



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

(11) BR 112015023411-9 B1



(22) Data do Depósito: 26/02/2014

(45) Data de Concessão: 23/08/2022

(54) Título: DISPOSITIVO DE EXERCÍCIO E CONJUNTO DE DISPOSITIVOS DE EXERCÍCIOS INTEGRALMENTE CONECTADOS

(51) Int.Cl.: A63B 21/02.

(30) Prioridade Unionista: 14/03/2013 US 13/827,445.

(73) Titular(es): HYGENIC INTANGIBLE PROPERTY HOLDING CO..

(72) Inventor(es): JASON ALAN CROWELL; ANNA SCHROCK; TANYA LORAIN WEIKER; NEVIN DEAN GERBER.

(86) Pedido PCT: PCT US2014018537 de 26/02/2014

(87) Publicação PCT: WO 2014/158588 de 02/10/2014

(85) Data do Início da Fase Nacional: 14/09/2015

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE EXERCÍCIO. Trata-se de um dispositivo de exercício que inclui uma primeira porção de material elástico que tem uma primeira face e uma segunda face disposta em oposição à primeira face, uma segunda porção de material elástico que tem uma terceira face e uma quarta face disposta em oposição à terceira face, e uma pluralidade de regiões de união, em que uma segunda face da primeira porção de material elástico se fixa à terceira face de uma segunda porção de material elástico em cada região de união. Cada região de união tem a capacidade de alongamentos multidimensionais simultâneos quando submetidos a ou liberados de carga aplicada. Uma montagem de dispositivos de exercício integralmente conectados inclui um primeiro dispositivo de exercício integralmente conectado a um segundo dispositivo de exercício, em que uma região de união tem a capacidade de separação em duas regiões de união menores quando o primeiro dispositivo de exercício e o segundo dispositivo de exercício são separados.

**“DISPOSITIVO DE EXERCÍCIO E CONJUNTO DE DISPOSITIVOS DE
EXERCÍCIO INTEGRALMENTE CONECTADOS”**

CAMPO DA INVENÇÃO

[0001] A presente invenção refere-se, de um modo geral, a um dispositivo de exercício. Mais particularmente, a presente invenção diz respeito a uma fita de exercício de resistência elástica.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

[0002] O exercício de resistência tem sido há muito incorporado no treinamento atlético e regimes terapêuticos para ajudar a evitar lesão, melhorar o desempenho, e reabilitar os músculos após lesão ou cirurgia. O dispositivo isométrico ou isotônico convencional de exercícios tem sido usado para fornecer possibilidades para treinamento de força e terapia muscular sem o custo e espaço exigidos com equipamentos mais volumosos. Em particular, muitos tipos de fitas de laço individual ou fitas de tira individual de material elástico têm sido desenvolvidas de modo a possibilitar que um usuário se exercite manualmente com base unicamente na ação resistiva fornecida pela fita. Por exemplo, o usuário pode se exercitar com uma fita de laço infinito agarrando-se a fita em direção a uma extremidade com uma mão ou um pé e fixar a outra extremidade da fita a um objeto estacionário, tal como uma porta, ou agarrando-se a outra extremidade com a outra mão ou pé. Frequentemente, para obter e manter uma pega adequada nas fitas convencionais, um usuário deve enlaçar a fita várias vezes ao redor da própria mão ou pé, ou amarrar nós em uma localização apropriada na fita. Esses métodos que fornecem pegas efetivos em localizações

apropriadas ao longo de uma fita convencional frequentemente resultam em dano para a fita e/ou uma pressão localizada na área da mão ou do pé, isto é, um entalhe da fita, devido a um estreitamento significativo da fita na área do nó e ao redor da mesma. Para evitar esse efeito de afundamento da fita atada, o usuário pode depender quase que inteiramente de uma pega para o dedo, por exemplo, em vez de montar a fita em uma parte maior de uma extremidade, tal como um pulso ou calcanhar. Alguns usuários, tais como os idosos ou aqueles com extensos danos aos músculos das mãos ou pés, por exemplo, podem não ser capazes de agarrar efetivamente as fitas e, assim, podem se desviar do regime terapêutico prescrito pelo médico para fortalecer e/ou reabilitar músculos danificados e/ou causar lesões adicionais para si mesmos. Para aliviar esse desconforto, alguns usuários podem depender de pegadas que tem que ser separadamente fixadas ao dispositivo de exercício, o que resulta em custo adicional e complexidade que podem ser desencorajadores para os usuários.

[0003] Existe uma necessidade de um dispositivo de exercício que permite uma utilização fácil e eficaz sem a necessidade de reconfigurar o dispositivo com nós ou laços constritivos, em que uma natureza isotrópica do material usada para fazer o dispositivo permite que o dispositivo contorne facilmente os formatos de superfícies, fornecendo deslizamento reduzido durante a montagem de vários objetos, por exemplo, enquanto tem a capacidade de moldar-se aos contornos da anatomia de um usuário para maior conforto.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[0004] As necessidades supracitadas são atendidas, em grande parte, pela presente invenção, em que em algumas modalidades é fornecido um dispositivo de exercício que tem a capacidade de superar as desvantagens descritas no presente documento, pelo menos até certo ponto.

[0005] A presente descrição fornece, em algumas modalidades, um dispositivo para exercitar os músculos que depende das propriedades restritivas de um material usado para produzir uma série de laços flexíveis. O dispositivo pode ser formado de tiras de material elástico unidas periodicamente em intervalos selecionados. Mais particularmente, o dispositivo de exercício inclui uma primeira parte de material elástico que tem uma primeira face e uma segunda face dispostas em oposição à primeira face, uma segunda parte de material elástico que tem uma terceira face e uma quarta face dispostas em oposição à terceira face, e uma pluralidade de regiões de união, em que uma segunda face da primeira parte de material elástico se fixa à terceira face de uma segunda parte de material elástico em cada região de união. Cada região de união tem a capacidade de alongamentos multidimensionais simultâneos quando submetidos à carga aplicada ou liberados da mesma.

[0006] De acordo com outros aspectos da presente descrição, um conjunto de dispositivos de exercício integralmente conectados inclui um primeiro dispositivo de exercício integralmente conectado a um segundo dispositivo de exercício. Cada dispositivo de exercício inclui uma primeira parte de material elástico, uma segunda parte de material elástico, uma pluralidade de

regiões de união que fixa periodicamente a primeira parte de material elástico à segunda parte de material elástico, e uma pluralidade de laços consecutivos, sendo que cada laço define um espaço aberto entre as regiões de união consecutivas e entre a primeira parte de material elástico e uma segunda parte de material elástico, em que cada região de união tem a capacidade de separação em duas regiões de união menores, sendo que a primeira região de união menor define a extremidade fechada do primeiro dispositivo de exercício e uma segunda região de união menor define a extremidade fechada do segundo dispositivo de exercício quando o primeiro dispositivo de exercício e o segundo dispositivo de exercício são separados.

[0007] De acordo com ainda outros aspectos da presente descrição, um dispositivo de exercício inclui uma tira alongada formada de um material elástico e dobrada para formar uma primeira parte e uma segunda parte disposta em oposição à primeira parte, e uma pluralidade de regiões de união periodicamente fornecidas ao longo de um comprimento longitudinal da tira alongada para conectar áreas da primeira parte às áreas da segunda parte e formar uma pluralidade de laços fechados consecutivos.

[0008] Certas modalidades da invenção têm sido assim descritas, e não amplamente, para que a descrição detalhada das mesmas, no presente documento, possa ser mais bem compreendida, e para que a presente contribuição à técnica seja melhor verificada.

[0009] A esse respeito, antes de explicar pelo menos uma modalidade da invenção em detalhe, deve-se compreender que a invenção não se limita em sua aplicação

aos detalhes de construção e às disposições dos componentes definidos na descrição seguinte ou ilustrados nos desenhos. A invenção tem a capacidade de modalidades além daquelas descritas e de ser praticada e mantida de várias formas. Além disso, deve-se compreender que a fraseologia e terminologia empregadas no presente documento, assim como o resumo, são para o propósito de descrição e não devem ser considerados como limitativos.

[00010] Como tal, aqueles versados na técnica verificarão que a concepção na qual esta descrição se baseia pode prontamente ser utilizada como uma base para projetar outras estruturas, métodos e sistemas para realização de diversas finalidades da presente invenção. Portanto, é importante que a presente invenção seja consideradas como incluindo tais construções equivalentes desde que as mesmas não se afastem do espírito e do escopo da presente invenção.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[00011] A Figura 1 ilustra uma vista em perspectiva do dispositivo de exercício, de acordo com uma modalidade da invenção.

[00012] A Figura 2 ilustra uma vista ampliada em perspectiva do dispositivo de exercício, de acordo com uma modalidade da invenção.

[00013] A Figura 3 ilustra uma vista frontal do dispositivo de exercício mostrado na Figura 2, de acordo com uma modalidade da invenção.

[00014] A Figura 4 ilustra uma vista de lado esquerda do dispositivo de exercício mostrado na Figura 3, de acordo com uma modalidade da invenção.

[00015] A Figura 5 ilustra uma vista superior do dispositivo de exercício mostrado na Figura 2, de acordo com uma modalidade da invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA

[00016] A invenção será descrita agora em referência às Figuras de desenhos, em que numerais de referência semelhantes se referem a todas as partes semelhantes.

[00017] Vários aspectos do dispositivo de exercício podem ser ilustrados através da descrição de componentes que são acoplados, fixos, e/ou unidos juntos. Conforme usado no presente documento, os termos "acoplados", "fixos", e/ou "unidos" são usados para indicar uma conexão direta entre dois componentes ou, se for o caso, uma conexão indireta entre si através de componentes intervenientes ou intermediários. Em contrapartida, se um componente for referido como sendo "diretamente acoplado", "diretamente fixo", e/ou "diretamente unido" a outro componente, não existem elementos intervenientes presentes.

[00018] Termos relativos tais como, por exemplo, "inferior" ou "fundo", "superior" ou "topo", "extremidade" ou "extremidades", "face" ou "base", podem ser usados no presente documento para descrever um relacionamento do elemento com outro elemento ilustrado nos desenhos. Deve-se compreender que os termos relativos pretendem englobar diferentes orientações do dispositivo de exercício além da orientação representada nos desenhos. A título de exemplo, se os aspectos do dispositivo de exercício mostrados nos desenhos forem invertidos, os elementos descritos como estando no lado de "fundo" dos

outros elementos seriam, então, orientados no lado de "topo" dos outros elementos. Portanto, o termo "fundo" pode englobar uma orientação de "fundo" e de "topo" dependendo da orientação particular do aparelho.

[00019] A Figura 1 ilustra uma vista em perspectiva do dispositivo de exercício 10, de acordo com os aspectos da presente invenção. O dispositivo 10 pode incluir uma parte de base 12 e uma parte de topo 14. A parte de base 12 e a parte de topo 14 podem ser formadas de qualquer borracha natural adequada ou material sintético para transmitir as propriedades materiais discutidas no presente documento, tais como um material elastomérico termoplástico que fornece um alto grau de elasticidade, que resiste a lacerações, e mantém um formato e flexibilidade desejáveis quando geralmente em repouso, mesmo após extenso alongamento repetitivo.

[00020] A Figura 1 também ilustra que a parte de base 12 e a parte de topo 14 podem ser conectadas em regiões de união ao longo do comprimento das mesmas, de tal forma que uma pluralidade de laços 16 seja formada entre a parte de base 12 e a parte de topo 14. Os laços 16 podem ser formados através da conexão da parte de base 12 e da parte de topo 14 de qualquer maneira adequada, tais como, por exemplo, através de ligação térmica, frequência de rádio ou soldagem ultrassônica, e/ou através de várias aplicações adesivas. De acordo ainda com outros aspectos da presente descrição, qualquer ferramenta ou dispositivo adequado pode ser usado para formar uma região de união 18, incluindo suporte, por exemplo, que permitam que a região de união tenha um alongamento homogêneo substancialmente

similar às propriedades de alongamento das outras partes do dispositivo de exercício 10. Conforme ilustrado no dispositivo exemplificativo 10 na Figura 1, existem oito laços 16 formados periodicamente ao longo do comprimento do dispositivo 10, em que cada laço individual 16 é separado por uma região de união 18. De acordo com os aspectos da presente descrição, pode haver entre 6 e 12 laços ao longo do comprimento do dispositivo de exercício, com cada laço 16 sendo cerca de 15 cm (6 polegadas) em comprimento quando não expandido, mas qualquer número adequado de laços 16 pode ser usado. Adicionalmente, embora os laços 16 mostrados na Figura 1 sejam da mesma dimensão geral, os laços 16 podem variar individualmente em tamanho, de tal modo que vários padrões de laços de tamanhos variados 16 podem ser combinados para formar o dispositivo de exercício 10. Por exemplo, alternando-se 10 cm (4 polegadas) e 15 cm (6 polegadas) 16 ou laços de 15 cm (6 polegadas) laços com 30 cm (12 polegadas) de centro podem ser usados.

[00021] As Figuras 2-5 ilustram várias vistas de uma parte ampliada do dispositivo de exercício 10 para ilustrar conceitos gerais que podem aplicar-se ao dispositivo 10 como um todo. Por exemplo, embora mostrado como laços abertos na Figura 1, as Figuras 2 e 4 ilustram que os laços 16 podem estar nivelados quando, por exemplo, o dispositivo de exercício 10 está em um estado de repouso total ou, em particular, quando o dispositivo de exercício 10 está em um estado de uso, sob tensão, e o laço em particular 16 não está sendo usado como um laço ou pega. Consequentemente, quando no estado fechado, um laço 16 é, na verdade, um recurso de duas camadas que fornece

redundância no caso de um rasgamento ou rasgos em uma dentre a parte de base 12 e a parte de topo 14. A redundância fornece uma medida de segurança para o dispositivo, prevenindo-se lesões que poderiam, de outro modo, ocorrer em um projeto unitário quando a camada individual de material arrebetasse, liberando inesperadamente resistência durante um exercício e/ou fazendo com que uma parte do dispositivo de exercício 10 arrebetasse em direção ao usuário de uma maneira perigosa. Mesmo no caso de um rasgamento total através do dispositivo de exercício 10, tal como por meio de uma ponta afiada em um apoio estacionário que está sendo usado com o dispositivo, uma dentre a parte de base 12 ou a parte de topo 14 tenderá a rasgar primeiro, alertando o usuário para a situação com apenas uma liberação parcial da força resistiva, permitindo que o usuário evite sérias lesões durante o uso. Além disso, a natureza redundante do projeto de duas camadas em geral minimiza o impacto ou "retração súbita" de um dispositivo de exercício 10 rompido ou liberado que pode ocorrer durante o uso geral.

[00022] Conforme mostrado na Figura 2, em geral, a parte de base 12 pode ser formada de um comprimento longitudinal de material elástico que tem uma primeira extremidade 20 e uma segunda extremidade 22, e a parte de topo 14 também pode ser formada de um segundo comprimento longitudinal de material que tem uma primeira extremidade 24 e uma segunda extremidade 26. Por exemplo, o processo de fabricação do dispositivo 10 pode incluir alimentar linearmente, a partir de uma bobina de material, a parte de topo 14 para sobrepor a parte de base 12 também

alimentada linearmente a partir de uma segunda bobina de material. O material pode ser um material laminado, por exemplo, ou um material de tubo que é alimentado longitudinalmente a partir de bobinas. O material usado para a parte de base 12 e a parte de topo 14 é preferencialmente o mesmo, entretanto, cada parte 12 e 14 pode usar material que tem características materiais diferentes. Um processo de ligação, tal como vedação ou aplicação a quente de um adesivo, pode ser realizado para conectar a parte de base 12 e a parte de topo 14 em intervalos predeterminados, e definir as regiões de união 18 do dispositivo de exercício 10, que podem ser espaçadas em intervalos iguais ou intervalos de comprimentos variados. De acordo com certos aspectos da presente descrição, a área longitudinal de regiões de união particulares 18 pode ser duplamente ligada, por exemplo, a intervalos predefinidos, tais como cada oitava região de união. Embora qualquer região de união possa definir uma área que após a separação forma duas extremidades de dois dispositivos de exercício individuais 10, a vedação dupla pode ser usada se a força adicionada for desejada para as extremidades do dispositivo de exercícios. Em alguns regimes terapêuticos, por exemplo, os exercícios a serem realizados podem depender, de modo desproporcional, do uso de laços de extremidade do dispositivo de exercício 10, em cujo caso a força adicionada transmitida por ligação dupla pode ser desejável. Duplicar a área ligada pode aumentar a força das duas regiões de união menores para formar as extremidades dos dispositivos de exercício separados. Embora referido no presente documento como vedação dupla, a

vedação dupla pode se referir a qualquer aumento na área de ligação de uma região de união sobre a área de ligação de regiões de união similares.

[00023] As regiões de união 18, que podem aparecer estriadas como nas Figuras 2 e 3, podem ser formadas para ter aparência desejada, de acordo com a configuração das ferramentas de usinagem. As estrias podem servir para fornecer orientação visual para cortar ou separar as camadas elásticas ligadas dos dispositivos em uma dentre as regiões de união, permitindo a customização do dispositivo de exercício ou separação de um dispositivo de exercício a partir de um conjunto de vários dispositivos de exercício.

[00024] De acordo com outros aspectos da presente descrição, em vez de uma ferramenta de crimpagem estriada, uma ferramenta de crimpagem pode ser usada para fornecer qualquer aparência lisa, texturizada, e/ou superfície em relevo adequada. O material da parte de base 12 e a parte de topo 14 podem ser configurados para ter uma aparência lisa, texturizada, e/ou superfície em relevo.

[00025] De acordo ainda com outros aspectos da presente invenção, podem ser fornecidas grandes bobinas, roletes ou pilhas dobradas, por exemplo, de uma série de dispositivos de exercício conectados 10, sobre os quais um médico pode remover individualmente um dispositivo de exercício individual 10 do conjunto cortando-se uma das regiões de união 18 no comprimento desejado. O médico pode, assim, controlar o comprimento individual de cada dispositivo de exercício 10 para atender as necessidades de um determinado usuário enquanto mantém uma disposição

compacta para armazenamento. De modo alternativo, o comprimento de bobina de dispositivos de exercício conectado 10 pode ser marcado ao longo de regiões de união 18 em determinados comprimentos para ter a capacidade de remoção fácil e eficiente de um dispositivo de exercício individual 10 da coleção maior de dispositivos de exercício em bobinas.

[00026] Conforme mostrado na Figura 2, um entalhe 30 pode ser fornecido ao longo de um ou ambos os lados longitudinais da parte de base 12 e/ou da parte de topo 14 entre as regiões de união consecutivas 18. Cada entalhe 30 corresponde a uma região não entalhada 32 na parte de base oposta 12 ou parte de topo 14. Dessa maneira, um usuário pode facilmente aderir à região não entalhada 32 para separar a parte de base 12 da parte de topo 14 para formar um laço 16. Embora mostrado como tendo formato parabólico, o entalhe 30 pode ser formado em qualquer formato que crie uma aparência esteticamente agradável quando observada no contexto da aparência geral do dispositivo de exercício 10. O entalhe 30 pode ser centralizado ao longo de um lado longitudinal determinado da base ou partes de topo, com um entalhe 30 formado em um lado do dispositivo 10 na parte de base 12 e outro entalhe 30 formado no lado oposto do dispositivo 10 na parte de topo 14, conforme mostrado na Figura 5. De acordo ainda com outros aspectos da presente invenção, o entalhe ou entalhes 30 pode ser formado em qualquer ponto ao longo dos lados longitudinais da base e partes de topo 12 e 14 respectivamente.

[00027] Os laços consecutivos 16 no dispositivo

de exercício 10 permitem o rápido posicionamento do dispositivo 10 durante a montagem do dispositivo em um objeto, por exemplo. Em vez de ter que amarrar o dispositivo 10 ao redor de um objeto, uma extremidade do dispositivo 10 pode ser rapidamente envolvida ao redor de uma parte de montagem adequada do objeto e encaminhada através de um dos laços 16, preferivelmente próximo da outra extremidade do dispositivo 10. O arrastamento continuado na primeira extremidade do dispositivo 10 pode, então, simplesmente apertar uma parte do dispositivo 10 fechado ao redor da parte de montagem do objeto estacionário. Para remover o dispositivo de exercício 10 de modo rápido, o usuário simplesmente libera a extremidade ativa do dispositivo 10 e puxa o laço 16 através do qual o dispositivo de exercício 10 foi originalmente rosqueado. O laço rosqueado 16 eventualmente desengata da extremidade ativa e libera a extremidade ativa para desmontar livremente o dispositivo de exercício 10 do objeto.

[00028] Um usuário geralmente depende da natureza restritiva do material usado para construir a parte de base 12 e a parte de topo 14 do dispositivo de exercício 10. Dessa maneira, a parte de base 12 e/ou parte de topo 14 pode ser composta de um material elástico que tem certa espessura e/ou que é dimensionada para transmitir uma faixa determinada de resistência a um usuário que se exercita com o dispositivo. Dessa maneira, um sistema de identificação pode ser usado para indicar uma série do dispositivo de exercícios que tem níveis progressivos de resistência. Por exemplo, um sistema de números, cores, letras, símbolos, padrões, ou qualquer outra marcação

apropriada pode ser usado para indicar um sistema do dispositivo de exercícios que tem níveis progressivos de resistência.

[00029] De acordo com outros aspectos da presente invenção, o material elástico usado para construir a parte de base 12 e parte de topo 14 pode ser um material isotrópico que tem a capacidade de alongar de modo similar em qualquer direção. A natureza isotrópica do material permite que o material contorne facilmente os formatos de superfícies, fornecendo uma melhor pega quando montada em vários objetos, por exemplo, enquanto simultaneamente tem a capacidade de se moldar aos contornos de uma anatomia do usuário. Assim, o material isotrópico pode fornecer um aparelho de exercício do tipo de resistência mais efetivo e confortável, e permitir que uma maior faixa de exercícios seja realizada utilizando-se o dispositivo.

[00030] Além disso, a natureza elástica do material fornece um alongamento e recuperação homogêneos de partes carregadas do dispositivo de exercício, sendo que o material se alonga de modo similar sob uma carga aplicada através das regiões de união e laços para fornecer uma progressão consistente para o usuário sem uma queda ou parada brusca que é frequentemente experimentada durante o uso de um dispositivo de exercício convencional. Por exemplo, dispositivos de exercício convencionais que compreendem um componente de tecido em combinação com correias elásticas experimentam uma limitação no comprimento final específica devido à natureza não elástica do material de tecido, causando a sensação de parada brusca ou queda que pode ser desconfortável para um usuário e

limitar a variedade de exercícios que pode ser realizado utilizando-se o dispositivo. Durante a recuperação, a natureza do material elástico da presente invenção fornece um alongamento consistente através das regiões de união e os laços permitem uma recuperação regular e consistente do dispositivo de exercício de volta ao estado de repouso. Além disso, os dispositivos de exercício com base em um componente de tecido são sujeitos a um aumento de desgaste do material de tecido, que pode mudar o nível pretendido de resistência e a consistência de alongamento ao longo do tempo em relação ao dispositivo de exercício. Além disso, dispositivos com base de tecido são, frequentemente, muito mais escorregadios causando a montagem do dispositivo sobre um objeto, de acordo com os métodos descritos no presente documento, muito mais perigosa e menos efetiva para realizar uma variedade mais ampla de exercícios.

[00031] Embora o dispositivo de exercício 10 possa ser montado em um objeto estacionário, tal como uma maçaneta, por exemplo, o dispositivo de exercício 10 pode também ser ajustado das maneiras descritas acima ao redor do torso do usuário, por exemplo, ou várias partes das pernas e braços. Dessa maneira, um usuário pode ser livre para usar um dispositivo de exercício 10 rápida e eficientemente em uma ampla variedade de maneiras para realizar uma ampla variedade de exercícios do tipo resistência. Além disso, através do fornecimento de uma série de laços consecutivos 16, o dispositivo de exercício 10 fornece várias posições para prender o dispositivo de exercício 10, reduzindo a necessidade de uma ampla variedade de comprimentos de dispositivo de exercício 10

para acomodar as muitas dimensões anatômicas diferentes para uma ampla gama de usuários. Além disso, o menor raio de curvatura dos laços consecutivos 16 fornecidos no dispositivo de exercício, em comparação à fita tradicional de laço infinito, por exemplo, fornece uma pega geralmente mais segura quando o laço 16 é usado durante qualquer variedade de exercícios.

[00032] Outras vantagens do dispositivo de exercício 10 incluem que o uso dos laços 16 do dispositivo de exercício 10 são mais intuitivos para um usuário não familiarizado em comparação a uma fita de abertura infinita, por exemplo. Além disso, um usuário pode usar mais facilmente os laços 16 para agarrar apropriadamente o dispositivo de exercício 10 sem ter que amarrar nós no dispositivo, nós que podem aplicar pressão intensa devido às pressões aplicadas de um material de fita estreitada contra o corpo de um usuário. O usuário pode depender dos lados abertos de um laço 16 para montar mais natural e ergonomicamente o dispositivo de exercício em uma mão, pé, pulso, tornozelo, ou qualquer outra parte adequada do corpo de um usuário, e para usar o dispositivo de exercício 10 confortável e eficientemente e de acordo com as instruções. A facilidade de uso e eficiências percebidas através do uso do dispositivo de exercício 10 pode permitir que os usuários se movam mais rapidamente através de uma série de exercícios ou rotinas, o que pode resultar em aumento de complacência de usuário e maior frequência cardíaca sustentada.

[00033] Os muitos recursos e vantagens da invenção são evidentes a partir do relatório descritivo

detalhado e, assim, pretende-se através cobrir todos os recursos e vantagens da invenção abrangidos pelo verdadeiro espírito e escopo da invenção. Além disso, devido ao fato de que diversas modificações e variações irão prontamente ocorrer às pessoas versadas na técnica, não se deseja limitar a invenção à construção e operação exatas ilustradas e descritas e, conseqüentemente, todas as modificações e equivalentes podem ser considerados como sendo abrangidos pelo escopo da invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de exercício (10), compreendendo:
uma primeira parte de material elástico (12) tendo uma primeira face (20) e uma segunda face (22) disposta em oposição à primeira face;

uma segunda parte de material elástico (14) tendo uma terceira face (24) e uma quarta face (26) disposta em oposição à terceira face,

caracterizado pelo fato de que compreende uma pluralidade de regiões de união (18), em que a segunda face (22) da primeira parte de material elástico (12) se fixa à terceira face (24) da segunda parte de material elástico (14) em cada região de união (18) da pluralidade de regiões de união (18), e em que cada região de união (18) pode ser sujeita a alongamento multidimensional simultâneo quando submetida ou liberada de uma força aplicada.

2. Dispositivo de exercício (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as regiões de união (18) são formadas através de ligação adesiva da primeira parte de material elástico à segunda parte de material elástico.

3. Dispositivo de exercício (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as regiões de união (18) são formadas através de ligação térmica da primeira parte de material elástico à segunda parte de material elástico.

4. Dispositivo de exercício (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender adicionalmente um dispositivo de união fixo ao dispositivo de exercício (10) para formar uma das regiões de união (18).

5. Dispositivo de exercício (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o material elástico compreende um dentre material de borracha natural, elastômero termoplástico ou sintético.

6. Dispositivo de exercício (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que uma pluralidade de laços (16) consecutivos é definida pelas regiões de união (18) como espaços abertos entre a primeira parte de material elástico e a segunda parte de material elástico, e em que, quando o dispositivo de exercício (10) é submetido a uma carga aplicada, os laços (16) e regiões de união (18) submetidos à carga aplicada sofrem um alongamento homogêneo.

7. Dispositivo de exercício (10), de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que uma dentre a pluralidade de laços (16) consecutivos pode se fixar a um objeto estacionário, enquanto uma outra da pluralidade de laços (16) consecutivos é mantida por um usuário.

8. Dispositivo de exercício (10), de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que a pluralidade de laços (16) consecutivos compreende de 8 a 11 laços (16).

9. Dispositivo de exercício (10), de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que a pluralidade de laços (16) consecutivos inclui laços (16) de dois tamanhos diferentes.

10. Dispositivo de exercício (10), de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que um primeiro tamanho é de 15 cm e um segundo tamanho é de 30 cm e a pluralidade de laços (16) consecutivos inclui uma

pluralidade de laços (16) do primeiro tamanho dividida igualmente por um laço (16) de centro do segundo tamanho.

11. Dispositivo de exercício (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que cada região de união (18) compreende uma série de sulcos transversais.

12. Dispositivo de exercício (10), de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que um laço (16) inclui uma parte entalhada (30) formada na primeira parte de material elástico e/ou na segunda parte de material elástico entre áreas de união consecutivas.

13. Dispositivo de exercício (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o material elástico é um material laminado alongado.

14. Dispositivo de exercício (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o material elástico é um material de tubo alongado.

15. Dispositivo de exercício (10), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o material elástico é um material isotrópico com capacidade de alongamento de 400% ao longo de um comprimento longitudinal do dispositivo de exercício (10) sem atingir um limite elástico.

16. Conjunto de dispositivos de exercício integralmente conectados, o conjunto sendo caracterizado por compreender:

um primeiro dispositivo de exercício (10) integralmente conectado a um segundo dispositivo de exercício (10), em que cada dispositivo de exercício (10) compreende:

uma primeira parte elástica (12);

uma segunda parte elástica (14);

uma pluralidade de regiões de união (18) que fixa periodicamente a primeira parte elástica à segunda parte elástica; e

uma pluralidade de laços (16) consecutivos, cada laço (16) definindo um espaço aberto entre regiões de união (18) consecutivas e entre a primeira parte elástica e uma segunda parte elástica;

em que cada região de união (18) da pluralidade de regiões de união (18) pode se separar em duas regiões de união (18) menores, a primeira região de união (18) menor definindo uma extremidade fechada do primeiro dispositivo de exercício (10) e uma segunda região de união (18) menor definindo uma extremidade fechada do segundo dispositivo de exercício (10) quando o primeiro dispositivo de exercício e o segundo dispositivo de exercício são separados.

17. Conjunto, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que cada região de união (18) é formada ligando-se de modo adesivo uma parte da parte de primeira banda elástica (12) a uma parte da parte de segunda banda elástica (14).

18. Conjunto, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que cada região de união (18) é formada através da ligação térmica de uma parte da parte de primeira banda elástica a uma parte da parte de segunda banda elástica.

19. Conjunto, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que a pluralidade de dispositivos exercitados integralmente conectados é montada em uma configuração laminada.

20. Conjunto, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que o material elástico é um material laminado alongado.

21. Conjunto, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que o material elástico é um material de tubo alongado.

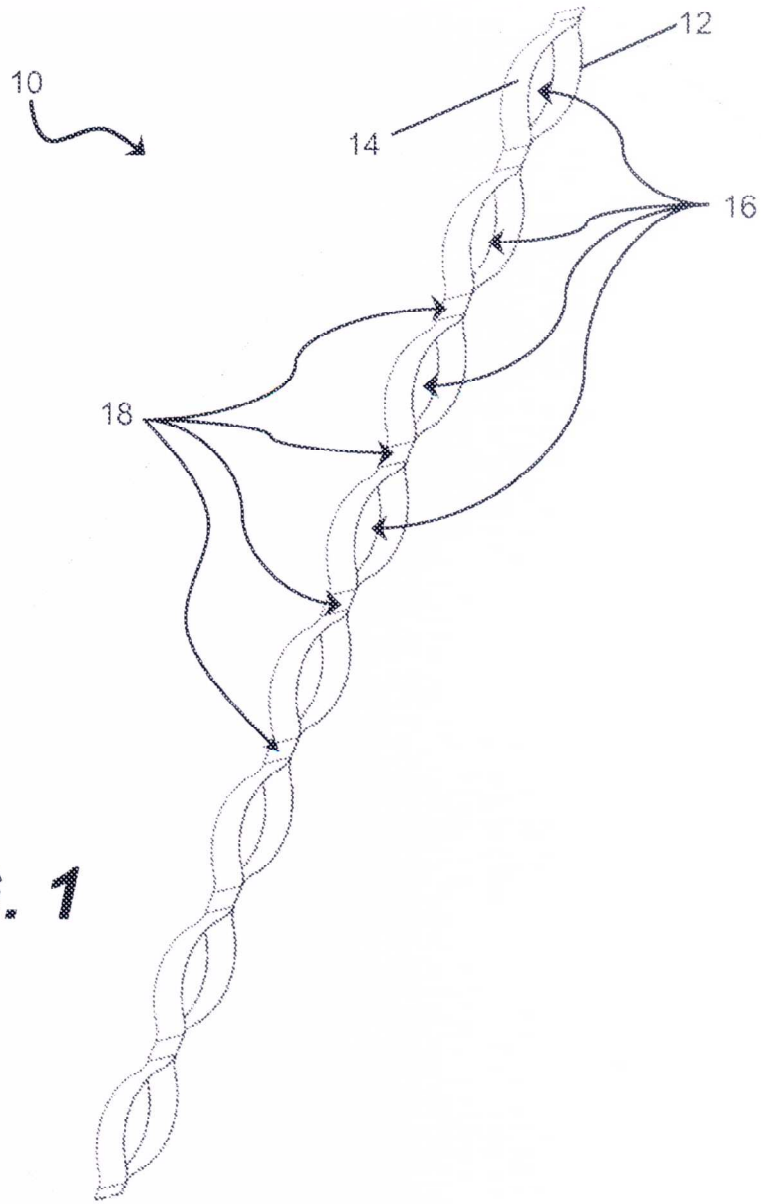


FIG. 1

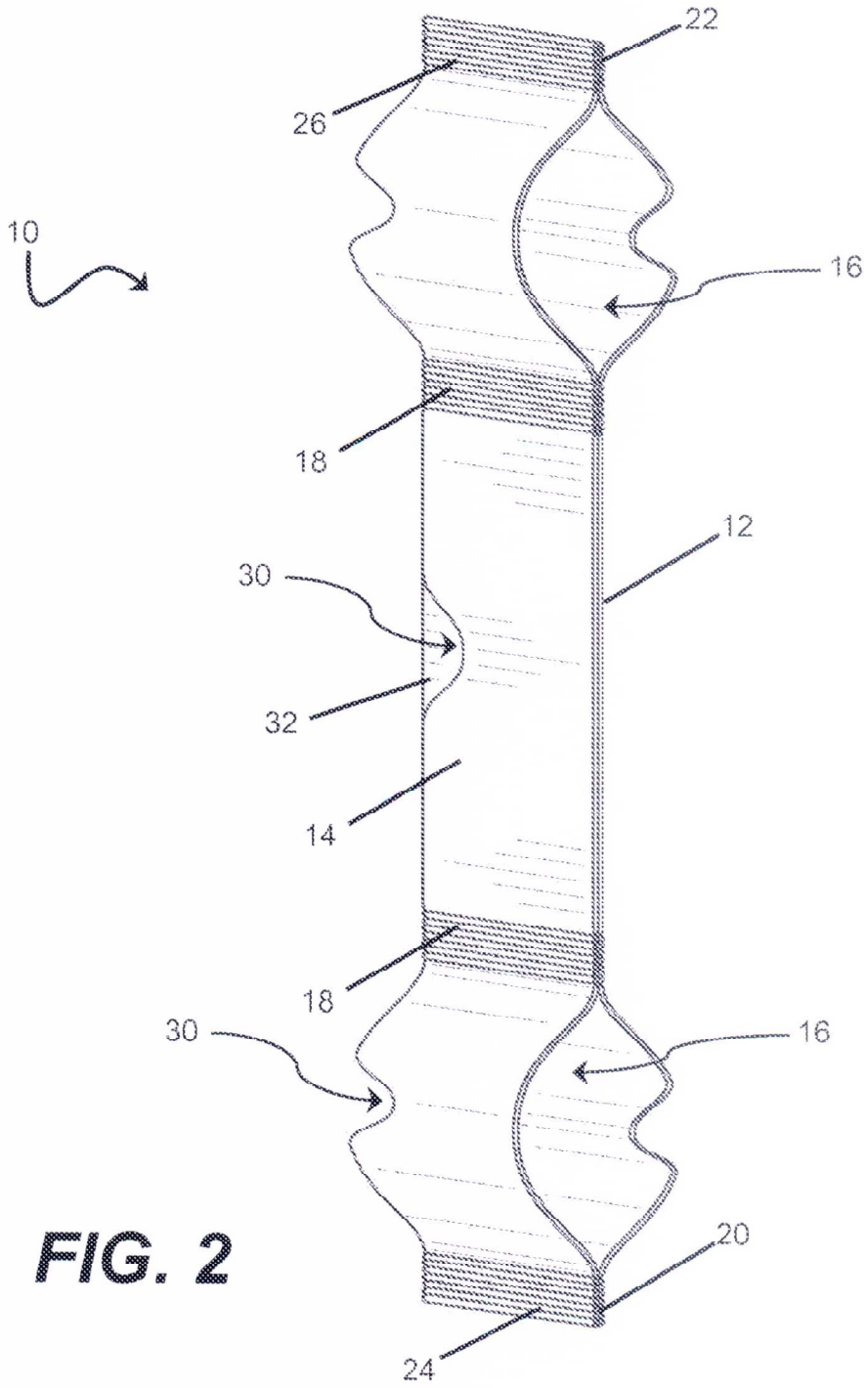


FIG. 2

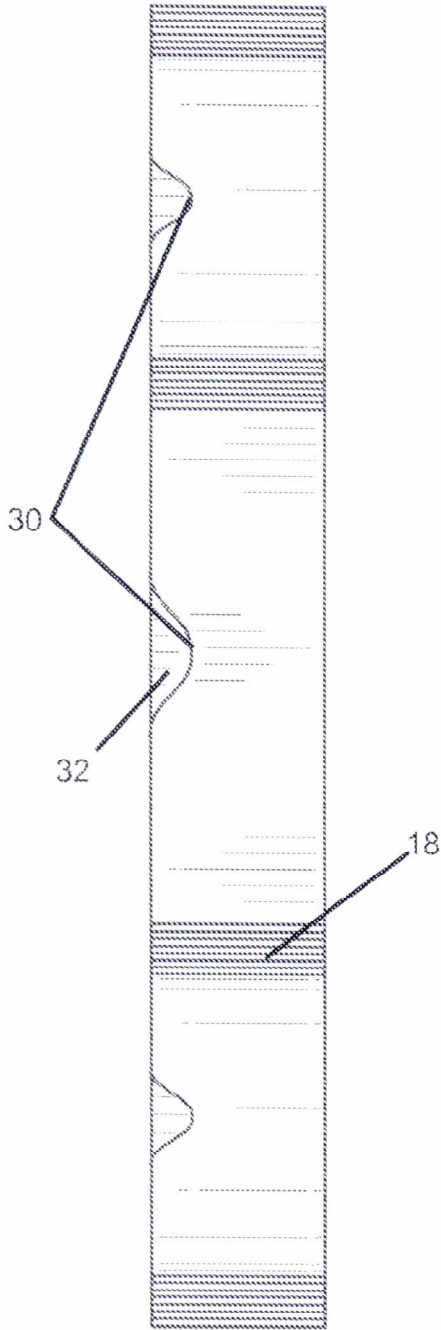


FIG. 3

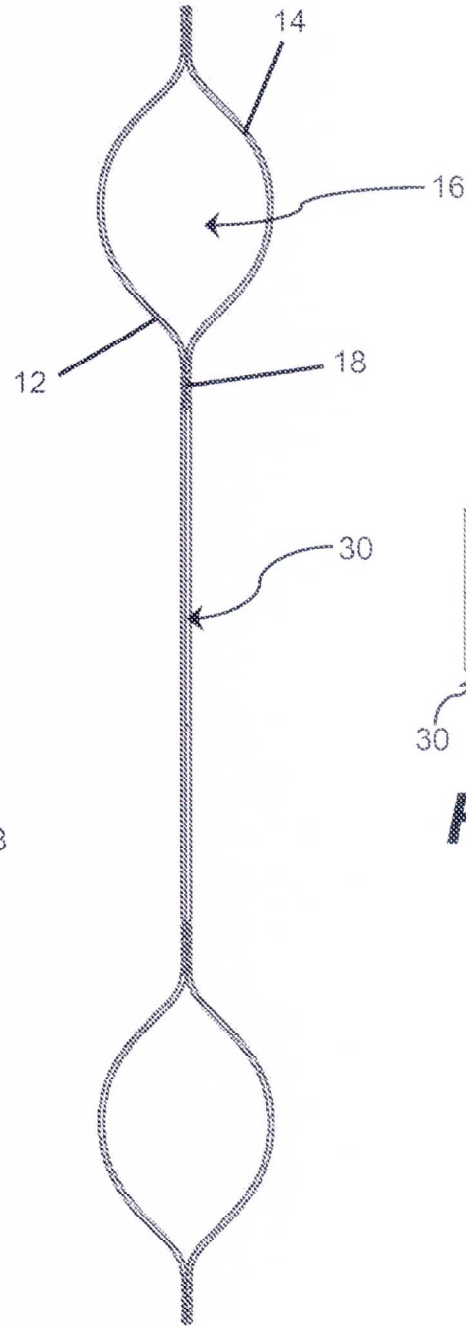


FIG. 4

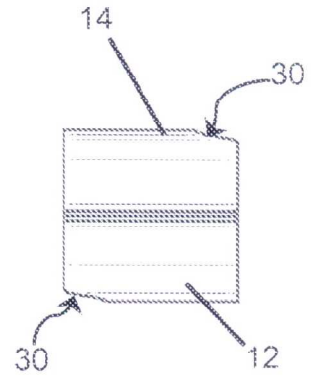


FIG. 5