

409624



Int. Cl.: B65B

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UN EMBALAJE", a favor de D. GUY ARNAUD de nacionalidad francesa, residente en MAGNIEU, Ain, (Francia).

- o -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto un embalaje y un procedimiento para su fabricación.

Se conocen embalajes constituidos por marcos o cajas caladas en madera y en general se reservan para objetos pesados. Estos embalajes presentan varios inconvenientes: son estancos sólo si el objeto a embalar se ha dispuesto previamente en un saco estanco, por ejemplo en materia sintética; la protección no es total, pudiendo el calado dejar pasar un objeto contundente o cortante; entrañando en

5.



caso de choque violento la rotura de uno de sus elementos, el embalaje constituye un peligro verdadero para su contenido así como para el personal encargado de su manutención; el embalaje debe ser rígido y prácticamente indeformable para poder soportar la carga total durante la manutención; por último es costoso, sobre todo si se tiene en cuenta la seguridad ofrecida.

Las cajas en madera de elementos en contacto presentan, bajo una forma cualquiera poco atenuada, los mismos inconvenientes que los embalajes precedentes. En cambio, permite la disposición a granel de pequeñas piezas y retiene los materiales destinados al amortiguado de los choques (paja por ejemplo). Su precio de venta es elevado.

Las cajas en cartón, generalmente ondulado, no son estancas y son muy sensibles a la humedad que destruye el cartón; puede contener sólo objetos ligeros. Su precio de venta, que parece módico, ya no lo es cuando se considera la seguridad ofrecida con respecto al embalaje actualmente considerado.

Las envolturas en materia sintética expandida no se utilizan en general solas, siendo insuficiente su resistencia mecánica. Cada envoltura puede contener varios objetos en alojamientos diferentes, pero es utilizable sólo para objetos de forma bien definida. Si se debe modificar esta forma, el embalaje se vuelve inutilizable, lo que limita la posibilidad de almacenado de las envolturas. Su precio de venta es muy elevado, habida cuenta el hecho de que precisan una protección (caja en madera o en cartón).

Actualmente, se utiliza el poliuretano como agente de revestimiento entre los objetos a proteger y una caja



estanca. El objeto a embalar se sitúa en una envoltura estanca en materia sintética sobre la cual no se adhiere el poliuretano. Un bombeo del aire contenido en la envoltura es necesario, de modo que ésta case lo mejor posible con las formas del objeto. Para evitar la adherencia del poliuretano en el interior de la caja con el fin de facilitar su demolición, la caja está provista sobre todas sus paredes interiores de una hoja en materia sintética. A continuación se disponen calces sobre el fondo de la caja para soportar el objeto a embalar. Luego se cuele el poliuretano lentamente para evitar la formación de bolsas de aire. Se dispone una cubrición mediante clavado o atornillado antes de que la caja esté completamente rellena. El relleno puede efectuarse por consiguiente mediante sólo orificios practicados en la tapa. La formación de bolsas de aire es prácticamente inevitable durante esta operación ya que la caja no puede soportar fuertes presiones y, en numerosos puntos, es estanca al escape de aire. Este embalaje, que puede parecer muy evolucionado presenta aún algunos inconvenientes. Los soportes dispuestos sobre el fondo de la caja constituyen puntos rígidos y dañinos para el objeto a proteger. La demolición laboriosa del embalaje se hace arriesgada cuando se acerca uno al objeto protegido. El precio de venta es muy elevado y hace excepcional la utilización de este embalaje.

25. El objeto de la invención es proporcionar un embalaje que no presente los inconvenientes de los embalajes conocidos.

30. El embalaje según la invención se caracteriza en que está formado por un cuerpo hueco monobloque en resina expandida, en por lo menos una cavidad del cual se encuentra



- por lo menos un objeto embalado, para su almacenado o su transporte, en torno del cual ha sido moldeado el cuerpo hueco, y en que comporta elementos filiformes sumergidos en la masa del cuerpo hueco y cuyas extremidades salen de este
5. cuerpo y sirven para la abertura de este último por desgarrar, sirviendo una parte por lo menos de estos mismos elementos para soportar el objeto a embalar durante la operación de embalado y soportando el peso del objeto en el curso del transporte del embalaje.
10. El dibujo anexo representa, a título de ejemplo, una forma de ejecución del embalaje según la invención.
- La figura 1 es una sección que ilustra un estadio del procedimiento de fabricación de esta forma de ejecución.
- La figura 2 es una sección que ilustra un segundo
15. estadio del procedimiento.
- La figura 3 es una vista en planta de los elementos representados en las figuras 1 y 2.
- La figura 4 es una vista en perspectiva de esta forma de ejecución.
20. La figura 5 es una vista en perspectiva que corresponde a la figura 4 y que ilustra la abertura del embalaje.
- Para fabricar el embalaje, se utiliza un molde poroso 1, por ejemplo en chapa perforada. Sus paredes interiores están guarnecidas por una tela 2, por ejemplo una
25. tela de yute cuya misión se expondrá más adelante. Si el molde presenta superficies cóncavas o convexas, la tela 2 debe confeccionarse de modo para casar con las formas del molde. Este último debe ser articulado o desmontable para permitir
30. el desmoldeo. Es posible utilizar una tela de forma simple,



por ejemplo rectangular, si la forma del molde es desarrol-  
lable (borde superior ondulado, género de molde de paste-  
lería).

- Se sitúa en el molde 1 elementos filiformes 3,
5. cuyas extremidades sobresalen del molde. Estos elementos pueden estar constituidos por cinchos, bramantes o hilos, por ejemplo. Se destinan a soportar el objeto a embalar 4 durante la operación de embalaje y ulteriormente durante el transporte del embalaje y para permitir la destrucción del
10. embalaje para la salida del objeto, como se verá más adelante. El objeto 4 ha sido envuelto previamente en una envoltura de materia sintética que no se adhiere a la resina expandida que se colará en el molde, como se explica a continuación. Los elementos filiformes 3 se mantienen en alto
15. del molde mediante travesaños 5, por ejemplo en madera. El molde se recubre a continuación por una capa 6, igualmente provista de una tela 7. Esta se mantiene tensada sobre la tapa 6 mediante ganchos 8 dispuestos sobre el contorno de la
20. tapa 6 y solidarios de ésta. La tapa presenta un orificio 9 para la colada, prolongado por un tubo 10 solidario de la tapa, estando la tela 7 perforada a la altura de este orificio 9 y mantenida aplacada a la tapa mediante un aro 11 en materia flexible. La tapa está fijada sólidamente al molde mediante sujeciones móviles 12.
25. Luego se cuele en el molde 1 en torno del objeto 4, una resina expandida 13 (figura 2), por ejemplo de poliuretano. Cuando la resina ha fraguado, forma un cuerpo hueco monobloque que rodea completamente el objeto 4 a embalar. Cuando se termina la colada, se cierra la abertura 9 del molde mediante un tapón 14 cuyos pernos 15 se alojan por rota-
- 30.

- 6409624



5. ción del tapón en hendiduras a bayoneta del tubo 10. El tapón tiene por objeto evitar el escape de la resina expandida colada. Tras polimerización de esta última, se retira el tapón por rotación y el molde se abre. El borde de las telas 2 y 7 que no ha sido impregnado de resina se puede cortar.

10. La misión de las telas 2 y 7 es reforzar la resina sintética expandida 13, facilitar el escape del aire en curso del moldeo y evitar el contacto entre la resina expandida y el molde.

15. La figura 4 muestra el embalaje terminado retirado del molde y que ha sido vuelto. El cuerpo hueco 13 encierra totalmente el objeto a embalar y las extremidades de las cintas 3 que salen de este cuerpo permite su demolición. Al tirar de estas extremidades de los elementos filiformes 3 hacia lo alto, según las líneas de trazos de la figura 4, los filamentos cortan la resina que forma el bloque y así describen el objeto 4 (figura 5) cuando se retira según las flechas los elementos cortados de la resina. Una línea así  
20. como instrucciones impresas sobre la tela pueden facilitar esta operación.

25. El embalaje descrito es muy económico ya que utiliza sólo materiales baratos y corrientes en el comercio. El poliuretano, sin duda el más costoso de todos los materiales utilizados en este embalaje, es sin embargo de un precio de venta particularmente bajo para una calidad perfectamente  
30. apta para esta utilización. Su resistencia a la compresión sin deformación es de aproximadamente  $200 \text{ kg/dm}^2$ , siendo su densidad de  $20 \text{ kg/m}^3$ , aproximadamente. La tela de yute cuyo precio de venta es muy variable según localidad, presenta



- una resistencia largamente satisfactoria. El precio de venta de los elementos filiformes tiene poca importancia dentro del coste del embalaje. Estos elementos pueden ser en fibras vegetales o sintéticas, excepcionalmente en hierro dulce bajo forma de alambres de ligadura cuando se trata de soportar un objeto pesado. Las traviesas son económicas y son indispensables sólo cuando se trata de embalar objetos pesados. El coste de la envontura en materia sintética es prácticamente desdeñable.
- 5.
10. El embalaje descrito presenta además diversas ventajas. El hecho de poder transportar el embalaje mediante los elementos filiformes es muy importante, tomando apoyo el objeto embalado sobre estos elementos, lo que permite realizar una protección muy ligera cualquiera que sea la carga considerada. La misma técnica y a menudo el mismo molde pueden utilizarse para diferentes fines. El embalaje no está limitado por las dimensiones. Es posible proteger igualmente bien un reactor de avión que un reloj de precisión, sólo que será diferente la elección de los materiales de base. El embalaje y su contenido pueden hacerse fácilmente insumergibles, siendo igual la densidad del embalaje y su contenido, en algunos tantos por ciento (2% aproximadamente en ciertos casos) a la densidad del agua. Embalajes muy especiales, tales como los destinados a ser lanzados con avión o que pueden recibir choques violentos, pueden realizarse muy fácilmente ya que son disponibles poliuretano de propiedades muy diferentes dentro del comercio, propiedades variables en elasticidad así como en rigidez, independientemente de su densidad. Si se trata de proteger pequeños objetos en el mismo embalaje,
- 20.
- 25.
30. los elementos filiformes pueden constituir una red sin aumen-



- to notable del costo. Contrariamente a los embalajes de poliuretano conocidos, el embalaje descrito es de una abertura muy segura y muy rápida. Tras demolición del embalaje puede destruirse enteramente por el fuego, salvo en los casos excepcionales donde se recomienda el empleo de materiales ignífugos. Desde el punto de vista de la seguridad, es prácticamente imposible herirse durante la manutención o durante la abertura del embalaje, sobre todo si los materiales se han elegido en consecuencia (elementos filiformes en densidad de poliuretano en función de la carga).
- 5.
- 10.

El empleo de un molde poroso es ventajoso ya que el aire puede escaparse durante la colada, lo que evita la formación de cavidades en el cuerpo hueco.

- o -

N O T A

15. Se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente suiza nº 18363/71 del 16 de Diciembre de 1971.
20. 1.- Procedimiento de fabricación de un embalaje caracterizado porque se sitúa en un molde unos elementos filiformes destinados a soportar el objeto a embalar, saliendo las extremidades de estos elementos del molde, se cuela en el molde y en torno del objeto una resina expandida destinada a formar, tras su fraguado, un cuerpo hueco monobleque y se retira del molde el embalaje terminado que encierra el objeto.
25. 2.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque se sitúa en el molde, antes de situar los



elementos filiformes, una envoltura exterior porosa destinada a adherirse al cuerpo hueco pero no sumergida en este.

5. 3.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque se utiliza un molde poroso para facilitar el escape del aire durante la colada y evitar la formación de cavidades en el cuerpo hueco.

10. 4.- Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el embalaje está formado por un cuerpo hueco monobleque en resina expandida, en por lo menos una cavidad del cual se encuentra por lo menos un objeto embalado, para su almacenado a su transporte, en torno del cual ha sido moldeado, y porque comporta elementos filiformes sumergidos en la masa del cuerpo hueco y cuyas extremidades salen de este cuerpo y sirven para su abertura por desgarre, sirviendo una parte por lo menos de estos mismos elementos para soportar el objeto a embalar durante la operación de embalaje y soportando el peso del objeto en el curso del transporte del embalaje.

15. 5.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque el embalaje comporta una envoltura exterior porosa, que se adhiere al cuerpo hueco de resina, pero no sumergido en este.

20. 6.- Procedimiento de fabricación de un embalaje. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 9 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 15 DIC. 1972

P.a. ~~\_\_\_\_\_~~  
p.p. ~~\_\_\_\_\_~~

RODRIGUEZ NIETO

RD.



409624

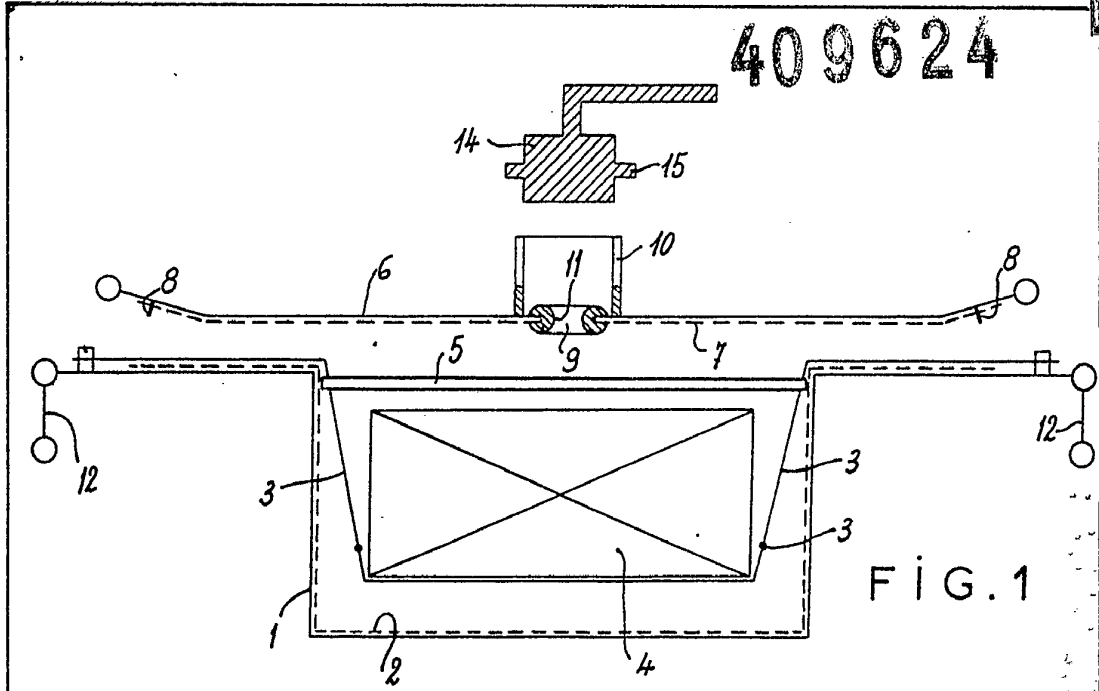


FIG. 1

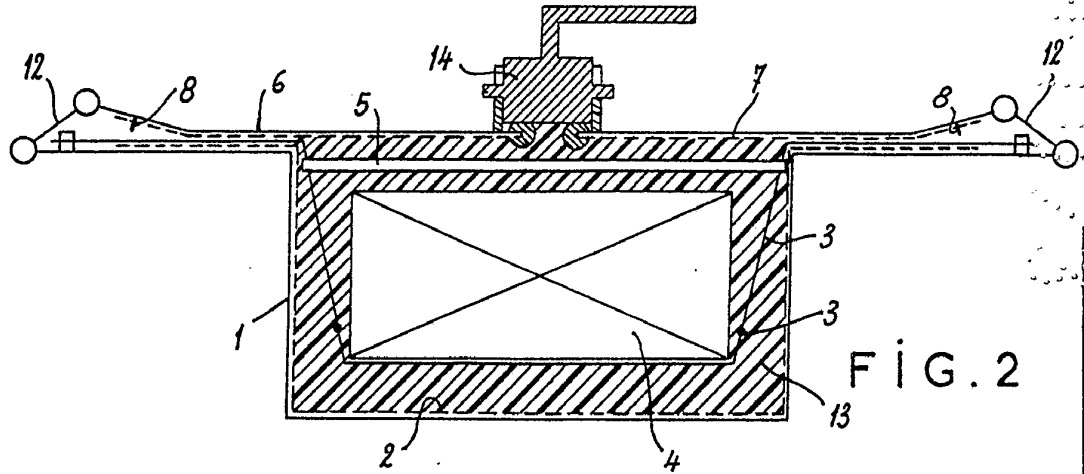


FIG. 2

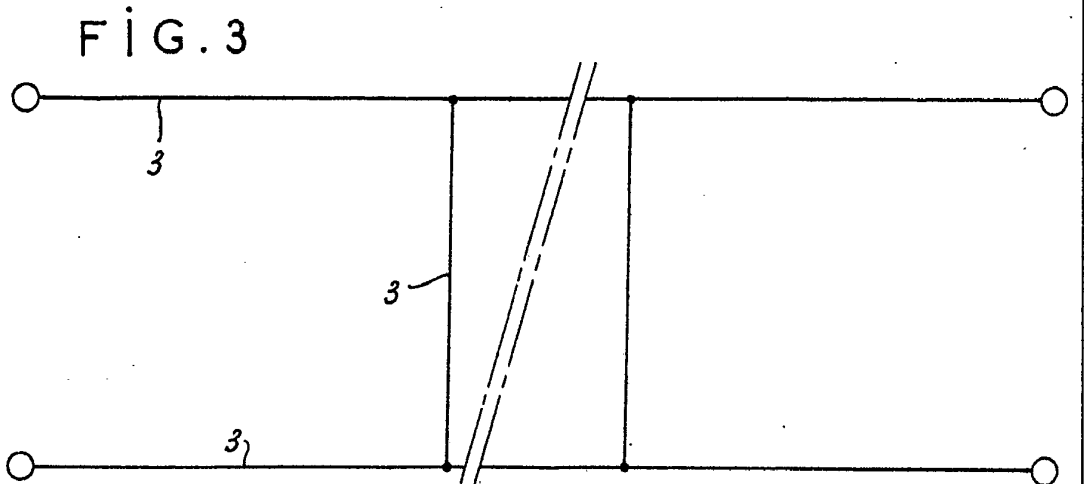


FIG. 3

MADRID, a 15 DIC. 1972  
JAIME ISERN

p. d.

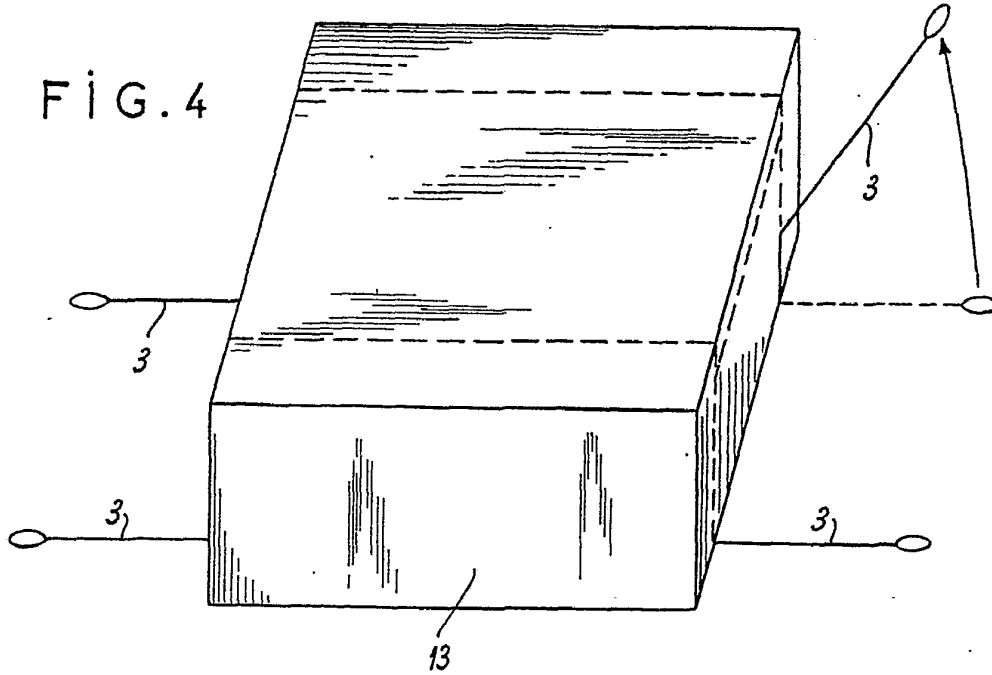
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO



409624

FIG. 4



MADRID, a 15 DIC. 1972

JAIMÉ ISERN

p.p.

p.a.

Firmado: JOSE F. NIETO

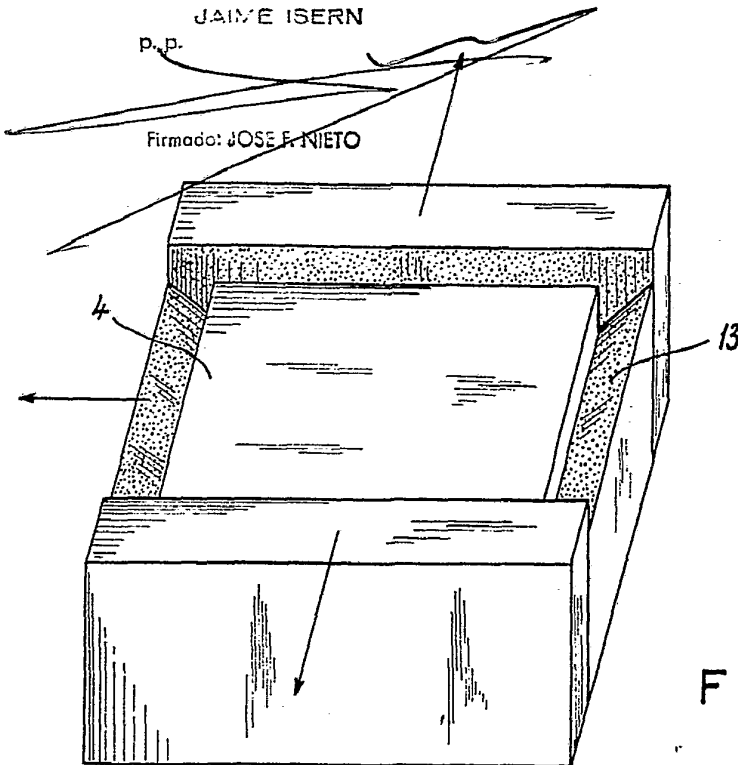


FIG. 5