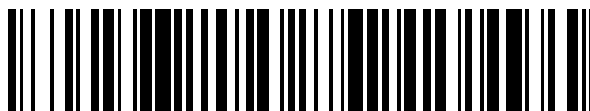


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 103**

51 Int. Cl.:

B65B 31/02 (2006.01)

B65B 51/14 (2006.01)

B65B 7/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2015** **E 15176303 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.10.2017** **EP 2993137**

54 Título: **Aparato y método de envoltura manual**

30 Prioridad:

04.09.2014 NL 2013413

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

23.02.2018

73 Titular/es:

AUDION ELEKTRO B.V. (100.0%)

Hogeweyselaan 235

1382 JL Weesp, NL

72 Inventor/es:

FITOUSSI, ALAIN

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 656 103 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).

Aparato y método de envoltura manual

Descripción

5 CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se refiere al campo de la envoltura de alimentos y máquinas de embalaje, y más particularmente en el campo de máquinas manuales de envolver comida.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0002] Se conocen máquinas de envolver alimentos. En uso, generalmente, los alimentos se insertan en un recipiente o contenedor abierto, normalmente en un tamaño de placa, y luego, se coloca una película de sellado en la parte superior del contenedor, la película de sellado se suelda al perímetro del contenedor, y finalmente, se corta la película de sellado, y se saca el contenedor sellado para dejar espacio para otro contenedor.

[0003] Algunos ejemplos de este tipo de máquinas se muestran por "TPS MINI TRAYPACKER" por "HENKOVAC", o por Sellador "FP BASIC" por "RTG" Roberts Technology Group, Inc. En este tipo de máquinas, la soldadura se realiza por la presión de un pistón neumático y, por lo tanto, las máquinas requieren una conexión a una línea de aire presurizado, una gran desventaja en almacenes pequeñas que, al contrario que las plantas grandes, no están provistos de infraestructura de aire a presión. El balanceo de la película de envoltura se realiza mediante un motor eléctrico, y el entorno controlado se realiza por succión de una bomba de vacío. El corte de la película de envoltura está "conformado", es decir, alrededor y adyacente al labio del envase lleno.

[0004] Otras máquinas de termosellado, por ejemplo, S 220 SP por "VAC-STAR" AG, tienen corte de forma, pero no tienen laminación automática de la película. Este tipo de máquina adolece de las siguientes desventajas; (a) - requiere una línea de aire presurizada, (b) - tiene un consumo de energía relativamente alto, (c) - velocidad de trabajo lenta, debido al balanceo manual.

[0005] Otros tipos de máquinas selladoras son máquinas manuales, como, por ejemplo, VS300 Tray Sealer Udder por "SMS", o, Sealing Machine DF25 por "Duni Store". Estas máquinas adolecen de las siguientes desventajas; (a) - realizar soldaduras solamente, (b) - no proporcionar un entorno controlado, (c) - la laminación se realiza totalmente manualmente, tirando y colocando la película, (d) - apariencia defectuosa, debido al corte sin forma de la película según la forma de las bandejas, (e) - requiere una línea de aire presurizado, (f) - consumo de energía relativamente alto, (g) - velocidad de trabajo lenta, debido al balanceo manual.

[0006] Las máquinas de embalaje varían en su tamaño y funcionalidad. Típicamente, estas máquinas de embalaje son grandes y requieren una sala de operación especialmente asignada, por lo tanto, no son adecuadas para operar en un espacio limitado de una tienda de comestibles o similar.

[0007] Hay máquinas de embalaje para envolver alimentos en un entorno controlado. Estas máquinas requieren una gran envoltura o habitación circundante. Durante el funcionamiento, estas máquinas se insertan en la envoltura circundante cuando el recipiente con el alimento está a punto de sellarse. En esta posición, el aire es aspirado desde la envoltura circundante, y otro gas, por ejemplo, nitrógeno o dióxido de carbono, se inserta en la envoltura circundante. En otros casos, no se inserta otro gas en la envoltura circundante y la comida se envuelve al vacío. Ahora, el contenedor con la comida está sellado con una película de sellado que está soldada al perímetro del contenedor.

[0008] Este tipo de máquinas adolece de la desventaja de que requieren un gran volumen de operación, y gastan mucha energía y los gases que controlan el fin de reemplazar todo el entorno en la envoltura circundante.

[0009] Una solución a este problema se describe en la patente de los Estados Unidos N° 6,912,828 a Yamay. La patente '828 describe un método y aparato de envasado para envolver alimentos en un ambiente controlado. Esto se hace introduciendo un recipiente que tiene una forma de tapa y un cuerpo rígido o semirrígido. El contenedor está provisto de una llanta, y un miembro que forma un cierre se coloca adyacente a la llanta y se aleja ligeramente de la misma. Un gas de reemplazo se envía a través de una entrada a una salida, y, a su manera, reemplaza al menos una parte sustancial del gas contenido originalmente en el contenedor.

[0010] Otros tipos de máquinas de envolver comida manuales tienen medios para la soldadura de una película de sellado para el reborde del recipiente que contiene la comida. Sin embargo, estos tipos de máquinas adolecen de varias desventajas. Primero, la película de sellado no se tira automáticamente y se dispensa a la longitud requerida y se estira sobre la tapa del contenedor. En segundo lugar, si la máquina está provista de medios para cortar la película de sellado, usualmente están en forma de una cuchilla que está actuando en línea recta, en una dirección perpendicular a la dirección de tracción de la película de sellado. Esta acción deja una parte innecesaria de la película de sellado adherida al contenedor, un hecho que causa un gasto innecesario de película de sellado y causa una mala apariencia visual del contenedor sellado, ya que la película de sellado cortada no está en la forma de la

tapa del contenedor.

[0011] El documento WO 2012/005678 divulga un aparato y un método de acuerdo con los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 27, respectivamente.

[0012] El objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato de envoltura de alimentos manual que reduzca significativamente o supere los inconvenientes antes mencionados.

[0013] Un objeto adicional de la presente invención consiste en proporcionar un aparato para envolver alimentos manual que es fácil de implementar y utilizar.

[0014] Todavía un objeto adicional de la presente invención consiste en proporcionar un aparato para envolver alimentos manual que permite envolver alimentos en un entorno controlado.

[0015] Es aún todavía un objeto adicional de la presente invenciones proporcionar un aparato para envolver alimentos manual que permite rodar d emodo fijo o dispensado y tirar de la película de sellado, estirando limpiamente de la película de sellado y corte en forma de acuerdo con la forma del contenedor a sellar.

[0016] También es un objeto de la presente invención proporcionar un aparato para envolver alimentos manual que realiza los varios pasos de envoltura de alimentos en un ambiente controlado, en un solo movimiento manual.

[0017] Otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar un aparato para envolver alimentos manual que es más pequeño que las máquinas industriales similares que realizan tareas similares, y es fácilmente transportado y colocado en la parte superior de cualquier mesa o 5 refrigerador, lo que permite su uso en pequeñas tiendas de comestibles.

[0018] Todavía otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar un aparato para envolver alimentos manual que proporciona envoltura de alimentos en un ambiente controlado, extendiendo así la vida útil del producto dentro del recipiente sellado.

[0019] Todavía otro objeto de la presente invenciones consiste en proporcionar un procedimiento para envolver alimentos manual en un ambiente controlado.

[0020] También otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar un proceso para envolver y sellar limpiamente, de forma rápida, fácil y eficientemente, una parte superior de un recipiente de alimentos en un entorno controlado.

RESUMEN DE LA INVENCION

[0021] De acuerdo con la presente invención, se proporciona un aparato para envolver manual para envolver una bandeja con una película de sellado con las características especificadas en la reivindicación 1. El aparato de acuerdo con la invención comprende:

un marco inferior y un brazo superior articulado al marco inferior, comprendiendo el bastidor inferior un soporte de recepción de bandeja para recibir en él la bandeja, en el que el cierre manual del brazo superior hacia el marco inferior alimenta manualmente la película de sellado, reemplaza la atmósfera dentro de la bandeja, suelda la película de sellado a la bandeja y corta la película de sellado alrededor de la bandeja.

[0022] Por lo general, el aparato es un aparato para envolver alimentos.

[0023] El aparato de la invención comprende un sistema de alimentación que comprende una parte posterior del sistema de alimentación y una parte frontal del sistema de alimentación, la porción trasera del sistema de alimentación comprende:

una leva de alimentación, provista de un engranaje de alimentación, que está conectado al brazo superior, la leva de alimentación forma un sector de 45° a 90° que gira alrededor de un eje de operación principal (A) del brazo superior con respecto al marco inferior ,
un rollo de conducción de película y un rollo de ajuste de película que es paralelo al rollo de conducción de película e interconectado con el mismo,
un miembro de acoplamiento se conecta entre la porción trasera del sistema de alimentación y la porción frontal del sistema de alimentación,
la porción frontal del sistema de alimentación comprende:

un rollo impulsor de película frontal y un rollo tensor de película frontal que es paralelo al rollo impulsor de película frontal e interconectado con el mismo,

en la parte trasera del sistema de alimentación, la película de sellado pasa entre el rollo impulsor de película y el rollo de apriete de película, en la parte frontal del sistema de alimentación la película de sellado pasa entre el rollo impulsor de película delantera y el rollo de apriete de película delantera, y el movimiento del brazo superior hacia el bastidor inferior, entre una posición abierta del brazo superior a una posición cerrada del brazo superior, hace que el engranaje de alimentación gire la parte trasera del sistema de alimentación y la parte delantera del sistema de alimentación en la misma cantidad, alimentando así hacia adelante la película de sellado a un valor constante y medido.

[0024] En algunas realizaciones, la leva de alimentación forma un sector de 70°.

[0025] En la práctica, el rollo de apriete de película y el rollo de apriete de película frontal están provistos de una pluralidad de ranuras igualmente espaciadas, y, un anillo de ajuste se recibe dentro de cada una de las ranuras.

[0026] Además, prácticamente, la película de sellado permanece recta y apretada por ser exprimida por los anillos de apriete del rollo de apriete de película correspondiente y el endurecimiento de rollo de película frontal contra el rollo de accionamiento de película correspondiente y el rollo de accionamiento de película frontal.

[0027] Convenientemente, el aparato está provisto de un soporte de fijación de película para facilitar la carga de la película de sellado en una posición de trabajo, el soporte de fijación de película es giratorio con respecto al eje de operación principal (A) y que comprende el rollo de accionamiento de película y el rollo impulsor de la suciedad frontal, y en el que en una posición abierta del soporte de colocación de la película, la película de sellado puede colocarse libremente en el soporte de recepción de la bandeja.

[0028] Si se desea, el marco inferior comprende un soporte de lado derecho y un soporte de lado izquierdo que están conectados por medio de varillas de apriete, y el soporte de posicionamiento de película está bloqueado al soporte lateral derecho y al soporte lateral izquierdo mediante perillas de sujeción del soporte, teniendo cada una de las perillas de seguridad del soporte un pasador de seguridad que se encuentra dentro de un orificio de recepción de pasador formado en el soporte de posicionamiento de la película.

[0029] Ventajosamente, el soporte de la bandeja de recepción es intercambiable.

[0030] Típicamente, el soporte de recepción de bandeja que comprende:

una abertura que recibe la bandeja para recibir la bandeja en la misma,
un hombro que recibe la bandeja, que rodea periféricamente la abertura de recepción de la bandeja, para recibir sobre ella un hombro periférico de la bandeja,
una ranura de recepción de la cuchilla que se extiende periféricamente alrededor del hombro receptor de la bandeja y delimitada por una superficie superior del soporte,
el soporte de recepción de bandeja comprende además:
al menos un orificio de entrada de gas que se abre al menos a la ranura de recepción de la cuchilla,
al menos un orificio de salida de gas que se abre al menos en la ranura de recepción de la cuchilla, y un interruptor de funcionamiento de la válvula de gas,

[0031] Si se desea, al menos un orificio de entrada de gas se abre en la ranura de recepción de la cuchilla y en la superficie superior del soporte.

[0032] En la práctica, el interruptor de funcionamiento de la válvula de gas sobresale hacia arriba desde la superficie superior del soporte.

[0033] Ventajosamente, el hombro de recepción de bandeja comprende una ranura de sellado formada verticalmente que se extiende en toda una periferia del hombro de recepción de bandeja, y un elemento de sellado ubicado dentro de la ranura del sello y en la parte superior de la bandeja que recibe la bandeja.

[0034] En la mayoría de los casos, el miembro de acoplamiento que conecta entre la parte posterior del sistema de alimentación y la parte frontal del sistema de alimentación constituye un cinturón.

[0035] En la práctica, la cinta está dentada de acuerdo con un engranaje de accionamiento de la correa de la parte posterior del sistema de alimentación y de acuerdo con un engranaje de recepción de la correa de la parte frontal del sistema de alimentación.

[0036] Típicamente, la parte superior del brazo comprende una placa de presión que se impulsa hacia abajo y se cuelga de una placa de base de la parte superior del brazo por medio de elementos colgantes de placa de presión, y en donde los miembros colgantes de la placa de presión pueden pasar libremente a través de la placa de base de manera que

la distancia entre la placa de presión y la placa base puede variar durante varias etapas de operación del aparato.

[0037] Si se desea, una porción inferior de la placa de presión está provista de una junta de presión.

[0038] Típicamente, la parte superior del brazo comprende una plataforma de soldadura que está empujada hacia abajo y colgada de la placa de base de la parte superior del brazo por medio de los miembros colgantes de plataforma de soldadura, y en donde los miembros colgantes de la plataforma de soldadura pueden pasar libremente a través de la placa de base de manera que la distancia entre la plataforma de soldadura y la placa de base puede variar durante varias etapas de operación del aparato.

[0039] En la práctica, la plataforma de soldadura comprende un elemento de calentamiento en una parte superior del mismo y un labio de soldadura en una porción inferior del mismo.

[0040] Típicamente, un cuchillo está rodeando la plataforma de soldadura ligeramente distanciada del mismo, una parte superior de la cuchilla está limitada por una base de cuchilla que está conectada rígidamente a la placa de base, y, una parte inferior de la cuchilla constituye un filo cortante.

[0041] Ventajosamente, el bastidor inferior comprende un mecanismo de eliminación de bandeja para empujar la bandeja hacia arriba.

[0042] En la práctica, el mecanismo de retirada de bandeja comprende una asa de eliminación de la bandeja que está posicionada de forma opuesta a una palanca de elevación con respecto a un eje de la empuñadura, y en donde empujar la manija de retirada de bandeja en una dirección hacia abajo, empuja la palanca de elevación hacia arriba para empujar hacia arriba la bandeja.

[0043] Si se desea, el aparato comprende un mango de accionamiento que se extiende a lo largo de una dimensión de anchura del aparato y que puede girar con respecto a la parte superior del brazo, comprendiendo el mango operativo:

una porción de retención, y
un mango de liberación de recorrido, y en donde
en una posición no operativa del mango de liberación del recorrido, el mango de operación puede girar un primer recorrido dado, y
en una posición operativa del mango de liberación del recorrido, el mango de operación puede girar un segundo recorrido dado que es más grande que el primer recorrido dado.

[0044] Típicamente, una palanca de liberación de recorrido se extiende a partir del recorrido de liberación de mango, la palanca de liberación de recorrido termina con un saliente anidado dentro de una ranura de bloqueo formada en la parte superior del brazo, y

[0045] Al presionar el mango de liberación de recorrido hacia la parte de sujeción, se libera el saliente de la ranura de bloqueo, permitiendo así una rotación adicional del mango de operación.

[0046] En la práctica, la porción de sujeción se extiende entre dos marcos de funcionamiento, cada uno de los marcos de operación comprende un tampón de deslizamiento que comprende:

una superficie inclinada plana en una parte delantera del amortiguador deslizante,
una superficie deslizante que se extiende hacia atrás desde la superficie inclinada, y
una pared limitadora deslizante hacia atrás a la superficie deslizante, y en donde
el bastidor inferior está provisto de una varilla de soporte de presión ubicada adyacente a la superficie inclinada antes de operar el mango de liberación del recorrido, y
un movimiento hacia abajo del mango de operación empuja al amortiguador deslizante para entrar gradualmente debajo de la varilla de soporte de presión empujando así gradualmente hacia abajo el brazo superior.

[0047] Típicamente, el peso de la parte superior del brazo se contrapesa por dos pistones de equilibrado.

[0048] Ventajosamente, la porción de parte posterior del sistema de alimentación está provista de al menos un trinquete para permitir la alimentación delantera de la película de sellado durante el movimiento hacia abajo de la parte superior del brazo, y, evitando tracción hacia atrás de la película de sellado durante movimiento ascendente de la parte superior del brazo.

[0049] Además, de acuerdo con la invención presente, se proporciona un método para envolver manualmente un producto dentro de una bandeja con forma de copa en un entorno controlado por una película de sellado, comprendiendo el método las etapas de:

(a) Proporcionar un aparato de acuerdo con la invención que tiene un brazo superior articulado a un bastidor inferior, y un rollo de película de sellado está asentado dentro de una porción de soporte de película de sellado del bastidor inferior.

(b) Insertar la bandeja en una apertura que recibe la bandeja formada en un soporte de recepción de bandeja que está conectado al marco inferior,

(c) Tirando hacia abajo una porción de sujeción de un mango de operación, entre una posición abierta del brazo superior y una posición cerrada del brazo superior, para operar un sistema de alimentación para alimentar hacia delante la película de sellado a una medida constante, sosteniendo la película de sellado en posición, soldando la película de sellado a la bandeja y cortando la película de sellado alrededor de la bandeja.

(d) Extracción de la bandeja presionando una bandeja que retira el mango de un mecanismo de extracción de bandeja.

[0050] Si se desea, el método comprende además en la etapa (c), después de la soldadura de la película de sellado a la bandeja, la etapa de:

(e) Proporcionar un mango de liberación de recorrido que se tira para permitir más recorrido de la parte de sujeción para cortar la película de sellado alrededor de la bandeja.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0051] Para una mejor comprensión de la presente invención y para mostrar cómo la misma puede llevarse a cabo en la práctica, se hará ahora referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

Fig. 1 es una vista en perspectiva de un aparato de envoltura de alimentos manual de acuerdo con la presente invención;

Fig. 2 es una vista desde arriba del aparato de la Fig. 1;

Fig. 3 es una vista lateral del aparato de la Fig. 1;

Fig. 4 es una vista en sección transversal lateral del aparato de la Fig. 1, tomada a lo largo de la línea IV-IV en la Fig. 2, mostrada en una posición abierta;

Fig. 5 es una vista en sección transversal lateral del aparato de la Fig. 1, tomada a lo largo de la línea IV-IV en la Fig. 2, mostrada en una posición cerrada;

Fig. 6 es una vista en perspectiva parcial de la parte posterior del sistema de alimentación;

Fig. 7 es una vista frontal de la porción trasera parcial del sistema de alimentación que se muestra en la Fig. 6;

Fig. 8 es una vista lateral de la porción trasera parcial del sistema de alimentación que se muestra en la Fig. 6;

Fig. 9 es una vista en perspectiva parcial de la porción frontal del sistema de alimentación;

Fig. 10 es una vista en perspectiva del aparato con el soporte de posicionamiento de película en una posición elevada;

Fig. 11 es una vista superior del soporte de recepción de la bandeja;

Fig. 12 es una vista en sección transversal del soporte de recepción de bandeja tomada a lo largo de la línea XII-XII en la Fig. 11;

Fig. 13 es una vista en sección transversal del soporte de recepción de bandeja tomada a lo largo de la línea XIII-XIII en la Fig. 11;

Fig. 14 es una vista en sección transversal parcial del aparato en una primera etapa de envoltura tomada a lo largo de la línea XIII-XIII en la Fig. 11;

Fig. 15 es una vista en sección transversal parcial del aparato en una segunda etapa de envoltura tomada a lo largo de la línea XIII-XIII en la Fig. 11;

Fig. 16 es una vista en sección transversal parcial del aparato en una tercera etapa de envoltura tomada a lo largo de la línea XIII-XIII en la Fig. 11;

Fig. 17 es una vista en sección transversal parcial del aparato en una cuarta etapa de envoltura tomada a lo largo de la línea XIII-XIII en la Fig. 11;

Fig. 18 es una vista en sección transversal parcial del aparato tomada a lo largo de la línea XII-XII en la Fig. 11 en una posición anterior a la retirada de la bandeja;

Fig. 19 es una vista en sección transversal parcial del aparato tomada a lo largo de la línea XII-XII en la Fig. 11 en una posición de retirada de bandeja;

Fig. 20 es una vista en sección transversal lateral parcial del mango de bloqueo en la primera etapa de envoltura;

Fig. 21 es una vista en sección transversal lateral parcial del mango de bloqueo en la cuarta etapa de envoltura;

DESCRIPCIÓN DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS

[0052] Se llama la atención a las Figs. 1 a 5 que muestran una máquina o aparato de envoltura de alimentos manual de acuerdo con la presente invención. Por cuestiones de simplicidad, el aparato 10 de embalaje o envoltura de alimentos manual se denominará en lo sucesivo "aparato".

[0053] Puesto que el aparato 10 se utiliza principalmente en la industria alimentaria, es preferible que se haga de acero inoxidable, para que no se oxide y sea fácil de limpiar. El aparato 10 comprende un bastidor inferior 12 y un brazo superior 14 articulado al bastidor inferior 12. El brazo superior 14 gira alrededor de un eje de operación

principal A con respecto al bastidor inferior **12**, y el peso del brazo superior **14** es contrabalanceado por dos pistones de equilibrado **16**.

[0054] Cada uno de los pistones de equilibrado **16** se encuentra en un lado opuesto del aparato **10**, a saber, un primer pistón de equilibrado **16** está situado en un lado derecho **18** del aparato **10**, y un segundo pistón de equilibrado **16** es situado en un lado izquierdo **20** del aparato **10**. Cada uno de los pistones de compensación **16** está articulado al bastidor inferior **12** en un extremo inferior **22** del pistón, y al brazo superior **14** en un extremo superior **24** del pistón.

[0055] El bastidor inferior **12** comprende un soporte de lado derecho **26** que está conectado a un soporte de lado izquierdo **28** por una multitud de varillas de apriete **30**. Típicamente, cada una de las barras de apriete **30** se aprieta, en ambos extremos del mismo, a cada uno de la soportes **26**, **28** por medio de un perno de ajuste **32**.

[0056] Hay que señalar que los términos direccionales que aparecen en toda la memoria descriptiva y las reivindicaciones, por ejemplo, "delantero", "trasero", "superior", "inferior", etc., se utilizan como términos de conveniencia para distinguir la ubicación de varias superficies relativas entre sí. Estos términos se definen con referencia a las figuras, sin embargo, se usan solo con fines ilustrativos, y no están destinados a limitar el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

[0057] Un extremo posterior **34** del bastidor inferior **12** comprende una porción de soporte de película de sellado **36**. La porción de soporte de película de sellado **36** comprende dos barras de soporte **38** que están situadas paralelas entre sí y conectadas, en ambos extremos, al soporte del lado derecho **26** y al soporte del lado izquierdo **28**. Las barras de soporte **38** son típicamente tubos huecos hechos de PVC o plástico, sin embargo, pueden estar formadas igualmente de acero inoxidable o similar. Cada una de las barras de soporte **38** pueden girar libremente, con respecto al bastidor inferior **12**, alrededor de un eje longitudinal B de la barra de soporte. La rotación libre de cada una de las varillas de soporte **38** se habilita por medio de un cojinete o un casquillo (no se muestra específicamente).

[0058] Un espaciador **40** está montado rígidamente en cada extremo de las varillas de soporte **38**. Cada espaciador **40** está ligeramente distanciado **10** del soporte adyacente **26**, **28** y es libre de girar junto con la varilla de soporte **38** que se inserta dentro. Un rollo de película de sellado **42** de una película de sellado **43** se coloca sobre las varillas de soporte **38**. El rollo de película de sellado **42** tiene un eje de rollo de película sellado **C**, y se coloca paralelo a las barras de soporte **38** y entre los espaciadores **40**. El propósito de los espaciadores **40** es asegurar que, mientras que el rollo de película de sellado **42** rueda sobre las barras de soporte **38**, tirando de la película de sellado **43**, como se describirá más adelante, el rollo de película de sellado **42** está centrado con respecto al soporte lateral derecho **26** y el soporte izquierdo **28**, asegurando así incluso la extracción y alimentación de la película de sellado **43** para que se vea firme y no tenga arrugas.

[0059] De acuerdo con un modo específico de uso de la presente invención, el rollo de película de sellado **42** se dirige tal que la película de sellado **43** se extrae de una parte superior del rollo de película de sellado **42**, sin embargo, si es necesario, el rollo de película de sellado **42** puede dirigirse de manera que la película de sellado **43** es extraída de una porción inferior del rollo de película de sellado **42**. Típicamente, la película de sellado **43** se relacionada con la dirección, es decir, **30** ambos lados de la película de sellado **43** tienen diferentes cualidades y preajusta qué lado estará sujeto al calor de sellado y qué lado será soldado a la bandeja de alimentos.

[0060] Se dirige ahora la atención a las Figs. 6 a 9 que muestran un sistema de alimentación **44** del aparato **10**. En general, el sistema de alimentación **44** comprende un parte trasera del sistema de alimentación **46**, que se muestra en las Figs. 6 a 8, y, una parte delantera **48** del sistema de alimentación, que se muestra en la Fig. 9. El sistema de alimentación **44** es simétrico, a menos que se mencione lo contrario, con respecto a un plano mediano longitudinal **P** del aparato **10** (véase, Fig. 2). Por lo tanto, por cuestiones de simplicidad, solo se describirá un lado derecho del sistema de alimentación **44**, es decir, el lado adyacente al soporte lateral derecho **26**.

[0061] El sistema de alimentación **44** comprende una leva de alimentación **50** que está conectado a la parte superior del brazo **14**. La alimentación de leva **50** es la única parte del sistema de alimentación **44** que está conectada a la parte superior del brazo **14** y todas las otras partes del sistema de alimentación **44**, como se describirá ahora, están conectadas al bastidor inferior **12**.

[0062] La leva de alimentación **50** forma un sector de 45° a 90° que gira alrededor del eje de operación principal A. De acuerdo con una realización específica de la presente invención, la leva de alimentación **50** forma un sector de 70°. Una porción frontal de la leva de alimentación **50** es dentada y forma una parte de un engranaje de alimentación **52**.

[0063] El engranaje de alimentación **52** se engancha con un engranaje de recepción de alimentación **54** que forma una parte de un rollo de accionamiento de película **56** que gira alrededor de un eje D del rollo de accionamiento de película. El rollo de accionamiento de película **56** está provisto de un engranaje de accionamiento **58** que está acoplado con un engranaje de recepción de accionamiento **60**. El engranaje de recepción de accionamiento **60** forma parte de un rollo de ajuste de película **62** que gira alrededor de un eje de rollo de apriete de película.

[0064] Un trinquete **63** está conectado, preferentemente a cada lado de la rollo de accionamiento de película **56**, entre la alimentación que recibe el engranaje **54** y el engranaje de accionamiento **58**. El propósito del trinquete **63** es permitir la alimentación de avance de la película de sellado **43** durante el movimiento hacia abajo del brazo superior **14**, y, para evitar la tracción hacia atrás de la película de sellado **43** durante el movimiento hacia arriba del brazo superior **14**.

[0065] El rollo de apriete de película **62** está provisto de una pluralidad de ranuras igualmente espaciadas **64**. Cada ranura **64** tiene una sección transversal semi-circular con el fin de recibir en su interior un anillo de ajuste **66**, que es elástico y se puede hacer de silicona, caucho o similares. Para un propósito de demostración, la Fig. 7 muestra el rollo de tensado de película **62** con uno de los anillos de apriete **66** retirados de modo que se puede ver la ranura **64** debajo.

[0066] El eje de rollo de accionamiento de película **D** está paralelo al eje de rollo de película de apriete **E** y distanciado del mismo de tal manera que durante el funcionamiento del aparato **10**, los anillos de apriete **66** están ligeramente apretados contra el rollo de accionamiento de película **56**, por lo tanto, cuando la película de sellado **43** pasa entre el rollo de accionamiento de película **56** y el rollo de ajuste de película **62**, permanece plano y apretado.

[0067] Se proporciona el rollo de película de apriete **62**, en un extremo del mismo, con un engranaje de accionamiento de correa **68** para el accionamiento de una correa **70**. Típicamente, la correa **70** está dentada en una porción hacia el interior de la misma. La dentición de la correa **70** corresponde a la dentición del engranaje **68** de accionamiento de la correa.

[0068] La parte frontal del sistema de alimentación **48** comprende un rollo de accionamiento de película frontal **72**, y, un rollo de apriete de película frontal **74** que gira alrededor de un rollo de eje de apriete de película frontal **G** que es paralelo a un rollo de eje de accionamiento de película frontal **F**. El rollo de apriete de película frontal **74** está provisto de una pluralidad de ranuras (no mostradas), y un anillo de apriete **66** está situado en cada una de las ranuras, similar a la materia que se describió con respecto al rollo de apriete de película **62**.

[0069] A uno de sus extremos, el rollo de apriete de la película frontal **74** está provisto de un engranaje de recepción de la correa **76** para recibir sobre él la correa **70**.

[0070] Como puede verse mejor en la Fig. 10, el rollo de película **56** y el rollo de accionamiento de película frontal **72** se montan sobre un soporte de fijación de película **78** que es giratorio con respecto al eje de operación principal **A**. El soporte de fijación de película **78** permite una carga fácil de la película de sellado **43** en una posición de trabajo. Durante la rotación del soporte de colocación de película **78**, los engranajes de recepción de alimentación **54** del rollo de accionamiento de película **56** avanzan sobre su engranaje de alimentación correspondiente **52** de la leva de alimentación **50**. El rollo de accionamiento de película frontal **72** gira libremente con respecto al soporte de colocación de película **78** alrededor del eje del rollo de conducción de la película frontal **F**.

[0071] El soporte de posicionamiento de película **78** está asegurado en posición por medio de un par de perillas de fijación de soporte **80** (véase la parte de ampliación en la Fig. 10) que están conectadas al bastidor inferior **12**. Un primer soporte de mando seguro **80** está conectado al soporte lateral derecho **26** y una segunda perilla segura de soporte **80** está conectada al soporte **28** del lado izquierdo. Las perillas de fijación de soporte **80** son retráctiles con respecto al soporte lateral **26,28** en el que están montadas. Cada una de las perillas de fijación de soporte **80** tiene un pasador de seguridad de avance **82** que está posicionado, en una posición bloqueada del soporte de colocación de película **78**, dentro de un orificio de recepción de pasador correspondiente **84**.

[0072] Una porción central del bastidor inferior **12** comprende un soporte de recepción de bandeja **86**. El soporte de recepción de bandeja **86** está soportado por un par de varillas de soporte **88** que están unidas al bastidor inferior **12** por medio de tornillos de fijación **90** que pueden ser fácilmente desmontados con el fin de permitir la sustitución de la bandeja de recepción del soporte **86** con otro soporte de bandeja de recepción teniendo diferente forma o tamaño.

[0073] El soporte de recepción de bandeja **86** comprende una abertura de recepción de bandeja **92** que está periféricamente limitada por un hombro de recepción de bandeja **94**. Una superficie superior del hombro que recibe la bandeja **94** está cubierta por un elemento de sellado flexible **96** para soportar la bandeja que se ha de sellar. Típicamente, el elemento de sellado **96** está hecho de silicona, sin embargo, otros materiales pueden aplicarse por igual. De acuerdo con algunas realizaciones, el elemento de sellado **96** tiene forma de T, teniendo una pata vertical y pata horizontal conectadas al mismo, por lo tanto, la pierna vertical se puede insertar en una ranura de sellado vertical correspondiente **98** formada en una porción superior del hombro de recepción de la bandeja **94**. De esta manera, el elemento de sellado **96** se mantiene de forma adecuada sin ningún riesgo de ser movido durante el tiempo.

[0074] El elemento de sellado **96** realiza varias funciones; (a) soportar la bandeja, (b) evitar que se apriete la bandeja, (c) evitar que la bandeja toque metal, y (d) proporcionar flexibilidad durante la soldadura de la película de sellado **43** a la bandeja.

[0075] Una ranura de recepción de cuchillo **100**, que tiene una forma cerrada, se extiende periféricamente entre el hombro de recepción de bandeja **94** y una superficie superior del soporte **102**. Dos orificios de entrada de gas **104**, que se encuentra en un primer lado **106** de la ranura de recepción de cuchillo **100**, abierto en la ranura de recepción del cuchillo **100** y la superficie superior del soporte **102**. Tres orificios de salida de gas **108** se abren en la ranura de recepción de cuchillo **100**, en un segundo lado **110** de la ranura de recepción de cuchillo **100** que está opuesta al primer lado **106** de la ranura de recepción de la cuchilla **100**.

[0076] Un interruptor de funcionamiento de la válvula de gas **112** sobresale hacia arriba desde la superficie superior del soporte **102**. Cuando se pulsa el interruptor de funcionamiento de la válvula de gas **112**, que mecánicamente opera una válvula mecánica (no mostrada) que libera un gas comprimido, desde un recipiente/depósito de gas fuera del aparato **10**, para reemplazar la atmósfera dentro de la bandeja como se describirá más adelante. Típicamente, el gas comprimido se alimenta al aparato **10** a través de tuberías rígidas/flexibles, a partir de un contenedor/cilindro de gas comprimido convencional que se encuentra adyacente al aparato **10**. Sin embargo, hay instalaciones que tienen un depósito a granel de un gas comprimido o un generador de gas comprimido. En este caso, el gas comprimido **10** se puede alimentar directamente, a través de tuberías rígidas/flexibles, al aparato **10**.

[0077] El brazo superior **14** comprende un mecanismo de prensado, soldadura y el corte **114**, como puede verse mejor en las Figs. 14-17, que, en aras de la conveniencia, en adelante se denominará el "mecanismo PSC".

[0078] El brazo superior **14** comprende una placa de base **116** que forma una parte rígida con el brazo superior **14**. El mecanismo de PSC **114** comprende una placa de presión **118** que está colgando de la placa de base **116** por medio de pernos de suspensión **120** que constituyen miembros colgantes de placa de prensado. Típicamente, cuatro pernos de suspensión **120** se utilizan, sin embargo, cualquier otro número de pernos de suspensión se puede utilizar de acuerdo con las necesidades de diseño. La placa de presión **118** tiene un tamaño y una forma que están en conformidad con el tamaño y la forma del soporte de bandeja de recepción **86**. Una junta de presión **122** está unida a una porción inferior de la placa de presión **118**. La junta de presión **122** es relativamente flexible y por lo general está hecha de silicio, sin embargo, pueden elegirse otros materiales de junta siempre que permiten el sellado y la flexibilidad adecuada.

[0079] Cada perno de suspensión **120** pasa libremente a través de una abertura de perno **124**, formada en la placa de base **116** (marcada en la Fig. 15 pero no se muestra específicamente). Un extremo superior de cada uno de los pernos de suspensión **120** está provisto de una tuerca limitadora de recorrido **126** que es mayor que la abertura de perno **124** y no puede pasar a través del mismo. Un resorte hacia abajo **128** está montado sobre cada uno de los pernos de suspensión **120**, entre la placa de base **116** y la placa de presión **118**. El resorte hacia abajo **128** tiene un diámetro que es mayor que la abertura de perno **124** y, por lo tanto, no puede pasar a su través.

[0080] De acuerdo con lo descrito anteriormente, un experto en la técnica puede apreciar que la placa de presión **118** es "flotante" con respecto a la placa de base **116**, es decir, la distancia entre la placa de prensado **118** y la placa de base **116** puede variar durante las diversas etapas de funcionamiento del aparato **10**.

[0081] Una plataforma de soldadura **130**, que tiene un labio de soldadura **132** en una porción inferior del mismo, está unido a la placa de base **116** por medio de miembros colgantes de plataforma de soldadura. Un elemento de calentamiento **134** está instalado dentro de una ranura de elemento de calentamiento **136** formada en una porción superior de la plataforma de soldadura **130**. La plataforma de soldadura **130** está conectada a la placa de base **116** de una manera similar (no se muestra específicamente) como la placa de presión **118** está unida a la placa de base **116**. Por lo tanto, también la plataforma de soldadura **130** es "flotante" con respecto a la placa de base **116**, es decir, la distancia entre la plataforma de soldadura **130** y la placa de base **116** puede variar durante diferentes etapas de la operación del aparato **10**.

[0082] Un cuchillo **138** rodea la plataforma de soldadura **130**, ligeramente distanciada de la misma. La cuchilla **138** está en una forma de una hoja delgada de metal periféricamente cerrada. Una porción superior de la cuchilla **138** está limitada por una base de cuchilla **140** que está conectada rígidamente a la placa de base **116**. Una porción inferior de la cuchilla **138** está dentada. Típicamente, cada diente de cuchillo (no se muestra específicamente) es plano, en una dirección hacia dentro de la cuchilla **138**, es decir, hacia la parte adyacente de la plataforma de soldadura **130**, y, está biselada en una dirección hacia fuera de la cuchilla **138**, es decir, hacia la porción adyacente de la placa de presión **118**.

[0083] Ahora se hará referencia a las Figs. 18 y 19 para describir un mecanismo de retirada de bandeja **142**. Por el bien de la claridad, una bandeja **144** está marcada a mano en las figuras. La bandeja **144** comprende un cuerpo de bandeja **146**, que tiene una bandeja inferior **148**, y una pared de bandeja ascendente **150** hacia arriba desde la bandeja inferior **148**. Una bandeja de hombro **152** se extiende periféricamente hacia fuera desde una porción superior de la pared de la bandeja **150**. Una porción inferior del hombro de bandeja **152** constituye una superficie de soporte **154** en la que la bandeja **144** se encuentra en el elemento de obturación **96** del hombro de recepción de bandeja **94**. Una parte superior del hombro de bandeja **152** constituye una superficie soldada **156** en la que la película de sellado **43** está soldada.

[0084] Durante las etapas anteriores de funcionamiento, es decir, durante el prensado, soldadura y corte, la bandeja **144** se coloca dentro de la abertura de recepción de bandeja **92**, y la superficie de soporte **154** del hombro de bandeja **152** se establece firmemente en el elemento de sellado **96**. Cuando se desea retirar la bandeja **144** después de soldarse la película a la misma, como se describirá más tarde, un mango de retirada de bandeja **158** está siendo presionado.

[0085] El mango de retirada de bandeja **158** está conectado a un eje de manivela **160** en un primer extremo del eje de manivela **160**. Un segundo extremo del eje de manivela **160** está conectado a un brazo de soporte de la palanca **162**. Una palanca de elevación **164** está conectada al brazo de soporte de la palanca **162** en un extremo del brazo de palanca de soporte que está alejado del eje de manivela **160**. De acuerdo con algunas realizaciones, la palanca de elevación **164** está conectada a un brazo de soporte de la palanca **162** en ambos extremos de los mismos. En este caso, el brazo de soporte de palanca **162** está conectado a un eje de mango **160** que está conectado al soporte de lado izquierdo **28**, y otro brazo de soporte de palanca **162** está conectado a un eje de mango **160** que está conectado al soporte de lado derecho **26**. Sin embargo, si se desea, la palanca de elevación **164** puede ser operada por un único brazo de soporte de la palanca **162**.

[0086] Ahora se hará referencia a las Figs. 1, 3-5 y 20-21 para la descripción de un mango de accionamiento **166** del aparato **10**. En aras de la eficacia y la facilidad de funcionamiento, la palanca de operación **166** se extiende a lo largo de la anchura del aparato **10** y es simétrica con respecto al plano medio longitudinal **P**.

[0087] La palanca de operación **166** comprende una parte de soporte **168** que se extiende entre dos marcos de operación **170**. Los dos marcos operativos **170** están conectados a un eje operativo común **172** que gira con respecto a la parte superior del brazo **14**. Un resorte de rotación **174** está conectado al eje operativo **172**, en un primer extremo del mismo, y, en la parte superior del brazo **14**, en un segundo extremo del mismo. El resorte giratorio **174** insta a la parte de sujeción **168** hacia arriba, como se muestra por la flecha que muestra la dirección del resorte **176** en la Fig. 20.

[0088] La palanca de operación **166** está provista de un mango de liberación de recorrido **178** que está conectado al marco de funcionamiento **170** por una palanca de liberación de recorrido **180** en cada lado del mango de liberación de recorrido **178**. Cada palanca de liberación de recorrido **180** es giratoria con respecto a su marco operativo correspondiente **170** alrededor de un eje de liberación de recorrido **182**. En una posición no accionada del mango de liberación de recorrido **178**, que está distanciada de la porción de sujeción **168** de la palanca de operación **166** por medio de un resorte de empuje de recorrido **184** que se monta en el eje de liberación de recorrido **182**.

[0089] Cada palanca de liberación de recorrido **180** tiene, en una parte hacia el interior de la misma, un saliente **186**. En una posición no accionada del mango de liberación de recorrido **178**, el saliente **186** descansa dentro de una ranura **188** formada en la parte superior del brazo **14**. La ranura de bloqueo **188** es más grande que el saliente **186**, por lo tanto, la porción de sujeción **168** del mango operativo **166** puede ser presionada hacia abajo libremente un cierto recorrido hasta que el saliente **186** se apoye contra una pared de extremo de la ranura de bloqueo **188**.

[0090] En esta etapa, a fin de liberar el saliente **186** de la ranura de bloqueo **188**, el recorrido de liberación de mango **178** se tira hacia la porción de sujeción **168** del mango de funcionamiento **166**, con la misma mano que sostiene la parte de soporte **168**. Por lo tanto, y con contrapresión empujada por el resorte de recorrido **184**, el saliente **186** es retraído de la ranura de bloqueo **188** y la porción de sujeción **168** de la palanca de operación **166** puede continuar su movimiento a la baja.

[0091] Una porción inferior de cada uno de los marcos operativos **170** está provisto de un tampón de deslizamiento **190** que está hecho de un material relativamente blando y rígido, tal como PVC, plástico, o similares. El tampón de deslizamiento **190** comprende, de una parte delantera del mismo, una superficie inclinada plana **192**. Una superficie de deslizamiento **194** se extiende hacia atrás desde la superficie inclinada **192** y termina con una pared limitadora corredera **196**. El bastidor inferior **12** está provisto de una varilla de soporte de presión **198** que está conectado entre el soporte de lado derecho **26** y el soporte de lado izquierdo **28**, y se encuentra adyacente a la superficie inclinada **192** del tampón de deslizamiento **190** antes de hacer funcionar el mango de liberación de recorrido **178**.

[0092] Cuando el mango de liberación de recorrido **178** es operado, los marcos de funcionamiento **170** continúan su movimiento descendente hasta que la superficie inclinada **192** de cada uno de los tampones de deslizamiento **190** alcance la varilla de soporte de presión **198**. En esta etapa, la varilla de soporte de presión **198** insta a toda la parte superior del brazo **14** hacia abajo y la superficie de deslizamiento **194** se pone en la varilla de soporte de presión **198**.

[0093] En esta etapa, continuar la reducción de la porción de sujeción **168** de la palanca de operación **166** asegura la presión dirigida hacia abajo por la parte superior del brazo **14**, ya que la distancia entre la superficie de deslizamiento **194** y el eje de funcionamiento **172** es más grande adyacente a la superficie inclinada **192** que adyacente a la pared limitadora de deslizamiento **196**. De este modo, cuando la porción de sujeción **168** se baje, se incrementa la presión dirigida hacia abajo aplicada por el brazo superior **14**.

[0094] El funcionamiento del aparato **10** se describirá ahora. Cuando es necesario cargar la película en el aparato **10**, el rollo de película de sellado **42** se coloca sobre las varillas de soporte **38** entre los separadores **40**. A continuación, el brazo superior **14** se eleva y se mantiene en una posición vertical por medio de los pistones de equilibrado **16**. Ahora, las perillas de fijación de soporte **80** se tiran hacia el exterior con el fin de retraer los pasadores de seguridad **82** fuera de sus correspondientes agujeros de recepción de pasadores **84**. En esta etapa, el soporte de fijación de película **78** no está bloqueado al bastidor inferior **12** y se eleva hacia arriba levantando el rollo de accionamiento de película frontal **72**, típicamente con una mano.

[0095] Ahora, la película se tira por la otra mano y se posiciona libremente sobre el soporte de recepción de bandeja **86**, con una bandeja **144** situada en el mismo, y más allá del rollo de apriete de película frontal **74**. En esta etapa, el soporte de fijación de película **78** se baja a una posición de trabajo y las perillas de fijación de soporte **80** se tiran hacia el exterior y se liberan con el fin de insertar las clavijas de sujeción **82** en sus correspondientes agujeros de recepción de perno **84**, para el bloqueo del soporte de fijación de película **78** en la posición de trabajo.

[0096] Cuando el brazo superior **14** se baja, la rotación de la leva de alimentación **50** con respecto al eje de operación principal **A** opera todo el sistema de alimentación **44**, es decir, la parte posterior del sistema de alimentación **46** y la porción delantera del sistema de alimentación **48**.

[0097] En la parte posterior del sistema de alimentación **46**, la rotación del engranaje de alimentación **52** gira el rollo de accionamiento de película **56** a través del engranaje de recepción de alimentación **54**, y, a continuación, la rotación del rollo de accionamiento de película **56** hace girar el rollo de película de apriete **62** a través de la rotación mutua en direcciones opuestas del engranaje de accionamiento **58** y el engranaje de recepción de accionamiento **60**. Por lo tanto, la película de sellado **43** que se aprieta entre el rollo de accionamiento de película **56** y los anillos de apriete **66** del rollo de apriete de película **62** se alimenta hacia delante durante el movimiento descendente del mango de operación **166**.

[0098] Al mismo tiempo, la correa **70**, que es accionada por el engranaje de accionamiento de correa **68**, hace girar la correa de recepción de engranaje **76**. Por lo tanto, de una manera similar como se describe anteriormente, el rollo de apriete de película frontal **74** se hace girar. Sin embargo, en contra de la parte trasera del sistema de alimentación **46** donde el rollo de apriete de película **62** está conectado al rollo de accionamiento de película **56** a través de dos engranajes, es decir, el engranaje de recepción de unidad **60** y el engranaje de accionamiento **58**, de forma correspondiente, el rollo de accionamiento de película frontal **72** no está conectado al rollo de apriete de película frontal **74** a través de dos engranajes. En este caso, el rollo de accionamiento de película frontal **72** se hace girar a través de la presión aplicada sobre el mismo por los anillos de apriete **66** del rollo de apriete de película frontal **74**, cuando la película de sellado **43** pasa entre ellos. Por lo tanto, la película de sellado **43**, en la parte frontal del sistema de alimentación **48**, se alimenta hacia delante durante el movimiento hacia abajo del mango de explotación **166** simultáneamente y en la misma medida que la alimentación hacia adelante impuesta por la parte posterior del sistema de alimentación **46**.

[0099] Puesto que la carrera de la palanca de operación **166** entre una posición abierta y una posición cerrada es constante, la rotación constante de la leva de alimentación **50** provoca una alimentación constante de la película de sellado **43**. La película de sellado **43** se mantiene recta y se estira debido a la presión equilibrada aplicada a la misma por los anillos de apriete **66** del rollo de apriete de película **62** contra el rollo de accionamiento de película **56**, y, por los anillos de apriete **66** del rollo de apriete de película frontal **74** contra el rollo de accionamiento de película frontal **72**.

[0100] Por lo tanto, como se explicó anteriormente, un solo movimiento de la palanca de operación **166** proporciona una alimentación de avance constante y medido de la película de sellado **43**.

[0101] El proceso de utilizar el aparato de acuerdo con la presente invención implica los pasos siguientes:

- 1- Alimentación de película, en una medida constante.
- 2- Inserción de gas.
- 3- Soldadura.
- 4- Corte de película.
- 5- Retirada de la bandeja soldada.

[0102] Así, al final de la primera etapa, es decir, de avance de película, la película de sellado **43** se estira sobre la bandeja **144**. Ahora, la continuación del descenso de la palanca de operación **166** permite la placa de prensado **118**, a través de la junta de presión **122**, para presionar el interruptor de funcionamiento de la válvula de gas **112** se encuentra en la superficie superior del soporte **102** del soporte de recepción de bandeja **86**.

[0103] En esta etapa, la presión en el interruptor de funcionamiento de válvula de gas **112** libera un gas inerte, como se describe anteriormente. El gas inerte entra a través de los agujeros de entrada de gas **104**, rápidamente fluye entre la bandeja **144** y la película de sellado **43** que todavía está ligeramente distanciada de la bandeja **144**, y sale a través de los orificios de salida de gas **108**. El flujo rápido del gas inerte reemplaza, parcial o totalmente, la

atmósfera dentro de la bandeja llena.

[0104] Ahora, la continuación del descenso de la palanca de operación **166** lleva toda placa de prensado **118**, a través de la junta de presión **122** para presionar la película de sellado **43** contra la superficie superior del soporte **102**. Esto mantiene la película de sellado **43** estirada y apretada, y sin ninguna posibilidad de moverse con respecto a la bandeja **144** durante los procesos de soldadura y corte.

[0105] Puesto que la placa de presión **118** "flota" con respecto a la parte superior del brazo **14** debido al montaje de los pernos de suspensión **120**, un descenso adicional de los pernos colgantes **166** lleva el labio de soldadura **132** para presionar la película de sellado **43** contra la superficie soldada **156** del hombro de bandeja **152**.

[0106] El elemento de calentamiento **134** asentado dentro de la ranura de elemento de calentamiento **136** de la plataforma de soldadura **130** se hace funcionar a través de dos interruptores de control (que se encuentran en el brazo superior **14**, pero no se muestra específicamente). Un primer conmutador es el interruptor de alimentación principal, que está encendido mientras que el aparato **10** está en funcionamiento. Típicamente no se recomienda apagar el interruptor de alimentación principal para intervalos cortos, ya que tarda para volver a calentar el elemento de calentamiento **134** después de que ha de enfriarse.

[0107] Un segundo interruptor es un interruptor de termostato que controla la temperatura del elemento de calentamiento **134**. La temperatura de consigna varía según; (1) la película de sellado de material **43**, (2) el espesor de película de sellado **43**, (3) el tamaño de hombro de bandeja **152**, (4) el material de bandeja, (5) la temperatura ambiental y humedad. Típicamente, después de que se ha alcanzado el resultado satisfactorio, es decir, la película de sellado **43** se ha soldado correctamente a la bandeja **144**, se está utilizando la misma temperatura de soldadura, con ligeras modificaciones de temperatura hacia arriba o abajo. Típicamente, el interruptor de termostato está calibrado de 60°C a 200°C.

[0108] El proceso de soldadura continúa siempre y cuando el operador continúa presionando la palanca de operación **166**. De acuerdo con algunas realizaciones, es el operador quien decide cuándo continuar con el siguiente paso, a saber, el corte de la película de sellado **43**. Sin embargo, según otras formas de realización, el aparato **10** está provisto de una unidad de señalización (no se muestra específicamente) que indica al operador cuando ha transcurrido el tiempo de soldadura y es posible continuar con el siguiente paso, a saber, el corte de la película de sellado **43**.

[0109] De acuerdo con algunas realizaciones, la señal es una señal de luz en forma de una fuente de luz que se enciende o se apaga según las necesidades. Así, por ejemplo, una bombilla roja se enciende cuando la soldadura se debe continuar, y, una bombilla verde está encendida cuando la soldadura se ha terminado, y es posible continuar a la etapa de corte. De acuerdo con algunas formas de realización, la señal es una señal de audio. En cuyo caso, un zumbador suena cuando es posible continuar a la etapa de corte. La señal puede ser definida de acuerdo con una temperatura soldada medida, o de acuerdo con un tiempo de soldadura medido.

[0110] En la siguiente etapa, cuando la soldadura se ha terminado, y es posible continuar la etapa de corte, el operador tira del mango de liberación de recorrido **178** hacia la porción de sujeción **168** de la palanca de operación **166**, con la misma sola mano que fue utilizada hasta el momento, y continúa el prensado de la porción de sujeción **168**.

[0111] En esta etapa, como se ha descrito anteriormente, la protrusión **186** de la palanca de liberación de recorrido **180** se retrae desde la ranura de bloqueo **188** y la porción de sujeción **168** de la palanca de operación **166** puede continuar su movimiento hacia abajo. Puesto que la placa de presión **118** y la plataforma de soldadura **130** son ambas independientemente "flotables" con respecto a la parte superior del brazo **14**, el movimiento hacia abajo de la palanca de operación **166** permite que la placa de presión **118** y la plataforma de soldadura **130** permanezcan en su posición actual, es decir, contra la superficie de soporte superior **102** y el reborde de la bandeja **152**, de manera correspondiente, mientras que el cuchillo **138** se mueve hacia abajo.

[0112] Por lo tanto, el cuchillo **138** sobresale hacia abajo con respecto a la placa de presión **118** y la plataforma de soldadura **130**, y corta la película de sellado estirado **43** mientras que anidan libremente en la ranura de recepción de cuchillo **100** del soporte de recepción de bandeja **86**. El corte obtenido es limpio y ordenado, sigue el perímetro del hombro de bandeja **152**, y puede estar cerca de la bandeja **144** tanto como sea necesario.

[0113] Como puede verse en la Fig. 11, el contorno exterior de la ranura de recepción de cuchilla **100** no está siguiendo exactamente el contorno del hombro de recepción de bandeja **94**, y, en dos esquinas **200** de la ranura de recepción de cuchilla **100** es más distanciado del hombro de recepción de bandeja **94**. Correspondientemente, la cuchilla **138** sigue el contorno de la ranura de recepción de cuchilla **100**. Por lo tanto, cuando el cuchillo **138** realiza la acción de corte, deja dos "lenguas" de película en dos bordes de la bandeja **144**. Estas "lenguas" (no se muestran específicamente) sirven como una parte de agarre cuando es necesario para utilizar el contenido de la bandeja sellada por arrancar la película de sellado soldada **43**.

[0114] Por último, con el fin de retirar la bandeja de sellado, la palanca de operación **166** se eleva hacia arriba hasta que el brazo superior **14** llega a una posición totalmente abierta como se muestra en la Fig. 4. A continuación, la bandeja de la retirada de mango **158** se presiona en una dirección de liberación como se muestra por la flecha **202** en la Fig. 19. Esto hace que la palanca de elevación **164** inste hacia arriba un extremo frontal **204** de la bandeja **144**. Ahora, la bandeja de sellado puede ser fácilmente agarrada y se retira de la bandeja de recepción de soporte **86** y una nueva bandeja llena **144** puede estar situada dentro de la abertura de recepción de bandeja **92** para el inicio de un nuevo ciclo de envoltura de la bandeja como se ha descrito anteriormente.

[0115] Así, de acuerdo con el proceso descrito anteriormente, se obtiene una bandeja de comida inerte sellada, ya que prácticamente no hay oxígeno dentro de la bandeja de sellado, que permite aumentar sustancialmente la vida útil del producto dentro de la bandeja. De acuerdo con lo descrito anteriormente, la presente invención proporciona una bandeja sellada que tiene un atmósfera inerte en la misma. Esto se hace a través de una operación manual de un solo recorrido, que puede durar 2-3 segundos. Es decir, el movimiento descendente del mango de operación **166** realiza los siguientes pasos: (1) alimentación de película de sellado **43**, en una medida constante, (2) inserción de gas y reemplazo de atmósfera, (3) soldadura de la película de sellado **43** contra la bandeja **144**, (4) corte de la película de sellado **43** alrededor del hombro de la bandeja **152**, y, por último, (5) retirar la bandeja de sellado por medio del mango de retirada de bandeja **158**.

[0116] Hay que señalar que el único suministro de energía al aparato **10** es para calentar el elemento de calentamiento **134**, y todas las demás operaciones descritas anteriormente son únicamente manuales.

[0117] Aunque la presente invención ha sido descrita a un cierto grado de particularidad, debe entenderse que diversas alteraciones y modificaciones podrían hacerse sin apartarse del espíritu o alcance de la invención tal como se reivindica a continuación.

[0118] Por ejemplo, el soporte de la bandeja de recepción no está limitado a recibir sólo una bandeja y otros soportes de recepción de bandeja están equipados para recibir una multitud de bandejas.

[0119] El material en el que las bandejas de comida están hechas son, y no se limitan a, polipropileno, polietileno, poliestireno. El número de los orificios de entrada de gas y el número de agujeros de salida de gas no se limita al descrito en la realización anterior y otro número de agujeros se puede aplicar, por ejemplo, 1, 2, 3, 4 o más. Además, los orificios no tienen que ser redondeados, y ranuras estrechas se pueden aplicar igualmente de acuerdo con las necesidades de diseño.

[0120] Los dientes del cuchillo no tienen que ser biselados de un solo lado y que pueden ser biselados en ambos lados. Además, si se desea, el cuchillo puede ser producido sin dientes distintivos. En cuyo caso, la parte inferior del cuchillo está hecha como un borde de corte continuo y adecuadamente molido.

[0121] El aparato no se limita a proporcionar una atmósfera inerte a los productos alimenticios solamente, y se puede usar para otros tipos de productos que requieren atmósfera inerte para la extensión de la vida útil del producto y para la prevención de oxidación.

[0122] Estos productos pueden consistir en un pastas, compuestos, pinturas, productos químicos o similares.

[0123] El cuchillo no necesariamente tiene que dejar dos "lenguas" de película para servir como una parte de agarre, y cualquier otro número puede ser elegido de acuerdo a las necesidades específicas. Además, en algunas formas de realización se requiere no dejar lengüetas de agarre.

[0124] Las perillas de sellado de soporte **80** pueden ser formadas de tal manera que no tienen que ser tiradas hacia fuera y liberadas para insertar las clavijas de sujeción **82** en sus correspondientes orificios receptores de pasadores **84**. Alternativamente, los pasadores de sujeción pueden ser formados, por ejemplo, al redondearse, que cuando el soporte de fijación de película **78** se baja en una posición de trabajo, las clavijas de sujeción automáticamente entran en sus correspondientes agujeros de recepción de pasador **84** bloqueando de este modo el soporte de fijación de película **78** en su posición de trabajo.

[0125] La parte frontal del sistema de alimentación no tiene que ser conectada a la parte posterior del sistema de alimentación por medio de una correa y otros miembros de acoplamiento se pueden utilizar, por ejemplo, una cadena o similar.

Reivindicaciones

1. Un aparato de envoltura manual (10) para envolver una bandeja (144) con una película de sellado (43), comprendiendo el aparato:

un bastidor inferior (12) y un brazo superior (14) articulado al bastidor inferior, el bastidor inferior que comprende un soporte de bandeja de recepción (86) para recibir en su interior la bandeja,

caracterizado porque

cerrar manualmente la parte superior del brazo hacia el bastidor inferior alimenta manualmente hacia adelante la película de sellado, sustituye la atmósfera dentro de la bandeja, suelda la película de sellado a la bandeja, y, corta la película de sellado alrededor de la bandeja, y que el soporte de recepción de bandeja (86) comprende:

una abertura de recepción de bandeja (92) para recibir la bandeja en la misma, un hombro de recepción de bandeja (94), que rodea periféricamente la abertura de recepción de bandeja, para recibir sobre la misma un hombro periférico de la bandeja, una ranura de recepción de cuchilla (100) que se extiende periféricamente alrededor del hombro de recepción de bandeja y se delimita por una superficie de soporte superior (102), comprendiendo el soporte de recepción de bandeja:

al menos un agujero de entrada de gas (104) que se abre al menos a la ranura de recepción de cuchilla, al menos un orificio de salida de gas (108) que se abre al menos a la ranura de recepción de cuchilla, y un interruptor de funcionamiento de la válvula de gas (112);

al menos un orificio de entrada de gas (104) se abre a la ranura de recepción de cuchilla (100) y a la superficie superior del soporte (102);

el hombro de recepción de bandeja (94) comprende una ranura de cierre hermético formado verticalmente (98) que se extiende en toda una periferia del hombro de recepción de bandeja, y un elemento de sellado (96) situado dentro de la ranura del sello y en la parte superior del hombro de recepción de bandeja;

que el aparato (10) comprende un sistema de alimentación (44) que comprende una parte posterior del sistema de alimentación (46) y una parte frontal del sistema de alimentación (48), y la parte posterior del sistema de alimentación comprende:

una leva de alimentación (50), provista de un engranaje de alimentación (52), que está conectada a la parte superior del brazo, la leva de alimentación forma un sector de 45° a 90° que gira alrededor de un eje principal de funcionamiento (A) de la parte superior del brazo con respecto al bastidor inferior,

un rollo de accionamiento de película (56) y un rollo de apriete de película (62) que está paralelo al rollo de accionamiento de película en rollo e interconectado con el mismo,

un miembro de acoplamiento (70) se conecta entre la parte posterior del sistema de alimentación y la parte frontal del sistema de alimentación, y

la parte frontal del sistema de alimentación comprende:

un rollo de accionamiento de película frontal (72) y un rollo de apriete de película frontal (74) que está paralelo al rollo de accionamiento de película frontal y interconectado con el mismo, en donde

en la parte posterior del sistema de alimentación (46) la película de sellado (43) pasa entre el rollo de accionamiento de película (56) y el rollo de apriete de película (62), en la parte frontal del sistema de alimentación (48) la película de sellado pasa entre el rollo de accionamiento de película frontal (72) y el rollo de apriete de película (frontal 74), y, en donde

el movimiento de la parte superior del brazo (14) hacia el bastidor inferior (12), entre una posición abierta de la parte superior del brazo a una posición cerrada de la parte superior del brazo, hace que el engranaje de alimentación (52) gire la porción trasera del sistema de alimentación y la porción delantera del sistema de alimentación en la misma cantidad alimentando de este modo hacia adelante la película de sellado (43) en un valor constante y medido;

que la parte superior del brazo comprende una placa de prensado (118) que es empujada hacia abajo y colgada de una placa de base (116) del brazo superior por medio de miembros colgantes de placa de prensado (120), y en el que miembros colgantes de placa de presión pueden pasar libremente a través de la placa de base de manera que la distancia entre la placa de presión y la placa de base puede variar durante diferentes etapas de funcionamiento del aparato;

en el que la parte superior del brazo comprende una plataforma de soldadura (130) que está empujada hacia abajo y colgada de la placa de base (116) del brazo superior (14) por medio de miembros colgantes de plataforma de soldadura, y en donde

los miembros colgantes de plataforma de soldadura pueden pasar libremente a través de la placa de base

de manera que la distancia entre la plataforma de soldadura y la placa de base pueden variar durante diferentes etapas de funcionamiento del aparato;
 en el que la plataforma de soldadura (130) comprende un elemento de calentamiento (134) en una parte superior del mismo y un labio de soldadura (132) en una parte inferior del mismo; y que un cuchillo (138) está rodeando la plataforma de soldadura ligeramente distanciada lejos de la misma, en el que una porción superior del cuchillo está limitado por una base de cuchillas (140) que está conectada rígidamente a la placa de base, y, una parte inferior del cuchillo constituye un borde de corte.

2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el aparato (10) es un aparato para envolver alimentos.

3. El aparato (10) según la reivindicación 1, en el que la leva de alimentación (50) forma un sector de 70°.

4. El aparato (10) según la reivindicación 1, en el que el rollo de apriete de película y el rollo de apriete de película frontal están provistos de una pluralidad de ranuras igualmente espaciadas (64), y, un anillo de apriete (66) es recibido dentro de cada una de las ranuras.

5. El aparato (10) según la reivindicación 4, en el que la película de sellado (43) permanece recta y apretada por ser exprimida por los anillos de apriete (66) del rollo de apriete de película correspondiente (62) y el rollo de apriete de película frontal (74) contra el rollo de accionamiento de películas correspondiente (56) y el rollo de accionamiento de película frontal (72).

6. El aparato (10) según la reivindicación 1, en el que el aparato está provisto de un soporte de fijación de película (78) para facilitar la película de sellado en una posición de trabajo, el soporte de fijación de película es giratorio con respecto al eje de operación principal (A) y que comprende el rollo de accionamiento de película y el rollo de accionamiento de película frontal, y en el que en una posición abierta del soporte de posicionamiento de película la película de sellado se puede poner libremente en el soporte de recepción de bandeja (86).

7. El aparato (10) según la reivindicación 6, en el que el bastidor inferior comprende un soporte de lado derecho (26) y un soporte de lado izquierdo (28) que están conectados por medio de varillas de apriete (30), y el soporte de fijación de película (78) está bloqueado en el soporte de lado derecho y en el soporte de lado izquierdo por medio de soporte de perillas de fijación (80), teniendo cada uno de las perillas de fijación un pasador de seguridad (82) que se ubica dentro de un orificio del pasador de recepción (84) formado en el soporte de fijación de la película.

8. El aparato (10) según la reivindicación 1, en el que el soporte de recepción de bandeja (86) es intercambiable.

9. El aparato (10) según la reivindicación 1, en el que el interruptor de funcionamiento de la válvula de gas (112) sobresale hacia arriba desde la superficie superior del soporte (102).

10. El aparato (10) según la reivindicación 1, en el que el elemento de enganche de conexión entre la parte posterior del sistema de alimentación (46) y la parte frontal del sistema de alimentación (48) constituye una correa (70).

11. El aparato (10) según la reivindicación 10, en el que la correa (70) está dentada de acuerdo con un engranaje de accionamiento de la correa (68) de la parte posterior del sistema de alimentación y de acuerdo con un engranaje de correa de recepción (76) de la parte frontal del sistema de alimentación.

12. El aparato (10) según la reivindicación 1, en el que una porción inferior de la placa de presión (118) está provista de una junta de presión (122).

13. El aparato (10) según la reivindicación 1, en el que el bastidor inferior (12) comprende un mecanismo de retirada de bandeja (142) para empujar hacia arriba la bandeja (144).

14. El aparato (10) según la reivindicación 13, en el que el mecanismo de retirada de bandeja comprende un mango de retirada de bandeja (158) que está posicionado opuesto a una palanca de elevación (164) con respecto a un eje de mango (160), y en el que instando el mango de retirada de bandeja en una dirección hacia abajo insta a la palanca de elevación en una dirección hacia arriba para empujar hacia arriba la bandeja.

15. El aparato (10) según la reivindicación 1, en el que el aparato que comprende un mango de accionamiento (166) que se extiende a lo largo de una dimensión de anchura del aparato y que puede girar con respecto a la parte superior del brazo; comprendiendo el mango operante:

una parte de retención (168), y

un mango de liberación de recorrido (178), y en donde

en una posición no de funcionamiento del mango de liberación de recorrido la palanca de operación puede girar un primer recorrido dado, y

en una posición de funcionamiento del mango de liberación de recorrido, la palanca de operación puede girar un segundo recorrido dado que es mayor que el primer recorrido dado.

16. El aparato (10) según la reivindicación 15, en el que una palanca de liberación de recorrido (180) se extiende desde el mango de liberación de recorrido (178), la palanca de liberación de recorrido termina con un saliente (186) anidado dentro de una ranura de bloqueo (188) formada en la parte superior del brazo, y presionando el mango de liberación de recorrido hacia la porción de sujeción libera el saliente de la ranura de bloqueo permitiendo de este modo la rotación adicional de la palanca de operación (166).

17. El aparato (10) según la reivindicación 15, en el que la parte de retención (168) se extiende entre dos marcos de funcionamiento (170), comprendiendo cada uno de los marcos de operación un tampón de deslizamiento (190):

una superficie inclinada plana (192) a una porción delantera del tampón de corredera, una superficie de deslizamiento (194) que se extiende hacia atrás desde la superficie inclinada, y una pared de deslizamiento de limitación (196) hacia atrás a la superficie deslizante, y en el que el bastidor inferior está provisto de una varilla de soporte de presión (198) situada adyacente a la superficie inclinada antes de hacer funcionar el mango de liberación de recorrido (178), y un movimiento descendente de la palanca de operación insta al tampón de deslizamiento para introducirse gradualmente bajo la varilla de soporte de presión instando de este modo gradualmente hacia abajo la parte superior del brazo (14).

18. El aparato (10) según la reivindicación 1, en el que el peso de la parte superior del brazo (14) es contrarrestado por dos pistones de equilibrado (16).

19. El aparato (10) según la reivindicación 1, en el que la porción posterior del sistema de alimentación (46) está provisto de al menos un trinquete (63) para permitir alimentación delantera de la película de sellado (43) durante el movimiento hacia abajo de la parte superior del brazo (14), y, evitando hacia atrás por tracción de la película de sellado (43) durante el movimiento hacia arriba de la parte superior del brazo (14).

20. Un método para envolver manualmente un producto dentro de una bandeja con forma de copa (144) en un entorno controlado por una película de sellado (43), comprendiendo el método las etapas de:

(a) Proporcionar un aparato (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-19, que tiene un brazo superior (14) articulado a un bastidor inferior (12), y un rollo de película de sellado (42) está asentado dentro de una porción de soporte de película de sellado (36) del bastidor inferior.

(b) Insertar la bandeja en una bandeja de apertura de recepción (92) formada en una bandeja de recepción de soporte (86) que está conectada al bastidor inferior.

(c) Tirar hacia abajo una parte de sujeción (168) de un mango de accionamiento (166), entre una posición abierta de la parte superior del brazo y una posición cerrada de la parte superior del brazo, para el funcionamiento de un sistema de alimentación (44) para la alimentación hacia delante de la película de sellado en una medida constante, que sostiene la película de sellado (43) en posición, soldando la película de sellado a la bandeja, y, cortando la película de sellado (43) alrededor de la bandeja (144).

(d) Retirando la bandeja presionando un mango de retirada de bandeja (158) de un mecanismo de retirada de bandeja (142).

21. El método según la reivindicación 20, comprendiendo además en la etapa (c), después de la soldadura de la película de sellado a la bandeja, la etapa de:

(e) Proporcionar un mango de liberación de recorrido (178) que se tracciona a fin de permitir recorrido adicional de la parte de retención (168) para cortar la película de sellado alrededor de la bandeja.

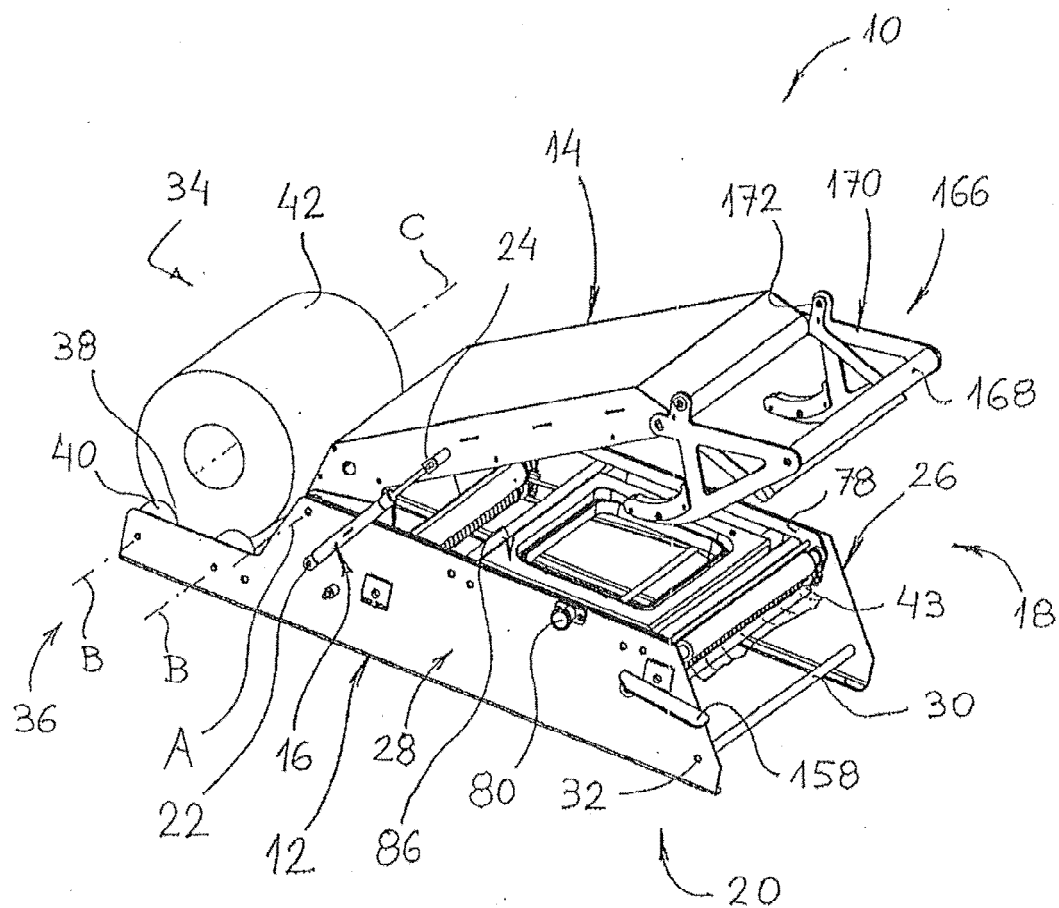


Fig. 1

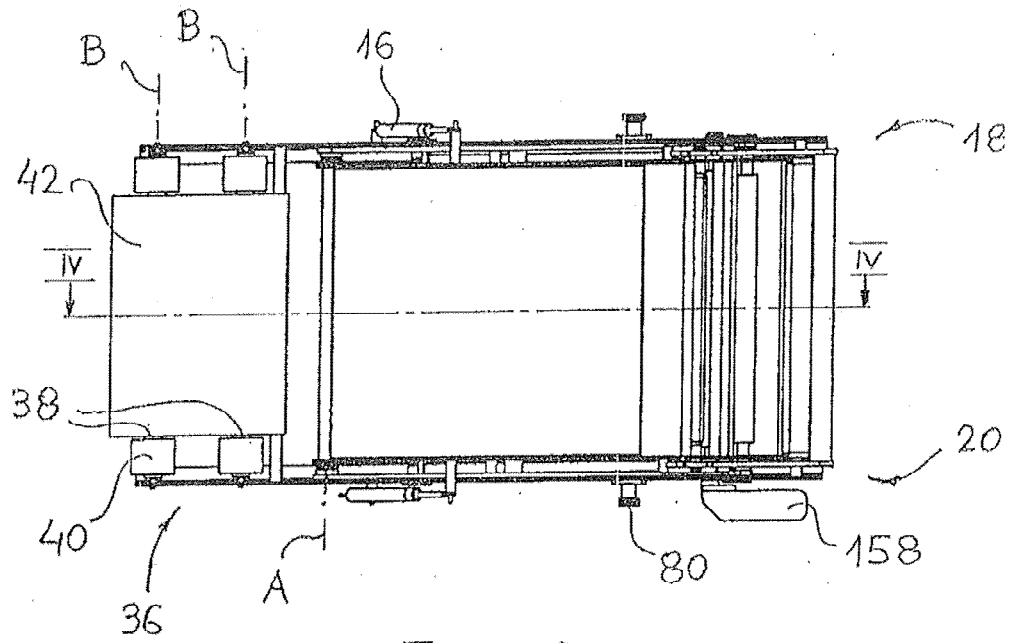


Fig. 2

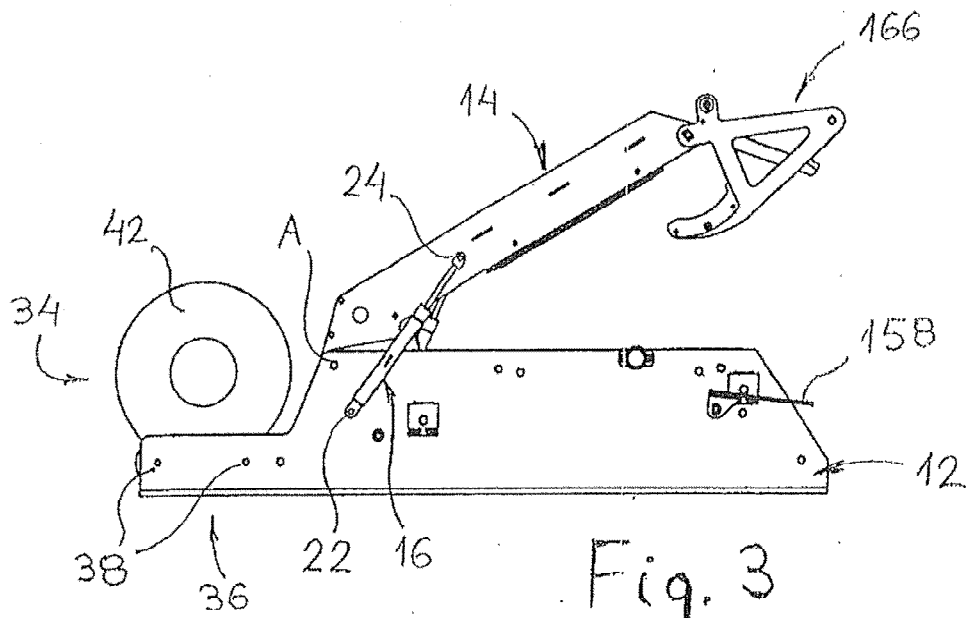
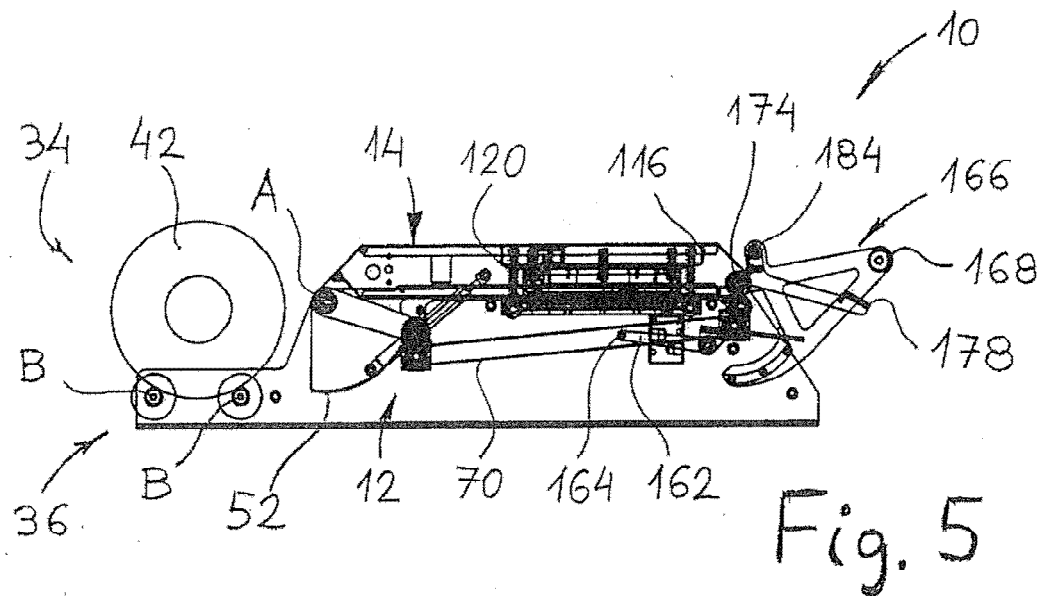
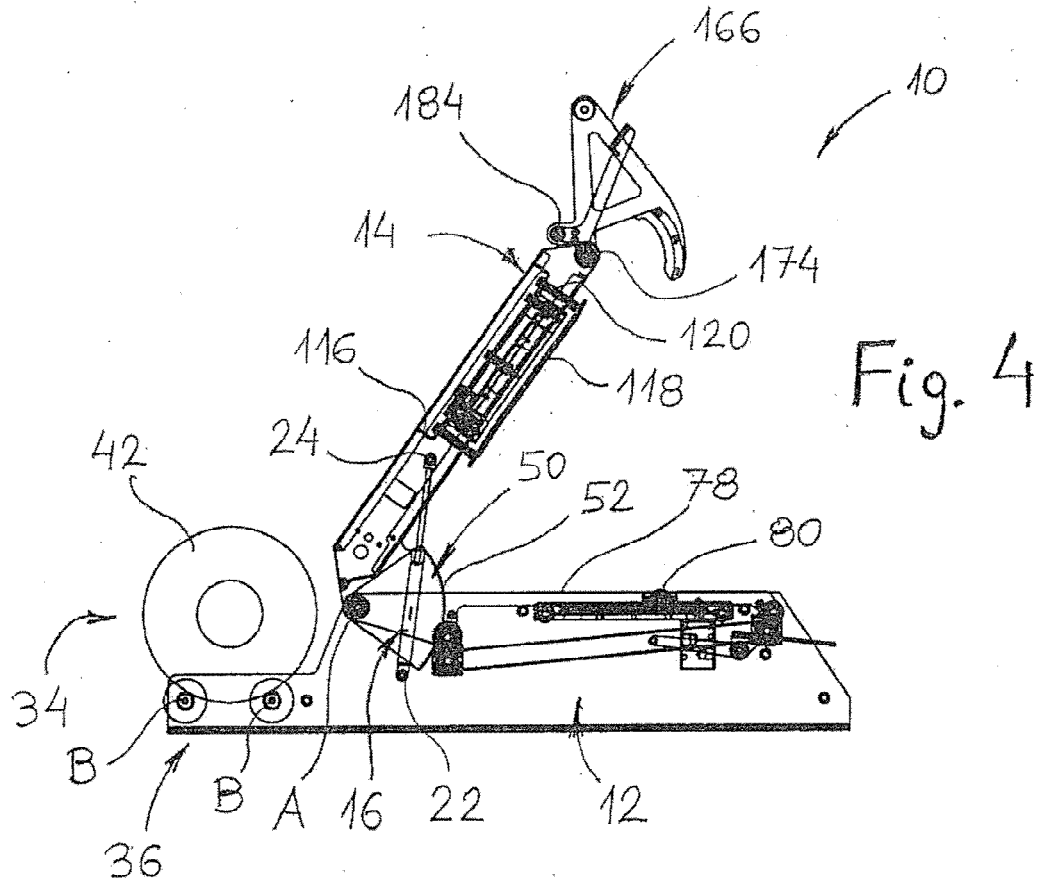
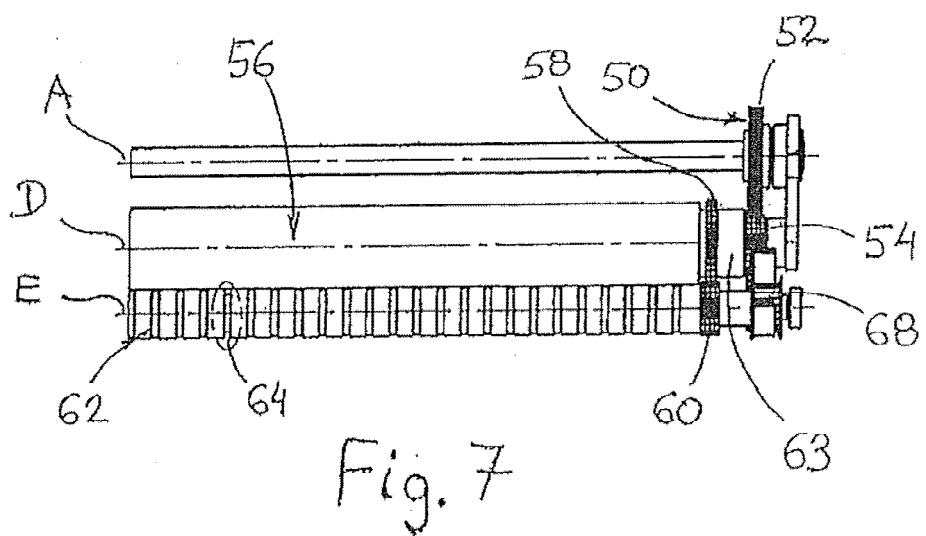
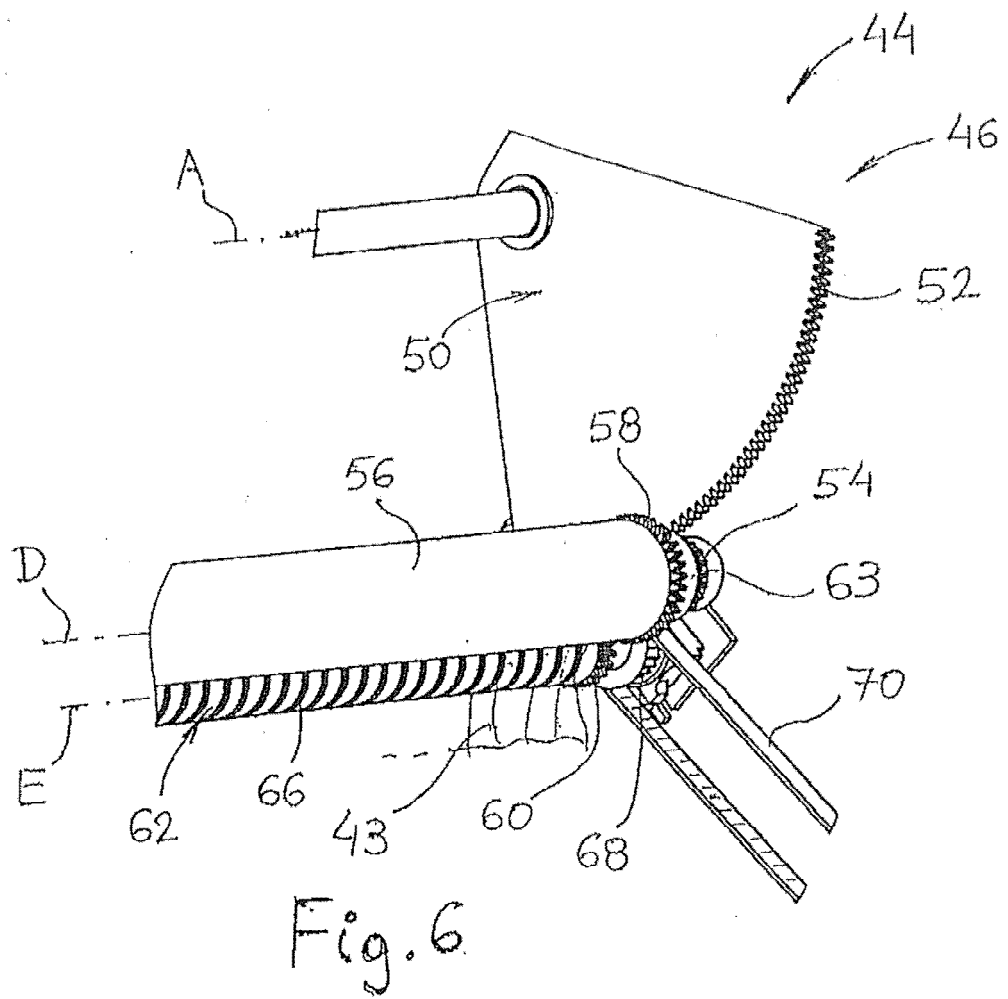
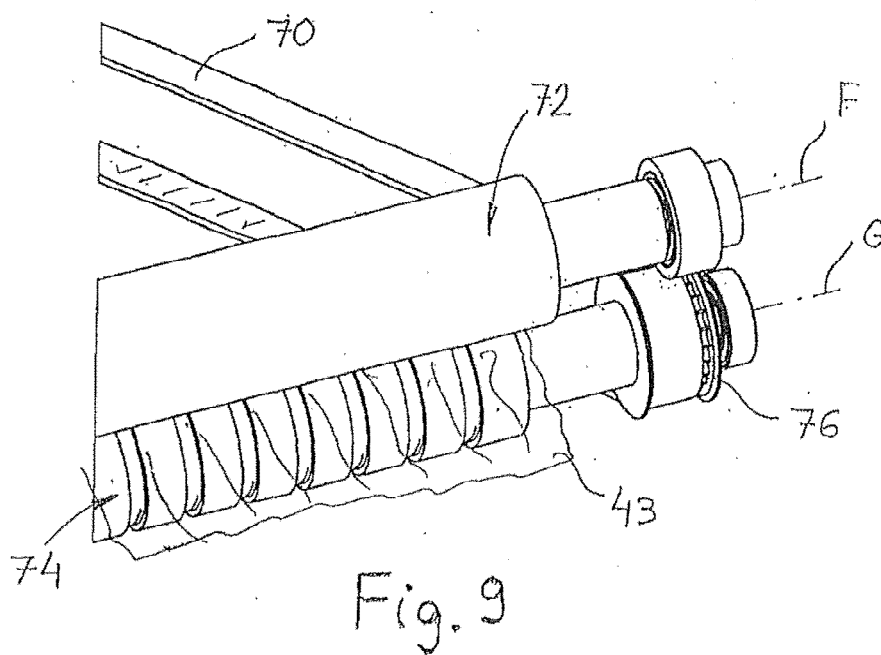
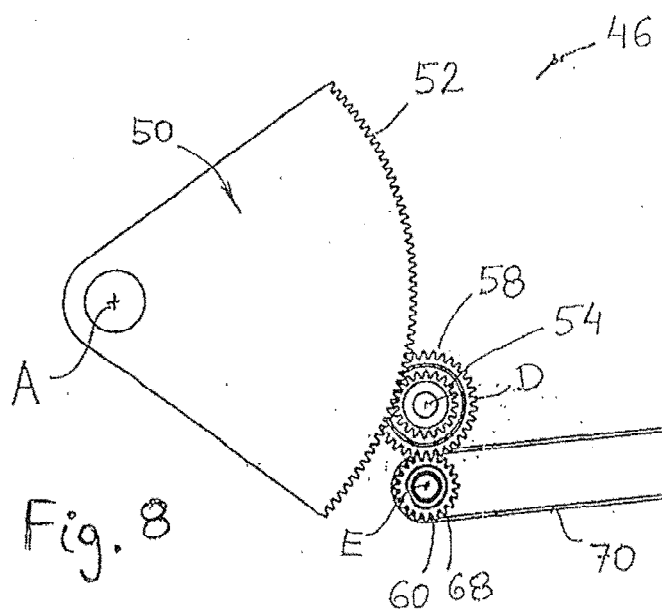
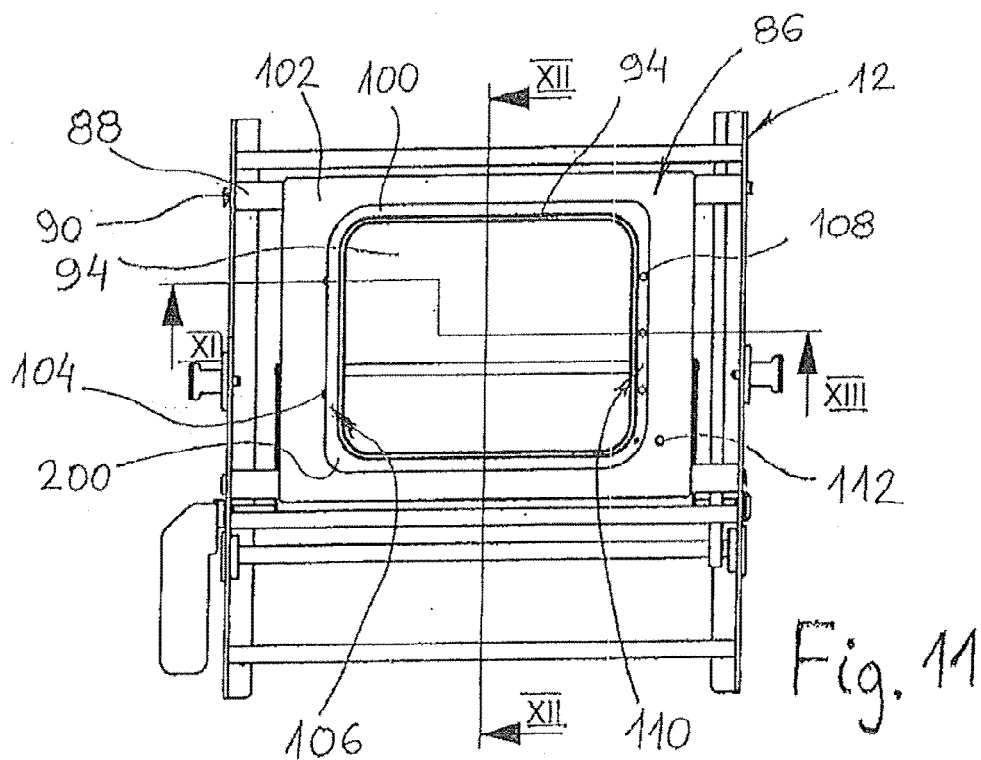
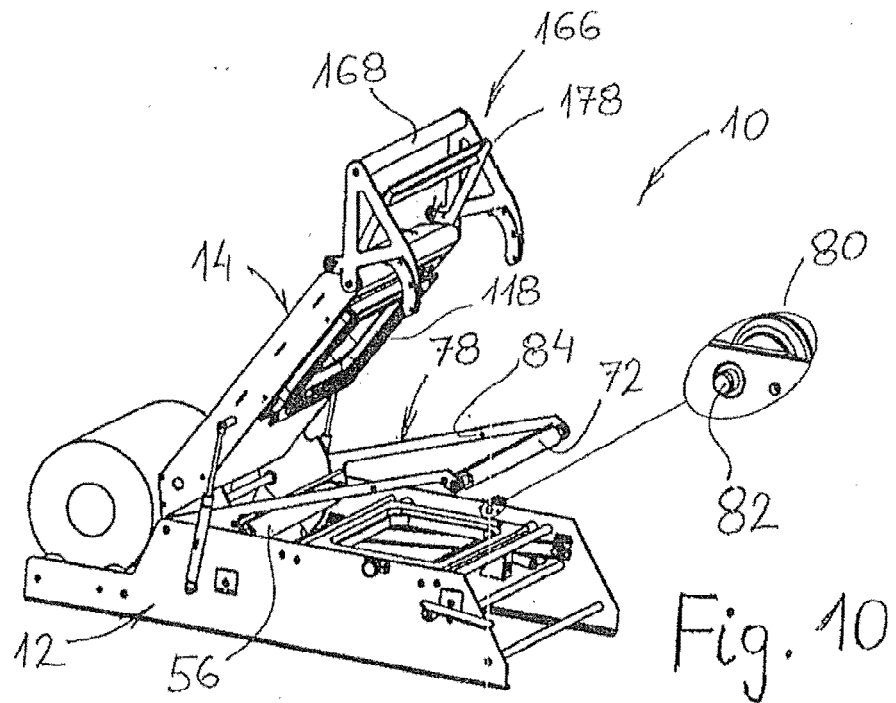


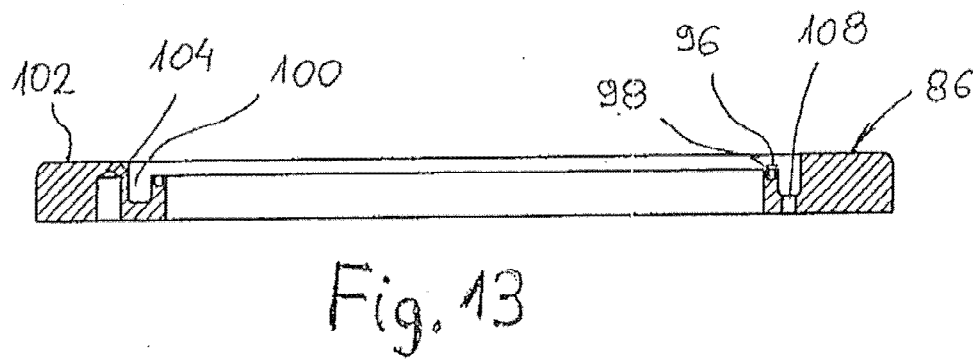
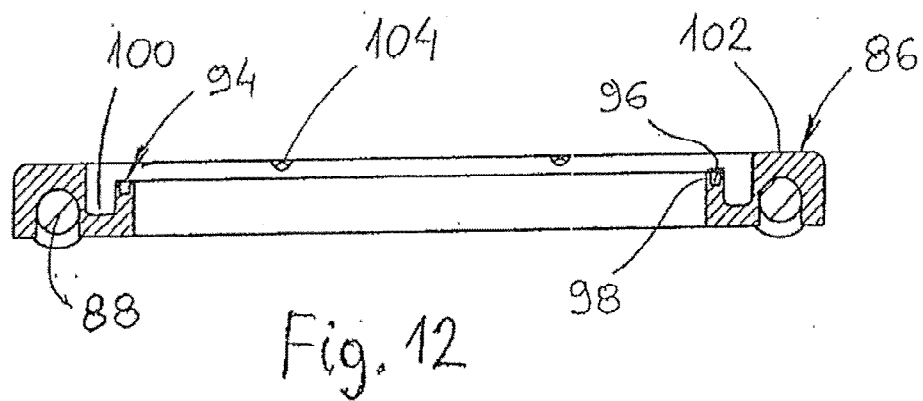
Fig. 3

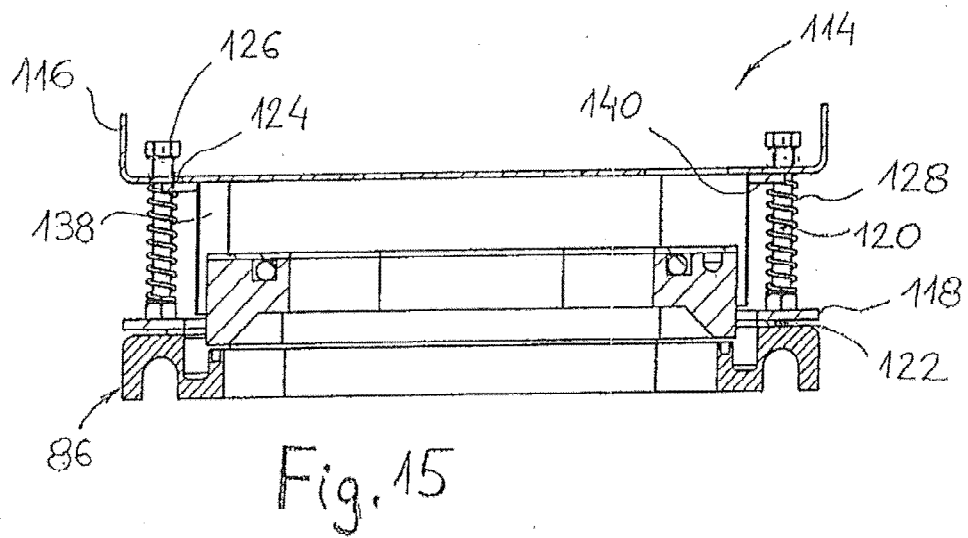
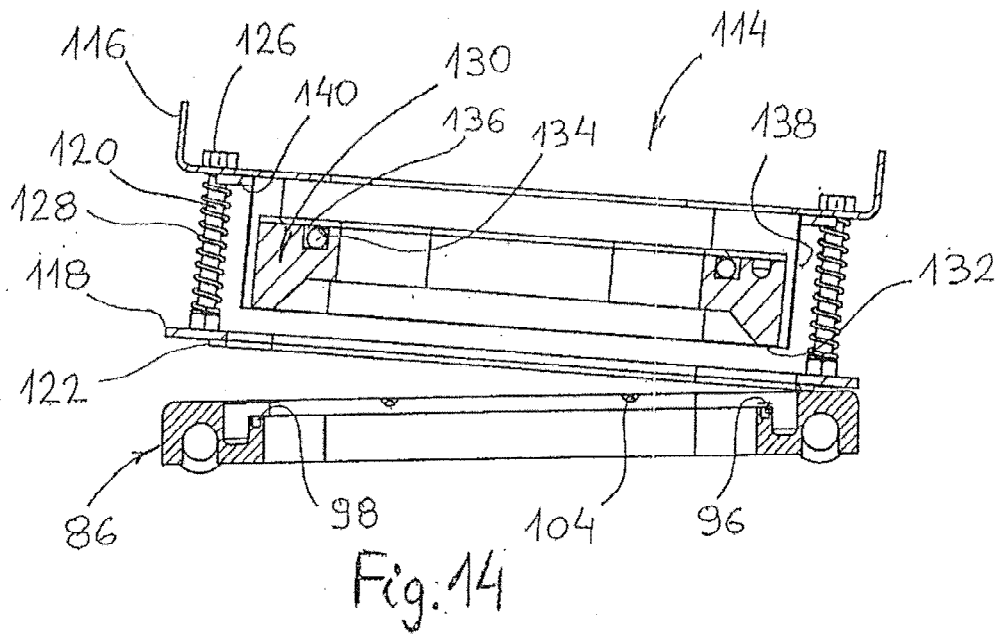












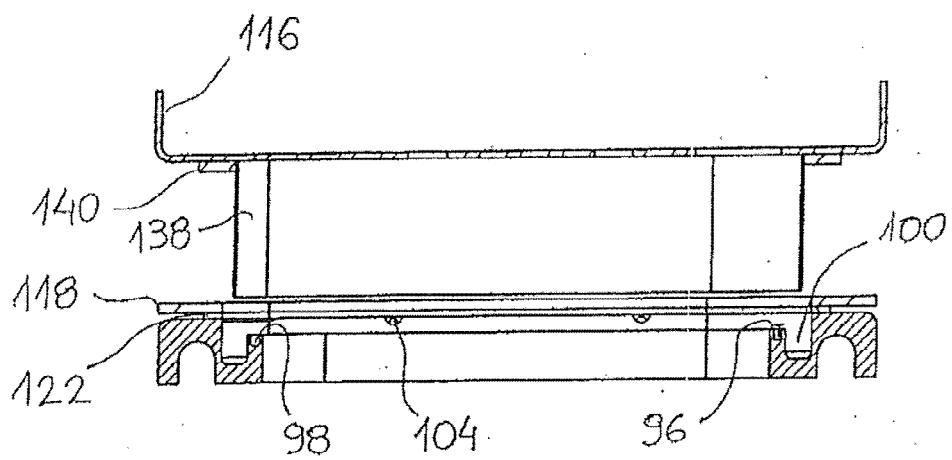


Fig. 16

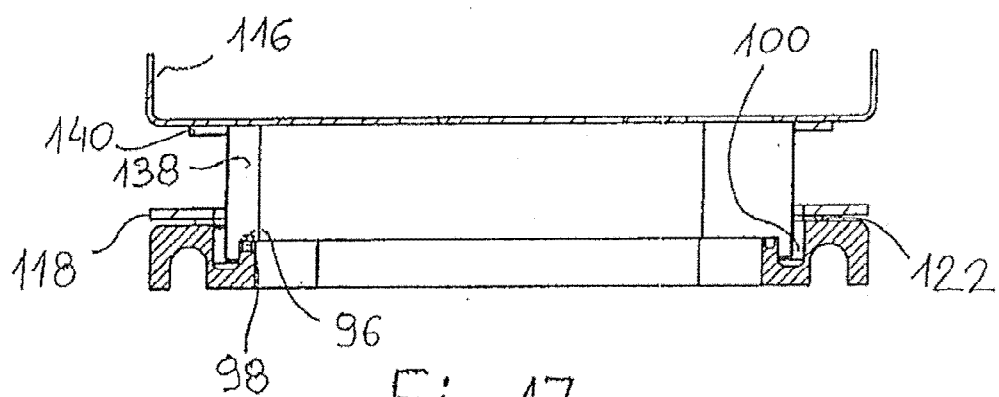


Fig. 17

