

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 768**

51 Int. Cl.:

B29C 31/00 (2006.01)

B29C 65/18 (2006.01)

B65B 9/04 (2006.01)

B65B 47/06 (2006.01)

B65B 59/04 (2006.01)

B29C 51/08 (2006.01)

B65B 31/04 (2006.01)

B65B 51/14 (2006.01)

B65B 61/06 (2006.01)

B65B 61/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.02.2013** **E 13156424 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017** **EP 2769923**

54 Título: **Máquina de envasado por embutición profunda con estación de sellado y procedimiento**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.12.2017

73 Titular/es:

**MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER SE & CO. KG
(100.0%)
Bahnhofstrasse 4
87787 Wolfertschwenden, DE**

72 Inventor/es:

GEBLE, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 646 768 T3

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

DESCRIPCIÓN

Máquina de envasado por embutición profunda con estación de sellado y procedimiento

La invención se refiere a una máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y a un procedimiento para el cambio de un marco de sellado y una placa de sellado en una estación de sellado de una máquina de envasado por embutición profunda con las características de la reivindicación 9.

El documento US 2011/0139661 A1 desvela una máquina de sellado de bandejas con pasadores de centrado para la orientación de las bandejas que deben sellarse.

El documento WO 2011/055325 A2 desvela una máquina envasadora con pasadores de gaseado y vacío desplazables.

El documento DE 10 2004 051 923 A1 desvela una máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 con una estación de sellado que está diseñada para poder apoyar sobre una parte inferior de herramienta de sellado una placa de sellado junto con una placa de base, que comprende elementos calefactores, un placa de cubierta, una placa de presión y otra placa de base como grupo constructivo común que está instalado de manera desmontable en una carcasa de una parte superior de herramienta de sellado, para posibilitar con ello la accesibilidad para el cambio o el mantenimiento de estas herramientas. Para retirar la placa de sellado de este grupo constructivo y también para poder cambiar piezas de la parte inferior de herramienta de sellado que están realizadas en función del formato, el grupo constructivo se extrae como una unidad de la máquina y, fuera de la máquina de envasado por embutición profunda, la placa de sellado puede desatornillarse de la placa de base.

El documento EP 0 467 069 A1 muestra una máquina de envasado por embutición profunda con una estación de formación y una estación de sellado que comprenden en cada caso partes inferiores de herramienta que pueden extraerse lateralmente sobre raíles fuera de las máquinas de envasado por embutición profunda para poder cambiar inserciones que dependen del formato o divisores en la parte inferior de herramienta sin que se tenga que retirar una banda de lámina por encima de las partes inferiores de herramienta.

También se conocen máquinas de envasado por embutición profunda en las que la placa de sellado está unida de manera desmontable con la parte superior de herramienta de sellado por medio de uniones roscadas que son accesibles para un operario en el lado superior de una parte superior de herramienta de sellado. Antes de liberar la placa de sellado, se deben retirar o cortar bandas de láminas que son guiadas a través de la estación de sellado en la medida necesaria para que, con una mano que está protegida con un guante de seguridad térmicamente resistente, el operario pueda alcanzar bajo la placa de sellado aún caliente para coger tras la liberación de las uniones roscadas la placa de sellado con la mano y sacarla de la estación de sellado. Un manipulación de este tipo, por un lado, es peligrosa, dado que a menudo solo con una mano debe cogerse un herramienta aún muy caliente y, por otro lado, placas de sellado más grandes y, por tanto, más pesadas, no son manipulables de manera ergonómica con una mano. El montaje o la introducción de la placa de sellado en la parte superior de herramienta de sellado es difícil, ya que, además, por lo común solo está previsto un pequeño intersticio entre el contorno exterior de la placa de sellado y el contorno interior adaptado de la parte superior de herramienta de sellado. La placa de sellado debe ser sujeta en la parte superior de herramienta de sellado hasta que la placa de sellado está fijada suficientemente o al menos parcialmente.

Es objetivo de la presente invención facilitar y configurar de manera más segura el cambio de un marco de sellado y de una placa de sellado de una estación de sellado de una máquina de envasado por embutición profunda.

Este objetivo se resuelve por medio de una máquina de envasado por embutición profunda con las características de la reivindicación 1 o mediante un procedimiento para el funcionamiento de una máquina de envasado por embutición profunda de este tipo con las características de la reivindicación 9. Perfeccionamientos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

La máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con la invención presenta una estación de sellado que comprende un dispositivo de elevación, una placa de sellado y un marco de sellado. La placa de sellado está dispuesta de manera desmontable en una parte superior de herramienta de sellado y el marco de sellado está dispuesto de manera desmontable en una parte inferior de herramienta de sellado. La máquina de envasado por embutición profunda se caracteriza por que el marco de sellado presenta guías de centrado para el centrado de la placa de sellado sobre el marco de sellado, estando configuradas las guías de centrado de tal modo que están realizadas para poder desplazarse por debajo de una banda de lámina al ser sujeta la banda de lámina entre el marco de sellado y la parte superior de herramienta de sellado por la parte superior de herramienta de sellado. Con ello, una banda de lámina entre el marco de sellado y la parte superior de herramienta de sellado puede ser sujeta alrededor y crear una cámara en la que el envase, antes del sellado con una lámina de cobertura, puede ser evacuado y/o gaseado. A este respecto, la guía de centrado solo ejerce fuerzas que no pueden producir ningún daño a la banda de lámina y no pueden provocar una formación de pliegues de la banda de lámina dentro de la estación de sellado. Tras el procedimiento de cambio de la placa de sellado, las guías de centrado no deben ser retiradas manualmente del marco de sellado, con ello se presenta un centrado, que actúa de manera automática, de

la placa de sellado sobre el marco de sellado. La placa de sellado puede deponerse manualmente sobre el marco de sellado entre o sobre las guías de centrado; y en el movimiento de la placa de sellado y del marco de sellado por medio del dispositivo de elevación en dirección de la parte superior de herramienta de sellado, la placa de sellado permanece en una posición fijada por el centrado para poder desplazarse de manera precisa en la posición y sin colisión a la parte superior de herramienta de sellado.

A este respecto, la placa de sellado preferentemente se puede alojar en el marco de sellado. Por ejemplo, el marco de sellado se encuentra en una posición superior en la que está en contacto con la placa de sellado. La fijación de la placa de sellado en la parte superior de herramienta de sellado se libera y la placa de sellado se apoya con su peso sobre el marco de sellado. A este respecto no está previsto el acceso de una persona operaria a la placa de sellado calentada.

En una realización ventajosa, la parte inferior de herramienta de sellado se puede extraer junto con el marco de sellado y la placa de sellado lateralmente fuera de la máquina de envasado por embutición profunda para cambiar el marco de sellado y placa de sellado. En esta posición lateral de cambio, la placa de sellado y el marco de sellado son accesibles de manera ergonómica para la persona operaria, y la placa de sellado calentada se puede cambiar así con una peligrosidad reducida por medio del marco de sellado no calentado.

Preferentemente, la placa de sellado se puede fijar por medio de uniones roscadas en la parte superior de herramienta de sellado y los tornillos están accesibles desde fuera de la parte superior de herramienta de sellado. Alternativamente a ello, la placa de sellado se puede fijar de manera automática por medio de al menos un actuador en la parte superior de herramienta de sellado. La ventaja de ambas realizaciones es que, en el caso de un cambio de la distribución de formato de los envases, no es necesario cambiar toda la parte superior de herramienta de sellado, dado el caso, con sus elementos calefactores, su circuito de refrigeración y elementos de accionamiento para generar una impresión de sellado, por ejemplo, por medio de membranas, sino solo la placa de sellado como componente que interacciona con los envases. Esto reduce el trabajo y el tiempo para el reequipamiento de la máquina de envasado por embutición profunda y reduce el riesgo de heridas por contacto con una placa de sellado aún demasiado caliente.

Preferentemente, el marco de sellado presenta al menos en dos, preferentemente en cuatro esquinas, guías de centrado para la orientación en cada caso de una esquina de la placa de sellado. Una reducción de la holgura de la placa de sellado respecto al marco de sellado hace posible que basten distancias laterales muy reducidas de la placa de sellado dentro de la parte superior de herramienta de sellado, pudiendo presentar la parte superior de herramienta de sellado una escotadura congruente en el lado interior para el alojamiento de la placa de sellado.

Preferentemente, una guía de centrado comprende uno o varios pasadores de resorte. A este respecto, los pasadores de resorte pueden descender preferentemente de tal manera en el marco de sellado en una dirección de movimiento del dispositivo de elevación que la banda de lámina no es dañada. Esta realización permite una construcción constructivamente sencilla y, por tanto, también económica.

También es concebible un accionamiento neumático de los pasadores en los que se podría suprimir la compresión de los pasadores.

El procedimiento de acuerdo con la invención para el cambio conjunto de un marco de sellado y una placa de sellado en una estación de sellado de una máquina de envasado por embutición profunda prevé las siguientes etapas:

- levantamiento del marco de sellado por medio de un dispositivo de elevación hacia arriba a una parte superior de herramienta de sellado después de haber retirado bandas de láminas entremedias,
- liberación de la placa de sellado de la parte superior de herramienta de sellado para deponer la placa de sellado sobre el marco de sellado,
- descenso del marco de sellado y la placa de sellado por medio del dispositivo de elevación, interaccionando guías de centrado que están previstas en el marco de sellado con la placa de sellado.

Las guías de centrado no tienen que ser retiradas manualmente del marco de sellado tras el proceso de cambio de la placa de sellado, con ello se presenta un centrado que actúa de manera automática de la placa de sellado sobre el marco de sellado.

Preferentemente, el marco de sellado y la placa de sellado se desplazan en una posición inferior de cambio del dispositivo de elevación lateralmente fuera de la máquina de envasado por embutición profunda para hacer accesibles el marco de sellado y la placa de sellado para un cambio o con fines de mantenimiento. De esta manera, una persona operaria puede llevar a cabo un reequipamiento de herramientas en la estación de sellado de manera ergonómica.

En una realización ventajosa, el marco de sellado eleva por medio del dispositivo de elevación la placa de sellado hacia arriba hasta la parte superior de herramienta de sellado para fijar la placa de sellado en la parte superior de herramienta de sellado.

De acuerdo con la invención, las guías de centrado se desplazan en el marco de sellado tan pronto como la placa de sellado está fijada en la parte superior de herramienta de sellado y, a este respecto, el marco de sellado está en contacto con la parte superior de herramienta de sellado.

5 A continuación, se explica con más detalle un ejemplo de realización ventajosa de la invención con ayuda de un dibujo. En el detalle muestran:

- la Figura 1 una vista lateral esquemática de una máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con la invención,
- la Figura 2 una estación de sellado en la posición abierta,
- la Figura 3 la estación de sellado en una posición de cambio inferior tras haberse alojado la placa de sellado en el
- 10 la Figura 4 la estación de sellado con el marco de sellado y la placa de sellado en una posición de cambio lateral,
- la Figura 5 una vista superior sobre el marco de sellado,
- la Figura 6 una vista de corte de una guía de centrado y
- la Figura 7 un fragmento de la estación de sellado en una posición cerrada en una representación de corte.

15 Los mismos componentes están provistos con las mismas referencias en todas las figuras.

La figura 1 muestra en una vista lateral esquemática una máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con la invención 1. La máquina de envasado por embutición profunda 1 presenta una estación de formación 2, una estación de sellado 3, un dispositivo de corte transversal 4 y un dispositivo de corte longitudinal 5 que están dispuestos en este orden en una dirección de producción R en una bastidor de máquina 6. En el lado de entrada se encuentra en el bastidor de máquina 6 un rodillo de alimentación 7 del que se extrae una banda de lámina 8. En la zona de la estación de sellado 3, está previsto un depósito de material 9 del que se extrae una lámina de cobertura 10. En el lado de salida, está previsto en la máquina de envasado por embutición profunda un dispositivo de evacuación 13 en forma de una cinta transportadora con el que se sacan envases individuales listos. Además, la máquina de envasado por embutición profunda 1 presenta un dispositivo alimentador que ase la banda de lámina 8 y la transporta por ciclo de trabajo principal en la dirección de producción R. El dispositivo alimentador puede estar realizado, por ejemplo, por cadenas abrazaderas dispuestas a ambos lados, como se muestra en la figura 7.

En la forma de realización representada, la estación de formación 2 está configurada como una estación de embutición en la que se forman cavidades 14 en la banda de lámina 8 mediante embutición. A este respecto, la estación de formación 2 puede estar configurada de tal modo que se formen en la dirección perpendicularmente a la dirección de producción R varias cavidades. En dirección de producción R, tras la estación de formación 2, está prevista una zona de carga 15 en la que las cavidades 14 formadas en la banda de lámina 8 son rellenadas con productos 16.

La estación de sellado 3 dispone de un dispositivo de elevación 21 y de una cámara 17 que se puede cerrar y en la que la atmósfera en las cavidades 14, antes del sellado, puede ser reemplazada, por ejemplo, mediante vacío o inyección de gas con un gas de reemplazo o con una mezcla de gases.

El dispositivo de corte transversal 4 está configurado como troquel que corta la banda de lámina 8 y la lámina de cobertura 10 en una dirección transversal a la dirección de producción R entre cavidades adyacentes 14. A este respecto, el dispositivo de corte transversal 4 trabaja de tal modo que la banda de lámina 8 no es cortada en toda su anchura, sino que al menos no es cortada en una zona de borde. Esto permite una continuación controlada del transporte por parte del dispositivo alimentador.

El dispositivo de corte longitudinal 5 está configurado en la forma de realización representada como una disposición de cuchilla con varias cuchillas circulares que rotan, con la que la banda de lámina 8 y la lámina de cobertura 10 son cortadas entre cavidades adyacentes 14 y en el borde lateral de la banda de lámina 8, de tal modo que, después del dispositivo de corte longitudinal 5, se presentan envases individualizados.

La máquina de envasado por embutición profunda 1 dispone, además, de un control 18. Este tiene el cometido de controlar y supervisar los procesos que tienen lugar en la máquina de envasado por embutición profunda 1. Un dispositivo de visualización 19 con elementos de mando 20 sirve para visualizar o influir en el desarrollo de procesos en la máquina de envasado 1 por parte de un operario u operarios.

El modo de trabajo general de la máquina de envasado 1 se describe brevemente a continuación.

50 La lámina 8 es extraída del rodillo de alimentación 7 y es transportado por medio del dispositivo alimentador a la estación de formación 2. En la estación de formación 2, se forman por embutición cavidades 14 en la banda de lámina 8. Las cavidades 14 son transportadas junto con la zona circundante de la banda de lámina 8 en un ciclo de trabajo principal a la zona de carga 15 en la que son rellenadas con productos 16.

55 A continuación, las cavidades rellenadas 14 junto con la zona circundante de la banda de lámina 8 siguen siendo transportadas en el ciclo de trabajo principal por parte del dispositivo alimentador a la estación de sellado 3. La lámina de cobertura 10 se sigue transportado tras un proceso de sellado en la banda de lámina 8 con el movimiento

de alimentación de la banda de lámina 8. A este respecto, la lámina de cobertura 10 es extraída del depósito de material 9. Mediante el sellado de la lámina de cobertura 10 sobre las cavidades 14 se generan envases cerrados que en los subsiguientes cortes 4 y 5 son separados y, por medio del dispositivo de evacuación 13, son transportados fuera de la máquina de envasado por embutición profunda 1.

5 Un grupo de cavidades 14 que se forman en la estación de formación 2 durante un ciclo de trabajo en la banda de lámina 8 y luego se transportan intermitentemente en dirección de producción R se definen como un formato. Un formato puede presentar varios envases o cavidades 14 tanto en dirección de producción R como transversalmente a esta, por ejemplo, 4 x 4 cavidades. En un cambio de formato de 4 x 4 a, por ejemplo, 3 x 3 cavidades, deben cambiarse tanto piezas de la estación de formación 2, como piezas de la estación de sellado 3, en particular, un
10 marco de sellado y una placa de sellado.

En la figura 2 se muestra una estación de sellado 3 en una posición abierta. El dispositivo de elevación 21 puede mover hacia arriba y hacia abajo una parte inferior de herramienta de sellado 22 con el marco de sellado 23 que se encuentra encima y que depende del formato. La estación de sellado 3 presenta arriba una parte superior de herramienta de sellado 24 en la que está dispuesta una placa de sellado 25. La placa de sellado 25 está fijada de
15 manera desmontable por medio de agentes de fijación 26a bajo recubrimientos 26 en la parte superior de herramienta de sellado 24. En este ejemplo están previstas como agentes de fijación seis uniones roscadas 26a. En la estación de sellado 3 están previstos transversal y lateralmente respecto a la dirección de producción R brazos 27 para poder extraer la parte inferior de herramienta de sellado 22 lateralmente sobre los brazos 27.

La figura 3 muestra la estación de sellado 3 en una posición de cambio inferior después de que el dispositivo de elevación 21 haya levantado el marco de sellado 23 hacia arriba a la parte superior de herramienta de sellado 24 para alojar la placa de sellado 25 sobre el marco de sellado 23 después de que la placa de sellado 25 se haya soltado de la parte superior de herramienta de sellado 24 mediante liberación de las uniones roscadas. Durante un movimiento de descenso del dispositivo de elevación 21 (véase la flecha), la placa de sellado 25 se apoya sobre el
20 marco de sellado 23 y, a este respecto, es centrada por pasadores 28 como guías de centrado. Durante un movimiento de elevación del dispositivo de elevación 21 se da el mismo caso y es tanto más importante para que la placa de sellado 25 pueda entrar con la posición precisa y sin colisión en la parte superior de herramienta de sellado 24.

En la figura 4 se muestra la posición de cambio lateral (véase flecha) para el marco de sellado 23 y la placa de sellado 25, apoyándose ambas sobre la parte inferior de herramienta de sellado 22. Los tres componentes 22, 23, 25 han sido extraídos en este caso lateralmente sobre brazos 27 con forma de raíl fuera de la estación de sellado 3. Mientras estos elementos 22, 23, 25 se encuentran sobre los brazos 27, una persona operaria puede cambiar de manera ergonómicamente ventajosa la placa de sellado 25 y el marco de sellado 23 para reequipar la estación de sellado 3 para un nuevo formato o también simplemente para limpiar el marco de sellado 23 y/o la placa de sellado 25.
30

La figura 5 muestra en una vista superior el marco de sellado 23 con un formato de 4 x 3 cavidades 14. En las cuatro esquinas del marco de sellado 22 están previstos como guías de centrado dos pasadores 28, 28a en cada caso por medio de los cuales es centrada la placa de sellado 25 o las esquinas E de la placa de sellado 25, que están indicadas mediante líneas discontinuas. Por lo demás, se pueden ver pasadores de gaseado 29a y perforaciones de vacío 29b.
35

En la parte superior derecha de la representación de la figura 5, se representa un corte A-A a través del pasador 28a que se muestra en la figura 6 como ampliación. El pasador 28a está montado por medio de un resorte de presión 30 y un perno de rosca 31 en el marco de sellado 23 de tal manera que el pasador 28a se puede mover hacia abajo y, a este respecto, comprime el resorte de presión 30. Sobre el marco de sellado 23 está prevista una junta de sellado 32, que se puede fabricar de silicona y está alojada en una ranura 33 del marco de sellado 23.
40

El modo de funcionamiento de los pasadores 28, 28a se explica con más detalle con ayuda de la figura 7. La figura muestra un fragmento como vista de corte a través de un pasador 28a en dirección de producción R. La parte inferior de herramienta de sellado 22 con el marco de sellado 23 dispuesto encima y la junta de sellado 32 sujeta en la posición de trabajo la banda de lámina 8 y la lámina de cobertura 10 contra la parte superior de herramienta de sellado 24, de tal modo que al menos la banda de lámina 8 cierra herméticamente alrededor de la dimensión exterior de la junta de sellado 22 contra el marco de sellado 23 para formar una cámara 17 para producir vacío y/o gasear el interior del envase o cavidad 14. En el movimiento de avance del marco de sellado 23 en la parte superior de herramienta de sellado 24 poco antes de alcanzar la posición de trabajo, entran en contacto el pasador 28a y todos los demás pasadores 28 con su lado superior con la banda de lámina 8 que se apoya en el lado inferior de la parte superior de herramienta de sellado 24 y son presionados o introducidos hacia abajo en el marco de sellado 23
45 (véase flecha hacia abajo), es decir, desplazados por debajo de la banda de lámina 8. El resorte de presión 30 está configurado de tal modo que la fuerza de resorte solo tiene tal intensidad que, en su movimiento hacia abajo por medio del dispositivo de elevación 21, el pasador 28a puede salir de nuevo del marco de sellado 23 automáticamente para centrar la placa de sellado 25, y el pasador 28a no daña la banda de lámina 8 en la posición de trabajo. Esto es aplicable a todos los pasadores 28.
50
55

5 Es concebible prever como guías de centrado, en lugar de pasadores 28, piezas moldeadas que, por ejemplo, interaccionen en cada caso con una esquina E de la placa de sellado 25 en dos lados. Las piezas moldeadas podrían presentar forma de L y podrían estar previstas preferentemente cuatro piezas moldeadas. Las piezas moldeadas pueden interaccionar con uno o varios resortes en correspondencia con la invención. Mediante la superficie de mayor tamaño en el lado superior de una pieza moldeada en comparación con un pasador 28, se obtiene una presión superficial menor en la banda de lámina 8 y, por tanto, una reducción de la carga sobre la banda de lámina 8.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de envasado por embutición profunda (1) con una estación de sellado (3) que comprende un dispositivo de elevación (21), una placa de sellado (25) y un marco de sellado (23), estando dispuesta la placa de sellado (25) de manera desmontable en una parte superior de herramienta de sellado (24) y estando dispuesto el marco de sellado (23) de manera desmontable en una parte inferior de herramienta de sellado (22), **caracterizada porque** el marco de sellado (23) presenta guías de centrado (28, 28a) para el centrado de la placa de sellado (25) sobre el marco de sellado (23), estando configuradas las guías de centrado (28, 28a) de tal modo que al sujetar una banda de lámina (8) entre el marco de sellado (23) y la parte superior de herramienta de sellado (24) a través de la parte superior de herramienta de sellado (24) pueden desplazarse por debajo de la banda de lámina (8).
2. Máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la placa de sellado (25) se puede alojar en el marco de sellado (23).
3. Máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la parte inferior de herramienta de sellado (22) junto con el marco de sellado (23) y la placa de sellado (25) se puede mover lateralmente fuera de la máquina de envasado por embutición profunda (1) para cambiar el marco de sellado (23) y la placa de sellado (25).
4. Máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la placa de sellado (23) se puede fijar por medio de uniones roscadas (26a) en la parte superior de herramienta de sellado (24) y las uniones roscadas son accesibles desde fuera de la parte superior de herramienta de sellado (24).
5. Máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la placa de sellado (23) se puede fijar de manera automática por medio de al menos un actuador en la parte superior de herramienta de sellado (24).
6. Máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el marco de sellado (23) presenta al menos en dos, preferentemente en cuatro esquinas (E), guías de centrado (28, 28a) para la orientación en cada caso de una esquina (E) de la placa de sellado (23).
7. Máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** una guía de centrado (28, 28a) comprende uno o varios pasadores de resorte (28, 28a).
8. Máquina de envasado por embutición profunda de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada porque** los pasadores de resorte (28, 28a) se pueden bajar de tal manera en el marco de sellado (23) en una dirección de movimiento del dispositivo de elevación (21) que la banda de lámina (8) no resulta dañada.
9. Procedimiento para el cambio conjunto de un marco de sellado (23) y una placa de sellado (25) en una estación de sellado (3) de una máquina de envasado por embutición profunda (1), previendo el procedimiento las siguientes etapas:
 - elevación del marco de sellado (23) por medio de un dispositivo de elevación (21) hacia arriba a una parte superior de herramienta de sellado (24) después de haber retirado bandas de láminas (8, 10) entremedias,
 - liberación de la placa de sellado (25) de la parte superior de herramienta de sellado (24) para depositar la placa de sellado (25) sobre el marco de sellado (23),
 - descenso del marco de sellado (23) y la placa de sellado (25) por medio del dispositivo de elevación (21), interaccionando en el descenso guías de centrado (28, 28a), que están previstas en el marco de sellado (23), con la placa de sellado (25),
 - y desplazándose las guías de centrado (28, 28a) en el marco de sellado (25) tan pronto como la placa de sellado (23) se fija en la parte superior de herramienta de sellado (24) o interacciona con la banda de lámina (8).
10. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** el marco de sellado (23) y la placa de sellado (25) se mueven en una posición de cambio inferior del dispositivo de elevación (21) lateralmente fuera de la máquina de envasado por embutición profunda (1) para hacer accesibles el marco de sellado (23) y la placa de sellado (25) para un cambio o con fines de mantenimiento.
11. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 o 10, **caracterizado porque** el marco de sellado (23) eleva por medio del dispositivo de elevación (21) la placa de sellado (25) hacia arriba hasta la parte superior de herramienta de sellado (24) para fijar la placa de sellado (25) a la parte superior de herramienta de sellado (24).

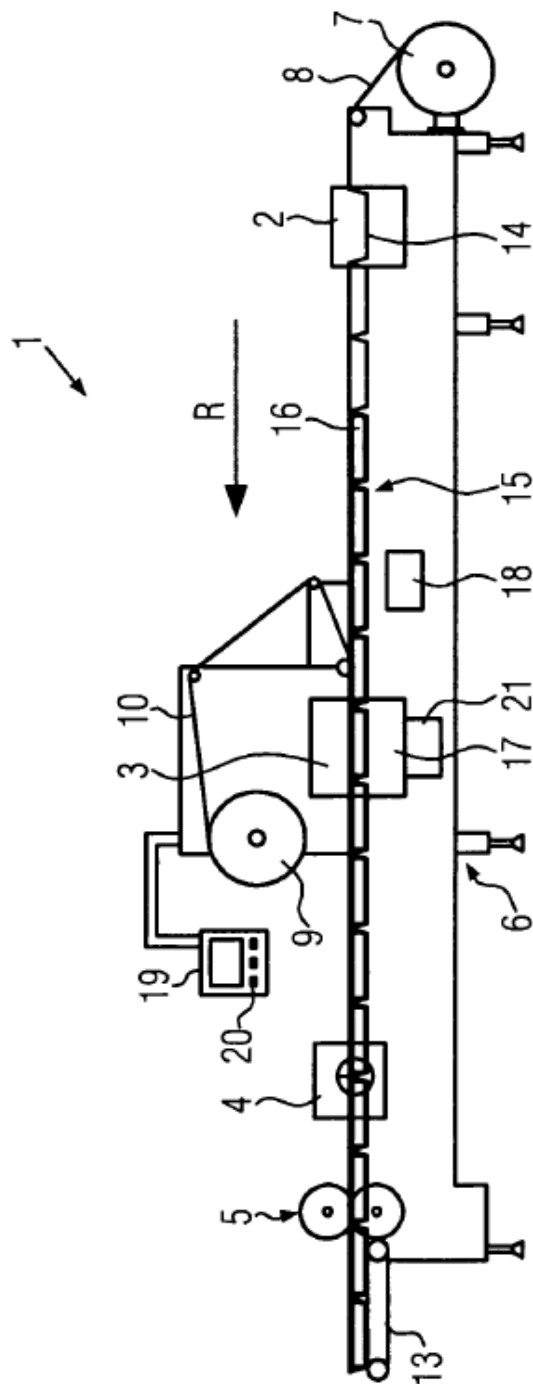


FIG. 1

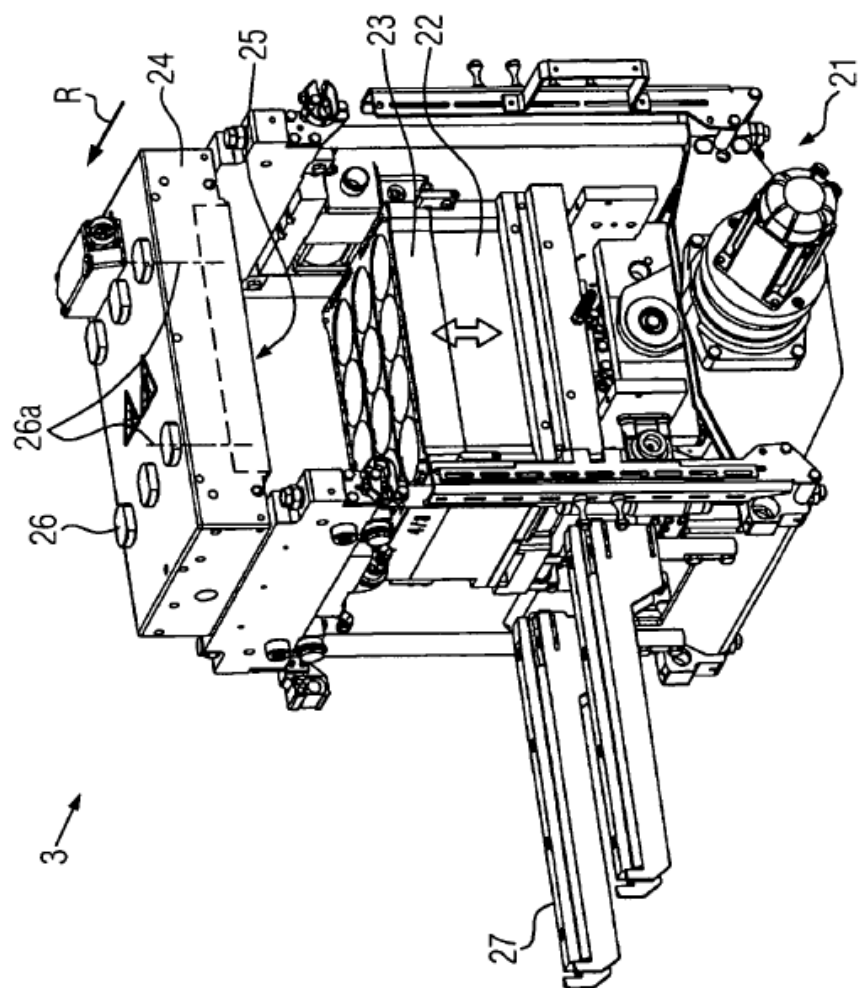


FIG. 2

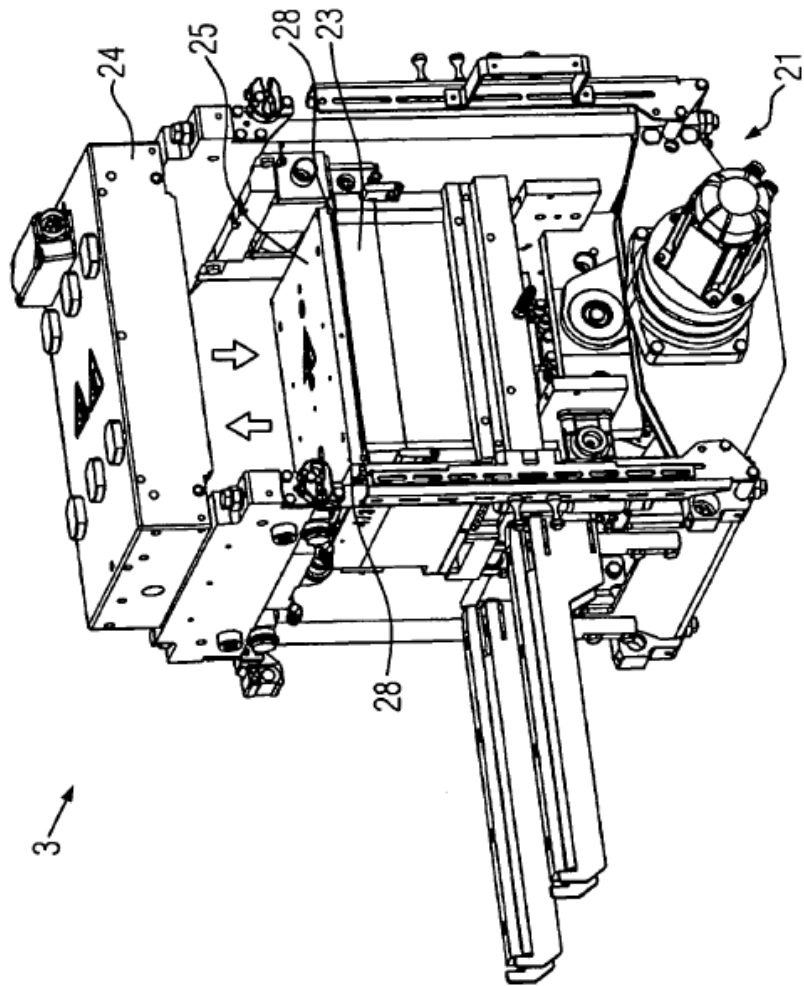


FIG. 3

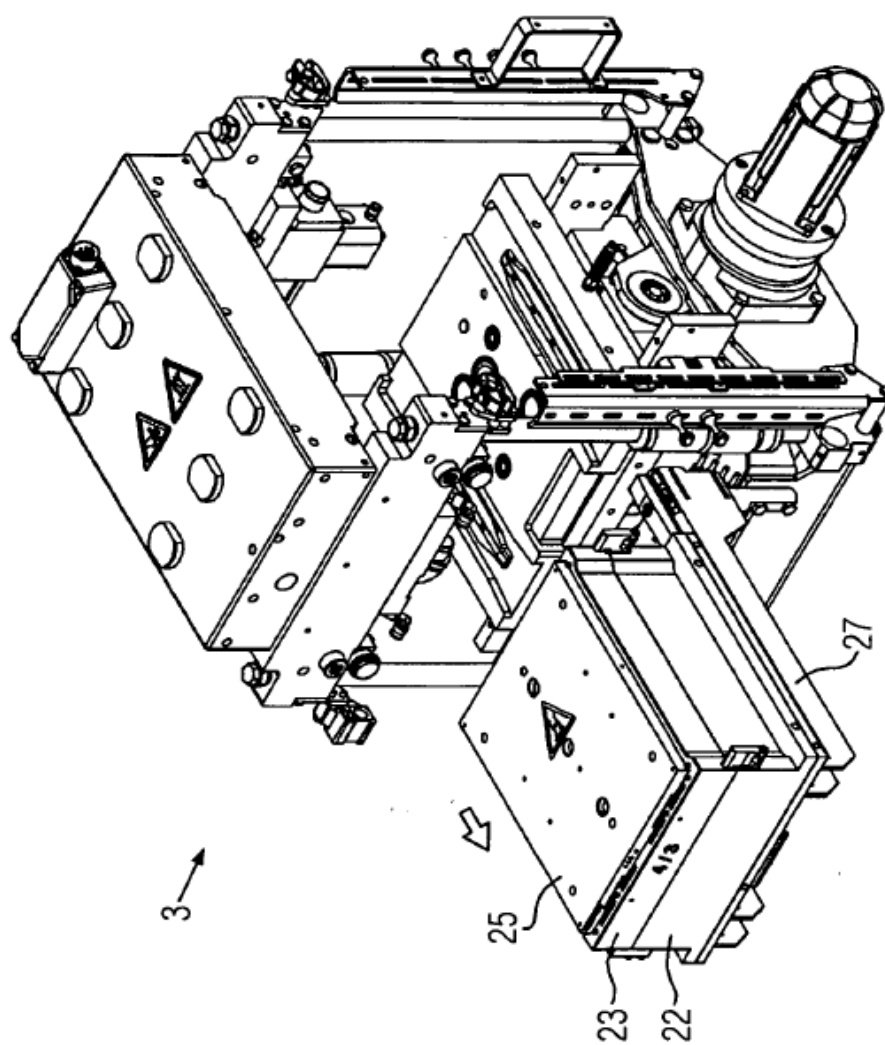


FIG. 4

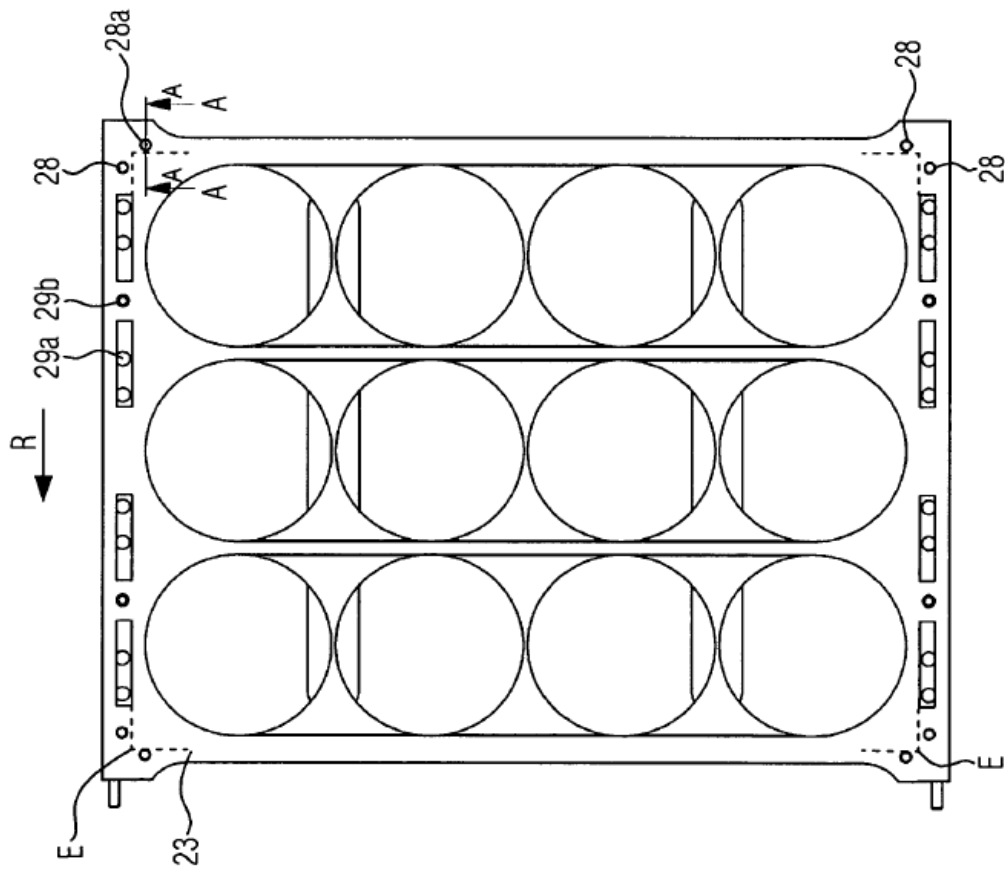
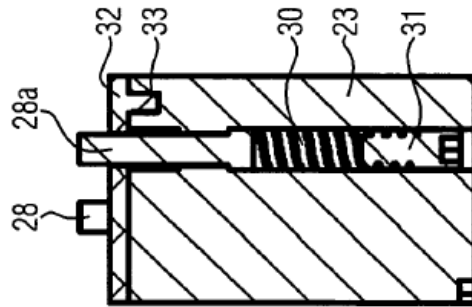


FIG. 5



A - A

FIG. 6

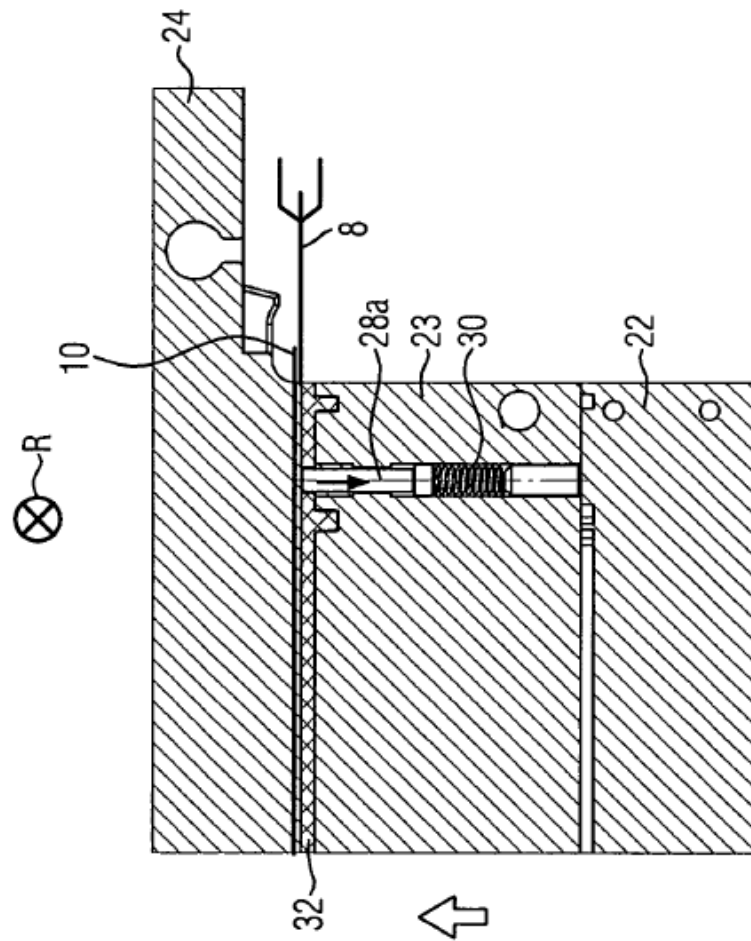


FIG. 7