

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 797 911**

51 Int. Cl.:

B65D 81/18 (2006.01)

B65D 19/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.01.2017 PCT/US2017/015595**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.08.2017 WO17136267**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2017 E 17747974 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020 EP 3411310**

54 Título: **Cargador de palés con temperatura controlada**

30 Prioridad:

02.02.2016 US 201615012930

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

04.12.2020

73 Titular/es:

**SONOCO DEVELOPMENT, INC. (100.0%)
North Second Street
Hartsville, SC 29550, US**

72 Inventor/es:

**RANADE, AJIT y
AHMED, IFTEKHAR**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 797 911 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

Cargador de palés con temperatura controlada

5 Campo de la Invención

La presente invención se refiere a un cargador de palés con temperatura controlada para el envío de cargas útiles sensibles a la temperatura. Más particularmente, la presente invención se refiere a un cargador de palés con temperatura controlada que evita las desventajas de los cargadores de palés con temperatura controlada anteriores mientras que ofrece ventajas estructurales y operativas adicionales.

10

Descripción de la técnica relacionada

Los cargadores con temperatura controlada se utilizan para enviar materiales perecederos tales como productos farmacéuticos, sangre y productos sanguíneos, órganos de trasplante y productos alimenticios que deben mantenerse dentro de cierto intervalo de temperatura. El envío y el transporte de diversos materiales perecederos con frecuencia requieren que dichos materiales se mantengan en un intervalo de temperatura estable, ya sea mayor o menor que las temperaturas del ambiente a las que estará expuesto el embalaje. Se han desarrollado varios tipos diferentes de contenedores con aislamiento térmico para este propósito. Por lo general, se dividen en dos categorías principales, cargadores activos y cargadores pasivos.

15

20

Los cargadores activos son aquellos en los que la temperatura interior se controla mediante un dispositivo que funciona con baterías o un cable de alimentación eléctrica. Estos sistemas suelen ser caros y bastante voluminosos.

25

Los cargadores pasivos son aquellos en los que la temperatura interior se mantiene sin batería ni soporte eléctrico. Por lo tanto, los cargadores de palés pasivos generalmente se usan durante cinco a siete días de duración, mientras que los cargadores operados por batería y electricidad mantienen la temperatura de la carga útil mientras la fuente de alimentación esté activa.

30

Los cargadores de palés pueden estar hechos de una variedad de materiales, y la elección de un material depende de la competencia central del fabricante, las propiedades de aislamiento del material y la elección de las características de diseño. La conductividad térmica (a veces llamada "valor k") de un material desempeña un papel clave. La conductividad térmica es la capacidad del material para conducir calor, por lo que, cuanto menor sea el valor k, mejores serán las propiedades de aislamiento. Los materiales comunes para hacer la estructura exterior de un cargador de palés incluyen poliuretano (PUR), espuma de poliestireno extrudido (XPS), espuma de poliestireno expandido (EPS) y plástico moldeado.

35

El uso de la mayoría de estos cargadores pasivos, si no todos, implican varios desafíos y problemas:

Peso

40

La mayoría de los cargadores pasivos de palés se transportan por vía aérea, donde el peso del cargador es un factor crítico en el costo de transporte. Dependiendo del tamaño del cargador de palés, el peso de la carga útil (como los productos farmacéuticos) puede variar desde 400 lbs. (181,44 kg) a 1600 lbs. (725,75 kg). Además de esto, el peso del refrigerante puede variar de 200 lbs. (90,72 kg) a 1800 lbs. (816,47 kg) dependiendo de los requisitos de duración y temperatura.

45

Fugas en los bordes

50

Debido a su tamaño, los cargadores de palés se hacen típicamente moldeando un panel (pared) a la vez. La caja o estructura exterior en general se construye ensamblando seis paredes. Crear una caja grande con paredes grandes no es fácil y puede crear muchos espacios (fugas en los bordes) entre las paredes. Las fugas en los bordes en general ocurren cuando dos paredes adyacentes de material no están completamente en contacto/al ras con una y otra y, por lo tanto, crean un espacio visible, lo que crea una ruta para que el aire ambiental se filtre en el contenedor. Esto resulta en ganancia o pérdida de energía térmica por convección dentro o fuera del cargador de palés. El valor R del sistema se reduce significativamente debido a la presencia de estas fugas.

55

Estas fugas tienen un impacto negativo en las propiedades de aislamiento y reducen efectivamente la duración de un cargador. Simplemente agregar aislamiento térmico adicional al recinto es de poco beneficio; los espacios de borde deben minimizarse o eliminarse por completo para que se mantenga el valor R del sistema. Por lo tanto, diseñar una caja a prueba de fugas es muy deseable.

60

Requisitos de mano de obra

El envío del ensamblaje de palés requiere de labor manual, generalmente en forma de una o dos personas. Es importante mantener el proceso de ensamblaje lo más simple posible. Agregar complejidad al proceso puede crear errores (defectos) que pueden dar como resultado la pérdida de millones de dólares en productos farmacéuticos.

65

Consideraciones de transporte

Algunos cargadores de palés están especialmente diseñados para transportar productos farmacéuticos y otras cargas

útiles perecederas de un continente a otro por vía aérea. Estos cargadores de palés de carga aérea, también conocidos como dispositivos de carga unitaria (ULD), generalmente se incluyen en una de una serie de categorías específicas, que incluyen PAG (tamaños cuarto y medio) y PMC (tamaños cuarto y medio). El documento JP2502753Y2 describe un contenedor de forma cuadrada que comprende paneles de cuerpo en forma de L, una tapa y una placa inferior.

Requerir que los mensajeros sean más gentiles o tengan mayor cuidado al manipular el cargador de palés generalmente está fuera del control del fabricante o usuario del cargador. Al diseñar un cargador de palés para crear una estructura más robusta y resistente, los problemas asociados con el transporte y la vibración pueden mitigarse o incluso eliminarse. La presente invención está diseñada para abordar los problemas descritos con anterioridad, al describir un cargador de palés que es modular, se ensambla fácilmente y tiene propiedades térmicas superiores.

BREVE COMPENDIO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un cargador de palés con temperatura controlada mejorada que evita las desventajas de los cargadores de palés anteriores al tiempo que ofrece ventajas estructurales y operativas adicionales.

En un aspecto, la invención se refiere a un cargador de palés para enviar una carga útil sensible a la temperatura, en donde el cargador de palés comprende un cargador de palés para enviar una carga útil sensible a la temperatura, en donde el cargador de palés comprende una base, dos primeras estructuras de esquina y dos segundas estructuras de esquina como se define en la reivindicación 1.

La base sustancialmente rectangular comprende una porción superior rectangular y una porción inferior rectangular ubicada adyacente y ubicada debajo de la porción superior. La porción superior tiene un reborde periférico que se extiende hacia afuera más allá de la porción inferior. El reborde tiene una parte inferior que se inclina hacia abajo hacia la parte inferior. Esta pendiente ayuda a crear un contacto de superficie a superficie entre las paredes y la base del cargador de palés. Este contacto de superficie a superficie crea una ruta tortuosa para el flujo de calor, mejorando así las propiedades de aislamiento del cargador de palés. Cada primera estructura de esquina comprende un panel ranurado y un primer panel bridado ortogonal al panel ranurado. El panel ranurado y el primer panel bridado se unen a lo largo de una esquina vertical. El panel ranurado se extiende desde la esquina vertical hasta un borde ranurado distal. El borde ranurado distal define una ranura orientada verticalmente. El primer panel bridado se extiende desde la esquina vertical hasta un borde bridado distal y tiene una primera brida que se extiende desde el borde bridado distal en una dirección alejada de la esquina vertical. Cada primera estructura de esquina comprende, además, un pie en forma de L que se extiende hacia adentro cerca de un borde inferior.

Cada segunda estructura de esquina comprende un panel con lengüetas y un segundo panel bridado ortogonal al panel con lengüetas. El panel con lengüetas y el segundo panel bridado se unen a lo largo de una esquina vertical. El panel con lengüetas se extiende desde la esquina vertical hasta un borde con lengüetas distal. Una lengüeta se extiende hacia afuera desde el borde con lengüetas distal en una dirección alejada de la esquina vertical. El segundo panel bridado se extiende desde la esquina vertical hasta un borde bridado distal y tiene una segunda brida que se extiende desde el borde bridado distal en una dirección alejada de la esquina vertical. Cada segunda estructura de esquina comprende, además, un pie en forma de L que se extiende hacia dentro cerca del borde inferior.

Cada ranura está configurada para recibir una lengüeta para formar una costura de lengüeta y ranura. Cada primera brida está configurada para acoplarse con una segunda brida correspondiente para formar una costura en serpentina.

Cada costura de lengüeta y ranura y cada costura bridada crea un camino tortuoso que retrasa o minimiza cualquier transferencia térmica a través de la costura. Los pies se deslizan debajo de la base, creando así otra ruta tortuosa para minimizar la transferencia de calor.

El cargador de palés tiene un diseño modular y puede ampliarse, por ejemplo, de un cuarto de PMC a medio PMC y de un cuarto de PAG a medio PAG simplemente agregando una pared lateral entre las estructuras de las esquinas en forma de L a cada lado del cargador de palés.

El diseño modular es beneficioso tanto desde el punto de vista del costo del producto como desde el punto de vista del costo de logística. Por ejemplo, un usuario puede almacenar una cuarta parte de PMC y usarla para la mitad de un cargador de palés PMC de ser necesario. El diseño modular también ayuda a reducir los costos de herramientas, lo que da como resultado una reducción en el costo del producto.

En otro aspecto, se proporciona un contenedor que comprende dos primeras estructuras de esquina unitarias sustancialmente en forma de L y dos segundas estructuras de esquina unitarias sustancialmente en forma de L para formar los cuatro lados verticales del contenedor. Cada primera estructura de esquina comprende un primer panel y un segundo panel unidos a lo largo de una esquina vertical. Los paneles primero y segundo son perpendiculares entre sí y forman una sola estructura unitaria en forma de L. El primer panel se extiende desde la esquina vertical hasta un primer borde distal, y el segundo panel se extiende desde la esquina vertical hasta un segundo borde distal.

Asimismo, cada segunda estructura de esquina comprende un primer panel y un segundo panel unidos a lo largo de una esquina vertical para formar una única estructura unitaria en forma de L. El primer panel se extiende desde la esquina vertical hasta un primer borde distal, y el segundo panel se extiende desde la esquina vertical hasta un segundo borde distal.

Las cuatro esquinas verticales son esquinas sólidas y continuas, lo que significa que carecen de costuras, juntas u otras discontinuidades. Las estructuras de esquina primera y segunda se unen entre sí a lo largo de costuras en serpentina ubicadas entre las esquinas verticales. Hacer las costuras en serpentina y moverlas al centro de los lados del contenedor, lejos de las esquinas verticales, reduce la transferencia de calor entre el compartimento de carga útil exterior e interior.

El contenedor puede incluir una base rectangular unida a las primeras estructuras de esquina y las segundas estructuras de esquina para formar el fondo del contenedor.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un cargador de palés de cuarto PMC de acuerdo con la invención.

La Figura 2 es una vista en perspectiva despiezada del cargador de palés de cuarto PMC de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista en perspectiva de una base utilizada en la construcción del cargador de palés de cuarto PMC de la Figura 1.

La Figura 4 es una vista en perspectiva de una primera estructura de esquina utilizada en la construcción del cargador de palés de cuarto PMC de la Figura 1.

La Figura 5 es una vista en perspectiva de una segunda estructura de esquina utilizada en la construcción del cargador de palés de cuarto PMC de la Figura 1.

La Figura 6 es una vista en perspectiva de una parte del cargador de palés de cuarto PMC de la Figura 2.

La Figura 7 es una vista en perspectiva de una parte del cargador de palés de cuarto PMC de la Figura 2.

La Figura 8 es una vista en perspectiva superior de una parte del cargador de palés de cuarto PMC de la Figura 1 con la tapa retirada.

La Figura 9 es una vista en perspectiva inferior del cargador de palés de cuarto PMC de la Figura 1.

La Figura 10 es una vista en perspectiva de un cargador de palés de medio PMC según la invención.

La Figura 11 es una vista en perspectiva despiezada del cargador de palés de medio PMC de la Figura 10.

La Figura 12 es una vista en perspectiva de un panel de pared lateral utilizado en la construcción del cargador de palés de medio PMC de la Figura 10.

La Figura 13 es una vista en perspectiva despiezada de un cargador de palés que incluye estanterías de alambre según la invención.

La Figura 14 es una vista en perspectiva de un cargador de palés alternativo según la invención.

La Figura 15 es una vista en perspectiva del cargador de palés de la Figura 14 que se muestra con una estructura de esquina y la tapa retirada para mayor claridad.

La Figura 16 es una vista en perspectiva de una estructura de esquina alternativa.

La Figura 17 es una vista en perspectiva de la estructura de esquina de la Figura 16 mostrada en una posición plana.

La Figura 18 es una vista superior de otro cargador de palés alternativo.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

Si bien la presente invención puede realizarse de muchas formas, en los dibujos se muestra y se describirán aquí en detalle una o más realizaciones con el entendimiento de que esta invención debe considerarse como un ejemplo de los principios de la invención y no está destinada a limitar la invención a las realizaciones ilustradas.

Volviendo a los dibujos, en la Figura 1 se muestra una vista en perspectiva de un cargador 10 de palés (un cargador de palés de cuarto PMC) para enviar una carga útil sensible a la temperatura. La Figura 2 es una vista en perspectiva parcialmente despiezada del cargador 10 de palés de cuarto PMC de la Figura 1. El cargador 10 de palés comprende una base 12 sustancialmente rectangular, una tapa 14 sustancialmente rectangular, dos estructuras 16 de esquina unitarias, sustancialmente en forma de L, y dos segundas estructuras 18 de esquina sustancialmente unitarias, en forma de L. Significativamente, como se explica a continuación, no hay costuras u otras discontinuidades estructurales en las cuatro esquinas 46, 66 exteriores. Más bien, las costuras o uniones están ubicadas a lo largo de los lados del cargador 10 de palés lejos de las esquinas 46, 66. El cargador 10 de palés puede estar hecho de materiales aislantes espumados utilizando solo cuatro herramientas de moldeo, una para la base 12, la tapa 14, la primera estructura 16 de esquina y la segunda estructura 18 de esquina.

La Figura 3 es una vista en perspectiva de la base 12 utilizada en la construcción del cargador de palés de cuarto PMC de la Figura 1. La base 12 comprende una porción 20 superior rectangular y una porción 22 inferior rectangular ubicada adyacente y debajo de la porción 20 superior. La porción 20 superior se extiende desde un primer borde 24 lateral hasta un primer borde 26 lateral opuesto y desde un primer borde 28 delantero hasta un primer borde 30 trasero opuesto. La porción 20 superior tiene un primer ancho definido por los primeros bordes 24, 26 laterales y una primera profundidad definida por el primer borde 28 delantero y el primer borde 30 trasero.

5 La porción 22 inferior se extiende desde un segundo borde 34 lateral hasta un segundo borde 36 lateral opuesto y desde un segundo borde 38 delantero hasta un segundo borde 40 trasero opuesto. La porción 22 inferior tiene un segundo ancho definido por los segundos bordes 34, 36 laterales y una segunda profundidad definida por el segundo borde 38 delantero y el segundo borde 40 trasero. Como se desprende de la Figura, el ancho de la porción inferior es menor que el ancho de la porción superior y la profundidad de la porción inferior es menor que la profundidad de la porción superior, entonces, los bordes 34, 36, 38 y 40 de la porción inferior están rebajados con respecto a los bordes 24, 26, 28, 30 de la porción superior.

10 La porción periférica de la porción 20 superior que se extiende más allá de la porción inferior puede denominarse un reborde 31. Como quizás se muestra mejor en la Figura 7, el reborde 31 tiene una parte 32 inferior que se inclina hacia abajo hacia la porción 22 inferior.

15 La tapa 14 es sustancialmente rectangular y puede construirse de manera similar a la base 12. La tapa se ajusta y puede formar un ajuste por fricción con las estructuras 16, 18 de esquina.

20 La Figura 4 es una vista en perspectiva de una primera estructura 16 de esquina usada en la construcción del cargador de palés de cuarto PMC de la Figura 1. Dos se usan en la construcción del cargador 10 de palés y pueden estar ubicadas diagonalmente opuestas entre sí. Cada primera estructura 16 de esquina comprende un panel 42 ranurado y un panel 44 bridado ortogonal al panel 42 ranurado. El panel 42 ranurado y el panel 44 bridado están unidos a lo largo de una esquina 46 vertical para formar una única estructura unitaria. Cada primera estructura 16 de esquina se extiende desde un borde 48 inferior hasta un borde 50 superior.

25 El panel 42 ranurado se extiende desde la esquina 46 vertical hasta un borde 54 ranurado distal. El borde 54 ranurado distal define una ranura 56 orientada verticalmente. El panel 44 bridado se extiende desde la esquina 46 vertical hasta un borde 58 bridado distal. Cada primera estructura 16 de esquina tiene una superficie 57 exterior (Fig. 2) orientada hacia afuera de la carga útil y una superficie 59 interior orientada hacia la carga útil. Una brida 60 interior, llamada así porque puede considerarse una extensión de la superficie 59 interior, se extiende desde el borde 58 bridado distal en una dirección alejada de la esquina 46 vertical. La brida 60 ayuda a definir una muesca 61 exterior en la superficie exterior 59 del panel 44 bridado.

30 Cada primera estructura 16 de esquina también comprende un pie 52 en forma de L que se extiende hacia dentro desde el panel 42 ranurado y el panel 44 bridado cerca del borde 48 inferior y termina en un borde 51 distal en forma de L. Cada pie 52 tiene una superficie 53 superior en forma de L que se inclina hacia abajo hacia el borde 51 distal.

35 La Figura 5 es una vista en perspectiva de una segunda estructura 18 de esquina utilizada en la construcción del cargador 10 de palés de cuarto PMC de la Figura 1. Al igual que con las primeras estructuras 16 de esquina, se utilizan dos segundas estructuras 18 de esquina en la construcción del cargador 10 de palés y están ubicadas diagonalmente opuestas entre sí. Cada una de las dos estructuras 18 de esquina unitarias, sustancialmente en forma de L, comprende un panel 62 con lengüetas y un panel 64 bridado ortogonal al panel 62 con lengüetas. El panel 62 con lengüetas y el panel 64 bridado están unidos a lo largo de una esquina 66 vertical. Como las primeras estructuras 16 de esquina, cada segunda estructura 18 de esquina se extiende desde un borde 48 inferior hasta un borde 50 superior.

40 El panel 62 con lengüetas se extiende desde la esquina 66 vertical hasta un borde 74 distal con lengüetas. Una lengüeta 76 se extiende hacia afuera desde el borde 74 distal con lengüetas en una dirección alejada de la esquina 66 vertical. El panel 64 bridado se extiende desde la esquina 66 vertical hasta borde 78 bridado distal. Cada segunda estructura 18 de esquina tiene una superficie 77 exterior (Figura 2) y una superficie 79 interior frente a la carga útil. Una brida 80 exterior, llamada así porque puede considerarse una extensión de la superficie 77 exterior, se extiende desde el borde 78 bridado distal en una dirección alejada de la esquina 66 vertical y define una muesca 81 interior en la superficie 79 interior del panel 64 bridado.

45 También, como las primeras estructuras 16 de esquina, cada segunda estructura 18 de esquina comprende un pie 52 en forma de L que se extiende hacia dentro desde el panel 62 con lengüetas y el panel 64 bridado cerca del borde 48 inferior y termina en un borde 51 distal. Cada pie 52 tiene una superficie 53 superior en forma de L que se inclina hacia abajo hacia el borde 51 distal. Cada pie 52 está configurado para extenderse por debajo de la porción 20 superior de la base 12 y coincidir con la base 12 en forma de "piel con piel" como se explica a continuación con respecto a Figura 7.

50 La Figura 6 es una vista en perspectiva en primer plano de una parte del cargador 10 de palés de la Figura 1 que ilustra el método de machihembrado para unir estructuras 16, 18 de esquina contiguas. La ranura 56 en cada primera estructura de esquina está configurada para recibir una lengüeta 76 en una segunda estructura 18 de esquina adyacente para formar una costura 47 de lengüeta y ranura.

55 La Figura 7 es una vista en perspectiva inferior del cargador 10 de palés de la Figura 1, que muestra cómo los pies 52 se acoplan con la base 12. Preferiblemente, la pendiente de los pies 52 es igual a la pendiente del saliente 31 de la base 12 de modo que la superficie superior 53 de cada pie 52 coincide con (colinda) con la parte inferior 32 del reborde.

Además, la longitud de los pies 52 puede ser igual a la profundidad de la reborde 31 de modo que el borde 51 distal de cada pie 52 se una con los bordes 34, 36, 38, 40 de la porción 22 inferior de la base 12.

La Figura 8 es una vista en perspectiva de una parte del cargador 10 de palés de la Figura 1, y la Figura 9 es una vista en perspectiva inferior del cargador de palés de cuarto PMC 10 de la Figura 1, donde ambas ilustran el método de machihembrado para unir estructuras 16, 18 de esquina contiguas. La brida 60 interior de cada primera estructura 16 de esquina está configurada para acoplarse con una brida 80 exterior correspondiente de una segunda estructura 18 de esquina adyacente, formando así una costura 49 de "brida cooperante" en serpentina que minimiza o elimina las fugas de los bordes. La costura o unión en serpentina presenta una trayectoria tortuosa, no lineal para que el calor se transfiera a través de la pared del cargador de palés.

En los ejemplos ilustrados, la primera estructura 16 de esquina comprende una brida 60 interior, y la segunda estructura 18 de esquina comprende una brida 80 exterior. Sin embargo, debe entenderse que también se contempla una configuración inversa en la que la primera estructura 16 de esquina comprende una brida exterior y la segunda estructura 18 de esquina comprende una brida interior. En cualquier caso, las bridas 60, 80 cooperan (se unen) para formar una costura en serpentina, pero hermética.

El cargador de palés descrito en el presente documento es modular porque puede expandirse fácilmente en un cargador de palés más grande. La Figura 10 es una vista en perspectiva de otra realización más grande de un cargador 110 de palés de acuerdo con la invención. Al igual que la realización anterior, el cargador 110 de palés comprende una base 112 sustancialmente rectangular (Figura 11), una tapa 114 sustancialmente rectangular, dos primeras estructuras 16 de esquina unitarias, sustancialmente en forma de L y dos segundas estructuras 18 de esquina unitarias, sustancialmente en forma de L. Las primeras estructuras 16 de esquina y las segundas estructuras 18 de esquina pueden ser idénticas a las de la realización anterior. La base 112 puede ser una única estructura unitaria o puede comprender dos bases 12 más pequeñas ajustadas entre sí. Asimismo, la tapa 114 puede ser una única estructura unitaria o puede comprender dos tapas 14 más pequeñas unidas entre sí.

Además de los componentes mencionados con anterioridad, los que pueden ser compartidos en común por el cargador 110 de palés grande 110 con la realización anterior, el cargador 110 de palés grande comprende, además, dos paneles 120 de pared lateral sustancialmente rectangulares. Como se muestra mejor en la Figura 12, cada panel 120 de pared lateral comprende un panel 122 principal, un pie 124 y lengüetas 126. El panel 122 principal se extiende desde un borde 48 inferior hasta un borde 50 superior y desde un borde 130 lateral hasta un borde 130 lateral opuesto. Una lengüeta 126 se extiende hacia afuera desde cada borde 130 lateral.

La Figura 11 es una vista en perspectiva despiezada del cargador 110 de palés grande de la Figura 10. El cargador 110 de palés grande se puede hacer agregando un panel 120 de pared lateral entre dos estructuras 16, 118 de esquina adyacentes en los lados machihembrados del cargador 10 de palés pequeño (a diferencia de los lados bridados cooperantes).

Dado que la pared 120 lateral tiene lengüetas 120 a cada lado, es necesario en esta realización modificar el cargador 10 de palés de las Figuras 1-9. Específicamente, la segunda estructura 18 de esquina debe modificarse de modo que su borde 74 distal (machihembrado) defina una ranura 119 para recibir una lengüeta 126 correspondiente de un panel 120 de pared lateral adyacente. Esto puede lograrse modificando las herramientas utilizadas para formar la segunda estructura 18 de esquina, de modo que se forma una segunda estructura de esquina 118 modificada que tiene una ranura 119 a lo largo de un borde. Más específicamente, la segunda estructura 118 de esquina modificada comprende un panel 132 ranurado y un segundo panel 134 bridado ortogonal al panel 132 ranurado unido a lo largo de una esquina 136 vertical. El segundo panel 134 bridado termina en una segunda brida 138 en su extremo distal. (Alternativamente, la pared 120 lateral puede formarse con un borde con pestañas y un borde ranurado, lo que negaría la necesidad de modificar las segundas estructuras 18 de esquina).

En la realización mostrada en las Figuras 10 y 11, una lengüeta 126 de pared lateral se inserta en una ranura 119 en una segunda estructura 118 de esquina adyacente y la lengüeta 126 opuesta se inserta en una ranura 56 en una primera estructura 16 de esquina. De esta manera, los lados cortos del cargador 10 de palés pequeño se convierten en los lados largos del cargador 110 de palés grande. Debido a que los pies se extienden hacia adentro desde el borde 48 inferior de la pared 120 lateral, cada pared 120 lateral es independiente. Además, se puede usar una pared 120 lateral a cada lado del cargador 110 de palés.

El cargador 110 de palés puede cubrirse con una sola tapa grande o, como se muestra en la Figura 11, dos tapas más pequeñas 14.

La Figura 13 es una vista en perspectiva parcial despiezada de un cargador 10 de palés con bastidores de alambre de acuerdo con otra realización de la invención. Además de los componentes descritos con anterioridad con respecto a las Figuras 1 a 9, el cargador 10 de palés comprende, además, uno o más bastidores 82 de alambre inferiores autoportantes que tienen una superficie 84 de soporte de carga útil ubicada dentro de la sección de carga útil. El cargador 10 de palés puede comprender, además, refrigerantes (no mostrados) ubicados entre el bastidor 82 de

alambre inferior y la base 12.

El cargador 10 de palés también puede comprender un bastidor 88 de alambre superior que tiene una superficie 90 de soporte de refrigerante ubicada dentro de la sección de carga útil. Se pueden colocar refrigerantes (no mostrados) entre el bastidor 88 de alambre superior y la tapa 14.

Realización alternativa

La Figura 14 es una vista en perspectiva de un contenedor 140 alternativo que tiene esquinas sólidas y costuras en serpentina en los cuatro lados. La Figura 15 es una vista en perspectiva del mismo contenedor 140 mostrado con una estructura 148 de esquina y la tapa 141 retirada para mayor claridad.

El contenedor 140 comprende dos primeras estructuras 146 de esquina sustancialmente en forma de L, dos segundas estructuras 148 de esquina sustancialmente en forma de L, una base 150 que tiene dos pares de esquinas 151 diagonalmente opuestas y una tapa 141. Las estructuras 146, 148 de esquina del contenedor forman un borde 158 inferior y borde 160 superior. Al igual que los contenedores descritos con anterioridad, el contenedor 140 puede usarse o no junto con un palé.

Cada primera estructura 146 de esquina comprende paneles 152, 154 unidos primero y segundo entre sí a lo largo de una esquina 142 vertical para formar una única estructura unitaria en forma de L. Cada primera estructura 146 de esquina se extiende desde el borde 158 inferior hasta el borde 160 superior. El primer panel 152 se extiende desde la esquina 142 vertical hasta un borde 153 bridado que tiene una brida 157 que se extiende hacia afuera. El segundo panel 154 se extiende desde la esquina 142 vertical hasta un borde 155 con muescas que define una muesca 156 orientada verticalmente.

Asimismo, cada segunda estructura 148 de esquina comprende un primer y un segundo panel 162, 164 unidos a lo largo de una esquina 144 vertical para formar una única estructura unitaria en forma de L. Cada segunda estructura 148 de esquina se extiende desde el borde 158 inferior hasta el borde 160 superior. El primer panel 162 se extiende desde la esquina 144 vertical hasta un borde 163 bridado que tiene una brida 167 que se extiende hacia afuera. El segundo panel 164 se extiende desde la esquina 144 vertical hasta un borde 165 con muescas. El borde 165 con muescas define una muesca 166 orientada verticalmente (oscurecida en la Figura 15).

Las esquinas 142, 144 verticales son esquinas sólidas, lo que significa que carecen de costuras u otras discontinuidades. Las costuras 169 están ubicadas en cada lado vertical del contenedor 140, lejos de las esquinas. Hacer las costuras 169 en serpentina y alejarlas de las esquinas 142, 144 verticales, por ejemplo, en el medio de los lados del contenedor, reduce en gran medida la transferencia de calor entre el exterior y el compartimento interior (carga útil).

El borde 153 bridado de cada primera estructura 146 de esquina está configurado para acoplarse con un borde 165 con muescas correspondiente de una segunda estructura 148 de esquina adyacente, formando así una costura 169 en serpentina. Del mismo modo, el borde 163 bridado de cada segunda estructura 148 de esquina está configurado para acoplarse con un borde 155 con muescas correspondiente de una primera estructura 146 de esquina adyacente, formando así otra costura 169 en serpentina. Las costuras 169 en serpentina presentan una trayectoria tortuosa, no lineal, para que el calor se transfiera a través de la pared del contenedor.

Como se usa en el presente documento, el término "brida" se refiere a cualquier estructura saliente, es decir, una estructura que se proyecta hacia afuera desde un borde de un panel, incluyendo una lengüeta o una pestaña. El término "muesca" se refiere a cualquier espacio que se extiende hacia adentro, es decir, un espacio que se extiende hacia adentro desde un borde de un panel para acomodar una brida, que incluye una acanaladura o ranura. La expresión "costura en serpentina" incluye cualquier costura en la que una brida de una estructura de esquina se une con la muesca de otra estructura de esquina para formar una superficie de acoplamiento tortuosa, no plana. Preferiblemente, no hay espacios en la costura entre las dos estructuras de esquina.

Por lo tanto, un contenedor 140 de acuerdo con la presente invención puede incluir cuatro costuras 169 en serpentina, cada una de las cuales comprende un borde 153, 163 bridado configurado para acoplarse con un borde 155, 165 con muescas. Al igual que las costuras 49 bridadas y las costuras 47 de lengüeta y ranura descritas con anterioridad con respecto en otras realizaciones, las costuras 169 en serpentina minimizan o eliminan las fugas en los bordes al presentar una trayectoria tortuosa, no plana para que el calor se transfiera a través de la pared del cargador de palés.

La tapa 141 puede encajar cómodamente en el borde 160 superior de las estructuras 146, 148 de esquina unidas. La base 150 tiene un perímetro que puede anidar dentro de las ranuras 161 definidas y ubicadas cerca del fondo de cada estructura 146, 148 de esquina.

Se apreciará que, si el contenedor 140 tiene un perfil cuadrado, es decir, si el contenedor 140 tiene cuatro lados de igual ancho, las primeras estructuras 146 de esquina y las segundas estructuras 148 de esquina puedan ser idénticas. Al hacer dicho contenedor 140, puede usarse la misma herramienta para hacer las cuatro estructuras 146, 148 de

esquina.

Característica de ajuste de altura del refrigerante

5 Como en las realizaciones descritas con anterioridad, un bastidor 88 para contener refrigerantes, tal como el bastidor 88 mostrado en la Figura 13, puede ubicarse dentro de la sección de carga útil. El bastidor 88 puede colocarse a varias alturas. Por ejemplo, refiriéndose a la Figura 15, el bastidor puede colocarse en la parte superior del reborde 180 que se extiende hacia dentro o en una ranura 182 situada debajo del reborde 180.

Bisagras vivas

10 Las estructuras de esquina descritas en el presente documento pueden tener esquinas verticales que funcionan como bisagras vivas para permitir que las estructuras de esquina se envíen planas y luego se doblen en forma de L durante el montaje del contenedor. Por ejemplo, la Figura 16 es una vista en perspectiva de una estructura 170 de esquina que comprende un primer panel 172 unido a un segundo panel 174 a lo largo de una esquina 176 vertical para formar una única estructura unitaria. La esquina 176 vertical funciona como una bisagra viva, permitiendo que la estructura 170 de esquina se mueva entre la configuración en forma de L que se muestra en la Figura 16 y la configuración plana que se muestra en la Figura 17.

Realización alternativa - estructuras en forma de U

20 La Figura 18 es una vista superior de otro contenedor 180 alternativo con la tapa retirada. El contenedor 180 comprende dos estructuras 182, 184 en forma de U que se acoplan para formar dos costuras 186 en serpentina en lados opuestos. Si el contenedor 180 tiene un perfil cuadrado como el que se muestra en la Figura 18, las estructuras 182, 184 en forma de U pueden ser idénticas. Las esquinas 188 verticales pueden funcionar como bisagras vivas. La primera estructura 182 en forma de U y la segunda estructura en forma de U pueden unirse a una base 190 de una manera similar a la descrita con anterioridad para las otras realizaciones.

Aplicabilidad industrial

25 El cargador de palés con aislamiento térmico se puede usar en cualquier industria donde se envían productos sensibles a la temperatura, incluyendo, pero sin limitación, las industrias farmacéutica, hospitalaria y alimentaria, particularmente para el envío de cargas por aire.

30 El cargador de palés se puede fabricar en cualquier tamaño adecuado, incluidos los siguientes tamaños reconocidos por la industria:

Tamaño	Dimensiones
PMC – cuarto	61,5" x 47" (156,21 cm x 119,38 cm)
PMC – medio	61,5" x 94" (156,21 cm x 238,76 cm)
PAG – cuarto	61,5" x 44" (156,21 cm x 111,76 cm)
PAG - medio	61,5" x 88" (156,21 cm x 223,52 cm)
Unión Europea (U.E.)	47" x 39" (119,38 cm x 99,06 cm)
Estados Unidos	48" x 40" (121,92 cmx 101,60 cm)

35 El cargador de palés puede tener cualquier altura adecuada, pero generalmente es de 64" (162,56 cm) o menos, incluyendo todos los accesorios exteriores (patines, bandejas, envoltorios de plástico, etc.).

40 Los componentes del cargador de palés pueden estar hechos de cualquier material adecuado, pero preferiblemente están hechos de materiales de espuma polimérica, que incluyen Neopor, ARCEL, EPS, EPP, XPS, PUR y otros materiales de espuma termoplásticos y termoendurecibles.

El cargador de palés no tiene bordes divididos. Las estructuras de esquina en forma de L eliminan completamente los bordes y, por lo tanto, el cargador de palés no tiene fugas en los bordes.

45 Los "bordes divididos" en el presente cargador de palés se mueven hacia el centro de cada pared lateral. La

característica de lengüeta y ranura crea una ruta tortuosa para reducir la pérdida de calor. La característica de lengüeta y ranura también crea un mecanismo de bloqueo para las paredes. El centro de cada pared también puede protegerse desde el interior mediante el uso de refrigerantes, alineando los refrigerantes contra las paredes interiores.

5 El cargador de palés es fácil de montar y tiene una función de pared autoportante. Todas las paredes son autoportantes, lo que acelera el proceso de montaje. Debido a la característica autoportante, todo el cargador 10, 110 puede ser ensamblado por una sola persona. Debido a las características de pared autoportante, no puede haber confusión entre las paredes izquierdas y las paredes derechas, lo que puede acelerar el ensamblaje del cargador, minimizando así el tiempo de exposición de los refrigerantes a temperatura ambiente.

10 La creación de una ruta tortuosa en cada costura o unión de lengüeta y ranura y en cada costura o unión bridada retrasa cualquier pérdida de calor. El cargador 10, 110 de palés descrito tiene estructuras 16, 18 de esquina en forma de L, donde el pie 52 de la pared se desliza debajo de la base 12, creando así otra larga ruta tortuosa para minimizar la transferencia de calor.

15 El cargador 10, 110 de palés tiene un diseño modular donde un cargador 10 de palés pequeño puede extenderse, por ejemplo, de cuarto PMC a medio PMC y de cuarto PAG a medio PAG simplemente agregando una pared 120 lateral adicional entre 2 estructuras 16, 18 de esquina en forma de L. Este diseño modular tiene muchas ventajas:

- 20
1. Reducción en el costo de herramientas. La adición de un panel 120 extra requiere solo una herramienta adicional en comparación con la construcción de un conjunto completo con seis nuevas herramientas diferentes.
 2. La reducción en el costo de herramientas resulta en una reducción general de costos para el producto final.
 - 25 3. Los clientes también pueden intercambiar partes entre la misma familia (PMC y PAG) de los cargadores para una mejor logística.
 4. Mantenimiento de la simplicidad general de montaje. El cliente no tiene que cambiar ningún proceso de ensamblaje.

El cargador de palés puede lograr una reducción de peso del 37% en comparación con el material:

30

Medio PMC	92 lbs. (41,73 kg) en EPS	148 lbs. (67,13 kg) en PUR con protección
Cuarto PMC	56 lbs. (25,40 kg) en EPS	89 lbs. (40,37 kg) en PUR con protección

35 Se entiende que las realizaciones de la invención descritas con anterioridad son solo ejemplos particulares que sirven para ilustrar los principios de la invención. Se contemplan modificaciones y realizaciones alternativas de la invención que no se apartan del alcance de la invención tal como se define en las enseñanzas anteriores y las reivindicaciones adjuntas. Se pretende que las reivindicaciones cubran todas las modificaciones y realizaciones alternativas que entran dentro de su alcance.

REIVINDICACIONES

1. Un contenedor (140) que comprende:

5 dos primeras estructuras (146) de esquina unitarias, sustancialmente en forma de L, en donde cada primera estructura (146) de esquina comprende un primer panel (152) y un segundo panel (154) unidos a lo largo de una esquina (142) vertical para formar una única estructura unitaria en forma de L, en donde el primer panel (152) se extiende desde la esquina (142) vertical a un primer borde (153) distal, en donde el segundo panel (154) se extiende desde la esquina (142) vertical a un segundo borde (155) distal;

10 dos estructuras (148) de esquina unitarias, sustancialmente en forma de L, en donde cada una de las estructuras (148) de esquina comprende un primer panel (162) y un segundo panel (164) unidos a lo largo de una esquina (144) vertical para formar una sola estructura unitaria en forma de L, en donde el primer panel (162) se extiende desde la esquina (144) vertical a un primer borde (163) distal, en donde el segundo panel (164) se extiende desde la esquina (144) vertical a un segundo borde (165) distal; en donde:

15 las esquinas (142), (144) verticales son esquinas continuas sólidas;
 las estructuras (146), (148) de esquina primera y segunda están unidas entre sí a lo largo de costuras (169) en serpentina ubicadas entre las esquinas (142), (144) verticales; y
 una base (150) sustancialmente rectangular que tiene dos pares (151) de esquinas diagonalmente opuestas, en donde la base (150) está unida a las primeras estructuras (146) de esquina y las segundas estructuras (148) de esquina,
caracterizado por que la base (150) tiene un perímetro que anida dentro de las ranuras (161) definidas por cada una de las primeras estructuras (146) de esquina y cada una de las segundas estructuras (148) de esquina, extendiéndose las ranuras (161) desde el primer borde (153) distal al segundo borde (155) distal de cada una de las primeras estructuras (146) de esquina y desde el primer borde (163) distal al segundo borde (165) distal de cada una de las segundas estructuras (148) de esquina.

20
25

2. El contenedor (140) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además:

30 un borde (160) superior; y
 una tapa (141) ajustada en el borde (160) superior.

3. El contenedor (140) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además:

35 un reborde (180) que se extiende hacia dentro desde las estructuras (146), (148) de esquina y configurado para sostener un bastidor (88) a una primera altura.

4. El contenedor (140) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde:

40 las estructuras (146), (148) de esquina definen una ranura (182) ubicada debajo del reborde (180) para acomodar el bastidor (88) a una segunda altura.

5. El contenedor (140) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:

45 las primeras estructuras (146) de esquina y las segundas estructuras (148) de esquina son idénticas.

6. El contenedor (140) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:

50 el contenedor (140) tiene un perfil cuadrado.

7. El contenedor (140) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:

55 las estructuras (146), (148) de esquina comprenden bisagras vivas a lo largo de sus esquinas (142), (144) verticales, de modo que las estructuras (146), (148) de esquina se pueden mover entre una configuración plana y una configuración en forma de L.

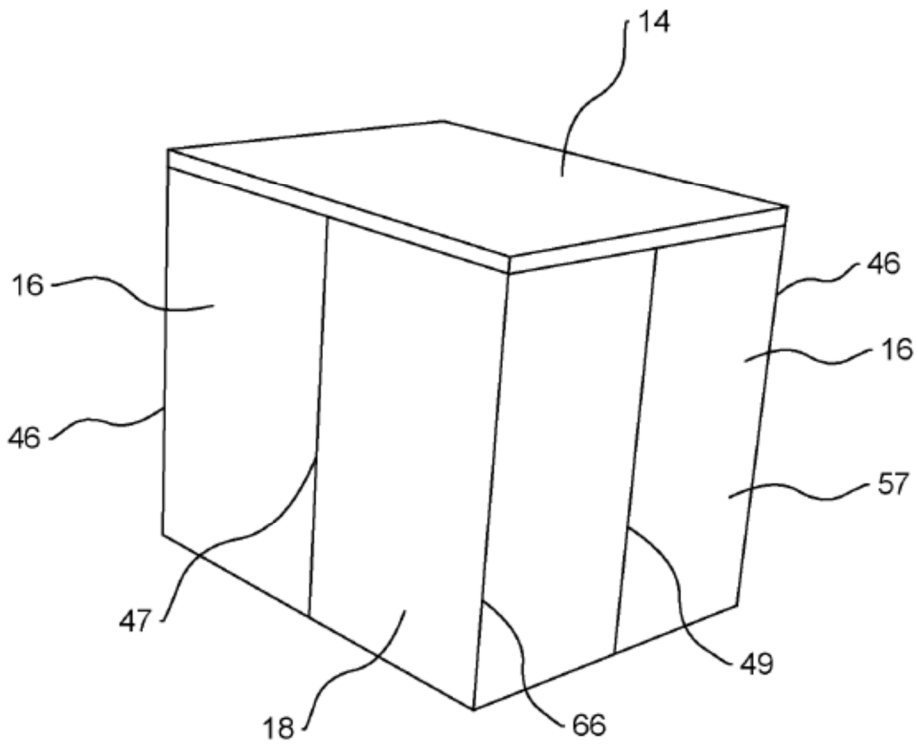


FIG.1

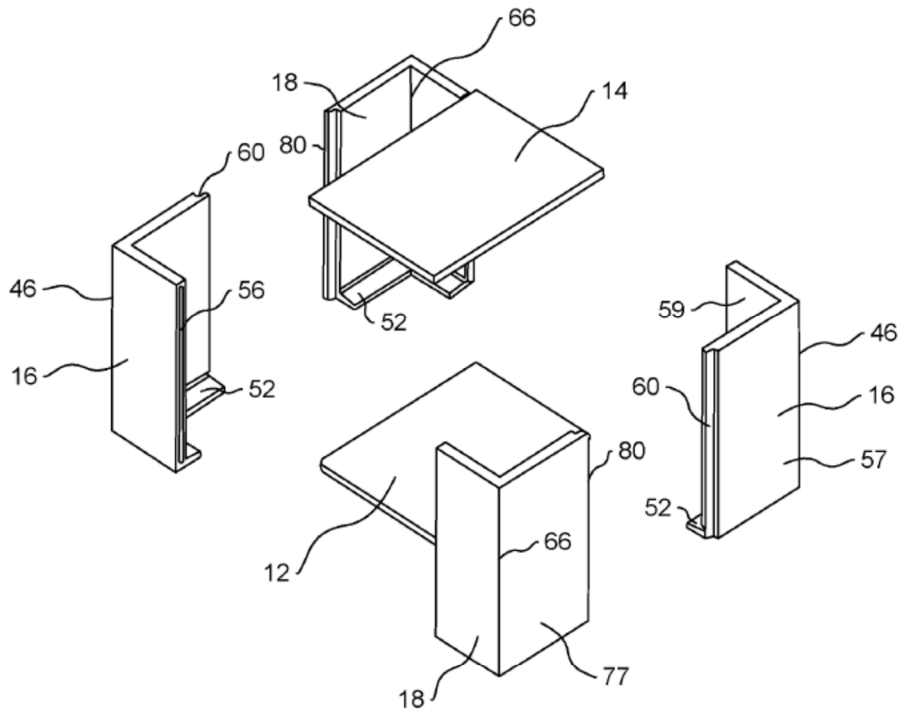


FIG. 2

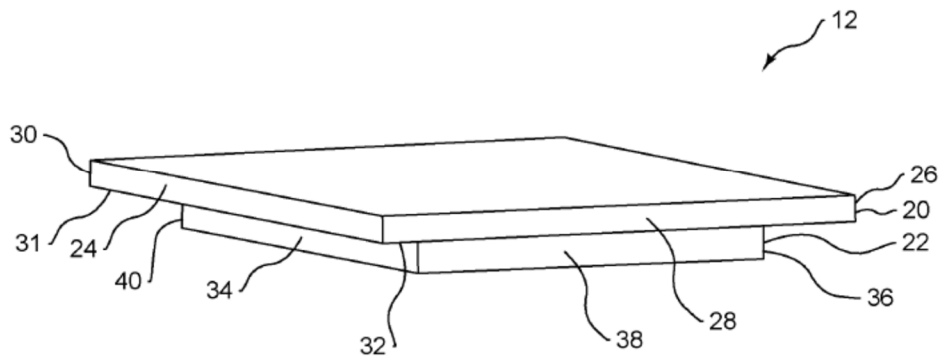


FIG. 3

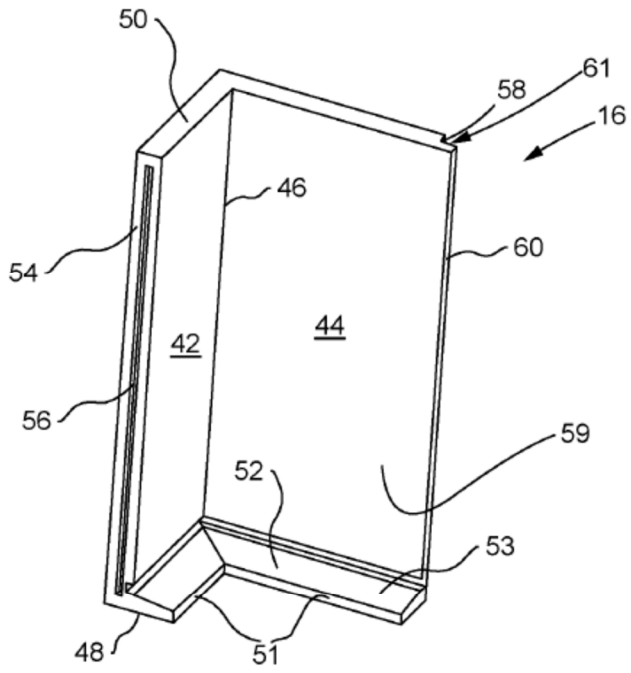


FIG. 4

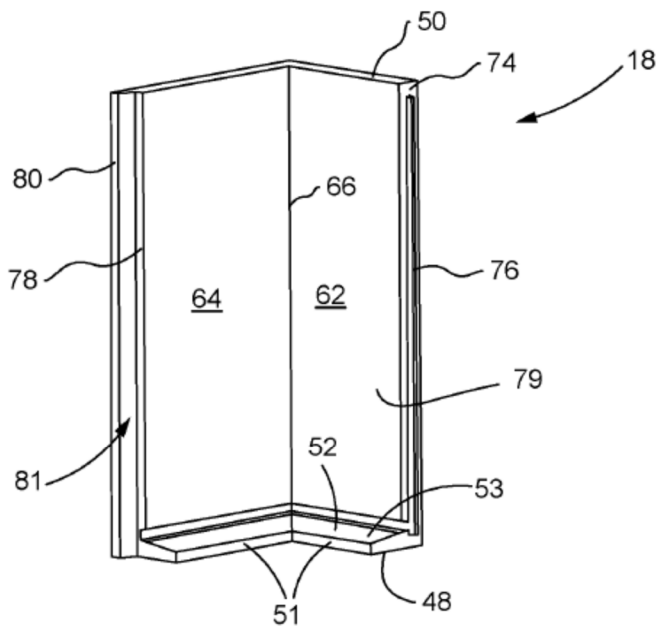


FIG. 5

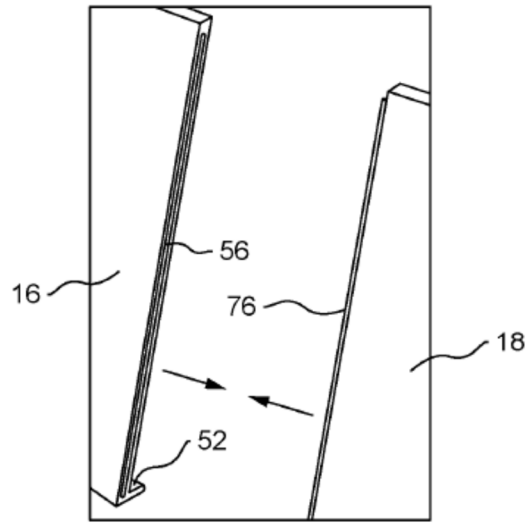


FIG. 6

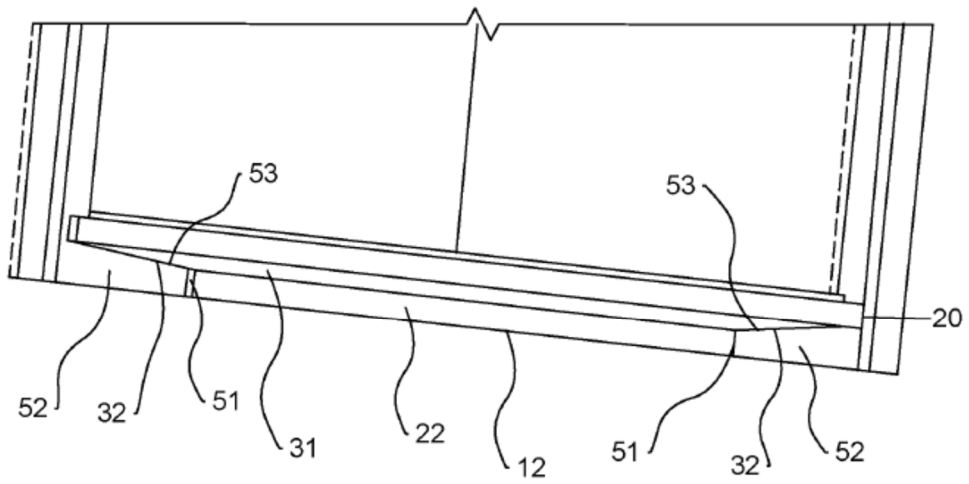
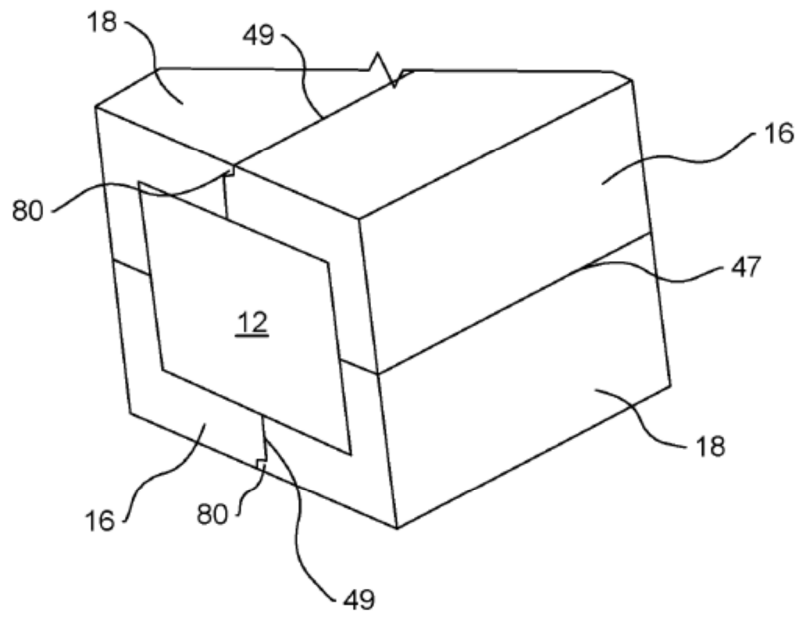
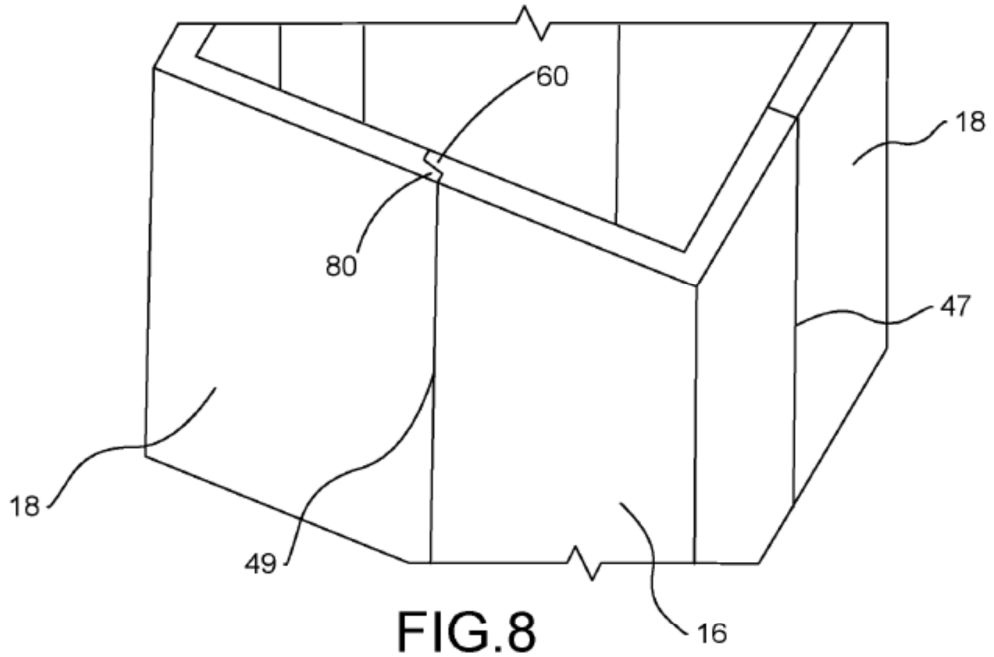


FIG. 7



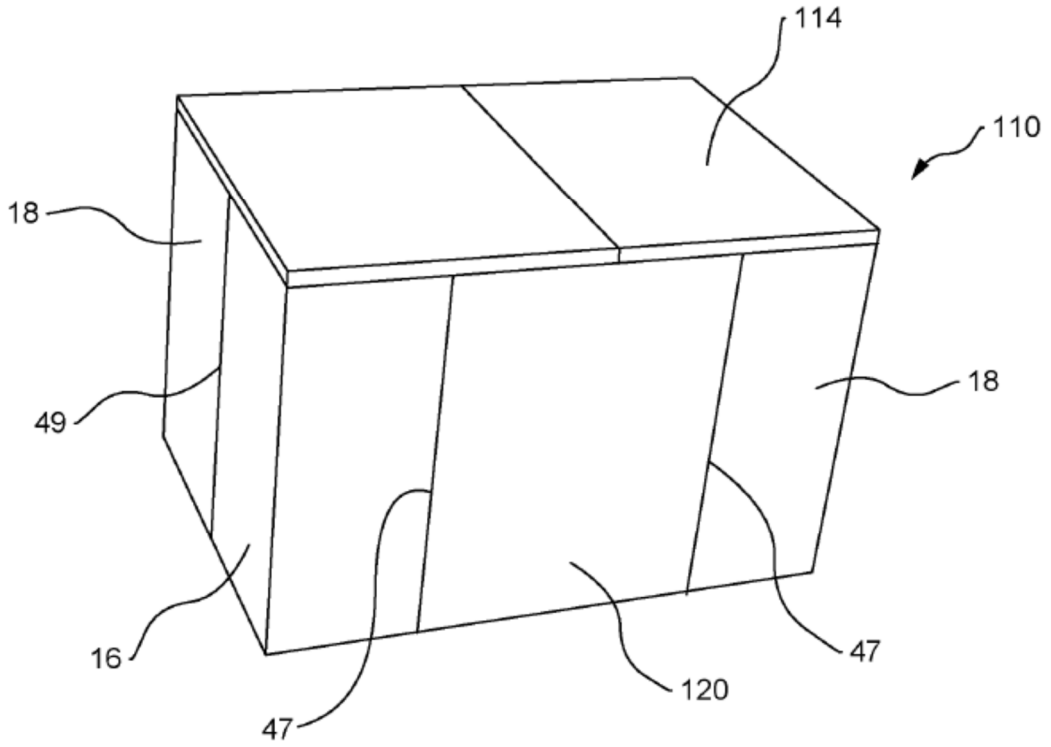


FIG.10

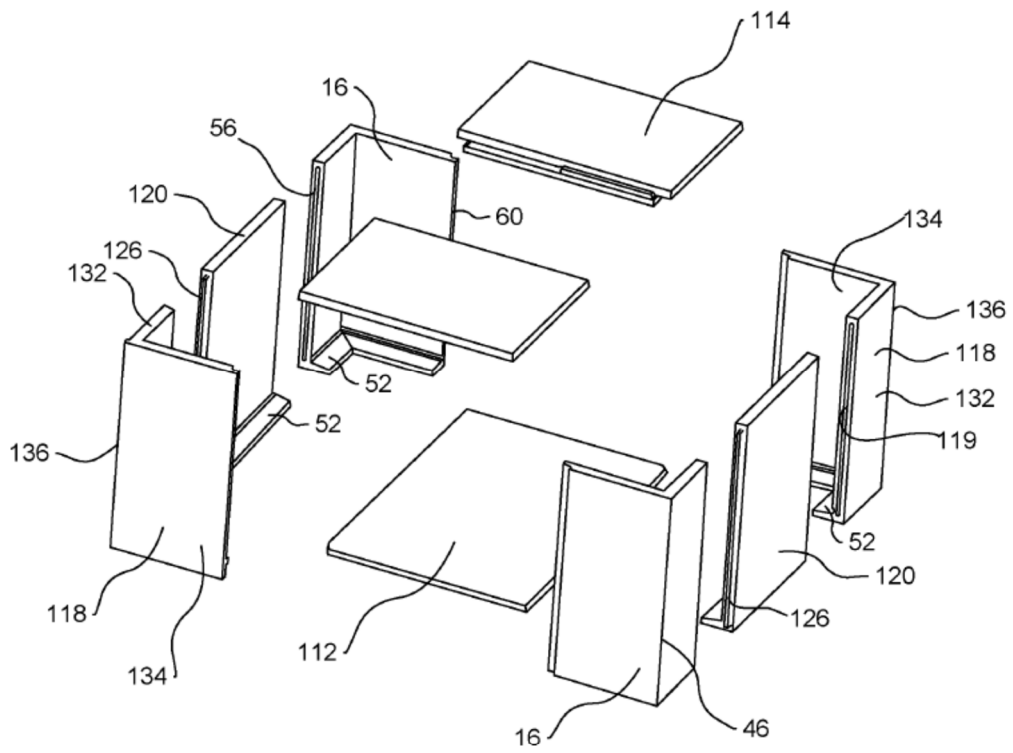


FIG.11

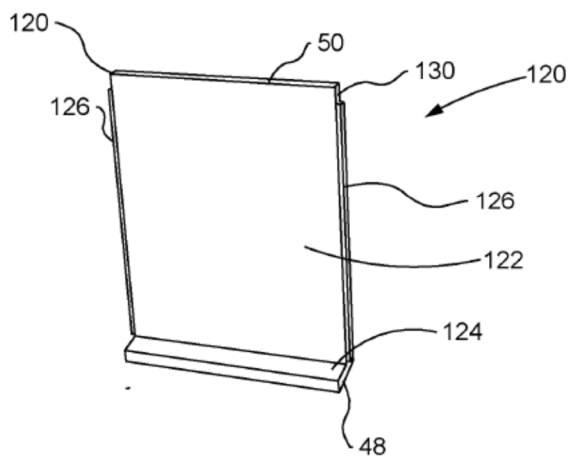


FIG.12

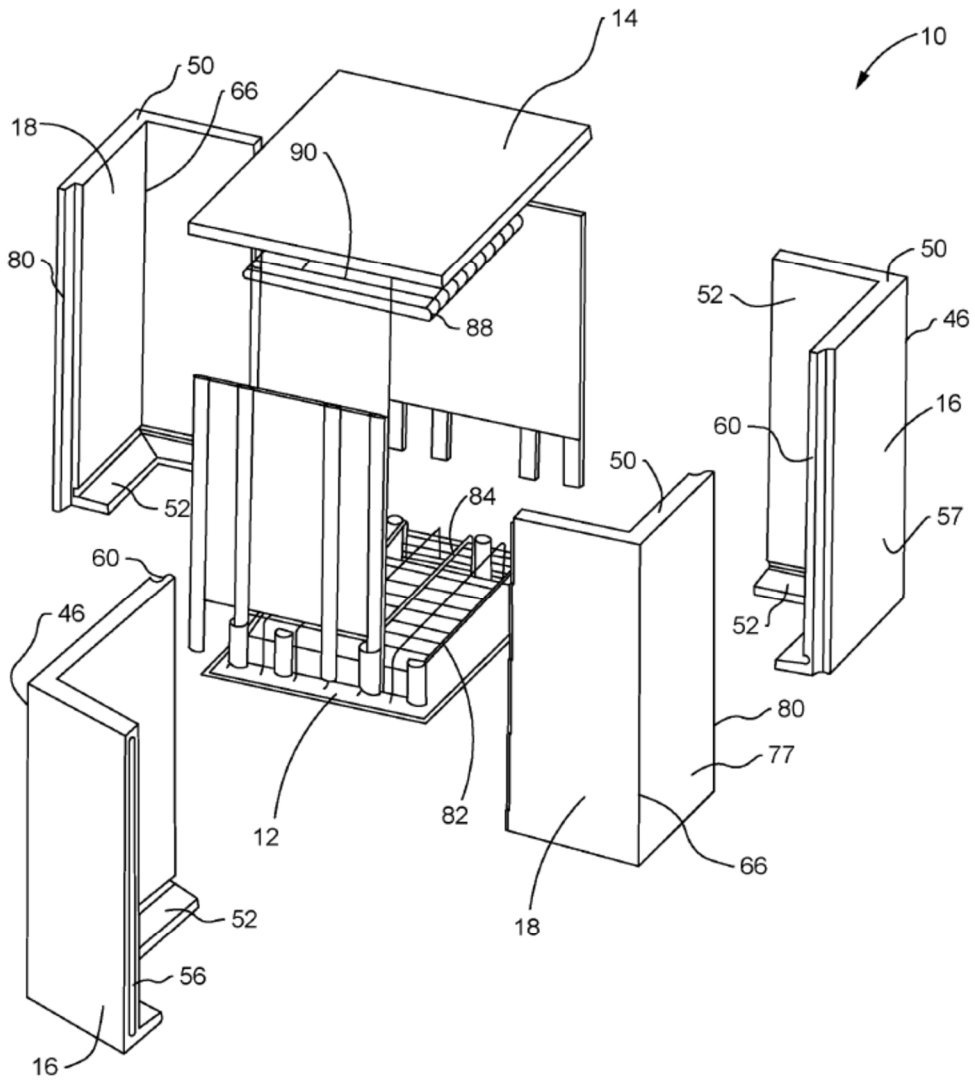


FIG.13

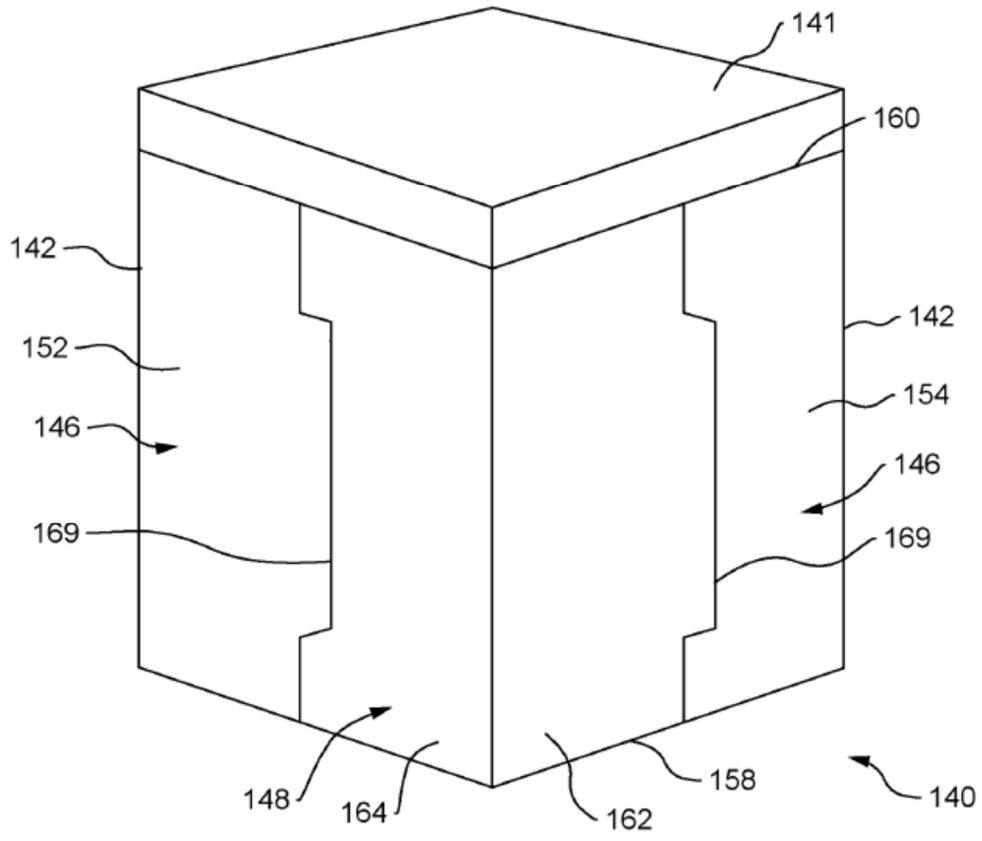


FIG.14

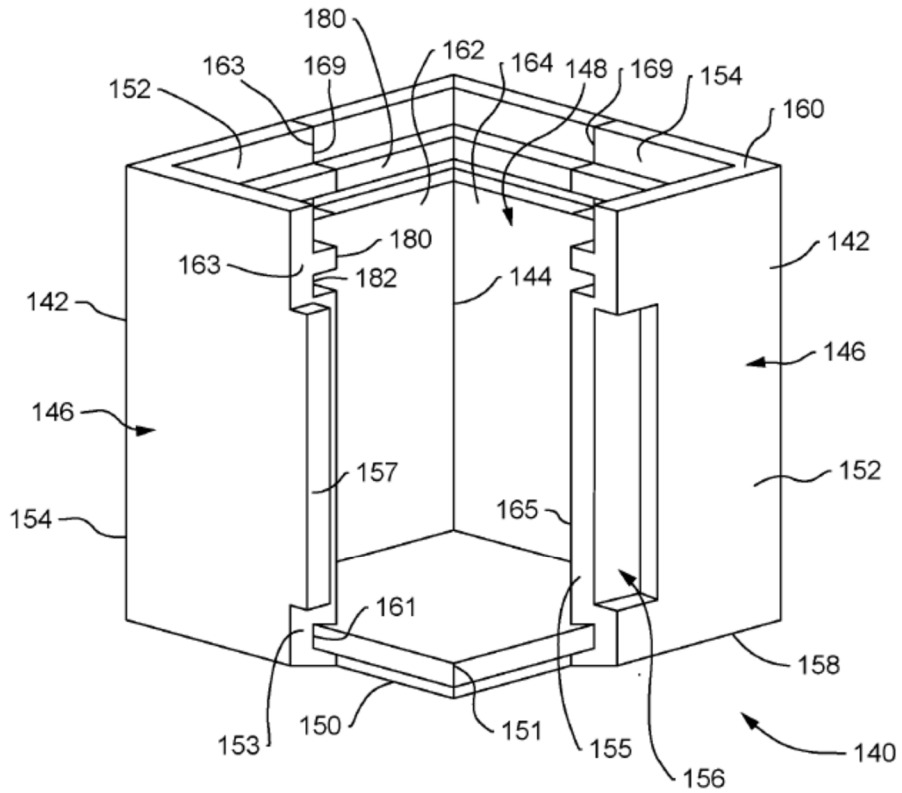


FIG.15

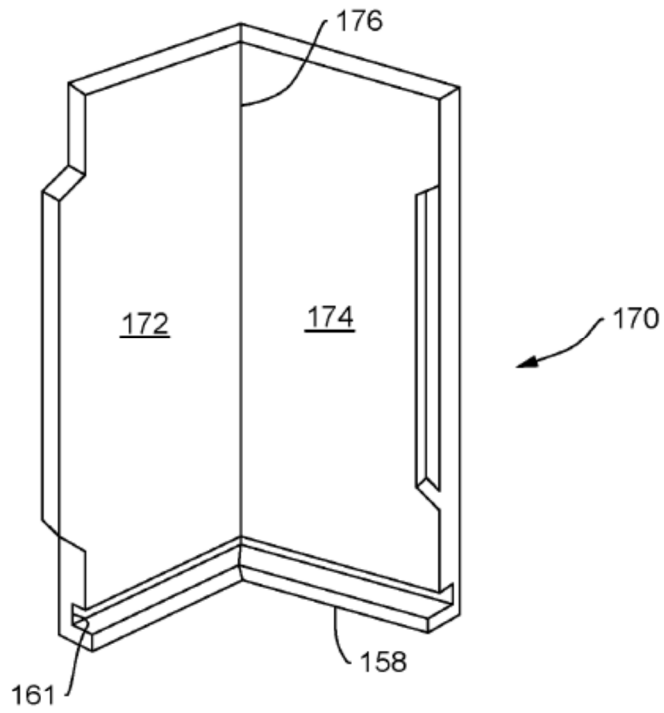


FIG. 16

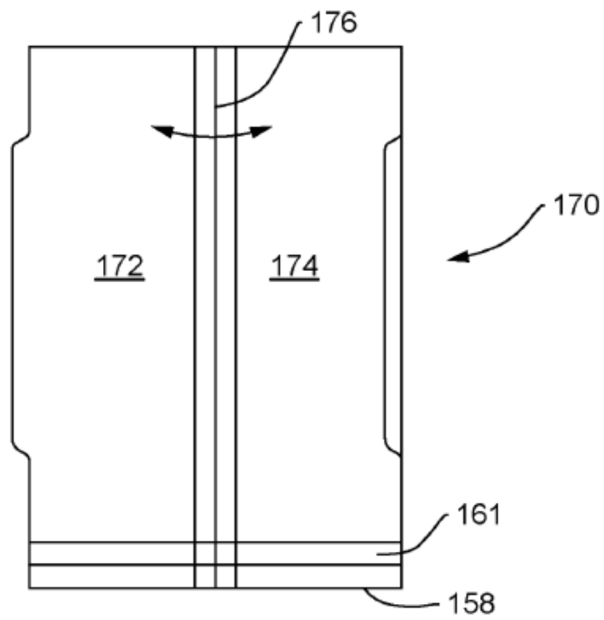


FIG. 17

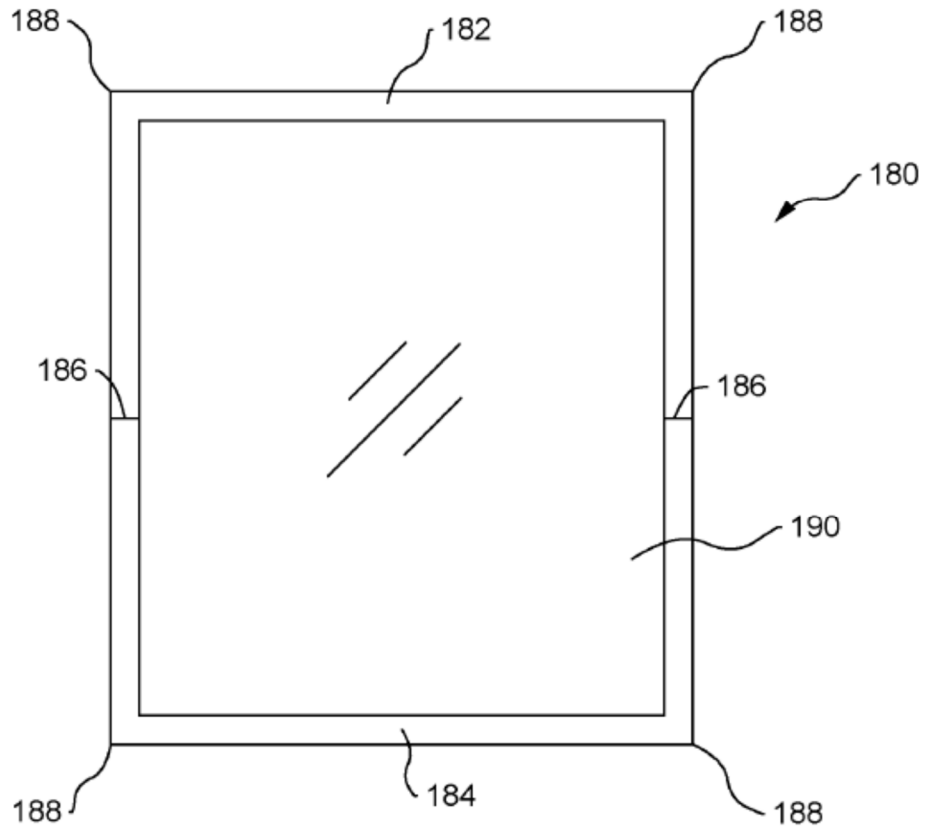


FIG. 18