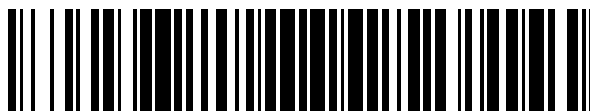


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 699 904**

51 Int. Cl.:

G09B 25/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.01.2013 PCT/GB2013/050012**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.07.2013 WO13102767**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.01.2013 E 13703458 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2018 EP 2801087**

54 Título: **Un conjunto de modelado**

30 Prioridad:

04.01.2012 GB 201200038

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

13.02.2019

73 Titular/es:

**MBM BUILDING SYSTEMS LIMITED (100.0%)
17 Clyde Road Ballsbridge
Dublin 4, IE**

72 Inventor/es:

MURTAGH, DAMIEN

74 Agente/Representante:

GARCÍA GONZÁLEZ, Sergio

ES 2 699 904 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

Un conjunto de modelado

5 La presente invención se refiere a un conjunto de modelado. En particular, la invención se refiere a un conjunto de partes de modelado que se utilizan para crear un modelo en miniatura de un edificio.

10 Los modelos son utilizados por muchas profesiones para mostrar a los clientes potenciales cómo el trabajo de construcción o diseño afectará un edificio o una habitación dentro de un edificio. Los modelos ayudan al cliente potencial a prever cómo lucirá el resultado del trabajo, y los modelos pueden ayudar al cliente a tomar una decisión sobre si desean continuar con la realización del trabajo. Los modelos también son muy útiles para arquitectos, comerciantes y otros profesionales, ya que los modelos les permiten presentar su visión de cómo se debe crear un edificio o cómo se vería una habitación si fuese rediseñada de una manera particular.

15 Muchos profesionales utilizan modelos a la medida. Sin embargo, los modelos personalizados deben crearse en su totalidad en cada ocasión y, por lo tanto, pueden ser relativamente costosos de producir. En muchos casos, un proyecto pasará por una serie de rediseños antes de que el cliente esté dispuesto a continuar con el trabajo. Usando técnicas de modelado a la medida, cada rediseño tendrá que ser modelado como un nuevo modelo a la medida. En su mayor parte, es probable que los modelos anteriores se desechen, lo que se traduce en un coste de materiales de modelado relativamente grande y una gran cantidad de tiempo dedicado a la creación de modelos a la medida.

20 La solicitud de patente WO 2011/126455 divulga un kit de molde de fundición. La patente US 6782119 divulga un conjunto de planificación de espacio. Ninguno de estos documentos de patente proporciona al arquitecto una forma de formar edificios modelo con planos de suelo de diferentes tamaños y formas sin que las partes correspondientes al suelo se extiendan más allá de las paredes del edificio.

25 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto de modelado como se define en la reivindicación 1 de las reivindicaciones.

30 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento para formar un conjunto de modelado de acuerdo con la reivindicación 14 de las reivindicaciones.

35 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un kit de partes para un conjunto de modelado como se define en la reivindicación 15 de las reivindicaciones.

Otras posibles características de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

40 La invención se entenderá de forma más clara a partir de la siguiente descripción de algunas realizaciones de la misma, que se proporciona a modo de ejemplo solo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una parte de suelo en forma de una losa base de un conjunto de modelado que no está de acuerdo con la presente invención;

45 La Figura 2 es una vista en perspectiva de la losa base de la Figura 1 con vigas transversales inferiores de un conjunto de modelado que no está de acuerdo con la presente invención;

La Figura 3 es una vista en perspectiva de una pieza de armazón de un conjunto de modelado que no está de acuerdo con la presente invención;

50 La Figura 4 es una vista en perspectiva de la pieza de armazón de la Figura 3 con pernos de apoyo y bandas magnéticas de un conjunto de modelado que no está de acuerdo con la presente invención;

La Figura 5 es una vista en perspectiva de una conexión de esquina entre una esquina vertical y un par de vigas transversales de un conjunto de modelado que no está de acuerdo con la presente invención;

La Figura 6 es una vista en perspectiva de una pluralidad de piezas de armazón de la Figura 3 que forman una estructura de soporte que no está de acuerdo con la presente invención;

55 La Figura 7 es una vista en perspectiva de la estructura de soporte de la Figura 6 que recibe y sostiene un panel de pared interior que no está de acuerdo con la presente invención;

La Figura 8 es una vista en perspectiva de la estructura de soporte de la Figura 6 que recibe y sostiene una pluralidad de paneles de pared interior que no están de acuerdo con la presente invención;

La Figura 9 es una vista en perspectiva de la estructura de soporte de la Figura 6 que recibe y sostiene una pluralidad de paneles de pared interior que no están de acuerdo con la presente invención;

60 La Figura 10 es una vista en perspectiva de la estructura de soporte de la Figura 6 que recibe y sostiene una pluralidad de paneles de pared interior y un panel de fachada exterior que no está de acuerdo con la presente invención;

65 La Figura 11 es una vista en perspectiva de la estructura de soporte de la Figura 6 que recibe y sostiene una pluralidad de paneles de pared interior y una pluralidad de paneles de fachada exterior que no están de acuerdo con la presente invención;

La Figura 12 es una vista en perspectiva de la estructura de soporte de la Figura 6 que recibe y sostiene una pluralidad de paneles de pared interior, una pluralidad de paneles de fachada exterior y una pluralidad de marcos de abertura de ventana que no están de acuerdo con la presente invención;

5 La Figura 13 es una vista en perspectiva de la estructura de soporte de la Figura 6 que recibe y sostiene una pluralidad de paneles de pared interior, una pluralidad de paneles de fachada exterior, una pluralidad de marcos de abertura de ventana y una pluralidad de marcos de abertura de puerta que forman un conjunto de modelado que no está de acuerdo con la presente invención;

La Figura 14 es una vista en perspectiva de un par de estructuras de soporte como se muestra en la Figura 6 con una estructura de soporte situada sobre la otra;

10 La Figura 15 es una vista en perspectiva detallada de las estructuras de soporte de la Figura 14 que convergen juntas, junto con una pluralidad de espigas de apoyo de esquina dispuestas entre las estructuras de soporte convergentes para conectar y sostener las estructuras de soporte que forman un conjunto de modelado de doble altura que no está de acuerdo con una realización de la presente invención;

La Figura 16 es una vista en perspectiva detallada del par de estructuras de soporte de la Figura 14 convergentes que forman un conjunto de modelado de doble altura que no está de acuerdo con una realización de la presente invención;

15 La Figura 17 es una vista en perspectiva del par de estructuras de soporte de la Figura 14 convergentes que forman un conjunto de modelado de doble altura que no está de acuerdo con una realización de la presente invención;

La Figura 18 es una vista en perspectiva de un par de estructuras de soporte como se muestra en la Figura 6 con una estructura de soporte situada al lado de la otra;

La Figura 19 es una vista en perspectiva del par de estructuras de soporte como se muestra en la Figura 18 con las estructuras de soporte convergentes entre sí que forman un conjunto de modelado de doble anchura que no está de acuerdo con una realización de la presente invención;

20 La Figura 20 es una vista en perspectiva detallada del par de estructuras de soporte como se muestra en la Figura 19, junto con una mordaza de retención que mantiene el par de estructuras de soporte juntas;

La Figura 21 es una vista en sección transversal de una pieza de armazón del par de estructuras de soporte de la Figura 19 con la mordaza de retención de la Figura 20 que sostiene el par de estructuras de soporte juntas;

25 La Figura 22 es una vista en perspectiva de una pluralidad de estructuras de soporte de la Figura 6 conectadas entre sí;

La Figura 23 es una vista en perspectiva de una pluralidad de estructuras de soporte de la Figura 6 conectadas entre sí;

30 La Figura 24 es una vista en perspectiva de un par de estructuras de soporte como se muestra en la Figura 6 que forma un conjunto de modelado parcialmente completado;

La Figura 25 es una vista en perspectiva del conjunto de modelado parcialmente completado de la Figura 24 que recibe y sostiene una pluralidad de paneles de pared interior, una pluralidad de paneles de fachada exterior, una pluralidad de marcos de abertura de ventana y una pluralidad de marcos de abertura de puerta y con partes de suelo *in situ*;

35 La Figura 26 es una vista en perspectiva del conjunto de modelado parcialmente completado de la Figura 25 con partes de techo *in situ*;

La Figura 27 es una vista en perspectiva del conjunto de modelado parcialmente completado de la Figura 26 con paneles de techo *in situ* que forman un techo plano parcialmente completado;

La Figura 28 es una vista en perspectiva del conjunto de modelado de la Figura 27 con un techo plano completado;

40 La Figura 29 es una vista en planta de varias partes de suelo de otro conjunto de modelado de acuerdo con la invención;

La Figura 30 es una vista en perspectiva desde arriba de un subconjunto de suelo del conjunto de la Figura 29;

45 La Figura 31 es una vista en perspectiva desde arriba del subconjunto de suelo de la Figura 30;

Las Figuras 32A - G son vistas en perspectiva de etapas en la construcción del conjunto de las Figuras 29-31;

Las Figuras 33 y 34 son vistas en perspectiva de partes de separación de accesorios para el montaje de las Figuras 29 a 32;

50 Las Figuras 35A - D son vistas en perspectiva de las etapas en la construcción de un subconjunto de techo inclinado de acuerdo con la invención para el montaje de las Figuras 29-32;

La Figura 35E es una vista en perspectiva de otro subconjunto de techo inclinado en construcción;

La Figura 35F es una vista en perspectiva de partes para los subconjuntos de techo inclinado de la invención;

55 Las Figuras 35G-I son vistas en perspectiva de etapas en la construcción de un subconjunto de techo inclinado adicional;

Las Figuras 36A - G son vistas en perspectiva de etapas en la construcción de otro conjunto de modelado de acuerdo con la invención;

60 Las Figuras 37A y 37B son vistas en perspectiva de una parte de suelo de todavía otro conjunto de modelado de acuerdo con la invención;

65

La Figura 38 es una vista en perspectiva de parte del todavía otro conjunto adicional de acuerdo con la invención; y

La Figura 39 es una vista en perspectiva de un detalle ampliado de la parte del todavía otro conjunto de las Figuras 37 y 38.

5

Las Figuras 1 a 28 muestran una primera realización que no está de acuerdo con la invención.

10 Con referencia a las Figuras 1 a 28, un conjunto de modelado 600 incluye una parte de suelo en forma de una losa base, indicada generalmente por el número de referencia 100, que comprende espigas 102 que se han colocado y sobresalen hacia arriba de los orificios de recepción de espiga 104, que podrían ser orificios de paso. En la Figura 2 se puede observar que las partes del marco en forma de piezas de armazón 106 forman vigas transversales inferiores en la losa base 100. Hay cuatro piezas de armazón 106 que se extienden sustancialmente alrededor de los lados de la losa base 100.

15 Con referencia a las Figuras 3 y 4, las piezas de armazón 106 comprenden una viga alargada conformada 200 que tiene un par de canales de recepción de pernos de apoyo 202. Los pernos de apoyo 206 se colocan en los canales de recepción de pernos de apoyo 202. Los pernos de apoyo 206 son los mismos que las espigas 102. Los pernos de apoyo 206 en una pieza de armazón 106 están dimensionados para encajar en los correspondientes canales complementarios de recepción de pernos de apoyo 202 en otra pieza de armazón 106 para conectar las dos piezas de armazón 106 entre sí para formar una estructura.

20

25 Cada pieza de armazón 106 incluye monturas 203 para el montaje de partes de pared exterior 500 y partes de pared interior 400. Cada montura 203 comprende cortes de recepción de banda magnética 204 definidos por la pieza de armazón 106 y miembros magnéticos en forma de bandas 208 situadas en los cortes de recepción de banda magnética 204, como se muestra en la Figura 4. Las bandas magnéticas 208 están montadas en lados opuestos de la viga alargada conformada 200, en un lado orientado hacia afuera y un lado orientado hacia adentro.

30

35 Con referencia a la Figura 5, una pieza de armazón de esquina 300 comprende un polo alargado conformado 302 que tiene canales de recepción de pernos de apoyo 304. Los canales de recepción de perno de apoyo 304 se proporcionan por triplicado en el polo alargado conformado de 302 para permitir que las piezas de armazón 106 sean unidas a la pieza de armazón de esquina 300 para formar un marco continuo recto y/o en ángulos sustancialmente ortogonales entre sí para formar una esquina. En la Figura 5, las dos piezas de armazón 106 mostradas están dispuestas ortogonalmente entre sí para formar una esquina de una estructura.

40

45 Como se puede observar en la Figura 6, las piezas de armazón 106 y las piezas de armazón de esquina 300 están colocadas sobre la losa base 100 para formar una estructura de soporte 108. La estructura de soporte 108 comprende la losa base 100, cuatro piezas de armazón 106 que actúan como inferiores vigas transversales que descansan sobre la losa base 100, cuatro piezas de armazón de esquina 300 en cada esquina de la losa base 100 y conectadas a la losa base 100 mediante las espigas de apoyo de esquina 102. Las piezas de armazón 106 están conectadas entre las piezas de armazón de esquina adyacentes 300 en los extremos superiores de las piezas de armazón de esquina 300. Las piezas de armazón 106 en los extremos superiores de las piezas de armazón de esquina 300 están dispuestas como vigas transversales superiores dobles y todas las piezas de armazón 106 que actúan como vigas transversales inferiores y las vigas transversales superiores comprenden las bandas magnéticas 208 en tanto una parte orientada hacia afuera de la estructura de soporte 108 como sobre una parte orientada hacia adentro de la estructura de soporte 108.

50

55 Con referencia a las Figuras 7 a 13, las partes exteriores de pared en forma de paneles de fachada exterior 500 y las partes de pared interior en forma de paneles 400 están conectadas de manera extraíble a la estructura de soporte 108. Los paneles de fachada exterior 500 y la pared interior los paneles 400 se reciben y se mantienen en su lugar contra la estructura de soporte 108. Los paneles de pared interior 400 son planos y pueden definir una abertura de ventana interior 402. El lado de los paneles de pared interior 400 que están orientados hacia el interior hacia el centro de la estructura de soporte 108 puede comprender un patrón de diseño para replicar un diseño interior de una habitación. Por ejemplo, un efecto de empanelado de madera puede ser replicado o un efecto de papel tapiz puede ser replicado alternativamente. Se apreciará que cualquier tipo de diseño puede imprimirse en el lado orientado hacia el interior de los paneles de la pared interior 400, o, un diseño puede imprimirse en una etiqueta adhesiva u hoja que contiene adhesivo para permitir que la hoja se adhiera a los paneles de la pared interior 400. Los paneles de pared interior 400 se conectan mediante atracción magnética a la estructura de soporte 108. Por lo tanto, es preferente que los paneles de pared interior 400 estén compuestos de un material ferromagnético.

60

De manera similar, los paneles de fachada exterior 500 se conectan mediante atracción magnética a la estructura de soporte 108 y también es preferente que los paneles de fachada exterior 500 estén compuestos de un material ferromagnético.

65

Se pueden dejar huecos 404 en un lado de la estructura de soporte 108 para replicar la presencia de una vía de paso, arco, puerta o similar.

5 Los paneles de fachada exterior 500 también son sustancialmente planos y pueden definir de manera similar una
abertura de ventana exterior 502. El lado de los paneles de fachada exterior 500 que está orientado hacia afuera
desde el centro de la estructura de soporte 108 puede comprender un patrón de diseño para replicar un diseño
exterior o revestimiento de un edificio. Por ejemplo, un efecto de albañilería, de piedra o enlucido puede ser
replicado. Se apreciará que cualquier tipo de diseño puede imprimirse en el lado orientado hacia afuera de los
10 paneles de fachada exterior 500, o bien, un diseño puede imprimirse en una etiqueta adhesiva u hoja que
contiene adhesivo para permitir que la hoja se adhiera a los paneles de fachada exterior 500.

Se pueden usar hojas magnéticas de papel como los paneles de la pared interior 400 y los paneles de la fachada
exterior 500, ya que esto permitirá que cualquier diseño o patrón o similar se pueda imprimir en los paneles de la
15 pared interior 400 y los paneles de la fachada exterior 500 para reproducir las características adecuadas de
construcción y/o rediseño.

Los paneles de fachada exterior 500 con aberturas de ventana exterior 502 están conectados a la estructura de
soporte 108 en una posición correspondiente complementaria a los paneles de pared interior 400 que tienen
20 apertura de ventana interior 402 de tal manera que la apertura de ventana interior 402 y la apertura de ventana
exterior 502 están alineadas para formar una apertura de ventana. Los marcos de ventana 504 están dispuestos
en la abertura de ventana y los marcos de puerta 506 se colocan en la estructura de soporte 108 para formar
marcos de abertura que se extienden a través de la separación entre los paneles de fachada exterior 500 y los
paneles de pared interior correspondientes 400. El conjunto de modelado 600 queda completado y tanto el
25 exterior como el interior de un edificio se puede replicar para poderlo mostrar a un cliente potencial.

Las piezas de armazón 106 están construidas de un elemento metálico en la presente invención, aunque se
apreciará fácilmente que alternativamente podrían usarse materiales plásticos o puede que alternativamente se
usen materiales compuestos. En otra realización preferente adicional, las piezas de armazón 106 pueden
30 moldearse o extrudirse para formarse en las mismas piezas de armazón 106, al menos algunas de las espigas y
ranuras utilizadas montan las piezas de armazón 106 entre sí cuando se forma la estructura de soporte 108. En
una realización, las bandas magnéticas 208 montadas permanentemente en lados opuestos de la pieza de
armazón 106, en un lado orientado hacia afuera y un lado orientado hacia adentro de la pieza de armazón 106.
En otra realización, las bandas magnéticas 208 están incrustadas dentro de la pieza de armazón 106,
35 permitiendo que un campo magnético pueda extenderse hacia afuera desde la pieza de armazón 106 en un lado
orientado hacia afuera y un lado orientado hacia adentro de la pieza de armazón 106. Un elemento magnético
único puede estar incrustado en una pieza de armazón a base de plástico 106 que permite que un flujo
magnético se extienda hacia afuera desde la pieza de armazón 106 en un lado orientado hacia afuera y un lado
orientado hacia adentro de la pieza de armazón 106.

40 Se entenderá que los paneles de fachada exterior 500 y/o los paneles de pared interior 400 pueden no ser
planos con el fin de reproducir una textura o característica arquitectónica en o sobre un edificio.

Con referencia a la Figura 14, en la que a las partes similares descritas anteriormente se les han asignado los
mismos números de referencia, se proporcionan dos estructuras de soporte 108A y 108B, con una estructura de
45 soporte superior 108A situada sobre una estructura de soporte inferior 108B. Con referencias a la Figura 15-17,
la estructura de soporte superior 108A está ubicada en la estructura de soporte inferior 108 con las espigas de
retención 700 utilizadas para conectar y sostener la estructura de soporte superior 108A a la estructura de
soporte inferior 108B para formar un conjunto de modelado de doble altura 800 in de acuerdo con una realización
de la presente invención. Se entenderá que una pluralidad de estructuras de soporte 108 pueden apilarse una
50 encima de la otra para formar un conjunto de modelado de altura múltiple (no mostrado). Como se describió
anteriormente, los paneles de fachada exterior 500 y los paneles de pared interior 400 se pueden conectar de
manera extraíble al conjunto de modelado de doble altura 800.

Con referencia a la Figura 18, en la que a las partes similares descritas anteriormente se les han asignado los
mismos números de referencia, una estructura de soporte más a la izquierda 108C está situada al lado de una
55 estructura de soporte más a la derecha 108D. Con referencia a la Figura 19, la estructura de soporte más a la
izquierda 108C está conectada a la estructura de soporte más a la derecha 108D usando una mordaza de
retención 900 para formar un conjunto de modelado de doble ancho 1000. Se apreciará que cualquier número de
estructuras de soporte 108 se pueden recortar en una fila para formar un conjunto de modelado de cualquier
60 ancho y profundidad deseada. Además, se pueden conectar estructuras de soporte adicionales en la parte
superior de manera que se pueda lograr un conjunto de modelado global de cualquier anchura, profundidad y
altura.

Con referencia a las Figuras 20 y 21, la mordaza de retención 900 comprende una parte de asa de agarre 902
65 que se extiende hacia arriba desde una porción de cuerpo 904 que soporta un par de patas dependientes hacia

abajo 906A y 906B que están separadas una de otra y están dimensionadas para formar un ajuste perfecto dentro de los canales de recepción 202 en un par de vigas alargadas 200 adyacentes, de forma paralela, que forman parte de la estructura de soporte más a la izquierda y la estructura de soporte más a la derecha.

5 Con referencia a las Figuras 22 y 23, en las que a las partes similares descritas anteriormente se les han asignado los mismos números de referencia, la pluralidad de estructuras de soporte 108 están conectadas en filas y pilas para formar una estructura de modelado compleja de múltiples habitaciones 1100, 1200.

10 Se entenderá que las partes de suelos y techos también se pueden conectar de manera liberable a las estructuras de soporte 108 para permitir que se forme un tipo de suelo y/o techo como parte del modelo.

15 Con referencia a las Figuras 24 a 28 inclusive, en las que a las partes similares descritas anteriormente se les han asignado los mismos números de referencia, se proporciona un par de estructuras de soporte 600 conectadas entre sí con una mordaza de retención 900. Cada una de las estructuras de soporte 600 recibe y sostiene una pluralidad de paneles de pared interior 400, una pluralidad de paneles de fachada exterior 500, una pluralidad de marcos de apertura de ventana 504 y una pluralidad de marcos de apertura de puerta 506. Los marcos de ventana y puerta 504, 506 definen aberturas de ventana y puerta 1302. Como se puede observar en la Figura 25 en particular, la altura de los paneles de pared interior 400 es más corta que la altura de los paneles de fachada exterior 500. La altura de los paneles de la pared interior 400 es preferentemente menor que una viga más abajo de las vigas transversales dobles superiores.

20 El conjunto de modelado 1300 recibe además partes de techo 1304 que descansan preferentemente encima de los paneles de pared interior 400 o, alternativamente, se pueden conectar y mantener en su lugar utilizando la estructura de soporte 600. Los paneles de techo 1306 se colocan sobre las partes de techo 1304 y, por último, barras de cubierta 1308 se colocan alrededor del borde del conjunto de modelado 1300 para dotar al conjunto de modelado de un techo plano completado y un acabado agradable.

25 En una realización preferente, una parte del techo puede construirse de un material translúcido o transparente, como Perspex®, para permitir que un espectador mire hacia el interior del modelo desde arriba. Los tragaluces y similares también pueden formarse en el conjunto de modelado y otras características del techo, tales como un techo inclinado con chimeneas y similares, también pueden formarse utilizando diferentes paneles de techado y piezas del conjunto de modelado (no mostradas).

30 Se apreciará fácilmente que se pueden usar varios medios de conexión diferentes para recibir y sostener los paneles de la pared interior 400 y los paneles de la fachada exterior 500 a la estructura de soporte 108. Por ejemplo, medios de conexión tales como sujetadores de tipo gancho y bucle, ranuras de pinzado, acoplamientos de compresión, sujetadores de botón, bandas adhesivas reutilizables y similares podrían utilizarse para recibir y sostener los paneles de la pared interior 400 y los paneles de la fachada exterior 500 a la estructura de soporte 108.

35 Se entenderá que el concepto de usar un armazón que permita montar un panel interior y una fachada exterior en el armazón podría aplicarse a un juguete y/o juego infantil. Por ejemplo, un juguete para niños, como una casa de muñecas, una habitación para muñecas o una casa de juegos, podría construirse con relativa facilidad al ampliar la escala del conjunto al tamaño requerido. Además, el principio se puede aplicar a objetos más grandes que no forman juguetes o modelos infantiles, pero podría ser, por ejemplo, un armazón para exhibiciones de productos que permita que una señalización de doble cara se monte rápidamente en el armazón. A medida que cambian los ciclos del producto, la señalización podría cambiarse rápidamente para reflejar el nuevo ciclo del producto, mientras que no sería necesario modificar el armazón. Además, el mismo concepto también podría aplicarse a paneles publicitarios y similares.

40 La invención también proporciona conjuntos de modelado que pueden adaptarse para ser utilizados por diseñadores de interiores, diseñadores de teatro, escenógrafos, diseñadores de escenarios de películas o televisores, creadores de modelos y estudiantes de tales disciplinas.

45 La ventaja de proporcionar un conjunto de modelado de doble cara que puede replicar tanto las paredes exteriores como las paredes interiores utilizando paneles de fachada exterior y los paneles de la pared interior es que el cliente potencial comprenderá mejor cómo se verá un edificio o una habitación después de la renovación al tener una vista tanto del revestimiento exterior como del esquema de diseño interior.

50 De manera ventajosa, cualquier patrón de revestimiento, diseño, superficie o textura puede tomarse de una imagen digital en un ordenador, cámara o del Internet e imprimirse en los paneles de la fachada exterior y los paneles de la pared interior para que los paneles puedan replicar ese patrón en el modelo formado por el conjunto de modelado. Además, cualquier imagen o fotografía, como la cara de un niño o un personaje de dibujos animados, un paisaje o similar, podría reproducirse en los paneles de la fachada exterior y los paneles de la pared interior.

Las Figuras 29 a 39 muestran otras realizaciones, de acuerdo con la invención, cuyas características son similares a las ya descritas en relación con las realizaciones de las Figuras 1 a 28. Por lo tanto, con fines de brevedad, las siguientes realizaciones solo se describirán en la medida en que difieran de las realizaciones ya descritas. Cuando las características sean las mismas o similares y se hayan usado los mismos números de referencia, las características no se describirán nuevamente.

Las Figuras 29-35 muestran otro conjunto de modelado 1400 que incluye una pluralidad de partes interconectables de manera liberable, incluyendo partes de suelo 1402, piezas de armazón 1404, partes de enlace 1406 y partes de pared 1408. El conjunto 1400 incluye una pluralidad de espigas 102, cada una de las cuales, en una condición ensamblada, se extiende de una parte a otra parte para mantener las partes juntas, al menos una de las partes que define un orificio receptor de espiga 104 en el que se puede recibir una de las espigas.

En esta realización, las espigas 102 están formadas integralmente con algunas de las partes, como se describirá más adelante.

El conjunto 1400 incluye un subconjunto de suelo 1410, que incluye una pluralidad de partes de suelo 1402, que, en la condición de conjunto, se mantienen juntas por medio de las partes de enlace 1406, que incluyen espigas 102 formadas integralmente.

Las partes de suelo 1402 definen orificios de recepción de espigas de parte de suelo 104A, que son orificios de paso, y que en la condición ensamblada reciben las espigas de parte de enlace 102, y pueden recibir las espigas de parte de enlace 102 en uso desde arriba y/o desde abajo.

El conjunto 1400 podría incluir una pluralidad de partes de suelo diferentes 1402. Como se muestra en la Figura 29, las partes de suelo 1402 podrían ser modulares, basándose en un módulo 1402A que es cuadrado en planta. El módulo 1402A comprende una superficie superior en uso 1411. El módulo 1402A incluye una formación de recepción 1413 que comprende un reborde 1412, que define un rebaje 1414, el reborde 1412 se proyecta hacia arriba desde la superficie superior 1411. El módulo 1402A define además pares separados del orificio de recepción de espigas de parte de suelo 104A, un par de orificios 104A que están dispuestos a lo largo de cada lado del módulo 1402A.

Como se muestra en la Figura 29, las partes de suelo 1402 podrían estar en forma de bandas, que comprenden uno, dos, tres o más módulos 1402A, en el que los módulos 1402A están dispuestos en una línea.

Cada uno de los orificios 104A está separado de la esquina más cercana del módulo 1402A en una distancia de aproximadamente el 25% de la longitud del módulo, de modo que cada orificio 104A está separado en una distancia de aproximadamente el 50% de la longitud del módulo del otro orificio del mismo par. Esta separación significa que la separación de los orificios 104A es consistente tanto dentro como entre los módulos 1402A cuando los módulos 1402A y/o las partes de suelo 1402 están ubicados juntos.

Con referencia a la Figura 32A, cada parte de pared 1408 incluye espigas formadas integralmente 102, que están dispuestas en pares. Cada parte de pared incluye un lado de parte de pared 1456, con un extremo de parte de pared 1458 que se extiende desde cada extremo del lado 1456. Cada extremo 1458 tiene la forma de una pestaña que sobresale lateralmente desde el lado 1456. Un par de espigas separadas 102 sobresale de cada extremo 1458. Los extremos 1458 tienen formas similares.

Los pares de espigas de parte de pared 102 corresponden a, y se pueden recibir en, los pares de orificios de recepción de espiga de parte de suelo 104A. Cada parte de pared 1408 tiene aproximadamente la misma anchura (es decir, la dimensión horizontal en uso) que la longitud de cada lado del módulo 1402A.

Las partes de suelo 1402 se pueden ubicar por encima de las partes de pared 1408 para formar partes de techo, en el que las espigas de parte de pared 102 pueden recibirse en los orificios de recepción de espiga de parte de suelo 104A desde abajo. Las espigas 102 y los orificios 104 podrían disponerse de modo que las espigas encajen en su lugar en los orificios, por ejemplo, cada espiga 102 podría incluir una cabeza sobredimensionada (no mostrada) que debe forzarse más allá de una entrada relativamente estrecha en uno de los orificios 104.

Las partes de pared 1408 podrían estar formadas de material translúcido o transparente o podrían incluir partes transparentes o translúcidas para formar partes de pared de ventana 1408A.

Las partes de pared 1408 podrían incluir partes 1408B que tienen un borde 1416 que está achaflanado para permitir que se forme una esquina de 90° con una parte de pared similar.

Con referencia a la Figura 32C, el conjunto 1400 incluye paneles de recubrimiento de suelo 1418, que corresponden en tamaño en planta con el tamaño y la forma del módulo 1402A. Cada panel de recubrimiento de

ES 2 699 904 T3

suelo 1418 incluye una formación de retención (no mostrada) que se puede recibir en la formación de recepción 1413.

5 Con referencia a la Figura 32F, el conjunto 1400 incluye paneles de recubrimiento de techo 1420, cada uno de los cuales puede corresponder al tamaño en planta con el tamaño y la forma de un módulo 1402A. Cada panel de recubrimiento de techo 1420 incluye pares de espigas integradas separadas 102 que corresponden con los orificios de recepción de espiga de parte de suelo 104A. Alternativamente, cada panel de recubrimiento de techo 1420 podría incluir una formación de retención (no mostrada) que se puede recibir en la formación de recepción 1413.

10 En uso, para ensamblar el conjunto 1400, haciendo referencia a las Figuras 30 y 31, las partes de enlace 1406 se usan para unir las partes de suelo 1402 entre sí para formar un subconjunto de suelo 1410 de la forma deseada. Las partes de enlace 1406 se pueden colocar en la parte superior y/o en la parte inferior de las partes de suelo 1402. La conexión en la parte inferior libera espacio en la cara superior para otros componentes. La separación consistente de los orificios 104A a través de las partes de suelo 1402 significa que las partes de enlace 1406 se pueden usar en una variedad de orientaciones.

20 El tamaño del módulo 1402A podría corresponder a un tamaño real conveniente, por ejemplo, el módulo cuadrado 1402A podría representar una parte de suelo de 1000 mm x 1000 mm en tamaño real. La escala podría ser cualquier escala conveniente. Por ejemplo, la escala podría ser de 1:25, de tal modo que el módulo cuadrado 1402A que representa una parte de suelo de 1000 mm x 1000 mm tiene un tamaño real de 40 mm x 40 mm.

25 En otro ejemplo, la escala podría ser de 1:48 y el módulo cuadrado 1402A que representa una parte de suelo de 1200 mm x 1200 mm tiene un tamaño real de 25 mm x 25 mm.

30 Las Figuras 32A a 32G muestran etapas adicionales en la construcción del conjunto de modelado 1400. Cuando se ha formado el subconjunto de suelo 1410, las partes de pared 1408 se ubican en el subconjunto de suelo 1410 de acuerdo con se desee para formar paredes exteriores como se muestra en las Figuras 32A y B. Las partes de pared achaflanada 1408B se pueden usar en esquinas. Las partes de pared transparentes 1408A podrían usarse donde se ubican las aberturas de ventanas o puertas. Las partes de pared transparente achaflanada 1408C podrían usarse en las esquinas. Las partes de pared 1408 son iguales en cada extremo, por lo que se pueden usar con cualquier extremo, por lo que solo se requiere una parte de pared achaflanada de cada tipo.

35 Como se muestra en la Figura 32C, las partes de pared 1408 están ubicadas en el subconjunto de suelo 1410 de acuerdo con se desee para formar paredes interiores. El conjunto 1400 podría incluir una parte de pared de apoyo 1408D para apoyarse contra una de las partes de pared 1408 formando una de las paredes exteriores, que es ligeramente más corta en longitud para acomodar la pared exterior.

40 Con las paredes interiores en posición, los paneles de recubrimiento de suelo 1418 se ubican en el subconjunto de suelo 1410 para crear un recubrimiento de suelo.

45 Como se muestra en la Figura 32D, un segundo subconjunto de suelo 1410A que es el mismo que el subconjunto de suelo 1410 se puede ubicar en la parte superior de las partes de pared 1408 para formar un techo o techo.

50 Como se muestra en la Figura 32E, otras partes de pared 1408 pueden ubicarse en el segundo subconjunto de suelo 1410A para formar una segunda capa (es decir, una primera capa de suelo) 1422, y un tercer subconjunto de suelo 1410B se puede ubicar en la parte superior de las partes de pared 1408 de la segunda capa 1422. Este proceso puede continuar hasta que el conjunto de modelado 1400 tenga el número deseado de capas. Por lo tanto, cada capa comprende un subconjunto de suelo superior e inferior 1410, en el que el subconjunto de suelo inferior de una capa superior forma el subconjunto de suelo superior de una capa inferior adyacente.

55 Cuando se haya formado el número deseado de capas, los paneles de recubrimiento de techo planos 1420 pueden ubicarse en el subconjunto de suelo superior 1410. El conjunto 1400 podría incluir paneles de recubrimiento de techo de borde lateral 1420A que tienen una característica de reborde elevado 1424 a lo largo de un lado y los paneles de recubrimiento de techo de borde de esquina 1420B que tienen una característica de reborde elevado 1424 a lo largo de dos lados.

60 El conjunto 1400 incluye recubrimientos interiores y exteriores de paredes, techos y suelos 1426, que se montan en los orificios de recepción de espigas de la parte de suelo de las partes de paredes 1408, los paneles de recubrimiento de techo 1420 y los paneles de recubrimiento de suelo 1418. Los recubrimientos 1426 podrían estar estampados y/o texturizados según sea necesario para adaptarse a la apariencia deseada. Los recubrimientos 1426 podrían fijarse de cualquier manera adecuada, por ejemplo, mediante adhesivo permanente o repositionable, atracción magnética y/o cierres de gancho y bucle. Los recubrimientos podrían proporcionarse

al usuario con adhesivo aplicado previamente, o el usuario podría aplicar el adhesivo. Cuando se hayan utilizado las partes de pared transparentes 1408A, éstas podrían cubrirse parcialmente con los recubrimientos 1426 para permitir que se abran aberturas de ventanas o puertas de una variedad de tamaños.

5 El conjunto 1400 podría incluir una amplia variedad de partes accesorias para permitir que se formen otras características. Por ejemplo, las partes accesorias podrían incluir partes de suelo con diferentes formas, piezas de armazón de puerta con puertas de apertura por bisagras, paneles de balcón (o partes de pared de media altura), columnas, escaleras, partes de techo, etc.

10 Las Figuras 33 y 34 muestran partes accesorias en forma de partes separadoras 1428 que pueden usarse entre capas cuando se requiera un espacio interior de doble altura. Las partes separadoras 1428 podrían incluir una parte separadora de borde 1428A y una parte separadora de esquina 1428B, definiendo ambos pares de orificios de recepción de espiga 104 que corresponden con la separación de las espigas 102 de las partes de pared 1408.

15 Como se muestra en las Figuras 35A a D, el conjunto 1400 podría incluir un subconjunto de techo inclinado 1430. El subconjunto de techo inclinado 1430 incluye un subconjunto de refuerzo 1432, que incluye una pluralidad de partes de refuerzo 1434. Cada una de las partes de refuerzo 1434 tiene la forma de un paralelogramo, teniendo un par de lados superior e inferior paralelos y un par de lados en ángulo, uno de los lados en ángulo que forma una superficie en ángulo orientada hacia afuera 1436 en la condición ensamblada. Cada parte de refuerzo 1434 incluye una espiga 102 que se proyecta desde una cara inferior, y un orificio de recepción de espiga 104 definido en una cara superior, e incluye espigas 102 u orificios de recepción de espigas 104 formados en los lados laterales y la superficie en ángulo orientada hacia afuera 1436.

20 El subconjunto de refuerzo 1432 incluye una parte ápice de refuerzo de forma triangular 1438. La parte ápice de refuerzo 1438 incluye espigas 102 que se proyectan desde una cara inferior, e incluye espigas 102 u orificios de recepción de espigas 104 formados en los lados laterales y la superficie en ángulo orientada hacia afuera 1436.

25 El subconjunto de techo inclinado 1430 incluye un par de subconjuntos de refuerzo separados 1432, e incluye miembros de expansión 1440, que están situados para extenderse entre los subconjuntos de refuerzo 1432. Los miembros de expansión 1440 incluyen espigas 102 u orificios de recepción de espigas 104 que, en la condición ensamblada, conectan las espigas u orificios formados en las superficies en ángulo orientadas hacia afuera 1436 de las partes de refuerzo 1434 y las partes de ápice de refuerzo 1438.

30 El subconjunto de techo inclinado 1430 incluye partes de extremo de gablete 1442, que incluyen espigas 102 u orificios de recepción de espiga 104 para montar las partes de extremo de gablete 1442 en el lado de uno de los subconjuntos de refuerzo 1432.

35 En uso, para ensamblar el subconjunto de techo inclinado 1430, se elige una combinación apropiada de la parte de ápice de refuerzo 1438 y las partes de refuerzo 1436 para que coincida con la dimensión del subconjunto de suelo 1410 en el que el subconjunto de techo inclinado 1430 será montado. A este respecto, las piezas de armazón 1430 tienen una longitud tal que una pieza de armazón 1430 extiende la expansión del subconjunto de refuerzo 1432 en una mitad de la longitud del módulo; es decir, la distancia entre los orificios de recepción de espigas de la parte de suelo 104A.

40 Para un techo con una expansión relativamente corta, puede que solo sea necesario usar la parte de ápice de refuerzo 1438 para formar el subconjunto de refuerzo 1432. Para techos con una expansión más larga, las partes de refuerzo 1434 se utilizan para extender la expansión del subconjunto de refuerzo 1432. Un par de partes de refuerzo separadas 1430 están situadas en el subconjunto de suelo 1410, las espigas 102 que sobresalen hacia abajo de las partes de refuerzo 1434 se reciben en los orificios de recepción de espiga de parte de suelo 104A. Otras partes de refuerzo 1434 se ubican para aumentar la altura del subconjunto de refuerzo 1432, y por último la parte de ápice de refuerzo 1438 se ubica en la parte superior de los dos juegos de partes de refuerzo 1434 para formar el subconjunto de refuerzo 1432.

45 Los miembros de expansión 1440 están situados entre pares de subconjuntos de refuerzo 1432. Las partes de extremo de gablete 1442 están montadas en lados transversales orientados hacia el exterior de los subconjuntos de refuerzo 1432 para formar el subconjunto de techo inclinado 1430 como se muestra en la Figura 35C. Además, por último, los recubrimientos 1426 se pueden aplicar a los extremos de los gabletes y a los techos inclinados del subconjunto de techo inclinado 1430 para proporcionar una simulación visual realista de un edificio concebido.

50 Los subconjuntos de refuerzo 1432 podrían estar provistos de diferentes ángulos de inclinación, de modo que el subconjunto de techo inclinado 1430 proporciona un techo que tiene un ángulo de inclinación diferente.

55 La Figura 35E muestra otro subconjunto de techo inclinado 1450 en construcción. En esta realización, el subconjunto de techo inclinado 1450 incluye una pluralidad de pares de subconjuntos de refuerzo 1432, que están dispuestos secuencialmente listos para soportar los miembros de expansión 1440. El subconjunto de techo

inclinado 1450 incluye partes de reborde 1454 para tapar el techo, y una unidad de buhardilla 1452 de una pieza, que está montada en uno de los pares de subconjuntos de refuerzo 1432. Tanto las partes de reborde 1454 como la unidad de buhardilla 1452 incluyen espigas 102 u orificios de recepción de espigas 104 que, en una condición ensamblada, se acoplan las espigas u orificios formados en las superficies en ángulo orientadas hacia afuera 1436 de las partes de refuerzo 1434 y/o las partes de ápice de refuerzo 1438.

En el ejemplo mostrado, la unidad de buhardilla 1452 tiene un módulo de ancho y se extiende hacia arriba en dos partes 1434. En otros ejemplos, la unidad de buhardilla 1452 podría tener un tamaño diferente, y podría, por ejemplo, tener más de un módulo de ancho. La unidad de buhardilla 1452 podría estar formada por un material transparente o translúcido, de modo que cuando se aplican los recubrimientos 1426, se puede formar una ventana, dejando parte de la unidad de buhardilla 1452 sin cubrir por los recubrimientos 1426.

El conjunto 1400 podría incluir partes de reborde que podrían incluir partes de reborde rectas e intersecantes, tales como partes de reborde en intersección en T o partes de reborde en intersección cruzada.

El conjunto 1400 podría incluir una pluralidad de subconjuntos de techo inclinado 1430, que podrían tener diferentes tamaños y diseños, y podrían estar dispuestos para formar techos que, por ejemplo, tienen forma de L, forma de T o de U en planta, con intersecciones entre los subconjuntos de techo inclinado. Podrían proporcionarse partes accesorias que estén conformadas para acomodar los ángulos de los techos que se intersecan, tales como miembros de expansión de formas diferentes (no mostrados), que incluyen uno o más lados en ángulo oblicuo.

Las Figuras 35 G a I muestran un ejemplo de un subconjunto de techo inclinado múltiple 1460 que comprende una pluralidad de subconjuntos de techo inclinado 1430 de diferentes tamaños y diseños. La Figura 35F muestra algunas de las partes utilizadas en la construcción del subconjunto de techo inclinado múltiple 1460, incluidos los miembros de expansión 1440 de diferentes longitudes y anchuras, los miembros de expansión en ángulo 1444 que tienen uno o más lados inclinados oblicuamente para acomodar un subconjunto de techo inclinado intersecante 1460 y partes de extremo de gablete 1442 como se describió anteriormente.

El proceso de formación del subconjunto de techo inclinado múltiple 1460 es similar en muchos aspectos al descrito anteriormente para el subconjunto de techo inclinado 1430. Con referencia a la Figura 35G, se forma un subconjunto de suelo 1410 de tamaño y forma apropiados, y una pluralidad de subconjuntos de refuerzo 1432 de tamaños y formas apropiados están ubicados en el subconjunto de suelo 1410. Los miembros de expansión 1440, las partes de extremo de gablete 1442 y los miembros de expansión en ángulo 1444 están situados en los subconjuntos de refuerzo 1432 como se muestra en la Figura 35H. Por último, como se muestra en la Figura 35I, los recubrimientos 1426 se pueden aplicar a los extremos de gablete y los techos inclinados del subconjunto de techo inclinado 1460 para proporcionar una simulación visual realista de un edificio concebido.

Con referencia a la Figura 35F, se podrían proporcionar miembros de expansión 1440A de material transparente o translúcido para permitir la representación de luces de techo o tragaluces.

Las Figuras 36A a 36G muestran otra realización de la invención. Estas Figuras muestran un conjunto de modelado 1500 que comprende una parte de suelo en forma de una losa base 100 que define una pluralidad de orificios de recepción de espiga separados 102 alrededor de sus bordes. El conjunto 1500 incluye partes de marco 106 que tienen la forma de un marco rectangular 1502 que define una abertura de marco 1504, el marco 1502 incluye partes laterales sustancialmente verticales en uso 1506, una parte superior horizontal en uso 1508 y una parte inferior horizontal en uso 1510.

Las partes de marco 106 incluyen monturas 203 para montar partes de pared 400, 500 a las partes de marco, comprendiendo cada montura 203 un miembro magnético 208 en forma de una banda que está situada en un rebaje 204 definido por la pieza de armazón 106.

Las partes de marco 106 incluyen espigas separadas 102 que se proyectan hacia arriba desde la parte superior 1508 y hacia abajo desde la parte inferior 1510.

Una parte lateral 1506 incluye una formación de conexión 1512A que se puede conectar en la condición ensamblada con una formación de conexión complementaria 1512B de la otra parte lateral 1506 de una parte de marco adyacente 106, cada formación de conexión 1512 comprende rebajes alternativos 1514 y proyecciones 1516. Algunas de las proyecciones 1516 podrían incluir una orejeta que se proyecta desde cada extremo de la misma, mientras que otras de las proyecciones 1516 definen orificios de recepción de orejeta en un extremo de la misma, para proporcionar una conexión de ajuste a presión entre las partes laterales adyacentes 1506.

En uso, el conjunto 1500 se ensambla tal como se indica a continuación. Como se muestra en la Figura 36A, las partes de marco 106 están ubicadas en la losa base 100, de manera que las espigas 102 que sobresalen hacia abajo de las partes de marco 106 se reciben en los orificios de recepción de espigas 102 de la losa base 100.

La Figura 36B muestra varias partes de marco 106 conectadas entre sí para formar una estructura 108.

5 Como se muestra en la Figura 36C, el conjunto incluye una parte de techo 1522 que está ubicada en la estructura 108. La parte de techo 1522 podría definir orificios de recepción de espigas separadas 102 alrededor de los bordes de las mismas. Alternativa o adicionalmente, la parte de techo 1522 podría mantenerse en su posición por atracción magnética.

10 El conjunto 1500 incluye partes de pared exterior 500 que se pueden retener en posición sobre la estructura por medio de las monturas 203.

La Figura 36D muestra un conjunto 1500A en el que el conjunto incluye la estructura 108, la losa de base 102, la parte de techo 1522 y las partes de pared 500.

15 La Figura 36E muestra un conjunto 1500B que comprende un par de conjuntos de un solo suelo 1500A, uno encima del otro para formar un conjunto de doble altura. Los conjuntos 1500A podrían mantenerse unidos por atracción magnética.

20 La Figura 36F muestra un conjunto 1500C que comprende una pluralidad de conjuntos 1500A de diferentes tamaños que podrían mantenerse juntos por atracción magnética.

La Figura 36G muestra un conjunto 1500D en el que se han aplicado recubrimientos 1426 a las superficies exteriores para proporcionar una simulación visualmente realista de un edificio concebido.

25 Las Figuras 37 a 39 muestran otra realización adicional que es similar a la mostrada en las Figuras 29 a 35. En esta realización, un conjunto de modelado 1600 incluye un módulo de parte de suelo 1602A que es sustancialmente cuadrado en planta, que tiene una superficie superior sustancialmente plana 1611 en la que se define una formación de recepción 1413 en forma de un rebaje central 1614. Al igual que con el módulo de parte de suelo 1402A, el módulo 1602A define una pluralidad de espigas que reciben orificios de paso 104A dispuestos en pares a lo largo de cada lado del módulo 1602A. El módulo de parte de suelo 1402A incluye un saliente central que se extiende hacia abajo en uso 1612 que, en el ejemplo mostrado, es hueca, pero en otros ejemplos puede ser sólida. El saliente 1612 está dispuesto para que pueda recibirse en uso dentro del rebaje de superficie superior 1614 de una parte de suelo de apoyo 1602. En un ejemplo, el ajuste del saliente 1612 en el rebaje de superficie superior 1614 podría ser un ajuste apretado pero deslizante. Cuando se ensamblan de esta manera, las partes de suelo de apoyo 1602 se apoyan a lo largo de sus bordes visibles, lo que proporciona una apariencia limpia.

40 De manera ventajosa, en comparación con el módulo de parte de suelo 1402A, el módulo de parte de suelo 1602A proporciona una mayor proporción de superficie plana continua a la que se puede aplicar directamente un recubrimiento 1426, en lugar de requerir el uso de paneles de recubrimiento de suelo 1418. Sin embargo, todavía se pueden proporcionar paneles de recubrimiento de suelos, cada uno de los cuales tiene un saliente que se extiende hacia abajo en uso 1612, y estos paneles también podrían utilizarse como paneles de recubrimiento de techo.

45 Como se muestra en las Figuras 38 y 39, en esta realización, este conjunto 1600 incluye espigas 102' que son diferentes a las espigas 102 descritas anteriormente. Cada espiga 102' define una ranura 1672 que divide la espiga 102' en dos partes de espiga 1670. La ranura 1672 permite que las partes de espiga 1670 se muevan elásticamente entre sí cuando se ensamblan en los orificios de recepción de espiga 104. La compresión de la espiga 102' sirve para agarrarse dentro de los orificios 104 para que los componentes ensamblados se sostengan mejor juntos. Las espigas 102' podrían formarse dondequiera que se utilizaron las espigas 102 de las realizaciones anteriores, por ejemplo, en las partes de enlace 1406. Las partes de pared 1408 y las otras partes componentes han sido descritas previamente como si tuvieran espigas 102.

55 El conjunto de modelado 1600 podría incluir cualquiera de las partes previamente descritas (*mutatis mutandis*) y ensamblarse de una manera similar a la descrita anteriormente.

60 Se podrían realizar varias otras modificaciones sin apartarse del ámbito de la invención. Los conjuntos de modelado de la invención podrían incluir partes de cualquier número, tamaño o forma adecuados, y formarse de cualquier material adecuado. Por ejemplo, las partes podrían estar formadas de material plástico, papel, cartón, metal o madera.

Las aberturas de ventanas y puertas podrían formarse con material transparente o translúcido, o podrían estar formadas por un hueco o una abertura en el material.

65 Las partes del conjunto se podrían proporcionar preimpresas con un aspecto decorativo o texturizado.

Los conjuntos de la invención podrían proporcionarse en forma de un kit de partes, que podría incluir, por ejemplo, una variedad de partes de suelo de diferentes tamaños, diferentes piezas de refuerzo en ángulo, etc., entre las que el usuario selecciona la combinación más adecuada de partes.

5

Los recubrimientos podrían suministrarse preimpresos al usuario, o podrían tener un patrón o decoración que sea aplicado por el usuario, y que podría ser proporcionado por el usuario final. El patrón, el diseño o la decoración se pueden descargar de una biblioteca de patrones, diseños o decoraciones a través de Internet.

10

Los conjuntos de modelado de la invención podrían proporcionarse en forma de entidades virtuales tridimensionales en un programa informático tal como un sistema de diseño asistido por ordenador (CAD). El sistema se podría disponer para permitir que las representaciones de partes se construyan en conjuntos. El sistema también se podría disponer para convertir un diseño de edificio deseado en un conjunto de modelado y proporcionar una lista de partes de las partes requeridas. El sistema podría estar vinculado a una impresora 3D para generar partes físicas específicas del diseño.

15

Cualquiera de las características o etapas de cualquiera de las realizaciones mostradas o descritas podría combinarse de cualquier manera adecuada, dentro del ámbito de la divulgación global de este documento. Por ejemplo, las monturas 203 podrían incluir espigas 102 que se puedan recibir dentro de los orificios 104 definidos por las partes de pared 400, 500 o la estructura 108.

20

Por lo tanto, se proporciona un conjunto de modelado que permite que un usuario pueda construir rápidamente un modelo arquitectónico preciso. El conjunto se puede desmontar fácilmente para que las partes se puedan reutilizar. De este modo, la invención reduce el tiempo y los gastos en los que se incurre al proporcionar modelos arquitectónicos, lo que permite que los clientes, los usuarios de los edificios y otras partes interesadas obtengan más fácilmente una impresión del edificio concebido.

25

30

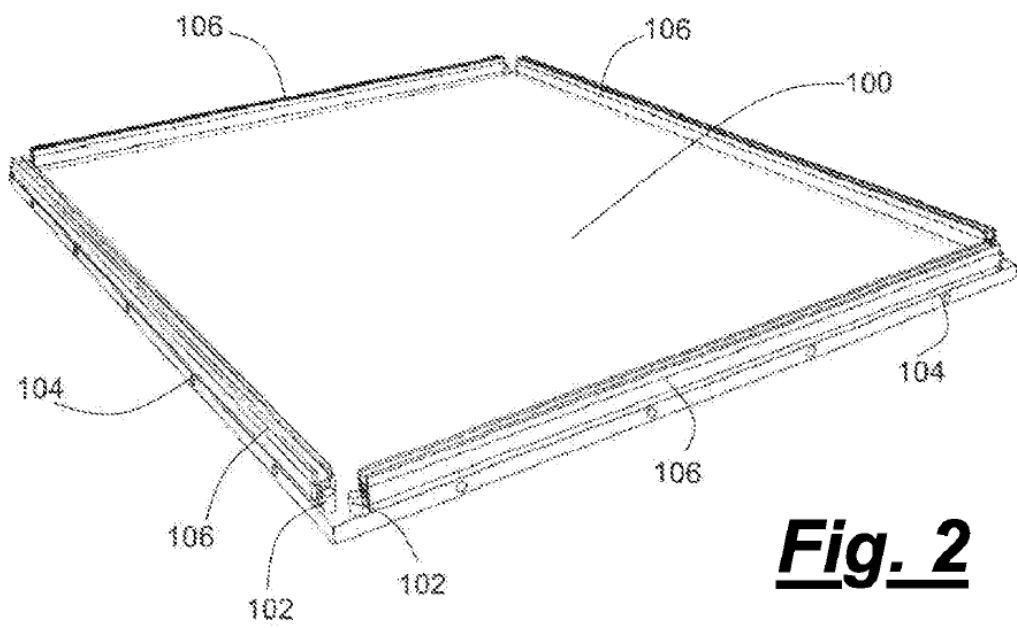
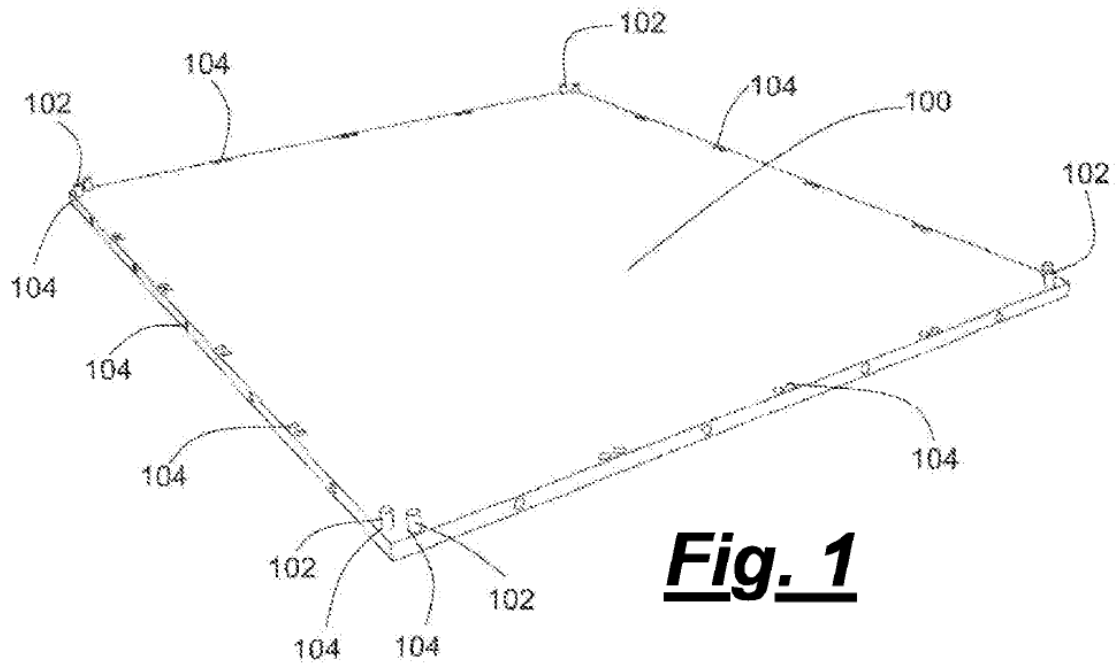
REIVINDICACIONES

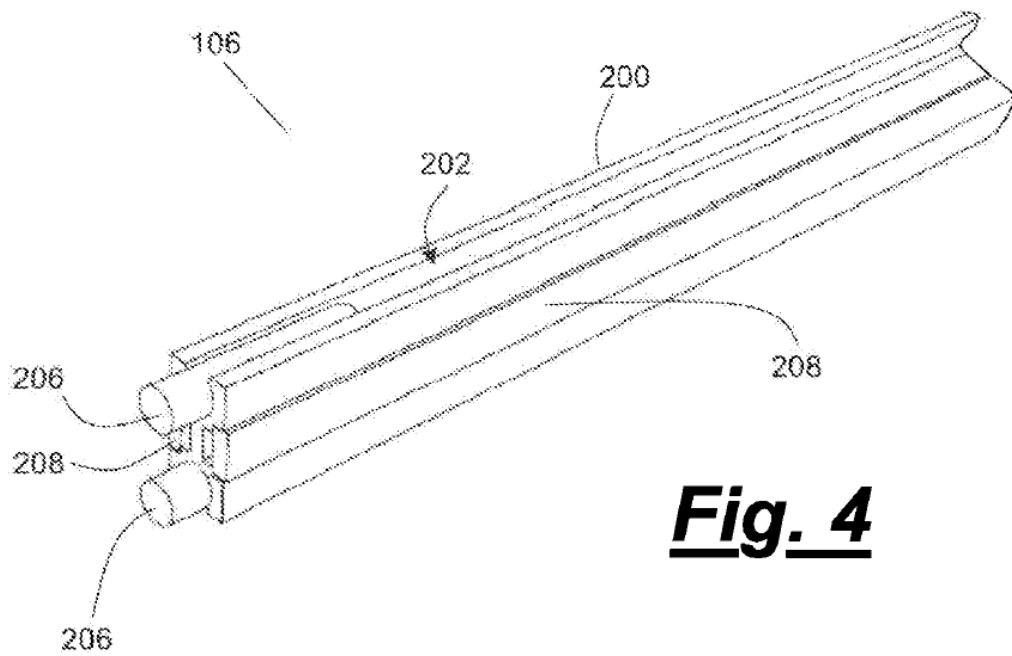
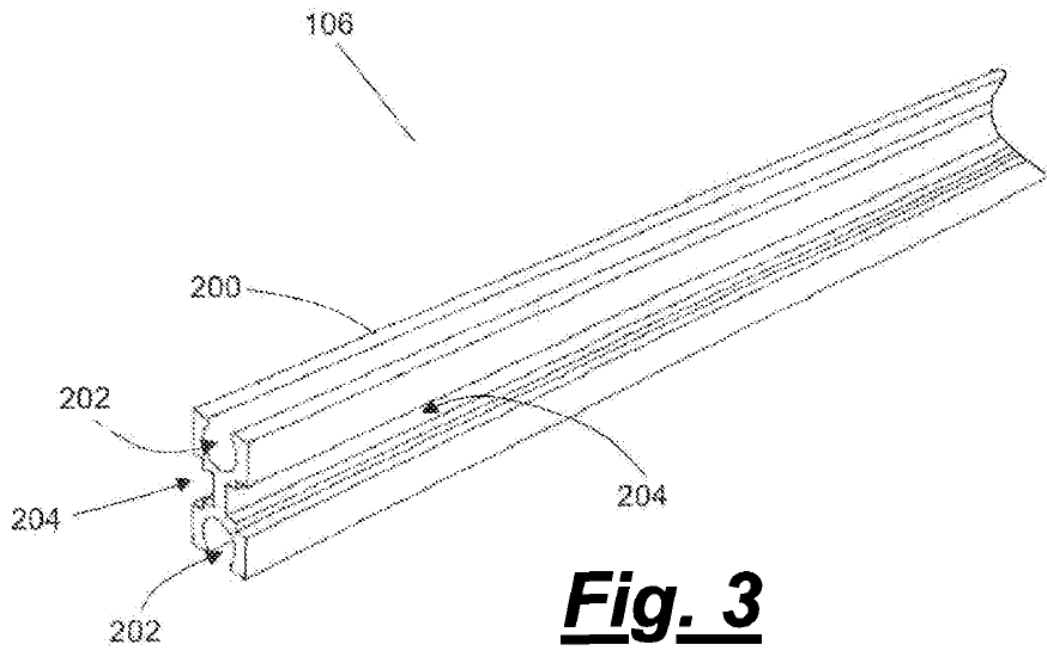
1. Un conjunto de modelado (1400, 1500, 1600), incluyendo el conjunto una pluralidad de partes interconectables de manera liberable, incluyendo las partes unas partes de suelo (1402A, 1602A) y unas partes de pared (1408), incluyendo el conjunto una pluralidad de espigas (102), cada una de las cuales, en una condición ensamblada, se extiende de una parte a otra parte para mantener juntas las partes, definiendo al menos una de las partes un orificio receptor de espiga (104A) en el que se puede recibir una de las espigas, formándose las espigas integralmente con una o algunas de las partes, **caracterizado porque** el conjunto incluye un subconjunto de suelo (1410), incluyendo el subconjunto de suelo una pluralidad de partes de suelo, definiendo las partes de suelo orificios de recepción de espigas de la parte de suelo (104A), incluyendo el subconjunto de suelo partes de enlace (1406), en el que, en la condición ensamblada, las partes de suelo se mantienen juntas por medio de las partes de enlace, incluyendo las partes de enlace espigas formadas integralmente (102), que se pueden recibir en los orificios de recepción de espigas de la parte de suelo.
2. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los orificios son orificios de paso de manera que las espigas se puedan recibir en un extremo del orificio o en el otro y los orificios de recepción de espigas de la parte de suelo reciben las espigas de la parte de enlace en uso desde arriba y/o abajo.
3. Un conjunto de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que el conjunto incluye una pluralidad de partes de suelo diferentes, que son modulares.
4. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 3, en el que las partes de suelo se basan en un módulo que es cuadrado en planta, cada módulo comprende pares separados de orificios de recepción de espigas de la parte de suelo, un par de orificios que están dispuestos a lo largo de cada lado del módulo.
5. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 4, en el que los orificios se proporcionan a una separación de medio módulo de longitud entre los orificios de un par, con cada orificio separado un cuarto de módulo de longitud de la esquina del módulo más cercano.
6. Un conjunto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que cada parte de pared incluye espigas formadas integralmente, una o más espigas de las cuales sobresalen desde cada extremo de la parte de pared, cuyos extremos son de una forma similar.
7. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 6, en el que las partes de pared están dispuestas en pares separados.
8. Un conjunto de acuerdo con las reivindicaciones 6 o 7, en el que las espigas de la parte de pared corresponden a, y se pueden recibir en, los orificios de recepción de espigas de la parte de suelo.
9. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 3 o cualquier reivindicación dependiente de la misma, en el que las partes de suelo se basan en un módulo que es cuadrado en planta, y las partes de pared son sustancialmente del mismo ancho (es decir, la dimensión horizontal en uso) que la longitud de cada lado del módulo.
10. Un conjunto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el conjunto comprende una pluralidad de capas, que están dispuestas una encima de la otra, comprendiendo cada capa un subconjunto de suelo superior e inferior, en el que el subconjunto de suelo inferior de una capa superior forma el subconjunto de suelo superior de una capa inferior adyacente.
11. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el conjunto incluye paneles de recubrimiento de techo (1420) para ubicarse en el subconjunto de suelo superior, cada uno de los cuales corresponde en tamaño plano con el tamaño y la forma de un módulo e incluye espigas integrales que corresponden a los orificios de recepción de espigas de la parte de suelo.
12. Un conjunto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el conjunto incluye recubrimientos de pared interior y exterior (1426), que están montados respectivamente a orificios de recepción de espigas de la parte de suelo de al menos algunas de las partes.
13. Un conjunto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el conjunto y/o las partes del mismo, se proporcionan en forma de entidades virtuales en un programa informático.
14. Un procedimiento para formar un conjunto de modelado (1400, 1500, 1600), comprendiendo el procedimiento la etapa de proporcionar un conjunto de modelado (1400, 1500, 1600), incluyendo el conjunto de modelado una pluralidad de partes interconectables de manera liberable que incluyen partes de

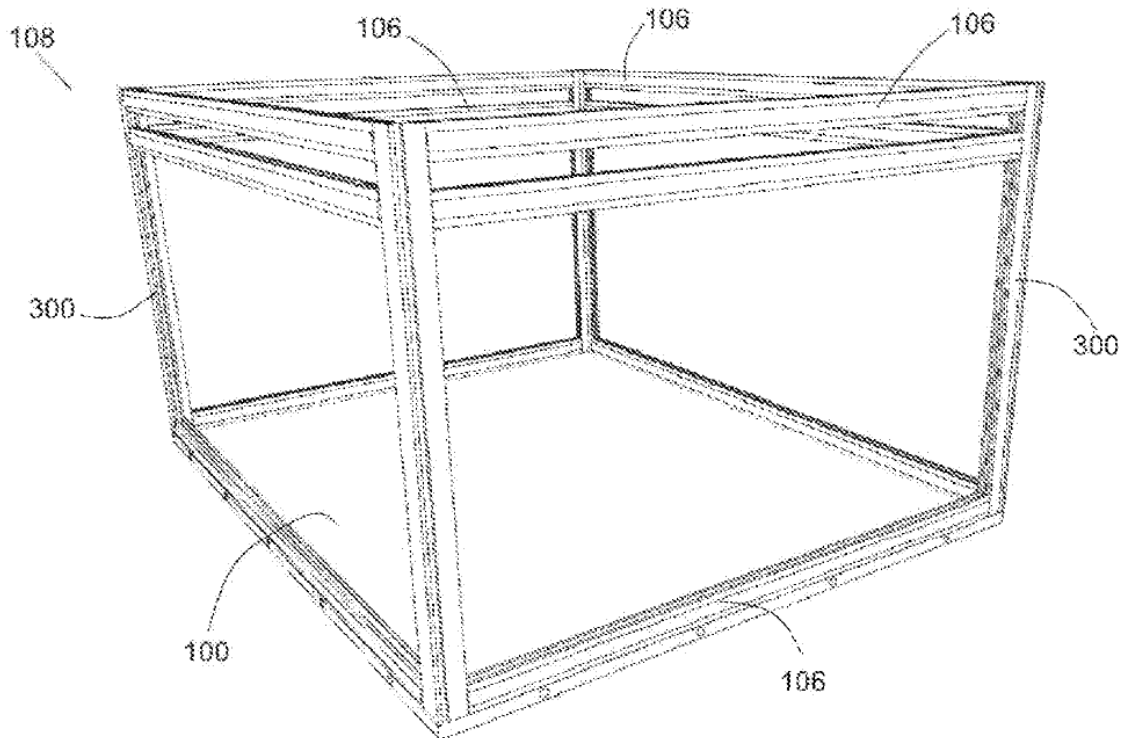
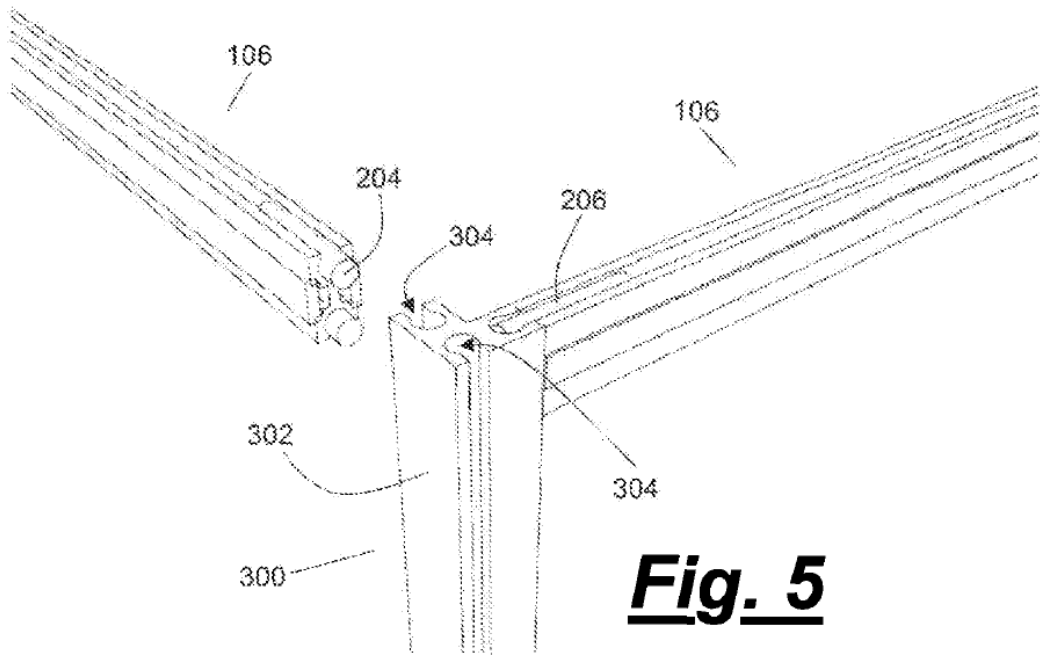
5 suelo (1402A, 1602A) y partes de pared (1408), incluyendo el conjunto de modelado una pluralidad de espigas (102), cada una de las cuales, en una condición ensamblada, se extiende de una parte a otra parte para mantener las partes juntas, definiendo al menos una de las partes un orificio receptor de espiga (104A) en el que se puede recibir una de las espigas, estando formadas las espigas integralmente con una o algunas de las partes, incluyendo el conjunto un subconjunto de suelo (1410), incluyendo el subconjunto de suelo una pluralidad de las partes de suelo, definiendo las partes de suelo los orificios de recepción de espigas de la parte de suelo (104A), incluyendo el subconjunto de suelo partes de enlace (1406), en el que, en la condición ensamblada, las partes de suelo se mantienen juntas por medio de las partes de enlace, incluyendo las partes de enlace espigas formadas integralmente (102), que se pueden recibir en los orificios de recepción de espigas de la parte de suelo.

10
15 15. Un kit de partes para un conjunto de modelado (1400, 1500, 1600), incluyendo el kit una pluralidad de partes interconectables de manera liberable que incluyen partes de suelo (1402A, 1602A) y partes de pared (1408), incluyendo el kit una pluralidad de espigas (102), cada una de las cuales, en una condición ensamblada, se extiende de una parte a otra para mantener las partes juntas, definiendo al menos una de las partes un orificio receptor de espiga (104A) en el cual una de las espigas es admisible, estando formadas las espigas integralmente con una o algunas de las partes, definiendo las partes de suelo los orificios de recepción de espigas de la parte de suelo (104A), incluyendo el kit las partes de enlace (1406), incluyendo las partes de enlace espigas formadas integralmente (102) que se pueden recibir en los orificios de recepción de espigas de la parte de suelo, en el que, en la condición ensamblada, las partes de suelo se mantienen juntas por medio de las partes de enlace para formar un subconjunto de suelo (1410).

20
25







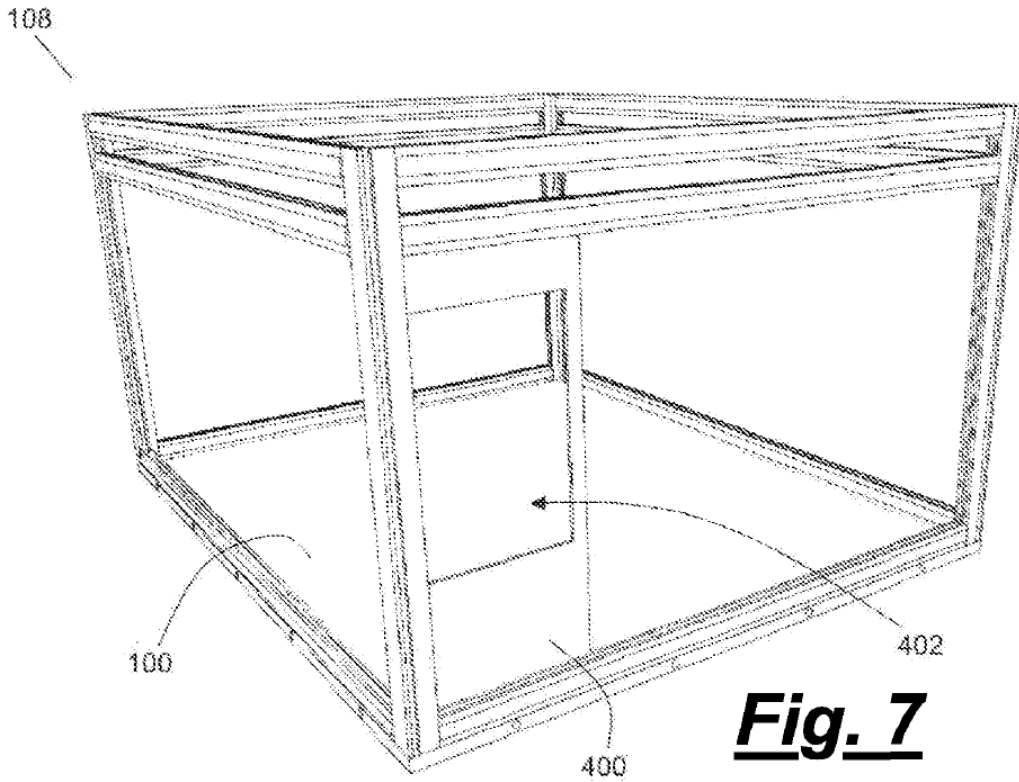


Fig. 7

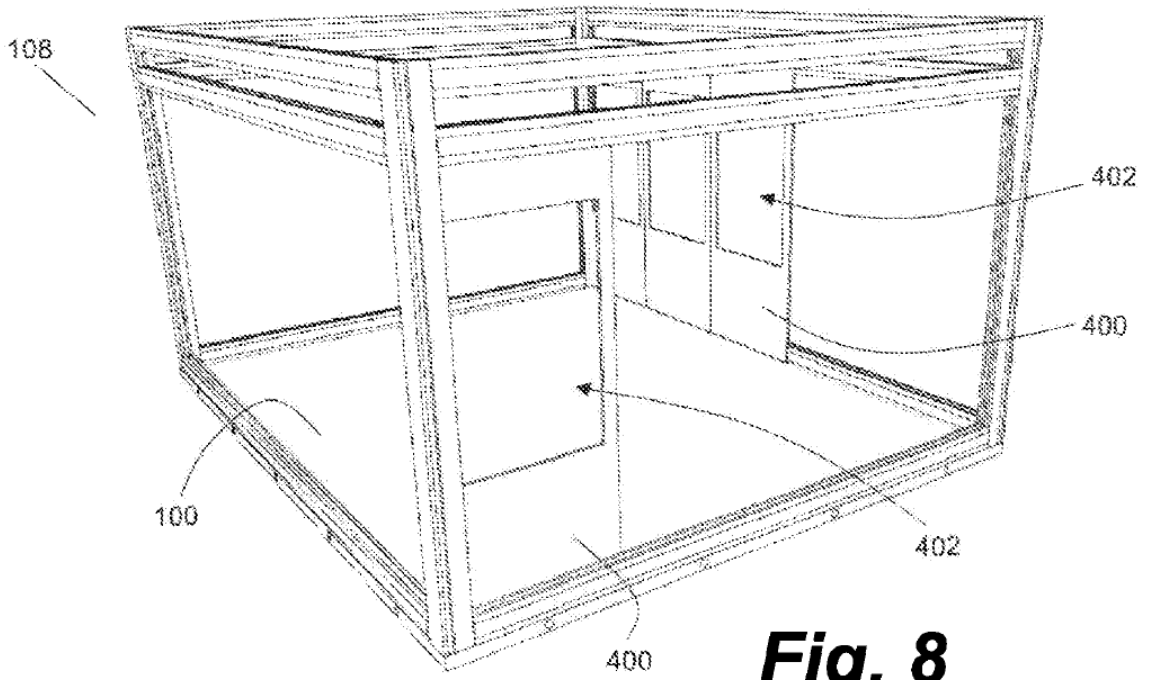
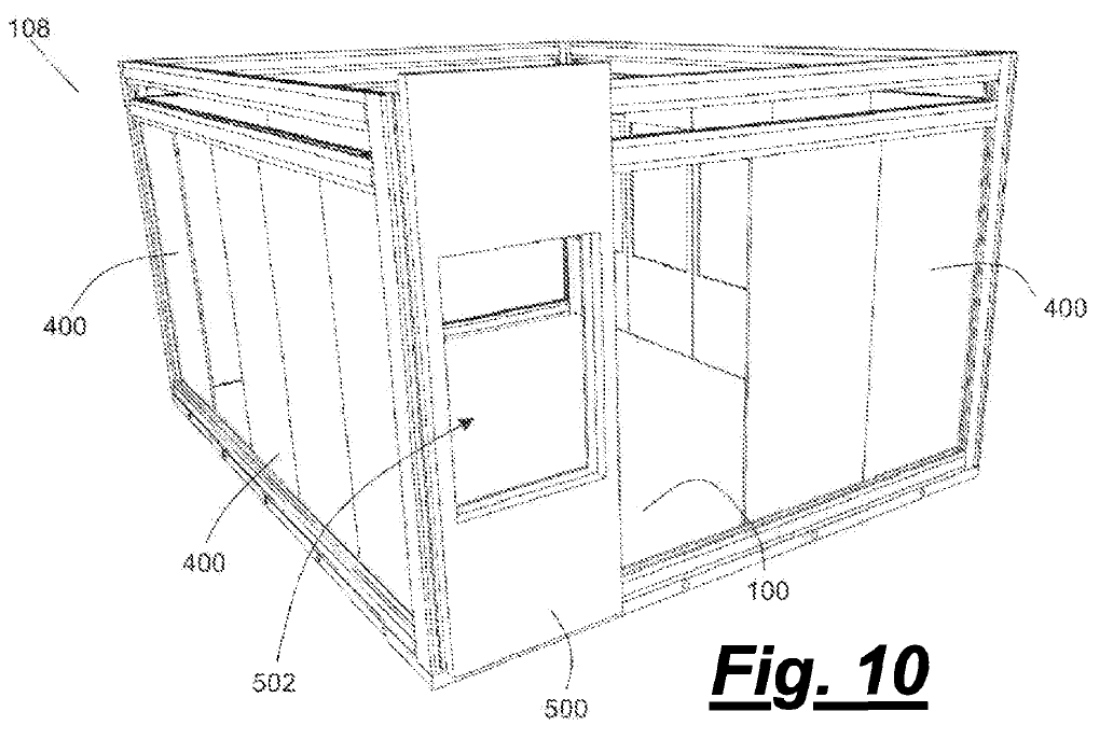
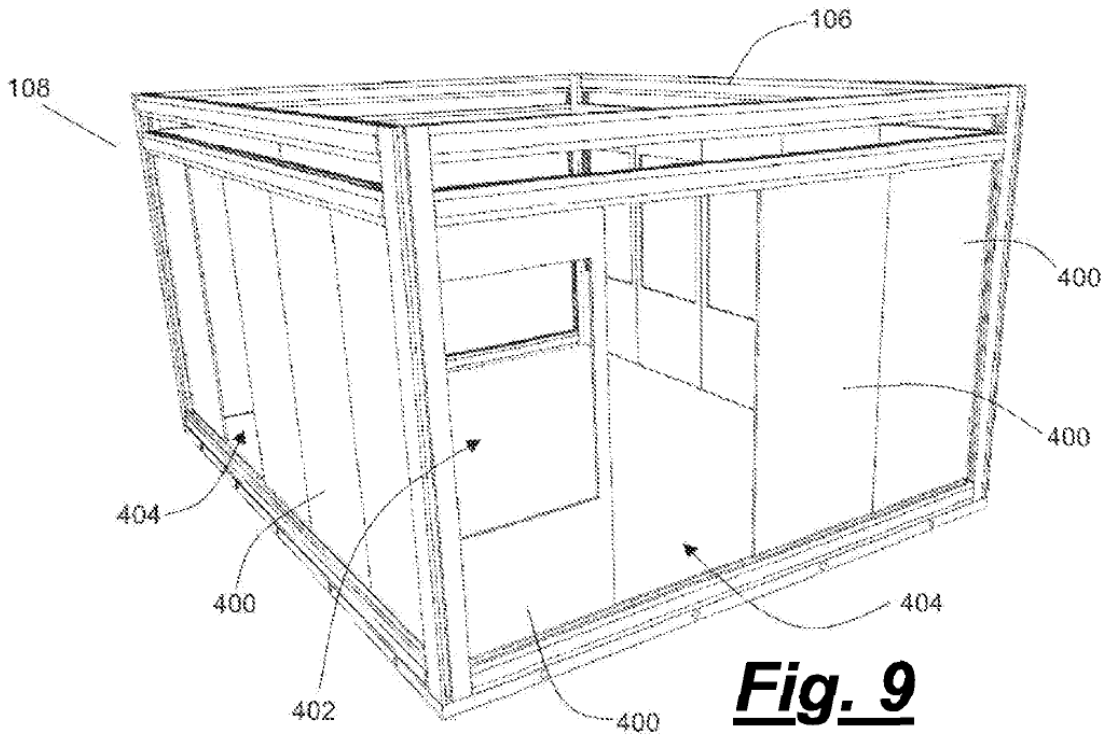
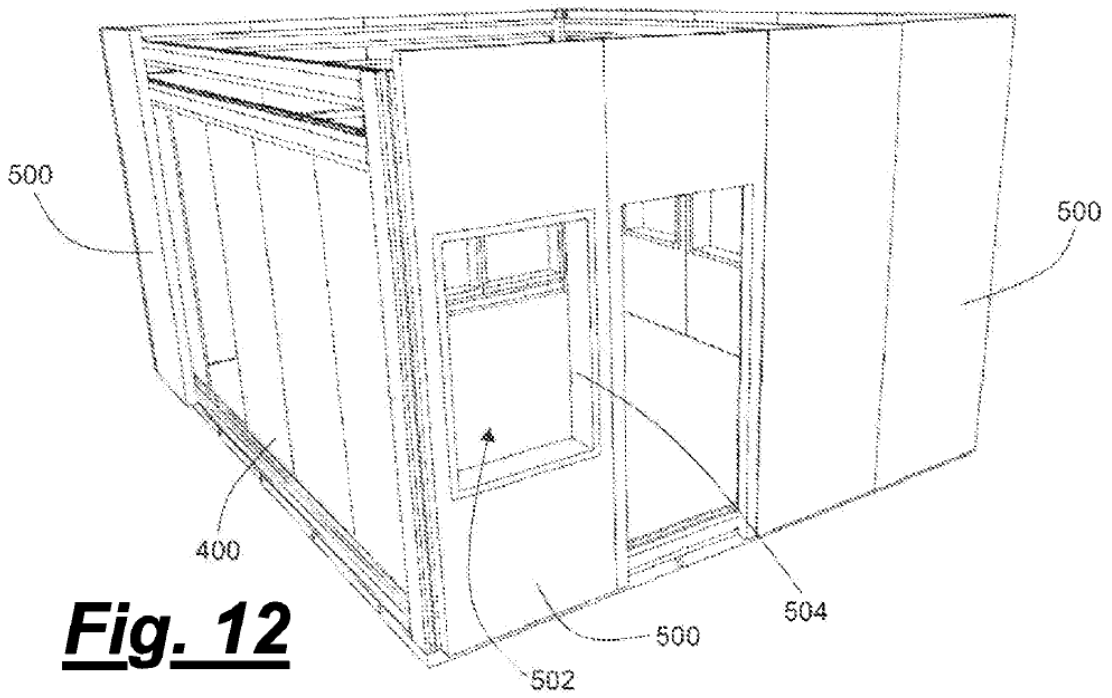
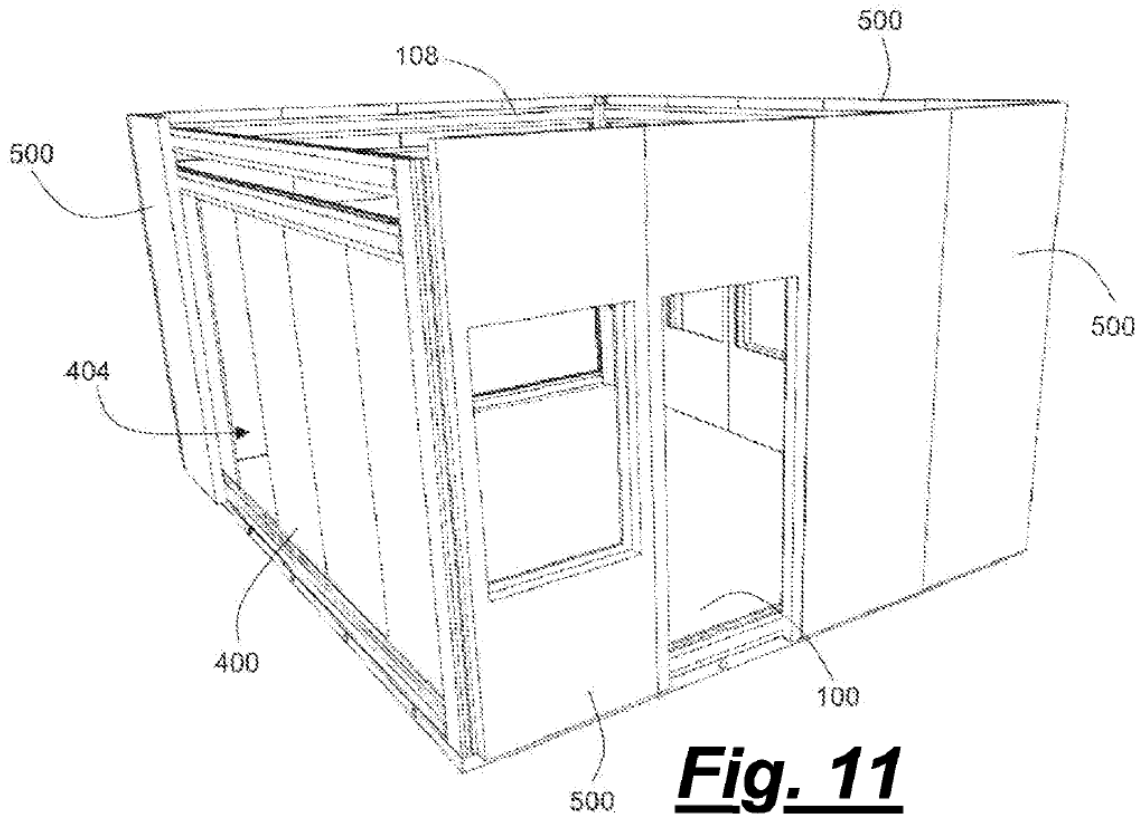


Fig. 8





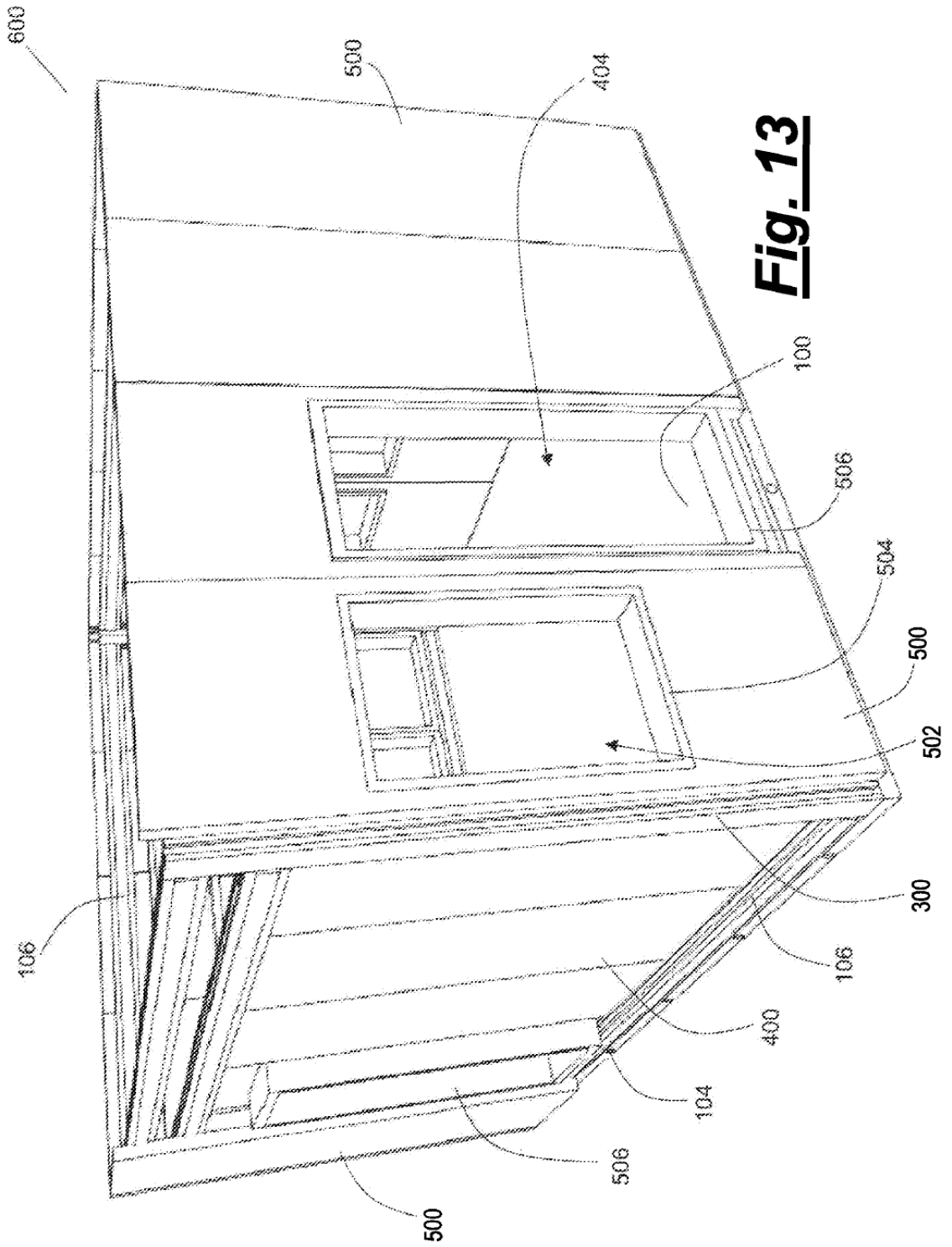


Fig. 13

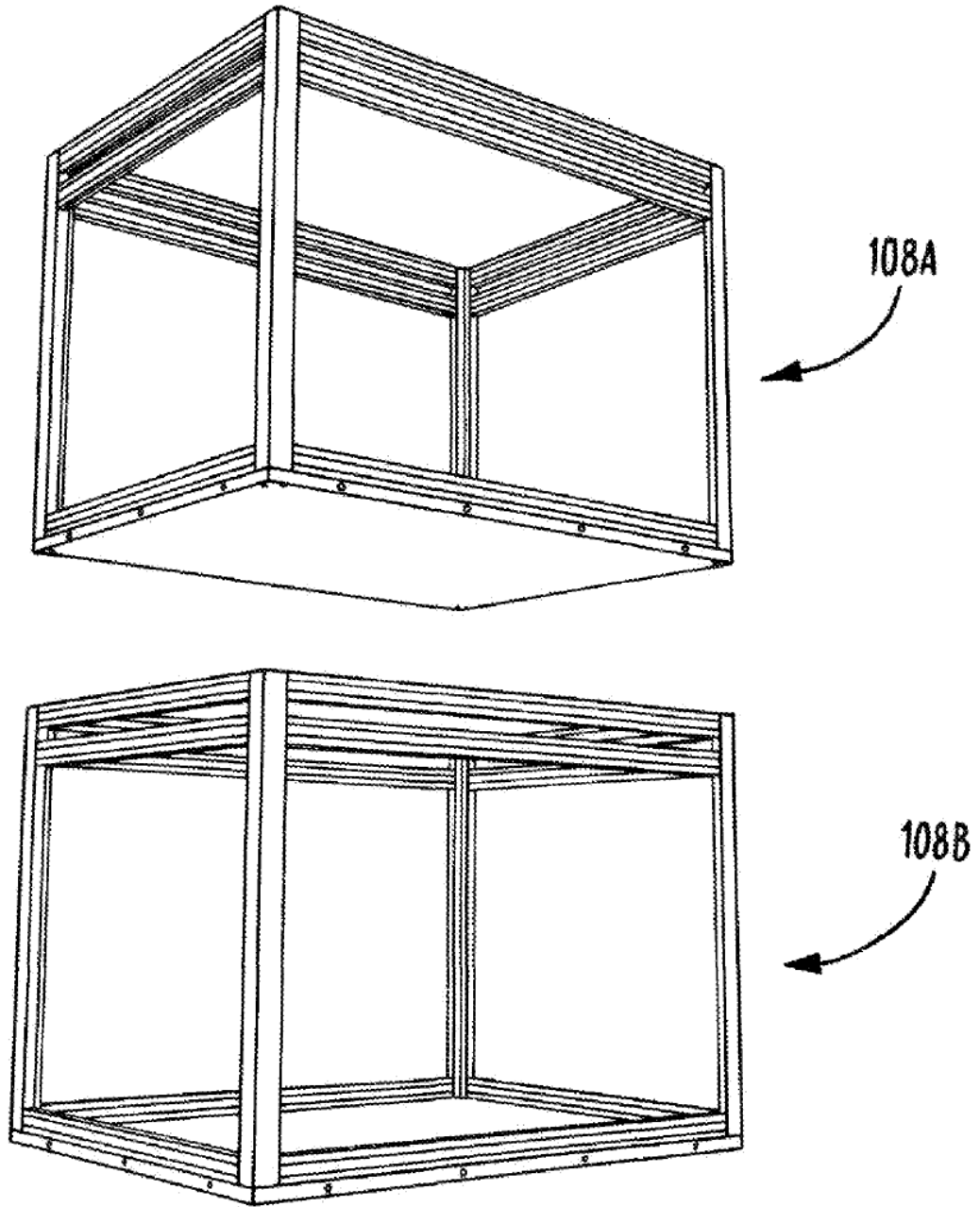


Fig. 14

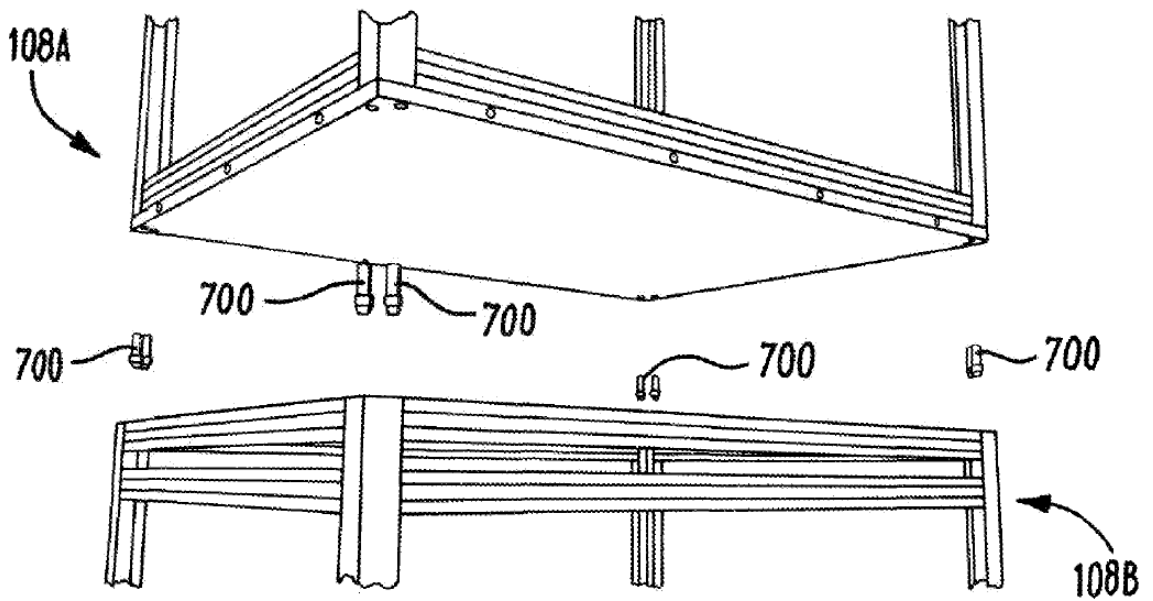


Fig. 15

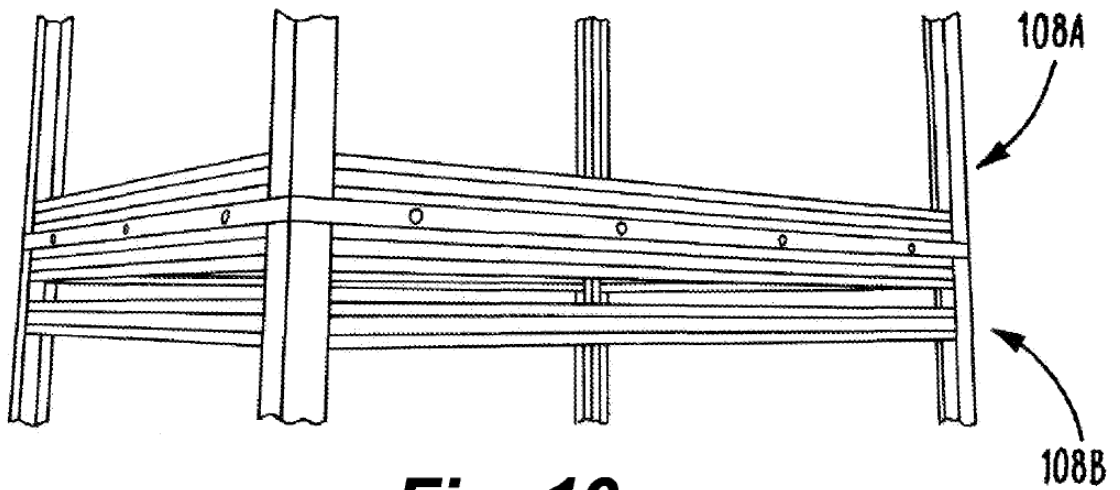


Fig. 16

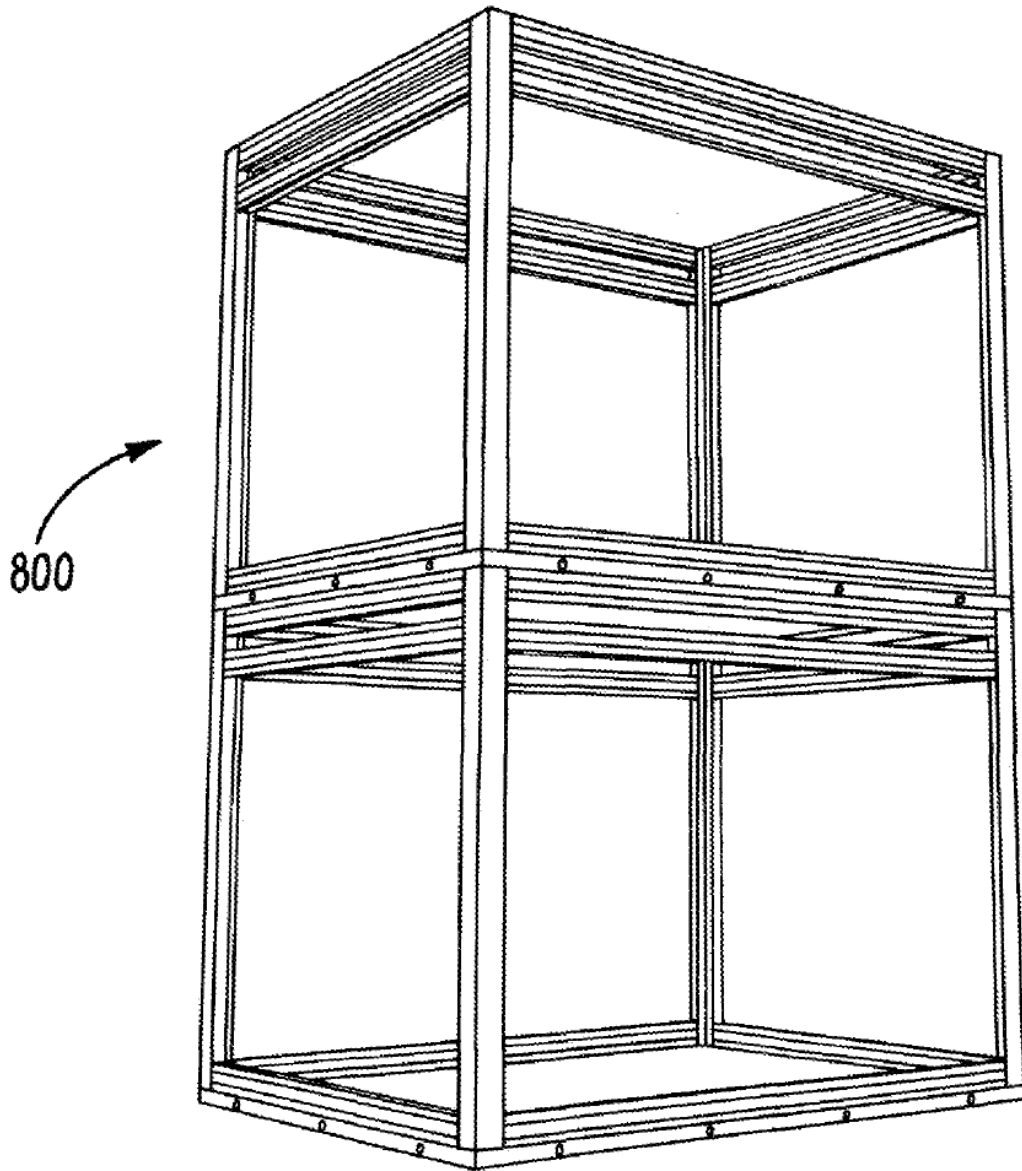
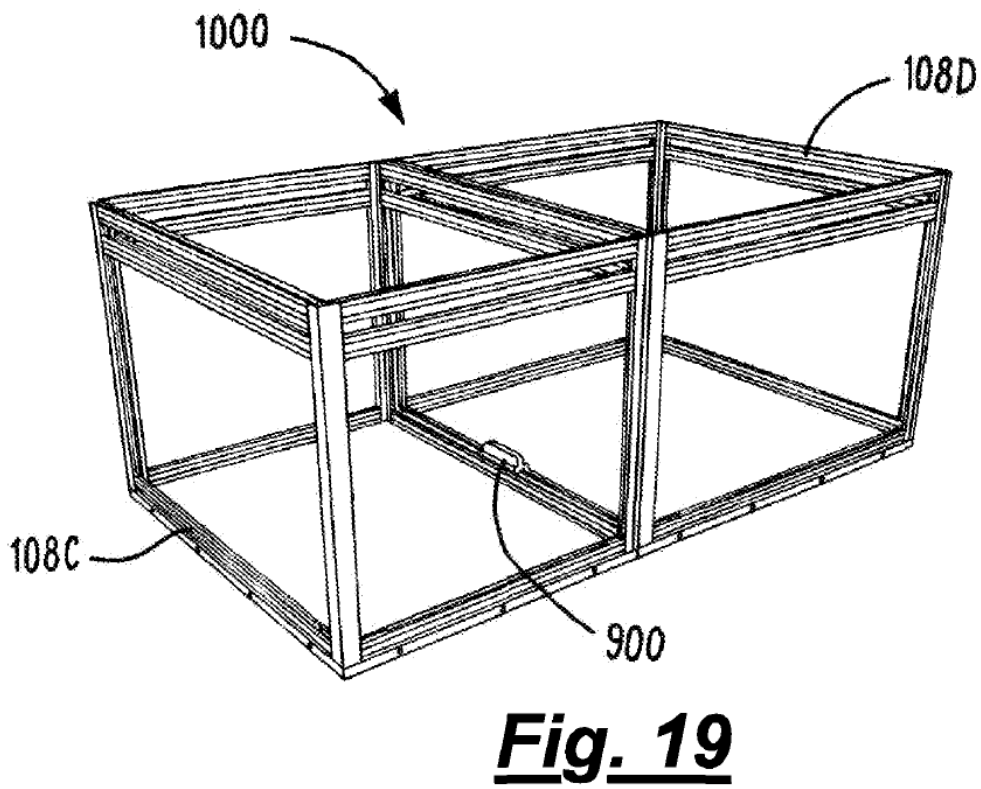
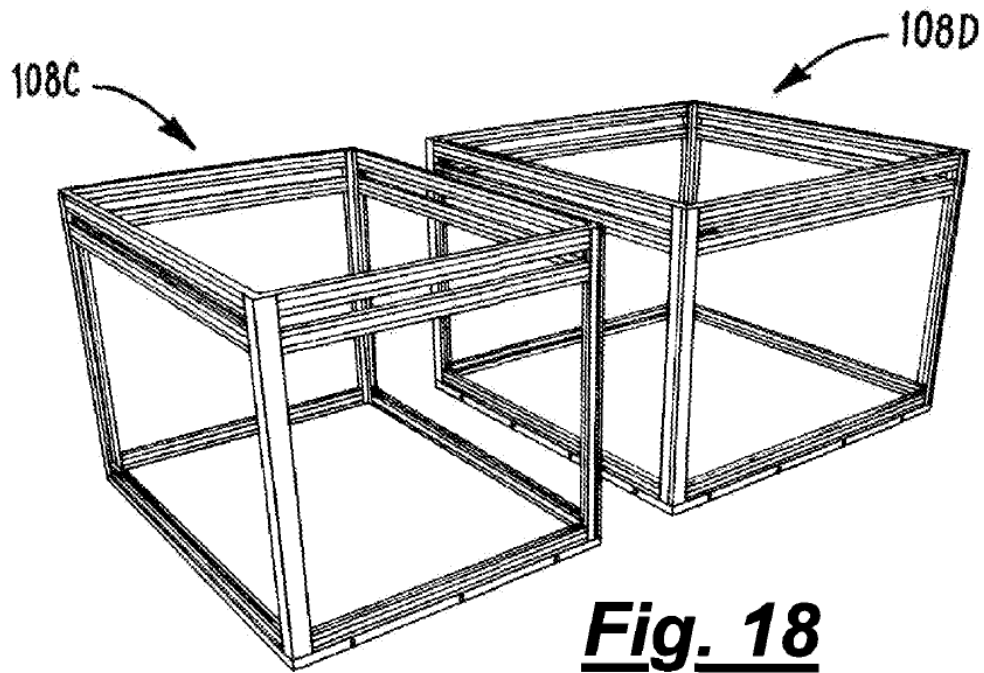
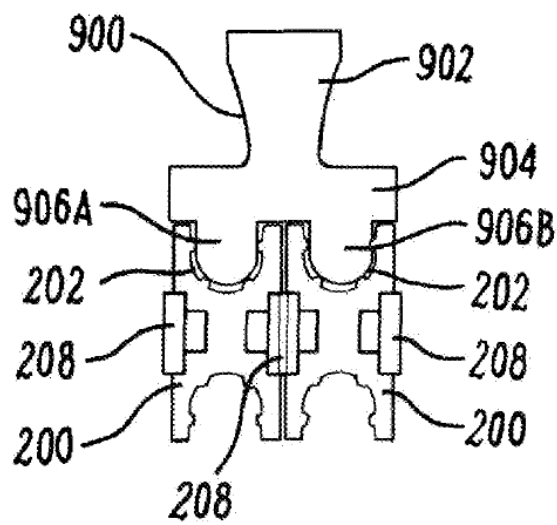
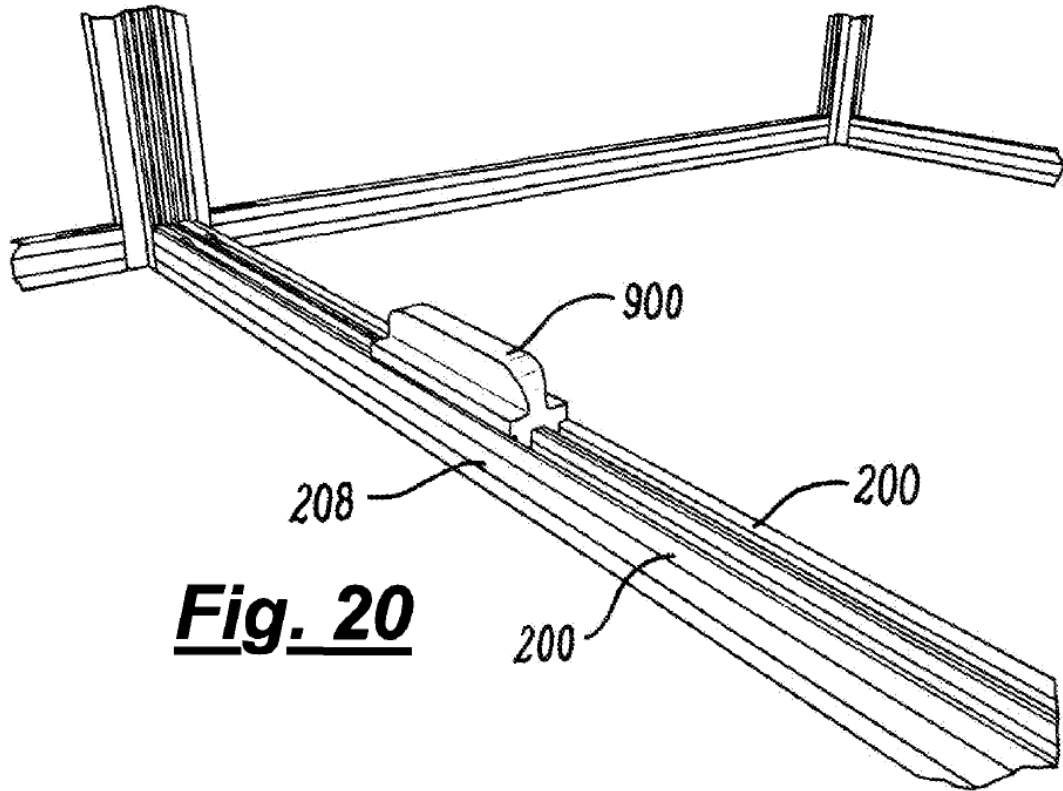


Fig. 17





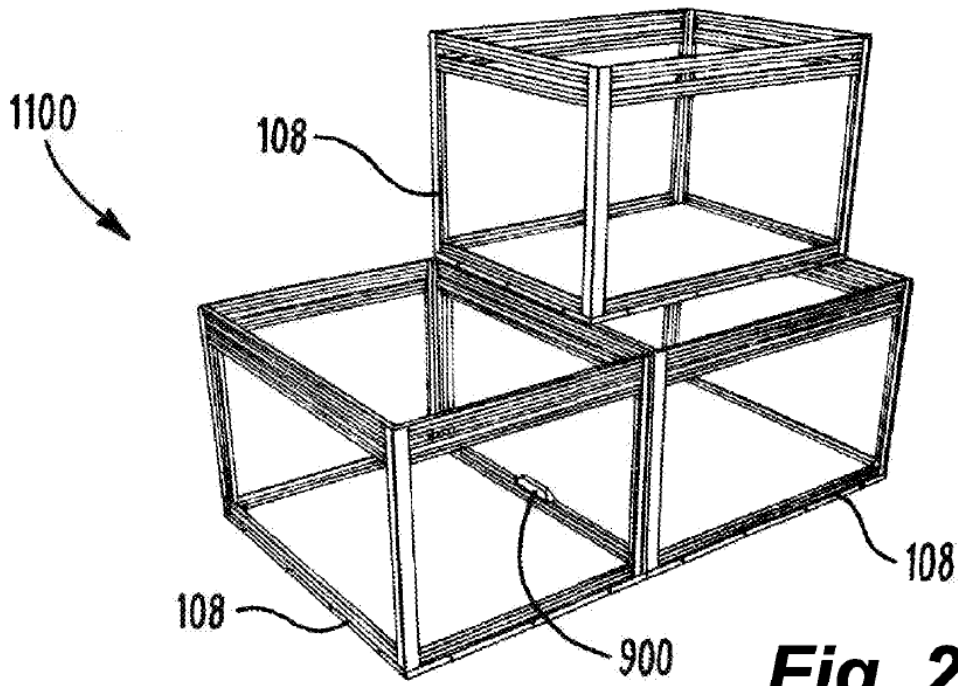


Fig. 22

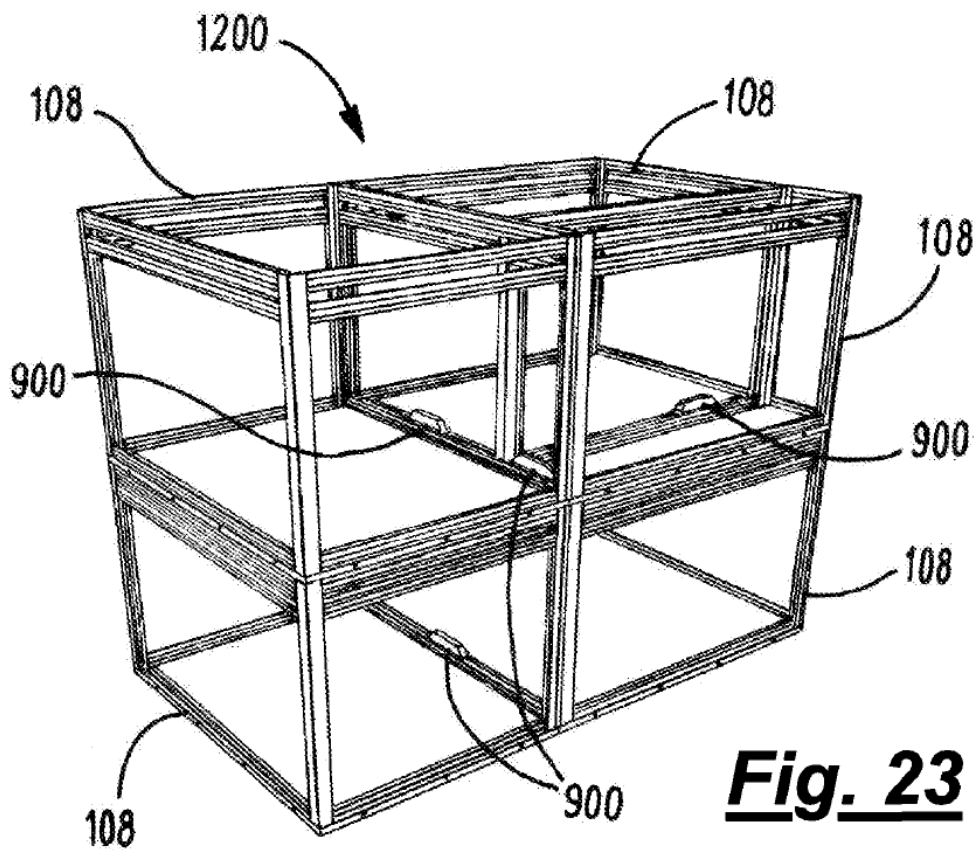
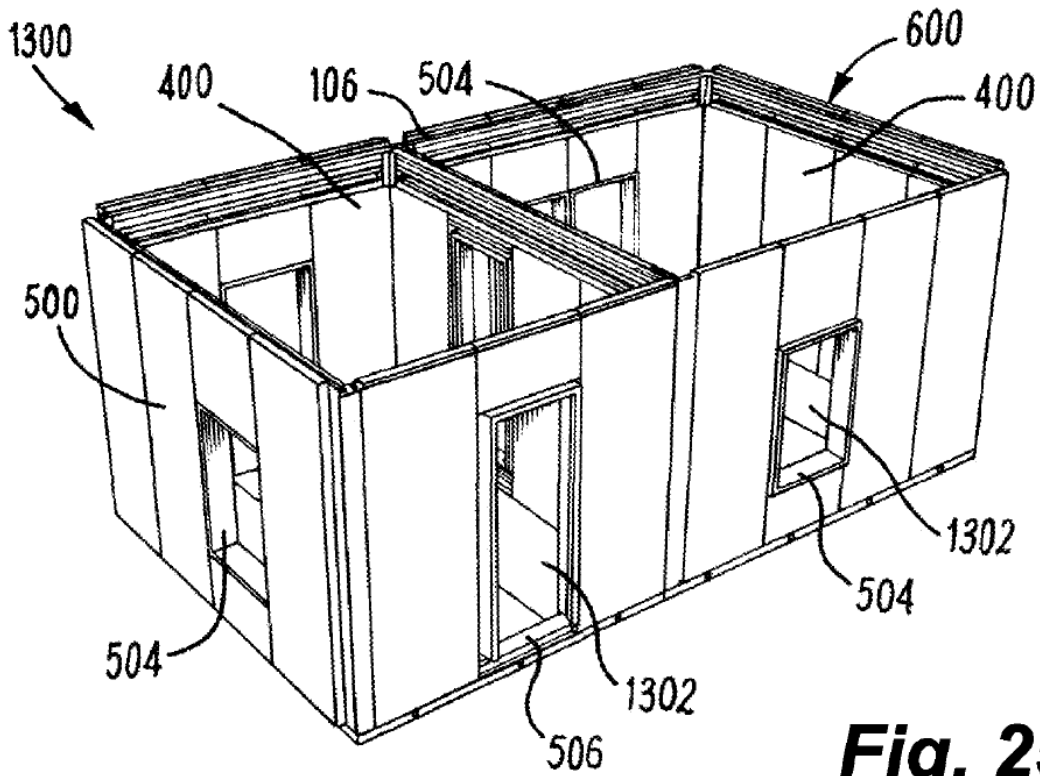
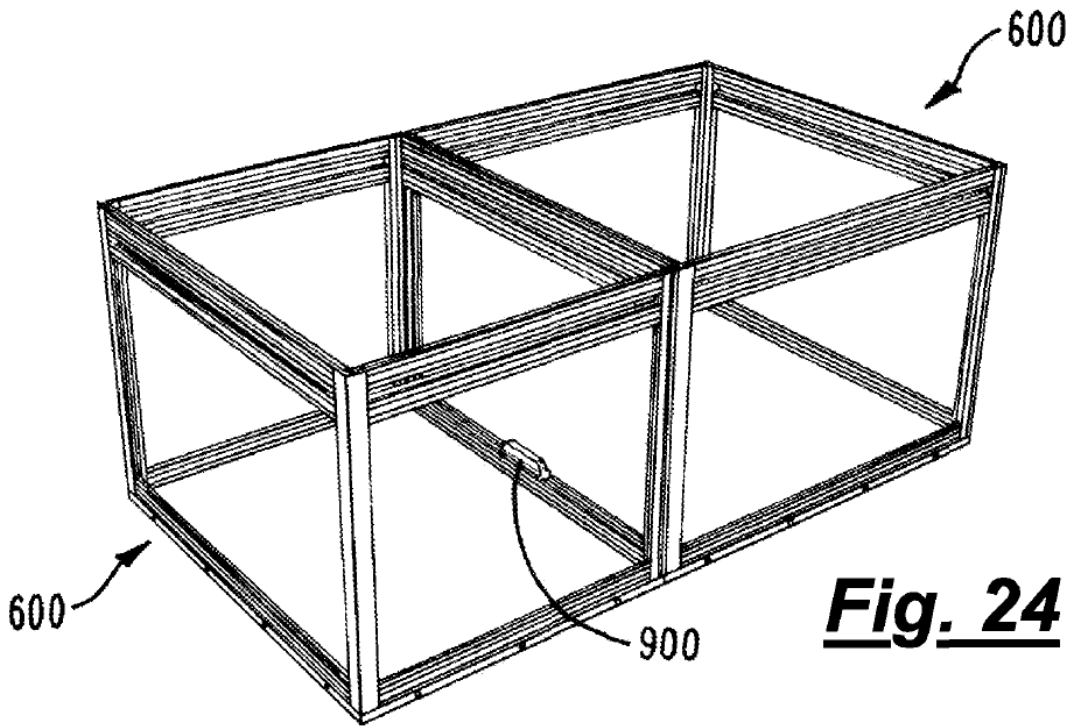
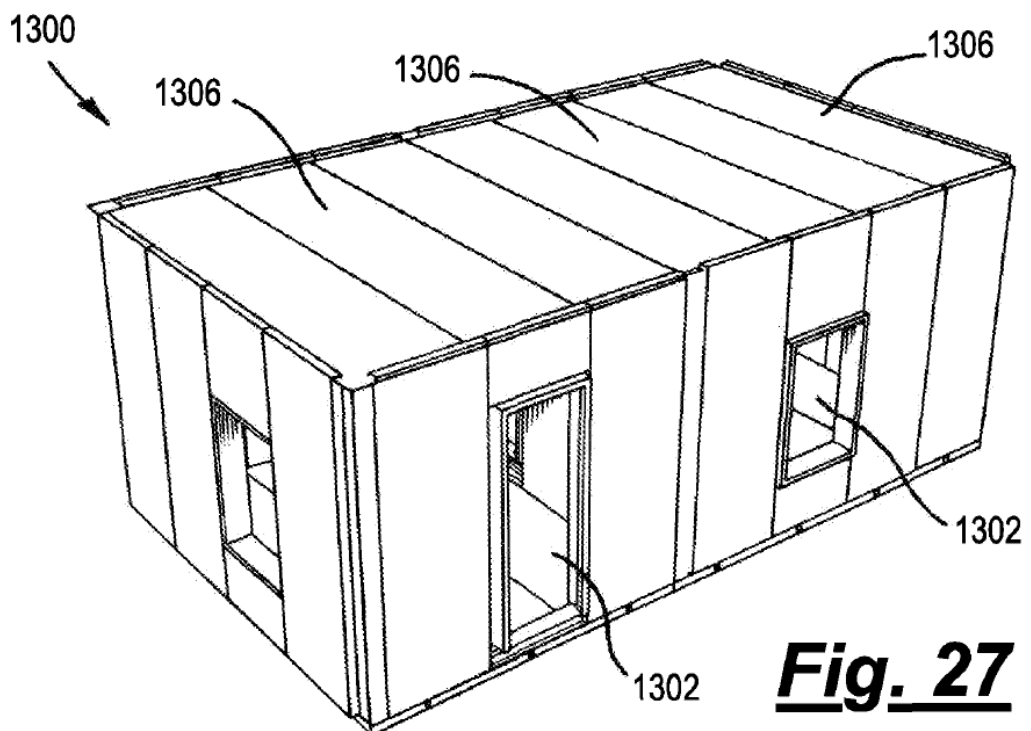
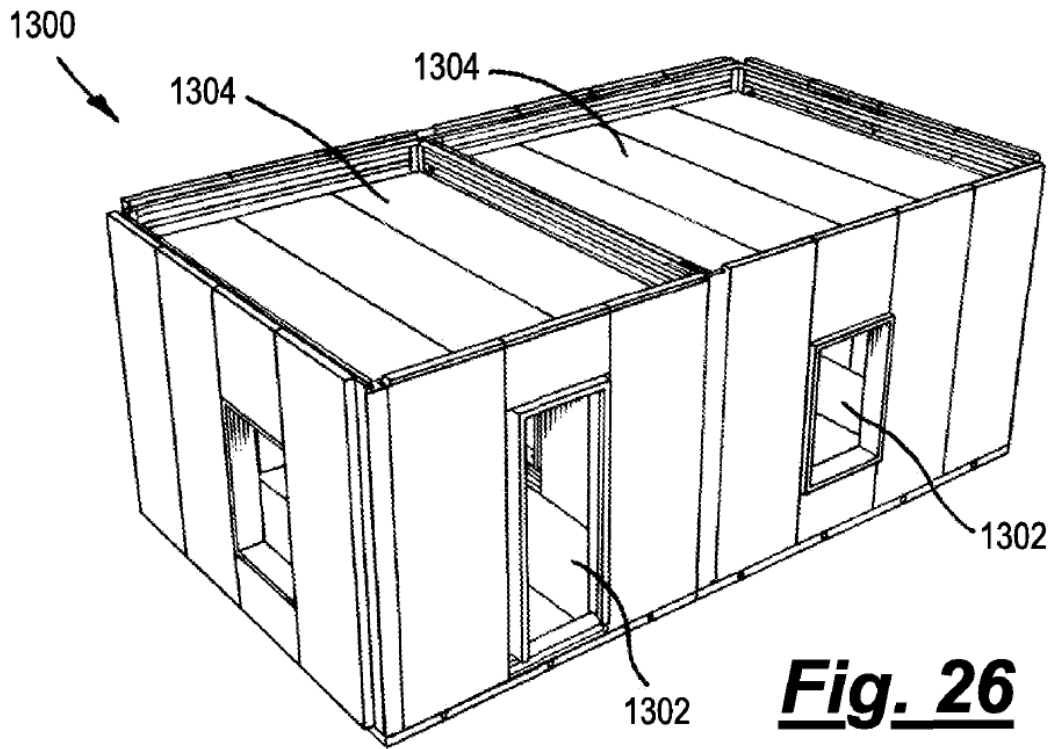


Fig. 23





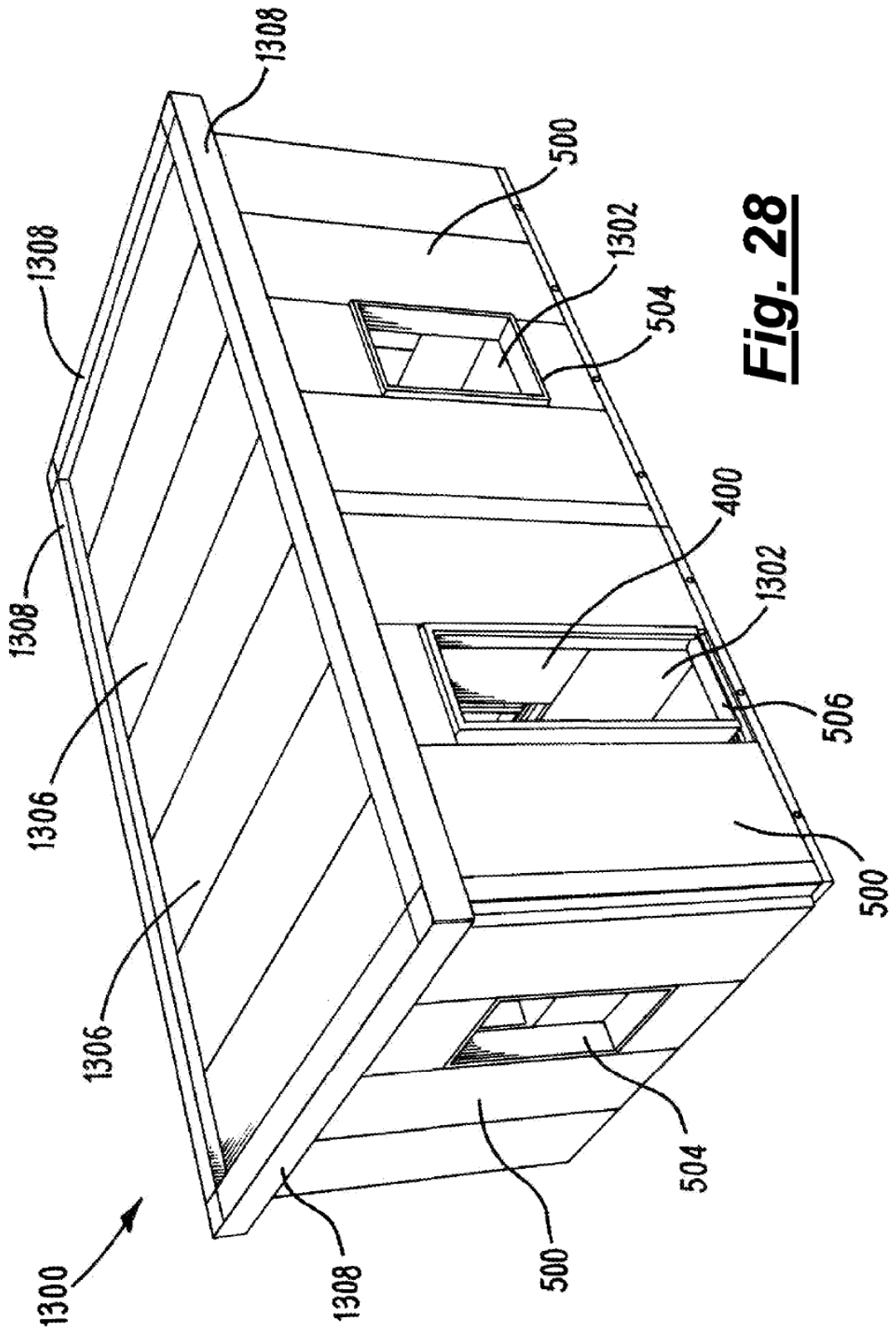


Fig. 28

Fig. 29

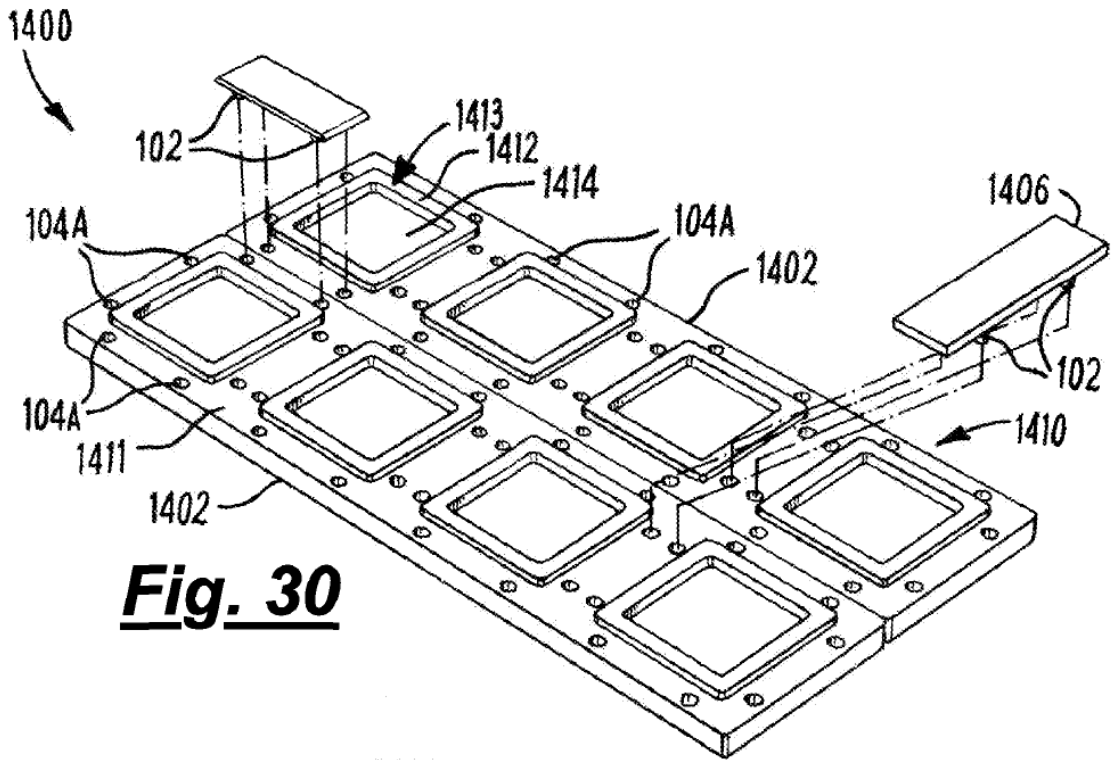
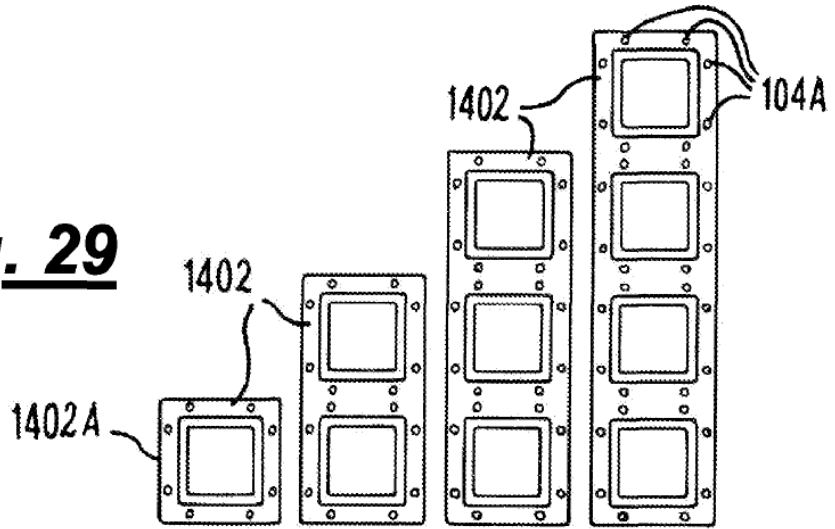


Fig. 30

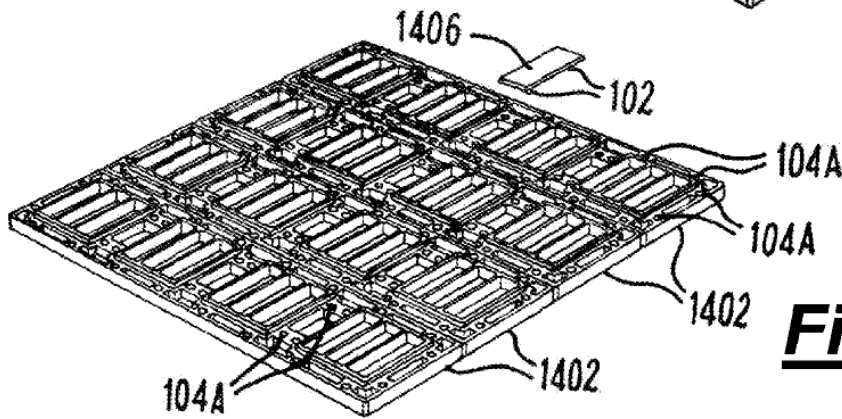


Fig. 31

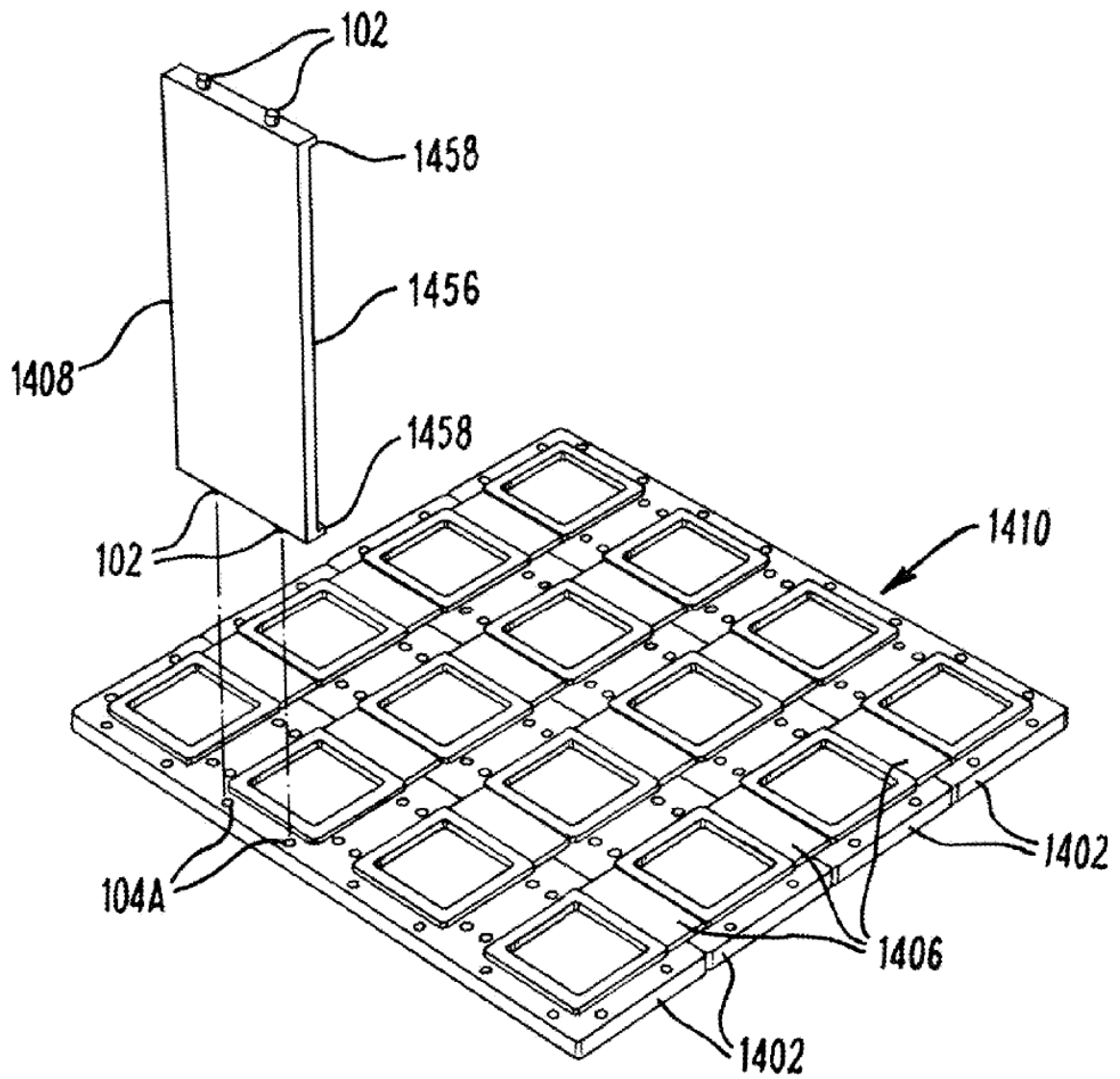


Fig. 32A

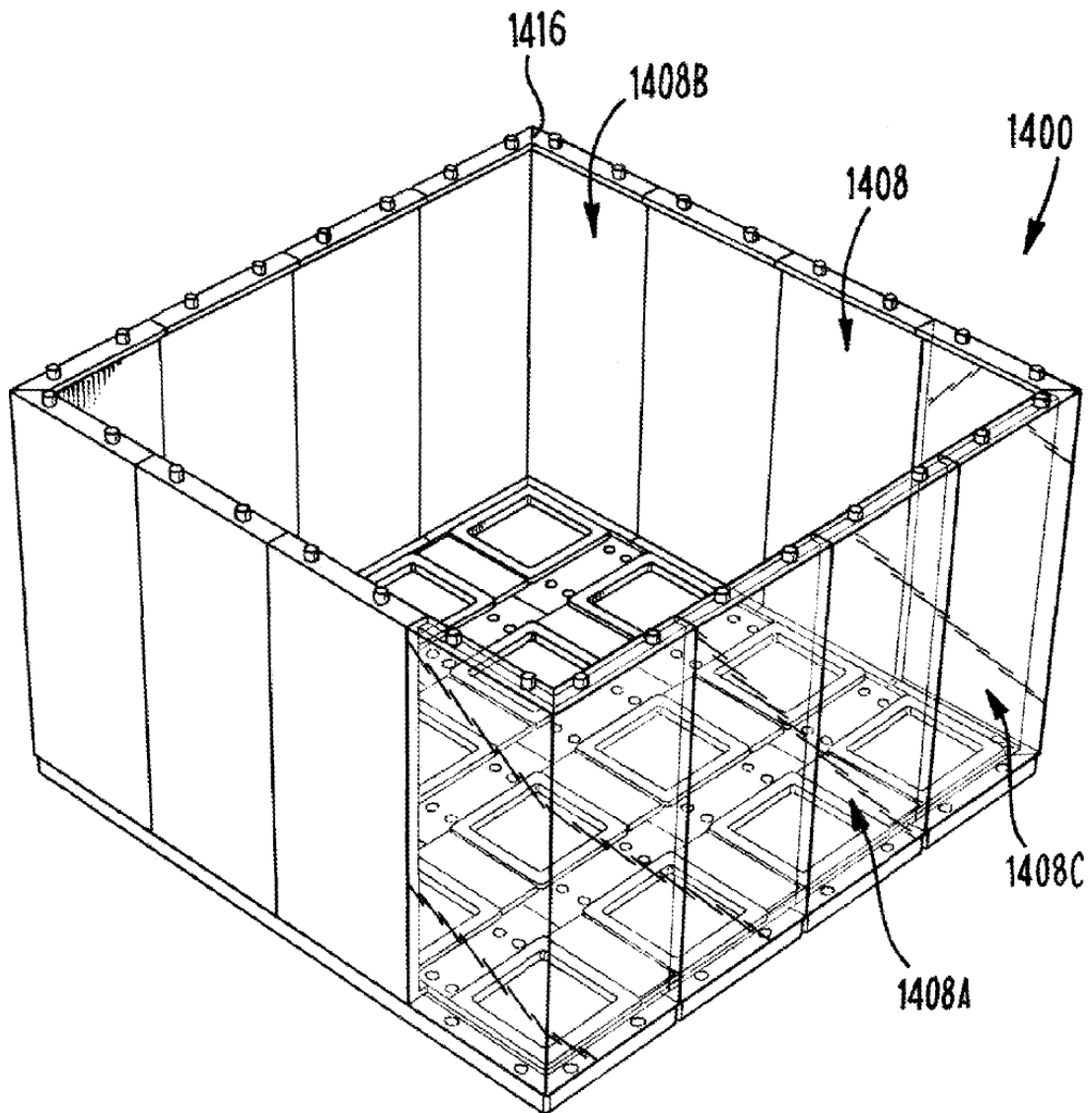


Fig. 32B

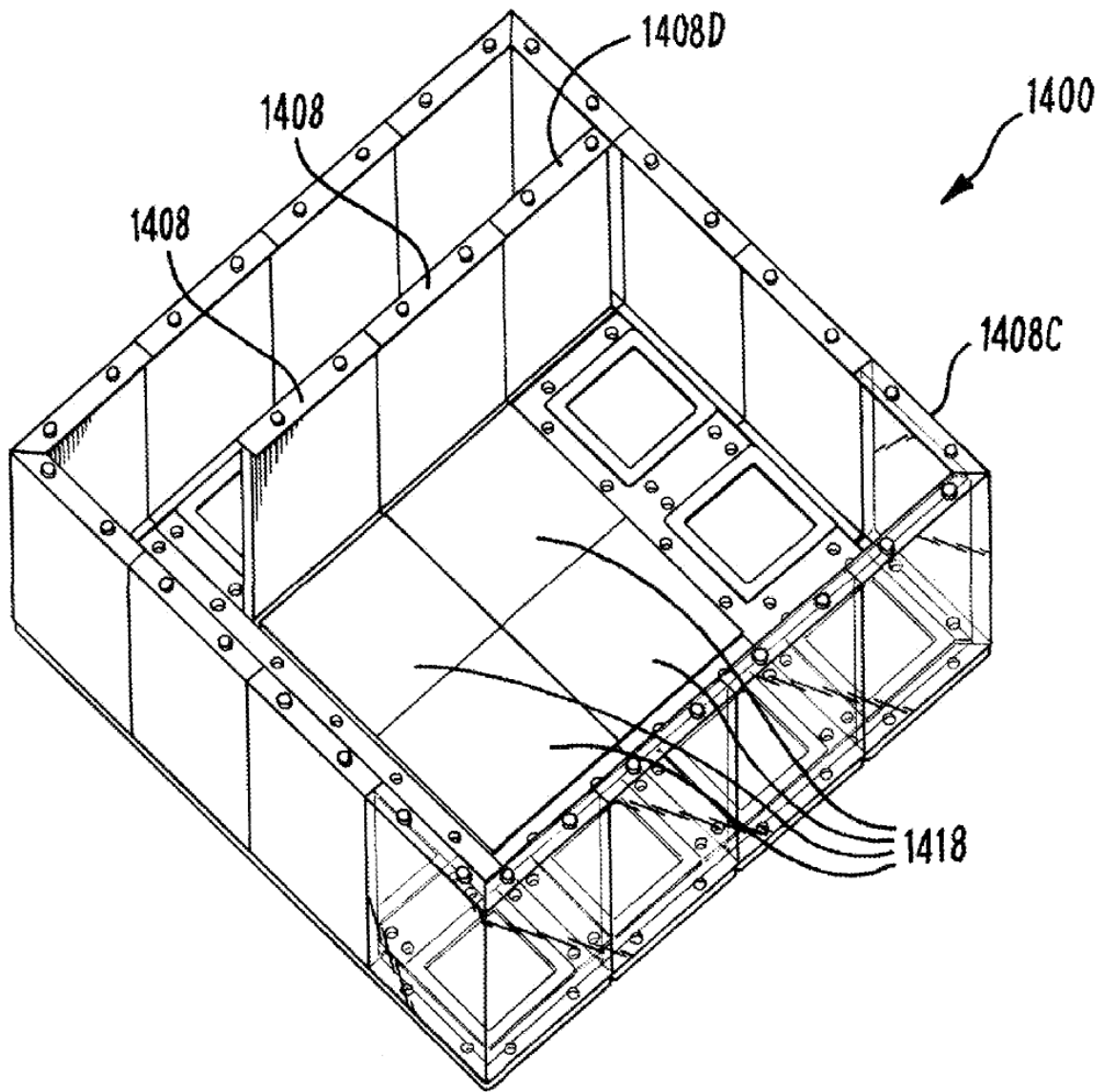


Fig. 32C

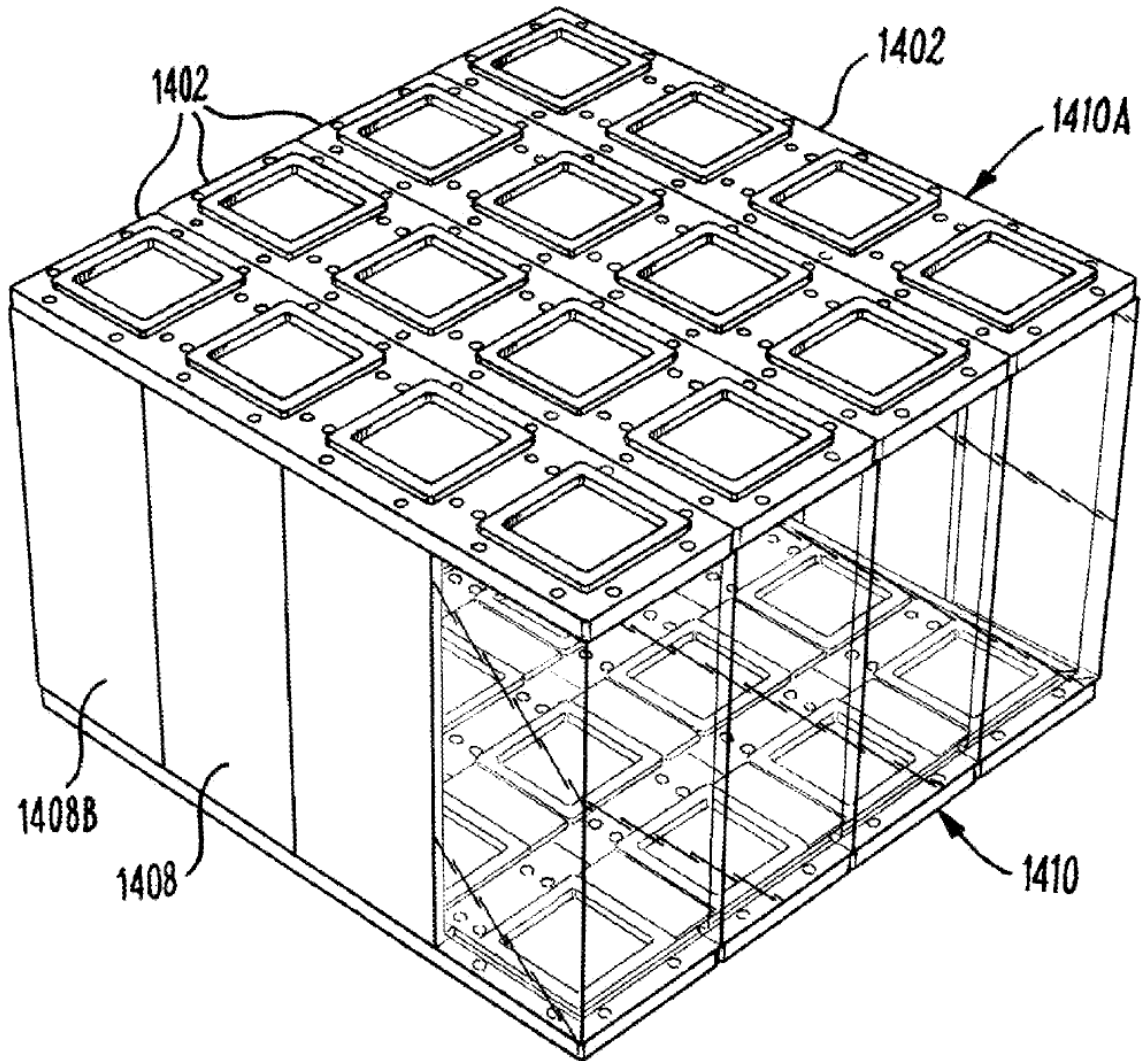


Fig. 32D

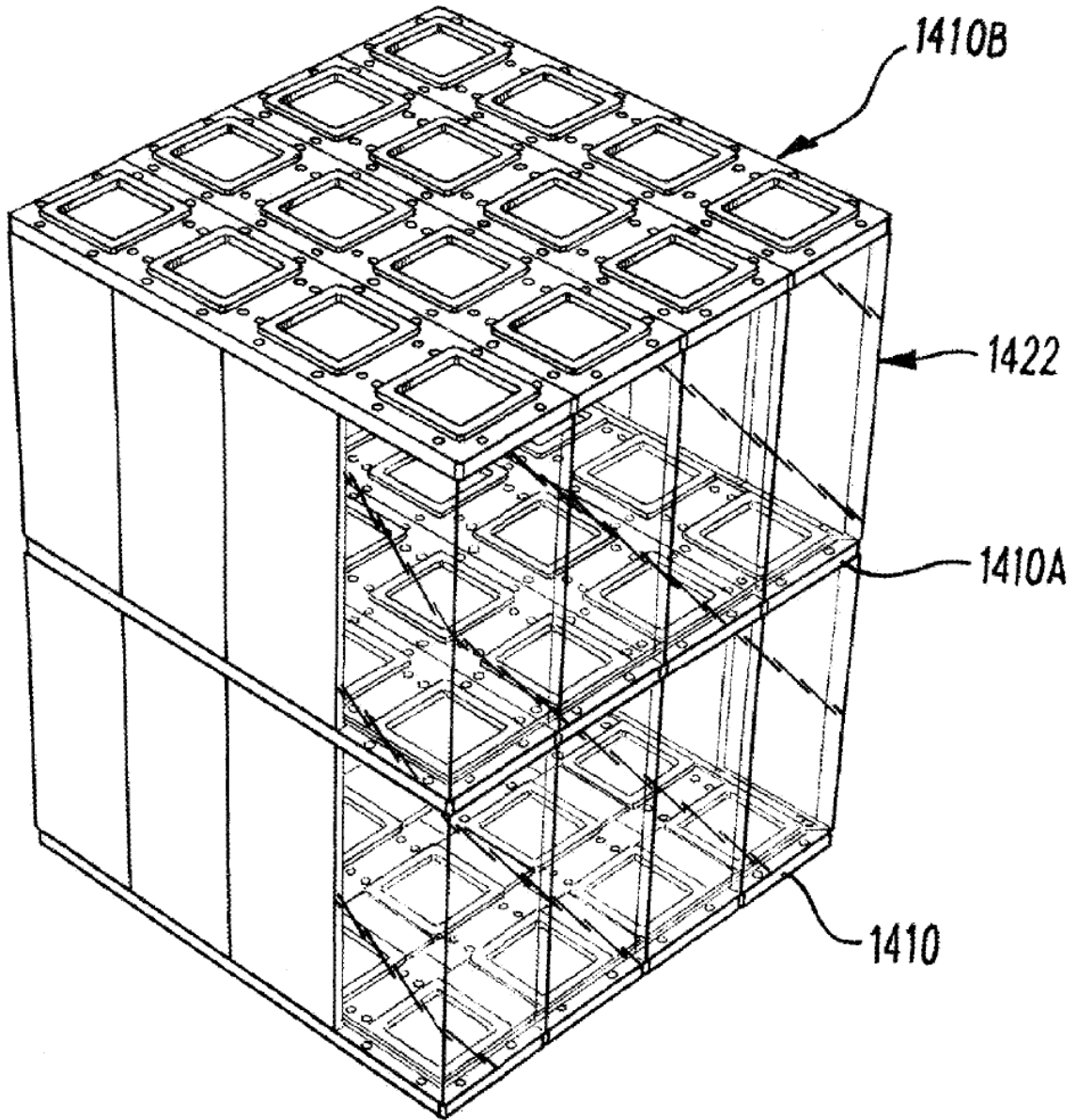


Fig. 32E

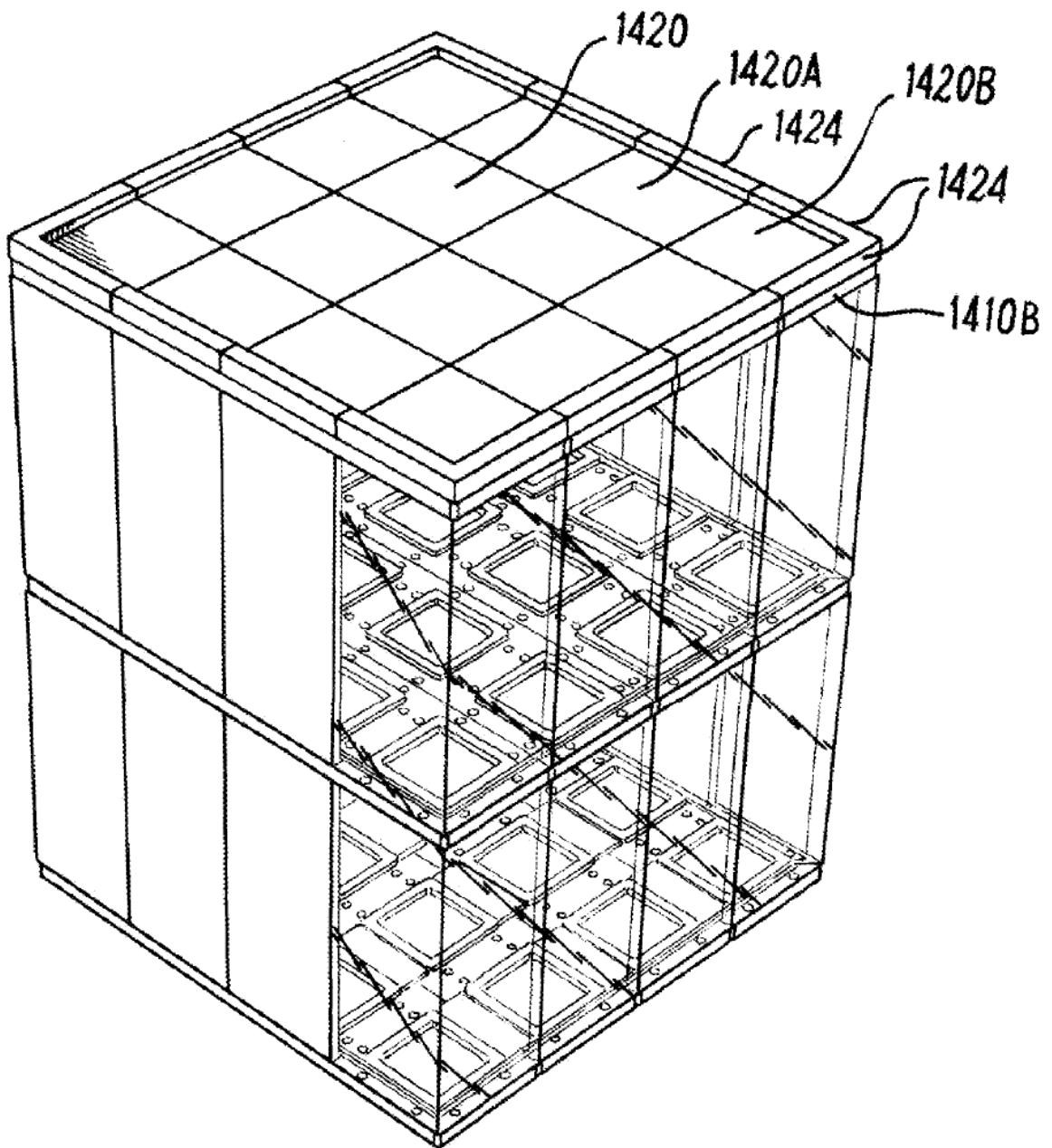


Fig. 32F

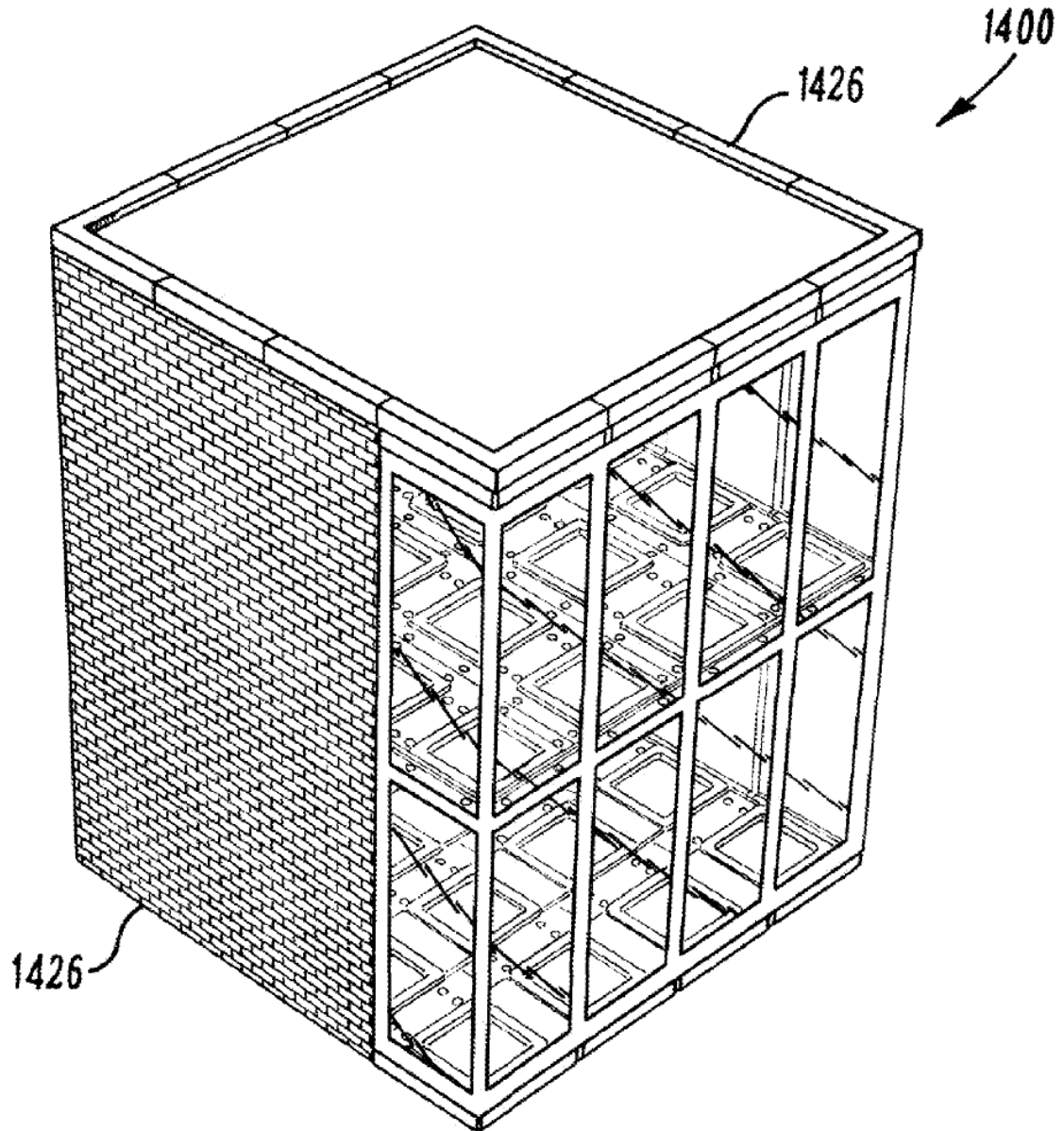


Fig. 32G

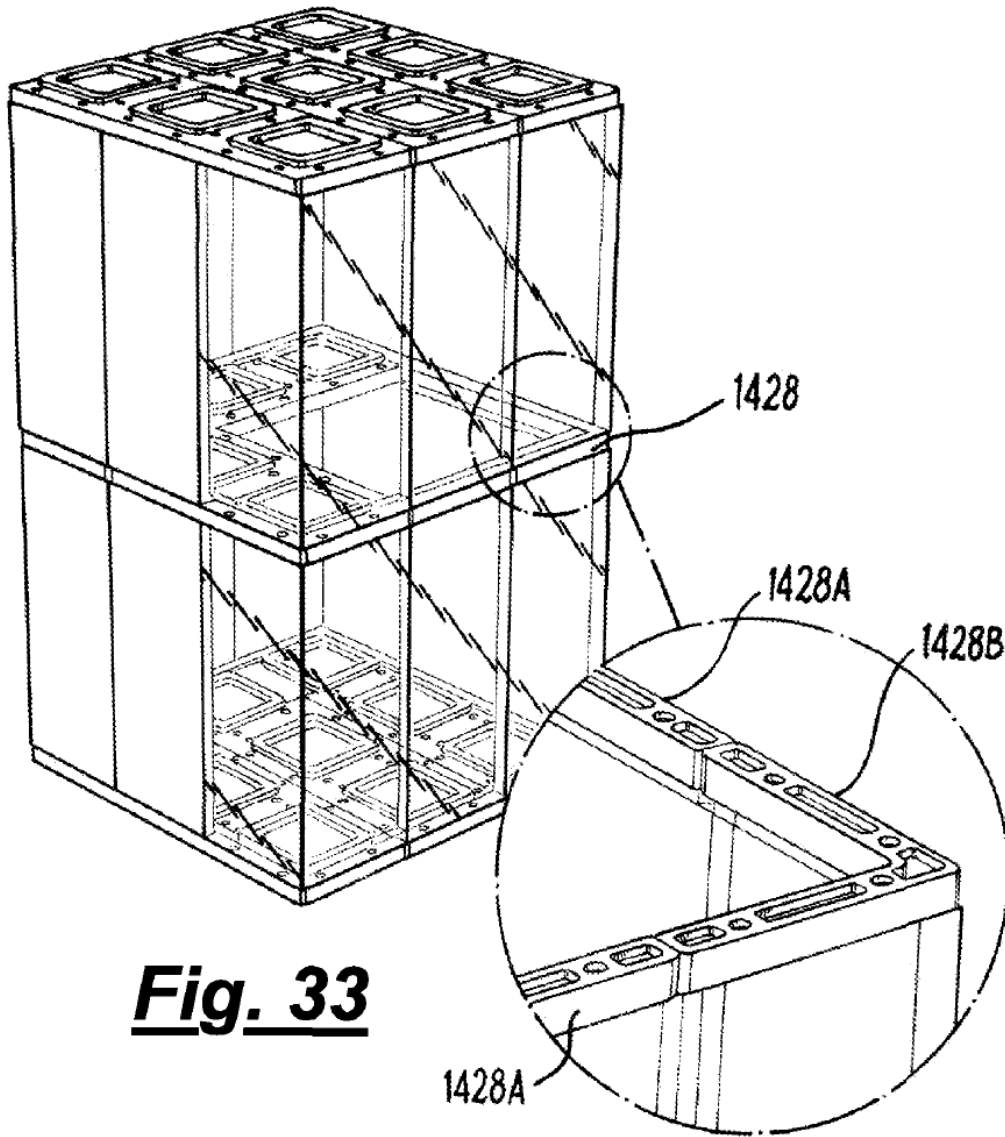


Fig. 33

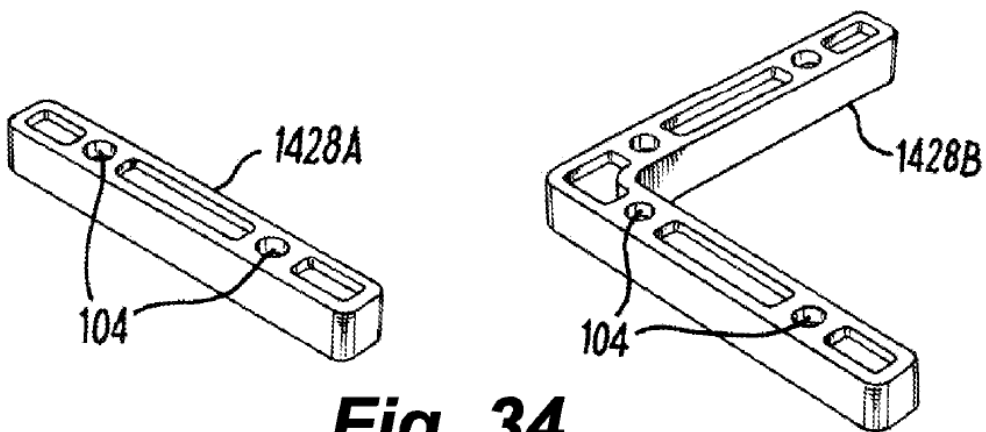


Fig. 34

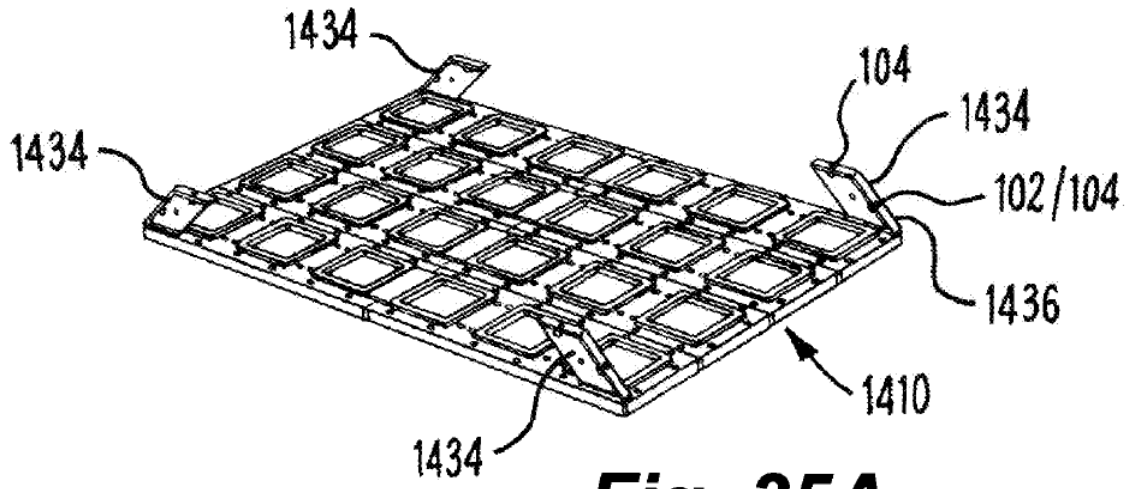


Fig. 35A

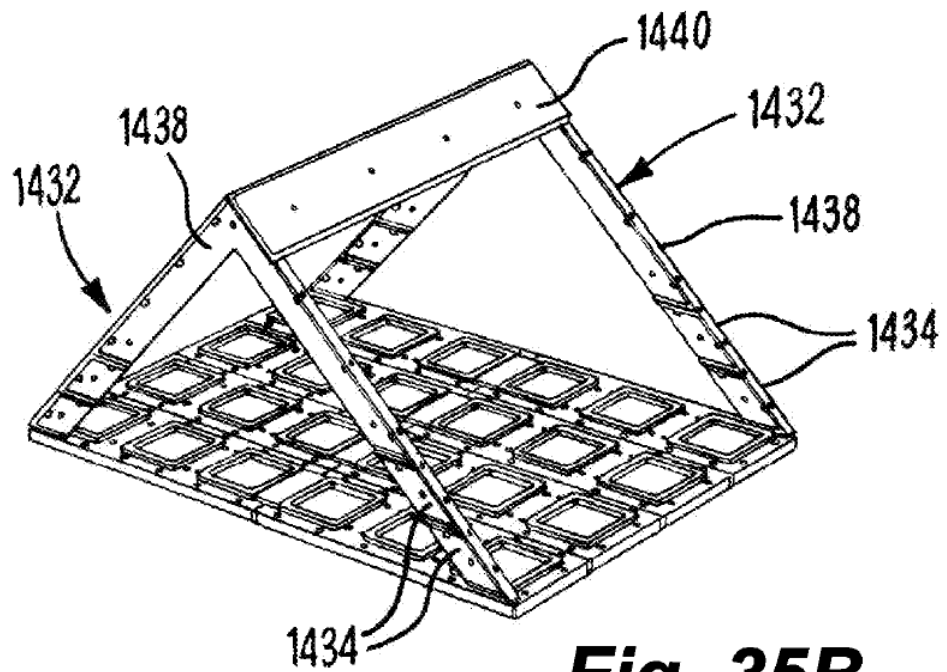


Fig. 35B

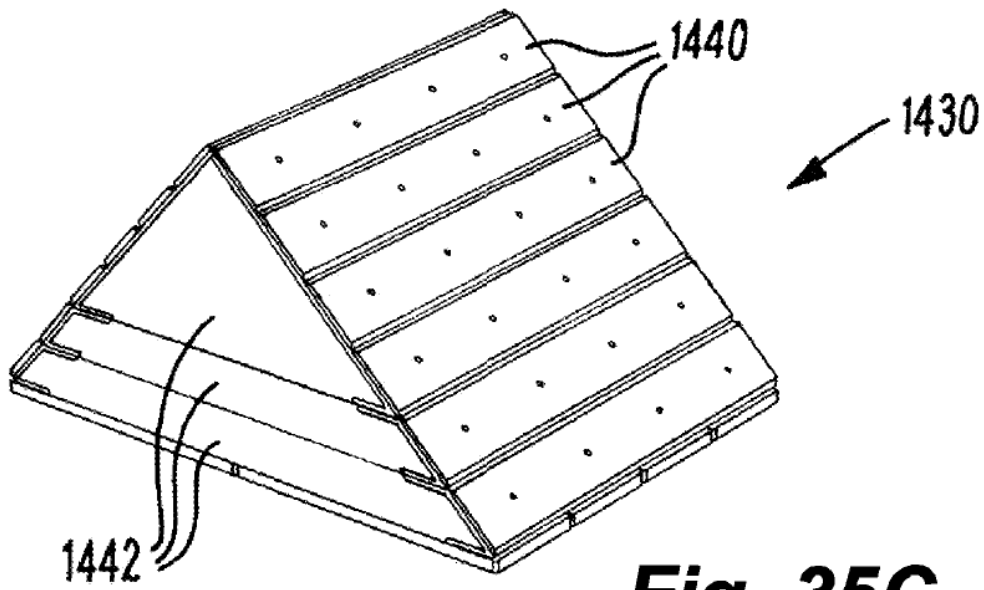


Fig. 35C

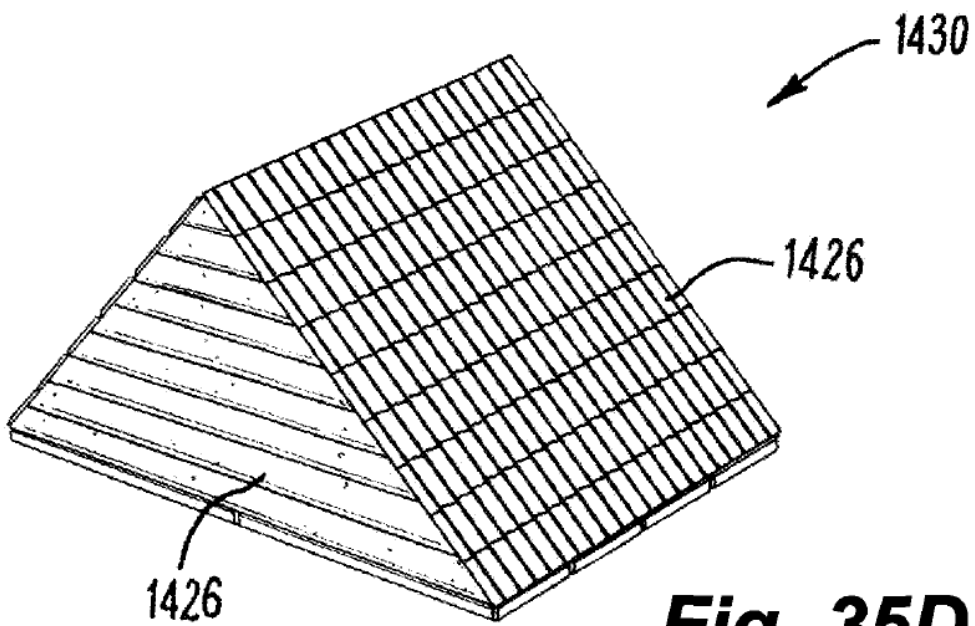


Fig. 35D

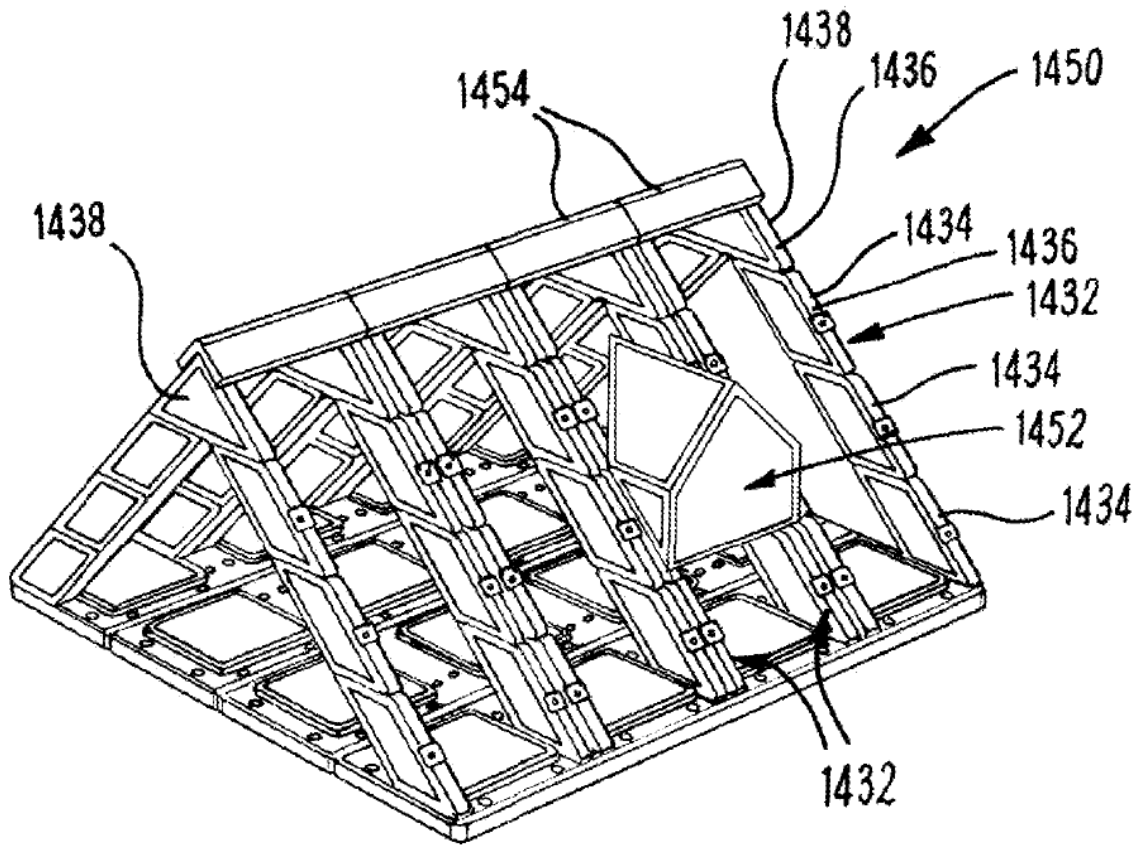


Fig. 35E

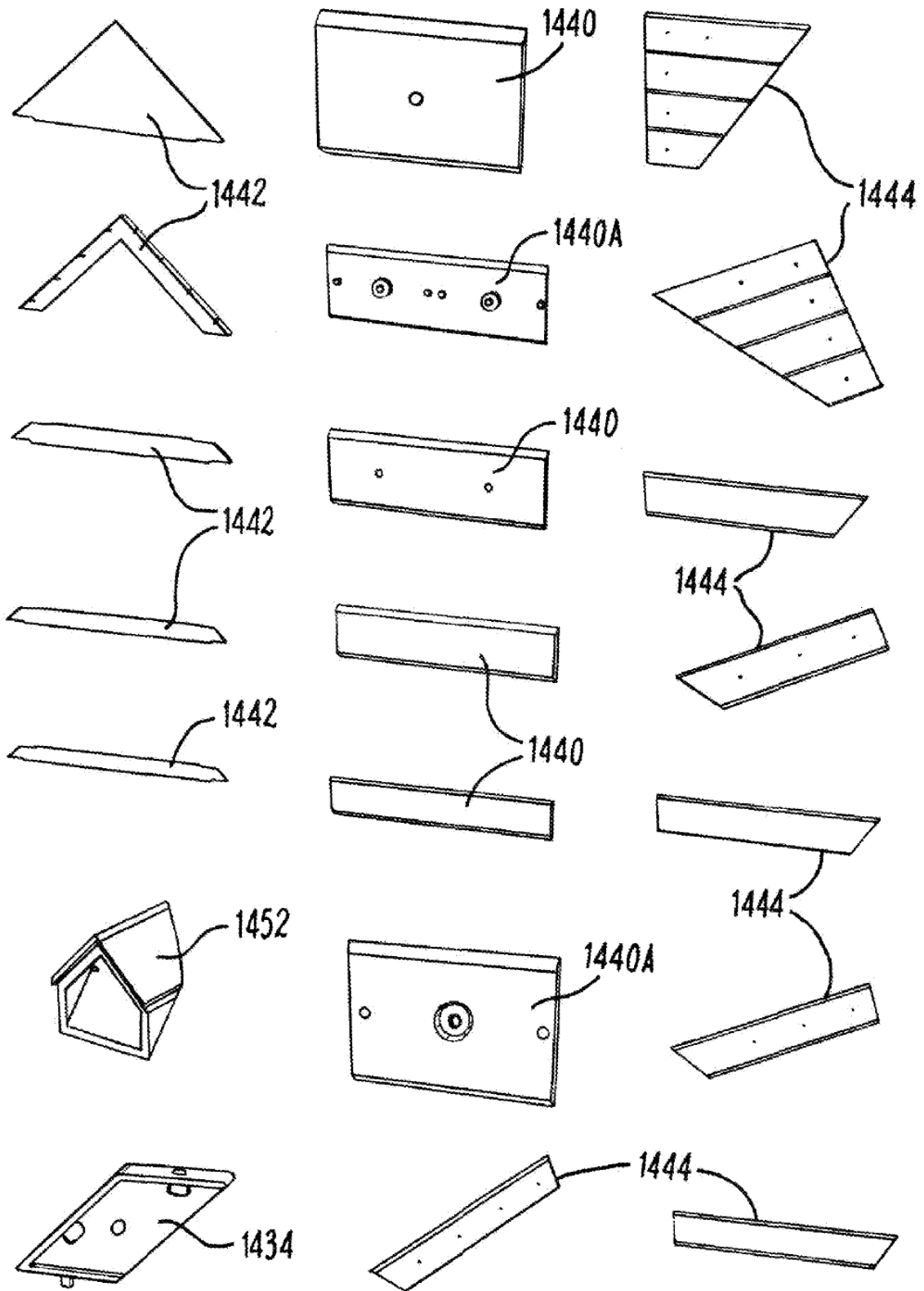


Fig. 35F

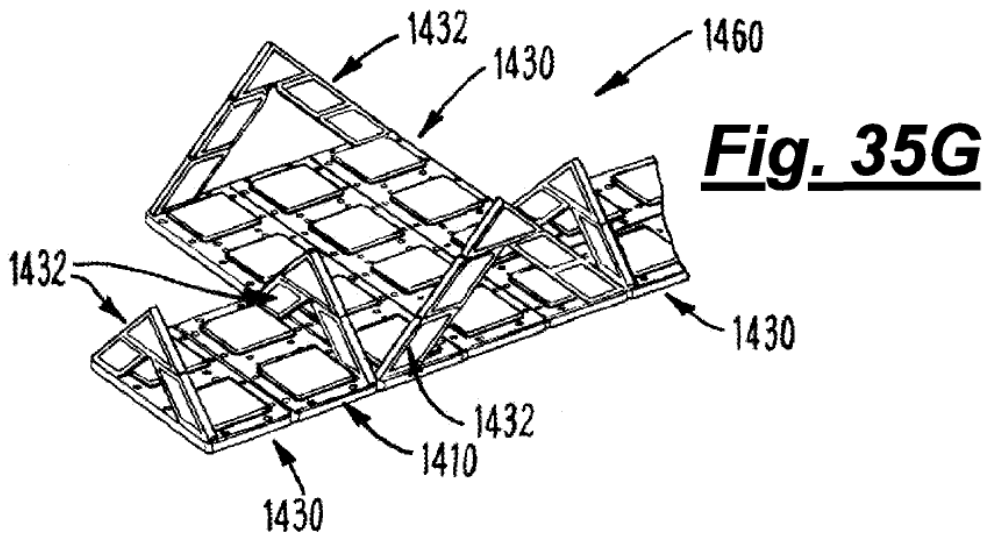


Fig. 35G

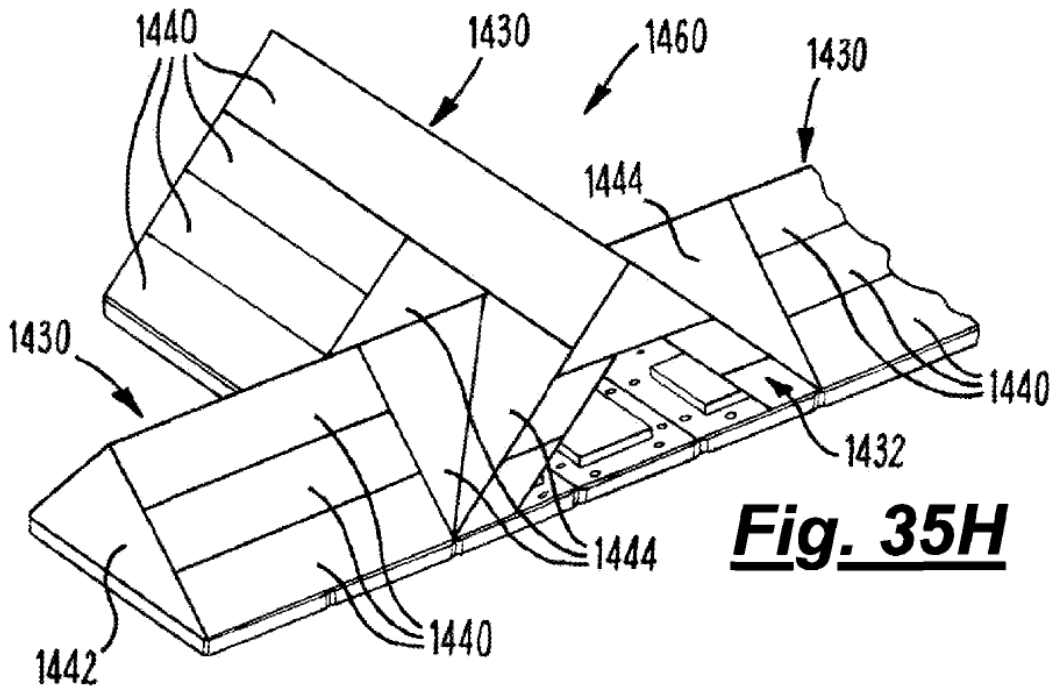


Fig. 35H

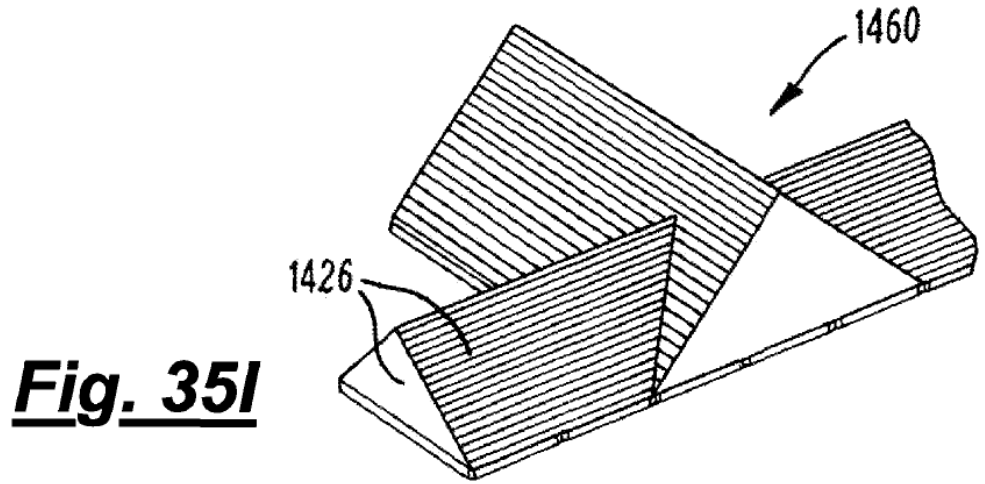


Fig. 35I

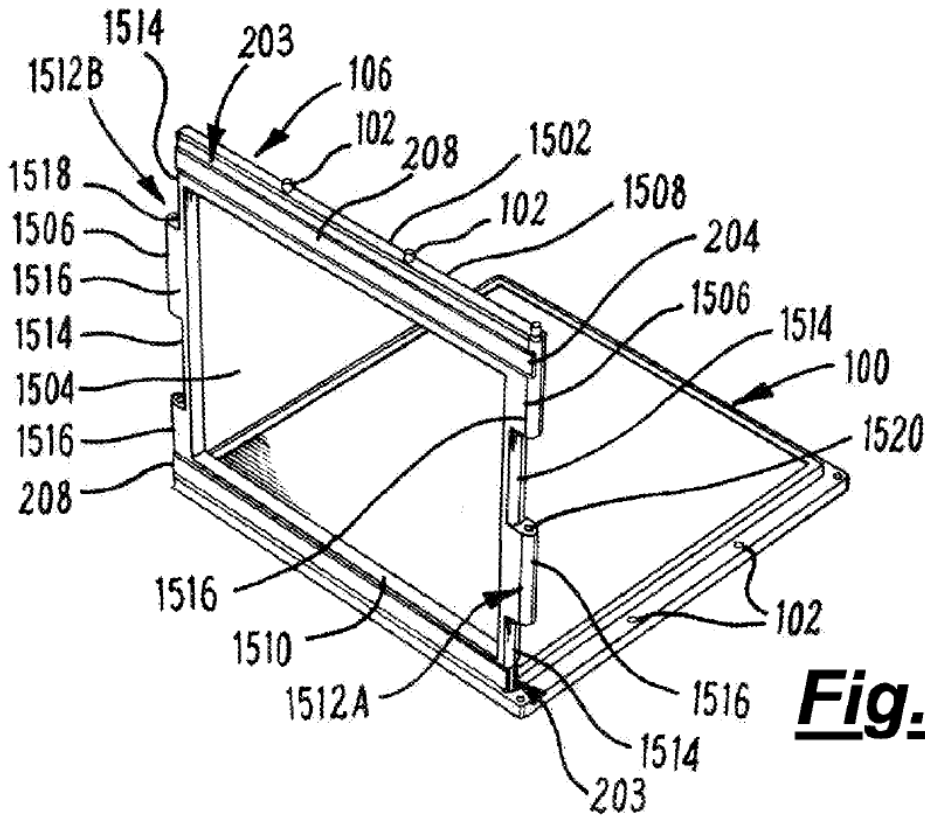


Fig. 36A

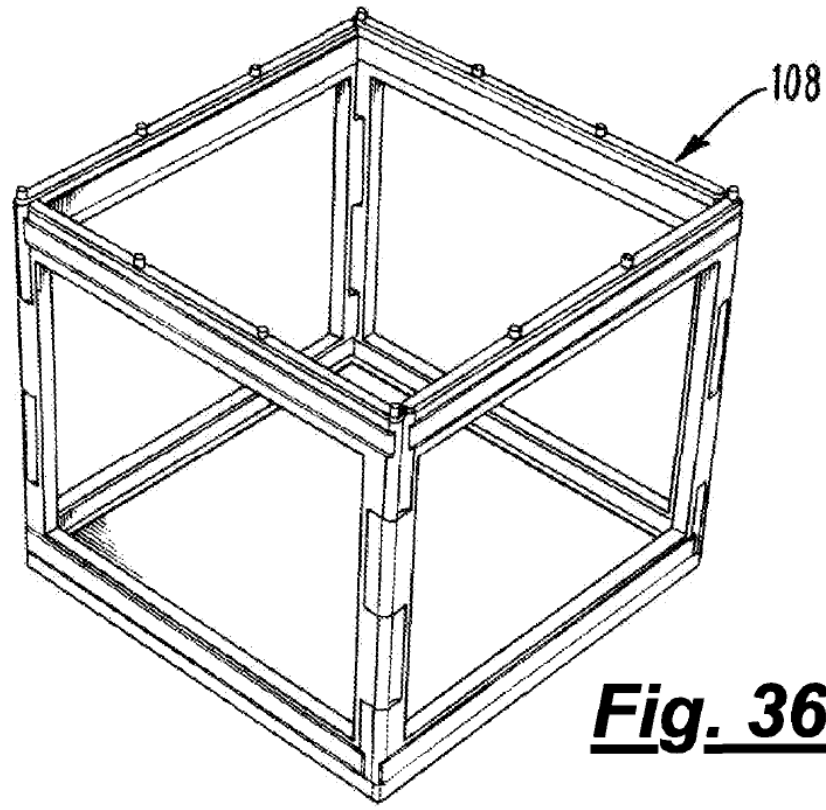


Fig. 36B

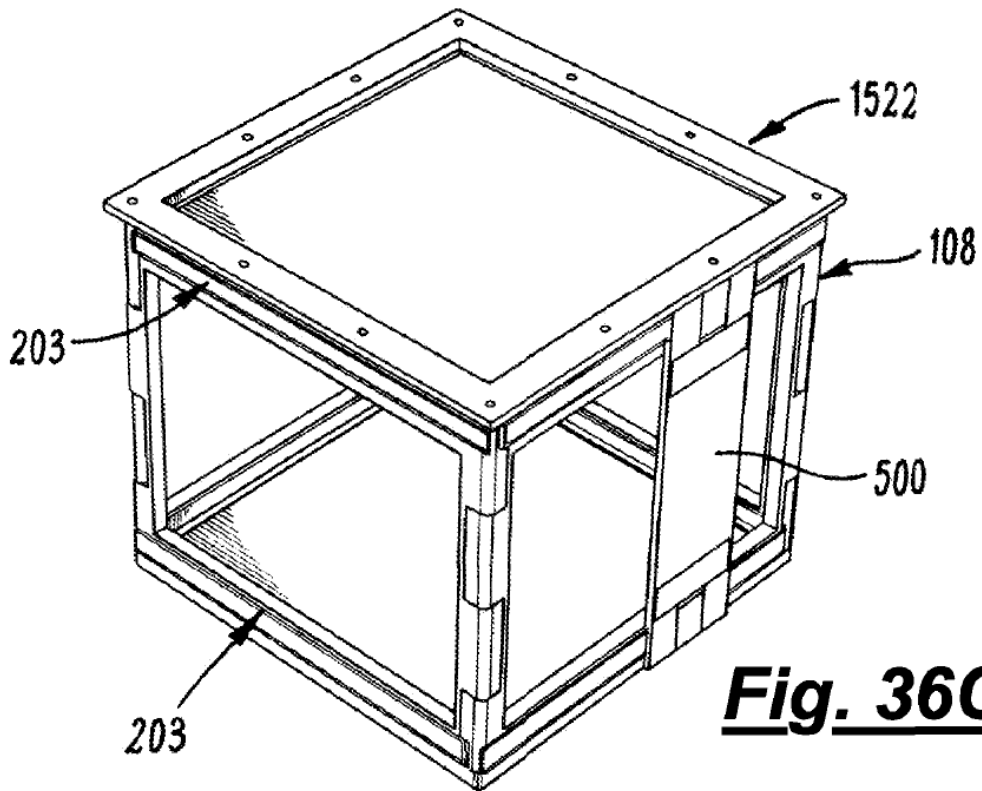


Fig. 36C

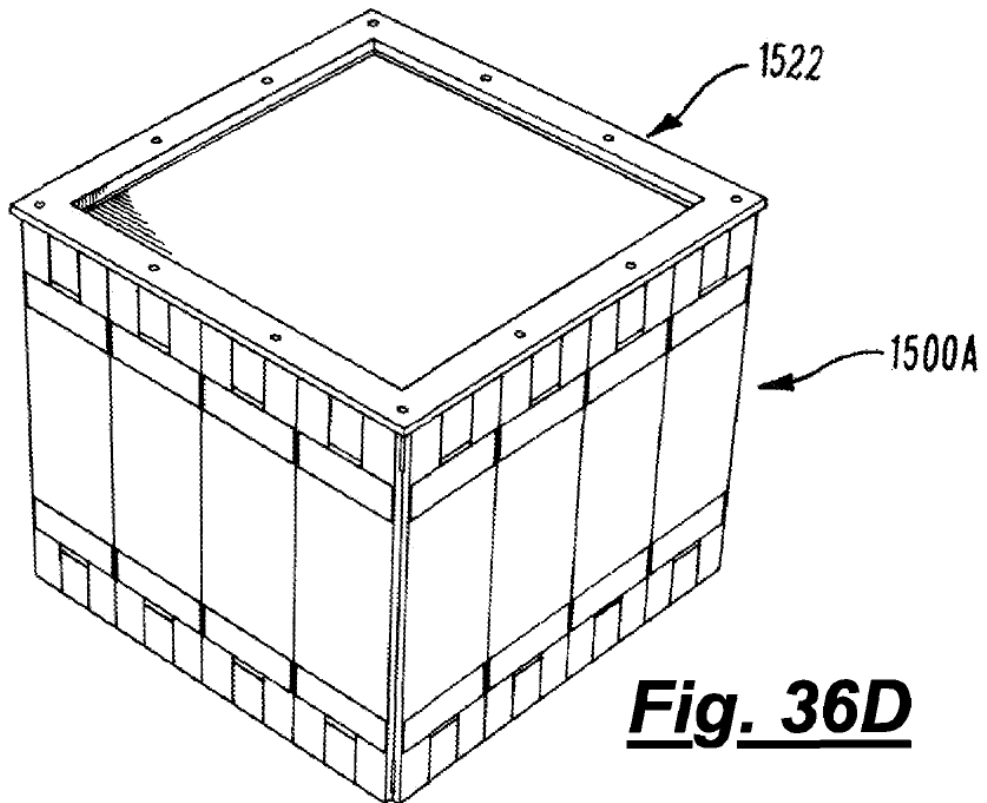
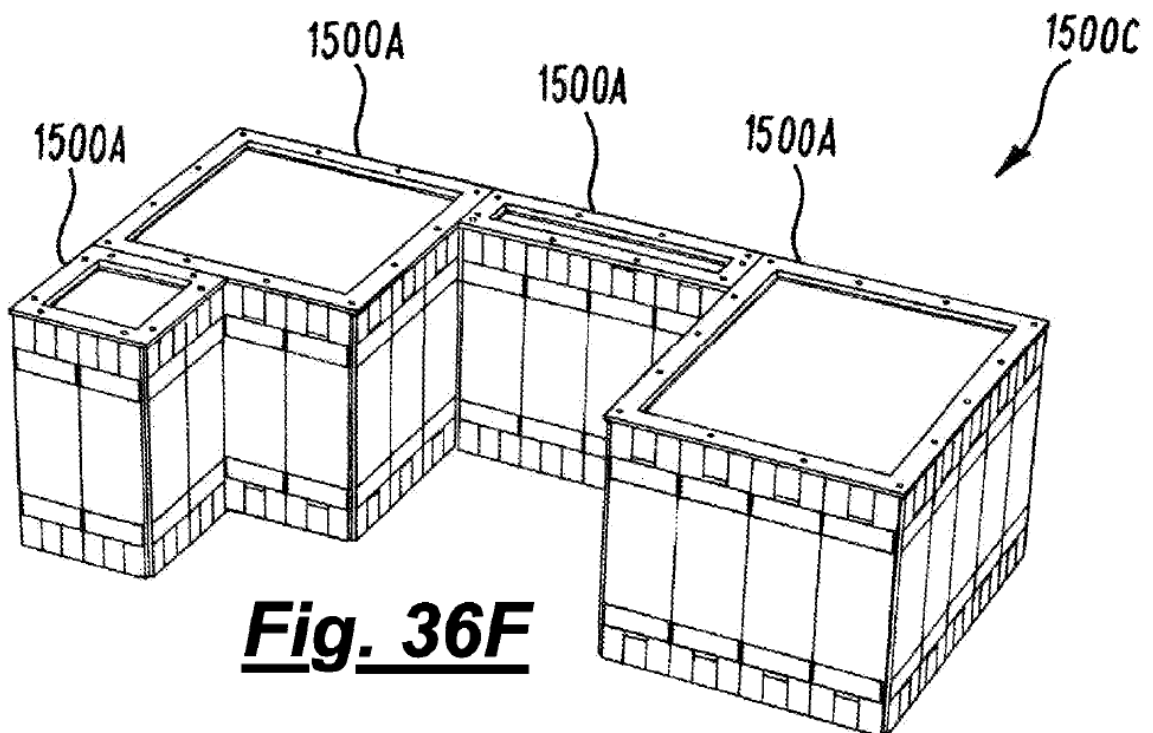
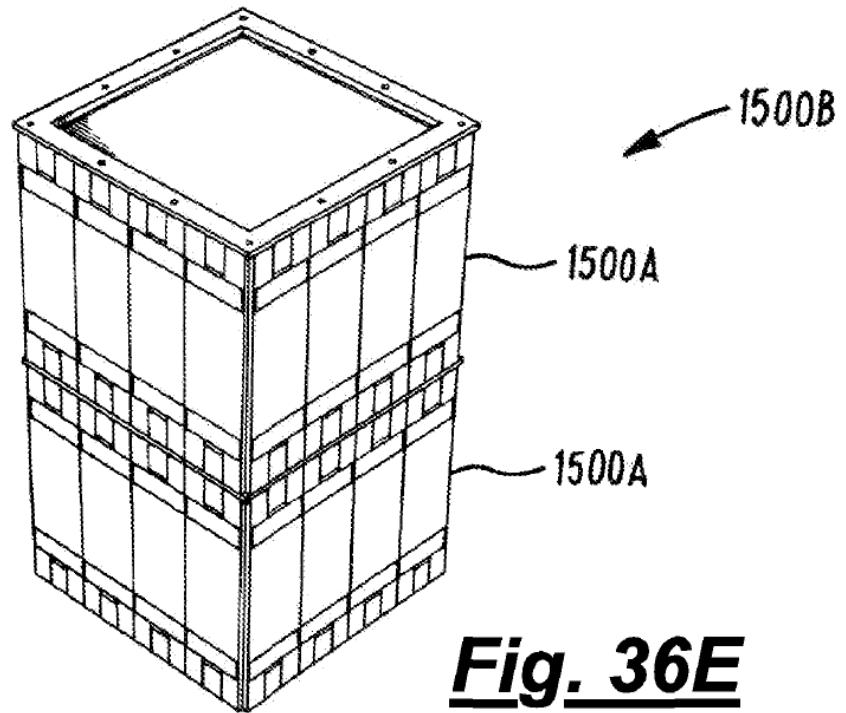


Fig. 36D



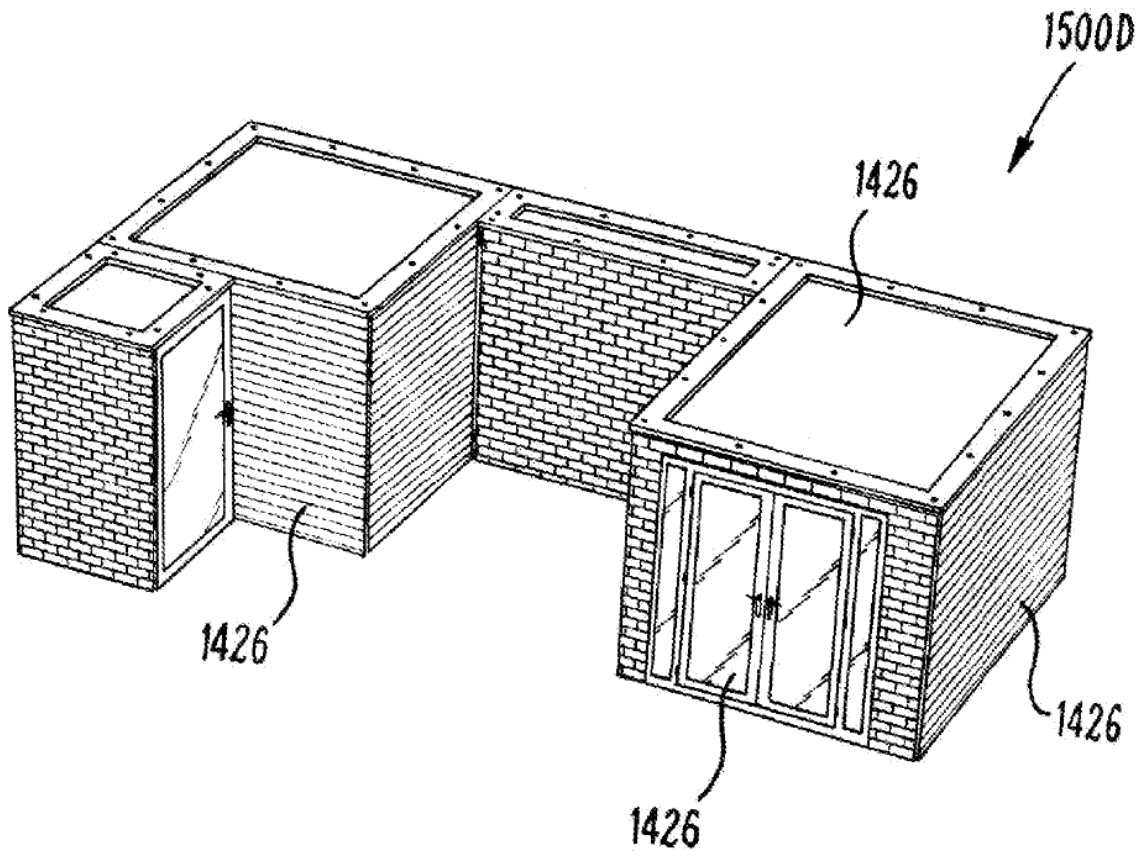


Fig. 36G

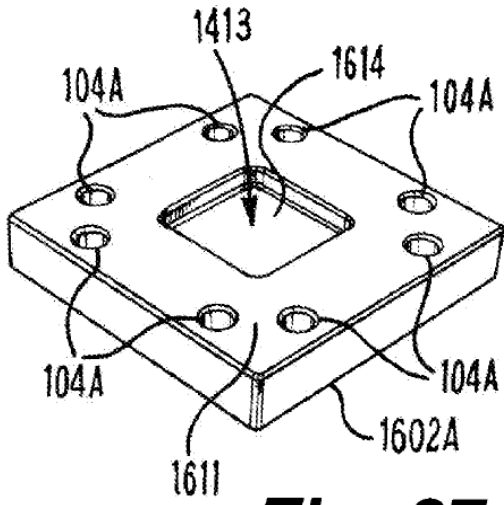


Fig. 37A

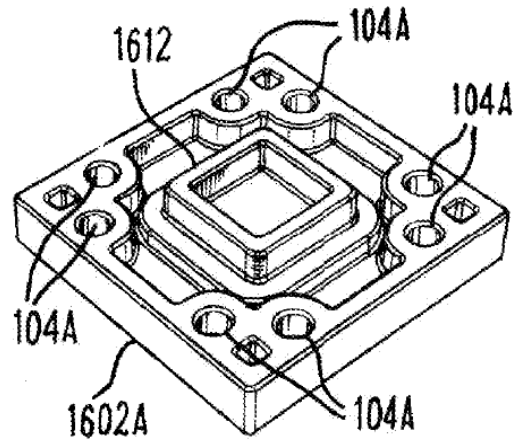


Fig. 37B

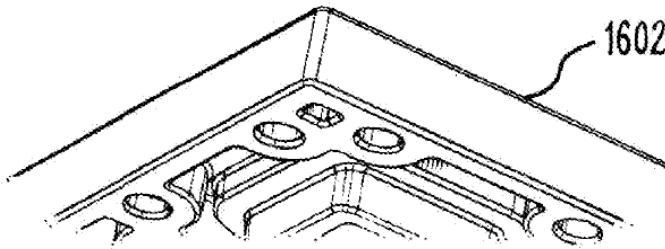


Fig. 38

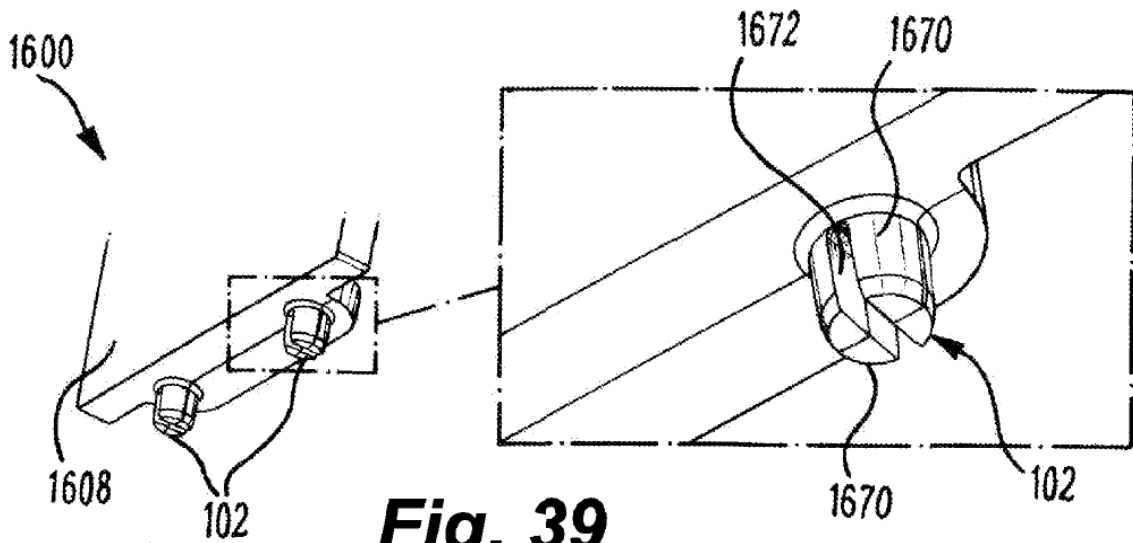


Fig. 39