

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

CAS 42917

PATENTE DE INVENCION

(19) ES (11) (21)

NUMERO	4 6 4 2 8 0
FECHA DE PRESENTACION	18 NOV. 1977.

(10) A 1

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
29595 A/76	19 Noviembre 1976	Italia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65B	

(24) TITULO DE LA INVENCION
"Método con su dispositivo correspondiente, para el embalaje bajo vacío"

(71) SOLICITANTE (S)
Piero DI BERNARDO

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
MILAN (Italia) - Via Falk 3

(72) INVENTOR (ES)
el propio peticionario

(73) TITULAR (ES)
D. Piero DI BERNARDO

(74) REPRESENTANTE
DON JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial Propiedad Industrial

MEMORIA DESCRIPTIVA

El objeto de la presente invención son un método y un dispositivo para el embalaje bajo vacío de productos en embalajes de material termoplástico y el tratamiento térmico simultáneo del mismo.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Son conocidos los procedimientos que consisten en colocar uno o varios productos en un embalaje preconfeccionado, introducir el embalaje en una cámara de cierre hermético, extraer el aire del interior de la cámara y por consiguiente también del interior del embalaje, cerrar definitivamente el lado abierto del embalaje por termosoldadura o por otro sistema y, después de haber conducido nuevamente el interior de la cámara a la presión atmosférica, abrir la cámara para extraer el embalaje. Los embalajes "bajo vacío" así realizados son frecuentemente sometidos, en una fase subsiguiente, a un tratamiento térmico en hornos adecuados para hacer fundir entre sí las capas interiores del material termoplástico utilizado en todos los puntos en que éstas se ponen en contacto, o para producir la termorretracción del mismo material; de este modo es posible hacer adherirse mejor el material al producto y mejorar su estanqueidad. Los hornos utilizados son normalmente del tipo de circulación de aire caliente, con un transportador de movimiento continuo para el transporte de los materiales embalados. Los citados hornos tienen la desventaja de ser notablemente voluminosos y costosos. Además, la descarga del producto tiene lugar en un punto alejado del sitio en que se encuentra el operador de la cámara para el embalaje bajo vacío, siendo por esta razón necesaria una persona más para descargar el producto a la

salida.

5. El objeto del procedimiento en cuestión es la posibilidad de eliminar los inconvenientes anteriormente citados, realizando un tratamiento térmico en el mismo interior de la cámara de vacío y simultáneamente con las operaciones de evacuación del aire, soldadura del embalaje y restablecimiento de la presión atmosférica.

10. Por dispositivos ya existentes, es conocida la posibilidad de producir la termorretracción de un embalaje situado en el interior de la cámara, haciendo circular forzosamente aire caliente hacia el interior de la cámara, extrayéndose este aire caliente de un depósito de calor adecuado. Sin embargo, en estos casos no había sido prevista la posibilidad de efectuar simultáneamente
15. el vacío en la cámara y de cerrar el embalaje bajo vacío. Se ha encontrado ahora, como se describirá mejor más adelante, que las dos operaciones pueden coexistir. En la práctica, después de que un embalaje ha sido colocado en la cámara y que ésta ha sido cerrada, se empieza inmediatamente la extracción del aire; aunque éste se
20. vuelva gradualmente más rarificado, éste es suficiente, si es calentado a una temperatura adecuada y conservado en circulación forzada, para transmitir suficiente calor al embalaje, extrayéndolo de un depósito de calor. Es
25. posible, además, para aumentar la cantidad de calor transmitido, introducir nuevamente en la cámara aire caliente a presión atmosférica apenas se ha iniciado el ciclo de soldadura y hasta que éste sea completado; en tal caso, el calentamiento del citado aire puede ser
30. efectuado haciéndolo pasar a través del mismo depósito de calor antes de introducirlo en la cámara de vacío

o directamente, extrayendo calor de una fuente exterior. Obviamente, es posible prolongar la circulación del aire caliente incluso en la fase anterior al comienzo de la aspiración de aire o en la subsiguiente al completamiento de la soldadura, pero en tal caso la duración total de la operación de embalaje bajo vacío es aumentada. Esta precaución, aún siendo habitual, no es siempre necesaria. Es además posible coadyudar a la acción del aire caliente con la acción de cuerpos de caldeo de rayos infrarrojos situados en el interior de la cámara.

El dispositivo que permite realizar este procedimiento es en muchos aspectos idéntico a los ya conocidos. Este se basa en una cámara que puede ser abierta para introducir uno o varios productos ya colocados en sus embalajes (sobres o bolsitas) o bien entre películas preparadas con un material termosellable. El lado (o los lados) abierto del embalaje está dispuesto de modo a facilitar la intervención del mecanismo de cierre del embalaje. En un segundo tiempo, la cámara es cerrada y el aire es extraído de la misma abriendo una válvula de comunicación con una bomba de vacío. El dispositivo de cierre de los embalajes está constituido por dos o más barras que, en posición de reposo, están mutuamente distanciadas. Una o ambas pueden ser calentadas para poder efectuar una termosoldadura a través de la zona abierta del embalaje. Esta es obtenida accionando una de las barras que, al cerrarse contra la otra, aplasta entre ambas los dos estratos del embalaje en la zona que debe ser cerrada. La termosoldadura, por consiguiente, tiene lugar por efecto del calor y de la presión. Una segunda válvula permite a continuación

- introducir aire a presión atmosférica en la cámara. Adicionalmente a los dispositivos anteriormente citados ya conocidos, la presente invención prevé un sistema para el caldeo del aire contenido en la campana y un sistema para forzar la circulación del mismo. Este tratamiento térmico unido a la presión atmosférica permite la soldadura del embalaje incluso con barras no calentadas, que en este caso tienen como única misión la de elementos de fijación. El dispositivo de caldeo puede ser un cuerpo calentado eléctricamente y situado de modo a ser puesto en contacto con el aire en circulación. Para facilitar la transmisión de calor, éste cuerpo puede estar debidamente provisto de aletas. Normalmente, los cuerpos de gran inercia térmica dan los mejores resultados, pero es también posible utilizar resistencias eléctricas de níquel-cromo que pueden ser encendidas únicamente en el momento de necesitarlas. Los cuerpos calefactores pueden ser uno o varios y pueden estar situados directamente en la cámara de vacío o en una segunda cámara que puede estar permanentemente conectada con la primera o por medio de la apertura de una válvula. En el caso de colocación en una segunda cámara, ésta puede constituir un almacén útil de aire caliente para ser utilizado en el momento oportuno. En todos los casos es necesario que un ventilador o un dispositivo equivalente garantice la circulación del aire desde la cámara de caldeo a la cámara de vacío y viceversa. La circulación de aire caliente puede efectuarse antes o durante el ciclo de aspiración del aire durante la soldadura y el restablecimiento de la presión atmosférica o también solo para una parte del tal ciclo; esto puede obtenerse sencillamente interrumpiendo la acción del ventilador o también cerrando la comunicación entre la cámara de caldeo y la cámara de vacío con una válvula. La introducción del aire en la cámara para restablecer la presión atmosférica puede ser finalmente realizada haciendo pasar el aire en primer lugar en la cámara de caldeo o igualmente sobre los cuerpos calefactores; esto puede ser obtenido con un posiciona-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

miento adecuado de la válvula de admisión de aire.

Las figuras 1, 2 y 3 representan de modo esquemático tres secciones longitudinales en alzada de un ejemplo de dispositivo, visto en tres momentos distintos del ciclo, realizado según la presente invención.

5. En la figura 1, las dos mitades 1 y 2 que constituyen las paredes de la cámara de vacío 20 están abiertas y listas para recibir uno o varios productos. La válvula 3 de comunicación con la bomba de vacío y la válvula 4 de comunicación con el exterior están cerradas.
10. El ventilador 5 y su motor de accionamiento 6 están parados. El cuerpo calefactor 7 está insertado en serie; éste tiene una gran masa térmica y está provisto de aletas para facilitar la transmisión de calor. En estas condiciones, el aire en el hueco 8 (cámara de caldeo) almacena calor.
15. La figura 2 ilustra el mismo dispositivo después de que el embalaje 9 conteniendo un producto 10 ha sido dispuesto manual o automáticamente en la cámara y ésta ha sido cerrada. La estanqueidad entre las dos mitades de la cámara está garantizada por una junta 11. La parte abierta del embalaje 12 está dispuesta entre una barra soldadora superior 13 y una contrabarra inferior 14, que constituyen elementos de soldadura ya de por sí conocidos.
20. La barra superior es paralela a la contrabarra inferior y entre las dos existe un espacio abierto que permite la aspiración del aire del interior del embalaje. El embalaje se apoya sobre algunas barritas 15 que permiten que el aire se ponga también en contacto con el lado inferior. En cuanto ha sido cerrada la cámara, el ventilador 5, accionado por el motor 6, se
- 25.
- 30.

pone en marcha y empuja el aire caliente de la cámara 8 al interior de la cámara de vacío 20. Después de haberse puesto en contacto con la superficie exterior del embalaje, el aire vuelve a continuación a la cámara 8 a lo largo del canal 16, y así sucesivamente. Una paleta móvil 17, cuya finalidad será ilustrada más adelante, se levanta bajo el empuje del aire para dejarle libre el paso. La abertura 18 permite una circulación más fácil del aire. Naturalmente, también el aire de la cámara 20 es puesto en movimiento y a su vez es calentado por el cuerpo calefactor 7. Simultáneamente con el cierre de la campana, o con una cierta demora regulable, se abre la válvula 3 y a través de la misma el aire es aspirado progresivamente por una bomba de vacío, no ilustrada en el esquema. Al disminuir la presión en la cámara, también es aspirado el aire contenido en el embalaje 19. También la transmisión de calor al embalaje disminuye progresivamente por efecto de la rarefacción del aire, hasta alcanzar valores muy bajos. Sin embargo, en este momento es posible comenzar la soldadura del embalaje y restablecer la presión atmosférica en las dos cámaras 20 y 8.

Esta fase está ilustrada en la figura 3. En ésta se ve como la barra superior 13 es comprimida sobre la contrabarra 14 para iniciar el ciclo de soldadura. La configuración exacta de la barra 13 y de su dispositivo de accionamiento 21 no están ilustrados por ser elementos ya conocidos. En cuanto el lado abierto 12 del embalaje 9 ha sido comprimido entre las barras, la válvula de aspiración 3 es cerrada y simultáneamente es abierta la válvula 4 que permite la entrada del aire exterior. Por falta de un empuje eficaz, la paleta 17 se había

cerrado entretanto y ahora el aire, al penetrar, es obligado a atravesar el cuerpo calefactor 7 antes de entrar en la campana 20. El ventilador 5 procede a continuación a mantenerlo en circulación continua, permitiendo así la prosecución del tratamiento térmico sobre el embalaje. Al final del ciclo de soldadura o en un tiempo subsiguiente, es parado el ventilador 5, se cierra la válvula 4, se levanta la parte 1 de la cámara y la barra 13 es conducida nuevamente a la posición de reposo. El embalaje está completado y puede ser extraído de la cámara.

La extracción del producto también podría tener lugar automáticamente si las barritas 15 estuvieran provistas de un movimiento adecuado o fueran sustituidas por correspondientes cintas transportadoras. Esta posibilidad está provista, pero no ha sido ilustrada para mayor simplificación de la ilustración. El dispositivo ilustrado en las figuras 1, 2, 3, tiene de todos modos una finalidad puramente ejemplar por cuanto son innumerables las posibilidades de realización dentro del ámbito de la presente invención.

Por ejemplo, en vez de someter al vacío toda la cámara, es posible limitar el vacío solamente al interior del embalaje; naturalmente, esto es realizable mediante boquillas de aspiración introducibles a través de los lados abiertos del embalaje. En este caso, durante la evacuación del aire del embalaje, es realizable simultáneamente el tratamiento térmico por medio de la circulación forzada de aire caliente.

Además, es naturalmente posible disponer en el interior del embalaje una multiplicidad de productos


que, una vez sellados, serán separados uno de otro por medio del corte del embalaje.

= . =

N O T A

5. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.
- 1.- Método, con su dispositivo correspondiente, para el embalaje bajo vacío de productos, y mas concretamente para el cierre bajo vacío y el tratamiento térmico de embalajes de material termoplástico y/o termoretráctiles, caracterizado porque las operaciones secuenciales de extracción del aire del embalaje, de sellado y de tratamiento térmico del embalaje se realizan en una misma cámara.
10. 2.- Método, según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha cámara es cerrable herméticamente.
15. 3.- Método, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el inicio del tratamiento térmico es anterior a la operación de sellado, hasta interesar la fase de extracción del aire.
20. 4.- Método, según la reivindicación 1, caracterizado porque antes del inicio de la operación del ciclo se calienta previamente la cámara.
25. 5.- Método, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el calentamiento de la cámara prosiguir hasta después de la operación de sellado.
30. 6.- Método, según la reivindicación 1, caracterizado porque el tratamiento térmico comprende hacer circular aire caliente en dicha cámara.
- 7.- Método, de conformidad con las reivindi-

129

- caciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo está constituido por una cámara abrible para la introducción y extracción de un embalaje, comprendiendo medios para aspirar e introducir aire de forma controlada en la cámara, medios para cerrar dicho embalaje de forma hermética, medios para hacer circular aire en dicha
5. cámara a través de un recorrido que comprende un elemento de calentamiento del aire.
- 8.- Método, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de introducción de aire comunican con el interior de la cámara a través del elemento de calentamiento.
10. 9.- Método, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elemento calefactor tiene elevada inercia térmica.
15. 10.- Método, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios para hacer circular el aire están constituidos por un ventilador interpuesto en dicho recorrido que es un circuito cerrado.
20. 11.- Método, según la reivindicación 7, caracterizado porque los medios de introducción del aire desembocan en dicho recorrido en donde se interpone una válvula unidireccional para obligar a que el aire introducido atraviese el elemento calefactor.
25. 12.- Método, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios para cerrar dicho embalaje están constituidos por una unidad de termosoldadura del embalaje montada en la cámara.
30. 13.- Método, según la reivindicación 1, caracterizado porque el embalaje está unido a un plano de soporte discontinuo para la distribución de modo sustancialmente uniforme del tratamiento térmico sobre
- 

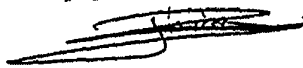
toda la superficie del embalaje.

14.- Método con su dispositivo correspondiente, para el embalaje bajo vacío.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 11 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 18 NOV. 1977

P.a. JAIME TOLEÁN
P. P.



Firmado: JESUS PÍCAZO



Fig.1

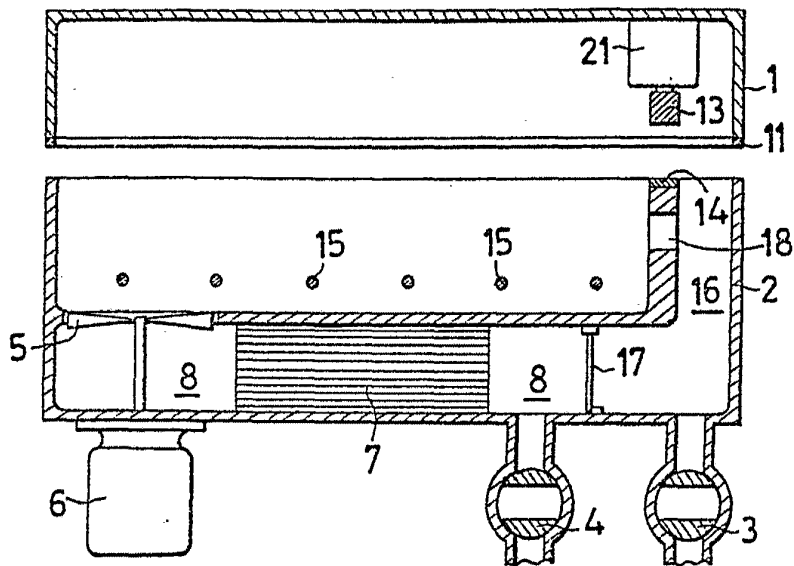


Fig.2

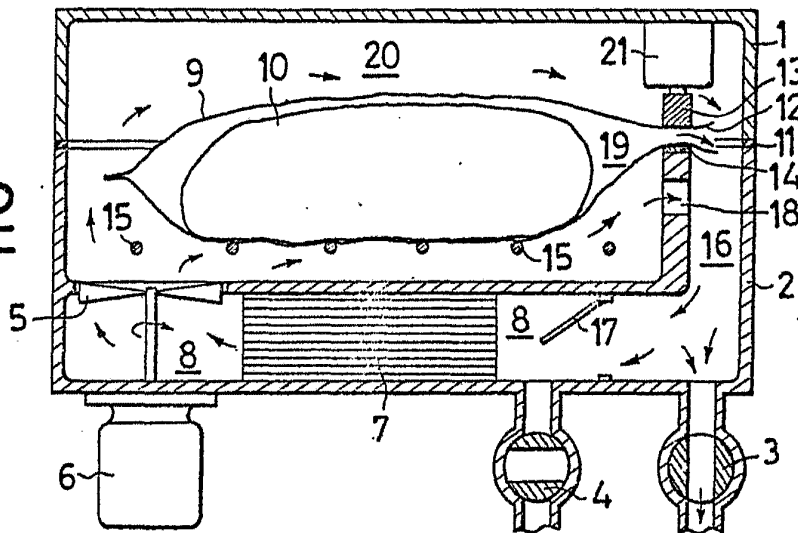
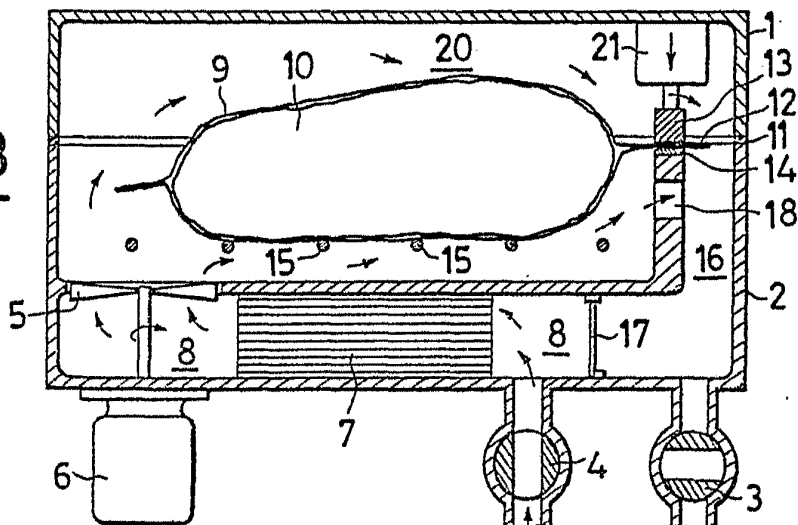


Fig.3



Madrid, 10 18 NOV 1977
p.a. J. PIERO DI BERNARDO
P.P.