(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 358 504**

(21) Número de solicitud: 200901442

(51) Int. Cl.:
B65B 7/28 (2006.01)
B65H 5/10 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación: **18.06.2009**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **11.05.2011**

(43) Fecha de publicación del folleto de la solicitud: **11.05.2011**

(71) Solicitante/s: **VOLPAK, S.A.U.**
c/ Can Vinyalets, 4
Polígono Industrial C. Vinyalets
08130 Sta. Perpètua Mogoda, Barcelona, ES

(72) Inventor/es: **Font Lletché, Jordi**

(74) Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

(54) Título: **Dispositivo aplicador de elementos de cierre en envases durante su fabricación en continuo.**

(57) Resumen:
Dispositivo aplicador de elementos de cierre en envases durante su fabricación en continuo, que comprende un carro desplazable según un movimiento vertical en vaivén provisto de una tenaza dotada de dos brazos alargados y dotados en sus extremos de sendos adaptadores para agarrar el elemento de cierre, y una pinza de sujeción giratoria entre una posición de recogida, en la que es susceptible de agarrar un elemento de cierre de un cargador-posicionador, y una posición de entrega, en la que el elemento de cierre puede ser transferido a la tenaza para su desplazamiento vertical, en el que los adaptadores quedan dispuestos fuera de la proyección vertical de las pinzas de sujeción cuando éstas adoptan su posición de entrega, siendo además la distancia que separa los brazos de la tenaza cuando ésta adopta la posición cerrada, suficiente para que la pinza de sujeción pueda abrirse entre los brazos de la tenaza y mientras el carro se desplaza en sentido descendente.

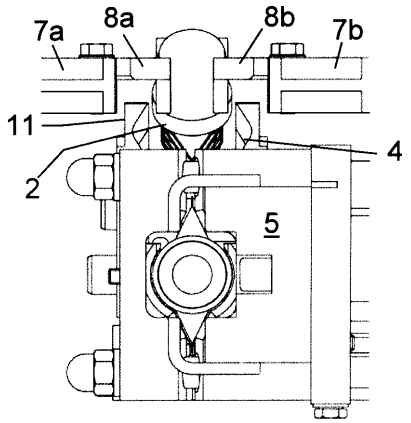


Fig. 2

ES 2 358 504 A1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo aplicador de elementos de cierre en envases durante su fabricación en continuo.

Sector técnico de la invención

La invención se refiere a un dispositivo aplicador de elementos de cierre en envases durante su fabricación en continuo, destinado a montarse en una máquina automática de fabricación de envases a partir de al menos una banda continua de material termo-soldable.

Antecedentes de la invención

Se conocen en la actualidad diferentes dispositivos para la aplicación automatizada de elementos de cierre en envases fabricados en continuo, y más en particular para su aplicación inclinada con respecto de la vertical.

De forma convencional, los dispositivos aplicadores conocidos comprenden un cargador-posicionador de elementos de cierre, en el cual dichos elementos de cierre se apilan y se orientan convenientemente, que actúa a modo de dispensador. En una variante de interés, los dispositivos comprenden dos pinzas, siendo la primera una pinza giratoria entre una posición de recogida, en la que agarra el elemento de cierre dispensado por el cargador-posicionador, y una posición de transferencia, en la dispone el elemento de cierre en una posición adecuada para ser transferida a una segunda pinza, desplazable verticalmente, que transporta el elemento de cierre, sin variar si inclinación, hasta el envase en curso de fabricación, momento en el que el elemento de cierre es liberado.

Las maniobras de arranque y paro del movimiento de las pinzas en este tipo de dispositivo son siempre secuenciales, de modo que la segunda pinza no inicia su desplazamiento vertical descendente hasta que la primera pinza, una vez transferido el elemento de cierre, no se retira en dirección a su posición de recogida. Además, hasta que la segunda pinza no alcanza su posición de transferencia, con posterioridad a liberar el elemento de cierre, la primera pinza no puede alcanzar su posición de transferencia con un nuevo elemento de cierre agarrado pues en caso contrario interfería con la segunda pinza.

Este hecho conlleva que la cadencia de este tipo de dispositivos aplicadores sea lento, condicionando el ritmo de producción de envases cuyo avance por la cadena de estaciones de trabajo de la máquina podría ser más rápido.

Por otro lado, el sistema de accionamiento de las pinzas también condiciona la cadencia del dispositivo. De hecho, para compensar los tiempos de espera en el movimiento de las pinzas, se ha han venido montando mecanismos de accionamiento hidráulico (neumático), independientes para cada pinza, con menores inercias y mayor rapidez de movimiento. No obstante, las soluciones obtenidas no resultan del todo satisfactorias pues las trayectorias que siguen las pinzas no son demasiado largas.

Es por lo tanto un primer objetivo de la invención dar a conocer un dispositivo que optimice la cadencia de entrega de los elementos de cierre. Es también un objetivo de la presente invención un dispositivo más simple, que por ejemplo prescinda de detectores de posición hasta la fecha necesarios para desencadenar la orden de accionamiento de cualquiera de las pinzas, en función de la posición que ocupan las otras pinzas, o incluso de medios de accionamiento independientes para el desplazamiento de las pinzas.

Explicación de la invención

El dispositivo aplicador de elementos de cierre según la invención comprende un carro desplazable según un movimiento vertical en vaivén y provisto de unos medios de sujeción adaptados para agarrar firmemente un elemento de cierre cuando el carro adopta la posición extrema superior, para desplazarlo durante su movimiento descendente hasta que el carro alcanza su posición extrema inferior, y para liberarlo a continuación para su aplicación en el envase. El dispositivo comprende además una estructura de soporte para una pinza de sujeción, montada giratoriamente en dicha estructura de soporte entre una posición de recogida, en la que es susceptible de agarrar un elemento de cierre de un cargador-posicionador, y una posición de entrega, en la que el citado elemento de cierre puede ser transferido a los citados medios de sujeción para su desplazamiento vertical.

En esencia, el dispositivo se caracteriza porque los medios de sujeción del carro comprenden una tenaza dotada de dos brazos alargados y dotados en sus extremos de sendos adaptadores, para agarrar el elemento de cierre, que quedan dispuestos fuera de la proyección vertical de las pinzas de sujeción cuando estas adoptan su posición de entrega, siendo además la distancia que separa los brazos de la tenaza cuando ésta adopta la posición cerrada, de agarre, suficiente para que la pinza de sujeción pueda abrirse en la posición de entrega y desplazarse en dirección a su posición de recogida permaneciendo dispuesta, al menos durante unos instantes, entre los brazos de la tenaza y mientras el carro se desplaza en sentido descendente, sin verse obstaculizado su desplazamiento.

De acuerdo con otra característica de la invención, el carro está dotado de una leva sobre la que desliza un correspondiente seguidor de leva vinculado a la estructura de soporte y que, mediante transmisión mecánica, acciona el movimiento de la pinza de sujeción.

En una variante de la invención, la leva está formada por una ranura guiadora de material plástico, y el correspondiente seguidor de leva está constituido por un vástago introducido en la citada ranura, sólidamente unido a una palanca articulada en la estructura fija.

De forma preferida, la ranura guiadora comprende sendos tramos extremos rectos, esencialmente verticales, y un tramo central curvo, cóncavo-convexo.

Según otra característica de la invención la longitud de los brazos de la tenaza es tal que la pinza de sujeción puede disponerse en su posición de entrega, entre los brazos de la tenaza, cuando el carro está en su posición inferior y la tenaza adopta una cualquiera de sus posiciones abierta, de liberación, o cerrada, de agarre.

De acuerdo con una variante de realización, los brazos de la pinza de sujeción están dotados de un rebaje en su cara exterior, en aquella porción que queda dispuesta entre los brazos de la tenaza cuando la pinza adopta la posición de entrega.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización del dispositivo según la invención. En concreto:

Las Figs. 1a y 1b son sendas vistas en alzado y en perspectiva de un dispositivo según la invención, en la

que las tenazas adoptan la posición cerrada y agarran un elemento de cierre, inmediatamente antes de iniciarse el movimiento de descenso del carro;

La Fig. 2 es una vista según el plano de corte AA de la Fig. 3; y

Las Figs. 3, 4 y 5 ilustran la secuencia de movimientos de las tenazas y la pinza de sujeción durante el descenso del carro, cuando éste alcanza su posición extrema inferior e inmediatamente antes de alcanzar de nuevo su posición extrema superior.

Descripción detallada de los dibujos

En las Figs. 1 y 2 se muestra un dispositivo 1 destinado a montarse en una máquina automática para la fabricación, llenado y cierre de envases flexibles del tipo de los que comprenden dos paredes flexibles entre las cuales se dispone un elemento de cierre 2. El elemento de cierre 2 representado en las figuras, a modo de ejemplo, está constituido por un cuerpo de soporte, de sección transversal elíptica y sobre el que se aplican y termo-soldan las paredes del envase, en el que centradamente está dispuesta una extensión tubular, a modo de espita. Naturalmente, la forma del elemento de cierre 2 no condiciona el objeto de la invención, también apto para aplicar elementos de cierre de otras formas o características.

El dispositivo 1 de las Figs. 1a y 1b comprende un carro 3, desplazable según un movimiento vertical en vaivén, que está provisto de unos medios de sujeción constituidos por una tenaza 6, cuyos brazos 7a y 7b están dotados en sus extremos de sendos adaptadores 8a y 8b, adaptados para agarrar firmemente un elemento de cierre 2 cuando la pinza 6 adopta su posición cerrada. Los adaptadores 8a y 8b están unidos a los brazos 7a y 7b, respectivamente, de forma separable, pudiendo ser reemplazados fácilmente por otro juego de adaptadores en función del elemento de cierre 2 que deba ser aplicado a los envases.

Además de la tenaza 6, el dispositivo 1 también comprende una estructura de soporte, destinada a montarse de forma fija respecto del chasis de la máquina, sobre la que está montada una pinza de sujeción 4 giratoria alrededor del eje de giro 4a. Dicha pinza 4 está adaptada para sujetar un elemento de cierre 2 y para transportarlo desde una posición de recogida hasta una posición de entrega, en la que es susceptible de ser transferida a la tenaza 6 cuando el carro 3 está en su posición extrema superior, para su posterior desplazamiento vertical, en sentido descendente y en dirección al envase, todo ello tal y como se describe en detalle a continuación.

En la situación representada en las Figs. 1a y 1b, el elemento de cierre 2 acaba de ser transferido a la tenaza 6. Se observa que la pinza de sujeción 4 todavía está la posición de entrega, y que adopta su posición abierta. Por lo que respecta al carro 3, éste está en su posición extrema superior, y la tenaza 6 adopta su posición cerrada, en la que sus brazos 7a y 7b están suficientemente cercanos como para que los adaptadores 8a y 8b sujeten firmemente el elemento de cierre 2 que será aplicado en el envase.

Cabe destacar que en la situación representada, los adaptadores 8a y 8b quedan dispuestos fuera de la proyección vertical de la pinza de sujeción 4, y que la distancia que separa los brazos 7a y 7b de la tenaza 6 es suficiente para que la pinza de sujeción 4 pueda adoptar su posición abierta a pesar de que el carro 3 inicie su desplazamiento en dirección descendente (ver Fig. 2), desplazando a su vez a la tenaza 6, sin esperar a que la pinza de sujeción 4 se retire fuera de la proyección vertical de la tenaza 6.

En efecto, se observa en la Fig. 3 como el carro 3 ha iniciado su desplazamiento en sentido descendente, tal y como indica la flecha A de la Fig. 3, a la vez que la pinza de sujeción 4 ha iniciado su movimiento de giro en dirección a su posición de recogida, tal y como indica la flecha B. En este instante, la pinza de sujeción 4 permanece dispuesta entre los brazos 7a y 7b de la tenaza 6. Con el propósito de ajustar al máximo el espacio que separa la pinza de sujeción 4 de los brazos 7a y 7b de la tenaza 6, y reducir al máximo las dimensiones del dispositivo 1, los brazos de la pinza de sujeción 4 están dotados de un rebaje 11 es su cara exterior, que coincide con aquella porción de la pinza de sujeción 4 que durante unos instantes queda dispuesta entre los brazos 7a y 7b de la tenaza 6 cuando la pinza. De hecho, se aprecia en la Fig. 2 que cada uno de los brazos de la pinza de sujeción 4 se desplaza en el huelgo que existe entre uno de los brazos de la tenaza y el correspondiente adaptador.

La Fig. 4 muestra la situación en la que el carro 3 ha alcanzado su posición extrema inferior, inmediatamente antes de que la tenaza 6 adopte su posición abierta, para liberar el elemento de cierre 2. Con carácter simultáneo, en el ejemplo representado la pinza de sujeción 4 está en su posición de recogida, habiéndose desplazado en la dirección que indica la flecha B, y adopta su posición cerrada para agarrar un nuevo elemento de cierre 2, el primero de la pila de elementos de cierre contenidos en el cargador-posicionador 5.

En la Fig. 5 se ha representado la situación en la que el carro 3 ya ha iniciado su desplazamiento ascendente en dirección al extremo superior de su trayectoria, tal y como indica la flecha A de la Fig. 5, mientras la tenaza 6 continúa adoptando su posición abierta después de liberar el elemento de cierre 2. Por lo que respecta a la pinza de sujeción 4, ésta ya ha girado hasta su posición de entrega, en el sentido que indica la flecha B, colocándose el nuevo elemento de soporte 2 en la posición adecuada para ser sujetada por la tenaza 6 cuando el carro 3 alcance el citado punto extremo superior. Durante los instantes finales de su trayectoria, los brazos 7a y 7b de la tenaza 6 de deslizan por fuera de la pinza de sujeción 4, que queda dispuesta, a le espera, entre dichos brazos 7a y 7b.

Cabe destacar aquí que los brazos 7a y 7b de la tenaza 6 son lo suficientemente alargados como para que la pinza de sujeción 4 pueda disponerse en su posición de entrega, y abierta, a pesar de que el carro 3 esté todavía cercano a su posición extrema inferior o incluso en la citada posición extrema inferior.

Con el propósito de coordinar los movimientos de la pinza de sujeción 4 y del carro 3, y por ende de la tenaza 6, en lugar de accionar el carro 3 y la pinza de sujeción 4 mediante elementos de actuación individuales, ventajosamente se provee al carro 3 de de una leva 9, formada en el ejemplo de los dibujos por una ranura guiadora, sobre la que desliza un correspondiente seguidor de leva 10, constituido por un vástago introducido en la citada ranura y dotado en su extremo de unos medios de rodadura convencionales, sólidamente unido a una palanca 10a articulada a la estructura fija sobre la que está montada giratoriamente la pinza de sujeción 4. Esta palanca 10a trasmite mecánicamente su movimiento de giro a la pinza de

sujeción 4, que adopta una posición angular predeterminada según la posición instantánea del carro 3.

Para reducir inercias que puedan dificultar el arranque y el paro del carro 3, la leva 9, en este caso la ranura guiadora, es de material plástico.

Se aprecia en especial en las Figs. 1a y 1b, que la ranura guiadora comprende sendos tramos extremos rectos, esencialmente verticales, y un tramo central curvo, cóncavo-convexo. Mientras los tramos rectos hacen que la pinza de sujeción 4 se mantenga en sus posiciones de recogida y entrega cuando el carro 3 inicia sus desplazamientos ascendentes y descendentes, respectivamente, el tramo central provoca que la pinza de sujeción 4 gire alrededor de su eje de giro 4a en un sentido u otro, según el sentido de desplazamiento del carro 3.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) aplicador de elementos de cierre (2) en envases durante su fabricación en continuo, que comprende

- un carro (3) desplazable según un movimiento vertical en vaivén, provisto de unos medios de sujeción adaptados para agarrar firmemente un elemento de cierre cuando el carro adopta la posición extrema superior, para desplazarlo durante su movimiento descendente hasta que el carro alcanza su posición extrema inferior, y para liberarlo a continuación para su aplicación en el envase, y

- una estructura fija de soporte para una pinza de sujeción (4), montada giratoriamente en dicha estructura de soporte entre una posición de recogida, en la que es susceptible de agarrar un elemento de cierre de un cargador-posicionador (5), y una posición de entrega, en la que el citado elemento de cierre puede ser transferido a los citados medios de sujeción para su desplazamiento vertical, **caracterizado** porque los medios de sujeción del carro comprenden una tenaza (6) dotada de dos brazos (7a, 7b) alargados y dotados en sus extremos de sendos adaptadores (8a, 8b), para agarrar el elemento de cierre, que quedan dispuestos fuera de la proyección vertical de las pinzas de sujeción cuando estas adoptan su posición de entrega, siendo además la distancia que separa los brazos de la tenaza cuando ésta adopta la posición cerrada, de agarre, suficiente para que la pinza de sujeción pueda abrirse en la posición de entrega y desplazarse en dirección a su posición de recogida permaneciendo dispuesta, al menos durante unos instantes, entre los brazos de la tenaza y mientras el carro se desplaza en sentido descendente, sin verse obstaculizado su desplazamiento.

2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el carro (3) está dotado de una leva (9) sobre la que desliza un correspondiente seguidor de leva (10) vinculado a la estructura de soporte y que, mediante transmisión mecánica, acciona el movimiento de la pinza de sujeción (4).

3. Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque la leva (9) está formada por una ranura guiadora de material plástico, y el correspondiente seguidor de leva (10) está constituido por un vástago introducido en la citada ranura, sólidamente unido a una palanca (10a) articulada en la estructura fija.

4. Dispositivo (1) según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque la ranura guiadora comprende sendos tramos extremos rectos, esencialmente verticales, y un tramo central curvo, cóncavo-convexo.

5. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la longitud de los brazos (7a, 7b) de la tenaza (6) es tal que la pinza de sujeción (4) puede disponerse en su posición de entrega, entre los brazos de la tenaza, cuando el carro (3) está en su posición inferior y la tenaza adopta una cualquiera de sus posiciones abierta, de liberación, o cerrada, de agarre.

6. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los brazos de la pinza de sujeción (4) están dotados de un rebaje (11) en su cara exterior, en aquella porción que queda dispuesta entre los brazos (7a, 7b) de la tenaza (6) cuando la pinza adopta la posición de entrega.

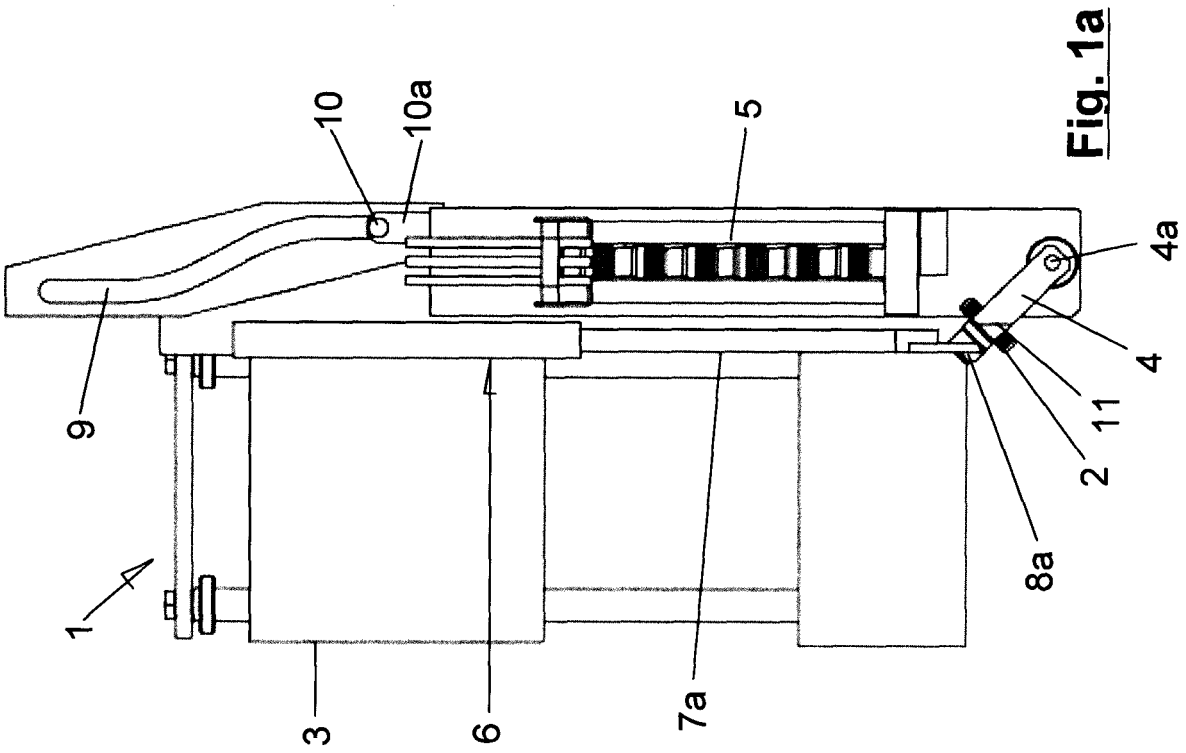


Fig. 1a

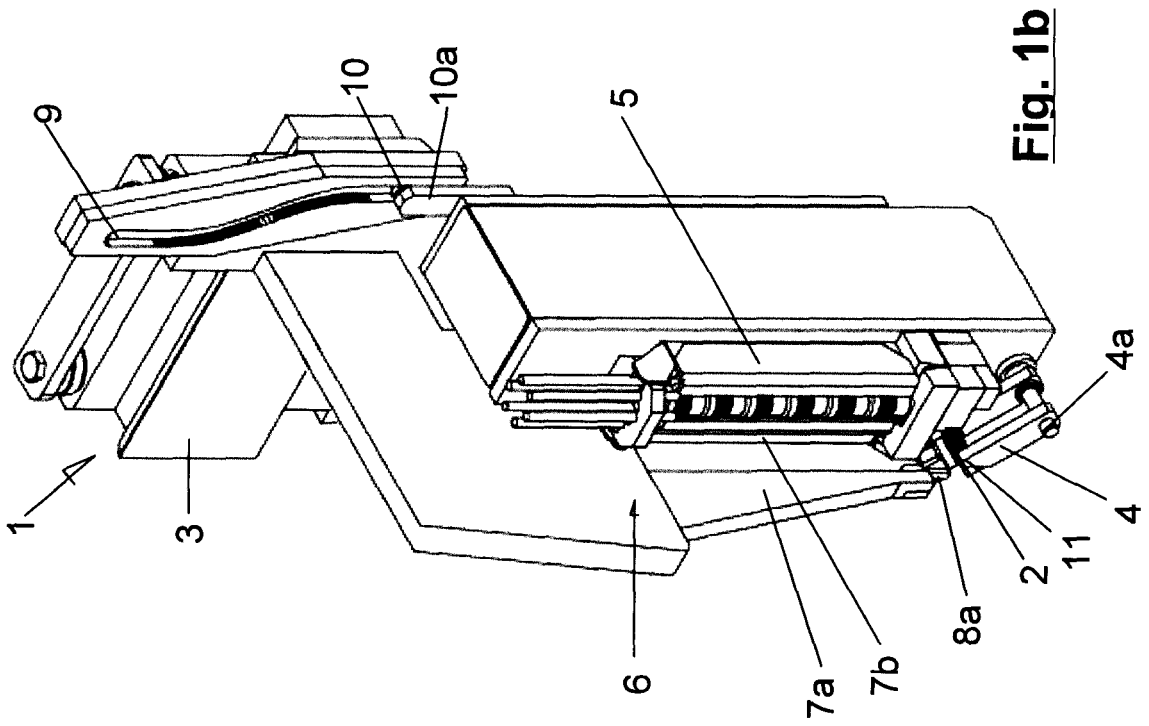


Fig. 1b

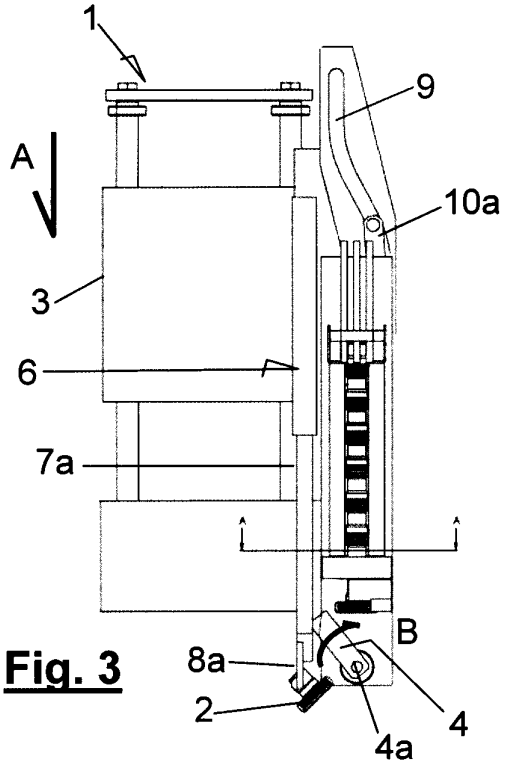


Fig. 3

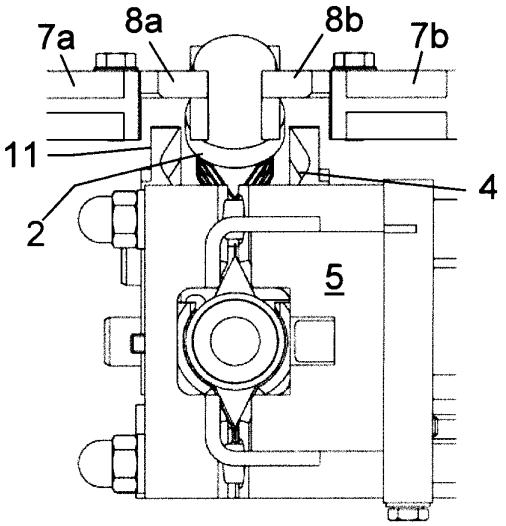


Fig. 2

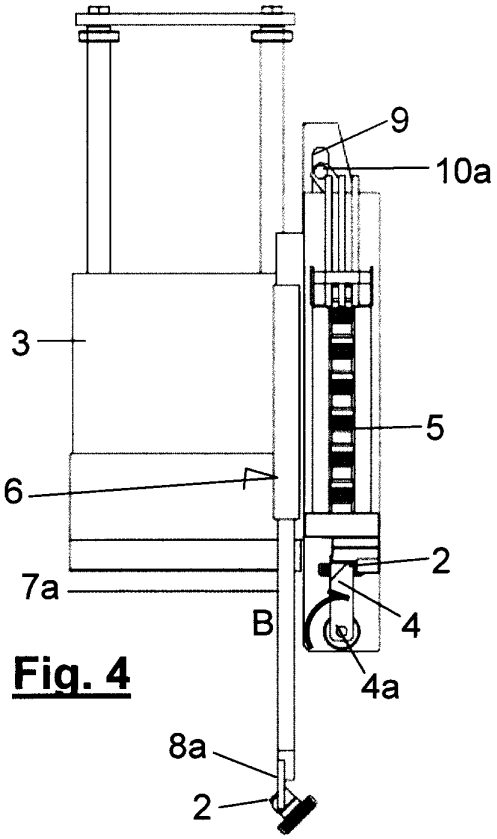


Fig. 4

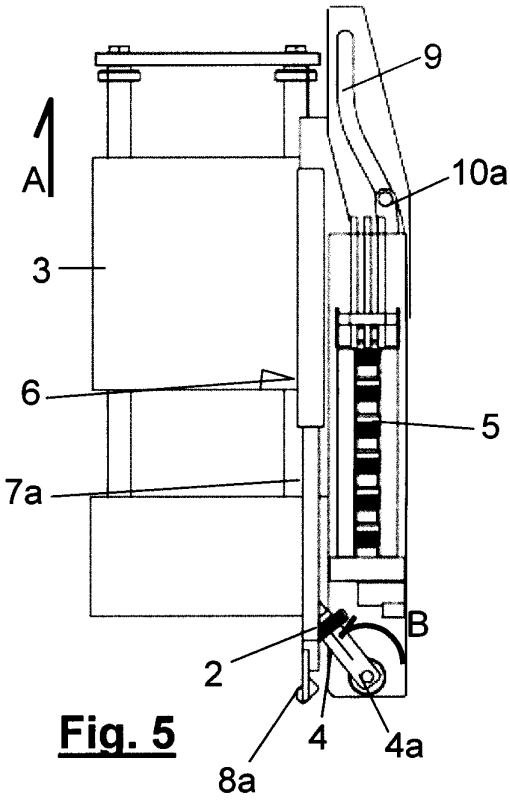


Fig. 5

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 200901442

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 18.06.2009

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***B65B7/28*** (2006.01)
B65H5/10 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2002103064 A1 (KONDO MASAKATSU et al.) 01.08.2002, páginas 1-3; figuras 1-5; párrafos [5-47].	1
A	ES 2150205 T3 (VOLPAK SA) 16.11.2000, columnas 5-6; figuras 1,5.	1-6
A	US 2004065525 A1 (BONATTI DAVIDE et al.) 08.04.2004, columnas 17-21; figuras 1-3.	1-6

Categoría de los documentos citados
X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
26.04.2011	C. Espejo Rodríguez	1/4

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

B65B, B65H

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.04.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-6	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	2-6	**SI**
	Reivindicaciones	1	**NO**

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

Base de la Opinión.-

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

1. Documentos considerados.-

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

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2002103064 A1 (KONDO MASAKATSU et al.)	01.08.2002
D02	ES 2150205 T3 (VOLPAK SA)	16.11.2000
D03	US 2004065525 A1 (BONATTI DAVIDE et al.)	08.04.2004

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

El objeto de la invención es un dispositivo aplicador de elementos de cierre en envases, durante su fabricación en continuo, que comprende una estructura fija con una pinza de sujeción (con rebaje en su cara exterior), montada giratoriamente en dicha estructura, que atrapa el elemento de cierre de un cargador-posicionador y lo transfiere mediante un movimiento rotacional horizontal a otro carro para su desplazamiento vertical y posterior aplicación en el envase. El segundo carro está dotado de un elemento desplazable según un movimiento vertical en vaivén, presentando unos medios de sujeción que comprenden una tenaza dotada de dos brazos alargados y dotados, estos a su vez, en sus extremos de sendos adaptadores para agarrar el elemento de cierre transferido desde la pinza que ha rotado horizontalmente de la estructura fija. Los adaptadores del carro desplazable verticalmente quedan dispuestos fuera de la proyección vertical de las pinzas de sujeción rotantes de la estructura fija cuando estas adoptan su posición de entrega, siendo además la distancia que separa los brazos de la tenaza de desplazamiento vertical cuando esta adopta la posición cerrada, de agarre, suficiente para que la pinza de sujeción de la estructura fija pueda abrirse en la posición de entrega y rotar en dirección a la posición de recogida, pudiendo además permanecer dispuesta, al menos durante unos instantes, entre los brazos de la tenaza de desplazamiento vertical, sin ver obstaculizado su desplazamiento. El objeto de la invención también reivindica una leva por la que se desliza un seguidor de leva constituido a su vez por un vástago sólidamente unido a una palanca articulada de la estructura fija vinculado al movimiento de la pinza de sujeción de la estructura fija. La ranura guía del vástago comprende sendos tramos extremos rectos, esencialmente verticales y un tramo central-curvo, cóncavo-convexo,

El documento D01 se considera el más próximo al estado de la técnica y divulga un dispositivo aplicador de elementos de cierre en envases, durante su fabricación en continuo, que comprende una estructura fija con un alimentador donde están dispuestos verticalmente los cierres de envase y que son transferidos horizontal y linealmente mediante un cabezal de empuje localizado en una estructura fija. El cabezal de empuje presenta un tipo de tenaza adaptada a la forma del cierre de envase, para poder transferirlo a un segundo carro dotado de un elemento desplazable según un movimiento vertical rotacional, que una vez se encuentra en la posición inferior libera el elemento de cierre para su aplicación en el envase. La característica de trasladar el elemento de cierre primero en sentido longitudinal y linealmente sin ningún movimiento de giro y posteriormente trasladarlo verticalmente a la parte inferior del sistema mediante un brazo giratorio descrita en D01 proporciona las mismas ventajas que la presente solicitud. El experto en la materia podría por lo tanto considerar como opción normal de diseño incluir que el primer movimiento sea rotacional horizontal y el segundo vertical en vaivén para resolver el mismo problema planteado, esto es, mejora en la cadencia de entrega de los elementos de cierre al envase, optimizando el equipo de producción. Por consiguiente se considera que el objeto de la reivindicación 1 es nuevo pero no presenta actividad inventiva.

El documento D02 divulga un procedimiento de aplicación de elementos de cierre en envases, durante su fabricación en continuo, aplicable a máquinas envasadoras automáticas para bolsas a partir de una lámina de material termosellable. El elemento de cierre se aplica al envase por medio de un mecanismo posicionador-cargador y un mecanismo introductor rotativo lineal. El dispositivo introductor es rotativo y comprende dos brazos-tenaza dispuestos opuestos en un ángulo de 180ºC, y con capacidad de giro alrededor de un eje cuya función es trasladar el elemento de cierre desde el cargador-posicionador hasta posicionarlo en el envase. En otro modo de realización del procedimiento (Fig. 5), se divulga la sustitución del dispositivo rotativo por un cabezal de empuje que realiza un desplazamiento lineal desde el alimentador del elemento de cierre al envase.

El documento D03 divulga un dispositivo rotativo que mediante tenazas atrapa y desplaza envases desde una posición superior a una cinta lineal situada en una posición inferior. Este dispositivo lleva asociado un movimiento rotacional a la vez de vertical para depositar el envase desde un nivel superior a otro inferior y así permitir al envase continuar en su cadena de producción a la siguiente fase.

Los documentos D02 y D03 no se consideran suficientemente relevantes como para afectar a la novedad y actividad inventiva de la solicitud, por lo que reflejan tan solo estado de la técnica del campo al que pertenece la invención.

Ninguno de los documentos citados tomados solos o en combinación revela la invención definida en las reivindicaciones dependientes 2 a 6, por lo que se considera que las reivindicaciones 2 a 6 presentan actividad inventiva así como novedad y aplicabilidad industrial