

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 426 815**

51 Int. Cl.:

B65B 7/16 (2006.01)

B65B 51/10 (2006.01)

B65B 59/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2012 E 12002671 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2013 EP 2520499**

54 Título: **Disposición de herramienta con un enclavamiento separable de la herramienta**

30 Prioridad:

04.05.2011 DE 102011100429

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.10.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

PRÄSENZ, JÜRGEN

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 426 815 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

Disposición de herramienta con un enclavamiento separable de la herramienta

La presente invención se refiere a una disposición de herramienta según el preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 En las máquinas envasadoras frecuentemente existe la necesidad de poder cambiar herramientas o partes de herramientas. El desgaste de las herramientas en máquinas envasadoras es relativamente bajo, pero en las máquinas envasadoras, el fin principal de un cambio de herramienta no consiste en recambiar herramientas desgastadas, sino en extraer una herramienta para fines de limpieza o recambiar una herramienta de un primer formato por una herramienta de otro formato. Tras un cambio de formato de este tipo pueden fabricarse envases con otra forma.
- 10 En el documento DE202004016538U1 para este fin se describe una estación de sellado de una máquina de envasado por embutición profunda para cambiar una caja de sellado. La caja de sellado constituye una unidad manejable. La caja de sellado puede ser separada de la pieza superior de sellado por un operario de la máquina, mediante uniones atornilladas, y recambiarse por otras cajas de sellado para facilitar el reequipamiento de herramientas en caso de variar las formas de envase. Sin embargo, este cambio de formato es relativamente
- 15 engorroso.
- Una máquina cerradora de bandejas que se describe en el documento DE102008032306A1 presenta un dispositivo de elevación y de sellado en el que la herramienta de sellado móvil puede extraerse de una pieza superior de cámara. Para ello, el husillo elevador montado por encima de la herramienta de sellado se extrae de su tuerca de husillo giratoria en la pieza superior de cámara pudiendo reemplazarse por otra herramienta de sellado.
- 20 Los documentos DE202011002723.6 y DE102010056318.8 describen respectivamente una máquina envasadora con una herramienta recambiable. Está previsto un dispositivo de enclavamiento para soltar de la herramienta la placa de herramienta que ha de recambiarse sin necesidad de usar herramientas. El dispositivo de enclavamiento puede presentar un perno de enclavamiento que pueda moverse por aire comprimido para el desenclavamiento.
- 25 La presente invención tiene el objetivo de mejorar una disposición de herramienta de tal forma que en caso de un cambio de herramienta quede garantizada la máxima seguridad posible para el operario de la disposición de herramienta y para la máquina envasadora misma.
- Según la invención, este objetivo se consigue mediante una disposición de herramienta con las características de la reivindicación 1 o de la reivindicación 13 o mediante una estación de sellado o máquina envasadora provista de una disposición de herramienta de este tipo.
- 30 La disposición de herramienta según la invención comprende un canal de aire comprimido, y un dispositivo de enclavamiento para la herramienta está configurado de tal forma que desenclava al existir una presión de desenclavamiento predeterminada en el canal de aire comprimido. La disposición de herramienta según la invención comprende además un orificio de purga de aire que está en comunicación de flujo con el canal de aire comprimido y que está dispuesto de tal forma que queda cerrado durante un contacto entre la herramienta y una herramienta
- 35 antagónica. La herramienta antagónica puede ser un simple apoyo o una mesa de apoyo, pero también un portabandejas para bandejas que han de sellarse o de una herramienta inferior que actúe en conjunto con la herramienta que ha de cambiarse.
- El orificio de purga de aire va purgando el canal de aire comprimido hasta que se haya establecido un contacto estanco entre la herramienta y la herramienta antagónica. Hasta producirse este contacto, el orificio de purga de aire impide por tanto el establecimiento de la presión necesaria para el desenclavamiento. Dicho de otra manera, el orificio de purga de aire según la invención sirve de dispositivo de seguridad, ya que no permite el establecimiento de la presión de desenclavamiento y por tanto el enclavamiento de la herramienta hasta que la herramienta que ha de cambiarse yacza sobre la herramienta antagónica. De esta manera, queda garantizado que la herramienta desenclavada no pueda caerse de forma descontrolada, ya que queda soportada por la herramienta antagónica.
- 40 Después del desenclavamiento, la herramienta puede separarse de la herramienta antagónica por ejemplo lateralmente. En caso de necesidad, entre la herramienta y la herramienta antagónica podría estar prevista además una guía para fijar el movimiento de la herramienta desenclavada con respecto a la herramienta antagónica. También sería posible descender la herramienta antagónica con la herramienta depositada sobre la misma, a fin de facilitar la retirada de la herramienta de la disposición de herramienta.
- 45
- 50 La seguridad de funcionamiento de la disposición de herramienta según la invención puede mejorarse además previendo varios dispositivos de enclavamiento. Esto ofrece la ventaja de que las fuerzas de desenclavamiento se reparten por varios puntos entre la herramienta y el portaherramientas, de modo que cada dispositivo de enclavamiento individual tiene que absorber fuerzas más pequeñas.
- 55 Si están previstos varios dispositivos de enclavamiento, resulta especialmente ventajoso que esté previsto un sistema de canales de aire comprimido, mediante el que la presión existente en el canal de aire comprimido pueda aplicarse simultáneamente en cada dispositivo de enclavamiento. De esta manera, queda garantizado que todos los

dispositivos de enclavamiento desenclaven simultáneamente, de modo que se evita el ladeo de la herramienta al separarla del portaherramientas.

5 En cuanto al orificio de purga de aire, resulta ventajoso disponerlo en una superficie de la herramienta. El orificio de purga de aire queda estancado entonces cuando, en una posición determinada de la herramienta, la superficie de la herramienta entra en contacto plano con otra superficie. Este contacto entre superficies puede darse por ejemplo cuando la herramienta yace sobre la herramienta antagónica. Para este fin, resulta especialmente ventajoso que el orificio de purga de aire esté dispuesto en una superficie de la herramienta, que esté orientada hacia la herramienta antagónica.

10 Entre el canal de aire comprimido y el orificio de purga de aire puede estar previsto un canal de purga de aire que pasa por la herramienta. Hace que el aire comprimido pueda escapar a través del canal de purga de aire y del orificio de purga de aire, de modo que hasta que se cierre el orificio de purga de aire se impide el establecimiento de la presión de desenclavamiento. Además, el canal de purga de aire permite disponer el orificio de purga de aire en el lado de la herramienta opuesto al portaherramientas.

15 En una variante ventajosa de la invención está prevista una espiga de puente para puentear mediante el canal de purga de aire una distancia entre el portaherramientas y la herramienta. Dicha espiga de puente permite prolongar el canal de purga de aire dentro de la herramienta hasta el interior del portaherramientas y ponerlo allí en comunicación de flujo con el canal de aire comprimido.

20 La disposición de herramienta según la invención puede presentar además al menos una junta (flexible) que se coloca de forma anular alrededor del orificio de purga de aire y/o alrededor de un alojamiento para la espiga de puente, previsto en el portaherramientas. La primera de estas juntas puede facilitar una estanqueización segura del orificio de purga de aire y, por tanto, el establecimiento de la presión de desenclavamiento en el canal de aire comprimido. Una junta situada alrededor de la espiga de puente mejora una unión estanca al flujo entre el canal de aire comprimido y el orificio de purga de aire. De esta forma, se evita la fuga de aire comprimido entre la herramienta y el portaherramientas, que podría dificultar el establecimiento de la presión de desenclavamiento.

25 La junta resulta especialmente estanca si presenta una sección cónica.

La seguridad del funcionamiento de la disposición de herramienta según la invención se puede seguir mejorando si el dispositivo de enclavamiento está pretensado en su posición enclavada. Esto garantiza que el enclavamiento se mantenga incluso si la disposición de herramienta o la estación de trabajo contenida en la misma, de una máquina envasadora, se queda sin corriente o si se interrumpe el aire comprimido.

30 La invención se manifiesta también en una disposición de herramienta con una primera superficie límite en la que una primera pieza de herramienta y una segunda pieza de herramienta pueden enclavarse una con otra de forma separable mediante al menos un dispositivo de enclavamiento, y con una segunda superficie límite en la que la segunda pieza de herramienta (recambiable) y una tercera pieza de herramienta pueden ponerse en contacto mutuo separable. Está previsto un sistema de aire comprimido preparado para desenclavar el al menos un dispositivo de enclavamiento al establecerse una presión de desenclavamiento en el sistema de aire comprimido, y un orificio de purga de aire previsto en la segunda superficie límite, que está en comunicación de flujo con el sistema de aire comprimido, puede cerrarse cuando la segunda pieza de herramienta entra en contacto con la tercera pieza de herramienta. De esta manera, se impide el establecimiento de la presión de desenclavamiento hasta que la segunda y la tercera piezas de herramienta estén en contacto mutuo en la segunda superficie límite.

40 La disposición de herramienta según la invención puede emplearse especialmente en una estación de trabajo de una máquina envasadora, por ejemplo en forma de una estación de moldeo, de sellado o de corte. Cuando se emplea en una estación de sellado, el portaherramientas es por ejemplo la herramienta superior, la herramienta es la placa de sellado y la herramienta antagónica es la herramienta inferior o el portabandejas de una herramienta inferior de la estación de sellado.

45 Finalmente, la invención se refiere también a una máquina envasadora con una disposición de herramienta del tipo descrito anteriormente.

A continuación, se describe en detalle un ejemplo de realización ventajoso de la invención con la ayuda de un dibujo. En concreto, muestran:

- 50 la figura 1 un ejemplo de realización de una máquina envasadora según la invención en forma de una máquina cerradora de bandejas (traysealer),
- la figura 2 una sección vertical a través del portaherramientas según la invención estando desenclavada la herramienta,
- la figura 3 una sección vertical a través de la disposición de herramienta representada en la figura 2, justo antes del enclavamiento,

- la figura 4 una sección vertical a través de la disposición de herramienta representada en las figuras 2 y 3, directamente durante el enclavamiento, y
- la figura 5 el portaherramientas representado en las figuras 2 a 4, después de la elevación de la herramienta enclavada.

5 En todas las figuras, los mismos componentes llevan los mismos signos de referencia.

La figura 1 muestra en una vista en perspectiva una máquina envasadora 1 según la invención en forma de una máquina cerradora de bandejas. Sobre un bastidor 2 se encuentra la estación de trabajo 3 de la máquina cerradora, en el presente caso una estación de gasificación, de sellado y de corte. Una cinta de alimentación 4 transporta las bandejas de envase llenas (no representadas) a la estación de trabajo 3. Un brazo pinza 5 con mordazas de pinza latearles recoge las bandejas de envase y las transporta al interior de la estación de trabajo 3. De un dispensador de lámina 6 se retira una lámina de tapa y también se conduce al interior de la estación de trabajo 3. Después de la evacuación y/o gasificación de las bandejas con un gas intercambiador (MAP), las bandejas de envase se sellan de forma estanca al aire con la lámina de tapa retirada del dispensador de lámina 6. Una herramienta de corte corta la lámina de tapa de forma adecuada a las bandejas de envase, a partir de la lámina de tapa. La rejilla restante de la lámina de tapa se enrolla en un enrollador de resto de lámina 7. Los envases cerrados y separados se depositan sobre una cinta de evacuación 8 y de esta forma se evacuan de la estación de trabajo 3, es decir, de la máquina envasadora 1. Un dispositivo de visualización 9 y elementos de mando 10 visualizan la secuencia de funcionamiento y el estado de funcionamiento de la máquina envasadora 1 y permiten a un operario mandar la máquina envasadora 1.

20 En el interior de la estación de trabajo 3 de la máquina envasadora 1 está prevista una disposición de herramienta 11 según la invención que está representada esquemáticamente en la sección vertical en la figura 2. Esta disposición de herramienta comprende un portaherramientas o una primera pieza de herramienta 12, una herramienta recambiable o una segunda pieza de herramienta 13 así como una herramienta antagónica o una tercera pieza de herramienta 14. Estas están dispuestas unas encima de otras en el sentido vertical, es decir que la herramienta 13 recambiable se encuentra encima de la herramienta antagónica 14 y el portaherramientas 12 se encuentra encima de la herramienta 13.

Varios dispositivos de enclavamiento 15, dos de los cuales pueden verse en la sección vertical según la figura 2, sirven para el enclavamiento separable de la herramienta 13 recambiable en el portaherramientas 12. Cada enclavamiento presenta un perno de enclavamiento 16 orientado verticalmente que se encuentra en el portaherramientas 12. El extremo inferior del perno de enclavamiento 16 es cónico. Las superficies cónicas de dicho extremo inferior del perno de enclavamiento 16 solicitan elementos de enclavamiento como por ejemplo bolas de enclavamiento 17 que están pretensadas hacia dentro por ejemplo por medio de un anillo tórico y que se distribuyen alrededor del extremo inferior del perno de enclavamiento 16.

35 Un resorte 18 está previsto en un taladro 19 del portaherramientas y se apoya sobre la brida 20 del perno de enclavamiento 16, que sobresale lateralmente. De esta manera, el perno de enclavamiento 16 queda pretensado por el resorte de compresión 18, hacia abajo a su posición de enclavamiento, en la que desplaza las bolas de enclavamiento 17 horizontalmente hacia fuera. Si durante ello la herramienta 13 se encuentra en contacto con el portaherramientas 12, los elementos de enclavamiento 17 entran en engrane de enclavamiento con ranuras de enclavamiento 21 previstas en la herramienta 13, como se puede ver en las figuras 4 y 5. De esta forma, la herramienta 13 o la segunda pieza de herramienta 13 queda enclavada de forma separable en el portaherramientas o en la primera pieza de herramienta 12.

45 En el interior del portaherramientas 12 está previsto además un sistema de aire comprimido o un sistema de canales de aire comprimido 22. Dicho sistema de canales de aire comprimido 22 está comunicado con una fuente de aire comprimido accionada permanentemente o controlable. Un orificio de conexión 23 del sistema de aire comprimido 22 puede servir para conectar la fuente de aire comprimido.

50 El sistema de canales de aire comprimido 22 dispone además de un canal de aire comprimido 24 que discurre hacia cada uno de los dispositivos de enclavamiento 15. Los canales de aire comprimido 24 están conectados al dispositivo de enclavamiento 15 correspondiente de tal forma que el aire comprimido solicita aquel lado de la brida 20 del perno de enclavamiento 16, que está opuesto al resorte de compresión 18. Esto hace que el perno de enclavamiento 16 se mueva hacia arriba a su posición de desenclavamiento, contra la fuerza del resorte de compresión 18, cuando la presión existente en el canal de aire comprimido 24 alcanza o sobrepasa una presión de desenclavamiento determinada. El sistema de canales de aire comprimido 22 une todos los dispositivos de enclavamiento 15 entre ellos a través de canales de aire comprimido 24 adecuados, de modo que todos los dispositivos de enclavamiento 15 alcanzan la presión de desenclavamiento y desenclavan simultáneamente.

55 La herramienta 13 que puede cambiarse por ejemplo para un cambio de formato presenta un canal de purga de aire 25 que atraviesa la herramienta 13 desde arriba hasta abajo. En la superficie 26 de la herramienta 13, orientada hacia la herramienta antagónica 14 (véase la figura 5) se abre el canal de purga de aire 25 hacia un orificio de purga de aire 27. Una primera junta 28 con una sección 29 que sobresale hacia abajo en forma de tronco cónico está

situada alrededor del orificio de purga de aire 27, a fin de estanqueizar el orificio de purga de aire 27 de forma estanca al aire con respecto a la herramienta antagónica 14 cuando la herramienta 13 está en contacto con la herramienta antagónica 14 (que puede ser por ejemplo una herramienta inferior o un portabandejas).

5 Entre el portaherramientas 12 y la herramienta 13 recambiable está formada una primera superficie límite 33 en la que el portaherramientas 12 y la herramienta 13 pueden enclavarse entre ellos de forma separable mediante los dispositivos de enclavamiento 15. En la posición enclavada, el portaherramientas 12 y la herramienta 13 se encuentran en contacto mutuo en la primera superficie límite 33. En la figura 3, en una segunda superficie límite 34, la herramienta 13 y la herramienta antagónica 14 están en contacto mutuo. La herramienta antagónica 14 sirve de depósito sobre el que está depositada la herramienta 13 desenclavada.

10 A continuación, se describe el recambio de la herramienta 13 en la disposición de herramienta 11 según la invención haciendo referencia a las figuras 2 a 5.

15 Pueden estar previstos una guía y/o un tope, para que el operario pueda posicionar la herramienta 13 de forma segura en la posición sobre la herramienta antagónica 14, representada en la figura 2. Esta posición de la herramienta 13 se caracteriza porque la herramienta 13 puede acercarse al portaherramientas 12 mediante un movimiento de elevación vertical, de tal forma que la herramienta 13 puede enclavarse allí.

20 Este movimiento de la herramienta 13 está representado en la figura 3. La herramienta antagónica 14 puede estar realizada como dispositivo elevador y servir para elevar hacia arriba, al portaherramientas 12, la herramienta 13 depositada sobre él. En la situación representada en la figura 3, la distancia de la herramienta 13 con respecto al portaherramientas 12 en la primera superficie límite 33 se ha reducido de tal forma que es inferior a la altura de la espiga de puente 30. Como consecuencia, la punta de la espiga de puente 30 entra en el alojamiento 31 y la junta 32 estanqueiza la espiga de puente 30 hacia la pared del portaherramientas 12. De esta manera, el canal de purga de aire 25 en la herramienta 13 se encuentra en comunicación de flujo con el sistema de canales de aire comprimido 22. Pero sobre todo, el orificio del canal de aire comprimido 22 en el alojamiento 31 está cerrado por el engrane estanco entre la junta 32 y la espiga de puente 30. Esto permite establecer en el sistema de canales de aire comprimido 22 una presión de desenclavamiento que mueve los pernos de enclavamiento 16 hacia arriba contra la fuerza de los resortes de compresión 18, porque al mismo tiempo está cerrado el orificio de purga de aire 27. Por lo tanto, los dispositivos de enclavamiento 15 desenclavan simultáneamente, es decir que al retirarse los pernos de enclavamiento 16 los elementos de enclavamiento 17 pueden moverse hacia dentro.

30 Esto permite a su vez que los dispositivos de enclavamiento 15 puedan sumergirse en la herramienta 13 durante la elevación subsiguiente de la herramienta 13, según se muestra en la figura 4. La figura 4 muestra la situación en la que la herramienta 13 está acoplada al portaherramientas 12 por la primera superficie límite 33. Cuando vuelve a bajar la presión en el sistema de canales de aire comprimido 22, los pernos de enclavamientos 16 pretensados por los resortes de compresión 18 se mueven hacia abajo, durante lo cual sus extremos cónicos desplazan las bolas de enclavamiento 17 hacia fuera. Entonces, las bolas de enclavamiento 17 sólo entran en engrane con las ranuras de enclavamiento 21 en la herramienta 13, después de lo cual la herramienta 13 queda enclavada con el portaherramientas 12.

40 Como se muestra en la figura 5, este enclavamiento mantiene la herramienta 13 en el portaherramientas 12, incluso cuando la herramienta antagónica 14 se vuelve a descender hacia abajo separándose de la herramienta 13. Por la separación de la herramienta antagónica 14 de la herramienta 13 se abre el orificio de purga de aire 27 en la segunda superficie límite 34. A través de este puede escapar permanentemente el aire comprimido contenido en el sistema de aire comprimido 22, de modo que en los canales de aire comprimido 24 del sistema de canales de aire comprimido 22 no puede establecerse ninguna presión de desenclavamiento. De esta manera, queda garantizado que la herramienta 13 no pueda soltarse accidentalmente del portaherramientas 12. Al contrario, los dispositivos de enclavamiento 15 sólo pueden volver a desenclavar cuando la herramienta 13 vuelva a encontrarse en contacto con la herramienta antagónica 14, como se muestra en la figura 4. Sólo entonces, el orificio de purga de aire 27 vuelve a quedar estanqueizado y se puede establecer la presión de desenclavamiento en el sistema de canales de aire comprimido 22.

50 Partiendo del ejemplo de realización representado, la invención evidentemente puede variarse de múltiples maneras. Por ejemplo, es posible emplear una disposición de herramienta 11 de este tipo en cualquier lugar de una máquina envasadora 11 o en otras máquinas. Mientras que bastaría con un solo dispositivo de enclavamiento 15 para enclavar la herramienta 13 en el portaherramientas 12, pueden estar previstos no sólo dos, sino también tres, cuatro o aún más dispositivos de enclavamiento 15 para enclavar la herramienta 13.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición de herramienta (11) con un portaherramientas (12), una herramienta (13) y al menos un dispositivo de enclavamiento (15) para el enclavamiento separable de la herramienta (13) con el portaherramientas (12), en la cual está prevista una herramienta antagónica (14), y el portaherramientas (12) presenta un canal de aire comprimido (24), en el la cual el dispositivo de enclavamiento (15) está configurado de tal forma que desenclava al existir una presión predeterminada en el canal de aire comprimido (24), **caracterizada porque** está previsto un orificio de purga de aire (27) que se encuentra en comunicación de flujo con el canal de aire comprimido (24) y que está dispuesto de tal forma que queda cerrado durante un contacto entre la herramienta (13) y la herramienta antagónica (14), estando dispuesto el orificio de purga de aire (27) en una superficie (26) de la herramienta (13).
- 10 2. Disposición de herramienta según la reivindicación 1, **caracterizada porque** están previstos varios dispositivos de enclavamiento (15).
3. Disposición de herramienta según la reivindicación 2, **caracterizada porque** está previsto un sistema de canales de aire comprimido (22), mediante el cual la presión existente en el canal de aire comprimido (24) puede aplicarse simultáneamente en cada dispositivo de enclavamiento (15).
- 15 4. Disposición de herramienta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el orificio de purga de aire (27) está dispuesto en una superficie (26) de la herramienta (13), orientada hacia la herramienta antagónica (14).
- 20 5. Disposición de herramienta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** entre el canal de aire comprimido (24) y el orificio de purga de aire (27) está previsto un canal de purga de aire (25) que pasa por la herramienta (13).
6. Disposición de herramienta según una de las reivindicaciones anteriores, caracteriza por una espiga de puente (30) para puentear una distancia entre el portaherramientas (12) y la herramienta (13) por medio del canal de purga de aire (25).
- 25 7. Disposición de herramienta según la reivindicación 6, **caracterizada por** al menos una junta (32), prevista en el portaherramientas (12), alrededor de un alojamiento para la espiga de puente (30).
8. Disposición de herramienta según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por** al menos una junta (28) prevista de forma anular alrededor del orificio de purga de aire (27).
- 30 9. Disposición de herramienta según las reivindicaciones 7 y 8, en la que están previstas una junta (28) de forma anular alrededor del orificio de purga de aire (27) y otra junta (32) de forma anular alrededor del alojamiento previsto en el portaherramientas (12) para la espiga de puente (30).
10. Disposición de herramienta según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizada porque** la junta (28, 32) presenta una sección (29) cónica.
11. Disposición de herramienta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el dispositivo de enclavamiento (15) está pretensado a su posición enclavada.
- 35 12. Estación de sellado (3) con una disposición de herramienta (11) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el portaherramientas (12) es la herramienta superior, la herramienta (13) es la placa de sellado y la herramienta antagónica (14) es la herramienta inferior o el portabandejas de una herramienta inferior de la estación de sellado (3).
- 40 13. Disposición de herramienta (11) con una primera superficie límite (33) en la que una primera pieza de herramienta (12) y una segunda pieza de herramienta (13) pueden enclavarse entre ellas de forma separable mediante al menos un dispositivo de enclavamiento (15), y con una segunda superficie límite (34) en la que la segunda pieza de herramienta (13) y una tercera pieza de herramienta (14) pueden ponerse en contacto mutuo entre ellas de forma separable,
- 45 en la que está previsto un sistema de aire comprimido (22) preparado para desenclavar al menos un dispositivo de enclavamiento (15) durante el establecimiento de una presión de desenclavamiento en el sistema de aire comprimido (22),
- y en la que en la segunda superficie límite (34) está previsto un orificio de purga de aire (27) que se encuentra en comunicación de flujo con el sistema de aire comprimido (22) y se cierra cuando la segunda pieza de herramienta (13) entra en contacto con la tercera pieza de herramienta (14).
- 50 14. Estación de sellado (3) con una disposición de herramienta (11) según la reivindicación 13.
15. Máquina envasadora (1) con una disposición de herramienta (11) según una de las reivindicaciones 1 a 11 ó 13 o con una estación de sellado (3) según una de las reivindicaciones 12 ó 14.

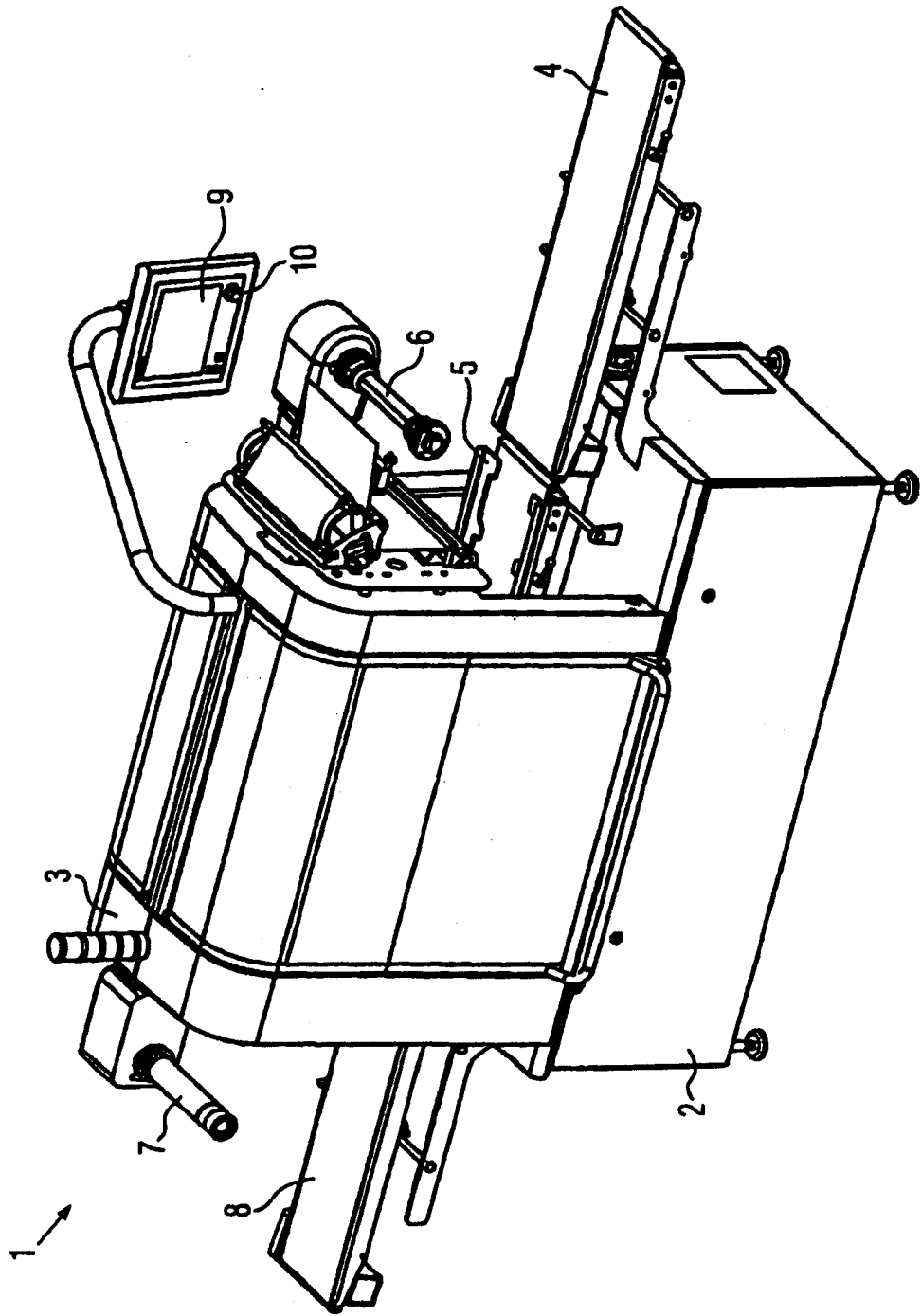


FIG. 1

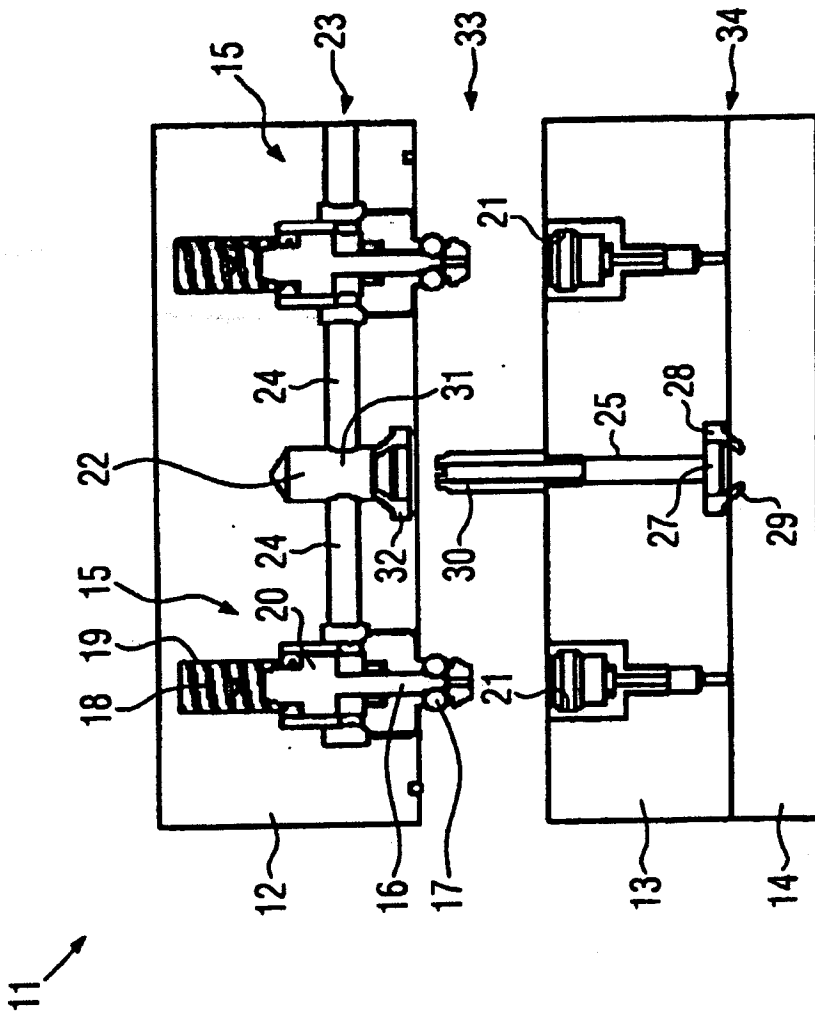


FIG. 2

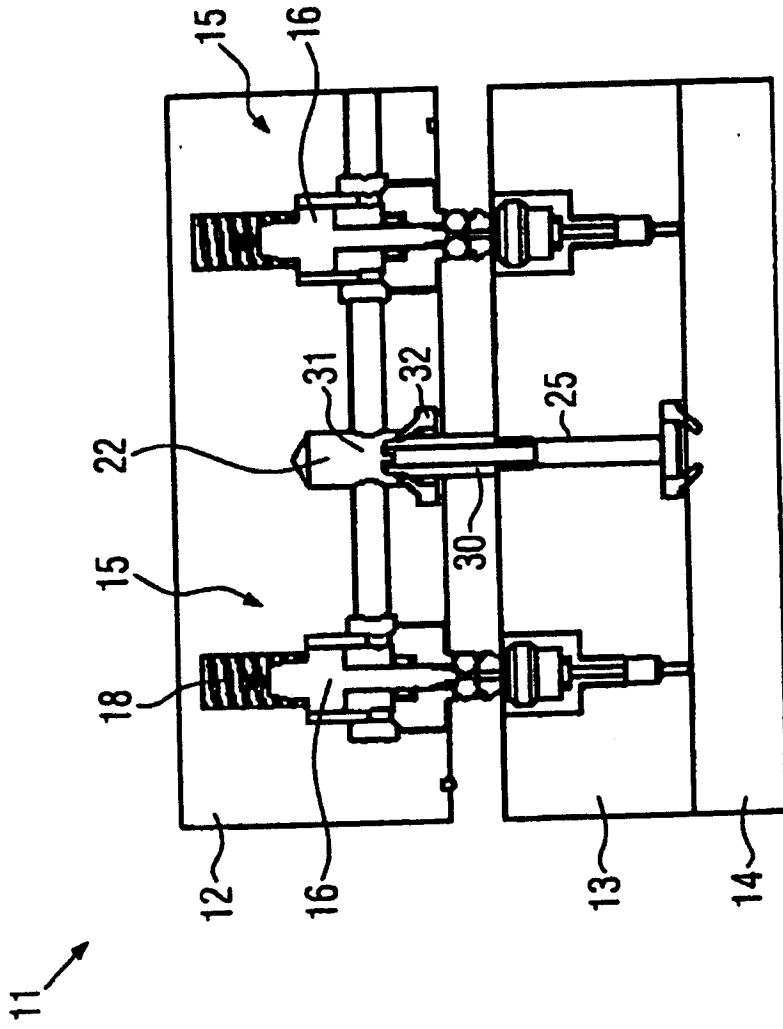


FIG. 3

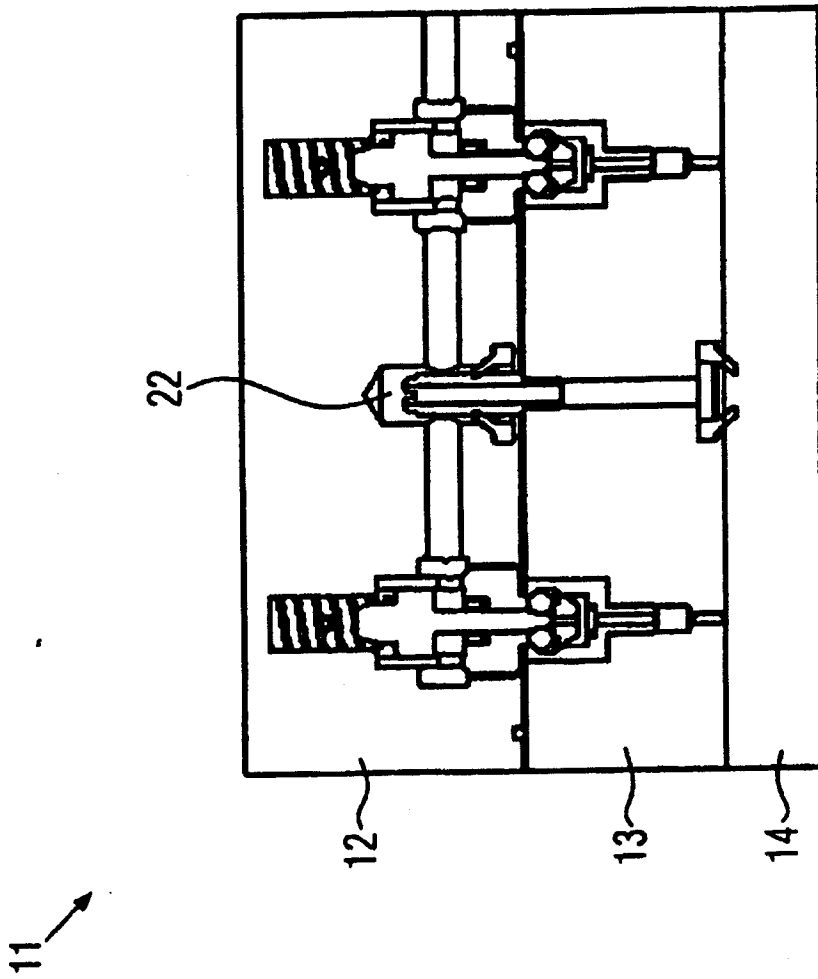


FIG. 4

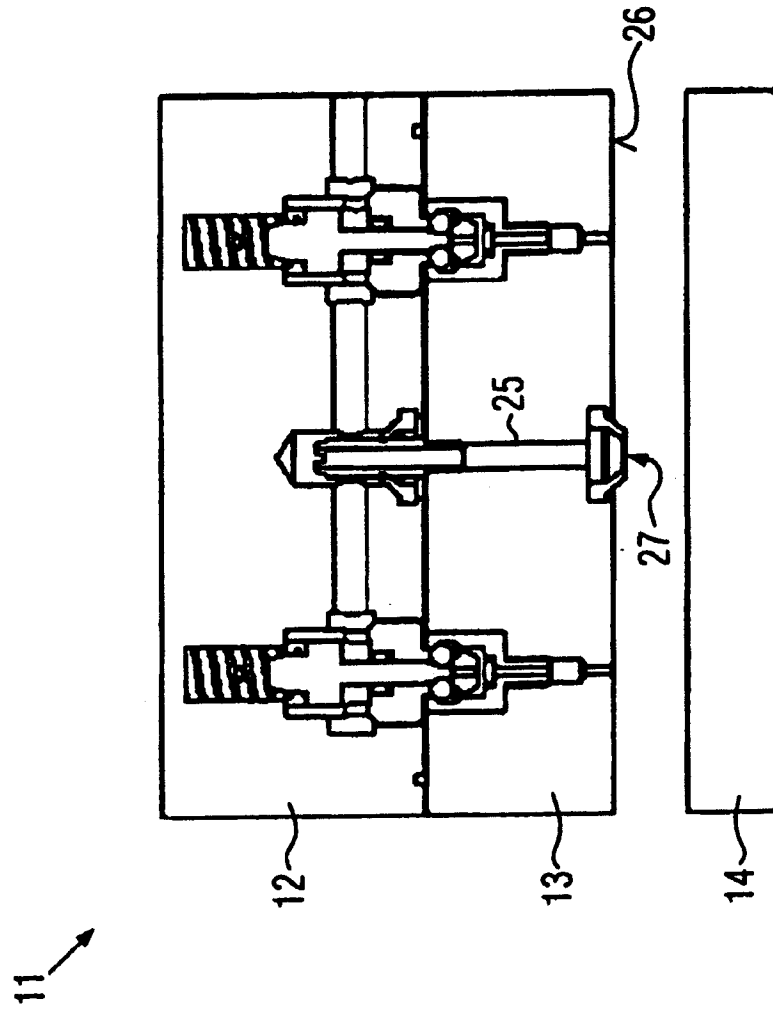


FIG. 5