

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 874**

51 Int. Cl.:
B29C 65/36 (2006.01)
B65B 51/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07425400 .4**
96 Fecha de presentación: **28.06.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2008795**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.12.2008**

54 Título: **UN DISPOSITIVO DE OBTURACIÓN POR INDUCCIÓN PARA MATERIAL DE ENVASE DE OBTURACIÓN POR CALOR PARA PRODUCIR ENVASES OBTURADOS DE PRODUCTO DE ALIMENTACIÓN VERTIBLES.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.01.2012

73 Titular/es:
TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA
AVENUE GÉNÉRAL-GUISAN 70
1009 PULLY, CH

72 Inventor/es:
Palmquist, Roland;
Babini, Andrea;
Andersson, Hakan G y
Danielsson, Ulf

74 Agente: **de Elizaburu Márquez, Alberto**

ES 2 372 874 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

Dispositivo de obturación por inducción para material de envase de obturación por calor para producir envases obturados de productos de alimentación verticales

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de obturación por inducción para material de envase de obturación por calor para producir envases obturados de productos de alimentación verticales.

10 Muchos productos de alimentación verticales, tales como zumo de frutas, leche UHT, vino, zumo de tomate, etc., se venden en envases fabricados de material de envase esterilizado.

15 Un ejemplo típico de este tipo de envase es el envase con forma paralelepípedica para líquidos o productos de alimentación verticales conocidos como "Tetra Brik Aseptic" (marca registrada), que está fabricado doblando y obturando un material de envase de tira estratificado.

20 El material de envasado tiene una estructura de múltiples capas que sustancialmente comprende una capa de base para proporcionar rigidez y resistencia, que puede comprender una capa de material fibroso, por ejemplo, papel o material de polipropileno cargado con mineral; y un cierto número de capas de material plástico de obturación por calor, por ejemplo, películas de polietileno, que cubren ambos lados de la capa de base.

25 En el caso de envases asépticos para productos de almacenaje por largo tiempo, tales como leche UHT, el material de envasado también comprende una capa de material de barrera al gas y a la luz, por ejemplo, lámina de aluminio, o película de alcohol etilvinílico (EVOH), que está superpuesta en una capa de material plástico de obturación por calor, y está a su vez cubierta con otra capa de material plástico de obturación por calor que forma la cara interna del envase eventualmente en contacto con el producto de alimentación.

30 Como es conocido, los envases de este tipo son producidos en unidades de empaquetado totalmente automáticas, en las que un tubo continuo está formado a partir de un material de envasado suministrado en lámina continua; la lámina continua de material de envasado está esterilizada en la unidad de envasado, por ejemplo, aplicando un agente de esterilización químico, tal como una solución de peróxido de hidrógeno, que, una vez que la esterilización se ha completado, es retirada de las superficies del material de envasado, por ejemplo, evaporada por calentamiento, y la lámina continua de material de envasado así esterilizada es mantenida en un ambiente cerrado estéril y es doblada y obturada longitudinalmente para formar un tubo vertical.

35 El tubo es suministrado de manera continua en una primera dirección vertical, es llenado con un producto de alimentación esterilizado o procesado estéril, y es agarrado en la secciones transversales equidistantemente separadas por dos pares de mandíbulas. Más concretamente, los dos pares de mandíbulas actúan cilíndricamente y sucesivamente en el tubo, y obtura por calor el material de envasado del tubo para formar una tira continua de paquetes con forma de almohada conectados entre sí por respectivas bandas de obturación transversales, es decir, que se extiende en una segunda dirección perpendicular a dicha primera dirección.

40 Los envase con forma de almohada son separados cortando la respectivas bandas de obturación transversales, y son entonces suministrados a una estación de doblado final en la que son doblados mecánicamente hasta su forma paralelepípedica terminada.

45 La parte de tubo agarrada entre cada par de mandíbulas es obturada por calor por medios de calentamiento fijados a una de las mandíbulas, conocida como la mandíbula de obturación, y que fuente localmente las dos capas de material plástico de obturación por calor agarrado entre las mandíbulas.

50 Más concretamente, el material de envasado en el que la capa de material de barrera comprende una hoja de material eléctricamente conductor, por ejemplo, aluminio, es normalmente obturado por calor mediante un proceso de obturación por calor de inducción, en el cual, cuando el tubo está agarrado por las dos mandíbulas, una corriente de pérdida es inducida en, y calienta localmente, la hoja de aluminio, fundiendo localmente de este modo el material plástico de obturación por calor.

55 Más concretamente, en la obturación por calor de inducción, los medios de calentamiento comprenden sustancialmente un inductor accionado por un generador de corriente de alta frecuencia y sustancialmente comprende uno o más barras inductoras fabricadas de material eléctricamente conductor que se extiende paralelas a la segunda dirección, y que interactúan con el material de tubo para inducir una corriente de pérdida en él y calentarlo hasta la temperatura de obturación necesaria.

60 La otra mandíbula, conocida como contramandíbula, por otra parte, está fijada con almohadillas de son fabricadas de material elastómero, y que cooperan con las barras inductoras para calentar el tubo a lo largo de una banda de obturación transversal.

65

Son conocidos dispositivos de obturación de mandíbula de obturación que comprenden inductores del tipo anteriormente (véase, por ejemplo, el documento EP1270182).

5 Más concretamente, los dispositivos de obturación conocidos comprenden sustancialmente un cuerpo de soporte de plástico conectado integralmente a la mandíbula de obturación y que define dos asientos delantero para alojar respectivas barras inductoras; y un inserto hecho de material de concentración de flujo magnético, en particular un material compuesto de comprende ferrita, y alojado en el interior del cuerpo de soporte, próximo a las barras inductoras.

10 Más concretamente, el cuerpo portante de plástico coopera con el inserto, y define una parte periférica del dispositivo de obturación que rodea las barras inductoras y el inserto de material de concentración de flujo magnético.

15 La Solicitante ha observado que, debido a las cargas mecánicas a las que está sometido en uso, el cuerpo de soporte es susceptible de fisurarse, lo que reduce la vida útil del dispositivo de obturación y limita el uso del dispositivo a las unidades de envasado de alta velocidad.

20 Es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de obturación de inducción, para material de envasado por obturación de calor para producir envases obturados de productos de alimentación vertibles, diseñado para proporcionar una solución sencilla de bajo coste a las desventaja anteriormente mencionada típicamente asociada con los dispositivos de obturación conocido anteriormente mencionados.

25 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un dispositivo de inducción, para material de envasado de obturación por calor para producir envases obturados de productos de alimentación vertibles, como está reivindicado en la reivindicación 1.

Una realización preferida, no limitativa, de la presente invención de describirá a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

30 la Fig. 1 muestra una vista lateral con partes retiradas para mayor claridad, de una unidad de envasado para producir envases obturados asépticos de productos de alimentación vertibles desde un tubo de material de envasado suministrado a lo largo de una trayectoria de formación vertical;

35 la Fig. 2 muestra una sección transversal, en dos planos de desplazamiento paralelos, de una mandíbula de obturación de inducción de acuerdo con la presente invención y que forma parte de la unidad de envasado de la Figura 1;

40 la Fig. 3 es una vista en planta superior despiezada, con parte retiradas para mayor claridad, del dispositivo de obturación de la Figura 1;

45 la Fig. 4 muestra una vista lateral despiezada, con partes retiradas para mayor claridad del dispositivo de obturación de la Figura 1-3.

El número 1 de la Fig. 1 indica una unidad de envasado, en su conjunto, para producir envases obturados asépticos 2 de un producto de alimentación vertible, tal como leche pasteurizada o UHT, zumo de frutas, vino, etc., a partir de un tubo 3 de material de envasado.

50 El material de envasado tiene una estructura de múltiples capas (no mostrada) y comprende una capa de material fibroso, normalmente papel, cubierta en ambos lados por respectivas capas de material plástico de obturación por calor, por ejemplo, polietileno; y contactando el lado del material de envasado eventualmente con el producto de alimentación del envase 2 también tiene una capa de material de barrera eléctricamente conductor, por ejemplo, aluminio, a su vez cubierto de una o más capas de material plástico de obturación por calor.

55 El tubo 3 es formado de manera conocida aguas arriba de la unidad 1 doblando longitudinalmente una lámina continua de material laminar de obturación por calor, se llena de un producto de alimentación esterilizado o procesado estéril, y es suministrado por dispositivos conocidos (no mostrados) a lo largo de una trayectoria vertical en una dirección A.

60 La unidad 1 comprende dos conjuntos de formación 4, que se mueven verticalmente a lo largo de respectivos raíles (no mostrados) e interactúan cíclica y sucesivamente con el tubo 3 para agarrarlo en secciones transversales separadas equidistantemente y realizar la obturación por inducción y las operaciones de corte en el tubo 3.

65 Cada conjunto de formación 4 comprende sustancialmente un corredera (no mostrada) que corre a lo largo del respectivo raíl; y dos mandíbulas 5, 6 (sólo mostradas las necesarias para un claro entendimiento de la presente invención) articuladas por bisagra a la corredera alrededor de respectivos ejes verticales, y que se pueden mover entre una posición cerrada y una posición totalmente abierta.

En el ejemplo mostrado, las mandíbulas 5, 6 de cada conjunto de formación 4 tienen respectivos brazos 7, 8 que interactúan con el tubo 3, se extienden paralelos a una dirección B perpendicular a la dirección A, y están situados en los lados opuestos del tubo 3.

5 Cada conjunto de formación 4 comprende también dos valvas de formación 9, 10 articuladas mediante bisagra a las respectivas mandíbulas 5, 6 y que se pueden mover entre una posición abierta, en la que son empujadas por medios elásticos (no mostrados), y una posición cerrada, en la que se acoplan para formar un espacio que define la forma y volumen del envase 2 que va ser formado entre ellas.

10 Cada conjunto de formación 4 comprende también un dispositivos de obturación por inducción 15 y un dispositivo de corte 16 para perfora respectivamente, sobre cada sección transversal del tubo 3 de material de envasado agarrado entre las respectivas mandíbulas 5, 6, una operación de obturación por valor de inducción y una operación de corte a lo largo de la línea central de la sección transversal.

15 Con referencia a la Figura 2, el dispositivo de obturación 15 comprende dos pares de inductores 20, 21, que interactúan con el material de envasado por medio de respectivas superficies activas 25, 26 para realizar dicha operación de obturación por calor de inducción sobre el material.

20 El dispositivo de obturación 15 comprende ventajosamente (Figuras 2 a 4):

- un cuerpo de soporte 24 fabricado de material conductor del calor e inductores de alojamiento 20, 21;

- un inserto 30 fabricado de material de concentración de flujo magnético y alojado dentro del cuerpo portante 24; y

25 - un miembro 23 (no mostrado en las Figuras 3 y 4) fabricado de material plástico y que tiene dos partes 19 interpuestas, en la dirección A, entre el cuerpo de soporte 24 y el inserto 30, de manera que esté al menos parcialmente rodeado por el cuerpo portante 24.

30 Más concretamente, el miembro portante 24 esta fabricado de material conductor del calor para enfriar los inductores 20, 21 transfiriendo el calor producir por la operación de obturación de calor a la mandíbula 6, que tiene una capacidad de calor mucho mayor que los inductores 20, 21.
La conductividad térmica del cuerpo de soporte 24 es preferiblemente de al menos 10 W/mK.

35 En el ejemplo mostrado, el cuerpo portante 24 está fabricado de aluminio.

Alternativamente, el cuerpo de soporte 24 puede estar fabricado de material compuesto, cerámico o material metálico distinto del aluminio.

40 El miembro 23 está fabricado inyectando material plástico.

En el ejemplo mostrado, los inductores 20, 21 de cada dispositivo de obturación 15 están definidos por respectivas barras eléctricamente conductoras que se extienden en la dirección B y situadas en pares en lados opuestos de un plano medio M del cuerpo portante 24. Más concretamente, el plano M es perpendicular a la dirección A y paralelo a la dirección B.

45 Más concretamente, los inductores 20 son simétricos con respecto al plano M y están interpuestos entre los inductores 21, que están situados simétricamente en los lados opuestos del plano M.

50 Los inductores 20, 21 son preferiblemente rectangulares en sección transversal.

Como se muestra en la Fig. 3, cada par de inductores 20, 21 en el mismo lado del plano M está conectado en respetivos primeros extremos por un puente 27 que se extiende paralelo a la dirección A.

55 El inductor 21 en un primer lado del plano M esta conectado al inductor 20 en un segundo lado, opuesto al primero, del plano M mediante un puente 28, que se extiende paralelo a la dirección A y está situado una altura diferente- en uso, inferior- a la de los puentes 27 y los inductores 20, 21.

60 Más concretamente, el puente 28 conecta los segundos extremos, opuestos a los primeros extremos, de los inductores 20, 21 situados en el primer y segundo lado del plano M, respectivamente.

65 Las superficies activas 25, 26 (mostradas sólo en la Figura 2) de los inductores 20, 21 son preferiblemente rectangulares, están alargadas en la dirección B, y se extiende en el mismo plano perpendicular al plano M.

Las superficies activas 25 están interpuestas entre las superficies activas 26 en la dirección A.

- 5 Como se muestra en la Figura 2, respectivos alientes 29, alargados en la dirección B, sobresalen hacia el tubo 3 del material de envasado desde la superficies activas 25. Los alientes 29 puede ser, o bien continuos o bien segmentados, se extienden sustancialmente en toda la longitud de las respectivas superficies activas 25, y sirven, durante la obturación por calor, para incrementar la presión de agarre del tubo 3.
- En una variación no mostrada, las superficies activas 26 pueden también tener respectivos salientes longitudinales continuos o segmentados.
- 10 Como se muestra en las Figuras 3 y 4, las paredes laterales paralelas al plano M de los inductores 20 tienen un cierto número de asientos en cola de milano 40.
- Los asientos 40 son asientos pasantes y están abiertas en una dirección paralela a la dirección A.
- 15 El material plástico inyectado para formar el miembro 23 rellena los asientos 40, que ejercen fuerza en el material plásticos, una vez que asienta, para evitar la separación del miembro 23 de los inductores 20, 21.
- En una variación no mostrada, los inductores 21 pueden también estar provistos de asientos 40.
- 20 El cuerpo de soporte 24 está conectado integralmente por medios de sujeción convencionales al brazo 8 de la mandíbula 6 del conjunto de formación relativo 4. Alternativamente, el cuerpo de soporte 24 puede estar formado integralmente con el brazo 8 de la mandíbula 6.
- Más concretamente, el cuerpo de soporte 24 comprende un parte principal con forma sustancialmente paralelepípedica 50 alargada en la dirección B; y dos aletas 51, que sobresalen de la parte principal 50 definen una cavidad 22 que alija los inductores 20, 21 y el inserto 30, y se extiende simétricamente con respecto al plano M.
- 25 La parte principal 50 comprende dos paredes paralelas 52 en respectivos planos paralelos al plano M; y dos paredes 53, 54 interpuestas entre las paredes 52 y respectivos planos paralelos a la dirección A.
- 30 La pared 53 está conectada a la mandíbula 6, y la pared 54 tiene un asiento con forma paralelepípedica 55 alargado paralelo a la dirección B y relleno de material plástico formado el miembro 23.
- Alternativamente, el asiento 55 puede tener forma de cola de milano.
- 35 Cada pared 52 tiene un rebaje semicircular 56 (Figura 4) acoplado por un dispositivo de abertura respectivo en el material de envasado.
- Más concretamente, los rebajes 56 están desplazados uno con respecto al otro.
- 40 Las aletas 51 divergen con respecto al plano M y en dirección perpendicular a la direcciones A y B, desde la pared 54 hacia los inductores 20, 21, y por tanto alejándose de la pared 53.
- La cavidad 22 tiene, por tanto, forma de copa, es más pequeña, en la dirección A, en la pared 54, y aumenta en tamaño, en la dirección A, desde la pared 54 hacia los inductores 20, 21.
- 45 Las aletas 51 sobresalen de la pared 54 y desde respectivas paredes 52 en la dirección opuesta a la pared 53, y cada una comprende una superficie 60, que define lateralmente una cavidad 22, y una superficie plana 61.
- Más concretamente, la superficie 60 de cada aleta 51 se enfrenta al plano M, y la superficie 61 de cada aleta 51 se enfrenta alejándose del plano M, en el lado opuesto de la correspondiente superficie 60.
- 50 Cada superficie 61 está conectada en un primer extremo a la superficie relativa 60, y está articulada en un segundo extremo, opuesto al primer extremo, a la pared relativa 52 por un borde perpendicular al plano M.
- 55 Cada superficie 60 comprende una parte 62 (mostrada en la parte de la Figura 2 a la derecha del plano M) junto a la pared 54 y que coopera con el inserto 30; y una parte 63 que coopera con la parte 19 del miembro 23 y separad, en una dirección A, desde el inserto 30.
- 60 Las partes 62, 63 se inclinan con respecto al plano M. Más concretamente, la parte 63 se inclina menos que la parte 62 con respecto al plano M.
- Las partes 62, 63, el rebaje 56, y las paredes 52 tienen un cierto número de orificios pasantes 64 a través de los cuales fluye el material plástico formado el miembro 23 cuando cura.
- 65 Más concretamente, los orificios 64 de las paredes 52 y los rebajes 56 tiene respectivos ejes paralelos a la dirección A, y orificios 64 en las partes 62, 63 tiene ejes paralelos al plano M.

- Un orificios 64 de las partes 62, 63 se muestra en la parte de la Figura 2 a la izquierda del plano M, que muestra una sección a lo largo del eje del orificios 64.
- 5 El miembro 23 está fabricado de sulfuro de polifenileno cargado con fibras.
- El sulfuro de polifenileno preferiblemente contiene un 40% de fibra de vidrio, y es de una viscosidad tal que fluye correctamente durante la inyección.
- 10 De manera ventajosa, el sulfuro de polifenileno contiene material no magnético, por ejemplo, ferrita para evitar afectar a la resistencia mecánica y a la dureza del miembro 23.
- 15 Con referencia a la Figura 2, el miembro 23 está alargado en la dirección B y comprende, además de las partes 19, una parte 71 interpuesta entre los inductores 20 y que tiene un asiento de acoplamiento de apéndice extremo 55; y dos partes 72 localizadas en los lados opuestos del plano M, y cada una interpuesta entre los correspondientes inductores 20, 21.
- Más concretamente, las partes 19 están aliadas en los lados opuestos del plano M, y cada una interpuesta entre una aleta respectiva 51 y el inserto 30.
- 20 Más concretamente, cada parte 19 comprende un apéndice 65, que es alargado paralelo al plano M, coopera con el inserto 30 en el lado del plano M y coopera, en el lado opuesto del inserto 30, con la parte 63 de la aleta relativa 51.
- 25 Cada parte 19 comprende también una parte 76 que coopera con la respectiva aleta 51 y que define, junto con las superficies activas 25, 26 y las partes 71, 72, un borde periférico del dispositivo de obturación 15, en el lado opuesto de la mandíbula 5.
- La parte 71 define un rebaje 33 que es simétrico con respecto al plano M, a través del cual se extiende el plano M, y cuya función se explica más adelante.
- 30 Las partes 72 están situadas más cerca del plano M que las respectivas partes 19.
- El miembro 23 comprende también dos partes 77, cada una cooperando con una respectiva pared 52 del cuerpo de soporte 24.
- 35 El miembro 23 está formado por una única inyección de material plástico, que fluye a través de los orificios 64 y los orificios adicionales en el inserto 30 para formar las partes 19, 71, 72 y 77.
- 40 A medida que el material plástico se endurece, los asientos 40, 55 de manera ventajosa ayudan a la penetración del material plástico dentro de los inductores 20 y la parte principal 50 respectivamente, y, una vez que el miembro 23 está endurecido, se evita la separación del miembro 23 del cuerpo de soporte 24 y los inductores 20, 21.
- 45 Las superficies 61 y los correspondientes extremos, opuestos al plano M, de la parte 76 definen, junto con las correspondientes partes 77, respectivos bordes periféricos opuestos del dispositivo de obturación 15 situado en los lados opuestos del plano M.
- El inserto 30 está fabricado de material compuesto que contiene material ferromagnético, por ejemplo ferrita.
- 50 Más concretamente, el inserto 30 tiene forma de copa y comprende una parte principal alargada en la dirección B y que cooperan con la pared 54; y dos pares de salientes 80, 81 que sobresalen desde dicha parte principal, en el lado opuesto a la pared 54, y simétricamente con respecto al plano M.
- Cada saliente 80 está interpuesto entre un respectivo inductor 20 y el correspondiente inductor 21, y coopera, en el lado opuesto a la pared 54, con una respectiva parte 72 del miembro 23.
- 55 Cada saliente 81 está interpuesto entre un respectivo inductor 21 y la parte relativa 19, y coopera, en el lado opuesto al plano M, con el apéndice 65 de la parte relativa 19.
- Los salientes 80 están interpuestos entre los salientes 81.
- 60 El dispositivo de obturación 15 comprende también dos almohadilla de presión 31 (Figura 1) fabricadas de material elastómero resistente al calor, preferiblemente caucho de nitrilo, y alojadas en respectivas cavidades delanteras de la misma forma, formadas en la mandíbula 5 del conjunto de formación relativo 4 y situadas simétricamente en los lados opuestos del plano M.
- 65 Con referencia a las Figura 1, el dispositivo de corte 16 comprende un miembro de corte sustancialmente plano 32, que está alojado de manera deslizante dentro de una sienta delantero de la mandíbula 5 del conjunto de formación

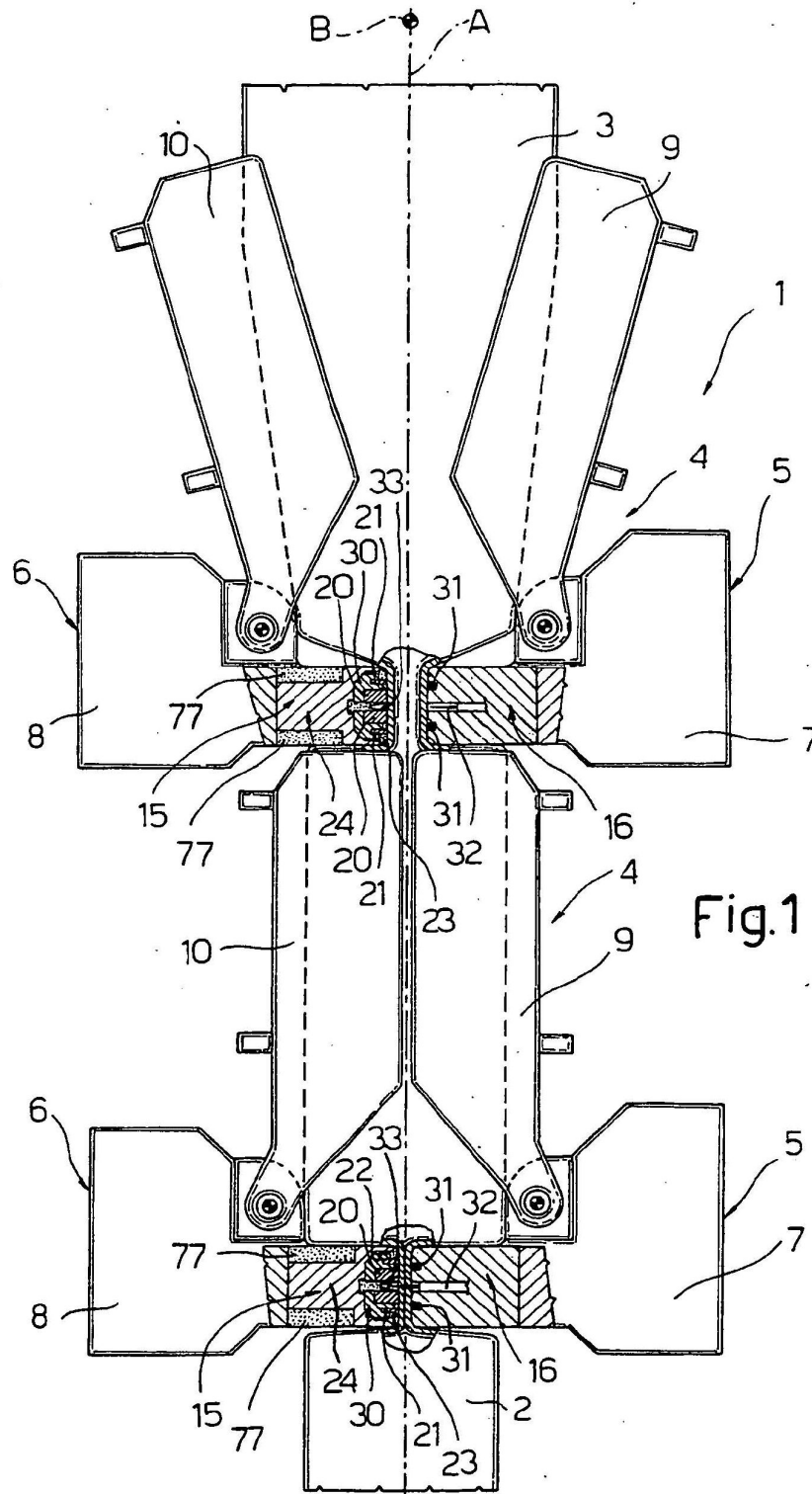
- relativo 4, se puede mover a lo largo del plano M, y es activado de manera conocida, no mostrada, mediante un cilindro hidráulico integrado en la mandíbula 5.
- 5 El miembro de corte 32 está normalmente mantenido en una posición de apoyo de extracción, alojado completamente dentro de la mandíbula 5, por medios elásticos conocidos (no mostrados) y es movido mediante el cilindro hidráulico relativo hasta la posición de corte delantera, en la que sobresale hacia delante desde la mandíbula 5, 6, y corta a lo largo de la línea central de la sección transversal relativa del tubo 3.
- 10 El miembro de corte 32 comprende una parte de base a modo de placa integral con el miembro de salida del cilindro hidráulico actuante; y un cortador de espesor más pequeño, en la dirección A, que la parte de base para asegurar la alta presión de corte y evitar dañar el material de envasado.
- 15 El dispositivo de obturación 15 es particularmente adecuado para unidades de envasado en las que las secciones transversales del tubo 3 del material de envasado son cortados antes de ser obturados por calor de inducción.
- Las ventajas del dispositivo de obturación 15 de acuerdo con la presente invención se harán evidentes de la siguiente descripción.
- 20 En particular, por medio de las partes 19 del miembro 23 que están interpuestas entre el inserto 30 y las aletas 51 del cuerpo portante 24, la mayoría del esfuerzo al que el miembro 23 está sometido por el inserto 30 es liberado a las aletas 51.
- En otras palabras, las aletas 51 forman un tipo de gancho alrededor de las respectivas partes 19 del miembro 23.
- 25 Como resultado, el miembro 23 está sometido a esfuerzo en un grado menor, de manera que la vida útil del dispositivo de obturación 15 aumenta y/o el dispositivo de obturación 15 puede funcionar en regímenes de salida más rápidos que los dispositivos de obturación conocidos descritos en la introducción.
- 30 El cuerpo de soporte 24 es también extremadamente efectivo en el refuerzo del miembro plásticos 23 y por tanto mejora la efectividad del dispositivo de obturación 15.
- Claramente, se pueden hacer cambios en el dispositivo de obturación como se ha descrito e ilustrado aquí, sin que, sin embargo, se salgan del campo de la presente invención como está definida en las Reivindicaciones adjuntas.
- 35 El particular, el dispositivo de obturación 15 puede comprender un par de inductores 20, 21 o un inductor 20, 21.

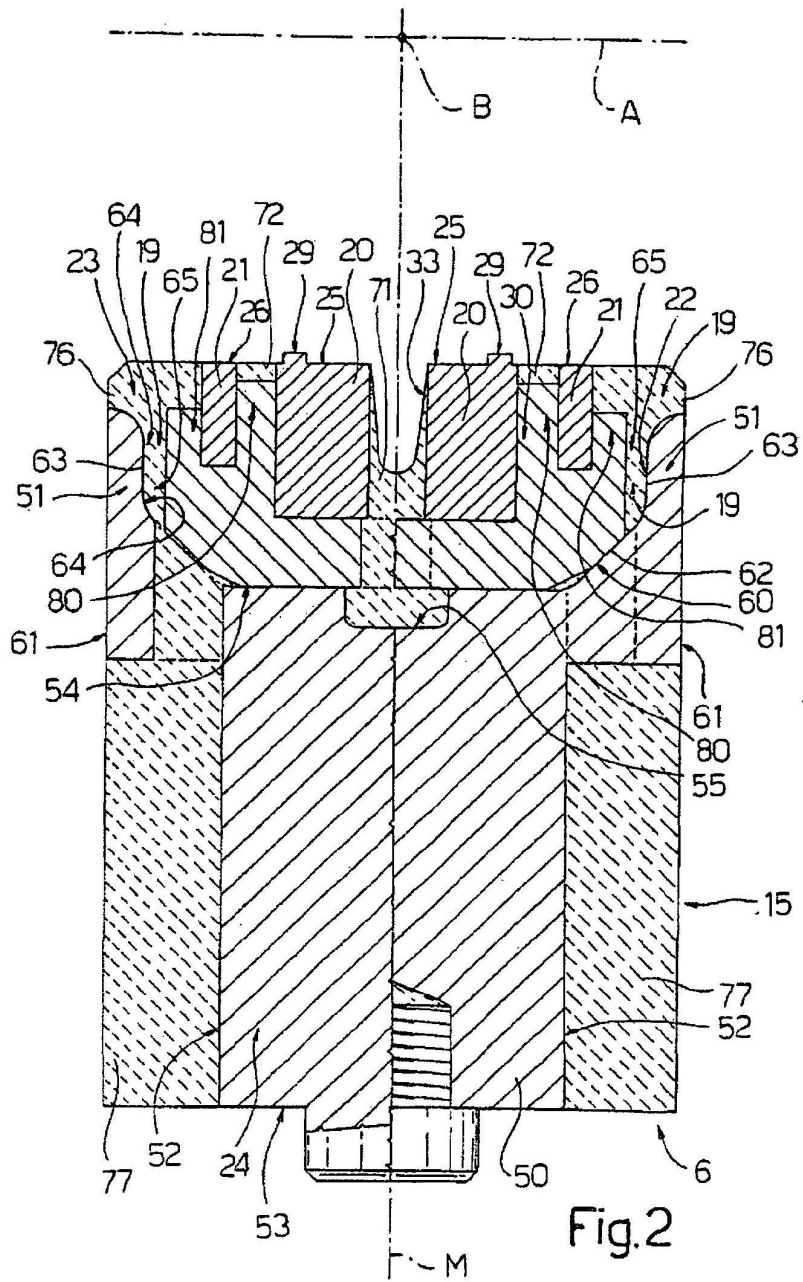
REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de obturación de inducción (15) para obturar por calor material de envasado para producir envases obturados (2) de productos de alimentación verticales y suministrados en una primera dirección (A); comprendiendo dicho dispositivo de obturación (15) medios de inducción (20, 21) que interactúan, durante el uso, con dicho material de envasado por medio de al menos una superficie activa (25, 26);
- 5 que comprende:
- 10 - un cuerpo de soporte (24) que tiene un plano medio (M) transversal a dicha primera dirección (A), fabricado de material conductor de calor y que aloja dichos medios inductores de calor (20, 21);
- un inserto (30) fabricado de material de concentración de flujo magnético y alojado en dicho cuerpo de soporte (24);
- 15 - un miembro (23) fabricado de material plástico, y que tiene al menos una primera parte (19) interpuesta, en dicha primera dirección (A), entre dicho cuerpo portante (24) y dicho inserto (30) de manera que esté al menos parcialmente rodeado por el cuerpo de soporte (24);
- 20 comprendiendo dicho cuerpo portante (24):
- una parte principal (50) alargada en una segunda dirección (B) transversalmente a dicha primera dirección (A); y
- 25 - dos aletas (51) que sobresalen de dicha parte principal (50) y que definen una cavidad (22) que aloja dichos medios inductores (30, 21) y dicho inserto (30);
- caracterizado porque
- 30 dicha primera parte (19) que comprende un apéndice (65), que es alargado paralelo a dicho plano medio (M), coopera con dicho inserto (30) en el lado de dicho plano medio (M), y coopera, en dicho lado opuesto a dicho inserto (30), con dicha parte adicional (63) de al menos una de dichas aletas (51).
2. Un dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 1, caracterizado porque dicho cuerpo de soporte (24) está fabricado de un material de al menos una conductividad térmica de 10 W/mK.
- 35 3. Un dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque dicho cuerpo de soporte (24) está fabricado de un material seleccionado del grupo que comprende materiales cerámicos, materiales compuestos, y materiales de metal.
- 40 4. Un dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 3, caracterizado porque dicho material de metal es aluminio.
5. Un dispositivo como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dichas aletas (51) divergen de dicha parte principal (50) hacia una región de interacción (A; 25, 26) en la que dichos medios inductores (20, 21) interactúan, durante el uso, con el material de envasado.
- 45 6. Un dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 5, caracterizado porque dichas aletas (51) definen dicha cavidad (22) en respectivos lados opuestos de dicho plano medio (M).
- 50 7. Un dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 5 ó 6, caracterizado porque al menos una de dichas aletas (51) comprende, desde dicha parte principal (50) hacia dicha región de interacción (A; 25, 26) una primera parte (62) que coopera con dicho inserto (30); y una segunda parte (63) que coopera con dicha primera parte (19) de dicho miembro (23) y separada, en dicha primera dirección (A) de dicho inserto (30).
- 55 8. Un dispositivo como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dichos medios inductores (20, 21) comprenden una primera barra eléctricamente conductora (20) que define dicha superficie activa (25); y una segunda barra eléctricamente conductora (21) que define una superficie activa adicional (26).
- 60 9. Un dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 8, caracterizado porque dicha segunda barra (21) está interpuesta, en dicha primera dirección (A), entre dicha primera parte (19) y dicha segunda parte (72) de dicho miembro (23); y porque dicha primera barra (20) está interpuesta, en dicha primera dirección (A) entre dicha segunda parte (72) y dicha tercera parte (71) de dicho miembro (23).
- 65 10. Un dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 9, caracterizado porque dicho plano medio (M) se extiende a través de dicha tercera parte (71) de dicho miembro (23); y porque dicha parte principal (50) de dicho

cuerpo de soporte (24) define un asiento (55) acoplado por un extremo de dicha tercera parte (71) de dicho miembro (23).

- 5 11. Un dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 9 ó 10, caracterizado porque dicha primera y segunda barras (20, 21) se extienden en dicha segunda dirección (B), están conectadas por un primer puente (27) fabricado de un material eléctricamente conductor, y están ambas localizadas en un primer lado de dicho plano medio (M).
- 10 12. Un dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 11, caracterizado porque comprende una primera y una segunda barras adicionales (20, 21), que están ambas localizadas en un segundo lado, opuesto a dicho primer lado, de dicho plano medio (M) y están conectadas por un dicho primer puente adicional (27).
- 15 13. Un dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 12, caracterizado porque dicha primera barra (20) situada en uno de dichos primeros lados y dichos segundo lados de dicho plano medio (M) está conectada eléctricamente por un segundo puente (28) a dicha segunda barra (21) situada en el otro de dicho primer lado y dicho segundo lado del plano medio (M).
- 20 14. Un dispositivo como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, caracterizado porque dicho al menos una de dicha primera y dicha segunda barra (20, 21) define al menos un asiento con forma de cola de milano (40) acoplado por dicho miembro (23) y para evitar la separación del miembro (23) de dicha al menos una de dicha primera barra y dicha segunda barra (20, 21).
- 25 15. Un dispositivo como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho cuerpo de soporte (24) comprende una pared lateral (52) que define un rebaje (56) situado en el lado del plano medio (M) y conformado para alojar al menos parcialmente un dispositivo de abertura en dicho material de envasado.
- 30 16. Un dispositivo como el reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho miembro (23) está fabricado de sulfuro de polifenileno.
- 35 17. Un dispositivo como el reivindicado en la reivindicación 16, caracterizado porque dicho sulfuro de polifenileno contiene un material de carga de fibra de vidrio y material de concentración de flujo no magnético.
- 40 18. Una unidad de envasado (1) para producir envases obturados (2) de un producto de alimentación vertible desde un tubo (3) de material de envasado suministrado en la primera dirección (A) y llenado de manera continua con dicho producto de alimentación, comprendiendo dicha unidad (1) al menos dos pares de mandíbulas (5, 6) que actúan cíclica y sucesivamente sobre dicho tubo (3) para agarrar el tubo (3) en secciones transversales equidistantemente separadas; y un dispositivo de obturación por inducción (15) montado en cada par de dichas mandíbulas (5, 6) para obturar por calor el material de envasado en dichas secciones transversales; caracterizada porque dicho dispositivo de obturación (15) es un dispositivo de obturación como el reivindicado en una de las Reivindicaciones precedentes.





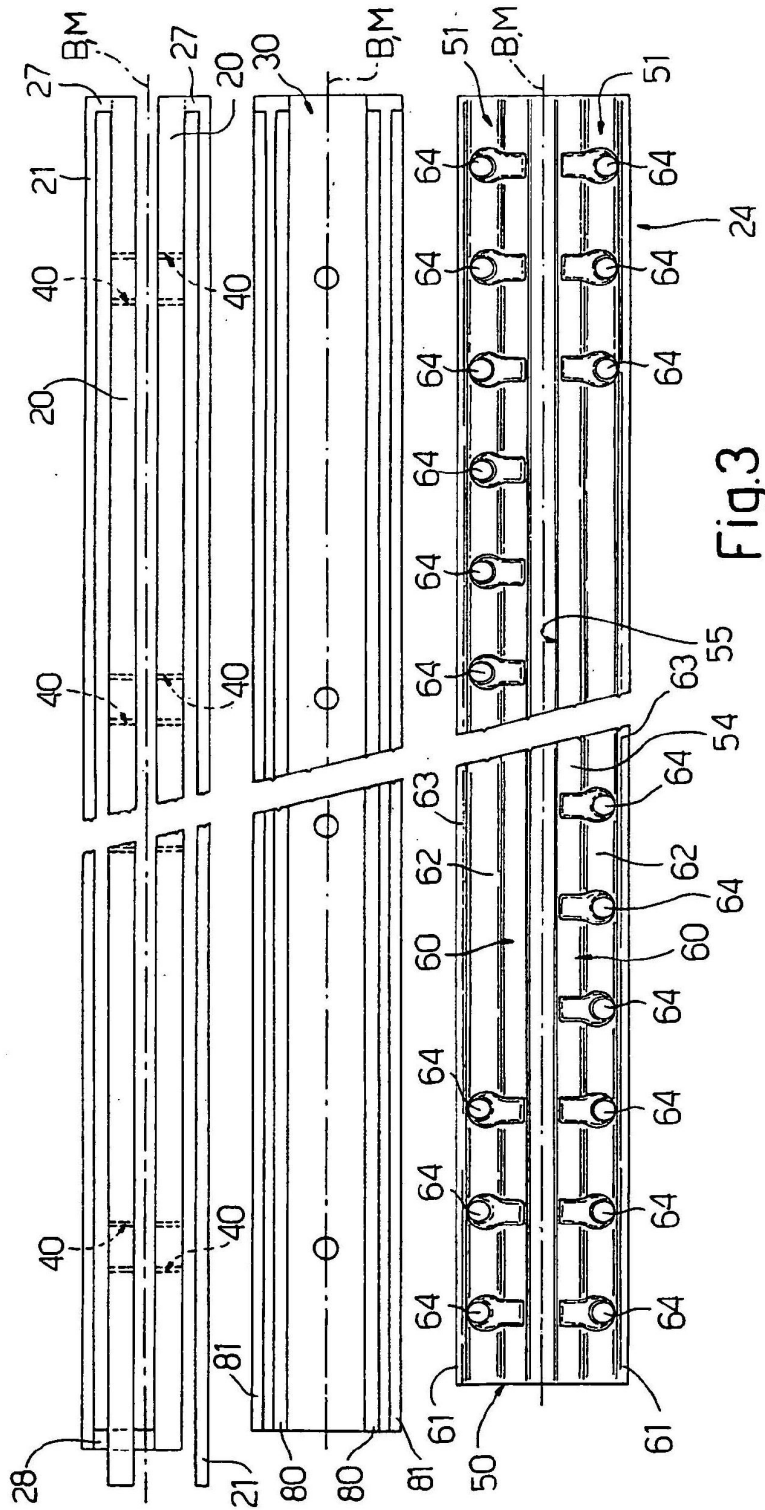


Fig.3

