



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

(21) **PI0709471-0 A2**

(22) Data de Depósito: 04/04/2007  
(43) Data da Publicação: 12/07/2011  
(RPI 2114)



(51) *Int.Cl.:*  
A61F 5/00 2006.01

(54) Título: **CINTA SACROILÍACA E ESTRUTURA COMPOSTA**

(30) Prioridade Unionista: 04/04/2006 US 11/278,632

(73) Titular(es): RICHARD J. SEROLA

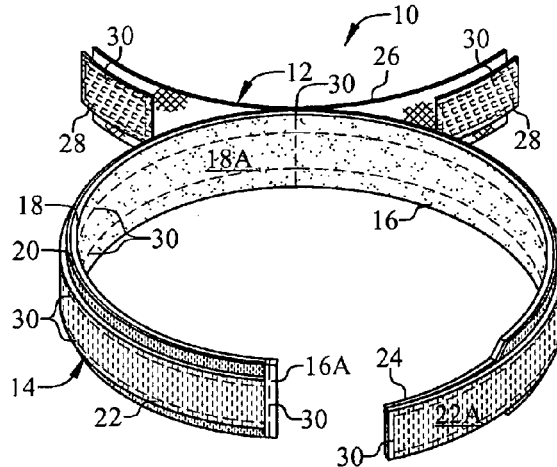
(72) Inventor(es): RICHARD J. SEROLA

(74) Procurador(es): Zípora do Nascimento Silva Polonio

(86) Pedido Internacional: PCT US2007065933 de 04/04/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/115295 de 11/10/2007

(57) **Resumo:** CINTA SACROILÍACA E ESTRUTURA COMPOSTA  
Uma cinta sacroilíaca compreendendo uma cinta interna não elástica para circundar os quadris do usuário, e uma cinta externa elástica para envolver desde a parte traseira até os lados opostos da cinta interna. Um prendedor com construção do tipo gancho e carrapicho de fixação sem alça é utilizado para prender as cintas interna e externa nas suasposições. A cinta interna inclui uma camada de espuma elastomérica na sua parte interna com uma superfície dotada de células abertas com uma superfície friccional fixadora, uma camada externa de material carrapicho não elástico, e uma aba de material gancho para prender o material carrapicho e fechar a cinta. A cinta interna pode ser confeccionada com uma estrutura em composto de tecido não elástico com espuma compreendendo um bilaminado de espuma e tecido elástico, e uma tira de material carrapicho presa sobre o lado de tecido do bilaminado no sentido do seu comprimento. A cinta externa inclui uma tira elástica e abas de material gancho para serem conectadas com a tira de material carrapicho. O composto de tecido não elástico com espuma pode ser usado em outros imobilizadores e suportes ortopédicos.





## "CINTA SACROILÍACA E ESTRUTURA COMPOSTA"

### Campo Técnico

A presente invenção refere-se a uma cinta sacroilíaca composta por uma faixa de cinta interna não elástica para circundar perfeitamente os quadris do usuário, e uma cinta elástica externa presa entre a parte externa e os lados da cinta interna para exercer compressão elástica sobre a junta sacroilíaca. A invenção também refere-se a uma estrutura em composto de tecido não elástico com espuma para uso em cintas sacroilíacas e outros imobilizadores e suportes ortopédicos não elásticos para envolver outras partes do corpo.

### Histórico da Arte

A cinta sacroilíaca é usada ao redor da parte superior dos quadris, para exercer força compressiva em torno da cintura pélvica a fim de estabilizar e reduzir a tensão na junta sacroilíaca. A literatura técnica oferece detalhes sobre a colocação e uso de cintas sacroilíacas, além de outras considerações médicas, fisiológicas e anatômicas acerca das referidas cintas sacroilíacas. Por essa razão, embora estas considerações sejam brevemente citadas como histórico referente à presente invenção, médicos e outros profissionais das áreas de saúde terão um entendimento completo e rápido sobre tais aspectos e considerações acerca das cintas sacroilíacas a partir da literatura disponível.

Um tipo de cinta sacroilíaca revelada na arte inclui uma parte elástica interna que envolve os quadris do usuário, e uma parte não elástica externa que envolve a parte interna para estabelecer uma cinta sacroilíaca substancialmente não elástica. *Brunswick*, revela na patente US 4,572,167, uma cinta sacroilíaca desse tipo, com painéis elásticos e uma tira não elástica com alça circundando os painéis. Outra cinta sacroilíaca desse tipo inclui neoprene envolvendo os quadris do usuário e nylon não elástico envolvendo o neoprene. Esta cinta sacroilíaca não é recomendada para uso em contato direto com a pele, pois a estrutura de neoprene com células fechadas produz aquecimento, podendo causar irritação na pele. A

natureza estritamente não elástica de tais cintas sacroilíacas não é preferida por vários profissionais, já que a parte externa que a circunda inclui tipicamente um arranjo de fixação e regulagem com alça, ou com fivela, o que permite ao usuário exercer uma compressão adicional apertando a cinta sacroilíaca mais do que seria o normal. Como resultado, a

5 natureza estritamente não elástica desse tipo de cinta pode reduzir o movimento na junta sacroilíaca abaixo do seu nível normal de movimento. Com o movimento reduzido, a entrada de nutrientes celulares e oxigênio é reduzida, sendo também reduzida a saída de dejetos celulares. Estes dejetos celulares são ácidos, o que diminui o pH dentro da junta. O organismo sofre então uma perda de cálcio para neutralizar o ácido, o que pode resultar no

10 desenvolvimento de artrose. Fivelas e outros acessórios fixadores usados nestes tipos de cintas podem beliscar a pele, além de serem inconvenientes ou irritantes para o usuário.

Variações em cintas sacroilíacas substancialmente não elásticas, com uma envoltura de cintas externas também são conhecidas na arte. Por exemplo, *Hyman et al.*, revela na patente US 4,576,154, uma cinta sacroilíaca com uma cinta interna não elástica e pequenas

15 cintas com alças presas entre as extremidades da cinta interna. *Tyo*, oferece na patente US 4,696,291, uma cinta sacroilíaca com cordas e laços para fixar suportes de plástico rígido nas suas posições. Cintas sacroilíacas desse tipo também podem ser apertadas mais do que o normal pelo usuário, resultando em dificuldades adicionais, já que a obtenção do nível ótimo de suporte da cinta pélvica varia de um indivíduo para outro, o que gera maiores dificuldades

20 na utilização de cintas com elementos não flexíveis (como a de *Tyo*).

Outro tipo de cinta sacroilíaca disponível é a do tipo substancialmente elástica, a qual permite boa compressão da junta sacroilíaca. A cinta sacroilíaca elástica não irá proporcionar uma compressão muito grande a ponto de limitar o movimento da junta sacroilíaca abaixo do normal. Entretanto, cintas sacroilíacas substancialmente elásticas, dão uma falsa sensação de

25 segurança ao usuário porque certos movimentos como dobrar, levantar e torcer, podem forçar

a abertura da junta sacroilíaca além do normal, mesmo com a cinta sacroilíaca estando no seu devido lugar. Em outras palavras, cintas sacroilíacas elásticas não criam um ponto de parada no final do movimento normal da junta sacroilíaca. Como os ligamentos são essencialmente não elásticos, o movimento da junta sacroilíaca além do normal irá estressar os ligamentos e potencialmente gerar novos danos à junta.

Outro tipo de cinta sacroilíaca inclui uma cinta interna em tecido de algodão não elástico e uma cinta elástica externa. A cinta interna é presa ao redor dos quadris do usuário, sendo apertada e fixada com material do tipo gancho e carrapicho (Velcro) ou outro tipo de dispositivo fixador sem alças, estabelecendo uma cinta não elástica que reproduz a função dos ligamentos sacroilíacos, na medida em que a cinta não elástica permite que a junta sacroilíaca se abra até o limite da sua amplitude normal de movimento, impedindo a abertura da junta além daquele ponto. A cinta externa é elasticamente presa entre a parte de trás e os lados da cinta interna, envolvendo parcialmente a cinta interna, a fim de proporcionar ao usuário uma sensação de elasticidade dentro do limite normal de movimento da junta sacroilíaca. O tensionamento manual desta cinta sacroilíaca cria tensão suficiente para comprimir os tecidos macios, de tal sorte que a cinta sacroilíaca possa criar o ponto de parada correto no limite normal do movimento da junta sacroilíaca, mas esta cinta sacroilíaca não pode ser tensionada a ponto de restringir o movimento da junta sacroilíaca abaixo do seu limite normal de movimento.

O problema com todas as cintas sacroilíacas disponíveis reside no fato de que nenhuma delas oferece uma forma confortável e conveniente de fixação da cinta à vestimenta convencional, e devido ao fato de que a curvatura da parte superior dos quadris faz com que a cinta escorregue para cima com o movimento normal do usuário. É possível prender mecanicamente a cinta sacroilíaca com cordas e alças e outros dispositivos colocados abaixo dos quadris e entre as pernas, mas tais arranjos são desconfortáveis e inconvenientes para o

usuário. Algumas cintas sacroilíacas usam retalhos laterais de material emborrachado ou um revestimento de cloreto de polivinil (PVC), tal como as fornecidas pela marca “GRIPTEX”, na parte interna da cinta com o propósito de manter a cinta na sua posição. Tais dispositivos dependem do tipo de borracha ou outro material similar para proporcionar o desejado poder de aderência para manter a cinta na posição desejada pelo usuário. Todavia, na prática, estes dispositivos não apresentam a aderência desejada para manter a cinta sacroilíaca na sua devida posição em diversas condições e sobre variados tipos de vestimentas. O revestimento de tecidos com estes materiais emborrachados resulta em superfícies relativamente macias que, embora apresentem certa eficácia sobre a pele seca, tornam-se escorregadias sobre a pele úmida. Conseqüentemente, tais dispositivos resultam em baixo poder de aderência quando a cinta é usada diretamente sobre a pele, em decorrência da transpiração. Ademais, estes compostos podem causar irritação em certas pessoas quando a cinta é utilizada sobre a pele.

Assim sendo, existe a necessidade de se proporcionar uma cinta sacroilíaca capaz de contemplar as inúmeras desvantagens e limitações das cintas sacroilíacas atualmente disponíveis no estado da técnica. Particularmente, existe a necessidade de se proporcionar uma cinta sacroilíaca que ofereça suporte controlado com elasticidade limitada dentro da amplitude normal de movimento da junta sacroilíaca, mas que possa ser usada diretamente sobre a pele sem causar irritação ao usuário e que permaneça na devida posição com os movimentos do usuário, independentemente de ser utilizada sobre a pele ou sobre a vestimenta.

### **Apresentação da invenção**

Um objetivo importante da presente invenção é proporcionar uma cinta sacroilíaca nova e aperfeiçoada, configurada para oferecer suporte controlado com elasticidade limitada, a referida cinta sacroilíaca compreendendo uma cinta interna não elástica para se amoldar

perfeitamente ao redor dos quadris do usuário, e uma clássica cinta elástica externa presa entre a parte traseira e as partes laterais da cinta interna.

Um objetivo específico da presente invenção é a obtenção das mencionadas características numa cinta sacroilíaca contendo uma cinta interna compreendendo um bilaminado com uma camada interna em composto de borracha elastomérica ou composto de  
5 espuma plástica dotada de célula aberta com superfície friccional fixadora para uma perfeita aderência sobre os quadris do usuário, e material carrapicho (do tipo usado em prendedores de material gancho e carrapicho) ao longo da parte externa para prender a cinta interna ao redor dos quadris do usuário e prender a cinta externa à cinta interna utilizando abas de  
10 material gancho (do tipo usado em prendedores de material gancho e carrapicho) nas extremidades.

Outro objetivo específico da presente invenção é oferecer a referida cinta sacroilíaca com uma cinta interna compreendendo um bilaminado elástico com a referida camada de espuma laminada em tecido elástico, e uma tira não elástica de material carrapicho presa no  
15 lado de tecido do bilaminado ao longo do seu comprimento.

Outro objetivo específico da presente invenção é a obtenção das mencionadas características numa cinta sacroilíaca com uma cinta interna compreendendo um bilaminado com a referida camada de espuma laminada em tecido não elástico, preferivelmente tecido de material carrapicho (tecido do tipo usado em prendedores de material gancho e  
20 carrapicho).

Outro importante objetivo da presente invenção é oferecer um novo e aperfeiçoado composto em tecido não elástico com espuma compreendendo um bilaminado elástico com uma camada de composto de espuma elastomérica dotada de célula aberta com superfície friccional fixadora laminada no tecido elástico, e uma tira não elástica de material carrapicho  
25 presa no lado de tecido do bilaminado ao longo do seu comprimento.

Estes e outros objetivos e vantagens da presente invenção se tornarão mais evidentes no presente relatório descritivo com os desenhos que o acompanham.

Uma cinta sacroilíaca de acordo com a presente invenção inclui uma cinta interna não elástica e uma cinta externa elástica. A cinta interna é dimensionada no seu comprimento de forma a circundar os quadris do usuário. A cinta externa é dimensionada no seu comprimento para se estender desde a parte traseira e envolver os lados opostos da cinta interna. A cinta sacroilíaca preferível utiliza prendedores do tipo gancho e carrapicho num arranjo de fixação sem alça (ou outro tipo de fixação sem alça), para prender a cinta interna perfeitamente ao redor dos quadris do usuário, estando a cinta externa em estado de compressão parcial ao redor da cinta interna.

A cinta interna inclui uma camada interna de espuma elastomérica e uma camada externa ou tira de material carrapicho não elástico ao longo do seu comprimento. O material carrapicho proporciona uma superfície própria para arranjos de fixação do tipo gancho e carrapicho. Uma aba de material gancho, proporcionando uma superfície própria para arranjos de fixação do tipo gancho e carrapicho, é presa a uma das extremidades da cinta interna para prender-se ao material carrapicho próximo da outra extremidade da cinta interna quando a cinta interna é posicionada de forma a envolver os quadris do usuário. Abas de material gancho também são dispostas para prender a cinta elástica externa à cinta interna.

REIVINDICAÇÕES

- 1- Uma faixa não elástica em composto de tecido com espuma para uso em imobilizadores e suportes ortopédicos compreendendo:
- 5 a) uma primeira camada em composto de espuma elastomérica dotada de célula aberta com uma superfície friccional fixadora e característica de transferência positiva de umidade;
- b) uma segunda camada de tecido elástico presa à camada de espuma estendendo-se pelo seu comprimento e largura;
- 10 c) uma tira de material carrapicho não elástico de construção do tipo gancho e carrapicho presa a uma segunda camada, oposta à primeira camada, ao longo do seu comprimento; e
- d) uma aba de material gancho de construção do tipo gancho e carrapicho presa perto de uma das extremidades da tira de material carrapicho.
- 2- A faixa em composto de tecido de acordo com a reivindicação 1, na qual a segunda camada é elástica em tecido carrapicho.
- 15 3- A faixa em composto de tecido de acordo com a reivindicação 1, na qual as abas de material gancho são posicionadas de forma a conectar-se com a tira de material carrapicho num arranjo de fixação sem alça.
- 4- A faixa em composto de tecido de acordo com a reivindicação 1, na qual a primeira e segunda camadas se estendem na largura além da tira de material carrapicho de forma a
- 20 criar almofadas sobre as bordas da dita tira de material carrapicho.
- 5- A faixa em composto de tecido de acordo com a reivindicação 1, compreendendo ainda um anel fixado perto da extremidade da tira de material carrapicho, oposta à aba de material gancho, e onde a dita aba de material gancho apresenta uma dimensão que
- 25 permite a sua passagem através do dito anel para prender-se à tira de material carrapicho.

6- Um método para fabricação de faixa não elástica em composto de tecido com espuma para uso em imobilizadores e suportes ortopédicos compreendendo:

a) o fornecimento de

i) um bilaminado compreendendo:

- 5 a) uma primeira camada em composto de espuma elastomérica dotada de célula aberta com uma superfície friccional fixadora e característica de transferência positiva de umidade, e
- b) uma segunda camada de tecido elástico presa a, e estendendo-se pelo comprimento e largura da camada de espuma;

10 ii) uma tira de material carrapicho não elástico; e

iii) uma aba de material gancho;

b) a fixação

i) da tira de material carrapicho com o lado de tecido do bilaminado no sentido do seu comprimento, e

15 ii) da aba de material gancho perto de uma das extremidades da tira de material carrapicho.

7- O método de acordo com a reivindicação 6, no qual a segunda camada é elástica em tecido carrapicho.

8- O método de acordo com a reivindicação 6, compreendendo ainda o fornecimento e  
20 fixação de um anel perto da extremidade da tira de material carrapicho oposta à aba de material gancho, a dita aba de material gancho apresentando uma dimensão que permite a sua passagem através do dito anel para prender-se à tira de material carrapicho.

9- Uma cinta sacroilíaca compreendendo:

a) uma cinta interna não elástica configurada de a forma a circundar os quadris do usuário,  
25 a dita cinta interna apresentando

- i) uma camada interna em composto de espuma elastomérica dotada de célula aberta com uma superfície friccional fixadora e característica de transferência positiva de umidade, a espuma estendendo-se de forma a circundar os quadris do usuário;
- 5 ii) uma camada externa de material carrapicho estendendo-se em relação à camada interna de forma a circundar os quadris do usuário, e
- iii) uma aba de material gancho em uma das extremidades, situada numa posição de engate em relação ao material carrapicho, com a cinta interna circundando os quadris do usuário; e
- 10 b) uma cinta elástica externa dimensionada de forma a estender-se para a frente e para os lados a partir da parte traseira da cinta interna, a dita cinta elástica externa dotada de abas em material gancho para conectar-se ao material carrapicho da dita cinta interna.
- 10- A cinta sacroilíaca de acordo com a reivindicação 9, na qual a camada externa do
- 15 material carrapicho é um tecido não elástico no seu comprimento preso a, e estendendo-se pelo comprimento e largura da camada interna de espuma.
- 11- A cinta sacroilíaca de acordo com a reivindicação 9, na qual as abas de material gancho estão posicionadas de forma a conectar-se com a tira de material carrapicho num arranjo de fixação sem alça.
- 20 12- A cinta sacroilíaca de acordo com a reivindicação 9, compreendendo ainda um tecido elástico preso a, e estendendo-se pelo comprimento e largura da camada de espuma, a camada externa de material carrapicho sendo não elástica no seu comprimento e estando presa ao tecido elástico ao longo do seu comprimento, o dito tecido elástico e a camada de
- 25 espuma estendendo-se na sua largura além das bordas da camada externa do material carrapicho.

13- A cinta sacroilíaca de acordo com a reivindicação 12, na qual o tecido elástico é um tecido carrapicho com carrapichos substancialmente menores do que os carrapichos da camada externa de material carrapicho.

14- A cinta sacroilíaca de acordo com a reivindicação 9, na qual as abas de material gancho são dispostas de forma a conectar-se com o material carrapicho da camada externa num arranjo de fixação sem alça.

15- Uma cinta sacroilíaca compreendendo:

a) uma cinta interna não elástica configurada de a forma a circundar os quadris do usuário, a dita cinta interna apresentando

10 i) um bilaminado elástico com:

a) uma camada em composto de espuma elastomérica dotada de célula aberta com uma superfície friccional fixadora e característica de transferência positiva de umidade, a espuma estendendo-se de forma a circundar os quadris do usuário,

15 b) uma camada de tecido elástico presa a, e estendendo-se pelo comprimento e largura da camada de espuma;

ii) uma tira com a sua parte externa voltada no comprimento para o material carrapicho, estando presa no lado do tecido do bilaminado ao longo do seu comprimento; e

20 iii) uma aba de material gancho perto de uma das extremidades da tira de material carrapicho; e

b) uma cinta elástica externa dimensionada de forma a estender-se para a frente e para os dois lados a partir da parte traseira da cinta interna, a dita cinta elástica externa dotada de abas em material gancho para conectar-se ao material carrapicho da dita cinta interna.

25

16- A cinta sacroilíaca de acordo com a reivindicação 15, na qual as abas de material gancho estão dispostas de forma a conectar-se com a tira de material carrapicho num arranjo de fixação sem alça.

5 17- A cinta sacroilíaca de acordo com a reivindicação 15 compreendendo ainda almofadas sobre as bordas da dita tira de material carrapicho.

18- A cinta sacroilíaca de acordo com a reivindicação 15, na qual o bilaminado elástico estende-se na sua largura além da tira de material carrapicho de forma a criar uma almofada.

10 19- A cinta sacroilíaca de acordo com a reivindicação 15, na qual a camada de tecido elástico do bilaminado elástico compreende uma camada de tecido carrapicho com carrapichos substancialmente menores do que os carrapichos da tira de material carrapicho.

15 20- A cinta sacroilíaca de acordo com a reivindicação 15, na qual a camada externa compreende uma tira elástica estendendo-se de um lado ao outro ao redor da parte de trás da cinta interna.

21- A cinta sacroilíaca de acordo com a reivindicação 15, na qual a cinta externa compreende um par de tiras elásticas, cada uma capaz de se conectar independentemente com a cinta interna, e dimensionada para estender-se a partir da parte traseira da cinta interna para os respectivos lados da dita cinta interna.

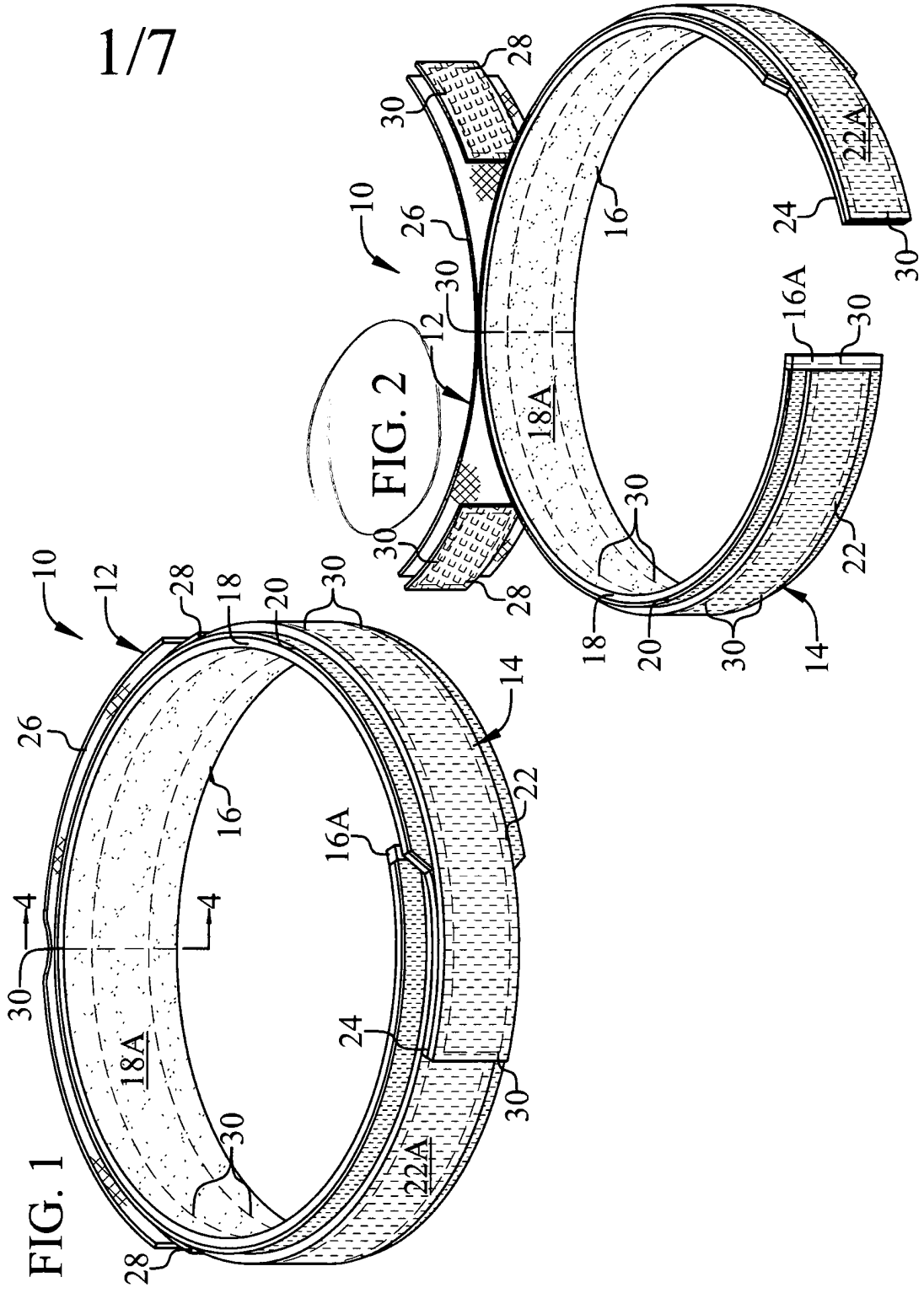


FIG. 3

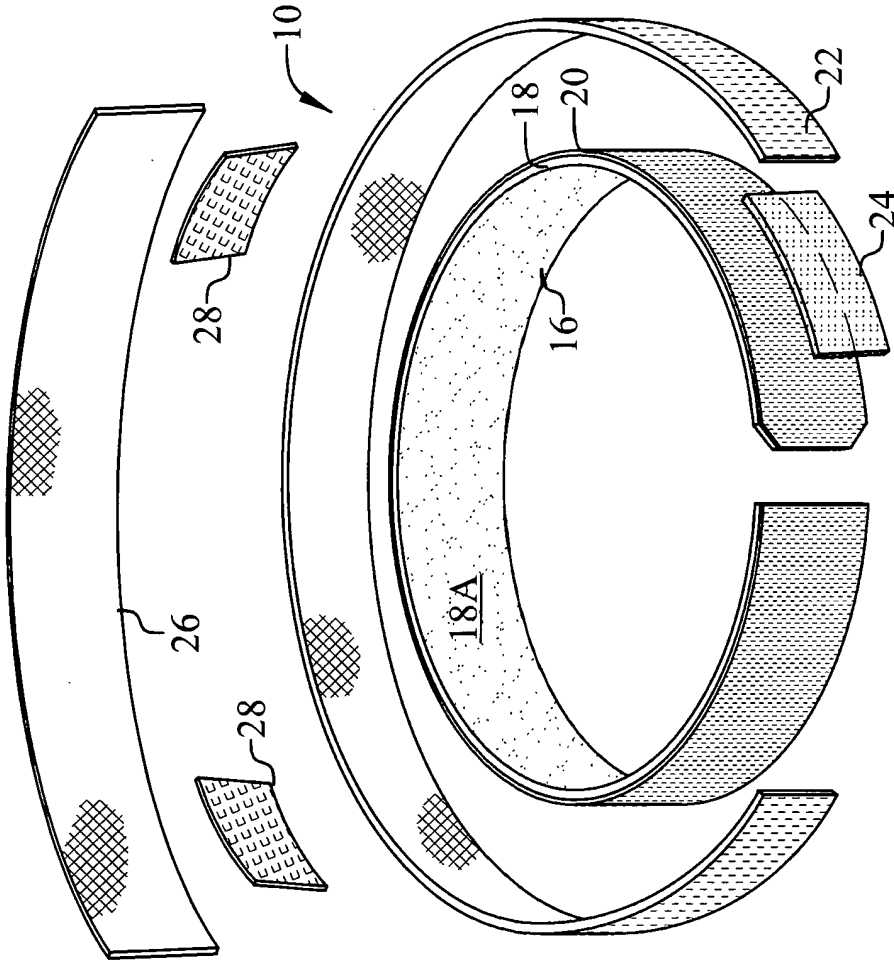
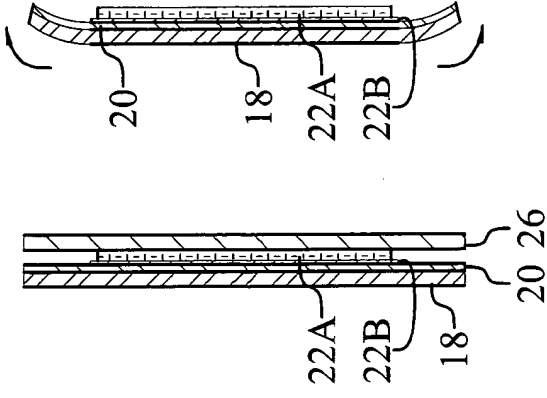
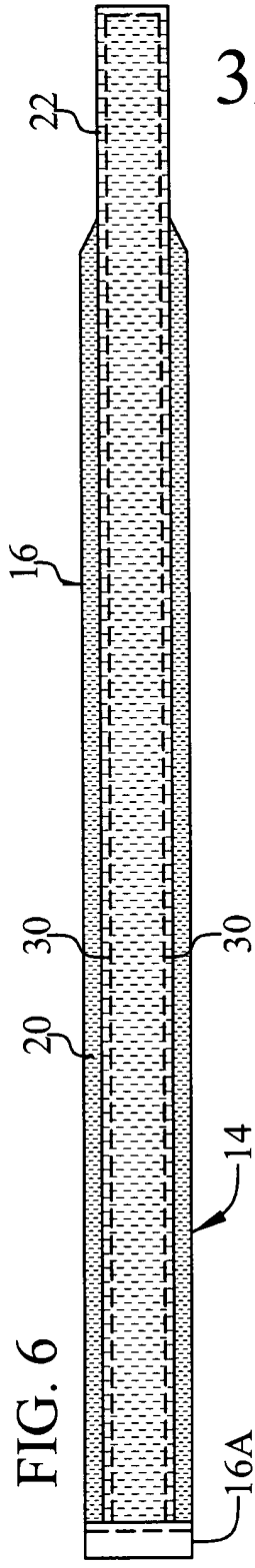
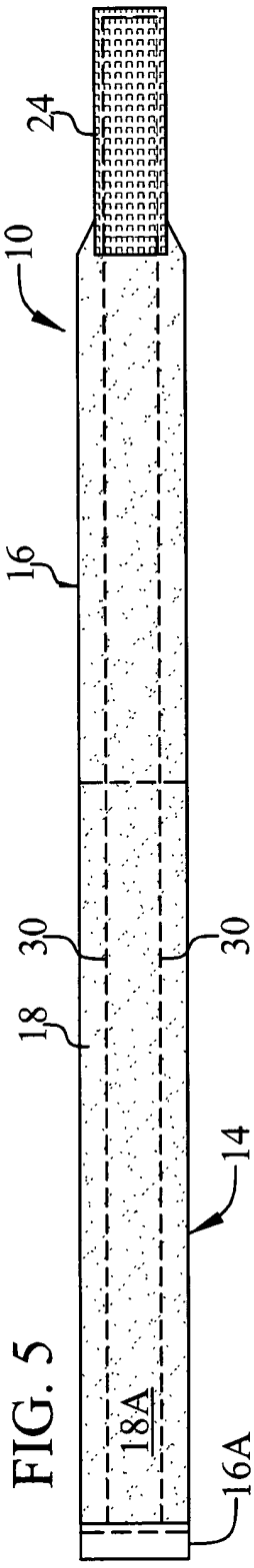
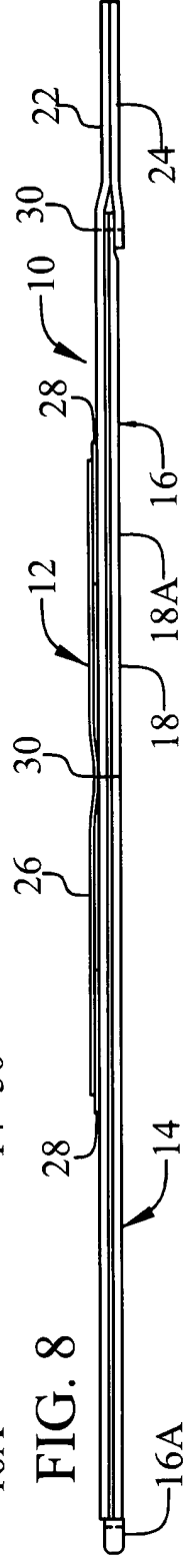
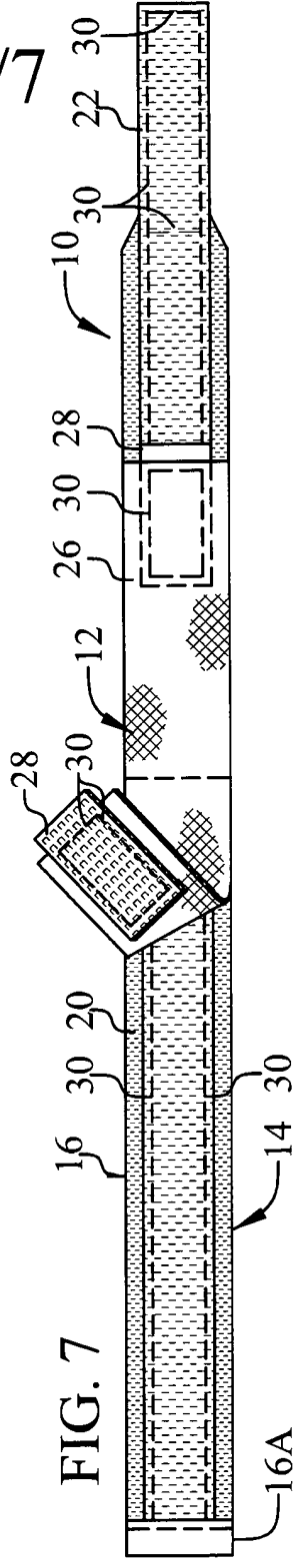


FIG. 4A FIG. 4B





3/7



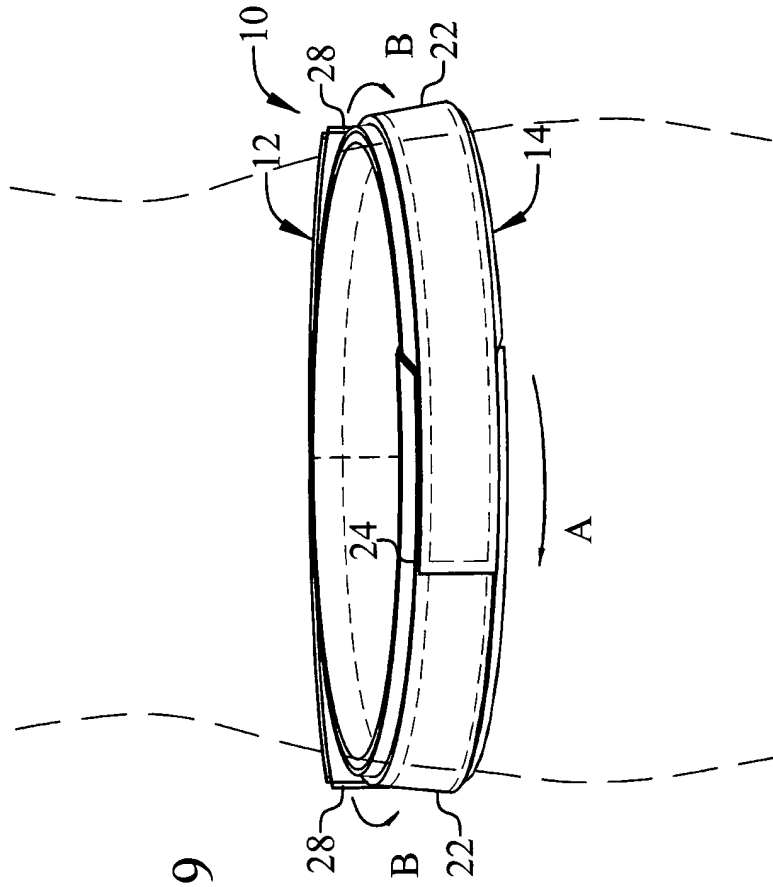
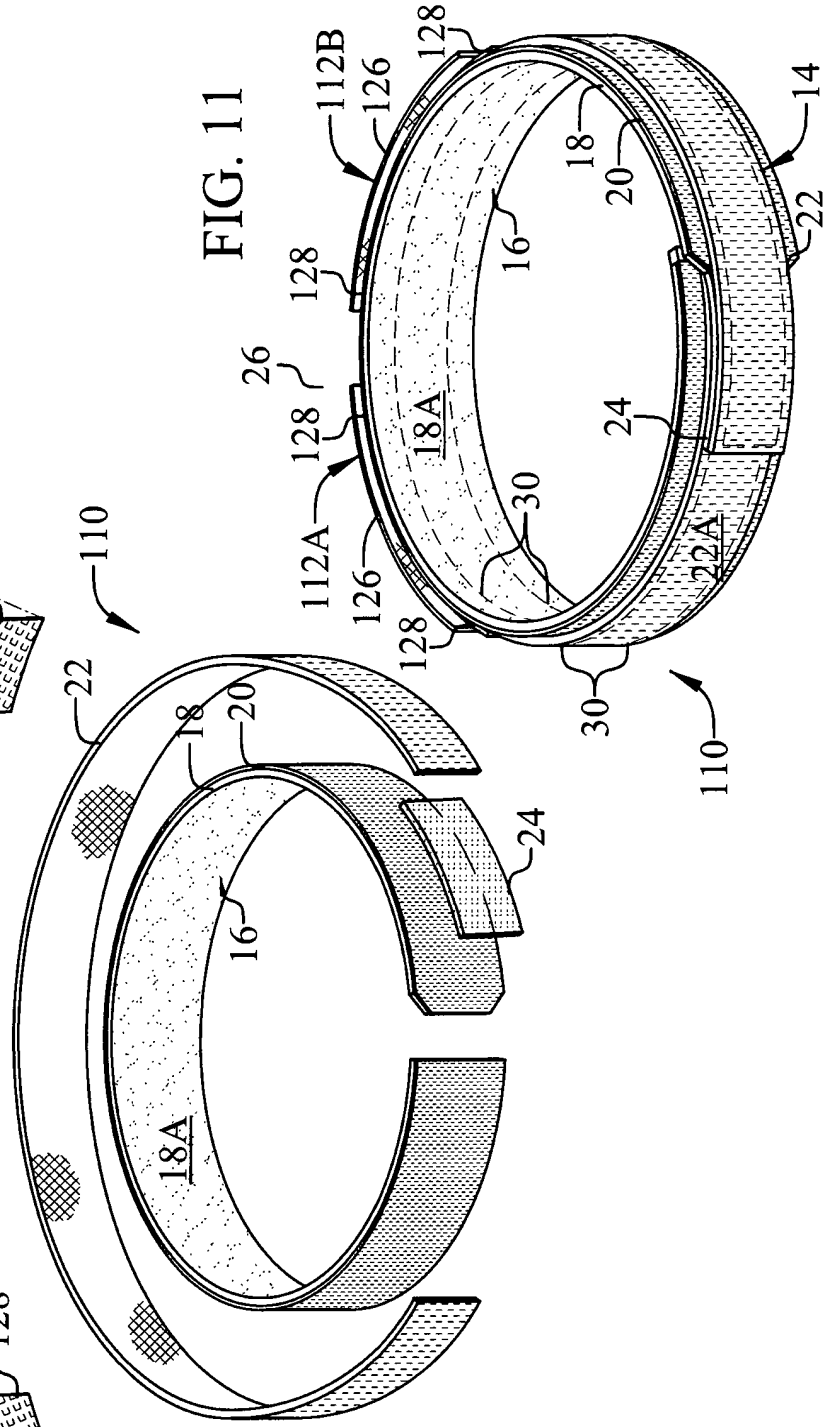
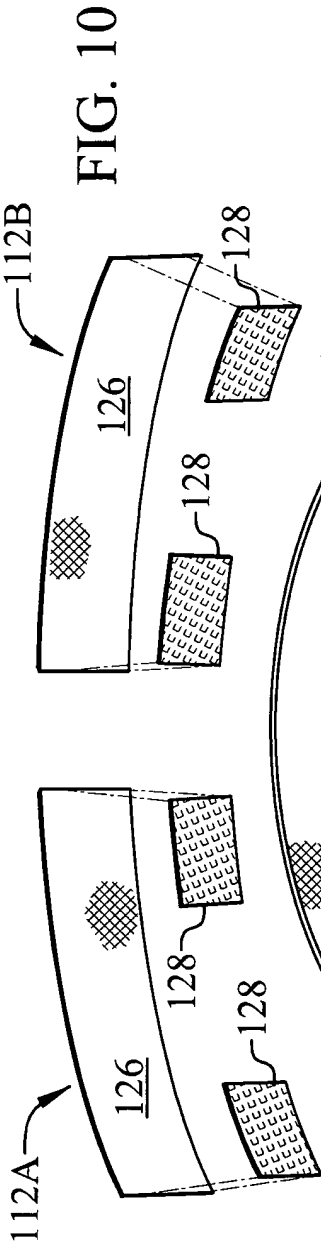


FIG. 9



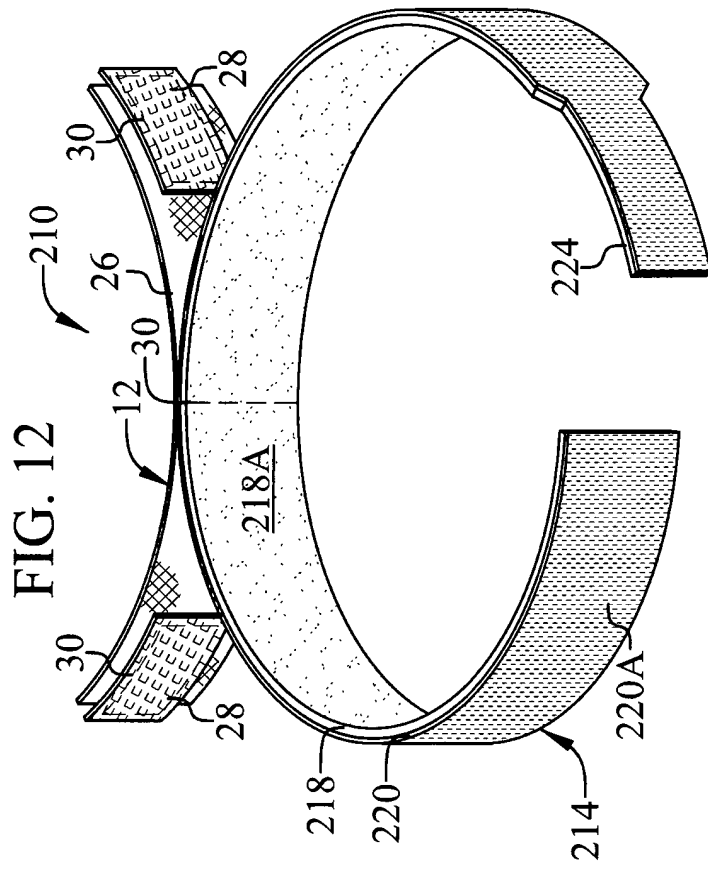


FIG. 13

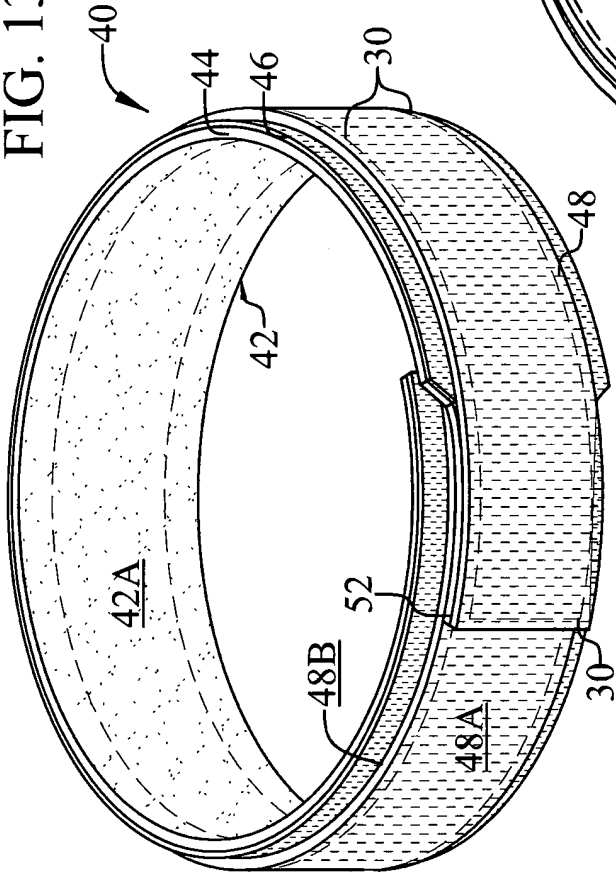
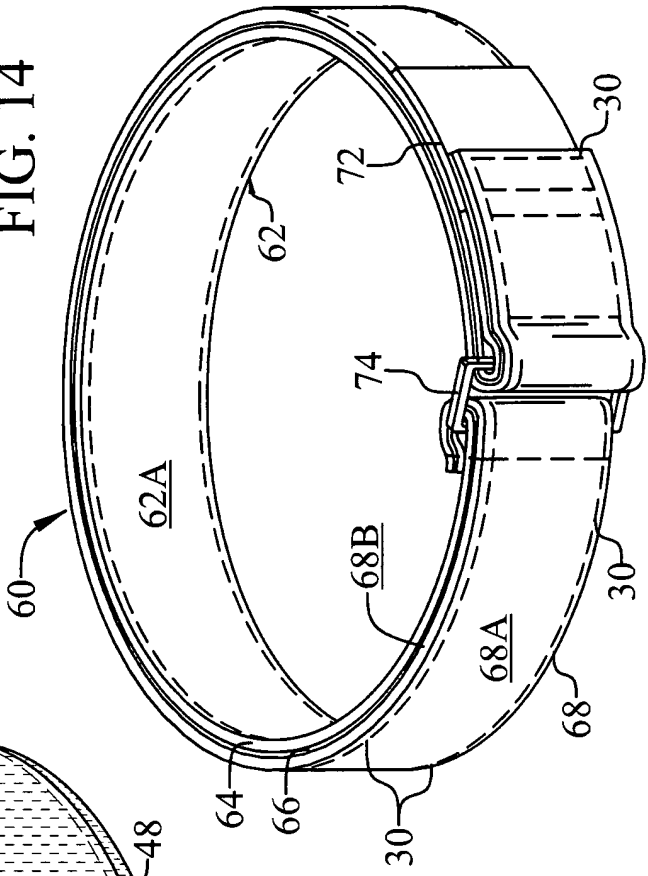


FIG. 14



RESUMO

## "CINTA SACROILÍACA E ESTRUTURA COMPOSTA"

Uma cinta sacroilíaca compreendendo uma cinta interna não elástica para circundar os quadris do usuário, e uma cinta externa elástica para envolver desde a parte traseira até os lados opostos da cinta interna. Um prendedor com construção do tipo gancho e carrapicho de fixação sem alça é utilizado para prender as cintas interna e externa nas suas posições. A cinta interna inclui uma camada de espuma elastomérica na sua parte interna com uma superfície dotada de células abertas com uma superfície friccional fixadora, uma camada externa de material carrapicho não elástico, e uma aba de material gancho para prender o material carrapicho e fechar a cinta. A cinta interna pode ser confeccionada com uma estrutura em composto de tecido não elástico com espuma compreendendo um bilaminado de espuma e tecido elástico, e uma tira de material carrapicho presa sobre o lado de tecido do bilaminado no sentido do seu comprimento. A cinta externa inclui uma tira elástica e abas de material gancho para serem conectadas com a tira de material carrapicho. O composto de tecido não elástico com espuma pode ser usado em outros imobilizadores e suportes ortopédicos.