

## ANEL OITO ARTICULADO

### CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção se refere em geral a próteses para dedos das mãos e, em particular, a um anel oito articulado com característica de articulação controlável para  
5 crianças, jovens, adultos e idosos portadores de quaisquer moléstias das mãos.

### FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

O anel oito articulado da presente invenção se destina aos portadores de quaisquer moléstias das mãos que levem a deformidades dos dedos em hiperextensão, flexão e/ou desvios das articulações interfalangeanas, tais como, patologias  
10 reumatológicas, ortopédicas, neurológicas, dermatológicas, síndromes genéticas, podendo ser de incidência sistêmica, congênita ou traumática. O anel oito articulado da presente invenção se destina a ser usado em clínicas de reabilitação, terapia ocupacional e fisioterapia, médicas, instituições hospitalares, ambientes domésticos, de trabalho, de lazer ou similares. Ao anel oito articulado da presente invenção foi dada uma construção  
15 original e inédita com vistas a melhorar sua utilização e eficiência com relação aos atuais existentes no mercado.

Já são conhecidas algumas órteses em formato de anéis para pessoas com dificuldade de utilização das mãos devido à artrite reumatóide e outras patologias.

O documento US 6.110.136, publicado em 29/08/2000, "Digit splint device and  
20 method of use", trata de uma tala digital definida por uma base arqueada angularmente inclinada e um ovóide que se estende para cima e radialmente para fora da base. A base é posicionada no lado palmar de uma junta de um dígito e o ovóide se conforma com o dorso de um dígito quando o dígito está em uma posição estendida sem hiperextensão. O ovóide tem dois lados substancialmente paralelos que, quando usados, se conformam  
25 para impingir nos lados da junta de um dígito no eixo, para proporcionar estabilidade lateral na junta de um dígito e prevenir migração da tala em um dígito. A tala também previne hiperextensão da junta de um dígito. Em uma configuração alternativa, a tala pode ser girada de 180 graus em torno do eixo horizontal em uma junta de um dedo. Nesta configuração, a tala proporciona estabilidade lateral em uma junta de um dígito e  
30 corrige a flexão em uma junta de um dígito.

Esse documento trata de uma tala para dedo tendo uma construção arqueada, porém, tendo somente uma peça anelar de passagem do dedo e não duas peças anelares de passagem de dedo extremas como a presente invenção. Além disso, na tala do referido documento US não é previsto nenhum meio de articulação como na presente  
35 invenção.

O documento US 4.932.396, publicado em 12/06/1990, "Elliptical ring splint with

spacer”, trata de uma tala ajustável feita de ligas de prata ou ouro para estabilizar em extensão ou realinhar as juntas entre falanges dos dedos e polegar consistindo em dois anéis elípticos unidos por um espaçador elíptico. Os anéis elípticos proximal e distal individualmente dimensionados são usados em torno dos dedos em cada lado da junta sendo entalada e dispostos a um ângulo com respeito ao eixo do dedo. Os anéis são unidos por um espaçador elíptico que é colocado sobre a superfície dorsal da junta e dimensionados para distribuir e espalhar a pressão uniformemente e confortavelmente sobre a superfície da junta. O espaçador age em conjunto com os anéis proximal e distal para manter o dedo em graus variados de extensão, dependendo do ajuste da tala. A tala pode ser girada 90° colocando o espaçador na borda lateral de uma junta para realinhar uma junta angularmente desviada.

Esse documento trata de anel para uso em dedos lesionados sem, contudo, apresentar construção arqueada e articulação como na presente invenção.

O documento US 4.770.166, publicado em 13/09/1998, “Elliptical finger ring splint”, trata de uma tala de anel de dedo elíptico compreendendo dois anéis elípticamente formados em um ápice que, quando usada, é posicionada diretamente abaixo de uma junta de dedo quando a palma é virada para baixo. O topo dos anéis é espalhado, de modo que os planos dos anéis formam um V com o topo de um anel impingindo sobre o topo da falange mais distal do dedo e o topo do outro anel impingindo sobre o topo da falange mais proximal quando o dedo está totalmente estendido sem hiperextensão. Os anéis são feitos de um material rígido, mas ligeiramente deformável que na modalidade preferida é prata ou ouro, para dar uma aparência atraente enquanto retendo e intensificando os valores ortóticos terapêuticos. Os formatos elípticos permitem que o ápice seja posicionado diretamente abaixo da junta do dedo com os anéis inclinados a um ângulo de aproximadamente 45° para o eixo do dedo, assim impingindo sobre os topos das falanges adjacentes impelindo o dedo para flexão e inibindo hiperextensão. Os anéis são dimensionados para cada falange individual para proporcionar estabilidade lateral durante todos os graus de flexão e extensão. Eles são unidos de tal maneira que o ápice é ligeiramente deformável, assim, permitindo ajuste do ângulo entre os planos dos anéis para variações no tamanho do dedo e conforto.

Esse documento trata de anel para uso em dedos lesionados sem, contudo, apresentar construção arqueada e articulação como na presente invenção.

O documento US 4.270.528, publicado em 02/06/1981, “Finger ring splint”, trata de uma tala de anel para dedo para evitar hiperextensão de uma junta de dedo que inclui uma porção geralmente circular que é fixada em torno do dedo adjacente à junta e disposta entre a junta e a mão. Uma segunda porção de anel elíptica é fixada em torno

do mesmo dedo para frente da mesma junta. A porção de anel circular é disposta em um plano perpendicular ao eixo do dedo, enquanto a porção elíptica é disposta em um plano que é oblíquo com respeito ao eixo do dedo. Ambas as porções de anel são unidas juntas em um ápice que é adjacente à palma da mão. A estrutura de anel não interfere com a flexão normal da junta, mas evita hiperextensão da junta.

Esse documento trata de anel para uso em dedos lesionados sem, contudo, apresentar construção arqueada e articulação como na presente invenção.

Conforme é de conhecimento geral entre os fabricantes industriais e usuários de órteses em formato de anéis para artrite reumatóide e outras moléstias similares, as referidas órteses são construídas em tamanhos e materiais variados, mas não são articuladas e não deixam os pacientes buscarem com facilidade o posicionamento dos dedos, ou seja, não acompanham o movimento do dedo em sua amplitude de movimento, através da transferência dos movimentos e esforços. Ao contrário das órteses conhecidas, a órtese da presente invenção proporciona a referida transferência dos movimentos e esforços e daí a denominação de anel oito articulado.

#### OBJETO DA INVENÇÃO

É um objeto da presente invenção apresentar uma órtese em forma de anel oito articulado que possibilita o acoplamento adequado às falanges dos dedos sem causar problemas na sua colocação e/ou retirada, pode ser obtida em tamanhos diferentes para atender diversos padrões de usuários desse tipo de artefato, podendo ser utilizada por crianças, jovens, adultos e idosos portadores de quaisquer moléstias das mãos que levem a deformidades dos dedos e tem seu uso destinado às clínicas de reabilitação.

#### SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Um anel oito articulado que compreende um anel proximal tendo anel circular e extremidade configurada com furo central para passagem de um pino; um anel distal tendo anel circular e extremidade configurada com furo central para passagem de um pino; em que a configuração das extremidades dos anéis circulares é tal que quando o anel oito articulado é articulado para a posição estendida uma trava de forma é proporcionada.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Figura 1A – Vista em perspectiva do anel oito articulado.

Figura 1B – Vista em perspectiva do anel oito articulado com uma variação apresentando um olhal.

Figura 2 – Vista superior do anel oito articulado.

Figura 3A – Vista lateral do anel oito articulado.

Figura 3B – Vista lateral do anel oito articulado com uma variação apresentando

um olhal.

Figura 4A –. Vista posterior do anel oito articulado.

Figura 4B –. Vista posterior do anel oito articulado com uma variação apresentando um olhal.

5

#### DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Diferente das órteses em formato de anéis para artrite reumatóide e doenças similares, existentes no mercado atual, o anel oito articulado, objeto desta patente de invenção, aqui denominado anel oito articulado, é um dispositivo acoplado junto aos dedos da mão do paciente acometido pelas diversas patologias acima citadas. O anel  
10 oito articulado da presente invenção é para ser utilizado na prevenção, correção e/ou no posicionamento da mão para desempenhar as funções da mesma deixando-a livre para a articulação e o manejo de objetos com segurança e eficácia.

O anel oito articulado da presente invenção tem sua estrutura articulada baseada em estudo anatômico e funcional com volume e peso mínimos. Neste contexto carece o  
15 estado da técnica de órteses em formato de anéis articuladas. Todavia, existem no mercado internacional órteses em formato de anel, mas que não satisfazem a função proposta pelo anel oito articulado da presente invenção, como o bloqueio da hiperextensão sem limitar a amplitude de movimento em flexão dos dedos. Além disso, o anel oito articulado da presente invenção possui um braço de alavanca longo para  
20 distribuir melhor a pressão sobre as falanges e pode ser indicado para as condições de aplicação leves, moderadas e severas, pois mantém a articulação em leve flexão para facilitar o início do movimento ativo, além de ser articulado acompanhando o movimento do dedo em sua amplitude durante o desempenho das tarefas. O anel oito articulado da presente invenção possui uma montagem simples e pode ser colocado de duas  
25 maneiras: como um anel comum ou pela lateral do dedo devido à presença de nódulos nos dedos, edema e/ou dor articular. A articulação do anel, além de permitir a flexão/extensão do dedo, acopla-se perfeitamente à anatomia do usuário.

No que tange a larga utilização de órteses em formato de anéis para artrite reumatóide e outras patologias, alguns inconvenientes podem existir e serem atribuídos a  
30 alguns tipos de pacientes como, por exemplo, pacientes que apresentam deformidades aparentemente irreversíveis e/ou articulações rígidas.

Visando solucionar tais problemas bem como oferecer alternativas e técnicas adequadas foi criado o anel oito articulado da presente invenção que sana as situações negativas oferecidas pelas órteses em formato de anéis existentes no mercado.

35

O novo anel oito articulado refere-se à área de equipamentos de Tecnologia Assistiva para auxílio e treinamento de movimentação durante a reabilitação; na

utilização mais específica em pessoas acometidas pela artrite reumatóide nas mãos, pacientes portadores de deficiência física e pessoas fragilizadas nas mãos, como as provocadas pela paralisia cerebral, PC. O anel oito articulado abre novas portas para as pessoas que necessitam de auxiliares mecânicos para as mãos para readquirirem a

5 eficiência dos dedos. Pessoas que não tenham força ou controle dos movimentos da mão e não conseguem manter os dedos na posição funcional podem beneficiar-se de equipamentos de tecnologia assistiva como o anel oito articulado para adquirir ou recuperar a movimentação dos dedos a fim de realizar as atividades cotidianas com independência bem como se integrarem à sociedade. O anel oito articulado preocupa-se

10 também com a função estética, não expondo a deformidade por ser similar a uma jóia, com possibilidades de serem adornados, promovendo aceitação da doença e aderência ao uso do equipamento.

O anel oito articulado pode ser um treinador de movimentação dos dedos das mãos para pacientes (crianças, adultos e idosos) debilitados que não conseguem

15 sozinhos segurar e ou sustentar objetos com as mãos; dependentes, e que não tenham as mãos como auxiliares de seu próprio movimento, como também dar suporte para pacientes que necessitem apenas de auxílio para apanhar e sustentar objetos. A finalidade de se utilizar o anel oito articulado como auxiliar para os portadores de moléstias deformantes das mãos é reaprender ou aprender a harmonia dos movimentos

20 dos dedos das mãos; permitir a prevenção, correção e/ou posicionamento funcional dos dedos, proporcionada pela articulação do anel oito articulado, bem como das inúmeras possibilidades dimensionais que este possui, o que o torna capaz da mais inovadora das funções em relação às órteses em formato de anéis existentes no mercado, ou seja, a estimulação do movimento.

O anel oito articulado foi desenvolvido visando uma melhora na qualidade de vida das pessoas, bem como um equipamento mecânico de Tecnologia Assistiva para trabalhar a independência na movimentação dos dedos de pacientes com artrite reumatóide em particular, bem como patologias ortopédicas, neurológicas, dermatológicas, síndromes genéticas, podendo ser de incidências sistêmicas, congênitas

30 ou traumáticas. A possibilidade de distribuir parcial e gradativamente os esforços nos dedos da mão, em função da articulação existente no anel oito articulado, pode atenuar e mesmo retardar as conseqüências das deformidades irreversíveis causada pelas moléstias sistêmicas como as provocadas pela artrite reumatóide.

O anel oito articulado proporciona aos pacientes a possibilidade de prevenir a

35 deformidade e manter os dedos das mãos alinhados, seguros e confortáveis, onde é possível readquirir o movimento para manusear e sustentar objetos com mais facilidade,

segurança e eficiência.

Para se obter uma total e completa visualização de como é o anel oito articulado ora em questão objeto de patente, acompanham os desenhos aos quais se fazem referências conforme se segue.

5 Conforme se infere dos desenhos, Figuras 1A-1B; 2, 3A-3B que acompanham e fazem parte integrante desse relatório, o anel oito articulado genericamente representado pelo numeral (01) nas figuras mencionadas é constituído de uma estrutura maciça. A referida estrutura maciça pode ser de metal fundido, aço inox, compósitos poliméricos reforçados com fibra de carbono ou materiais equivalentes moldados e/ou soldados; as  
10 partes da estrutura são articuladas e com regulagens de mobilidade para as diversas fases do movimento dos dedos e tratamento de prevenção e/ou reabilitação de pacientes, onde a definição da graduação dimensional, que gera todas as possíveis dimensões e tamanhos do anel oito articulado (01), é feita pelo profissional da reabilitação.

O profissional da reabilitação poderá ter em seu local de trabalho as duas partes  
15 (02, 03) do Anel oito articulado (01) e montar in loco a órtese adequada para aquele usuário específico, sem necessidade de ferramentas próprias. As duas partes da estrutura, anel proximal (02) e anel distal (03) do anel oito articulado (01) são articuladas nas suas extremidades (04, 05). Essas articulações do anel oito articulado (01) permitem o controle da flexão/extensão do dedo do paciente em um ângulo que pode variar de 20  
20 graus a 120 graus nas articulações interfalangeanas medial/proximal. Dessa forma o profissional da reabilitação poderá controlar a quantidade de movimento necessária e funcional para os pacientes, sejam eles, crianças, jovens, adultos ou idosos, até que eles mesmos possam utilizar o anel oito articulado (01).

O anel oito articulado da presente invenção, de acordo com as figuras,  
25 compreende um anel proximal (02) tendo anel circular (06) e extremidade achatada (04) configurada com furo central para passagem de um pino (11); um anel distal (03) tendo anel circular (07) e extremidade achatada (05) configurada com furo central para passagem de um pino (11); em que a configuração das extremidades achatadas (04, 05) é tal que quando o anel proximal (02) e o anel distal (03) do anel oito articulado (01) são  
30 articulados para a posição estendida uma trava de forma é proporcionada.

A estrutura dos anéis proximal e distal (02, 03) do anel oito articulado (01) possui um desenho anatômico que se adapta aos dedos das mãos dos pacientes, sejam eles crianças ou homens ou mulheres adultos e/ou idosos. O anel oito articulado (1) dispõe de dois anéis circulares (06, 07). Os referidos anéis circulares (06, 07) podem ser  
35 construídos com a dimensão de anéis circulares de uso comum, variando desde 12,0 mm a 23,0 mm, ou mais ou menos, dependendo da aplicação, e a distância entre os anéis

circulares (06, 07) e a articulação (08, 09) das suas partes variando desde 8,0 mm a 25,0 mm, ou mais ou menos, para que o anel oito articulado (01) possa ser utilizado por qualquer tamanho de mãos e dedos. O anel oito articulado foi projetado para também permitir o acoplamento em órtese de desvio ulnar. Para tal; em sua parte proximal (02) no  
5 anel circular (06), o anel oito articulado (1) pode apresentar uma variação, na forma de olhal (10), gancho e/ou similar que permite o acoplamento de um ou mais dedos da mão a uma outra órtese do tipo ulnar, podendo assim ser utilizado para correção de dois ou mais tipos de deformidades da mão concomitantemente.

As articulações (04, 05) da parte proximal e distal (02, 03) do anel oito articulado  
10 (01) podem ser feitas através de um pino (11) ou saliência equivalente na parte proximal (02) e um encaixe ou furo circular na parte distal (03, 05). A articulação da extremidade (04) da parte proximal (02) do anel oito articulado (01) pode ter ressaltos (12) e/ou similares para limitar a abertura máxima do anel proximal (02) e do anel distal (03) no ângulo de até 140,0 graus com relação à horizontal ou de pelo menos 20,0 graus, ou  
15 menos, com relação a cada um de seus anéis proximal e distal (02, 03).

O anel oito articulado (1) é um artefato do tipo anel simétrico para qualquer dedo das mãos, indistintamente, que pode ser utilizado, retirado e colocado no paciente a qualquer momento por qualquer pessoa instruída para realizar essa operação e mesmo pelo paciente, depois de treinado para isso. O anel oito articulado (01) por ter uma  
20 fixação articulada (04, 05) ao dedo permite o acoplamento adequado às falanges sem causar problemas na hora de sua colocação e/ou retirada como, por exemplo, o aumento de volume e dor na região articular. A construção do anel oito articulado (01) pode ser obtida em tamanhos diferentes para atender diversos padrões de usuários desse tipo de artefato.

### REIVINDICAÇÕES

1. Anel oito articulado, caracterizado por compreender:  
um anel proximal (02) tendo anel circular (06) e extremidade achatada (04) configurada com furo central para passagem de um pino (11);  
5 um anel distal (03) tendo anel circular (07) e extremidade achatada (05) configurada com furo central para passagem de um pino (11);  
em que a configuração das extremidades achatadas (04, 05) é tal que quando o anel proximal (02) e o anel distal (03) do anel oito articulado (01) são articulados para a posição estendida uma trava de forma é proporcionada.
- 10 2. Anel oito articulado, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as extremidades articuladas (04, 05) terem regulagens de graduação de extensão e mobilidade para diversas fases do movimento dos dedos.
- 15 3. Anel oito articulado, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender um olhal (10) permitindo o acoplamento de um ou mais dedos da mão a uma outra órtese do tipo ulnar.
- 20 4. Anel oito articulado, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a articulação da extremidade (04) da parte proximal (02) do anel oito articulado (01) ter ressaltos e/ou similares para limitar a abertura máxima do anel proximal (02) e do anel distal (03) no ângulo de até 140,0 graus com relação à horizontal ou de 20,0 graus, ou menos, com relação a cada um de seus anéis proximal e distal (02, 03).
5. Anel oito articulado, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por a regulagem de graduação de extensão e mobilidade variar de 20 graus a 120 graus de flexão das articulações interfalangeanas.

01

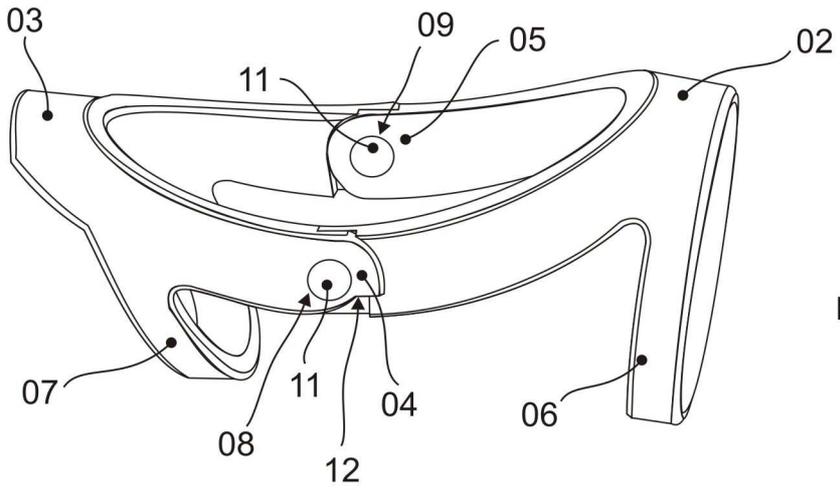


FIG. 1A

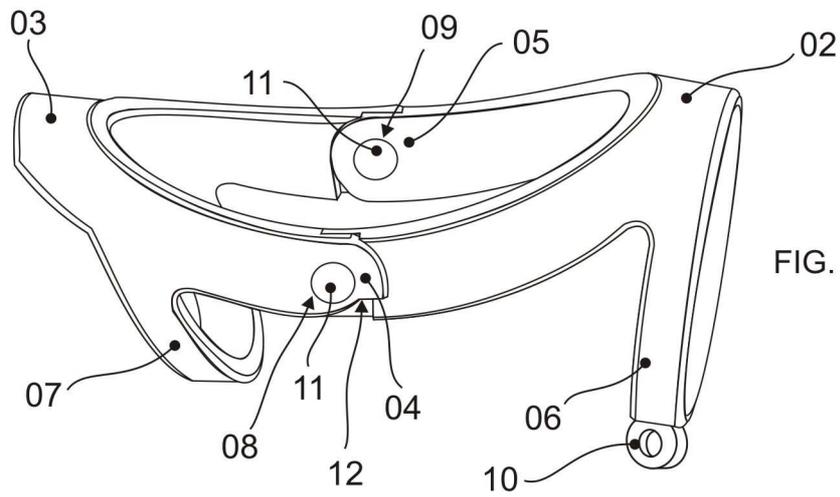


FIG. 1B

01

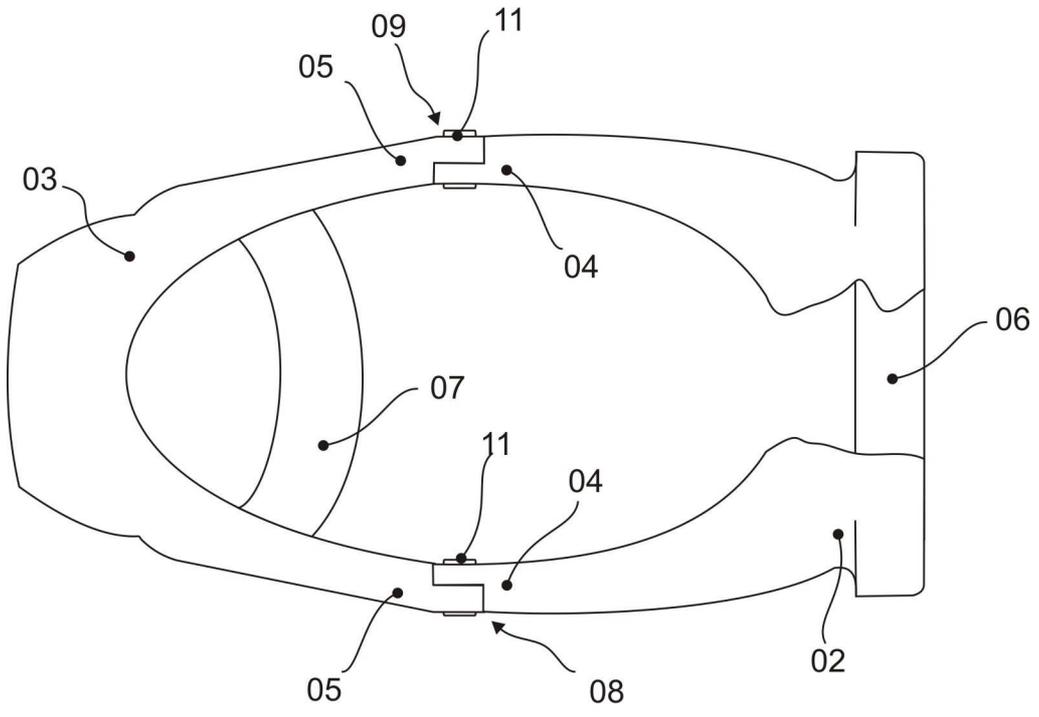


FIG. 2

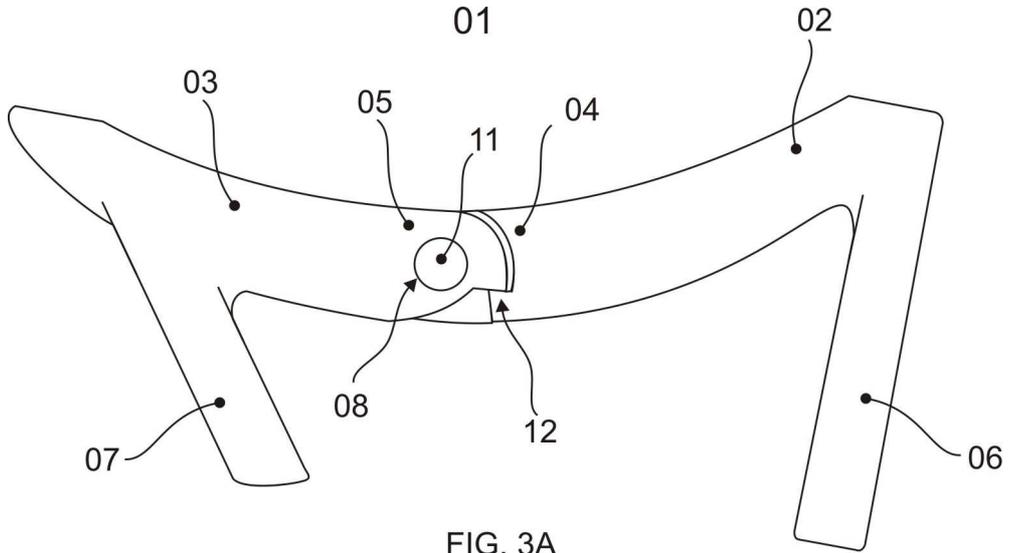


FIG. 3A

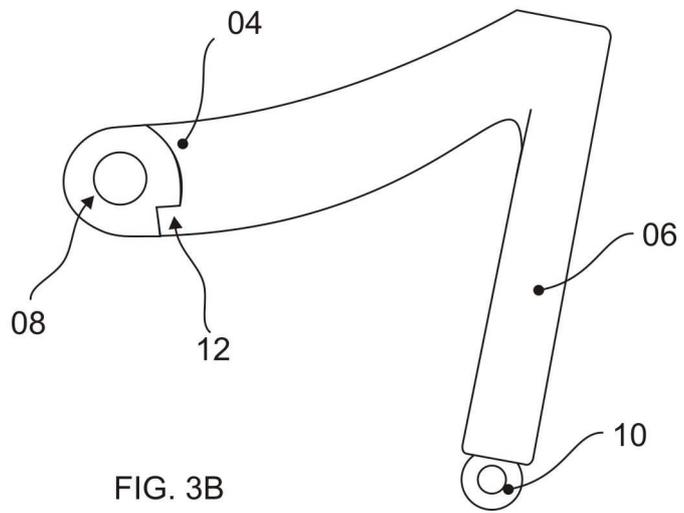


FIG. 3B

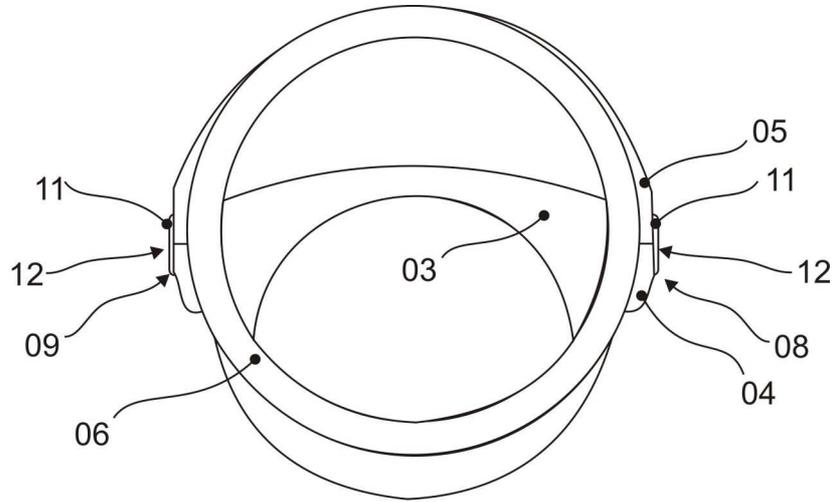


FIG. 4A

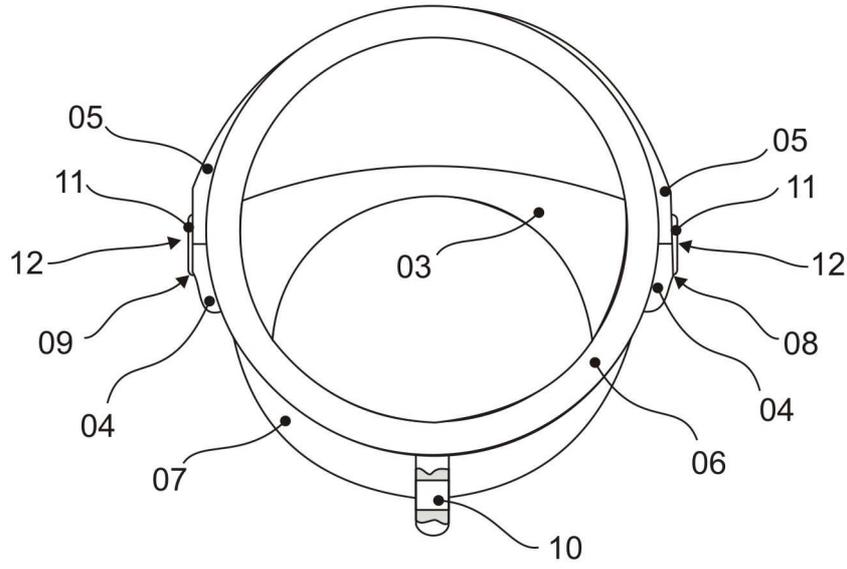


FIG. 4B

## RESUMO

## ANEL OITO ARTICULADO

A presente patente de invenção apresenta uma órtese em forma de anel oito articulado que possibilita o acoplamento adequado às falanges dos dedos sem causar problemas na sua colocação e/ou retirada, pode ser obtida em tamanhos diferentes para atender diversos padrões de usuários desse tipo de artefato, podendo ser utilizada por crianças, jovens, adultos e idosos portadores de quaisquer moléstias das mãos que levem a deformidades dos dedos e tem seu uso destinado às clínicas de reabilitação. O anel oito articulado da presente invenção compreende um anel proximal (02) tendo anel circular (06) e extremidade achatada (04) configurada com furo central para passagem de um pino (11); um anel distal (03) tendo anel circular (07) e extremidade achatada (05) configurada com furo central para passagem de um pino (11); em que a configuração das extremidades achatadas (04, 05) é tal que quando o anel proximal (02) e o anel distal (03) do anel oito articulado (01) são articulados para a posição estendida uma trava de forma é proporcionada.