÍCIO A UMA ESTRUTURA, FIXADOR QUE PODE SER PRESO A UM DISPOSITIVO DE EXERCÍCIO E A UMA ESTRUTURA E DISPOSITIVO

(30) Prioridade Unionista: 30/11/2007 US 11/948,875, 17/09/2007 US 60/973,129

(73) Titular(es): FITNESS ANYWHERE, INC

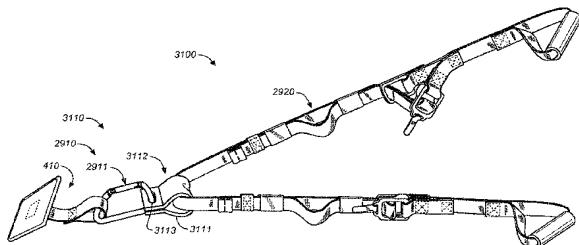
(72) Inventor(es): RANDAL HETRICK

(74) Procurador(es): David do Nascimento Advogados Associados

(86) Pedido Internacional: PCT US2008076546 de 16/09/2008

(87) Publicação Internacional: WO 2009/039108 de 26/03/2009

(57) Resumo: FIXADOR PARA PRENDER UM DISPOSITIVO DE EXERCÍCIO A UMA ESTRUTURA, FIXADOR QUE PODE SER PRESO A UM DISPOSITIVO DE EXERCÍCIO E A UMA ESTRUTURA E DISPOSITIVO. É descrito um dispositivo de exercício que tem um fixador com múltiplos componentes. Em uma realização, o fixador inclui um ou mais componentes entrelaçados, tais como laços rígidos ou flexíveis. Laços rígidos, tais como anéis de pegas, podem vantajosamente ser utilizados para conectar diferentes componentes. As realizações permitem substituir, trocar ou adicionar componentes a um fixador do dispositivo de exercício.



FIXADOR PARA PRENDER UM DISPOSITIVO DE EXERCÍCIO A
UMA ESTRUTURA, FIXADOR QUE PODE SER PRESO A UM DISPOSITIVO DE
EXERCÍCIO E A UMA ESTRUTURA E DISPOSITIVO

CAMPO TÉCNICO

5 A presente invenção refere-se geralmente a dispositivos de exercício, e em particular a um dispositivo de exercício que tem um fixador formado de componentes que podem ser removidos, substituídos e/ou trocados.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

10 Os dispositivos de exercícios de resistência permitem que um usuário se exercente ao conferir uma resistência ao movimento dos braços, das pernas ou do torso de um usuário. Desse modo, por exemplo, tais dispositivos permitem que um usuário se exercente trabalhando um músculo em 15 contraste com outro, ou trabalhando em contraste com o peso do usuário, conferindo uma resistência ao movimento dos braços, das pernas ou do torso de um usuário. Dispositivos de exercícios de resistência incluem tipicamente faixas elásticas ou correias não elásticas

20 Os dispositivos de exercício de resistência que têm correias não elásticas tipicamente podem ser fixados a uma estrutura, tal como, por exemplo, uma porta. Em geral, os fixadores para tais dispositivos não são muito flexíveis, pois podem ser fixados a um tipo de estrutura e/ou são 25 fixados permanentemente ao dispositivo de exercício.

Há uma necessidade da provisão de um fixador para um dispositivo de exercício que possa ser fixado a uma variedade de estruturas. Há também a necessidade da provisão de um fixador para um dispositivo de exercício de resistência 30 que seja facilmente adaptável para fixação a uma variedade de estruturas. Há uma necessidade adicional da provisão de um fixador para um dispositivo de exercício que tenha componentes facilmente substituíveis.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

A presente invenção supera as desvantagens da técnica anterior ao apresentar uma pega em combinação para um dispositivo de exercícios que é facilmente configurável e 5 montável para uma variedade de estruturas. Por exemplo, determinadas realizações aqui descritas incluem vários componentes de entrelaçamento que prendem um dispositivo de exercício a uma estrutura. Em outras determinadas realizações, os componentes fixadores incluem um ou mais 10 anéis rígidos ou anéis flexíveis que podem estar abertos ou ser abertos.

Em determinadas realizações, é apresentado um fixador para prender um dispositivo de exercício a uma estrutura, e o dispositivo de exercício inclui um membro não 15 elástico alongado que tem pegas. O fixador inclui uma primeira parte que pode ser fixada à estrutura, e uma segunda parte que inclui um suporte de fricção para o membro não elástico alongado. A primeira parte é fixada à estrutura, e a segunda parte é conectada de modo removível à primeira parte.

Em determinadas outras realizações, é apresentado 20 um fixador que pode ser preso a um dispositivo de exercício e a uma estrutura, onde o dispositivo de exercício inclui um membro não elástico alongado que tem pegas. O fixador inclui uma primeira parte que pode ser fixada à estrutura e uma 25 segunda parte que inclui um suporte de fricção para o membro não elástico alongado. O fixador inclui também dispositivos para conectar de modo removível a primeira parte e a segunda parte com a segunda parte fixada à estrutura.

Em determinadas realizações, é apresentado um 30 fixador para prender um dispositivo de exercício a uma estrutura, onde o dispositivo de exercício inclui um membro não elástico alongado que tem pegas. O fixador inclui um primeiro laço que inclui um comprimento de material flexível

adaptado para receber o membro não elástico alongado, e um segundo laço que pode ser fixado de modo removível ao primeiro laço.

Essas características, conjuntamente com várias provisões e características auxiliares, ficarão evidentes aos elementos versados na técnica com a descrição detalhada a seguir, e são obtidas pelo dispositivo de exercícios da presente invenção, e as realizações das mesmas são mostradas com referência aos desenhos anexos, somente a título de exemplo, nos quais:

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A FIGURA 1 é uma vista frontal esquemática de uma primeira realização de um dispositivo de exercícios fixado entre uma porta e um batente de porta;

a FIGURA 2 é uma vista seccional esquemática parcial 2-2 da FIGURA 1, que mostra o dispositivo de exercícios fixado entre uma porta e um batente de porta;

a FIGURA 3 é uma ilustração de um usuário que realiza um exercício de série elevado com a realização do exercício da FIGURA 1;

a FIGURA 4 é uma vista em perspectiva de uma segunda realização de um dispositivo de exercícios;

as FIGURAS 5A e 5B são vistas de uma primeira realização de uma fixação do dispositivo de exercícios da FIGURA 4, onde a FIGURA 5A é uma vista em perspectiva, e a FIGURA 5B é uma vista seccional 5B-5B;

a FIGURA 6 é uma vista de topo esquemática do membro alongado da realização mostrada na FIGURA 4 que apresenta dois mecanismos de alongamento e duas pegas de mão;

a FIGURA 7 é uma vista em perspectiva que mostra detalhes da pega e do mecanismo de alongamento da realização da FIGURA 4;

a FIGURA 8 é uma vista seccional 8-8 da FIGURA 7 que

mostra a pega para mão;

a FIGURA 9A é uma vista em perspectiva que mostra detalhes dos passadores de correia da realização da FIGURA 4;

5 a FIGURA 9B é uma vista seccional 9B-9B da FIGURA 9A que mostra detalhes da fivela e da fixação dos passadores de correia à fivela;

a FIGURA 10 é uma vista de topo esquemática de uma realização de um membro alongado alternativo que tem um mecanismo de alongamento e duas pegas para dedos;

10 a FIGURA 11 é uma vista seccional esquemática 11-11 da realização da pega para dedos da FIGURA 10;

15 as FIGURAS 12A-12D são desenhos esquemáticos que ilustram o uso do dispositivo de exercícios, onde a FIGURA 12A é a configuração inicial, a FIGURA 12B ilustra o alongamento do membro alongado, ilustrado também nas FIGURAS 12B' e 12B'', a FIGURA 12C mostra a aplicação da força na perna mais curta do membro alongado, e a FIGURA 12D mostra a aplicação da força nas pegas durante um exercício;

20 as FIGURAS 13A-13C são desenhos esquemáticos que ilustram o uso do dispositivo de exercícios que tem diferentes comprimentos de braço, onde a FIGURA 13A é a configuração inicial, a FIGURA 13B mostra a aplicação da força a um dos pares de pernas, e a FIGURA 13C mostra a aplicação da força às pegas durante um exercício;

25 a FIGURA 14A é uma segunda realização de um fixador que pode ser utilizado para fixar o dispositivo de exercícios a um poste ou a um parapeito, e a FIGURA 14B é um dispositivo de exercícios fixado a um poste utilizando a realização de fixação alternativa da FIGURA 14A;

30 as FIGURAS 15A-15I ilustram poses de um usuário utilizando uma realização de um dispositivo de exercícios para realizar os exercícios, onde a FIGURA 15A é um abdominal de combinação reversa, a FIGURA 15B é um agachamento com

única perna em L, a FIGURA 15C é uma inclinação do ginasta, a FIGURA 15D é um abdominal de combinação de joelhos, a FIGURA 15E é uma ondulação de perna em repouso, a FIGURA 15F é uma elevação de quadril, a FIGURA 15G é uma elevação de ombro 5 frontal, a FIGURA 15H é um abdominal e a FIGURA 15I é uma extensão do tríceps;

as FIGURAS 16A e 16B ilustram uma realização do dispositivo de exercícios para fazer os exercícios com uma mão, onde a FIGURA 16A mostra o entrelaçamento das alças para 10 os exercícios com uma só mão, e a FIGURA 16B ilustra o uso do dispositivo de exercícios para realizar um exercício de série elevado com um braço;

as FIGURAS 17A e 17B mostram uma realização de um acessório de pega para pés fixado a uma pega de um dispositivo de exercícios, onde a FIGURA 17A ilustra o acessório de pega para pés preso pelos dedos do pé do usuário, e a FIGURA 17B ilustra um par de acessórios de pega para pé com um acessório em cada um dos pares de pegas de um dispositivo de exercícios e presos pelo salto do sapato do 20 usuário;

as FIGURAS 18A, 18B, 18C e 18D mostram uma primeira realização do acessório de pega para pés das FIGURAS 17A-B, onde a FIGURA 18A é uma vista em perspectiva do acessório de pega para pés, a FIGURA 18B é uma vista inferior do acessório 25 de pega para pés, a FIGURA 18C é uma vista lateral de parte de uma das partes fixadoras da pega, e a FIGURA 18D é uma vista de topo de parte de uma das partes fixadoras do acessório de pega;

as FIGURAS 19A, 19B e 19C mostram uma realização de 30 um acessório de pega para dedos tal como fixado em uma pega de um dispositivo de exercícios, onde a FIGURA 19A ilustra um dedo colocado em um dos laços, a FIGURA 19B ilustra um dedo colocado em cada um dos dois laços, e a FIGURA 19C mostra

dois dedos colocados em cada um dos dois laços;

as FIGURAS 20A, 20B e 20C mostram uma realização do acessório de pega para dedos das FIGURAS 19A-C, onde a FIGURA 20A é uma vista em perspectiva do acessório de pega para dedos, a FIGURA 20B é uma vista de topo 20B-20B do acessório de pega para dedos, e a FIGURA 20C é uma vista lateral seccional 20C-20C do acessório de pega para dedos;

as FIGURAS 21A, 21B e 21C mostram uma realização de um acessório de pega tal como fixado a uma pega de um dispositivo de exercícios, onde a FIGURA 21A ilustra uma pega para mão de três cabos, a FIGURA 21B ilustra uma pega para mão de dois cabos e a FIGURA 21C ilustra uma pega para mão de um cabo;

as FIGURAS 22A, 22B, 22C e 22D mostram uma realização do acessório de pega das FIGURAS 21A-C, onde a FIGURA 22A é uma vista em perspectiva do acessório de pega, a FIGURA 22B é uma vista de topo do acessório de pega, a FIGURA 22C é uma vista inferior do acessório de pega, e a FIGURA 22D é uma vista lateral seccional 22D-22D da FIGURA 22C;

a FIGURA 23 mostra uma terceira realização de um fixador;

a FIGURA 24 ilustra o uso do fixador da FIGURA 23 para fixar um dispositivo de exercícios em uma árvore;

as FIGURAS 25 e 26 mostram uma realização de um suporte para prender um dispositivo de exercícios por uma primeira extremidade ampliada de um fixador, onde a FIGURA 25 é uma vista frontal em perspectiva de um suporte para montar um dispositivo de exercícios, e a FIGURA 26 ilustra o uso do suporte para fixar o dispositivo de exercícios;

a FIGURA 27 é uma vista em perspectiva de uma primeira realização da pega em combinação;

a FIGURA 28 é uma vista em perspectiva de uma segunda realização da pega em combinação;

A FIGURA 29 é uma vista em perspectiva de um dispositivo de exercício que inclui uma quarta realização de um fixador; e uma segunda realização de um membro alongado;

5 A FIGURA 30 é uma vista em perspectiva de um dispositivo de exercício que inclui uma sexta realização de um fixador;

A FIGURA 31 é uma vista em perspectiva de um dispositivo de exercício que inclui uma sexta realização do fixador; e

10 As FIGURAS 32A-32C são vistas de uma realização de um suporte para o dispositivo de exercício da FIGURA 31, onde a FIGURA 32A é uma vista em perspectiva que mostra o suporte conectado a um anel, a FIGURA 32B é uma vista em perspectiva do suporte desdobrado, e a FIGURA 32C é uma vista do suporte 15 pronto para receber um anel.

Os símbolos de referência são utilizados nas figuras para indicar determinados componentes, aspectos ou características mostrados, em que os símbolos de referência comuns a mais de uma figura indicam os componentes, aspectos 20 ou características semelhantes mostrados.

MANEIRA(S) PARA PRATICAR A INVENÇÃO

Com o propósito de comparar várias realizações com a técnica anterior, determinados aspectos e vantagens dessas realizações são aqui descritos, onde apropriado. 25 Naturalmente, deve ser compreendido que não necessariamente todos os tais aspectos ou vantagens podem ser obtidos de acordo com qualquer realização em particular. As modificações e as variações podem ser feitas pelo elemento versado na técnica sem se desviar do caráter e do âmbito da invenção, 30 incluindo, mas sem ficar a eles limitados: o uso de membros não elásticos, que são aqui descritos como correias, que são redondas ou têm alguma outra forma de seção transversal, e/ou que são formadas de dois ou mais membros unidos em conjunto,

por costura ou por adesivo; ou o uso de mecanismos diferentes para ajustar o comprimento do membro não elástico que são conhecidos no campo, incluindo, mas sem ficar a eles limitado, fivelas, ganchos ou enrolamento do membro não elástico em um elemento rígido. Além disso, qualquer uma ou mais características de qualquer realização podem ser combinadas com qualquer uma ou outras características de qualquer outra realização, sem se desviar do âmbito da invenção.

É aqui apresentado um dispositivo de exercícios não elástico que é suportado, ou que pode ser facilmente fixado, a uma estrutura de suporte, e que permite que um usuário realize um grande número de exercícios ajustando facilmente o comprimento do dispositivo e depois disso se equilibre no dispositivo enquanto o peso do usuário é transferido ao dispositivo. Diversas características serão ilustradas agora com referência às FIGURAS 1-3. A FIGURA 1 é uma vista frontal esquemática de uma primeira realização do dispositivo de exercícios 100 que é fixado em um ponto A entre uma porta D e o batente da porta J. A FIGURA 2 é uma vista seccional parcial 2-2 da FIGURA 1 considerada através da porta D e mostrando o dispositivo de exercícios 100 de perfil, e a FIGURA 3 é uma ilustração de um usuário U que se exercita com o dispositivo de exercícios da FIGURA 1.

O dispositivo de exercícios 100 inclui um fixador 110 e um membro alongado 120 que têm um par de braços 122, indicado como um primeiro braço 122a e um segundo braço 122b, em um ou outro lado do fixador, tal como mostrado esquematicamente nas FIGURAS 1 e 2. Um par de pegs 123 é provido, com um deles posicionado em cada extremidade 121 de cada braço 122, especificamente o primeiro braço 122a tem uma primeira pega 123a, e o segundo braço 122b tem uma segunda pega 123b. O membro alongado 120 é substancialmente não

elástico e flexível com um comprimento S entre o par de pegas 123, e inclui uma correia ou um cabo ou outro membro não elástico, flexível, e um mecanismo de alongamento 135 que permite o aumento ou a diminuição do comprimento S , tal como 5 indicado pela seta de ponta dupla ΔS .

Tal como aqui utilizado, o substantivo "pega" engloba qualquer dispositivo que é entrelaçável com parte do corpo humano, isto é, ele pode ser conectado de uma maneira que uma pessoa possa transferir uma força à pega, 10 preferivelmente uma força igual a uma parte ou todo o peso da pessoa, e o verbo "prender", quando aqui utilizado, refere-se à ação de entrelaçar o dispositivo a uma parte do corpo. Quando utilizado em um dispositivo de exercícios, uma pega é fixada a outros elementos que permitem que a força seja 15 transferida a um outro objeto, incluindo, mas sem ficar a eles limitados, um suporte estacionário, um dispositivo que pode armazenar ou liberar energia, tal como um cabo elástico ou uma mola, ou uma outra parte do corpo. As pegas incluem os dispositivos que podem ser circundados por uma parte do 20 corpo, por exemplo, um laço ou um gancho flexível, ou que uma parte do corpo pode circundar, por exemplo, um membro alongado que caiba dentro da pega para mão. Neste contexto, um membro que pode ser preso, ou é preso, é aquele que pode circundar uma parte do corpo ou pode ser circundado por uma 25 parte do corpo, e tem um tamanho e uma configuração que permitam a transferência de forças do usuário para à pega. Uma "pega para mão" é a pega que é dimensionada para prender a mão, uma "pega para pés" é a pega que é dimensionada para prender os pés, e uma "pega para dedos" é a pega que é 30 dimensionada para prender um ou mais dedos.

O fixador 110 apresenta um suporte para o membro alongado 120 que permite certa proporção de movimento. Especificamente, a interação entre o fixador 110 e o membro

alongado 120 permite que o membro alongado seja posicionado longitudinalmente em relação ao fixador, e também pode conferir resistência ao movimento do membro alongado ao longo do fixador. Preferivelmente a resistência é suficiente de 5 modo que, sob determinadas circunstâncias, o suporte impede o movimento do membro alongado 120 ao longo do fixador 110, mesmo onde há uma incompatibilidade de forças nas extremidades do membro alongado. Desse modo, o dispositivo de exercícios 100 pode ser utilizado para uma variedade de 10 exercícios, ao mudar o comprimento do membro alongado 120, por exemplo, e também provê um dispositivo de exercícios que pode conferir suporte para o usuário enquanto ele se exercita.

Um tipo de suporte é aqui referido, sem limitação, 15 como um "suporte de fricção". Os fixadores que provêm o suporte de fricção incluem, mas sem ficar a eles limitados, um elemento ou parte de um elemento que pode suportar o membro alongado 120 durante o exercício, e sobre o qual o membro alongado pode deslizar. A resistência ao movimento do 20 membro alongado 120 sobre o fixador 110 pode ser determinada, em parte, pela resistência de fricção do membro alongado que desliza sobre o fixador. Em diversas realizações dos métodos de utilizar o dispositivo de exercícios 100, o membro alongado 120 desliza ao longo do fixador 110 enquanto um 25 usuário se posiciona. Durante o exercício, uma leve incompatibilidade nas forças de tração nas pegas é combinada com a fricção estática do suporte de fricção, e as pegas não se movem durante o exercício. Isto é, a fricção estática entre o membro alongado 120 e o fixador 110 gerada pelo 30 suporte de fricção é suficiente para permitir exercícios em que o membro alongado 120 não desliza pelo fixador 110 durante o exercício. Dispositivos que conferem suporte de fricção incluem elementos ou partes de elementos que fazem

parte de ou que são presos a um fixador e que podem suportar um membro alongado (que pode, por exemplo, incluir pegas) e que podem permitir que o membro alongado deslize pelo fixador de suporte e confira resistência de fricção ao movimento do membro alongado durante o exercício.

O fixador 110 é utilizado para prover um ponto de fixação fixo para o dispositivo de exercícios 100 e para suportar o peso de um usuário enquanto ele é aplicado aos braços 122, tal como indicado pela seta F na FIGURA 2 e mostrado na FIGURA 3. Conforme mostrado na FIGURA 2, o fixador 110 é adaptado para o posicionamento do dispositivo de exercícios 100 em uma porta e para prover suporte ao membro alongado 120 que tem uma parte ampliada 111, uma parte 113 que pode ser uma correia ou um cabo, e um laço de formato aproximado triangular 115 que é um suporte friccional do membro alongado. Com a parte ampliada 111 no lado oposto da porta D do membro alongado 120, o fixador 110 suporta o peso de um usuário enquanto as pegas 123 são puxados. Além disso, o fixador 110 confere o posicionamento do comprimento relativo dos braços 122, tal como mostrado na FIGURA 1 pela seta de ponta dupla C. Desse modo, o comprimento total do membro alongado 120 e a distribuição desse comprimento entre cada um dos braços 122 podem ser facilmente ajustados através do mecanismo de alongamento 135 e ao puxar as extremidades do membro alongado. A FIGURA 2 mostra os braços 122, e cada um deles tem um comprimento L.

Quando suportado por uma estrutura, tal como uma porta D (tal como mostrado, por exemplo, nas FIGURAS 1-3) ou um parapeito, poste ou outro membro de suporte (tal como mostrado, por exemplo, nas FIGURAS 14B e 26), o dispositivo de exercícios da invenção apresenta um par de pegas para um usuário se exercitar versus ao seu peso de acordo com a posição do usuário em relação ao dispositivo, e permite

ajustar facilmente o comprimento do dispositivo. Tal como descrito abaixo, o dispositivo da invenção pode ser utilizado para exercícios em qualquer um dentre um grande número de orientações de acordo com o comprimento ajustável selecionado 5 e de acordo com o local e com o modo em que o usuário fica em relação ao dispositivo de exercícios. Em geral, um usuário ajusta o dispositivo de exercícios para um comprimento desejado, posiciona-se no chão, próximo do dispositivo de exercícios, apóia parte do peso de seu corpo no dispositivo de exercícios com as mãos ou os pés, e se exercita movendo o seu corpo com seu peso suportado pelo chão e pelo dispositivo de exercícios. Os exemplos de suporte pelo chão e pelo dispositivo de exercícios incluem, mas sem ficar a eles limitados, ficar em pé apoiado em uma ou em ambas as pernas, 10 deitar virado para cima ou para baixo, ajoelhar-se ou apoiar as mãos no chão, com o dispositivo de exercícios suportando o peso pelas mãos ou pelos pés, tal como apropriado.

Em uma realização alternativa (não mostrada), o membro alongado 120 não inclui um mecanismo de alongamento 20 135. Nesta realização, o membro alongado 120 é desse modo substancialmente não elástico e tem um comprimento fixo S entre o par de pegas 123.

Com referência à FIGURA 3, um usuário U é mostrado em uma dentre muitas posições de exercícios, em particular em 25 um exercício de série elevada, segurando o par de pegas 123 com as mãos do usuário e com os pés do usuário colocados a uma distância horizontal X do ponto fixador A. Quando fixado em uma porta, é preferível que o ponto fixador A esteja na lateral interna da porta (isto é, que a porta se abra na 30 direção contrária do usuário U) de modo que o batente J possa suportar o peso do usuário. O usuário U é mostrado inclinado em relação ao ponto fixador A e tem uma fração de seu peso suportada pelo dispositivo 100. Fica evidente que o usuário U

pode variar a quantidade de peso suportado, e desse modo à resistência do dispositivo de exercícios 100, pelo ajuste de sua posição em relação ao ponto fixador A (distância X) e ao comprimento dos braços 122 (comprimento L). O usuário U da 5 FIGURA 3 realiza um exercício de série elevada ao mover o seu corpo em uma direção E para o ponto fixador A e ao se afastar do mesmo. Deve ser observado que outros exercícios também são possíveis com o usuário nesta posição, com o usuário se movendo em outras direções com o peso do usuário suportado 10 pelo chão e pelo dispositivo de exercícios 100.

Diversas realizações serão descritas agora com referência aos desenhos. Essas realizações devem ser ilustrativas e não limitadoras do âmbito das reivindicações. As FIGURAS 4-9 são várias vistas de uma segunda realização de 15 um dispositivo de exercícios 400. E com referência primeiramente à FIGURA 4, uma vista em perspectiva do dispositivo de exercícios 400 é mostrada incluindo uma primeira realização de um fixador 410 e de um membro alongado 420. O dispositivo de exercícios 400, o fixador 410 e o 20 membro alongado 420 são geralmente similares ao dispositivo de exercícios 100, ao fixador 110 e ao membro alongado 120, respectivamente, exceto pelo que é detalhado adicionalmente abaixo. Quando possível, elementos similares são identificados com números de referência idênticos nas Figuras 25 1-9.

O fixador 410 inclui uma correia não elástica flexível 413 que tem uma primeira extremidade ampliada 411 que é mais larga do que a correia, e uma segunda extremidade que forma um laço 415. O membro alongado 420 passa através do 30 laço 415, definindo um par de braços 422, indicados como braços 422a e 422b. Cada braço 422 tem uma respectiva extremidade 421, as quais são mostradas como extremidades 421a e 421b, cada uma delas formando um laço 425, mostrados

como laços 425a e 425b, para suportar um par de pegas 423, mostrados como pegas 423a e 423b. O membro alongado 420 também inclui um par de dispositivos de alongamento ou fivelas 435, mostrados como fivelas 435a e 435b, em uma ou 5 outra extremidade de uma correia central 429. Uma ou ambas as fivelas 435 propiciam o ajuste do comprimento do membro alongado 420. Especificamente, a correia 429 tem um par de extremidades 431, indicadas como 431a e 431b, que passam através das fivelas 435a e 435b, respectivamente. Tal como 10 descrito a seguir, o membro alongado 420 é substancialmente não elástico, em que o comprimento do membro alongado é ajustável através da ação de um ou de ambos os pares de fivelas 435.

As FIGURAS 4, 5A e 5B apresentam diversas vistas do 15 fixador 410, onde a FIGURA 5A é uma vista em perspectiva do fixador e a FIGURA 5B é uma vista seccional 5B-5B do fixador. Tal como notado anteriormente, o fixador 410 inclui uma correia não elástica flexível, 413. Em uma realização, a maior parte do comprimento do fixador 410 e do membro 20 alongado 420 é formada de materiais que incluem, mas sem ficar a eles limitados, correias de um tecido de material natural ou sintético que tem resistência suficiente para suportar o peso de um usuário do dispositivo. Os materiais do tecido incluem, mas sem ficar a eles limitados, uma ou mais 25 fibras de nylon, de polipropileno ou outras poliméricas. Deve ser compreendido que um único comprimento de material flexível pode compreender alternativamente duas ou mais partes que são costuradas, coladas ou então unidas umas às outras. Em uma realização, o comprimento da correia 413 é de 30 6 a 18 polegadas. Em uma outra realização, o comprimento da correia 413 é de aproximadamente 12 polegadas.

A correia 413 tem uma primeira extremidade ampliada 411 que é mais larga do que a correia, e uma segunda

extremidade 417 que é fixada à correia de modo a formar um laço 415. Tal como mostrado na FIGURA 5B, a correia 413 tem uma extremidade 502 que forma o núcleo da primeira extremidade 411. Uma vez que um dos usos pretendidos do fixador 410 consiste em fixar o dispositivo de exercícios 400 entre uma porta e um batente, é preferível que a extremidade 411 inclua materiais que sejam suficientemente macios para evitar danos a uma porta de madeira ou a um batente de porta e suficientemente resistentes para suportar o peso de um usuário. Uma realização macia e resistente é mostrada na FIGURA 5B. Especificamente, a extremidade da correia 502 é parcialmente cercada por um compartimento em recesso 505 e uma almofada 507 que cobre a extremidade da correia e o compartimento. A extremidade da correia 502 pode ainda ser presa dentro da extremidade 411 ao colar e costurar a extremidade da correia ao compartimento 505 e à almofada 507, e ao fechar a almofada com uma ou mais costuras 509. A correia 413 passa pela primeira extremidade 411 através de um entalhe 504 no compartimento 505 e através de um entalhe 501 na almofada 507. Em uma realização, a primeira extremidade 411 tem aproximadamente 3,5" por 2,5" e é orientada aproximadamente perpendicular à correia 413. Em uma outra realização, o compartimento 505 é feito de uma espuma de alta densidade, de célula fechada, e a almofada 507 é feita de feltro, e inclui as costuras 503. Alternativamente, uma segunda correia ou parte de um outro material podem ser costurados, colados ou então fixados à extremidade da correia 413 para formar a extremidade 502. Em uma outra realização alternativa, o compartimento 505 pode incluir um outro membro rígido, tal como uma placa de metal ou de plástico duro, para aumentar a rigidez da extremidade da correia 411.

O membro alongado 420 é mostrado com mais detalhes nas FIGURAS 6-9, onde a FIGURA 6 é uma vista de topo

esquemática do membro alongado, a FIGURA 7 é uma vista em perspectiva de um par de pegas 423 e do par correspondente de fivelas 435, a FIGURA 8 é uma vista seccional 8-8 de um dos pares de pegas 423, e a FIGURA 9A é uma vista em perspectiva 5 que mostra detalhes de um dos pares de fivelas e da correia adjacente 429. Tal como mostrado na FIGURA 6, o membro alongado 420 tem o comprimento S, e inclui duas partes de correia não elásticas 427, indicadas como 427a e 427b, uma correia 429 e o par de fivelas 435 para ajustar o comprimento 10 S. A parte do membro alongado 420 de cada extremidade da fivela mais próxima tem um comprimento fixo - isto é, cada uma das duas partes de um dos pares de extremidades 421 de um par correspondente de fivelas 435 tem um comprimento fixo. Em uma realização, o comprimento S é ajustável para um 15 comprimento que permita uma ampla faixa de exercícios. Desse modo, por exemplo, e sem limitação, o comprimento S pode ter um comprimento variado de aproximadamente 6 pés a 12 pés. Em uma outra realização, o membro alongado 420 tem uma largura de aproximadamente 1,5". Quando utilizados para exercícios, a 20 correias 429 e o laço 415 podem deslizar pelo membro alongado 420 ao longo do fixador 410, enquanto conferem fricção suficiente de modo que possa haver alguma incompatibilidade nas forças nas duas extremidades 421 sem o membro alongado deslizar pelo fixador enquanto um usuário se exercita.

25 Os detalhes de um dos pares de extremidades 421, incluindo a correia 429 a pega 423 e incluindo a fivela 435 são mostrados nas FIGURAS 7, 9A e 9B. A fivela 435 é uma fivela de came, e o desenho e o uso da mesma são bem conhecidos no estado da técnica. A fivela 435 é fixada à 30 correia 427, e desse modo o comprimento de cada uma das extremidades 421 não é ajustável. A fivela 435 também recebe e prende modo deslizável a correia 429, permitindo o ajuste do comprimento S.

A fivela 435 tem uma estrutura 709, uma primeira barra da correia 705, uma segunda barra da correia 707 e um came móvel pelo usuário 711. A primeira barra da correia 705 prende um laço da correia 427 que é fixado preferivelmente 5 pelas costuras 703. Alternativamente, a correia 427 pode ser fixada à barra 705 através de um segundo membro, tal como uma outra correia em laço ou uma peça de plástico ou metal que forma um laço sobre a barra 705 e provê uma posição para a correia presa 427. A correia 427 tem uma extremidade oposta 10 que é ligada com costuras 701 para formar um laço 425 para prender a pega 423, tal como descrito a seguir. A segunda barra da correia 707 e o came 711 suportam a correia 429. Deve ser compreendido que o uso das costuras, tal como aqui 15 descrito, para prender partes da correia, também pode ser realizado através do uso de outros métodos de fixação, tais como colagem ou fusão das partes da correia em conjunto.

O came 711 é uma mola carregada de maneira tal que normalmente retém uma correia 429, e que sob a ação de um usuário, ao empurrar ou puxar o came, o came é movido para 20 permitir que a correia se move. A distância entre o came 711 e a barra 707 é ajustada pelo usuário e por uma mola dentro da fivela 435 ao empurrar o came 711, permitindo que a correia 429 deslize entre o came 711 e a barra 707. Desse modo, o comprimento S pode ser ajustado pelo came ativado 25 pelo usuário 711 da fivela 435.

A pega 423 é mostrado com mais detalhes na vista seccional da FIGURA 8. A pega 423 tem uma forma geralmente tubular, com uma cobertura exterior 801 e uma parte tubular cilíndrica interna 803. A cobertura 801 tem um comprimento e 30 um diâmetro exterior que permitem que uma mão agarre facilmente a pega 423, e é feita de um material que permite que um usuário se prenda ao se exercitar. Em uma realização, o material da cobertura 801 é uma espuma de alta densidade. A

parte 803 oferece resistência da pega 423 e pode ser formada por um comprimento e de um diâmetro de plástico ou de outro material rígido para combinar com o tamanho da cobertura 801 e para prover espaço para que um laço 425 passe pelo centro 5 da parte 803. Em uma realização, a parte 803 é feita de um material rígido e leve, tal como uma tubulação de PVC.

Um par de extremidades livres 431 é mostrado com mais detalhes na FIGURA 9A. Cada extremidade 431 é preferivelmente dobrada para trás e mantida no lugar, por 10 exemplo, por uma costura 901, para formar uma extremidade facilmente manipulada. O membro alongado 420 também inclui diversos passadores, mostrados como passadores 903, 905a e 905b que circundam duas vezes a correia 429 para impedir que as extremidades 431 se movam. Especificamente, os passadores 15 903 e 905 são colocados entre as fivelas 435, as extremidades 431 e a correia 429. Desse modo, os passadores 903 e 905 impedem que a parte da correia 429 de uma fivela 435 e a extremidade correspondente 431 se movam enquanto o membro alongado 420 é movido. Tal como mostrado na FIGURA 9A, um 20 passador 903 é fixado próximo da extremidade 431, enquanto os passadores 905 podem ser deslizados ao longo do comprimento da correia 429. A FIGURA 9B é uma vista seccional 9B-9B da FIGURA 9A, que mostra detalhes da fivela de carne e da fixação do passador 905b. Em particular, a FIGURA 9B mostra uma barra 25 907 que se estende sobre a fivela 435 e uma correia 909 que é fixada à barra e ao passador 905b. A correia 909 impede que o passador 905b deslize muito para baixo na correia 429 durante o ajuste do comprimento do dispositivo de exercícios. É preferível que os passadores 905b sejam elásticos de modo que 30 possam facilmente se mover e prender conjuntamente as partes da correia 429.

REALIZAÇÕES ALTERNATIVAS DO FIXADOR

Diversas realizações do fixador são mostradas nas

FIGURAS 14A, 14B, 23 a 26, e 29 a 32A-32C. A não ser que esteja explicitamente indicado, quaisquer fixadores podem ser utilizados para suportar qualquer um dos membros alongados do dispositivo de exercícios. Na discussão a seguir, as 5 realizações do fixador destinam-se a ser ilustrativas e não limitadoras. Desse modo, por exemplo, e sem limitação, as realizações são de um dispositivo de exercícios que pode ser fixado em uma porta, sobre um poste, parapeito ou batente, em um gancho instalado em uma parede, ou pode ser ficado 10 permanentemente em uma parede ou em uma estrutura de exercícios, por exemplo.

A FIGURA 14A é uma segunda realização de um fixador 1410 que pode ser utilizado para fixar o dispositivo de exercícios a um poste ou a um parapeito, e a FIGURA 14B é uma 15 realização de um dispositivo de exercícios fixado em um poste utilizando a realização de fixação alternativa da FIGURA 14A.

A FIGURA 14A mostra a realização alternativa do fixador 1410, que inclui um laço ajustável 1419 e um laço fixador 1415. Tal como descrito a seguir, o fixador 1410 é um 20 fixador alternativo, e pode, por exemplo, apresentar um laço fixador 1415 para receber o membro alongado 420 para a realização de um dispositivo de exercício 1400. Alternativamente, o fixador 1410 pode suportar o membro alongado 120 ou qualquer um dos outros membros alongados aqui 25 descritos. O laço ajustável 1419 é formado por uma correia flexível 1411 e por uma fivela de came 1412 tal como segue. A fivela de came 1412 pode ser, por exemplo, a fivela de came 435 mostrada em detalhes na FIGURA 9B. A correia flexível 1411 tem uma primeira extremidade livre 1414 que perpassa a 30 parte de came da fivela 1412, por exemplo, ao passar a correia entre a segunda barra da correia 707 e o came móvel 711 da fivela de came 435. A correia flexível também tem uma segunda extremidade 1418 que é fixada à fivela de came 1412,

por exemplo, formando laços entre a segunda extremidade e a primeira barra da correia 705 da fivela de came 435 e provendo uma costura 1416 que abrange a espessura dupla da correia 1411. A correia 1411 perpassa desse modo à fivela 5 1412 e forma um laço ajustável 1419 que pode ter seu tamanho aumentado ou diminuído ao ativar a fivela de came 1412 para liberar a correia 1411, movendo a correia através da fivela de came 1412, e liberando o came. A extremidade 1414 é mantida contra a correia 1411 por um passador de correia 10 1413. Um laço fixador 1415 é unido à correia 1411 por meio de costura 1417.

É preferível que a maior parte dos comprimentos do fixador 1410 seja formada de materiais que incluem, mas sem ficar a eles limitados, as correias de um tecido de material 15 natural ou sintético que tenha resistência suficiente para suportar o peso de um usuário do dispositivo. Os tecidos incluem, mas sem ficar a eles limitados, os tecidos feitos de um ou mais entre o nylon, o polipropileno ou outras fibras poliméricas. Deve ser compreendido que as realizações 20 alternativas de um único comprimento de material flexível incluem, mas sem ficar a elas limitadas, duas ou mais partes que sejam costuradas, coladas ou então.

A FIGURA 14B mostra o dispositivo de exercícios 1400 formado de um fixador 1410 e um membro alongado 420. O 25 laço ajustável 1419 do fixador 1410 é apertado sobre um poste P, por exemplo, ao colocar o laço ajustável no alto do poste apertado utilizando a fivela de came 1412. Alternativamente, a correia 1411 pode ser retirada da fivela de came 1412, envolvida no poste P e então perpassar a fivela de came 1412 30 e ser apertada. Em um ou outro caso, a extremidade 1414 é puxada através da fivela de came 1412 e do laço ajustável 1419 e apertada no poste P com força suficiente para permitir que o dispositivo de exercícios 1400 suporte o peso de um

usuário.

Além de ser fixado a um poste, o fixador 1410 pode ser tensionado para suportar o dispositivo de exercícios 1400 sobre um parapeito, coluna ou outro membro. Alternativamente, 5 o fixador pode ser fixado a uma alça de carabina que é fixada em uma parede ou outra estrutura.

A FIGURA 23 mostra uma terceira realização de um fixador 2300 que inclui uma correia flexível 2301 com uma primeira extremidade 2305 que tem um laço 2307 preso com 10 costura 2311 e uma segunda extremidade 2303 que tem um anel 2304 preso dentro de um laço criado por uma costura 2309, e a FIGURA 24 ilustra o uso do fixador 2300 para fixar o membro alongado 420, que também poderia ser o membro alongado 120, em uma árvore. Em uma realização, o anel 2304 é um anel com 15 fecho, tal como uma alça de carabina. Em uma outra realização, o anel 2304 é um anel de pega. É preferível que a maioria dos comprimentos da correia 2301 seja formada de materiais que incluem, mas sem ficar a eles limitados, as correias de um tecido de material natural ou sintético que 20 tem uma resistência suficiente para suportar o peso de um usuário do dispositivo. Os tecidos preferidos incluem, mas sem ficar a eles limitados, os tecidos feitos de nylon, polipropileno ou outras fibras poliméricas. A FIGURA 24 mostra um dispositivo de exercícios 2400 formado por um 25 fixador 2300 e um membro alongado 420. A correia 2301 é enrolada em uma árvore com o anel 2304 recebendo a correia. O laço 2307 recebe a correia 429, permitindo que o usuário se exercente contra uma árvore ou outro objeto suficientemente pequeno para que a correia 2301 seja enrolada em torno do 30 mesmo.

As FIGURAS 25 e 26 mostram um suporte 2500 para prender um fixador, tal como a primeira extremidade 411 do fixador 410, onde a FIGURA 25 é uma vista dianteira em

perspectiva do suporte, e a FIGURA 26 ilustra o uso do suporte para prender o dispositivo de exercícios. O suporte 2500 tem um primeiro flange 2503 com um furo de montagem 2509 e um segundo flange 2505 com um furo de montagem 2511 e uma 5 face 2507 que se estende do primeiro flange para o segundo flange e inclui um entalhe 2515 que se estende para a face de uma borda da face 2513 e inclui um entalhe central 2517. Em uma realização preferida, o suporte 2500 é formado por uma única folha 2501 de metal de folha, por exemplo, que tem um 10 vinco 2518 no flange 2503, um vinco 2523 no flange 2505, e os vincos 2519 e 2521 entre a face 2507 e os flanges 2503 e 2505, respectivamente. Em uma realização, a espessura da folha 2501 é de 0,05 a 0,10 polegadas, ou mais preferivelmente de aproximadamente 0,0625 polegadas, e os 15 vincos 2518, 2519, 2521 e 2523 são colocados de maneira tal que a face 2507 fique paralela e separada dos flanges 2503 e 2505 por uma distância D de aproximadamente 1 a 2 polegadas, ou em uma outra realização, de aproximadamente 1,5 polegadas. Os furos de montagem 2509 e 2511 têm, em uma realização, 20 entre aproximadamente 1/4 de polegada e aproximadamente 1/2 polegada de diâmetro, e em uma outra realização aproximadamente 3/8 de polegada de diâmetro.

A FIGURA 26 ilustra o uso do suporte 2500. O suporte 2500 é montado em uma parede W e mantido no lugar por 25 um par de parafusos 2601 através dos furos de montagem 2509 e 2511. Uma parte do fixador 410 é mostrada na ilustração tracejada no lado direito da FIGURA 26, especificamente a parte ampliada 411 e a correia flexível 413. O fixador 410 é colocado no suporte 2500 tal como indicado pela seta. 30 Especificamente, a correia 413 desliza através do entalhe 2515 na borda da face 2513, com a parte ampliada entre o suporte 2500 e a parede W e para o entalhe central 2517. O entalhe 2515 é dimensionado para ser suficientemente grande a

fim de permitir que a correia 413 deslize através do entalhe, mas não tão grande para permitir que a parte ampliada 411 passe através do entalhe. O uso do suporte 2500 permite que o dispositivo de exercícios 400 que foi mostrado previamente 5 como sendo montável em um batente de porta seja montado em qualquer parede em que o suporte possa ser montado.

Diversas realizações apresentam um fixador para um dispositivo de exercício formado de componentes que são fixados de modo removível. Desse modo, por exemplo, as 10 realizações incluem um fixador que tem uma parte a ser fixada em uma estrutura que é fixada de modo removível a uma parte para prender um membro alongado. Desse modo, por exemplo, e sem limitação, qualquer um dos fixadores 110, 410 ou 2300 pode incluir componentes de interligação ou de 15 entrelaçamento. Isto pode permitir a substituição ou a troca de componentes fixadores ou a adição de componentes adicionais, tais como correias para alongar o fixador.

A FIGURA 29 é uma vista em perspectiva de um dispositivo de exercício 2900 que inclui uma quarta 20 realização de um fixador 2910 e uma segunda realização de um membro alongado 2920. O dispositivo de exercício 2900, o fixador 2910 e o membro alongado 2920 são geralmente similares aos dispositivos de exercício 100 ou 400, aos fixadores 110, 410 ou 2300 e aos membros alongados 120 ou 25 420, respectivamente, exceto pelo detalhado adicionalmente abaixo. Onde possível, os elementos similares são identificados com números de referência idênticos nas figuras.

O fixador 2910 inclui um anel 2911 que passa 30 através do laço 415 para formar uma extensão do fixador 410. O anel 2911 é um laço fechado ou que pode ser fechado de material capaz de suportar um usuário que se exercita. O material do anel 2911 pode ser um metal ou um plástico que

apresente resistência suficiente para suportar um usuário que se exercita. Uma realização alternativa do anel 2911 é qualquer laço capaz de suportar o membro alongado 2920, e inclui, mas sem ser a eles limitado, um laço aberto, um 5 gancho, um anel que se deforme (como em um anel de pega) ou que tenha uma parte móvel (como em um anel com fecho) para permitir abrir ou fechar o anel. A FIGURA 29 ilustra, sem limitação, uma realização onde o anel 2911 é um anel 2913 que tem um fecho impelido por mola 2915. Em uma outra realização 10 alternativa, o fixador 410, que não inclui necessariamente o laço 415, inclui um ou mais furos, que são reforçados preferivelmente com metal, através do qual o anel 2911 pode passar.

O membro alongado 2920 inclui um par de fivelas 15 2935, mostradas como as fivelas 2935a e 2935b. Como mostrado em detalhe com respeito à fivela 2935a, a fivela 2935 inclui um primeiro anel 2931 e um segundo anel 2933 que tem uma barra central 2932 e uma aba 2936. A correia 427 é fixada aos anéis 2931 e 2933, e a correia 429 passa através do anel 20 2931, em torno da barra 2932, e volta para o anel 2931. A fivela 2935a ilustra a fivela que retém as correias 429 e 427. Quando a correia 2936 é puxada para os anéis separados 2931 e 2933, tal como mostrado para a fivela 2935b, o comprimento do membro alongado 2920 pode ser modificado.

25 Quando configurado para o exercício, o fixador 410 pode passar através um batente de porta, tal como descrito acima, e a correia 429 do membro alongado 2920 passa através do anel 2911 do fixador 2910.

A FIGURA 30 é uma vista em perspectiva de um 30 dispositivo de exercício 3000 que inclui uma quinta realização de um fixador 3010 e do membro alongado 2920. O dispositivo de exercício 3000 é geralmente similar aos dispositivos de exercício 100, 400 ou 2900, e o fixador 3010

é geralmente similar ao fixador 2910, exceto pelo detalhado explicitamente abaixo. Onde possível, os elementos similares são identificados com números de referência idênticos nas figuras.

5 O fixador 3010 inclui o fixador 2300 e o anel 2911, onde o anel passa através do laço 2307. O fixador 3010 pode ser utilizado para fixar o dispositivo de exercício 3000 a um dentre uma variedade de suportes com anel 2911 que prendem o membro alongado 2920. Em uma realização, o anel 2304 pode ser
10 fixado a um anel preso a uma estrutura. Em uma outra realização, a correia 2301 pode formar um laço sobre uma estrutura. Desse modo, por exemplo, a FIGURA 30 mostra o anel 2304 posicionado para arranjar a correia 2301 em um laço 3001. O laço 3001 pode, por exemplo, ser colocado sobre um
15 poste para prender o dispositivo de exercício 3000.

A FIGURA 31 é uma vista em perspectiva de um dispositivo de exercício 3100 que inclui uma sexta realização de um fixador 3110 e de um membro alongado 2920. O fixador 3110 inclui um fixador 2910 e um laço do fixador 3112. O dispositivo de exercício 3100 é geralmente similar aos dispositivos de exercício 2900 ou 3000, e o fixador 3110 é geralmente similar aos fixadores 2910 ou 3010, exceto pelo detalhado explicitamente abaixo. Onde possível, os elementos similares são identificados com números de referência
25 idênticos nas figuras.

O laço do fixador 3112 tem uma primeira parte 3111 para interagir com o membro alongado 2920 e uma segunda parte 3113 para se conectar com o anel 2911 do fixador 2910. O fixador 2910 é descrito acima no que diz respeito à
30 realização da FIGURA 29. Em uma realização, o material do laço do fixador 3112 pode incluir, mas sem ser a eles limitado, um tecido de material natural ou sintético que apresente resistência suficiente para suportar o peso de um

usuário do dispositivo. Os materiais do tecido incluem, mas sem ser a eles limitados, um ou mais dentre nylon, polipropileno ou outras fibras poliméricas. Deve ser compreendido que um único comprimento do material flexível 5 pode alternativamente compreender duas ou mais partes que são costuradas, coladas ou unidas uma a outra. Em uma outra realização, o material do laço do fixador alongado 3112 inclui ou é formado inteiramente de um metal ou de um plástico. Quando configurado para os exercícios, o fixador 10 410 pode passar através de um batente de porta, tal como descrito acima, e a correia 429 do membro alongado 2920 passa através da primeira parte 3111 do laço do fixador 3112.

As FIGURAS 32A, 32B e 32C são vistas de uma realização do laço do fixador 3112, ou uma parte do mesmo, em 15 que a FIGURA 32A é uma vista em perspectiva do laço do fixador 3112 e do anel 2911, a FIGURA 32B é uma vista em perspectiva do laço do fixador desdobrado, e a FIGURA 32C é uma vista de extremidade do laço do fixador pronto para receber um anel. O laço do fixador 3112 das FIGURAS 32A, 32B 20 e 32C são geralmente similares ao laço do fixador da FIGURA 31, exceto pelo detalhado adicionalmente abaixo. Onde possível, os elementos similares são identificados com números de referência idênticos nas figuras.

Como mostrado na FIGURA 32A, o laço do fixador 3112 25 inclui uma correia 3205 que forma uma primeira parte 3111 e uma segunda parte 3113. A segunda parte 3113 inclui um primeiro laço 3201 e um segundo laço 3203 que são formados na correia 3205 ou a ela fixados. Tal como mostrado na FIGURA 32B, os laços 3201 e 3203 ficam em extremidades opostas da correia 3205 e são deslocados de modo que os laços 3201 e 30 3203 se alinhem quando a correia 3205 é dobrada para formar a segunda parte 3113, tal como mostrado na FIGURA 32C.

Quando montada para os exercícios, a correia 3205 é

dobrada para alinhar os laços 3201 e 3203, e o anel 2911 é colocado através dos laços alinhados. O anel 2911 também é preso ao fixador 410, que pode ser colocado em um batente de porta. O membro alongado 2920 é colocado na segunda parte 5 3111, e um usuário pode se exercitar tal como aqui descrito.

Embora o dispositivo de exercício 100, e mais especificamente os dispositivos de exercício 400, 2900, 3000 e 3100 tenham sido descritos com respeito a uma realização em particular, há muitas realizações alternativas. Desse modo, 10 por exemplo, há muitas realizações que apresentam um membro similar à correia de comprimento ajustável, substancialmente não elástico, que tem um comprimento e um equilíbrio facilmente ajustáveis nos dois lados do membro similar à correia sobre o fixador.

15 REALIZAÇÕES ALTERNATIVAS DA PEGA

O uso do dispositivo de exercícios 100 é determinado pelas pegas disponíveis a um usuário. As pegadas permitem que o usuário as prenda, tal como apertando com força suficiente para suportar seu peso, e incluem 20 dispositivos que podem prender o usuário dentro de um laço ou gancho enquanto o usuário puxa o dispositivo de exercícios. Neste contexto, uma parte "que pode ser presa" refere-se à capacidade de envolver uma parte do corpo ao redor e apertar essa parte da pega, ou colocar uma parte do corpo em um laço 25 ou gancho da pega de modo que o usuário possa puxar o dispositivo de exercícios contra si e manter a parte do corpo dentro da pega.

As pegadas podem ser utilizadas para aplicar força a várias partes do corpo, incluindo o pescoço, toda ou parte da 30 mão, braços, pernas, dedos do pé ou salto do sapato. Diversas realizações das pegadas são aqui descritas como pegadas que podem ser utilizados, por exemplo, e sem limitação, pela mão, pelo pé ou pelos dedos. As pegadas aqui descritas podem ser

integrais ao dispositivo 100 ou, alternativamente, fixados em, ou fixáveis em, um par de pegas que fazem parte de um dispositivo de exercícios, incluindo, mas sem ficar a eles limitados, as pegas 123. O termo pega "acessório" é utilizado 5 aqui para indicar uma pega que pode ser fixado em uma pega existente no dispositivo de exercícios 100. Deve ser compreendido que o âmbito da presente invenção se estende para informação integral das acessórios de pega no dispositivo de exercícios 100.

10 O usuário pode escolher se exercitar com o par de pegas que tem o mesmo ou diferentes acessórios, ou sem um acessório de pega. Além disso, várias realizações do dispositivo de exercícios incluem uma parte fixadora da pega para prender de modo removível a pega de um dispositivo de 15 exercícios, tal como o dispositivo de exercícios 100 ou qualquer dispositivo de exercícios que tenha dois pegas, e uma parte que pode ser presa pela mão, pelos pés, pelos dedos ou por outras partes do corpo. O uso de acessórios de pega permite que um usuário aplique uma resistência adicional na 20 mão ou nos dedos ao fornecer diferentes tipos de pegas de mão ou de dedos, e permite que exercícios adicionais sejam realizados, tal como com o acessório de pega para pés. Além disso, o par de pegas pode ser acoplado, tal como discutido com referência às FIGURAS 16A e 16B, permitindo que um 25 usuário se exerçite utilizando um acessório de pega.

Uma realização alternativa é mostrada nas FIGURAS 10 e 11, onde a FIGURA 10 é uma vista de topo esquemática de um membro alongado alternativo 1020 que tem uma fivela de 30 came 435 como um dispositivo de alongamento e duas pegas para dedo 4001, e a FIGURA 11 é uma vista seccional 11-11 das pegas para dedo alternativas. O uso de uma fivela 435 provê um dispositivo do exercício mais leve 400, mas resulta em uma faixa útil menor dos comprimentos do membro alongado 1020. As

pegas para dedo 4001 incluem quatro furos 4101 para os dedos do usuário e permitem exercitar um ou mais músculos dos dedos.

Um exemplo de um acessório de pega é o acessório de pega para pés 1700, que é ilustrado nas FIGURAS 17A-17B como unido às pegas 123 do dispositivo de exercícios 100. Especificamente, a FIGURA 17A ilustra o acessório de pega para pés 1700 unido ao dispositivo de exercícios 100 e preso pelos dedos dos pés T, e a FIGURA 17B ilustra um par de acessórios de pegas para pés, um em cada um dos pares de pegas 123, e cada um preso por um salto do sapato do usuário H1 e H2. Cada acessório de pega para pés 1700 tem um laço flexível 1710 e uma parte fixadora da pega 1720. É preferível que a parte do laço 1710 que se estende da pega 123 tenha aproximadamente 12 polegadas de comprimento para prover espaço suficiente para o salto ou os dedos dos pés de um usuário no laço. Com o acessório de pega para pés 1700 fixado dessa maneira, os dedos dos pés (FIGURA 17A) ou o salto do sapato (FIGURA 17B) podem ser colocados no laço 1710, e uma força pode ser exercida pelos pés contra o dispositivo de exercícios 100.

É preferível que a maior parte do acessório de pega para pés 1700 seja formada de materiais que incluem, mas sem ficar a eles limitados, correias de um tecido de material natural ou sintético que tenha resistência suficiente para suportar o peso de um usuário do dispositivo. Os tecidos preferidos incluem, mas sem ficar a eles limitados, os tecidos de fibras poliméricas feitos de, por exemplo, nylon ou polipropileno ou alguma outra fibra polimérica. Deve ser compreendido que um único comprimento do material flexível pode compreender alternativamente duas ou mais partes que são costuradas, coladas ou então unidas umas às outras.

Em uma primeira realização do acessório de pega

para pés 1700, o laço flexível 1710 é fixado de modo removível, tal como discutido a seguir, a um dos pares de pegas 123. Uma realização específica do acessório de pega para pés 1700 é ilustrada nas FIGURAS 18A-D, onde a FIGURA 5 18A é uma vista em perspectiva do acessório de pega para pés, a FIGURA 18B é uma vista inferior do acessório de pega para pés, a FIGURA 18C é uma vista lateral de parte de uma das partes fixadoras do acessório e a FIGURA 18D é uma vista superior de uma parte de uma das partes fixadoras do 10 acessório de pega. Tal como mostrado nas FIGURAS 18A e 18B, o acessório de pega para pés 1700 é formado de três correias: uma correia de laço 1801 e duas correias fixadoras 1803. Com as três correias fixadas, tal como descrito a seguir, a correia de laço 1801 forma um laço 1710 e as duas correias 15 fixadoras 1803 formam uma parte fixadora da pega 1720.

A correia de laço 1801 é formada por um comprimento de correias que têm extremidades que são unidas para formar um laço. A correia de laço 1801 é preferivelmente de tecido de fibra polimérica de 20 polegadas de comprimento e 1,5 20 polegadas de largura. Na realização preferida, o laço inclui duas partes duplas costuradas de formato triangular 1815, uma das quais é unida às duas extremidades da correia de laço 1801. Cada uma das duas correias fixadoras da pega 1803 é formada por um comprimento de correias que tem uma primeira 25 extremidade 1807 com uma primeira superfície de fixação 1809 e uma segunda extremidade 1811 com uma segunda superfície de fixação 1813. As correias fixadoras 1803 são preferivelmente de tecido de fibra polimérica. Em uma realização, as correias 1803 têm um comprimento de 7,5 polegadas e uma largura de 1,5 30 polegadas. As superfícies de fixação 1809 e 1813, em uma realização, são fixadas à correia de laço 1801 por uma costura dupla 1817, e as correias fixadoras da pega 1803 são unidas preferivelmente a meio caminho entre as extremidades

1807 e 1811 à correia de laço por uma costura dupla 1805.

Cada correia fixadora 1803 inclui superfícies de fixação 1809 e 1813 em lados opostos da correia. Em uma realização, as superfícies de fixação 1809 e 1813 são 5 superfícies que combinam entre si, tais como as superfícies combinantes de gancho e de laço de um sistema de fixação de gancho e de laço, tais como as pegas do tipo gancho e laço da marca VELCRO®. Em uma realização, cada uma das superfícies de fixação 1809 e 1813 tem aproximadamente 2 polegadas por 1,25 10 polegada.

O acessório de pega para pés 1700 é fixado de modo removível e é utilizado tal como a seguir. A parte fixadora da pega 1720 do acessório de pega para pés 1700 é fixada de modo removível a um dos pares de pegas 123, envolvendo o 15 comprimento de cada correia 1803 na pega 123a e colocando em contato as superfícies de fixação 1809 e 1813 em cada correia 1803. A costura 1815 permite que o laço 1710 se abra sem torcer e forma uma correia segura para prender os pés.

Um outro exemplo de um acessório de pega é o 20 acessório de pega para dedos 1900, que é ilustrado nas FIGURAS 19A-19C com três exercícios diferentes quando fixado às pegas 123 do dispositivo de exercícios 100. O acessório de pega para dedos 1900 tem laços 1910 adaptados para receber e é preso pelo polegar e um ou mais dedos e uma parte fixadora 25 da pega 1920 para fixar o acessório à pega de um dispositivo de exercícios. A parte fixadora da pega 1920 é fixada de modo removível a um par de pegas 123. Em uma realização, há dois laços 1910: um primeiro laço 1910a, e um segundo laço 1910b. Com o acessório de pega para dedos 1900 fixado dessa maneira, 30 um dedo F1 pode ser colocado em um dos laços, por exemplo, no primeiro laço 1910a, tal como mostrado na FIGURA 19A, um dedo F1 pode ser colocado no primeiro laço e um dedo F2 pode ser colocado no segundo laço 1910b, tal como mostrado na FIGURA

19B, ou os dois dedos, F1 e F2, podem ser colocados no primeiro laço e um dedo F3 e um dedo F4 podem ser colocados no segundo laço, tal como mostrado na FIGURA 19C.

Em uma realização, cada um dos pares de pegas 123 é provido com um acessório de pega para dedos 1900. Com o dedo ou os dedos colocados desse modo em pelo menos um dos laços 1910, uma força pode ser exercida ao puxar contra o dispositivo de exercícios 100. O acessório de pega para dedos 1900 tem uma funcionalidade similar às pegas para dedos 4001.

Uma realização específica do acessório de pega para dedos 1900 é ilustrada nas FIGURAS 20A-C, onde a FIGURA 20A é uma vista em perspectiva do acessório de pega para dedos, a FIGURA 20B é uma vista de topo 20B-20B do acessório de pega para dedos, e a FIGURA 20C é uma vista lateral seccional 20C-20C do acessório de pega para dedos. O acessório de pega para dedos 1900 inclui dois laços 1910, o primeiro laço 1910a e o segundo laço 1910b, e a parte fixadora da pega 1920 inclui três partes 1920a, 1920b e 1920c. Mais especificamente, o acessório de pega para dedos 1900 é formado por cinco correias: uma correia de laço 2001, três correias fixadoras 1803 e uma correia de reforço 2003. Com as cinco correias fixadas, tal como descrito a seguir, a correia de laço 2001 forma um primeiro laço 1910a e um segundo laço 1910b, que podem receber um ou mais dedos, e cada uma das três correias fixadoras 1803 forma uma parte fixadora da pega 1920a, 1920b e 1920c. É preferível que a maioria dos acessórios de pega para dedos 1900 seja formada dos mesmos materiais que o acessório de pega para pés 1700.

Em uma realização, a correia de laço 2001 é construída de um tecido de fibra polimérica que tem um comprimento de 21,5 polegadas de comprimento e uma largura de 1 polegada, e a tira de reforço 2003 é um tecido de fibra polimérica que tem um comprimento de 2 polegadas e uma

largura de 1 polegada. O acessório de pega para dedos 1900 é montado por três costuras 2007 e cada uma é feita em uma das três correias fixadoras 1803 e na correia de laço 2001 e na correia de reforço 2003. Em uma realização preferida, a 5 costura 2007 é feita nas partes costuradas duplas. Tal como mostrado nas FIGURAS 20A e 20C, uma parte da correia de laço 2001 se projeta entre cada uma das três correias fixadoras 1803 para formar os laços 1910a e 1910b. É preferível que os laços 1910a e 1910b sejam formados pelos comprimentos da 10 correia de laço 1901 que são de aproximadamente 8 polegadas. A correia de laço 2001 se estende preferivelmente do comprimento da correia de reforço 2003, com dois laços 1910a e 1910b entre as correias fixadoras adjacentes 1803.

O acessório de pega para dedos 1900 é fixado de 15 modo removível e é utilizado tal como segue. A parte fixadora da pega 1920 do acessório de pega para dedos 1900 é fixada de modo removível a um par de pegas 123 pelo contato das superfícies de fixação 1809 e 1813 com cada correia 1803. Com o acessório de pega para dedos 1900 fixado dessa maneira, um 20 dedo pode ser colocado em um dos laços, por exemplo, no laço 1910a tal como mostrado na FIGURA 20A, um dedo pode ser colocado em cada um dos laços 1910a e 1910b tal como mostrado na FIGURA 20B, ou dois dedos podem ser colocados em cada um dos laços 1910a e 1910b tal como mostrado na FIGURA 20C. Com 25 o dedo ou dedos colocado desse modo em pelo menos um dos laços 1910, uma força pode ser exercida pelo usuário contra o dispositivo de exercícios 100.

Um terceiro exemplo de um acessório de pega é o acessório de pega 2100, que é ilustrado nas FIGURAS 21A-21C 30 fixado às pegas 123 do dispositivo de exercícios 100. O acessório de pega 2100 tem vários cabos 2110 que podem ser presos em combinações diferentes, tal como explicado a seguir, e uma parte fixadora da pega 2120. Em geral, o número

de cabos 2110 pode ser de um a cinco, ou mais, em que quatro é o número em uma realização, e em que cada cabo tem o mesmo diâmetro e comprimento. Em uma realização, os cabos 2110 têm um comprimento que pode ser preso que seja suficientemente grande para uma mão humana, por exemplo, um comprimento de 4 polegadas a 6 polegadas, e em que haja comprimento adicional suficiente para permitir que o usuário passe a sua mão entre os cabos, tal como ilustrado nas FIGURAS 21A-21C. Em uma realização, o acessório de pega 2100 tem quatro cabos, indicados como um primeiro cabo 2110a, um segundo cabo 2110b, um terceiro cabo 2110c e um quarto cabo 2110d. Os cabos podem ser presos em quase qualquer combinação, de modo que um usuário possa prender qualquer número de cabos, de um cabo a todos os 4 cabos. A FIGURA 21A ilustra uma mão H prendendo três cabos, por exemplo, o primeiro cabo 2110a, o segundo cabo 2110b e o terceiro cabo 2110c, a FIGURA 21B ilustra uma mão prendendo dois cabos, por exemplo, o primeiro e o segundo cabos, e a FIGURA 21C ilustra uma mão prendendo um cabo, por exemplo, o primeiro cabo.

A parte fixadora da pega 2120 é fixada de modo removível, tal como discutido a seguir, a um dos pares de pegas 123. Com o acessório de pega 2100 fixado dessa maneira, entre um e todos os cabos 2110 podem ser presos, e uma força pode ser exercida ao puxar o dispositivo de exercícios 100. Em uma realização, cada um dos pares de pegas 123 é provido com um acessório de pega 2100.

Uma realização do acessório de pega 2100 é ilustrada nas FIGURAS 22A-D, onde a FIGURA 22A é uma vista em perspectiva do acessório de pega, a FIGURA 22B é uma vista de topo do acessório de pega, a FIGURA 22C é uma vista inferior do acessório de pega, e a FIGURA 22D é uma vista lateral seccional 22D-22D da FIGURA 22C. O acessório de pega 2100 é formado por quatro correias, especificamente uma correia de

reforço 2205, uma correia dianteira 2207, duas correias fixadoras 1803 e dois cabos 2201 e 2203. Os cabos 2110 são formados por dois cabos mais longos 2201 e 2203, e a parte fixadora da pega 2120 é formada pelas correias 2205, 2207 e 5 1803.

As duas correias 1803 que formam a parte fixadora da pega 2120 são fixadas em suas respectivas partes centrais entre as extremidades da correia de reforço 2205 e da correia dianteira 2207. Os quatro cabos 2110a-d são formados dos 10 cabos mais longos 2201 e 2203. Especificamente, tal como mostrado na FIGURA 22B, os cabos 2201 e 2203 ficam lado a lado e são dobrados ao meio. Cada cabo forma um laço 2213 perto da metade dos cabos 2201 e 2203, com ambos os cabos amarrados conjuntamente pela amarração 2211 para formar um 15 laço 2213 e com as quatro extremidades dos cabos 2201 e 2203 amarradas pela amarração 2209. Na vista seccional da FIGURA 22D, o cabo 2203 é mostrado com uma primeira extremidade 2213 e uma segunda extremidade 2217 amarradas conjuntamente pela amarração 2209, e uma parte central 2215 formando um laço 20 2213 sobre a correia 2207. Cada cabo 2201 e 2203 é dobrado na metade, e desse modo cada cabo forma dois cabos entre as amarrações 2209 e 2211. Especificamente, o cabo 2201 forma os cabos 2210a e 2210b, e o cabo 2203 forma os cabos 2210c e 2210d.

25 Em uma realização, as correias 2205 e 2207 são de tecidos de fibra polimérica, a correia de reforço 2205 tem um comprimento de 5 polegadas e uma largura de 1 polegada, e a correia dianteira 2207 tem preferivelmente um comprimento de 6 polegadas e uma largura de 1 polegada. Os cabos 2201 e 2203 30 são, em uma realização, cabos de algodão que têm um comprimento de aproximadamente 20 polegadas a aproximadamente 30 polegadas e, em uma outra realização, têm um comprimento de aproximadamente 22 polegadas a aproximadamente 26

polegadas. Contudo, em uma outra realização, o comprimento é de aproximadamente 24 polegadas. Em uma realização, os cabos 2201 e 2203 têm um diâmetro que é preferivelmente de 1/2 polegada a 1 polegada ou, em outra realização, de 5 aproximadamente 3/4 de polegada. As junções entre as correias 2205 e 2207 e as correias fixadoras 1803 apresentam preferivelmente uma costura dupla. O acessório de pega resultante 2100 tem quatro cabos com aproximadamente 10 polegadas de comprimento que pode ser preso, conferindo um 10 espaço suficiente para que uma mão humana passe entre os cabos de pegas 2110.

O acessório de pega 2100 é fixado de modo removível e é utilizado tal como segue. A parte fixadora da pega 2120 é fixada de modo removível a um dos pares de pegas 123 pelo contato das superfícies de fixação 1809 e 1813 com cada correia 1803. Com o acessório de pega para dedos 2100 fixado dessa maneira, um, dois, três ou todos os quatro cabos 2110a-d podem ser presos pela mão. Por exemplo, a FIGURA 21a ilustra os cabos 2110a, 2110b e 2110c presos por um usuário, a FIGURA 21b ilustra os cabos 2110a e 2110b presos por um usuário, e a FIGURA 21c ilustra o cabo 2110a preso por um usuário. Com os cabos 2110 presos assim, uma força pode ser exercida pelo usuário contra o dispositivo de exercício 100.

A FIGURA 27 é uma vista em perspectiva de uma pega que pode ser utilizado tanto como uma pega para mão quanto uma pega para pés, e que é aqui indicado sem limitação como uma pega em "combinação" 2700. A pega 2700 pode ser geralmente similar às pegas ou às acessórios de pega do dispositivo de exercícios 100, exceto pelo que é explicitamente detalhado abaixo. Onde possível, os elementos similares são identificados com números de referência idênticos nas figuras.

Em geral, a pega em combinação 2700 inclui dois

elementos que podem ser utilizados como pegas, que podem estar em uma extremidade ou em ambas as extremidades dos dispositivos de exercícios aqui descritos, incluindo, mas sem ficar a eles limitados, o dispositivo de exercícios 100 ou 400. Desse modo, por exemplo, a pega em combinação 2700 pode estar em ambas as extremidades 121, em ambas as extremidades 421, ou em uma as extremidades 421a ou 421b. Na realização da FIGURA 27, a pega 2700 inclui uma pega para mão 423a suportado pelo laço 425a da correia 427a. Especificamente, o material da correia 427a continua através do laço 425a e é fixado à correia pela costura 2711. A pega 2700 inclui ainda um laço 2710 suportado pela extremidade 421a.

Em uma realização, o laço 2710 é uma correia formada por uma ou mais partes não elásticas que são unidas para formar uma parte de laço contínua 83, e o laço é desse modo fixado integralmente à pega para mão 423. Desse modo, por exemplo, a pega para mão 423a tem uma primeira extremidade 423a-1 e 423a-2 que corresponde a uma primeira extremidade 803-1 e a uma segunda extremidade 803-2, respectivamente, da parte tubular cilíndrica interna 803. Em uma realização, o laço 2710 é formado por uma ou mais partes de tecido com as extremidades costuradas para formar uma única parte do laço 803, resultando em uma parte do laço pendurada abaixo da pega para mão.

A FIGURA 28 é uma vista em perspectiva de uma segunda realização de uma pega em combinação 2800 que pode ser geralmente similar à pega 2700, exceto pelo que é explicitamente detalhado abaixo. Onde possível, os elementos similares são identificados com números de referência idênticos nas figuras.

A pega em combinação 2800 inclui um laço flexível 2810 que inclui uma correia 2811 que tem uma extremidade 2812, e um mecanismo de ajuste de comprimento 2813. A correia

2811 passa pela parte tubular 803 e o mecanismo de ajuste de comprimento 2813 permite que o tamanho do laço 2810 seja ajustado ao mover a extremidade 2812 através do mecanismo. O mecanismo 2813 pode ser, por exemplo, uma fivela de came, tal como ilustrado, ou uma pega do tipo gancho e laço da marca VELCRO®, que permitem que o usuário ajuste o comprimento do laço 2810 para o tamanho do corpo do usuário. A correia 2811 pode ser removível da pega para mão 423a, ou pode ter extremidades que sejam suficientemente grandes para permitir a remoção da pega, e desse modo não é removível da pega para mão. Em uma realização alternativa (não mostrada), a correia 2811 e a extremidade 2812 têm pegadas em combinação, tais como uma pega do tipo gancho e laço da marca VELCRO®, para impedir que a extremidade fique pendurada na correia.

Em uma realização, a pega 423 tem 5 polegadas de comprimento, e o laço 2710 tem aproximadamente 20 polegadas de comprimento. Em uma outra realização, uma parte do laço 2710 que não fica dentro da parte 803 é acolchoada com 1/8 de polegada de um material macio, que inclui, mas sem ficar a ela limitado, uma borracha à base de policloropreno, tal como o neopreno. Em uma outra realização, o laço 2810 é ajustável de aproximadamente 12 polegadas de comprimento para aproximadamente 23 polegadas de comprimento.

Ainda em uma outra realização, os laços 2710 ou 2810 não formam um laço através da parte 803, mas são fixados na ou perto das extremidades 803-1, 803-2.

MÉTODOS DE EXERCÍCIOS

O uso do dispositivo de exercícios 120 é ilustrado nas FIGURAS 12A-12D, onde a FIGURA 12A é uma configuração inicial, a FIGURA 12B ilustra o alongamento do membro alongado 420, ilustrado adicionalmente nas FIGURAS 12B' e 12B'', a FIGURA 12C mostra a aplicação da força à perna mais curta do membro alongado, e a FIGURA 12D mostra a aplicação

da força às pegas durante um exercício.

As FIGURAS 12A-12D são ilustrativas, e em geral se aplicam aos dispositivos de exercícios da presente invenção.

Para finalidades ilustrativas, a FIGURA 12A deve ser uma configuração inicial de um dispositivo fixado, e se supõe que o usuário deseja aumentar o comprimento S enquanto mantém o par de braços 422 no mesmo comprimento (aproximadamente metade de S). Primeiramente, o usuário ativa uma ou ambas as fivelas 435. A FIGURA 12B mostra esquematicamente o resultado de ativar a fivela 435a e de alongar a perna 422a tal como indicado pelas setas nessa figura. A FIGURA 12B' mostra o usuário U empurrando o câme 711 e apanhando a extremidade 431, e a FIGURA 12B'' mostra o usuário puxando a extremidade 431 do câme, tal como indicado 15 pela seta, para encurtar o dispositivo.

O usuário então puxa preferencialmente a perna mais curta 422b, tal como indicado pelo vetor de força F1 da FIGURA 12C. Com ambos os pares de pés 422 aproximadamente do mesmo comprimento, mais longo, o usuário pode então se exercitar, tal como indicado na FIGURA 12D, aplicando as forças iguais F2 a cada pega para mão. Na prática, não é necessário que as duas forças da FIGURA 12D sejam iguais, uma vez que a aplicação da força às pernas 422 do fixador 410 aumenta a fricção entre o membro alongado 420 e o fixador, permitindo que os comprimentos não mudem, mesmo sob alguma incompatibilidade das forças aplicadas. Alternativamente, o dispositivo de exercícios pode ser ajustado para prover pernas mais curtas 422 ao puxar uma extremidade 431 para encurtar o comprimento S.

Além de ser igualmente equilibrado entre os dois braços, é possível utilizar o dispositivo da invenção para conferir diferentes comprimentos de braço ao se exercitar. As FIGURAS 13A-13C ilustram o uso de um dispositivo de

exercícios que tem comprimentos de braços diferentes 422, onde a FIGURA 13A é uma configuração inicial, a FIGURA 13B mostra a aplicação da força a um par de braços 422, e a FIGURA 13C mostra a aplicação da força às pernas durante um exercício. Para finalidades ilustrativas, a FIGURA 13A deve ser uma configuração inicial de um dispositivo fixado, e se supõe que o usuário deseja ajustar o comprimento dos braços 422 para comprimentos diferentes. Primeiramente, o usuário preferencialmente puxa a perna mais curta 422b tal como indicado pelo vetor de força F1 da FIGURA 13B. O usuário pode então se exercitar, tal como indicado pelas forças F2 da FIGURA 13C. Na prática, não é necessário que as duas forças da FIGURA 13C sejam iguais, como ilustrado na FIGURA 12, uma vez que a aplicação da força às pernas 422 do fixador 410 aumenta a fricção entre o membro alongado 420 e o fixador também aumenta. Isto limita a possibilidade de que os comprimentos do braço mudarão, mesmo sob alguma incompatibilidade das forças aplicadas. O ajuste dos braços 422 para comprimentos diferentes pode ser combinado com o alongamento ou o encurtamento do comprimento S ao ativar uma ou ambas as fivelas 435.

O dispositivo de exercícios da invenção permite uma ampla gama de exercícios. Exemplos de muitos exercícios que são possíveis são apresentados na TABELA 1 para o dispositivo da invenção colocado no alto de uma porta. As FIGURAS 3 e 15 ilustram três das muitas posições de exercícios. Em cada uma dessas posições, o usuário selecionou um comprimento para o dispositivo de exercícios 100 ou 400, ajustado tal como explicado com referência às FIGURAS 12 ou 13, e se posicionou no chão a uma distância horizontal desejada X do ponto fixador A com uma parte de seu peso sendo suportado pelo dispositivo de exercícios. Com seu peso suportado dessa maneira, tal como mostrado nas FIGURAS 3 e 15, ele move o seu

corpo nas direções apropriadas para o tipo de exercícios a ser realizado, por exemplo, movendo o seu corpo na direção da parede ou do chão e na direção contrária, dobrando seus braços ou pernas com o seu peso suportado pelo dispositivo de exercícios ou realizando outros movimentos que exercitam seus músculos.

| Exercícios básicos | Intermediários | Avançados |
|-----------------------------------|---|---|
| Funções de tração | Funções de tração | Funções de tração/laterais |
| Remada sentada | Remada sentada unilateral | Elevação lateral |
| Remada em pé | Remada em pé unilateral | Elevação de ombro frontal |
| Queixo elevado | Queixo elevado multilateral | Flexão invertida |
| Flexão em pé | Flexão em pé unilateral | Combinação de remada/curvado |
| Flexão sentada | Flexão sentada unilateral | Manguito rotador interno |
| Back fly | Peitoral menor/abdominal lateral | Manguito rotador externo |
| Flexão de punhos | Flexão de punhos invertida | Flexores do antebraço de 2 modos |
| Resistência principal abdominal | Resistência principal abdominal com joelhos | Resistência principal abdominal com extensão |
| Elevação de única perna invertida | Elevação de perna invertida | Elevação de perna invertida/elevação de quadril |
| Abdominal oblíquo | Sentado em "V" | Elevação oblíqua invertida |
| Abdominal invertido | Elevação de quadris | Equilíbrio em "V" |
| Bicicleta | Bicicleta invertida | Abdominal invertido |
| Back bridge | | |
| Pernas agachamento | Pedalar deitado | Flexão de tendão deitado |
| Flexão do quadril | Agachamento com a ponta dos pés | Flexão do quadril com uma única |

| | | |
|---------------------------|---|---------------------------------------|
| Agachamento lunge | Flexão de pé posterior lunge | perna |
| Agachamento sumô | Agachamento com uma única perna | Agachamento em L com uma única perna |
| Lunge lateral | Extensão de uma única panturrilha | Flexão de pé posterior diagonal |
| Extensão da panturrilha | Jumping Ski PT | Agachamento sem balanço cruzado |
| Funções de empuxo | Funções de empuxo | Funções de empuxo |
| Pressão padrão | Pressão de inclinação unilateral | Tríceps curvado |
| Crucifixo | Pressão do baixo tórax (agarramento por fora) | Vôo de concentração unilateral |
| Desenvolvimento de ombros | Flexão invertida | Abdominal invertido/push-up combinado |
| Extensão de tríceps geral | Extensão de tríceps unilateral | Desenvolvimento de ombros lateral |
| Puxada lateral | | Inclinação do ginasta |

TABELA 1: Diversos exercícios básicos, intermediários e avançados com o fixador de porta.

Nas FIGURAS 3 e 15 estão ilustradas especificamente as poses únicas de um usuário U que realiza uma variedade de exercícios, incluindo um exercício de série elevada (FIGURA 3), um abdominal de combinação reversa (FIGURA 15A), um agachamento com uma única perna em L (FIGURA 15B), uma inclinação do ginasta (FIGURA 15C), um abdominal de combinação de joelhos (FIGURA 15D), uma ondulação de perna em repouso (FIGURA 15E), um levantamento de quadril (FIGURA 15F), um levantamento de ombro frontal (FIGURA 15G), um abdominal (FIGURA 15H) e uma extensão do tríceps (FIGURA 15I). Fica evidente com as FIGURAS 3 e 15 que muitos tipos diferentes de exercícios são possíveis com o dispositivo de exercícios da invenção de acordo com o comprimento do dispositivo, com o posicionamento do corpo e com o modo como

as mãos ficam presas. Além disso, o dispositivo da invenção pode ser utilizado para realizar exercícios tal como ilustrado nas FIGURAS 16A e 16B. Especificamente, a FIGURA 16A mostra um dispositivo de exercícios 400' que tem 5 entrelaçamento das extremidades 421a e 421b para exercícios feitos com uma só mão, e a FIGURA 16B ilustra o uso do dispositivo de exercícios 400' para realizar um exercício de série elevada de um braço.

Embora a(s) invenção(ões) aqui apresentada(s) 10 seja(m) apresentada(s) no contexto de certas realizações e exemplos preferidos, será compreendido pelos elementos versados na técnica que a(s) invenção(ões) se estende(m) além das realizações especificamente apresentadas para outras realizações e/ou usos alternativos da(s) invenção(ões) e 15 modificações e equivalentes óbvios dos mesmos. Além disso, a(s) invenção(ões) pode incluir todas as diferentes combinações aqui incorporadas. Desse modo, pretende-se que o âmbito da(s) invenção(ões) aqui apresentado não seja limitado pelas realizações particulares descritas acima, mas seja 20 determinado somente por uma leitura cuidadosa das reivindicações a seguir.

Por todo este pedido de patente, o termo "que 25 compreende" será sinônimo de "incluso", "contendo" ou "caracterizado por", sendo inclusivo ou abrangente e não exclui elementos adicionais, não relatados ou etapas do método. "Compreendendo" é um termo da técnica que significa que os elementos nomeados são essenciais, mas outros elementos podem ser adicionados e ainda formam uma construção dentro do âmbito da declaração.

REIVINDICAÇÕES

1. DISPOSITIVO DE EXERCÍCIOS FIXÁVEL A UMA ESTRUTURA, o dito dispositivo de exercícios, caracterizado pelo fato de compreender:

5 um membro inelástico alongado tendo uma primeira extremidade e uma segunda extremidade, em que o membro inelástico alongado inclui uma primeira pega na dita primeira extremidade e uma segunda pega na dita segunda extremidade; e
10 um fixador incluindo uma primeira parte fixável à estrutura, e uma segunda parte incluindo um suporte para o dito membro inelástico alongado, em que o dito membro inelástico alongado movimenta-se através do suporte,

15 em que, com a dita primeira parte fixada à estrutura, a dita segunda parte é conectável removivelmente à dita primeira parte,

em que o dito fixador inclui um laço, e em que o dito laço removivelmente conecta a dita primeira parte e a dita segunda parte,

20 em que o dito laço inclui um material substancialmente rígido,

em que o dito laço é um primeiro laço, e em que o dito suporte inclui um segundo laço de um material flexível, e

25 em que o dito material flexível inclui uma ou mais aberturas separadas por um comprimento de material flexível, onde o dito primeiro laço passa de modo removível através das ditas uma ou mais aberturas, e onde o dito segundo laço inclui o dito comprimento de material flexível.

2. DISPOSITIVO DE EXERCÍCIOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito laço inclui um anel com fecho.

3. DISPOSITIVO DE EXERCÍCIOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito laço

incluir um anel de pega.

4. DISPOSITIVO DE EXERCÍCIOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito material substancialmente rígido inclui um metal.

5. DISPOSITIVO DE EXERCÍCIOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito material substancialmente rígido inclui um plástico.

6. DISPOSITIVO DE EXERCÍCIOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito laço 10 inclui um gancho.

7. DISPOSITIVO DE EXERCÍCIOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito material flexível inclui um tecido.

8. DISPOSITIVO DE EXERCÍCIOS FIXÁVEL A UMA 15 ESTRUTURA, o dito dispositivo de exercícios caracterizado pelo fato de compreender:

um membro inelástico alongado tendo uma primeira extremidade e uma segunda extremidade, em que o membro inelástico alongado inclui uma primeira pega na dita primeira 20 extremidade e uma segunda pega na dita segunda extremidade; e

um fixador incluindo uma primeira parte fixável a estrutura, e uma segunda parte incluindo um suporte para o dito membro inelástico alongado, em que o dito membro inelástico alongado movimenta-se através do dito suporte; e 25 meios para conectar removivelmente a dita primeira parte e a dita segunda parte com a dita primeira parte fixada a estrutura,

em que os ditos meios incluem m laço tendo um material substancialmente rígido,

30 em que o dito laço inclui um primeiro laço, e em que o dito suporte inclui um segundo laço de um material flexível, e

em que o dito material flexível inclui pelo menos

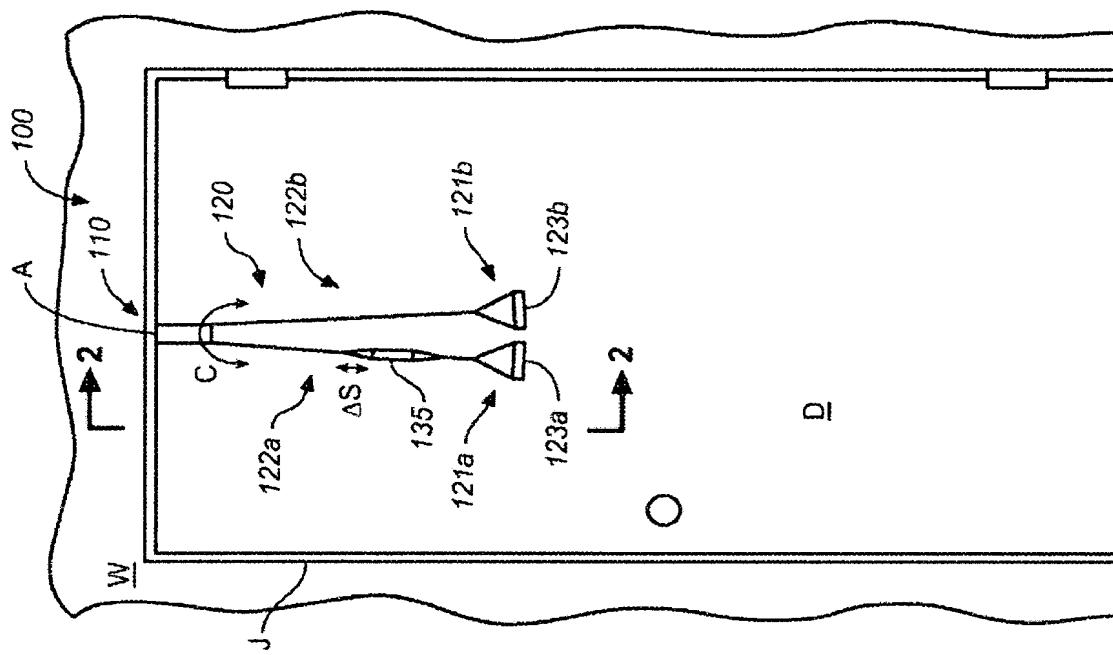
duas aberturas separadas por um comprimento de material flexível, onde o dito primeiro laço passa de modo removível através de pelo menos duas ditas aberturas, e onde o dito segundo laço inclui o dito comprimento de material flexível.

5. 9. DISPOSITIVO DE EXERCÍCIOS, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o dito laço inclui um anel ou um gancho.

10. 10. DISPOSITIVO DE EXERCÍCIOS, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o dito material flexível inclui um tecido.

11. 11. DISPOSITIVO, caracterizado pelo fato de ser substancialmente tal como apresentado e descrito.

FIG. 1



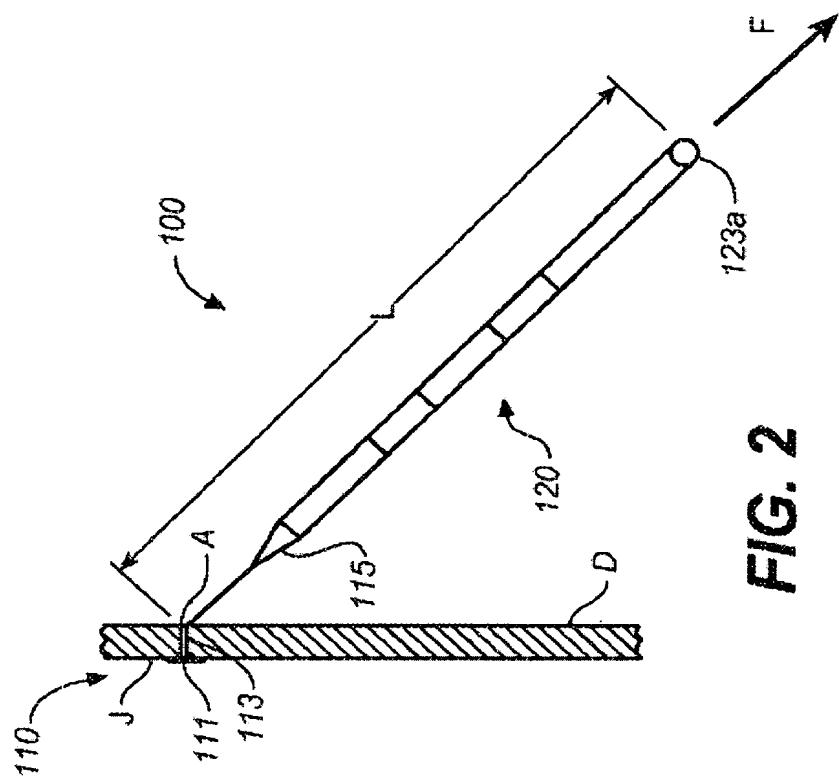


FIG. 2

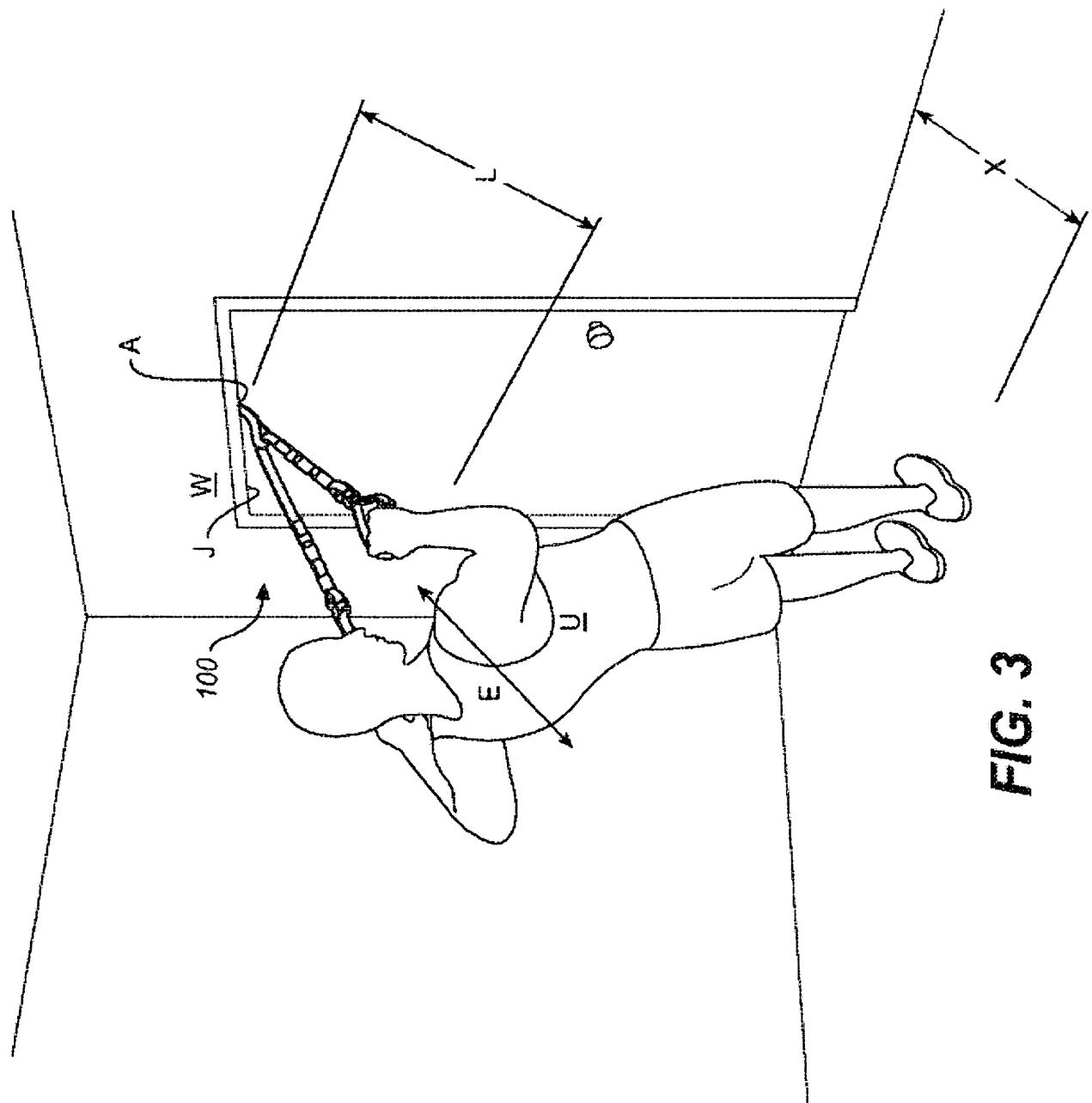


FIG. 3

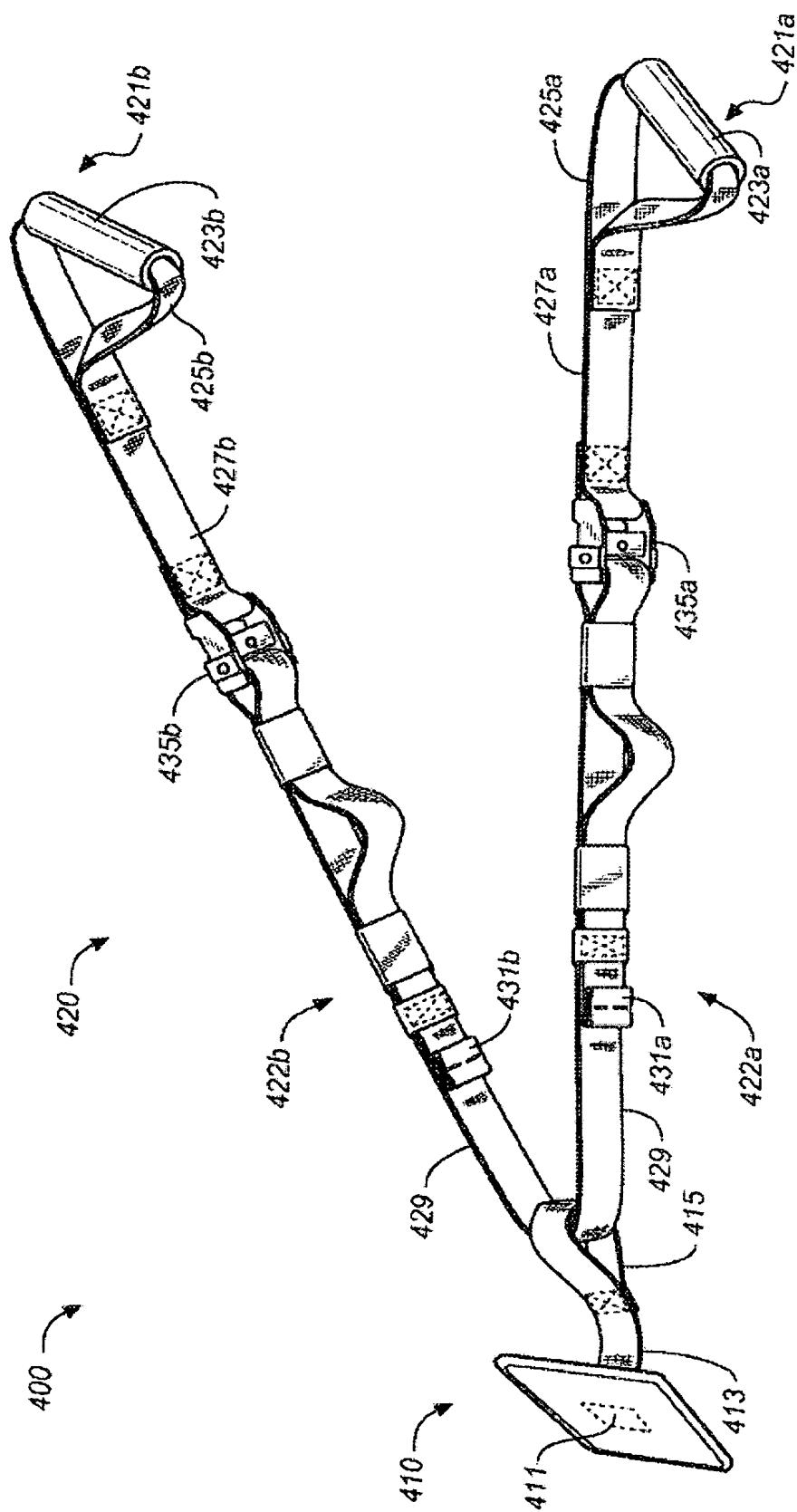


FIG. 4

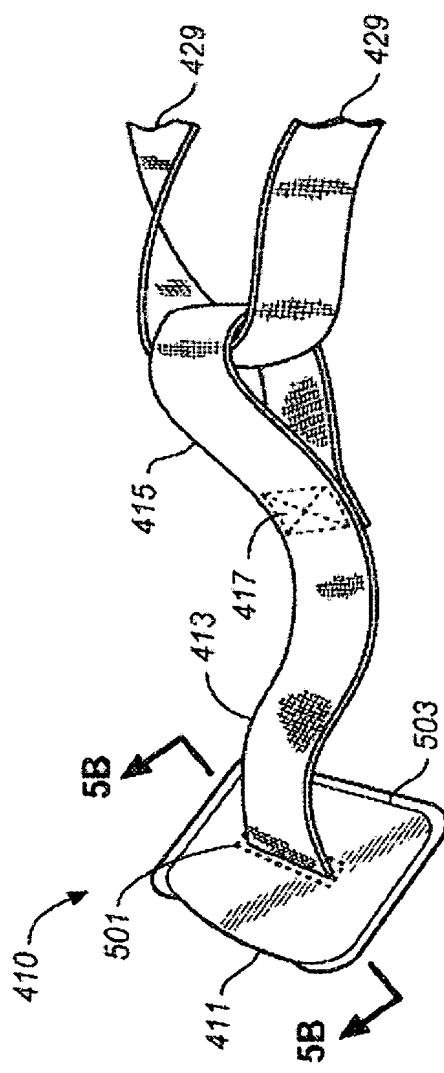


FIG. 5A

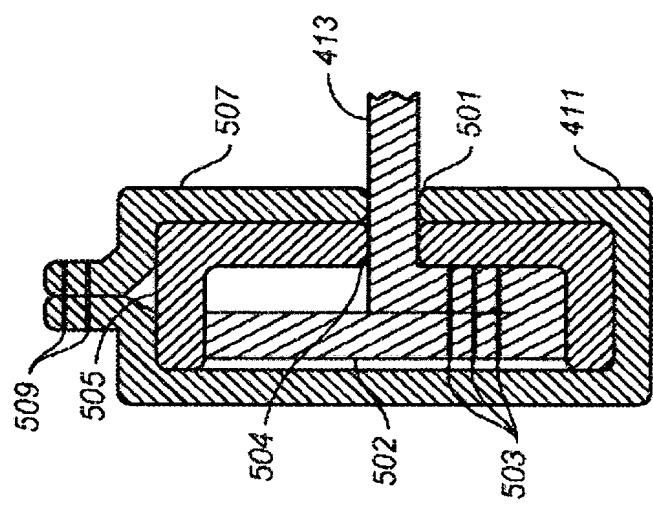


FIG. 5B

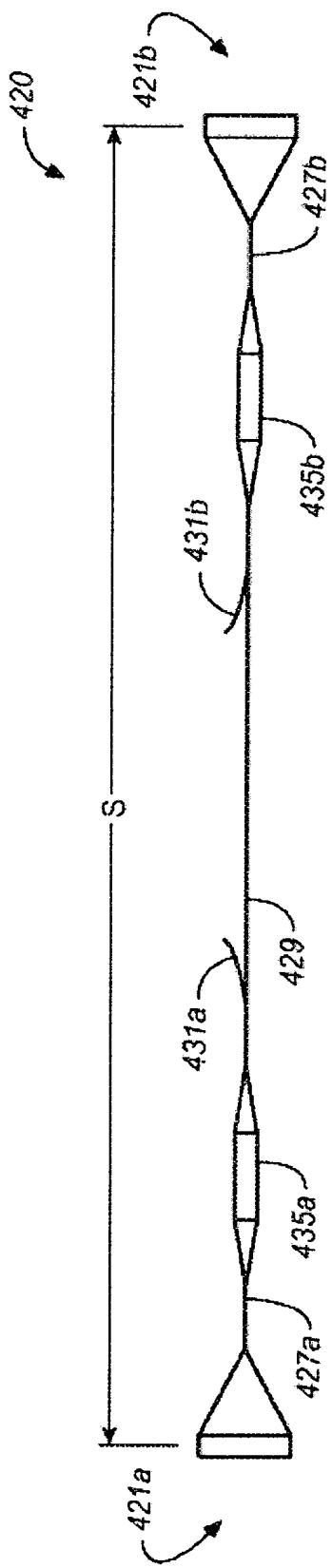


FIG. 6

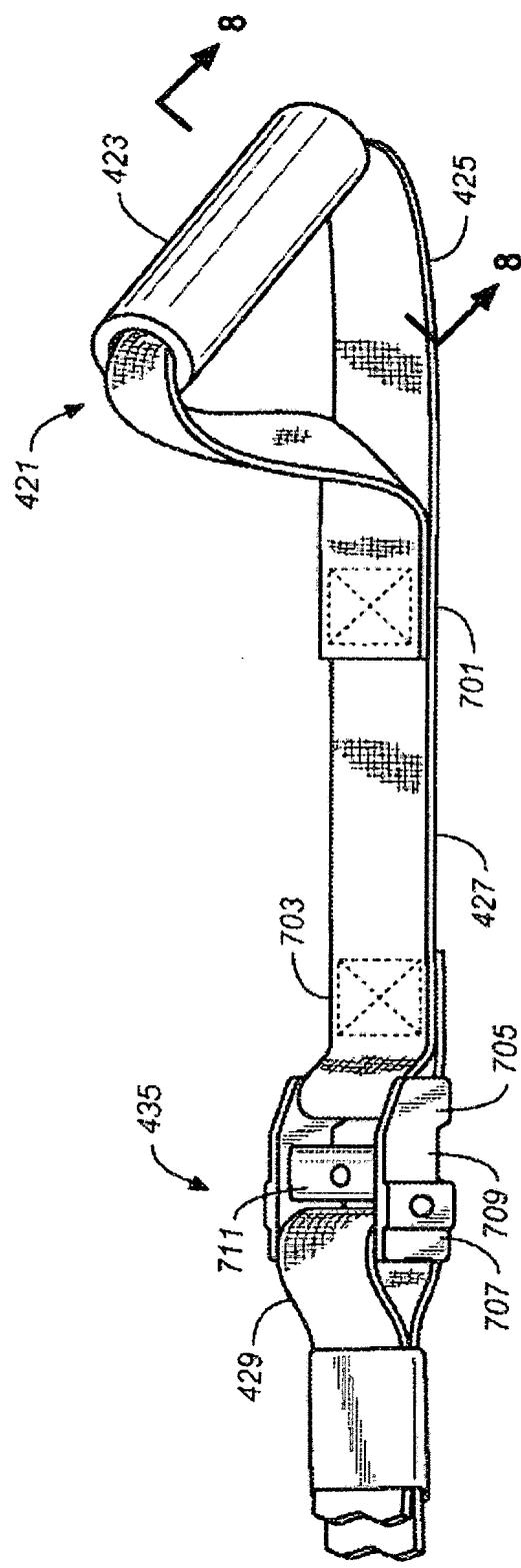
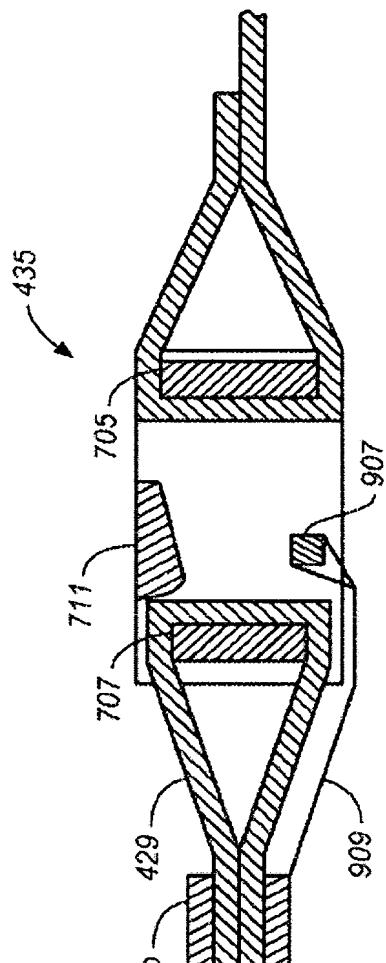
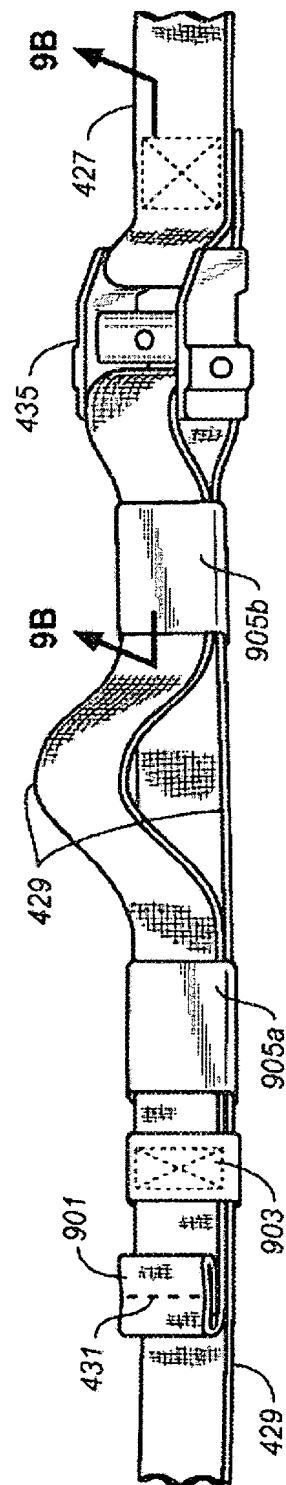
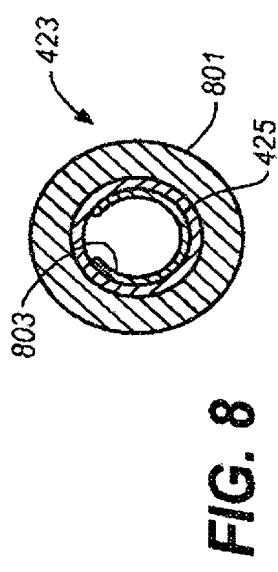


FIG. 7



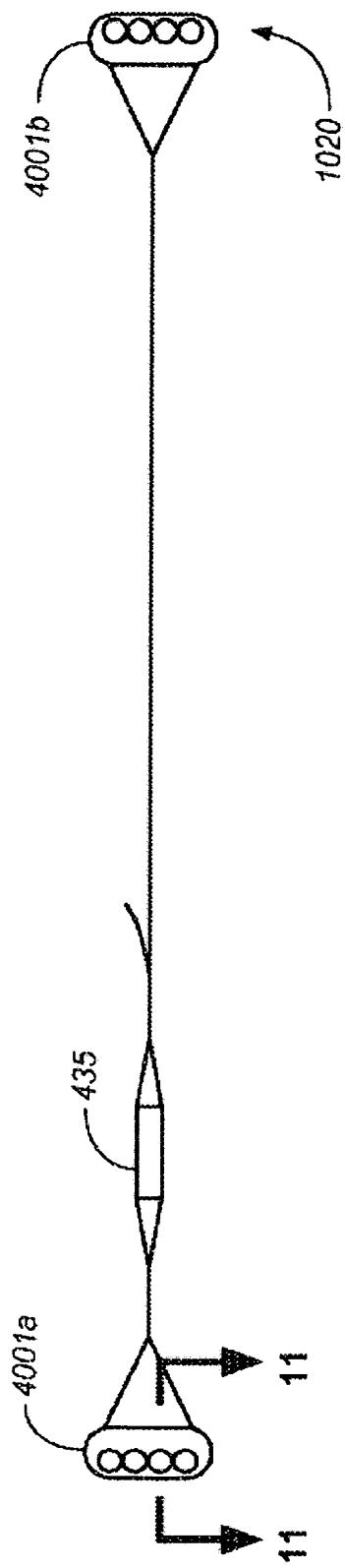


FIG. 10

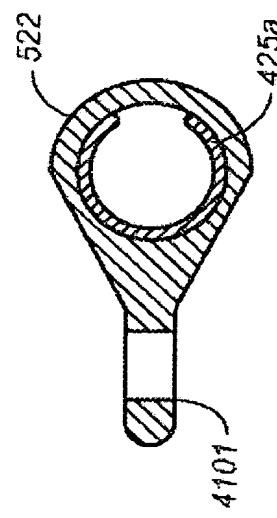


FIG. 11

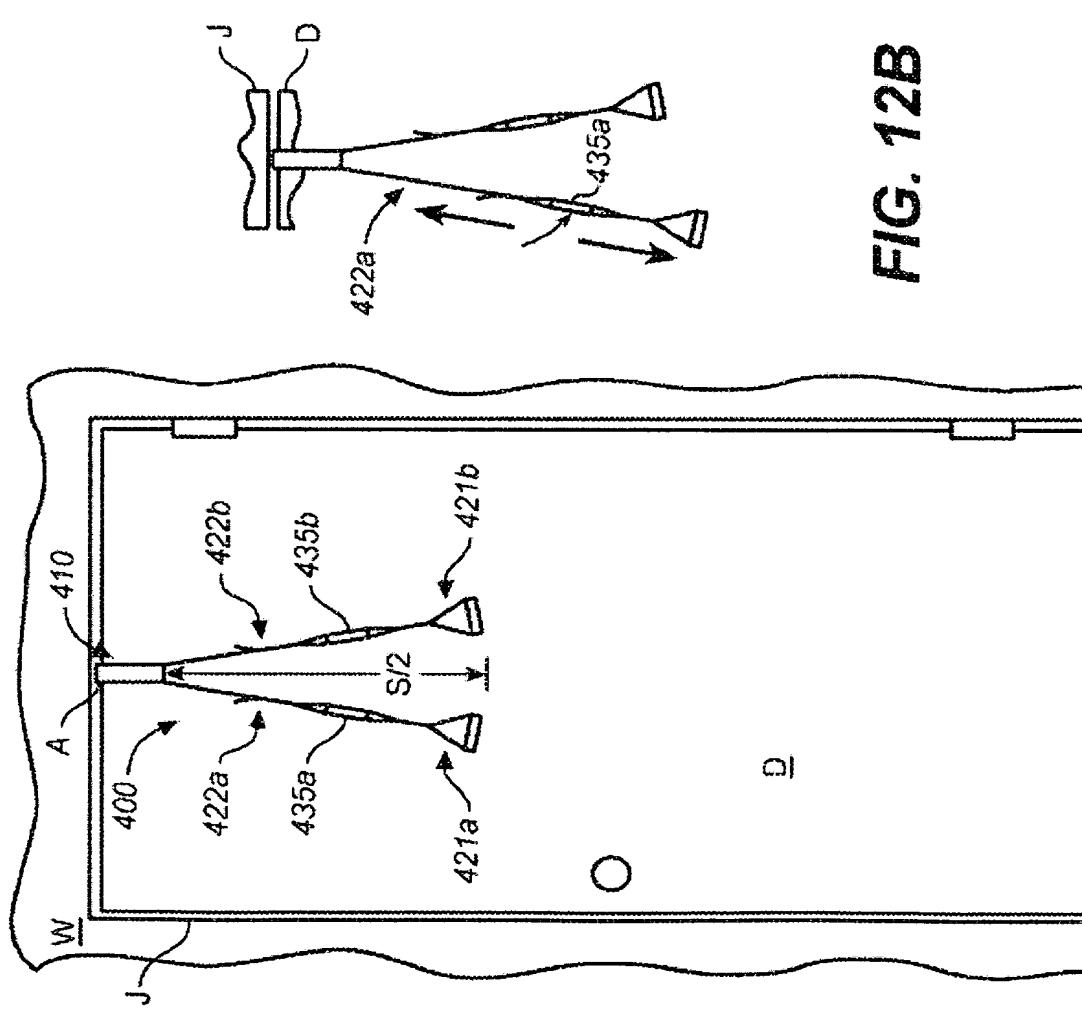


FIG. 12A

FIG. 12B

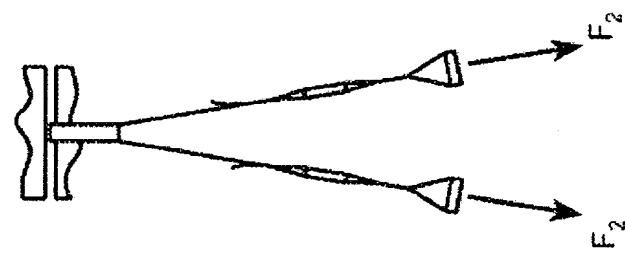
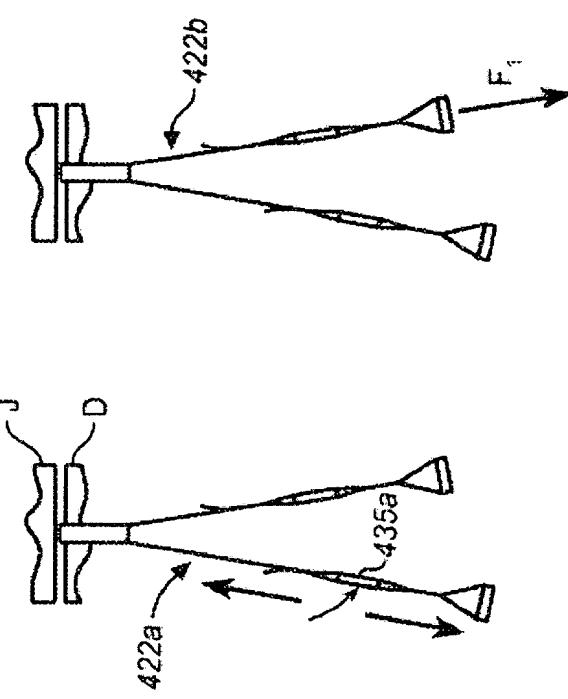
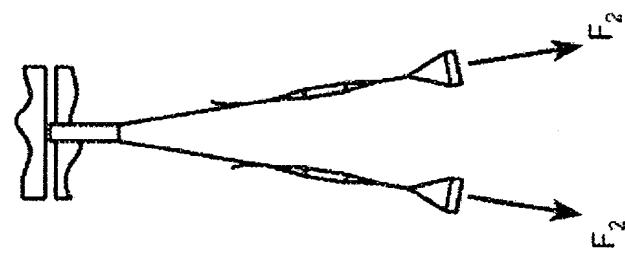


FIG. 12D



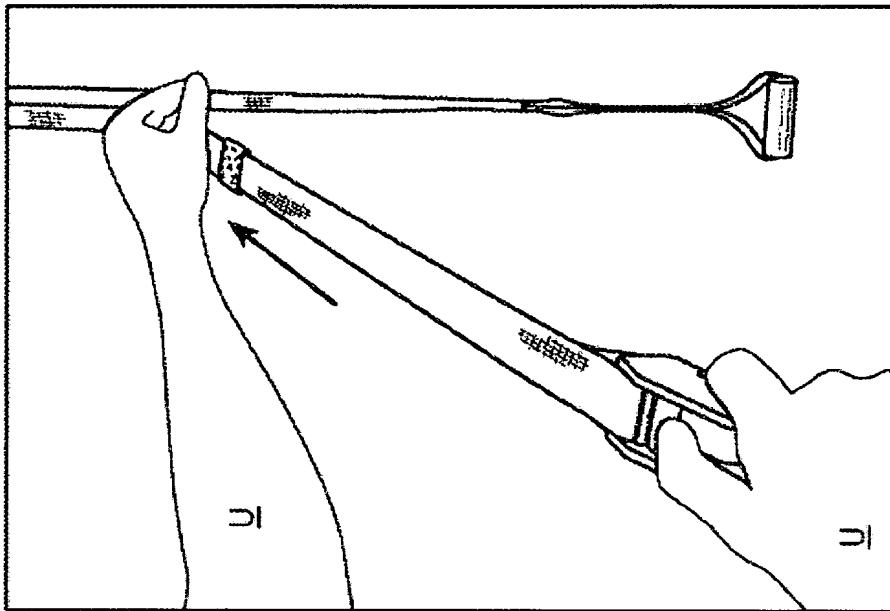


FIG. 12B''

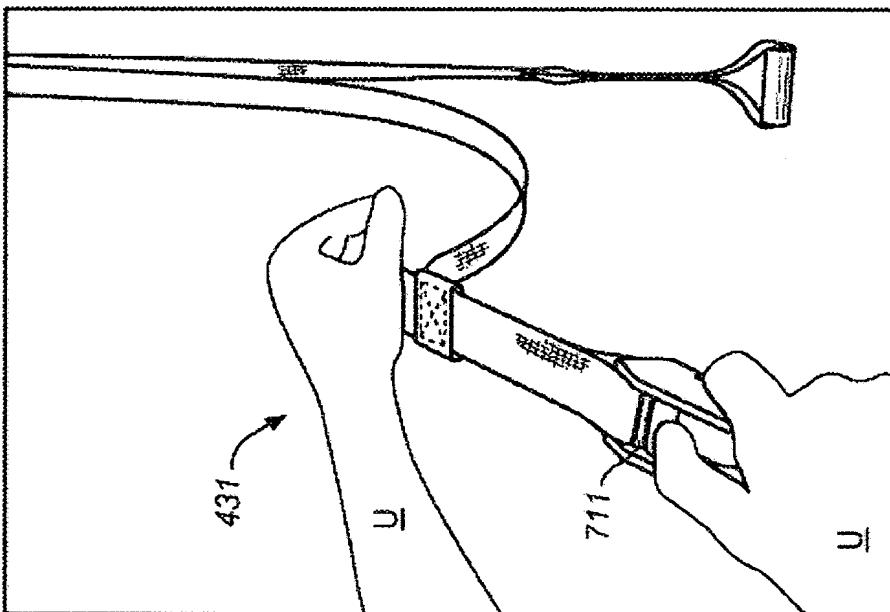


FIG. 12B'

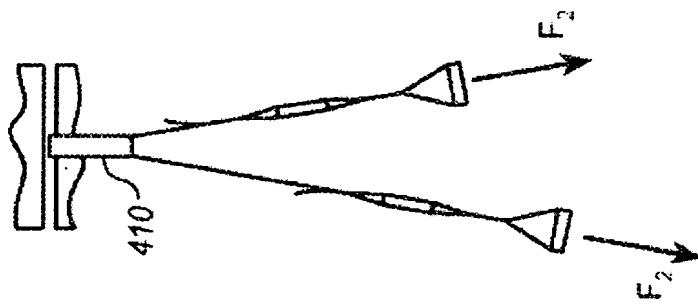


FIG. 13C

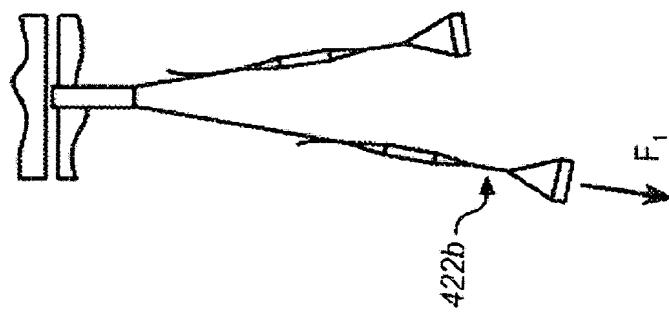


FIG. 13B

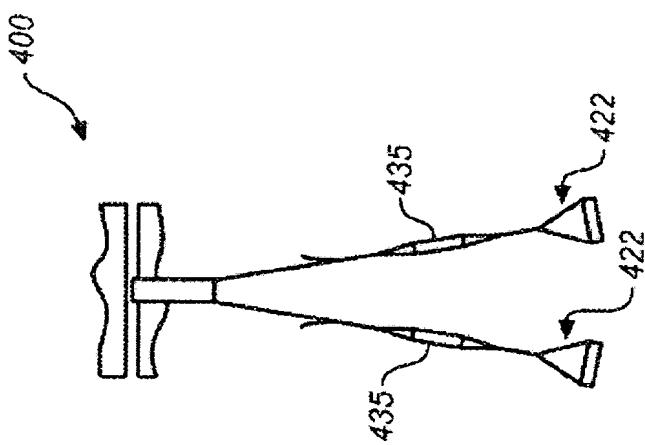


FIG. 13A

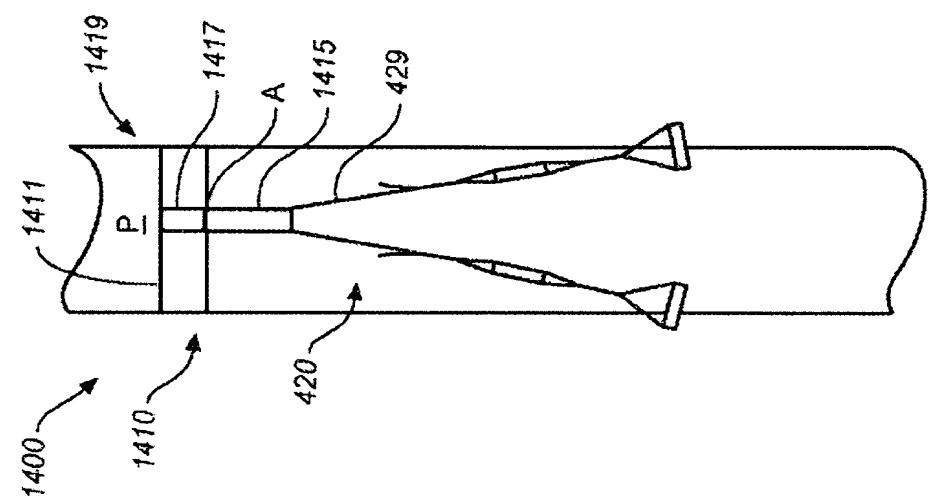


FIG. 14B

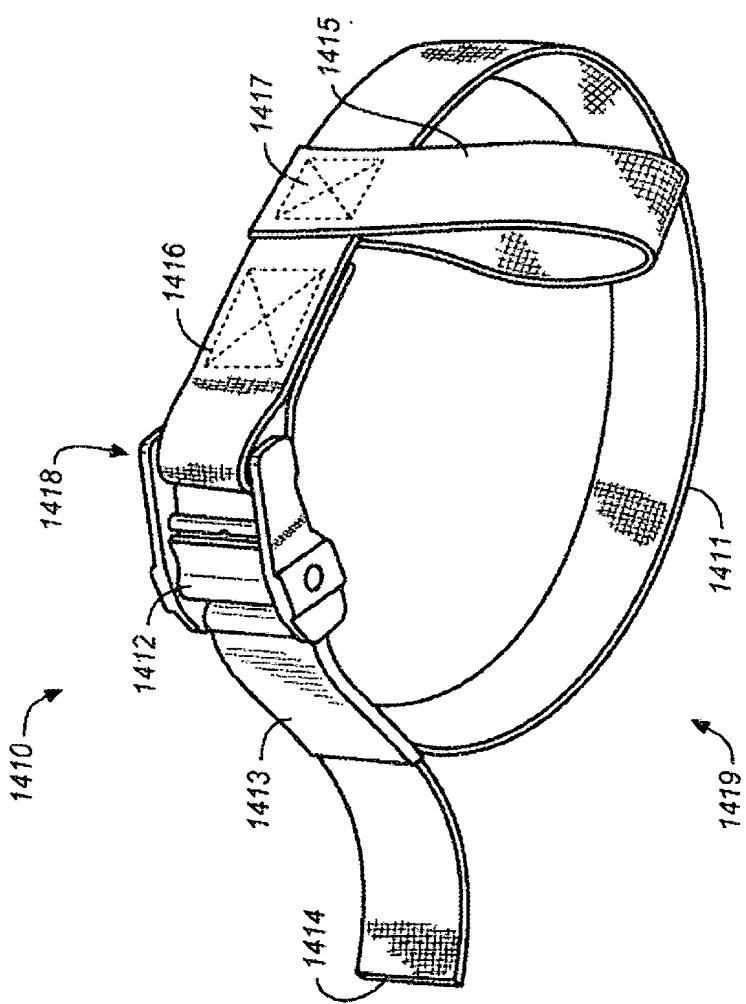


FIG. 14A

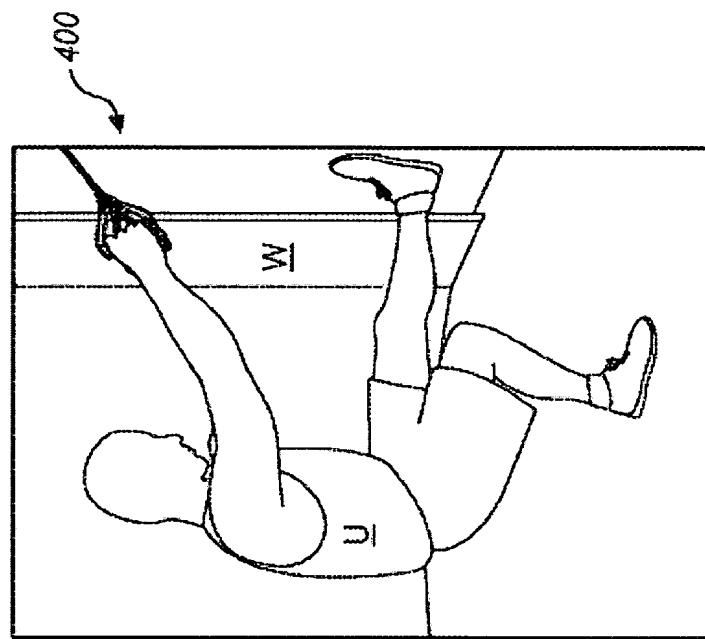


FIG. 15B

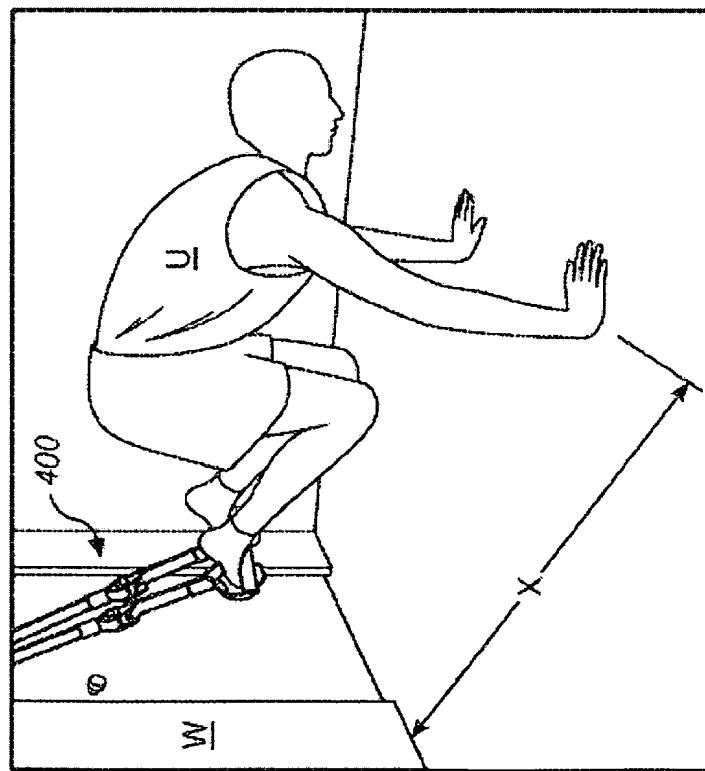


FIG. 15A

FIG. 15E

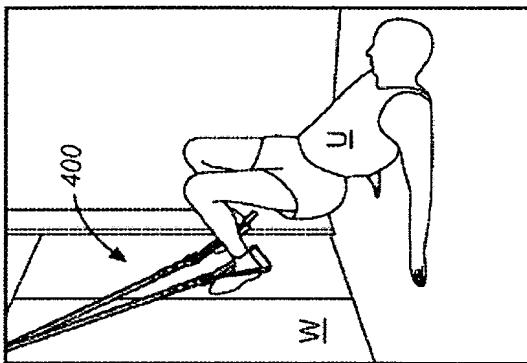


FIG. 15F

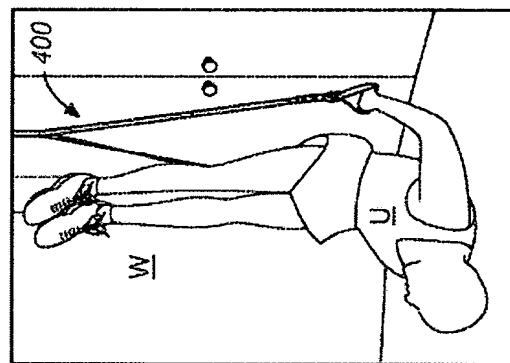


FIG. 15C

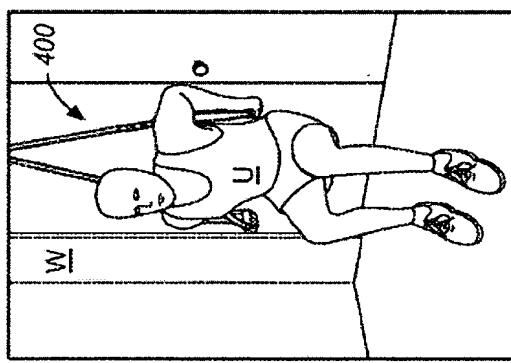
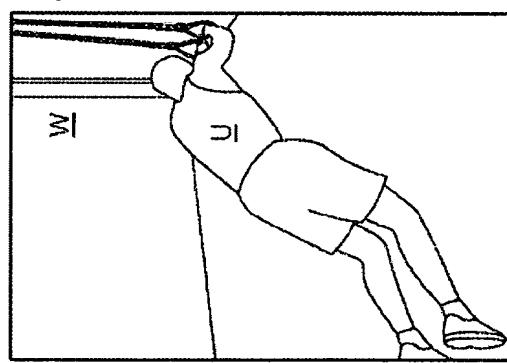


FIG. 15D



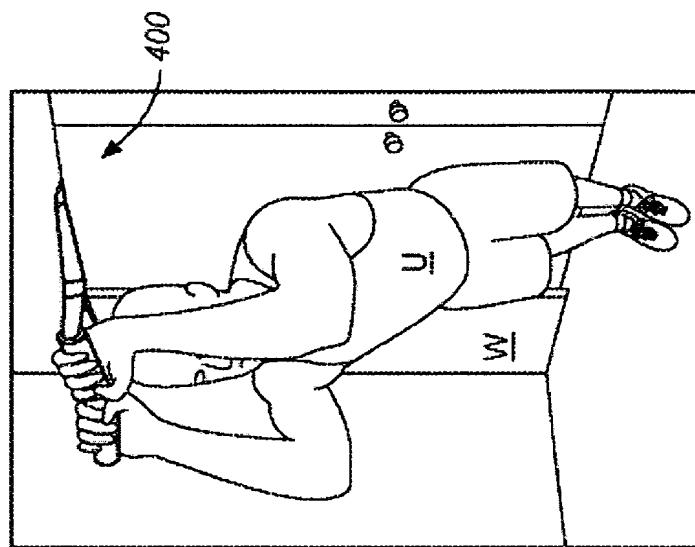


FIG. 15I

FIG. 15G

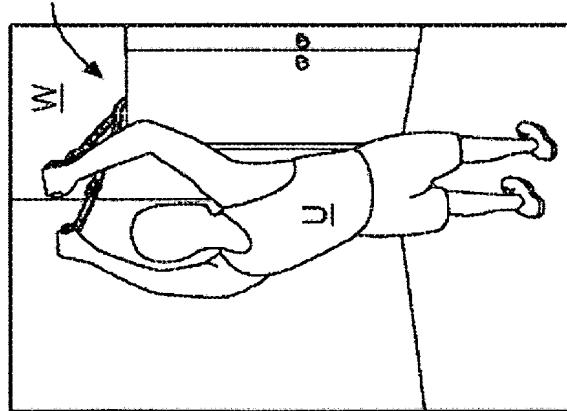
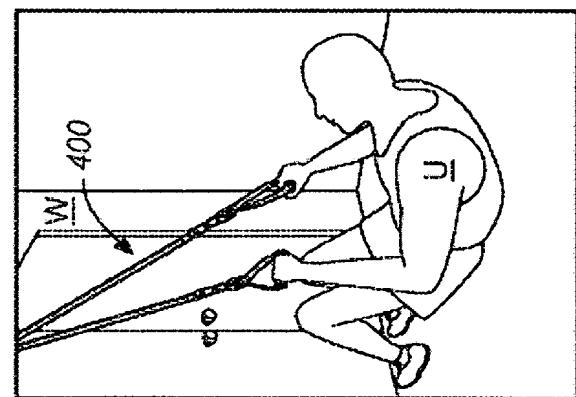
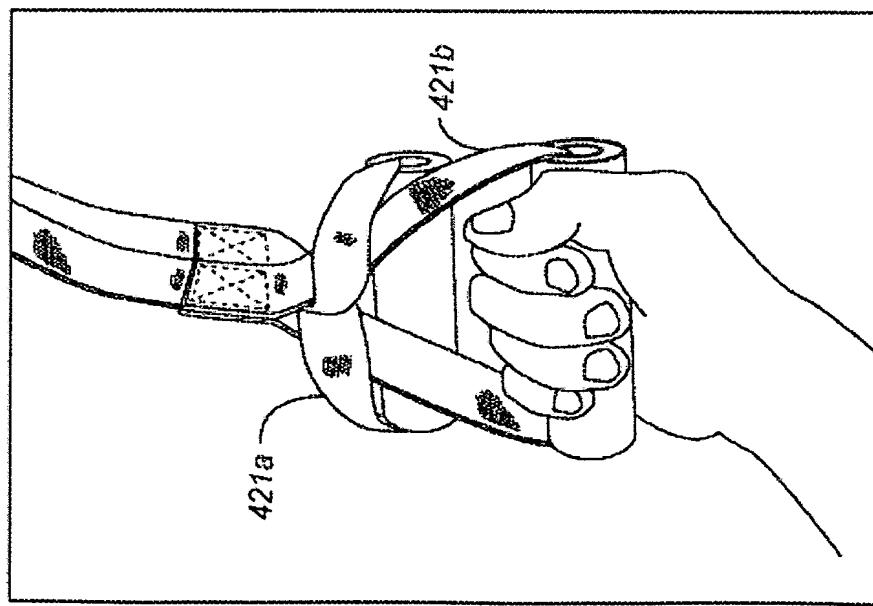
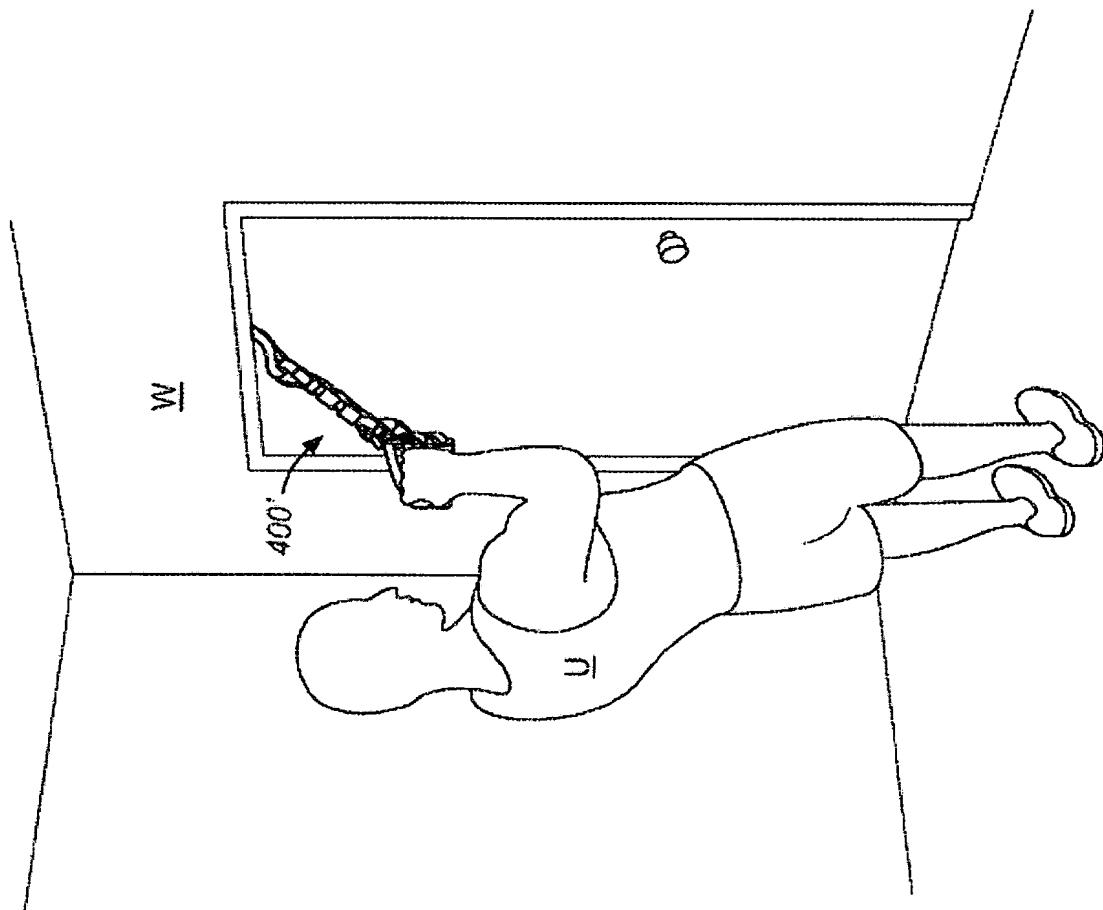


FIG. 15H





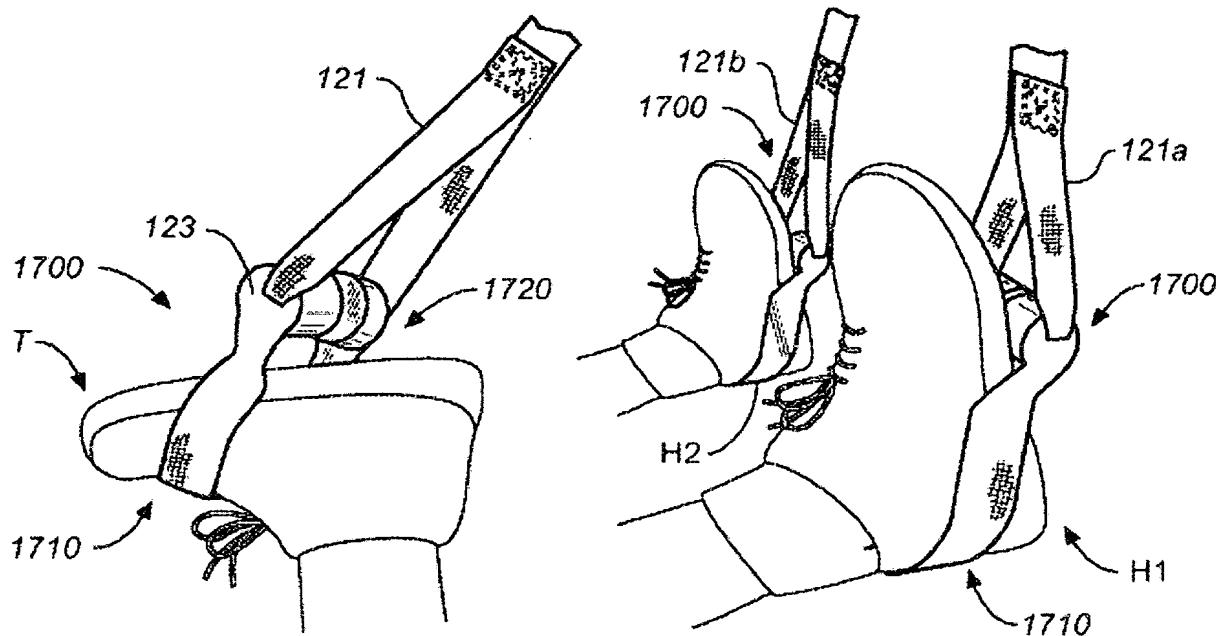


FIG. 17A

FIG. 17B

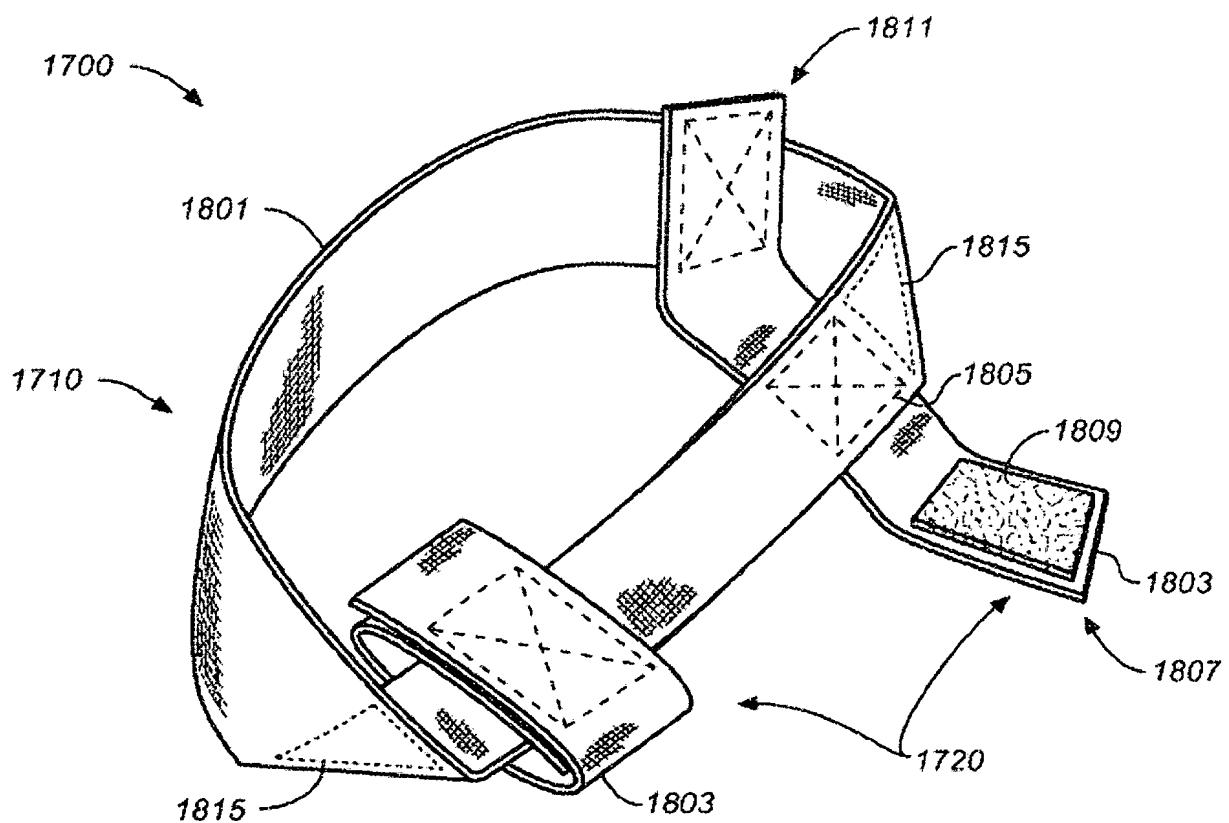
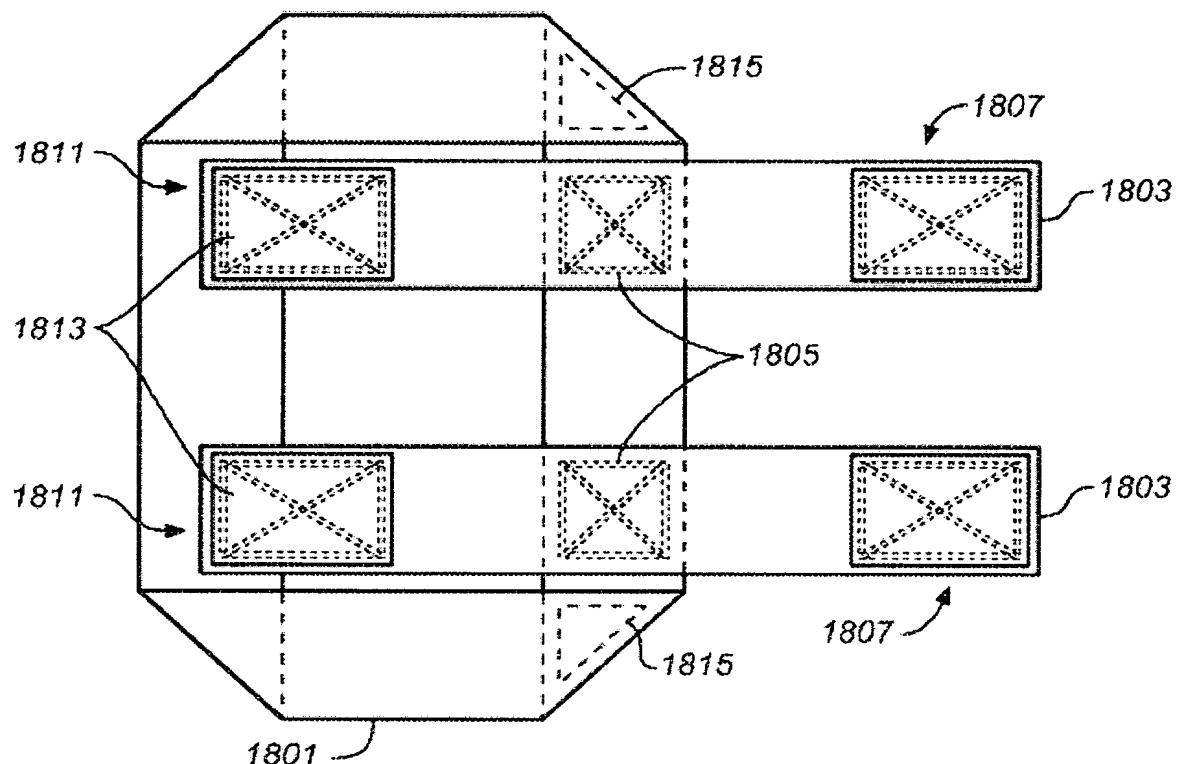
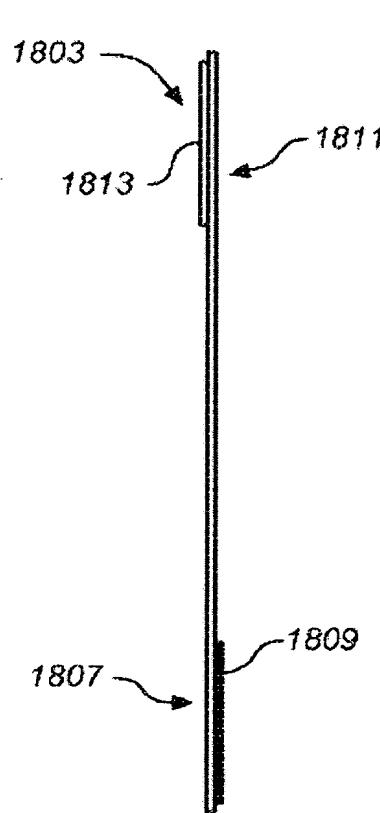
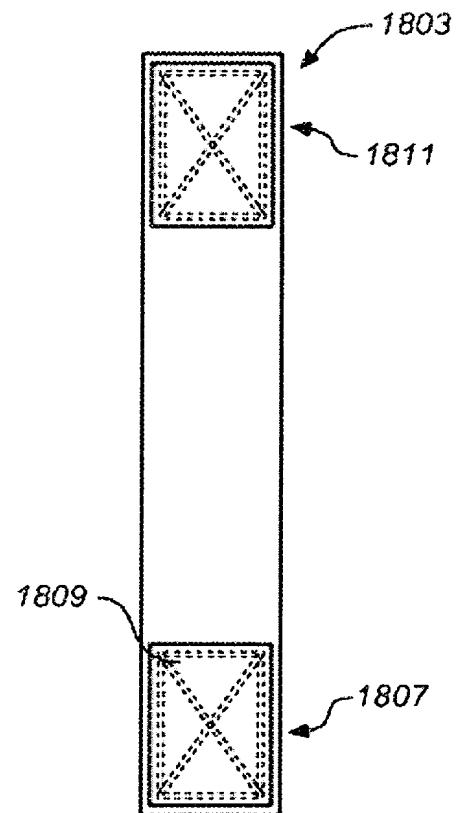
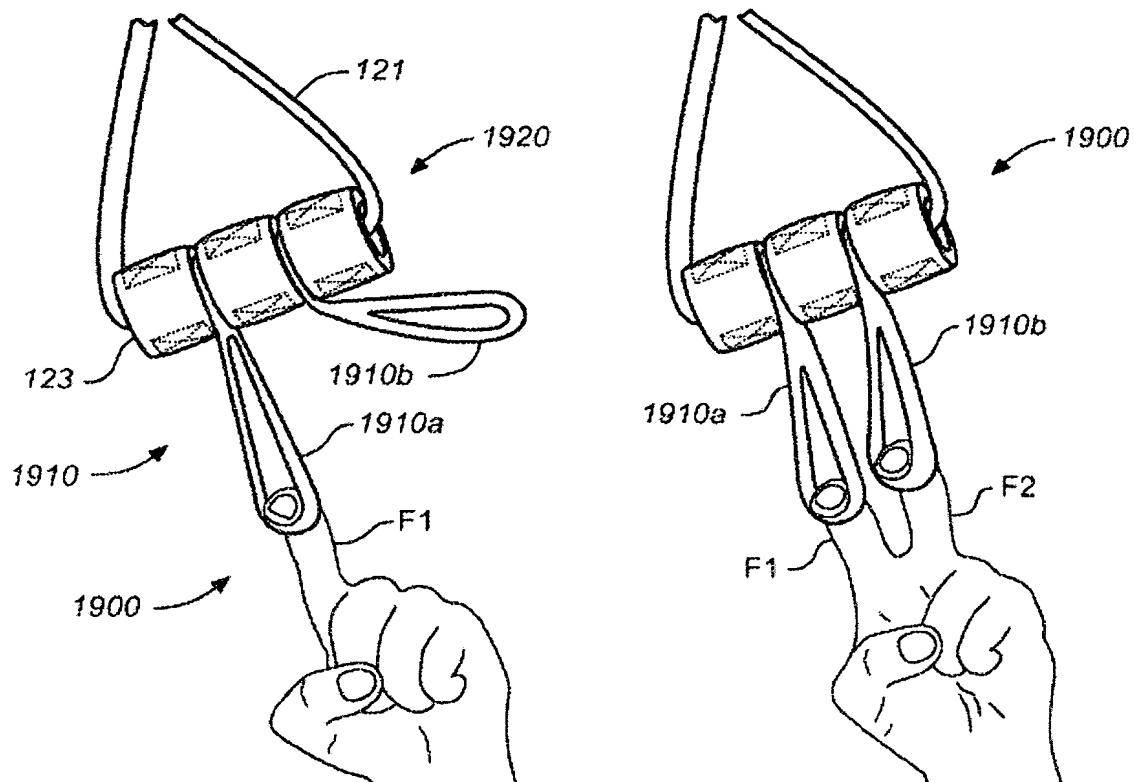
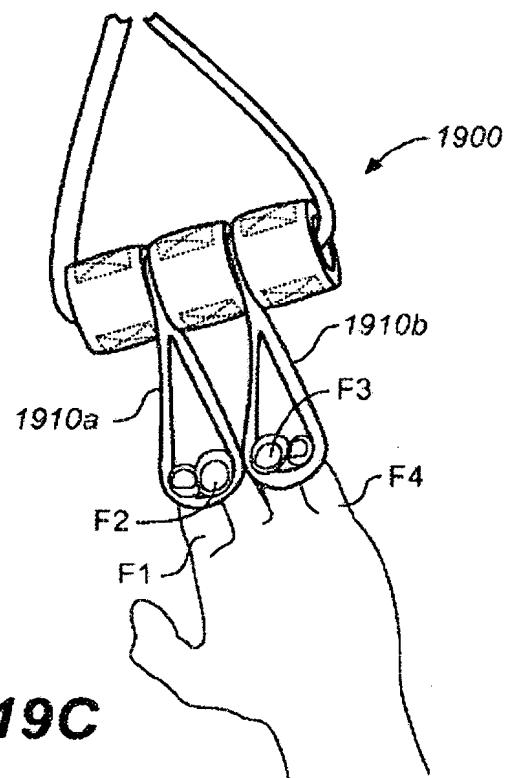


FIG. 18A

**FIG. 18B****FIG. 18C****FIG. 18D**

**FIG. 19A****FIG. 19B****FIG. 19C**

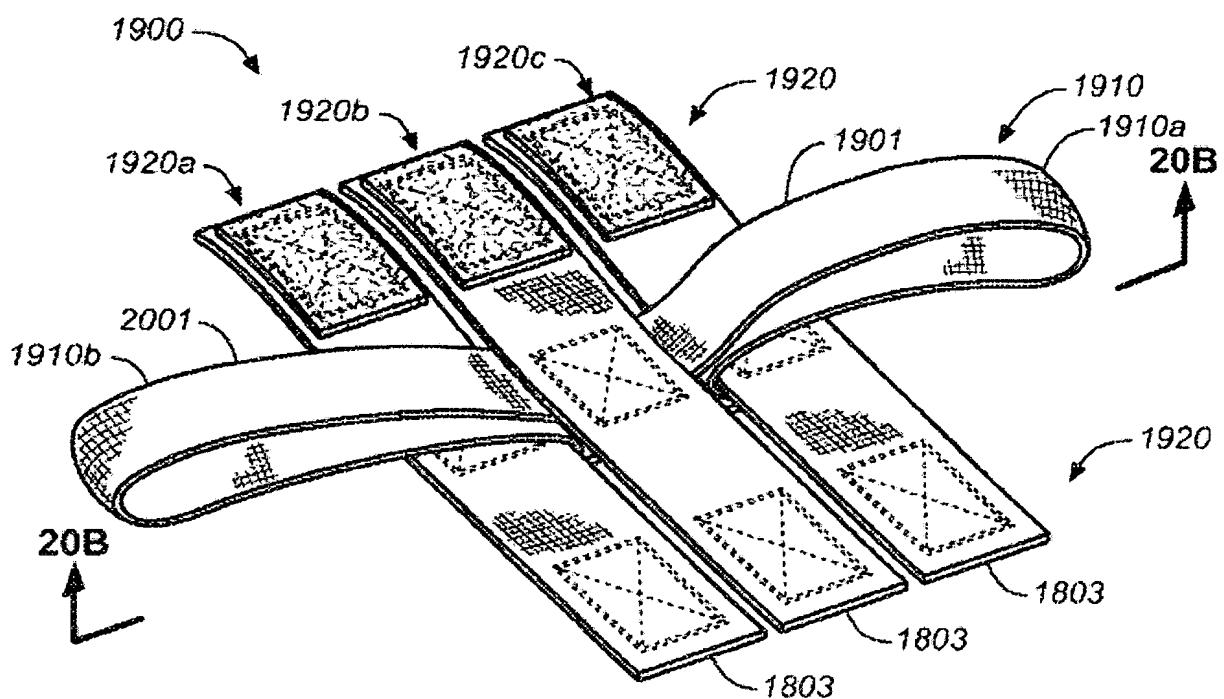


FIG. 20A

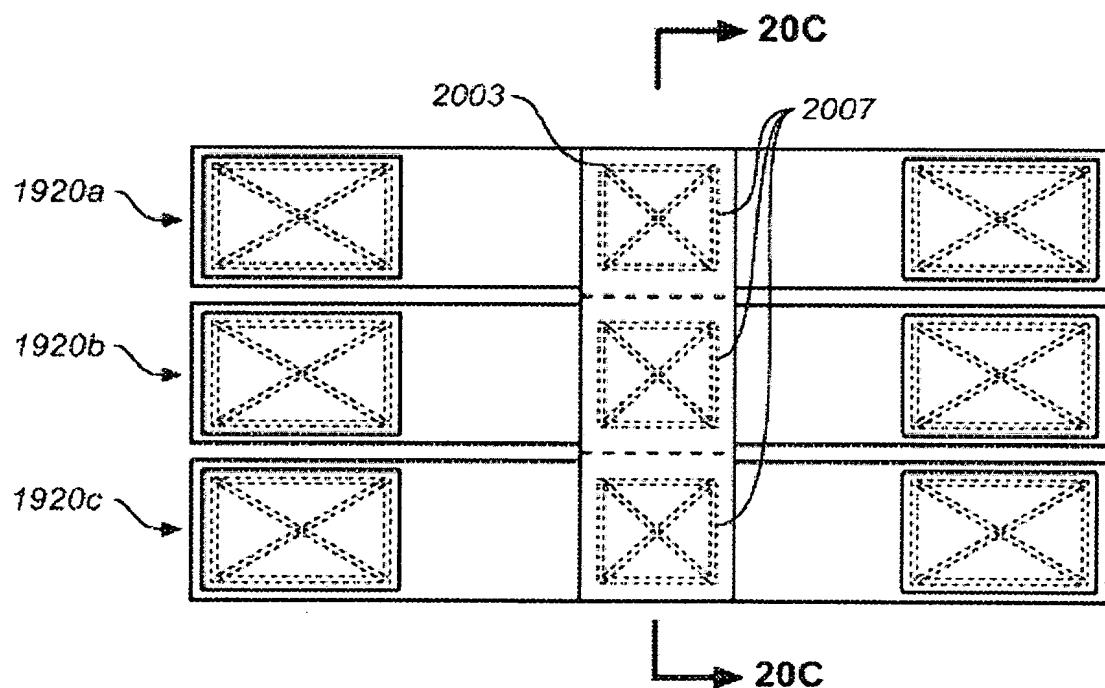
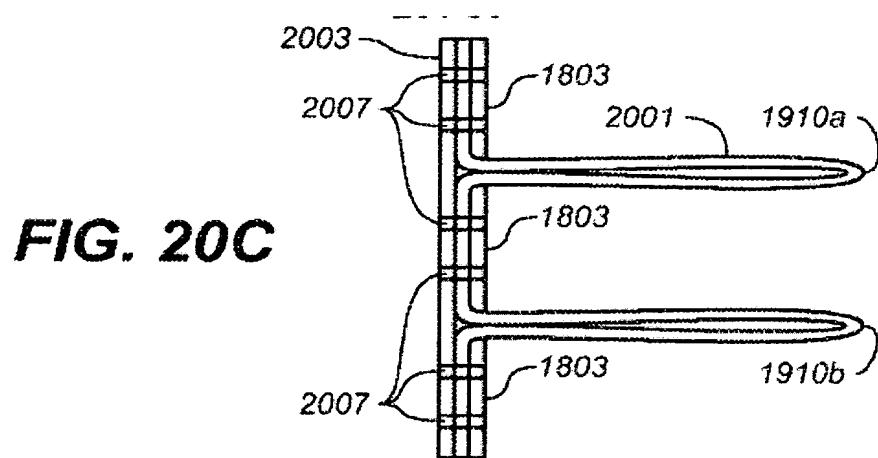
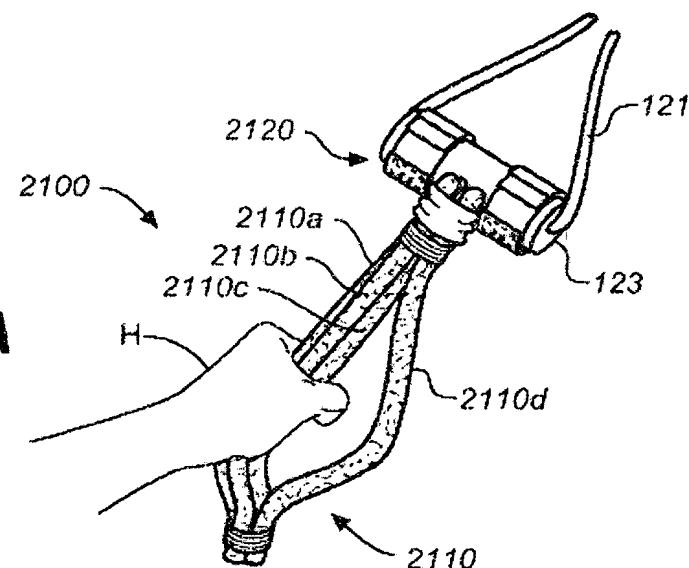
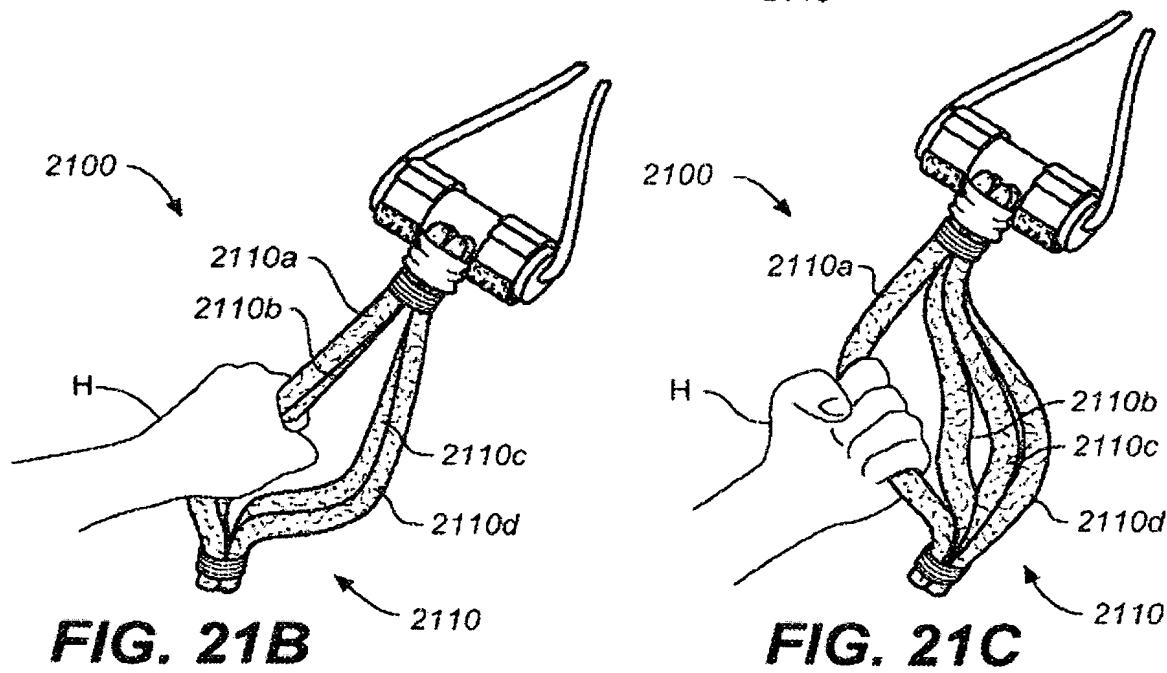
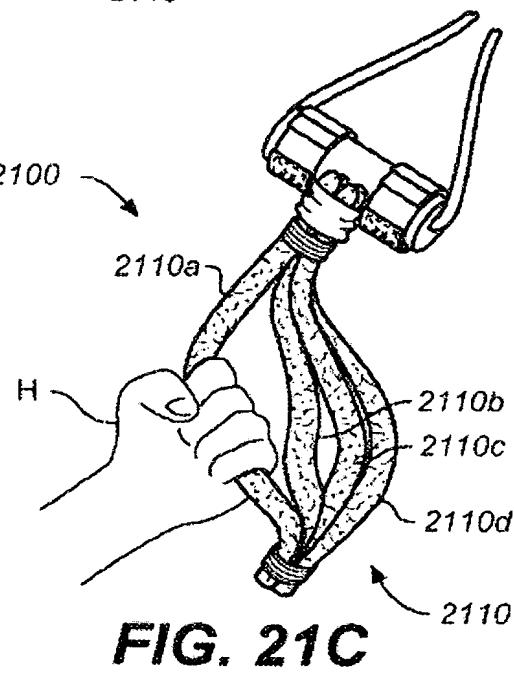
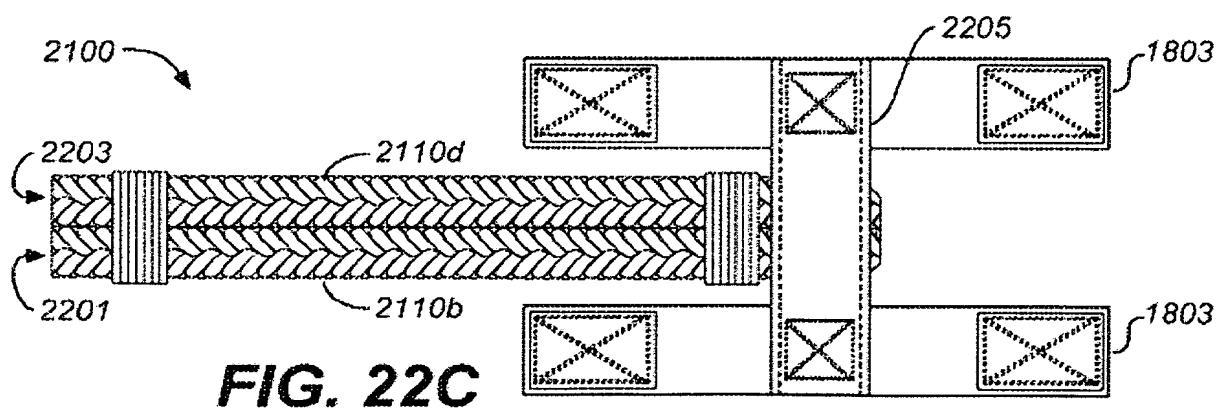
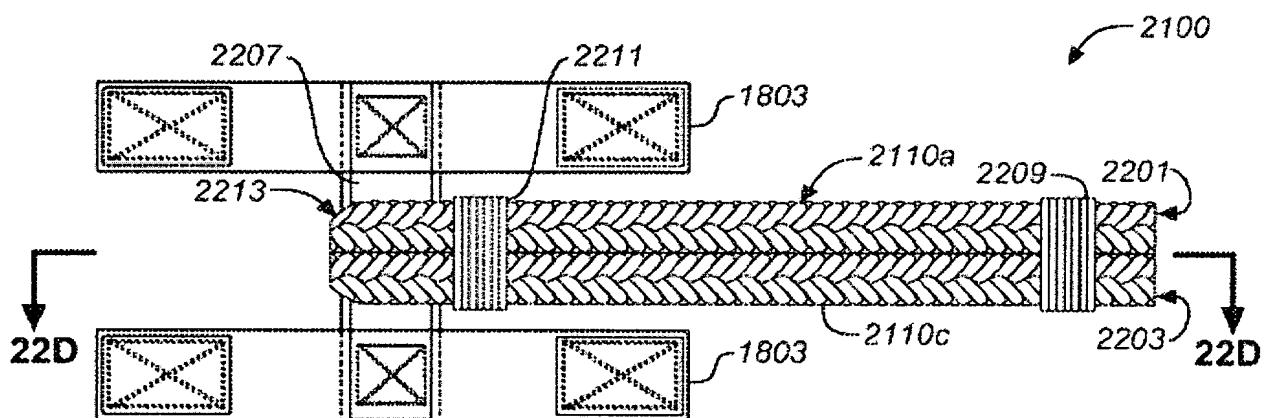
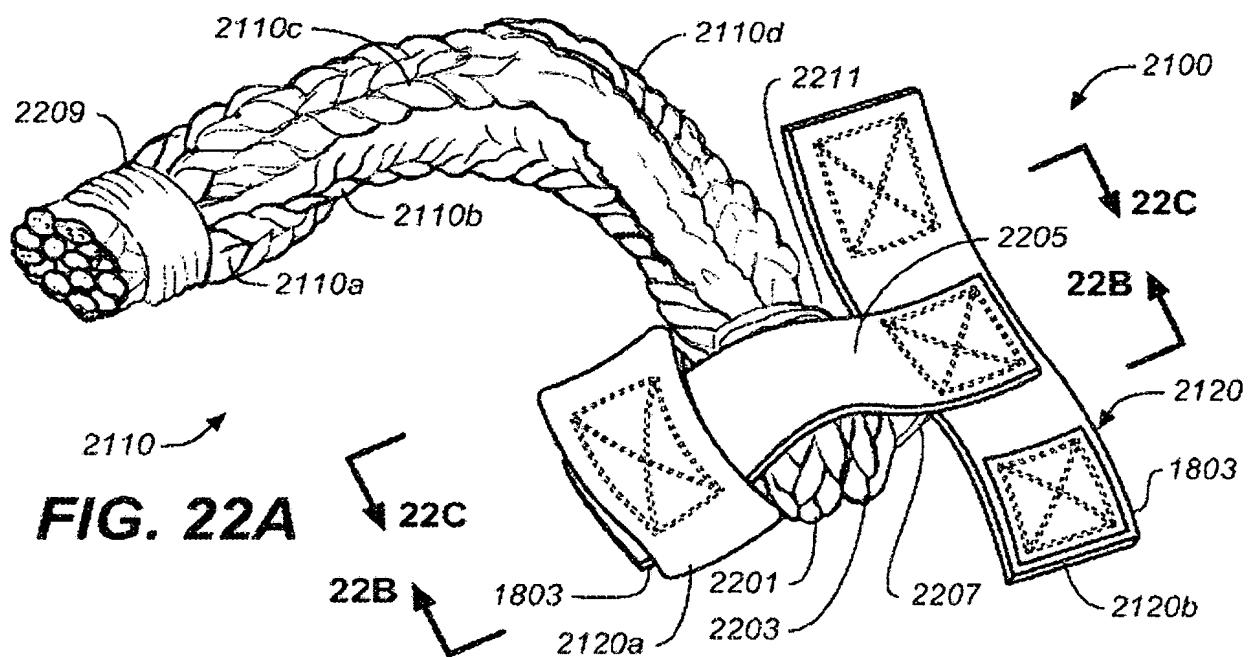
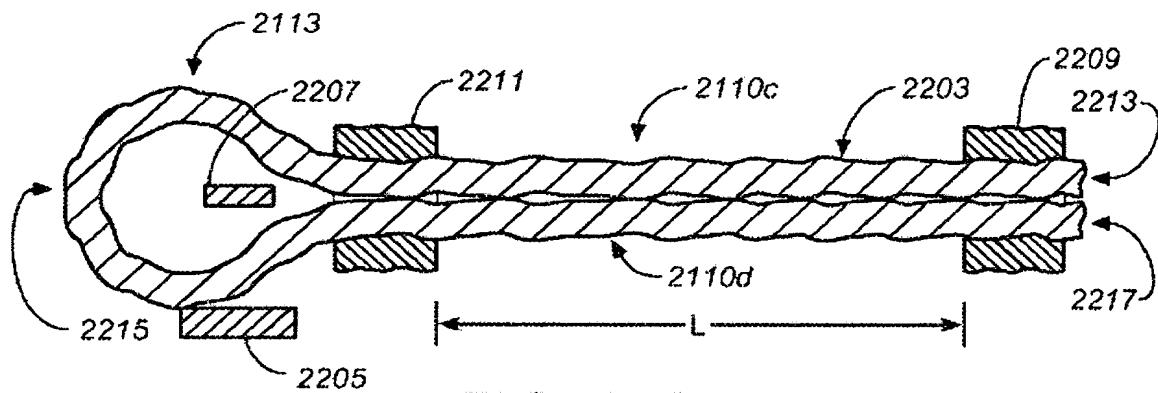
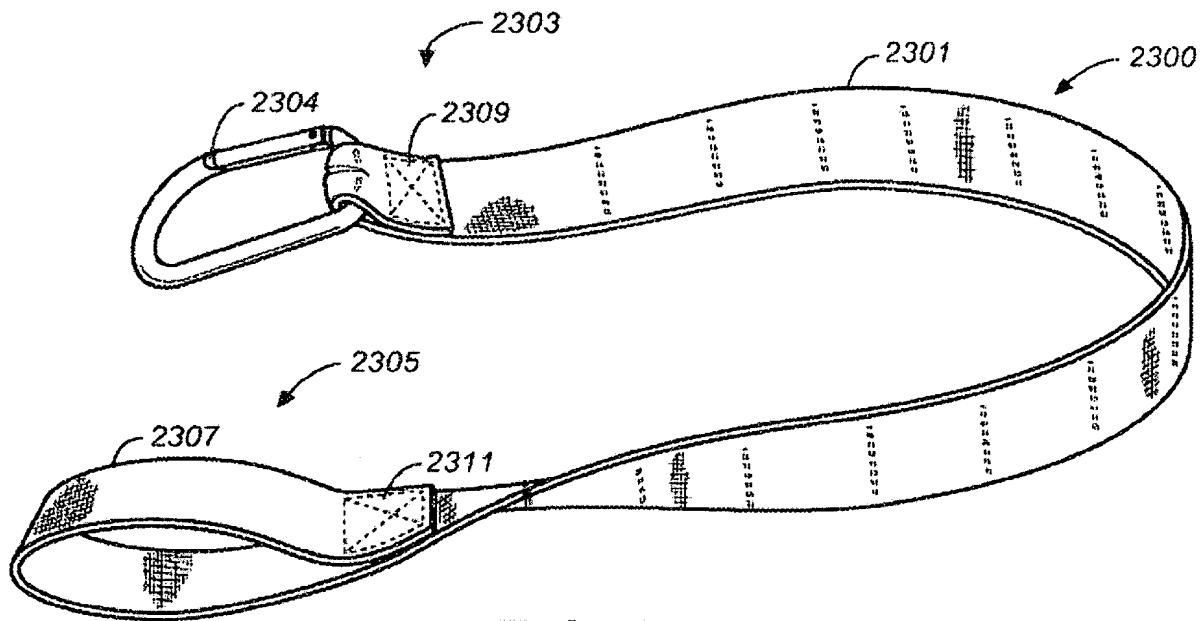


FIG. 20B

**FIG. 20C****FIG. 21A****FIG. 21B****FIG. 21C**



**FIG. 22D****FIG. 23**

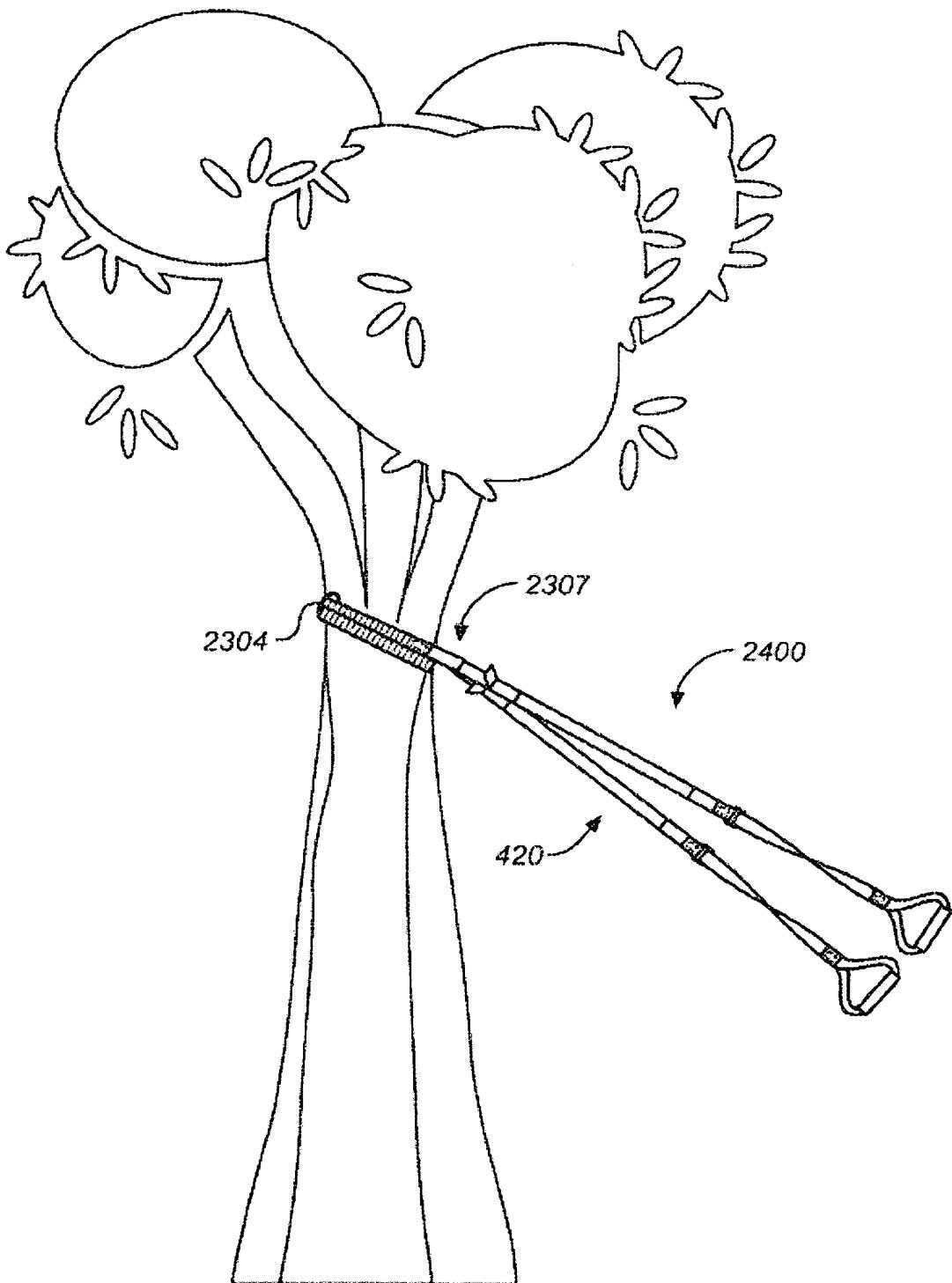
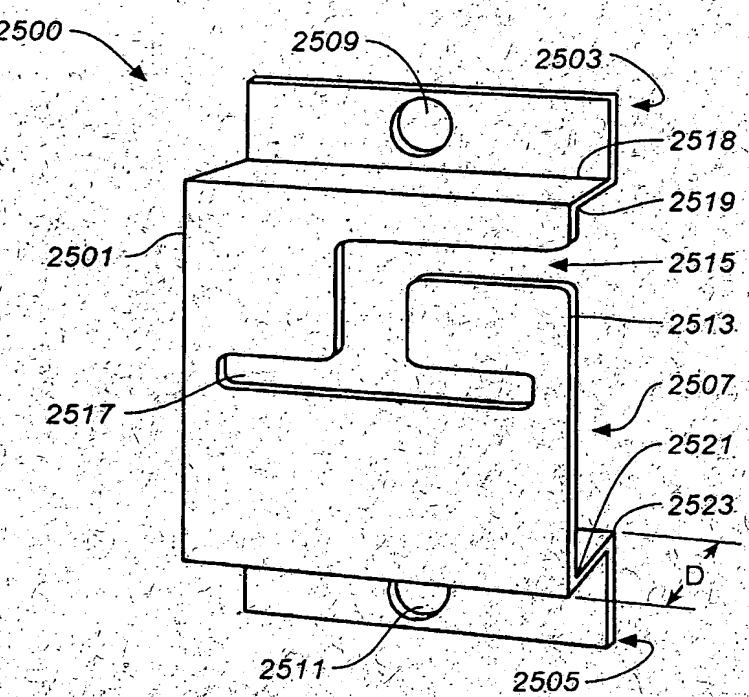
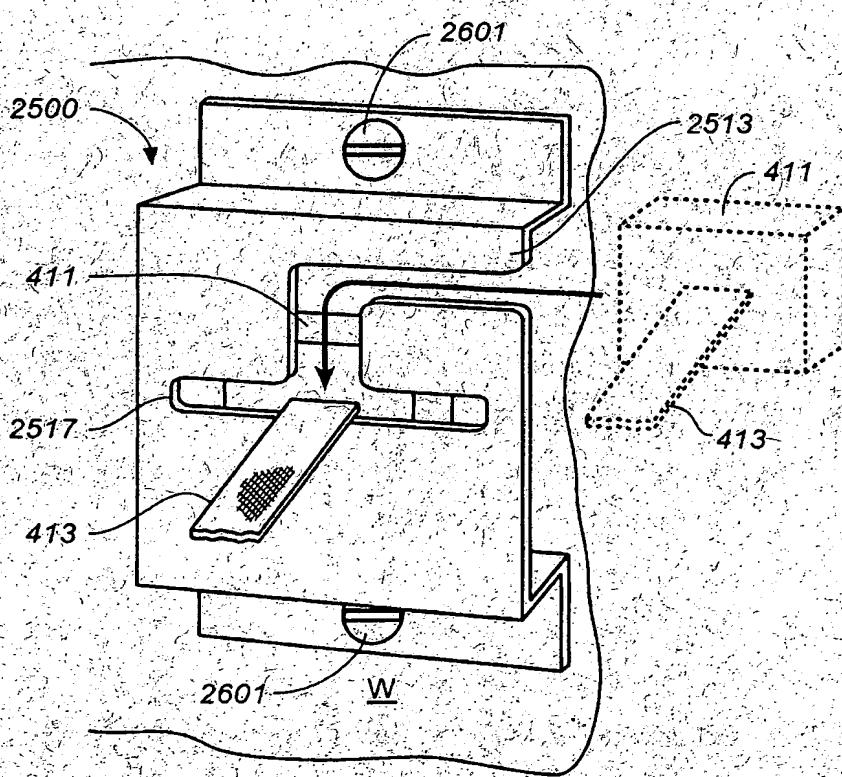


FIG. 24

FIG. 25**FIG. 26**

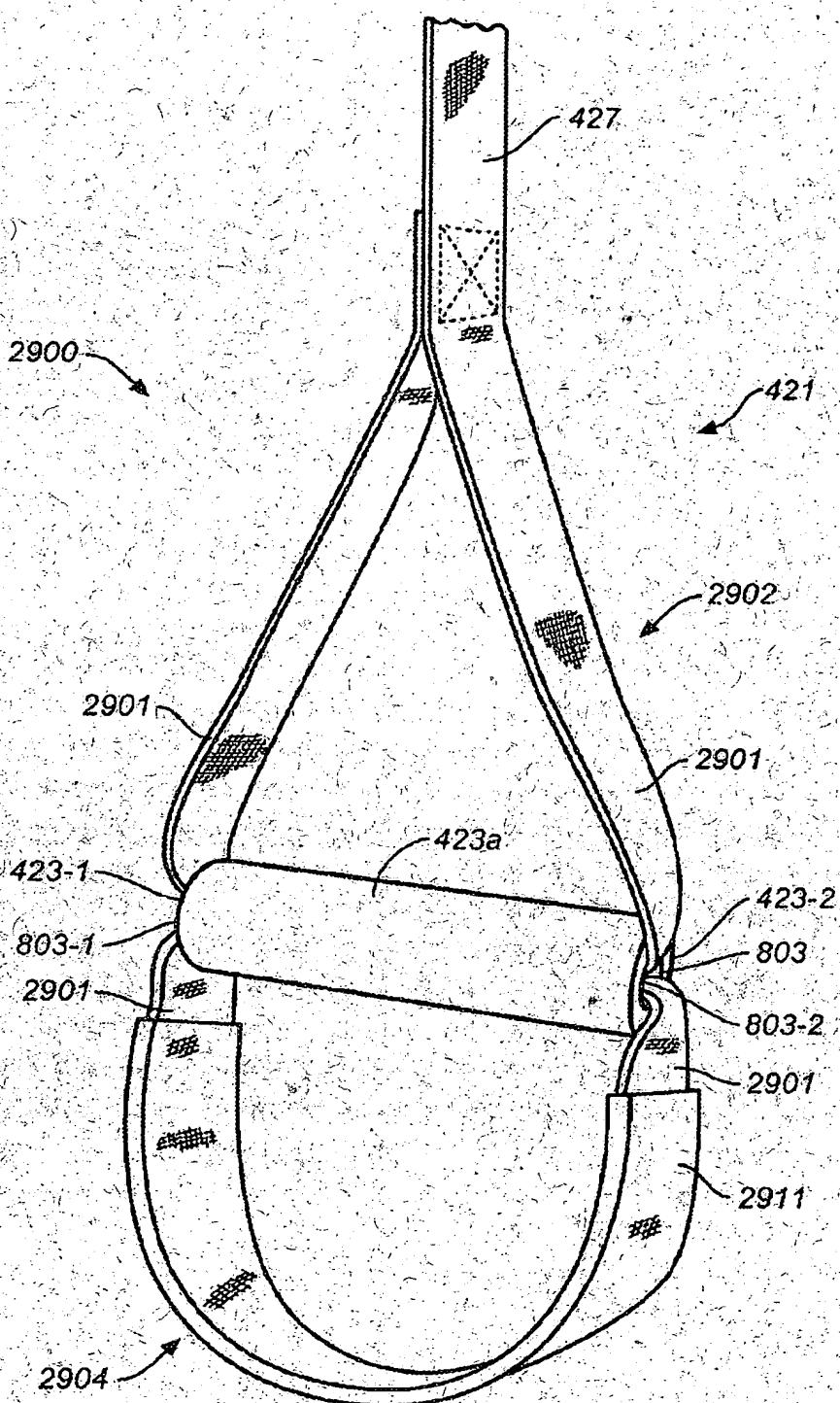


FIG. 29

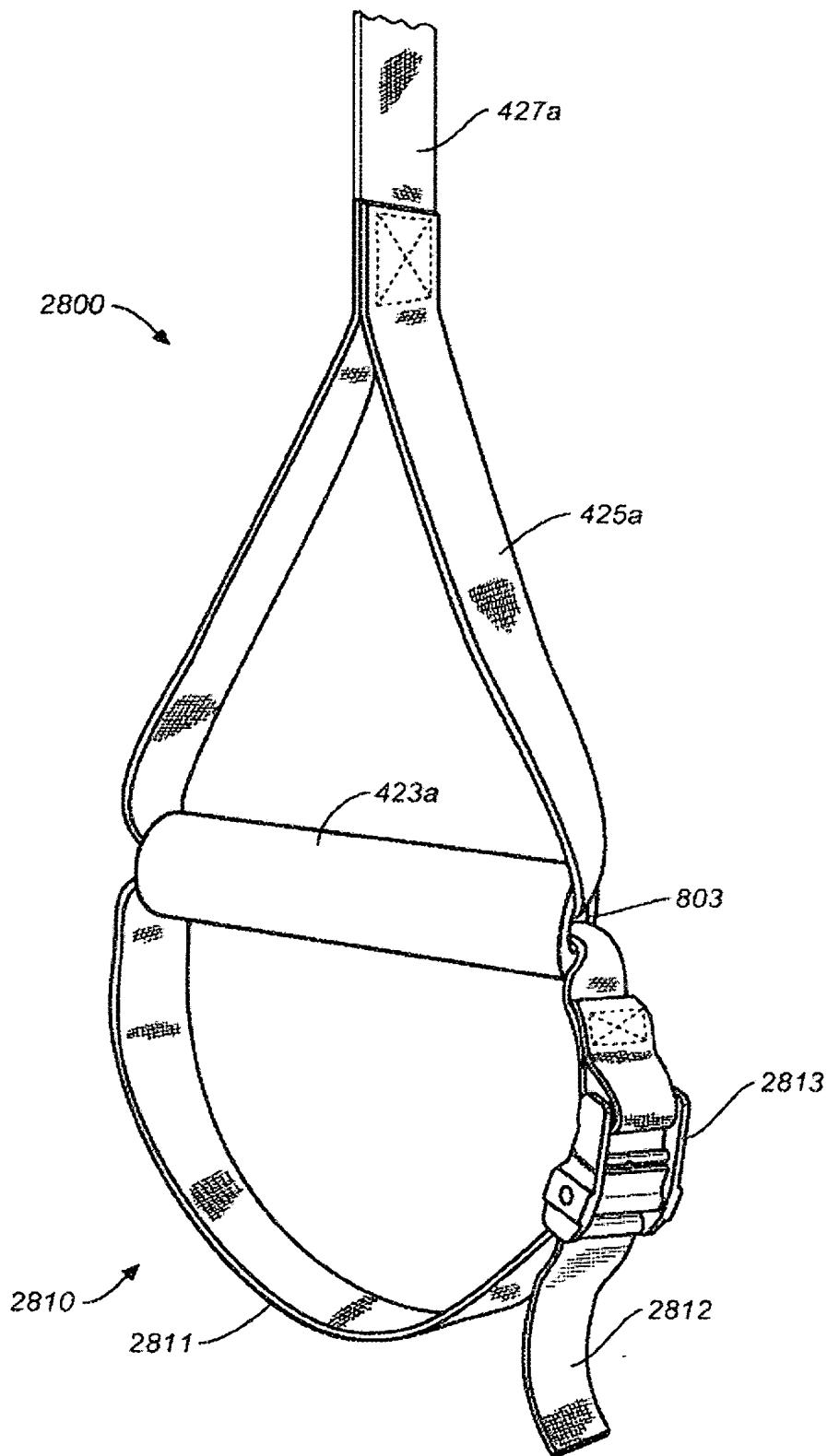


FIG. 28

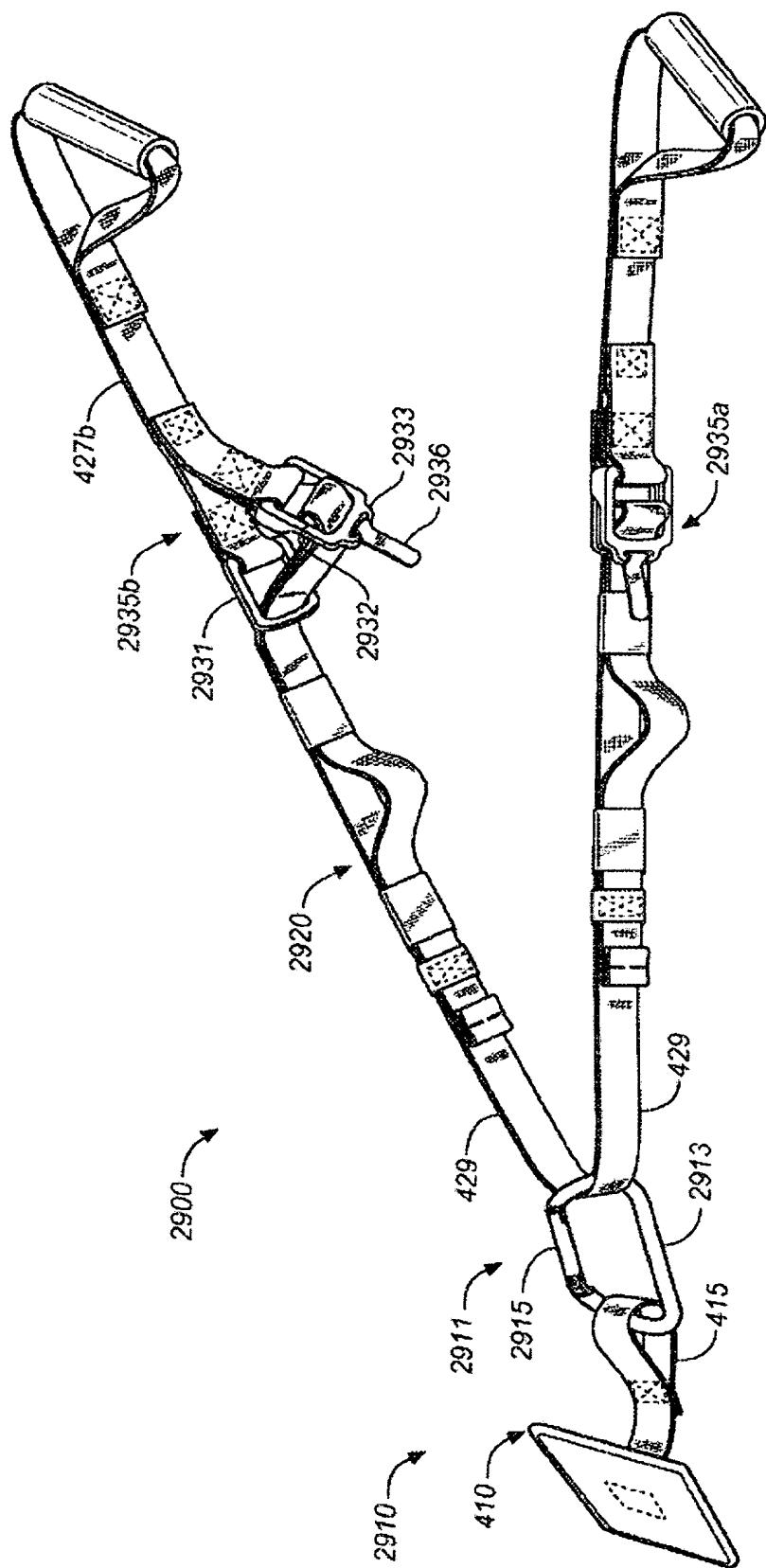


FIG. 29

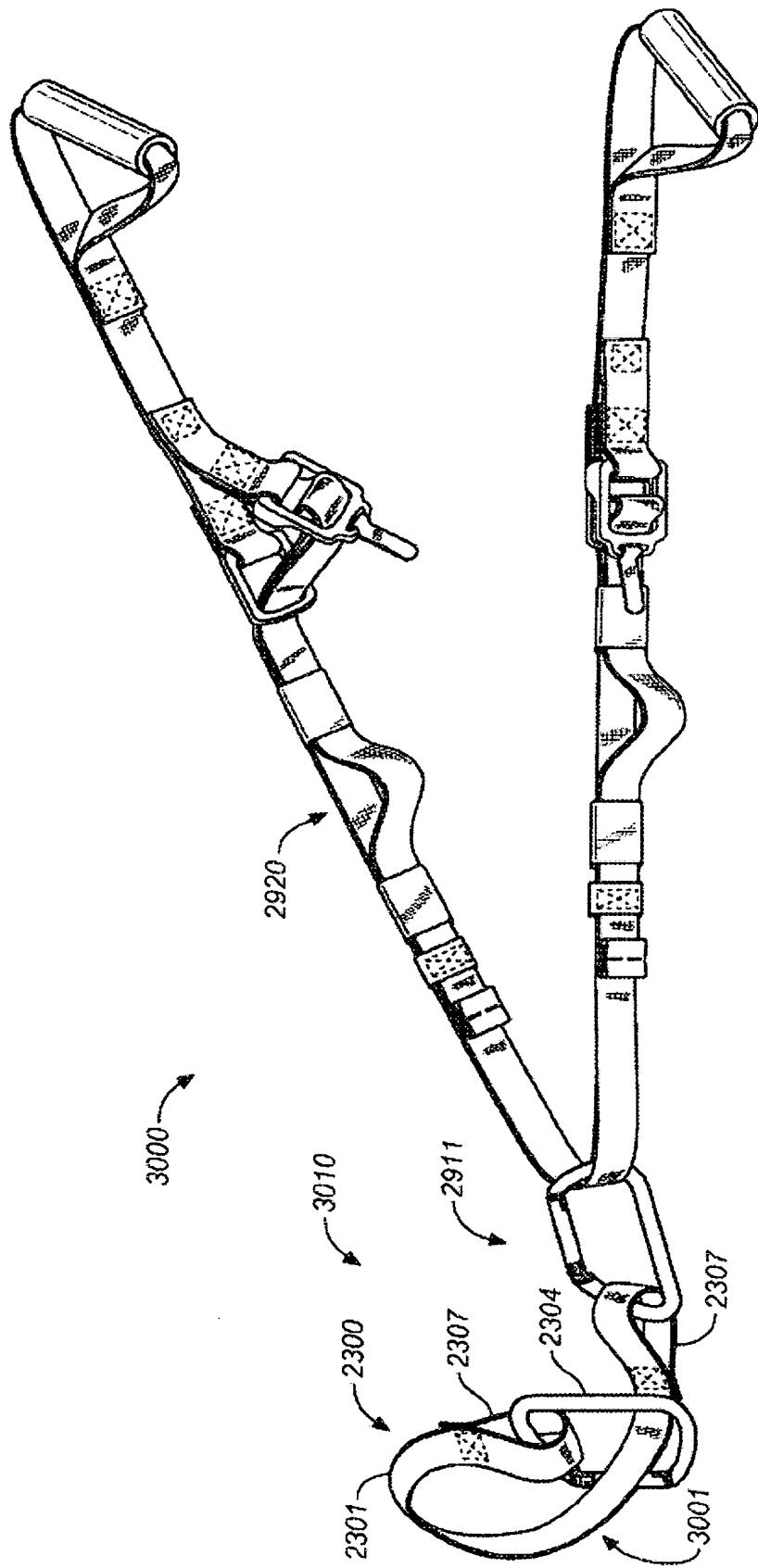


FIG. 30

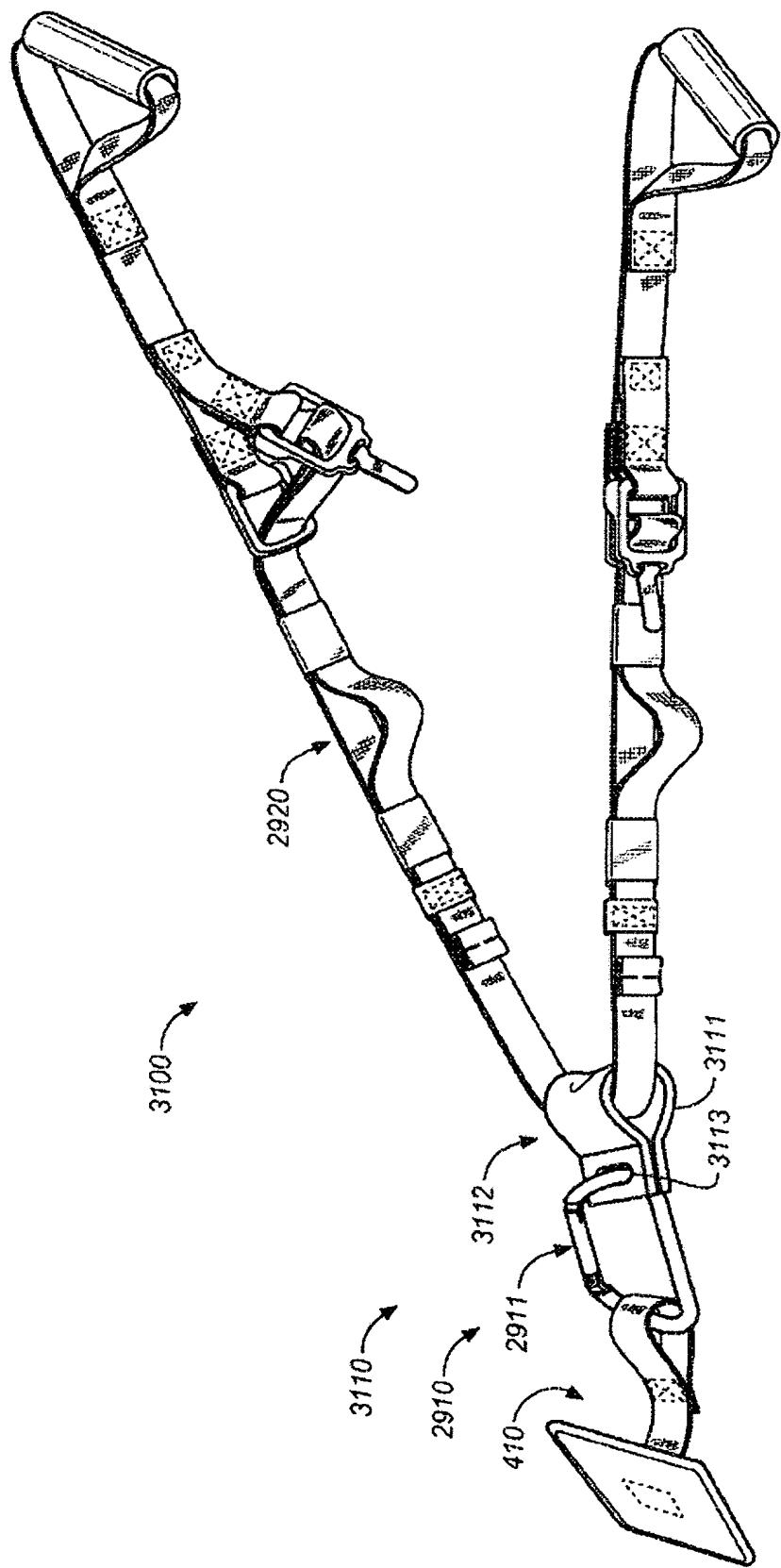
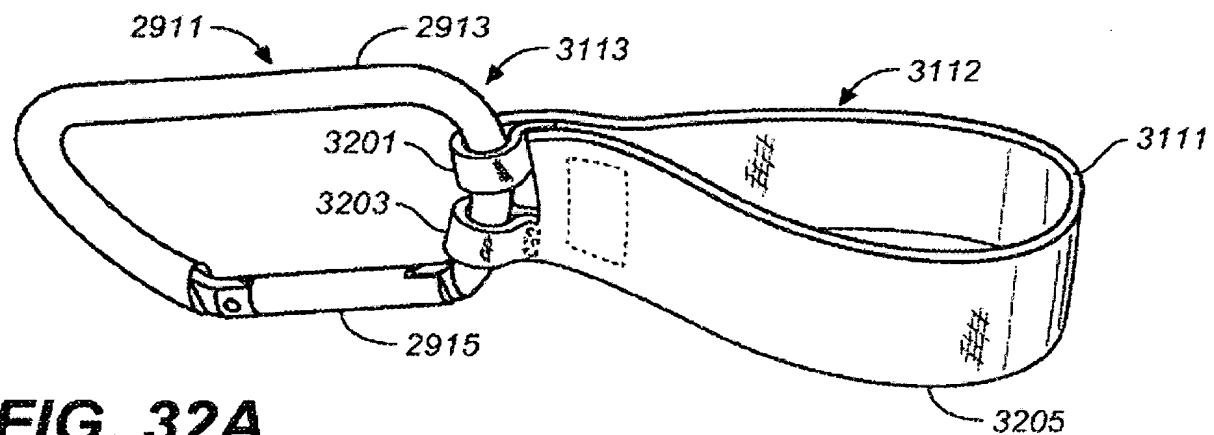
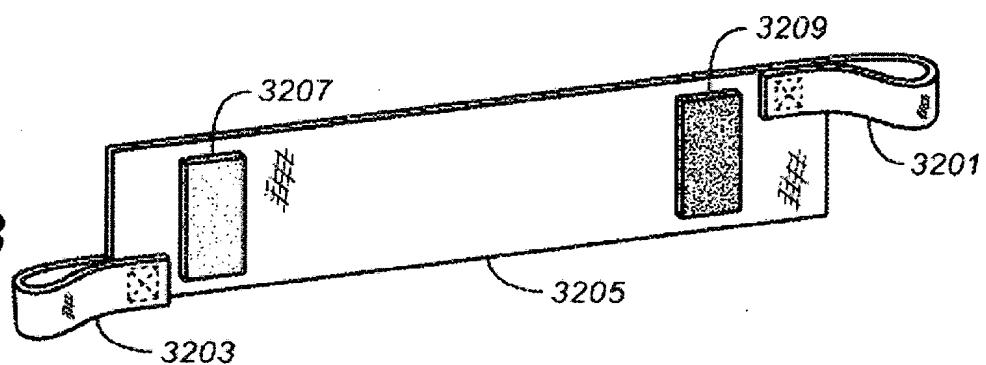
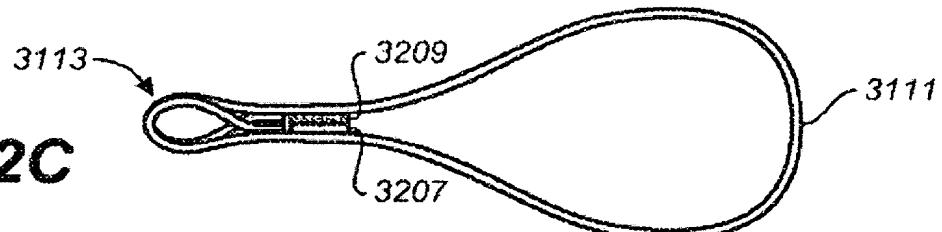


FIG. 31

**FIG. 32A****FIG. 32B****FIG. 32C**

RESUMO

FIXADOR PARA PRENDER UM DISPOSITIVO DE EXERCÍCIO A UMA ESTRUTURA, FIXADOR QUE PODE SER PRESO A UM DISPOSITIVO DE EXERCÍCIO E A UMA ESTRUTURA E DISPOSITIVO

5 É descrito um dispositivo de exercício que tem um fixador com múltiplos componentes. Em uma realização, o fixador inclui um ou mais componentes entrelaçados, tais como laços rígidos ou flexíveis. Laços rígidos, tais como anéis prendedores, podem vantajosamente ser utilizados para
10 conectar diferentes componentes. As realizações permitem substituir, trocar ou adicionar componentes a um fixador do dispositivo de exercício.