

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 751 500**

51 Int. Cl.:

**F25D 23/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2015** **E 15202299 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019** **EP 3184943**

54 Título: **Elemento modular para una construcción térmicamente aislada y una construcción que comprende dichos elementos modulares**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**31.03.2020**

73 Titular/es:

**LTV.STÅL (100.0%)  
Nydamshuse 9  
8362 Hørning, DK**

72 Inventor/es:

**VO, LAN TRUNG**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

**ES 2 751 500 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**

Elemento modular para una construcción térmicamente aislada y una construcción que comprende dichos elementos modulares.

5

Campo de la invención

La invención se refiere a un elemento para construcciones aisladas, como las carcasas térmicamente aisladas, etc., que se usan, por ejemplo, para el enfriamiento, congelamiento, calentamiento, recalentamiento, etc., de productos tales como los productos alimenticios.

10

La invención se refiere, además, a una construcción, por ejemplo, una carcasa, cámara, túnel, etc., térmicamente aislada, que comprende uno o más de dichos elementos.

15

Antecedentes de la invención

Las construcciones térmicamente aisladas se usan, por ejemplo, en forma de una cámara de congelador, en donde se congelan productos de helado para el consumo, cuyo proceso ha sido un proceso muy extendido y conocido durante muchos años. En dicho proceso los productos de helado se colocan en una serie de placas del producto que se transportan por medio de un transportador de cadena en una bandeja. Durante el tiempo del proceso, por ejemplo, el tiempo que tarda un producto de helado en transportarse a través de la cámara de congelador, cuyo tiempo puede ser variable, pero que, por ejemplo, puede ser de 25 minutos, el aire frío que tiene una temperatura de alrededor de menos 40 °C se sopla sobre los productos que, de esta manera, se enfrían y se congelan. El aire frío se proporciona por medio de una configuración de refrigerador que tiene evaporadores que se colocan dentro de la cámara de congelador, donde fluye un fluido refrigerante a través de los evaporadores y donde los ventiladores soplan aire sobre los evaporadores.

20

25

Dicha cámara de congelador generalmente se construye con un piso aislado, paredes aisladas, una cubierta aislada y una o más puertas aisladas. El lado externo de la cámara se puede cubrir por placas de acero inoxidable, de acero pintado o placas de plástico. A menudo, el lado externo de la cámara se integra en los elementos que componen el piso, las paredes y la cubierta, ya que los elementos pueden ser paneles prefabricados.

30

Las cámaras de congelador pueden variar en tamaño desde cámaras pequeñas con dimensiones de unos pocos metros hasta cámaras grandes que tienen un largo y un ancho de más de 10 metros y con una altura considerable. Decidir por el tamaño y la relación entre largo, ancho y altura son tanto la necesidad como el deseo de una cierta capacidad y consideración del espacio disponible en el piso.

35

Las cámaras de congelador se pueden diseñar al menos parcialmente con un revestimiento interno de acero inoxidable. En un diseño simple de dicha cámara de congelador solo un piso de fondo se hace de acero inoxidable, dicho piso de fondo cubre el piso y alcanza una pequeña distancia junto a los lados de la cámara de congelador.

40

Cuando existen altas demandas en cuanto a la seguridad de los productos alimenticios, se utiliza un revestimiento interno de acero inoxidable. El revestimiento interno de acero inoxidable puede cubrir el piso, las paredes y la cubierta, y se puede hacer con soldadura continua, por ejemplo, soldadura en línea de las uniones para formar una unidad completamente cerrada. Por lo tanto, se evita que el agua y los residuos del producto puedan entrar en contacto con el material aislante, lo que de cualquier otra manera representaría un riesgo de crecimiento de bacterias no deseadas o el crecimiento de otra materia no deseada. Además, de esta manera se simplifica el procedimiento de limpieza y posterior secado de la cámara de congelador.

45

Sin embargo, dichas cámaras de congeladores y construcciones de congeladores de la técnica anterior tienen asociadas una serie de inconvenientes y desventajas. Por ejemplo, un método que normalmente se usa para fabricar las cámaras de congelador con revestimiento interno de acero inoxidable comprende fabricar elementos para la cámara, por ejemplo, las partes externas de la cámara y elementos para el revestimiento interno por separado y ensamblarlos en el sitio. Tal método de la técnica anterior es característico porque la instalación de una cámara de congelador exige tanto tiempo como recursos considerables, ya que se requiere un número relativamente grande de horas de trabajo. Además de esto, tal método de la técnica anterior hace que el fabricante del producto, por ejemplo, un fabricante de helados para el consumo, debe aceptar que el área de producción no puede usarse mientras se realiza la instalación. En el período de instalación también se presentan otras desventajas en relación con los procesos especiales de protección y limpieza, los cuales son necesarios para garantizar la seguridad de los productos alimenticios en las áreas de producción en los alrededores del área de instalación.

50

55

60

La instalación o montaje incluye una serie de subprocesos muy difíciles en lo que respecta a la manufactura y, a menudo, la calidad de la cámara como desviaciones de la calidad ideal en lo que respecta a cuestiones como la uniformidad del suelo inferior, el acabado de la soldadura, etc. Otros defectos que pueden ser principalmente de carácter estético también resultarán de dicha instalación que se realiza en el sitio en sí. La falta de uniformidad del piso de fondo puede causar una falta de comodidad al caminar sobre el piso de fondo y, además, un drenaje más difícil después del lavado, ya que el agua permanecerá en charcos en el piso de fondo. A menudo no será posible lograr la uniformidad especificada en dichos

65

procesos de la técnica anterior, y de esta manera se requiere un acuerdo entre el constructor de la cámara de congelador y el cliente.

Aún más, en relación con una parte de los diseños de la técnica anterior, existe el riesgo de fundir una parte del material aislante durante los procesos de soldadura, cuando se instala la construcción. Además del riesgo de incendio inmediato que se causa, dicha fusión del material aislante también proporcionará problemas continuos con la reducción de la capacidad de aislamiento y huecos no deseados en el aislamiento. Tales huecos no deseados en el material de aislamiento provocarán un riesgo posterior de acumulación de fluido en el aislamiento y daños adicionales al aislamiento que se provocan mediante la congelación del fluido.

También se conocen construcciones con aislamiento térmico del campo de los refrigeradores domésticos, un ejemplo del cual se describe en el documento US 4,006,947 A. Este documento se refiere a un aparato de refrigeración que tiene una caja exterior y un revestimiento interno y una estructura de aislamiento. El revestimiento interno y la estructura de aislamiento comprenden un revestimiento inferior. El resto del revestimiento y la estructura de aislamiento se forman mediante diversos cortes y plegados de un laminado que tiene un revestimiento de lámina interna y un aislamiento externo para definir una pared vertical. Un borde inferior de esta pared vertical se coloca en porciones de la pared erguida del revestimiento inferior y el revestimiento interno y la estructura de aislamiento ensamblados así se reciben perfectamente y se mantienen unidos mediante la caja exterior.

Un ejemplo de construcción de túnel de congelador aislado de la técnica anterior se describe en el documento US 3,472,570 A, el cual se refiere a una construcción modular. Este documento describe, por ejemplo, una construcción en la que las placas de revestimiento internas de acero inoxidable se sueldan juntas para formar una cubierta protectora interior en forma de canal y en la que las placas de revestimiento externas de acero inoxidable se sueldan para formar una cubierta protectora exterior en forma de canal. Durante el ensamblaje la cubierta protectora interior en forma de canal se ajusta dentro de la cubierta protectora exterior en forma de canal y se mantienen en posición una en relación con la otra. Luego, se coloca el aislamiento en forma de bloques de poliestireno y los huecos se rellenan con poliuretano espumado in situ. Como se entenderá, dicha construcción se asocia con una serie de inconvenientes como se mencionó anteriormente, por ejemplo, que la construcción y la instalación se deben realizar en el sitio en sí, que la instalación es de trabajo intensivo y que la instalación requiere que el espacio en sí, por ejemplo, un área de producción, no se use durante un tiempo considerable mientras se realiza la instalación.

Por lo tanto, existe la necesidad de un diseño mejorado de dichas construcciones de congeladores, cámaras de congeladores, túneles de congeladores, etc.

Además, existe una necesidad de proporcionar un diseño y construcción mejorados, de manera que se reduzca el tiempo que se usa para instalar la construcción.

Aún más, existe una necesidad de un diseño y construcción mejorados, de manera que se reduzcan los requisitos en lo que respecta a las habilidades especiales de los trabajadores que instalan o montan la construcción.

Además, existe una necesidad de un diseño y construcción mejorados, de manera que se facilite la instalación, el montaje, etc., de manera que se cumplan los estándares de calidad, por ejemplo, al incluir que

- se garantice una uniformidad satisfactoria del piso en la construcción, que
- las conexiones, las líneas de soldadura, etc. tengan un buen acabado y calidad, y que
- se garantice un aislamiento íntegro de la construcción.

Estos y otros objetivos se logran mediante la invención como se explica en más detalle en lo que sigue.

#### Resumen de la invención

La invención se refiere a un elemento modular para una construcción térmicamente aislada tal como una construcción de congelador o una construcción con calefacción, dicho elemento modular que es un elemento estructural térmicamente aislado que comprende las características de acuerdo con la reivindicación 1.

De este modo, se logra que una construcción térmicamente aislada, como una construcción de congelador o una construcción con calefacción, se pueda hacer mediante el uso de elementos modulares que pueden ser elementos prefabricados que se pueden entregar en el sitio en sí, por ejemplo, en un área de producción, y ensamblarlos allí. Por lo tanto, una parte considerable de la fabricación se realiza por adelantado, lo que significa que se reduce el tiempo necesario en el área de producción, de manera que se reduce el tiempo de inactividad. Además, los efectos negativos sobre la producción en áreas cercanas al sitio en sí del montaje también se minimizan. Aún más, se logra que el trabajo que se debe hacer en el sitio en sí de montaje, por ejemplo, un área de producción, se pueda hacer de una manera que optimice la calidad resultante. Como el revestimiento interno del elemento modular se adapta para unirse a un revestimiento interno de dicha construcción modular, por ejemplo, a un elemento modular similar, a lo largo de un borde del revestimiento interno, se proporciona un proceso eficiente de conexión y construcción. Además, como esta conexión de los elementos modulares se realiza a lo largo de al menos una parte sustancial de al menos un borde y sin interferir con la capa aislante, se proporciona una construcción que tiene una eficiencia de aislamiento óptima y homogénea. Aún más, se señala que

## ES 2 751 500 T3

como los elementos modulares pueden ser elementos prefabricados se pueden fabricar de acuerdo con estándares específicos de condiciones óptimas, lo que significa que, por ejemplo, se pueden producir y entregar en el sitio de construcción elementos de piso con una planitud deseada de la parte inferior.

5 La unión del revestimiento interno del elemento modular al revestimiento interno de dicha construcción modular a lo largo de al menos una parte sustancial de al menos un borde se realiza con la capa aislante del elemento modular intacta, lo que comprende que, por ejemplo, la capa aislante no presente daños esencialmente por el proceso de unión, que la capa aislante se mantenga esencialmente como se colocó durante un proceso de prefabricación, que la capa aislante no se dañe, por ejemplo, fundida o adaptada de manera destructora, etc.

10 De acuerdo con la invención, el revestimiento interno de dicho elemento modular se hace de metal, preferentemente acero y con mayor preferencia en forma de acero inoxidable.

15 De esta manera se puede proporcionar una construcción térmicamente aislada que tiene una superficie interna que se puede adaptar para cumplir requerimientos particulares, por ejemplo, en relación con construcciones térmicamente aisladas para su uso en relación con la manipulación, el procesamiento y/o el almacenamiento de alimentos y similares.

20 En una modalidad de la invención el revestimiento interno de dicho elemento modular se adapta para unirse a dicho revestimiento interno de dicha construcción modular mediante un proceso térmico tal como la soldadura.

25 De este modo, se puede proporcionar una construcción aislada térmicamente que se puede hacer para cumplir los requerimientos en cuanto a estanqueidad, por ejemplo, estanqueidad al agua, de manera que se puede evitar que el agua y/o los residuos del producto puedan entrar en contacto con el material aislante, lo que de cualquier otra manera representaría un riesgo de crecimiento de bacterias resultante no deseado o el crecimiento de otra materia no deseada. Posiblemente la construcción térmicamente aislada se pueda proporcionar como una unidad esencialmente cerrada y estanca de esta manera. Además, de esta manera el procedimiento de limpieza y posterior secado de la construcción térmicamente aislada se simplifica.

30 En una modalidad de la invención la capa aislante que se coloca adyacente al revestimiento interno del elemento modular es un material de espuma de aislamiento que se moldea directamente en al menos una parte del revestimiento interno.

De esta manera el elemento modular se puede hacer de una manera eficiente y de manera que se pueden lograr características óptimas de aislamiento.

35 En una modalidad de la invención el revestimiento externo se coloca adyacente a la capa aislante antes del ensamblaje de la construcción modular, por ejemplo, con la capa aislante que es un material de espuma de aislamiento que se moldea directamente en al menos una parte del revestimiento externo.

40 De esta manera el elemento modular se puede hacer de una manera eficiente y de manera que se pueden lograr características óptimas de aislamiento.

45 En una modalidad de la invención el revestimiento interno, así como también el revestimiento externo se pueden colocar adyacentes a la capa aislante antes del ensamblaje de la construcción modular, por ejemplo, con la capa aislante que es un material de espuma de aislamiento que se moldea directamente al menos en una parte del revestimiento interno y/o externo. De esta manera el elemento modular se puede hacer de una manera eficiente y de manera que se pueden lograr características óptimas de aislamiento.

50 Como se mencionó, la capa de aislamiento puede ser un material de espuma de aislamiento que se moldea en al menos parte del revestimiento. De acuerdo con otras modalidades la capa de aislamiento se puede aplicar en otras diversas maneras durante un proceso de prefabricación, por ejemplo, mediante la aplicación de un adhesivo, mediante otros medios de sujeción, etc., de manera que se logre que el revestimiento interno y/o los revestimientos externos se encuentren en contacto esencialmente directo con la capa aislante.

55 En una modalidad de la invención el elemento modular es

- un elemento de piso,
- un elemento de pared,
- un elemento de esquina o
- un elemento de cubierta.

60 De esta manera se logra que una construcción térmicamente aislada se pueda diseñar, construir y montar mediante el uso de un número limitado de, por ejemplo, elementos modulares estandarizados que en total conforman la construcción y que todos proporcionan los efectos ventajosos de la invención con relación a, por ejemplo, el ensamblaje relativamente simple y eficiente en cuanto al tiempo mientras aún ofrece una alta calidad en lo que respecta a, por ejemplo, características de aislamiento, estanqueidad, etc. Los elementos modulares respectivos se pueden proporcionar como elementos estándar con varias dimensiones estándar y/o se pueden proporcionar en dimensiones adaptadas para órdenes particulares, construcciones, etc.

5 De acuerdo con la presente invención el elemento modular tiene una parte de borde de unión a lo largo de al menos una parte de la periferia del revestimiento interno del elemento modular, dicha parte de borde de unión se forma para sobresalir lejos de un plano base del revestimiento interno, por ejemplo, lejos del lado del revestimiento interno que tiene la capa aislante.

10 De esta manera se consigue que la unión de las partes de borde de dos elementos modulares se pueda hacer con relativa facilidad, por ejemplo, al sujetar temporalmente las partes de borde de unión y al conectar estas subsecuentemente, por ejemplo, mediante soldadura, en particular mediante soldadura en línea. Además, como la parte de borde de unión se forma para sobresalir lejos de un plano base y, por lo tanto, también lejos del material aislante, el material aislante no se dañará, por ejemplo, por el calor de un proceso de soldadura. También se observa que a medida que las partes de borde de unión sobresalen lejos de un plano base del revestimiento interno se facilita la limpieza de estas partes.

15 En una modalidad de la invención el revestimiento interno de dicho elemento modular, cuando tiene partes que se encuentran en ángulo unas en relación con las otras, se configura con una forma redonda entre tales partes, por ejemplo, con una esquina cóncava con un radio de curvatura que es, por ejemplo, de 5 a 30 mm o más.

20 De esta manera se logra que las superficies internas del elemento modular y la construcción térmicamente aislada se puedan limpiar fácilmente, lo que, en particular en relación con la manipulación, el procesamiento y/o el almacenamiento de productos alimenticios, material de productos alimenticios o similares es de vital importancia, pero que también es de gran importancia en otros campos.

25 En una modalidad de la invención el revestimiento interno de dicho elemento modular puede tener, cuando se forma como un elemento de pared, una parte inferior que se desplaza en una dirección hacia dentro y donde, además, se coloca un componente trasero en el lado trasero del revestimiento interno, dicho componente trasero que tiene una parte protectora para proporcionar una distancia  $d_1$  entre la capa aislante y el revestimiento interno al menos en un borde inferior del revestimiento interno.

30 De esta manera se logra que el borde inferior del revestimiento interno del elemento de pared se pueda conectar al revestimiento interno de, por ejemplo, un elemento de piso, por ejemplo, mediante la soldadura sin que el calor de la soldadura lo destruya, por ejemplo, al derretirlo o dañar la capa aislante que se coloca adyacente al revestimiento interno en el lado trasero de este.

35 En una modalidad de la invención el componente trasero puede comprender, además, una parte perpendicular y un borde trasero que se puede doblar, los cuales se incrustan en la capa aislante, por ejemplo, en un material aislante de espuma.

40 De esta manera se logra que el componente trasero, además de mantener el material aislante a una distancia lejos de una ubicación de conexión donde se debe realizar la soldadura u otro proceso que produce calor, también pueda servir para sujetar o fijar la capa de material aislante al lado trasero del elemento modular, por ejemplo, debido a la forma de conformación de "gancho" de la parte perpendicular y el borde trasero de este.

45 En una modalidad de la invención el elemento modular que se configura como un elemento de pared se puede adaptar para conectarse a un elemento de piso, por ejemplo, con el revestimiento interno del elemento de pared que se adapta para conectarse, por ejemplo, mediante la soldadura, al revestimiento interno del elemento de piso.

En una modalidad de la invención el elemento modular se forma como un elemento de piso y el revestimiento interno de dicho elemento de piso y/o el revestimiento externo de dicho elemento de piso se pueden formar para proporcionar una parte de pared vertical.

50 De esta manera se logra que el elemento de piso por sí solo o junto con otros elementos de piso pueda servir como un piso de fondo, por ejemplo, con partes de pared que se extienden hacia arriba desde uno o más de los lados. De esta manera se puede proporcionar un piso de fondo que se mejora en lo que respecta a estanqueidad, características aislantes, facilidad de limpieza, etc.

55 El revestimiento externo puede ser un material de placa que se hace, por ejemplo, de acero, acero inoxidable, acero pintado, plástico u otros materiales adecuados.

60 En un segundo aspecto de la invención se proporciona una construcción térmicamente aislada, tal como una construcción de congelador o una construcción con calefacción, dicha construcción térmicamente aislada que es, por ejemplo, un túnel de congelador, una carcasa de congelador, un túnel de enfriamiento, un túnel con calefacción, etc., dicha construcción térmicamente aislada que se adapta para un proceso industrial, por ejemplo para el procesamiento de productos alimenticios o similares, caracterizada porque dicha construcción térmicamente aislada comprende elementos modulares de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 12.

65 De esta manera se logra que una construcción térmicamente aislada, tal como una construcción de congelador o una construcción con calefacción, se pueda hacer mediante el uso de elementos modulares que pueden ser elementos

5 prefabricados que se pueden entregar en el sitio en sí, por ejemplo, en un área de producción, y ensamblarlos ahí. Por lo tanto, una parte considerable de la fabricación se realiza de antemano, lo que significa que se reduce el tiempo necesario en el área de producción, de manera que se reduce el tiempo de inactividad de producción. Además, los efectos negativos sobre la producción en áreas cercanas al sitio en sí del montaje también se minimizan. Aún más, se logra que el trabajo que se debe hacer en el sitio en sí de montaje, por ejemplo, un área de producción, se pueda hacer de una manera que optimice la calidad resultante. Como los elementos modulares se adaptan para unirse mediante el revestimiento interno a un revestimiento interno de dicha construcción modular, por ejemplo, a un elemento modular similar, a lo largo de un borde del revestimiento interno, se proporciona un proceso eficiente de conexión y construcción. Además, como esta conexión de los elementos modulares se realiza a lo largo de al menos una parte sustancial de al menos un borde y sin interferir con la capa aislante, se proporciona una construcción que tiene una eficiencia de aislamiento óptima y homogénea.

15 En una modalidad de la invención al menos dos elementos modulares se ensamblan y se unen a lo largo de al menos parte de las partes de borde contiguo, dichas partes de borde contiguo que comprenden partes de borde de unión.

20 De esta manera se logra que la unión de las partes de borde de dos elementos modulares se pueda hacer con relativa facilidad, por ejemplo, al sujetar temporalmente las partes de borde de unión y al conectar estas subsecuentemente, por ejemplo, mediante soldadura, en particular mediante la soldadura en línea desde el lado interno de la construcción.

25 Cuando se construye dicha construcción térmicamente aislante de acuerdo con la invención, las partes de borde de unión se pueden sujetar juntas, por ejemplo, mediante una abrazadera de soldadura, las partes de borde de unión se pueden unir por soldadura por puntos, después de lo cual se puede quitar la abrazadera de soldadura y finalmente las partes de borde de unión se pueden soldar en línea para formar una construcción estanca. Son posibles otras formas de unir estos elementos modulares, las cuales serán evidentes para una persona experta.

25 Las figuras

30 La invención se explicará en más detalle más abajo con referencia a las figuras de las cuales la Figura 1 muestra en una vista en perspectiva un ejemplo de una modalidad de una construcción térmicamente aislada que se hace de elementos modulares de acuerdo con la invención, la Figura 2 muestra una parte en corte de una construcción ilustrativa que se construye a partir de elementos modulares de acuerdo con una modalidad de la invención, la Figura 3 es una vista en sección mejorada y ampliada de una parte de un elemento de piso que se conecta a un elemento de pared, la Figura 4 corresponde a la Figura 3, pero adicionalmente muestra un revestimiento externo que se coloca en el lado externo de la capa aislante, las Figuras 5 y 6 muestran vistas en sección mejoradas y ampliadas de una parte de las partes de borde que se conectan entre los elementos modulares de acuerdo con una modalidad de la invención, las Figuras 7 y 8 muestran vistas en sección de partes de borde que se conectan entre los elementos modulares, esencialmente correspondientes a las figuras 5 y 6, y la Figura 9 muestra una modalidad de ejemplo de un elemento de esquina, que se observa en una vista superior junto con partes adyacentes de dos elementos de pared.

45 Descripción detallada

50 Un ejemplo de una construcción térmicamente aislada 1 que se hace de elementos modulares de acuerdo con la invención se muestra de manera esquemática y en una vista en perspectiva en la Figura 1. La construcción 1 se puede hacer esencialmente completa o solo parcialmente de elementos modulares, por ejemplo, como la construcción puede comprender otros elementos como puertas, compuertas o similares que pueden no ser elementos modulares. También se pueden usar otros elementos especiales. Sin embargo, normalmente al menos una parte importante de la construcción se hará de elementos modulares. En la Figura 1 la construcción 1 puede ser una cámara de congelador o similares que tiene una forma alargada y cerrada. Se debe entender que puede tener, por ejemplo, aberturas en los extremos, por ejemplo, en caso de que se configure como un túnel de congelador o enfriamiento o similares. Son posibles otras configuraciones que serán evidentes para una persona experta dentro del campo. Además, es posible su uso como construcción con calefacción.

60 En el ejemplo esquemático que se muestra en la Figura 1, donde los elementos modulares se indican mediante líneas discontinuas, se usa una pluralidad de elementos modulares de piso 10. Estos se pueden extender desde un lado de la construcción 1 hasta el otro y tener una parte de pared vertical. En el ejemplo que se muestra se usan seis de estos elementos de piso 10, donde uno en cada extremo tiene partes de pared verticales a lo largo de tres bordes, mientras que el resto, es decir, los elementos de piso entre los elementos de piso de extremo, solo tienen partes de pared verticales a lo largo de dos bordes opuestos. Por lo tanto, cuando estos seis elementos de piso 10 se ensamblan, por ejemplo, mediante la soldadura en los bordes contiguos, se proporciona un piso de fondo, como se explicará con más detalle más abajo. Como también se explicará más adelante, los elementos de piso 10 se proporcionarán como elementos prefabricados que son térmicamente aislados.

Además, se indica en la Figura 1 que las paredes de la construcción 1 se hacen mediante el uso de una pluralidad de elementos de pared 12 y cuatro elementos de esquina 14. Como se muestra, un elemento de pared 12 junto con dos elementos de esquina 14 puede ser suficiente para un extremo de la construcción 1, pero se puede usar más de un elemento de pared 12 en cada extremo, en dependencia del ancho de la construcción 1 y de la dimensión de los elementos modulares de pared 12. Se aplica el mismo razonamiento con respecto a la cantidad de elementos modulares de pared 12 que se deben usar para una pared lateral de la construcción 1, es decir, la cantidad de elementos de pared depende de la longitud de la construcción 1 y de la dimensión de los elementos modulares de pared 12 así como también de la dimensión de los elementos de esquina 14.

Además, se indica en la Figura 1 que la parte superior o la cubierta de la construcción 1 se hace mediante el uso de elementos modulares de cubierta 16, por ejemplo, cuatro elementos de cubierta 16 como se muestra en el ejemplo, pero será evidente que la cantidad de elementos de cubierta depende de la longitud y posiblemente también del ancho de la construcción 1 y de la dimensión de los elementos modulares de cubierta 16.

Como se muestra en la Figura 1, los elementos de cubierta 16 pueden tener una dimensión en la dirección longitudinal de la construcción 1 que es diferente de la dimensión del elemento de pared 12 en la dirección longitudinal de la construcción 1, pero será evidente para una persona experta que pueden ser esencialmente idénticos. Esto puede depender de las dimensiones en sí de la construcción 1 y de las dimensiones en sí de los diversos elementos modulares que se pueden proporcionar. Se debe entender que los elementos modulares se pueden producir en cualquier dimensión adecuada, en dependencia del uso en sí y de los requerimientos, y de que tales dimensiones en sí no sean importantes para la invención, como se especifica en las reivindicaciones.

Como se mencionó, los elementos modulares son en general prefabricados y térmicamente aislados. Además, como se explicará a continuación, se configuran de manera que se facilita el ensamblaje de los elementos modulares.

En la Figura 2 se muestra una parte en corte de una construcción ilustrativa que se construye a partir de elementos modulares, aunque sin capa aislante y sin el revestimiento externo. Este ejemplo se ve desde el interior con el elemento de piso 10, los elementos de pared 12 y el elemento de cubierta 16 que se cortan. Como se muestra aquí, el elemento de piso 10 tiene partes de pared verticales 42, las cuales junto con la parte de piso horizontal forman un piso de fondo A. Las partes de pared verticales 42 se encuentran con los respectivos elementos modulares sobre el elemento de piso 10, por ejemplo, las partes de pared 12 y un elemento de esquina 14, donde se realiza una conexión 44 entre el revestimiento interno del elemento de piso 10 y los otros elementos modulares. En caso de que el revestimiento interno sea de acero, por ejemplo, acero inoxidable, la conexión es preferentemente una conexión soldada D tal como, por ejemplo, una soldadura en línea para proporcionar una conexión estanca. Se señala que la Figura 2 muestra una soldadura por puntos que también se puede usar en ciertas circunstancias.

Además, como se muestra en la Figura 2, el piso de fondo tiene (en B) entre la parte del piso y las partes verticales de la pared 42 una forma redonda 44 para facilitar la limpieza del revestimiento interno.

Además, como se muestra en la Figura 2, el revestimiento interno de los elementos respectivos como los elementos de pared 12, los elementos de esquina 14 y los elementos de cubierta 16 se conectan entre sí por partes de borde conectadas 20, que se explicarán más adelante, pero donde tales partes de borde de unión se forman para sobresalir lejos del plano base del revestimiento interno, por ejemplo, en una dirección lejos del lado del revestimiento interno que tiene la capa aislante y hacia el interior de la construcción 1. Estas partes de borde de unión se pueden conectar entre sí mediante soldadura (por ejemplo, como se muestra en G que muestra una conexión soldada entre el revestimiento interno de un elemento de cubierta F y un elemento de pared C). Como se muestra en la Figura 2 en las partes de borde conectadas 20 entre el elemento de cubierta 16 y el elemento de pared 12, esta conexión se realiza por medio de un borde del elemento modular de cubierta, el cual se dobla hacia dentro mientras simultáneamente se proporciona un redondeo 22 en la parte de borde de unión. De manera similar, un borde del elemento modular de pared se dobla hacia dentro mientras simultáneamente se proporciona un redondeo 24 en la parte de borde de unión. Como se mencionó, los elementos modulares son elementos prefabricados y estas partes de borde dobladas y redondas se pueden hacer como parte de la prefabricación, de manera que los elementos modulares se entregan en el sitio de construcción listos para conectarse entre sí, por ejemplo, mediante la soldadura de las partes de borde de unión cuando se colocan contiguas entre sí para formar las partes de borde conectadas 20. Como las partes de borde se redondean 22, 24, se facilita la limpieza de las paredes internas de la construcción 1, lo que significa que se puede realizar una limpieza efectiva ya que no hay esquinas afiladas, pequeñas aberturas, etc. donde puede acumularse material húmedo, alimenticio, etc.

El diseño de un elemento de pared 12 de acuerdo con una modalidad de la invención también se indica en la Figura 2, donde se muestra que el revestimiento interno (C) se forma con una curva 46 desplazada, lo que tiene el efecto de que la parte superior del revestimiento interno se mueve hacia fuera una distancia en comparación con la parte inferior del revestimiento interno. Además, en el lado trasero del revestimiento interno se coloca (E) un componente trasero 30, que se conecta al elemento de pared 12. Este componente posterior 30, el cual puede ser un componente que se hace de placa, que se extiende esencialmente a lo largo del largo del elemento de pared puede tener, como se muestra, una parte protectora 32, la cual se extiende en la dirección vertical y proporciona una pequeña distancia a la parte inferior del revestimiento interno, y una parte perpendicular 34 que se extiende esencialmente perpendicular a la parte protectora 32. Como se explicará más abajo en relación con, por ejemplo, la Figura 3, este componente trasero 30 se incrustará en la capa aislante (no se muestra en la Figura 2) y servirá para mantener una distancia entre la conexión 44 y la capa aislante.

La Figura 3 muestra en una vista mejorada una parte de un elemento de piso 10 que se conecta a un elemento de pared 12, donde el revestimiento interno 4 del elemento de piso 10 se conecta al revestimiento interno 4 del elemento de pared 12 y donde el elemento de pared 12 tiene un componente trasero 30 como se mencionó anteriormente en relación con la Figura 2. Como se muestra en la Figura 3 el elemento de piso se proporciona como, por ejemplo, un elemento modular prefabricado con una capa de material aislante 50, por ejemplo, una capa de espuma, la cual se puede unir a la parte trasera del revestimiento interno 4, por ejemplo, se moldea sobre esta. De manera similar, el elemento modular de pared 12 que también se proporciona como, por ejemplo, un elemento modular prefabricado con una capa de material aislante 50 que se puede unir en la parte trasera del revestimiento interno 4, por ejemplo, mediante el moldeo. Además, el componente trasero 30 se incrusta en la capa de material aislante 50 de manera que el material aislante se mantiene detrás de la parte protectora 32 esencialmente vertical. Por lo tanto, el material aislante se mantiene a una pequeña distancia  $d1$  lejos de la conexión 44 entre el revestimiento interno del elemento de piso y el revestimiento interno del elemento de pared. De esta manera se evita que el material aislante, por ejemplo, un material de espuma, se destruya mediante el calor de un proceso de soldadura que se usa para hacer la conexión 44. Se observa que en la Figura 3 la conexión 44 se indica como una conexión de soldadura a tope, pero puede ser de cualquier otro tipo, por ejemplo, una soldadura solapada, etc.

Como se muestra, además, en la Figura 3, la parte perpendicular 34 del componente trasero 30 se dobla hacia abajo en el borde para proporcionar un borde trasero 36 relativamente pequeño que puede ser esencialmente paralelo a la parte protectora 32. Aún más, se observa que la parte perpendicular 34 y el borde trasero 36 relativamente pequeño también se incrustan en la capa de material aislante 50, donde la forma de conformación de "gancho" debido al borde trasero 36 puede servir para sujetar o fijar el material aislante en el lado trasero del elemento de pared.

En la Figura 3 también se indica que las partes dobladas del revestimiento interno 4 se hacen como partes redondas, por ejemplo, entre la parte de piso y la parte vertical del elemento de piso 10 y en la curva 46 desplazada en el elemento de pared 12. Aquí, se muestra que las partes redondas se hacen con un radio de curvatura 52 que de acuerdo con una modalidad de la invención se encuentra en el intervalo de, por ejemplo, 5 mm a 30 mm o más. Por lo tanto, se facilita la limpieza de las partes internas, por ejemplo, piso, piso de fondo, paredes, cubiertas, etc. de la construcción 1, lo que significa que se puede realizar una limpieza efectiva ya que no hay esquinas afiladas, pequeñas aberturas, etc. donde puede acumularse material húmedo, alimenticio, etc.

La Figura 4 muestra en una vista en sección mejorada una parte de un elemento de piso 10 que se conecta a un elemento de pared 12, que se corresponde a la figura 3, pero donde, además, se muestra que se coloca un revestimiento externo 6 en el lado externo de la capa aislante 50. Por lo tanto, en el elemento de piso el revestimiento externo se coloca debajo de la capa aislante 50 y se extiende verticalmente hacia el lado para formar el revestimiento externo de la parte vertical 42 del piso de fondo. En este ejemplo de una modalidad el revestimiento externo del elemento de piso 10 alcanza esencialmente la misma altura que el revestimiento interno, por ejemplo, la misma altura que la conexión 44. Sin embargo, el revestimiento externo 6 del elemento de piso 10 puede, en lugar de conectarse mediante, por ejemplo, una soldadura a tope o similar, conectarse al revestimiento externo del elemento de pared 12, en una conexión del revestimiento externo 45, donde las partes de borde de las dos piezas de revestimiento externo se doblan hacia fuera, por ejemplo, en relación con el proceso de prefabricación, para formar partes de borde que pueden, por ejemplo, sujetarse temporalmente juntas y soldarse, por ejemplo, por soldadura por puntos o en línea. Por lo tanto, el proceso de construcción que implica terminar el revestimiento externo se hace más fácil y más eficiente que en la técnica anterior. Además, como el punto o la línea de soldadura se retira hacia fuera, el riesgo de daños a la capa aislante 50 que puede ser de material de aislamiento de espuma se reduce considerablemente y se puede evitar por completo.

Como se explicó anteriormente en relación con la Figura 3, la parte perpendicular 34 del componente trasero 30 se dobla hacia abajo en el borde para proporcionar un borde trasero 36 relativamente pequeño que puede ser esencialmente paralelo a la parte protectora 32. De la misma manera se muestra en la Figura 4 que la parte perpendicular 34 y el borde trasero 36 relativamente pequeño se incrustan en la capa de material aislante 50, donde la forma de conformación de "gancho" debido al borde trasero 36 puede servir para sujetar o fijar el material aislante en el lado trasero del elemento de pared. Además, aquí se muestra que el largo de la parte perpendicular 34 es menor que la dimensión, por ejemplo, del grosor  $d2$  indicado de la capa aislante 50 en el elemento de pared 12. Por ejemplo, el largo de la parte perpendicular 34 puede ser aproximadamente la mitad de la dimensión  $d2$  o menos. Por lo tanto, de esta manera se garantiza que el elemento de pared 12 sirva para proporcionar un aislamiento térmico eficiente sin puentes térmicos desfavorables, etc.

Las Figuras 5 y 6 muestran vistas en sección mejoradas de una parte de las partes de borde conectadas 20 entre elementos modulares de acuerdo con una modalidad de la invención, cuyos elementos modulares pueden ser, por ejemplo, un elemento de cubierta 16 y un elemento de pared 12. Como se mencionó anteriormente, esta conexión se realiza por medio de un borde del elemento modular de cubierta, que se dobla hacia dentro mientras simultáneamente se proporciona un redondeo 22 en la parte de borde de unión. De manera similar, un borde del elemento modular de pared se dobla hacia dentro mientras simultáneamente se proporciona un redondeo 24 en la parte de borde de unión. Como los elementos modulares pueden ser elementos prefabricados, estas partes de borde dobladas y redondas se pueden hacer como parte de la prefabricación, de manera que los elementos modulares se entreguen al sitio de construcción listos para conectarse entre sí, por ejemplo, mediante la soldadura de las partes de borde de unión para formar las partes de borde conectadas 20. Las partes de borde se redondean 22, 24 con un radio o curvatura en el rango de, por ejemplo, 5 mm a

30 mm, posiblemente más. De esta manera se facilita la limpieza de las paredes internas de la construcción 1, lo que significa que se puede realizar una limpieza efectiva ya que no hay esquinas afiladas, pequeñas aberturas, etc. donde se puede acumular material húmedo, alimenticio, etc.

5 La parte de las partes de borde conectadas 20 entre los elementos modulares que se muestra en la Figura 6 corresponde a la Figura 5, pero en la Figura 6 se muestra, además, que una capa aislante 50, por ejemplo, material de espuma moldeada, se coloca en el lado externo del revestimiento interno de los elementos 16 y 12. Esta capa aislante 50 se puede colocar sobre los elementos durante la prefabricación, por ejemplo, se moldea sobre los elementos, por ejemplo, de manera que cuando los dos elementos se conectan entre sí las capas aislantes de cada uno de los elementos formarán juntas una capa aislante completa, por ejemplo, porque pueden ser contiguas entre sí. Como se verá en la Figura 6, debido a la forma de las partes de borde conectadas 20 con las partes de borde de cada elemento que se dobla hacia dentro, se puede evitar que el material aislante, por ejemplo, un material de espuma, se destruya mediante el calor de un proceso de soldadura que se usa para conectar las partes de borde para hacer la conexión 20.

15 En las Figuras 5 y 6 se muestran partes de borde conectadas 20 entre elementos modulares de acuerdo con una modalidad de la invención, donde los elementos modulares pueden ser, por ejemplo, un elemento de cubierta 16 y un elemento de pared 12. Será evidente que las conexiones entre, por ejemplo, dos elementos de pared 12, un elemento de pared 12 y un elemento de esquina 14, dos elementos de cubierta 16, etc. se pueden realizar esencialmente de la misma manera, por ejemplo, como se muestra en la figura 2, en la que se muestra una conexión vertical 20 entre un elemento de pared 12 y un elemento de esquina 14. Se debe entender que, en tales casos, el redondeo en las partes de borde de unión será correspondientemente más pequeño, por ejemplo, para lograr que las partes de borde sean contiguas entre sí.

25 Las Figuras 7 y 8 muestran vistas en sección de partes de borde conectadas 20 entre elementos modulares que se corresponden esencialmente a las Figuras 5 y 6, y con conexiones soldadas (G) que se realizaron. En la Figura 8 se aplicó una capa aislante 50 en forma de espuma aislante.

En la Figura 9 se muestra (H) un elemento de esquina 14, que se observa en una vista superior junto con partes adyacentes de dos elementos de pared 12. Para mayor claridad, aquí solo se identifican en la figura las partes en la parte superior de la vista y no se muestra una capa aislante. Sin embargo, está claro que el elemento de esquina 14, que en este ejemplo tiene una forma que corresponde esencialmente a una esquina de 90°, aunque la esquina se "corta" mediante una pequeña parte de pared, se forma en una sección vertical de la misma manera que un elemento de pared 12, como se muestra, por ejemplo, en las Figuras 2, 3 y 4. Por lo tanto, esto también incluye que el elemento de esquina 14 se forme en la parte superior de la misma manera que se muestra para un elemento de pared 2 en la Figura 5, por ejemplo, con la parte superior que se forma con una parte de borde redonda 24 que se conforma para encontrarse con una parte redonda 22 en un elemento de cubierta 16. Esto se indica en la Figura 9, donde el elemento de esquina 14 se conecta a dos elementos de pared 12 adyacentes por medio de partes de borde conectadas 20, por ejemplo, conexiones soldadas (I, J). Por lo tanto, se debe entender que un elemento modular de cubierta 16 que tiene una forma correspondiente y que también tiene partes de borde de unión dobladas y redondas se puede colocar encima de los elementos que se muestran en la figura 9 y las partes de borde de unión se pueden conectar entre sí desde dentro de la construcción, por ejemplo, al sujetar juntas temporalmente las partes de borde de unión y al soldar juntas las partes, por ejemplo, mediante soldadura en línea.

45 En la descripción anterior, se describieron diversas modalidades de la invención con referencia a los dibujos, pero es evidente para una persona experta en la técnica que la invención se puede llevar a cabo mediante el uso, por ejemplo, de los ejemplos que se describieron en la descripción en diversas combinaciones, y dentro de un amplio rango de variaciones dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

Lista de números de referencia

- 50 1 Construcción térmicamente aislada
- 2 Elemento modular
- 4 Revestimiento interno
- 6 Revestimiento externo
- 55 10 Elemento de piso
- 12 Elemento de pared
- 14 Elemento de esquina
- 16 Elemento de cubierta
- 18 Parte de borde de unión
- 60 20 Partes de borde conectadas
- 22 Redondeo en la parte de borde de unión del elemento modular de cubierta
- 24 Redondeo en la parte de borde de unión del elemento modular de pared
- 30 Componente trasero en el elemento de pared 12
- 32 Parte protectora del componente trasero 30
- 65 34 Parte perpendicular del componente trasero 30
- 36 Borde trasero del componente trasero 30

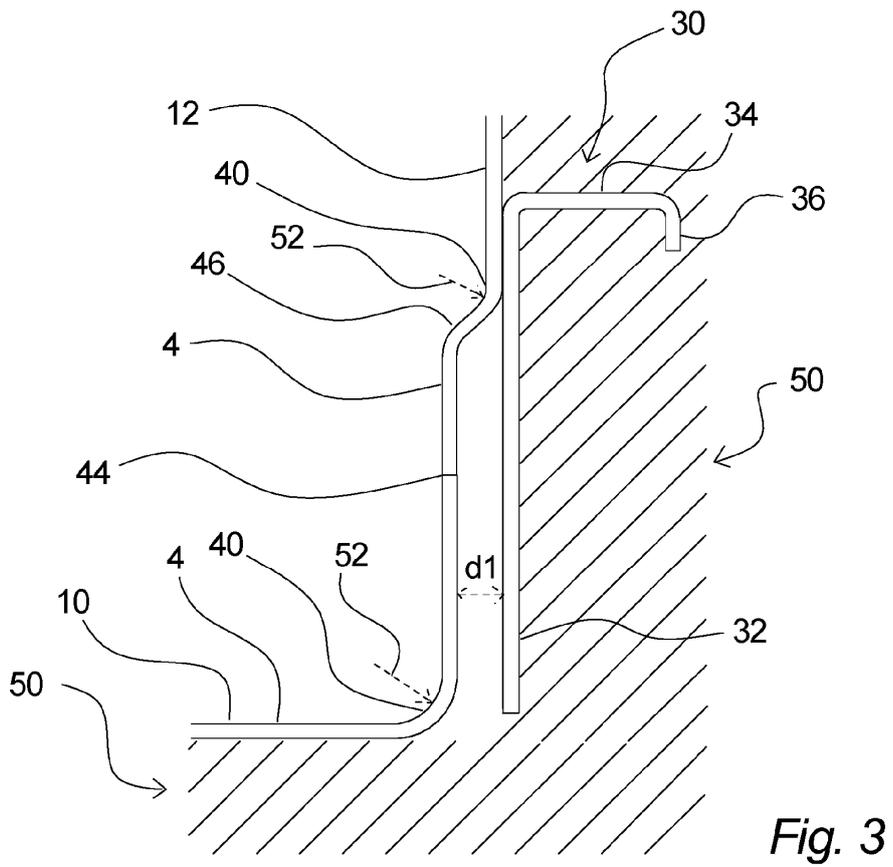
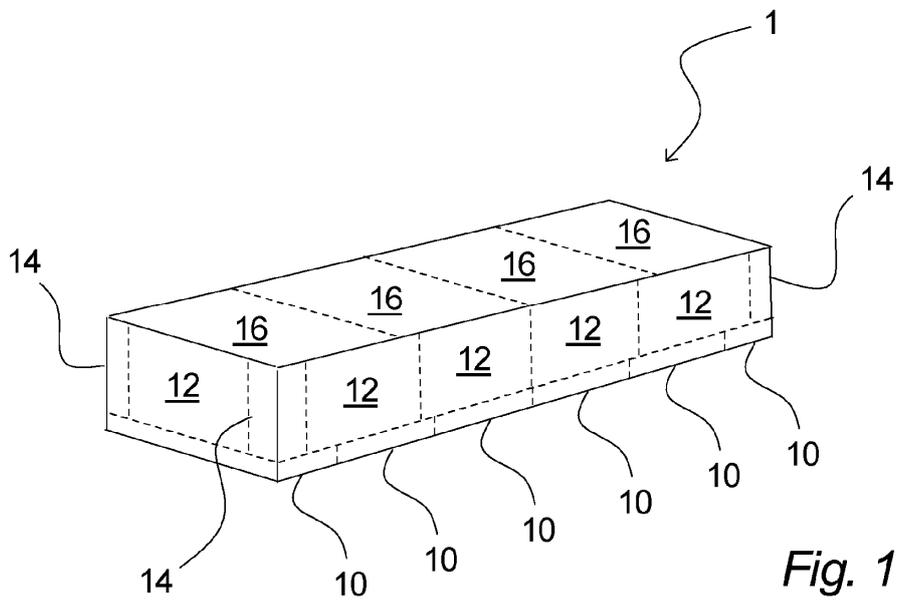
## ES 2 751 500 T3

- 40 Forma redonda
- 42 Parte de pared vertical del elemento de piso
- 44 Conexión entre el elemento de piso y otro elemento modular
- 45 conexión del revestimiento externo
- 5 46 Curva desplazada
- 50 Capa aislante
- 52 Radio de curvatura
  
- 10 A Piso de fondo
- B Curvatura del piso de fondo
- C Revestimiento interno del elemento de pared
- D Conexión soldada entre el piso de fondo y el elemento de pared.
- E Componente trasero del elemento de pared
- F Revestimiento interno del elemento de cubierta
- 15 G Conexión soldada entre el revestimiento interno del elemento de cubierta y el elemento de pared.
- H Elemento de esquina
- I, J Conexiones soldadas entre el elemento de esquina y el elemento de pared
  
- d1 Distancia entre la capa aislante y la ubicación de la soldadura
- 20 d2 Dimensión de la capa aislante en el elemento de pared.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un elemento modular para una construcción térmicamente aislada (1) tal como una construcción de congelador o una construcción con calefacción, dicho elemento modular que es un elemento estructural térmicamente aislado que comprende
  - un revestimiento interno (4),
  - un revestimiento externo (6) y
  - una capa aislante (50) que se ubica entre el revestimiento interno (4) y el revestimiento externo (6),
 en donde la capa aislante del elemento modular se coloca adyacente al revestimiento interno (4) del elemento modular antes del ensamblaje de dicho elemento modular en una construcción modular, caracterizado porque el revestimiento interno (4) de dicho elemento modular se hace de metal y que el revestimiento interno de dicho elemento modular tiene una parte de borde de unión a lo largo de al menos una parte sustancial de una periferia del elemento modular, dicha parte de borde de unión que se forma para sobresalir lejos de un plano base del revestimiento interno, por medio del cual el revestimiento interno del elemento modular se puede unir a un revestimiento interno de dicha construcción modular mediante la soldadura y en donde el revestimiento interno (4) de dicho elemento modular, cuando se forma como un elemento de pared (12), tiene una parte inferior que se desplaza en una dirección hacia dentro y donde, además, se coloca un componente trasero (30) en el lado trasero del revestimiento interno, dicho componente trasero (30) que tiene una parte protectora (32) para proporcionar una distancia (d1) entre la capa aislante (50) y el revestimiento interno al menos en un borde inferior del revestimiento interno para mantener intacta la capa aislante (50).
- 25 2. El elemento modular de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el revestimiento interno (4) de dicho elemento modular se hace de acero.
- 30 3. El elemento modular de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el revestimiento interno (4) de dicho elemento modular se hace de acero inoxidable.
- 35 4. El elemento modular de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 3, en donde la capa aislante (50) que se coloca adyacente al revestimiento interno (4) del elemento modular es un material de espuma de aislamiento que se moldea directamente en al menos una parte del revestimiento interno (4).
- 40 5. El elemento modular de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 4, en donde el revestimiento externo (6) se coloca adyacente a la capa aislante (50) antes del ensamblaje de la construcción modular (1), por ejemplo, con la capa aislante (50) que es un material de espuma de aislamiento que se moldea directamente en al menos una parte del revestimiento externo (6).
- 45 6. El elemento modular de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 5, en donde dicho elemento modular es
  - un elemento de piso (10),
  - un elemento de pared (12),
  - un elemento de esquina (14) o
  - un elemento de cubierta (16).
- 50 7. El elemento modular de acuerdo con la reivindicación 6, en donde dicho elemento modular tiene una parte de borde de unión (18) a lo largo de al menos una parte de la periferia del revestimiento interno (4) del elemento modular, dicha parte de borde de unión (18) que se forma para sobresalir lejos de un plano base del revestimiento interno (4), por ejemplo, lejos del lado del revestimiento interno que tiene la capa aislante.
- 55 8. El elemento modular de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 7, en donde el revestimiento interno de dicho elemento modular, cuando tiene partes que se encuentran en ángulo unas en relación con las otras, se configura con una forma redonda (22, 24, 40) entre dichas partes, por ejemplo, que tiene una esquina cóncava con un radio de curvatura (52), por ejemplo, de 5 a 30 mm.
- 60 9. El elemento modular de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho componente trasero (30) comprende, además, una parte perpendicular (34) y un borde trasero (36) que se puede doblar, que se incrustan en la capa aislante (50), por ejemplo, en un material aislante de espuma.
- 65 10. El elemento modular de acuerdo con la reivindicación 9, en donde dicho elemento modular, que es un elemento de pared (12), se puede conectar a un elemento de piso (10), por ejemplo, con el revestimiento interno (4) del elemento de pared (12) que se puede conectar (44), por ejemplo, mediante la soldadura, al revestimiento interno del elemento de piso (10).
11. El elemento modular de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 10, en donde el elemento modular se forma como un elemento de piso (10) y en donde el revestimiento interno (4) de dicho elemento de piso y/o el revestimiento externo (6) de dicho elemento de piso se forma para proporcionar una parte de pared vertical (42).

- 5
12. Una construcción térmicamente aislada (1) tal como una construcción de congelador o una construcción con calefacción, dicha construcción térmicamente aislada que es, por ejemplo, un túnel de congelador, una carcasa de congelador, un túnel de enfriamiento, un túnel con calefacción, etc., dicha construcción térmicamente aislada que se adapta para un proceso industrial, por ejemplo, para el procesamiento de productos alimenticios o similares, caracterizada porque dicha construcción térmicamente aislada comprende elementos modulares de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 11.
- 10
13. La construcción térmicamente aislada de acuerdo con la reivindicación 12, en donde al menos dos elementos modulares se ensamblan y se unen a lo largo de al menos parte de las partes de borde contiguo, dichas partes de borde contiguo que comprenden partes de borde de unión (18).



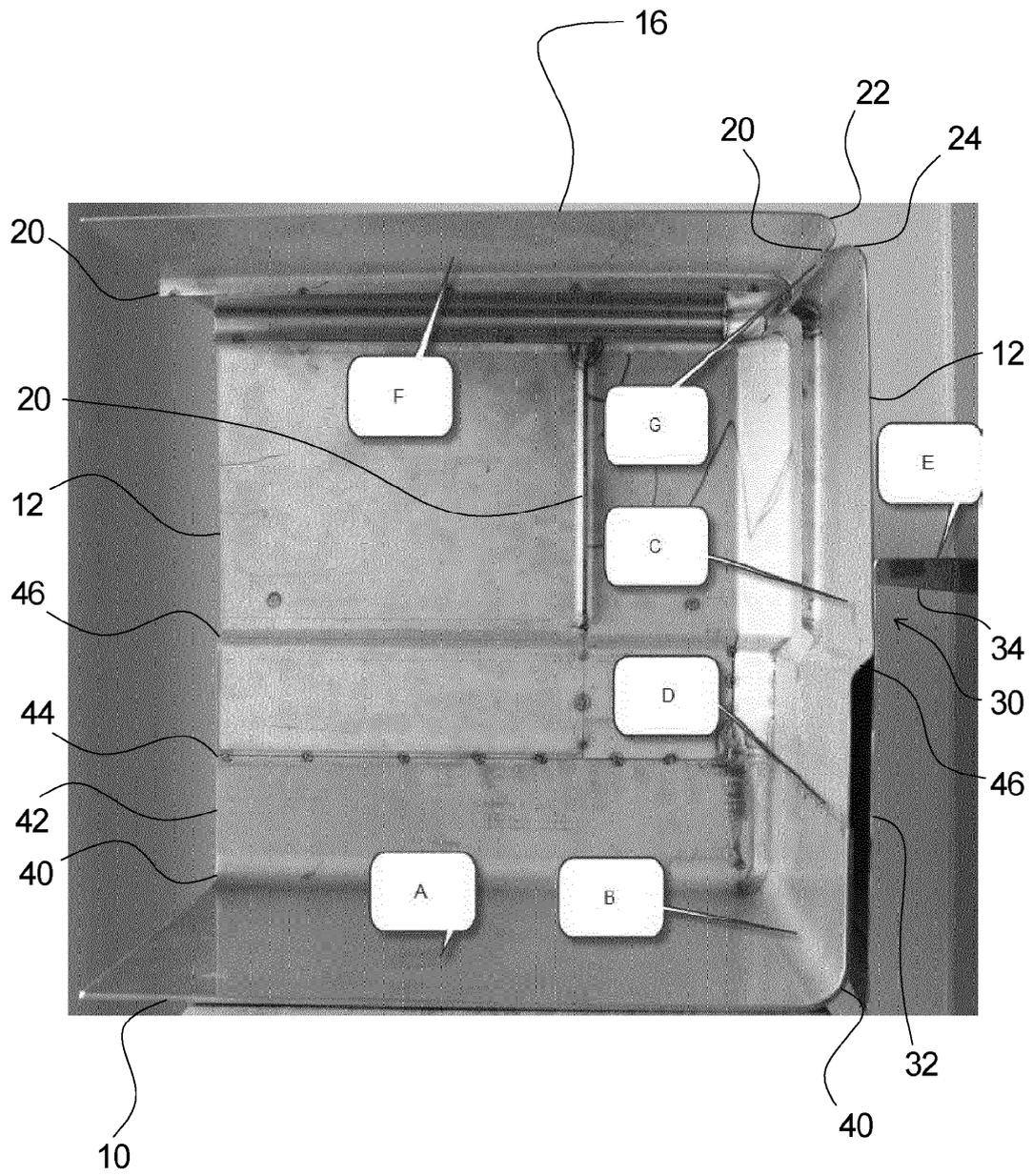


Fig. 2

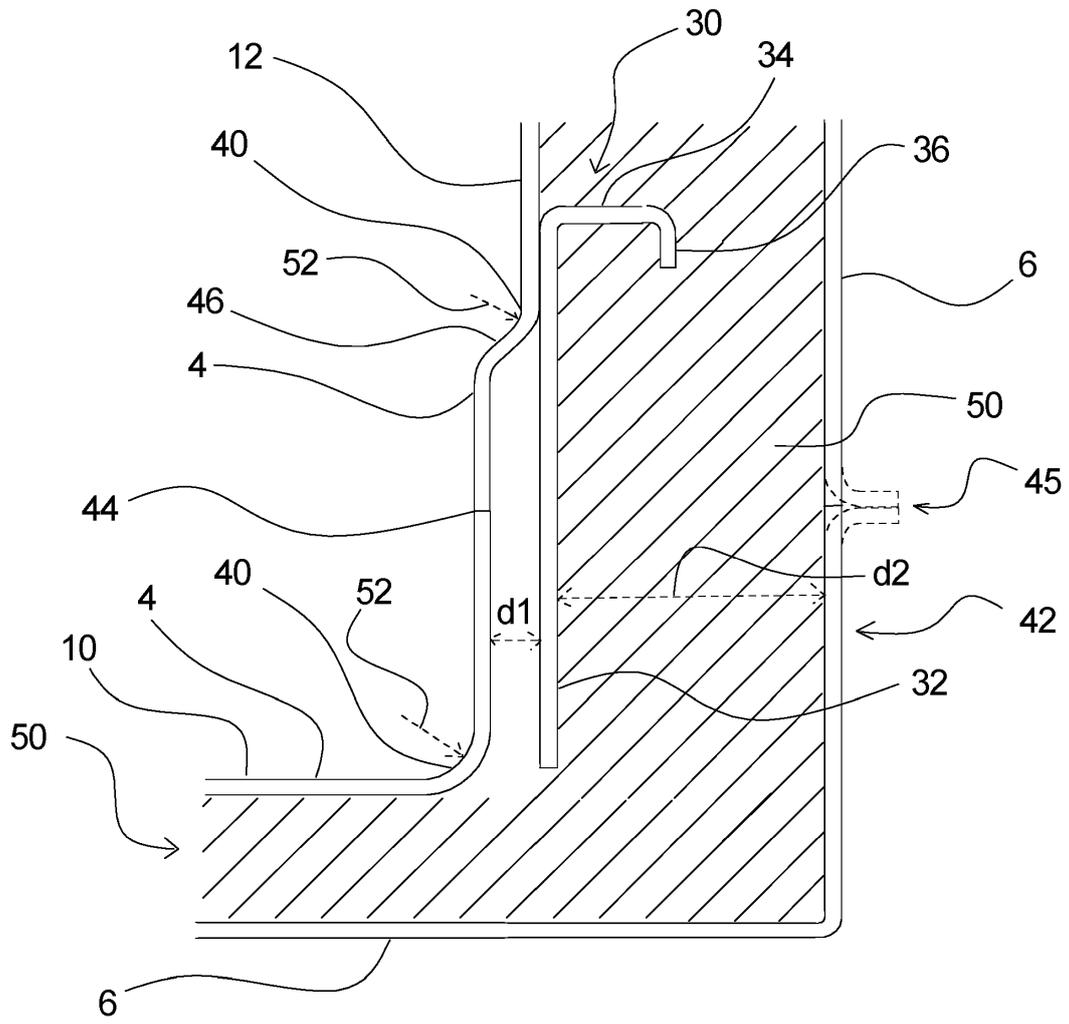
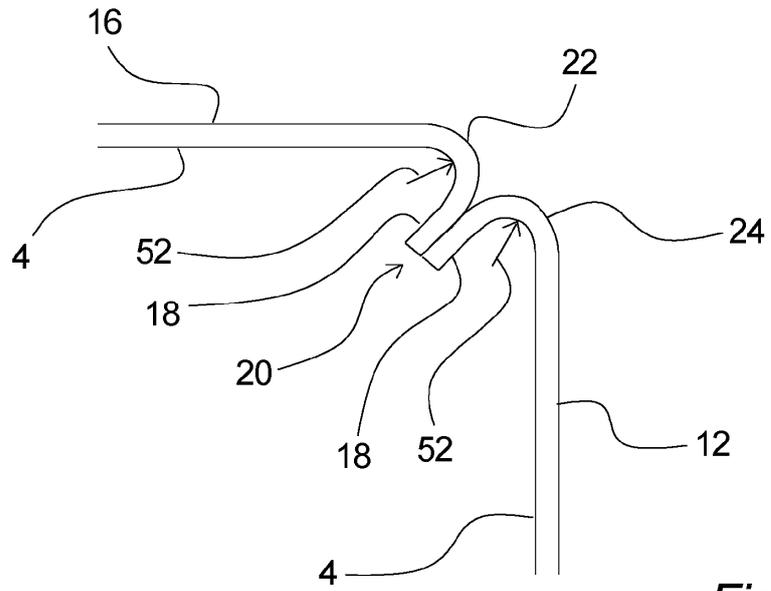
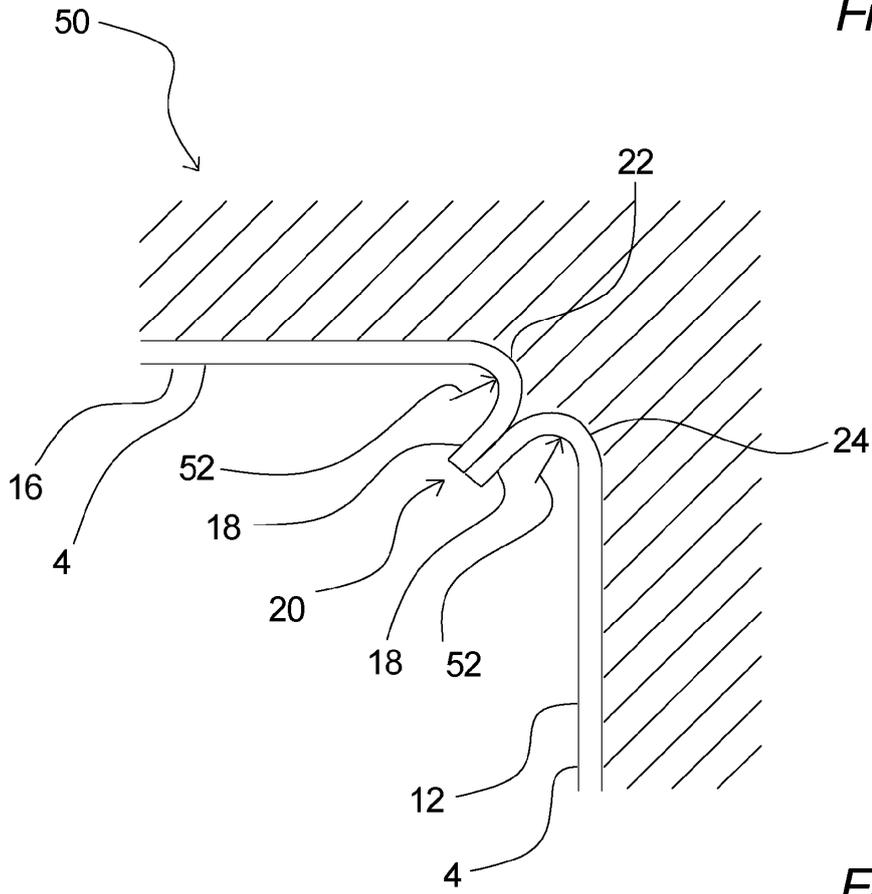


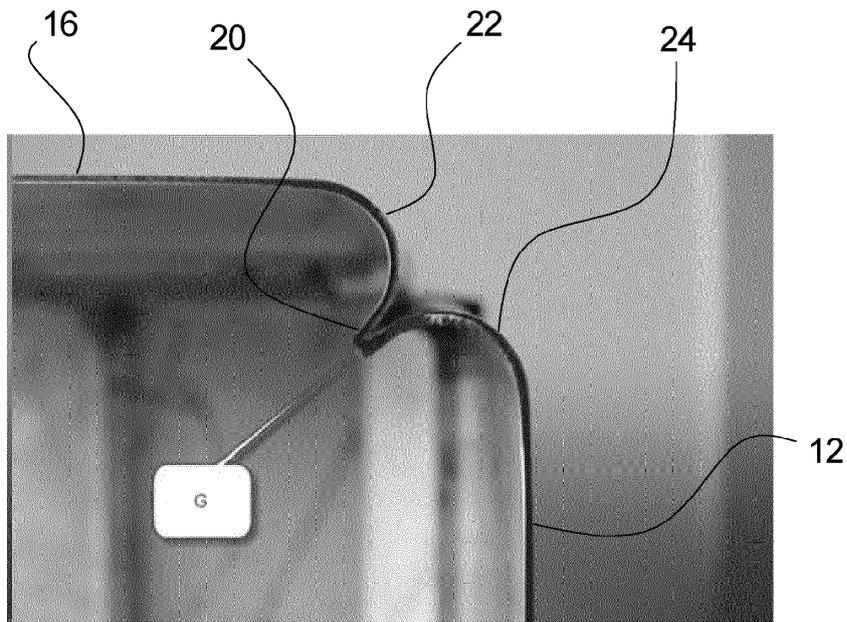
Fig. 4



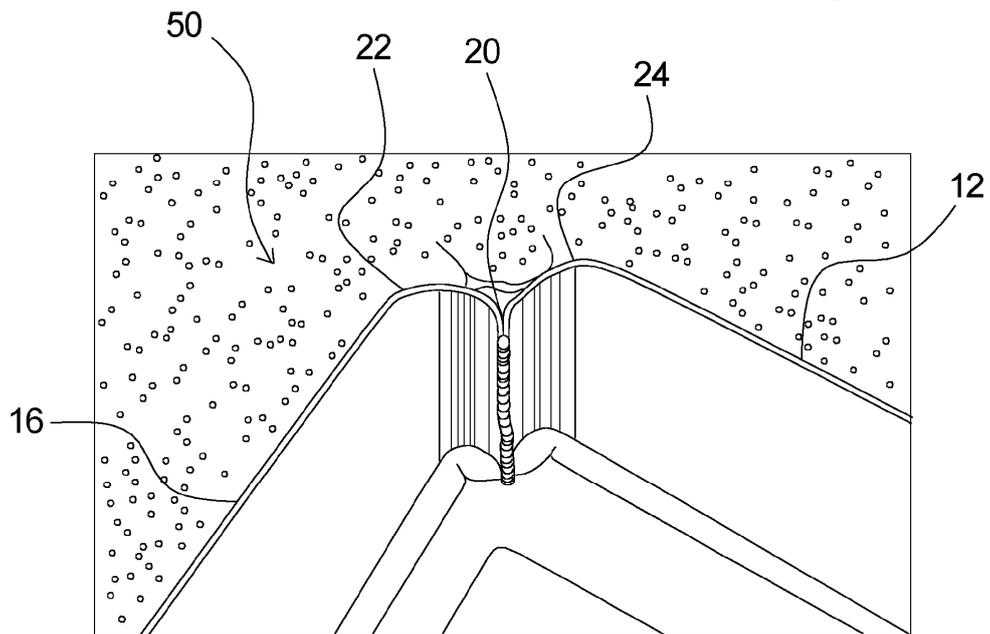
*Fig. 5*



*Fig. 6*



*Fig. 7*



*Fig. 8*

