



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud  
de

PATENTE DE INVENCIÓN

formulada el 19 de Noviembre de 1.966, con el N.º.333.562  
en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPFABRIEKEN, entidad  
holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holan-  
da, por:

"UN METODO PARA MANUFACTURAR ENVOLVENTES DE CAJA AISLA-  
DAS TÉRMICAMENTE PARA DISPOSITIVOS DE REFRIGERACION"

---

---

5 EL presente invento se refiere a un método para  
la fabricación de envoltentes de caja aisladas térmicamen-  
te adecuadas para dispositivos de refrigeración, por ejem-  
plo refrigeradores, cajas congeladoras, vitrinas congelado-  
10 ras, etc., con la utilización de la técnica de espuma co-  
nocida por sí misma, y de un dispositivo de refrigeración  
que comprende una envoltente fabricada de acuerdo con el  
método. Ha sido propuesto previamente fabricar envoltentes  
de caja de material plástico en espuma introduciendo el  
material en el espacio intermedio entre dos recipientes



prefabricados, los cuales han sido colocados antes del procedimiento de espumado en una plantilla de espumado. Este método es ventajoso desde el punto de vista de fabricación debido al hecho de que se produce una envolvente de caja completa en una sola operación de fabricación.

Sin embargo, desde el punto de vista del transporte este método es menos favorable, ya que las cajas finales son voluminosas, y por consiguiente el transporte de las cajas completas llevará consigo una utilización antieconómica de los medios de transporte. Por lo tanto el invento tiene por finalidad hacer posible una disminución apreciable de los costes de transporte suministrando y transportando las cajas en forma de piezas sencillas no voluminosas que pueden ser montadas entre sí de manera sencilla para formar una envolvente completa en el lugar de recepción sin necesidad de un aparato complicado y sin disminuir las propiedades de aislamiento.

De acuerdo con el invento esto se consigue porque la envolvente de caja está constituida por paneles prefabricados hechos en un procedimiento de fabricación más ó menos automáticos y que consisten en un cuerpo de espuma de plástico que está moldeado entre dos placas, una de las cuales sobresale con relación a la placa opuesta, cuyos paneles se componen en una construcción de caja con las placas citadas que tienen las partes salientes dirigidas hacia el exterior y unidas entre sí en paneles adyacentes para formar la pared exterior de la caja, y con las placas interiores opuestas unidas entre sí de manera correspondiente para formar el recipiente interior de la caja, y porque se introduce después material de espuma de plás-



tico en los espacios intermedios entre las partes salientes citadas de las placas exteriores y los cuerpos de espuma de plástico de los paneles bajo aplicación de una contrapresión sobre las placas en los lugares citados, 5 cuyo material de espuma introducido después de la coagulación mantiene unidos los paneles para formar una unidad rígida mecánicamente con un cuerpo aislante de espuma de plástico integral.

El montaje de la caja antes del espumado puede 10 ser facilitado de manera que las placas de los paneles de pared sean introducidas en ranuras que se extiendan en torno al borde de las placas interior y exterior del panel que sirve como fondo de la caja, y fijadas después entre sí en las esquinas por medio de tiras de esquina 15 provistas de ranuras que se aplican a los bordes de las placas.

El material de espuma de plástico puede introducirse en forma adecuada a través de aberturas de las partes salientes de la placa exterior del panel inferior, 20 siendo colocada previamente la envolvente con su abertura hacia abajo sobre un marco superior que en la envolvente acabada cubrirá los cuerpos de espuma y los bordes de dichas placas de los paneles de pared en torno a la abertura de la caja. De este modo el marco superior también será sujetado por el material de espuma introducido 25 y el montaje de la envolvente de caja puede llevarse a cabo en una sola operación de trabajo.

Junto con los paneles son suministrados también desde la fábrica elementos de refrigeración independientes 30 que después del montaje de la envolvente de caja son in-



5      introducidos en la misma y conectados a una máquina de refrigeración suministrada también como una unidad desde la fábrica. La máquina de refrigeración puede estar dispuesta en forma adecuada en una base destinada a soportar la caja, extendiéndose entonces en forma adecuada las conexiones a los elementos de refrigeración a través del panel inferior.

Se explica ahora el invento con más detalle en conexión con los dibujos que se acompañan, en los que:

10      La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una construcción de caja parcialmente montada de acuerdo con el invento,

15      Las Figuras 2 y 3 muestran dos vistas en sección por partes diferentes a través de la envolvente de caja antes del espumado,

La Figura 4 muestra una vista esquemática de la envolvente de caja con elementos de refrigeración aplicados, y

20      La Figura 5 muestra una unidad de refrigeración que puede ser utilizada en forma adecuada en combinación con la envolvente de caja de acuerdo con el invento.

25      En la Figura 1 está representada una envolvente de caja parcialmente montada que consta de un panel inferior 1 y de paneles de pared 2 y 3. Los paneles son producidos previamente mediante espumado s e y cada uno de ellos consta de un cuerpo de plástico espumado 5, 8, 11, que está moldeado entre dos placas: una placa mayor 4, 7, 10, y una placa menor 6, 9, 12.

30      Las placas mayores están destinadas a formar el recipiente exterior de la caja, y las placas menores



5 el recipiente interior. La anchura de las partes salientes de las placas exteriores corresponde sustancialmente al espesor del aislamiento de espuma. También las placas interiores sobresalen una pequeña distancia desde el cuerpo espumado para facilitar el montaje. Están dispuestas además ranuras abiertas hacia arriba 13; 14, en torno a la circunferencia de las placas exterior é interior del panel inferior. Estas ranuras pueden estar formadas también mediante tiras de esquina montables semejantes a los detalles 15 y 16 descritos en lo que sigue.

10 Las placas pueden estar hechas de material plástico prensado ó formado mediante vacío, material estratificado, chapa metálica o similar, y el cuerpo de espuma de plástico está hecho en forma adecuada de espuma de poliuretano.

15 Los paneles prefabricados componen una envolvente de caja según se muestra en la Figura 1, de tal manera que los bordes salientes de las placas de los paneles de pared son introducidos primeramente en las ranuras abiertas hacia arriba del panel inferior, después de lo cual se introducen tiras de esquina 15, 16, con ranuras 17, 18, en los bordes de las placas salientes en cada esquina. Cuando han sido colocados en posición los cuatro paneles de pared y se han aplicado tiras de esquina en cada esquina de ambos recipientes interior y exterior, la construcción de 20 caja en conjunto es colocada en un útil de espumado y se introduce material de espuma de plástico en el espacio intermedio entre los dos recipientes. Como material de aislamiento se utiliza por ejemplo espuma de poliuretano que 25 consta de dos componentes que son inyectados a través de 30



boquillas independientes y mezclados entre sí durante la inyección. El material de espuma es introducido en tal cantidad que después del espumado y la coagulación llenará el espacio 20 situado en cada esquina y además el espacio 5 21 que se extiende en torno a la circunferencia del fondo de la caja. El material ejercerá durante el espumado y la coagulación una presión apreciable contra las paredes. Esta presión es absorbida por la plantilla de espumado, que está indicado esquemáticamente en la Figura 3 mediante los 10 bloques 22, 23. El material de espuma de plástico introducido se adherirá tanto al cuerpo de espuma de los paneles como a las tiras de esquina y las placas de los paneles y montendrá unidas las partes de manera que se produce una envolvente mecánicamente rígida.

15 Los paneles de pared pueden estar provistos de refuerzos salientes 24, 25 (figura 3) que en la caja terminada penetran en el espacio de las esquinas y los cuales después del espumado sirven para aumentar la resistencia de las juntas de esquina.


20 Puede aplicarse en forma adecuada un marco superior sobre los paneles en torno a la abertura de la caja antes del espumado, según está indicado en 26 en la figura 1. El espumado se lleva a cabo en este caso con la 25 abertura de la caja vuelta hacia abajo y el material de espuma es inyectado a través de agujeros (27 en la Figura 2) de la placa inferior. En aquellos puntos en que el material de espuma inyectado no entra en contacto con el marco superior, este marco puede estar provisto de material adhesivo de manera que se adhiera a los paneles de 30 pared. El cuerpo de espuma de plástico de los paneles de



pared puede estar conformado alternativamente de tal manera que no se extienda hasta el marco superior, o puede disponerse una ranura en el cuerpo de espuma de manera que el material de espuma introducido entre en contacto  
5 con el marco superior a lo largo de toda su longitud y sujeta al mismo. El marco superior puede, de acuerdo con otra alternativa, se fijado a la caja después del espumado, el cual en este caso puede ser llevado a cabo posiblemente con la caja en la posición mostrada. El marco  
10 superior puede estar constituido entonces por una tira delgada que es encolada a los paneles en torno a la abertura de la caja después del espumado.

Junto con los paneles para la envolvente de caja son suministrados los elementos de refrigeración necesarios, cuyos elementos son introducidos en la caja  
15 después de montarla. Para facilitar la introducción de los elementos de refrigeración, las paredes opuestas del recipiente interior pueden estar provistas de ranuras, según se muestra en 28 de la Figura 3, dentro de las  
20 cuales son introducidos los elementos refrigerantes. Los elementos pueden estar en forma alternativa, roscados o sujetos por medio de un dispositivo de panel adecuado, o similar.

La Figura 4 muestra una vista transparente esquemática de la envolvente de caja con tres elementos de  
25 refrigeración 30, 31, 32. Los circuitos de refrigeración de los diferentes elementos están conectados entre sí a través de tuberías de conexión interiores 33, 34, de manera que se forma un conducto continuo para el medio de refrigeración que comprenda los tres circuitos de refrige-  
30

ración en serie. El  tiene conexión hacia fuera a través de dos tubos, 36, que se extienden a través del fondo de la caja y se proyectan desde el lado inferior de la misma. Los elementos de refrigeración se suministran en forma adecuada por separado y se conectan según se describe en el lugar de montaje.

La maquinaria de refrigeración es suministrada también como una unidad completa, por ejemplo en forma de una base para la envolvente de caja, según se muestra en la Figura 5. La maquinaria comprende un compresor 37, un condensador 38 y un tubo capilar 39, y si es necesario un ventilador 40. El tubo capilar 39 y el tubo de aspiración 41 del compresor sobresalen desde el lado superior de la base y están destinados a ser conectados a los tubos salientes citados del lado inferior de la caja.

Después de cerrar el sistema de refrigeración se efectúa el vacío en el mismo y se llena el sistema con medio refrigerante de una manera conocida por sí misma.

El método de fabricación descrito es particularmente favorable para suministro a lugares alejados, en cuyo caso los costes de transporte disminuirán apreciablemente a causa del hecho de que la caja es suministrada en piezas no voluminosas que son fáciles de transportar. El montaje de las piezas en una caja completa se lleva a cabo entonces en un lugar de montaje próximo al lugar de suministro. El montaje es fácil y no necesita ningún aparato complicado. La nueva técnica de unión con material de espuma de plástico en las juntas da lugar también a que la caja tenga un cuerpo de aislamiento continuo con



Las mismas propiedades aislantes que si la envolvente hubiera sido fabricada en una sola operación de fabricación.

5 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Suecia el 22 de Noviembre de 1.965, bajo el n.º 15047/65, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### N O T A

10 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1.- Un método para manufacturar envoltorios de caja aisladas térmicamente para dispositivos de refrigeración, como refrigeradores, cajas congeladoras, vitri-  
20 nas congeladoras ó similares, con utilización de material de espuma de plástico como material de aislamiento en las paredes, caracterizado porque paneles prefabricados hechos mediante la técnica de aislamiento de espuma s c,  
25 y cada uno de los cuales consta de un cuerpo de espuma de plástico entre dos placas, una de las cuales sobresale una distancia que corresponde sustancialmente al espesor del aislamiento de espuma con relación a la placa opuesta, se componen en una construcción de caja con dichas placas mayores dirigidas hacia arriba y uniéndose entre sí en pa-



46

neles adyacentes para formar la pared exterior de la caja,  
y con las placas interiores opuestas uniéndose entre sí  
de manera correspondiente para formar el recipiente inte-  
rior de la caja, y porque se introduce después material  
5 de espuma de plástico en los espacios intermedios entre  
las partes salientes citadas de las placas exteriores y  
el cuerpo de espuma de los paneles, mientras se ejerce  
una fuerza contraria sobre las placas en los lugares ci-  
tados, mediante lo que el material de espuma de plástico  
10 introducido se adherirá al cuerpo de espuma de los pane-  
les y después de la coagulación une los paneles de mane-  
ra que formarán una unidad mecánicamente rígida, con un  
cuerpo de aislamiento de espuma de plástico integral.

2º.- Un método como el reivindicado en la reivindi-  
15 cación 1, caracterizado porque la caja es construida de  
tal modo que las placas de los paneles de pared son intro-  
ducidas en ranuras que se extienden en torno al borde de  
las placas interior y exterior del panel inferior, y son  
unidas en las esquinas por medio de tiras de esquina que  
20 se aplican a los bordes de las placas.

3º.- Un método como el reivindicado en la reivindi-  
cación 1 ó 2, caracterizado porque la construcción de caja  
es colocada con su abertura dirigida hacia abajo sobre un  
marco superior destinado a cubrir el cuerpo de espuma y  
25 los bordes de dichas placas en torno a la abertura de la  
caja y porque el material de espuma de plástico es intro-  
ducido desde arriba a través de agujeros de las partes sa-  
lientes citadas de la placa exterior del panel inferior.

4º.- Un método para manufacturar envolventes de caja  
30 aisladas termicamente para dispositivos de refrigeración.



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

16 SEP. 1967

P.A.

Antonio de Arriba  
Por [illegible]

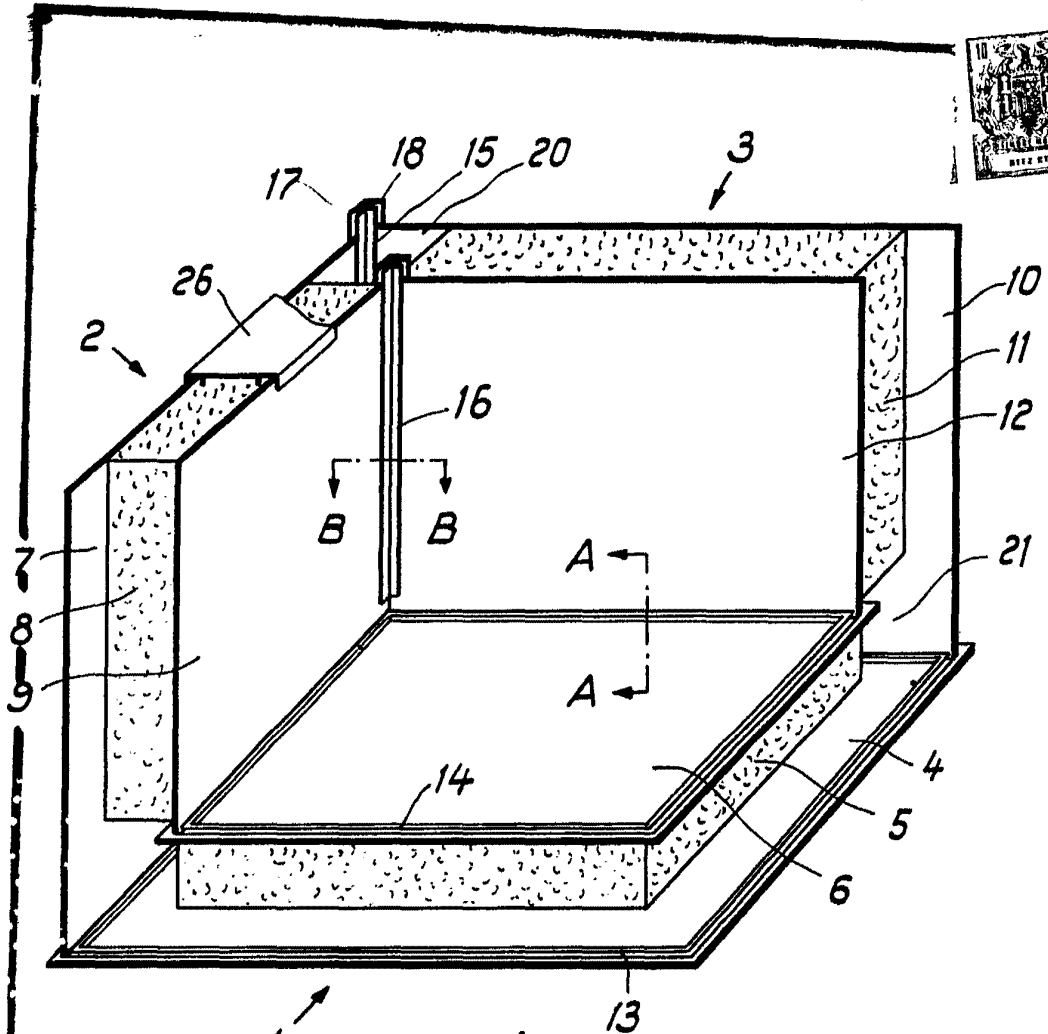


Fig. 1

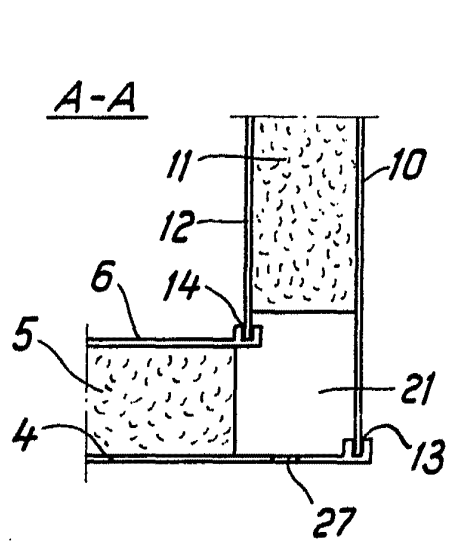


Fig. 2

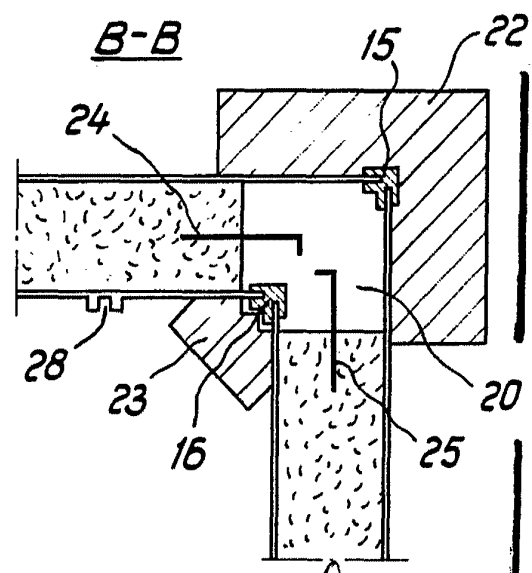


Fig. 3

*W. W. W.*

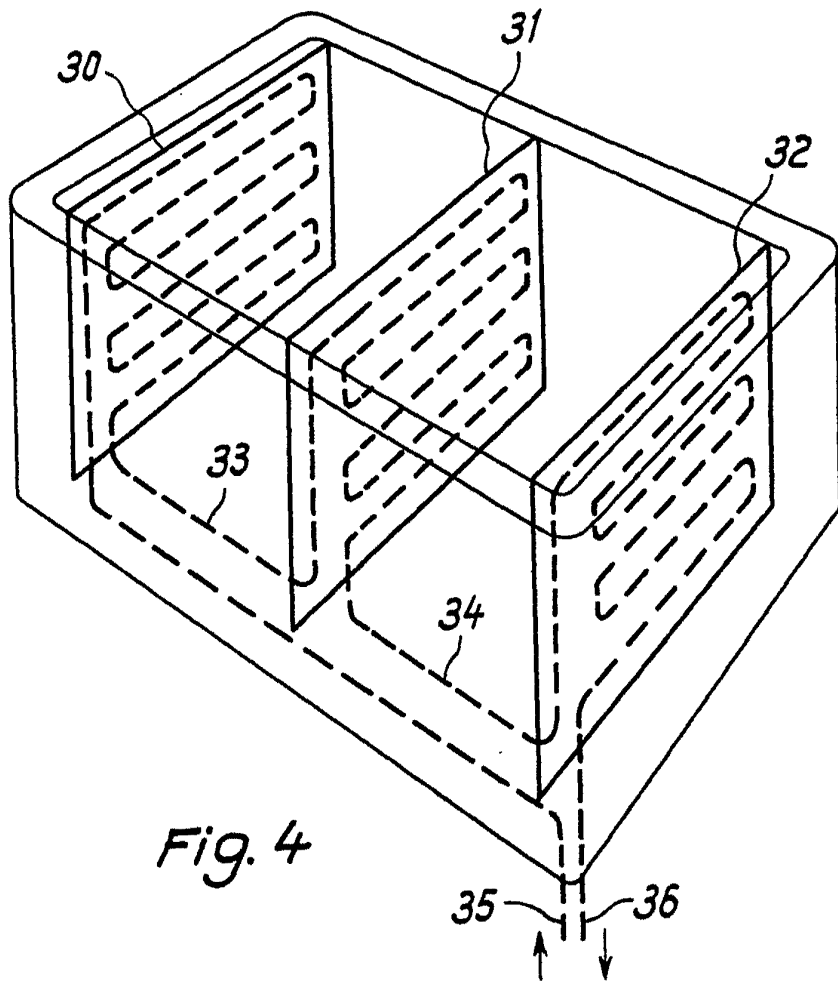


Fig. 4

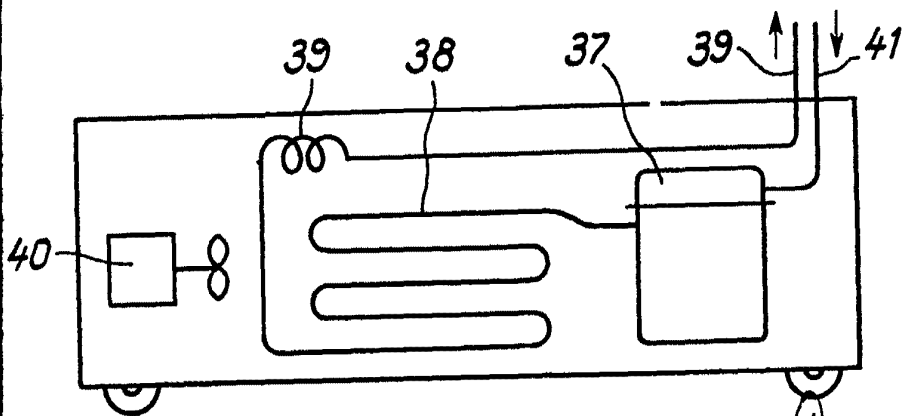


Fig. 5

*W. H.*