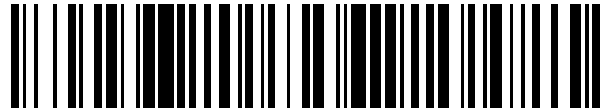


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 528**

51 Int. Cl.:

B29C 65/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.08.2011** **E 11745983 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2015** **EP 2614005**

54 Título: **Aparato para el sellado de un extremo abierto de un recipiente**

30 Prioridad:

06.09.2010 SE 1000902

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

26.05.2015

73 Titular/es:

**TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA
(100.0%)**

**70, Avenue Général-Guisan
1009 Pully, CH**

72 Inventor/es:

PERSSON, RICHARD

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 536 528 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 para el sellado de un extremo abierto de un recipiente.

Campo técnico

5 La presente invención se refiere en general al campo de aparatos para el sellado de un extremo abierto de un recipiente. Específicamente, la presente invención se refiere a un aparato para la disposición y la dirección de mordazas de sellado en la operación de sellado de un extremo abierto de un recipiente.

Antecedentes técnicos

10 Los aparatos para el envasado de alimentos que se puede verter en recipientes comprenden varias unidades para la realización de una serie de etapas. En esencia, tal aparato puede comprender las etapas de formar un tubo de una banda de material de envase, formar manguitos a partir del tubo sellando transversalmente un extremo del tubo y/o cortando el tubo, plegar recipientes de dichos manguitos hasta su forma final prevista, llenar dichos recipientes con alimentos que se puede verter, y finalmente sellar el otro extremo de los recipientes. La segunda etapa de sellado de la abertura, es decir, la etapa de sellar finalmente el recipiente, se lleva a cabo cuando los recipientes están en movimiento horizontal. Además, la etapa de plegado puede ser dividida en un cierto número de subetapas. Por ejemplo, durante una primera subetapa de plegado, realizada en asociación con la etapa de sellado, se puede formar una sección de un manguito/recipiente que es sellada para tener una sección transversal rectangular. En una segunda subetapa de plegado, el manguito/recipiente puede ser plegado de tal manera que se consiga una base rectangular, por ejemplo, por plegado de los extremos exteriores del extremo de sellado en el medio del sellado.

20 En las etapas de sellado dos mordazas de sellado pueden estar dispuestas en lados opuestos del manguito. El movimiento alternativo de las mordazas de sellado puede entonces crear un sello transversalmente con respecto al eje longitudinal del manguito. Para asegurar la obtención de un sello seguro y estanco y para evitar un desgaste innecesario en el equipo, como por ejemplo de las mordazas de sellado, o cojinetes, engranajes, etc., afectados por el movimiento de las mordazas de sellado, es deseable asegurarse de que las mordazas de sellado sean paralelas entre sí durante el movimiento alternativo, y especialmente durante la interacción entre las dos.

25 Es conocido dentro del campo de una trayectoria de flujo vertical de recipientes, por ejemplo en los documentos US2606412, US3245197 y US6138442, utilizar barras de guía dispuestas transversalmente a la extensión longitudinal de las mordazas de sellado. Estas barras de guía son accionadas por el mismo motor final, lo que significa que un error en la posición del motor, por ejemplo debido al desgaste mecánico, o errores de sincronización entre varios motores, induce una alta tensión en el sistema y las barras de guía, lo que tiene como resultado un desgaste rápido. Estas barras de guía también discurren a través de las mordazas de sellado, de tal manera que las mordazas de sellado necesariamente se mantienen durante todo el ciclo de rotación en el mismo plano, una respecto a otra. En sistemas en los que las mordazas de sellado están destinadas también a oscilar en el plano vertical, la tensión en las barras de guía será alta, con el resultado de un desgaste de material rápido y, por tanto, paradas más frecuentes en la producción y el recambio de piezas. Como consecuencia de la posición de estas barras de guía, también será necesario desmontar todo el aparato de sellado para realizar el mantenimiento o el recambio de las barras de guía. Además, dado que las barras de guía discurren a través de las mordazas de sellado, las barras de guía desgastarán las mordazas de sellado, dando lugar a un recambio más frecuente de las mordazas de sellado que son caras. Además, el patrón de sellado de las mordazas de sellado se ve afectado o limitado, y será imposible transportar recipientes, manguitos, tubos, bandas, etc. en una dirección horizontal y longitudinal, sin la necesidad de complicadas acciones de elevación o descenso de las mordazas de sellado y/o de los recipientes, manguitos, tubos, bandas, etc., ya que las barras de guía estarán en el camino.

40 Los documentos FR 2 893 306 A1 y FR 2 338 858 A1 describen aparatos con mordazas de sellado que están montadas en barras de guía rectas y que son accionadas para disponerse en aplicación de sellado o retirar de la misma mediante ejes excéntricos. El documento EP 0 615 909 A1 describe un aparato para sellar una parte superior de un recipiente, teniendo dicho aparato mordazas de sellado montadas en barras de guía rectas y que tienen porciones de sellado que se aplican al envase montadas por debajo del plano de las barras de guía.

50 Por tanto, un nuevo aparato para sellar recipientes en movimiento horizontal sería ventajoso, y sobre todo un aparato que permita la alineación paralela de las mordazas de sellado, y que simultáneamente proporcione un sistema de alineación duradero y altamente resistente, que reduzca el desgaste del material, aumente la productividad, mitigue el recambio de piezas, disminuya el desgaste en las mordazas de sellado, y reduzca la limitación de posibles patrones y/o áreas de sellado.

Sumario de la invención

55 Por consiguiente, la presente invención pretende preferiblemente mitigar, aliviar o eliminar una o más de las deficiencias y desventajas de la técnica identificadas anteriormente, individualmente o en cualquier combinación, y solucionar al menos los problemas mencionados anteriormente, por ejemplo proporcionando un aparato para sellar un extremo abierto de un envase, comprendiendo dicho aparato una primera mandíbula de sellado que se extiende longitudinalmente, montada sobre cojinete en un primer eje excéntrico, girando dicho primer eje excéntrico alrededor

de un primer eje de rotación; una segunda mordaza de sellado que se extiende longitudinalmente montada sobre cojinete en un segundo eje excéntrico, girando dicho segundo eje excéntrico alrededor de un segundo eje de rotación, siendo dicha segunda mandíbula de sellado paralela a dicha primera mandíbula de sellado; al menos un motor que acciona la rotación en torno a dicho primer y segundo ejes de rotación en direcciones opuestas; en el que la primera y la segunda mordazas de sellado son opuestas entre sí, y se les permite oscilar entre una posición de sellado y una posición abierta, moviéndose una hacia otra y una lejos de otra; una primera y una segunda barras de guía que se extienden transversalmente montadas sobre cojinete entre dichos primer y segundo ejes excéntricos; de modo que dicha primera y una segunda barra de guía que se extiende transversalmente cooperan con dicho primer y segundo ejes excéntricos a través de pasadores de guía que se extienden en ranuras de guía, de manera que es permitida cierta holgura entre el primer y el segundo eje excéntrico y la primera y segunda mandíbula de sellado en la dirección transversal .

Otras ventajas y realizaciones preferidas serán evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

Estos y otros aspectos, características y ventajas que posee la invención serán evidentes y se aclararán a partir de la siguiente descripción de realizaciones de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

Fig. 1, es una vista en perspectiva de una realización de la presente invención, y

Fig. 2, es una vista desde arriba de una realización de la presente invención.

Descripción detallada de realizaciones

Varias realizaciones de la presente invención se describirán en más detalle a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, a fin de que los expertos en la técnica puedan llevar a cabo la invención. Estas realizaciones están previstas para que esta descripción sea minuciosa y completa, y transmita completamente el alcance de la invención a los expertos en la técnica.

De acuerdo con una primera realización, ilustrada en la Fig. 1, se describe un aparato, comprendiendo dicho aparato una primera y una segunda mandíbula de sellado 101, 102 que se extienden longitudinalmente y están dispuestas en lados opuestos de una trayectoria de flujo de un manguito de un material de envase o de un recipiente/envase semielaborado, parcialmente plegado y elevado y transportado en una dirección horizontal y longitudinal a través del aparato. Por razones de conveniencia solo se hará referencia a continuación a la realización del manguito. El movimiento alternativo/oscilante de las mordazas de sellado 101, 102 puede entonces crear un sello transversalmente con respecto al eje longitudinal del manguito. El movimiento alternativo/oscilante comprende juntar y separar las mordazas de sellado 101, 102, respectivamente, entre una posición de cierre y una posición abierta.

En una realización un elemento de inducción puede estar dispuesto lateralmente a la primera mordaza de sellado 101, es decir, detrás de la superficie de sellado de la primera mordaza de sellado 101. El elemento de inducción calentará una lámina de aluminio en el material del manguito y opcionalmente las partes metálicas de las mordazas de sellado 101, 102 o la superficie de sellado de las mismas, respectivamente, con lo que se fundirá una película de plástico en el material del manguito, de tal manera que el manguito será sellado cuando los dos lados del manguito sean presionados entre sí. Alternativamente, el manguito y la película de plástico comprendida en su interior pueden ser precalentados antes de la etapa de sellado.

Un primer y un segundo servomotor 103, 104 impulsan el movimiento alternativo. Para ello, el primer y el segundo servomotor 103, 104 hacen girar un primer y un segundo eje excéntrico 105, 106 alrededor de un primer y un segundo eje de rotación 107, 108. El primer y el segundo eje excéntrico 105, 106 puede ser accionados/girados en una dirección cuando la primera y la segunda mordazas de sellado 101, 102 son juntas, y en la otra dirección cuando la primera y la segunda mordazas de sellado 101, 102 son separadas. Cuando los ejes excéntricos 105, 106 son accionados en direcciones opuestas dependiendo de si juntan las mordazas de sellado o si las separan, el espacio necesario para la rotación de las mordazas de sellado 101, 102 puede ser disminuido. Además, la acción de sellado puede empujar el envase/recipiente algo hacia abajo, donde después de la acción de sellado puede ser parado y las mordazas de sellado ser giradas de la otra forma, lo que permite que el envase/recipiente mantenga una anchura preferida también en la región superior. Debido a la configuración específica de las diferentes partes del aparato, los servomotores 103, 104 pueden estar dispuestos debajo de una mesa que soporta al aparato, por lo que el espacio por encima del aparato puede mantenerse libre, reduciéndose así el riesgo de contaminación del producto de relleno.

Los ejes excéntricos 105, 106 tienen una extensión longitudinal mayor que las mordazas de sellado 101, 102. Análogamente, las mordazas de sellado 101, 102 tienen extremos anterior y posterior dentro de las extensiones longitudinales de los ejes excéntricos 105, 106. Por lo tanto, los ejes excéntricos 105, 106 tienen extremos anterior y posterior situados antes y después de los extremos anterior y posterior de las mordazas de sellado 101, 102, respectivamente.

Una primera y una segunda barra de guía 109, 110 está montadas sobre cojinete en dichos primer y segundo eje excéntrico 105, 106, respectivamente. Las barras de guía 109, 110 están dispuestas transversalmente y perpendicularmente a la extensión longitudinal de la primera y la segunda mordazas de sellado 101, 102. La primera barra de guía 109 puede por ejemplo estar fijada en su extremo proximal al extremo posterior del eje excéntrico 105, mientras que la segunda barra de guía 110 puede estar fijada en su extremo proximal al extremo anterior del eje excéntrico 106. Por tanto, las barras de guía 109, 110 pueden estar dispuestas, respectivamente, anterior y posteriormente en relación con las mordazas de sellado 101, 102. Distalmente, por ejemplo en el extremo distal, las barras de guía 109, 110 están provistas de una ranura de guía 111, 112. Las ranuras de guía 111, 112 están alineadas de forma sustancialmente horizontal. Cuando las barras de guía 109, 110 están dispuestas, respectivamente, anterior y posteriormente en relación con las mordazas de sellado 101, 102, la sustitución de partes específicas se puede realizar de manera fácil. Por ejemplo, no será necesario desmontar los ejes excéntricos, las mordazas de sellado, ni las barras de guía para reemplazar una barra de guía o casquillos relacionados con la misma. El que las barras de guía sean independientes de las mordazas de sellado por el uso de pasadores de guía y ranuras separados, en relación con su comunicación con los ejes excéntricos y la alineación de las mordazas de sellado, elimina la necesidad de complicadas disposiciones de elementos de inducción, cuando estos son utilizados en conexión con las mordazas de sellado.

En una realización, las barras de guía 109, 110 están arqueadas hacia arriba, de manera que se permite un paso libre para manguitos, recipientes semielaborados y/o recipientes en la dirección longitudinal horizontal.

Cada ranura de guía 111, 112 encierra y coopera con un pasador de guía 113, 114, dispuesto en el eje excéntrico 105, 106. El pasador de guía 113 puede ser así estar dispuesto en el extremo anterior del eje excéntrico 105, y el pasador de guía 114 puede estar dispuesto en el extremo posterior del eje excéntrico 106. De esta manera se permite cierta holgura entre el primer y el segundo eje excéntrico 105, 106 y la primera y la segunda mandíbula de sellado 101, 102 en la dirección transversal, puesto que el pasador de guía 113, 114 discurrirá transversalmente en la ranura de guía durante la rotación de los ejes excéntricos 105, 106. También, puesto que se permite que el pasador de guía gire dentro de la ranura de guía, serán permitidas pequeñas holguras en la dirección vertical, sin tensión indebida en el sistema y las partes del mismo, manteniéndose aún alineadas las mordazas de sellado 101, 102. Por lo tanto, los ejes excéntricos 105, 106 puede girar, respectivamente, en torno al primer y el segundo eje de rotación 107, 108 haciendo que las mordazas de sellado se muevan alternativamente/oscilen entre las posiciones de sellado y abierta. Cuando cada eje excéntrico 105, 106 está provisto de una barra de guía 109, 110 que se extiende distalmente hacia el otro eje excéntrico en extremos opuestos de los ejes excéntricos, la interacción entre las ranuras de guía y los pasadores de guía permitirá una estabilización mutua de los ejes excéntricos 105, 106, de tal manera que se mantiene una posición paralela de las mordazas de sellado 101, 102, independientemente del movimiento excéntrico. Por lo tanto, esta disposición también permite el movimiento asimétrico de los ejes excéntricos. Esto significa que un fallo por error en una de las posiciones del servomotor, por ejemplo debido al desgaste mecánico, o errores de sincronización entre los servomotores, puede ser compensado por la interacción entre los ejes excéntricos 105, 106, eliminándose los problemas asociados con el control de alineación de un solo motor.

Como está ilustrado en la Fig. 2, las unidades excéntricas 115, 116 pueden estar dispuestas en los extremos de los ejes relacionados con el primer y el segundo eje de rotación 107, 108, respectivamente, creando los ejes excéntricos 105, 106, respectivamente. Cuando los ejes excéntricos 105, 106 son creados mediante la disposición de unidades excéntricas 115, 116 en los extremos de los ejes relacionados con el primer y el segundo eje de rotación, se facilitará el recambio de cojinetes o partes. La primera y la segunda mordaza de sellado 101, 102 están dispuestas sobre cojinetes, por ejemplo montadas sobre cojinetes en un primer y un segundo eje excéntrico 105, 106, respectivamente. La primera y la segunda mordazas de sellado 101, 102 están alineadas de forma sustancialmente horizontal y paralelas entre sí, de manera que una superficie de interacción en la primera mordaza de sellado 101 se enfrenta a una superficie de interacción en la segunda mordaza de sellado 102. La primera mordaza 101 de sellado comprende un elemento de calentamiento, por ejemplo un elemento de inducción, para calentar y con ello sellar entre sí el recipiente por la soldadura del manguito.

Un cojinete puede estar dispuesto, por ejemplo ajustado, entre el pasador de guía 113, 114 y la ranura de guía 111, 112. El cojinete puede ser por ejemplo una caja polimérica, de un polímero altamente duradero y de baja fricción. Un polímero adecuado para este propósito puede ser seleccionado del grupo que comprende politetrafluoretileno (PTFE), poli (éter-éter-cetona) (PEEK), poliimida (PI), poli (éter sulfona) (PES), poliamida (PA) y polióxido de metileno (POM), o cualquier combinación de éstos. Cuando el cojinete es una caja polimérica de este tipo se consigue un ajuste a largo plazo mejorado entre la ranura de guía y el pasador de guía, ya que la plasticidad del material polimérico compensará el desgaste del material. Una gran superficie de contacto entre la caja polimérica y la ranura de guía proporciona una compensación incluso mejor del desgaste del material. Por tanto, se proporciona una sección transversal sustancialmente rectangular o cuadrada en el plano transversal para mejorar la compensación del desgaste de material. Debido a la colocación de los pasadores de guía 113, 114 y las ranuras de guía 111, 112 lateralmente a las mordazas de sellado 101, 102, una holgura en la dirección o errores de posicionamiento en los ejes excéntricos solo en parte serán transferidos a las mordazas de sellado 101, 102, dependiendo de la relación entre la distancia desde los pasadores de guía 113, 114 a las mordazas de sellado 101, 102, respectivamente, y la distancia entre las mordazas de sellado 101, 102 y los ejes de rotación 107, 108,

respectivamente. De esta forma, dichas holguras pueden ser reducidas en aproximadamente entre un 50 y un 90% en circunstancias normales, en función de dicha relación.

Un controlador puede estar dispuesto para transmitir señales de control a dicho primer y segundo servomotor 103, 104. Las señales de control permiten que sea sincronizado el movimiento transversal entre dicha primera mandíbula de sellado y dicha segunda mandíbula de sellado. Cuando las rotaciones de la primera y la segunda mordazas de sellado 101, 102 son sincronizadas, la primera y la segunda mordazas de sellado 101, 102 pueden interactuar durante cada rotación del primer y el segundo del eje excéntrico alrededor de dicho primer eje de rotación y dicho segundo eje de rotación, respectivamente. El primer y el segundo servomotor 103, 104 girarán dicho primer y segundo ejes excéntricos 105, 106 en direcciones opuestas, de manera que las mordazas de sellado 101, 102 empiecen a interactuar cuando se muevan hacia abajo. Cuando las mordazas de sellado 101, 102 empiecen a interactuar mientras se mueven hacia abajo, la acción de sellado empujará simultáneamente al recipiente ahora sellado hacia abajo contra una superficie de transporte que lleva al recipiente durante la etapa de sellado. Esto iniciará el plegado del recipiente a lo largo de líneas de plegado preimpresas.

En una realización (no mostrada), la primera y la segunda barra de guía pueden también ser montadas sobre cojinetes en dicho primer o segundo eje excéntrico. Aún así, las barras de guía están dispuestas transversalmente y perpendicularmente a la extensión longitudinal de la primera y la segunda mordaza de sellado. La primera y la segunda barra de guía pueden entonces ser fijadas en sus extremos proximales al extremo posterior y anterior de los ejes excéntricos, respectivamente. Por lo tanto, las barras de guía pueden estar dispuestas de manera anterior y posterior, respectivamente, en relación con las mordazas de sellado. Distalmente, por ejemplo en el extremo distal, las barras de guiado están provistas de una ranura de guía cada una. Las ranuras de guía están alineadas de forma sustancialmente horizontal. También en esta realización, cada ranura de guía encerrará y cooperará con pasadores de guía, dispuestos en el otro eje excéntrico, en el extremo posterior y anterior de los mismos.

De acuerdo con una realización, el aparato de acuerdo con lo anterior está incluido en una máquina de envasado para la creación de recipientes llenos a partir de piezas en bruto o manguitos (no mostrados). Por razones de conveniencia solo se hará referencia más adelante a la realización de la pieza en bruto. La máquina de envasado puede comprender un transportador para el transporte de las piezas en bruto y recipientes semielaborados entre las diferentes etapas y unidades de la máquina de envasado. En una realización, la máquina de envasado comprende una unidad de carga, en la que las piezas en bruto son apiladas antes de ser procesadas para formar un recipiente lleno. Una unidad de plegado y una unidad de sellado inferior pueden estar dispuestas aguas abajo de la unidad de carga. Después de la unidad de carga, la unidad de plegado y la unidad de sellado inferior, el recipiente semielaborado es transportado horizontalmente por el transportador en una posición vertical, es decir, con un extremo abierto apuntando hacia arriba, y el extremo inferior ahora sellado y plegado hacia arriba en el transportador. Los recipientes semielaborados son llevados entonces por el transportador a una unidad de llenado, en la que los recipientes son llenados con el producto deseado. Aguas abajo de la unidad de llenado está colocado un aparato de sellado superior de acuerdo con las realizaciones descritas en las figuras 1 y 2. El aparato de sellado sella el extremo superior abierto de los recipientes semielaborados. Dado que las barras de guía 109, 110 están separadas de las mordazas de sellado 101, 102 y, posiblemente arqueadas hacia arriba, los recipientes semielaborados tendrán un camino de transporte longitudinal y horizontal libre, eliminando la necesidad de complicadas acciones de elevación o descenso de las mordazas de sellado o el recipiente semielaborado. Además, dado que los servomotores pueden ser colocados por debajo del transportador, y el espacio por encima del aparato de sellado superior puede mantenerse abierto, hay un riesgo mínimo de contaminación del aparato de sellado con productos, tales como productos alimenticios, lo que limita las necesidades de limpieza. También será posible sellar más de un recipiente durante cada rotación de los ejes excéntricos 105, 106, indexando el transportador de tal manera. Después de que se ha realizado la acción de sellado superior, los recipientes semielaborados pueden posiblemente ser transportados por el transportador a la unidad de finalización, que realiza un plegado final de la estructura superior del recipiente. A continuación, el recipiente abandona la máquina de envasado.

Aunque la presente invención ha sido descrita anteriormente con referencia a realizaciones específicas, no se pretende limitarla a la forma específica expuesta en el presente documento. Por el contrario, la invención está limitada solamente por las reivindicaciones adjuntas y otras realizaciones distintas de las especificadas anteriormente son igualmente posibles dentro del alcance de estas reivindicaciones adjuntas.

En las reivindicaciones, el término "comprende /que comprende" no excluye la presencia de otros elementos o etapas. Además, aunque individualmente enumerados, una pluralidad de medios, elementos o etapas de método pueden ser implementados por ejemplo, por una sola unidad o procesador. Además, aunque las características individuales pueden ser incluidas en diferentes reivindicaciones, estas pueden posiblemente ser combinadas ventajosamente, y la inclusión en diferentes reivindicaciones no implica que no sea factible y/o ventajosa una combinación de características. Además, las referencias singulares no excluyen una pluralidad. Los términos "un", "una", "primero", "segundo", etc. no excluyen una pluralidad. Los signos de referencia en las reivindicaciones están previstos simplemente como un ejemplo clarificador y no se traducen en modo alguno en una limitación del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para el sellado de un extremo abierto de un envase, comprendiendo dicho aparato:
una primera mordaza de sellado (101) que se extiende longitudinalmente, montada sobre cojinete en un primer eje excéntrico (105), girando dicho primer eje excéntrico (105) alrededor de un primer eje de rotación (107);
- 5 una segunda mordaza de sellado (102) que se extiende longitudinalmente, montada sobre cojinete en un segundo eje excéntrico (106), girando dicho segundo eje excéntrico (106) alrededor de un segundo eje de rotación (108), siendo dicha segunda mandíbula de sellado (102) paralela a dicha primera mordaza de sellado (101);
al menos un motor (103, 104) que acciona la rotación alrededor de dicho primer y segundo eje de rotación (107, 108) en direcciones opuestas;
- 10 en el que la primera y la segunda mordaza de sellado (101, 102) son opuestas entre sí, y se les permite oscilar entre una posición de sellado y una posición abierta, moviendo una hacia otra o y una lejos de otra;
una primera y una segunda barra de guía (109, 110) que se extienden transversalmente, montadas sobre cojinete entre dichos primer y segundo eje excéntrico (105, 106);
- 15 dichas primera y segunda barras de guía (109, 110) que se extienden transversalmente están arqueadas hacia arriba,
dicha primera y segunda barra de guía (109, 110) que se extienden transversalmente cooperan con dicho primer y segundo excéntrico a través de pasadores de guía (113, 114) que discurren en ranuras de guía (111, 112), de tal manera que se permite cierta holgura entre el primer y el segundo eje excéntrico (105, 106) y la primera y segunda mordaza de sellado (101, 102) en una dirección transversal.
- 20 2. Aparato según la reivindicación 1, en el que un primer motor (103) acciona la rotación alrededor del primer eje de rotación (107), y un segundo motor (104) acciona la rotación alrededor del segundo eje de rotación (108).
3. Aparato según la reivindicación 2, que comprende un controlador dispuesto para transmitir señales de control a dicho primer y segundo motores (103, 104), de tal manera que el movimiento transversal entre dicha primera mandíbula de sellado (101) y dicha segunda mandíbula de sellado (102) son sincronizados para interactuar durante
- 25 cada rotación del primer y segundo eje excéntrico (105, 106) alrededor de dicho primer eje de rotación (107) y dicho segundo eje de rotación (108), respectivamente.
4. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los ejes excéntricos (105, 106) tienen una extensión longitudinal mayor que las mordazas de sellado (101, 102).
5. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la primera y la segunda mordazas de
- 30 sellado (101, 102) tienen los extremos anterior y posterior dentro de las extensiones longitudinales de los ejes excéntricos (105, 106).
6. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que las barras de guía (109, 110) están dispuestas transversalmente y perpendicularmente a la extensión longitudinal de la primera y la segunda mordazas de sellado (101, 102), y, respectivamente, anterior y posteriormente en relación con las mordazas de sellado (101,
- 35 102).
7. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que un primer pasador de guía (113) está fijado a dicho primer eje excéntrico (106), discurrendo dicho primer pasador de guía (113) en una primera ranura de guía (111) en un extremo distal de dicha primera barra de guía (109).
8. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que un segundo pasador de guía (114) está
- 40 fijado a dicho segundo eje excéntrico (105), discurrendo dicho segundo pasador de guía (114) en una segunda ranura de guía (112) en un extremo distal de dicha segunda barra de guía (110).
9. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos pasadores de guía están provistos de un cojinete, ajustado en dichas ranuras de guía.
10. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos pasadores de guía están
- 45 provistos de un bloque polimérico ajustado en dichas ranuras de guía.
11. Aparato según la reivindicación 7, en el que dicho polímero es politetrafluoretileno, poli (éter-éter-cetona), poliimida, poli (éter sulfona), poliamida y polióxido de metileno, o cualquier combinación de éstos.
12. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que las ranuras de guía (111, 112) están alineadas de forma sustancialmente horizontal.

13. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que las mordazas de sellado (101, 102) están alineadas de forma sustancialmente horizontal.

5 14. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el al menos un motor (103, 104) está dispuesto para girar dicho primer y segundo ejes excéntricos (105, 106) en direcciones opuestas, de tal manera que las mordazas de sellado (101, 102) empiecen a interactuar cuando se mueven hacia abajo.

15. Máquina de envasado para la creación de recipientes llenos a partir de piezas en bruto, que comprende un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14 y una unidad de llenado para llenar los recipientes con un producto, en el que el aparato está colocado aguas abajo de la unidad de llenado.

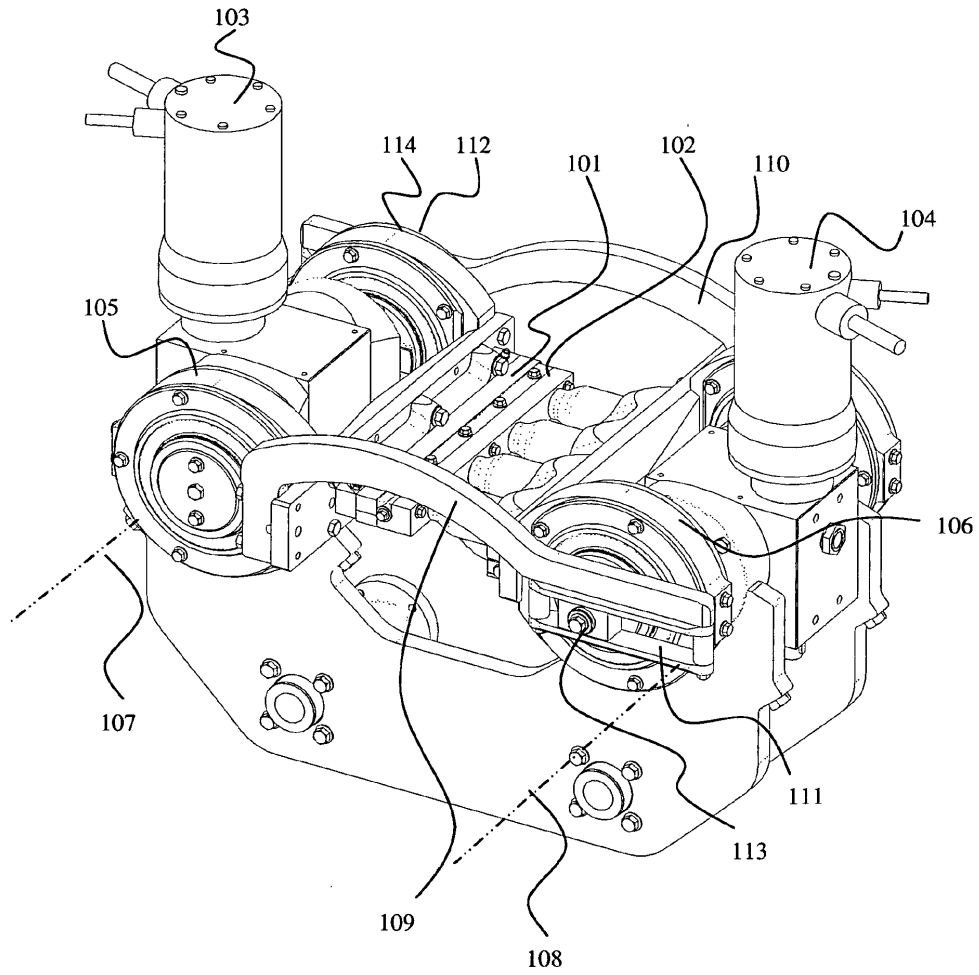


Fig. 1

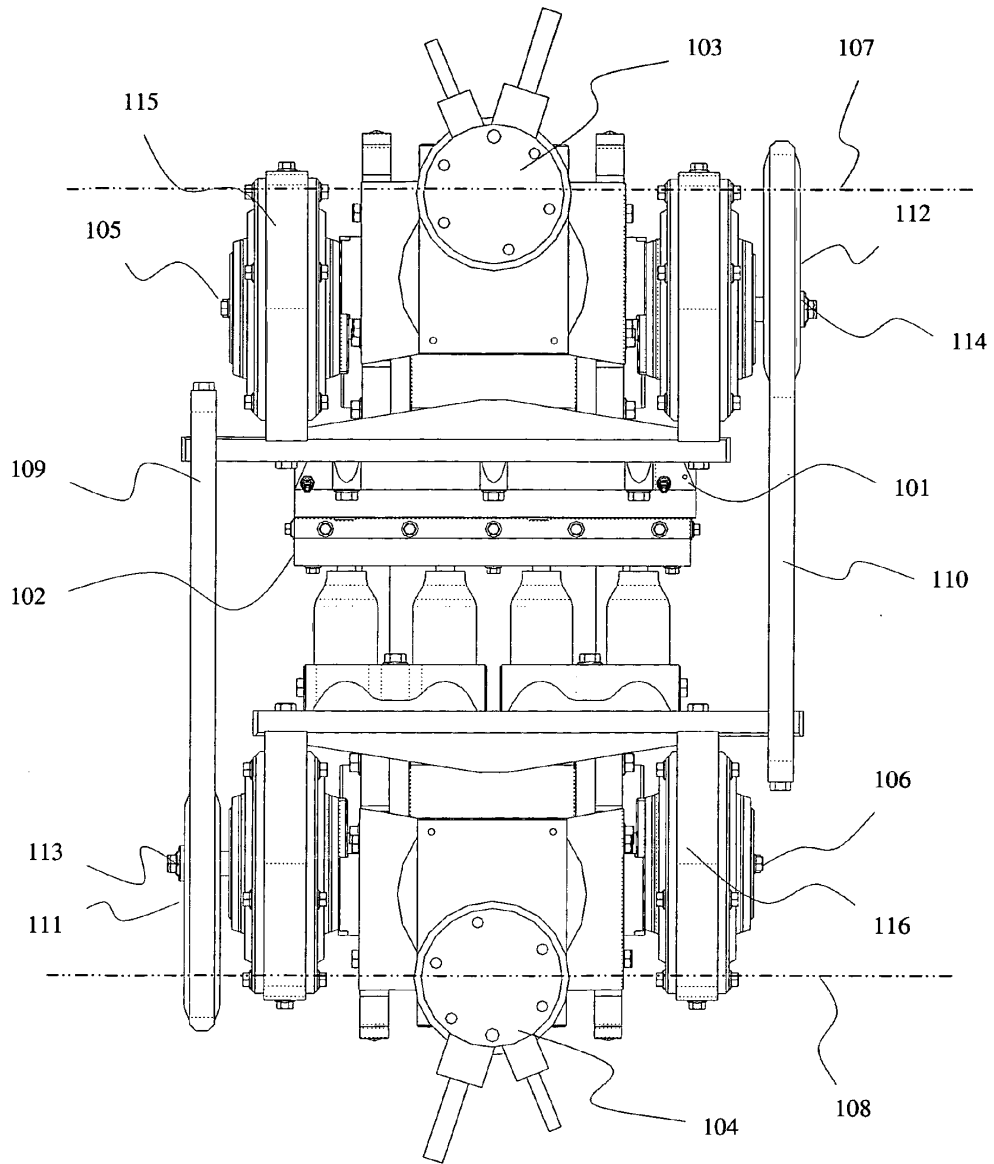


Fig. 2