

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 390**

51 Int. Cl.:

B65B 31/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2012 E 12734883 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2015 EP 2729373**

54 Título: **Aparato con elementos en campana enfrentados para embalaje en atmósfera modificada de productos contenidos en bandejas**

30 Prioridad:

07.07.2011 IT BO20110403

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

23.09.2015

73 Titular/es:

**GRUPPO FABBRI VIGNOLA S.P.A. (100.0%)
Via per Sassuolo 1863
41058 Vignola, IT**

72 Inventor/es:

**SCHIAVINA, ANDREA y
VACCARI, MASSIMILIANO**

74 Agente/Representante:

URÍZAR ANASAGASTI, José Antonio

ES 2 546 390 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

Aparato con elementos en campana enfrentados para embalaje en atmósfera modificada de productos contenidos en bandejas.

5
[0001] La invención se refiere a una unidad operativa o aparato para soldar herméticamente una película de cierre sobre al menos una bandeja que contiene un producto a envasar. El aparato en cuestión es adecuado para las llamadas termoselladoras, es decir, máquinas que sueldan una película en la parte superior de bandejas pre-fabricadas llenadas con un producto a envasar, por ejemplo un producto alimenticio. El aparato según la invención puede clasificarse en IPC B65B31/04, ya que es del tipo con elementos en campana enfrentados y es capaz de producir envases del tipo conocido como MAP (envasado en atmósfera modificada), en concreto el tipo donde está encerrado el producto dentro de un paquete sellado que contiene una atmósfera modificada, adecuada para garantizar una mejor conservación de dicho producto, sin una diferencia sustancial de presión entre el interior y el exterior. Con el fin de modificar la atmósfera, durante una etapa en la que el producto contenido dentro de la bandeja se cubre con la película de barrera para el cierre posterior, mantenido adecuadamente espaciado del borde perimetral de la propia bandeja, inicialmente el aire se retira del interior de la bandeja y luego se reemplaza con una atmósfera modificada, por ejemplo a base de nitrógeno, dióxido de carbono, oxígeno y/u otros gases.

[0002] La técnica anterior más cercana a la materia en cuestión es el descrito en la solicitud de patente italiana N° BO 2010 A 000211 de fecha 8 de abril de 2010, a nombre del mismo solicitante, que describe un aparato con campanas enfrentadas para envasado en atmósfera modificada de productos contenida en bandejas, del tipo: que comprende un elemento en campana superior que está abierta hacia abajo y contiene los medios de soldadura y preferiblemente también los medios para cortar la película de barrera para el cierre de las bandejas; que comprende un elemento en campana inferior que está abierta hacia arriba y tiene una cámara provista con al menos un asiento para recibir una bandeja que puede ser insertada en y extraída de dicho asiento por medios especiales; que comprende medios para posicionar una sección tensa de película entre dichos dos elementos en campana y por encima de las bandejas que se colocan y centran entre ellos; que también comprende medios para mover estos elementos en campana uno hacia el otro a fin de cerrar entre ellos el borde de la bandeja y en la parte superior de esta última dicha película; y que comprende medios para realizar en extracción de sincronismo el aire de la bandeja y la introducción, en la última, de gases de servicio para la conservación del producto contenido dentro de la bandeja, antes de la etapa posterior de soldadura de la película sobre el borde de dicha bandeja y de corte posterior perimetral de la porción de película soldada a dicha bandeja. El aparato en cuestión se caracteriza porque comprende medios para asegurar que, durante la etapa de cierre, dichos elementos en campana forman dentro de ellos una cámara principal que se define en la parte superior por la película que cubre la bandeja, en la parte inferior por dicha bandeja con el producto y en los lados por cualquier estructura de interfaz mecánica adecuada que rodea y conecta el perímetro de dicha película al perímetro del borde superior de la bandeja, dicha estructura de interfaz estando provista de agujeros y/u ojales que están adecuadamente distribuidos y colocados en el exterior del perímetro de la bandeja y comunican con dicha cámara principal. Algunos de estos agujeros se abren sustancialmente a lo largo de una

porción o un lado de la bandeja y están conectados a un primer circuito, mientras que otros de dichos orificios se abren a lo largo de al menos una porción o lado opuesto de dicha bandeja y están conectados a un segundo circuito de que a su vez está conectado a las cámaras internas de los dos elementos en campana, estando previstos medios para garantizar que, durante la formación del vacío, tanto dicho primer circuito como dicho segundo circuito están conectados a medios de formación de vacío que se mantienen activados durante un intervalo de tiempo suficiente para eliminar parte del aire desde el interior de la bandeja y garantizar que, en sucesión o en sincronismo, dicho primer circuito se conecta a medios para suministrar los gases de servicio, mientras que dicho segundo circuito se cierra o permanece conectado temporalmente a los medios de vacío a fin de asegurar que el gas de servicio que entra en un lado de la bandeja, por dicho primer circuito, obliga al aire restante a entrar en dicha bandeja fuera de y/o hacia al menos un lado opuesto de la misma bandeja, a través de dicho segundo circuito que se presuriza a continuación con el fin de equilibrar la presión de los gases de servicio introducidos en la bandeja, para llevar a cabo al mismo tiempo el lavado y la saturación del volumen interno de la bandeja, afectando de manera uniforme toda el área de dicha cámara principal con la película, la bandeja y el producto, que se cierra a continuación en secuencia utilizando etapas conocidas y medios para la realización de la soldadura y corte final de dicha película de recubrimiento.

[0003] En la técnica anterior antes mencionada, el conjunto de campana enfrentada está conectado a dos circuitos: un primer circuito conectado a dicho circuito principal acoplado al volumen interno de las bandejas, que durante una primera etapa está conectado al circuito de vacío y luego al circuito para entrega de los gases de servicios, y un segundo circuito que también está acoplado a la citada cámara principal, en oposición a dicho primer circuito, pero que está conectada a las cámaras internas de los elementos en campana y que, durante una primera etapa, está conectado al vacío y luego se cierra a fin de recibir en primer lugar el aire restante de las bandejas y luego una gran cantidad de dichos gases de servicio que se introducen en las bandejas y que, entrando en las cámaras internas de elementos en campana, equilibran la presión en los lados opuestos de la película que se utilizará para cubrir dichas bandejas. Está claro cómo esta solución también implica una dispersión significativa de los gases de servicios dentro de las cámaras internas de los elementos de la campana, cuyos gases, cuando se abren los elementos en campana, se dispersan en la atmósfera, con los problemas de costos y técnicos relacionados y derivadas de ello.

[0004] El objeto de la invención es limitar aún más los gases de servicios útiles para los métodos MAP en cuestión y este principal problema técnico se resuelve con la solución que se resume en la Reivindicación 1 adjunta y en las siguientes reivindicaciones dependientes y se basa en la siguiente propuesta de solución: en lugar de dichos dos circuitos de la técnica anterior, se utilizan al menos tres circuitos, es decir: un primer circuito y un segundo circuito que se conectan a la cámara principal que encierra el volumen interno de las bandejas y se abren en diferentes posiciones de este volumen y un tercer circuito conectado a las cámaras internas de los elementos en campana y estos circuitos están interceptados por respectivos elementos de válvula de modo que puedan ser inicialmente conectados todos a los medios de vacío y luego dicho primer circuito se cierra, mientras dicho segundo circuito está conectado a los medios para introducir los gases de servicio que, al entrar en la bandeja, obligan a salir al aire remanente con el fin de ocupar la pequeña porción de amortiguación formada por dicho

5 primer circuito ciego y cerrado. El tercer circuito se conecta a medios para presurización gradual, utilizando también aire atmosférico, con el fin de equilibrar la presurización interna de la bandeja con los gases de servicio. Como documentos de la técnica anterior se citan además los dos documentos siguientes: US 2011/072764 A1 (Daniek V Michael et al) y JP 52 042 161 U (Jones). También según dichos dos documentos, cuando los dos elementos en campana 10 enfrentados están cerrados, no hay formación en el interior de dichos elementos en campana de dos volúmenes que no se comunican directamente entre sí, es decir, un primer volumen formado por dicha cámara principal (P) con la bandeja y con la película de recubrimiento y un segundo volumen formado por las cámaras de intercomunicación internas de dichos dos elementos en campana.

15 **[0005]** Otras características de la invención y las ventajas derivadas de las mismas se evidenciarán más claramente de la siguiente descripción de una realización preferida de la misma ilustrada, puramente a modo de ejemplo no limitativo, en las figuras de los dos conjuntos de dibujos adjuntos en los que:

- Fig. 1 es una vista en sección transversal de los dos elementos en campana enfrentados durante el cierre inicial sobre la película y con, dentro, bandejas que contiene producto a tratar y cerradas, con una ilustración esquemática también del circuito para tratamiento interno de dichas bandejas;
- 20 - Fig. 2 muestra una vista esquemática y en planta superior del elemento en campana inferior con, dentro, una bandeja a tratar y cerrada;
- Fig. 3 muestra un detalle principal de los elementos en campana enfrentados mostrados en la Fig. 1 durante la etapa conocida de soldadura de la película sobre el borde de las bandejas;
- 25 - Fig. 4 muestra un diagrama de funcionamiento del aparato durante la etapa de lavado y saturación del volumen interno de una bandeja con los gases de tratamiento.

30 **[0006]** En la Figura 1, 1 denota en su totalidad el elemento en campana superior provisto en la parte inferior con bordes anulares internos 101, 101' y un borde anular externo 201 que rodea dichos bordes internos y que define junto con los últimos una cámara anular 2 que, a través de aberturas 3 distribuidos de forma adecuada a lo largo del borde 101, comunican con el volumen interno 102 de dicho elemento en campana 1 que está conectado a medios especiales verticales de guiado y de elevación/descenso que se indican esquemáticamente por la doble flecha F1 y no se muestran en detalle, ya que son conocidos. El elemento en campana 1 tiene, 35 dispuesta internamente, una placa 4 del tipo conocido que está conectada a medios selectivos específicos de elevación y descenso 104 y que, a través de respectivos medios de guía y resorte 105 dispuestos entre ellos, se apoya en las unidades inferiores de sellado por calor 5 y lleva unidades de corte 6 que rodean externamente cada unidad de sellado 5 y que normalmente están retiradas de la parte inferior del borde frontal de trabajo de este componente. Los elementos en campana que se muestran en la Figura 1 son tales que puedan ser capaz de operar simultáneamente en dos filas paralelas de bandejas V y V', mientras que se entiende que el ámbito de protección de la invención también abarca elementos en campana que son capaces de operar sobre una sola fila de bandejas o sobre una sola bandeja; en este último caso el borde 101' estará flanqueado por un borde externo 201. 100 denota 40 medios conocidos que amortiguan el cierre del elemento en campana superior 1 sobre el elemento en campana inferior descritos con más detalle a continuación.

[0007] La película de barrera termosellable H que se utiliza para cerrar herméticamente la bandejas preformadas V, V' llenadas con el producto M pasa por debajo del elemento en campana 1; las bandejas están colocadas por cualquier medio adecuado por debajo de dicho elemento en campana 1 y correctamente centradas con dichos medios 5 y 6, debido también al hecho de que están apoyadas en extractores de tipo conocido 7 que están asociados con el elemento en campana inferior 8 por respectivos medios de guía y de movimiento 107. El elemento en campana inferior 8 está por su parte conectado a medios conocidos específicos de elevación y descenso que se indican esquemáticamente por la doble flecha F2 y está provisto de una cámara 9 que tiene una forma y anchura tales como para ser capaz de albergar los extractores 7 con las bandejas V, V' cuando dicho elemento en campana se eleva (véase abajo) y esta cámara está provista en la parte superior con un asiento que tiene una boca anular 10, por lo general con un sello anti-adherente 110, sobre el que debe la bandeja V descansar herméticamente con la parte inferior de su borde B. En un nivel más alto que el ocupado por el asiento anular 10, el elemento en campana inferior 8 tiene superficies 11, 11' con sellos cerrados en forma anular 12 y 13 que están alineados y situados opuestos a los bordes 101, 101' y 201 del elemento en campana superior 1. Una ranura anular 14 con características adecuadas se proporciona entre el asiento anular 10 y la superficie 11, mientras que la porción de dicha superficie 11 comprendida entre dichos sellos 12 y 13 tiene aberturas verticales 15 en forma de agujeros u ojales que comunican en la parte inferior con la cámara 9 y comunicar en la parte superior con la cámara interna 2 del elemento en campana superior 1 cuando los dos elementos en campana están cerrados como puede verse en la Figura 1 (ver más abajo). La cámara 9 tiene una boca con un conducto 17 que, a través de unidades de interceptación con elementos de válvula 18, 118 controlados por un procesador 19, puede ser conectada o desconectada de un amortiguador 121 conectado a su vez a una bomba 21 que forma el vacío o a y de una unidad 22 para el suministro controlado de aire ambiente y preferiblemente filtrado que está a presión atmosférica o comprimido (véase más adelante). Un interruptor de presión o interruptor de vacío 16 que envía sus datos al procesador 19 está bifurcado del circuito acoplado al conducto 17. 20 denota una unidad de programación y que opcionalmente también interroga y controla el procesador 19 y los diversos componentes acoplados al mismo.

[0008] De las figuras 1 y 2 puede verse que la ranura 14 que rodea cada asiento anular 10 se proporciona en al menos dos lados opuestos con orificios y/u ojales dispuestos al menos en dos filas enfrentadas 23, 23'. Las filas de agujeros 23 colocados en los lados interiores de los asientos 10 están conectadas a un cabezal 24 de cualquier tipo adecuado que se coloca en el interior del elemento en campana 8 y que, por medio de una o más bocas 124, está conectado a una unidad de interceptación 28 controlada por el procesador 19 y acoplada al amortiguador 121. Las filas de orificios exteriores 23' están en su lugar conectadas a las ramas longitudinales 225 de un cabezal 25 que también se aloja en el interior del elemento en campana inferior 8 y que, a través de líneas ramificadas 325, está acoplado a al menos una boca 125 conectada a una unidad interceptora 128 acoplada a su vez a los medios 26 para el suministro de los gases de servicio a introducir en las bandejas. Un interruptor de presión y/o interruptor de vacío 116 que también envía sus datos al procesador 19 se proporciona bifurcado desde el circuito acoplado a dicha boca 125.

[0009] El aparato funciona de la manera ahora descrita. Durante una etapa intermedia del ciclo de trabajo, el aparato está en la situación mostrada en la Figura 1. Las bandejas V, V' con el producto M descansan con su borde B sobre el sello 110 del asiento anular 10, los elementos en campana 1 y 8 están cerrados uno contra el otro con sus bordes 101, 101' y 201 cooperando con los sellos anulares 12 y 13 y con una sección de película H agarrada entre el
5 sello 12 y dichos bordes 101, 101' y adecuadamente elevados desde el borde B de la bandeja.

[0010] De esta manera se forma una cámara principal P entre las bandejas V, V' y la película H y tiene, abriéndose en su interior, en un lado los agujeros 23 y en el otro lado los orificios 23',
10 que están controlados por circuitos respectivos, mientras que las cámaras internas de los elementos en campana 1 y 8 pueden ser controladas por medio de un tercer circuito asociado. Durante una primera etapa de trabajo del aparato, los conductos 17 acoplados a las cámaras internas de los elementos en campana y los conductos 24, 124 acoplados a los orificios 23 están conectados a través de elementos de válvula 18 y 28 al amortiguador 121 y a la bomba
15 de vacío 21. Todos los demás elementos de válvula están cerrados. Aire desde el interior de las bandejas es aspirado a través del circuito 24, 124 y a través de los agujeros 23, mientras que también se aspira aire del interior de los elementos en campana 1 y 8 a través del circuito 17, de tal manera que las presiones sobre los lados opuestos de la película H son las mismas y dicha película no modifica sustancialmente su disposición en el espacio. Esta etapa es controlada por el procesador 19 mediante interruptores de presión o de vacío 16, 116. Una vez
20 que se ha formado un vacío suficiente en el interior de las bandejas, el conducto 17 de las cámaras internas de los elementos en campana está cerrado a lo largo de la conexión a los circuitos de aspiración 21, 121 con cierre de la válvula 18, y la válvula 28 que está acoplada al circuito 24, 124 y que a través de los orificios 23 está conectada a la cámara principal P de las
25 bandejas también está cerrada en sincronismo, junto con la apertura, en sincronismo, de la válvula 128 que conecta el circuito 25, 125 a la fuente 26 de suministro de los gases de servicio que, como se indica por las flechas Z en la figura 2, entran dentro de las bandejas V a través de la fila de agujeros 23' y crean un borde frontal de saturación que avanza de una manera uniforme y laminar, sin la formación de turbulencia, y que fuerza a salir al aire remanente
30 dentro de dicha bandeja a través de la fila opuesta de agujeros 23 y dentro del circuito corto 24, 124 que está cerrado y sellado por la válvula 28, como se muestra también esquemáticamente en la Figura 4. Una cantidad de gas entra en la bandeja y una cantidad correspondiente de aire sale de la misma bandeja y entra en dicho circuito corto 24, 124, 28, que está inicialmente bajo un vacío y por esta razón favorece el lavado y la saturación antes mencionados y que puede
35 ventajosamente ser diseñado con dimensiones para actuar como un amortiguador de almacenamiento para dicho aire de lavado. Con el fin de asegurar que la presión en los lados opuestos de la película de H que se utilizará para cubrir las bandejas permanece sustancialmente equilibrada en oposición a la presión que se forma gradualmente en el interior de dichas bandejas, la válvula 118 también se abre en sincronismo con la apertura de la
40 válvula 128 y a través de la unidad 22 introduce aire a los valores correctos de presión en las cámaras 102, 2 y 9 de los dos elementos en campana 1 y 8, todo esto siendo controlado por medio de los interruptores de presión o de vacío 16, 116 y el procesador 19.

[0011] Una vez que la saturación, con los gases de servicio, de la cámara principal P con el espacio interno entre las bandejas y la película de recubrimiento asociada H se ha completado,
45 el cabezal de soldadura 5 se baja como se muestra en la Figura 3 con el fin de fijar

herméticamente dicha película sobre el borde B de las bandejas V, V' y las válvulas 128 y 118 se cierran en sincronismo. De esta manera los gases de tratamiento saturan rápidamente el espacio interno de las bandejas con el producto a envasar y permanecen atrapados permanentemente dentro de dichas bandejas después de dicha etapa de soldadura de la película H sobre el borde de las mismas bandejas. Este paso es seguido por la siguiente etapa de cortar la película con el movimiento hacia abajo de los medios 6 que entran en parte dentro de la ranura anular 14, después de lo cual las cámaras internas de los elementos en campana se llevan a la presión atmosférica (si este no es ya el caso), los medios 5 y 6 ascienden, dichos elementos en campana se separan entre sí, los extractores 7, 7' elevan las bandejas envasadas desde los asientos 10 y se activan medios conocidos a fin de retirar las bandejas cerradas y reemplazarlas con nuevas bandejas a cerrar y alimentan hacia adelante la película H para eliminar parte del exceso de película hacia los medios de almacenamiento y disponer una nueva porción intacta de dicha película en la parte superior de las bandejas siguientes a cerrar. Adaptando adecuadamente los volúmenes de los circuitos acoplados a la cámara principal P inicialmente durante la etapa de despresurización y, posteriormente, durante la etapa para el lavado y la saturación con los gases de servicio y ajustando adecuadamente los intervalos secuenciales de tiempo de los diversos pasos del ciclo antes mencionado, será posible alcanzar la situación óptima de manera que el circuito ciego 24, 124, 28 almacene sustancialmente sólo el aire remanente de las bandejas durante el tratamiento interno con los gases de servicio, con opcionalmente sólo una muy pequeña parte del flujo frontal de dichos gases, con todas las ventajas evidentes de simplificación, un proceso más rápido y menores costos derivadas de esta situación.

[0012] Se entiende que la descripción se refiere a una forma de realización preferida de la invención a la que se pueden hacer numerosas variaciones y modificaciones de construcción, todo ello sin apartarse por ello del principio subyacente de la invención, como se describe, como se ilustra y como se reivindica a continuación. En las reivindicaciones, los números de referencia entre paréntesis son puramente indicativos y no limitan el alcance de la protección de dichas reclamaciones.

REIVINDICACIONES

1. Aparato con elementos en campana enfrentados para envasado en atmósfera modificada de productos contenidos en bandejas, del tipo: que comprende un elemento en campana superior (1), que está abierto hacia abajo y contiene los medios de sellado (5) y preferiblemente también los medios (6) para cortar la película de barrera (H) que cierra las bandejas y un elemento en campana inferior (8), que está abierto hacia arriba, con una cámara (9) y con al menos un asiento (10) para recibir al menos una bandeja (V), que puede ser insertada en y extraída de este asiento por medios especiales; que comprende medios para posicionar una sección tensada de la película (H) entre dichos dos elementos en campana (1, 8) y por encima de las bandejas (V); que también comprende medios para mover dichos elementos en campana uno hacia el otro a fin de cerrar entre ellos el borde de la bandeja y en la parte superior de esta última dicha película (H); y que comprende medios para realizar en sincronismo la extracción del aire de la bandeja y la introducción, en la última, de gases de servicios para la conservación del producto contenido dentro de la bandeja, antes de la etapa posterior de cierre hermético y soldadura de la película en el borde de dicha bandeja y posterior corte perimetral de la porción de película soldada a dicha bandeja; del tipo que comprende medios para asegurar que, durante la etapa de cierre, dichos elementos en campana (1, 8) forman dentro de ellos una cámara principal (P) que se define en la parte superior por la película (H) que cubre la bandeja, en la parte inferior por dicha bandeja (V) con el producto (M) y en los lados por cualquier estructura de interfaz mecánica adecuada que rodea y conecta el perímetro de la dicha película al perímetro del borde superior (B) de la bandeja y esta estructura de interfaz estando provista de agujeros y/u ojales (23, 23') que se distribuyen y se colocan adecuadamente en el exterior del perímetro de la bandeja y se comunican con dicha cámara principal (P), **caracterizado porque**, cuando los dos elementos en campana están cerrados, dos volúmenes que no se comunican directamente entre sí se forman en el interior de dichos elementos en campana, es decir, un primer volumen formado por dicha cámara principal (P) con la bandeja y con la película de recubrimiento y un segundo volumen formado por las cámaras internas intercomunicadas de dichos dos elementos en campana.

2. Aparato según la reivindicación 1, en el que algunos de dichos orificios (23) se abren sustancialmente a lo largo de una porción o lado de la bandeja y están conectados a un primer cabezal o circuito (24) situado en el elemento en campana inferior, mientras otros (23') de dichos orificios se abren a lo largo de al menos una porción o lado opuesto de dicha bandeja y están conectados a un segundo cabezal o circuito (25) también situado en el interior del elemento en campana inferior, mientras que las cámaras internas de los elementos en campana (1, 8) están conectadas entre sí y a al menos un tercer circuito (17), estando previstos medios de tal manera que, mediante dicho primer y segundo cabezal o circuito (24, 25) conectado a dicha cámara principal (P) y a través de dicho tercer circuito (17) conectado a las cámaras internas de los dos elementos en campana, es posible producir paquetes de tipo MAP sin la formación de vacíos elevados y con un uso limitado de gases de servicio.

3. Aparato según la reivindicación 2, en el que dichos cabezales (24, 25) están conectados a través de conductos respectivos (124, 125) a correspondientes elementos de válvula (28, 128) acoplados respectivamente a medios de aspiración (21, 121) y a una fuente (26) para suministrar los gases de servicio para procesamiento interno de las bandejas, mientras que

dicho tercer circuito (17) puede ser conectado a través de correspondientes elementos de válvula (18, 118) a dichos medios de aspiración (21, 121) o a medios de presurización (22) también del tipo de aire ambiente, respectivamente, estando previstos medios (19, 20, 16, 116) para garantizar que, durante la formación del vacío, dicho primer cabezal (24) y dicho tercer
 5 circuito (17) se conectan a través de las válvulas respectivas (18, 28) a dichos medios de aspiración (21, 121) que se mantienen activados durante un intervalo de tiempo suficiente para eliminar parte del aire del interior de la bandeja (V) y de las cámaras internas de los elementos en campana a fin de equilibrar las presiones en los lados opuestos de la película de recubrimiento (H) y se proporcionan medios para asegurar que, en sucesión o en sincronismo,
 10 dichas válvulas cierran y que, con la apertura de la válvula asociada (128), dicho segundo cabezal (25) se conecta a los medios (26) para suministrar los gases de servicio, mientras que el gas de servicio que entra en un lado de la bandeja a través de dicho segundo cabezal (25, 23') empuja el aire que queda dentro de dicha bandeja fuera de y/o hacia al menos un lado opuesto de la misma bandeja, a través de dicho primer cabezal (23, 24) que ahora está cerrado por la válvula respectiva (28) a fin de formar un circuito de amortiguación ciego que almacena
 15 dicho aire de lavado, todo lo cual de manera que se realice al mismo tiempo el lavado y la saturación del volumen interno de la bandeja, afectando de manera uniforme, sin la formación de vórtices y reflujos y por lo tanto de una manera muy rápida y fiable, toda la zona de dicha cámara principal (P) con la película, la bandeja y el producto, que se cierra en secuencia con pasos y medios conocidos para la realización de la soldadura y el corte final de dicha película (H), mientras que en sincronismo con dicha etapa de lavado y saturación, dicho tercer circuito (17) acoplado a las cámaras internas de los elementos en campana está conectado a través la
 20 válvula asociada (118) a los medios de presurización (22) para equilibrar la presión en los lados opuestos de dicha película (H) para cubrir las bandejas.

25
 4. Aparato según una o más de las reivindicaciones precedentes, donde las dimensiones volumétricas de dicho primer cabezal (24) y el circuito asociado (124) para conexión a la válvula de interceptación asociada (28), cuando está cerrada esta última válvula, se correlacionan con el volumen de dicha cámara principal (P) de los envases que se forman entre
 30 los dos elementos en campana opuestos (1, 8) y los intervalos de tiempo secuenciales de las diversas etapas del ciclo de trabajo de dicho aparato son tales que garantizan que, durante la etapa de lavado y saturación de dicha cámara principal (P) con los gases, dicho circuito ciego (23, 24, 124, 28) conectado a la salida de dicha cámara principal (P) almacena sustancialmente sólo el aire remanente dentro del volumen interno de las bandejas que son saturadas con los
 35 gases de servicio, con opcionalmente sólo una pequeña parte del flujo frontal de dichos gases, con todas las ventajas de simplificación, un proceso más rápido y menores costes resultantes de esta situación.

40
 5. Aparato según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque**, si las bandejas a envasar están dispuestas una junto a la otra (V, V') en filas paralelas, dicho primer cabezal (24) está situado longitudinalmente entre dos filas adyacentes de bandejas y está conectado a las filas de dichos orificios (23) colocadas lateralmente y en los lados interiores de las dos filas de bandejas, mientras que el segundo cabezal (25) tiene ramas longitudinales (225) conectadas a las filas de dichos orificios externos (23') que están situadas lateralmente y
 45 en los lados exteriores de las dos filas de bandejas y que a través de líneas ramificadas (325) están conectadas entre sí y a la boca (125) para conexión a los elementos de válvula (128).



