

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

(21) **PI 0714344-3 A2**

(22) Data de Depósito: 02/07/2007
(43) Data da Publicação: 26/02/2013
(RPI 2199)



(51) *Int.Cl.*:
B63B 17/02

(54) **Título:** DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO SUPERIOR
RETRÁTIL

(30) **Prioridade Unionista:** 15/07/2006 US 11/487.287

(73) **Titular(es):** Ronald K. Russikoff

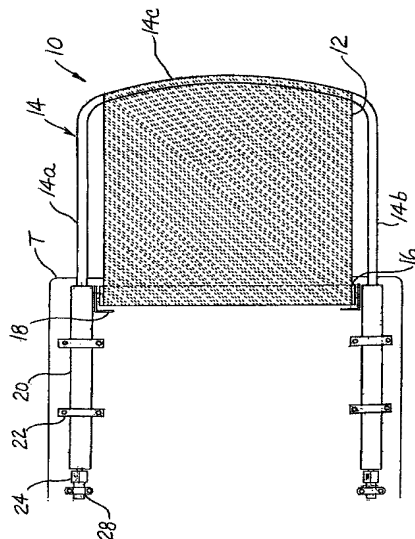
(72) **Inventor(es):** Ronald K. Russikoff

(74) **Procurador(es):** Orlando de Souza

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2007015346 de
02/07/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/010909de
24/01/2008

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO DE CAPOTA BIMINI RETRÁTIL. É revelado um dispositivo de capota bimini retrátil para a operação automatizada e fixação montada em um elemento de cobertura existente montado no convés de um barco. O dispositivo inventivo inclui uma armação de suporte no formato de U tendo pernas laterais respectivas adaptadas para se deslocar longitudinalmente através de um par de membros de tubo de alojamento dispostos em paralelo e montados embaixo do membro de cobertura. As pernas laterais da armação no formato de U são coaxialmente montadas dentro dos tubos de alojamento e induzidas a se deslocar em união através dos membros de tubo respectivos, cada uma delas sobre um parafuso de avanço que é acionado por um motor reversível eletricamente acionado e montado na extremidade de cada tubo. Uma cobertura de lona presa ao longo de sua extremidade externa na porção transversal da armação no formato de u é guardada em um estado enrolado em torno de um rolo acionado por mola montado transversalmente entre os membros de tubo de alojamento de modo que a capota de lona pode ser estendida de uma maneira substancialmente horizontal e retraída quando as pernas laterais da armação de suporte são deslocadas em direções lineares alternadas através dos membros de tubo de alojamento.



DISPOSITIVO DE CAPOTA BIMINI RETRÁTIL**ANTECEDENTES DA INVENÇÃO**

A presente invenção se refere às capotas conversíveis para barcos, comumente denominadas capotas bimini, e mais especificamente a um dispositivo de capota bimini retrátil aperfeiçoado montado para fixação operativa na estrutura de cobertura existente no convés principal do barco e automatizado em operação entre uma posição retraída de armazenamento e um estado completamente estendido.

10 Nos barcos recreativos, a assim chamada "capota bimini" é uma cobertura conversível erguida sobre o convés do barco e feita de modo a ser desdobrada em uma elevação confortavelmente acima das cabeças dos passageiros. Com o seu nome oriundo das ilhas Bimini, nas Bahamas, onde ela
15 foi primeiramente empregada pelos barqueiros para prover sombra desejada contra os fortes raios do sol tropical, o tipo padrão de capota bimini e aquelas coberturas conversíveis de barco da mesma natureza geralmente compreende um material de lona flexível preso a uma
20 estrutura de suporte dobrável que é erguida através do convés e presa de modo pivotante ao mesmo. Esses tipos padrão de capotas bimini dobráveis podem ser levantados quando necessário ou abaixados para uma posição substancialmente plana sobre o convés quando não estiverem
25 em uso ou quando uma obstrução superior puder de outro modo exigir o seu abaixamento. O desdobramento dessas capotas bimini dobráveis frequentemente é feito manualmente, mas tem sido projetado para ser acionado a motor, tal como aqueles descritos nas Patentes dos Estados Unidos 6.209.477
30 de Briedenweg e 6.983.716 de Ankney et al. Independente de

sua estrutura dobrável específica ou método de desdobramento operacional, a instalação e utilização das capotas bimini se tornaram cada vez mais importantes para proteção de passageiros e tripulação a bordo, contra
5 exposição excessiva ao sol e riscos evidentes de câncer de pele causado desse modo.

A estrutura existente geralmente usada para construir as atuais instalações de capota bimini inclui um sistema de varas ou elementos rígidos semelhantes montados
10 a estibordo e a bombordo do barco e estendidos através do convés em um nível de altura suficiente para sustentar a cobertura de lona acima dos ocupantes. Como atualmente dispostos e implementados, esses sistemas de varas tipicamente têm elementos de vara dianteiros e traseiros
15 separados sobre os quais a capota de lona é estendida e, dependendo da extensão da capota da proa à popa, um ou mais membros de vara adicionais são necessários e dispostos entre as varas dianteiras e traseiras para sustentar firmemente a seção intermediária da capota. Embora esses
20 sistemas de vara possam ser montados de modo pivotante no convés do barco de modo que eles possam ser dobrados e abaixados fora do caminho quando a capota bimini não é necessária, os membros de vara atrapalharão uma pessoa a bordo ao tentar alcançar o lado do barco quando pescando,
25 atracando ou ancorando o barco e adicionalmente apresentam um obstáculo para o embarque e carregamento de equipamento para o convés. Embora essas e outras implementações similarmente concebidas de capotas bimini conversíveis tenham sido eficazes em prover proteção adequada da luz
30 solar, quando necessário, elas não resolveram

satisfatoriamente os problemas de obstruções e obstáculos causados no convés e em torno do convés do barco por intermédio de sua estrutura de suporte nem proporcionaram um sistema de operação com as mãos completamente livres
5 tanto no desdobramento estendido como no armazenamento retraído da capota bimini.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Consequentemente é uma finalidade e objetivo geral da presente invenção prover uma capota bimini
10 retrátil aperfeiçoada para barcos recreativos que é completamente automatizada e capaz de fixação operativa na estrutura superior existente no barco sem causar obstruções no convés.

Um objetivo mais específico da presente invenção
15 é o de prover uma capota bimini retrátil automatizada aperfeiçoada que pode ser facilmente implementada e instalada para uso operacional em um barco recreativo sem qualquer estrutura de suporte adicional montada no convés do barco ou em torno do mesmo.

20 Outro objetivo da presente invenção é o de prover uma capota bimini retrátil automatizada para barcos recreativos, a qual é capaz de prover proteção eficaz de guarda-sol para as pessoas a bordo do barco sem apresentar obstruções ao movimento das mesmas ou no desempenho de
25 tarefas no convés ou em torno do mesmo.

Ainda outro objetivo da presente invenção é o de prover uma capota bimini retrátil automatizada aperfeiçoada que é particularmente adequada para uso em um barco de pesca esportiva para proporcionar aos pescadores proteção
30 de sombra necessária mesmo enquanto pescando

recreativamente e sem atrapalhar o desempenho dos mesmos.

Um objetivo adicional da presente invenção é o de prover uma capota bimini retrátil automatizada que é capaz de operação com as mãos livres entre um desdobramento
5 estendido e um estado retraído com proteção da capota retraída enquanto em armazenamento.

Um objetivo ainda adicional da presente invenção é o de prover uma capota bimini retrátil automatizada que é relativamente não dispendiosa em termos de fabricação,
10 fácil de montar e instalar em estruturas existentes de barco, e capaz de melhorar a funcionalidade e aparência do barco no qual ela é instalada.

Resumidamente, esses e outros objetivos da presente invenção são realizados por um dispositivo de
15 capota bimini retrátil automatizado em operação e montado para fixação em um elemento de cobertura existente montado sobre o convés de um barco. O dispositivo inventivo inclui uma armação de suporte no formato de U tendo pernas laterais respectivas adaptadas para deslocamento
20 longitudinal através de um par de elementos de tubo de alojamento dispostos em paralelo e montados embaixo do elemento de cobertura. As pernas laterais da armação no formato de U são encaixadas coaxialmente dentro dos elementos de tubo de alojamento e induzidas a deslocamento
25 em conjunto através dos elementos de tubos respectivos, cada uma delas a partir de um parafuso de avanço que é acionado por um motor reversível eletricamente acionado e montado na extremidade de cada tubo. Uma cobertura de lona presa ao longo de sua extremidade externa na porção
30 transversal da armação no formato de U é armazenada no

estado enrolado em torno de um rolo acionado por mola montado transversalmente entre os elementos de tubo de alojamento de modo que a cobertura de lona pode ser estendida de uma maneira substancialmente horizontal e
5 retraída quando as pernas laterais da armação de suporte são movidas em direções lineares alternadas através dos elementos de tubo de alojamento.

Para um melhor entendimento desses e de outros aspectos da presente invenção, deve-se fazer referência à
10 descrição detalhada a seguir considerada em conjunto com os desenhos anexos no quais numerais e caracteres de referência semelhantes designam partes semelhantes do princípio ao fim das suas figuras.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

15 Para um entendimento mais completo da natureza e objetivos da presente invenção, referências na descrição detalhada apresentada abaixo devem ser feitas aos desenhos anexos nos quais:

A Figura 1 é uma vista em perspectiva de um barco
20 recreativo equipado com um dispositivo de capota bimini retrátil feito de acordo com a presente invenção e mostrado em desdobramento estendido a partir da estrutura superior no barco;

A Figura 2 é uma vista plana do dispositivo de
25 capota bimini retrátil da Figura 1 mostrado em fixação montada abaixo da estrutura superior do barco;

A Figura 3 é uma vista em elevação lateral do dispositivo de capota bimini retrátil mostrado na Figura 2;

A Figura 4 é uma vista plana ampliada a partir de
30 baixo do dispositivo de capota bimini retrátil da Figura 3

incluindo uma seção transversal parcial tomada ao longo da linha 4-4 nesse lugar;

A Figura 5 é uma vista plana do dispositivo de capota bimini retrátil de acordo com a presente invenção mostrada em sua posição retraída montada embaixo da estrutura de cobertura do barco;

A Figura 6 é uma vista em elevação lateral da capota bimini retrátil da presente invenção mostrada na Figura 5;

10 A Figura 7 é uma vista plana ampliada a partir de baixo do dispositivo de capota bimini retrátil da Figura 6 incluindo uma seção transversal parcial tomada ao longo da linha 7-7 na mesma;

A Figura 8 é uma vista plana esquemática parcialmente em seção de uma modalidade alternativa do dispositivo de capota bimini retrátil de acordo com a presente invenção;

20 A Figura 9 é uma vista plana esquemática parcialmente em seção de outra modalidade alternativa do dispositivo de capota bimini retrátil da presente invenção;

A Figura 10 é uma vista plana esquemática parcialmente em seção de uma modalidade alternativa adicional do dispositivo de capota bimini retrátil de acordo com a presente invenção;

25 A Figura 11 é uma vista plana esquemática parcialmente em seção de uma modalidade alternativa adicional do dispositivo de capota bimini retrátil da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

30 O que se segue é uma descrição detalhada de uma

modalidade preferida da presente invenção e do melhor modo atualmente considerado de sua produção e prática. Essa descrição é feita adicionalmente com o propósito de ilustrar os princípios gerais da invenção, mas não deve ser considerado em um sentido limitador, o escopo da invenção sendo mais bem determinado mediante referência às reivindicações anexas.

Com referência agora à Figura 1, uma modalidade preferida do presente dispositivo de capota bimini retrátil, geralmente designado 10, é ilustrada em fixação montada, e desdobramento estendido a partir de exatamente abaixo de uma capota rígida ou elemento de cobertura similar T montado acima do convés de um barco recreativo B. Projetada para operação automatizada, como descrito abaixo em mais detalhe, para prover proteção de guarda-sol adicional para aqueles a bordo do barco B, o dispositivo de capota bimini retrátil 10 da presente invenção inclui uma cobertura de lona 12 ou material de tecido flexível similar de uma natureza opaca que é armazenado em um estado enrolado e preso em uma sua extremidade externa a uma armação de suporte móvel 14 que é disposta para movimento substancialmente horizontal e acionada em direções lineares alternadas através de um par de tubos de alojamento 20 montados embaixo do elemento de cobertura T.

Com referência agora às Figuras 2-4 em conjunto com a Figura 1, a armação de suporte 14 é um membro no formato de U rígido de construção preferivelmente tubular, tendo um par de pernas substancialmente paralelas 14a e 14b se estendendo longitudinalmente a partir de uma peça transversal 14c que é preferivelmente de forma curva. A

cobertura de lona 12 é formada e acabada em uma configuração substancialmente retangular, a largura da mesma sendo de tamanho suficiente para cobrir substancialmente a dimensão entre as pernas 14a e 14b da armação de suporte. O comprimento da cobertura de lona 12 variará com base na extensão desejada do dispositivo de capota bimini 10. A extremidade externa da cobertura de lona 12 é enrolada em torno da peça transversal 14c da armação de suporte 14 e presa no lugar, preferivelmente mediante costura convencional do material de lona. A extremidade oposta da cobertura de lona 12 é presa ao longo da sua largura inteira no interior do cubo de um rolo acionado por mola 16 do tipo comercialmente disponível e convencionalmente usado para suporte guardado do toldo retrátil. A partir da fixação de cubo interior, a cobertura de lona 12 é enrolada de forma circunferencial em camadas em torno do corpo do rolo 16 para formar o estado enrolado no qual a cobertura de lona é armazenada no dispositivo de capota bimini 10 da presente invenção. Em seu estado enrolado sobre o rolo acionado por mola 16, a cobertura de lona 12 é posicionada de modo a alimentar a borda externa da cobertura na direção da armação de suporte 14 e sua fixação à peça transversal 14c, a direção de alimentação sendo em oposição à força de mola interna aplicada e exercida através do rolo acionado por mola. Essa força interna é estabelecida geralmente para cada rolo acionado por mola 16 e pode ser ajustada, tipicamente mediante giro do rolo no lugar em seus pinos de extremidade. A força da mola interna gerada pelo rolo de mola 16 ajustada conforme necessário auxilia na retração da cobertura de lona 12

sobre a armação de suporte 14 e adicionalmente mantém a cobertura de lona em uma condição relativamente esticada quando em desdobramento estendido. Um par de suportes de projeção 18 do tipo convencionalmente usado com rolos acionados por mola padrão é posicionado para engatar as extremidades opostas do rolo acionado por mola 16 e é fixado à superfície inferior do elemento de cobertura T utilizando ferragem convencional para posicionar o rolo transversalmente entre as pernas 14a e 14b da armação de suporte 14 e permitir que o rolo gire livremente em ambas as direções de modo que a cobertura de lona 12 pode desenrolar e retrair em uma trajetória reta alinhada entre as pernas opostas da armação de suporte.

Os tubos de alojamento 20 usados para transportar a armação de suporte 14 são de forma cilíndrica e feitos em comprimentos suficientes para acomodar longitudinalmente nos mesmos substancialmente todas as extensões respectivas das pernas 14a e 14b da armação de suporte. Os tubos de alojamento 20 são separados e dispostos em paralelo, a separação dos mesmos sendo estabelecida pela dimensão transversal entre as pernas 14a e 14b da armação de suporte 14. Posicionadas em paralelo sobre a superfície inferior da cobertura T com o rolo acionado por mola 16 montado transversalmente entre os mesmos, os tubos de alojamento 20 são individualmente montados no elemento de cobertura por intermédio de blocos ou prendedores de montagem 22, preferivelmente em pares ao longo das respectivas extensões de tubo, conforme visto na Figura 3. Fixados na superfície inferior do elemento de cobertura T utilizando hardware convencional, os blocos de montagem 22 são individualmente

formados com uma abertura através dos mesmos que é feita para encaixar sobre e engatar a superfície externa dos tubos de alojamento 20 e em conjunto prender os tubos de alojamento no lugar exatamente abaixo da superfície de
5 cobertura.

Um par separado de motores eletrônicos reversíveis 24 é usado nessa modalidade preferida do dispositivo de capota bimini retrátil 10 da presente invenção para acionar a armação de suporte 14 em direções
10 lineares alternativas através dos tubos de alojamento 20, e carregando a cobertura de lona fixada 12. Montados na extremidade de cada tubo de alojamento 20 oposto à armação de suporte 14, os motores reversíveis 24 são dispositivos eletrônicos convencionais comercialmente disponíveis em uma
15 variedade de formas e tamanhos projetados para produzir um nível constante de torque ao longo de um eixo de acionamento em taxas predeterminadas de rotação e em direções opostas. Na presente modalidade, o eixo de acionamento de cada motor reversível 24 é adaptado e
20 formado como um parafuso de avanço 26; visto melhor na Figura 4; tendo uma extensão roscada estendida coaxialmente disposta através do tubo de alojamento respectivo 20. Cada motor reversível 24 é fixado em posição na extremidade do tubo de alojamento respectivo 20 e montado na superfície
25 inferior da cobertura T utilizando um suporte de montagem 28 ou uma forma semelhante de prendedor que segura o corpo do motor firmemente no lugar e é fixado na superfície de cobertura com ferragem convencional. Os motores reversíveis 24 são acionados eletricamente e são conectados
30 preferivelmente à fonte de energia disponível a bordo do

barco B com a voltagem de operação adequada sendo provida utilizando-se inversores, e (ou) reguladores convencionais conforme necessário. Controle sincronizado da operação dos motores reversíveis 24 em ambas as direções é provido pela
5 comutação elétrica convencional, preferivelmente ativada por meio de controle remoto, com capacidades de comutação-limite para limitar os giros do parafuso de avanço 26 e os movimentos correspondentes da armação de suporte 14 em ambas as direções.

10 Como visto melhor na Figura 4, as pernas separadas 14a e 14b da armação de suporte 14 individualmente engatam de forma deslizante a extremidade externa do tubo de alojamento respectivo 20 através de uma conexão de mancal 30 fixada na extremidade externa de cada
15 tubo. Cada conexão de extremidade 30 é um elemento semelhante a anel tendo uma superfície externa lisa dimensionada para se ajustar ao diâmetro interno do tubo de alojamento 20 e uma superfície de mancal interno estabelecida por um conjunto circular de elementos de
20 mancal de esfera, o diâmetro interno efetivo do qual se ajusta ao diâmetro de superfície externa das pernas de armação de suporte 14a e 14b. Dentro de cada tubo de alojamento 20, uma conexão de mancal móvel 32 é disposta coaxialmente e adicionalmente unida e conectada à
25 extremidade de cada uma das pernas de armação de suporte 14a e 14b, respectivas. Cada conexão de mancal interior 32 é similarmente, como as conexões de extremidade 30, um elemento semelhante a anel, mas ao contrário das conexões de extremidade, as conexões de mancal interiores têm uma
30 superfície de mancal externa estabelecida por um conjunto

circular de elementos de mancal de esferas com o diâmetro externo eficaz se ajustando ao diâmetro de superfície interna dos tubos de alojamento 20. A superfície interna de cada conexão de mancal interior 32 é roscada para se
5 ajustar e engatar com a superfície roscada de cada parafuso de avanço 26. O enroscamento interno das conexões de mancal interior 32 pode ser formado integralmente na superfície da conexão ou mais preferivelmente, ser provido por uma inserção roscada, ou porca, 34 coaxialmente fixada nesse
10 lugar. Como resultado dessa combinação de conexões de mancal 30 e 32 e seus engates respectivos com os tubos de alojamento 20 e pernas de armação de suporte 14a e 14b, movimentos rotacionais dos parafusos de avanço 26, produzidos simultaneamente sob o acionamento de seu motor
15 respectivo 24, deslocará a armação de suporte 14 para fora, para a posição estendida, conforme mostrado particularmente na Figura 4, com a cobertura de lona 12 completamente desdobrada sobre a mesma.

Com referência agora às Figuras 5-7 em que o
20 dispositivo de capota bimini 10 da presente invenção é mostrada em sua posição retraída, as pernas 14a e 14b da armação de suporte 12 são retraídas e puxadas em conjunto para e substancialmente por toda a extensão de cada tubo de alojamento 20. As pernas de armação de suporte 14a e 14b
25 são retraídas em união para tal posição retraída acionada pelos giros inversos dos parafusos de avanço 26 gerados por cada motor associado 24, os parafusos de avanço atuando diretamente através de seu engate roscado com a conexão de mancal interno móvel 32 e seu inserto roscado 34. Embora as
30 pernas de armação de suporte 14a e 14b sejam puxadas para

sua posição retraída, o movimento da armação de suporte 14 e de cada uma de suas pernas respectivas é guiado e facilitado pelo engate de deslizamento das pernas de armação de suporte com as conexões de mancal 30 em extremidades externas respectivas do tubo de alojamento 20. Ao mesmo tempo a armação de suporte 12 é puxada para dentro do tubo de alojamento 20, a seção estendida da cobertura de lona 12 presa à peça transversal 14c é puxada sobre o rolo acionado por mola 16 sob a influência de sua força acionada por mola interna de modo que a partir da retração completa da armação de suporte 14, a peça transversal 14c da armação de suporte é disposta em uma posição próxima à borda do elemento de cobertura T com substancialmente toda a cobertura de lona 12 enrolada e guardada no rolo de acionamento de mola 16 exatamente abaixo do elemento de cobertura.

Com referência agora às Figuras 8-11, várias modalidades alternativas do dispositivo de capota bimini retrátil 10 da presente invenção são ilustradas e descritas aqui, particularmente como para variações na forma automatizada usada para acionar o movimento reversível da armação de suporte 14. Observa-se com respeito a essas modalidades alternativas que na maior parte, o arranjo encaixado da armação de suporte 14 e tubo de alojamento 20 em conjunto com a fixação e acoplamento acionado por mola da cobertura de lona 12 são substancialmente idênticos conforme descrito na modalidade preferida descrita acima. Na modalidade da Figura 8, aquela mais similar à descrita acima com relação às Figuras 1-7, um único motor reversível 40, como aquele dos motores 24, é empregado com um eixo de

acionamento associado 42 montado sobre a superfície inferior do membro de cobertura T transversalmente aos tubos de alojamento 20 utilizando um par de suportes de montagem 46. Um par de engrenagens sem fim 44 ou
5 conversores rotacionais semelhantes é acoplado ao eixo de acionamento 42 em posições próximas às extremidades dos tubos de alojamento 20 e por sua vez, acoplado a um parafuso de avanço 26, respectivo, direcionado coaxialmente para o tubo de alojamento.

10 Em ambas as figuras, 9 e 10, uma mola de compressão 56; tipicamente em uma forma helicoidal; é dimensionada para ajuste e montagem dentro de cada um dos tubos de alojamento respectivos 20 na sua extremidade interna oposta à extremidade externa onde a conexão de
15 mancal 30 engata a armação de suporte 14. Nessa posição montada dentro do tubo de alojamento 20, cada mola de compressão 56 é feita para pressionar as conexões de mancal interno 32 e as pernas de armação de suporte respectivas 14a e 14b presas a elas desse modo proporcionando uma força
20 de propensão no sentido para fora sobre a armação de suporte 14 na direção de sua posição estendida. Na Figura 9, forças de tiragem opostas sobre as pernas de armação de suporte respectivas 14a e 14b são igualmente aplicadas por intermédio de um par de motores unidirecionais 50, cada um
25 deles estando montado próximo à extremidade interna do tubo de alojamento respectivo 20 em conjunto com um elemento de polia associado 52 que é acoplado ao eixo de acionamento do motor por intermédio de uma embreagem convencional. Uma extensão do cabo 54 é presa em uma de suas extremidades à
30 conexão de mancal interno 32, e é encaminhada através da

mola de compressão 56 para o elemento de polia 52 sobre o qual o cabo restante é enrolado e conectado. Sob as forças de propensão no sentido para fora exercidas pela mola de compressão 56 sobre as pernas do quadro de suporte 14a e 14, a armação de suporte 14 com a cobertura de lona 12 presa na mesma é empurrada para frente e no sentido para fora dos tubos de alojamento 20 até uma posição completamente estendida, o acoplamento de embreagem da polia 52 permitindo que a extensão do cabo 54 se estendesse completamente. Para retrainr a armação de suporte 14 nesse caso, os motores 50 são ativados e sob controle sincronizado forçados a puxar a extensão de cabo 54 de volta para o elemento de polia 52 e desse modo puxar as pernas de armação de suporte respectivas 14a e 14b de volta para dentro dos tubos de alojamento respectivos 20, isso enquanto a cobertura de lona 12 é puxada de volta sobre o rolo de mola 16. Na Figura 10, uma implementação similar de uma força de mola no sentido para fora, aplicada às pernas de armação de suporte respectivas 14a e 14b, é realizada por intermédio de um par de molas de compressão 66 montadas com tubos de alojamento 20 e uma força de tiragem oposta à força de mola é aplicada utilizando o cabo 63 enrolado sobre um par de polias acionadas a motor 62. Na modalidade da Figura 10, contudo, um único motor unidirecional 60 é empregado com um eixo de acionamento estendido 65, montado e conectado entre as polias separadas.

Na modalidade da Figura 11, é revelada uma versão hidráulica do meio de acionamento automatizado para movimento reversível da armação de suporte 14. Uma bomba hidráulica acionada a motor convencional 70 montada no

elemento de cobertura T gera fluido sob pressão e é controlada para alimentar o fluido através de um par de linhas de fluido posteriores 76 conectadas na extremidade posterior dos tubos de alojamento respectivos 80 ou um par de linhas de fluido avançadas 78 conectadas na extremidade frontal dos tubos de alojamento. Os tubos de alojamento 80 nesse caso são versões modificadas dos tubos de alojamento anteriormente descritos 20 para tanto aceitar as linhas de fluido 76 e 78 como para prover vedação adequada da câmara de alojamento. Em respeito ao mencionado por último, a extremidade posterior do tubo de alojamento 80 é fechada e vedações adicionais 72 e 74 são providas em conexão com conexões de mancal 30 e 32. Para estender a armação de suporte 14 nesse caso, pressão de fluido controlada é alimentada a partir da bomba de motor 70 para as extremidades posteriores dos tubos de alojamento respectivos 80 por intermédio das linhas de fluido 76 desse modo empurrando as pernas de armação de suporte respectivas 14a e 14b para frente e no sentido para fora a partir dos tubos de alojamento. Para inverter esse movimento e retrair a armação de suporte 14, o fluido posterior é liberado a partir da parte posterior da câmara do tubo de alojamento 80 e o fluido avançado é alimentado para a parte frontal da câmara por intermédio das linhas 78.

Portanto, é evidente que a invenção descrita provê uma capota bimini retrátil aperfeiçoada para barcos recreativos que é completamente automatizada e capaz de fixação operativa na estrutura superior existente no barco sem causar obstruções no convés. Mais especificamente, o dispositivo inventivo revelado provê uma capota bimini

retrátil automatizada que pode ser facilmente implementada e instalada para uso operacional em um barco recreativo sem qualquer estrutura de suporte adicional montada no convés do barco ou em torno dele. Em sua fixação operativa
5 revelada, o dispositivo de capota bimini retrátil automatizada da presente invenção é capaz de prover proteção eficaz contra o sol para as pessoas a bordo de um barco recreativo sem apresentar obstáculo ao deslocamento das mesmas ou obstruções para o desempenho de suas tarefas
10 no convés ou em torno do mesmo. A invenção revelada é particularmente adequada para uso em um barco de pesca esportiva para prover aos pescadores proteção de sombra necessária mesmo quando pescando recreativamente e sem prejudicar o desempenho dos mesmos. Além disso, o
15 dispositivo inventivo da presente invenção é capaz de operação com as mãos livres entre um estado desdobrado estendido e retraído com a proteção da capota retraída enquanto guardada. Adicionalmente, o dispositivo revelado é relativamente não-dispendioso em termos de fabricação,
20 fácil de montar e instalar em estrutura de barco existente, e capaz de melhorar a funcionalidade e aparência do barco no qual ele está instalado.

Obviamente, outras modalidades e modificações da presente invenção se tornarão facilmente evidentes para
25 aqueles versados na técnica tendo o benefício dos ensinamentos apresentados na descrição e desenhos anteriormente mencionados. Modalidades alternativas de diferentes formatos e tamanhos, assim como substituição de materiais conhecidos ou daqueles materiais que podem ser
30 desenvolvidos em um momento futuro para realizar a mesma

função que a modalidade descrita da presente invenção, portanto, são consideradas como parte da presente invenção. Por exemplo, a armação de suporte 14 e sua fixação de montagem associada podem ser curvas ou arqueadas mais propriamente do que planas, conforme mostrado e descrito, para adaptar e encaixar em um elemento estrutural similarmente curvo ou arqueado elevado sobre o convés do barco, tal como um arco de radar. Consequentemente entende-se que esta invenção não é limitada à modalidade específica descrita, mas, mais propriamente, pretende abranger modificações dentro do espírito e escopo da presente invenção conforme externado nas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de capota bimini retrátil para uso em fixação montada em um elemento de cobertura em um barco, caracterizado por compreender:

5 uma extensão de uma cobertura tendo extremidades opostas respectivas e feita de material flexível capaz de abrigar da luz solar;

 uma armação de suporte disposta em proximidade substancial em relação ao elemento de cobertura e adaptada
10 para movimento em uma direção linear substancialmente paralela a ela, a armação de suporte sendo conectada a uma extremidade da extensão da cobertura;

 um rolo acionado por mola montado giratoriamente sobre o elemento de cobertura e disposto tendo um seu eixo
15 rotacional substancialmente transversal à direção linear de movimento da armação de suporte, o rolo acionado por mola sendo conectado à extremidade oposta da extensão da cobertura; e

 meio de acionamento montado operativamente no
20 elemento de cobertura para automaticamente mover armação de suporte em direções lineares opostas em relação ao elemento de cobertura de modo que a capota pode ser alternadamente estendida e retraída sobre a armação de suporte em cooperação com o rolo acionado por mola.

25 2. Dispositivo de capota bimini retrátil, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o meio de acionamento compreende:

 dispositivo de motor reversível conectado operativamente à armação de suporte para mover a armação de
30 suporte em direções lineares opostas; e

meio de alojamento conectado operativamente ao meio de motor reversível para movimento de orientação da armação de suporte em direções lineares opostas.

3. Dispositivo de capota bimini retrátil, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de motor reversível compreende:

um motor reversível tendo um eixo de acionamento estendido roscado ao longo de sua extensão.

4. Dispositivo de capota bimini retrátil, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o meio de alojamento compreende:

um membro de tubo de alojamento formado para acomodar o movimento da armação de suporte;

um primeiro membro de mancal montado e fixado em uma extremidade do membro de tubo de alojamento para prover engate de deslocamento da armação de suporte com o membro de tubo de alojamento; e

um segundo membro de mancal disposto de forma deslizante dentro do membro de tubo de alojamento e formado para engate roscado com o eixo de acionamento do motor reversível para mover a armação de suporte em direções lineares opostas através do membro de tubo de alojamento.

5. Dispositivo de capota bimini retrátil, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a armação de suporte é um membro no formato de U tendo um par de pernas substancialmente paralelas se estendendo longitudinalmente a partir de uma seção transversal.

6. Dispositivo de capota bimini retrátil, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que a cobertura é um material de lona presa em uma

extremidade de seu comprimento à seção transversal da armação de suporte.

7. Dispositivo de capota bimini retrátil, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de
5 que o meio de acionamento compreende:

uma mola de compressão disposta em engate com a armação de suporte para estender a armação de suporte em uma primeira direção linear; e

10 meio de motor unidirecional acoplado à armação de suporte para retrair a armação de suporte em uma segunda direção linear oposta à primeira direção linear.

8. Dispositivo de capota bimini retrátil, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o meio de acionamento compreende:

15 uma bomba hidráulica acionada a motor para gerar fluido sob pressão;

meio de alojamento vedado conectado operativamente à bomba hidráulica acionada a motor e formada para acomodar o movimento da armação de suporte; e

20 uma primeira linha de fluido conectada entre a bomba e o meio de alojamento vedado para aplicar pressão de fluido ao meio de alojamento vedado para mover a armação de suporte nesse lugar em uma direção linear para frente; e

25 uma segunda linha de fluido conectada entre a bomba e o meio de alojamento vedado para aplicar pressão de fluido ao meio de alojamento vedado para mover a armação de suporte nesse lugar em uma direção linear no sentido para trás.

9. Dispositivo de guarda-sol retrátil para
30 desdobramento automatizado em um barco, caracterizado por

compreender:

uma capota tendo extremidades opostas respectivas e feita de material flexível capaz de abrigar da luz solar;

5 uma armação de suporte conectada a uma extremidade da capota e adaptada para ser montada no barco para movimento em direções lineares opostas;

um rolo acionado por mola montado giratoriamente e disposto tendo o seu eixo rotacional substancialmente transversal às direções lineares de movimento da armação de
10 suporte, o rolo acionado por mola sendo conectado à extremidade oposta da capota; e

meio de acionamento conectado operativamente à armação de suporte para mover automaticamente a armação de suporte em direções lineares opostas de modo que a capota
15 pode ser alternadamente estendida e retraída sobre a armação de suporte em cooperação com o rolo acionador por mola.

10. Dispositivo de guarda-sol retrátil, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o
20 meio de acionamento compreende:

meio de motor reversível conectado operativamente à armação de suporte para mover a armação de suporte em direções lineares opostas; e

meio de alojamento conectado operativamente ao
25 meio de motor reversível para movimento de guia da armação de suporte em direções lineares opostas.

11. Dispositivo de guarda-sol retrátil, de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que o meio de motor reversível compreende:

30 um motor reversível tendo um eixo de acionamento

estendido roscado ao longo do seu comprimento.

12. Dispositivo de guarda-sol retrátil, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que o meio de alojamento compreende:

5 um membro de tubo de alojamento formado para acomodar o movimento da armação de suporte;

 um primeiro membro de mancal montado e fixado em uma extremidade do membro de tubo de alojamento para prover engate de deslizamento da armação de suporte com o membro
10 de tubo de alojamento; e

 um segundo membro de mancal disposto de forma deslizante dentro do membro de tubo de alojamento e formado para engate roscado com o eixo de acionamento do motor reversível para mover a armação de suporte em direções
15 lineares opostas através do membro de tubo de alojamento.

13. Dispositivo de guarda-sol retrátil, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que a armação de suporte é um membro no formato de U tendo um par de pernas paralelas se estendendo longitudinalmente a
20 partir de uma seção transversal.

14. Dispositivo de guarda-sol retrátil, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que a capota é um material de lona presa em uma extremidade de sua extensão na seção transversal da armação de suporte.

25 15. Dispositivo de guarda-sol retrátil, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o meio de acionamento compreende:

 uma mola de compressão disposta em engate com a armação de suporte para estender a armação de suporte em
30 uma primeira direção linear; e

meio de motor unidirecional acoplado à armação de suporte para retrair a armação de suporte em uma segunda direção linear oposta à primeira.

16. Dispositivo de guarda-sol retrátil, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o meio de acionamento compreende:

uma bomba hidráulica acionada a motor para gerar fluido sob pressão;

meio de alojamento vedado conectado operativamente à bomba hidráulica acionada a motor e formado para acomodar o movimento da armação de suporte; e

uma primeira linha de fluido conectada entre a bomba e o meio de alojamento vedado para aplicar pressão de fluido ao meio de alojamento vedado para mover a armação de suporte nesse lugar em uma direção linear para frente; e

uma segunda linha de fluido conectada entre a bomba e o meio de alojamento vedado para aplicar pressão de fluido ao meio de alojamento vedado para mover a armação de suporte nesse lugar em uma direção linear no sentido para trás.

17. Barco recreativo tendo uma estrutura de torre rígida montada acima do convés do barco, o aperfeiçoamento para prover proteção de guarda-sol automatizada caracterizado por compreender:

uma extensão de uma capota tendo extremidades opostas respectivas e feita de material flexível capaz de abrigar da luz solar;

uma armação de suporte adaptada para fixação montada na estrutura de torre e móvel em direções lineares opostas em relação à mesma, a armação de suporte sendo

conectada a uma extremidade da extensão da capota;

um rolo acionado por mola montado giratoriamente sobre a estrutura de torre e disposto tendo um seu eixo rotacional substancialmente transversal às direções lineares de movimento da armação de suporte, o rolo acionado por mola sendo conectado à extremidade oposta da extensão da capota; e

meio de acionamento montado operativamente sobre o membro de cobertura para automaticamente mover a armação de suporte em direções lineares opostas em relação ao membro de cobertura de modo que a capota pode ser alternadamente estendida e retraída sobre a armação de suporte em cooperação com o rolo acionado por mola.

18. Aperfeiçoamento para prover proteção de guarda-sol automatizada em um barco recreativo, de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que o meio de acionamento compreende:

meio de motor reversível conectado operativamente à armação de suporte para mover a armação de suporte em direções lineares opostas; e

meio de alojamento conectado operativamente ao meio de motor reversível para movimento de orientação da armação de suporte em direções lineares opostas.

19. Aperfeiçoamento para prover proteção de guarda-sol automatizada em um barco recreativo, de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que o meio de acionamento compreende:

uma mola de compressão disposta em engate com a armação de suporte para estender a armação de suporte em uma primeira direção linear; e

meio de motor unidirecional acoplado à armação de suporte para retrair a armação de suporte em uma segunda direção linear oposta à primeira.

20. Aperfeiçoamento para prover proteção de guarda-sol automatizada em um barco recreativo, de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que o meio de acionamento compreende:

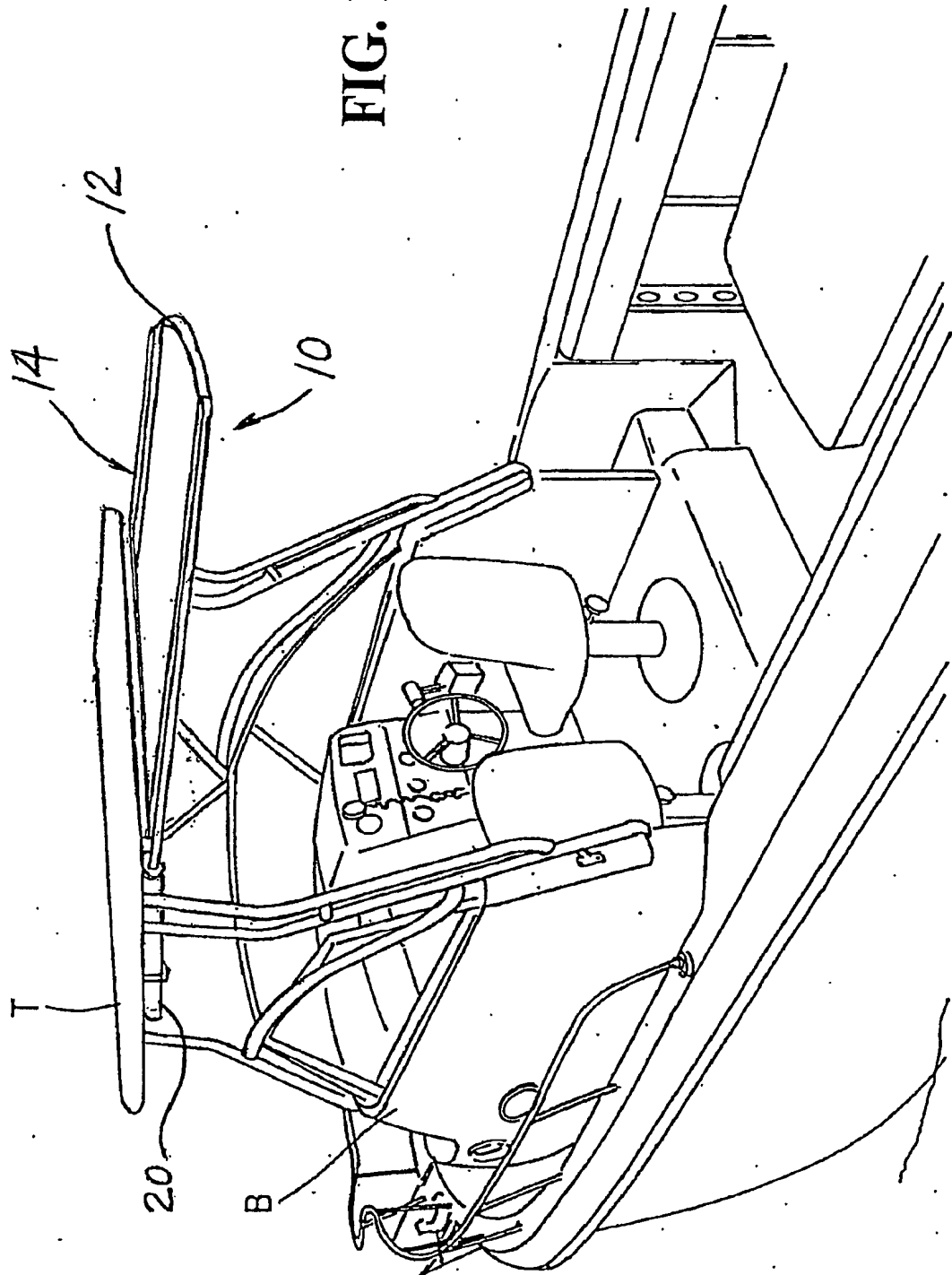
uma bomba hidráulica acionada a motor para gerar fluido sob pressão;

10 meio de alojamento vedado conectado operativamente à bomba hidráulica acionada a motor e formado para acomodar o movimento da armação de suporte; e

 uma primeira linha de fluido conectada entre a bomba e o meio de alojamento vedado para aplicar pressão de
15 fluido ao meio de alojamento vedado para mover a armação de suporte no mesmo em uma direção linear para frente; e

 uma segunda linha de fluido conectada entre a bomba e o meio de alojamento vedado para aplicar pressão de fluido ao meio de alojamento vedado para mover a armação de
20 suporte nesse lugar em uma direção linear no sentido para trás.

FIG. 1



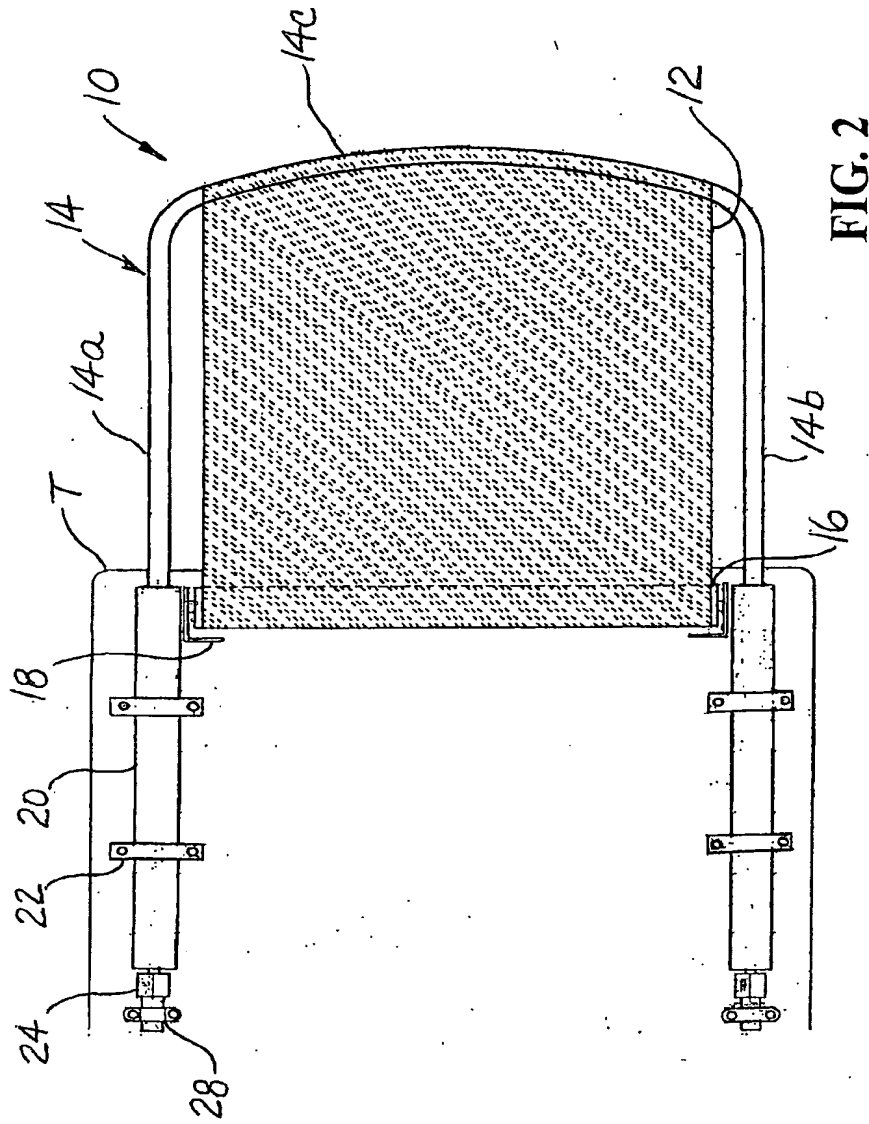


FIG. 2

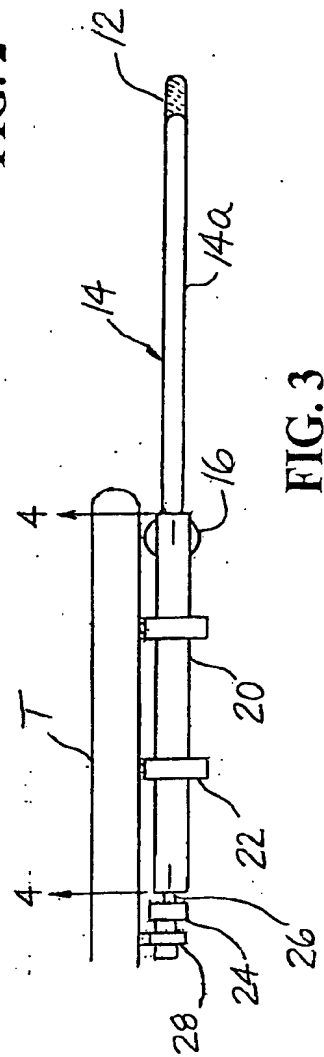
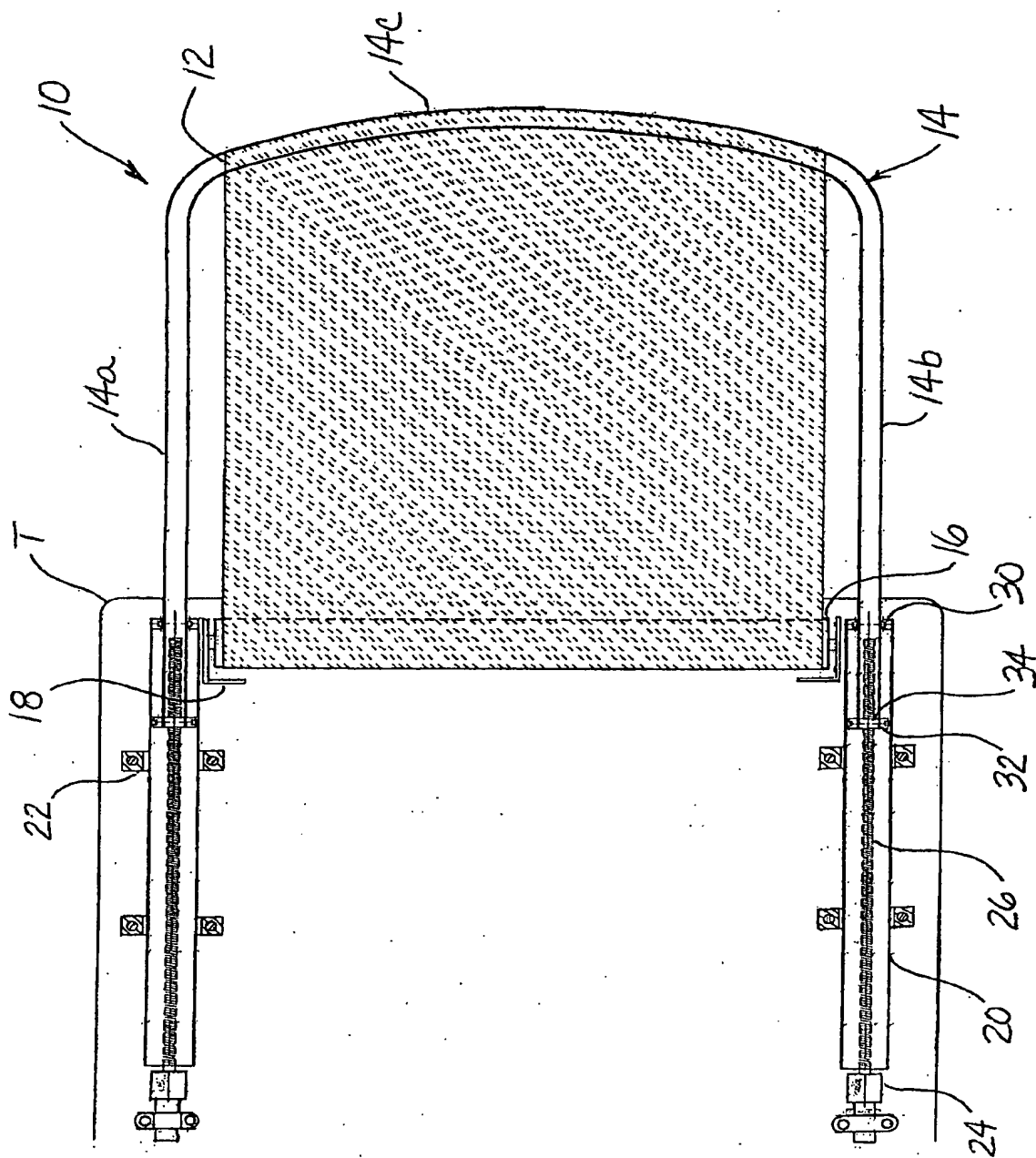


FIG. 3



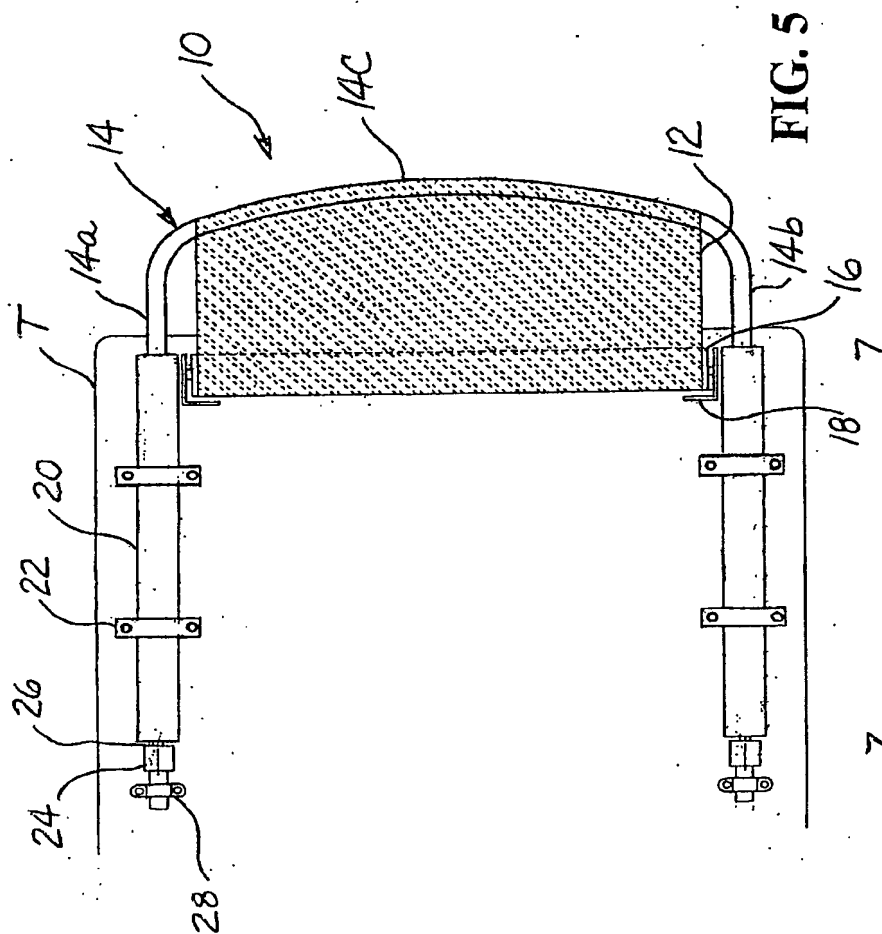


FIG. 5

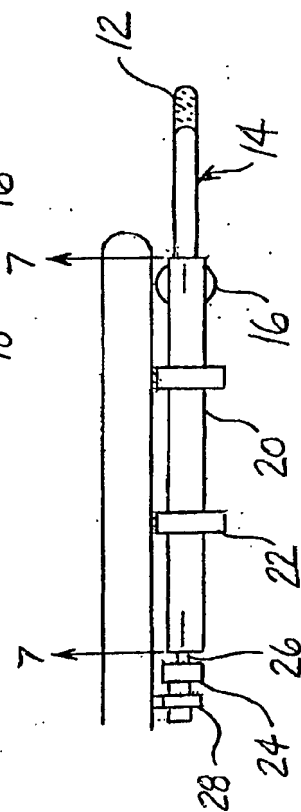


FIG. 6

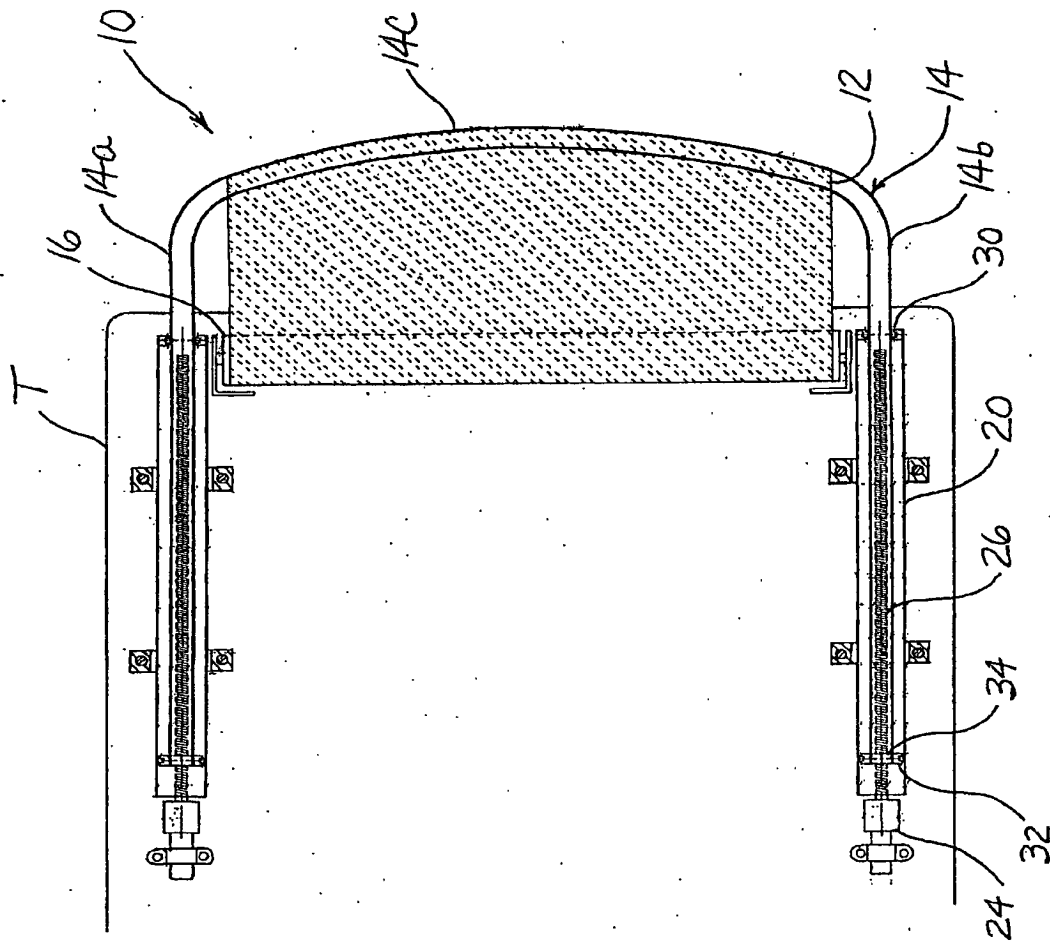


FIG. 7

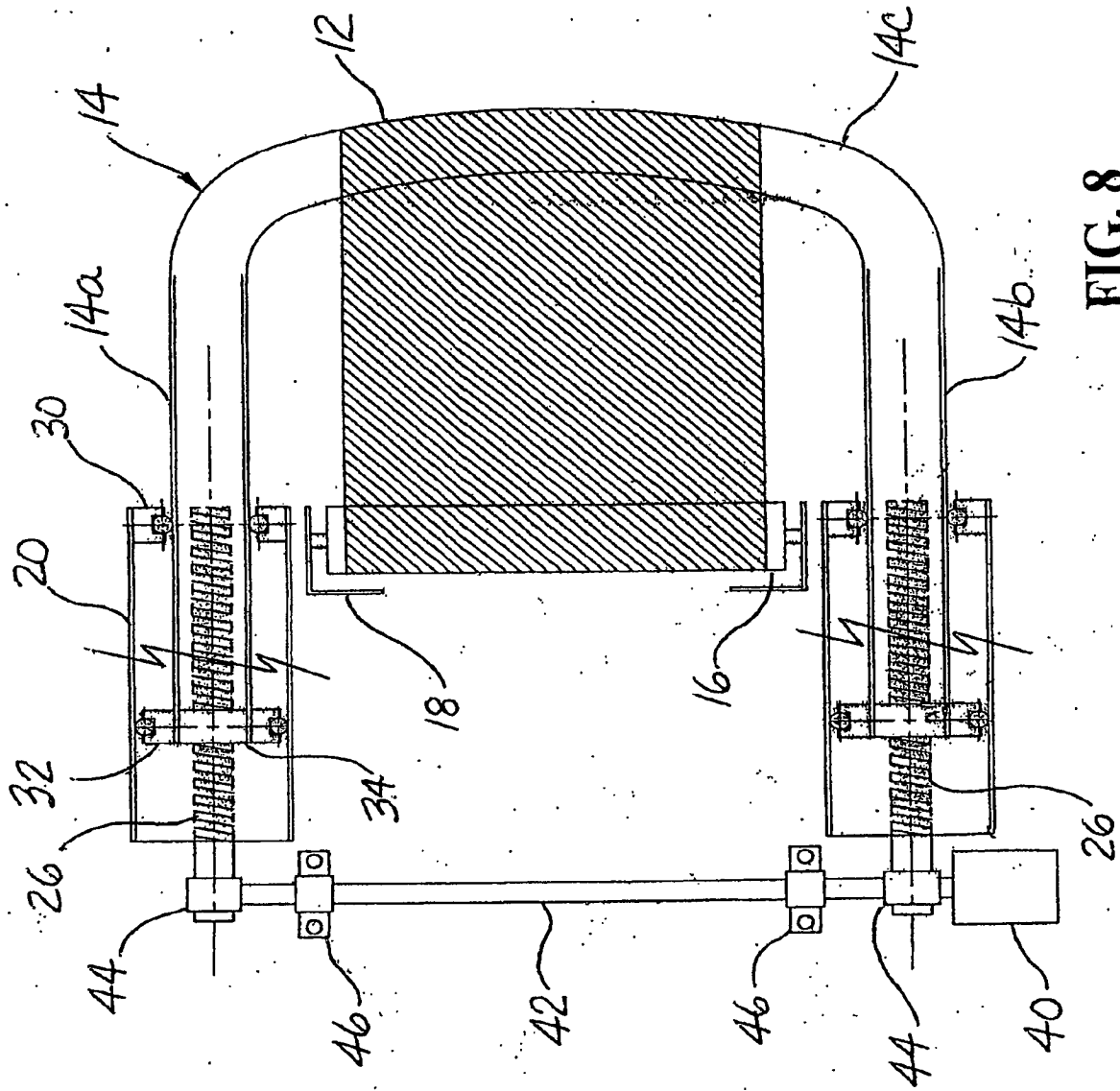


FIG. 8

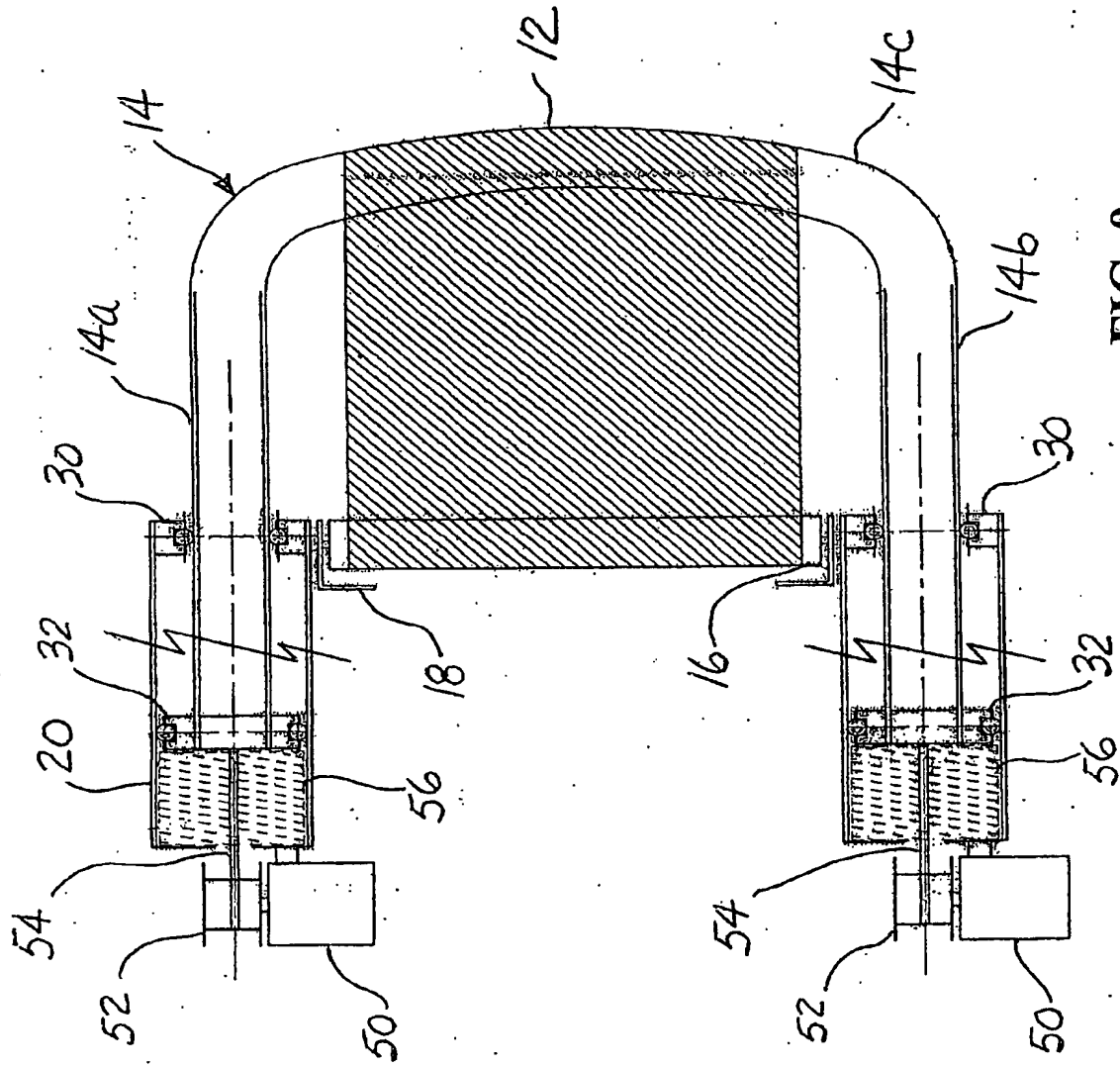


FIG. 9

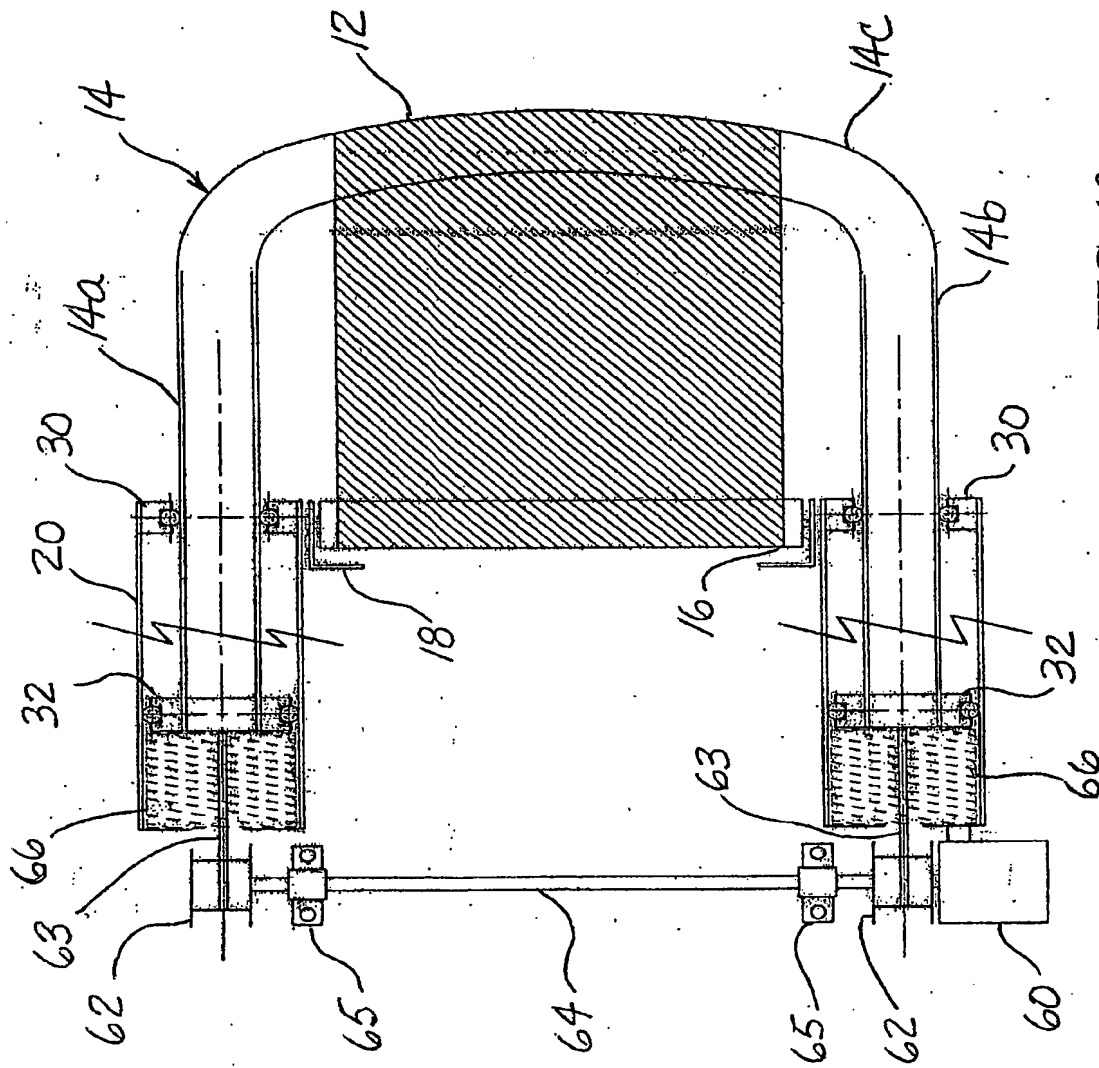


FIG. 10

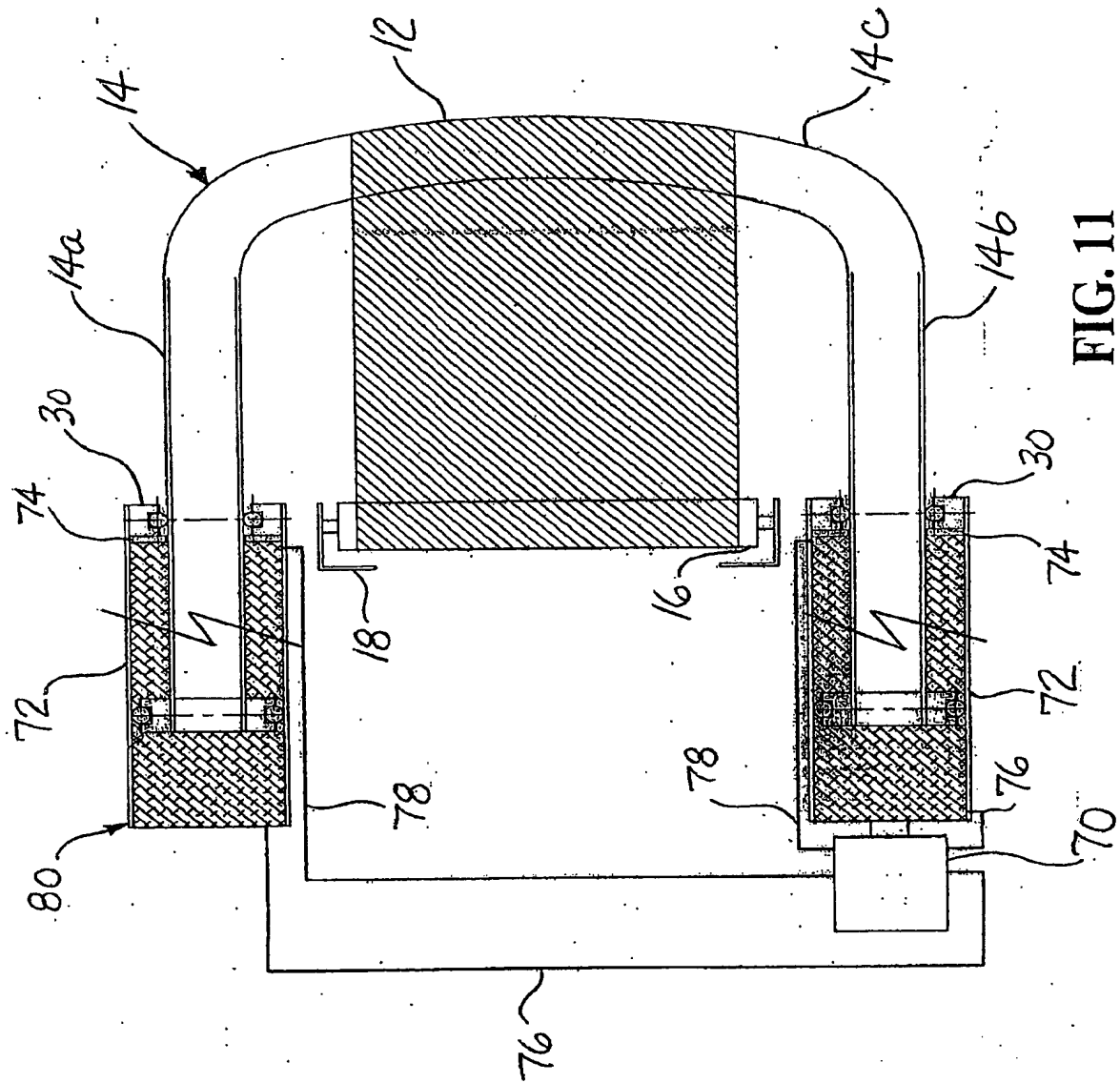


FIG. 11

RESUMO**DISPOSITIVO DE CAPOTA BIMINI RETRÁTIL**

É revelado um dispositivo de capota bimini retrátil para a operação automatizada e fixação montada em um elemento de cobertura existente montado no convés de um
5 barco. O dispositivo inventivo inclui uma armação de suporte no formato de U tendo pernas laterais respectivas adaptadas para se deslocar longitudinalmente através de um par de membros de tubo de alojamento dispostos em paralelo
10 e montados embaixo do membro de cobertura. As pernas laterais da armação no formato de U são coaxialmente montadas dentro dos tubos de alojamento e induzidas a se deslocar em união através dos membros de tubo respectivos, cada uma delas sobre um parafuso de avanço que é acionado
15 por um motor reversível eletricamente acionado e montado na extremidade de cada tubo. Uma cobertura de lona presa ao longo de sua extremidade externa na porção transversal da armação no formato de U é guardada em um estado enrolado em torno de um rolo acionado por mola montado transversalmente
20 entre os membros de tubo de alojamento de modo que a capota de lona pode ser estendida de uma maneira substancialmente horizontal e retraída quando as pernas laterais da armação de suporte são deslocadas em direções lineares alternadas através dos membros de tubo de alojamento.