

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 056**

51 Int. Cl.:

B65B 7/16 (2006.01)

B65B 31/02 (2006.01)

B65B 3/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.12.2014** **PCT/IB2014/067183**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2015** **WO15092772**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2014** **E 14833268 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.10.2017** **EP 3083416**

54 Título: **Aparato y método de termosellado para llenar y sellar recipientes de líquido**

30 Prioridad:

20.12.2013 IT VA20130067

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

12.02.2018

73 Titular/es:

COMBIFILL S.R.L. (100.0%)
Viale delle Industrie, 33
20881 Bernareggio (MB) , IT

72 Inventor/es:

VALLI, RICCARDO

74 Agente/Representante:

JIMENEZ URIZAR, Maria

ES 2 654 056 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato y método de termosellado para llenar y sellar recipientes de líquido

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se refiere a un aparato (ver, por ejemplo, el documento US 2006/0248860) y a un método de termosellado para llenar recipientes con líquidos y sellar dichos contenedores.

10 [0002] Como es sabido, para conservar muestras de material biológico se usan con frecuencia soluciones de aldehído fórmico, conocidas con el nombre comercial de formalina.

[0003] Por ejemplo, en un entorno hospitalario, los materiales biológicos se conservan en formalina contenida en recipientes sellados para permitir que las muestras conservadas se analicen como se desee.

15 [0004] El uso de formalina tiene al menos dos problemas principales.

[0005] El primero es que es necesario medir adecuadamente la cantidad de formalina utilizada para cada muestra, ya que una dosis excesiva alteraría la muestra evitando que se ensaye adecuadamente, mientras que una dosis insuficiente evitaría que la muestra se conservara adecuadamente.

20 [0006] El segundo problema principal es reducir, en la medida de lo posible, una exposición de los operadores a formalina y vapores de ella.

25 [0007] De hecho, el formaldehído ha sido introducido por la "Associazione Internazionale per la Ricerca sul Cancro" en una lista de sustancias consideradas cancerígenas para los seres humanos.

RESUMEN DE LA INVENCION

30 [0008] El objetivo de la presente invención es proporcionar una máquina de termosellado para llenar recipientes con líquidos y sellarlos, permitiendo medir el líquido de forma precisa y automática al tiempo que se evita cualquier exposición no deseada de los operadores a dichos líquidos o vapores de los mismos.

35 [0009] Dentro del alcance del objetivo mencionado anteriormente, un objetivo principal de la invención es proporcionar una máquina tal que se haya diseñado específicamente para usar formalina para conservar muestras de material biológico en vasijas o recipientes sellados.

[0010] Otro objeto es proporcionar una máquina tal adaptada para operar con contenedores de diferentes tamaños.

40 [0011] Otro objeto más de la presente invención es proporcionar una máquina de este tipo que, debido a sus características constructivas específicamente diseñadas, sea muy fiable y segura en su funcionamiento.

45 [0012] De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el objetivo y los objetos anteriormente mencionados, así como otros objetos más, que se harán más aparentes en lo sucesivo, se consiguen mediante una máquina de termosellado para llenar recipientes con líquidos y sellarlos, caracterizada porque dicha máquina comprende una estructura de soporte sobre la que está montado un elemento de campana, en una posición superior con respecto a los medios de soporte para soportar al menos un recipiente que se va a llenar y sellar.

50 [0013] Dicho elemento de campana comprende un dispositivo de medición, medios de troquelado y medios de sellado, adaptados para troquelar y sellar una película que se desliza entre dicho elemento de campana y el recipiente a llenar.

[0014] La máquina se caracteriza porque comprende además un sistema anticontaminante y de seguridad para el operador.

55 BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

60 [0015] Otras características y ventajas de la presente invención se harán más evidentes más adelante a partir de la siguiente descripción de una realización preferida, aunque no exclusiva, de la invención, que se ilustra, por medio de un ejemplo indicativo, pero no limitativo, en los dibujos adjuntos, donde:

la Figura 1 es una vista en perspectiva de la máquina de termosellado para llenar recipientes con líquidos y sellarlos, de acuerdo con la presente invención, mostrándose parcialmente mediante líneas discontinuas;

la Figura 2 es una vista en alzado frontal parcialmente en sección transversal que muestra un dispositivo dosificador y un dispositivo de sellado en una etapa operativa de carga para cargar un recipiente que se va a llenar con un líquido y sellar;

la Figura 3 es una vista similar a la Figura 2, que muestra una etapa operativa de inyección de líquido;

la Figura 4 es una vista similar a la Figura 3, que muestra una etapa de operación de reapertura parcial para reabrir parcialmente el elemento de campana para hacer que una película troquelada se deslice a través de la misma;

la Figura 5 es una vista similar a la Figura 4, que muestra una etapa operativa adicional para cerrar herméticamente el elemento de campana para realizar un ciclo operativo de vacío, gas y / o sellado;

la Figura 6 es una vista similar a la Figura 5, que muestra una etapa operativa para abrir el elemento de campana para retirar el recipiente de la misma;

la Figura 7 es una vista parcialmente seccionada, a una escala ampliada, que muestra de manera detallada una parte del elemento troquelado y del elemento de sellado;

la Figura 8 es una vista en alzado lateral de la máquina o aparato en general;

la Figura 9 es una vista en despiece ordenado que muestra el elemento de campana y un sistema para soportar un recipiente;

la Figura 10 es una vista en perspectiva del elemento de campana y el sistema de soporte de recipiente en un estado ensamblado del mismo;

la Figura 11 es una vista en alzado frontal, parcialmente en sección transversal, que muestra el dispositivo dosificador y el dispositivo de sellado, en una etapa operativa para cargar un contenedor de gran tamaño que debe llenarse con líquido y sellarse;

la Figura 12 es una vista similar a la Figura 11, que muestra una etapa operativa de inyección de líquido;

la Figura 13 es una vista similar a la figura 12, que muestra un paso operativo para volver a abrir parcialmente el elemento de campana para que la película troquelada se deslice;

la Figura 14 es una vista similar a la figura 13, que muestra una etapa operativa para volver a cerrar herméticamente el elemento de campana para realizar un ciclo operativo de vacío, gas y / o sellado;

la Figura 15 es una vista similar a la Figura 14, que muestra una etapa operativa para abrir el elemento de campana para retirar un recipiente del mismo.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERENTES

[0016] Con referencia a las referencias numéricas de las figuras mencionadas anteriormente, la máquina de termosellado para llenar recipientes con líquidos y sellarlos, de acuerdo con la presente invención, que se ha indicado generalmente con el número de referencia 1, comprende una estructura de soporte 2, opcionalmente de un tipo montado en rueda, sobre la que se monta un elemento de campana 3, en una posición más alta que la de los medios de soporte para soportar al menos un recipiente o depósito 4, 44 que debe llenarse y sellarse.

[0017] El elemento de campana 3 comprende un dispositivo de medición 5, medios de troquelado 6, 66, medios de sellado 7, 77, provistos para troquelar y sellar una película 8, movable de forma deslizante entre el elemento de campana 3 y el recipiente 4, 44 a llenar.

[0018] Dicha película 8 se suministra desde una bobina de película 9 y se arrastra mediante medios de arrastre o de accionamiento 10, que comprenden preferiblemente un motor eléctrico.

[0019] Los medios de soporte del recipiente comprenden un elemento de cajón 11, que incluye un rebaje 12 de polarización contraria y provisto para soportar un recipiente 4 de pequeño tamaño.

[0020] Se proporciona aquí un dispositivo elevador 13 para desplazar verticalmente el elemento de cajón 11, como se muestra esquemáticamente en la figura 8, para desplazar a su vez el recipiente 4 de una posición de sellado y llenado a una posición baja para permitir que la película se deslice adecuadamente a través del mismo.

[0021] Los medios de soporte pueden comprender un segundo elemento de cajón 111, provisto para soportar un recipiente 44 de mayor tamaño.

[0022] El segundo elemento de cajón 111 no se puede mover verticalmente, y solo el elemento de campana 4 está desplazado o accionado verticalmente, entre una posición de sellado y de llenado y una posición de deslizamiento de la película 8

[0023] Entre el elemento de cajón 11 y la tapa de la máquina 1, un elemento de fuelle 14 está dispuesto para proporcionar una relación estanca o sellada entre la parte interna de la máquina y el entorno exterior, mientras que permite que dicho elemento de cajón sea accionado transversalmente.

[0024] El dispositivo de medición 5 comprende una boquilla 15, accionada por una bomba dosificadora 16 y acoplada a un tubo de suministro, a su vez acoplado a un tanque de líquido.

- [0025]** Los medios de troquelado del elemento de campana 3 comprenden un primer elemento de troquelado cilíndrico 6 y un segundo elemento de troquelado cilíndrico 66 que tiene un diámetro más grande que el del primer elemento de troquelado 6 y que se extiende coaxialmente con él.
- 5 **[0026]** El primer elemento de troquelado 6 está montado sobre un primer elemento 7 de anillo de sellado, que forma, en cooperación con un segundo elemento 77 de anillo de sellado, dichos medios de sellado.
- [0027]** El segundo elemento de troquelado 66 está montado en el segundo elemento 77 de anillo de sellado.
- 10 **[0028]** Dichos elementos de troquelado cilíndricos 6 y 66 están dispuestos fuera de los respectivos elementos de anillo de sellado 7 y 77.
- [0029]** Cada par elemento de troquelado - elemento de anillo es móvil verticalmente, de manera independiente entre sí, para desplazarse desde una posición elevada a una posición bajada donde el elemento de troquelado 6 o 66 troquelará la película 8 y el respectivo elemento de anillo 7 o 77 realizará un sellado de la película 8 en el borde del contenedor 4 o 44.
- 15 **[0030]** La máquina comprende además un sistema de succión para aspirar vapores que pueden producirse durante la etapa de inyección.
- 20 **[0031]** La máquina de termosellado de acuerdo con la presente invención permite envasar al vacío o en una atmósfera controlada contenedores de líquidos, mediante un sistema anti-contaminación y de seguridad de operador.
- 25 **[0032]** El funcionamiento de la máquina según la presente invención se describirá a continuación con referencia a un recipiente 4 de pequeño diámetro.
- [0033]** Más específicamente, un recipiente 4, que contiene una muestra 30, está acoplado en el rebaje 12 de polarización contraria provisto en el elemento de cajón 11, ya que este último está dispuesto en una posición retirada del mismo que se muestra mediante líneas discontinuas en la Figura 8.
- 30 **[0034]** Entonces, el elemento de cajón 11 se acopla en el cuerpo de la máquina en una posición de alimentación y sellado de líquido, que se muestra mediante líneas continuas en dicha figura 8 y además en la figura 2.
- 35 **[0035]** El elemento de campana 4 se baja entonces automáticamente y el dispositivo de medición 5 inyectará una cantidad dada de líquido 31, por ejemplo, formalina, en el recipiente 4 a través de la boquilla de inyección 15, como se muestra en la figura 3.
- 40 **[0036]** De este modo, el líquido 31 entrará en el recipiente 4 a través de una abertura preformada en la película 8 en una operación de carga anterior, como se describirá a continuación.
- [0037]** El elemento de campana está espaciado del borde superior del recipiente para permitir que la película 8 se deslice adecuadamente para cubrir el recipiente, como se muestra en la figura 4
- 45 **[0038]** Luego, la campana 4 se cierra herméticamente sobre el elemento de cajón, y en este momento la máquina realizará un ciclo de operación de vacío, gas y sellado, o sólo realizará la operación de sellado, dependiendo de los requisitos de empaquetado del producto.
- 50 **[0039]** Más específicamente, el sellado se realiza mediante una operación de soldadura realizada a través del elemento 7 de anillo de soldadura o sellado.
- [0040]** En esta etapa operativa, mostrada en la figura 5, se abre una válvula de solenoide que comunica con la atmósfera, y simultáneamente se abre también otra válvula de solenoide acoplada al dispositivo de succión.
- 55 **[0041]** Luego, el elemento de campana se vuelve a abrir automáticamente, como se muestra en la figura 6, y se retira el elemento de cajón 11.
- 60 **[0042]** En esta posición, es posible retirar el contenedor, en un estado sellado, y la máquina estará lista para realizar un siguiente ciclo de funcionamiento con una película 8 ya troquelada por el elemento cilíndrico de troquelado 6 durante el segundo cierre del elemento de campana 3. En una operación con el recipiente de diámetro pequeño 4, la apertura y el cierre del elemento de campana se realizan bajando y elevando el elemento de cajón 11 mediante el dispositivo de elevación o elevación 13.

[0043] El funcionamiento de la máquina de la invención para un recipiente 44 de mayor tamaño es análogo al anterior, con la diferencia de que las operaciones de corte y sellado son realizadas por el elemento 66 de troquelado cilíndrico más exterior y el elemento 77 de anillo de sellado correspondiente.

5 **[0044]** Además, para un contenedor 44 de mayor diámetro, el cajón 111 de soporte no es movable verticalmente, y sólo el elemento 3 de campana será accionado para realizar sus operaciones de apertura y cierre.

[0045] Se ha encontrado que la invención logra completamente el objetivo y los objetos previstos.

10 **[0046]** De hecho, la invención ha proporcionado una máquina que incluye un eficiente sistema anticontaminante y de seguridad del operador, permitiendo que los contenedores se llenen automáticamente con líquidos y se sellen.

15 **[0047]** De acuerdo con la presente invención, la película, arrastrada por un motor eléctrico entre el recipiente y el elemento anillo de sellado correspondiente, permite que el líquido inyectado pase a través de las aberturas troqueladas de la película realizadas en un ciclo operativo anterior; después del ciclo de medición, la película se alimentará nuevamente para ser sellada y troquelada en el contenedor.

20 **[0048]** En la práctica de la invención, los materiales usados, así como el tamaño y las formas contingentes, pueden ser cualesquiera según los requisitos.

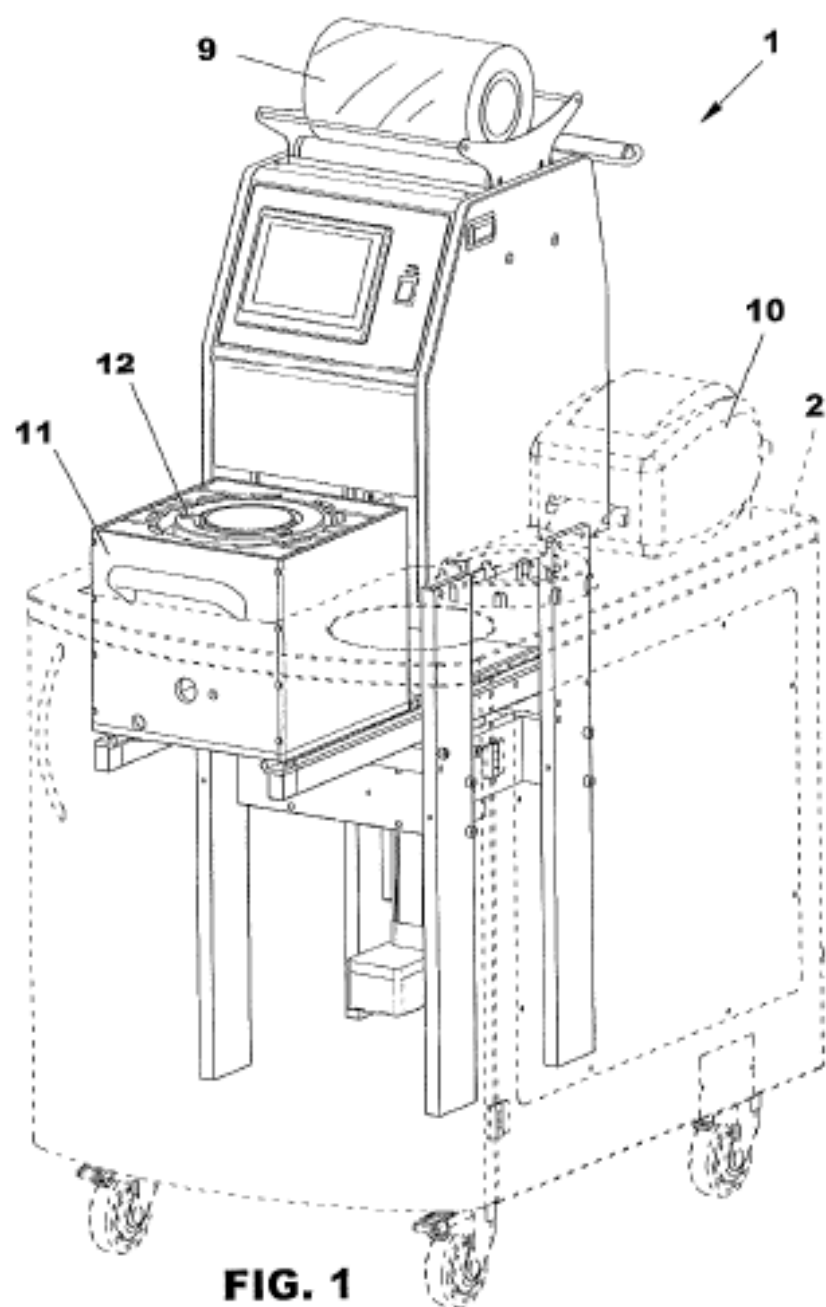
REIVINDICACIONES

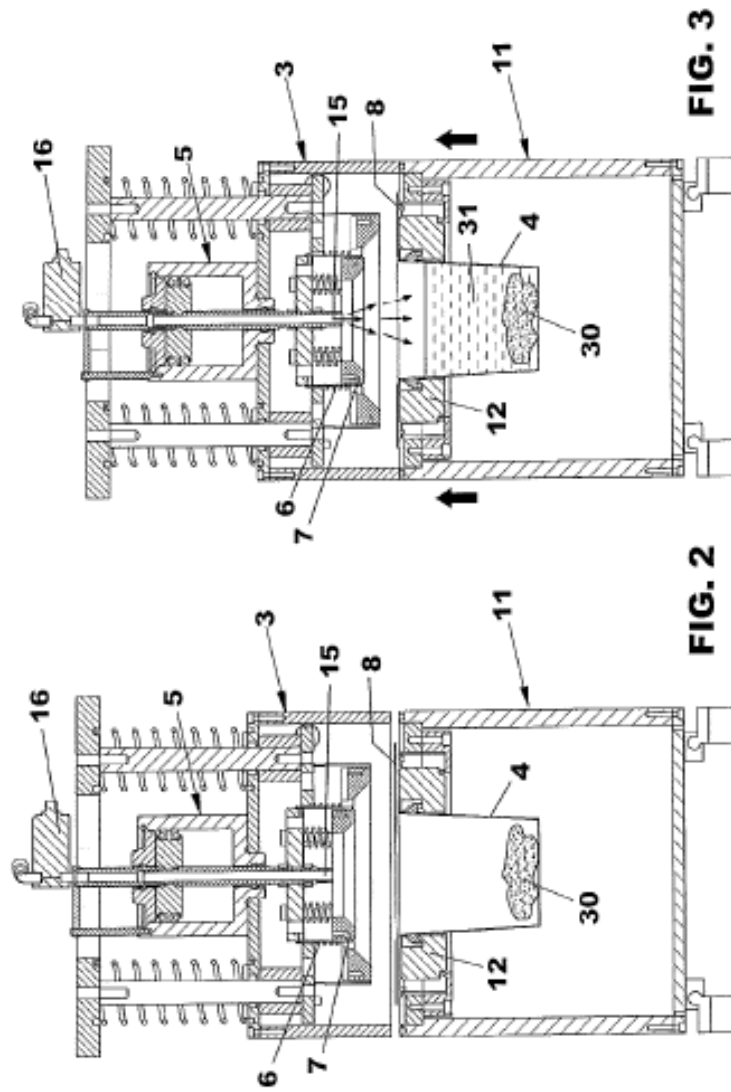
1. Una máquina de termosellado para llenar recipientes con líquidos y sellarlos, que comprende una estructura de soporte (2), medios de soporte (11,111) para soportar al menos un recipiente (4,44) para ser llenado con un líquido (31) y sellado, un dispositivo dosificador de líquido de llenado (5), medios de troquelado (6, 66) y medios de sellado (7, 77), para troquelar y sellar una película (8); dicha máquina estando **caracterizada porque** comprende un elemento de campana (3) montado en una posición más alta que la de dichos medios de soporte (11, 111); dicho elemento de campana (3) conteniendo dicho dispositivo dosificador de líquido de llenado (5), dichos medios de troquelado (6, 66) y dichos medios de sellado (7, 77); dicha película (8) siendo deslizante entre dicho elemento de campana (3) y el recipiente a llenar (4, 44).
2. Una máquina, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** dicha película (8) es suministrada por una bobina de película (9) y es arrastrada por medios de arrastre o accionamiento (10) que comprenden un motor eléctrico.
3. Una máquina, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** dichos medios de soporte del recipiente comprenden un elemento de cajón (11), que incluye un rebaje de polarización contraria (12) y adaptado para soportar dicho recipiente (4).
4. Una máquina, según la reivindicación 3, **caracterizada porque** dicha máquina comprende un dispositivo de elevación (13) para desplazar verticalmente dicho elemento de cajón (11), para desplazar dicho contenedor (4) de una posición de sellado y llenado a una posición baja para permitir que dicha película (8) se deslice.
5. Una máquina, según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 4, **caracterizada porque** dichos medios de soporte comprenden un segundo elemento de cajón (111) adaptado para soportar un recipiente de gran tamaño (44).
6. Una máquina, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3-5 **caracterizada porque** comprende un elemento de fuelle (14) dispuesto entre dicho elemento de cajón (11) y una cubierta de máquina, dicho elemento de fuelle (14) proporcionando estanqueidad entre una parte interna de la máquina (1) y un entorno exterior, mientras permite que dicho elemento de cajón (11) se desplace transversalmente.
7. Una máquina, según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** dicho dispositivo de medición comprende una boquilla de inyección, accionada por una bomba dosificadora y acoplada a un tubo de suministro acoplado a su vez a un tanque de líquido.
8. Una máquina, de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** dichos medios de troquelado de dicho elemento de campana comprenden un primer elemento de troquelado cilíndrico (6) y un segundo elemento de troquelado cilíndrico (66) que tiene un diámetro mayor que el del primer elemento de troquelado (6) y coaxial con el mismo; estando montado dicho primer elemento (6) de troquelado en un primer elemento (7) de anillo de sellado que forma, con un segundo elemento (77) de anillo de sellado, dichos medios de sellado; estando montado dicho segundo elemento de troquelado (66) en dicho segundo elemento de anillo de sellado (77), estando dispuestos dichos elementos de troquelado de forma cilíndrica (6, 66) fuera de los respectivos elementos de anillo de sellado (7, 77), cada par elemento de troquelado-elemento de anillo (6, 7, 66, 77) pudiendo moverse verticalmente de manera independiente entre sí, para ser conducido desde una posición elevada a una posición bajada donde un elemento de troquelado (6, 66) corta la película (8) y el respectivo elemento de anillo (7, 77) sella dicha película (8) en un borde del recipiente.
9. Una máquina, según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** dicho dispositivo dosificador (5) comprende una boquilla (15), accionada por una bomba dosificadora (16) y acoplada a un tubo de suministro, a su vez acoplado a un tanque de líquido.
10. Una máquina, según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** dicha máquina (1) comprende además un sistema de succión para aspirar posibles vapores generados durante la etapa de inyección de líquido.
11. Un método para llenar y sellar un recipiente con un líquido, por medio de una máquina de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** dicho recipiente (4), que contiene una muestra (30), está acoplado en el elemento de cajón (11) cuando dicho elemento de cajón (11) está en una posición de extracción del mismo, dicho elemento de cajón (11) introduciéndose entonces en un cuerpo de la máquina (1) en una posición de dosificación y sellado de líquido; dicho elemento de campana (3) bajándose automáticamente y el dispositivo dosificador (5) inyectando una cantidad de líquido en dicho recipiente (4), a través de dicha boquilla de inyección (15); dicho líquido (31) entrando en dicho recipiente (4) a través de una abertura preformada a través de dicha película (8) en una operación precedente de carga de recipiente; dicho elemento de campana (3) estando espaciado del borde superior del recipiente (4) para permitir que la película (8) se deslice para cubrir el recipiente (4); luego, el

elemento de campana (3) se cierra herméticamente de nuevo sobre el elemento de cajón (11), en cuyo tiempo la máquina (1) realizará un ciclo de funcionamiento de vacío, gas y sellado o sólo una operación de sellado; dicha operación de sellado realizándose mediante dicho elemento de anillo de sellado (7); en esta etapa operativa, abriéndose también una válvula de solenoide que comunica con una atmósfera y simultáneamente abriéndose otra válvula de solenoide acoplada al dispositivo de succión; luego, el elemento de campana (3) se vuelve a abrir automáticamente y se retira dicho elemento de cajón (11); en esta posición, el recipiente sellado (4) se retira y la máquina (1) está lista de nuevo para un ciclo de funcionamiento siguiente con una película ya troquelada (8), siendo troquelada por dicho elemento de troquelado cilíndrico (6) durante una segundo cierre de dicho elemento de campana (3).

5

10





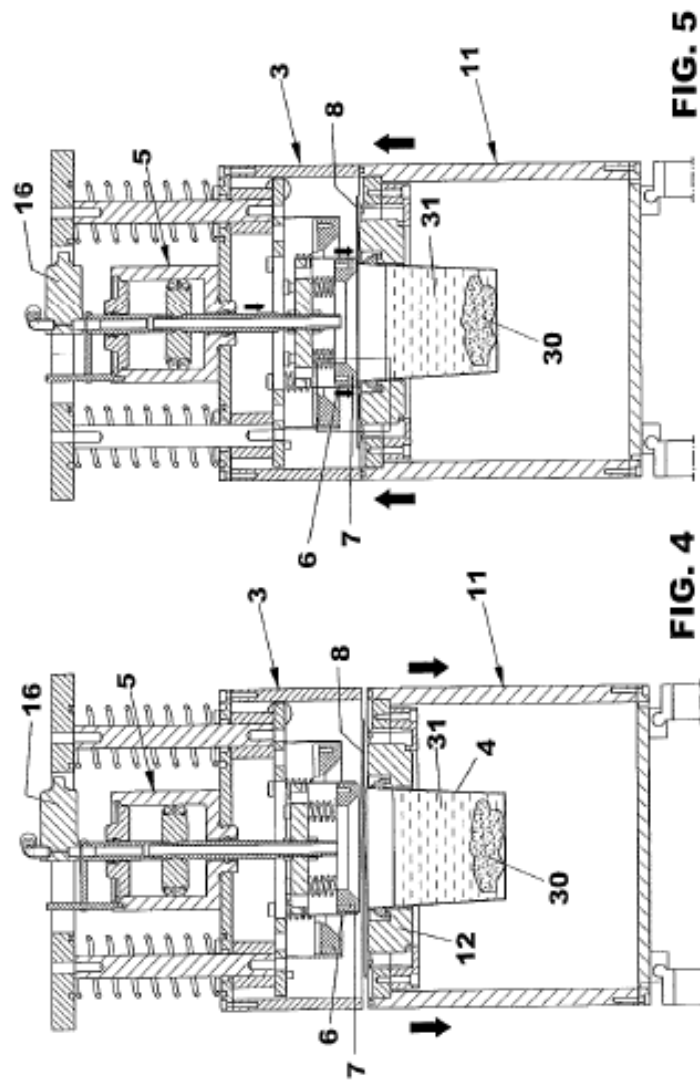
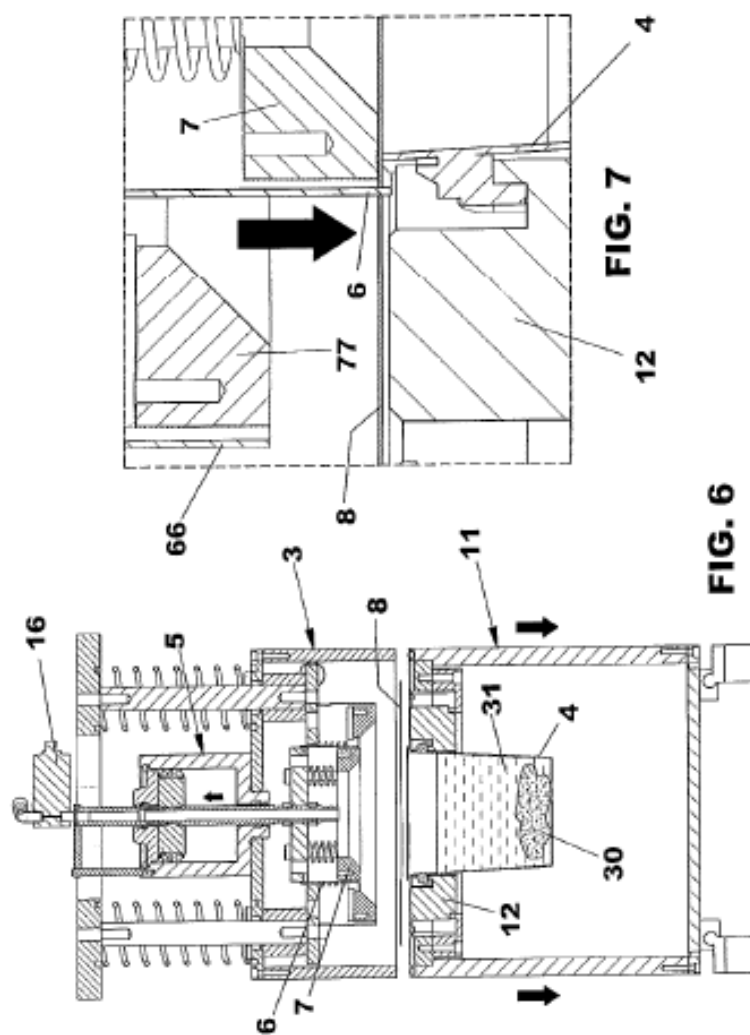
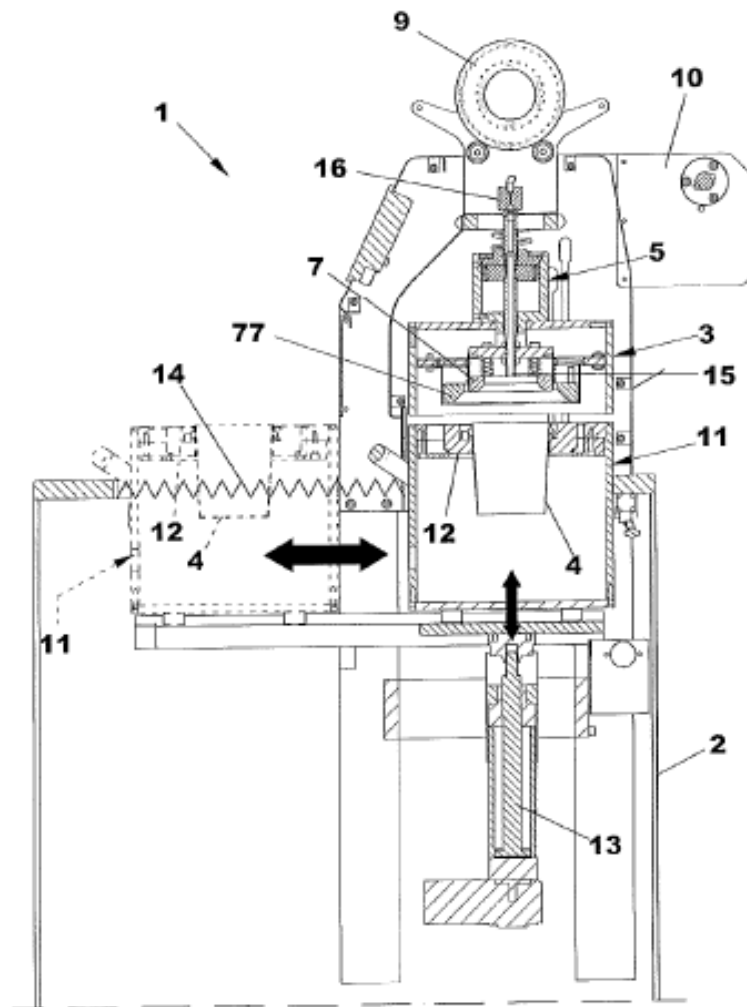


FIG. 4

FIG. 5





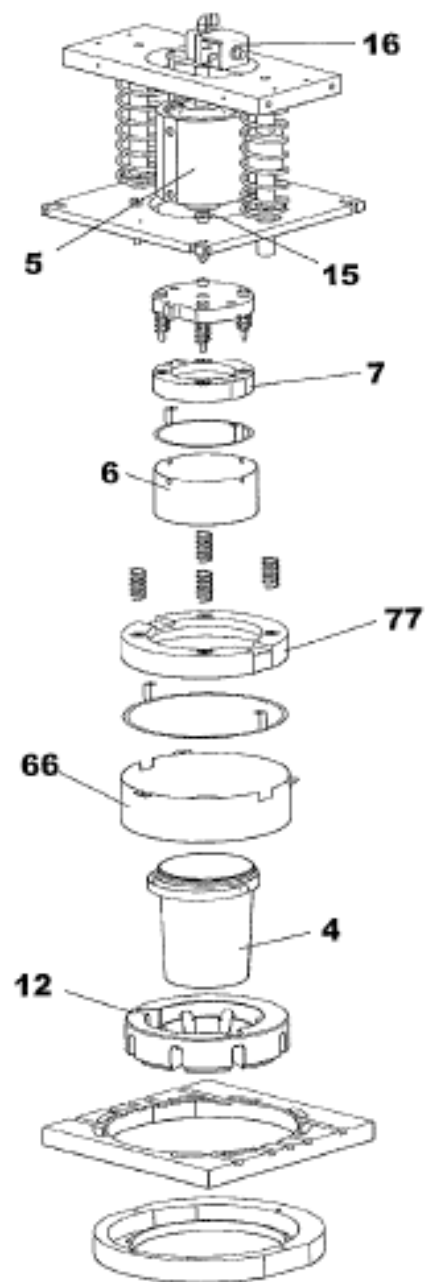


FIG. 9

