

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 286**

51 Int. Cl.:

**B65B 43/02** (2006.01)  
**B65B 51/14** (2006.01)  
**B29C 65/18** (2006.01)  
**B29C 65/00** (2006.01)  
**B31B 23/00** (2006.01)  
**B29L 31/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.02.2011 E 15157051 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016 EP 2907761**

54 Título: **Máquina de bolsas con sellador**

30 Prioridad:

**24.02.2010 US 711894**

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

**16.06.2017**

73 Titular/es:

**CMD CORPORATION (100.0%)  
2901 East Pershing Street  
Appleton, WI 54911, US**

72 Inventor/es:

**MORAN, DANIEL J. y  
HUNNICUT, PETER T.**

74 Agente/Representante:

**RIZZO, Sergio**

**ES 2 617 286 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

Máquina de bolsas con sellador

## CAMPO DE LA INVENCION

5 **[0001]** La presente invención se refiere generalmente a la técnica de la fabricación de bolsas. Más específicamente, se refiere a máquinas de bolsas y métodos para la fabricación de bolsas.

## ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 **[0002]** Existen muchas máquinas conocidas y métodos conocidos para fabricar bolsas. A menudo se emplean máquinas de movimiento intermitente para fabricar algunas bolsas, como las usadas en el campo de la medicina. Normalmente, dichas bolsas médicas están fabricadas a partir de una película laminada o una monopelícula. Película laminada, del modo usado en la presente memoria, incluye una película conformada por dos o más capas, como una capa superior que se sella en diversos lugares a una capa inferior. Las capas pueden estar compuestas por distintos materiales.

15 **[0003]** En general, la técnica anterior contempla un avance intermitente de la película laminada. Cuando la película está inmóvil, un plato de sellado, un sellador transversal o un sellador longitudinal baja hasta entrar en contacto con la película. Por medio de una combinación de presión, temperatura y tiempo, una capa superior del laminado se sella a una capa inferior. El plato incluye normalmente un patrón de sellado para fabricar más de una bolsa. El plato se sube después de que se forme el sellado, y la película avanza. Una sección de corte posterior corta la película en bolsas individuales.

20 **[0004]** Plato, del modo usado en la presente memoria, incluye superficies de sellado que forman sellados tanto en la dirección longitudinal como en dirección transversal, forman sellados múltiples en la dirección transversal en lugares de dirección longitudinal diferentes, o forman sellados múltiples en dirección longitudinal en lugares de dirección transversal diferentes. Sellador transversal, del modo usado en la presente memoria, es un sellador que realiza un sellado que se extiende una distancia superior en la dirección transversal que en la dirección longitudinal. Sellador longitudinal, del modo usado en la presente memoria, es un sellador que realiza un sellado que se extiende una distancia superior en la dirección longitudinal que en la dirección transversal. Los platos y los selladores transversales y longitudinales pueden tener múltiples superficies de sellado. Múltiples superficies de sellado, del modo usado en la presente memoria, incluye superficies de matriz de sellado que forman más de un sellado, ya sea en la misma dirección o en una diferente.

25

30 **[0005]** Muchas máquinas de la técnica anterior presentan un motor situado debajo de la máquina y unos enlaces trasladaban la fuerza al plato. Enlace, del modo usado en la presente memoria, incluye una conexión mecánica entre dos artículos que contempla la transmisión de fuerza o movimiento desde el primer artículo hasta el segundo artículo y puede incluir puntos de pivote, etc. Los enlaces son complejos y a veces incluían una leva excéntrica que se balanceaba hacia atrás y hacia delante, o rotaba por completo, para hacer que el plato se moviera arriba y abajo. Los enlaces en tales sistemas están sometidos a desgaste y mantenimiento, así como pueden provocar holgura en el sistema, lo que podría producir un sellado incorrecto. Asimismo, tales sistemas requieren una célula de carga para medir la fuerza aplicada por el plato y requerían una pérdida de movimiento para controlar la fuerza.

35

40 **[0006]** Dada la naturaleza del sector médico y el tipo de artículos que se envasan, las bolsas médicas se fabrican a menudo con un nivel de tolerancia estricto. La patente de la técnica anterior 6,452,354 trató de enseñar a fabricar bolsas adecuadas para el campo médico. El general, enseñó a usar un solo servomotor para accionar el plato de sellado, y a usar un transductor de fuerza para medir la fuerza que ejerce el plato. La fuerza se usó de retroalimentación para controlar el servomotor. La patente 6452354 usaba la retroalimentación de la fuerza para en teoría dar cuenta de variaciones del proceso como las propiedades del material empleado, el desgaste de una superficie de sujeción de caucho, etc.

45 **[0007]** No obstante, puesto que esta patente de la técnica anterior emplea la fuerza como parámetro de control principal, se necesita un transductor de fuerza complementario y no puede depender de la retroalimentación del servomotor ya disponible, lo que aumenta el coste y la complejidad. Asimismo, enseña el uso de un solo servomotor, lo que puede dar lugar a un plato desequilibrado (es decir, con más fuerza en un lado que en otro). Además, se refiere principalmente a la aplicación de suficiente fuerza y no reconoce que la fuerza debería controlarse para impedir la rotura de la película laminada. En vez de ello, enseña a controlar el exceso de fuerza simplemente con un relé de seguridad para impedir daños a la máquina.

50

5 **[0008]** Otra máquina de la técnica anterior, descrita en la solicitud de patente estadounidense 12/265,428 y la solicitud de PCT PCT/US09/60620, y vendida como la máquina de bolsas PDI® 600SS (sellado con forma), y fabricada por CMD® Corp. contemplaba un plato accionado por dos actuadores de husillo de rodillos Exlar® montados verticalmente (también denominados actuadores lineales). Actuador lineal, del modo usado en la presente memoria, es un dispositivo que convierte algún tipo de potencia, como la potencia hidráulica o eléctrica, en movimiento lineal.

10 **[0009]** Los actuadores accionan el plato arriba y abajo, usando guías montadas debajo del actuador, hacia la línea media en dirección transversal, lejos del borde de la máquina. Se emplea una horquilla. Se emplean dos actuadores debido a la fuerza necesaria para accionar el plato hacia abajo, en una sujeción de caucho, para realizar el sellado. Este diseño evita los enlaces de la técnica anterior usando servomotores montados en la parte inferior. Sin embargo, requiere dos actuadores (que pueden ser caros) para obtener la fuerza deseada y requiere espacio arriba de la máquina para montar el actuador (que se mueve en vertical) y no puede montarse debajo de la máquina.

15 **[0010]** Los selladores de las máquinas de bolsas de la técnica anterior incluían normalmente una matriz de sellado que presentaba la superficie de sellado sobre la misma. La matriz de sellado está a menudo fijada a un elemento de sujeción de matriz. La matriz de sellado puede fijarse al elemento de sujeción de matriz, como con tornillos de cabeza. Sin embargo, a veces resulta deseable cambiar la matriz de sellado debido al desgaste o proporcionar un perfil de sellado diferente. En tales casos, podría cambiarse el sellador entero, pero eso puede resultar costoso y requerir mucho tiempo. Para desatornillar la matriz de sellado del elemento de sujeción de  
20 matriz se requiere una herramienta y hace falta mucho tiempo. Algunas máquinas de la técnica anterior tienen matrices de sellado de cambio rápido que incluyen un clip en L cargado con resorte. Tales clips son caros.

**[0011]** Por consiguiente, es deseable una máquina de bolsas que mueva un plato, sellador transversal o sellador longitudinal que evite enlaces complejos, aplique fuerza uniformemente y no sea excesivamente cara. Asimismo, también resulta deseable una matriz de sellado que se pueda quitar y reemplazar fácilmente, sin clips caros.

25 **[0012]** US2004/256373 da a conocer un aparato para formar bordes de bolsas en una película de plástico a capas. El aparato incluye una barra de sellado calentada y un yunque de barra de sellado. El yunque de barra de sellado tiene un tubo elástico configurado para deformarse a medida que la barra de sellado se introduce en el tubo para sellar y cortar un borde de bolsa entre los mismos. Según una construcción, el tubo flexible se presuriza neumáticamente desde el interior para impartir una elasticidad específica deseada al tubo cuando el tubo y la barra de sellado actúan conjuntamente a ambos lados de la película de plástico a capas.  
30

**[0013]** WO2004/113178 da a conocer un aparato que se proporciona para formar bordes de bolsas en una película de plástico a capas. El aparato incluye una barra de sellado calentada y un yunque de barra de sellado. El yunque de barra de sellado tiene un tubo elástico configurado para deformarse a medida que la barra de sellado se introduce en el tubo para sellar y cortar un borde de bolsa entre los mismos. Según una construcción,  
35 el tubo flexible se presuriza neumáticamente desde el interior para impartir una elasticidad específica deseada al tubo cuando el tubo y la barra de sellado actúan conjuntamente a ambos lados de la película de plástico a capas.

#### SUMARIO DE LA PRESENTE INVENCION

40 **[0014]** Según un primer aspecto de la invención, una máquina de bolsas incluye una sección de entrada, una sección de sellado y una sección de salida. La sección de entrada proporciona una bolsa o laminado a la sección de sellado, y la sección de salida recibe la bolsa sellada procedente de la sección de entrada. La sección de sellado incluye al menos un sellador que tiene una pieza de sellado dispuesta para moverse verticalmente acercándose a una posición de sellado y alejándose de la misma. Se monta un actuador lineal para proporcionar un movimiento horizontal controlado. Se conecta un enlace entre el actuador lineal y la pieza de sellado. El enlace traduce el movimiento horizontal controlado en el movimiento vertical de la pieza de sellado. El enlace traduce una primera distancia horizontal en una distancia vertical menor.  
45

**[0015]** Según un segundo aspecto de la invención, una máquina de bolsas incluye una sección de entrada, una sección de sellado y una sección de salida. La sección de entrada proporciona una bolsa o laminado a la sección de sellado, y la sección de salida recibe la bolsa sellada procedente de la sección de entrada. La sección de sellado incluye al menos un sellador que tiene una pieza de sellado dispuesta para moverse en una primera  
50 dirección acercándose a una posición de sellado y alejándose de la misma. Se monta un actuador lineal para proporcionar un movimiento controlado en una segunda dirección, que no es la primera dirección. Se conecta un enlace entre el actuador lineal y la pieza de sellado. El enlace traduce el movimiento controlado en la primera dirección sobre una primera distancia en el movimiento de la pieza de sellado sobre una segunda dirección, donde la segunda distancia es inferior a la primera distancia.

5 [0016] Según un tercer aspecto de la invención, una máquina de bolsas incluye una sección de entrada, una sección de sellado y una sección de salida. La sección de entrada proporciona una bolsa o laminado a la sección de sellado, y la sección de salida recibe la bolsa sellada procedente de la sección de entrada. La sección de sellado incluye al menos un sellador que tiene una pieza de sellado dispuesta para moverse en una primera dirección acercándose a una posición de sellado y alejándose de la misma. Se monta un actuador lineal para proporcionar un movimiento controlado en una segunda dirección, que no es la primera dirección. Se conecta un enlace entre el actuador lineal y la pieza de sellado. El enlace traduce el movimiento controlado en la primera dirección que tiene una primera fuerza en el movimiento de la pieza de sellado que tiene una segunda fuerza, donde la segunda fuerza es superior a la primera fuerza.

10 [0017] Según un cuarto aspecto de la invención, una pieza de sellado para su uso en una máquina de bolsas incluye un elemento de sujeción de matriz y una matriz de sellado. El elemento de sujeción de matriz presenta al menos un clip montado sobre el mismo. El clip incluye un extremo de gancho y presenta una primera posición relajada y una segunda posición en tensión. La matriz de sellado incluye al menos un receptor que recibe el extremo de gancho. Cuando el clip se encuentra en la posición en tensión, la matriz de sellado se sostiene contra el elemento de sujeción de matriz.

[0018] En varias alternativas, el sellador es un sellador longitudinal, un sellador transversal o un plato.

[0019] El sellador incluye un par de cojinetes de riel, que se disponen para guiar el movimiento vertical de la pieza de sellado en otras alternativas.

[0020] El actuador lineal es un husillo en otra alternativa.

20 [0021] La sección de sellado incluye un segundo sellador y/o piezas de sellado adicionales en otras alternativas. El número de piezas de sellado puede ser igual al número de actuadores lineales.

[0022] El actuador lineal recibe una señal de realimentación indicativa de al menos un parámetro de salida del actuador lineal, tal como un par motor, distancia, fuerza y velocidad en varias alternativas.

25 [0023] El clip es un pestillo accionado mediante palanca, y el extremo de gancho es el extremo de un resorte de bloqueo curvado y/o el elemento de sujeción de matriz incluye una fuente de calor en varias alternativas.

[0024] Otras características principales y ventajas de la invención resultarán aparentes para los expertos en la materia tras el análisis de los siguientes dibujos, de la descripción detallada y de las reivindicaciones adjuntas.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

##### [0025]

30 La Figura 1 es un diagrama de una máquina de bolsas de acuerdo con la forma de realización preferida;

La figura 2 es una vista en perspectiva de una sección de sellado de acuerdo con la forma de realización preferida;

La figura 3 es una vista en perspectiva de un sellador de acuerdo con la forma de realización preferida;

35 La figura 4A es un diagrama de un sellador que muestra la matriz de sellado en una posición retraída de acuerdo con la forma de realización preferida;

La figura 4B es un diagrama de un sellador que muestra la matriz de sellado en una posición media de acuerdo con la forma de realización preferida;

La figura 4C es un diagrama de un sellador que muestra la matriz de sellado en una posición de sellado de acuerdo con la forma de realización preferida;

40 La Figura 5A es un diagrama de un enlace alternativo de acuerdo con la forma de realización preferida;

La Figura 5B es un diagrama de un enlace alternativo de acuerdo con la forma de realización preferida;

La Figura 6 es una perspectiva de una matriz de sellado sujeta a un elemento de sujeción de matriz de acuerdo con la forma de realización preferida;

La Figura 7 es una vista del extremo de una matriz de sellado sujeta a un elemento de sujeción de matriz de acuerdo con la forma de realización preferida; y

5 La figura 8 es un clip de acuerdo con la presente invención.

[0026] Antes de explicar al menos una forma de realización de la invención en detalle, debe entenderse que la invención no está limitada en su aplicación a los detalles de construcción y a la disposición de los componentes expuestos en la siguiente descripción o ilustrados en los dibujos. La invención es susceptible de otras formas de realización o de ponerse en práctica o llevarse a cabo de diversas maneras. Además, ha de entenderse que la fraseología y terminología empleadas en la presente memoria tienen un objetivo descriptivo y no se deben considerar como limitativas. Los números de referencia iguales se utilizan para indicar los mismos componentes.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS

[0027] Si bien la presente invención se ilustrará con referencia a una máquina de bolsas concreta, con componentes concretos, ha de entenderse al principio que la máquina de bolsas puede ponerse en práctica con otras máquinas y otros componentes

[0028] Haciendo referencia ahora a la figura 1, se muestra una máquina de bolsas 100 de acuerdo con la presente invención. Incluye una sección de entrada 102, una sección de sellado 104 y una sección de salida 106. Sección de entrada, del modo usado en la presente memoria, es una parte de la máquina que recibe material que se ha de convertir en bolsas, o bolsas parcialmente hechas, y las transporta a una sección de sellado. Sección de sellado, del modo usado en la presente memoria, es la sección de una máquina de bolsas donde se imparten uno o más sellados para formar o formar parcialmente una bolsa. Sección de salida, del modo usado en la presente memoria, es una parte de la máquina que recibe de una sección de sellado material que se ha convertido al menos parcialmente en bolsas y las transporta desde la sección de sellado.

[0029] La sección de entrada 102 recibe un laminado (o bolsas parcialmente formadas, material de tubo o un material monocapa en otras formas de realización) y proporciona el laminado, bolsas no selladas, o bolsas parcialmente formadas, a la sección de sellado 104. La sección de sellado 104 incluye un sellador de plato 108, selladores longitudinales 109 y funciona para impartir uno o más sellados, en la forma de realización preferida, al laminado, formando de esta manera, o formando parcialmente, las bolsas selladas. Después de fabricar las bolsas, estas se reciben en la sección de salida 106 para apilarse, etc. Bolsa sellada, del modo usado en la presente memoria, incluye bolsas que tienen todos o algunos de los sellados que forman la bolsa completados. Sellador, del modo usado en la presente memoria, es una parte de una sección de sellado que tiene una o más superficies de sellado en una matriz de sellado sostenida contra un elemento de sujeción de matriz o fijada al mismo, así como enlaces, etc., que hacen que las superficies de sellado se acerquen a una posición de sellado y se alejen de la misma y una fuente de calor. Bolsa no sellada, del modo usado en la presente memoria, incluye una bolsa, o material que se ha de convertir en una bolsa, que tiene al menos un sellado que todavía no se ha formado, y puede incluir bolsas con uno o más sellados formados, o sin sellados formados.

[0030] La máquina de bolsas 100 funciona de forma coherente con la técnica anterior y, en concreto, coherente con la máquina de bolsas PDI® 600SS (sellado con forma), y fabricada por CMD® Corp., salvo por el actuador, los enlaces, la matriz de sellado y componentes relacionados como se expone en la presente memoria.

[0031] En general, la sección de sellado 104 incluye una o más piezas de sellado que se ponen en contacto hacia abajo con el laminado o bolsa e imparten un sellado a la bolsa. La forma de realización preferida establece que las piezas de sellado se muevan en vertical y sean accionadas por un único actuador lineal montado de forma horizontal. Un enlace entre el actuador lineal y la pieza de sellado es tal que la distancia vertical que recorre la pieza es menor que la distancia horizontal que recorre la cabeza del actuador, cuando la pieza de sellado se encuentra en la posición de sellado o cerca de la misma. Por tanto, debido a la conservación de energía, la fuerza en dirección vertical es mayor que la fuerza en dirección horizontal y puede emplearse un actuador más pequeño y menos caro.

[0032] Algunas formas de realización alternativas establecen que la sección de sellado 104 proporcione otras funciones, tales como enfriamiento, perforación, corte, punzonado, etc. Estas funciones pueden llevarse a cabo de forma única, o en combinación con otras funciones. Asimismo, la pieza de sellado puede montarse en la parte superior (llevada hacia abajo para realizar el sellado), montarse en la parte inferior (movida hacia arriba para realizar el sellado), o con dos piezas, una montada en la parte superior y la otra montada en la parte inferior (las

dos piezas se mueven juntas, una arriba y otra abajo) para realizar el sellado. Otras formas de realización contemplan que los movimientos sean distintos a horizontal y vertical.

5 **[0033]** Haciendo referencia ahora a la figura 2, la sección de sellado 104 incluye un marco 202, una pluralidad de patas 203, un carro 204, un par de manivelas de ajuste 205 y 206, una pluralidad de rieles 208 y cojinetes 210 que juntos forman cojinetes de riel, un actuador lineal 212 y un par de selladores, teniendo cada uno una pieza de sellado longitudinal 214, que coopera para formar sellados en una bolsa. Después de que se formen los sellados, la bolsa abandona la sección de sellado 104 hacia la sección de salida 106, en la dirección de la flecha 215.

10 **[0034]** El marco 202 se monta sobre las patas 203. Se fija un carro 204 al marco 202. El carro 204 puede moverse con respecto al marco en formas de realización alternativas. Las manivelas 205 y 206 pueden utilizarse para ajustar la posición de los sellados. Estos componentes se disponen y funcionan como lo hacen en la técnica anterior. Los componentes que son diferentes se describen con más detalle.

15 **[0035]** Las piezas de sellado 214 incluyen cada una un actuador lineal 212 (se muestra uno), preferiblemente un actuador de husillo de rodillos tal como un actuador Exlar® GSX40. Como se describirá con más detalle a continuación, el actuador lineal 212 proporciona un movimiento horizontal. Ese movimiento horizontal se traduce en movimiento vertical de una cabeza de sellado, guiado por cojinetes de riel, que incluyen rieles 208 y cojinetes 210 (se muestran dos de cuatro). Los cojinetes de riel 208/210 se proporcionan para cada extremo de cada pieza de sellado, y se montan en el borde de dirección transversal. Esto proporciona un mejor soporte, en concreto cuando se emplea un sellador transversal o un sellador de plato. Guiar el movimiento de la pieza de sellado, del modo usado en la presente memoria, incluye dirigir el movimiento en una dirección deseada.

20 **[0036]** Haciendo referencia ahora a la figura 3, se muestra un sellador 300. El sellador 300 se puede montar para que sea tanto un sellador transversal como un sellador longitudinal y se muestra con una ligera inclinación. En funcionamiento, el sellador 300 se monta preferiblemente de manera que la superficie de sellado sea horizontal, pero puede orientarse hacia cualquier ángulo. El sellador 300 incluye un par de soportes fijos 304, cada uno con cojinete de riel 208/210, actuador lineal 212, pieza de sellado 214, que incluye una matriz de sellado 313 y un elemento de sujeción de matriz 315, un soporte superior 302, un soporte en forma de U 307 y un enlace que incluye un par de barras 310, cada una conectada en cada extremo mediante un par de pernos pivotantes (o clavos) 309 y 311.

30 **[0037]** La matriz de sellado 313 está montada en el elemento de sujeción de matriz 315. Puede fijarse al mismo o montarse utilizando un sistema de cambio rápido, como se describe a continuación. El elemento de sujeción de matriz 315 incluye cojinetes 210 en cada extremo que están conectados de forma deslizable al riel 208, que está en el soporte fijo 304. Por tanto, la pieza de sellado 214 puede moverse verticalmente, pero está fija y no puede moverse horizontalmente. Como se muestra en la figura 3, la pieza de sellado 214 se encuentra en una posición extendida donde hace contacto con el laminado para formar los sellados (bajo, en la forma de realización preferida). Los soportes fijos 304 se montan en el carro 204, en los bordes del carro 204 en dirección longitudinal. Esto proporciona un buen soporte y estabilidad, lo que ayuda a colocar con precisión los sellados en la ubicación deseada.

40 **[0038]** Elemento de sujeción de matriz, del modo usado en la presente memoria, es la parte de una pieza de sellado a la que se fija la matriz de sellado y puede incluir una fuente de calor, soportes de montaje, conexiones pivotantes, etc. Pieza de sellado, del modo usado en la presente memoria, las superficies de sellado, que forman parte de una matriz de sellado, que se fija a un elemento de sujeción de matriz o se sostiene contra el mismo, que puede incluir una fuente de calor. Matriz de sellado, del modo usado en la presente memoria, incluye las superficies empleadas para formar los sellados y la base sobre la que residen esas superficies.

45 **[0039]** El enlace se conecta a la pieza de sellado 214 mediante pernos pivotantes 311. Los pernos pivotantes 311 se conectan también al extremo inferior de las barras 310. El extremo superior de las barras 310 se conecta mediante pernos pivotantes 309 al soporte en U 307.

**[0040]** El actuador lineal 212 se monta en un extremo 212B al soporte 317, que está fijo. Por tanto, el extremo 212B del actuador lineal 212 está fijo. Un extremo 212A del actuador lineal 212 se mueve y se conecta al soporte en U 307 mediante un perno 318.

50 **[0041]** Cuando el extremo 212A se mueve hacia la derecha, mueve el soporte en U 307 hacia la derecha. Los pernos 309 también se mueven hacia la derecha, puesto que están fijados al soporte en U 307. El soporte en U 307 se fija de forma deslizable con cojinetes de riel al soporte superior fijo 302. El extremo superior de las barras 310 se mueve hacia la derecha con los pernos 309. El extremo inferior de las barras 310 no puede moverse hacia la izquierda ni hacia la derecha puesto que están fijas de izquierda a derecha al estar fijadas a la pieza de

sellado 214, que se sostiene de izquierda a derecha mediante soportes fijos 304. A medida que el extremo superior de las barras 310 se mueve hacia la derecha y pivota alrededor de los pernos 309 y 311, la pieza de sellado es arrastrada hacia arriba (para mantener la distancia fija entre los pernos 309 y 311).

5 **[0042]** Del mismo modo, cuando el extremo 212A se mueve hacia la izquierda, mueve el soporte en U 307 hacia la izquierda. Los pernos 309 también se mueven hacia la izquierda, puesto que están fijados al soporte en U 307. El extremo superior de las barras 310 se mueve hacia la izquierda con los pernos 309. A medida que el extremo superior de las barras 310 se mueve hacia la izquierda y pivota alrededor de los pernos 309 y 311, la pieza de sellado se mueve hacia abajo (para mantener la distancia fija entre los pernos 309 y 311). Por tanto, el enlace entre el actuador lineal 212 y la pieza de sellado 214 traduce el movimiento horizontal del actuador lineal 212 en movimiento vertical de la pieza de sellado 214.

15 **[0043]** Movimiento horizontal, del modo usado en la presente memoria, es un movimiento que es horizontal o sustancialmente horizontal, tal como un movimiento que en general da lugar a una distancia diez veces más horizontal que la distancia vertical recorrida. Movimiento vertical, del modo usado en la presente memoria, es un movimiento que es horizontal o sustancialmente horizontal, tal como un movimiento que en general da lugar a una distancia diez veces más vertical que la distancia horizontal recorrida.

20 **[0044]** Las figuras 4A-4C muestran la pieza de sellado 214 en la posición más alta empleada durante el apagado (figura 4A), la posición media empleada al retraerse durante el funcionamiento (figura 4B) y la posición bajada (figura 4C). También se muestran varias posiciones del extremo 212A del actuador lineal 212. En la figura 4A se muestra la posición más a la derecha, en la figura 4B la posición media y en la figura 4C la posición más a la izquierda.

25 **[0045]** La posición mostrada en la figura 4A es una condición retraída durante una condición de parada o apagado. La unidad también puede bloquearse mecánicamente en marcha en esta posición para cambiar las matrices o realizar el mantenimiento de las mismas de forma segura. La posición mostrada en la figura 4B es la posición retraída durante el funcionamiento. La frecuencia de ciclo de la máquina a menudo está limitada por la distancia que necesitan recorrer las matrices de sellado entre las posiciones de sellado y la posición retraída. La forma de realización preferida establece que durante una condición de parada, la matriz de sellado está más alejada de la banda que cuando está retraída durante el funcionamiento. Esto limita la distancia recorrida al retraerse, permitiendo mayores frecuencias de ciclo (velocidad de la máquina).

30 **[0046]** El control preciso de la forma de realización preferida lleva a poder proporcionar una posición retraída para realizar el mantenimiento con suficiente altura de retraimiento para que el calor no afecte a la banda (figura 4A), una posición retraída más corta durante el funcionamiento para maximizar las frecuencias de ciclo del mecanismo (figura 4B) y una posición de sellado que permite un control preciso de las propiedades de sellado (figura 4C).

35 **[0047]** Un ciclo de movimiento completo implica comenzar en la posición mostrada en la figura 4A, con la pieza de sellado 214 en la posición superior. El extremo 212A del actuador lineal 212 se mueve hacia la izquierda, dando lugar a que la pieza de sellado 214 se mueva hacia abajo, más allá de la posición en la figura 4B, hasta que se alcanza la posición de la figura 4C. Se forma el sellado y entonces el extremo 212A del actuador lineal 212 se mueve hacia la derecha, atrayendo la pieza de sellado 214 hacia arriba, más allá de la posición en la figura 4B, hasta que se alcanza la posición de la figura 4A. El movimiento y la fuerza del actuador lineal 212 pueden controlarse con precisión, por tanto el movimiento y la fuerza de la pieza de sellado 214, y la matriz de sellado 313, pueden controlarse con precisión.

40 **[0048]** El movimiento del extremo 212A del actuador lineal 212 y el movimiento de la pieza de sellado 214 es un movimiento controlado y la fuerza aplicada por el actuador lineal 212 y la fuerza aplicada por la pieza de sellado 214 para realizar el sellado se controlan con precisión. La fuerza y el movimiento pueden ser constantes o seguir un perfil controlado, donde se emplea una velocidad mayor para mover el sellado 313 a la posición y se ejerce una fuerza mayor con menos movimiento a medida que se forma el sellado. Movimiento controlado, del modo usado en la presente memoria, es un movimiento que tiene una velocidad, distancia o fuerza controlada. Fuerza controlada, del modo usado en la presente memoria, es una fuerza que tiene una magnitud controlada o un perfil controlado. Perfil controlado, del modo usado en la presente memoria, es un parámetro que tiene una magnitud que es constante o varía, tal como con el tiempo, la distancia, el ángulo, etc. a lo largo de una curva predeterminada.

45 **[0049]** El enlace de la figura 4 proporciona el beneficio adicional de multiplicar la fuerza (y reducir la distancia) en la posición en la que se forma el sellado, mientras se multiplica la distancia (y se multiplica la velocidad) en la posición en la que se retrae el sellado 313. Específicamente, la fuerza multiplicada por la distancia es la misma para el actuador 212 y la matriz de sellado 313 (conservación dada de energía). Sin embargo, la geometría del

enlace determina que la distancia vertical que se mueve la matriz de sellado 313 dividida por la distancia horizontal que se mueve el extremo del actuador 212A es la tangente del ángulo 317 de las Figuras 3 y 4A-4C. En otras palabras, donde H es la distancia horizontal que recorre el extremo 212A y V es la distancia vertical que recorre el sellado 313,  $\tan(\alpha) = V/H$ , o  $V = H \cdot \tan(\alpha)$ , donde \* significa multiplicar y alfa es el ángulo 317. Para cualquier ángulo,  $V \cdot V + H \cdot H = D \cdot D$ , donde D es la distancia entre los pernos 309 y 311. Un cambio de la posición H1 a la posición H2 (o) da lugar a un cambio en la posición vertical.

**[0050]** La geometría del enlace determina que para un cambio dado en H, el cambio en V es superior al cambio dado en H para  $\alpha$  inferior a 45 grados, y el cambio en V es inferior al cambio dado en H para  $\alpha$  superior a 45 grados. Este "multiplicador de distancia" alcanza su valor máximo cuando  $\alpha$  alcanza su valor mínimo, y la matriz de sellado 313 se encuentra en el punto más alejado de la posición de sellado. Esto significa que la pieza de sellado 214 se mueve de la forma más rápida cuando está más alejada del laminado y, entonces, reduce la velocidad a medida que se aproxima al laminado. Esto resulta útil para controlar de forma más precisa el movimiento a medida que la matriz de sellado 313 se aproxima a la posición de sellado. La velocidad se relaciona directamente con la distancia, puesto que el tiempo que tarda el extremo 212A en recorrer  $\Delta H$  es el mismo que el tiempo que tarda la matriz de sellado 313 en moverse  $\Delta V$ . Posición de sellado, del modo usado en la presente memoria, es la ubicación donde la superficie de sellado hace contacto con la bolsa (o material que se está formando en una bolsa) para impartir calor con el fin de formar un sellado en la bolsa.

**[0051]** La geometría del enlace proporciona otra ventaja. Debe conservarse la energía en cada extremo del enlace, por lo que fuerza\*distancia (distancia es  $\Delta V$  o  $\Delta H$  es la misma para el movimiento del extremo 212A del actuador y para la matriz de sellado 313. Puesto que  $\Delta V$  es inferior a  $\Delta H$  cuando el sellado 313 se encuentra en la posición de sellado, la fuerza del actuador 212 se multiplica cuando se está realizando el sellado. Por lo tanto, la fuerza necesaria para empujar la sujeción de caucho y la fuerza necesaria para realizar el sellado pueden obtenerse utilizando un actuador más pequeño y menos costoso.

**[0052]** El enlace multiplica, por tanto, la distancia (y la velocidad) de la matriz de sellado 313 cuando se retrae (como se muestra en la figura 4A) y multiplica la fuerza, mientras divide la distancia y la velocidad del sellado 313 cuando se encuentra en la posición de sellado (como se muestra en las figuras 3 y 4C). Otros enlaces y otras geometrías pueden proporcionar multiplicación, aunque el cálculo específico puede cambiar.

**[0053]** Una primera fuerza es superior a una segunda fuerza, del modo usado en la presente memoria, cuando la magnitud (independientemente de la dirección) de la primera fuerza es superior a la magnitud de la segunda fuerza. Una primera fuerza es inferior a una segunda fuerza, del modo usado en la presente memoria, cuando la magnitud (independientemente de la dirección) de la primera distancia es superior a la magnitud de la segunda distancia.

**[0054]** La multiplicación de fuerza puede ser particularmente útil cuando se comprime una sujeción de caucho, como se necesita a menudo cuando se forma un sellado de manera adecuada. A medida que se comprime el caucho, se requiere una fuerza aún mayor para comprimir de manera adicional el caucho. La multiplicación de fuerza del enlace permite obtener la fuerza utilizando un único actuador.

**[0055]** El actuador 212 incluye preferiblemente un sistema de realimentación incorporado y, de esta manera, puede proporcionar una velocidad, distancia, par motor deseado, etc. La realimentación puede ser cualquier parámetro de salida del actuador lineal. Parámetro de salida del actuador lineal, del modo usado en la presente memoria, incluye parámetros físicos, tales como posición, distancia, tiempo, fuerza, par motor, potencia, funcionamiento, etc. El par motor que el motor aplica al actuador lineal puede utilizarse para determinar la fuerza en la superficie de sellado. El parámetro de distancia desde el motor puede utilizarse para determinar la distancia del actuador lineal y la matriz de sellado. Por consiguiente, el sistema de realimentación del actuador lineal puede utilizarse como realimentación de la superficie de sellado y no se requieren sensores de carga externos (pero pueden utilizarse).

**[0056]** Las alternativas contemplan múltiples secciones de sellado u otras secciones adicionales. Las piezas de sellado se montan para sellar desde la parte inferior, o pares que sellan tanto desde la parte superior como desde la inferior. La disposición de par tiene otra pieza de sellado montada debajo del laminado, que está controlada para moverse a la posición de sellado en coordinación con la pieza de sellado por encima del laminado. Ambas piezas de sellado pueden ser coherentes con la descripción anterior o siguiente, o una o ambas pueden ser como en la técnica anterior.

**[0057]** En las figuras 5A y 5B se muestran dos enlaces y geometrías alternativas. Las alternativas incluyen soportes fijos 304, pieza de sellado 214 y actuador 212, con extremo móvil 212A. También son posibles otras alternativas.

5 **[0058]** En cada una de las formas de realización anteriores, la matriz de sellado 313 se sostiene contra el elemento de sujeción de matriz 315. Sostener contra, del modo usado en la presente memoria, sostener en una posición deseada, de manera que permita el uso con el funcionamiento deseado. Pueden unirse mediante tornillos o pernos, o mantenerse juntos con sistemas de cambio rápido conocidos. Sin embargo, la forma de realización preferida utiliza un sistema de cambio rápido novedoso.

10 **[0059]** Haciendo referencia ahora a la Figura 6, se muestran una pluralidad de clips que sostienen la matriz de sellado 313 contra el elemento de sujeción de matriz 315. La figura 7 es una vista del extremo y resulta visible un único clip y sostiene la matriz de sellado 313 contra el elemento de sujeción de matriz 315. En la figura 8 se muestra un único clip 800 que no se está utilizando. Clip, del modo usado en la presente memoria, es un dispositivo fácilmente extraíble que sostiene dos piezas en la posición deseada, tal como un dispositivo para mantener una matriz de sellado contra un elemento de sujeción de matriz.

15 **[0060]** Cada uno de los clips 800 incluye un elemento de montaje 602, que está montado de manera fija, tal como mediante pernos o tornillos, al elemento de sujeción de matriz 315. Montado de manera fija, del modo usado en la presente memoria, significa fijado de manera que no se extraiga con la utilización de herramientas etc. Los clips incluyen un resorte de bloqueo curvado 601, que tiene un extremo de gancho 803. Se utiliza un pestillo accionado mediante palanca 805 para activar el clip entre una posición de bloqueo (también denominada posición en tensión o sostenida) y una posición relajada. El clip se activa o se desactiva presionando la palanca 805. Este tipo de clip es relativamente barato y está disponible comercialmente en Southco, como número de pieza 97-50-150-12.

20 **[0061]** Pestillo accionado mediante palanca, del modo usado en la presente memoria, es un pestillo o clip que tiene una palanca utilizada para alternar entre una posición sostenida y una posición relajada. Resorte de bloqueo curvado, del modo usado en la presente memoria, es una parte de un pestillo o clip que, bajo tensión, ejerce fuerza para sostener dos artículos en una posición deseada.

25 **[0062]** La matriz de sellado 313 una pluralidad de huecos (también denominados receptores) dispuestos para recibir un extremo de gancho 803, uno para cada clip. El extremo de gancho 803 se inserta en el hueco 605 y se activa el pestillo. Por consiguiente, se realiza un contacto positivo y la matriz de sellado 313 se sostiene contra el elemento de sujeción 315. Dispuesto(s) para recibir el extremo de gancho, del modo usado en la presente memoria, significa con una posición y forma que permite que el extremo de gancho se inserte en los mismos de manera segura, cuando el resorte está bajo tensión. Receptor, del modo usado en la presente memoria, incluye un dispositivo o hueco que recibe un extremo de gancho de un pestillo y puede formar parte de la estructura o estar fijado a la misma.

30

**[0063]** En la forma de realización preferida, el elemento de sujeción de matriz incluye una protrusión 705 con forma de cuña que se encaja en el hueco con forma de cuña 703 en la matriz de sellado 313. Esto proporciona un contacto positivo adicional. La protrusión 705 ayuda a los clips a situar y a asegurar la matriz de sellado 313 al elemento de sujeción de matriz 315. Algunas alternativas contemplan una protrusión con una forma diferente que puede situar y/o asegurar la matriz de sellado 313, u omitir la protrusión 705 por completo. Los clips pueden proporcionarse en dos o más lados de la matriz de sellado 313/elemento de sujeción de matriz 315.

35

**[0064]** Algunas alternativas incluyen invertir el clip y el receptor (es decir, fijar el clip en la matriz de sellado 313 y el receptor se encuentra en el elemento de sujeción de matriz 315. Otras alternativas contemplan otros clips, otros números de clips y otras ubicaciones de los clips. Más alternativas incluyen un clip en forma de L que se sitúa en la superficie sin un receptor especial o que se sitúa en un receptor, un clip con muesca con una protrusión o en el clip o en la estructura que encaja en un receptor en el otro de entre el clip y la estructura.

40

**[0065]** Pueden realizarse numerosas modificaciones a la presente invención que todavía se encuentren dentro del alcance previsto de la misma. En consecuencia, debe quedar claro que se ha proporcionado, según la presente invención, un método y aparato para la fabricación de bolsas que satisface completamente los objetivos y ventajas establecidos anteriormente. Si bien la invención se ha descrito junto con formas de realización específicas de la misma, queda claro que para los expertos en la materia resultarán evidentes muchas alternativas, modificaciones y variaciones. Por consiguiente, se pretende abarcar todas dichas alternativas, modificaciones y variaciones que se encuentren dentro del amplio alcance de las reivindicaciones adjuntas.

45

50 **[0066]** En la presente memoria se dan a conocer también los siguientes párrafos numerados:

1. Máquina de bolsas que comprende:

una sección de entrada;

una sección de sellado que incluye al menos un sellador, y dispuesta para recibir una bolsa no sellada desde la sección de entrada, y;

una sección de salida dispuesta para recibir una bolsa sellada desde la sección de entrada;

5 donde el al menos un sellador incluye una pieza de sellado dispuesta para moverse en un movimiento vertical, acercándose a una posición de sellado y alejándose de la misma, un actuador lineal montado para proporcionar un movimiento horizontal controlado y un enlace conectado al actuador lineal y a la pieza de sellado, dispuesto para traducir el movimiento horizontal controlado en el movimiento vertical de la pieza de sellado.

10 2. Máquina de bolsas del párrafo 1, donde el sellador es un sellador longitudinal y el enlace traduce una primera distancia horizontal en una distancia vertical menor.

3. Máquina de bolsas del párrafo 1, donde el sellador es un sellador transversal y el sellador incluye además un par de cojinetes de rail, que están dispuestos para guiar el movimiento vertical de la pieza de sellado; donde opcionalmente

15 la sección de sellado incluye un segundo sellador que tiene una segunda pieza de sellado longitudinal dispuesta para moverse en el movimiento vertical, acercándose a una posición de sellado y alejándose de la misma, un actuador lineal montado para proporcionar un segundo movimiento horizontal controlado y un segundo enlace conectado al segundo actuador lineal y a la segunda pieza de sellado longitudinal, dispuesto para traducir el segundo movimiento horizontal controlado en el movimiento vertical de la segunda pieza de sellado longitudinal; donde opcionalmente

20 el número de piezas de sellado es igual al número de actuadores lineales.

4. Máquina de bolsas del párrafo 2, donde el actuador lineal es un husillo.

5. Máquina de bolsas del párrafo 1, donde el actuador lineal incluye una señal de realimentación indicativa de al menos un parámetro de salida del actuador lineal; o

25 donde el al menos un parámetro de salida incluye al menos uno de entre par motor, distancia, fuerza y velocidad; o

donde la pieza de sellado es un plato que tienen múltiples superficies de sellado.

6. Máquina de bolsas que comprende:

una sección de entrada;

30 una sección de sellado que incluye al menos un sellador, y dispuesta para recibir una bolsa no sellada desde la sección de entrada, y;

una sección de salida dispuesta para recibir una bolsa sellada desde la sección de entrada;

35 donde el al menos un sellador incluye una pieza de sellado dispuesta para moverse en una primera dirección, acercándose a una posición de sellado y alejándose de la misma, un actuador lineal montado para proporcionar un movimiento controlado en una segunda dirección, donde la segunda dirección no es la primera dirección, y un enlace conectado al actuador lineal y a la pieza de sellado, dispuesto para traducir el movimiento controlado durante una distancia controlada en el primer movimiento de la pieza de sellado durante una primera distancia, donde la primera distancia es inferior a la distancia controlada.

7. Máquina de bolsas del párrafo 6, donde la primera dirección es vertical; donde opcionalmente

40 el sellador es un sellador transversal y el sellador incluye además un par de cojinetes de rail, que están dispuestos para guiar el movimiento vertical de la pieza de sellado; donde opcionalmente

la sección de sellado incluye un segundo sellador que tiene una segunda pieza de sellado longitudinal dispuesta para moverse en la primera dirección, acercándose a una posición de sellado y alejándose de la misma, un segundo actuador lineal montado para proporcionar un segundo movimiento controlado en una tercera dirección

y un segundo enlace conectado al segundo actuador lineal y a la segunda pieza de sellado longitudinal, dispuesto para traducir el tercer movimiento horizontal controlado en el primer movimiento de la segunda pieza de sellado longitudinal; donde opcionalmente

5 el actuador lineal incluye una señal de realimentación indicativa de al menos un parámetro de salida del actuador lineal; donde opcionalmente

el al menos un parámetro de salida incluye al menos uno de entre par motor, distancia, fuerza y velocidad.

8. Máquina de bolsas del párrafo 6, donde el sellador es un sellador longitudinal; o

donde el actuador lineal es un husillo; o

donde el número de piezas de sellado es igual al número de actuadores lineales; o

10 donde la pieza de sellado es un plato que tiene múltiples superficies de sellado.

9. Máquina de bolsas que comprende:

una sección de entrada;

una sección de sellado que incluye al menos un sellador, y dispuesta para recibir una bolsa no sellada desde la sección de entrada, y;

15 una sección de salida dispuesta para recibir una bolsa sellada desde la sección de entrada;

20 donde el al menos un sellador incluye una pieza de sellado dispuesta para moverse en una primera dirección, acercándose a una posición de sellado y alejándose de la misma, un actuador lineal montado para proporcionar un movimiento controlado en una segunda dirección, donde la segunda dirección no es la primera dirección, y un enlace conectado al actuador lineal y a la pieza de sellado, dispuesto para traducir el movimiento controlado que tiene una fuerza controlada en el primer movimiento de la pieza de sellado durante una primera fuerza, donde la primera fuerza es superior a la fuerza controlada.

10. Máquina de bolsas del párrafo 9, donde la primera dirección es vertical; o

donde el sellador es un sellador longitudinal; o

25 donde el sellador es un sellador transversal y el sellador incluye además un par de cojinetes de rail, que están dispuestos para guiar el movimiento vertical de la pieza de sellado; donde opcionalmente

el actuador lineal es un husillo; donde opcionalmente

el actuador lineal incluye una señal de realimentación indicativa de al menos un parámetro de salida del actuador lineal; donde opcionalmente

el al menos un parámetro de salida incluye al menos uno de entre par motor, distancia, fuerza y velocidad.

30 11. Método de fabricación de bolsas que comprende:

introducir bolsas no selladas hacia una estación de sellado;

mover un actuador lineal en una dirección horizontal;

mover un enlace que está conectado al actuador lineal;

mover una pieza de sellado una dirección vertical, donde la pieza de sellado está conectada al enlace.

35 12. Método de fabricación de bolsas que comprende:

introducir bolsas no selladas hacia una estación de sellado;

mover un actuador lineal una primera distancia en una dirección horizontal;

mover un enlace que está conectado al actuador lineal;

5 mover una pieza de sellado una segunda distancia en una segunda dirección, donde la pieza de sellado está conectada al enlace, la segunda dirección no es horizontal y la segunda distancia es inferior a la primera distancia.

13. Método de fabricación de bolsas que comprende:

introducir bolsas no selladas hacia una estación de sellado;

mover un actuador lineal en una primera dirección, donde el actuador lineal aplica una primera fuerza en la primera dirección no vertical;

10 mover un enlace que está conectado al actuador lineal;

mover una pieza de sellado en una dirección vertical, donde la pieza de sellado está conectada al enlace y aplica una segunda fuerza en la dirección vertical, y donde la primera fuerza es inferior a la segunda fuerza.

14. Pieza de sellado para utilizarse en una máquina de bolsas, que comprende:

15 un elemento de sujeción de matriz, que incluye al menos un clip montado de manera fija al mismo, donde el al menos un clip un extremo de gancho, y presenta una primera posición relajada y una segunda posición en tensión; y

una matriz de sellado, que incluye al menos un receptor, dispuesto para recibir el extremo de gancho, mediante la que cuando el al menos un receptor recibe el extremo de gancho, y el clip se encuentra en la posición en tensión, la matriz de sellado se sostiene contra el elemento de sujeción de matriz.

20 15. Pieza del párrafo 14, donde el clip es un pestillo accionado mediante palanca, y el extremo de gancho es el extremo de un resorte de bloqueo curvado; donde opcionalmente

el elemento de sujeción de matriz una fuente de calor; o donde opcionalmente

el receptor es un hueco en la matriz de sellado; o donde opcionalmente

el receptor se fija a la matriz de sellado.

25

**REIVINDICACIONES**

1. Pieza de sellado (214) para utilizarse en una máquina de bolsas (100), que comprende:

5 un elemento de sujeción de matriz (315), que incluye al menos un clip (800) montado de manera fija al mismo, donde el al menos un clip incluye un extremo de gancho (803), y presenta una primera posición relajada y una segunda posición en tensión; y

una matriz de sellado (313), que incluye al menos un receptor (605), dispuesto para recibir el extremo de gancho, mediante la que cuando el al menos un receptor recibe el extremo de gancho, y el clip se encuentra en la posición en tensión, la matriz de sellado se sostiene contra el elemento de sujeción de matriz,

10 donde uno de entre el elemento de sujeción de matriz y la matriz de sellado incluye una protrusión (705) y el otro de entre el elemento de sujeción de matriz y la matriz de sellado incluye un hueco de encaje (703), y donde la protrusión se encaja en el hueco situando de esta manera la matriz de sellado con respecto al elemento de sujeción, y donde el clip es un pestillo accionado mediante palanca, y el extremo de gancho es el extremo de un resorte de bloqueo curvado.

2. Pieza de la reivindicación 1, donde el elemento de sujeción de matriz (315) incluye una fuente de calor.

15 3. Pieza de la reivindicación 1, donde el receptor (605) es un hueco en la matriz de sellado (313).

4. Pieza de la reivindicación 1, donde el receptor (605) se fija a la matriz de sellado (313).

5. Pieza de la reivindicación 1, donde la protrusión (705) tiene forma de cuña y el hueco (703) tiene forma de cuña.

20 6. Pieza de la reivindicación 5, donde la protrusión (705) incluye una primera superficie inclinada y el hueco (703) incluye una superficie inclinada de encaje, mediante la que la primera superficie inclinada y la superficie inclinada de encaje cooperan para proporcionar un contacto positivo entre la matriz de sellado (313) y el elemento de sujeción (315).

25 7. Pieza de la reivindicación 6, donde el elemento de sujeción de matriz (315) presenta una primera superficie que se encaja en una segunda superficie de la matriz de sellado (313), donde el encaje de la primera y la segunda superficie, excluyendo la protrusión (705) y el hueco (703), ocurre generalmente en un primer plano, y donde el encaje de la primera superficie inclinada y la superficie inclinada de encaje se produce en un segundo plano, y donde el primer plano no es paralelo al segundo plano.

8. Pieza de sellado (214) para utilizarse en una máquina de bolsas (100), que comprende:

30 un elemento de sujeción de matriz (315); que incluye al menos un clip (800) montado fijo al mismo, donde el al menos un clip un extremo de gancho (803) y donde el clip es un pestillo accionado mediante palanca, y el extremo de gancho es el extremo de un resorte de bloqueo curvado; y

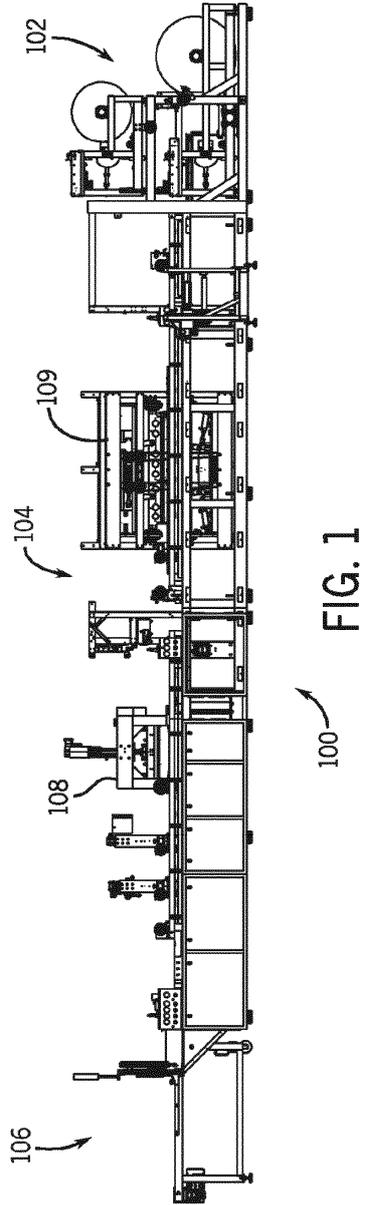
una matriz de sellado (313),

donde la matriz de sellado se encaja en el elemento de sujeción de matriz (315),

35 donde uno de entre el elemento de sujeción de matriz y la matriz de sellado incluye una protrusión (705) y el otro de entre el elemento de sujeción de matriz y la matriz de sellado incluye un hueco (703),

donde la protrusión se encaja en el hueco situando de esta manera la matriz de sellado con respecto al elemento de sujeción, y

40 donde la protrusión incluye una primera superficie inclinada y el hueco incluye una superficie inclinada de encaje, mediante la que la primera superficie inclinada y la superficie inclinada de encaje cooperan para proporcionar un contacto positivo entre la matriz de sellado y el elemento de sujeción.



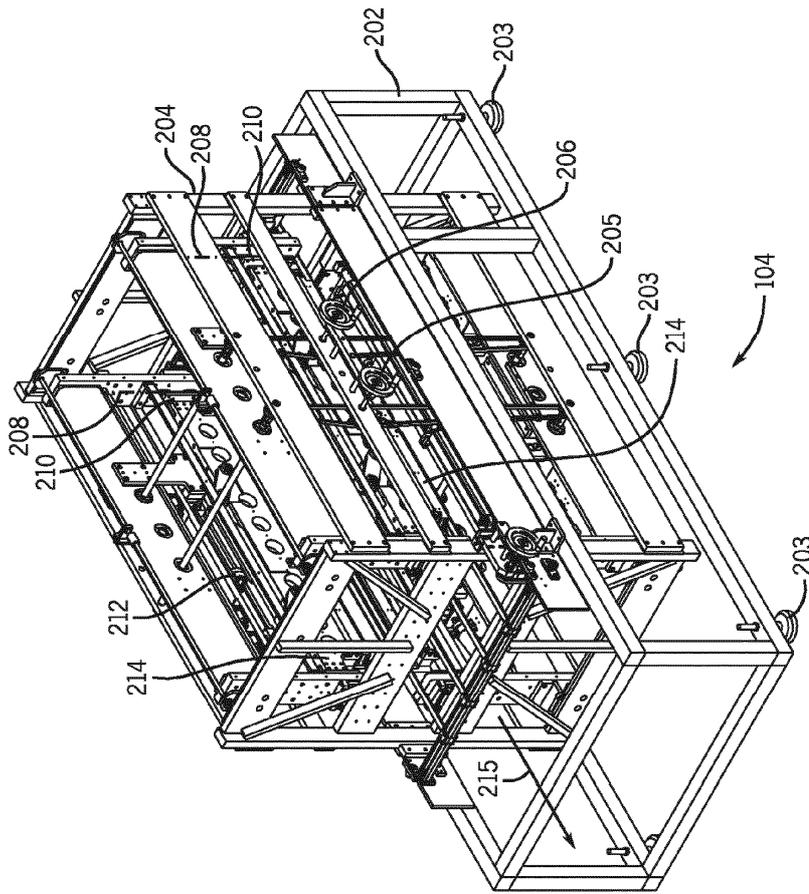
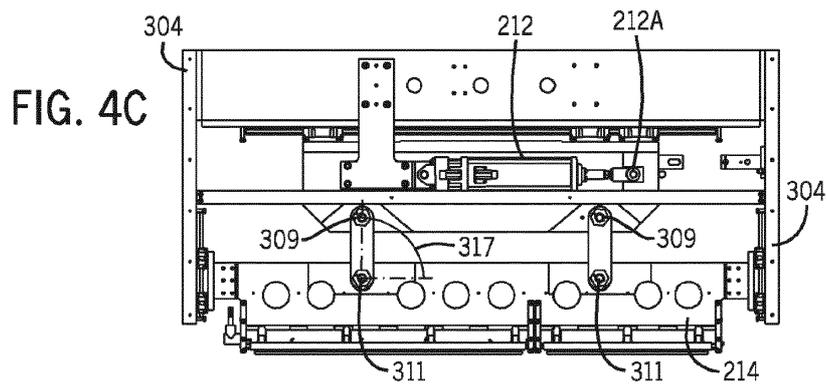
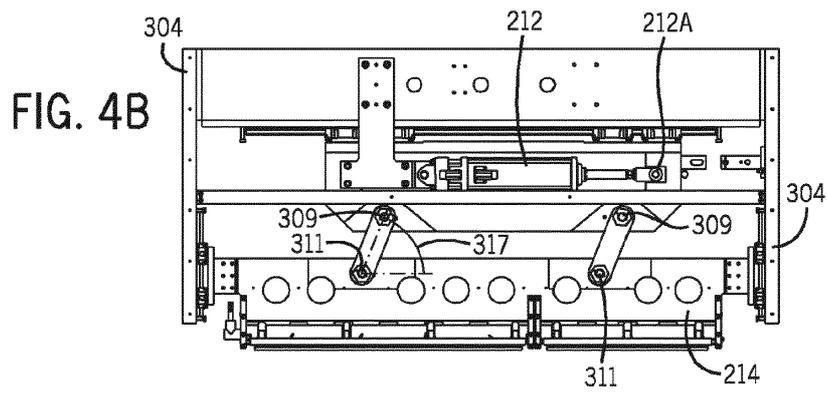
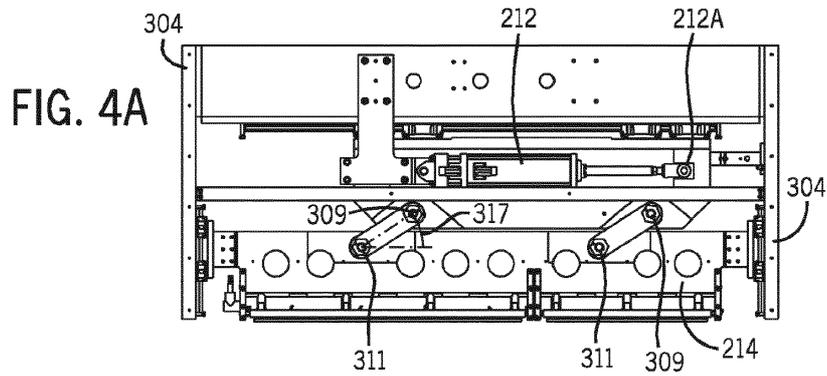


FIG. 2





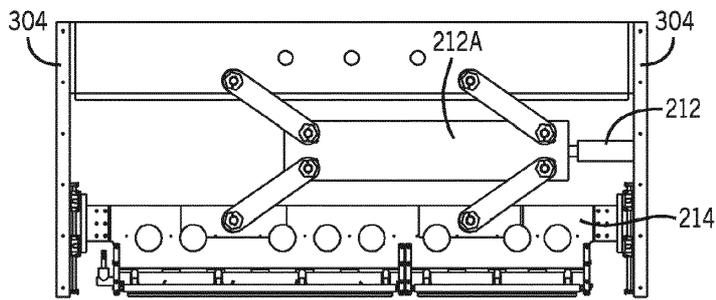


FIG. 5A

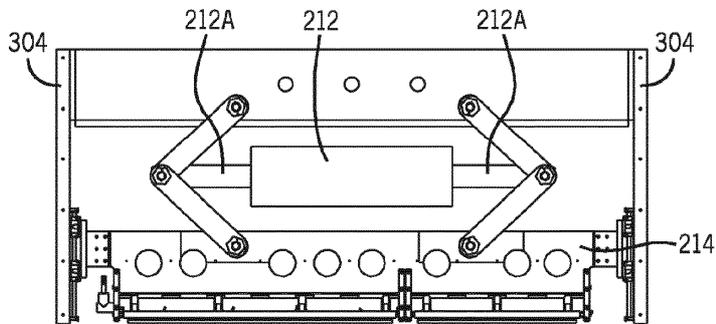


FIG. 5B

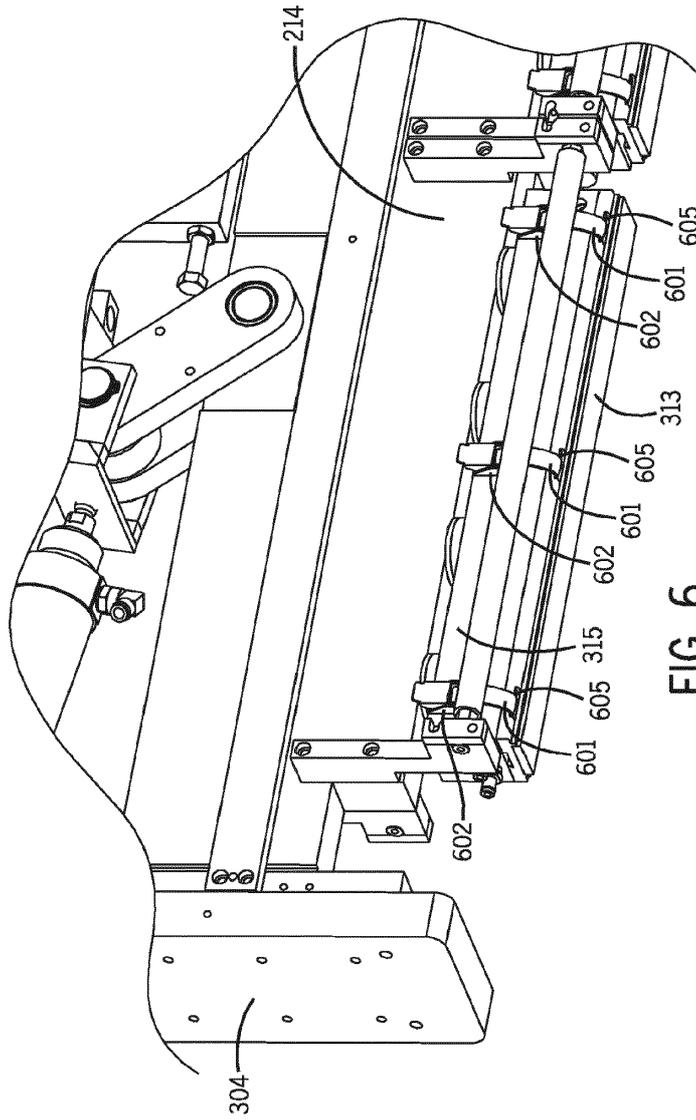


FIG. 6

FIG. 7

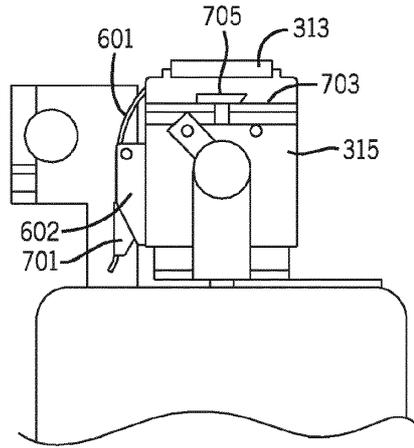


FIG. 8

