

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 003**

21 Número de solicitud: 201430841

51 Int. Cl.:

B21D 51/46 (2006.01)
B21D 51/44 (2006.01)
F26B 15/24 (2006.01)
B65D 43/02 (2006.01)
F27B 9/02 (2006.01)
F27B 9/14 (2006.01)
B65G 17/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

02.06.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.12.2015

71 Solicitantes:

MECÁNICA 93, S.L. (100.0%)
Ctra Torrealta, s/n
30500 Molina de Segura (Murcia) ES

72 Inventor/es:

BERNAL GAMBIN, José María

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

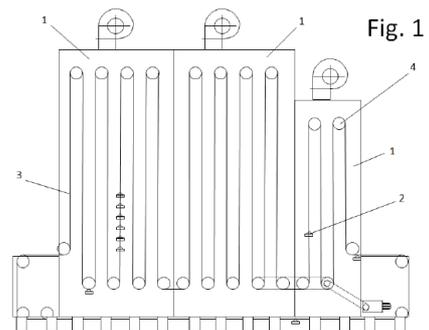
54 Título: **Horno mecánico continuo y procedimiento para secado del sellante de tapas**

57 Resumen:

Horno mecánico continuo y procedimiento para secado del sellante de tapas.

Horno mecánico continuo, para secado del sellante de tapas de frascos, botellas o tarros, que comprende al menos dos cámaras (1), por ejemplo tres, a distinta temperatura y una pluralidad de bandejas (2) que recorren el interior de las cámaras (1) de forma consecutiva portadas por sendos ejes (5) dispuestos entre dos cadenas (3) sin fin paralelas arrastradas por una pluralidad de ruedas dentadas (4), pudiendo las cadenas (3) retornar por fuera de las cámaras (1).

El procedimiento de secado del sellante de las tapas consta de las etapas de situar un lote de tapas con el sellante húmedo en una bandeja (2) e introducir consecutivamente la bandeja (2) en cada cámara (1).



ES 2 553 003 A1

DESCRIPCIÓN

**HORNO MECÁNICO CONTINUO Y PROCEDIMIENTO PARA SECADO DEL
SELLANTE DE TAPAS**

SECTOR DE LA TÉCNICA

5

La presente invención se refiere a un horno mecánico continuo, gracias al cual se da solución a las necesidades de secado y curado de la junta sellante, con base agua y libre de PVC, de las tapas tradicionales de frascos, botellas o tarros de cristal, que se denominan comercialmente "twist off lids" como la que se aprecia en la figura 7 de la patente WO2013167483A1.

10

Igualmente se refiere al procedimiento de secado del sellante de las tapas.

Es de aplicación en la industria de fabricación de embalajes.

15

ESTADO DE LA TÉCNICA

La reglamentación europea sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos establece cuáles son las sustancias autorizadas y no autorizadas para el citado uso.

20

Asimismo se especifican los límites de migración máximos, por sustancia autorizada, desde los materiales a los alimentos y los procedimientos de ensayo. Tras la publicación de dicha normativa se ha observado que, en el marco actual de la técnica, se fabrican tapas metálicas con juntas sellantes que producen migraciones por encima del límite de migración global. Las tapas con PVC no cumplen este requerimiento, sobre todo para productos grasos y esterilizados donde la migración de plastificantes es mayor.

25

La industria ha de responder a la nueva situación y se hace necesaria la implantación de nuevos tipos de juntas sellantes que cumplan la normativa. La operación de aplicación del sellante en la tapa consiste en la aplicación en líquido del sellante y el posterior proceso de secado y curado específico. Para la aplicación en líquido es posible utilizar los actuales equipos de engomado. Sin embargo no sucede lo mismo con el proceso de secado y curado, para el cual no es posible utilizar los mismos hornos que hasta ahora se venían usando y por tanto hay que desarrollar hornos especiales

35

con el fin último de realizar el cambio de material de la junta sellante y de ese modo cumplir con la normativa en vigor.

BREVE EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

5

La invención se refiere a un horno mecánico en continuo para secado y curado de la junta sellante, realizada en un material de sellado de base agua libre de PVC, de tapas twist off para tarros de cristal que es de tipo único. El horno consigue el correcto secado de este nuevo tipo de sellante, el cual implica mantener las tapas de tarros a distintas
10 temperaturas durante tiempos relativamente elevados. Las particularidades que presenta son que el transporte de las tapas de tarros se produce utilizando unas bandejas basculantes sujetas por unas cadenas que son accionadas por unos ejes con ruedas dentadas que reciben la potencia de un sistema de transmisión de potencia mecánica accionado a su vez por un motor.

15

Al estar las bandejas sujetas por sus extremos a las cadenas que las dotan de movimiento, las bandejas recorren el camino que describen las cadenas. La posición de las citadas cadenas queda determinada por la situación de los ejes que incorporan
20 ruedas dentadas, algunos de estos ejes son accionados por el sistema de transmisión de potencia y otros son conducidos. La disposición de los ejes es tal que se sitúan contenidos en varios planos horizontales y en posiciones tales que permiten a la cadena recorrer tramos rectos además de los giros cuando cambian de sentido en los engranajes de los ejes. Con este diseño, además de conseguir el secado y curado del nuevo compuesto sellante, que requiere un proceso especial y novedoso, se aporta una
25 solución compacta que da grandes producciones con un diseño compacto. Se ocupa un espacio relativamente pequeño en relación con la producción.

30

El horno tiene la peculiaridad de someter a las tapas a diferentes temperaturas durante diferentes tiempos. Para ello el horno cuenta con varias cámaras a sendas temperaturas que se mantienen estables. El tamaño de las cámaras dependerá del tiempo que se desee mantener a las tapas a cada temperatura y de la forma que se dé al recorrido de las tapas.

35

Por lo tanto, el horno mecánico continuo, para secado del sellante de tapas, comprende al menos dos cámaras a distinta temperatura y una pluralidad de bandejas que recorren el interior de las cámaras de forma consecutiva. Las bandejas se ven portadas por

sendos ejes dispuestos entre dos cadenas sin fin paralelas arrastradas por una pluralidad de ruedas dentadas, algunas motorizadas y otras que giran locas. Las cadenas podrán retornar por fuera o por dentro de las cámaras.

- 5 Preferentemente, el horno comprende tres cámaras, preferiblemente con temperaturas crecientes como, por ejemplo, 80°C-85°C en la primera cámara; 90°C-95°C en la segunda cámara y 150°C-160°C en la tercera cámara. En la práctica las temperaturas y tiempos de residencia dependerán del tipo de tapa (diámetro, material, sellante, etc.).
- 10 El procedimiento de secado del sellante de tapas, con cualquier realización del horno de la invención u otro equivalente consta de las etapas de situar un lote de tapas con el sellante húmedo en una bandeja e introducirla consecutivamente la bandeja en cada cámara

15 **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para una mejor comprensión de la invención, se incluyen las siguientes figuras:

La figura 1 muestra una vista general de un esquema del horno de la invención.

20

La figura 2 representa un detalle de una bandeja y su fijación a la cadena, en su paso por una rueda dentada inferior.

25 **MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION**

A continuación se pasa a describir de manera breve un modo de realización de la invención, como ejemplo ilustrativo y no limitativo de ésta.

- 30 El horno de la invención comprende una serie de cámaras (1), por ejemplo tres, donde se establecerán temperaturas y tiempos de residencia diferentes. La temperatura dependerá de los quemadores o radiadores que se instalen, mientras que el tiempo de residencia se obtiene mediante la velocidad de las tapas (7) dentro del horno (igual en todas las cámaras) y la longitud de su recorrido.

35

El objetivo de cada cámara será diferente, pero el conjunto deberá evaporar suavemente parte del agua que se encuentra en el producto adherido, evitando que se produzcan burbujas que crearían cráteres y que provocarían la degradación del producto.

5

Posteriormente se ha de consolidar la eliminación del agua restante, aumentando el calor aplicado, para finalmente realizar el secado final y total.

10 Cada uno de estos objetivos se puede realizar en una o varias cámaras, pero resulta más apropiado utilizar una cámara con una temperatura y un tiempo de residencia propio para cada función.

Como es común en el estado de la técnica, cada cámara dispondrá de sondas de temperatura, ventiladores y cualquier otro equipo habitual en hornos.

15

20 Las tapas (7) se situarán antes de la entrada en el horno en una serie de bandejas (2) portadas por sendos ejes (5) de giro, que se sostienen por sus extremos en dos cadenas (3) paralelas que son las que definen el recorrido. Sólo se han representado unas pocas bandejas (2), pero en realidad se sitúan a lo largo de todo el recorrido de las cadenas (3) a intervalos preferentemente regulares, mayores que el largo y el alto de las bandejas (2) para que no choquen entre ellas en ningún punto del recorrido.

25 Los ejes (5) pueden ser virtuales, como se ha representado en la figura 2, disponiendo cada lado de la bandeja (2) su propio eje de giro, alineado con el del lado contrario para formar un eje (5) global virtual. En el acoplamiento se podrá disponer un casquillo (8), normalmente de bronce. A cambio sí se recomienda situar varillas (6) que hagan de eje común de pares de ruedas dentadas (4) enfrentadas para solidarizar las dos cadenas (3) y su movimiento.

30 Las cadenas (3) realizan un recorrido por cada cámara (1) con una serie de tramos verticales ascendentes y descendentes entre las correspondientes ruedas dentadas (4), de las cuales algunas están motorizadas y otras son arrastradas por la cadena (3) correspondiente. En la figura 1 se ha mostrado la motorización (en línea discontinua) de cuatro ruedas dentadas (4) de la parte inferior derecha, pero puede ser otra la
35 disposición.

El número de recorridos ascendentes y descendentes y la distancia entre ruedas dentadas (4) consecutivas son las que fijan el recorrido total y por lo tanto el tiempo de residencia en cada cámara (1). Se puede igualmente disponer las ruedas dentadas (4) en un mismo plano, con lo que se obtiene un horno más bajo, pero considerablemente más largo, por lo que es menos preferido.

Normalmente en cada eje (5) se dispondrá una sola bandeja (2) con el ancho máximo posible, pero es igualmente factible dividir ese ancho en varias bandejas (2) dispuestas en el mismo eje (5).

La temperatura de las diferentes cámaras será preferentemente creciente en la dirección de movimiento de las bandejas (2).

Tal y como se ha representado, las bandejas (2) pueden realizar el movimiento de retorno por el exterior de las cámaras (1), para lo cual las cadenas (3) pueden pasar por entre las patas de soporte de las cámaras (1).

El procedimiento de secado del sellante de tapas, comprende por lo tanto situar un lote de tapas con el sellante húmedo en una bandeja (2), e introducir la bandeja (2) por las cámaras (1) de forma consecutiva.

Como ejemplo de realización práctica se ha elegido un horno de producción de al menos 200 tapas por minuto de formato 66 mm de diámetro. En este caso el horno cuenta con unas bandejas de 1200 mm que corresponde al ancho útil de la máquina, no siendo así en otros modelos donde aparecen varias bandejas en la misma línea horizontal cuya suma conforma el ancho útil.

En este caso se ha situado a los ejes de forma que establecen unos tramos de la cadena rectos en forma vertical de tal modo que la cadena serpentea siguiendo movimientos ascendentes y descendentes. Aparecen tres cámaras a diferentes temperaturas, estando la primera a 80°C-85°C durante 30 minutos, la segunda en un rango de 90°C-95°C durante otros 30 minutos, y en un rango de 150°C-160°C durante 10 minutos en la tercera cámara.

El tamaño de la cámara queda determinado por el tiempo de permanencia de las tapas en ella, derivado de la longitud de las cadenas en la cámara. Por tal motivo las dos

primeras cámaras tienen situados los ejes superiores a mayor altura que la tercera cámara. Asimismo la profundidad de las dos primeras cámaras es mayor que la tercera al incorporar más recorridos verticales de cadena.

- 5 Se puede comprobar cómo los engranajes de los ejes de un mismo lado determinan la posición de la cadena correspondiente y por tanto el recorrido de las bandejas a través de las distintas cámaras que permiten la operación de secado y curado de la junta sellante.

10

REIVINDICACIONES

1- Horno mecánico continuo, para secado del sellante de tapas, caracterizado por que comprende al menos dos cámaras (1) a distinta temperatura y una pluralidad de
5 bandejas (2) que recorren el interior de las cámaras (1) de forma consecutiva portadas por sendos ejes (5) dispuestos entre dos cadenas (3) sin fin paralelas arrastradas por una pluralidad de ruedas dentadas (4).

2- Horno, según la reivindicación primera, donde la temperatura de las cámaras (1) es
10 creciente en el sentido de avance de las bandejas (2).

3- Horno, según la reivindicación 1 ó 2, que comprende tres cámaras (1).

4- Horno, según las reivindicaciones 2 y 3, en el que las cámaras (1) tienen
15 temperaturas de 80°C-85°C en la primera cámara; de 90°C-95°C en la segunda cámara y de 150°C-160°C en la tercera cámara.

5- Horno, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el retorno de las
20 cadenas (3) se realiza por fuera de las cámaras (1).

6- Horno, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que dispone más de una
bandeja (2) en cada eje (5).

7- Procedimiento de secado del sellante de tapas, caracterizado por que comprende el
25 uso del horno de la reivindicación 1, con al menos dos cámaras (1) a distinta temperatura, y consta de las etapas de:

- a) situar un lote de tapas con el sellante húmedo en una bandeja (2);
- b) introducir consecutivamente la bandeja (2) en cada cámara (1).

8- Procedimiento, según la reivindicación 7, en el que la temperatura de las cámaras (1)
30 es creciente en el sentido de avance de las bandejas (2).

9- Procedimiento, según la reivindicación 7 u 8, en el que se hace pasar las tapas por
35 tres cámaras (1).

ES 2 553 003 A1

10- Procedimiento, según las reivindicaciones 8 y 9, en el que las cámaras (1) tienen temperaturas 80°C-85°C en la primera cámara; de 90°C-95°C en la segunda cámara y de 150°C-160°C en la tercera cámara.

- 5 11- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, donde el sellante es de base agua.

10

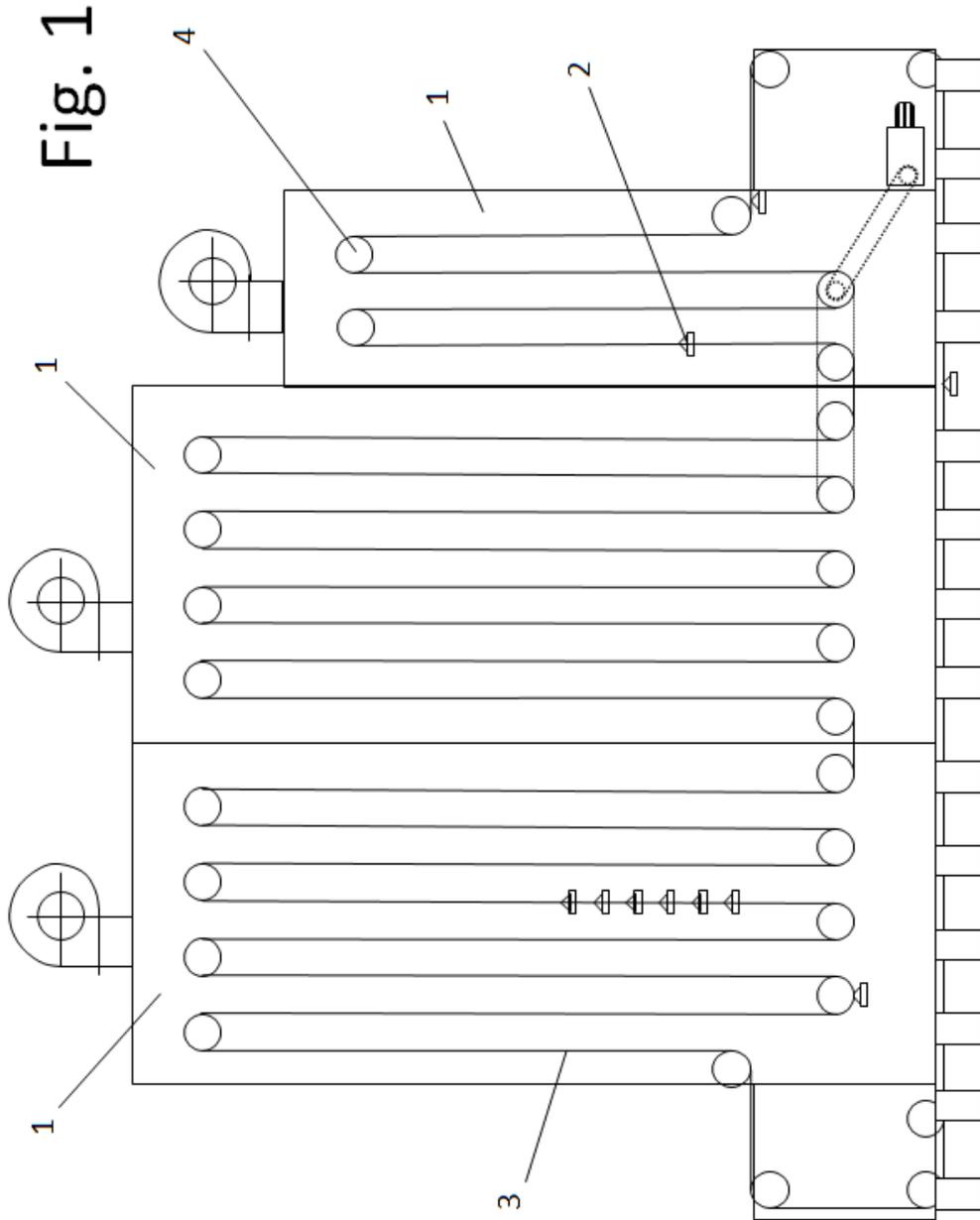
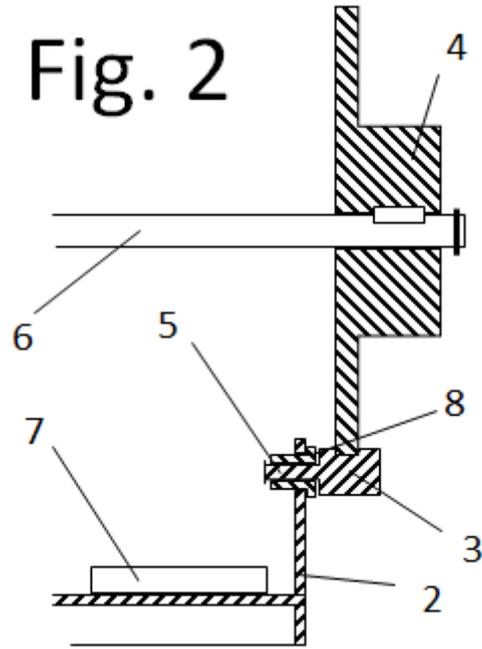


Fig. 2





- ②① N.º solicitud: 201430841
②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.06.2014
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 3587819 A (DEAKIN GORDON ASQUITH et al.) 28.06.1971, columna 3, líneas 34-58,65-73; columna 4, líneas 35-40; columna 8, líneas 8-12; figuras 1,5.	1-11
Y	GB 1014903 A (GRACE W R & CO) 31.12.1965, página 1, líneas 12-20; página 5, líneas 60-75; página 6, líneas 42-46.	1-11
A	US 1383053 A (THOMAS ALLSOP et al.) 28.06.1921, página 1, líneas 10-15; página 2, líneas 30-38,62-68; página 3, línea 130 – página 4, línea 5; página 4, líneas 26-32,56-71; figuras 1,2.	1-3,5,7-9
A	GB 341192 A (NICOLAS PANZIREFF) 15.01.1931, reivindicación 1; figuras.	1,5,7
A	US 2721396 A (JULIUS MELZER) 25.10.1955, columna 1, líneas 15-27; columna 2, líneas 1-7,26-31.	2,3,8,9
A	GB 146744 A (THOMAS ALLSOP et al.) 15.07.1920, página 1, líneas 18-29,60-72,89-94; página 2, líneas 113-117; página 2, línea 124 – página 3, línea 3; figuras 1,2.	1,5,7

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
23.09.2015

Examinador
A. Rodríguez Cogolludo

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B21D51/46 (2006.01)

B21D51/44 (2006.01)

F26B15/24 (2006.01)

B65D43/02 (2006.01)

F27B9/02 (2006.01)

F27B9/14 (2006.01)

B65G17/12 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B21D, F26B, B65D, F27B, B65G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 23.09.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-11	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-11	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 3587819 A (DEAKIN GORDON ASQUITH et al.)	28.06.1971
D02	GB 1014903 A (GRACE W R & CO)	31.12.1965

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud, de acuerdo con la reivindicación 1, se refiere a un horno mecánico continuo para secado del sellante de tapas que comprende al menos dos cámaras a distinta temperatura y una pluralidad de bandejas que recorren el interior de las cámaras de formas consecutiva portadas por sendos ejes dispuestos entre dos cadenas sin fin paralelas arrastradas por una pluralidad de ruedas dentadas.

El documento D01 divulga un horno (4) para el tratamiento térmico de un material plástico destinado al sellado de tapas de botellas. El transporte de las tapas por el interior del horno se realiza por medio de una pluralidad de bandejas (13) portadas por sendos ejes (17a, 17b) dispuestos entre dos cadenas sin fin paralelas (ver figuras 1 y 5).

A diferencia de la solicitud, el documento D01 no prevé la existencia de dos o más cámaras a distinta temperatura en el interior del horno. Sin embargo, el empleo de varias cámaras a temperaturas crecientes para llevar a cabo el secado del sellante de tapaderas de recipientes es una técnica conocida, tal y como se aprecia a la vista del documento D02 (página 6, líneas 42 a 46).

Se considera obvio para un experto en la materia combinar el contenido de los documentos D01 y D02 para aplicar, en un horno con varias cámaras a diferentes temperaturas, el sistema de transporte de las tapas divulgado por D01. Por consiguiente, la combinación de los citados documentos eliminaría la actividad inventiva de la reivindicación 1 de la solicitud, de acuerdo con el art. 8.1 de la Ley 11/1986 de Patentes).

El procedimiento de secado del sellante de tapas al que se refiere la reivindicación 7 de la solicitud contiene las etapas de situar un lote de tapas con el sellante húmedo en una bandeja e ir introduciendo consecutivamente las bandejas en el horno. Dicho procedimiento se considera evidente para un experto en la materia.

Las características técnicas de las reivindicaciones dependientes 2, 3, 5, 8, 9 y 11 de la solicitud son divulgadas por los documentos D01 y D02. Por lo que respecta a las reivindicaciones dependientes 4, 6 y 10, no se considera que los rangos de temperatura propuestos para las diferentes cámaras (reivs. 4 y 10) ni el hecho de disponer más de una bandeja en cada eje (reiv. 6) constituyan elementos relevantes desde un punto de vista inventivo.

En conclusión, la combinación de los documentos D01 y D02 anularía la actividad inventiva de la totalidad de las reivindicaciones, 1 a 11, de la solicitud, de acuerdo con la Ley 11/1986 de Patentes (art. 8.1).