

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 247**

51 Int. Cl.:
E04B 1/344 (2006.01)
B60P 3/34 (2006.01)
E04B 1/343 (2006.01)
E04H 1/12 (2006.01)
B65D 90/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06790749 .3**
96 Fecha de presentación: **26.09.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1941108**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.07.2008**

54 Título: **Alojamiento modular plegable para transporte en contenedor**

30 Prioridad:
26.09.2005 US 719983 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.04.2012

73 Titular/es:
**WEATHERHAVEN RESOURCES LTD.
8355 RIVERBEND ROAD
BURNABY, BC V3N 5E7, CA**

72 Inventor/es:
BUCHANAN DE AZAMBUJA, JAMES

74 Agente/Representante:
Rodríguez Álvarez, Francisco José

ES 2 378 247 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Alojamiento modular plegable para transporte en contenedor

Campo técnico

5 La invención se refiere al campo de los alojamientos portátiles y, más concretamente, alojamientos portátiles plegables, que pueden ser transformados en un contenedor de transporte rígido para su transporte.

Técnica Anterior

10 Los alojamientos portátiles plegables, que pueden ser transportados mediante los canales de transporte de contenedores ISO, son útiles para proyectos militares o civiles, de corta duración, o para proyectos que están suficientemente remotos para que la construcción in situ no sea rentable. El presente solicitante ha desarrollado un alojamiento portátil plegable, incluido en un contenedor, comercializado bajo la marca comercial MECC ("Mobile Expandable Container Configuration"), que es el objeto la patente US No. 5,761,854, emitida el 9 de junio de 1998. Esa patente divulga un alojamiento portátil, plegable, que cuando está plegado, forma un único contenedor unitario, que tiene las dimensiones y características que cumplen los estándares para los contenedores ISO de transporte. Uno o ambos de los lados verticales del contenedor pivotan entre una posición vertical cerrada y una posición horizontal abierta y una cubierta de tela flexible se extiende sobre la parte de pared pivotante mientras la parte de pared pivotante está en la posición bajada horizontal, para formar el alojamiento.

15 El contenedor MECC (una marca comercial de Weatherhaven Resources Limited) puede ser transportado por medio de los canales de transporte ISO normales, por barco, tren o camión. Es apilado o cargado usando una carretilla elevadora o una grúa. Sin embargo, debido al peso del contenedor, es difícil transportar el alojamiento MECC (una marca comercial de Weatherhaven Resources Limited) en helicóptero. También, la máxima capacidad de expansión de la superficie útil del MECC (una marca comercial de Weatherhaven Resources Limited) desde el contenedor al alojamiento expandido es una relación de 3:1. Por lo tanto, hay una necesidad de un alojamiento portátil, incluido en un contenedor, que sea suficientemente pequeño y ligero para el transporte en helicóptero, pero que pueda ser transportado también a través de los canales de transporte de contenedores y que tenga una mayor capacidad de expansión de la superficie útil.

20 La patente US 4,635,412 divulga una casa plegable que, cuando es plegada, forma un contenedor ISO.

Descripción de la invención

Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una unidad de contenedor, que forma un alojamiento, según se expone en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15.

30 Según un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un contenedor de transporte compuesto, según se expone en una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 16.

Según un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un método de construcción de un alojamiento, según se expone en la reivindicación 17.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos, que ilustran una realización preferente de la invención:

35 La Fig. 1 es una vista isométrica de una unidad modular según la invención, en estado plegado, preparada para su transporte;

La Fig. 2 es una vista en perspectiva de cuatro unidades modulares según la invención, que forman un contenedor 12,20 m, montado en un remolque de plataforma plana;

La Fig. 3 es una vista isométrica de una unidad modular según la invención, en estado expandido;

40 La Fig. 4A es una vista en perspectiva de una unidad modular según la invención, en estado plegado;

La Fig. 4B es una vista frontal de la unidad modular mostrada en la Fig. 4A, con una grúa fijada;

La Fig. 4C es una vista frontal de la unidad modular mostrada en la Fig. 4A, parcialmente expandida;

La Fig. 4D es una vista frontal de la unidad modular mostrada en la Fig. 4C, parcialmente expandida, adicionalmente;

45 La Fig. 5A es una vista en perspectiva de la unidad modular mostrada en la Fig.4A, con un lado expandido y la grúa fijada al segundo lado de la unidad modular;

La Fig. 5B es una vista en perspectiva de la unidad modular mostrada en la Fig. 5A, que muestra la grúa en mayor detalle;

La Fig. 5C es una vista en perspectiva de la unidad modular mostrada en la Fig. 5A, parcialmente expandida;

La Fig. 5D es una vista en perspectiva de la unidad modular mostrada en la Fig. 5C, parcialmente expandida, adicionalmente;

5 La Fig. 6A es una vista en perspectiva de la unidad modular mostrada en la Fig. 5D, en la que la grúa está bajando la sección de suelo;

La Fig. 6B es una vista en perspectiva de la unidad modular mostrada en la Fig. 6A, parcialmente expandida, adicionalmente;

10 La Fig. 6C es una vista en perspectiva de la unidad modular mostrada en la Fig. 6B, parcialmente expandida, adicionalmente;

La Fig. 6D es una vista en perspectiva de la unidad modular mostrada en la Fig. 6C, parcialmente expandida, adicionalmente;

La Fig. 6E es una segunda vista en perspectiva de la unidad modular mostrada en la Fig. 6C, parcialmente expandida, adicionalmente;

15 La Fig. 7A es una vista en perspectiva de la unidad modular mostrada en la Fig. 6D, parcialmente expandida, adicionalmente, en la que la grúa está levantando la sección de pared lateral;

La Fig. 7B es una vista lateral de la unidad modular mostrada en la Fig. 7A, con la pared lateral levantada;

La Fig. 8A es una vista frontal de la unidad modular mostrada en la Fig. 7C, parcialmente expandida, adicionalmente;

La Fig. 8B es una vista frontal de la unidad modular mostrada en la Fig. 8A, parcialmente expandida, adicionalmente;

20 La Fig. 8C es una vista en perspectiva de la unidad modular mostrada en la Fig. 4A, en estado expandido;

La Fig. 8D es una segunda vista en perspectiva de la unidad modular mostrada en la Fig. 4A, en estado expandido;

La Fig. 9 es una vista en perspectiva de una unidad modular según la invención, en estado expandido, con el techo eliminado para ilustrar el plano de la planta;

La Fig. 10 es una vista en sección transversal, tomada a lo largo de las líneas 10-10 de la Fig. 12;

25 La Fig. 11 es una vista superior de la unidad modular plegada, tal como se muestra en la Fig. 1;

La Fig. 12 es una vista del extremo de la unidad modular en estado expandido, tal como se muestra en la Fig. 3;

La Fig. 13 es una vista lateral de la unidad modular plegada, tal como se muestra en la Fig. 1;

La Fig. 14 es una vista del extremo de la unidad modular plegada, tal como se muestra en la Fig. 1;

30 La Fig. 15 es una vista en sección transversal, tomada a lo largo de las líneas 15-15 de la Fig. 16, que ilustra un plano de planta alternativo;

La Fig. 16 es una vista del extremo de la unidad modular, en estado expandido, tal como se muestra en la Fig. 3;

La Fig. 17 es una vista en sección transversal, que ilustra un plano de planta alternativo, combinando 3 unidades modulares;

La Fig. 18 es una vista en alzado frontal que muestra una realización de la grúa usada en la invención;

35 La Fig. 19 es un alzado lateral de la grúa mostrada en la Fig. 18;

Las Figs. 20A a 20E son vistas en perspectiva del dispositivo conector usado en la invención;

La Fig. 21 es una sección transversal horizontal de un mecanismo de enclavamiento para su uso en la invención; y

La Fig. 22 y 23 son vistas isométricas de esquinas de contenedor alternativas para conectar las unidades contiguas.

Mejor(es) modo(s) para llevar a cabo la invención

5 Con referencia a la Fig. 1, en su estado plegado, una realización de la presente invención forma una unidad 20 modular, que tiene la mitad de la anchura, y la misma altura y longitud, y que tiene las mismas esquineras y otras características de un contenedor de transporte según los estándares ISO (International Standards Organization), concretamente, una longitud A que puede ser de 6,044 m (20 pies) o 12,08m (40 pies), 1,219 m. (4 pies) de ancho B y 2,9 m (9,5 pies), 2,43 m (8 pies) ó 2,6 m (8,5 pies) de altura C. Los estándares ISO y los estándares relacionados aplicables a la construcción de la invención pueden encontrarse en las publicaciones siguientes:

- ISO 1161 Contenedores de carga de serie 1: esquineras - especificación
- ISO 1496 1: contenedores de carga de serie 1 - Especificación y ensayo-
Parte 1: Contenedores de carga general para propósitos generales
- Normas ISO 9000 a 9004 – Normas de calidad
- Unión Internacional de Ferrocarriles (“International Union of Railways”, U.I.C.)
- Transporte Internacional por Carretera (“Transport International des Routiers”, T.I.R.)
- Convenio sobre la Seguridad de los Contenedores (Convention for Safe Containers”, C.S.C.)

10 Dos o cuatro unidades 20 modulares pueden ser conectadas, de esta manera, una al lado de la otra, para formar un único contenedor ISO de transporte de 6,10 m o 12,20 m. Aunque es preferente que el contenedor de transporte compuesto, formado de esta manera, tenga las características que cumplan las normas ISO, la invención es útil también para formar contenedores de transporte compuestos que no cumplen las normas ISO.

15 La unidad 20 modular tiene lados 22 rígidos, techo 24 y extremos 26. Tal como se muestra en las Figs. 13 y 14, el riel 28 lateral inferior, metálico, el riel 30 lateral superior, metálico, los rieles 32 verticales, metálicos, los rieles 33, 35 de extremo y las esquineras 34, proporcionan un refuerzo de la estructura durante el transporte. Hay provistas cavidades 36 para recibir las horquillas de un vehículo elevador con horquillas. Los sistemas mecánicos, eléctricos y de tuberías pueden estar pre-instalados en el suelo o las paredes o en otro lugar en el interior de la unidad 20 modular.

20 La Fig. 2 muestra cuatro unidades 20 modulares conectadas para formar un contenedor ISO de 12,20 m para su transporte en un camión 40 de plataforma plana o mediante otro medio, a través de los canales internacionales de contenedores ISO. Las esquineras ISO de las unidades modulares contiguas son aseguradas, unas a las otras, mediante los conectores descritos en mayor detalle, más adelante. Cada unidad 20 modular individual puede ser transportada en helicóptero conectando cables a las esquineras superiores de una unidad modular, en la manera convencional. De manera similar, pueden proporcionarse dos unidades modulares de 6,10 m de largo y 1,22 m de ancho, que, cuando se conectan, forman un contenedor ISO de 6,10 m, pueden proporcionarse dos unidades modulares de 12,20 m de longitud y 1,22 m de ancho, que, cuando se conectan, forman un contenedor de 12,20 m, o pueden proporcionarse cuatro unidades modulares de 3,05 m de longitud y 1,22 m de ancho que, cuando se conectan, forman un contenedor ISO de 6,10 m.

25 El techo 24 puede ser un techo de contenedor estándar, de acero dulce. Las esquineras 34 están fabricadas de acero fundido, y los demás miembros de bastidor pueden ser de acero dulce. También serán adecuados aluminio y otros materiales. Las paredes 26 extremas y las paredes 22 laterales pueden estar formadas de secciones de paneles de acero alrededor de espuma rígida aislante y las paredes 26 extremas pueden estar provistas de una puerta 27 y un panel 27A troquelado, con acristalamiento. Las superficies 42, 44 de suelo (Fig. 10) pueden ser de madera contrachapada, con una capa superior de vinilo o linóleo. Puede proporcionarse un aislamiento de suelo y paredes, tal como poliuretano rígido o espuma de poliestireno o puede usarse un aislamiento de lana de fibra de vidrio.

30 Las dos paredes 22 laterales están articuladas a lo largo de sus bordes superiores, en 46, para permitirles pivotar desde una posición vertical, tal como se muestra en la Fig. 1 y 4A, en la que son retenidas por pasadores 48 que se extienden a las aberturas 49, para propósitos de transporte, a la posición generalmente horizontal, mostrada en las Figs. 4C y 6C. Pueden usarse otros mecanismos de enclavamiento para enclavar las paredes 22 laterales en una posición vertical, para proporcionar una estructura rígida que puede ser levantada a través de las cavidades 36 o las esquineras ISO 34, tales como una disposición de tuerca y tornillo, un pasador de alineamiento, empuñadura giratoria, barra deslizante, enclavamiento u otra disposición adecuada.

40 En la configuración expandida mostrada en la Fig. 3, las paredes 22 laterales forman las secciones del techo, y la unidad tiene dos paredes 52 laterales, cuatro paredes 54 extremas, y dos secciones 56 de suelo. Para facilitar la subida y bajada de los laterales 22, las secciones 56 de suelo y las paredes 52, puede usarse una grúa 60, tal como se muestra en las Figs. 4-7, 18 y 19. La grúa 60 tiene montantes 62 verticales en el bloque 37 de soporte, y escalones 64 horizontales para formar una escalera, la plataforma 66 de cabrestante que soporta un cabrestante 68 manual, y las poleas 69, 70 y la barra 71 de soporte deslizante. Un extremo 73 del poste 72 horizontal es colocado en el manguito 74 en el extremo superior de

la grúa 60 y, a continuación, la grúa 60 es elevada a la posición vertical en el bloque 37 de soporte y el segundo extremo 75 del poste 72 se extiende en la abertura 76 en el riel 30 lateral de la unidad 20 modular. Un cable 78 es extendido sobre la polea 69 y es unido a un cáncamo 79 en el borde inferior del lado 22. A continuación, el cabrestante 68 es girado para elevar el lateral 22 a una posición generalmente horizontal, tal como se muestra en las Figs. 4C y 6C y la barra 71 de soporte deslizante es deslizada bajo el borde del lateral 22, para soportarlo en la grúa 60. A continuación, se tensa el cable 78.

Las Figs. 4-8 muestran el procedimiento para la expansión de la unidad. En primer lugar, se expande un lado (Figs. 4A-4D) y, a continuación, la grúa 60 se mueve al otro lado (Fig. 5A) y se expande el segundo lado de la unidad modular. Usando la grúa 60, la unidad puede ser expandida y plegada por un individuo. En primer lugar, la pared 22 lateral es desenclavada mediante la retirada de los pasadores 48 y, a continuación, es levantada por la grúa 60, tal como se ha descrito anteriormente, y es mantenida por la grúa 60 en la posición horizontal. Véase las Figs. 5A-5D. A continuación, el cable 78 es desenganchado del lateral 22 y es enrollado de nuevo alrededor de la polea 70 inferior y, a continuación, es enrollado en la polea 61 en la sección 22 de techo y, a continuación, en un gancho u cáncamo en el borde superior de la sección 56 de suelo, en 57. Una escalera 51 puede ser proporcionada en la sección 56 de suelo para facilitar esto. La sección 56 de suelo está articulada en el borde 53 inferior y es bajada usando el cabrestante 68 después de soltar los tornillos de fijación u otros medios de fijación provistos para asegurarla en la posición vertical, y liberando las patas 50 de soporte pivotantes.

Una vez bajada la sección 56 de suelo a la posición horizontal mostrada en la Fig. 6D, soportada sobre las patas 50 en los bloques 38 de soporte, a continuación, la pared 52 lateral es levantada conectando de nuevo el extremo del cable 78 a un gancho o cáncamo 57 en el borde superior de la sección 52, que está conectada, de manera articulada, a la sección 56 de suelo a lo largo del borde 55. A continuación, la pared 52 lateral es levantada mediante cabestrante a la posición vertical. Las dos paredes 54 extremas están articuladas a lo largo de los bordes 59 a las vigas 32 verticales de unidad 20 modular y son giradas hacia el exterior a la posición alineada con los bordes del techo 22 y del suelo 56. A continuación, el cable 78 es conectado de nuevo al techo 22 a través de la polea 69, para subir el techo 22 a una posición ligeramente más alta que la barra 71 de soporte, de manera que la barra 71 puede deslizarse de nuevo para dejar de interactuar con el techo 22. A continuación, el techo 22 es bajado sobre los bordes superiores de la pared 52 lateral y las paredes 54 extremas, lo que comprime las juntas de estanqueidad de caucho, provistas en los bordes superiores para formar un sello impermeable. Las juntas 120 de caucho están provistas también a lo largo de los bordes verticales de las paredes 54 extremas (Fig. 21). El sello entre las paredes laterales y extremas y el techo es apretado y asegurado adicionalmente usando los enclavamientos 122 mostrados en la Fig. 21. Los enclavamientos 122 están provistos en los huecos 124 en el borde superior exterior de las paredes 54 extremas y los bordes interiores verticales e inferiores de la pared 54 extrema. Una solapa 47 de sello de caucho está provista a lo largo del borde superior de la pared 22 lateral para prevenir el ingreso de agua de lluvia, cuando la unidad está expandida.

Aunque en la realización ilustrada, las paredes 22 laterales forman las secciones de techo del alojamiento expandido, la invención podría ser configurada también de manera que las paredes 22 laterales están articuladas a lo largo de sus bordes inferiores y forman las secciones de suelo cuando están expandidas, con las secciones de panel interior formando las secciones de techo y las paredes verticales del alojamiento expandido.

Tal como se muestra en las Figs. 9 y 15, tuberías 140, aparatos eléctricos y de cocina 150 pueden estar provistos en la sección central de la unidad 20 modular. Para proporcionar un espacio adicional para un cuarto de baño, por ejemplo, en la posición expandida, las particiones 142 pueden estar articuladas para extenderse más allá de las dimensiones de la unidad 20 modular plegada, cuando la misma es expandida. Las puertas y/o ventanas pueden estar provistas en las paredes 54 extremas y las paredes 52 laterales, que están protegidas, de esta manera, durante el transporte. Tal como se muestra en la Fig. 16, dos o más patas 50 de nivelación están fijadas, de manera pivotante, al exterior del suelo 56 para soportar y nivelar el suelo 56, cuando está en una posición bajada. Tal como se muestra en la Fig. 10, la estructura en su configuración abierta tiene un espacio de suelo que es aproximadamente 5 veces el espacio de suelo de la unidad modular. La Fig. 17 ilustra que una pluralidad (tres, según se muestra) de unidades 20 modulares pueden ser conectadas, extremo con extremo, de manera que el espacio interior del alojamiento expandido es aumentado. En ese caso, las paredes 54 extremas no están provistas en un extremo de las unidades 21, 23 modulares exteriores o cualquiera de los extremos de la unidad 25 modular central.

Para plegar la estructura a su configuración de transporte, se realiza el procedimiento inverso al mostrado en la Fig. 4-8 y las paredes 22 laterales son fijadas por pasadores 48 en la posición vertical. Todo esto puede ser realizado por una o más personas inexpertas. A continuación, la unidad 20 modular puede ser conectada a una o más unidades 20 modulares, según se apropiado, y transportada por camión, tren, barco, avión, como un contenedor ISO de transporte estándar, o transportada como una unidad modular individual.

Las Figs. 8C, 18 y 19 ilustran una segunda realización de la grúa 60, que tiene un único elemento 62 montante telescópico y dos postes 72 horizontales, en ángulo.

La Fig. 20 ilustra un conector 90 usado para asegurar una unidad 20 modular a otra, para formar un contenedor ISO de tamaño completo. El conector 90 comprende un mango 91, que tiene una pestaña 97 central conectada al eje 92, que tiene elementos 94 rectangulares, con bordes redondeados, en cada extremo. El eje 92 se extiende a través y gira en dos elementos 96 rectangulares, con bordes redondeados, adicionales. Los elementos 94, 96 rectangulares, con bordes redondeados, están dimensionados para encajar a través de las aberturas 100 estándar en las esquinas 102 ISO. El espesor del elemento 96 es tal que cuando los elementos 94, 96 en un lado del mango 91 están insertados en la abertura 100, tal como se muestra en la Fig. 20B, a continuación, el mango 91 y el elemento 94 pueden ser girados 90 grados, tal como se muestra en la sección transversal parcial en la Fig. 20E, mientras que el elemento 96 permanece retenido en la abertura 100. El mango 91 tiene, asegurada al mismo, una extensión 104 que permite al usuario girar el mango 91 a una posición vertical entre las dos unidades 20 y asegurar el mismo mediante un tornillo 106 al lado 108. De esta manera, dos o más unidades son unidas, lado con lado, para formar un contenedor de anchura ISO completa y, de manera similar, pueden ser unidas, extremo con extremo, para formar un contenedor de 12,20 m. Con el fin de separar las unidades, el tornillo 106 es retirado y la herramienta 110 es usada para extraer el extremo 112 del mango 91 de entre las unidades 20. A continuación, el mango 91 es girado y las unidades 20 pueden ser separadas y el conector 90 puede ser retirado.

5 Cuando se forma un contenedor compuesto de cuatro unidades 20 modulares, dos pares de unidades 20 son conectadas, lado con lado, usando los conectores 90, indicados anteriormente y, a continuación los dos pares conectados son unidos, extremo con extremo, usando conectores 90 en las esquinas exteriores contiguas. Una segunda realización de un conector es ilustrada en las Figs. 22 y 23. En esta realización, la unidad 20 modular está provista con esquinas 140, 142 macho y hembra. La esquina 140 macho tiene una protuberancia 144 que se extiende a la abertura 146 de la esquina 142 hembra. A continuación, un pasador, no mostrado, es insertado con un ajuste por fricción a través de la abertura 150 en la esquina 142 hembra y la abertura 148 en la esquina 140 macho para prevenir que la protuberancia 144 se salga de la abertura 146. Para que pueda usarse una única configuración para todas las unidades 20 modulares, preferentemente, las esquinas macho y hembra están provistas sólo en un lado 22 de la unidad, con una esquina macho y una esquina hembra en un extremo 26, y otra esquina macho y esquina hembra en el otro extremo, pero con sus posiciones invertidas, de manera que una unidad 20 es invertida para conectar sus esquinas macho a las esquinas hembra de la segunda unidad 20.

La Fig. 21 ilustra un mecanismo 122 de enclavamiento que puede ser usado para asegurar las secciones de pared contigua, suelo y techo. En el enclavamiento ilustrado, el hueco 124 se extiende verticalmente en la superficie interior de la pared 54 extrema y asegura la pared 54 extrema a la pared 52 lateral. Un mango alargado, puede ser pivotado verticalmente, dentro y fuera del hueco 124. Está fijado a un pasador 128 que es deslizable en las aberturas 130, 132 y puede deslizarse dentro y fuera de la abertura 134 en la pared 52 lateral. Las aberturas 130, 132, 134 son alargadas, y el pasador 128 está provisto de pestañas 136, 138 alargadas (mostradas giradas 90 grados desde la posición real, para propósitos de ilustración), de manera que cuando el mango 126 es girado a la posición mostrada en la Fig. 21, el pasador 128 puede ser insertado en la abertura 134 y cuando el mango 126 es girado de nuevo dentro del hueco 124, las pestañas 136, 138 previenen que el pasador 128 se salga de la abertura 134. Preferentemente, la pestaña 138 tiene una superficie ahusada (no mostrada), de manera que cuando el mango 126 es girado de nuevo dentro del hueco 124 para el enclavamiento, la pared 54 extrema es desplazada firmemente contra la pared 52 lateral y las juntas 120 se aprietan entre sí y forman un sello contra la pared 52 lateral. Los enclavamientos 122 están provistos para unir la pared 54 extrema al techo 22 y al suelo 56, también.

40 Una de las ventajas de la realización anterior es que las ventanas en las paredes extremas y laterales están protegidas en el interior de la unidad modular, en la configuración plegada. Preferentemente, la grúa 60 es telescópica, de manera que pueda ser almacenada en la unidad 20 modular para su transporte.

Aunque la invención ha sido descrita usando paredes sólidas plegables, el mismo concepto inventivo puede ser aplicado usando una cubierta flexible sobre la parte suelo extendida, tal como se muestra en el dispositivo MECC (una marca comercial de Weatherhaven Resources Limited), divulgado en la patente US No. 5,761,854. El alojamiento plegable, en ese caso, comprende un contenedor rígido que tiene lados verticales opuestos, y partes superior e inferior horizontales que, cuando se combinan con una o más unidades adicionales, forman un contenedor que tiene las dimensiones y características que cumplen las normas para contenedores ISO de transporte. En dicha realización, al menos uno de los lados verticales de la unidad modular comprende una parte de pared pivotante articulada a lo largo de su borde inferior, para pivotar entre una posición vertical cerrada y una posición horizontal abierta. Una cubierta de tela flexible está adaptada para extenderse sobre la parte de pared pivotante mientras que la parte de pared pivotante está en la posición bajada horizontal, y hay medios para soportar la cubierta de tela sobre el lado vertical articulado mientras la parte de pared pivotante está en la posición bajada horizontal. Tal como en la realización descrita anteriormente, cada unidad modular tiene la mitad (o una fracción más pequeña) de la anchura de un contenedor ISO estándar, y dos o más unidades modulares son conectadas, tal como se ha descrito anteriormente, para ser transportadas mediante canales de transporte de contenedores ISO.

Aunque anteriormente se han expuesto una serie de aspectos y realizaciones ejemplares, las personas con conocimientos

en la materia reconocerán ciertas modificaciones, permutaciones, adiciones y sub-combinaciones de las mismas. Por lo tanto, se pretende que se interprete que las siguientes reivindicaciones adjuntas y las reivindicaciones introducidas a continuación incluyen la totalidad de dichas modificaciones, permutaciones, adiciones y sub-combinaciones, dentro de su verdadero alcance.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad (20) de contenedor que forma un alojamiento expandible desde una primera configuración plegada, que forma un contenedor rígido que tiene extremos opuestos, lados verticales opuestos, y una parte superior e inferior horizontales, a una segunda configuración expandida que forma un alojamiento que comprende paredes, un suelo y un techo que encierra un espacio habitable; en el que cada uno de dichos lados (22) verticales opuestos comprende una parte de pared pivotante conectada de manera articulada a lo largo de un borde de la misma, para pivotar entre una posición vertical cerrada y una posición horizontal abierta, comprendiendo, además, dicha unidad (20) de contenedor:
- a) medios asociados con dicha unidad (20) de contenedor y con dichas partes de pared (22) pivotante para asegurar de manera liberable dichas partes de pared pivotante en dicha posición vertical; y
- b) medios contenidos de manera liberable en el interior de dicho contenedor plegado para engancharse con dichas partes de pared (22) pivotante en dicha posición horizontal, para formar dichas paredes (52, 54), suelo (56) y techo que encierran un espacio habitable, **caracterizados por** que la unidad de contenedor comprende además
- c) medios para conectar de manera liberable dicha unidad (20) de contenedor, cuando está en dicha configuración plegada, en una configuración lado con lado, a al menos a otra unidad de contenedor expandible similar en una configuración plegada para formar de esta manera un único contenedor ISO de transporte, compuesto, rígido, de 6,10 m o 12,20 m.
2. La unidad de contenedor que forma un alojamiento, según la reivindicación 1, en la que dicho contenedor rígido comprende esquineras (34) ISO y dichos medios para conectar de manera liberable dicha unidad de contenedor cuando está en dicha configuración plegada a al menos otra unidad de contenedor, expandible en una configuración plegada, comprenden un conector (90) adaptado para asegurar de manera liberable las esquineras contiguas.
3. La unidad de contenedor que forma un alojamiento según la reivindicación 1, en la que dichos medios para conectar de manera liberable dicha unidad de contenedor cuando está en dicha configuración plegada, a al menos a otra unidad de contenedor expandible, en una configuración plegada, comprende esquineras macho (140) y hembra (142), comprendiendo dicha esquinera macho (140) una protuberancia insertable, de manera desmontable, en una abertura de dicha esquinera hembra (142) y medios para retener de manera liberable dicha protuberancia en dicha abertura.
4. La unidad de contenedor que forma un alojamiento según la reivindicación 1, que comprende además medios (50) adaptados para soportar dichas partes pared pivotante para mantener de manera liberable dichas partes de pared pivotante en dicha posición horizontal.
5. La unidad de contenedor que forma un alojamiento según la reivindicación 1, que comprende además medios (60) para subir y bajar dichas partes de pared pivotante.
6. La unidad de contenedor que forma un alojamiento según la reivindicación 5, en la que dichos medios (60) para subir y bajar dichas partes de pared pivotante comprenden medios de cabrestante (68) y un cable (78) adaptado para ser conectado de manera liberable a dichas partes de pared pivotantes.
7. La unidad de contenedor que forma un alojamiento según la reivindicación 6, en la que dicho cable y medios de cabrestante están montados en una grúa autoportante, alargada, que comprende además una polea (69, 70) y un poste horizontal para la fijación, de manera desmontable, a una abertura en un lado de dicha unidad de contenedor.
8. La unidad de contenedor que forma un alojamiento según la reivindicación 1, en la que cada una de dichas partes de pared (22) pivotante forma un techo de dicho espacio habitable en la configuración expandida y en la que dichos medios contenidos de manera liberable en el interior de dicho contenedor plegado comprenden cuatro partes de pared extrema (54) conectadas, de manera articulada, a dicha unidad de contenedor a lo largo de un borde vertical de la misma, dos partes de suelo (56), cada una conectada, de manera articulada, a dicha unidad de contenedor a lo largo de un borde de la misma, y dos partes de pared lateral (52), cada una conectada, de manera articulada, a dichas partes de suelo, a lo largo de un borde de la misma.
9. La unidad de contenedor que forma un alojamiento según la reivindicación 1, en la que cada una de dichas partes de pared pivotante forma un suelo (56) de dicho espacio habitable en la configuración expandida y en la que dichos medios contenidos de manera liberable en el interior de dicho contenedor plegado comprenden cuatro partes de pared extrema (54), cada una conectada de manera articulada a dicha unidad de contenedor a lo largo de un borde vertical de la misma, dos partes de techo (22), cada una conectada de manera articulada a dicha unidad de contenedor a lo largo de un borde de la misma, y dos partes de pared lateral (52), cada una conectada de manera articulada a dichas partes suelo a lo largo de un borde de la misma.

- 5 10. La unidad de contenedor que forma un alojamiento según la reivindicación 1, en la que cada una de dichas partes de pared (22) pivotante forma un suelo (56) de dicho espacio habitable en la configuración expandida y en la que dichos medios contenidos de manera liberable en el interior de dicho contenedor plegado comprenden una cubierta flexible adaptada para ser extendida sobre dicha parte de pared pivotante mientras dicha parte de pared pivotante está en dicha posición bajada horizontal, y que comprende además medios para soportar dicha cubierta de tela sobre dicha parte de pared pivotante mientras dicha parte de pared pivotante está en dicha posición bajada horizontal.
11. La unidad de contenedor que forma un alojamiento según la reivindicación 10, en la que dicha cubierta flexible está construida de un material de tela.
- 10 12. La unidad de contenedor que forma un alojamiento según la reivindicación 1, en la que dichos medios para asegurar de manera liberable dicha parte de pared pivotante en dicha posición vertical comprenden un pasador roscado.
- 15 13. La unidad de contenedor que forma un alojamiento según la reivindicación 1, en la que dichos medios para asegurar de manera liberable dicha parte de pared pivotante en dicha posición vertical comprenden medios de enclavamiento.
- 20 14. La unidad de contenedor que forma un alojamiento según la reivindicación 1, en la que dichos medios para conectar de manera liberable dicha unidad de contenedor cuando está en dicha configuración plegada a al menos a otra unidad de contenedor expandible en configuración plegada, comprenden un conector (90) que tiene extensiones para la inserción en las esquinas de dos unidades de contenedor contiguas que están adaptadas para prevenir que se salgan de dichas esquinas cuando son giradas.
- 25 15. Un contenedor de transporte compuesto, que comprende una pluralidad de unidades (20) de contenedor que forman un alojamiento según la reivindicación 1, estando conectada cada una de dichas unidades (20) de contenedor que forma un alojamiento de manera liberable a otra unidad (20) de contenedor que forma un alojamiento en una configuración lado con lado, para formar un único contenedor ISO de transporte compuesto, rígido, de 6,10 m o 12,20 m.
- 30 16. El contenedor de transporte compuesto según la reivindicación 15, que consiste en cuatro unidades de contenedor, que forman un alojamiento según la reivindicación 1, asegurados de manera liberable en una configuración dos por dos.
- 35 17. Un método de construcción de un alojamiento que comprende paredes, un suelo y un techo, que encierra un espacio habitable a partir de una unidad de contenedor que forma un alojamiento según se reivindica en la reivindicación 1, expandible desde una configuración plegada que forma un contenedor rígido que tiene extremos opuestos, lados verticales opuestos y una parte superior e inferior horizontales, que comprende:
- 40 a) en un primer lado de dicha unidad de contenedor, elevar una primera parte techo conectada de manera articulada a lo largo de un borde de la misma, desde una posición vertical cerrada a una posición horizontal abierta;
- b) antes o después de la etapa a), bajar una parte suelo conectada de manera articulada a dicha unidad de contenedor a lo largo de un borde de la misma a una posición horizontal;
- c) subir una parte de pared lateral vertical conectada de manera articulada a una de dichas partes suelo o techo a lo largo de un borde de la misma;
- d) pivotar horizontalmente hacia fuera las partes de pared extrema contenidas de manera liberable en el interior de dicho contenedor plegado para engancharse con dichas partes de pared lateral, suelo y techo, para formar dichas paredes, suelo y techo que encierran un espacio habitable;
- e) asegurar de manera liberable dichas paredes extremas a dichas partes techo, paredes laterales y suelo, y
- f) repetir las etapas e) a d) en el segundo lado de la unidad de contenedor.

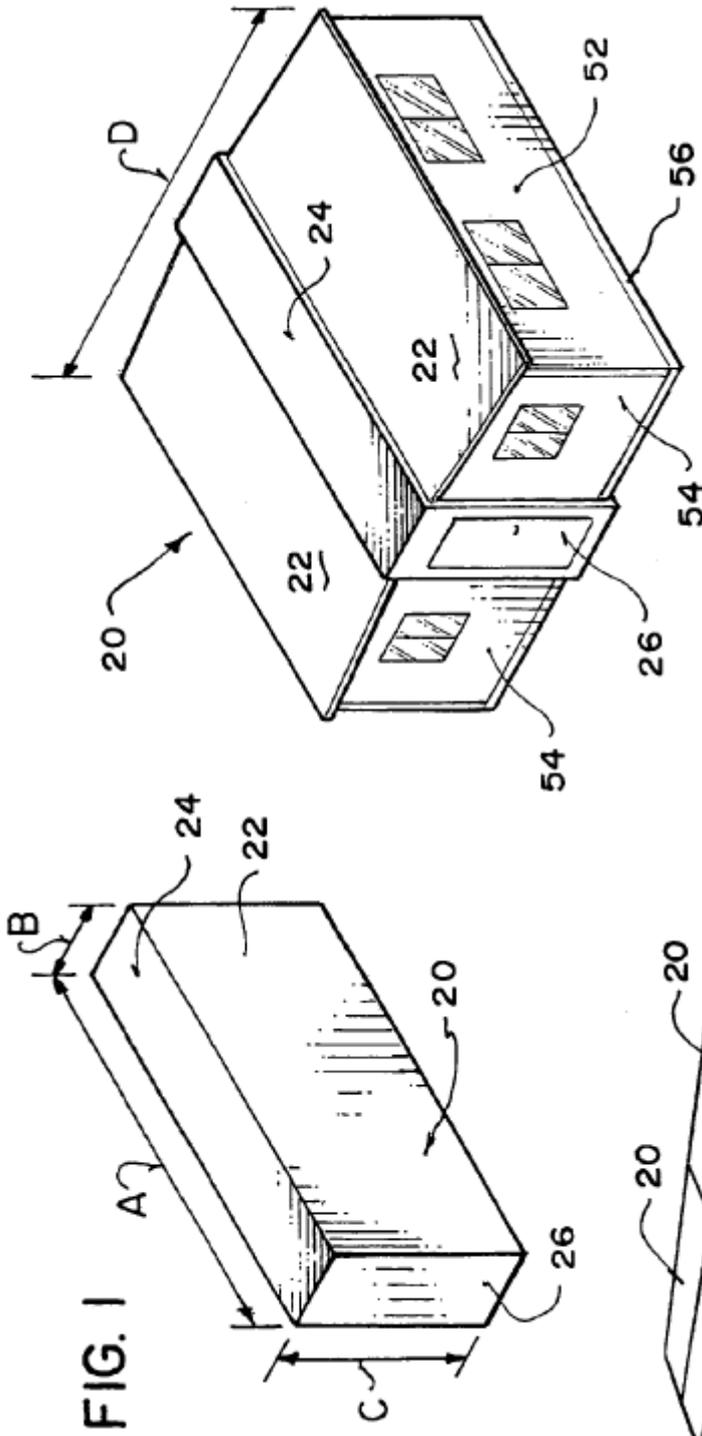


FIG. 3

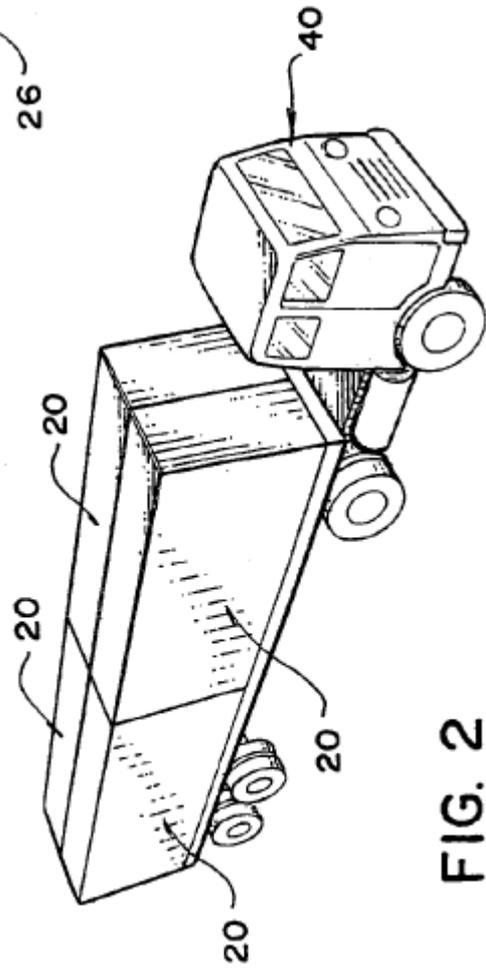


FIG. 2

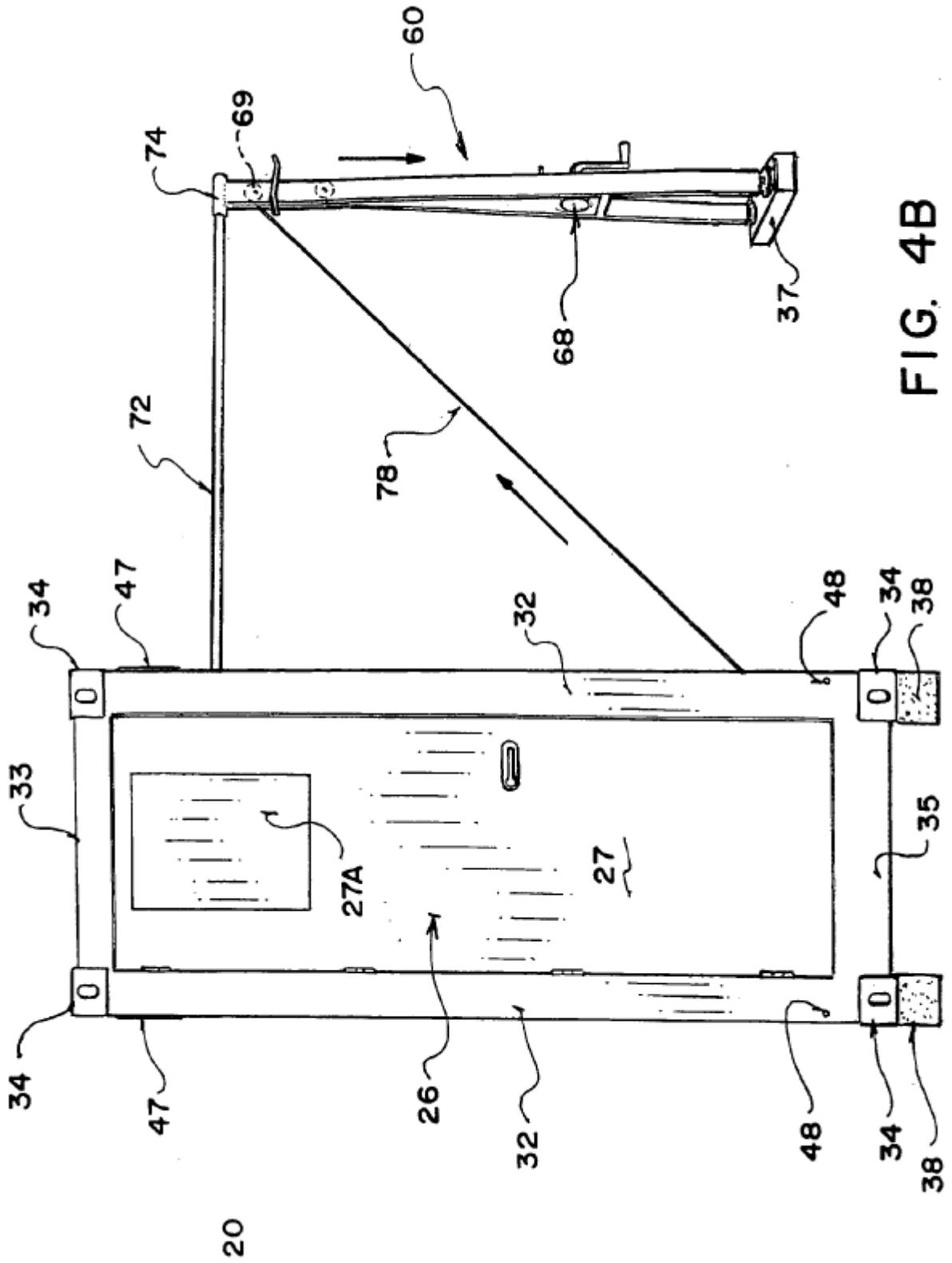


FIG. 4B

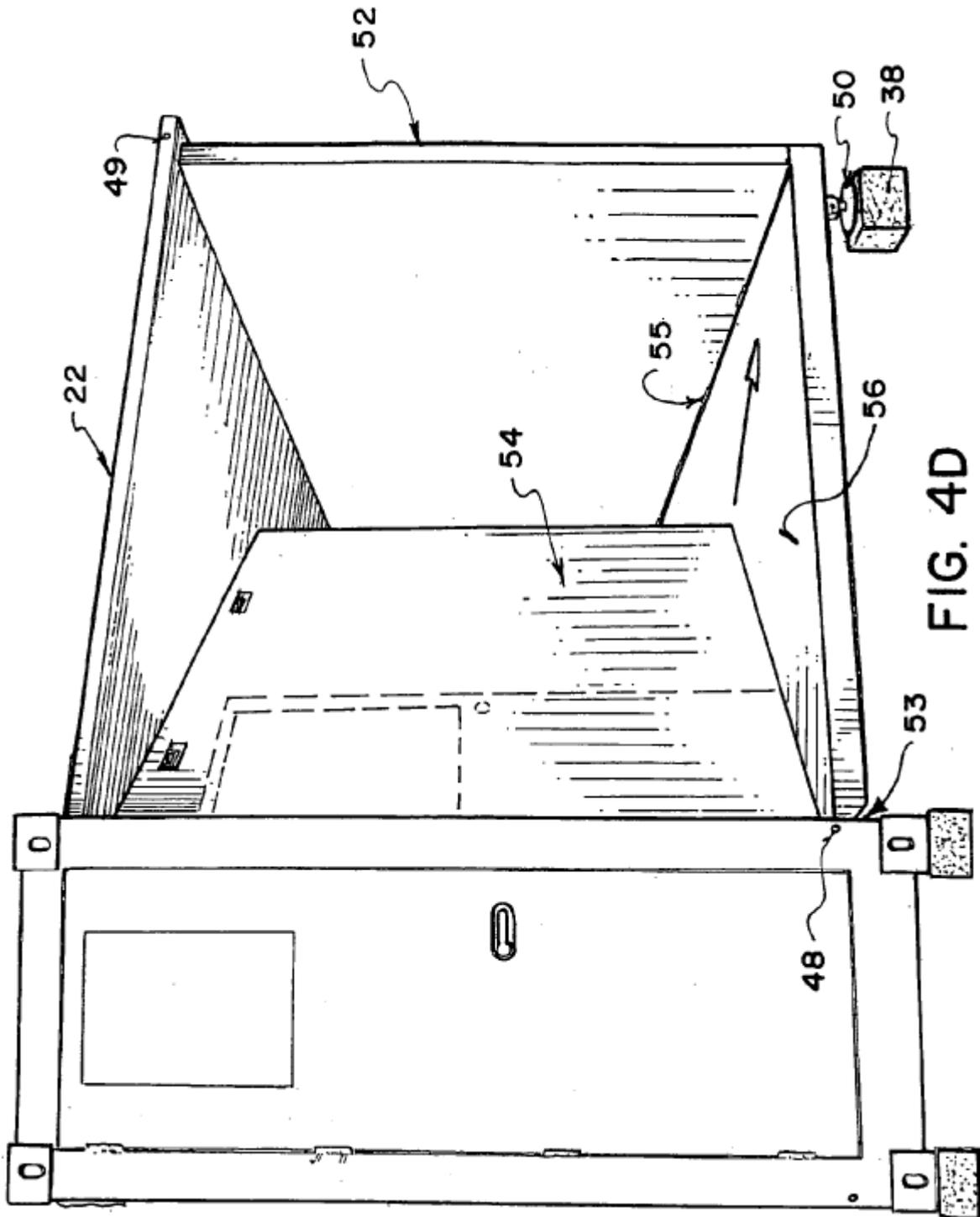


FIG. 4D

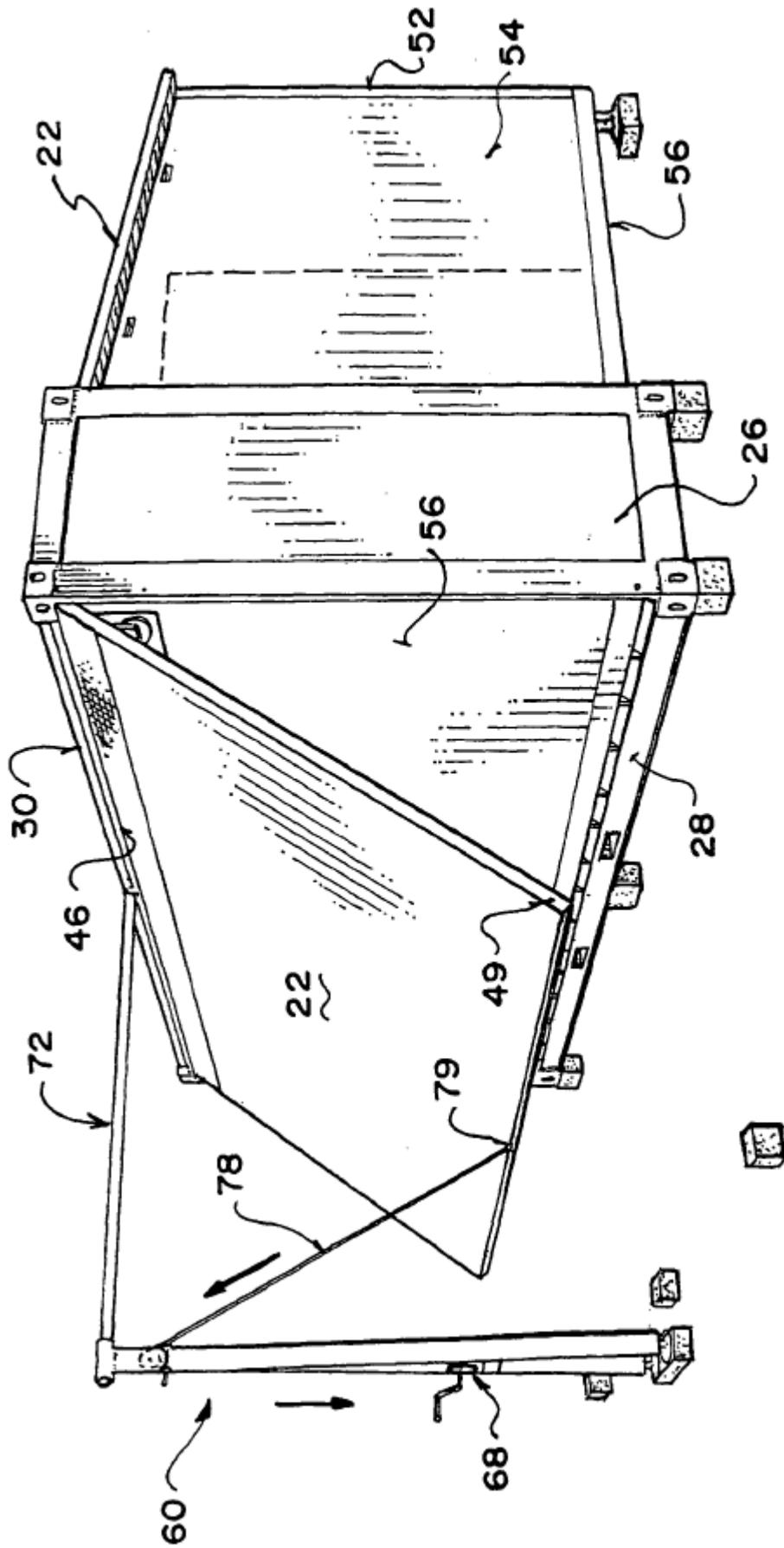


FIG. 5C

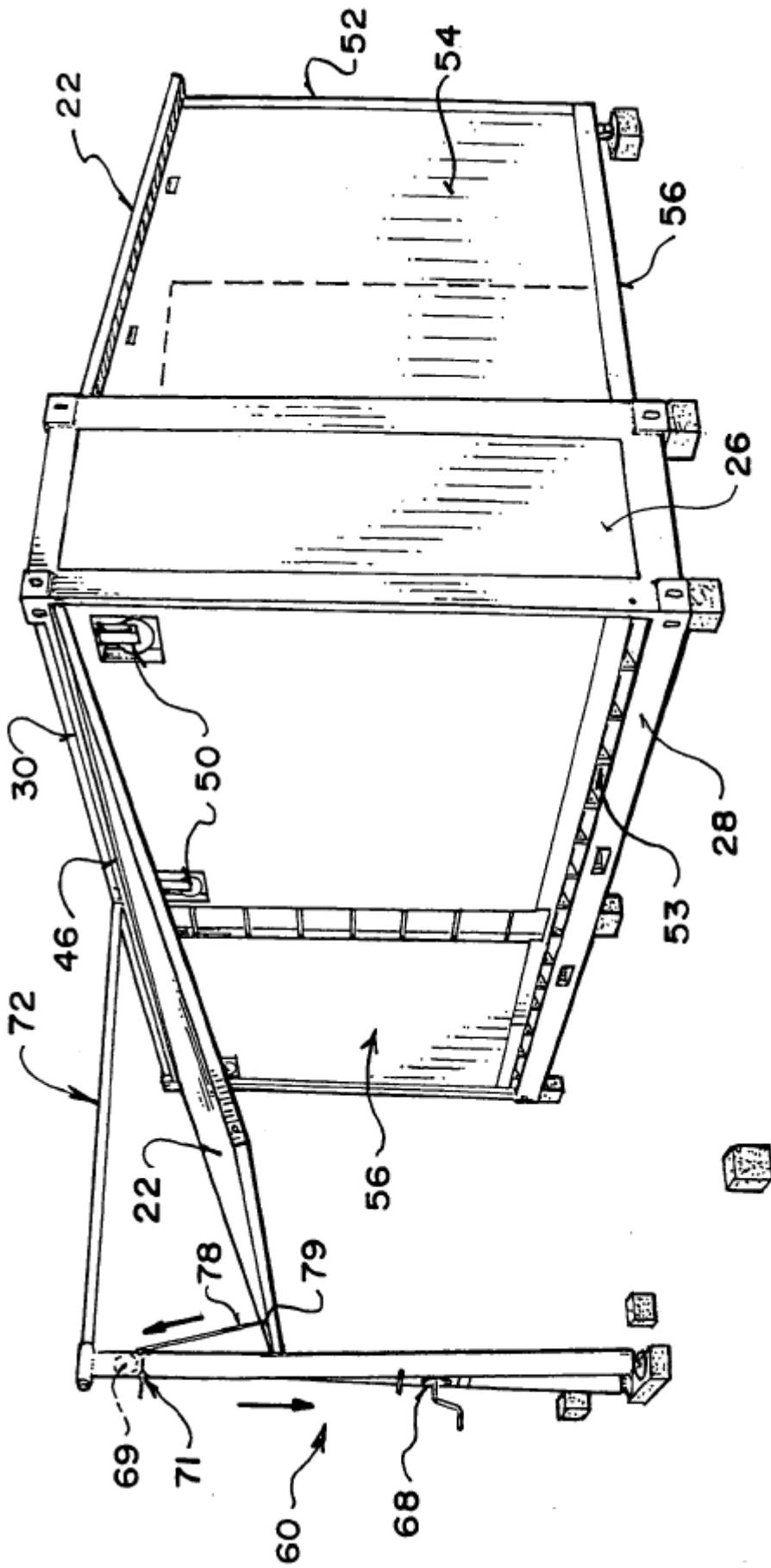


FIG. 5D

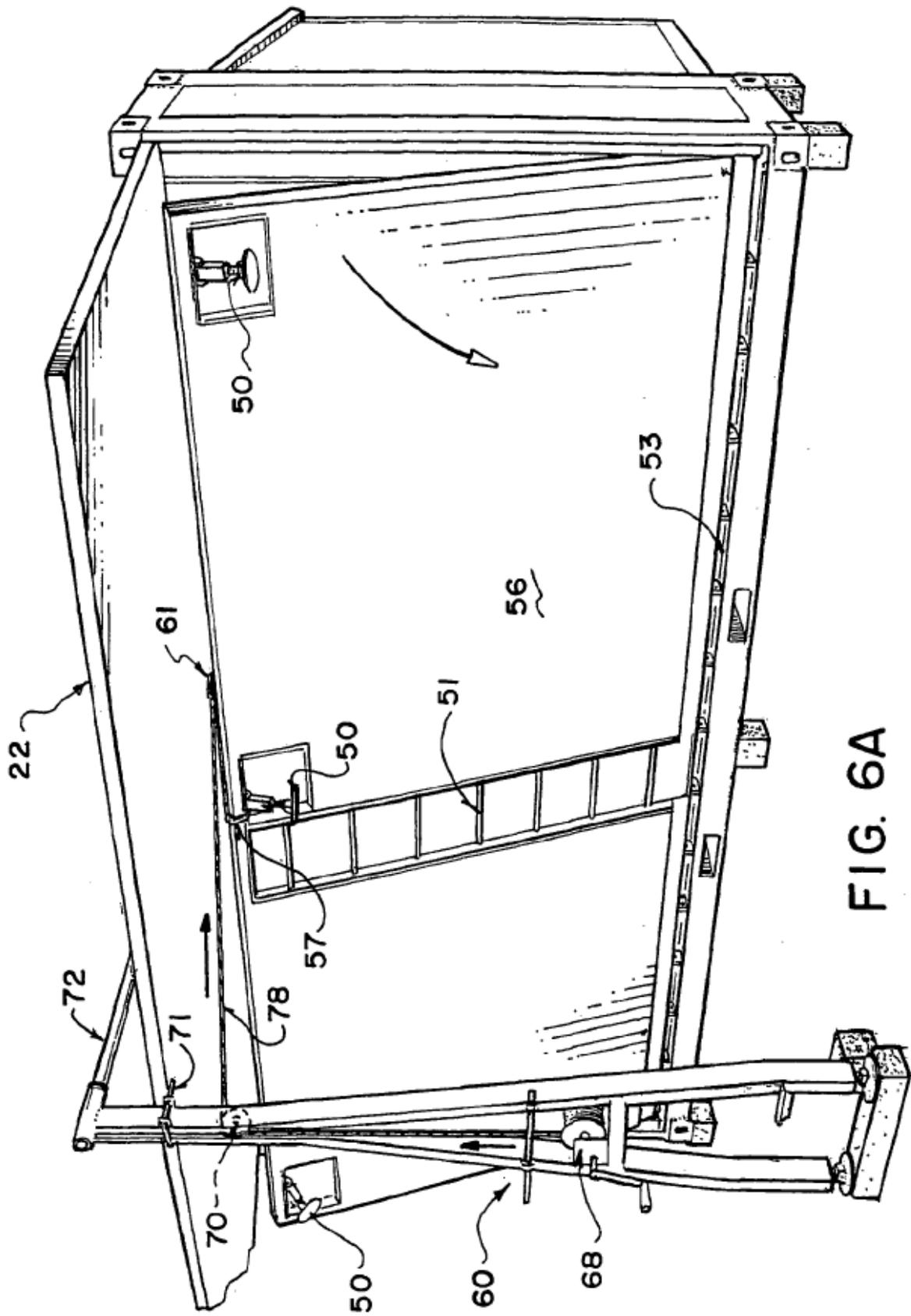


FIG. 6A

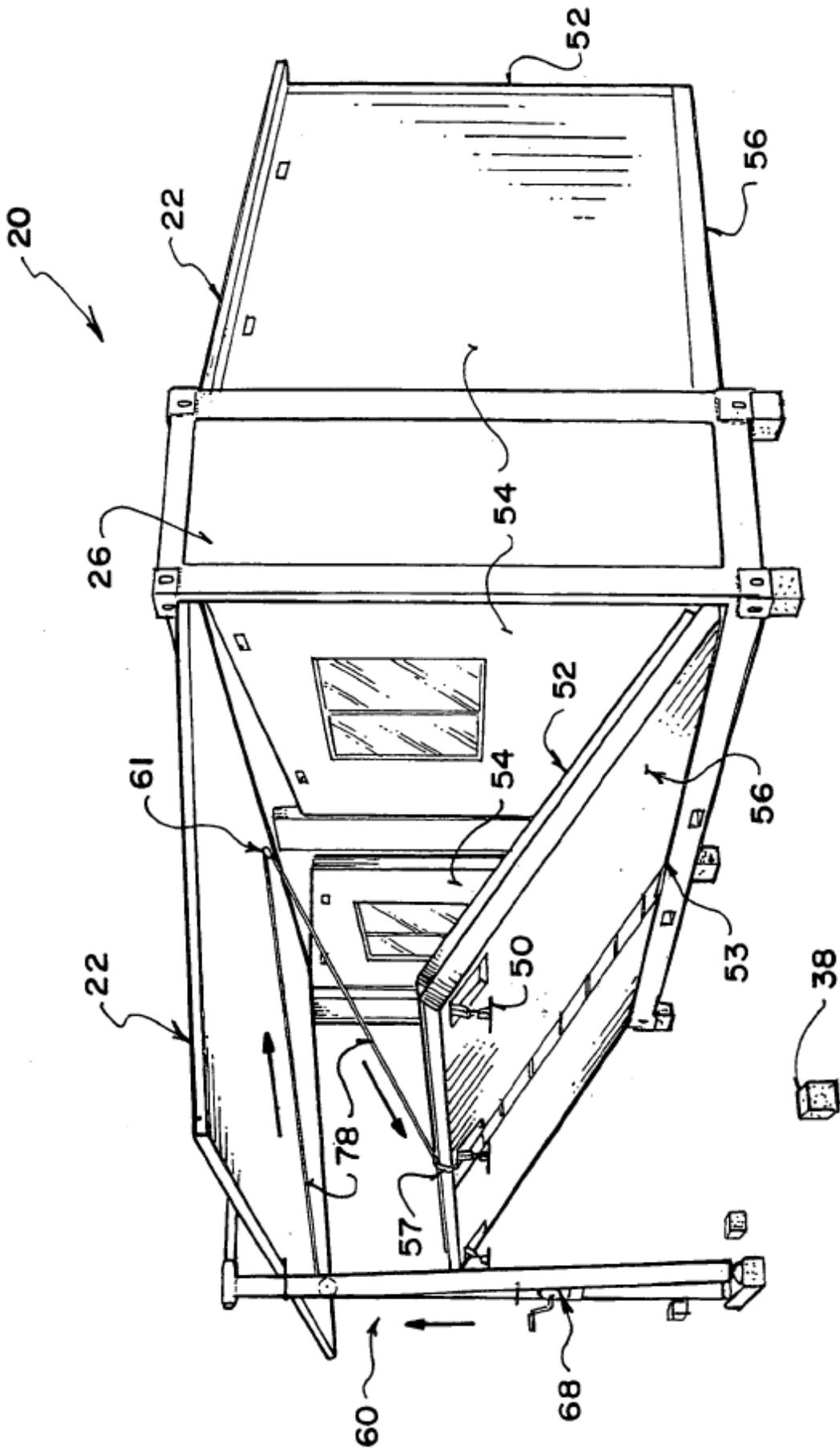


FIG. 6B

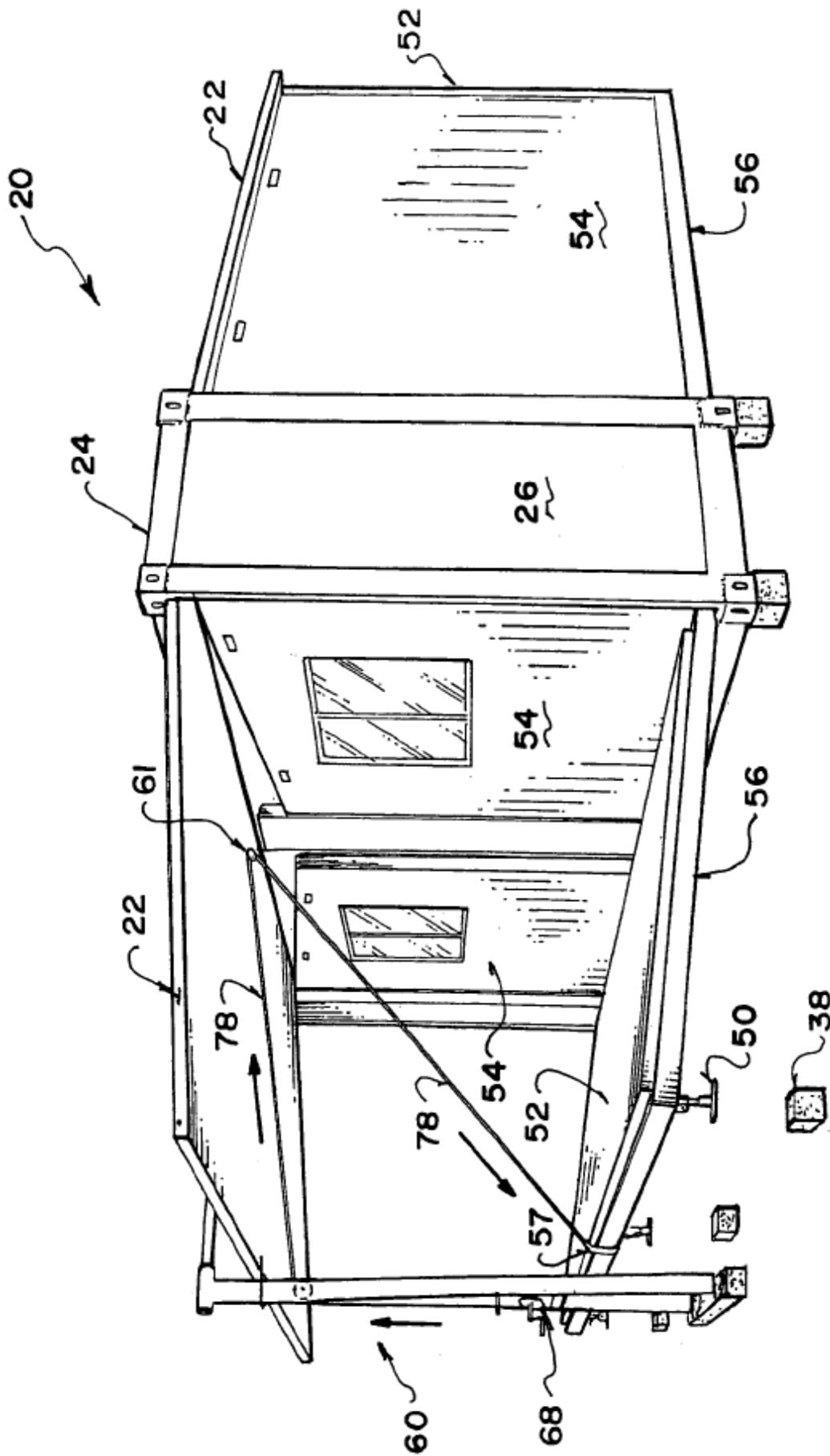


FIG. 6C

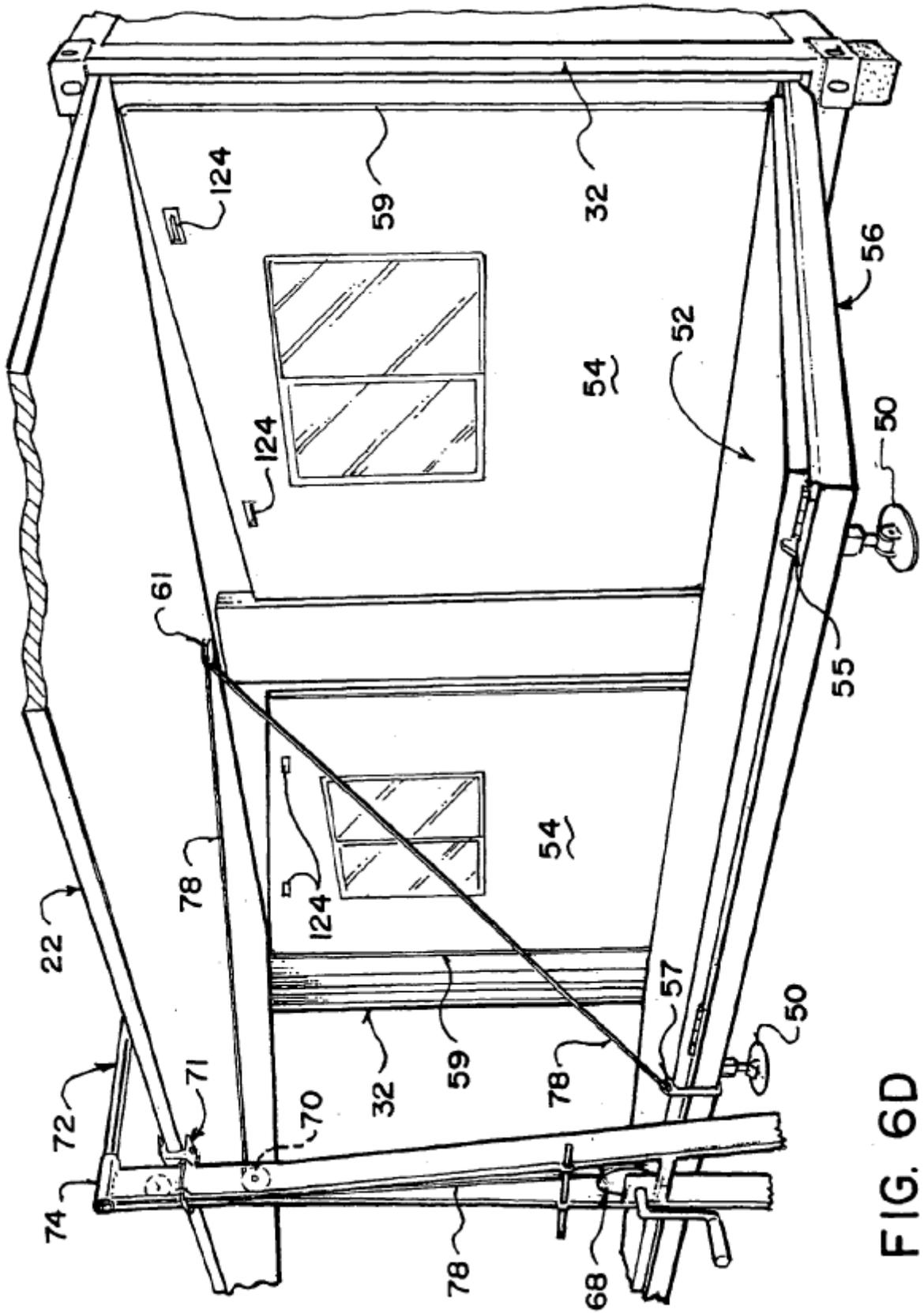


FIG. 6D

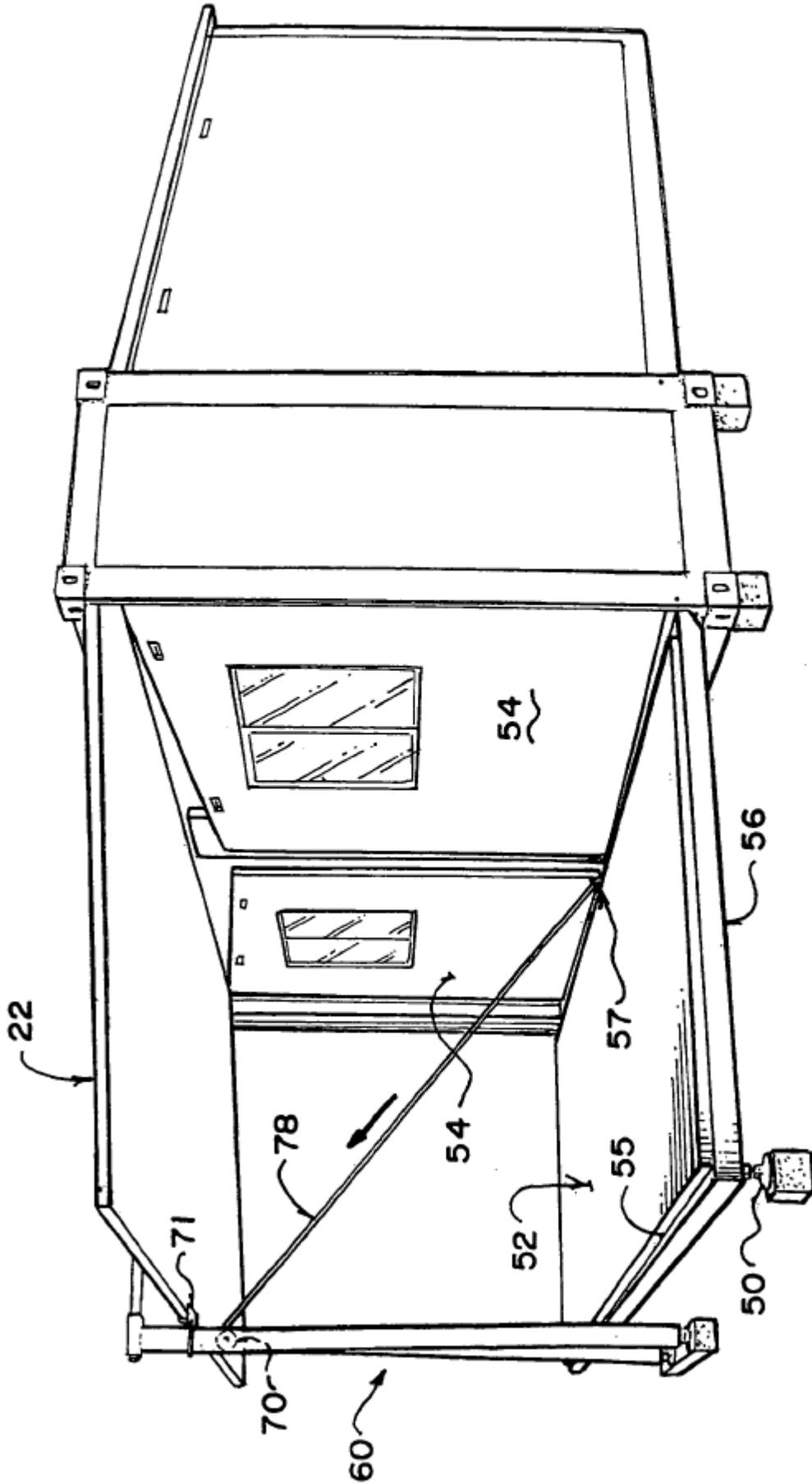


FIG. 6E

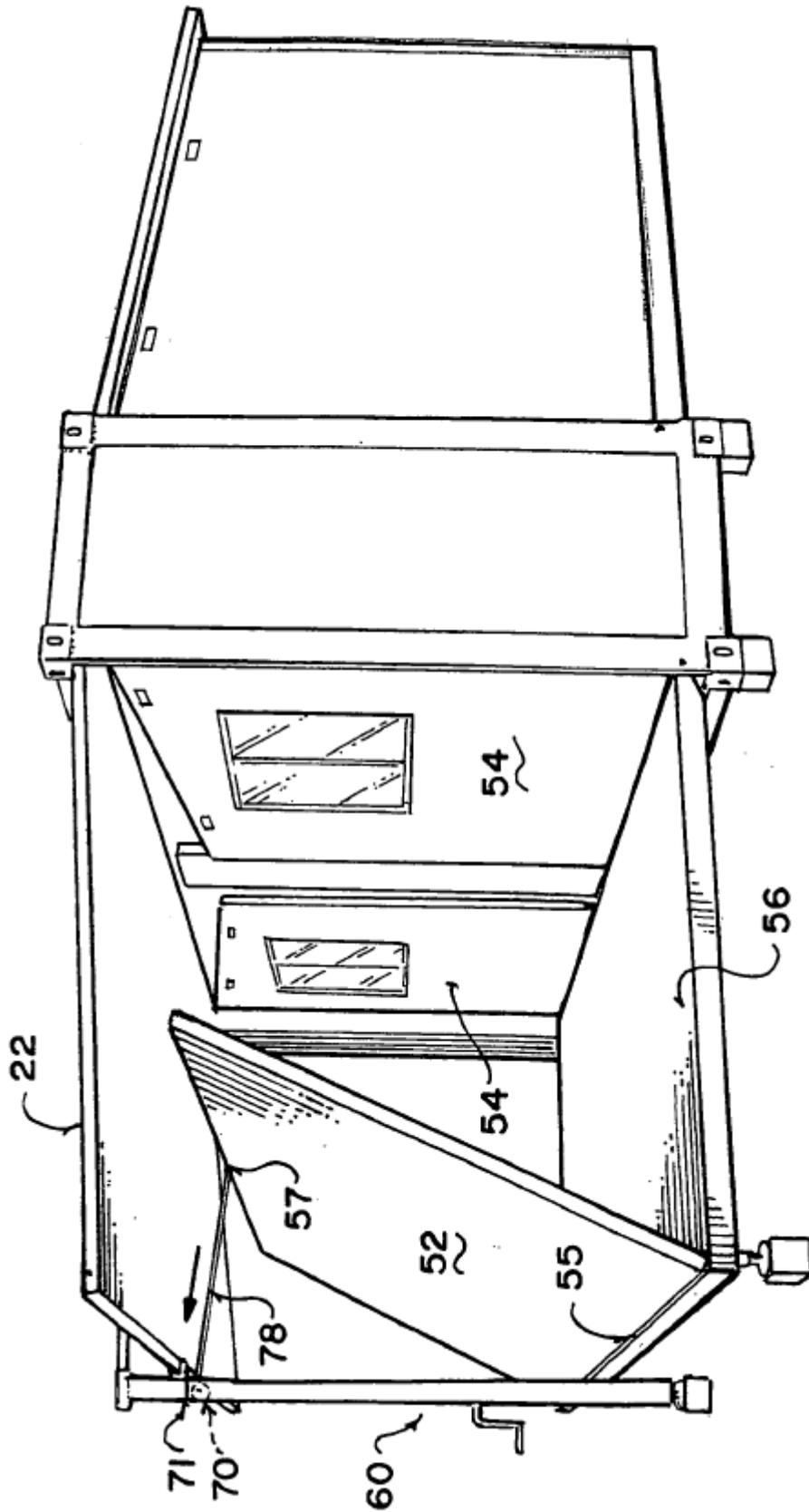


FIG. 7A

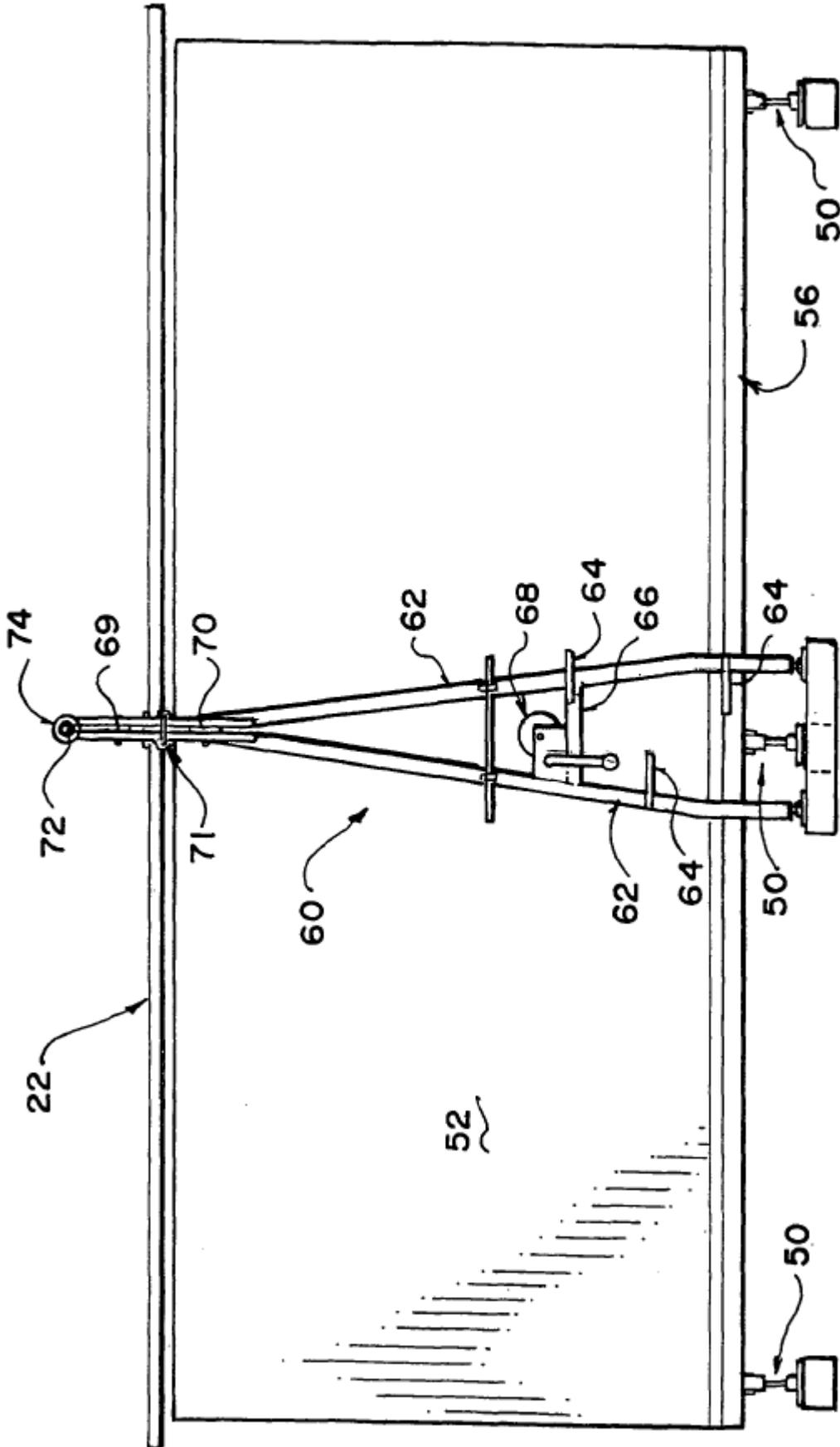


FIG. 7B

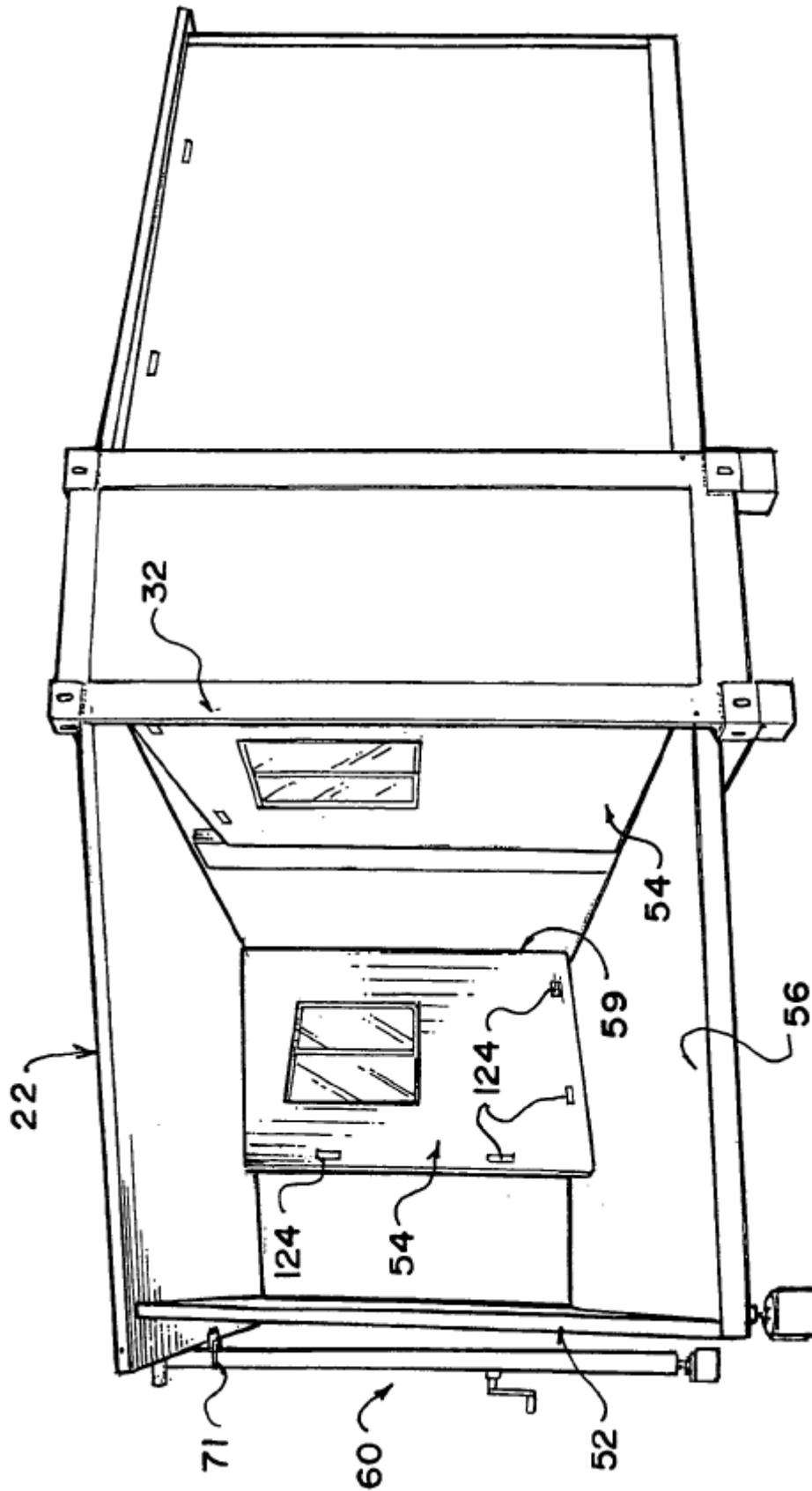


FIG. 8A

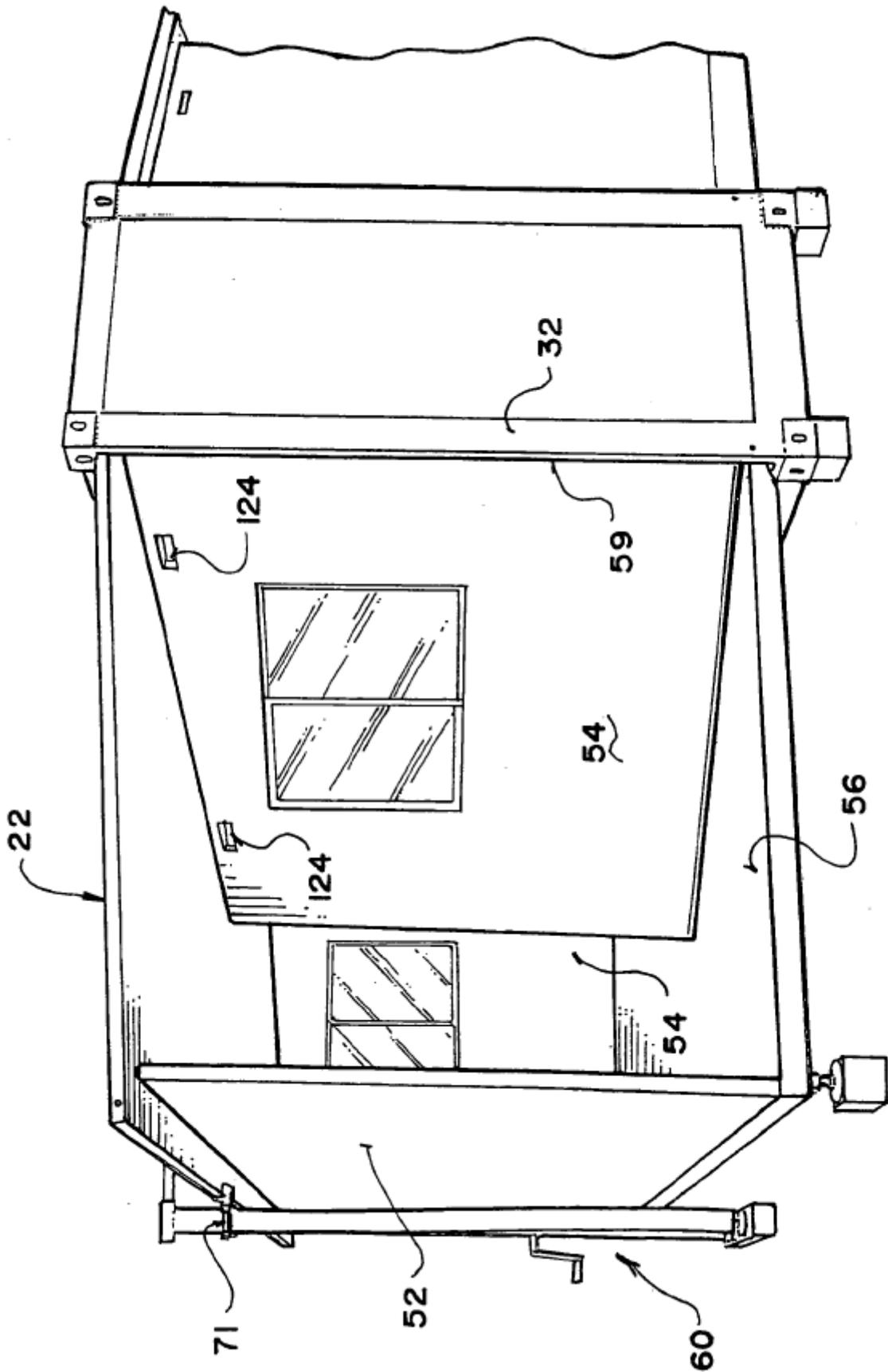


FIG. 8B

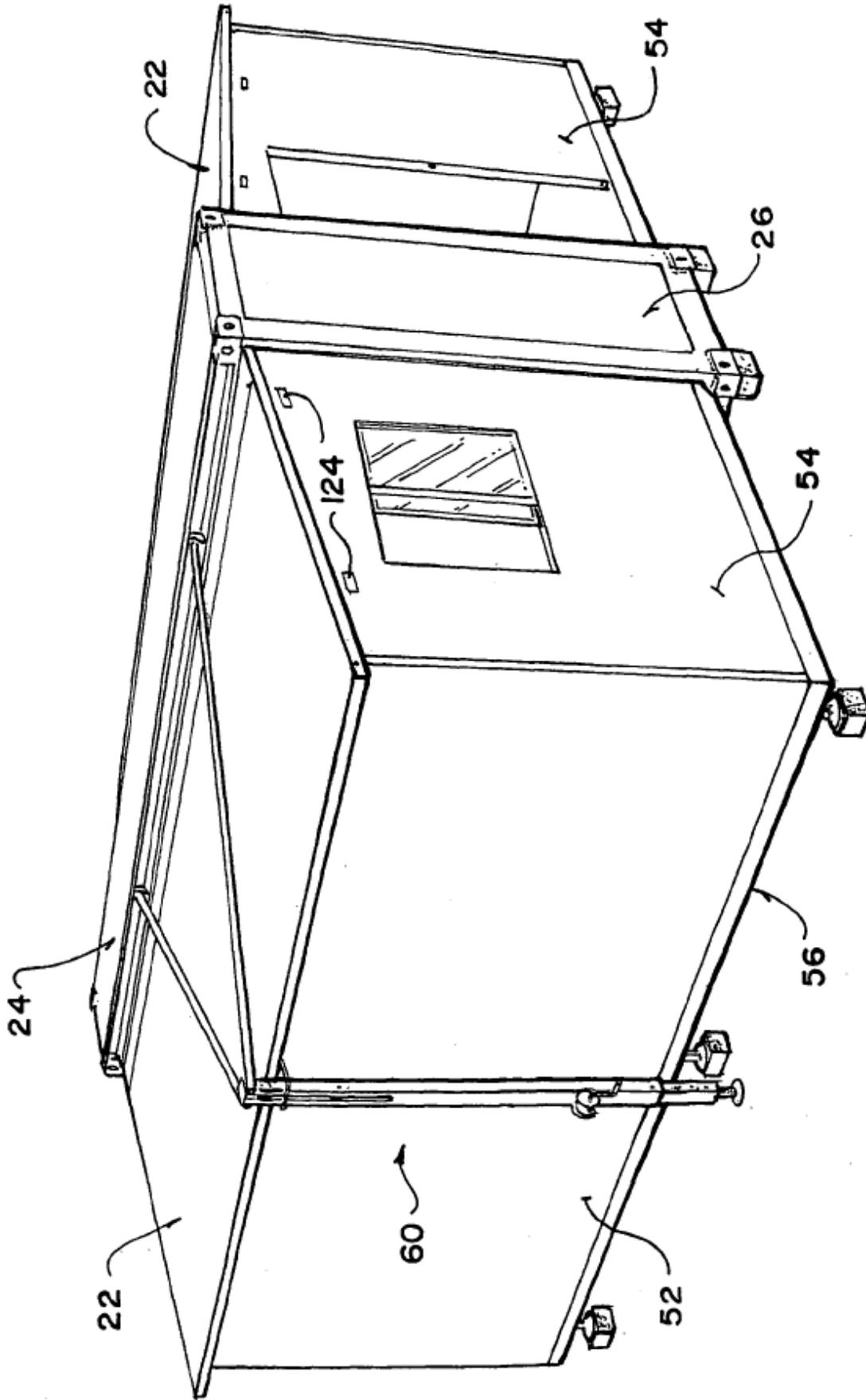


FIG. 8C

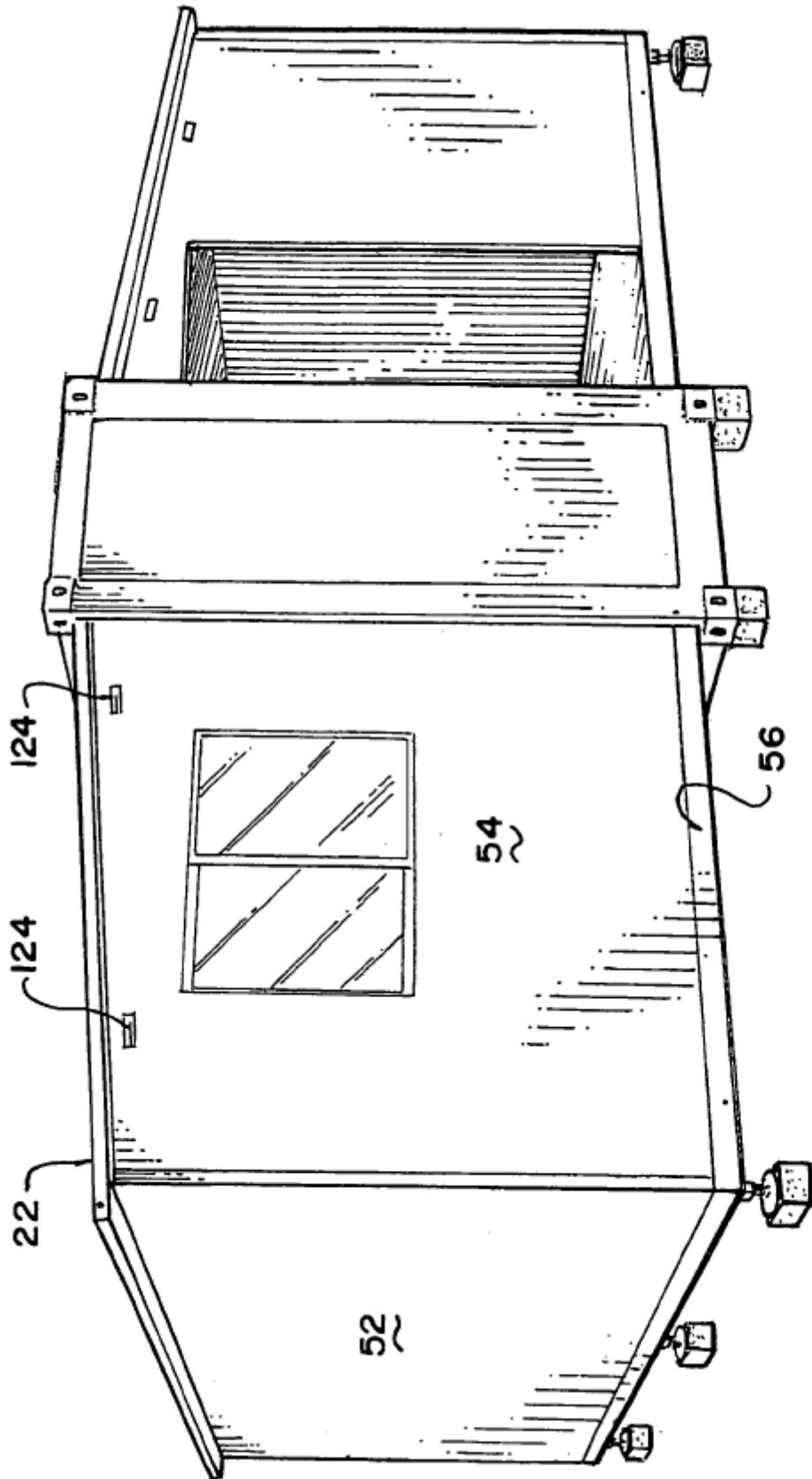


FIG. 8D

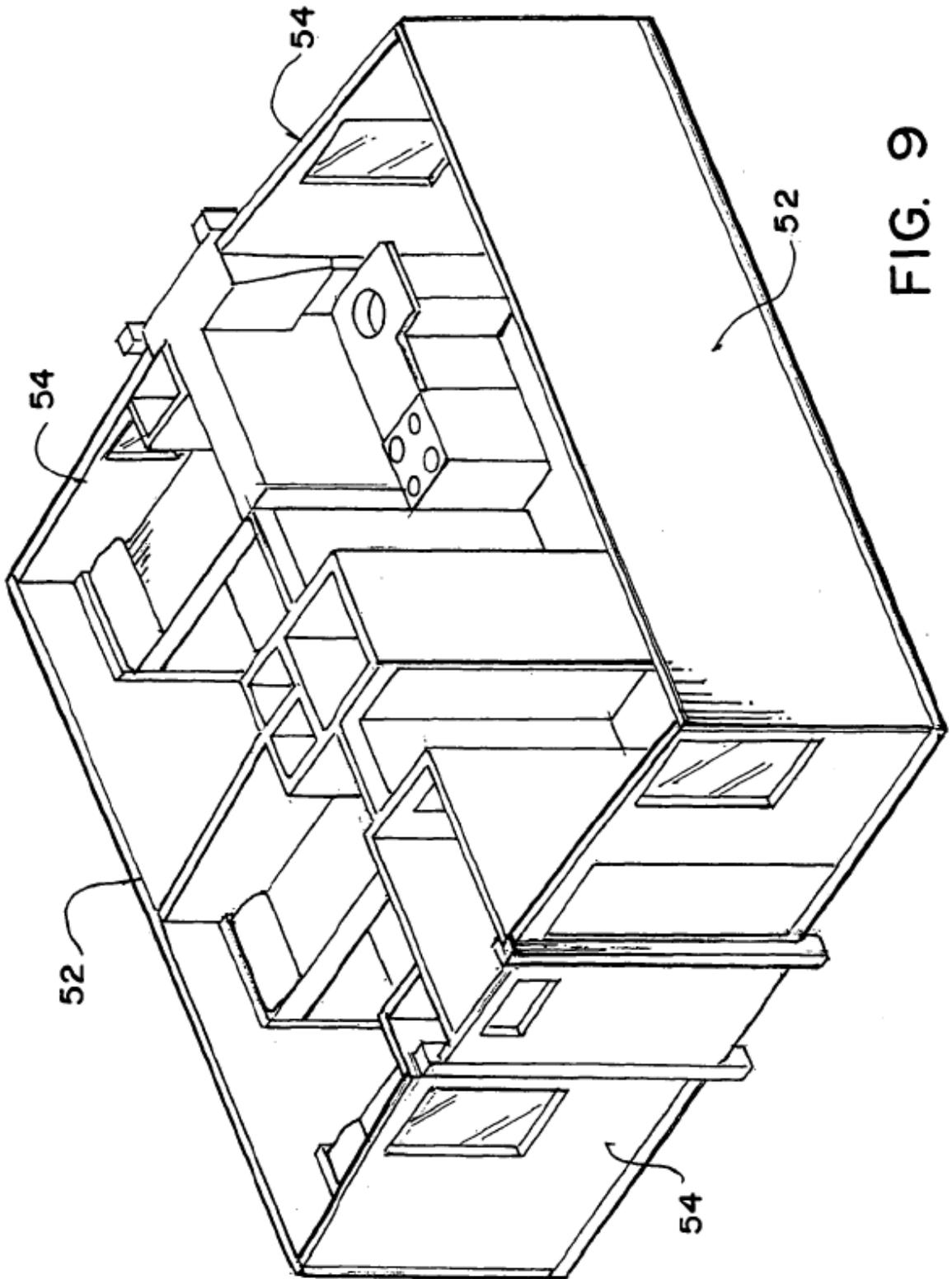


FIG. 9

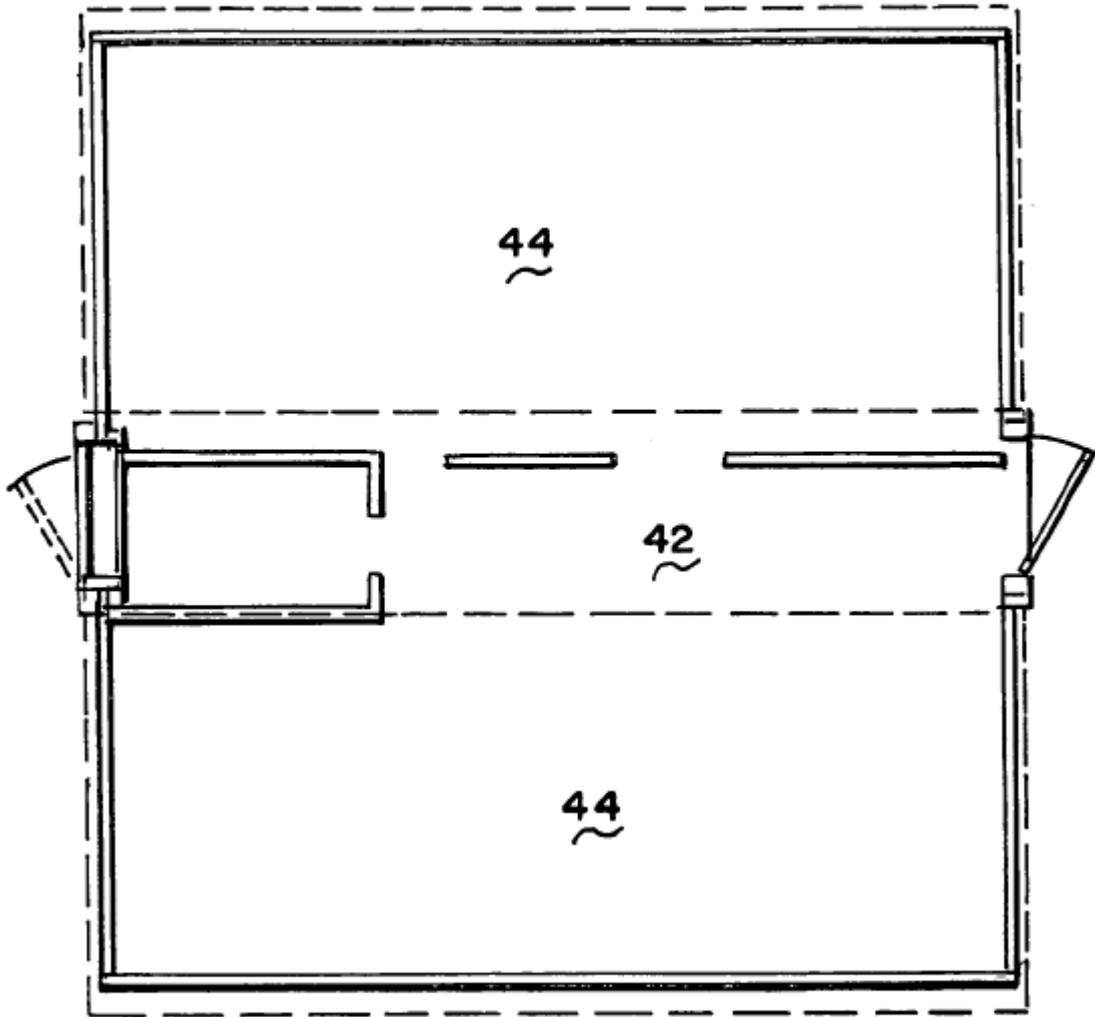


FIG. 10

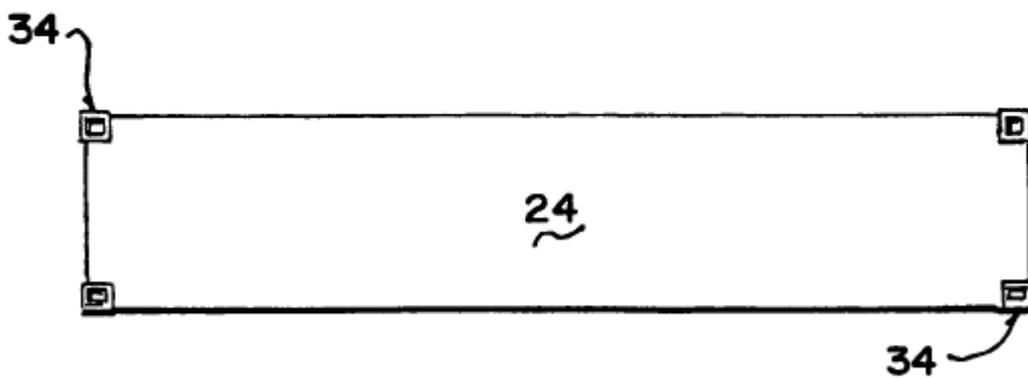


FIG. II

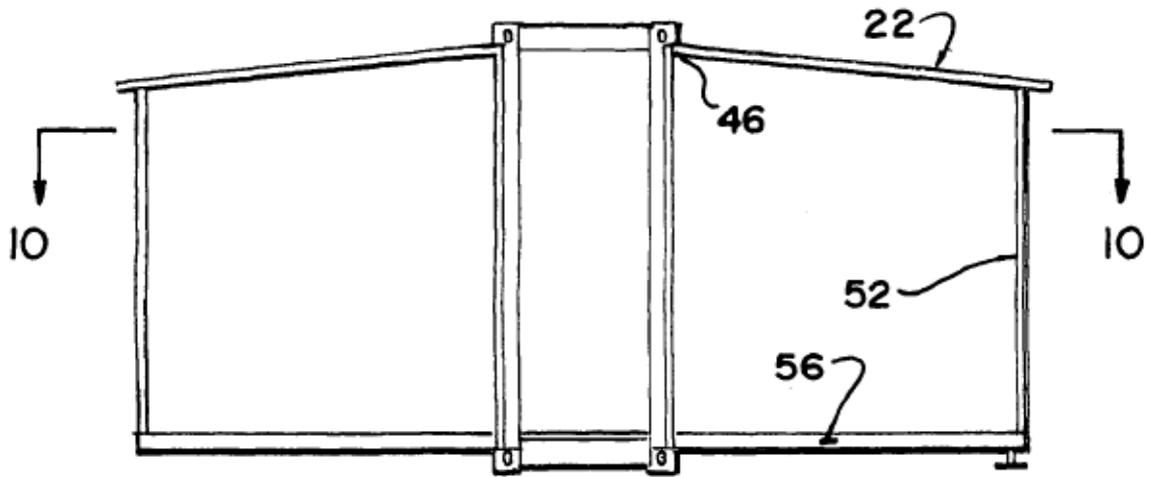


FIG. 12

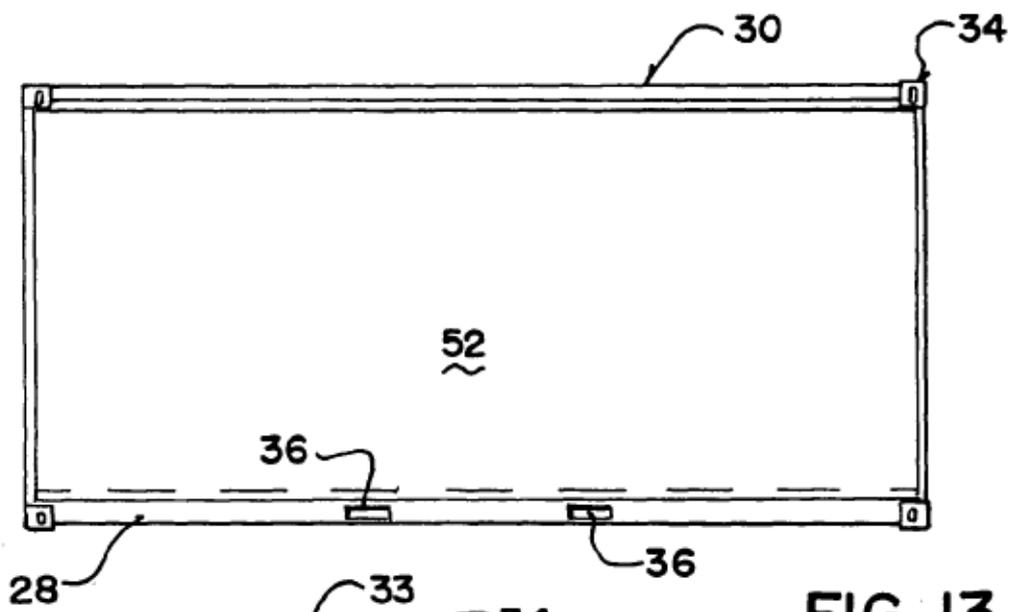


FIG. 13

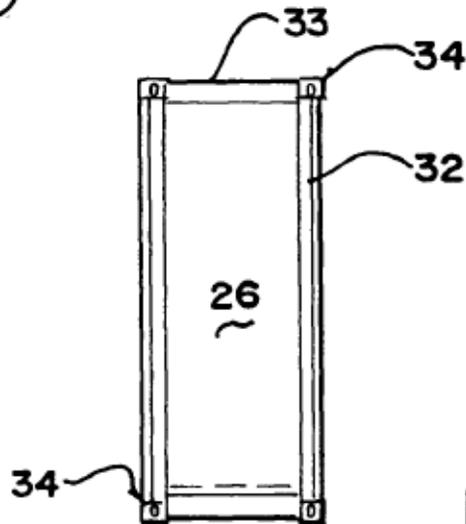


FIG. 14

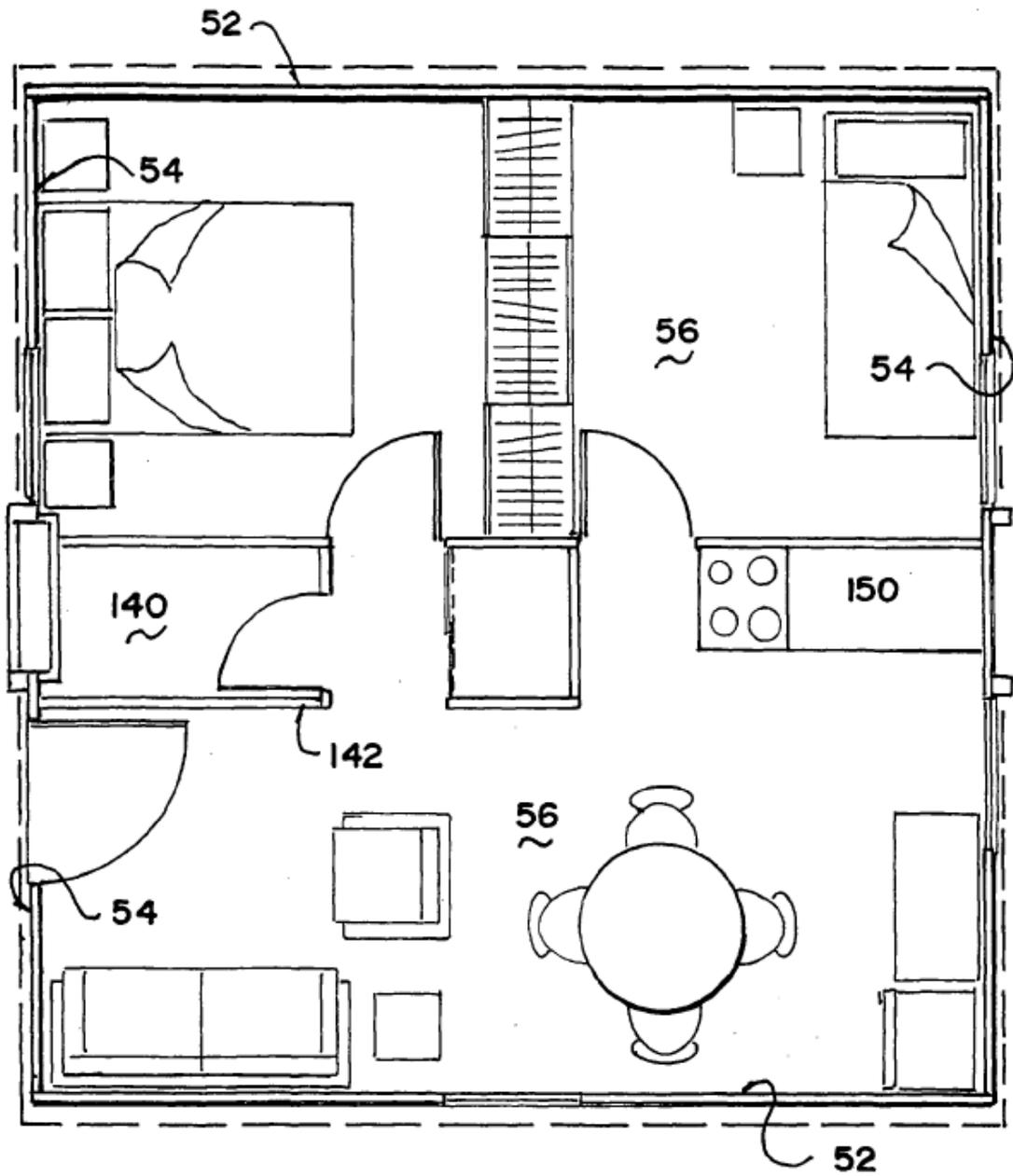


FIG. 15

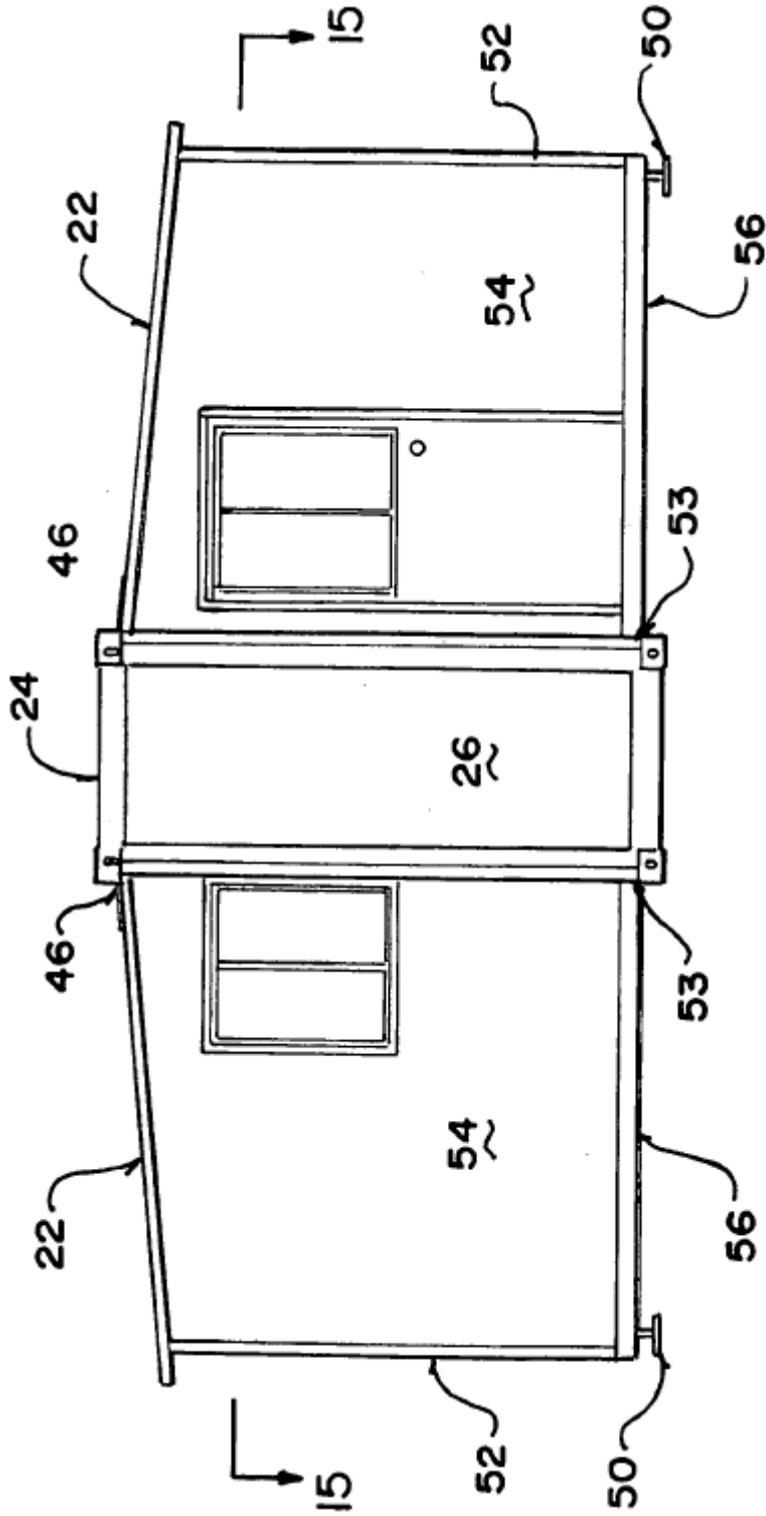


FIG. 16

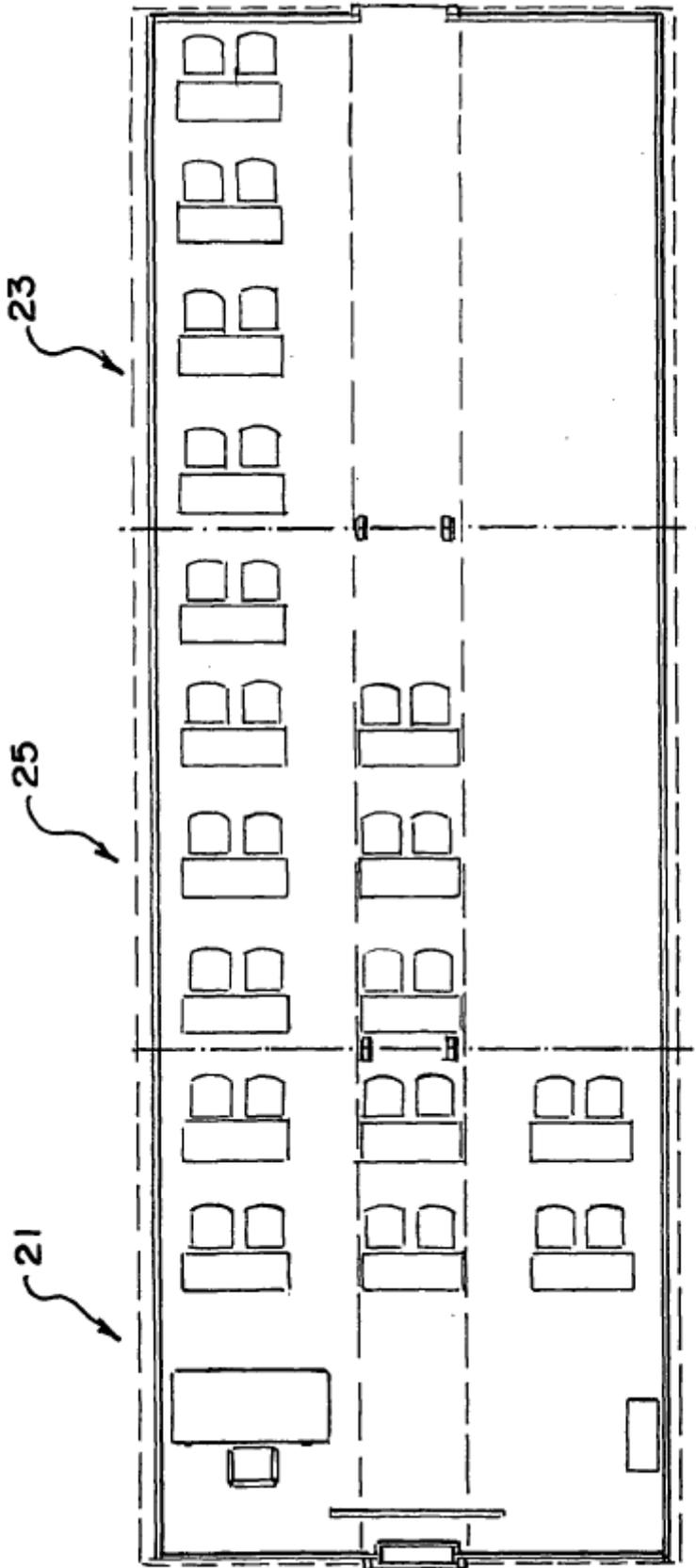


FIG. 17

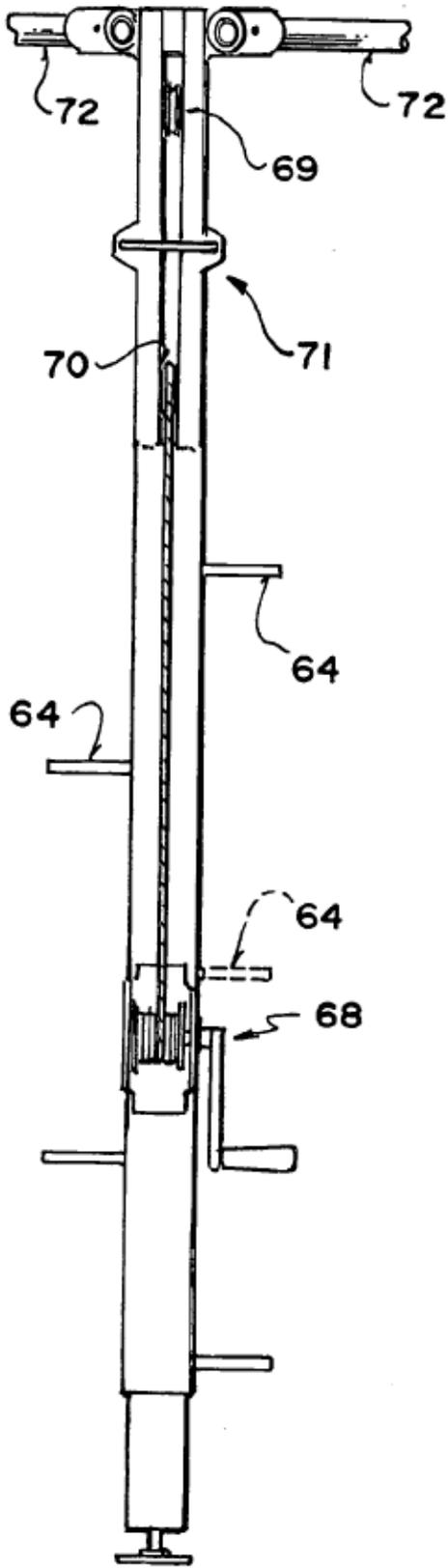


FIG. 18

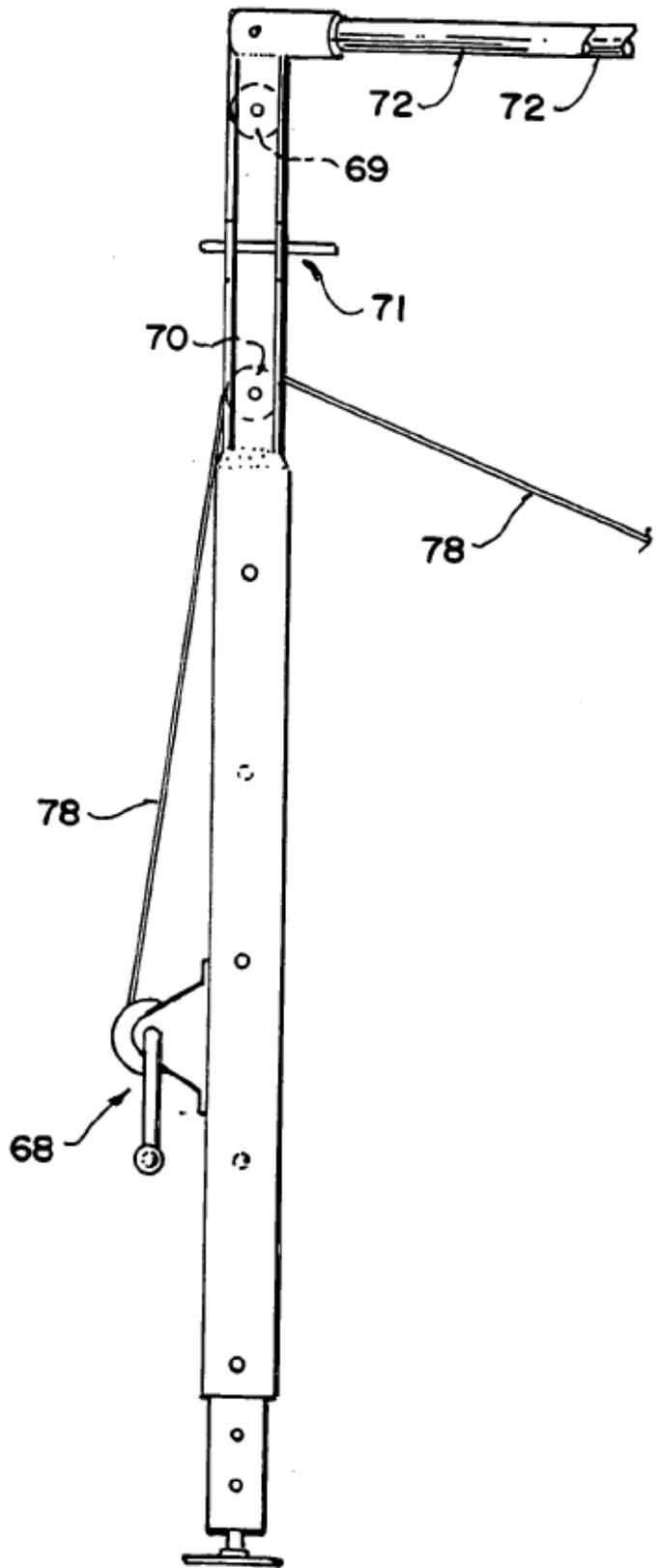


FIG. 19

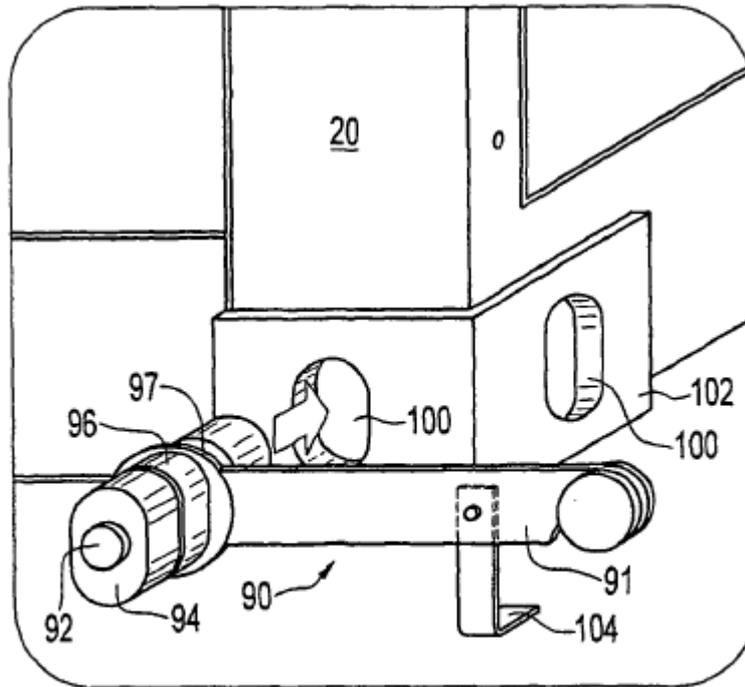


FIG. 20A

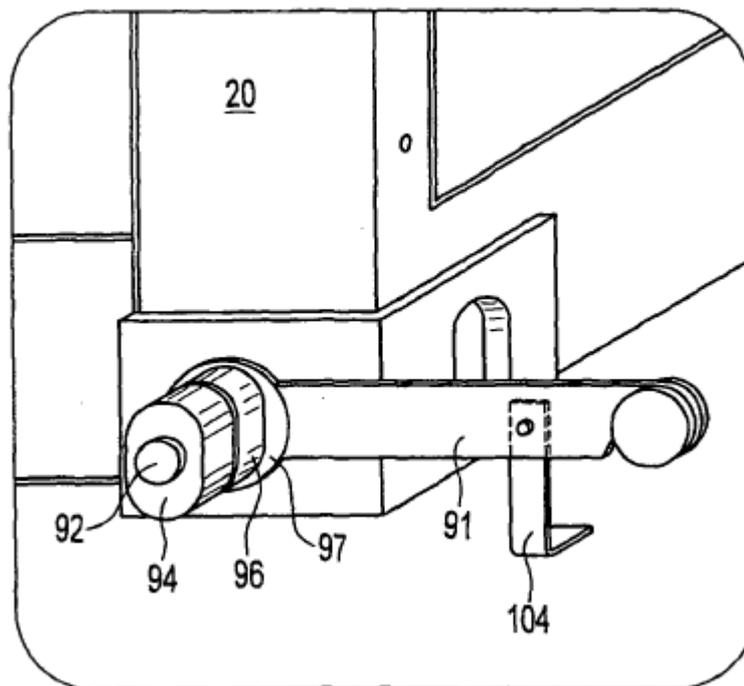


FIG. 20B

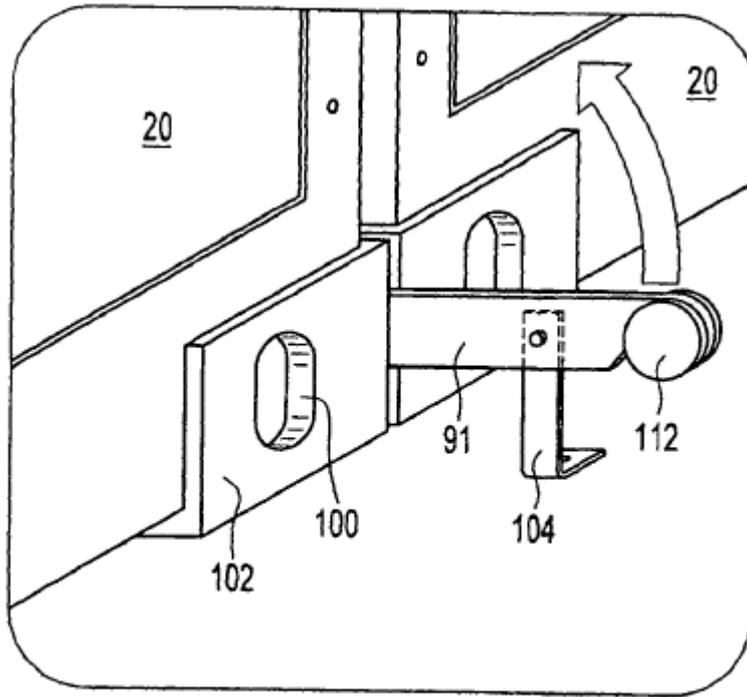


FIG. 20C

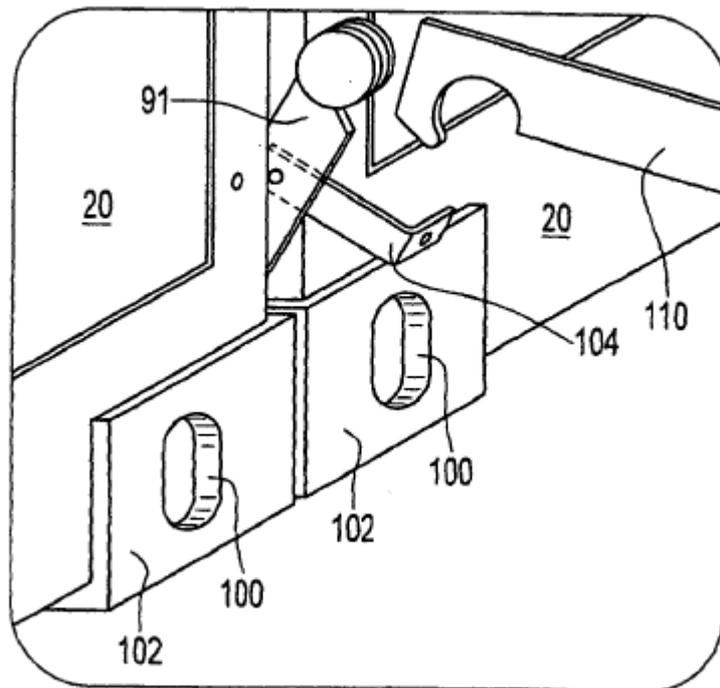


FIG. 20D

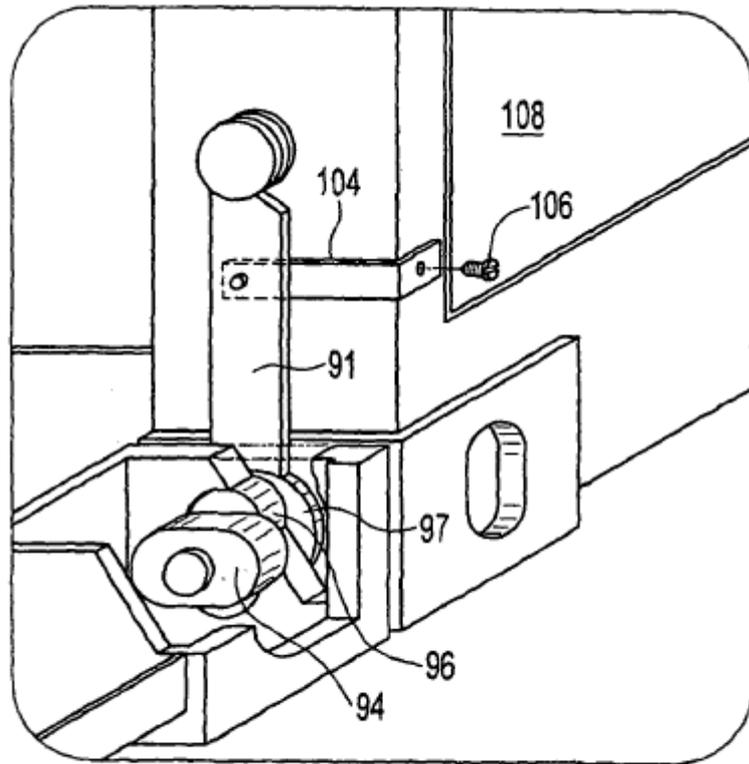


FIG. 20E

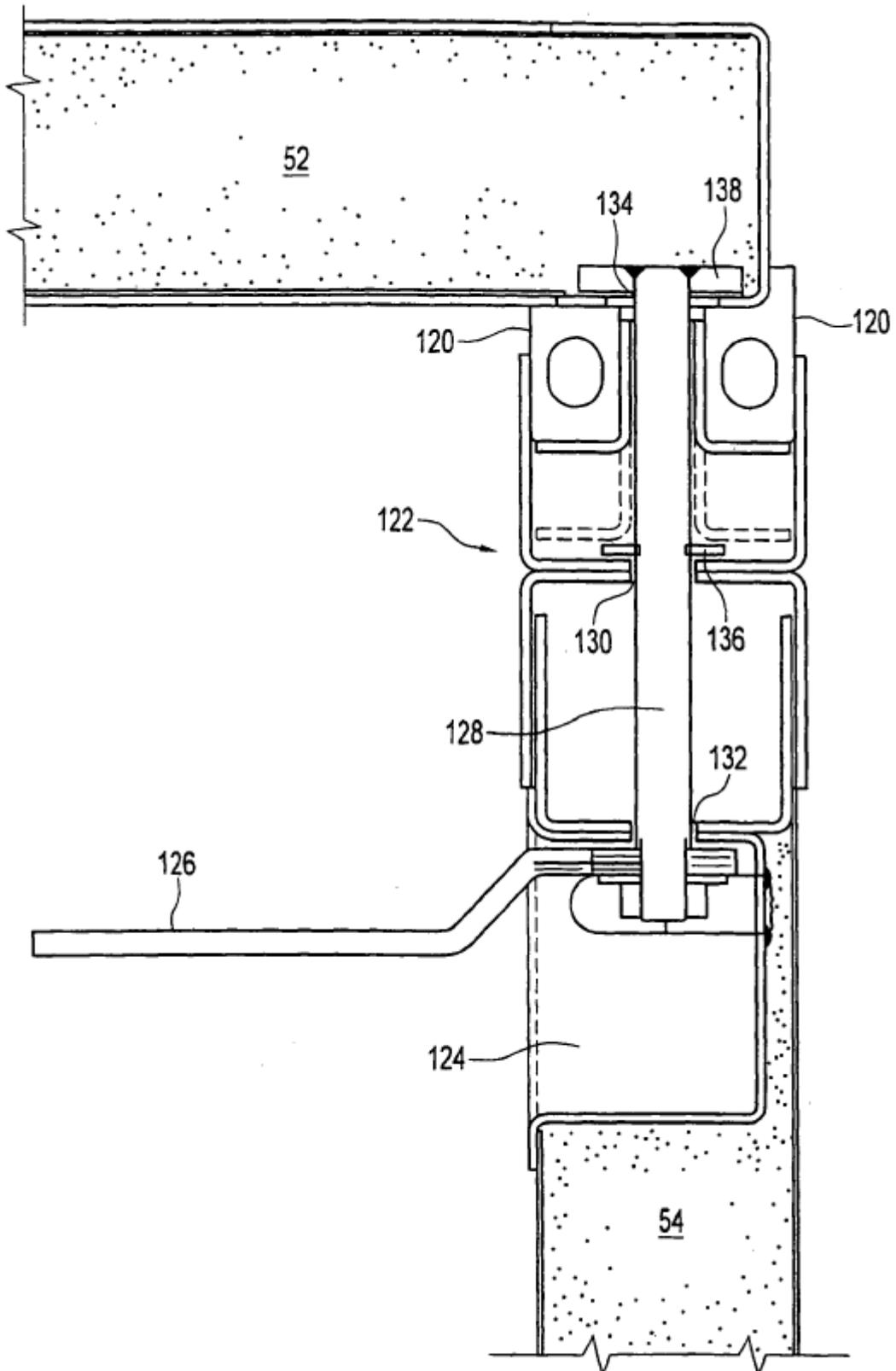


FIG. 21

FIG. 22

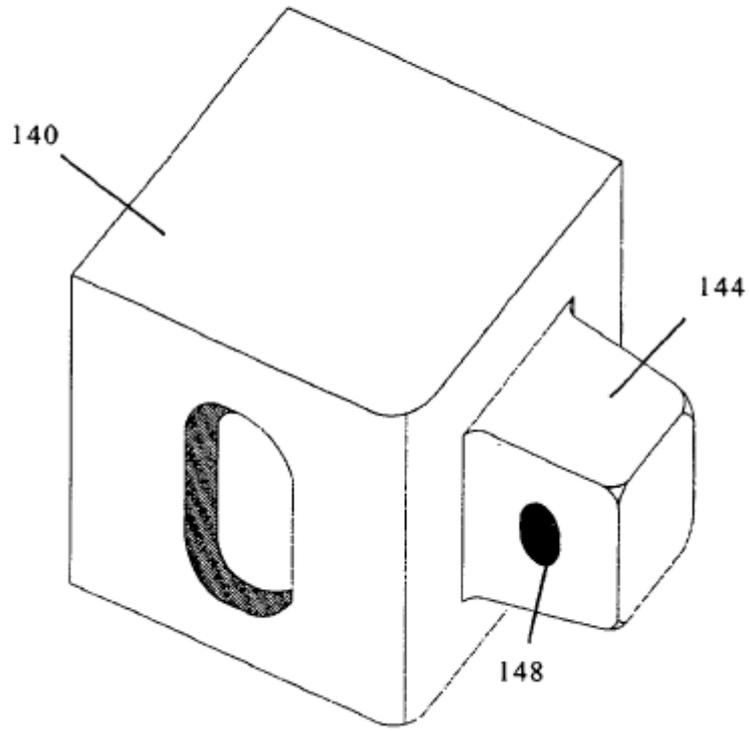


FIG. 23

