



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

(21) **PI0616408-0 A2**



(22) Data de Depósito: 26/09/2006  
(43) Data da Publicação: 21/06/2011  
(RPI 2111)

(51) *Int.Cl.:*  
E04B 1/344 2006.01  
B60P 3/34 2006.01  
E04B 1/343 2006.01  
E04H 1/12 2006.01

(54) Título: **UNIDADE DE CONTÊINER DE FORMAÇÃO DE ABRIGO, CONTÊINER DE TRANSPORTE, E, MÉTODO PARA CONSTRUIR UM ABRIGO**

(73) Titular(es): WEATHERHAVEN RESOURCES LTD.

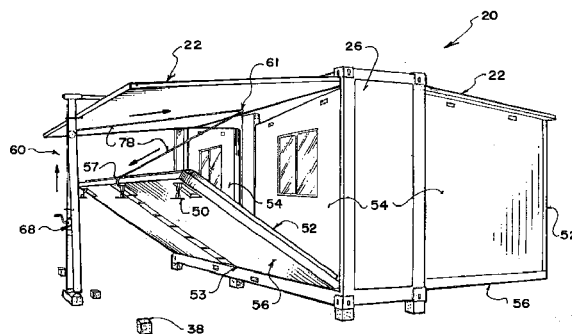
(72) Inventor(es): JAMES BUCHANAN DE AZAMBUJA

(74) Procurador(es): MOMSEN LEONARDOS & CIA

(86) Pedido Internacional: PCT CA2006001584 de 26/09/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/033498 de 29/03/2007

(57) **Resumo:** UNIDADE DE CONTÊINER DE FORMAÇÃO DE ABRIGO, CONTÊINER DE TRANSPORTE, E, MÉTODO PARA CONSTRUIR UM ABRIGO. É descrito um abrigo portátil containerizado que é pequeno e leve o bastante para transporte por helicóptero, mas que pode também ser deslocado através de canais de contêiner e tem maior expansibilidade do espaço de piso. Ele tem uma fração (por exemplo, metade) da largura padrão ISO, para que uma pluralidade de unidades modulares possa ser unida para formar um contêiner padrão ISO. Duas ou mais unidades modulares podem ser unidas lado a lado e/ou extremidade a extremidade para formar um contêiner de transporte composto, preferivelmente, com características de contêiner de carga ISO.



“UNIDADE DE CONTÊNER DE FORMAÇÃO DE ABRIGO, CONTÊNER DE TRANSPORTE, E, MÉTODO PARA CONSTRUIR UM ABRIGO”

REFERÊNCIA CRUZADA A PEDIDOS RELACIONADOS

5 O presente pedido reivindica prioridade do pedido de patente provisório Estados Unidos 60/719983, depositado em 26 de setembro de 2005, que está pendente.

CAMPO TÉCNICO

10 A invenção diz respeito ao campo de abrigos portáteis e, mais particularmente, abrigos portáteis colapsáveis que podem ser transformados em um contêner de transporte rígido para transporte.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

15 Abrigos portáteis colapsáveis que podem ser transportados através de canais de transporte de contêner ISO são usados para projetos militares ou civis de curta duração que são suficientemente remotos de forma que a construção no canteiro de obras não é econômica. O presente requerente desenvolveu um abrigo containerizado portátil colapsável vendidos comercialmente com a marca registrada MECC ("Mobile Expandable Container Configuration"), que é o objeto da patente U.S. 5.761.854, 20 concedida em 9 de junho de 1998. A patente revela um abrigo colapsável portátil que, quando colapsado, forma um único contêner unitário com dimensões e características que satisfazem os padrões para contêneres de transporte ISO. Um ou ambos os lados verticais do contêner pivotam entre uma posição vertical fechada e uma posição horizontal aberta, e uma 25 cobertura de tecido flexível estende-se acima da parte da parede pivô enquanto a parte de parede pivô está na posição horizontal abaixada para formar o abrigo.

O contêner MECC pode ser transportado através de canais de transporte ISO usuais, quer por navio, trem ou caminhão. Ele é empilhado ou

carregado usando empilhadeira ou guindaste. Por causa do peso do contêiner, entretanto, é difícil transportar o abrigo MECC por helicóptero. Também, a máxima expansibilidade de espaço de piso do MECC do contêiner até o abrigo expandido tem uma razão de 3:1. Portanto, existe uma necessidade de um abrigo portátil containerizado que seja pequeno e leve o bastante para transporte por helicóptero, mas que possa também ser deslocado através de canais de contêiner e que tenha maior expansibilidade do espaço de piso.

### REVELAÇÃO DA INVENÇÃO

A presente invenção fornece uma unidade de abrigo colapsável portátil que pode ser combinada com uma ou mais unidades adicionais forma um contêiner de transporte de composto rígido, que, na modalidade preferida, tem as características de um contêiner de transporte padrão ISO. Conectores são providos para prender unidades modulares adjacentes em um contêiner de transporte de um único composto. Vários sistemas estruturais podem ser usados para expandir cada unidade modular em um abrigo. De acordo com um aspecto, os dois painéis laterais verticais rígidos de cada uma das unidades modulares pode ser articulada ao longo de uma borda do mesmo para pivotar entre uma posição vertical fechada e uma posição horizontal aberta para formar duas seções de teto ou piso. Seções de teto ou piso podem então ser dobradas para fora dos lados dos lados interior e vertical, dobrada para cima de cada seção de piso ou teto e as extremidades verticais dobradas para fora da unidade modular. Um guindaste pode ser provido para facilitar a elevação das seções do teto e lados e abaixar os pisos e agir como uma escada durante o processo de expansão. De acordo com um outro aspecto da invenção, o espaço vital pode ser expandido usando um sistema de cobertura flexível revelado na patente U.S. 5.761.854, que estão aqui incorporados pela referência.

### DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

Nos desenhos, que ilustram uma modalidade preferida da

invenção:

A figura 1 é uma vista isométrica de uma unidade modular de acordo com a invenção no estado colapsado pronta para transporte:

5 A figura 2 é uma vista em perspectiva de quatro unidades modulares de acordo com a invenção, formando um contêiner 40' montado em um reboque de leito plano;

A figura 3 é uma vista isométrica de uma unidade modular de acordo com a invenção no estado expandido;

10 A figura 4A é uma vista em perspectiva de uma unidade modular de acordo com a invenção no estado colapsado;

A figura 4B é uma vista frontal da unidade modular mostrada na figura 4A com o guindaste anexado;

A figura 4C é uma vista frontal da unidade modular mostrada na figura 4A parcialmente expandida;

15 A figura 4D é uma vista frontal da unidade modular mostrada na figura 4C ainda mais parcialmente expandida;

A figura 5A é uma vista em perspectiva da unidade modular mostrada na figura 4A com um lado expandido e o guindaste anexado no segundo lado da unidade modular;

20 A figura 5B é uma vista em perspectiva da unidade modular mostrada na figura 5A mostrando o guindaste com detalhes;

A figura 5C é uma vista em perspectiva da unidade modular mostrada na figura 5A parcialmente expandida;

25 A figura 5D é uma vista em perspectiva da unidade modular mostrada na figura 5C ainda mais parcialmente expandida;

A figura 6A é uma vista em perspectiva da unidade modular mostrada na figura 5D na qual o guindaste está abaixando a seção do piso;

A figura 6B é uma vista em perspectiva da unidade modular mostrada na figura 6A ainda mais parcialmente expandida;

A figura 6C é uma vista em perspectiva da unidade modular mostrada na figura 6B ainda mais parcialmente expandida;

A figura 6D é uma vista em perspectiva da unidade modular mostrada na figura 6C ainda mais parcialmente expandida;

5 A figura 6E é uma segunda vista em perspectiva da unidade modular mostrada na figura 6C ainda mais parcialmente expandida;

A figura 7A é uma vista em perspectiva da unidade modular mostrada na figura 6D ainda mais parcialmente expandida na qual o guindaste está levantando a seção da parede lateral;

10 A figura 7B é uma vista lateral da unidade modular mostrada na figura 7A com a parede lateral levantada;

A figura 8A é uma vista frontal da unidade modular mostrada na figura 7C ainda mais parcialmente expandida;

15 A figura 8B é uma vista frontal da unidade modular mostrada na figura 8A ainda mais parcialmente expandida;

A figura 8C é uma vista em perspectiva da unidade modular mostrada na figura 4A no estado expandido;

A figura 8D é uma segunda vista em perspectiva da unidade modular mostrada na figura 4A no estado expandido;

20 A figura 9 é uma vista em perspectiva da unidade modular de acordo com a invenção no estado expandido com o teto removido para ilustrar o espaço de piso;

A figura 10 é uma seção transversal feita ao longo das linhas 10-10 da figura 12;

25 A figura 11 é uma vista de topo da unidade modular colapsada mostrada na figura 1;

A figura 12 é uma vista de extremidade da unidade modular no estado expandido mostrado na figura 3;

A figura 13 é uma vista lateral da unidade modular colapsada

mostrada na figura 1;

A figura 14 é uma vista de extremidade da unidade modular colapsada mostrada na figura 1;

5 A figura 15 é uma vista da seção transversal feita ao longo das linhas 15-15 da figura 16 ilustrando uma planta de piso alternativa;

A figura 16 é uma vista de extremidade da unidade modular no estado expandido mostrado na figura 3;

A figura 17 é uma vista da seção transversal ilustrando uma planta de piso alternativa combinando 3 unidades modulares;

10 A figura 18 é uma vista em elevação frontal mostrando uma modalidade do guindaste usado na invenção;

A figura 19 é uma vista em elevação lateral do guindaste mostrado na figura 18;

15 As figuras 20A até 20E são vistas em perspectivas do dispositivo conector usado na invenção;

A figura 21 é uma seção transversal horizontal de um mecanismo de trinco para uso na invenção; e

As figuras 22 e 23 são vistas isométricas de peças moldadas de quina alternativas para conectar unidades adjacentes.

## 20 MELHOR MANEIRA DE REALIZAR A INVENÇÃO

Com referência à figura 1, no seu estado colapsado, uma modalidade da presente invenção forma uma unidade modular 20 que tem a metade da largura e a mesma altura e comprimento, e com os mesmos encaixes e outras características de um contêiner de transporte de acordo com  
25 as normas ISO (International Standards Organizations), a saber, um comprimento A que pode ser de 6,044 m (20 pés) ou 12,08 m (40 pés), 1,219 m (4 pés) de largura B e 2,9 m (9,5 pés), 2,43 m (8 pés) ou 2,6 m (8,5 pés) de altura C. A norma ISO e outras relacionadas aplicáveis à construção da invenção podem ser encontradas nas seguintes publicações:

ISO 1161 Series 1 freight containers – corner fittings – specifications;

ISO 1496 1: Series 1 freight containers – Specification and testing – Part 1: General cargo containers for general purposes;

5 ISO standards 9000 até 9004 – quality standards – International Union of Railways (U.I.C).

Transport International des Routiers (T.I.R)

Convention for Safe Containers (C.S.C).

10 Duas ou quatro unidades modulares 20 podem ser assim conectadas lado a lado para formar um único contêiner de transporte ISO de 20 pés (6,044 m) ou 40 pés (12,08 m). Embora seja preferível que o contêiner de transporte composto assim formado tenha as características que satisfazem os padrões ISO, a invenção é também usada para formar contêineres de transporte compostos que não são ISO.

15 A unidade modular 20 tem lados rígidos 22, teto 24 e extremidades 26. Conforme mostrado na figura 13 e 14, o trilho lateral inferior de metal 28, trilho lateral superior 30, trilhos verticais de metal 32, e trilhos 33, 35 e encaixes de quina 34 fornecem reforço da estrutura durante o transporte. Bolsas 36 são providas para receber os garfos de um veículo de  
20 içamento de garfo. Sistemas hidráulico, mecânico e elétrico podem ser pré-instalados no piso ou paredes, ou em qualquer lugar, no interior da unidade modular 20.

A figura 2 mostra quatro unidades modulares 20 conectadas para formar um contêiner ISO 40' para transporte em um caminhão de leito  
25 plano 40 ou de outra forma através de canais de contêiner ISO internacional. Os encaixes de quina ISO de unidades modulares adjacentes são presos uns nos outros por meio dos conectores descritos com mais detalhes a seguir. Cada unidade modular individual 20 pode ser transportada por helicóptero conectando-se cabos nos encaixes de quina superiores de uma unidade

modular de uma maneira convencional. Similarmente, duas unidades modulares de 20 pés (6,044 m) de comprimento e 4 pés (1,208 m) de largura podem ser providas, as quais, quando conectadas, formam um contêiner ISO 20', duas unidades modulares de 40 pés (12,08 m) de comprimento e 4 pés (1,208 m) de largura podem ser providos, que, quando conectadas, formam um contêiner ISO 40', ou quatro unidades modulares de 10 pés (3,048 m) de comprimento e 4 pés (1,216 m) de largura podem ser providas, que, quando conectadas, formam um contêiner ISO 20'.

O teto 24 pode ser um teto de contêiner padrão de aço doce. Encaixes de quina 34 são fabricados de aço fundido, e outros elementos estruturais podem ser de aço doce. Alumínio e outros materiais também serão adequados. Paredes de extremidade 26 e paredes laterais 22 podem ser formadas de seções de painéis de aço envolvendo espuma isolante rígida e paredes de extremidade 26 podem ser providas com uma porta 27 e um painel externo 27A para revestimento. Superfícies de piso 42, 44 (figura 10) podem ser de compensado com uma camada superior de vinila ou linóleo. Isolamento do piso e parede pode ser provido tal como poliuretano ou poliestireno rígido, ou pode-se utilizar isolamento de manta de fibra de vidro.

As duas paredes laterais 22 são articuladas ao longo das suas bordas superiores em 46 para permitir que elas pivotem de uma posição vertical mostrada na figura 1 e 4A, onde elas são retidas por parafusos 48 que estendem-se ao interior das aberturas 49 com propósitos de transporte, para a posição no geral horizontal na figura 4C e 6C. Outros mecanismos de trinco podem ser usados para travar as paredes laterais 22 em uma posição vertical para fornecer uma estrutura rígida que pode ser levantada através de bolsas 36 ou encaixes de quina ISO 34, tais como um arranjo de porca e parafuso, um pino de alinhamento, maçaneta pivô, barra deslizante, trinco ou outro arranjo adequado.

Na configuração expandida mostrada na figura 3, as paredes

laterais 22 formam as seções de teto, e a unidade tem duas paredes laterais 52, quatro paredes de extremidade 54, e duas seções de piso 56. Para facilitar a elevação e abaixamento dos lados 22, das seções de piso 56 e das paredes 52, um guindaste 60 mostrado nas figuras 4-7, 18 e 19 pode ser usado. O

5 guindaste 60 tem montantes verticais 62 no bloco de suporte 37, e degraus horizontais 64 para formar uma escada, plataforma da manivela 66 que suporta a manivela 68, e polias 69, 70 e barra de suporte deslizante 71. Uma extremidade 73 do poste horizontal 72 é colocada na camisa 74 na

10 extremidade superior do guindaste 60 e o guindaste 60 é então levantado para a posição vertical no bloco de suporte 37 e a segunda extremidade 75 do poste 72 é estendida ao interior da abertura 76 no trilho lateral 30 da unidade modular 20. O cabo 78 é estendido sobre a polia 69 e anexado a um olhal 79 na borda inferior do lado 22. A manivela 68 então é rotacionada para levantar o lado 22 para uma posição no geral horizontal mostrada nas figuras 4C e 6C

15 e a barra de suporte deslizante 71 desliza sob a borda do lado 22 para suportá-la no guindaste 60. O cabo 78 é então liberado.

As figuras 4-8 mostram o processo para expandir a unidade. Primeiramente, um lado é expandido (figura 4A-4D) e então o guindaste 60 move-se para o outro lado (figura 5A) e o segundo lado da unidade modular é

20 expandido. Usando o guindaste 60, a unidade pode ser expandida e colapsada por um indivíduo. A parede lateral 22 é primeiramente destrancada, removendo-se os parafusos 48 e em seguida levantada pelo guindaste 60 da maneira supradescrita, e mantida pelo guindaste 60 na posição horizontal. Ver figura 5A-5D. O cabo 78 é então desenganchado do lado 22 e novamente

25 passado sobre a polia inferior 70, e em seguida enganchado através da polia 61 na seção do teto 22 e em seguida em um gancho ou olhal na borda superior da seção de piso 56 em 57. Uma escada 51 pode ser provida na seção de piso 56 para facilitar isto. A seção de piso 56 é articulada na borda inferior 53 e é abaixada usando a manivela 68 depois da liberação dos parafusos ou outra

fixação provida para prendê-la na posição vertical, e os pés de suporte pivô de liberação 50.

Uma vez que a seção do piso 56 é abaixada para a posição horizontal mostrada na figura 6D suportada nos pés 50 em blocos de suporte 38, então a parede lateral 52 é levantada, reconectando a extremidade do cabo 78 em um gancho ou olhal 57 na borda superior da seção 52, que é conectada articuladamente na seção do piso 56 ao longo da borda 55. A parede lateral 52 é então içada para a posição vertical. As duas paredes de extremidade 54 são articuladas ao longo das bordas 59 para as vigas verticais 32 da unidade modular 20 e são articuladas para fora para a posição alinhada com as bordas do teto 22 e do piso 56. O cabo 78 é então reconectado no teto 22 por meio da polia 69 para levantar o teto 22 ligeiramente da barra de suporte 71 para que a barra 71 possa deslizar de volta para fora de interação com o teto 22. O teto 22 é então abaixado sobre as bordas superiores da parede lateral 52 e paredes de extremidade 54 que comprime gaxetas de vedação de borracha providas nas bordas superiores para formar uma vedação a prova d'água. Gaxetas de borracha 120 são também providas ao longo das bordas verticais das paredes de extremidade 54 (figura 21). A vedação entre as paredes laterais e de extremidade e o teto é adicionalmente apertada e presa usando as lingüetas mostradas na figura 21. As lingüetas são providas em recessos 124 na borda superior externa das paredes de extremidade 54 e nas bordas verticais internas e inferiores da parede de extremidade 54. A aba de vedação de borracha 47 é provida ao longo da borda superior da parede lateral 22 para impedir a entrada de água de chuva quando a unidade é expandida.

Embora na modalidade ilustrada as paredes laterais 22 formem as seções de teto do abrigo expandido, a invenção poderia também ser configurada para que as paredes laterais 22 sejam articuladas ao longo de suas bordas laterais e formem as seções de piso quando expandidas, com as seções de painel interior formando as seções de teto e as paredes verticais do abrigo

expandido.

Conforme mostrado nas figuras 9 e 15, o encanamento 140, aparelhos elétricos e de cozinha 150 podem ser providos na seção central da unidade modular 20. Para dar espaço extra para uma banheira, por exemplo, quando expandidas, as partições 142 podem ser articuladas de forma a estender-se além das dimensões da unidade modular colapsada 20 quando ela é expandida. Portas e/ou janelas podem ser providas nas paredes de extremidade 54 e paredes laterais 52 que são assim protegidas durante o transporte. Conforme mostrado na figura 16, dois ou mais pés de nivelamento 50 são anexados a pivô no lado de fora do piso 56 para suportar e nivelar o piso 56 quando em uma posição abaixada. Conforme mostrado na figura 10, a estrutura na sua configuração aberta tem um espaço de piso que tem cerca de 5 vezes o espaço de piso da unidade modular 20. A figura 17 ilustra que uma pluralidade de (três, mostradas) de unidades modulares 20 pode ser conectada extremidade a extremidade para que o espaço interior do abrigo expandido seja ampliado. Nesse caso, paredes de extremidade 54 não são providas em uma extremidade das unidades modulares externas 21, 23 ou qualquer extremidade da unidade modular central 25.

Para colapsar a estrutura para sua configuração de transporte, o processo mostrado nas figuras 4-8 é realizado ao contrário, e as paredes laterais 22 são presas por parafusos 48 na posição vertical. Isto pode ser conseguido por uma ou mais pessoas não especializadas. A unidade modular 20 pode então ser conectada a uma ou mais unidades modulares 20 da maneira apropriada e transportada em caminhão, trem, navio, avião como um contêiner de transporte padrão ISO, ou transportado como uma unidade modular individual.

As figuras 8C, 18 e 19 ilustram uma segunda modalidade de guindaste 60 que tem um único elemento vertical telescópico 62 e dois postes horizontais angulados 72.

A figura 20 ilustra um conector 90 usado para prender uma unidade modular 20 em uma outra para formar um contêiner ISO de tamanho grande. O conector 90 compreende uma maçaneta 91 com flange central 97 conectada no eixo 92 com elementos de forma retangular com os lados menores convexos 94 em qualquer extremidade 96. Elementos de forma retangular com os lados menores convexos 94, 96 são dimensionados para se encaixar em aberturas padrões 100 em encaixes ISO. A espessura do elemento 96 é tal que, quando os elementos 94, 96 em um lado da maçaneta 91 são inseridos na abertura 100 mostrado na figura 20B, então a maçaneta 91 e o elemento 94 podem ser rotacionados 90 graus, conforme mostrado na seção transversal parcial na figura 20E, enquanto o elemento 96 permanece mantido na abertura 100. A maçaneta 91 tem presa nela uma extensão 104 que permite ao usuário girar a maçaneta 91 para uma posição vertical entre as duas unidades 20 e prendê-la por meio do parafuso 106 no lado 108. Desta maneira, duas ou mais unidades são unidas lado a lado para formar um contêiner de largura ISO total, e similarmente podem ser unidas extremidade a extremidade para formar um contêiner de 40 pés (12,08 m). A fim de separar as unidades, o parafuso 106 pode ser removido e a ferramenta 110 usada para puxar a extremidade 112 da maçaneta 91 do meio das unidades 20. A maçaneta 91 é então rotacionada e as unidades 20 podem ser separadas e o conector 90 removido.

Quando um contêiner composto de quatro unidades modulares 20 é formado, dois pares de unidades 20 são conectados lado a lado usando os conectores 90 supranotados e em seguida os dois pares conectados são unidos extremidade a extremidade usando conectores 90 nas quinas externas de união. Uma segunda modalidade de um conector é ilustrada nas figuras 22 e 23. Nesta modalidade, a unidade modular 20 é provida com peças moldadas de quina macho e fêmea 140, 142. A peça moldada de quina macho 140 tem uma protuberância 144 que estende-se ao interior da abertura 146 da peça

moldada de quina fêmea 142. Um pino, não mostrado, é então inserido com um encaixe de atrito na abertura 150 na peça moldada de quina fêmea 142 e a abertura 148 na peça moldada de quina macho 140 para impedir que a protuberância 144 saiam pela abertura 146. Para que uma configuração  
5 simples possa ser usada para todas unidades modulares 20, preferivelmente, as peças moldadas de quina macho e fêmea em uma extremidade 26, e uma outra de quina macho e fêmea na outra extremidade, mas com suas posições invertidas, para que uma unidade 20 seja invertida para conectar suas quinas macho nas quinas fêmeas de uma segunda unidade 20.

10 A figura 21 ilustra um mecanismo de trinco 122 que pode ser usado para prender seções de parede, piso e teto adjacentes. No trinco ilustrado, o recesso 124 estende-se verticalmente na superfície interior da parede de extremidade 54 e prende a parede de extremidade 54 na parede lateral 52. Uma maçaneta alongada é pivotada verticalmente para dentro e para fora do recesso  
15 124. Ela é anexada a um pino 128 que desliza nas aberturas 130, 132 e pode deslizar para dentro e para fora da abertura 134 na parede lateral 52. As aberturas 130, 132, 134 são alongadas, e o pino 128 é provido com flanges alongados 136, 138 (mostrados 90 graus para fora da posição real com propósitos de ilustração) para que, quando a maçaneta 126 for rotacionada para a posição mostrada na  
20 figura 21, o pino 128 possa ser inserido na abertura 134 e, quando a maçaneta 126 for rotacionada de volta para o recesso 124, os flanges 136, 138 impeça que o pino 128 seja retirado da abertura 134. Preferivelmente, o flange 138 tem uma superfície em came (não mostrada) para que, quando a maçaneta 126 for rotacionada de volta para o recesso 124, a parede de extremidade 54 é puxada  
25 firmemente contra a parede lateral 52 e gaxetas 120 são apertadas e selam na parede lateral 52. Lingüetas são providas para unir a parede de extremidade 54 no teto 22 e piso 56 também.

Uma das vantagens da modalidade exposta é que janelas nas paredes de extremidade e laterais são protegidas no interior da unidade

modular na configuração colapsada. Preferivelmente, o guindaste 60 é telescópico para que ele possa ser armazenado na unidade modular 20 para transporte.

Embora a invenção tenha sido descrita usando paredes de dobra sólidas, o mesmo conceito inventivo pode ser aplicado usando uma cobertura flexível sobre a parte do piso estendida, mostrada no dispositivo MECC revelado na patente dos Estados Unidos 5.761.854. O abrigo colapsável nesse caso compreende um contêiner rígido que tem lados verticais opostos, e um topo e base horizontais, que, quando combinados com uma ou mais unidades adicionais formam um contêiner que tem dimensões e características que satisfazem os padrões para contêineres de transporte ISO. Em tal modalidade, pelo menos um dos lados verticais da unidade modular compreende uma parte de parede pivô articulada ao longo de sua borda inferior para pivotar entre uma posição vertical fechada e uma posição horizontal aberta. Uma cobertura de tecido flexível é adaptada para ser estendida acima da parte de parede pivô, enquanto a parte de parede pivô está na posição horizontal abaixada; e existe um dispositivo para suportar a cobertura de tecido acima do lado vertical articulado enquanto a parte de parede pivô está na posição horizontal abaixada. Como na modalidade supradescrita, cada unidade modular tem a metade da largura (ou uma fração menor) do contêiner ISO padrão, e duas ou mais unidades modulares são conectadas da maneira supradescrita para transporte através de canais de contêiner ISO.

Embora diversos aspectos e modalidades exemplares tenham sido discutidas aqui, versados na técnica percebem certas modificações, permutações, adições e subcombinações das mesmas. Portanto, pretende-se que as reivindicações anexas seguintes e reivindicações posteriormente introduzidas sejam interpretadas de forma a incluir todas tais modificações, permutações, adições e subcombinações que estejam de acordo com seu verdadeiro escopo.

## REIVINDICAÇÕES

1. Unidade de contêiner de formação de abrigo expansível de uma primeira configuração colapsada que forma um contêiner rígido com extremidades opostas, lados verticais opostos e um topo e base horizontais, para uma segunda configuração expandida que forma um abrigo compreendendo paredes, um piso e um teto que encerra um espaço vital;

caracterizada pelo fato de que os ditos lados verticais opostos compreendem cada qual uma parte de parede pivô conectada articuladamente ao longo de uma borda da mesma a pivô entre uma posição vertical fechada e uma posição horizontal aberta, a dita unidade de contêiner compreendendo adicionalmente:

a) dispositivo associado com a dita unidade de contêiner e com as ditas partes de parede pivô para prender de forma liberável as ditas partes de parede pivô na dita posição vertical;

b) dispositivo contido de forma liberável no dito contêiner colapsado para encaixar as ditas partes de parede pivô na dita posição horizontal para formar as ditas paredes, piso e teto que encerram um espaço vital; e

c) dispositivo para conectar de forma liberável a dita unidade de contêiner quando na dita configuração colapsada em pelo menos uma outra unidade de contêiner expansível na configuração colapsada para formar assim um contêiner de transporte composto rígido.

2. Unidade de contêiner de formação de abrigo de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito contêiner de transporte composto tem as características que satisfazem as normas ISO para contêineres de carga.

3. Unidade de contêiner de formação de abrigo de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito contêiner rígido compreende peças moldadas de quina ISO e o dito dispositivo para conectar

de forma liberável a dita unidade de contêiner quando na dita configuração colapsada a pelo menos uma outra unidade de contêiner expansível na configuração colapsada compreende um conector adaptado para prender de forma liberável as ditas peças moldadas de quina adjacentes.

5                   4. Unidade de contêiner de formação de abrigo de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito dispositivo para conectar de forma liberável a dita unidade de contêiner quando na dita configuração colapsada a pelo menos uma outra unidade de contêiner expansível na configuração colapsada compreende peças moldadas de quina  
10 macho e fêmea, a dita peça moldada de quina macho compreendendo uma protuberância inserível de forma removível em uma abertura da dita peça moldada de quina fêmea e dispositivo para reter de forma liberável a dita protuberância na dita abertura.

15                   5. Unidade de contêiner de formação de abrigo de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que compreende adicionalmente dispositivos adaptados para suportar as ditas partes de parede pivô para manter de forma liberável as ditas partes de parede pivô na dita posição horizontal.

20                   6. Unidade de contêiner de formação de abrigo de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que compreende adicionalmente dispositivo para levantar e abaixar as ditas partes de parede pivô.

25                   7. Unidade de contêiner de formação de abrigo de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que o dito dispositivo para levantar e abaixar as ditas partes de parede pivô compreende dispositivo de guincho e um cabo adaptado para ser conectado de forma liberável nas ditas partes de parede pivô.

8. Unidade de contêiner de formação de abrigo de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de que os ditos cabo e dispositivo de guincho são montados em um guindaste alongado independente

compreendendo adicionalmente uma polia e um poste horizontal para anexação removível em uma abertura em um lado da dita unidade de contêiner.

5 9. Unidade de contêiner de formação de abrigo de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que as ditas partes de parede pivô formam cada qual um teto do dito espaço vital na configuração expandida e em que o dito dispositivo contido de forma liberável no dito contêiner colapsado compreende quatro partes de parede, cada qual conectada articuladamente na dita unidade de contêiner ao longo de uma borda vertical  
10 do mesmo, duas partes de piso, cada qual conectada articuladamente na dita unidade de contêiner ao longo de uma borda do mesmo e duas partes de parede lateral, cada qual conectada articuladamente nas ditas partes de piso ao longo de uma borda do mesmo.

15 10. Unidade de contêiner de formação de abrigo de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que as ditas partes de parede pivô formam cada qual um piso do dito espaço vital na configuração expandida e em que o dito dispositivo contido de forma liberável no dito contêiner colapsado compreende quatro partes de parede de extremidade, cada qual conectada articuladamente na dita unidade de contêiner ao longo de uma  
20 borda vertical do mesmo, duas partes de teto, cada qual conectada articuladamente na dita unidade de contêiner ao longo de uma borda do mesmo, e duas partes de parede lateral, cada qual conectada articuladamente nas ditas partes de piso ao longo de uma borda das mesmas.

25 11. Unidade de contêiner de formação de abrigo de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que as ditas partes de parede pivô formam cada qual um piso do dito espaço vital na configuração expandida, e em que o dito dispositivo contido de forma liberável no dito contêiner colapsado compreende uma cobertura flexível adaptada para estender-se acima da dita parte de parede pivô, enquanto a dita parte de

parede pivô está na dita posição horizontal abaixada; e compreendendo adicionalmente dispositivo para suportar a dita cobertura de tecido acima da dita parte de parede pivô enquanto a dita parte de parede pivô está na dita posição horizontal abaixada.

5                   12. Unidade de contêiner de formação de abrigo de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a dita cobertura flexível é construída de um material de tecido.

10                   13. Unidade de contêiner de formação de abrigo de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito dispositivo para prender de forma liberável a dita parte de parede pivô na dita posição vertical compreende um parafuso rosqueado.

15                   14. Unidade de contêiner de formação de abrigo de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito dispositivo para prender de forma liberável a dita parte de parede pivô na dita posição vertical compreende dispositivo de trinco.

20                   15. Unidade de contêiner de formação de abrigo de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito dispositivo para conectar de forma liberável a dita unidade de contêiner quando na dita configuração colapsada em pelo menos uma outra unidade de contêiner expansível na configuração colapsada compreende um conector com extensões para inserção nas peças moldadas de quina de duas unidades de contêineres adjacentes que são adaptadas para não poderem ser removidas das ditas peças moldadas de quina quando rotacionadas.

25                   16. Contêiner de transporte composto compreendendo uma pluralidade de unidades de contêineres de formação de abrigo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que cada dita unidade de contêiner de formação de abrigo é conectada de forma liberável a uma outra unidade de contêiner de formação de abrigo para formar um contêiner de transporte composto rígido.

17. Contêiner de transporte composto de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que o dito contêiner de transporte composto tem características que satisfazem as normas ISO para contêineres de carga.

5 18. Contêiner de transporte composto de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que consiste em duas unidades de contêineres de formação de abrigo de acordo com a reivindicação 1 presas de forma liberável em configuração lado a lado.

10 19. Contêiner de transporte de carga de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que consiste em quatro unidades de contêineres de formação de abrigo de acordo com a reivindicação 1, presas de forma liberável em um arranjo dois a dois.

15 20. Método para construir um abrigo compreendendo paredes, um piso e um teto que encerram um espaço vital de uma unidade de contêiner de formação de abrigo de acordo com a reivindicação 1, expansível de uma configuração colapsada, formando um contêiner rígido com extremidades opostas, lados verticais opostos e um topo e base horizontais, caracterizado pelo fato de que compreende:

20 a) em um primeiro lado da dita unidade de contêiner levantando uma primeira parte de teto pivô conectada articuladamente ao longo de uma borda da mesma a partir de uma posição vertical fechada para uma posição horizontal aberta usando dispositivo de guincho;

25 b) abaixar uma parte de piso conectada articuladamente na dita unidade de contêiner ao longo de uma borda da mesma e levantar uma parte de parede lateral vertical conectada articuladamente nas ditas partes de piso ao longo de uma borda dela;

c) pivotar as partes de parede de extremidade horizontalmente para fora contidas de forma liberável no dito contêiner colapsado para encaixar nas ditas partes de parede pivô na dita posição horizontal para formar

as ditas paredes, piso e teto que encerram um espaço vital; e

d) prender de forma liberável as ditas partes de parede de extremidade nas ditas partes de teto, parede lateral e piso; e

e) repetir as etapas a) a d) no segundo lado da dita unidade de

5 contêiner.

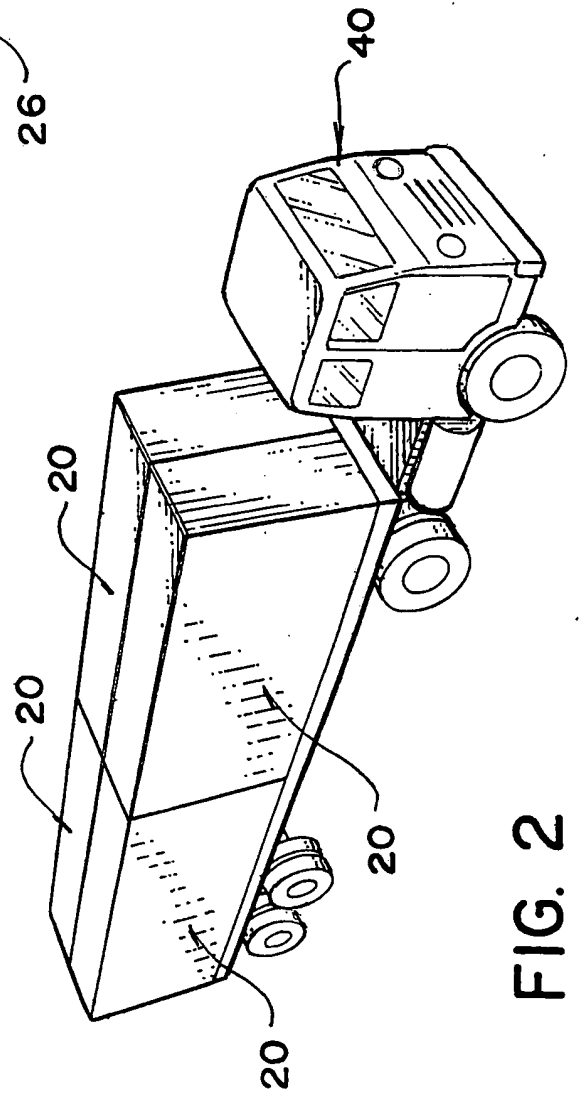
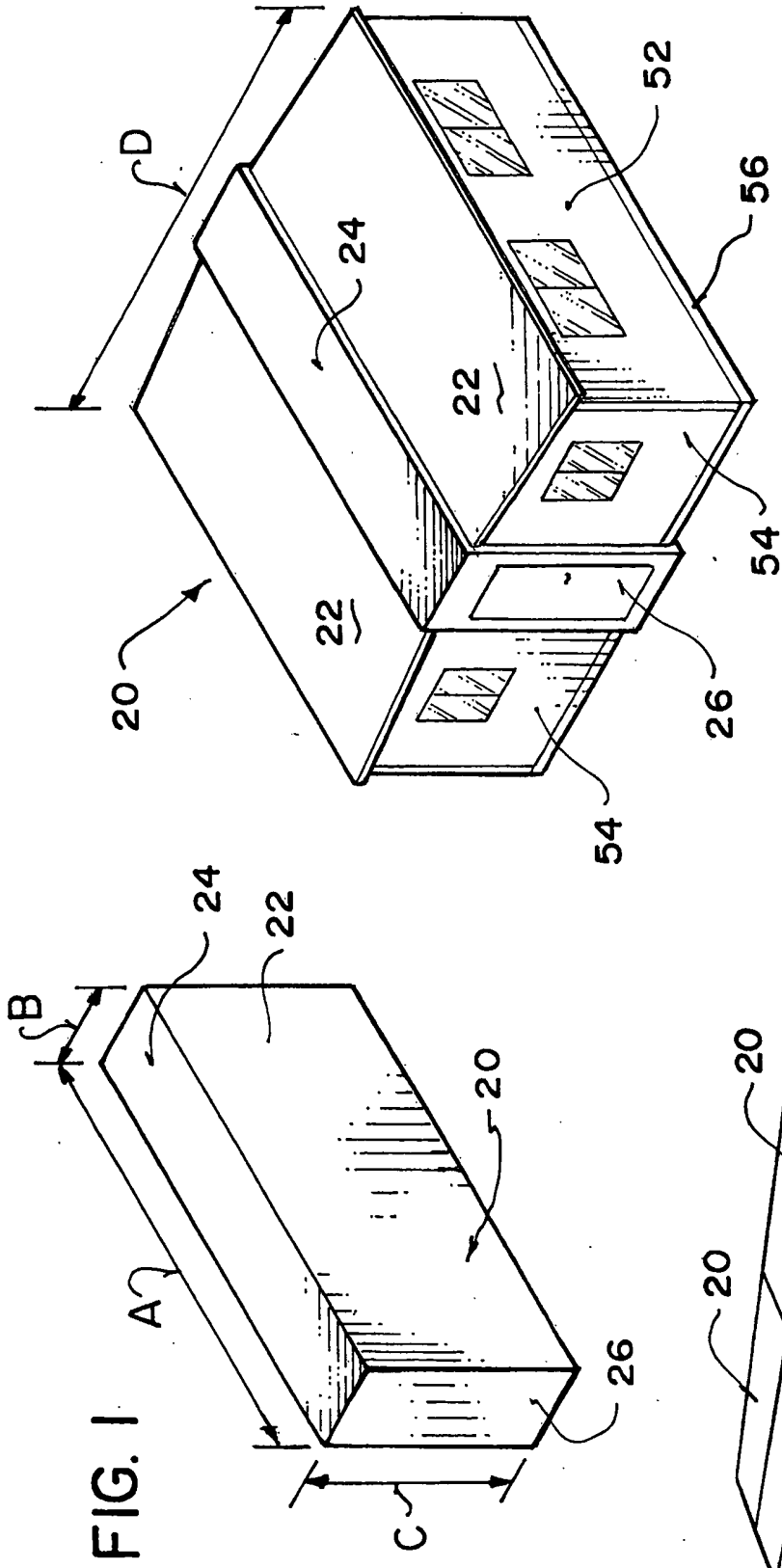


FIG. 3

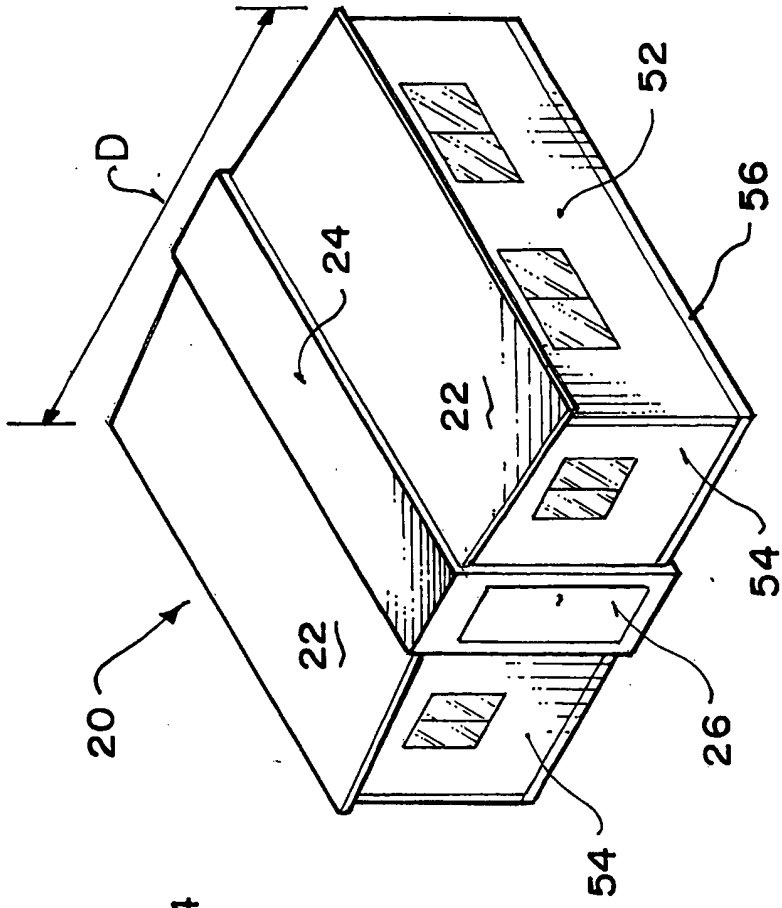
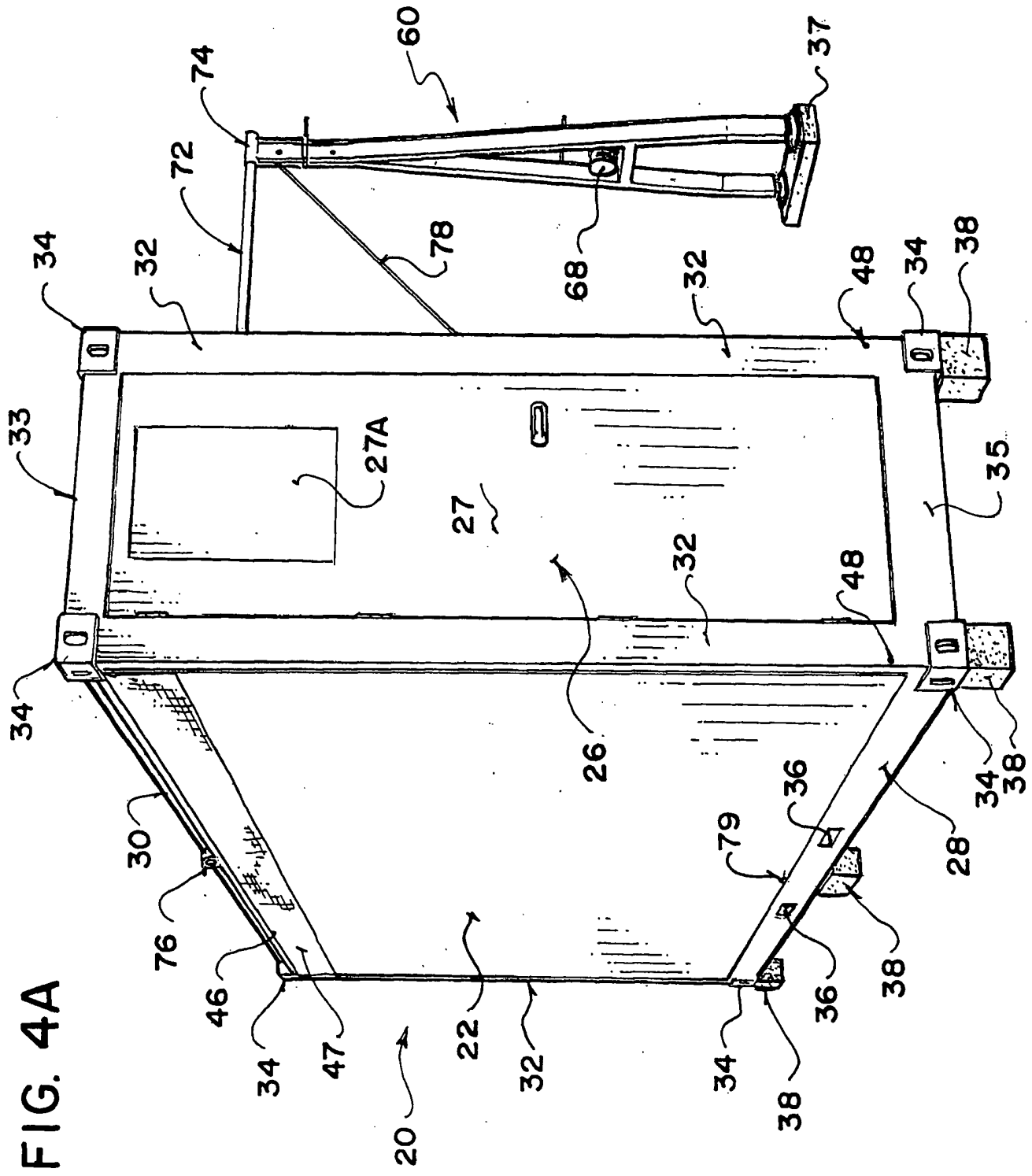


FIG. 2

FIG. 4A







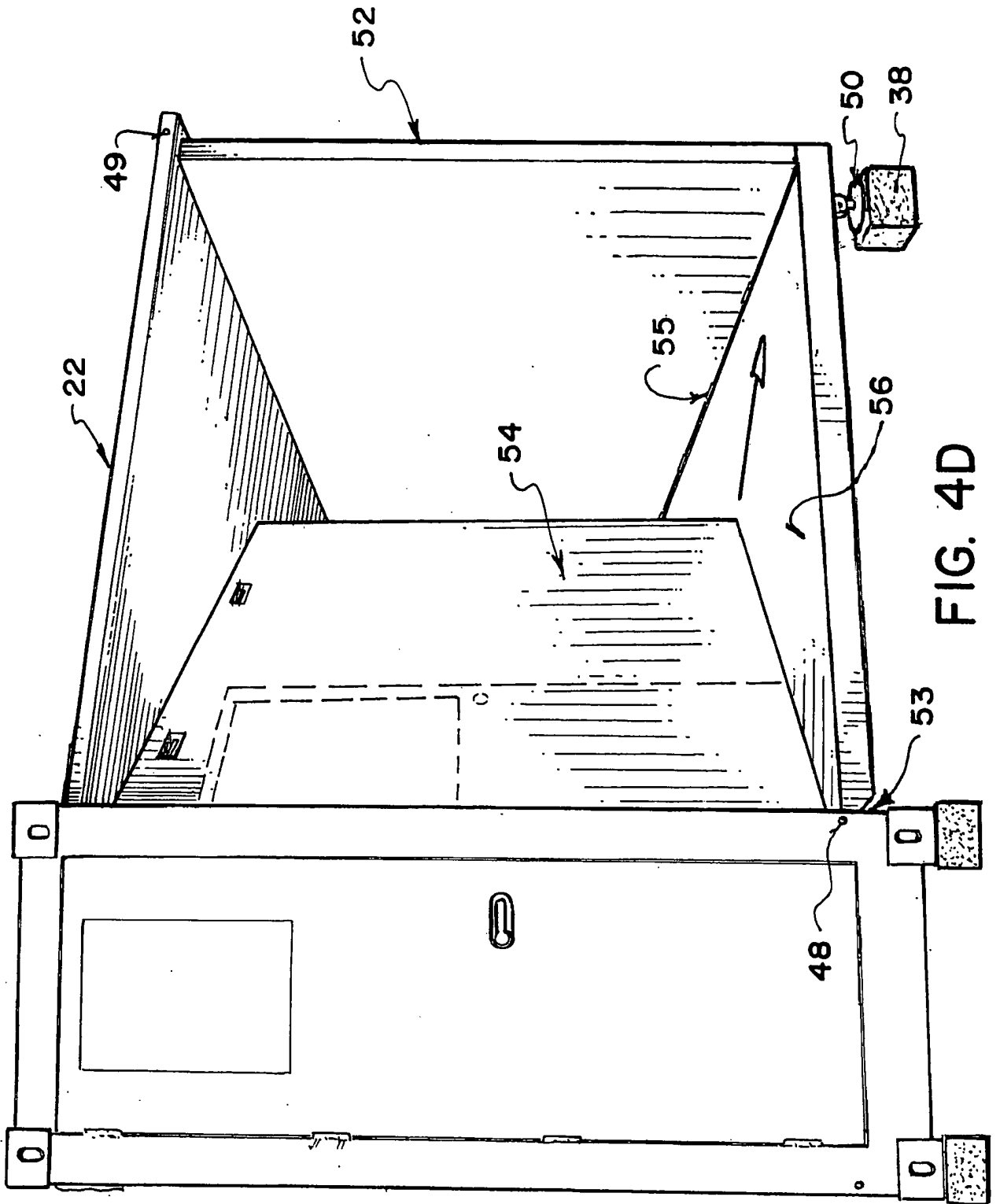


FIG. 4D



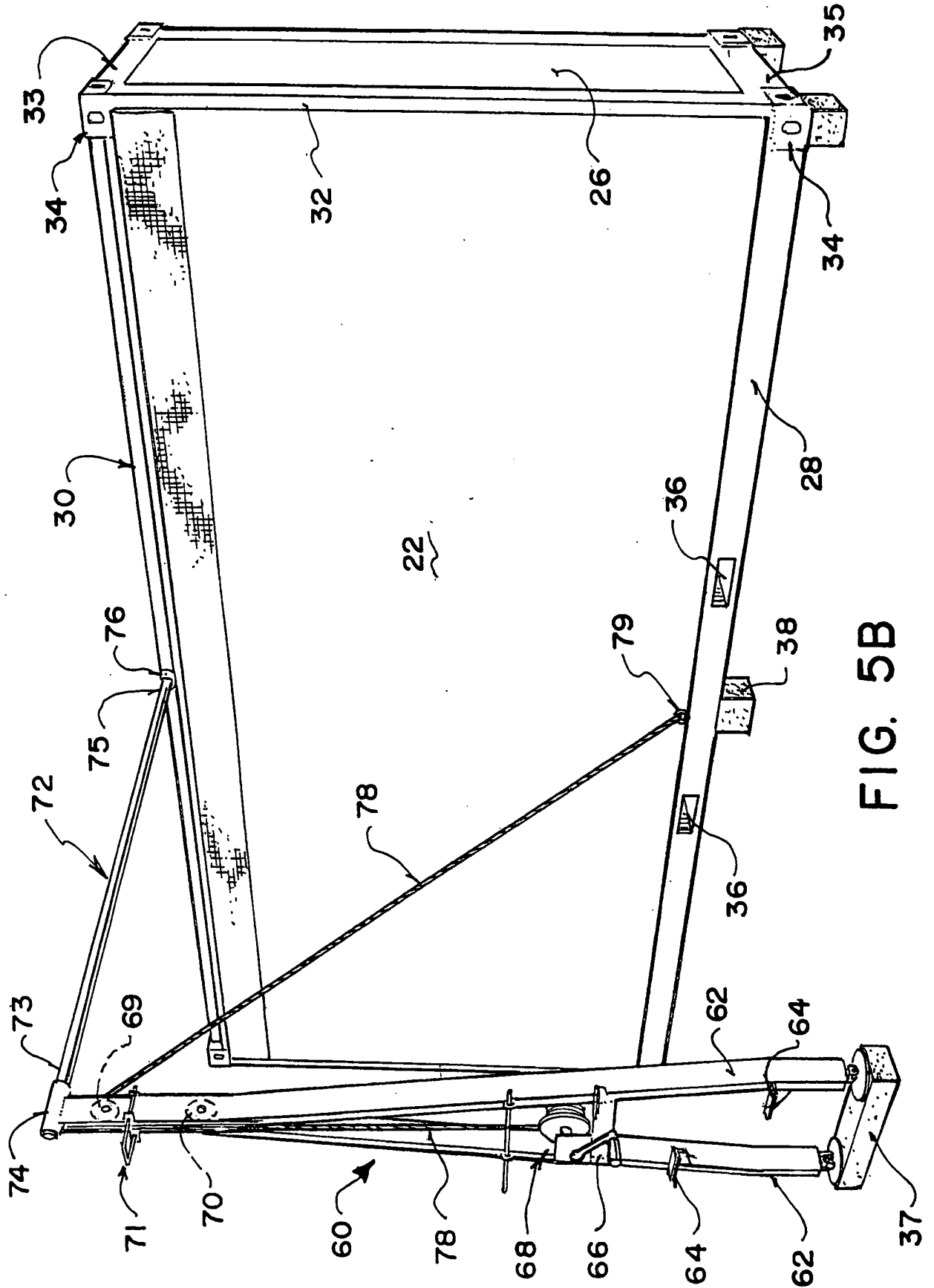


FIG. 5B

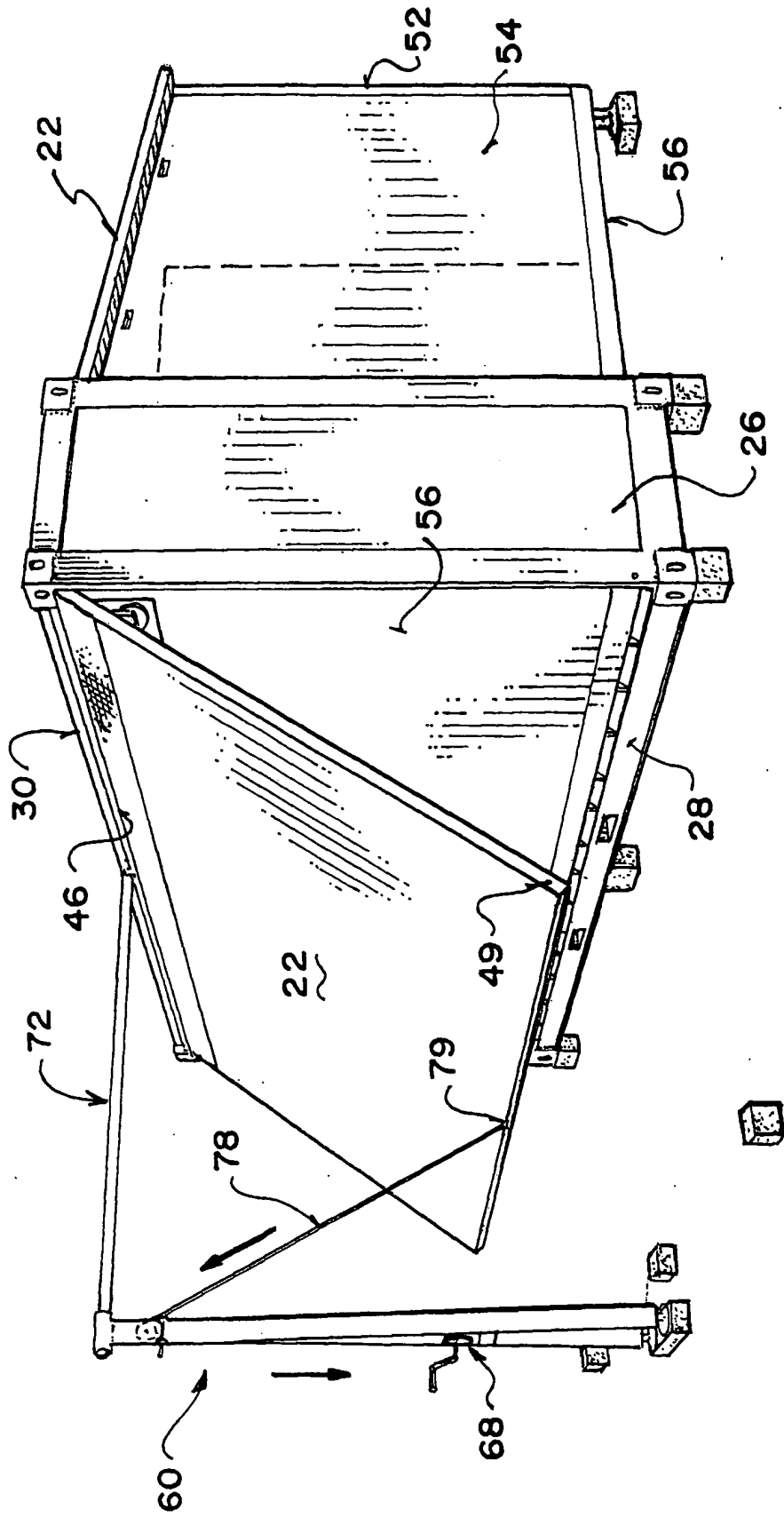


FIG. 5C

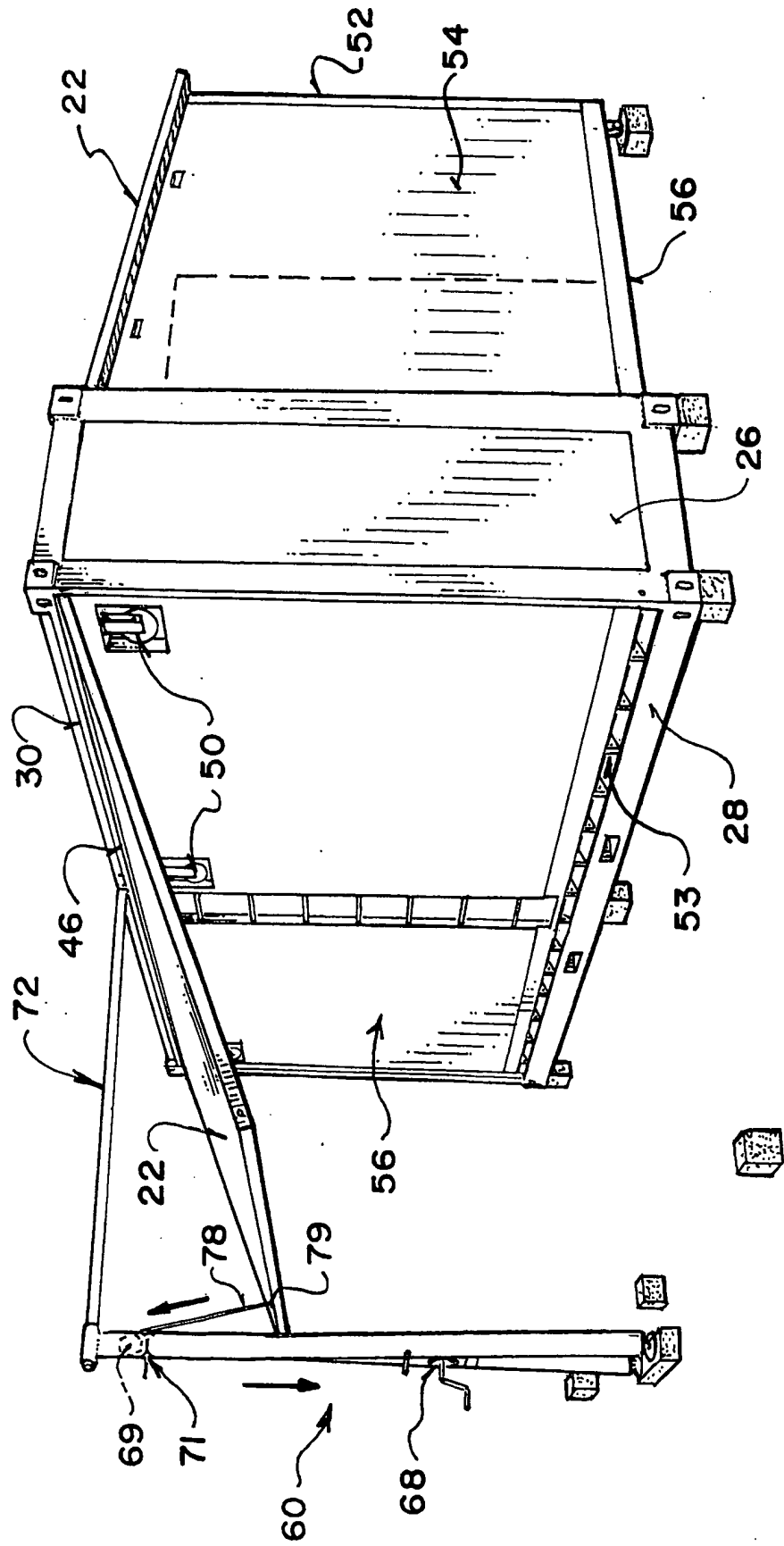


FIG. 5D

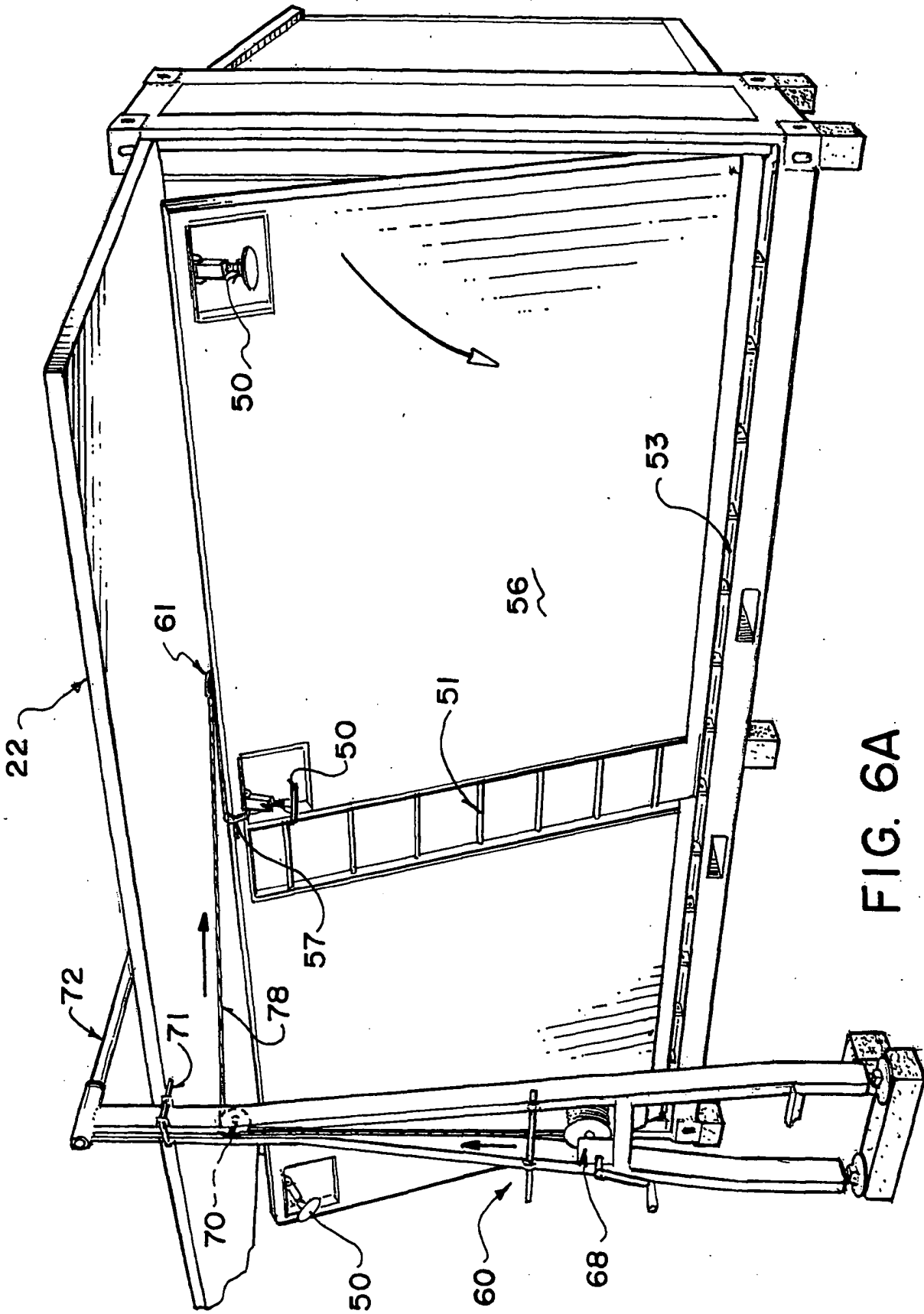


FIG. 6A

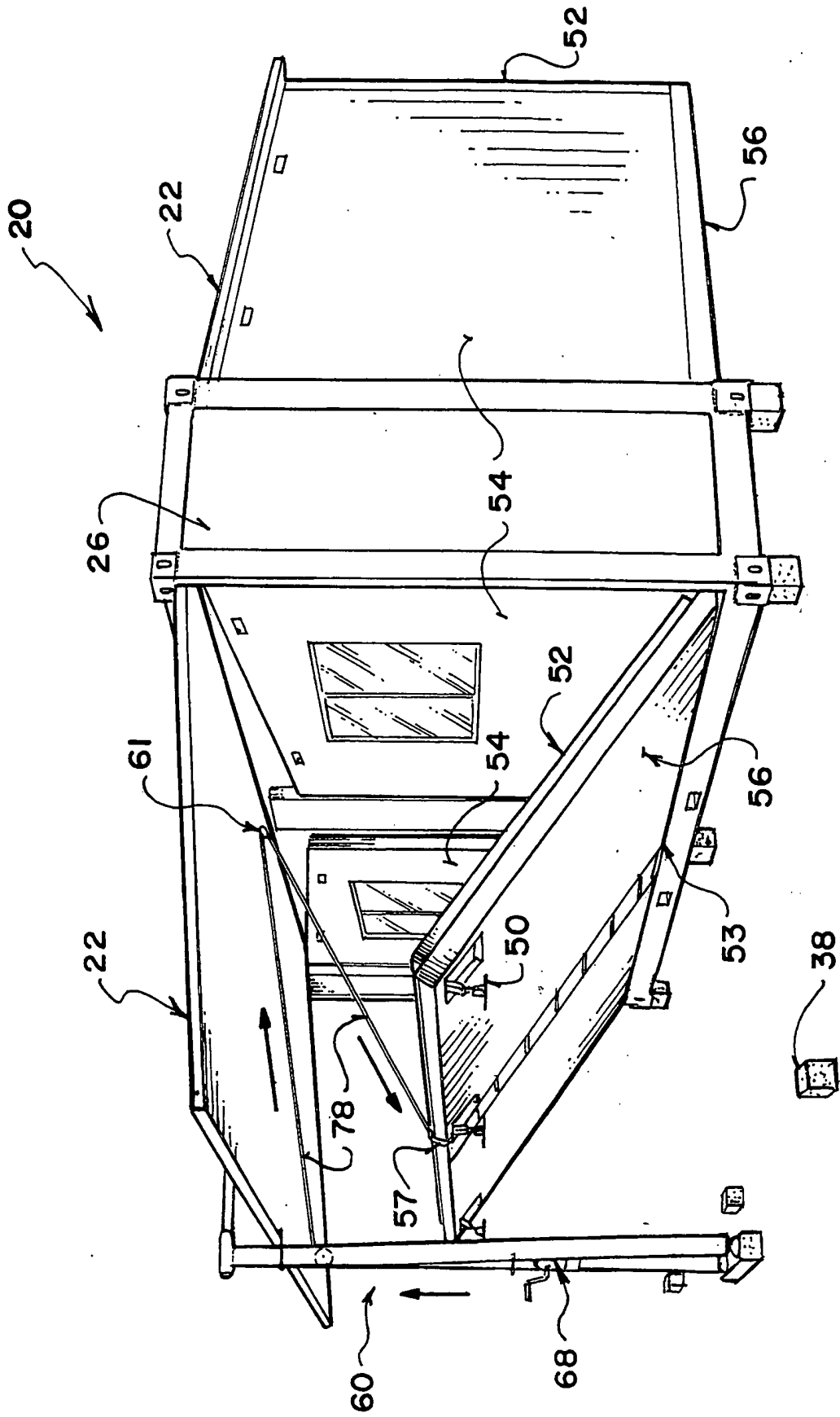


FIG. 6B

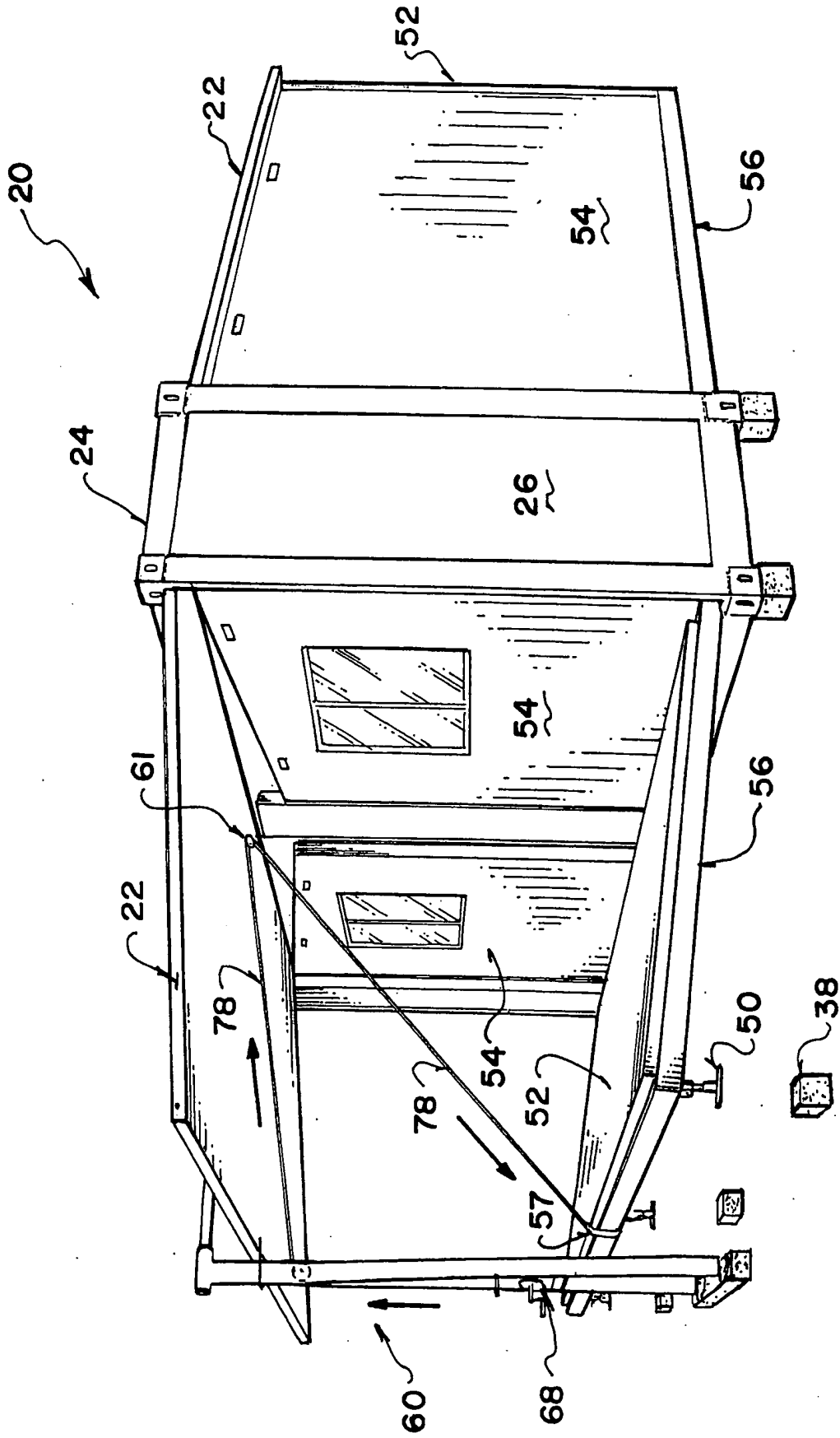


FIG. 6C

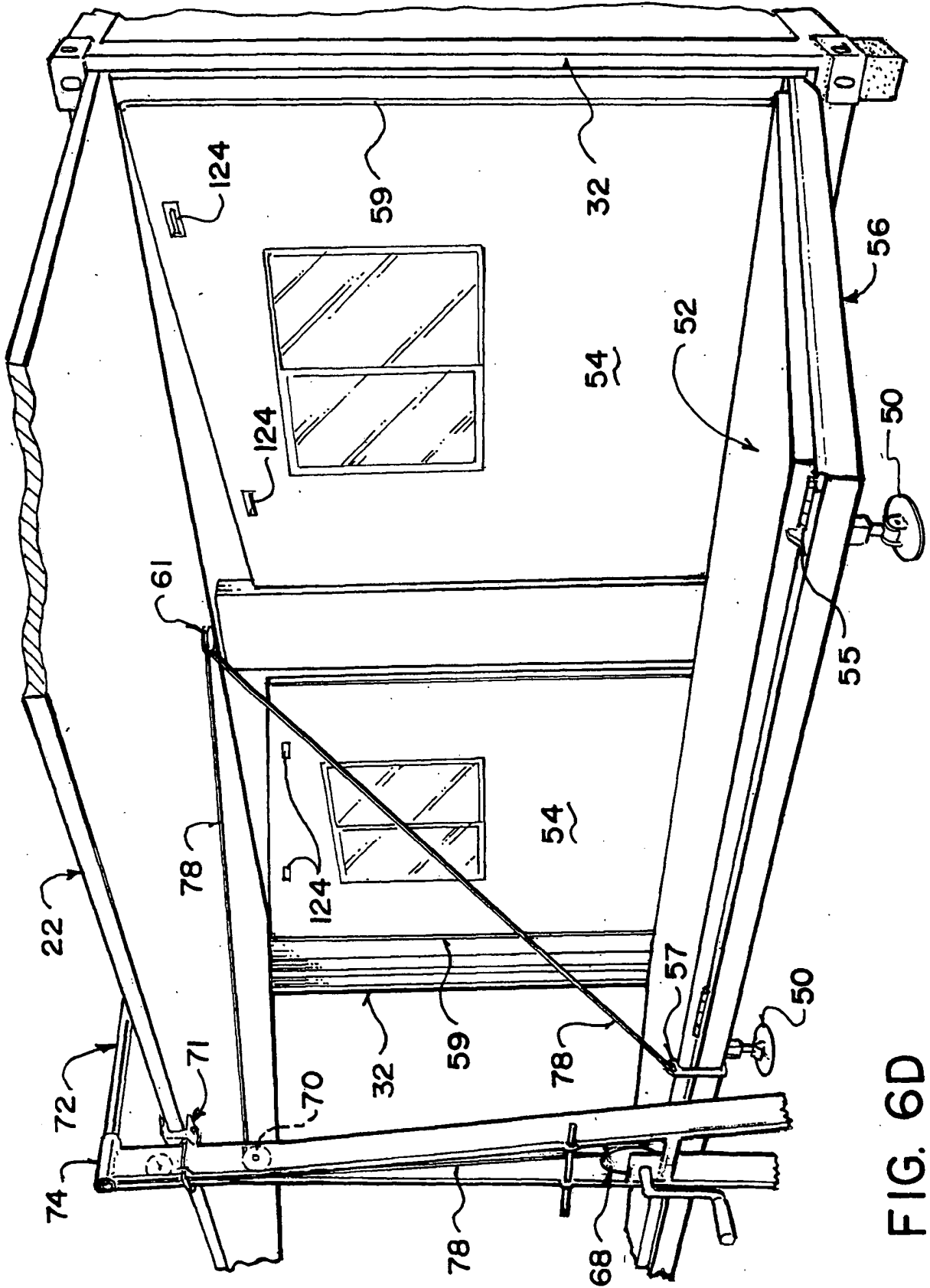


FIG. 6D

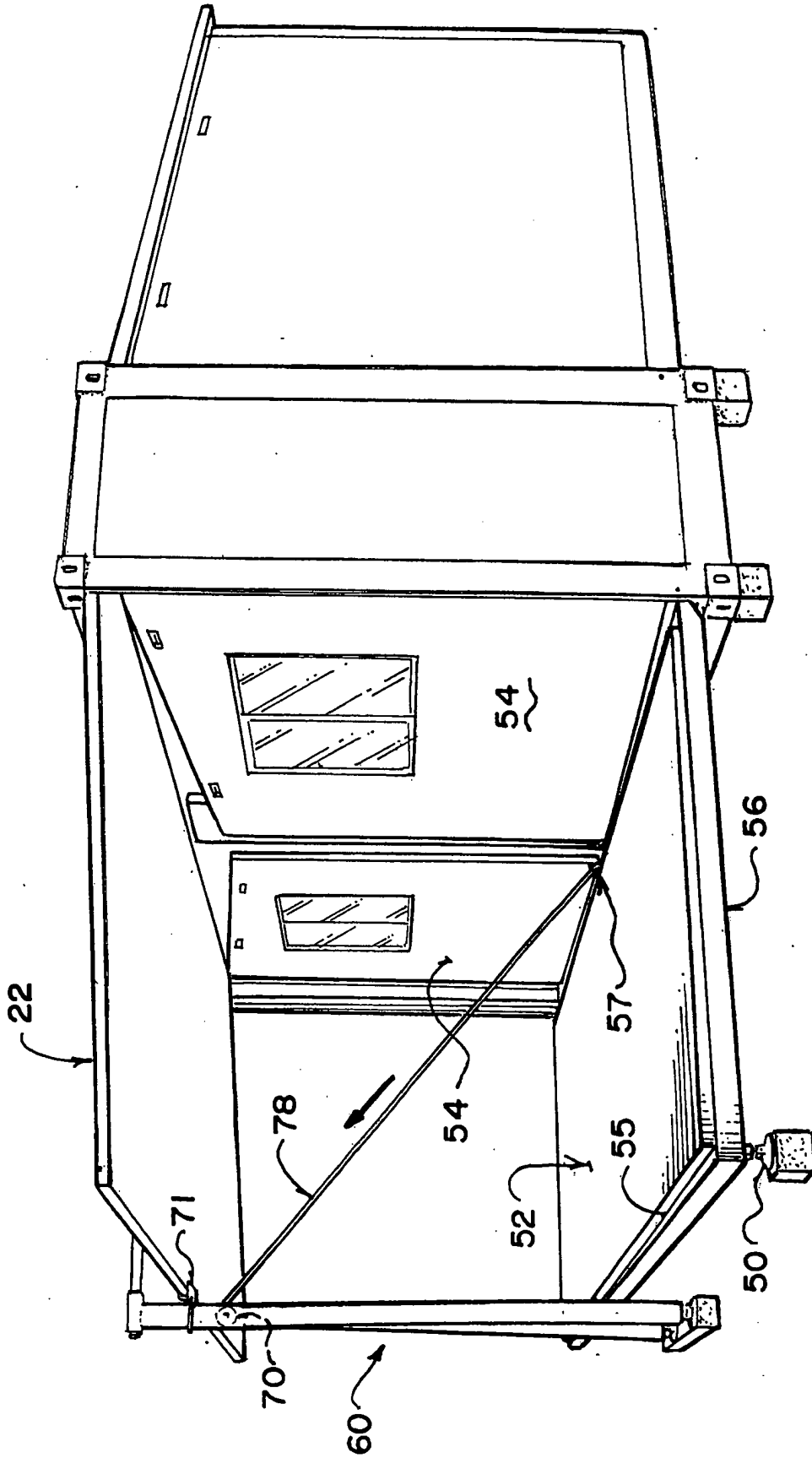


FIG. 6E

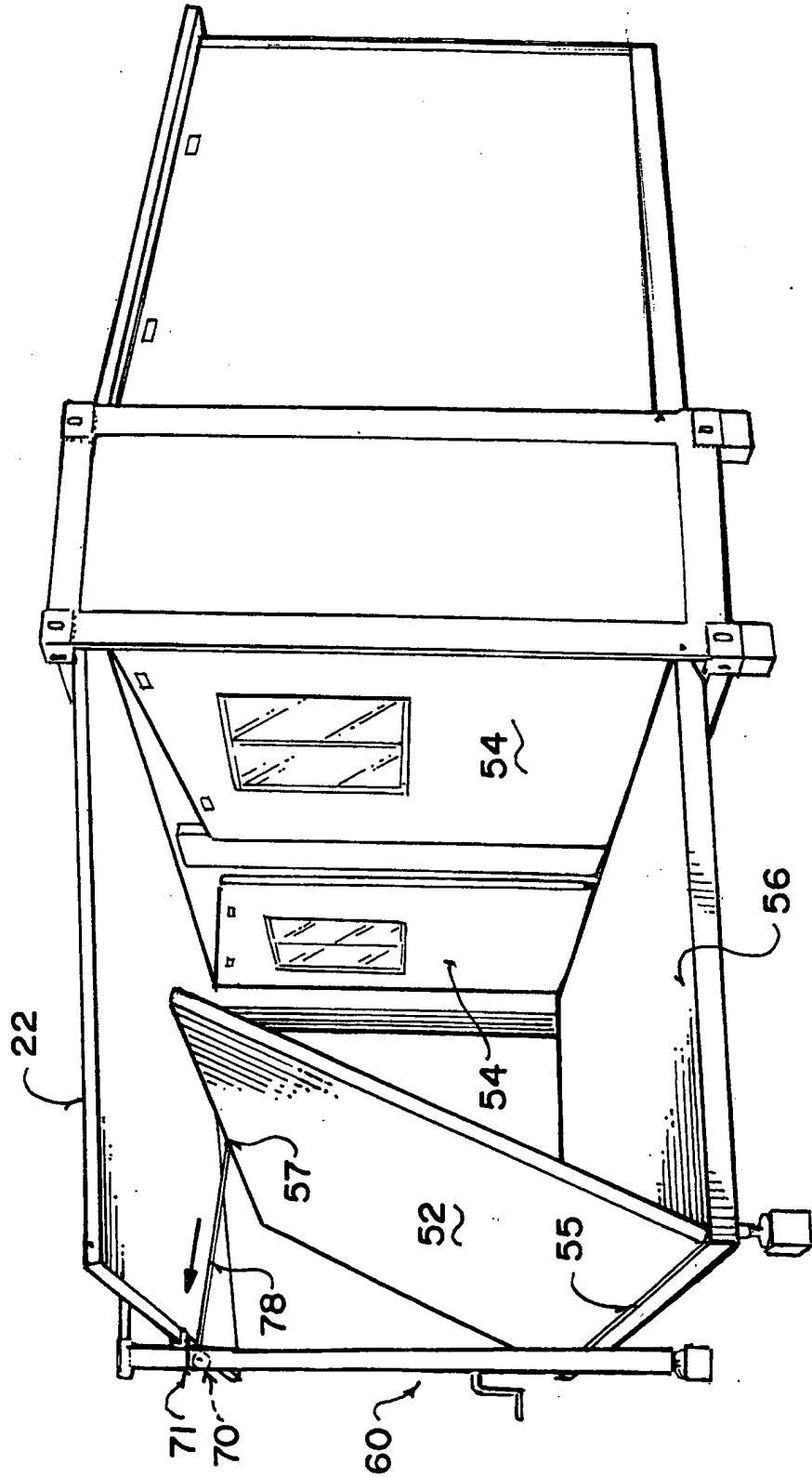


FIG. 7A

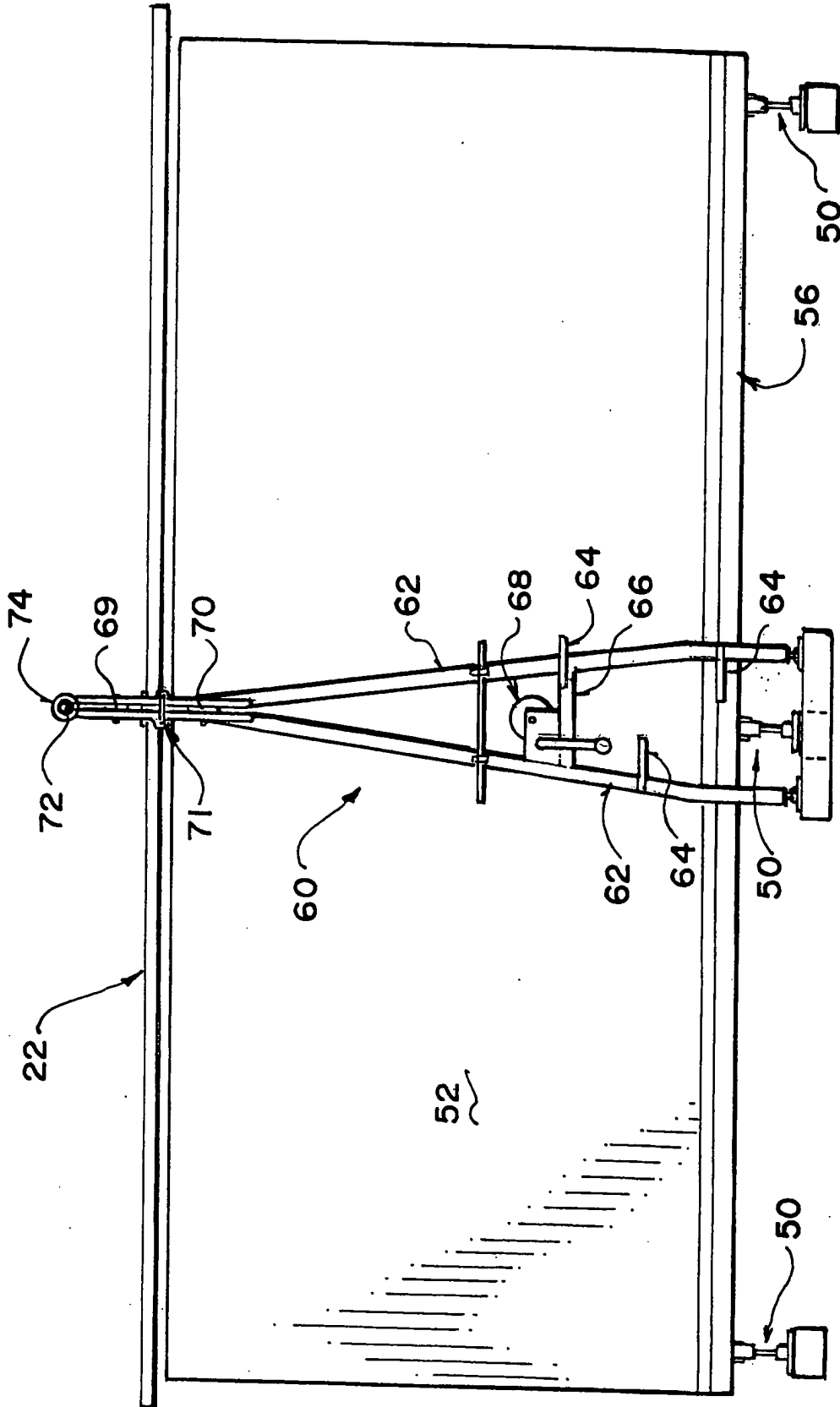


FIG. 7B

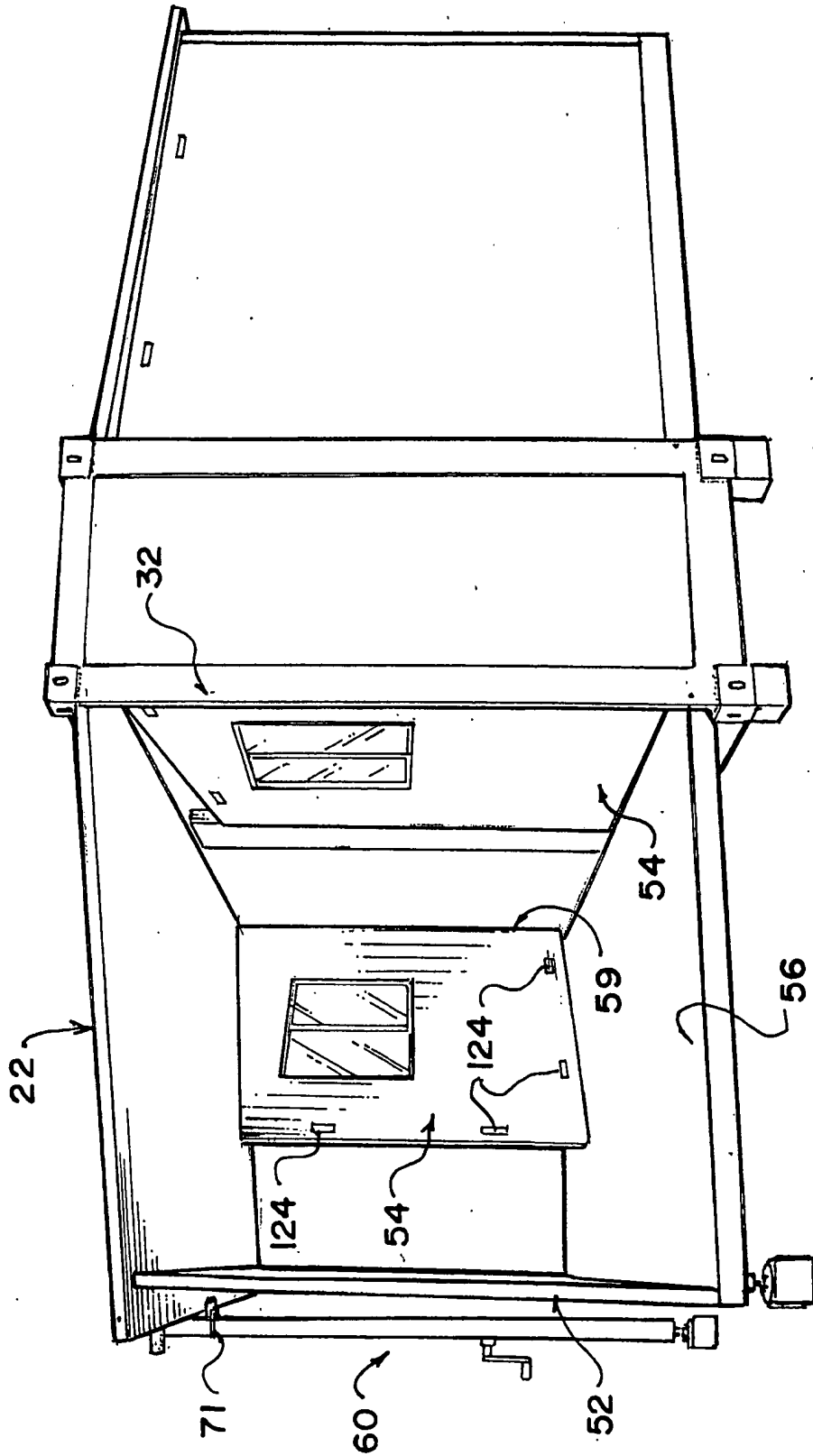


FIG. 8A

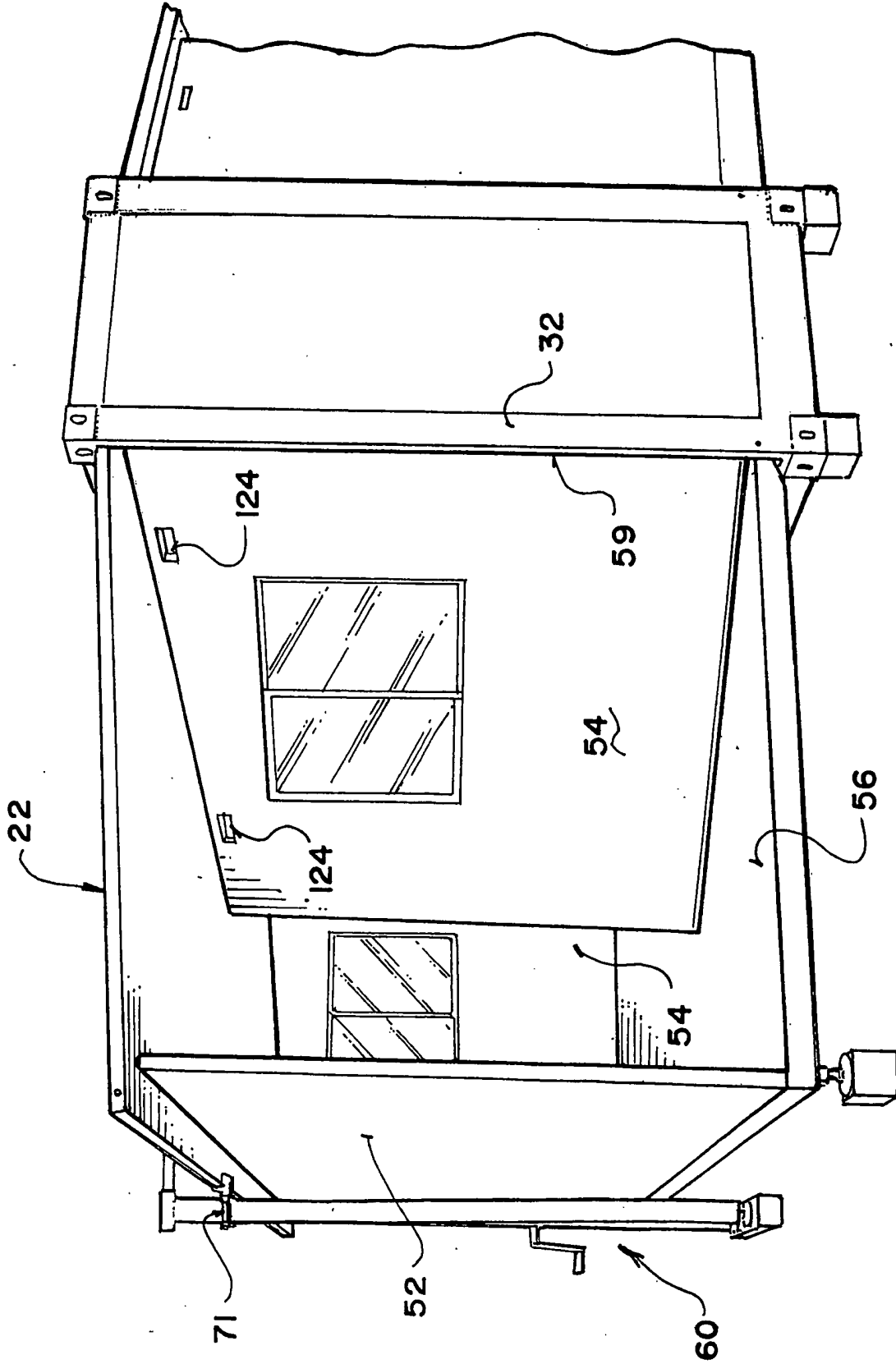


FIG. 8B

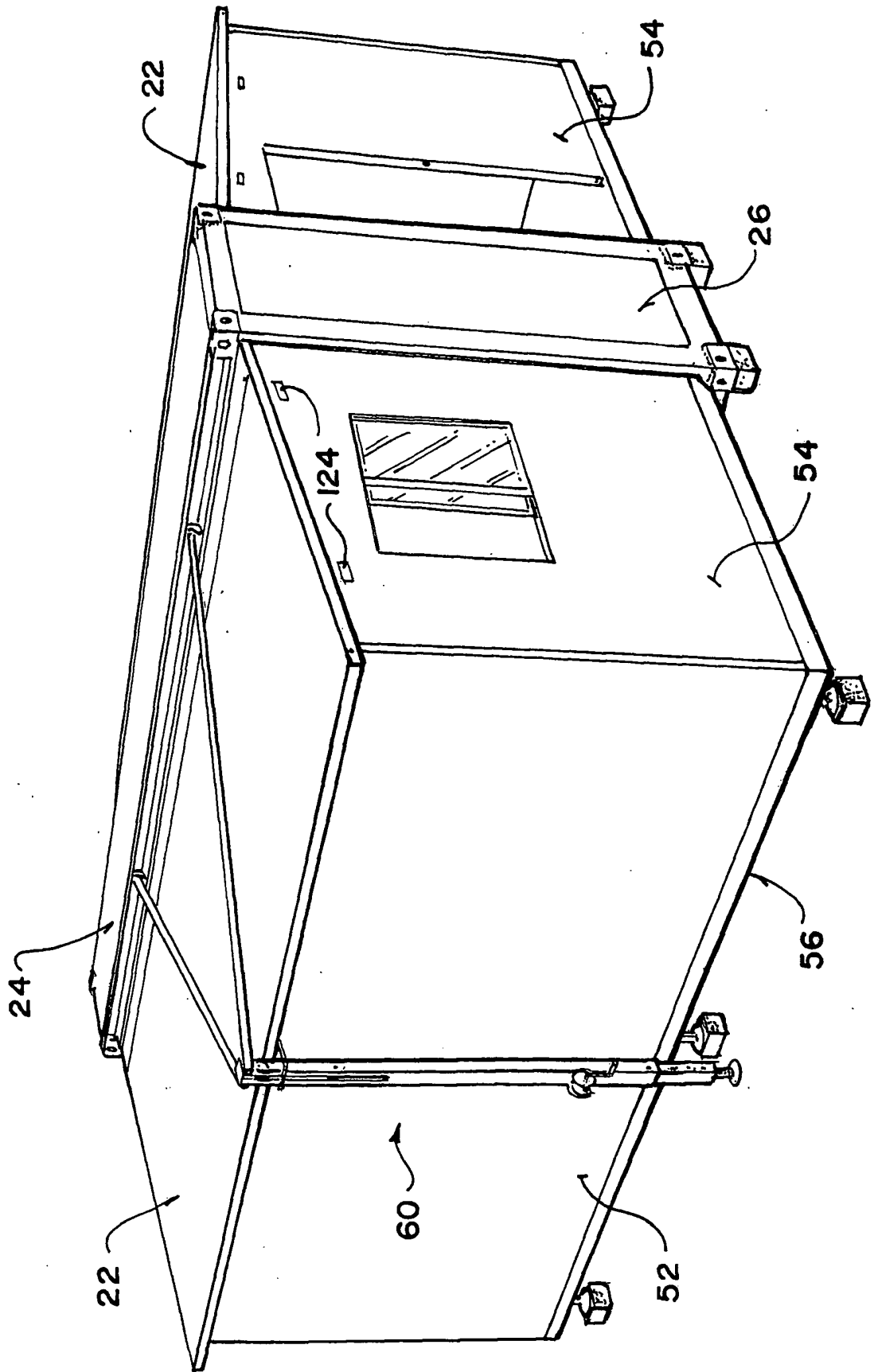


FIG. 8C

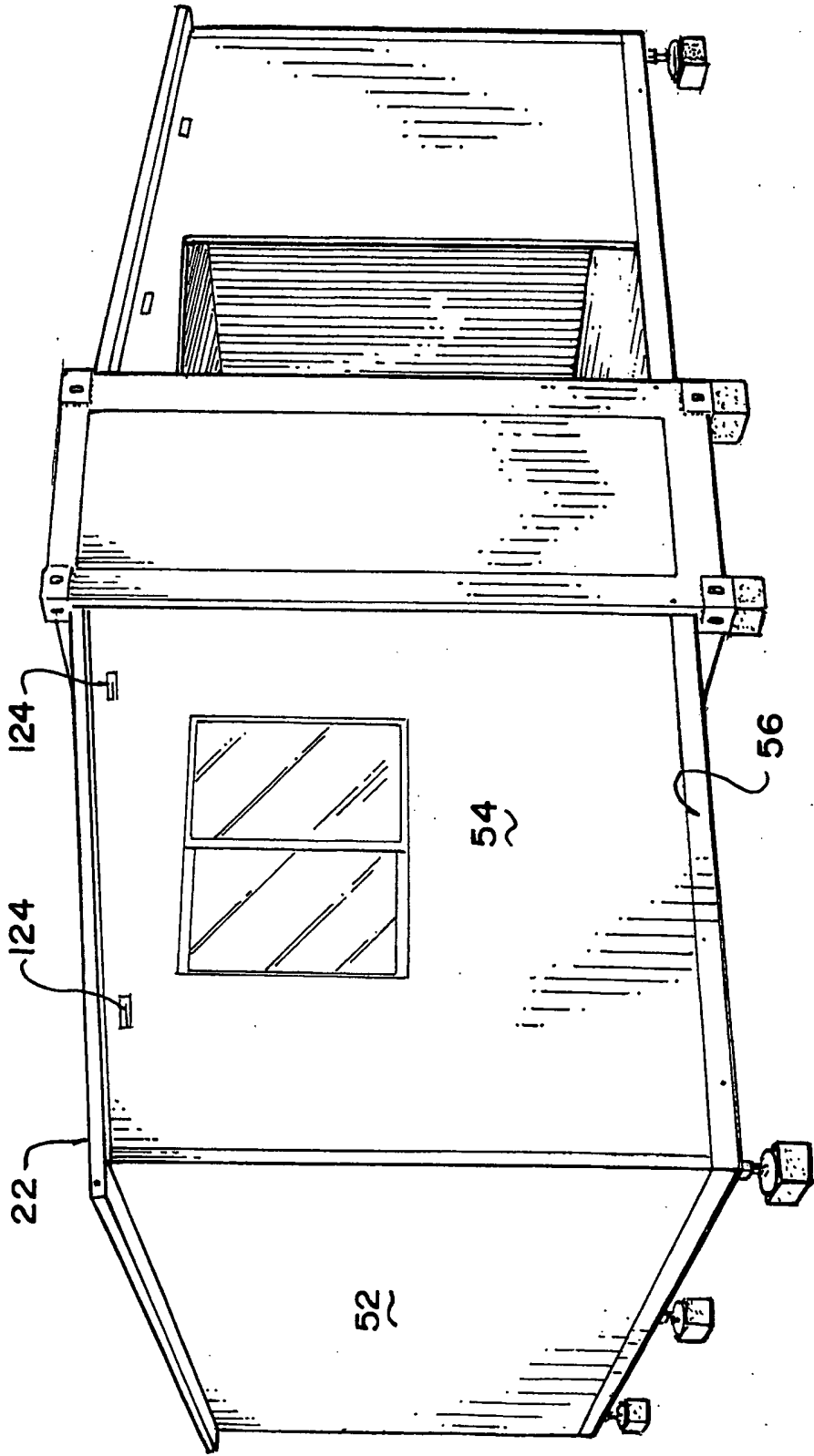


FIG. 8D

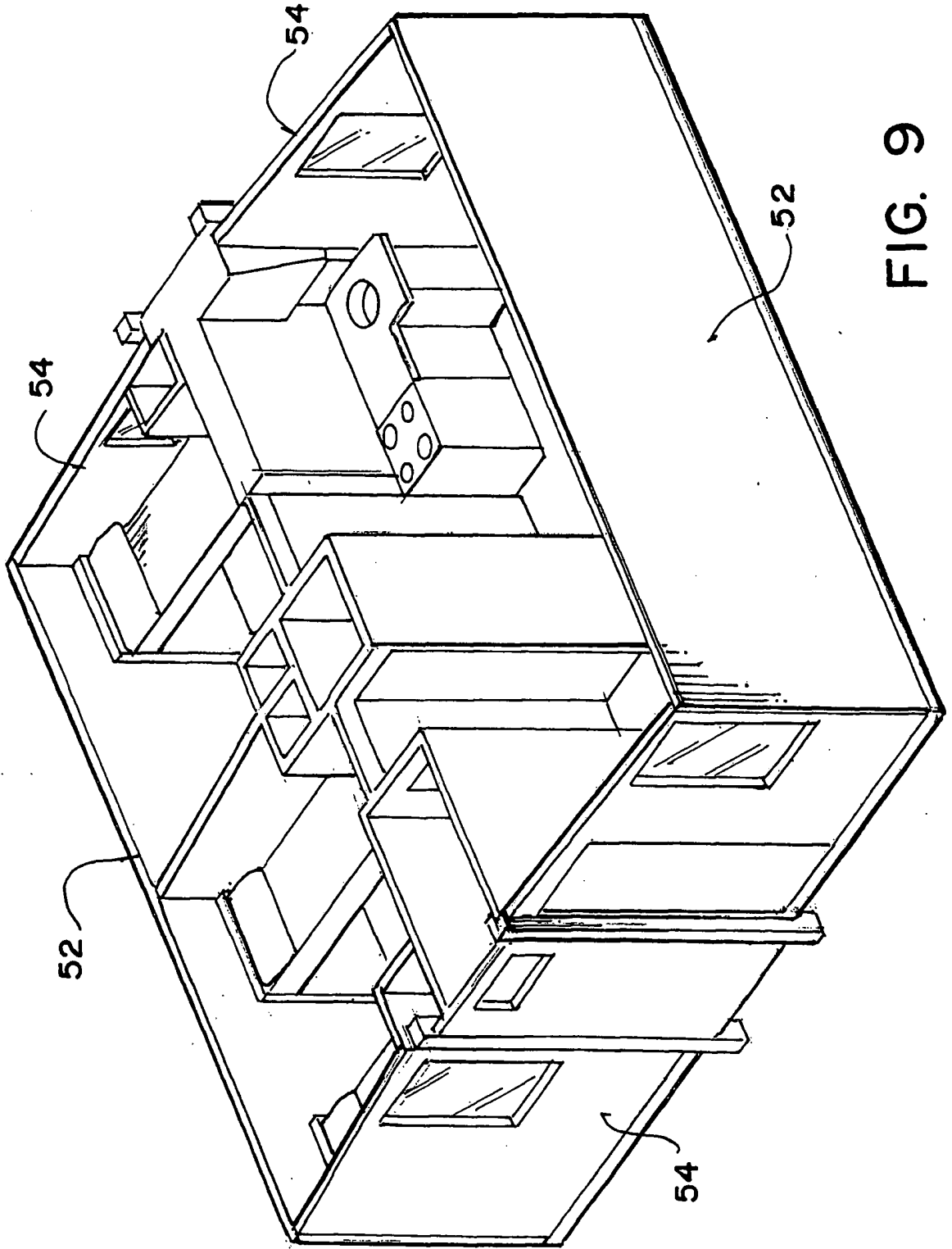


FIG. 9

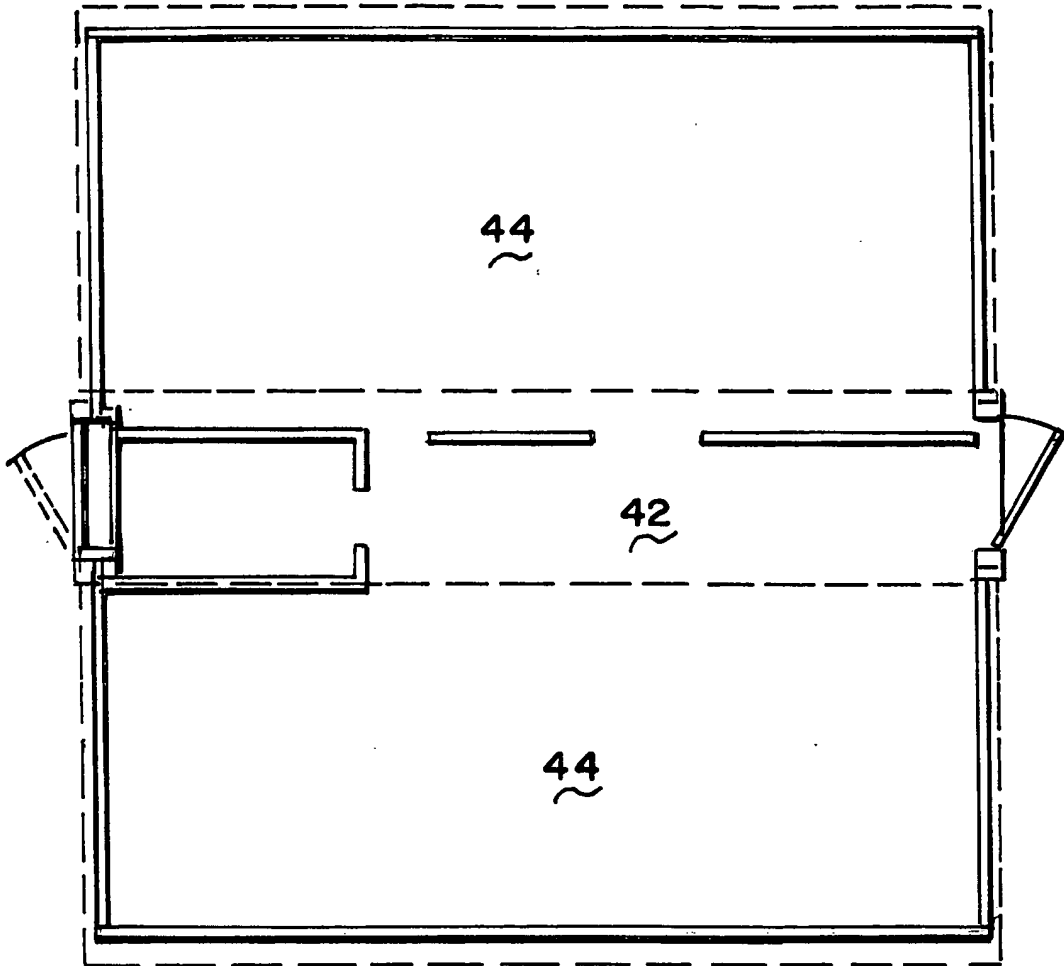


FIG. 10

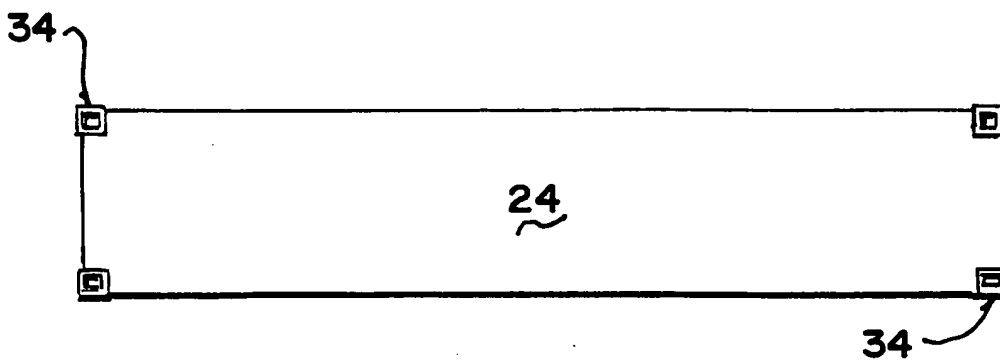


FIG. II

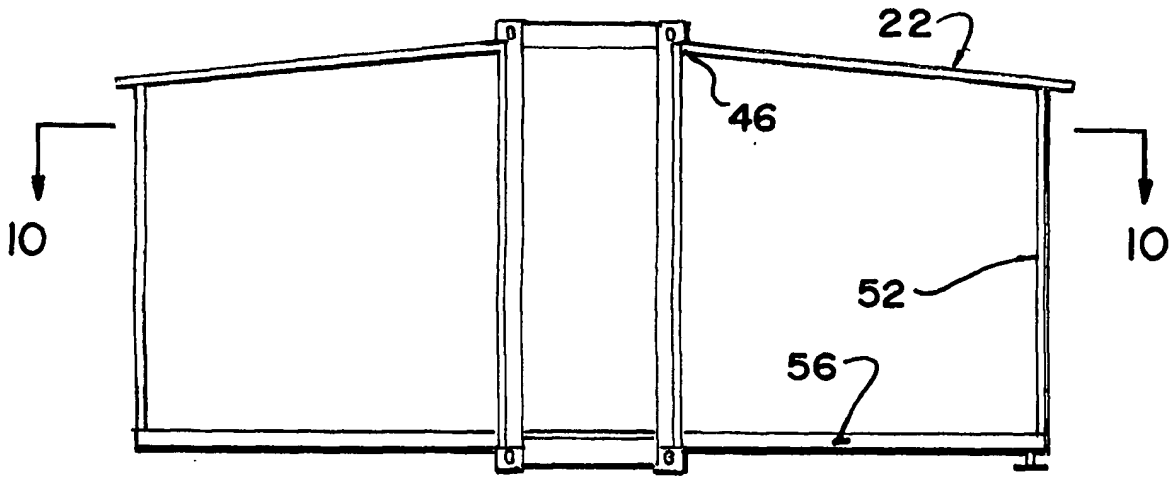


FIG. 12

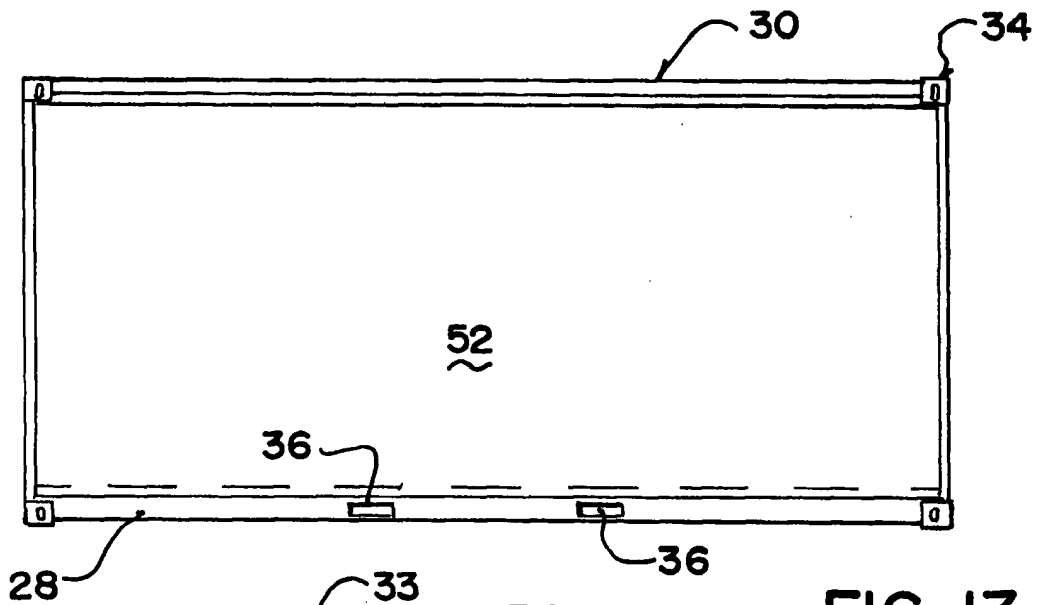


FIG. 13

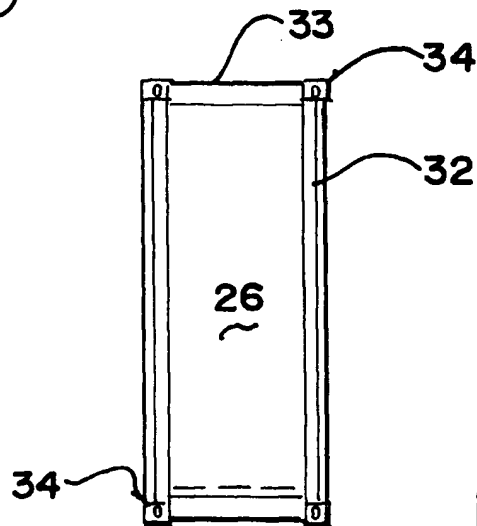


FIG. 14

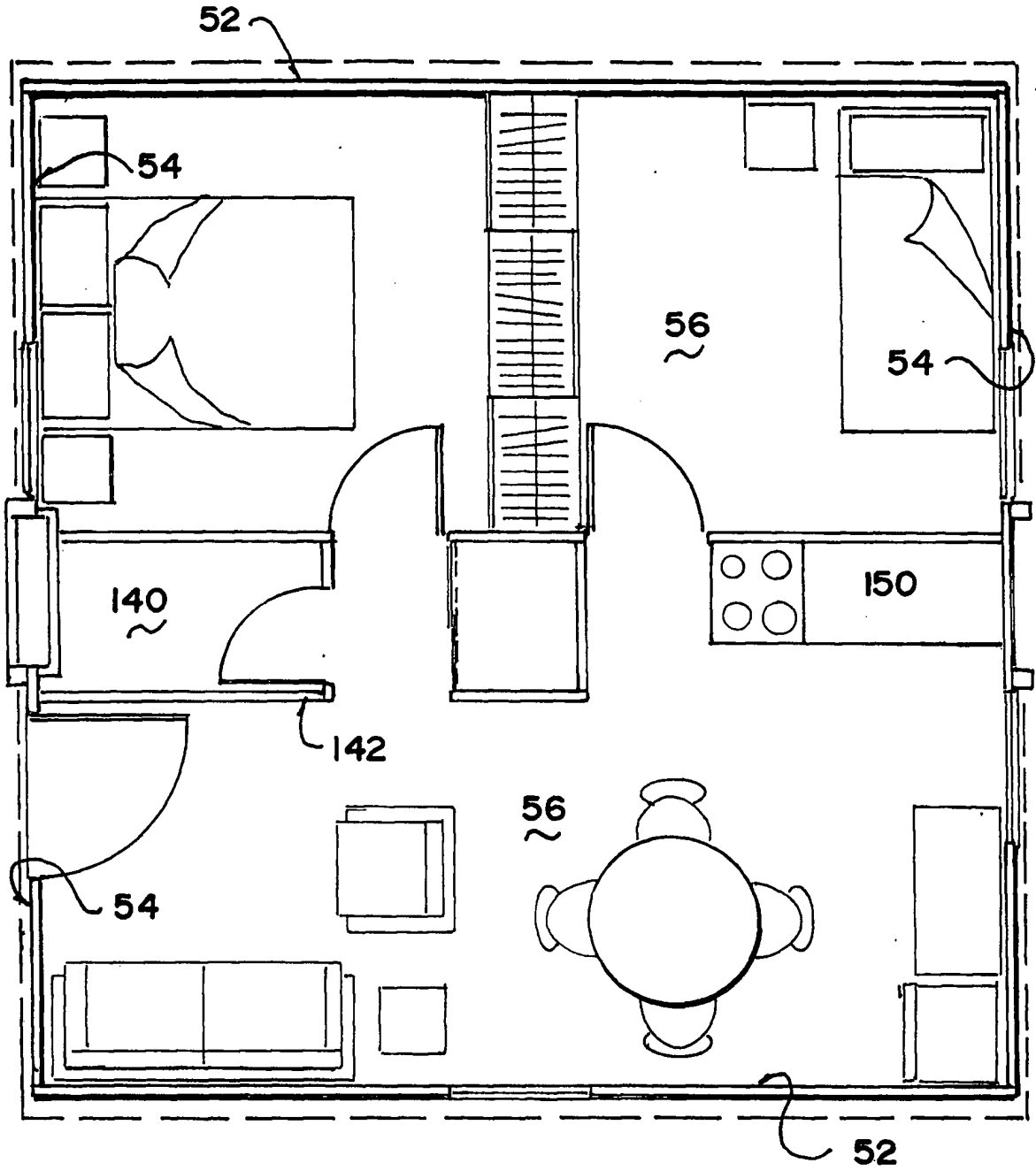


FIG. 15

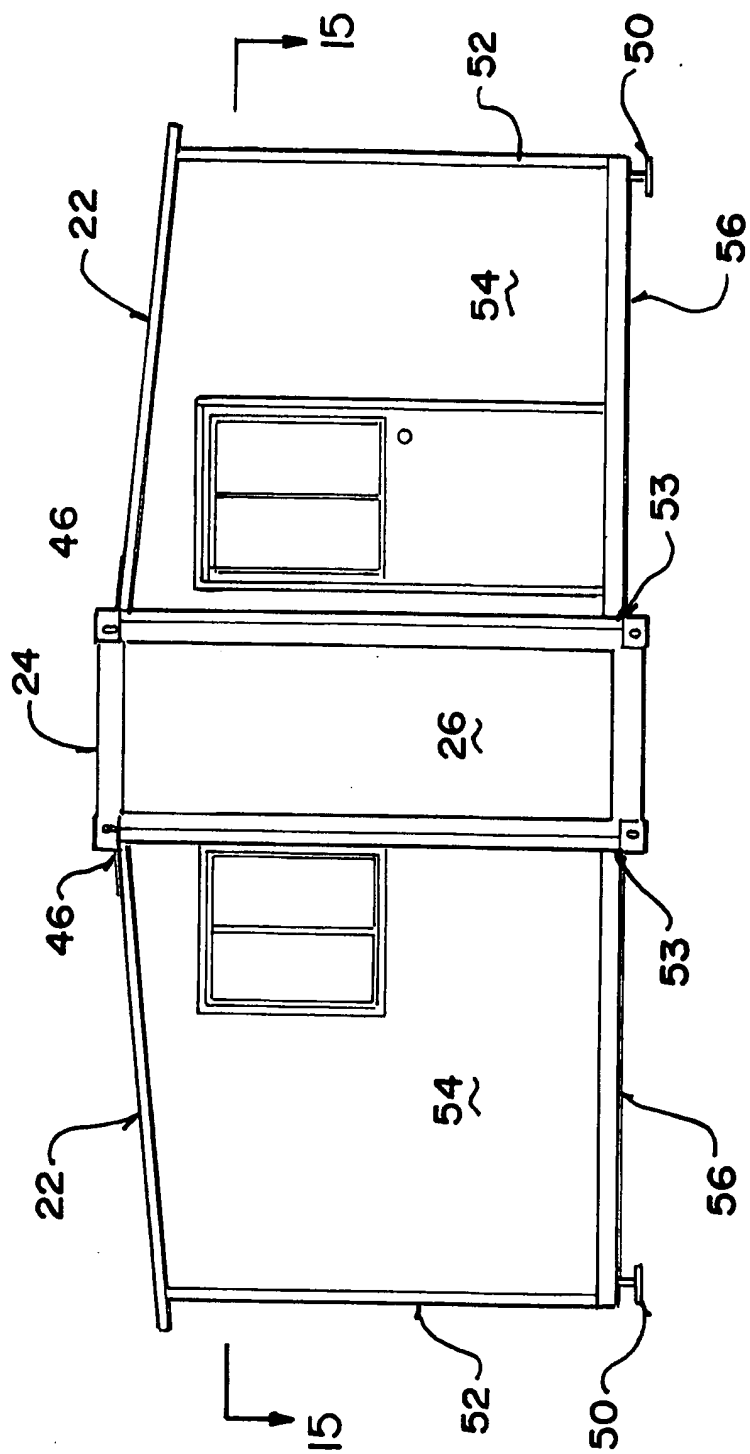


FIG. 16

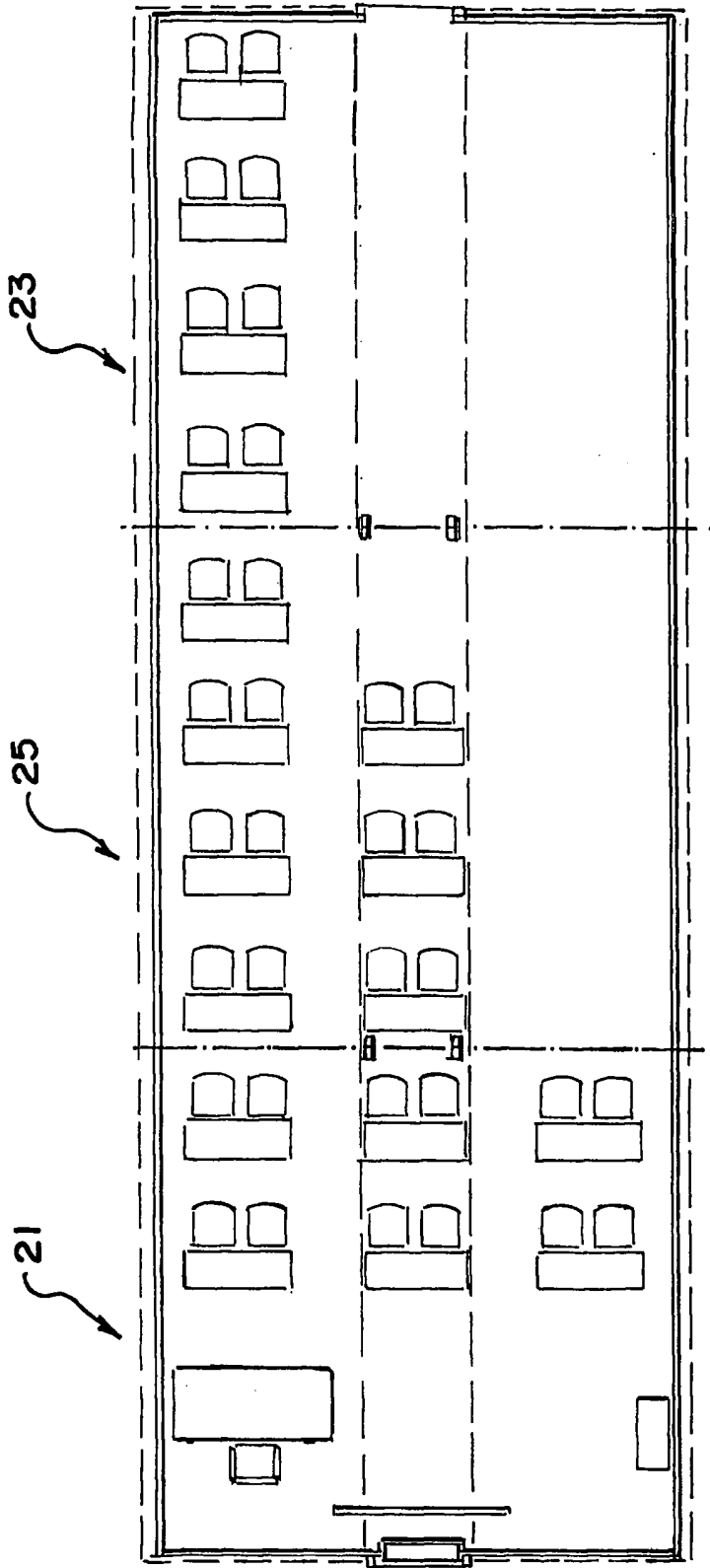


FIG. 17

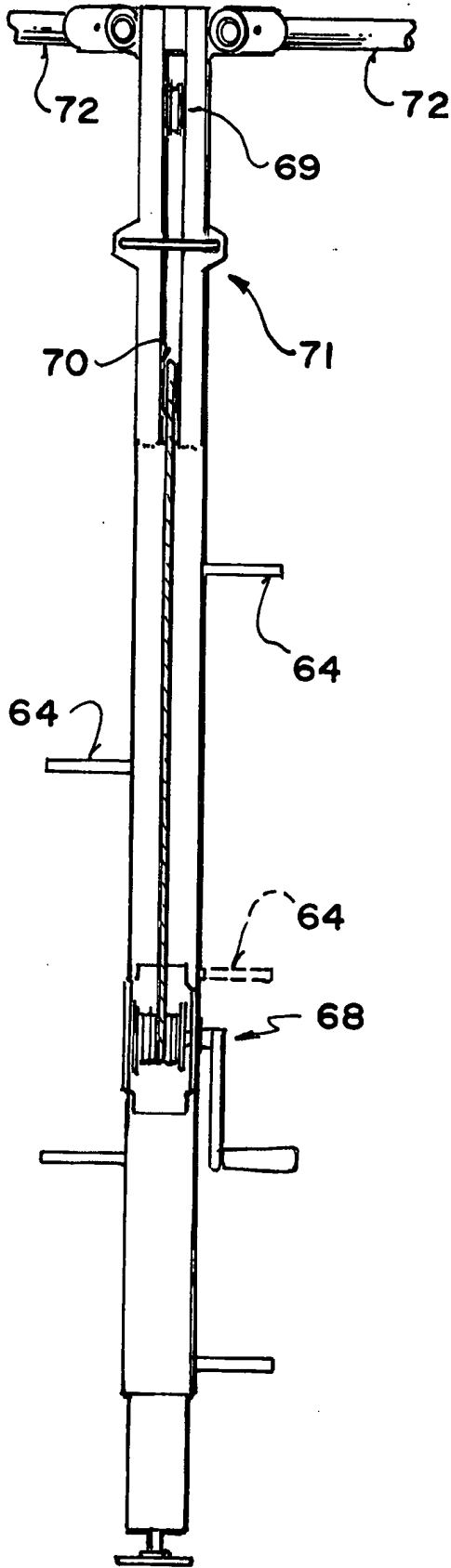


FIG. 18

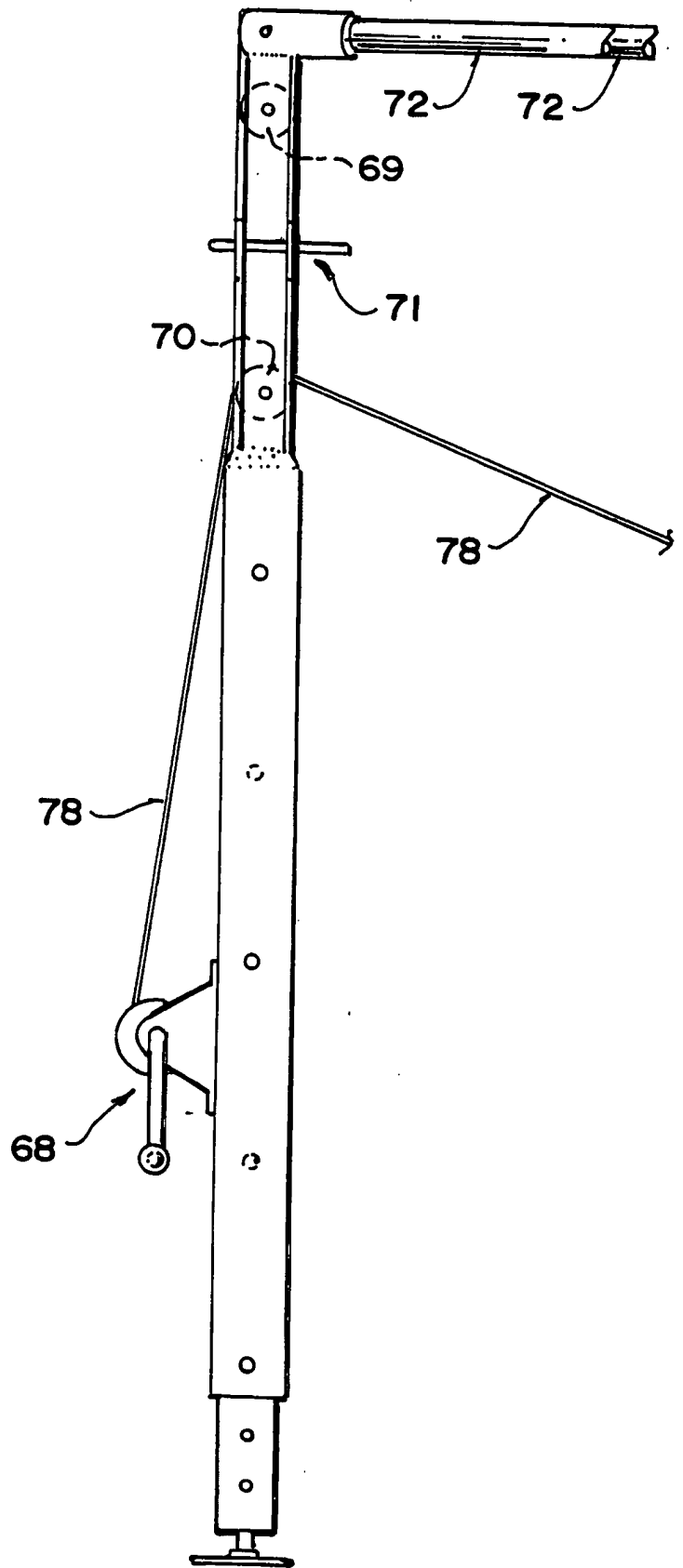


FIG. 19

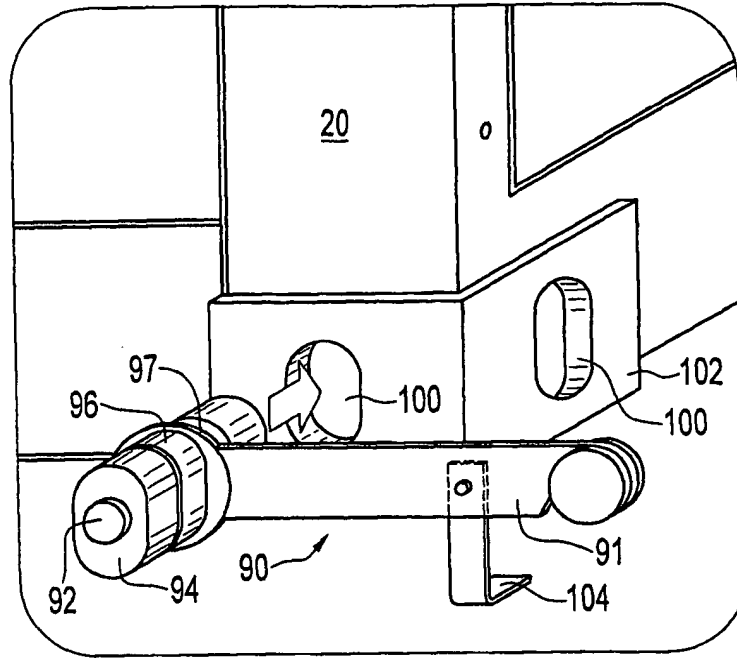


FIG. 20A

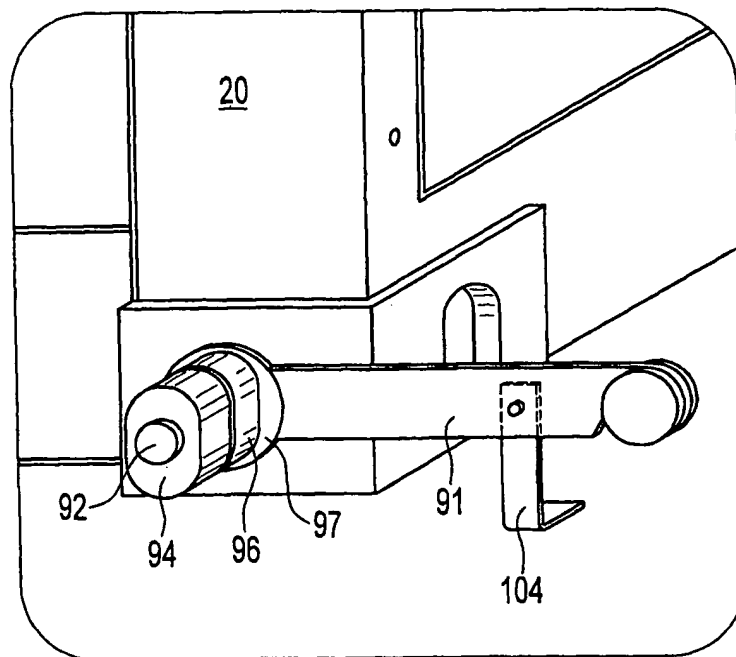


FIG. 20B

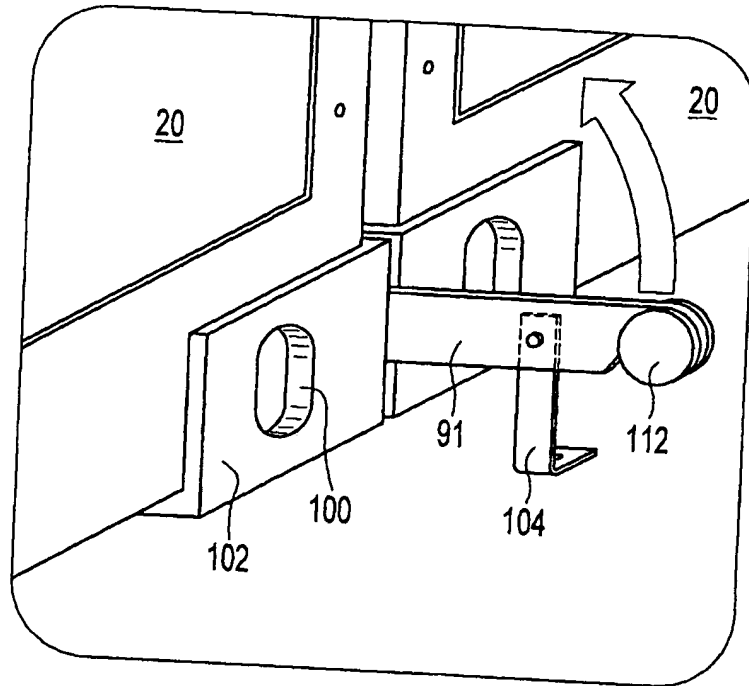


FIG. 20C

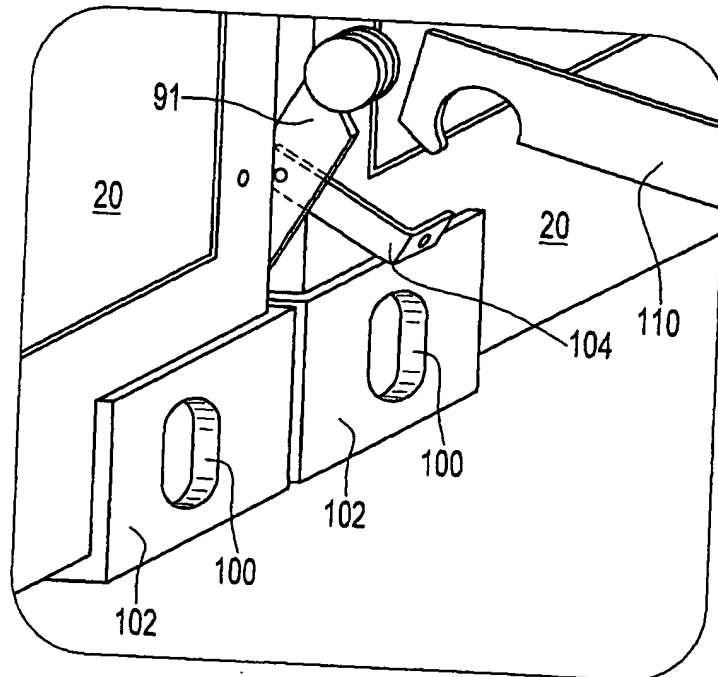


FIG. 20D

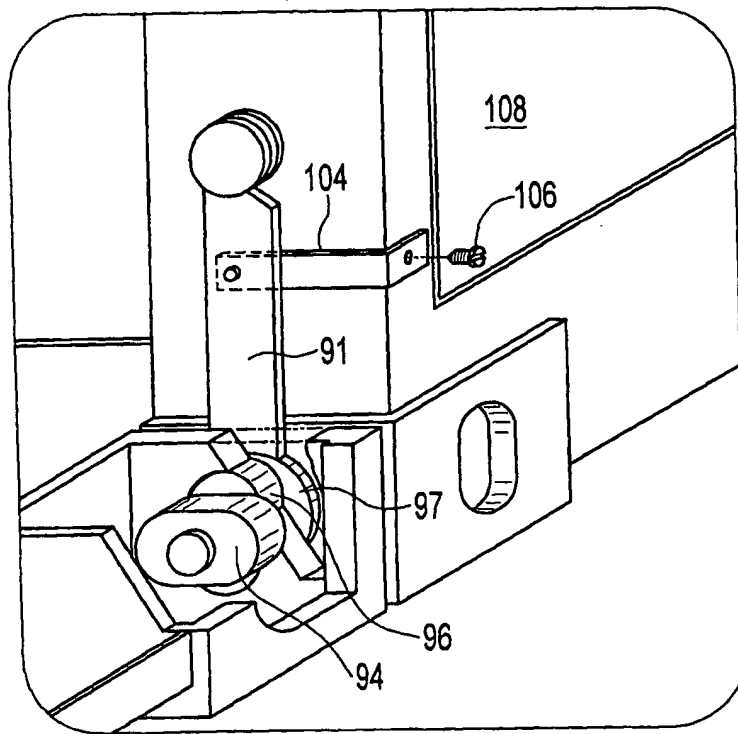


FIG. 20E

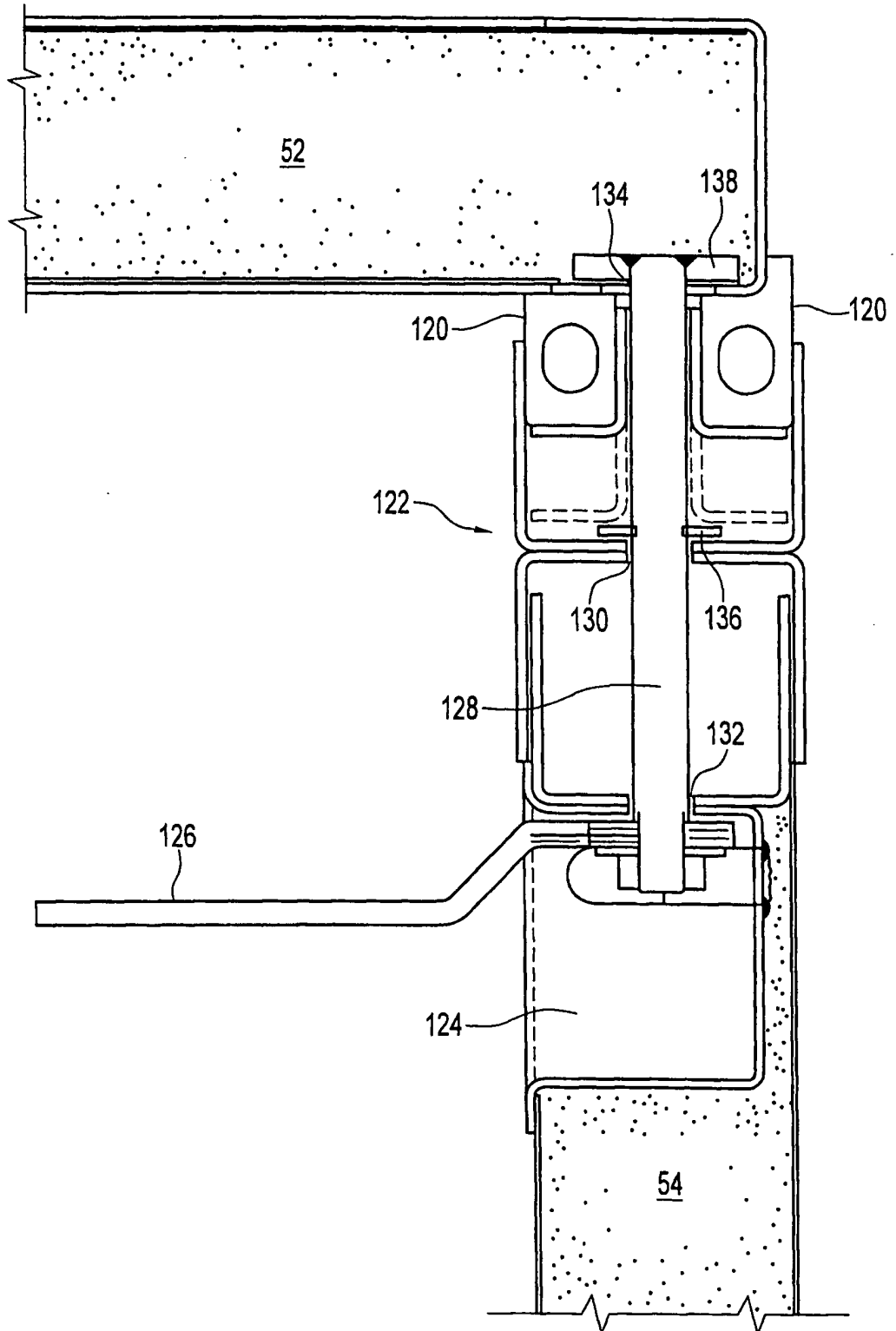


FIG. 21

FIG. 22

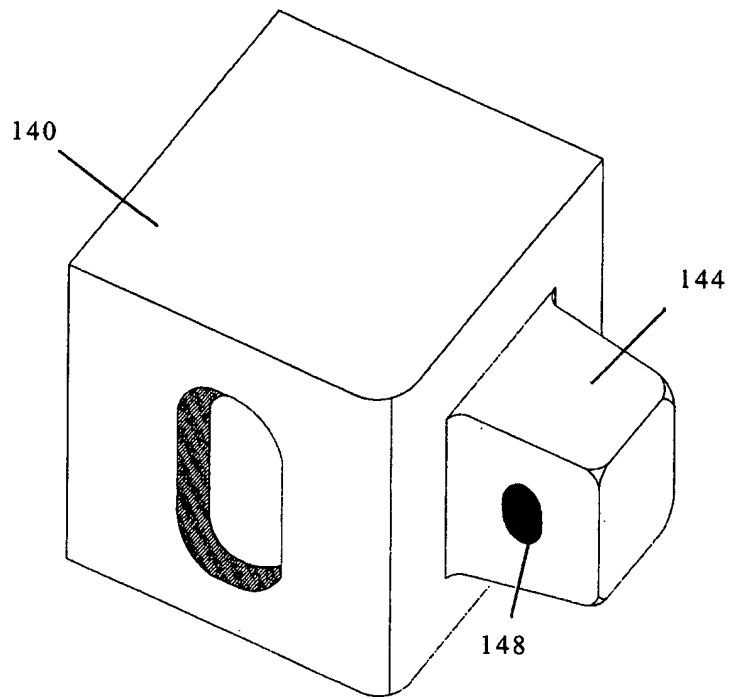
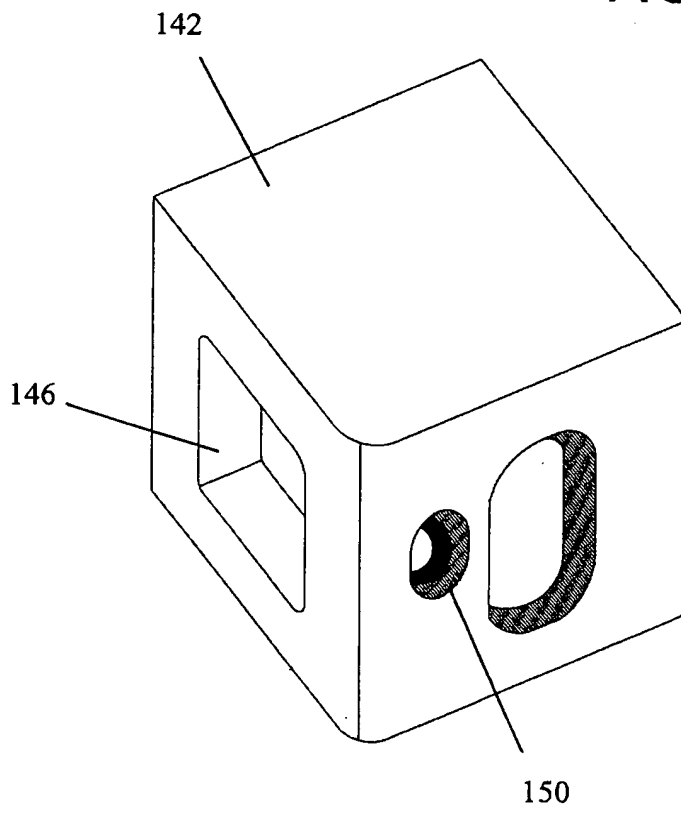


FIG. 23



RESUMO

“UNIDADE DE CONTÊNER DE FORMÇÃO DE ABRIGO, CONTÊNER DE TRANSPORTE, E, MÉTODO PARA CONSTRUIR UM ABRIGO”

- 5                   É descrito um abrigo portátil containerizado que é pequeno e leve o bastante para transporte por helicóptero, mas que pode também ser deslocado através de canais de contêner e tem maior expansibilidade do espaço de piso. Ele tem uma fração (por exemplo, metade) da largura padrão ISO, para que uma pluralidade de unidades modulares possa ser unida para
- 10 formar um contêner padrão ISO. Duas ou mais unidades modulares podem ser unidas lado a lado e/ou extremidade a extremidade para formar um contêner de transporte composto, preferivelmente, com características de contêner de carga ISO.