



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

**(11) BR 112013020112-6 B1**



**(22) Data do Depósito: 07/02/2012**

**(45) Data de Concessão: 09/06/2020**

**(54) Título:** SISTEMA DE RETENÇÃO DE COLCHÃO PARA LEITOS AJUSTÁVEIS

**(51) Int.Cl.:** A61G 7/015; A61G 7/018; A47C 17/16.

**(30) Prioridade Unionista:** 07/02/2011 US 61/440,303.

**(73) Titular(es):** ERGOMOTION, INC..

**(72) Inventor(es):** ALAIN CLENET; JOSEPH ERMALOVICH.

**(86) Pedido PCT:** PCT US2012024088 de 07/02/2012

**(87) Publicação PCT:** WO 2012/109200 de 16/08/2012

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 07/08/2013

**(57) Resumo:** SISTEMA DE RETENÇÃO DE COLCHÃO PARA LEITOS AJUSTÁVEIS E LEITO AJUSTÁVEL Trata-se de um sistema de retenção de colchão para leitos ajustáveis que emprega uma manta de tensão (16) fixada a uma superfície de topo (15) de um elemento (13) de uma estrutura de suporte articulável (12). A manta de tensão (16) é inserida a partir de uma borda longitudinal e de bordas laterais do elemento de estrutura de suporte articulável (13) e incorpora uma primeira porção de prendedor (17) em uma borda de extensão. Um elemento de conjugação (24) é fixado à superfície de fundo de um colchão (10) adjacente a uma borda a ser restringida. O elemento de conjugação (24) incorpora uma segunda porção de prendedor (29) para conexão operável à primeira porção de prendedor e inclui uma seção de manta (28) que tem uma primeira borda fixada à superfície de fundo do colchão e uma segunda borda que contém a segunda porção de prendedor (29) para flexibilidade na fixação das porções de prendedor.

SISTEMA DE RETENÇÃO DE COLCHÃO PARA LEITOS  
AJUSTÁVEIS

REFERÊNCIA A PEDIDOS RELACIONADOS

Este pedido reivindica a prioridade do Pedido  
5 Provisório nº de série US 61440303, depositado em 7 de  
fevereiro de 2011, intitulado MATTRESS RETAINER SYSTEM FOR AN  
ADJUSTABLE BED, cuja revelação está incorporada ao presente  
documento a título de referência.

ANTECEDENTES

10 Campo

Esta invenção refere-se em geral ao campo de leitos  
ajustáveis e, mais particularmente, a uma estrutura que  
incorpora membros de tensão conjugados de modo liberável que  
se estendem a partir de uma superfície de um elemento de  
15 suporte de colchão inserida a partir de uma borda ao lado  
inferior do colchão adjacente a uma borda associada para  
restringir o colchão a fim de impedir uma "elevação" no  
colchão devido à rigidez do mesmo quando flexionado através  
dos elementos de suporte articulável.

20 Descrição da Técnica Relacionada

Os leitos articuláveis são usados há muito tempo em  
instalações médicas e hospitalares para permitir o  
posicionamento de um paciente em uma posição reclinada,  
posição sentada, posição de perna elevada ou combinações  
25 dessas posições. O uso geral de leitos articuláveis tem se  
expandido rapidamente devido ao conforto e conveniência  
disponíveis a partir do ajuste do leito às posições desejadas  
para leitura, relaxamento total ou dormir.

O colchão empregado com um leito articulável é  
30 tipicamente uma construção de espuma densa para conforto e  
suporte adequado do usuário. Devido à rigidez relativa da  
espuma, o colchão tende a resistir ao dobramento quando o  
leito é articulado, pelo menos a um grau, e levanta a partir

de uma ou mais superfícies de suporte na estrutura do leito. Esse efeito de levantamento pode ser prejudicial visto que o suporte relativo é perdido abaixo da porção elevada e a adição de peso pode causar uma mudança rápida na posição que é indesejável. Adicionalmente, o posicionamento preciso do leito é difícil visto que a posição do colchão pode mudar.

Os sistemas de leito articulável da técnica anterior empregam elementos de armação rígidos que se estendem a partir da estrutura de suporte do leito no pé do colchão para reter o colchão sobre a armação articulada, conforme revelado no Pedido de Patente copendente nº de série US 12/154.509, depositado em 23 de maio de 2008, expedido como Patente US 7930780 em 26 de abril de 2011, intitulado ADJUSTABLE BED FRAME ASSEMBLY, que tem uma cessionária comum com a presente invenção. Embora eficazes na manutenção da posição lateral e longitudinal do colchão, esses dispositivos da técnica anterior podem interferir na aplicação de roupa de cama ao colchão, sendo que lençóis particularmente adequados tornam ligeiramente difícil arrumar o leito. Adicionalmente, tais dispositivos de retenção podem permitir o movimento lateral do colchão durante a alteração da posição articulada.

Portanto, é desejável fornecer um sistema de retenção para o colchão em um leito articulável que restringe o colchão tanto para o movimento lateral quanto para o movimento longitudinal e permite a fácil arrumação do leito com a roupa de cama que inclui lençóis adequados.

#### SUMÁRIO

As modalidades reveladas no presente documento superam as deficiências da técnica anterior ao fornecer um sistema de retenção de colchão para leitos ajustáveis com o uso de uma manta de tensão fixada a uma superfície de topo de um elemento de uma estrutura de suporte articulável. A manta de tensão é inserida a partir de uma borda longitudinal e de

bordas laterais do elemento de estrutura de suporte articulável e incorpora uma primeira porção de prendedor em uma borda de extensão. Um elemento de conjugação é fixado à superfície de fundo de um colchão adjacente a uma borda a ser  
5 restringida, sendo que o elemento de conjugação incorpora uma segunda porção de prendedor para a conexão operável à primeira porção de prendedor.

Em uma modalidade exemplificativa, o elemento de conjugação inclui uma seção de manta que tem uma primeira  
10 borda fixada à superfície de fundo do colchão e uma segunda borda que contém a segunda porção de prendedor para flexibilidade na fixação das porções de prendedor.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Essas e outras funções e vantagens da presente  
15 invenção serão melhor entendidas a título de referência à descrição detalhada a seguir das modalidades exemplificativas quando consideradas em conexão com os desenhos anexos, em que:

A Figura 1 é uma vista isométrica de topo de um  
20 leito ajustável que mostra o colchão no topo dos elementos de suporte em uma posição articulada;

A Figura 2 é uma vista isométrica de topo da porção de leito do dispositivo mostrada com o colchão levantado do leito e a manta que se encontra horizontal em uma posição  
25 invertida no elemento de suporte;

A Figura 3 é uma vista isométrica de topo da porção de leito do dispositivo com a manta vertical que se estende a partir do elemento de suporte;

A Figura 4 é uma vista isométrica de topo da porção  
30 de leito do dispositivo com a manta substancialmente dobrada na posição operável;

A Figura 5 é uma vista isométrica de topo da porção de leito do dispositivo com a manta dobrada na posição

operável e o colchão removido para maior clareza;

A Figura 6 é uma vista isométrica de topo da porção de leito do dispositivo com a manta dobrada na posição operável e o colchão invertido próximo à armação de leito que  
5 mostra a porção do colchão do dispositivo;

A Figura 7 é uma vista isométrica de fundo do colchão (colchão invertido) que mostra a porção do colchão do dispositivo;

A Figura 8 é uma vista isométrica do colchão e da  
10 armação de leito que mostra a porção de leito e a porção do colchão do dispositivo estendidas para conjugação;

A Figura 9 é uma vista isométrica do colchão e da armação de leito que mostra a porção de leito e a porção do colchão do dispositivo conjugadas;

15 A Figura 10 é uma vista isométrica do colchão na armação de leito na posição plana;

A Figura 11A é uma vista lateral que demonstra a incorporação das modalidades descritas tanto para uma porção de cabeceira quanto uma porção de pé do leito articulável;

20 A Figura 11B é uma vista de topo da estrutura de suporte articulável que demonstra a fixação do membro de tensão para a modalidade da Figura 11A;

A Figura 12A é uma vista lateral dos elementos de leito articulável de suporte que mostra uma modalidade com  
25 membros de tensão laterais além dos membros de tensão longitudinais;

A Figura 12B é uma vista de topo da estrutura de suporte articulável que demonstra a fixação do membro de tensão para um primeiro exemplo da modalidade da Figura 12A;  
30 e,

A Figura 12C é uma vista de topo da estrutura de suporte articulável que demonstra a fixação do membro de tensão para um exemplo alternativo da modalidade da Figura

12A.

DESCRIÇÃO DETALHADA

As modalidades mostradas nos desenhos e descritas no presente documento fornecem um sistema de retenção de colchão para leitos ajustáveis, conforme mostrado na Figura 1, em que o colchão 10 repousa no topo de uma estrutura de suporte articulável 12 que se estende a partir de uma base de suporte 14. Conforme mostrado nas Figuras 2 a 6, uma manta de restrição 16 que tem uma primeira porção de prendedor 17 em uma borda de extensão é fixada à superfície de topo 15 de um membro de suporte de pé 13 da estrutura de suporte articulável 12 com uma tira de tensão 18, que para a modalidade exemplificativa é madeira, mas pode ser qualquer material rígido adequado, e prendedores mecânicos múltiplos 20. Conforme mostrado na Figura 2, com uma manta que se encontra para dentro no membro de suporte de pé, a tira de tensão é colocada bem embarcada a partir de uma borda longitudinal 22 do membro de suporte de pé para capturar uma borda de fixação da manta de restrição. A largura da manta se estende através de apenas uma porção central da largura total do membro de suporte de pé inserida a partir de borda laterais 23 do leito. Conforme mostrado na Figura 3, a manta de restrição é flexível e pode ser girada ao redor da tira de tensão. Na posição operável, a manta é dobrada na superfície do membro de suporte de pé que se estende em direção à borda 22, conforme mostrado nas Figuras 4 e 5.

Um elemento de conjugação 24 é fixado a uma superfície de fundo 26 do colchão adjacente à borda a ser restringida, a borda longitudinal 25, conforme mostrado nas Figuras 6 e 7, para esse exemplo. A Figura 6 demonstra o posicionamento relativo dos elementos operáveis que mostra o colchão invertido próximo à estrutura de suporte articulável. O elemento de conjugação 24 também incorpora uma seção de

manta 28, para flexibilidade na fixação, conforme será descrito subseqüentemente, ficada em uma primeira borda para o colchão e uma segunda porção 29 para o prendedor contido em uma segunda borda. O prendedor e o prendedor de conjugação  
5 são elementos de Velcro ou Zippers nas modalidades representativas.

Conforme mostrado na Figura 8, com o colchão posicionado sobre a estrutura de suporte com as bordas associadas alinhadas, a manta de restrição com a primeira  
10 porção do prendedor e o elemento de conjugação com a segunda porção do prendedor são alinhados para serem unidos. Embora mostrado como suspenso sobre a estrutura de suporte na Figura, o colchão é suficientemente flexível para permitir a elevação apenas da porção de borda para conexão das porções  
15 de prendedor com a estrutura de suporte articulável na posição não articulada ou plana. A conexão das porções de prendedor, conforme mostrado na Figura 9, prende o colchão à estrutura de suporte. O comprimento da manta e a posição de fixação na tira de tensão, recuada a partir da borda  
20 longitudinal e das bordas laterais do colchão e da borda de estrutura de suporte, permite fácil adequação de lençóis e outra roupa de cama no colchão em uma maneira convencional. Entretanto, a seção de manta e a manta de restrição unidas do elemento de conjugação são de um comprimento substancialmente  
25 idêntico a um comprimento longitudinal a partir da tira de tensão à borda que é restringida com o colchão em uma posição plana para fornecer tensão na articulação da estrutura de suporte, conforme mostrado na Figura 1, que restringe a borda do colchão de se elevar.

30 Conforme mostrado nas Figuras 11A, a colocação de mantas de restrição emparelhadas 16a e 16b associadas às bordas da estrutura de suporte articulável na cabeceira e no pé do leito fornece restrição de tensão longitudinal que

impede a elevação das bordas associadas tanto na cabeceira quanto no pé do colchão assim como a transposição na seção de assento quando seções respectivas são articuladas (o efeito de elevação é mostrado nos desenhos embora na prática, o colchão esteja restrito de modo firme contra a superfície com restrições opostas na cabeceira e no pé que impedem a transposição do colchão que poderia resultar no movimento para cima do colchão, conforme indicado pelas linhas pontilhadas). A Figura 11B mostra a colocação das tiras de tensão associadas 18a e 18b para prender as mantas de restrição à superfície de topo 15 da estrutura de suporte 12. Para a modalidade exemplificativa, as tiras são fixadas a um membro de suporte de pé 13, conforme descrito em detalhes acima e a um membro de suporte de cabeceira 30. O membro de suporte de coxa 31 e o membro de suporte de assento 32 são mostrados como uma porção da estrutura de suporte articulável 12 para referência.

O uso das mantas de restrição na fixação aos elementos de conjugação cria uma tensão no sistema conjugado que resulta em um momento 33 ao redor do eixo geométrico lateral da tira de tensão para impelir o pé ou cabeceira do colchão em contato com a superfície de suporte respectiva.

Para sistemas de colchão e leito maiores, a restrição lateral para o colchão também pode ser desejada. A estrutura associada com as modalidades descritas acima também pode ser aplicada ao longo das extensões laterais do colchão para restringir o colchão de se elevar. Conforme mostrado na Figura 12A, com o colchão mostrado posicionado elevado a partir da estrutura de suporte, as mantas de tensão laterais 16c podem ser empregadas. A Figura 12B mostra as localizações de fixação para as tiras de tensão 18c e 18d para prender as mantas de tensão laterais. Conforme mostrado na Figura 12C, as mantas de tensão laterais também podem ser usadas como

alternativas a mantas longitudinais com as tiras de tensão 18e e 18f que substituem a tira de tensão 18b.

Após descrever várias modalidades da invenção em detalhes, conforme exigido pelos estatutos de patentes, 5 aqueles indivíduos versados na técnica irão reconhecer as modificações e substituições às modalidades específicas reveladas no presente documento. Tais modificações estão dentro do escopo e da intenção da presente invenção, conforme definido nas reivindicações a seguir.

REIVINDICAÇÕES

1. SISTEMA DE RETENÇÃO DE COLCHÃO PARA LEITOS AJUSTÁVEIS, caracterizado por compreender:

5 uma manta de tensão (16) fixada a uma superfície de topo (15) de um membro de suporte de pé de uma estrutura de suporte articulável (12) inserida a partir de uma borda longitudinal e a dita manta de tensão (16) se estendendo sobre uma porção central de uma largura total do membro de suporte de pés inserida a partir das bordas laterais do  
10 membro de suporte de pé, a dita manta de tensão tem uma primeira porção de prendedor (17) em uma borda de extensão; e um elemento de conjugação (24) fixado à superfície de fundo (26) de um colchão (10) próximo de uma borda a ser restringida, sendo que o dito elemento de conjugação tem uma  
15 segunda porção de prendedor (29) para conexão operável à primeira porção de prendedor.

2. SISTEMA DE RETENÇÃO DE COLCHÃO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela manta de tensão (16) ser fixada à superfície de topo (15) com uma tira de tensão (18)  
20 que se estende sobre a dita porção central e que captura uma borda de fixação da manta de tensão.

3. SISTEMA DE RETENÇÃO DE COLCHÃO, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pela tira de tensão (18) ser fixada à superfície de topo com prendedores espaçados (20).

25 4. SISTEMA DE RETENÇÃO DE COLCHÃO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo elemento de conjugação (24) incluir uma seção de manta (28) que tem uma primeira borda fixada à superfície de fundo do colchão e uma segunda borda que contém a segunda porção de prendedor.

30 5. SISTEMA DE RETENÇÃO DE COLCHÃO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela borda longitudinal estar no pé do colchão.

6. SISTEMA DE RETENÇÃO DE COLCHÃO, de acordo com a

reivindicação 6, caracterizado por compreender adicionalmente:

uma manta de tensão (16) fixada a uma superfície de topo (15) de um membro de suporte de cabeça da estrutura de suporte de articulação inserida a partir de uma borda da cabeça e a dita manta de tensão (16) se estendendo sobre uma porção central de uma largura total do membro de suporte de cabeça inserida a partir das bordas laterais do membro de suporte de cabeça, a dita segunda manta de tensão (16) tendo uma terceira porção de prendedor em uma borda de extensão; e um elemento de conjugação (24) fixado à superfície de fundo (26) de um colchão (10) próximo à borda da cabeça, o dito elemento de conjugação tendo uma quarta porção de prendedor para conexão operável à terceira porção de prendedor.

7. SISTEMA DE RETENÇÃO DE COLCHÃO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela borda do colchão a ser restringida ser uma borda lateral.

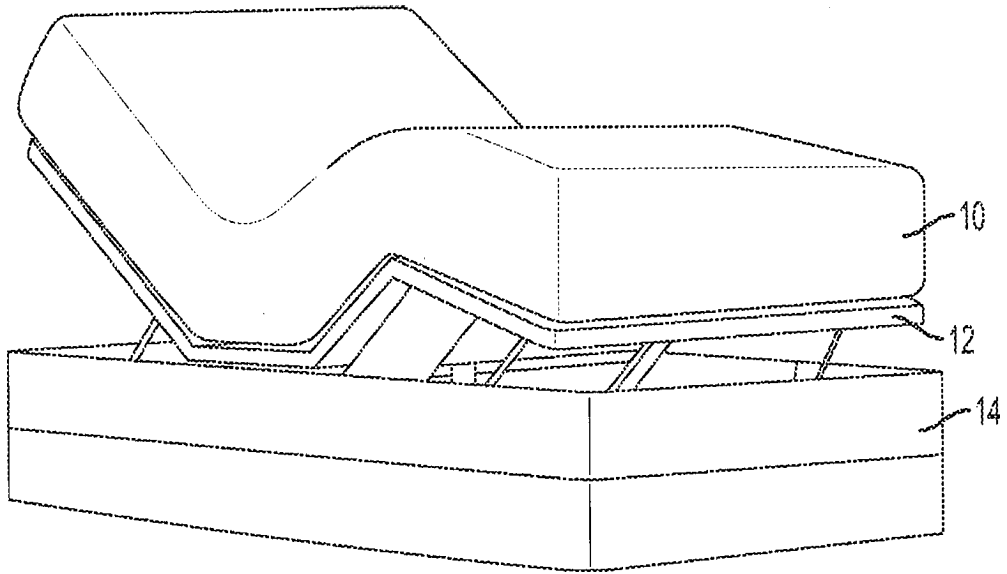


FIG. 1

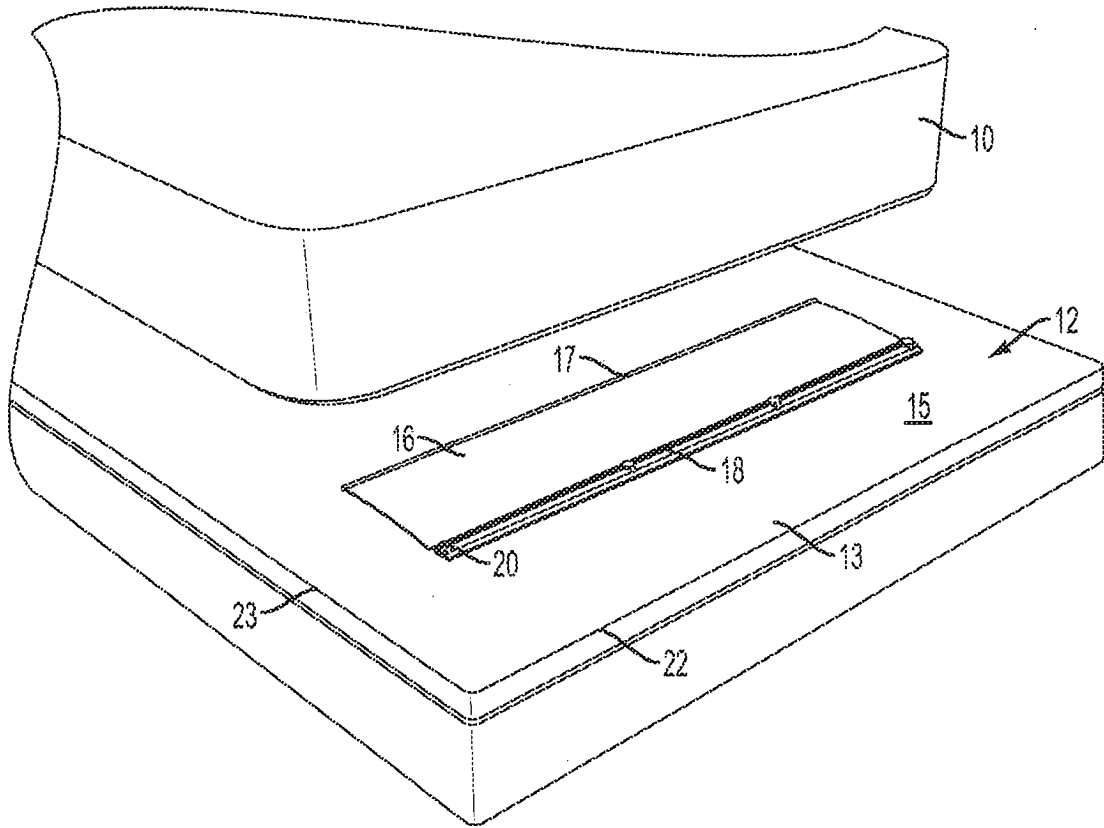


FIG. 2

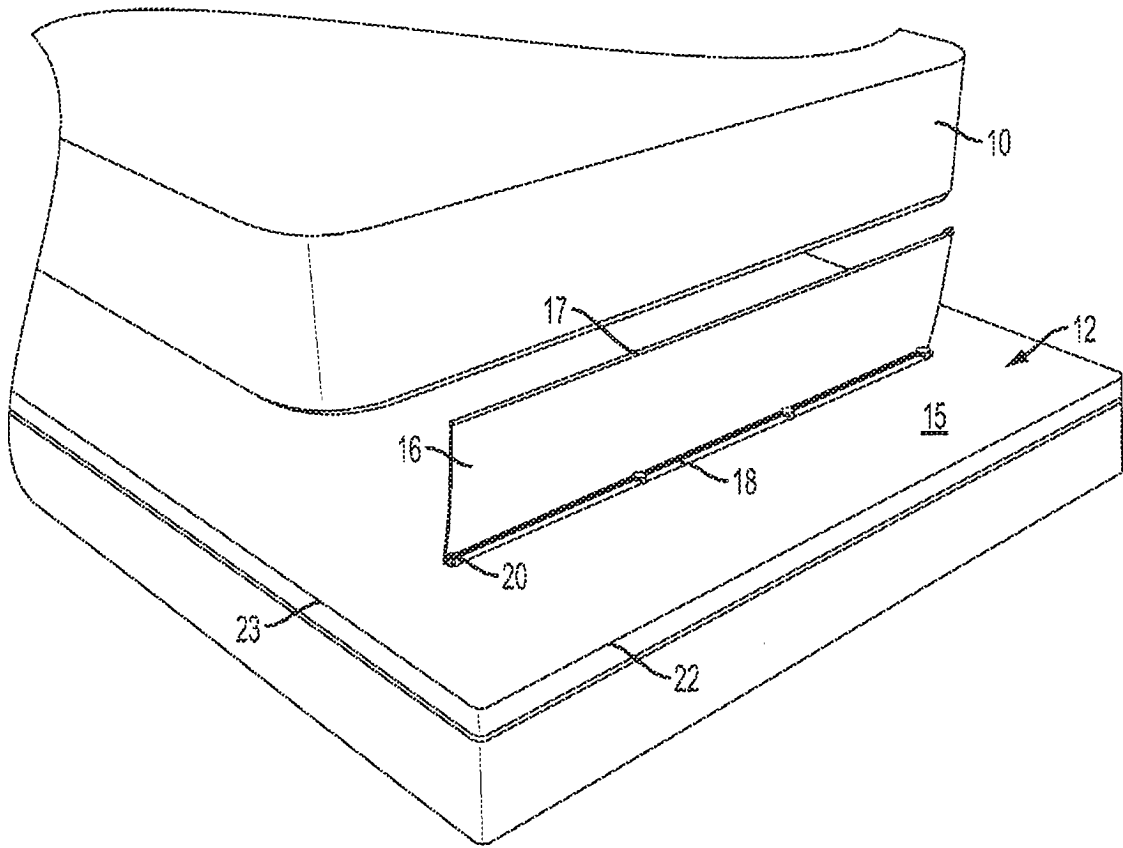


FIG. 3

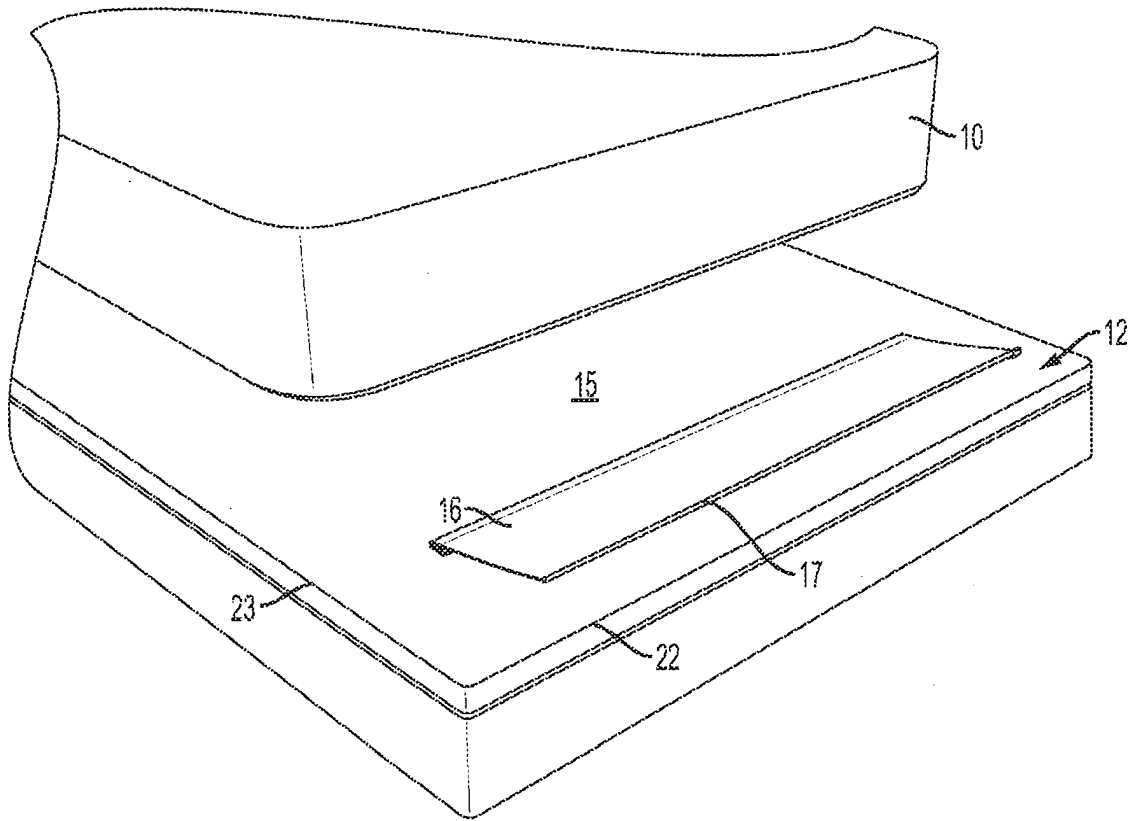


FIG. 4

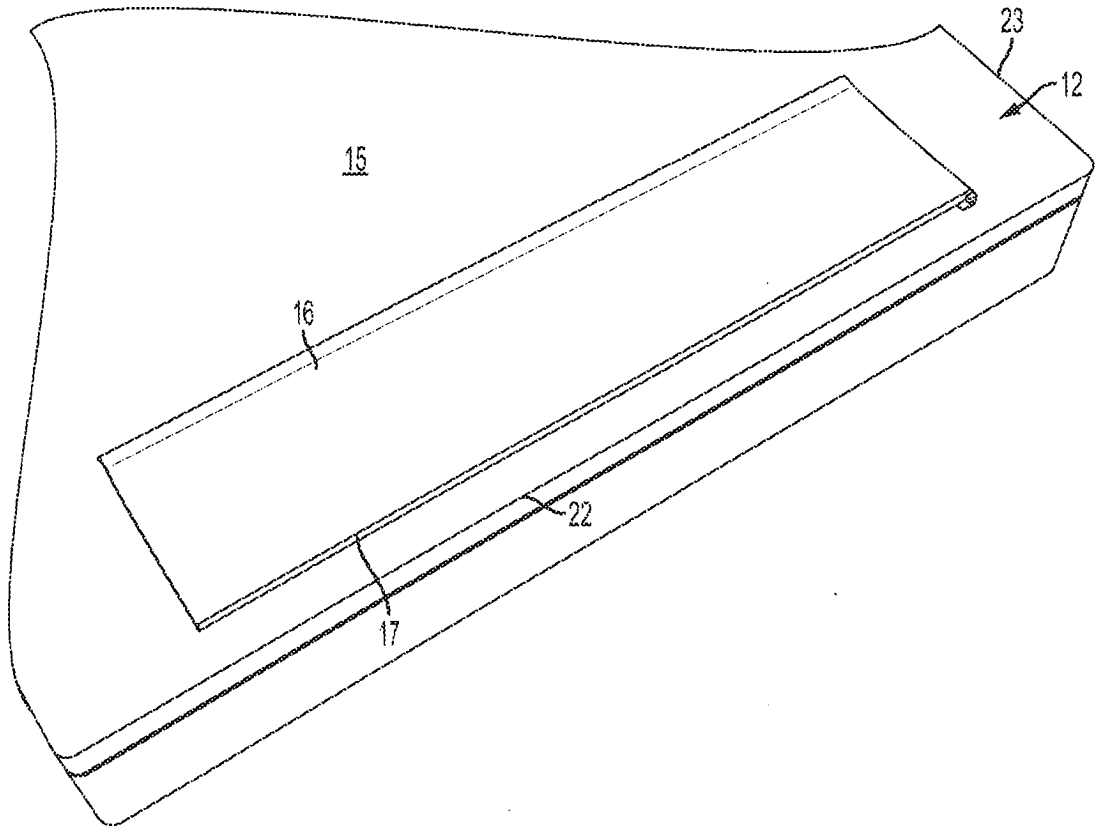


FIG. 5

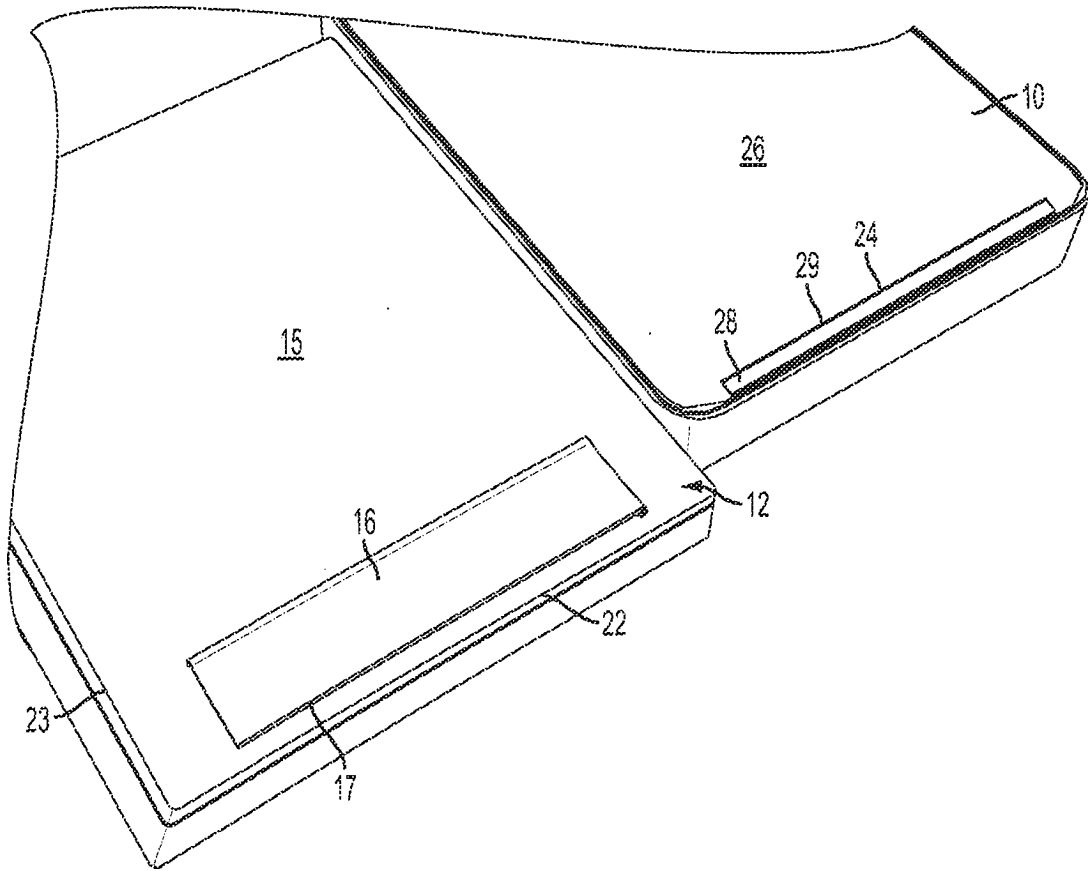


FIG. 6

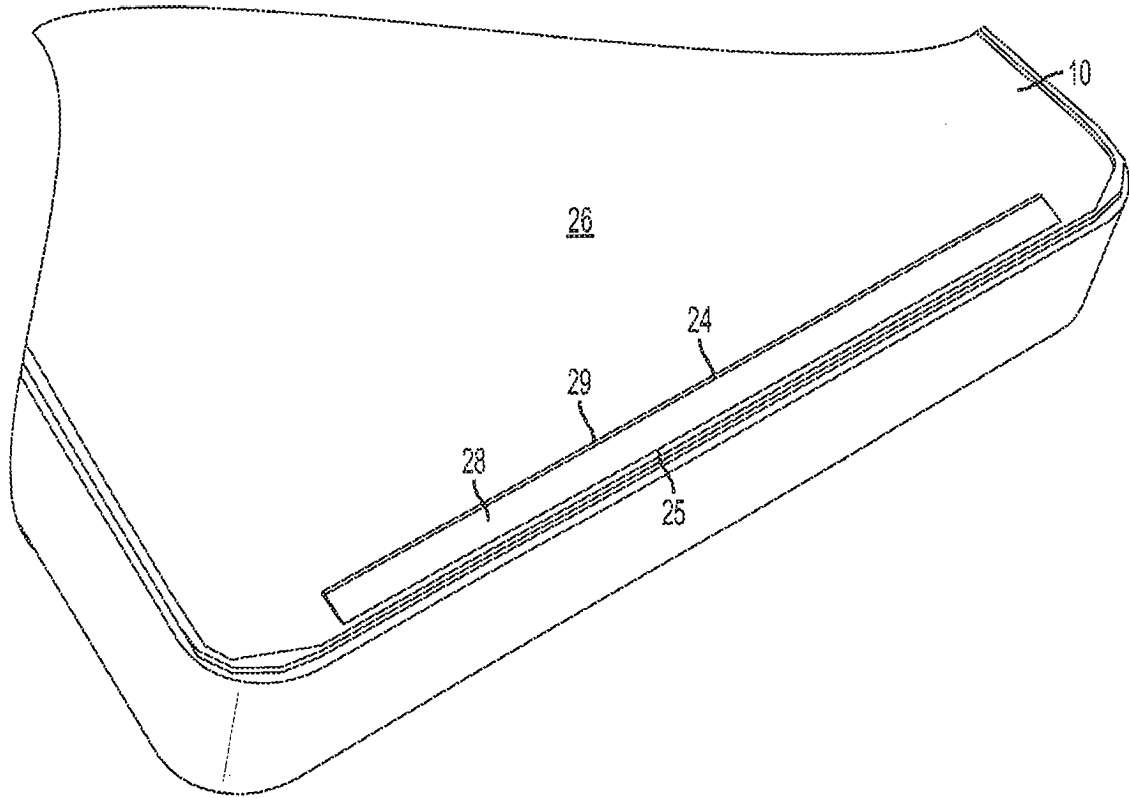


FIG. 7

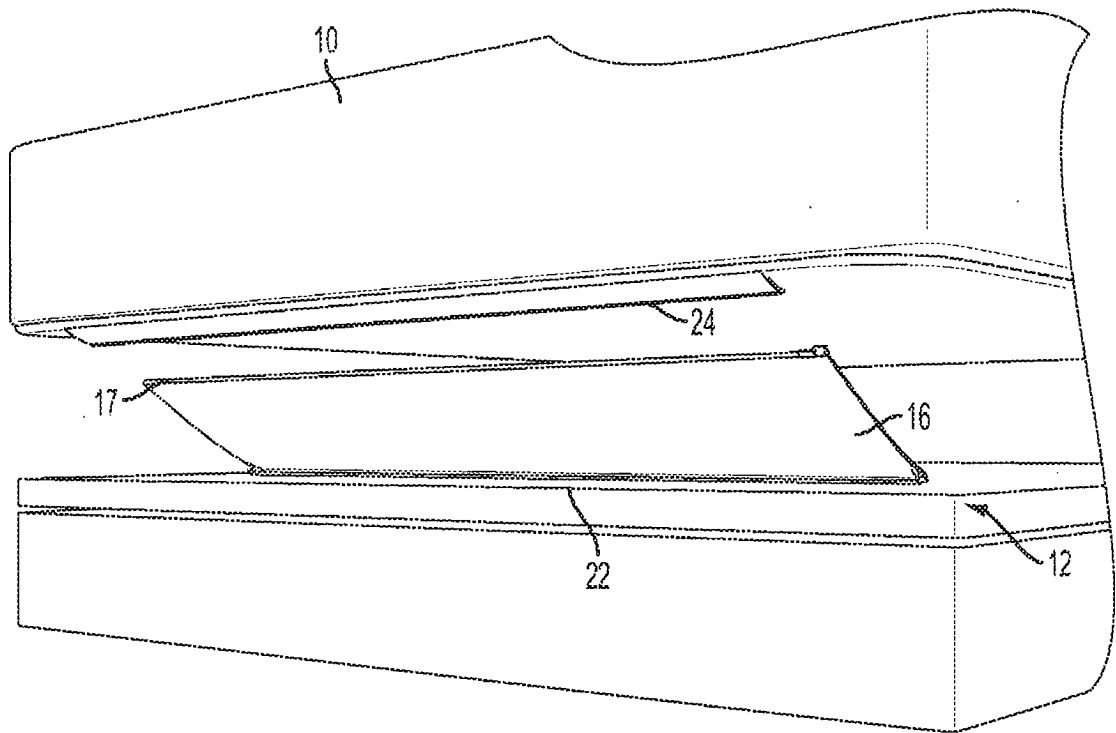


FIG. 8

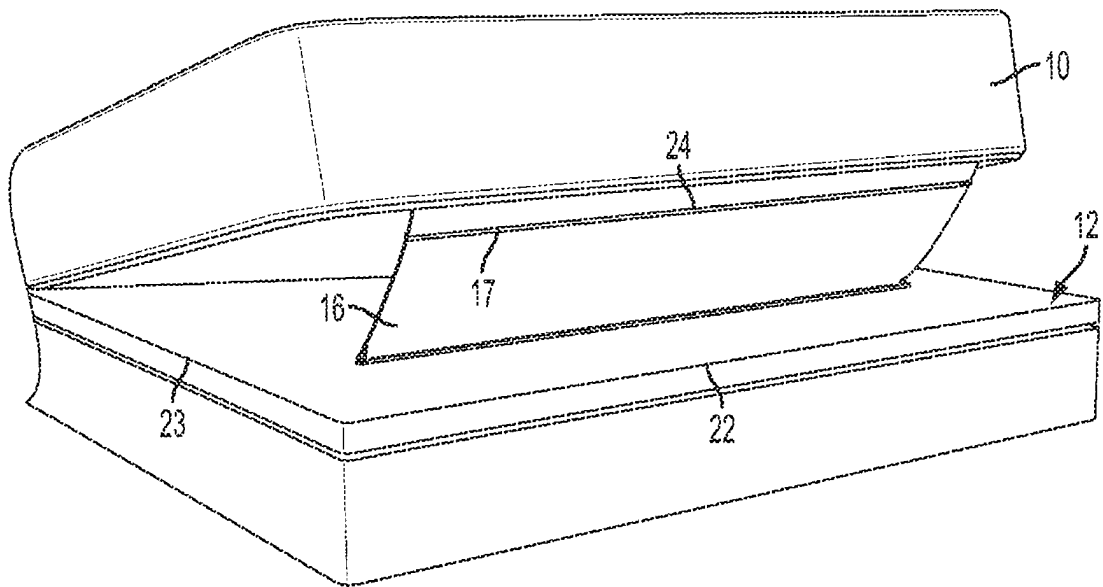


FIG. 9

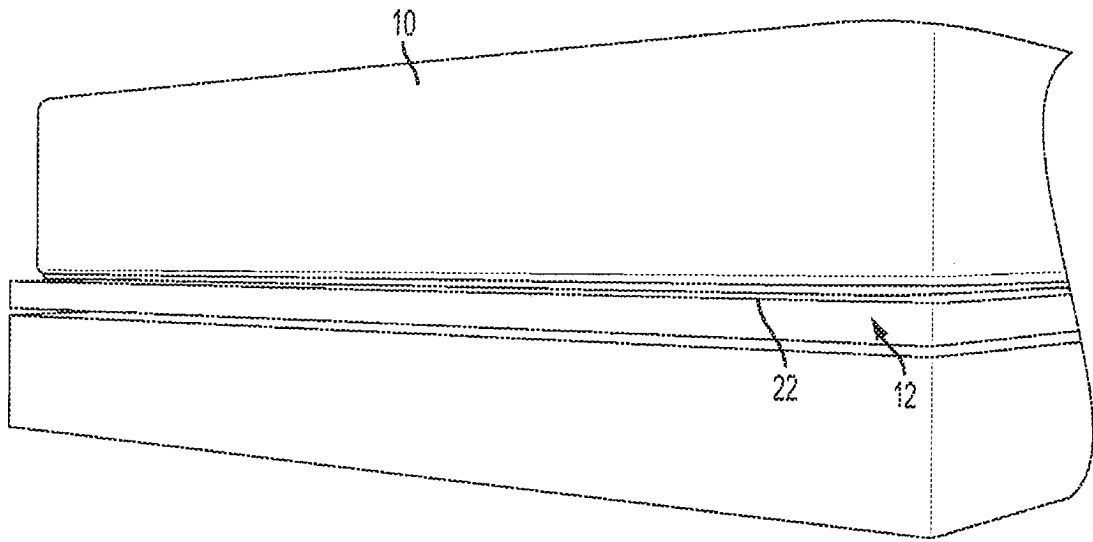


FIG. 10

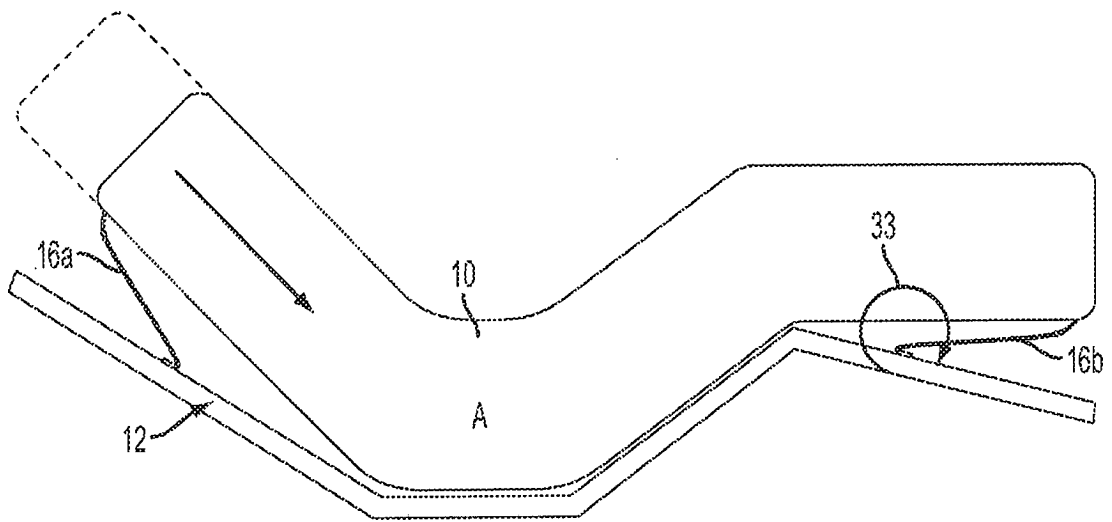


FIG. 11A

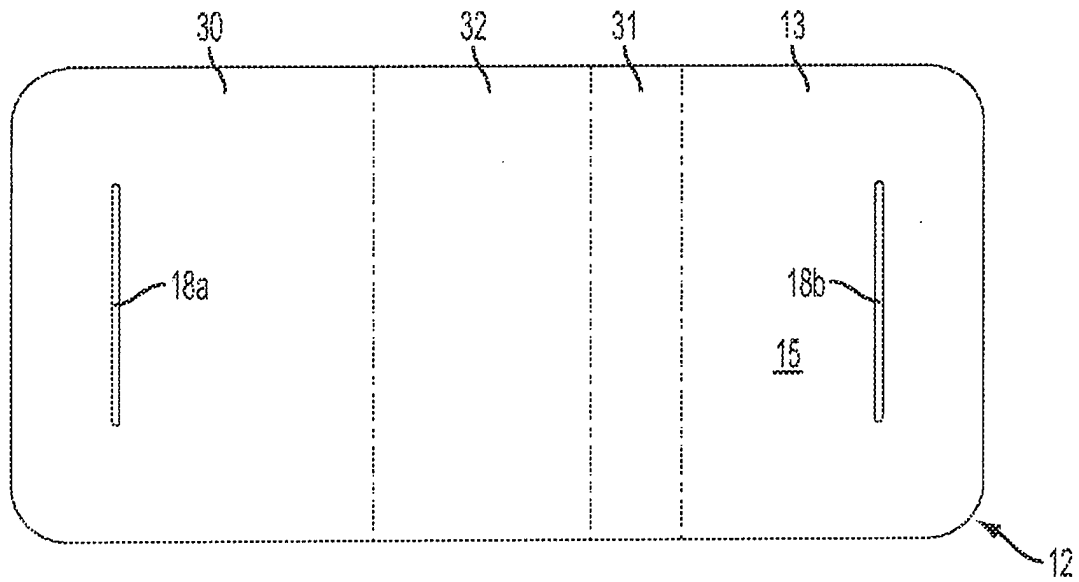


FIG. 11B

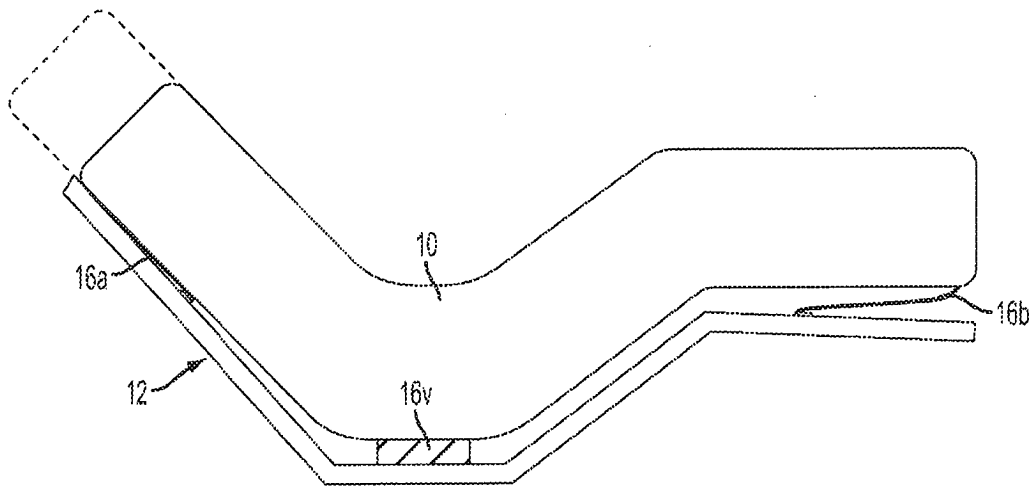


FIG. 12A

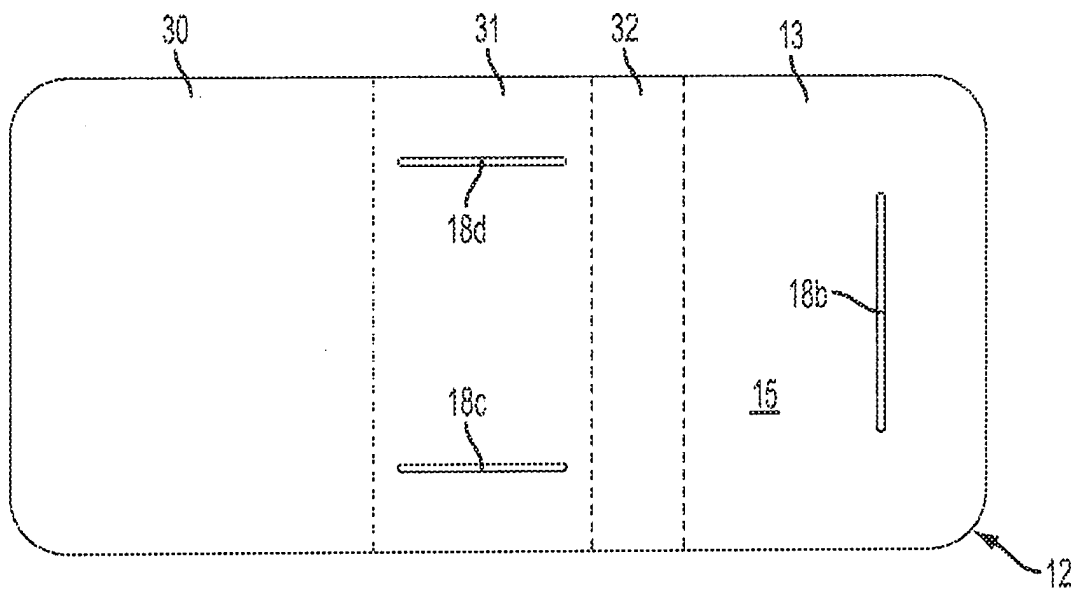


FIG. 12B

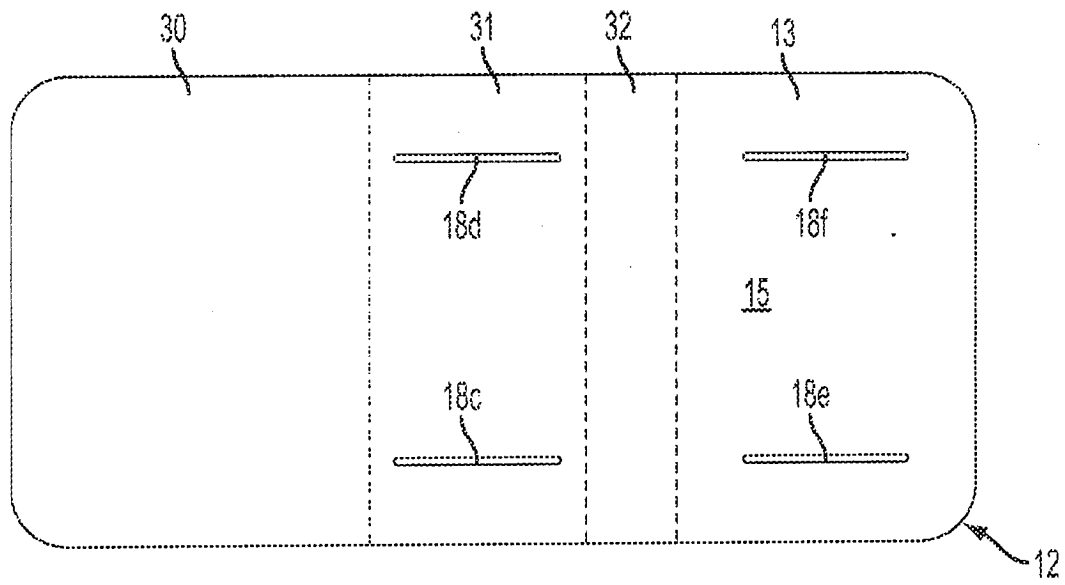


FIG. 12C