

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 415**

21 Número de solicitud: 201230707

51 Int. Cl.:

B65B 51/14 (2006.01)

B65B 51/30 (2006.01)

B29C 65/74 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

11.05.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

14.11.2013

Fecha de la concesión:

03.09.2014

45 Fecha de publicación de la concesión:

10.09.2014

73 Titular/es:

VOLPAK, S.A.U. (100.0%)
Can Vinalets, 4 (Pol. Ind. C. Vinalets)
08130 Santa Perpetua Mogoda (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

FIGOLS GAMIZ, Ramón y
LEÓN GONZÁLEZ, Miguel Ángel

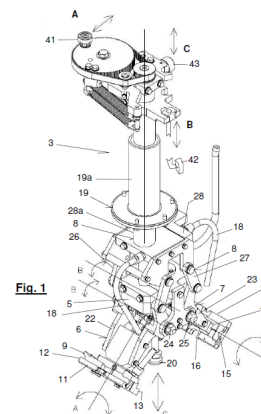
74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

54 Título: **Aparato para unir las paredes laterales de un envase flexible de un tren de envases flexibles suministrados a lo largo de una trayectoria**

57 Resumen:

Aparato para unir las paredes laterales de un envase flexible de un tren de envases flexibles suministrados a lo largo de una trayectoria (Z), comprendiendo el aparato al menos una unidad de soldadura (3); y unos medios para el transporte (4) de la citada unidad de soldadura a lo largo de un tramo de la trayectoria (Z) coincidiendo con el envase, en el que la unidad de soldadura comprende un carro provisto de un par de mandíbulas opuestas con capacidad de realizar un movimiento de mutuo acercamiento y alejamiento, por acción de un mecanismo, y adoptar sendas posiciones de cierre y apertura para prender y liberar, respectivamente, el envase por sus paredes laterales, estando provista cada una de las mandíbulas de un cabezal desplazable respecto de su mandíbula asociada y que soporta más de un utensilio de soldadura, comprendiendo la unidad de soldadura un primer actuador mecánico para colocar selectivamente en una posición operativa el utensilio que debe utilizarse para prender el envase cuando se acercan las mandíbulas.



ES 2 429 415 B1

DESCRIPCION

Aparato para unir las paredes laterales de un envase flexible de un tren de envases flexibles suministrados a lo largo de una trayectoria.

5

Sector técnico de la invención

La invención se refiere a un aparato para unir las paredes laterales de un envase flexible de un tren de envases flexibles suministrados a lo largo de una trayectoria, comprendiendo el aparato al menos una unidad de soldadura y unos medios para el transporte de la citada unidad de soldadura a lo largo de un tramo de la trayectoria que sigue el envase.

10

Antecedentes de la invención

15 En el ámbito de la invención se conocen múltiples variantes de máquinas para la formación, llenado y cierre de envases de un tren de envases al que se le imprime un avance intermitente o continuo.

Tratándose de envases de material flexible, la operación de cierre convencionalmente comprende la realización de un sello transversal del envase lleno. Esta operación se realiza aplicando las paredes laterales del envase una contra la otra y uniéndolas por fusión del propio material del que están constituidas.

20

Cuando es preciso dotar al envase de unos medios para la extracción de su contenido, tales como un caño o una espita que permiten entre otras cosas la provisión de un tapón u otros medios de cierre, este componente se dispone entre las paredes laterales del envase cuando se realiza la operación de cierre. Esto comporta que la realización del cierre transversal deba llevarse a cabo por etapas, precisando cada etapa una herramienta o utensilio de soldadura específico para cada etapa.

25

Cuando esta operación se lleva a cabo en una máquina de avance intermitente, este inconveniente se resuelve dotando a la máquina de tantas estaciones de cierre como fuera necesario empleándose en cada estación un par de mordazas de soldadura idóneas para la etapa o paso que corresponda. Estas mordazas están montadas de forma que tienen capacidad de acercarse o alejarse entre sí para prender los envases y liberarlos, respectivamente, mientras permanecen estáticos en la estación de trabajo en la que están montadas dichas mordazas.

30

35 Así por ejemplo, si se precisan tres pasos para realizar un correcto sello transversal del envase, éste deberá disponerse en tres estaciones de trabajo y permanecer estático en cada una de ellas mientras las correspondientes mordazas trabajan sobre el envase.

35

En máquinas de avance continuo esta operación de soldadura que requiere de varios pasos y el uso de diferentes herramientas en cada uno de ellos no está resuelto.

40

La técnica habitual para realizar en continuo, eso es en máquinas de avance no intermitente, sellos transversales en envases ya individualizados de un tren de envases, consiste básicamente en utilizar un par de tambores de soldadura o rodillos enfrentados entre los cuales se hace pasar la porción superior del envase que queda prensada entre los tambores. También se conoce la utilización de dos transportadores sinfín colocados cada uno a un lado del tren de envases y de forma que transportan una serie de mordazas de soldadura que se mueven cíclicamente respecto de la trayectoria que siguen los envases, de forma que las mordazas de un transportador cooperan con las mordazas del transportador opuesto a lo largo de al menos una trayectoria recta coincidente con la de los envases y durante la cual prensan y producen la unión por soldadura de las paredes de los envases.

50

Estas soluciones tan sólo se conocen para realizar sellos transversales en los envases llenos cuando no se requiere disponer entre las paredes de los envases de un componente añadido, tal como un caño o una espita para permitir el posterior vaciado de forma controlada del contenido de los envases.

55

Es un primer objetivo de la invención un aparato que ofrezca una solución alternativa para realizar el cierre superior de los envases cuando esta operación requiera el uso secuencial de diferentes herramientas o utensilios de soldadura.

60 Es también un objetivo de la invención que el mismo aparato sea apto para realizar el cierre superior de los envases independientemente de si el avance de los envases es intermitente o continuo. Es de especial interés no obstante que el aparato ofrezca una solución para realizar el cierre superior de los envases en máquinas de avance continuo y cuando se requiere dotar a los envases de un componente añadido tal como un caño, una

espita o similar que debe quedar dispuesta entre las paredes laterales del envase a unir por fusión del material que las constituye.

5 Otro objetivo de la invención es un aparato que no requiera el uso de dos transportadores sinfines para el arrastre o transporte de las mordazas que deben quedar aplicadas a cada lado de los envases a cerrar.

10 También es un objetivo de la invención un aparato que no aumente significativamente el espacio requerido para realizar el cierre superior de los envases, tal y como ocurre en las máquinas de avance intermitente en las que para la realización de cada paso de la operación de soldadura debe añadirse una estación, alargándose la longitud total de la máquina.

15 Es de interés que el aparato sea compatible con las diferentes formas existentes para producir la fusión del material que constituye las paredes de los envases, es decir que sea compatible con las soluciones técnicas conocidas de termo soldadura con aporte de calor por efecto joule o mediante gases calientes, así como soldadura por inducción, soldadura por ultrasonidos, etc.

20 También es un objetivo secundario de la invención un aparato que además de cumplir con las prestaciones antes expuestas permita el fácil intercambio de las herramientas o utensilios de soldadura para adaptarse a los requerimientos de diferentes envases o componentes añadidos, como por ejemplo los cambios que se puedan derivar al sustituir un formato de caño, espita, tapón o similar por otro.

Explicación de la invención

25 El aparato de la invención comprende al menos una unidad de soldadura y unos medios para el transporte de la citada unidad de soldadura a lo largo de un tramo de la trayectoria que siguen los envases de un tren de envases suministrado de forma intermitente o continua, aunque preferentemente continua.

30 El aparato se caracteriza porque la unidad de soldadura comprende un carro provisto de un par de mandíbulas opuestas con capacidad de realizar un movimiento de mutuo acercamiento y alejamiento, por acción de un mecanismo, y adoptar sendas posiciones de cierre y abertura para prender y liberar, respectivamente, las paredes laterales del envase para su unión, estando provista cada una de las mandíbulas de un cabezal desplazable respecto de su mandíbula asociada y que soporta más de un utensilio de soldadura, comprendiendo la unidad de soldadura un primer actuador mecánico para colocar selectivamente en una posición operativa el utensilio que debe utilizarse para prender el envase cuando se acercan las mandíbulas, comprendiendo además el aparato medios para aportar a al menos uno de los utensilios la energía suficiente para producir la fusión de las paredes laterales del envase mientras permanecen asidas por dichas mandíbulas.

40 Preferentemente, los cabezales están montados giratorios alrededor de sendos ejes de giro en las mandíbulas asociadas de forma que, a modo de revólver, el primer actuador mecánico permite colocar mediante un simple giro el utensilio elegido en la posición operativa para su utilización.

En una variante de la invención, los cabezales soportan cada uno tres utensilios de soldadura diferentes.

45 En una forma de realización, los tres utensilios de cada cabezal están dispuestos a 90° uno respecto del que le es contiguo, de forma que para pasar de un utensilio al que le es contiguo es necesario girar 90° el cabezal mientras que para pasar de un utensilio a otro que no le es contiguo es necesario girar 180° el cabezal.

50 Según otra característica del aparato, la unidad de soldadura comprende un bastidor en el que está montado desplazable y de forma guiada según una dirección vertical el carro provisto del par de mandíbulas, todo ello de modo que se dota a cada utensilio de soldadura de tres grados de libertad respecto del bastidor: según la dirección vertical; según el movimiento de mutuo acercamiento y alejamiento para adoptar las mandíbulas su posición de abertura o cierre; y según el giro alrededor del eje de giro.

55 Según otra característica, el carro está dotado de unos medios para la sujeción de un componente a soldar al envase entre sus paredes laterales, adaptado para sujetar dicho componente durante el movimiento del carro en una posición inmediatamente superior a la zona de interferencia entre los utensilios cuando las mandíbulas adoptan su posición de cierre.

60 De acuerdo con una forma de realización, las mandíbulas comprenden sendos brazos acodados unidos al carro en sendas uniones articuladas para describir respectivos movimientos giratorios en un mismo plano de movimiento, y el citado mecanismo de accionamiento de las mandíbulas comprende unas bielas articuladamente conectadas entre un extremo de un correspondiente brazo acodado, que actúa de manivela, y un segundo actuador mecánico montado desplazable y de forma guiada según una dirección vertical respecto del bastidor.

Por lo que al primer actuador se refiere, en una forma de realización comprende un eje giratorio respecto del bastidor, uno de cuyos extremos está acoplado por mediación de una primera articulación en cruz con una primera varilla montada giratoria en una de las mandíbulas y unida de forma sólida al cabezal de dicha mandíbula.

5 De forma preferida, el movimiento de giro del eje giratorio se transmite por un sistema de correa o similar a un eje giratorio auxiliar de accionamiento, por mediación de una segunda articulación en cruz, de una segunda varilla montada giratoria en la otra mandíbula y unida de forma sólida al cabezal de dicha otra mandíbula.

10 De acuerdo con una solución compacta, el bastidor comprende una pieza tubular hueca y orientada vertical que guía el desplazamiento vertical de una segunda pieza tubular, a la que está sujeto el segundo actuador del mecanismo que acciona las mandíbulas. A su vez, dicha segunda pieza tubular guía el desplazamiento vertical de una pieza tubular interior, a la que está sujeto el carro para su elevación o descenso. Esta pieza tubular interior a su vez aloja con ajuste y guía el movimiento giratorio del eje giratorio del primer actuador.

15 Según una variante del aparato, los medios para el transporte de la unidad de soldadura comprenden una rueda giratoria alrededor de una estructura fija, anclable al piso, estando montado de forma fija sobre dicha rueda giratoria el bastidor de la unidad de soldadura y estando dotada dicha estructura fija de una primera, segunda y tercera superficies de leva sobre las que actúan sendos primer, segundo y tercer rodillos de leva, de los que el primer rodillo de leva acciona el giro del eje giratorio del primer actuador; el segundo rodillo de leva acciona el desplazamiento vertical del segundo actuador; y el tercer rodillo de leva acciona el desplazamiento vertical del carro.

20 Según otro aspecto de la invención, se da a conocer un procedimiento para la unión de las paredes laterales de un envase flexible de un tren de envases flexibles suministrados a lo largo de una trayectoria (Z) con un aparato según la invención, comprendiendo el procedimiento la operación de

- desplazar una unidad de soldadura a lo largo de un tramo de la trayectoria (Z) coincidiendo con un envase, durante el cual se procede al menos con los pasos de

25 a) con un primer par de utensilios colocados en posición operativa en sus respectivas mandíbulas, acercar las mandíbulas por mediación del primer actuador hasta adoptar dichas mandíbulas una posición de cierre para prender el envase que sigue la trayectoria (Z) por sus paredes laterales aportándose a al menos uno de dichos utensilios la energía suficiente para producir la fusión de las paredes laterales del envase de acuerdo con el perfil de dichos utensilios;

b) separar las mandíbulas por mediación del primer actuador hasta adoptar una posición de abertura;

30 c) desplazar los cabezales respecto de sus mandíbulas asociadas hasta colocar un segundo par de utensilios en su posición operativa; y

35 d) con el segundo par de utensilios colocados en posición operativa en sus respectivas mandíbulas, acercar las mandíbulas por mediación del primer actuador hasta adoptar dichas mandíbulas una posición de cierre para asir las paredes laterales del envase aportando a al menos uno de dichos utensilios la energía suficiente para producir la unión por soldadura de las paredes laterales del envase de acuerdo con el perfil de dichos utensilios.

Opcionalmente, los pasos b) y c) pueden ser parcial o totalmente simultáneos.

La invención contempla que el procedimiento comprenda los pasos añadidos de

40 e) separar las mandíbulas por mediación del primer actuador hasta adoptar una posición de abertura;

f) desplazar los cabezales respecto de sus mandíbulas asociadas hasta colocar un tercer par de utensilios en su posición operativa; y

45 g) con el tercer par de utensilios colocados en posición operativa en sus respectivas mandíbulas, acercar las mandíbulas por mediación del primer actuador hasta adoptar dichas mandíbulas una posición de cierre para asir las paredes laterales del envase.

50 En una forma de proceder, en los pasos a), d) y g) se realiza, respectivamente, una presoldadura de las paredes laterales del envase a un componente auxiliar que se dispone entre dichas paredes; la unión entre si y al citado componente las paredes laterales del envase para producir un sello transversal de cierre del envase; y el prensado y refrigerado de las zonas previamente soldadas del envase.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1, es una vista en perspectiva de una unidad de soldadura según la invención;

60 La Fig. 2, es una vista en sección y según un plano vertical de la unidad de soldadura de la Fig. 1;

Las Figs. 3a a 3d, muestran instantes de una secuencia de una operación de soldadura utilizándose los cabezales de la unidad de soldadura de la Fig. 1; y

La Fig. 4, es una vista de conjunto de un aparato según la invención que monta una unidad de soldadura según

la Fig. 1.

Descripción detallada de una variante de la invención

5 La variante del aparato 1 que muestran los dibujos es especialmente apta para realizar el cierre superior de envases 2, tipo saquito, del tipo provistos de una espita o similar para permitir la extracción del producto contenido. Dicha espita se dispone de forma conocida entre las paredes laterales del envase durante la operación de unión del borde superior de dichas paredes, es decir durante la operación de cierre del envase 2.

10 Como es sabido, esta operación de unión precisa de más de una etapa o pasos para que sea completada de forma satisfactoria. Tal y como se explicará en detalle más adelante, el aparato 1 está especialmente preparado para realizar estas etapas o pasos sin interrumpir el avance continuo del envase 2 sobre el que debe realizarse la operación de cierre y lo que es más importante utilizándose para ello una misma unidad de soldadura que incorpora todos los utensilios específicos para realizar cada uno de dichos pasos.

15 En el ejemplo, el envase 2 es un envase que forma parte de un tren de envases que es transportado en avance continuo a lo largo de una trayectoria Z (ver Fig. 4) circular. Los envases van sujetos suspendidos por mediación de un sistema de pinzas 44 de sujeción que no se explica en mayor detalle por no formar parte de la invención.

20 Tal y como ilustra la Fig. 4, el aparato 1 comprende unos medios para el transporte 4 de una pluralidad de unidades de soldadura 3, de la que tan sólo se ha representado una para una mejor claridad de la Fig. 4, cada una de las cuales se ocupará de un envase 2 del tren de envases consecutivos.

25 Los medios de transporte 4 comprenden una rueda giratoria 36, respecto de una estructura fija 37, sobre la que están montados una pluralidad de bastidores 19 se soporte para respectivas unidades de soldadura 3. La rueda giratoria 39 imprime a cada unidad de soldadura 3 un movimiento giratorio que sigue una trayectoria Z coincidente con la trayectoria que siguen los envases 2 del tren de envases. Naturalmente, la velocidad de avance que se imprime a las unidades de soldadura 3 será la misma que la velocidad que siguen los envases 2.

30 La Fig. 1 muestra en perspectiva una unidad de soldadura 3. Dicha unidad de soldadura 3 se distingue porque comprende un carro 5 provisto de un par de mandíbulas 6, 7 opuestas con capacidad de realizar un movimiento (B) de mutuo acercamiento y alejamiento, por acción de un mecanismo 8, y adoptar sendas posiciones de cierre y apertura para asir y liberar, respectivamente, las paredes laterales del envase.

35 De forma caracterizadora cada una de las mandíbulas 6, 7 está provista de un cabezal 9, 10 que soporta más de un utensilio de soldadura, pudiéndose desplazar dicho utensilio respecto de su mandíbula asociada para colocar selectivamente en una posición operativa el utensilio que debe utilizarse para prender el envase cuando se acercan las mandíbulas. Cada utensilio tendrá un perfil de trabajo o de soldadura adecuado para la operación que debe realizarse sobre el envase cuando las mandíbulas se acercan hasta adoptar su posición de cierre.

40 En el ejemplo, estos cabezales 9, 10 están montados giratorios respecto de sendos ejes de giro (A) en las mandíbulas 6, 7 asociadas de forma que, a modo de revólver, un primer actuador 17 mecánico permite colocar mediante un simple giro el utensilio elegido en la posición operativa para su utilización.

45 De forma conocida, el aparato 1 comprende además medios para aportar 18 a al menos uno de los utensilios de las mandíbulas la energía suficiente para producir la fusión de las paredes laterales del envase 2 mientras permanecen asidas por las mandíbulas 6, 7, hallándose los utensilios en su posición operativa. La invención contempla que la unión pueda llevarse a cabo utilizándose por ejemplo técnicas de soldadura por calor; por calentamiento dieléctrico; por alta frecuencia; utilizando vibraciones ultrasonoras; utilizando gases calientes; utilizando energía ondulatoria o radiaciones de partículas.

50 En la variante representada, los cabezales 6 y 7 presentan una forma general de planta rectangular en la que el perfil de tres de sus lados está adaptado para realizar un paso concreto de la operación de soldadura en colaboración con el cabezal opuesto. Cada uno de estos lados se considera un utensilio diferente de soldadura. En el ejemplo, el cabezal 9 está provisto de los utensilios 11, 12 y 13 mientras que el cabezal 10 está provisto de los utensilios 14, 15 y 16 cuya función se explica más adelante.

55 Repárese que los tres utensilios 11 a 13; 14 a 16 de cada cabezal 9, 10 están dispuestos a 90° uno respecto del que le es contiguo, de forma que para pasar de un utensilio al que le es contiguo es necesario girar 90° el cabezal mientras que para pasar de un utensilio a otro que no le es contiguo es necesario girar 180° el cabezal.

60 Además de poder realizar el movimiento de apertura y cierre de las mandíbulas 6, 7, y de giro de los cabezales 9

y 10, se hace necesario poder elevar y descender el carro 5 para no interferir en la trayectoria del tren de envases que son transferidos a la rueda giratoria 36 para su cierre superior.

5 En efecto, cada unidad de soldadura 3 deberá ser capaz de disponerse primero por encima del envase 2 que le corresponda para posteriormente descender a una altura adecuada para que las mordazas 6, 7 puedan actuar sobre el envase 2 cuando se cierren, para posteriormente elevarse y no interferir en la trayectoria de los envases cuando estos sean transferidos fuera de la rueda giratoria 36.

10 A tal efecto, el carro 5 que soporta las mandíbulas 6, 7 está montado desplazable y de forma guiada según una dirección vertical (C), dotándose en definitiva a cada utensilio 11 a 13; 14 a 16 de soldadura de tres grados de libertad respecto del bastidor 19: según la dirección vertical (C); según el movimiento (B) de mutuo acercamiento y alejamiento para adoptar las mandíbulas su posición de abertura o cierre; y según el giro alrededor del eje de giro (A), todo ello tal y como ilustran las flechas de la Fig. 1.

15 Con el propósito de poder proveer al envase 2 de una espita o similar, el carro 5 está provisto de unos medios para la sujeción 20 de un componente 21, tal como por ejemplo la espita antes referida, a soldar entre las paredes del envase 2. La longitud y forma de estos medios de sujeción 20 deben ser los adecuados para sujetar dicho componente durante el movimiento del carro 5 en una posición inmediatamente superior a la zona de interferencia entre los utensilios 11 a 13; 14 a 16 cuando las mandíbulas 6, 7 adoptan su posición de cierre.

20 El accionamiento para cada uno de los movimientos antes descritos se describe a continuación.

25 Para la maniobra de apertura y cierre de las mandíbulas 6, 7 interviene el mecanismo 8 antes presentado. Se observa en la Fig. 1 que las mandíbulas 6, 7 comprenden sendos pares de brazos 22, 23, acodados, unidos al carro 5 en sendas uniones articuladas 24, 25 para describir movimientos giratorios en un mismo plano de movimiento. El citado mecanismo 8 de accionamiento de las mandíbulas comprende dos pares de bielas 26, 27 articuladamente conectadas entre los extremo 22a, 23a de dichos brazos 22, 23, que actúan de manivela, y un segundo actuador 28 mecánico montado desplazable y de forma guiada según una dirección vertical respecto del bastidor 19.

30 Para la maniobra de giro de los cabezales 9, 10, tal y como muestra la Fig. 2, el primer actuador 17 comprende un eje giratorio 17a respecto del bastidor 19, cuyo extremo inferior está acoplado por mediación de una primera articulación en cruz 29, o unión universal o articulación tipo Cardán, con una primera varilla 31 montada giratoria en la mandíbula 6 y unida de forma sólida al cabezal 9 de dicha mandíbula.

35 El movimiento de giro del eje giratorio 17a se transmite por un sistema de correa 33 o similar a un eje giratorio auxiliar 34 de accionamiento, por mediación de una segunda articulación en cruz 35, de una segunda varilla 32 montada giratoria en la otra mandíbula 7 y unida de forma sólida al cabezal 10 de dicha otra mandíbula.

40 La Fig. 2 muestra además una solución compacta para guiar el desplazamiento de los componentes móviles que intervienen en el accionamiento de la unidad de soldadura 3. Más en concreto la Fig. 2 muestra como el bastidor 19 comprende una pieza tubular 19a hueca y orientada vertical que guía el desplazamiento vertical de una segunda pieza tubular 28a, a la que está sujeto el segundo actuador 28 del mecanismo 8 que acciona las mandíbulas 6, 7. A su vez, dicha segunda pieza tubular 28a guía el desplazamiento vertical de una pieza tubular interior 5a, a la que está sujeta el carro 5 para su elevación o descenso. Esta pieza tubular interior 5a aloja y guía a su vez el movimiento giratorio del eje giratorio 17a del primer actuador 17.

45 En la forma de realización del ejemplo, el accionamiento de la segunda pieza tubular 28a, de la pieza tubular interior 5a y del eje giratorio 17a vienen provocados por sendas superficies de leva solidarias respecto de la estructura fija 37, de forma que la posición instantánea de cada unidad de soldadura 3 respecto de dicha estructura fija 37 determinará su grado de accionamiento.

50 En la Fig. 4 se muestran esquemáticamente una primera, una segunda y una tercera superficies de leva 38, 39, 40 sobre las que actúan sendos primer, segundo y tercer rodillos de leva 41, 42, 43, mostrados en la Fig. 1, de los que el primer rodillo de leva 41 acciona mediante un sistema de poleas el giro del eje giratorio 17a del primer actuador 17; el segundo rodillo de leva 42 acciona el desplazamiento vertical del segundo actuador 28; y el tercer rodillo de leva 43 acciona el desplazamiento vertical del carro 5.

55 El funcionamiento del aparato durante una operación de soldadura o cierre de un envase con un componente 21 interpuesto entre las paredes del envase se ilustra esquemáticamente en la secuencia de las Figs. 3a a 3d.

60 La Fig. 3a muestra en planta los cabezales 9, 10 de una unidad de soldadura 3. La operación de soldadura se lleva a cabo desplazando dicha unidad de soldadura 3 a la misma velocidad y siguiendo la misma trayectoria que

ES 2 429 415 B1

el envase 2.

El primer paso consiste en hacer descender el carro 5, no visible en la Fig. 3a, hasta disponer el componente 21, representado en forma de espita, entre las paredes del envase 2.

5

Alcanzada esta situación y partiendo de la Fig. 3a la superficie de leva 38 dispondrá el rodillo de leva 41 en una posición tal que accionará el eje giratorio 17a provocando un giro de 90° en los cabezales 9 y 10 hasta colocar los utensilios 11 y 14 en su posición operativa. Simultáneamente la superficie de leva 39 dispondrá el rodillo de leva 42 en una posición vertical tal que desplazará verticalmente la segunda pieza tubular 28a provocando un movimiento relativo de acercamiento entre el segundo actuador 28 y el carro 5 y en consecuencia que las mandíbulas adopten una posición de cierre aplicando los utensilios 11 y 14 contra las paredes laterales del envase 2. Estos utensilios 11 y 14 están configurados para provocar una presoldadura entre el componente 21 y las paredes laterales del envase 2. Esta situación viene representada en la Fig. 3b.

10

Alcanzada una posición angular predeterminada el giro de la rueda giratoria 36 provocará de nuevo, por efecto de las superficies de leva 38 y 39 en los rodillos de leva 41 y 42 el movimiento simultaneo de apertura de las mandíbulas y el giro de 90° de los cabezales 9 y 10 hasta colocar los utensilios 12 y 15 en su posición operativa.

15

Partiendo de esta situación, la superficie de leva 39 accionará de nuevo el rodillo de leva 42 provocando ahora que las mandíbulas adopten de nuevo una posición de cierre aplicando esta vez los utensilios 12 y 15 contra las paredes laterales del envase 2. Estos utensilios 12 y 15 están configurados para provocar el sello transversal del envase 2. Esta situación viene representada por la Fig. 3c.

20

Alcanzada una nueva posición angular predeterminada el giro de la rueda giratoria 36 provocará de nuevo, por efecto de las superficies de leva 38 y 39 en los rodillos de leva 41 y 42 el movimiento simultaneo de apertura de las mandíbulas y el giro de 180° de los cabezales 9 y 10 hasta colocar los utensilios 13 y 16 en su posición operativa.

25

Entonces la superficie de leva 39 accionará de nuevo el rodillo de leva 42 provocando de nuevo que las mandíbulas adopten una posición de cierre aplicando esta vez los utensilios 13 y 16 contra las paredes laterales del envase 2 tal y como ilustra la Fig. 3d. Estos utensilios 13 y 16 están configurados para planchar y refrigerar la zona previamente termo soldada del envase 2.

30

Finalizada la operación de soldadura, además de provocar las superficies de leva 38 y 39 la apertura de las mandíbulas 6 y 7 y el giro de los cabezales 9 y 10 para adoptar éstos la posición representada en la Fig. 3a, la superficie de leva 40 accionará el rodillo de leva 43 para levantar el carro 5 y con él las mordazas 6 y 7 pudiendo ser transferido el envase 2 fuera de la rueda giratoria 36.

35

REIVINDICACIONES

- 1.- Aparato (1) para unir las paredes laterales de un envase (2) flexible de un tren de envases flexibles suministrados a lo largo de una trayectoria (Z), comprendiendo el aparato
- 5 - al menos una unidad de soldadura (3); y
- unos medios para el transporte (4) de la citada unidad de soldadura a lo largo de un tramo de la trayectoria (Z) coincidiendo con el envase,
- 10 caracterizado porque la unidad de soldadura comprende un carro (5) provisto de un par de mandíbulas (6, 7) opuestas con capacidad de realizar un movimiento (B) de mutuo acercamiento y alejamiento, por acción de un mecanismo (8), y adoptar sendas posiciones de cierre y apertura para prender y liberar, respectivamente, el envase por sus paredes laterales, estando provista cada una de las mandíbulas de un cabezal (9, 10) desplazable respecto de su mandíbula asociada y que soporta más de un utensilio (11 a 13; 14 a 16) de soldadura, comprendiendo la unidad de soldadura un primer actuador (17) mecánico para colocar selectivamente en una posición operativa el utensilio que debe utilizarse para prender el envase cuando se acercan las mandíbulas, comprendiendo además el aparato medios para aportar (18) a al menos uno de los utensilios la energía suficiente para producir la fusión de las paredes laterales del envase (2) mientras permanecen asidas por dichas mandíbulas.
- 15
- 2.- Aparato (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque los cabezales (9, 10) están montados giratorios alrededor de sendos ejes de giro (A) en las mandíbulas (6, 7) asociadas de forma que, a modo de revólver, el primer actuador (17) mecánico permite colocar mediante un simple giro el utensilio (11 a 13; 14 a 16) elegido en la posición operativa para su utilización.
- 20
- 3.- Aparato (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los cabezales (9, 10) soportan cada uno tres utensilios (11 a 13; 14 a 16) de soldadura diferentes.
- 25
- 4.- Aparato (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los tres utensilios (11 a 13; 14 a 16) de cada cabezal (9, 10) están dispuestos a 90° uno respecto del que le es contiguo, de forma que para pasar de un utensilio al que le es contiguo es necesario girar 90° el cabezal mientras que para pasar de un utensilio a otro que no le es contiguo es necesario girar 180° el cabezal.
- 30
- 5.- Aparato (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque la unidad de soldadura (3) comprende un bastidor (19) en el que está montado desplazable y de forma guiada según una dirección vertical (C) el carro (5) provisto del par de mandíbulas (6, 7), todo ello de modo que se dota a cada utensilio (11 a 13; 14 a 16) de soldadura de tres grados de libertad respecto del bastidor: según la dirección vertical (C); según el movimiento (B) de mutuo acercamiento y alejamiento para adoptar las mandíbulas su posición de apertura o cierre; y según el giro alrededor del eje de giro (A).
- 35
- 6.- Aparato (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque el carro (5) está dotado de unos medios para la sujeción (20) de un componente (21) a soldar al envase (2) entre sus paredes laterales, adaptado para sujetar dicho componente durante el movimiento del carro en una posición inmediatamente superior a la zona de interferencia entre los utensilios (11 a 13; 14 a 16) cuando las mandíbulas (6, 7) adoptan su posición de cierre.
- 40
- 7.- Aparato (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las mandíbulas (6, 7) comprenden sendos brazos (22, 23) acodados unidos al carro (5) en sendas uniones articuladas (24, 25) para describir movimientos giratorios en un mismo plano de movimiento, y porque el citado mecanismo (8) de accionamiento de las mandíbulas comprende unas bielas (26, 27) articuladamente conectadas entre un extremo (22a, 23a) de un correspondiente brazo acodado, que actúa de manivela, y un segundo actuador (28) mecánico montado desplazable y de forma guiada según una dirección vertical respecto del bastidor (19).
- 45
- 8.- Aparato (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primer actuador (17) comprende un eje giratorio (17a) respecto del bastidor (19), uno de cuyos extremos está acoplado por mediación de una primera articulación en cruz (29) con una primera varilla (31) montada giratoria en una de las mandíbulas (6) y unida de forma sólida al cabezal (9) de dicha mandíbula.
- 50
- 9.- Aparato (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque el movimiento de giro del eje giratorio (17a) se transmite por un sistema de correa (33) o similar a un eje giratorio auxiliar (34) de accionamiento, por mediación de una segunda articulación en cruz (35), de una segunda varilla (32) montada giratoria en la otra mandíbula (7) y unida de forma sólida al cabezal (10) de dicha otra mandíbula.
- 55
- 10.- Aparato (1) según las reivindicaciones 5 y 7, caracterizado porque el bastidor (19) comprende una pieza tubular (19a) hueca y orientada vertical que guía el desplazamiento vertical de una segunda pieza tubular (28a), a la que está sujeto el segundo actuador (28) del mecanismo (8), porque dicha segunda pieza tubular guía el
- 60

desplazamiento vertical de una pieza tubular interior (5a), a la que está sujeta el carro (5) para su elevación o descenso, y porque la pieza tubular interior a su vez aloja con ajuste y guía el movimiento giratorio del eje giratorio (17a) del primer actuador (17).

5 11.- Aparato (1) según las reivindicaciones 5 y 7, caracterizado porque los medios para el transporte (4) de la
 unidad de soldadura (3) comprenden una rueda giratoria (36) alrededor de una estructura fija (37), anclable al
 piso, estando montado de forma fija sobre dicha rueda giratoria el bastidor (19) de la unidad de soldadura (3), y
 porque dicha estructura fija está dotada de una primera, segunda y tercera superficies de leva (38, 39, 40) sobre
 10 las que actúan sendos primer, segundo y tercer rodillos de leva (41, 42, 43), de los que el primer rodillo de leva
 (41) acciona el giro del eje giratorio (17a) del primer actuador (17); el segundo rodillo de leva (42) acciona el
 desplazamiento vertical del segundo actuador (28); y el tercer rodillo de leva (43) acciona el desplazamiento
 vertical del carro (5).

12.- Procedimiento para la unión de las paredes laterales de un envase flexible de un tren de envases flexibles
 15 suministrados a lo largo de una trayectoria (Z) con un aparato según la reivindicación 1, comprendiendo el
 procedimiento la operación de

- desplazar una unidad de soldadura a lo largo de un tramo de la trayectoria (Z) coincidiendo con un envase,
 durante el cual se procede al menos con los pasos de

20 a) con un primer par de utensilios colocados en posición operativa en sus respectivas mandíbulas, acercar las
 mandíbulas por mediación del primer actuador hasta adoptar dichas mandíbulas una posición de cierre para
 prender el envase que sigue la trayectoria (Z) por sus paredes laterales de un envase aportándose a al menos
 uno de dichos utensilios la energía suficiente para producir la fusión de las paredes laterales del envase de
 acuerdo con el perfil de dichos utensilios;

b) separar las mandíbulas por mediación del primer actuador hasta adoptar una posición de abertura;

25 c) desplazar los cabezales respecto de sus mandíbulas asociadas hasta colocar un segundo par de utensilios en
 su posición operativa; y

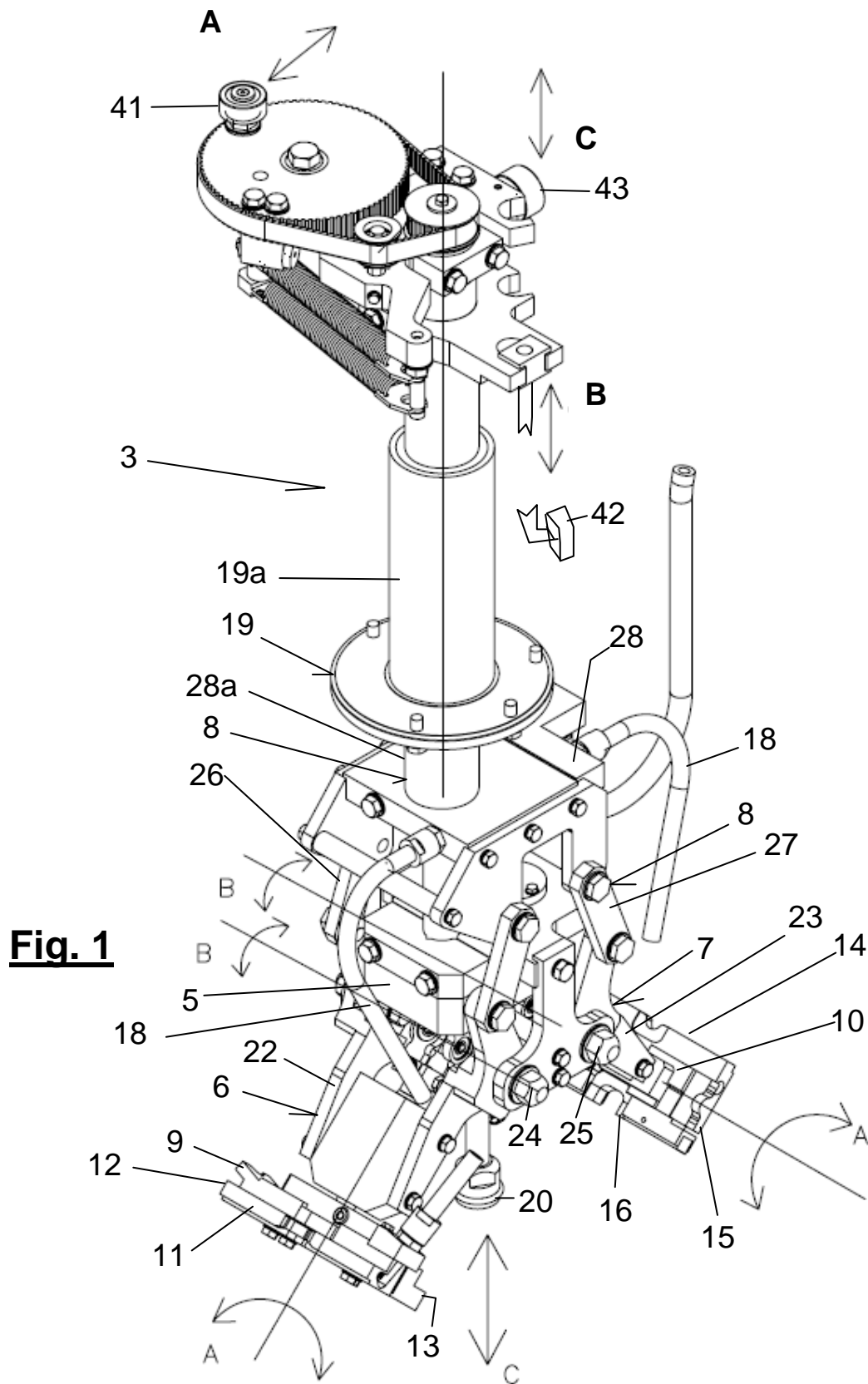
30 d) con el segundo par de utensilios colocados en posición operativa en sus respectivas mandíbulas, acercar las
 mandíbulas por mediación del primer actuador hasta adoptar dichas mandíbulas una posición de cierre para asir
 las paredes laterales del envase aportando a al menos uno de dichos utensilios la energía suficiente para
 producir la unión por soldadura de las paredes laterales del envase de acuerdo con el perfil de dichos utensilios.

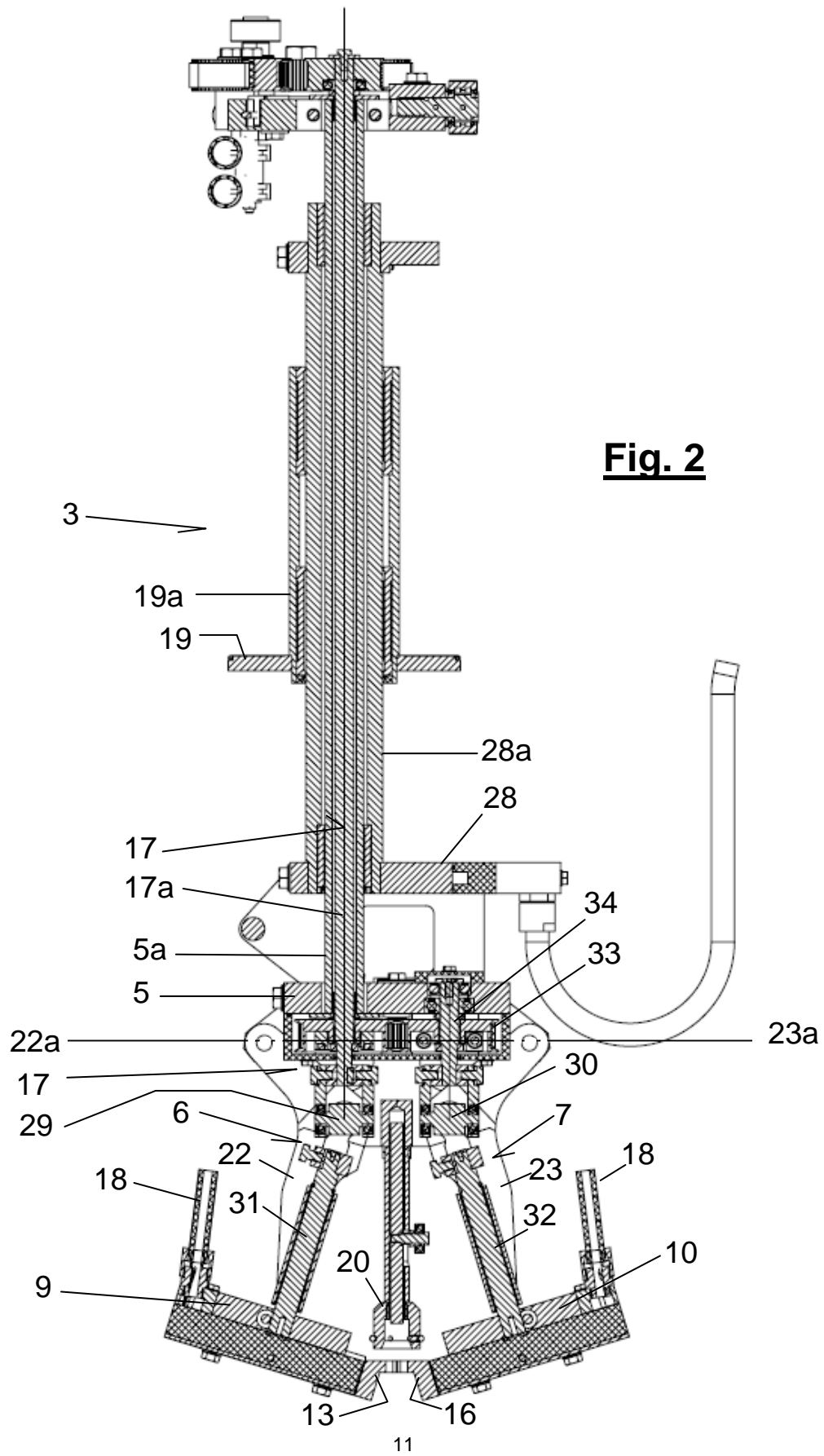
13.- Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado porque los pasos b) y c) son parcial o
 totalmente simultáneos.

35 14.- Procedimiento según las reivindicaciones 12 ó 13, caracterizado porque comprende los pasos añadidos de
 e) separar las mandíbulas por mediación del primer actuador hasta adoptar una posición de abertura;
 f) desplazar los cabezales respecto de sus mandíbulas asociadas hasta colocar un tercer par de utensilios en su
 posición operativa; y

40 g) con el tercer par de utensilios colocados en posición operativa en sus respectivas mandíbulas, acercar las
 mandíbulas por mediación del primer actuador hasta adoptar dichas mandíbulas una posición de cierre para
 prender las paredes laterales del envase.

45 15.- Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado porque en los pasos a), d) y g) se realiza,
 respectivamente, una presoldadura de las paredes laterales del envase a un componente auxiliar que se dispone
 entre dichas paredes; la unión entre si y al citado componente de las paredes laterales del envase para producir
 un sello transversal de cierre del envase; y el prensado y refrigeración de las zonas previamente soldadas del
 envase.





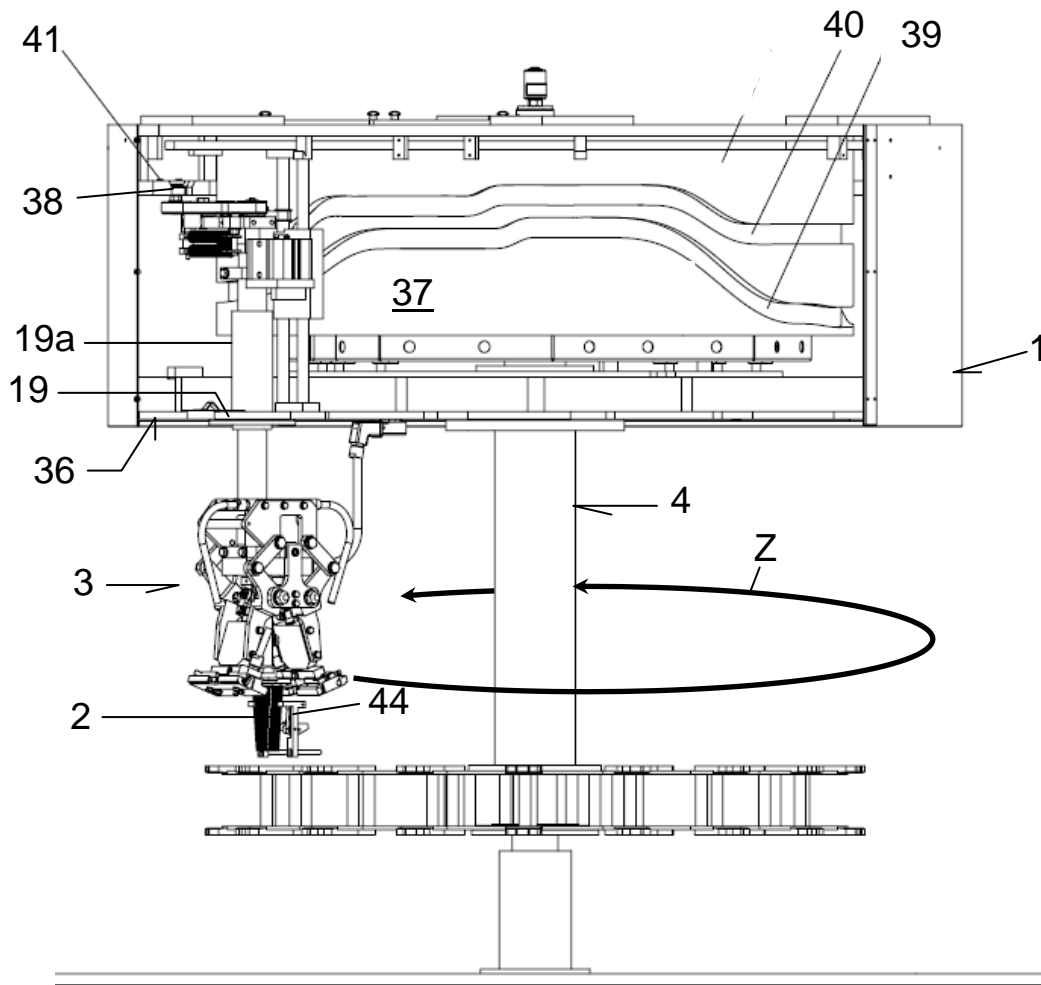


Fig. 4

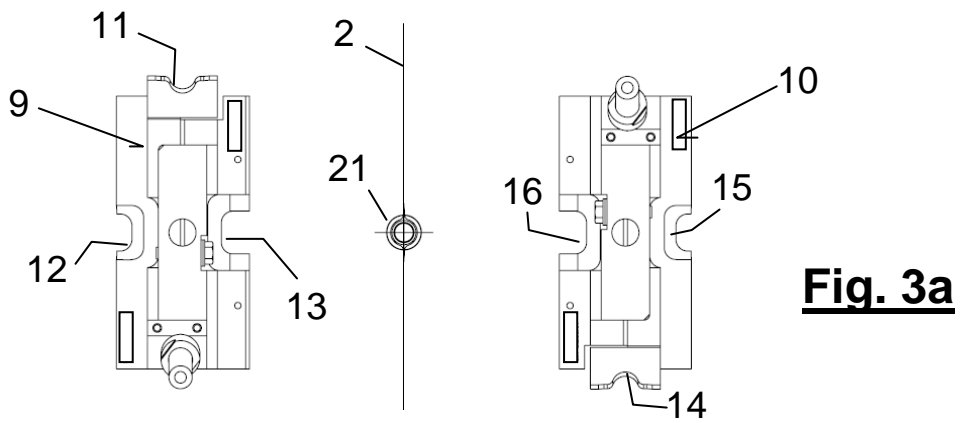


Fig. 3a

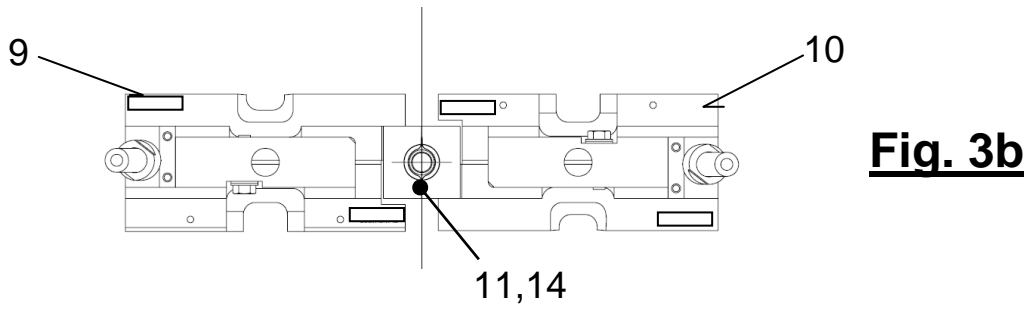


Fig. 3b

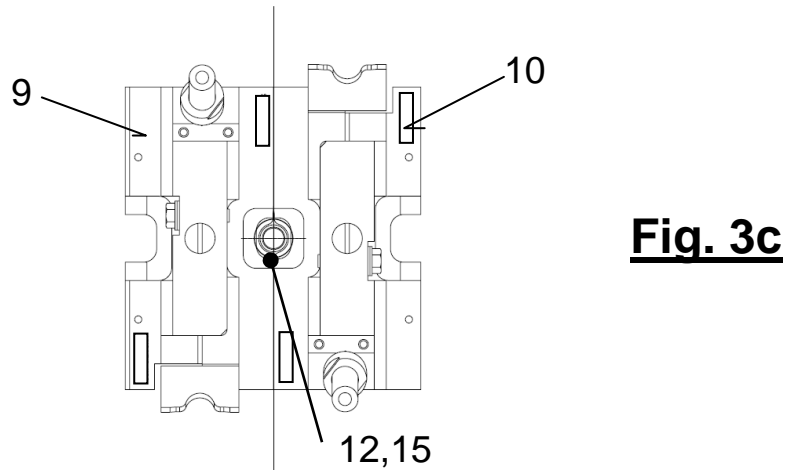


Fig. 3c

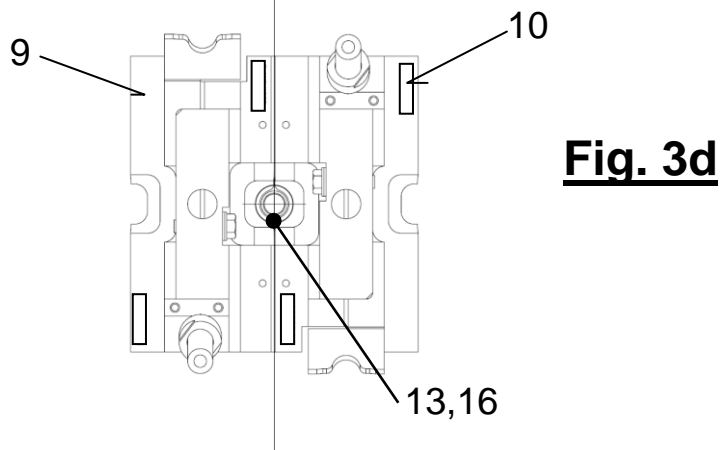


Fig. 3d



21 N.º solicitud: 201230707

22 Fecha de presentación de la solicitud: 11.05.2012

32 Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

51 Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	56 Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2006135298 A1 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE) 21.12.2006, páginas 10,11; figuras.	1,12
A	EP 2151390 A1 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE) 10.02.2010, resumen; figuras.	1,12
A	EP 1795447 A1 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE) 21.12.2006, resumen; figuras.	1,12

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 n.º:

Fecha de realización del informe
09.07.2013

Examinador
F. Monge Zamorano

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B65B51/14 (2006.01)

B65B51/30 (2006.01)

B29C65/74 (2006.01)

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

B29C

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: 09.07.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones	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	WO 2006135298 A1 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE)	21.12.2006
D02	EP 2151390 A1 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE)	10.02.2010
D03	EP 1795447 A1 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE)	21.12.2006

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 solicitud es una unidad de soldadura de las paredes de envases flexibles junto con los medios de transporte de dicha unidad a lo largo de la trayectoria de los envases. La solicitud contiene quince reivindicaciones de las cuales son independientes la primera, que se refiere al aparato y de la que dependen directa o indirectamente las reivindicaciones segunda a undécima, y la duodécima, que se refiere al procedimiento de unión de las paredes que el aparato de la primera reivindicación lleva a cabo.

La primera reivindicación caracteriza la invención porque el aparato, que consta de una unidad de soldadura y unos medios de transporte de la unidad de soldadura, comprende:

- a) Un carro provisto de mandíbulas opuestas que se acercan y se separan por la acción de un mecanismo
- b) Un cabezal en cada mandíbula, desplazable respecto de ella, que puede soportar más de un utensilio
- c) Un primer actuador mecánico para la unidad de soldadura destinado a situar en posición operativa cada utensilio
- d) Medios para aportar la energía suficiente para la fusión de las paredes laterales del envase a uno o más de uno de los utensilios del cabezal de la mandíbula.

Realizada la búsqueda pertinente no se han encontrado en el estado de la técnica divulgaciones que anticipen la caracterización de la invención realizada en la primera reivindicación. Si bien, la técnica de sellado o cierre de envases flexibles mediante soldadura de las paredes es bien conocida, no se ha encontrado divulgada la disposición de las mordazas con un eje vertical que permite un desplazamiento lineal de acompañamiento del envase más otro eje en la propia mordaza que mediante una configuración "revolver" permite utilizar diferentes útiles en el proceso de cierre del envase.

Los documentos que se citan, todos ellos correspondientes a un mismo titular (Tetra Laval), se han considerado los más cercanos a la invención en el estado de la técnica. D1 divulga un aparato de soldadura de envases flexibles en el que las mordazas acompañan al envase durante una parte del trayecto vertical, si bien el mecanismo que materializa el desplazamiento son unas cadenas paralelas, distintas del actuador de la solicitud. D2 divulga un mecanismo más complejo, en el que las cadenas se han sustituido por dos actuadores verticales paralelos y D3 se aleja algo más de la invención pues divulga un aparato formador y sellador con mordazas dotadas de resortes. El propio solicitante registró en su día un modelo de utilidad (ES 257326 U) de unas mordazas que constituye un antecedente de la solicitud actual, si bien es un antecedente tan remoto que aparte del hecho de tratarse de unas mordazas para sellado de envases no tiene nada en común con la solicitud actual y por ello no se cita en el IET.

En cuanto a la reivindicación duodécima aunque formalmente independiente, caracteriza el proceso de aplicación del aparato de la primera reivindicación y, en tanto que no se han encontrado en el estado de la técnica antecedentes suficientemente próximos, debe calificarse esta reivindicación de la misma forma que la primera.

Así pues, teniendo en cuenta las consideraciones precedentes y en opinión del examinador cabría reconocer los atributos de novedad, en el sentido del artículo 6 de la vigente Ley de Patentes 11/1986, y de actividad inventiva, en el sentido del artículo 8 de la mencionada Ley a las reivindicaciones primera a decimoquinta de la solicitud.