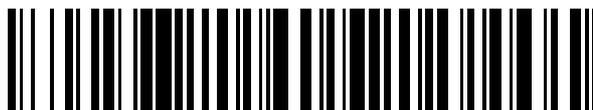


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 592 252**

51 Int. Cl.:

B29C 65/78 (2006.01)

B65B 31/02 (2006.01)

B65B 7/28 (2006.01)

B65B 7/16 (2006.01)

B65B 51/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2014 E 14197424 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016 EP 2883684**

54 Título: **Máquina de envasado y procedimiento con soporte de objetos suelto**

30 Prioridad:

12.12.2013 DE 102013021146

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

29.11.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LANG, MICHAEL;
ICKERT, LARS y
TAGHIPOUR, ALIREZA**

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 592 252 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 y procedimiento con soporte de objetos suelto

La invención se refiere a una máquina de envasado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un procedimiento para sellar múltiples objetos de envasado.

5 Las máquinas de envasado de bandejas se denominan en círculos especializados también "selladoras de bandejas". El tipo más ampliamente extendido de tales máquinas de envasado dispone de una o varias cintas transportadoras sobre las que se sitúan las bandejas y sobre las que las bandejas se transportan hacia el interior de la estación de cierre y hacia el exterior de la estación de cierre. Para ello, las bandejas tienen que presentar, no obstante, una forma con una superficie de base suficientemente grande para que no deslicen o incluso se caigan sobre las cintas transportadoras.

10 En un tipo igualmente divulgado de máquinas de envasado, las máquinas disponen de un medio de transporte de bandejas con alojamientos de bandeja. Un medio de transporte de este tipo configurado como transportador de placas se desvela, por ejemplo, en el documento EP 1 038 773 B1. Las cadenas de placas de este tipo pueden proporcionar un transporte seguro de los objetos de envasado alojados en las mismas, aunque requieren grandes costes y mantenimiento. Además, a menudo las cadenas de placas solo pueden usarse junto con una máquina de envasado especial y no pueden usarse en diferentes tipos de máquinas de envasado.

15 El documento EP 2 447 169 A2 desvela una máquina de envasado adicional. La máquina de cierre de bandejas descrita en el mismo comprende, de acuerdo con una primera forma de realización, un medio de transporte de bandejas configurado como cadena de placas, mediante el que se suministran bandejas a la máquina de cierre de bandejas y se evacuan de esta. En ello es desventajoso que el medio de transporte de bandejas únicamente pueda usarse para un único tipo de bandejas y los trabajos de reequipamiento en el medio de transporte de bandejas requieran mucho tiempo así como grandes costes. Además, este medio de transporte de bandejas puede usarse también solo en máquinas de cierre de bandejas especiales, ya que en particular la parte inferior de la herramienta así como la parte superior de la herramienta de la estación de sellado tienen que adaptarse al medio de transporte de cadena de placas. Finalmente se ha demostrado en la práctica que en el caso de un medio de transporte configurado como cadena de placas están presentes distancias demasiado grandes entre las bandejas individuales. A su vez, esto conlleva también la limitación de que se produce más material de desecho en la lámina de tapa.

20 De acuerdo con el documento EP 2 447 169 A2 se usa como medio de transporte de bandejas en representación esquemática un elemento de bastidor mediante el que puede suministrarse múltiples bandejas a la máquina de cierre de bandejas. Tras el procedimiento de sellado pueden devolverse los elementos de bastidor vaciados a lo largo de un retorno horizontal, por ejemplo un carril, a la estación de inserción. En el caso de esta forma de realización es especialmente problemático colocar el elemento de bastidor durante el procedimiento de sellado con exactitud de posición con respecto a la parte inferior de la herramienta así como a la parte superior de la herramienta de la máquina de cierre de bandejas.

25 En el documento DE 603 18 868 T2 se desvela otro soporte de objetos, que suministra un envase de lentes de contacto a una estación de sellado.

30 El documento DE 10 2008 030 510 A1 desvela una máquina de envasado con un sistema de agarre. El sistema de agarre recoge de una cinta de suministro múltiples bandejas sueltas que van a sellarse y conduce estas hacia una estación de sellado, pudiendo pasar en el mismo ciclo mediante el sistema de agarre bandejas ya selladas de la estación de sellado a una cinta de evacuación.

El documento KR 101 104 401 B1 desvela una máquina de envasado adicional con un medio de transporte de bandejas configurado como cadena de placas, en el que miembros de alojamiento de bandejas están integrados en la cadena de placas y se suministran de manera intermitente a una estación de sellado.

35 En el documento DE 199 12 491 A1 del solicitante se desvela un medio de transporte de bandejas convencional adicional con soportes de bandeja integrados. La cadena de placas desvelada en el mismo puede suministrar a la estación de sellado varias bandejas por ciclo de trabajo, lo que, no obstante, conduce a un gran peso de la cadena de placas y, por tanto, requiere una gran potencia de accionamiento.

40 El documento DE 103 07 918 A1 desvela un procedimiento así como un dispositivo para centrar un vaso en una máquina de llenado de vasos. A este respecto, se centra el vaso de un dispositivo de succión dispuesto por debajo de una chapa celular en una entalladura prevista en la chapa celular.

El documento NL 9 202 276 A y el documento RF 2 725 692 A1 desvelan estaciones de sellado con alojamientos de bandeja integrados desde el punto de vista constructivo, elevándose los alojamientos de bandeja respectivos para un procedimiento de sellado.

45 La presente invención tiene por objetivo poner a disposición una máquina de envasado y un procedimiento para su funcionamiento, que están mejorados en lo que respecta a posibilidades de uso más flexibles y, en particular,

puedan usarse con mayor rentabilidad en lo que respecta a las desventajas mencionadas en relación con máquinas de envasado conocidas.

5 Este objetivo se soluciona mediante una máquina de envasado con las características de la reivindicación 1 o mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 20. En las reivindicaciones dependientes se proporcionan perfeccionamientos ventajosos de las invenciones.

10 La máquina de envasado de acuerdo con la invención comprende una estación de sellado, una unidad de transporte y al menos un soporte de objetos suelto que está configurado para alojar múltiples objetos de envasado y puede suministrarse mediante la unidad de transporte a la estación de sellado así como extraerse de la misma. "Suelto" se refiere, a este respecto, a que el soporte de objetos no está acoplado rígidamente de manera duradera o a través de una articulación con otras partes de la máquina de envasado, en particular con otros soportes de objetos. Para alojar los objetos de envasado, el soporte de objetos comprende una parte superior. La máquina de cierre de bandejas de acuerdo con la invención se caracteriza porque el soporte de objetos puede moverse en la estación de sellado para sellar los objetos de envasado de una posición previa, a la que puede llevarse mediante la unidad de transporte, a una posición de sellado, en la que está unido por contacto con respecto a la posición previa desplazado en paralelo con una parte superior de la herramienta de la estación de sellado. El soporte de objetos suelto, a este respecto, como tal para sellar los objetos de envasado alojados en el mismo, forma una parte funcional de la estación de sellado y garantiza proporcionar los objetos de envasado de manera fiable y exacta al procedimiento de sellado. Mediante la conducción activa del soporte de objetos hacia la parte superior de la herramienta puede prescindirse, dado el caso, de un movimiento de carrera de la parte superior de la herramienta. Dado que el soporte de objetos suelto es relativamente ligero en comparación con la parte superior de la herramienta de la estación de sellado, este puede colocarse en posición para el sellado de manera más rápida, silenciosa así como con menor consumo de energía.

25 En el caso del desplazamiento en paralelo que se ha mencionado anteriormente del soporte de objetos entre la posición previa y la posición de sellado se trata de un desplazamiento de mera traslación, en particular de uno vertical del mismo entre las posiciones respectivas. A este respecto, el soporte de objetos se mueve en particular entre dos planos horizontales alojados uno encima del otro, encontrándose en el plano que está por debajo en la posición previa y en el plano horizontal dispuesto por encima, en la posición de sellado.

30 Una ventaja adicional de la invención es que el soporte de objetos suelto pueda usarse con mucha más flexibilidad que las cadenas de placas descritas en relación con el estado de la técnica, que son adecuados de manera prioritaria solo para un único tipo de bandeja y únicamente pueden usarse con una máquina de envasado, ya que el reequipamiento requeriría muchos costes y tiempo. Por el contrario, el soporte de objetos suelto puede usarse de manera discrecional en tipos de máquinas de envasado diferentes sin que tengan que adaptarse considerablemente herramientas y medios de transferencia existentes.

35 El soporte de objetos ofrece también la ventaja de que mediante el mismo pueden alojarse con ahorro de espacio objetos de envasado conformados de manera discrecional. Esto no es posible en el caso de medios de transporte conocidos configurados como cadena de placas, ya que los alojamientos de bandeja configurados en los mismos tienen que estar dispuestos dependiendo del tramo de transporte. Esta dependencia no afecta al soporte de objetos de acuerdo con la presente invención. Por lo que concierne a esto, también para el soporte de objetos de la invención resulta la ventaja esencial de que los objetos de envasado alojados por el mismo pueden disponerse de modo que puede producirse un ahorro destacable de material de lámina de tapa para sellar los objetos de envasado. Por ejemplo, sería posible que objetos de envasado conformados de manera triangular, poligonal o de contornos libres se intercalen, dado el caso se dispongan de manera irregular, de modo que se origine una rejilla de lámina restante reducida durante el sellado, por lo que se reducen los costes de material de desecho.

45 Al contrario que en los medios de transporte configurados como cadena de placas es posible en el caso de la invención desacoplar un movimiento del soporte de objetos de un movimiento de los medios de transporte que interaccionan con la máquina de envasado, por ejemplo las cintas de suministro o evacuación. El movimiento del soporte de objetos no depende, por tanto, del movimiento de ciclo de los otros medios de transporte respectivos. Por ello pueden acelerarse considerablemente los ciclos de fabricación, ya que no tienen que detenerse los medios de transporte cuando el soporte de objetos se encuentra en la estación de sellado.

50 El soporte de objetos como tal puede alojarse también con ahorro de espacio así como manipularse sin problemas por diferentes unidades de transporte que están asociadas a la máquina de envasado, lo que también se explica más adelante.

55 En el desacoplamiento o desplazamiento mencionado arriba del soporte de objetos en la estación de sellado de la unidad de transporte, la unidad de transporte como tal no se solicita mecánicamente durante el ciclo de sellado, por lo que pueden reducirse manifestaciones de desgaste en la unidad de transporte.

De manera diferente que con las máquinas de envasado convencionales, en el caso de la máquina de envasado de acuerdo con la invención se conduce el soporte de objetos suelto con los objetos de envasado alojados en el mismo hacia la parte superior de la herramienta de la estación de sellado y no al revés. Tal como se mencionó ya en otro

punto, esto puede conducir a tiempos de circulación más rápidos así como a tamaños de lote más grandes y también igualmente a un uso más flexible de la máquina de envasado. Finalmente pueden transportarse de manera fiable mediante el soporte de objetos formas discretionales, en particular objetos de envasado en forma de vaso.

5 Preferentemente, el soporte de objetos suelto puede alojarse mediante una parte inferior de la herramienta de la estación de sellado y puede elevarse desde esta a la parte superior de la herramienta. La parte inferior de la herramienta lleva consigo el soporte de objetos, por tanto, a la parte superior de la herramienta, pudiendo mantenerse en posición el soporte de objetos en la posición de sellado mediante la parte inferior de la herramienta contra la parte superior de la herramienta de modo que los objetos de envasado alojados en el soporte de objetos estén orientados de manera excelente para el procedimiento de sellado con respecto a la parte superior de la herramienta así como con respecto a una herramienta de sellado dispuesta en el mismo. Un descenso de la parte superior de la herramienta puede estar previsto a lo largo de un trayecto de elevación predeterminado, no siendo esto necesario, ya que el movimiento de carrera de la parte inferior de la herramienta es suficiente para conducir el soporte de objetos hacia la parte superior de la herramienta.

15 Puede orientarse de manera especialmente estable y con exactitud de posición el soporte de objetos para el procedimiento de sellado en la máquina de envasado de acuerdo con la invención cuando está apretado "a modo de sándwich" en la posición de sellado entre la parte superior de la herramienta y la parte inferior de la herramienta. A este respecto, no obstante, el soporte de objetos puede verse desde fuera al menos por secciones. El soporte de objetos apretado en medio puede desacoplarse tras el procedimiento de sellado rápidamente de la parte superior de la herramienta así como de la parte inferior de la herramienta y puede transportarse, por tanto, rápidamente con los objetos de envasado sellados hacia el exterior de la zona de sellado.

20 Como alternativa a la forma de realización que acaba de describirse, en la que el soporte de objetos está visiblemente apretado en medio, no obstante, también podría ser que el soporte de objetos que está en la posición previa pudiera alojarse en la parte inferior de la herramienta de modo que estuviera rodeado o completamente cercado por esta y pudiera moverse por la parte inferior de la herramienta a la posición de sellado de modo que la parte inferior de la herramienta unida con la parte superior de la herramienta cercaría el soporte de objetos de manera que ya no fuera visible hacia fuera. Esto tendría la ventaja de que solo existiría un único plano de tope entre la parte superior de la herramienta así como la parte inferior de la herramienta, por lo que al airear o ventilar los objetos de envasado que van a sellarse en la estación de sellado podría fabricarse de manera más sencilla una inclusión estanca a aire del soporte de objetos.

25 30 Preferentemente, la parte inferior de la herramienta con respecto a la parte superior de la herramienta puede moverse entre una ubicación de reposo, en la que el soporte de objetos está distanciado de la parte superior de la herramienta, y una posición de sellado, en la que la parte inferior de la herramienta presiona el soporte de objetos contra la parte superior de la herramienta. Este sencillo desarrollo del movimiento puede coordinarse sin problemas con el transporte del soporte de objetos a la máquina de envasado así como la retirada del soporte de objetos de la máquina de envasado.

35 De acuerdo con otra forma de realización de la invención, la parte inferior de la herramienta está configurada como mesa elevadora que está dispuesta por debajo de la parte superior de la herramienta y puede moverse con respecto a la parte superior de la herramienta de la estación de sellado. La mesa elevadora forma una base robusta para presionar el soporte de objetos a la parte superior de la herramienta. Mediante la mesa elevadora, que puede ajustarse principalmente por servomotor, para presionar el soporte de objetos a la parte superior de la herramienta dispuesta encima pueden aplicarse fuerzas de compresión grandes, por lo que puede cercarse el soporte de objetos entre la parte superior de la herramienta y la parte inferior de la herramienta de manera estable y estanca a aire.

40 45 Preferentemente, la mesa elevadora comprende una placa de conformado que puede soltarse, en la que están previstas entalladuras de manera correspondiente a las formas de objetos de envasado, en las que pueden adentrarse los objetos de envasado alojados en el soporte de objetos al elevar la mesa elevadora. De esta manera, la mesa elevadora así como el soporte de objetos colocado sobre la misma son de construcción compacta. Además, la placa de conformado que puede soltarse puede intercambiarse rápidamente para el sellado de objetos de envasado diferentes.

50 55 Preferentemente, la parte superior de la herramienta, el soporte de objetos así como la parte inferior de la herramienta configuran en la posición de sellado una cámara de sellado estanca a aire. Esta puede producirse tanto mediante el aprisionamiento "a modo de sándwich" descrito arriba del soporte de objetos entre la parte superior de la herramienta y la parte inferior de la herramienta, como por un cercado que ya no es visible hacia el exterior del soporte de objetos entre la parte superior de la herramienta y la parte inferior de la herramienta. En la cámara de sellado estanca a aire pueden exponerse los objetos de envasado existentes en el soporte de objetos a una atmósfera discrecional.

Un cierre estanco a aire puede favorecerse cuando la parte superior de la herramienta y/o la parte inferior de la herramienta prevé al menos una obturación que está colocada, por ejemplo, como obturación trenzada anular en una zona externa respectiva de la parte superior de la herramienta o de la parte inferior de la herramienta. Es concebible también que estén colocadas de manera concéntrica unas con respecto a otras varias obturaciones

trenzadas anulares para prever un carril de obturaciones trenzadas anulares en una zona externa de las respectivas partes de la herramienta. De esta manera podría alcanzarse también un cierto efecto amortiguador al cercarse el soporte de objetos entre la parte superior de la herramienta y la parte inferior de la herramienta, lo que conduciría a una reducción del ruido.

5 Para generar un vacío en la cámara de sellado estanca a aire, en particular, la parte superior de la herramienta puede comprender una unidad de vacío. Preferentemente, el soporte de objetos comprende al menos una abertura de exposición a vacío que está configurada principalmente en una zona externa de la parte superior del soporte de objetos. En el caso de un soporte de objetos acoplado, la abertura de exposición a vacío puede estar orientada con respecto a la unidad de vacío. A través de la abertura de exposición a vacío puede generarse el vacío hasta la parte inferior de la herramienta, donde se apoya entre la superficie de la parte inferior de la herramienta y el lado inferior de la parte superior del soporte de objetos. En el lado inferior de la parte superior del soporte de objetos está configurada al menos una entrada de exposición a vacío que reconduce el vacío a un sistema de canal integrado en la parte superior del soporte de objetos, mediante el que puede generarse el vacío hasta las zonas de borde respectivas de los alojamientos de objetos de envasado. Por tanto, el vacío introducido por la parte superior de la herramienta se retransmite dentro de la cámara de sellado estanca a aire a través de la abertura de exposición a vacío de la parte superior del soporte de objetos a la parte inferior de la herramienta, donde puede conducirse a la entrada de exposición a vacío que está prevista en el lado inferior de la parte superior del soporte de objetos, y puede distribuirse por el sistema de canal conectado a la misma hasta las zonas de borde de los alojamientos de envasado respectivos.

20 Para exponer a gas los objetos de envasado, la parte inferior de la herramienta presenta, en particular, una unidad de exposición a gas. La unidad de exposición a gas comprende preferentemente al menos una abertura de exposición a gas que está prevista en la parte inferior de la herramienta y puede orientarse con al menos una entrada de exposición a gas, que está configurada en la parte superior del soporte de objetos, cuando la parte inferior de la herramienta aloja el soporte de objetos para elevar este hacia la parte superior de la herramienta. La entrada de exposición a gas conduce el gas a un sistema de canal previsto en la parte superior del soporte de objetos, que puede estar previsto expresamente para la exposición a gas o que es el anteriormente mencionado en relación con la exposición a vacío, desde donde puede conducirse el gas hasta las zonas de borde de los alojamientos de objetos de envasado para exponer a gas ahí los objetos de envasado.

30 Preferentemente, la parte superior del soporte de objetos comprende una placa de inserción que puede fijarse de manera que se puede soltar en una cavidad de inserción configurada en el lado superior de la parte superior para configurar en medio el sistema de canal que se ha mencionado anteriormente. De esta manera, el sistema de canal puede adaptarse así como limpiarse con facilidad.

35 Preferentemente, la parte superior de la herramienta de la estación de sellado y la parte superior del soporte de objetos pueden unirse de manera centrada. De esta manera, el soporte de objetos puede unirse con gran precisión así como con alta velocidad por contacto con la parte superior de la herramienta. Con preferencia está configurado para ello en la superficie de la parte superior del soporte de objetos dirigida a la parte superior de la herramienta al menos un orificio de centrado y en la superficie de la parte superior de la herramienta dirigida por encima hacia el soporte de objetos, al menos un perno de centrado correspondiente que puede introducirse en el orificio de centrado respectivo. De manera especialmente fiable, el perno de centrado puede introducirse en el orificio de centrado cuando el orificio de centrado y/o el perno de centrado presentan una sección cónica para orientar la parte superior del soporte de objetos con exactitud de posición con respecto a la parte superior de la herramienta.

40 De acuerdo con una forma de realización adicional podría estar previsto al menos un perno de centrado adicional también en la parte inferior de la herramienta de la estación de sellado, el cual entra en un orificio de centrado previsto en el lado inferior de la parte superior dirigido hacia la parte inferior de la herramienta para alojar el soporte de objetos con exactitud de ubicación y ajustar a la posición de sellado. A este respecto, una sección cónica en el perno de centrado y/o en el orificio de centrado también podría proporcionar un acoplamiento mejorado de la parte inferior de la herramienta en el soporte de objetos.

50 Preferentemente, para conducir el soporte de objetos hacia el interior de la estación de sellado y para conducir el soporte de objetos hacia el exterior de la estación de sellado, visto en dirección de transporte, la unidad de transporte comprende lateralmente al lado de la estación de sellado dos cintas de accionamiento. Las cintas de accionamiento pueden desplazarse de manera sincrónica la una con respecto a la otra y solapan, respectivamente, al menos por secciones con una cinta de suministro dispuesta aguas arriba de la máquina de envasado así como con una cinta de evacuación dispuesta aguas abajo de la máquina de envasado, de modo que mediante ellas puede recogerse al menos un soporte de objetos de la cinta de suministro o entregarse a la cinta de evacuación. Las dos cintas de accionamiento que discurren esencialmente en paralelo la una con respecto a la otra forman una variante económica para proporcionar los soportes de objetos en primer lugar a la máquina de envasado para el procedimiento de sellado así como extraer este a continuación.

60 Preferentemente, las dos cintas de accionamiento para transportar el soporte de objetos pueden presionarse contra este. Mediante las fuerzas de compresión aplicadas por las cintas de accionamiento contra el soporte de objetos puede colocarse previamente este de manera fiable así como metódica en la estación de sellado de la máquina de

envasado. Las dos cintas de accionamiento pueden alojar el soporte de objetos, en particular mediante arrastre de forma y/o de fuerza, para transportarlo de manera segura.

De acuerdo con una forma de realización adicional, las dos cintas de accionamiento pueden ajustarse en altura principalmente por servomotor para alojar al menos un soporte de objetos de la cinta de suministro de la estación de sellado. A este respecto pueden elevarse las dos cintas de accionamiento a partir de una posición de espera, en la que están colocadas por debajo del plano de transporte de la cinta de suministro, para elevar desde la cinta de suministro un soporte de objetos que ha llegado al extremo delantero de la cinta de suministro, el cual se transporta, entonces, mediante las cintas de accionamiento sobre un plano de transporte elevado respecto al plano de transporte de la cinta de suministro hacia el interior de la estación de sellado. Esto tendría, en particular, la ventaja de que la cinta de suministro podría seguir funcionando independientemente de las dos cintas de accionamiento.

Como alternativa a las cintas de accionamiento que pueden presionarse o las cintas de accionamiento ajustables en altura, la unidad de transporte para transportar el soporte de objetos hacia el interior de la estación de sellado y para transportar el soporte de objetos hacia el exterior de la estación de sellado podría comprender una unidad de agarre que puede ajustarse, en particular, por servomotor. Una unidad de agarre de este tipo podría funcionar, por ejemplo, según el principio del dispositivo de agarre descrito en el documento DE 10 2008 030 510 A1, estando configurada la unidad de agarre de acuerdo con la presente invención para el transporte respectivo de soportes de objetos y no transportando únicamente los objetos de envasado a la estación de sellado. Una unidad de agarre prevista para transportar el soporte de objetos hacia el interior y exterior tendría la ventaja, en el caso de la invención, de que en comparación con las cintas de accionamiento descritas arriba serían posibles mayores aceleraciones del soporte de objetos, por lo que pueden reducirse los ciclos de fabricación.

Preferentemente, en la estación de sellado está previsto un bastidor de guía sobre el que puede colocarse previamente el soporte de objetos con respecto a la parte superior de la herramienta. Este puede colocar el soporte de objetos para el alojamiento mediante la unidad de agarre. En el caso de un uso de una unidad de transporte que comprende las cintas de accionamiento descritas anteriormente, el bastidor de guía no es necesario, ya que el alojamiento del soporte de objetos mediante la parte inferior de la herramienta puede ocurrir directamente desde las dos cintas de accionamiento para conducir el soporte de objetos a la parte superior de la herramienta. No obstante, el apoyo del soporte de objetos sobre el bastidor de guía proporciona una orientación con exactitud de posición del soporte de objetos con respecto a la parte inferior de la herramienta, de modo que puede alojarse de manera que sobresalga de este.

Para que el soporte de objetos, en particular la parte superior del soporte de objetos, forme un grupo constructivo de herramienta estable junto con la parte superior de la herramienta así como con la parte inferior de la herramienta de la estación de sellado, la parte superior está configurada por conveniencia como una placa metálica que está fabricada particularmente a partir de acero inoxidable, lo que proporciona un estándar de higiene mejorado, o a partir de aluminio, por lo que el soporte de objetos consigue un peso reducido. La propiedad del peso reducido del soporte de objetos desempeña un papel importante en el caso de la invención también por fuera de la máquina de envasado, por ejemplo durante el transporte de retorno o al proporcionar o al almacenar los soportes de objetos, ya que de esta manera puede transportarse o manipularse de manera más sencilla.

Preferentemente, el soporte de objetos comprende una parte inferior sobre la que está fijada de manera rígida la parte superior. La parte inferior ofrece, en particular, ventajas para la manipulación así como el transporte del soporte de objetos.

Una optimización adicional del peso del soporte de objetos puede conseguirse cuando la parte inferior está fabricada al menos en parte a partir de plástico, preferentemente a partir de material PE. El plástico, en particular el material PE, puede limpiarse de manera excelente y previene una colonización por cultivos de bacterias, de modo que puede usarse especialmente bien en la industria alimentaria.

A la optimización del peso condicionada por el material que acaba de describirse puede contribuirse aún adicionalmente al presentar la parte inferior un primer y un segundo carril sobre los que está fijada la parte superior. Los carriles respectivos tienen solo una pequeña masa, por lo que puede minimizarse el peso total del soporte de objetos. Además, los dos carriles ocupan un volumen espacial relativamente pequeño, lo que puede ser ventajoso para el almacenamiento del soporte de objetos. En particular, el soporte de objetos puede depositarse con los carriles a mano sobre cintas transportadoras y también puede retirarse de nuevo de manera sencilla de estas, ya sea de manera automatizada o mediante fuerza humana.

Los dos carriles están fijados preferentemente en lados enfrentados de la parte superior del soporte de objetos así como orientados el uno con respecto al otro esencialmente en paralelo. De esta manera, el soporte de objetos se apoya de manera estable sobre las cintas transportadoras. Durante el transporte del soporte de objetos están previstos los dos carriles preferentemente de manera transversal a la dirección de transporte en el soporte de objetos.

De acuerdo con una forma de realización ventajosa, los carriles comprenden, respectivamente, una ranura de guía mediante la que puede conducirse el soporte de objetos a lo largo de una guía, en particular a lo largo de una chapa

de guía, que está dispuesta lateralmente con respecto a las cintas de transporte. Las ranuras de guía ofrecen al usuario una posición de ayuda esencial para orientar el soporte de objetos de manera correcta sobre las cintas de transporte o transportadoras, impidiendo en particular la colocación de las ranuras de guía sobre la chapa de guía que caigan soportes de objetos de la cinta transportadora durante el recorrido.

5 Preferentemente, los dos carriles comprenden, respectivamente, al menos un elemento de orientación para orientar dos soportes de objetos alineados entre sí. El elemento de orientación puede hacer más seguro, al igual que la ranura de guía, el transporte del soporte de objetos. El elemento de orientación puede estar configurado, por ejemplo, ondulado como contradentado, para engranar en el elemento de orientación contradentado de un soporte de objetos acumulado. Los elementos de orientación respectivos sobresalen preferentemente de manera lateral por
10 la parte superior para que el soporte de objetos por un soporte de objetos acoplado detrás de él pueda deslizarse sobre un hueco de cinta de transporte que existe entre dos secciones de cinta de transporte adyacentes.

De acuerdo con una forma de realización adicional de la invención, la parte inferior puede comprender un elemento de elevación que está acoplado de manera móvil en la parte inferior y puede moverse con respecto a la parte superior de modo que así pueden elevarse los objetos de envasado alojados en el mismo para la extracción. El
15 elemento de elevación podría estar, por ejemplo, pretensado en la parte inferior. Como alternativa al elemento de elevación integrado en la parte inferior, los objetos de envasado alojados en el soporte de objetos para la extracción también podrían elevarse del soporte de objetos mediante una estación de elevación aguas abajo de la máquina de envasado prevista expresamente para ello. Esto reduciría los costes de producción del soporte de objetos.

En particular, el soporte de objetos comprende una parte superior con múltiples alojamientos de objetos de envasado para sujetar objetos de envasado que deben sellarse en la máquina de envasado, así como una parte inferior en la que está acoplado un elemento de elevación ajustable en altura, pudiendo colocarse el elemento de elevación al menos entre una posición de reposo y una posición de extracción dentro de la parte inferior, estando sujetos en la posición de reposo los objetos de envasado en los respectivos alojamientos de objetos de envasado para sellar, y quedando elevados en la posición de extracción los objetos de envasado por el elemento de elevación
20 de modo que pueden extraerse de los alojamientos de objetos de envasado. Un soporte de objetos de este tipo puede usarse junto con máquinas de envasado diferentes para suministrarlas objetos de envasado para sellar. Un soporte de objetos de este tipo es especialmente bueno para que tras el sellado en la máquina de envasado puedan extraerse los objetos de envasado de manera sencilla del soporte de objetos.

Para que el soporte de objetos pueda colocarse con exactitud de posición para el alojamiento mediante la parte inferior de la herramienta a través del mismo sobre el bastidor de guía, los dos carriles comprenden de manera preferente, respectivamente, una guía lateral.

Preferentemente, los carriles respectivos están unidos con al menos una parte de pie que fija los carriles en la parte superior del soporte de objetos. Para conducir el soporte de objetos por la máquina de envasado, la unidad de transporte aloja el soporte de objetos, en particular, en la parte de pie. Para que en la parte de pie no se origine ninguna manifestación de desgaste, la parte de pie está fabricada preferentemente a partir de material de PA
35 (poliamida), por ejemplo, material de PA6 (policaprolactama). Este material tiene un alto grado de dureza y, por tanto, es especialmente resistente al desgaste. Para un alojamiento seguro del soporte de objetos en la parte de pie puede estar configurada la parte de pie al menos en parte con simetría rotacional, principalmente en forma de doble cono, y, en particular, presentar una sección angostada para un alojamiento mejorado, en la que además de la unidad de transporte pueden acoplarse igualmente medios de transporte para un retorno del soporte de objetos. En particular están previstas, respectivamente, dos partes de pie para fijar un carril en la parte superior del soporte de objetos que preferentemente están dispuestas en las zonas de esquina respectivas, por lo que puede agarrarse fácilmente el soporte de objetos.

De acuerdo con una forma de realización preferente, los carriles respectivos y/o las partes de pie respectivas comprenden muescas mediante las que el soporte de objetos en el caso del alojamiento mediante la parte inferior de la herramienta puede centrarse previamente sobre el mismo. Dado que el soporte de objetos en el caso del alojamiento mediante la parte inferior de la herramienta ya está alojado centrado previamente sobre este, pueden orientarse de antemano de manera óptima también los orificios de centrado descritos anteriormente en relación con la parte superior de la herramienta así como con la parte superior del soporte de objetos así como pernos de centrado los unos con respecto a los otros. Por tanto, el soporte de objetos puede unirse de manera óptima con la
50 parte inferior de la herramienta así como con la parte superior de la herramienta.

Preferentemente, la parte inferior comprende al menos un talón de apilamiento mediante el que otro soporte de objetos puede colocarse sobre el soporte de objetos de manera antideslizante. De esta manera, pueden apilarse también varios soportes de objetos uno encima del otro.

Además podría estar previsto en al menos uno de los dos carriles un transpondedor, en particular un transpondedor RFID, para almacenar, por ejemplo, parámetros específicos de soporte de objetos sobre el mismo. Estos parámetros podrían comprender, por ejemplo, valores característicos de sellado para asociar el soporte de objetos de manera inequívoca a un procedimiento de sellado predeterminado o una máquina de envasado determinada.

Hasta ahora se ha descrito la invención o las formas de realización ventajosas para ello la mayoría de las veces en relación con únicamente un soporte de objetos, que puede suministrarse de manera individual al sellado de varios objetos de envasado alojados en el mismo a la estación de sellado. No obstante, esto no es de ninguna manera limitante para la invención, ya que de acuerdo con una forma de realización adicional pueden alojarse al menos dos soportes de objetos durante un ciclo de sellado en la estación de sellado. A este respecto, el transporte de varios soportes de objetos hacia el interior de la estación de sellado así como el transporte de los varios soportes de objetos hacia el exterior de la estación de sellado puede tener lugar sucesiva o simultáneamente. Para el transporte hacia dentro simultáneo de varios soportes de objetos está prevista preferentemente una estación colectora, que principalmente comprende varias cintas de suministro dispuestas unas al lado de otras, delante de la máquina de envasado, desde donde extraen simultáneamente múltiples unidades de transporte descritas anteriormente varios soportes de objetos proporcionados para suministrar estos a la estación de sellado. De manera opcional podrían extraerse múltiples soportes de objetos sucesivamente de la cinta de suministro y proporcionarse a la estación de sellado para un ciclo de sellado.

La máquina de envasado de acuerdo con la invención puede integrarse de manera excelente en una instalación de envasado, en particular en una instalación de envasado cerrada en forma anular o en una instalación de envasado configurada de manera discrecionalmente curva a lo largo del tramo de transporte. Una instalación de envasado de este tipo podría prever adicionalmente a la máquina de envasado de acuerdo con la invención descrita anteriormente también una estación de elevación para retirar objetos de envasado acabados de sellar así como una estación de inserción para equipar el soporte de objetos con varios objetos de envasado no sellados. Para extraer los objetos de envasado de un soporte de objetos, este podría colocarse sobre la estación de elevación, elevándose mediante una placa de elevación ajustable en altura, que puede ajustarse entre los carriles de la parte inferior, los objetos de envasado dispuestos por encima que sobresalen por la parte superior, para extraer del soporte de objetos. Los objetos de envasado podrían retirarse entonces de manera manual o automatizada del soporte de objetos.

Además, la instalación de envasado de acuerdo con otra forma de realización podría prever una unidad de retorno, mediante la que pueden transportarse de vuelta los soportes de objetos vaciados hacia la estación de inserción.

La unidad de retorno puede prever, en particular, medios de transporte que alojan los soportes de objetos para el transporte de retorno de modo que pueden transportarse inclinados esencialmente 90° hacia su verdadera orientación de transporte. De esta manera pueden transportarse los soportes de objetos, sin usar mucho espacio, para equiparlos de vuelta a la estación de inserción. Para transportar los soportes de objetos, la unidad de retorno comprende, por ejemplo, una cinta sin fin sobre la que puede colocarse la sección angostada de la parte de pie o el carril. En lugar de la cinta también podría usarse un medio de transporte de barra o una cadena de arrastradores.

Preferentemente, la unidad de retorno discurre justo al lado de la máquina de envasado, no obstante, de acuerdo con una forma de realización adicional también puede discurrir al menos por secciones por debajo de un plano de la máquina de envasado, en particular de un plano de la estación de sellado prevista en la máquina de envasado. Como variante adicional también es concebible que la unidad de retorno esté dispuesta por encima de la máquina de envasado, de modo que los soportes de objetos inclinados sobre la máquina de envasado puedan transportarse de vuelta hacia la estación de inserción. Por ello podría aprovecharse mejor el espacio en naves de producción altas.

La estación de inserción comprende preferentemente una unidad de centrado, por encima de la que puede colocarse al menos un soporte de objetos. Mediante la unidad de centrado pueden centrarse los objetos de envasado en la parte superior del soporte de objetos. Para centrar cada objeto de envasado, la unidad de centrado comprende de manera preferente, respectivamente, un mandril que puede elevarse y descenderse, que puede pasar a través de los alojamientos respectivos para los objetos de envasado, que están configurados en la parte superior del soporte de objetos para agarrar los objetos de envasado proporcionados por encima, por ejemplo por un robot, abajo en la base del objeto de envasado. Para un centrado mejorado de los objetos de envasado, los mandriles respectivos comprenden mordazas que pueden desplazarse en horizontal mediante las que los soportes de envasado pueden fijarse y centrarse sobre los mandriles. Para centrar pueden ajustarse las mordazas que se han que se ha mencionado anteriormente con preferencia de manera neumática y sincrónica.

Tras el centrado de los objetos de envasado, los mandriles respectivos se desplazan preferentemente hacia abajo para tirar de los objetos de envasado al interior de los alojamientos de la parte superior del soporte de objetos. Si esto ha ocurrido, se abren las mordazas al retraerse hacia dentro para liberar los objetos de envasado respectivos. Los soportes de objetos equipados pueden transportarse, entonces, hacia la máquina de envasado.

La unidad de centrado en sí comprende de acuerdo con una forma de realización adicional, en particular, un mandril ajustable en altura con mordazas móviles para agarrar un objeto de envasado, pudiendo colocarse el mandril con respecto a la base del objeto de envasado de modo que una salida de las mordazas móviles fija la base del objeto de envasado así como la centra sobre el mandril. En particular, los soportes de objetos descritos anteriormente pueden colocarse a través de la unidad de centrado de modo que los mandriles respectivos de la unidad de centrado pueden pasar a través de los alojamientos de objetos de envasado para agarrar objetos de envasado alojados previamente por encima así como centrarlos con respecto al mandril para que el mandril, al moverse hacia abajo,

tire de manera centrada los objetos de envasado respectivos hacia el interior de los alojamientos de objetos de envasado previstos para ello. De esta manera, los objetos de envasado pueden alojarse debidamente en los alojamientos de objetos de envasado.

5 De acuerdo con otra forma de realización, en la instalación de envasado podría estar previsto al menos un robot para equipar los soportes de objetos con objetos de envasado o extraer estos de los soportes de objetos. En particular, los objetos de envasado extraídos del soporte de objetos mediante el robot podrían suministrarse a una estación de etiquetado o de envasado, donde se colocan en palés o encartonan los objetos de envasado sellados.

10 Además, la instalación de envasado podría comprender a lo largo del tramo de transporte al menos una unidad de detección mediante la que pueden detectarse el soporte de objetos y/o los objetos de envasado en el soporte de objetos. Mediante una unidad de detección de este tipo podría comprobarse, en particular, si los objetos de envasado se encuentran debidamente en el soporte de objetos. Una unidad de detección de este tipo puede presentar, por ejemplo, uno o varios sensores ultrasónicos, de láser y/o infrarrojos mediante los que pueden detectarse el soporte de objetos así como los objetos de envasado alojados en el mismo.

15 Por tanto, puede conseguirse un estándar de higiene especialmente alto cuando la instalación de envasado comprende una estación de lavado para limpiar los soportes de objetos en ella. La estación de lavado podría estar colocada, por ejemplo, a lo largo de la unidad de retorno.

20 La presente invención se refiere también a un procedimiento para sellar múltiples objetos de envasado, situándose previamente un soporte de objetos suelto equipado con varios objetos de envasado en una estación de sellado con respecto a una parte superior de la herramienta de la estación de sellado, y caracterizándose el procedimiento porque el soporte de objetos suelto se mueve de una posición previa a una posición de sellado, en la que se reúne por contacto con respecto a la posición previa desplazado en paralelo con la parte superior de la herramienta de la estación de sellado. El soporte de objetos suelto puede configurarse o reequiparse para el transporte de objetos de envasado diferentes, de modo que en la propia máquina de envasado, en todo caso, tienen que realizarse solo adaptaciones insignificantes en el caso de un cambio de producto.

25 Una conducción especialmente fiable del soporte de objetos a la parte superior de la herramienta puede conseguirse al alojarse el soporte de objetos en la estación de sellado por una parte inferior de la herramienta y al elevarse desde esta a la parte superior de la herramienta. En particular, la parte inferior de la herramienta puede alojar el soporte de objetos y presionar contra la parte superior de la herramienta de tal manera que el soporte de objetos esté apretado de manera visible entre la parte inferior de la herramienta y la parte superior de la herramienta y forme junto con las mismas una cámara de sellado estanca a aire. La cámara de sellado estanca a aire sirve de manera excelente para conseguir una atmósfera predeterminada, por ejemplo mediante exposición a vacío y/o un flujo a través de la cámara de sellado de un gas de sustitución. En relación con esto, por ejemplo, la cámara de sellado estanca a aire podría exponerse a vacío desde la parte superior de la herramienta así como exponerse a un flujo de gas desde la parte inferior de la herramienta. Preferentemente, el vacío introducido por la parte superior de la herramienta se propaga por al menos una abertura de exposición a vacío prevista en la zona de borde de la parte superior del soporte de objetos hasta la parte inferior de la herramienta, donde se apoya en el lado inferior de la parte superior del soporte de objetos y se conduce mediante un sistema de canal previsto en la parte superior del soporte de objetos hacia las zonas de borde respectivas de los objetos de envasado para exponer los objetos de envasado a vacío. Por otro lado, dado el caso puede llegar un gas de protección (por ejemplo, gas inerte), que se introduce por la parte inferior de la herramienta en la cámara de sellado estanca a aire, a través de al menos una abertura de exposición a gas prevista en la parte superior del soporte de objetos hasta llegar a los objetos de envasado.

Preferentemente se alojan en la estación de sellado no solo uno, sino al menos dos soportes de objetos durante un ciclo de sellado para que puedan fabricarse tamaños de lote más grandes.

La invención se sigue aclarando mediante las formas de realización descritas en las siguientes figuras. Muestran:

- 45 la Figura 1: una instalación de envasado con la máquina de envasado de acuerdo con la invención,
 la Figura 2: la máquina de envasado de acuerdo con la invención con soporte de objetos colocado previamente en la estación de sellado,
 la Figura 3: la máquina de envasado de acuerdo con la invención con una parte inferior de la herramienta de la estación de sellado elevada hacia el soporte de objetos,
 50 la Figura 4: la máquina de envasado de acuerdo con la invención con la estación de sellado en la posición de sellado,
 la Figura 5: la máquina de envasado de acuerdo con la invención con un dispositivo de agarre,
 la Figura 6A: una representación esquemática de la unidad de transporte con dos cintas de accionamiento que pueden presionarse al lado de la estación de sellado en posición de espera,

- la Figura 6B: las cintas de accionamiento mostradas en la Figura 6A en posición acercada,
- la Figura 6C: las cintas de accionamiento mostradas en la Figura 6A en movimiento hacia delante,
- la Figura 6D: un transporte simultáneo hacia el exterior así como hacia el interior de un soporte de objetos a la máquina de envasado mediante las cintas de accionamiento mostradas en la Figura 6A,
- 5 la Figura 6E: un desplazamiento de vuelta de las cintas de accionamiento mostradas en la Figura 6A a la posición de espera,
- la Figura 7A: una vista superior de dos cintas de accionamiento ajustables en altura al lado de la estación de sellado como alternativa a la unidad de transporte de acuerdo con las Figuras 6A a 6E,
- la Figura 7B: una vista lateral de las cintas de accionamiento ajustables en altura,
- 10 la Figura 8A: una representación esquemática de cintas de accionamiento alternativas, que presentan arrastradores de acuerdo con una forma de realización,
- la Figura 8B: una cinta de suministro con arrastradores para transportar el soporte de objetos hacia la máquina de envasado,
- la Figura 9: una representación esquemática para suministrar el soporte de objetos a la estación de sellado mediante cadenas de arrastradores,
- 15 la Figura 10: una representación en perspectiva del soporte de objetos,
- la Figura 11: una vista superior del soporte de objetos,
- la Figura 12: una representación del soporte de objetos desde abajo,
- la Figura 13: una sucesión esquemática de la unidad de centrado, mediante la que pueden centrarse los objetos de envasado en la parte superior del soporte de objetos y
- 20 la Figura 14: una representación esquemática de una máquina de envasado con una unidad de retorno.

La Figura 1 muestra una instalación de envasado 1 cerrada en forma anular con una máquina de envasado 2 de acuerdo con la invención, una estación de elevación 3 y una estación de inserción 4. A la máquina de envasado 2 se suministran sobre una cinta de suministro 5 soportes de objetos 6 uno detrás de otro para un procedimiento de sellado. En los soportes de objetos 6 respectivos están alojados objetos de envasado 7, por ejemplo bandejas que van a cerrarse. Los objetos de envasado 7 pueden presentar una forma de recipiente discrecional para alojar en ella productos alimenticios sólidos o líquidos o también productos médicos. Desde la máquina de envasado 2 conduce una cinta de evacuación 8 hacia la estación de elevación 3. Sobre la cinta de evacuación 8 se transportan los soportes de objetos 6, que se evacúan de la máquina de envasado 2 con objetos de envasado 7 acabados de sellar, para vaciar los soportes de objetos 6 hacia la estación de elevación 3.

25

30

La Figura 2 muestra la máquina de envasado 2 de acuerdo con la invención con una estación de sellado 9. La estación de sellado 9 comprende una parte superior 10 de la herramienta así como una parte inferior 11 de la herramienta. Entre la parte superior 10 de la herramienta y la parte inferior 11 de la herramienta está colocado previamente sobre un bastidor 12 de guía el soporte de objetos 6. Desde la parte superior 10 de la herramienta sobresalen dos pernos de centrado 13 hacia abajo. Estos pueden engranar, tal como se describe aún más adelante, en aberturas de centrado del soporte de objetos 6 cuando este se apoya en la parte superior 10 de la herramienta. En la Figura 2, el soporte de objetos 6 se encuentra en una posición previa V sobre el bastidor 12 de guía. La parte inferior 11 de la herramienta se encuentra de acuerdo con la Figura 2 en una posición de reposo, en la que el soporte de objetos 6 aún está distanciado de la parte superior 10 de la herramienta y el soporte de objetos 6 aún no ha sido alojado por la parte inferior 11 de la herramienta.

35

40

La Figura 3 muestra la máquina de envasado 2, estando llevada la parte inferior 11 de la herramienta hacia el soporte de objetos 6. Tal como puede verse bien en la Figura 3, la parte inferior 11 de la herramienta se acopla desde abajo a un lado inferior expuesto del soporte de objetos 6 para elevar este a partir del bastidor 12 de guía en dirección a la parte superior 10 de la herramienta. En la Figura 3, el soporte de objetos 6 sigue estando distanciado de la parte superior 10 de la herramienta, presionándose mediante una elevación adicional de la parte inferior 11 de la herramienta contra la parte superior 10 de la herramienta. Esto ocurre en relación con la Figura 4.

45

En la Figura 4, el soporte de objetos 6 está presionado hacia arriba mediante la elevación continua de la parte inferior 11 de la herramienta contra la parte superior 10 de la herramienta. A este respecto, el soporte de objetos 6 se retira del bastidor 12 de guía. El soporte de objetos 6 desacoplado del bastidor 12 de guía se aprieta entre la parte superior 10 de la herramienta y la parte inferior 11 de la herramienta para configurar en medio una cámara de sellado K estanca a aire, rodeando el soporte de objetos 6 en parte la parte inferior 11 de la herramienta. En la Figura 4, el soporte de objetos 6 está colocado en una posición de sellado S y la parte inferior 11 de la herramienta

50

5 en una posición de sellado. En la posición de sellado S, una lámina 100 de tapa, que se conduce por la máquina de envasado 2, se aprieta entre la parte superior 10 de la herramienta y el soporte de objetos 6 y mediante una herramienta de sellado no mostrada, que se encuentra en la parte superior 10 de la herramienta de la estación de sellado 9, se sella sobre los objetos de envasado 7 alojados en el soporte de objetos. Tras el sellado se transporta una rejilla 200 de lámina restante como material de desecho hacia el exterior de la estación de sellado 9.

10 Las Figuras 5 a 9 muestran la máquina de envasado de acuerdo con la invención 2 con variantes diferentes de una unidad de transporte 23, mediante la que pueden suministrarse los soportes de objetos 6 sueltos a la estación de sellado 9 y mediante la que pueden transportarse los soportes de objetos 6 tras el procedimiento de sellado hacia el exterior de la cámara de sellado 9. A este respecto, a la unidad de transporte 23 pertenecen, en particular, los medios de transporte, que están previstos en relación con las Figuras 5 a 9 directamente en la máquina de envasado 2. Además, también los medios de transporte previstos directamente delante de la máquina de envasado 2, por ejemplo la cinta de suministro 5 y/o una unidad de agarre 14 (véase abajo), así como los medios de transporte previstos directamente detrás de la máquina de envasado 2, por ejemplo la cinta de evacuación 8, pueden pertenecer a la unidad de transporte 23.

15 La Figura 5 muestra una representación en perspectiva de la máquina de envasado 2 de acuerdo con la invención. La máquina de envasado 2 comprende una unidad de agarre 14 con guías longitudinales 15 y brazos 16 de agarre. Los brazos 16 de agarre pueden desplazarse a lo largo de las guías longitudinales 15 para transportar los soportes de objetos 6 hacia el interior de la estación de sellado 9 o hacia el exterior de esta. Los brazos 16 de agarre pueden ajustarse de manera transversal a la dirección de transporte para alojar o liberar los soportes de objetos 6. Los brazos 16 de agarre comprenden, respectivamente, un dispositivo de agarre 17, que para alojar los soportes de objetos 6 comprende aberturas de agarre 18, que pueden alojar en zonas de esquina del soporte de objetos 6, en particular en partes de pie del soporte de objetos 6 descritas más adelante, el mismo. De acuerdo con la Figura 5, el dispositivo de agarre 17 se extiende desde el final de un soporte de objetos 6 hasta el principio de un soporte de objetos 6 que viene detrás, de modo que es posible un agarre por encima para transportar simultáneamente en cada caso un soporte de objetos 6 hacia el exterior así como el interior de la máquina de envasado 2.

20 La Figura 6A muestra una vista superior esquemática de la máquina de envasado 2 hacia la que la cinta de suministro 5 transporta soportes de objetos 6 uno detrás de otro. Desde la máquina de envasado 2 la cinta de evacuación 8 se aleja para alejar mediante transporte sobre la misma los soportes de objetos 6 con los objetos de envasado 7 acabados de sellar. Visto en dirección de transporte F, dos cintas 19 de accionamiento están asociadas lateralmente a la máquina de envasado 2. Las dos cintas 19 de accionamiento están orientadas en paralelo la una con respecto a la otra y conducen a través de la máquina de envasado 2. Las cintas 19 de accionamiento respectivas solapan una longitud X determinada de la cinta de suministro 5 y de la cinta de evacuación 8. A este respecto, la longitud X de solapamiento se corresponde esencialmente con la longitud del soporte de objetos 6. De esta manera puede asegurarse que las cintas 19 de accionamiento puedan recoger un soporte de objetos 6 sin problemas desde el final de la cinta de suministro 5 para transportar este hacia la máquina de envasado. Igualmente, de esta manera es posible que las cintas 19 de accionamiento transporten un soporte de objetos 6 hacia el exterior de la máquina de envasado 2 y lo depositen sobre la cinta de evacuación 8.

30 La Figura 6A muestra también una unidad de tope 20. La unidad de tope 20 comprende un primer tope 21 que está dispuesto en el final de la cinta de suministro 5. El primer tope 21 impide que el soporte de objetos 6 que espera delante de la máquina de envasado 2 entre desde la cinta de suministro 5 de manera descontrolada en la máquina de envasado 2. Detrás del soporte de objetos 6 que espera delante de la máquina de envasado 2 está dispuesto un segundo tope 22, que pertenece igualmente a la unidad de tope 20. El segundo tope 22 impide que un soporte de objetos 6 adicional dispuesto detrás del soporte de objetos 6 delantero choque contra este cuando las cintas 19 de accionamiento lo recogen. Mediante la unidad de tope 20 es posible que la cinta de suministro 5 tenga una marcha constante para acumular soportes de objetos 6 delante de la máquina de envasado 2. La unidad de tope 20 proporciona, en particular, un transporte sin dificultades de los soportes de objetos 6 a la máquina de envasado 2.

La Figura 6B muestra cómo las dos cintas 19 de accionamiento se presionan contra el soporte de objetos 6 colocado ya en la estación de sellado 9 así como contra el soporte de objetos 6 que espera sobre la cinta de suministro 5 para transportar los soportes de objetos 6.

50 El transporte del soporte de objetos 6 hacia el exterior de la estación de sellado 9 comienza en la representación esquemática de la Figura 6C. En el momento de la Figura 6C, el procedimiento de sellado en la estación de sellado 9 de la máquina de envasado 2 está finalizado y el soporte de objetos 6 puede transportarse hacia el exterior. Para que pueda seguir a este soporte de objetos 6 al mismo tiempo otro por detrás, se abre el primer tope 21 y libera el soporte de objetos 6 que espera en el final de la cinta de suministro. Las flechas sobre los dos soportes de objetos 6 delanteros señalan un transporte simultáneo del soporte de objetos 6 dispuesto en la máquina de envasado 2 así como del soporte de objetos 6 que espera en el final de la cinta de suministro 5, transportándose uno de los soportes de objetos 6 hacia el exterior de la máquina de envasado 2 y transportándose el soporte de objetos 6 dispuesto detrás hacia el interior de la máquina de envasado 2.

60 En la Figura 6D se ha depositado el soporte de objetos 6 dispuesto en primer lugar en la máquina de envasado 2 sobre la cinta de evacuación 8. El soporte de objetos 6 que espera en las Figuras 6A a 6C en el final de la cinta de

suministro 5 ha llegado ahora a la máquina de envasado 2. Para que pueda avanzar sobre la cinta de suministro 5 un soporte de objetos 6 adicional, está activado ahora el primer tope 21.

Para iniciar el procedimiento de sellado, las cintas 19 de accionamiento se mueven de acuerdo con la Figura 6E desde el soporte de objetos 6 dispuesto en la estación de sellado 9 hacia fuera alejándose, desactivándose al mismo tiempo o con desfase de tiempo el segundo tope 22 para que un soporte de objetos 6 adicional pueda avanzarse hasta el final de la cinta de suministro 5. La parte inferior 11 de la herramienta puede alojar el soporte de objetos 6 sujeto directamente por las cintas 19 de accionamiento sin que se deposite en primer lugar. En particular, el alojamiento del soporte de objetos 6 está coordinado de manera temporal de modo que las cintas 19 de accionamiento con reacción rápida se mueven hacia fuera alejándose en cuanto la parte inferior 11 de la herramienta se acopla desde abajo al soporte de objetos 6.

En cuanto el procedimiento de sellado para el soporte de objetos 6 dispuesto en la estación de sellado 9 está finalizado, un soporte de objetos 6 adicional está avanzado hasta el final de la cinta de suministro 5, transportándose el soporte de objetos 6 transportado en primer lugar sobre la cinta de evacuación 8 alejándose. Por tanto, el desarrollo puede volver a empezar de acuerdo con la Figura 6A.

Las Figuras 7A y 7B muestran una alternativa a la unidad de transporte 23 con las cintas 19 de accionamiento de acuerdo con las Figuras 6A a 6E. La Figura 7A muestra que la unidad de transporte 23 comprende dos cintas 24 de accionamiento ajustables en altura, que están configuradas para transportar los soportes de objetos 6 uno detrás de otro hacia el interior de la máquina de envasado o transportar estos hacia el exterior de la máquina de envasado 2. También las cintas 24 de accionamiento ajustables en altura solapan una longitud X determinada de la cinta de suministro 5 y de la cinta de evacuación 8, de modo que el alojamiento o la entrega de un soporte de objetos 6 desde la cinta de suministro o a la cinta de evacuación 8 funcionan sin problemas. En el final de la cinta de suministro 5 se encuentra en el primer tope 21 un soporte de objetos 6, que puede recogerse por las cintas 24 de accionamiento. En la Figura 7A se encuentran las dos cintas 24 de accionamiento ajustables en altura en un plano en altura por debajo de la cinta de suministro 5, de modo que pueden recoger el soporte de objetos 6 colocado sobre la misma durante la elevación.

La recogida del soporte de objetos 6 se muestra en la vista lateral en la Figura 7B. Para ello, las dos cintas 24 de accionamiento ajustables en altura se mueven desde una posición de espera descendida hacia arriba para recoger el soporte de objetos 6 colocado en el final de la cinta de suministro 5. En cuanto el soporte de objetos 6 se apoya sobre las dos cintas 24 de accionamiento y está desacoplado de la cinta de suministro 5, estas lo transportan hacia la máquina de envasado 2, donde puede depositarse, por ejemplo, sobre el bastidor 12 de guía o las dos cintas 24 de accionamiento ajustables en altura sujetan el mismo hasta que la parte inferior 11 de la herramienta lo recoge y mueve contra la parte superior 10 de la herramienta. También en el caso de la variante mostrada en las Figuras 7A y 7B de la unidad de transporte 23 es posible que la cinta de suministro 5 tenga una marcha continua y, por tanto, proporcione un avance seguido rápido de soportes de objetos 6 hacia la máquina de envasado 2.

En las Figuras 8A y 8B está representada una variante adicional de la unidad de transporte 23. De acuerdo con la Figura 8A, la cinta de suministro 5 comprende arrastradores 25, por ejemplo barras de arrastrador. En el caso de esta forma de realización, la cinta de suministro 5 tiene una marcha intermitente, es decir, al ritmo de la estación de sellado 9. La unidad de transporte 23 comprende en este caso dos cintas 26 de accionamiento colocadas lateralmente, comprendiendo la cinta 26 de accionamiento dispuesta a la izquierda de la máquina de envasado, mostrada en la Figura 8A, a modo de ejemplo elementos de recogida 27 que recogen los soportes de objetos 6 respectivos de la cinta de suministro 5 y los transportan hacia el interior de la máquina de envasado 2. También sería concebible que, tal y como está representado de acuerdo con la Figura 8B, la cinta de suministro 5 se combine con una unidad de transporte de acuerdo con las Figuras 6A a E.

La Figura 9 muestra una variante adicional de la unidad de transporte 23. De acuerdo con la Figura 9, la unidad de transporte 23 comprende dos cadenas de arrastrador 28. A lo largo de estas, los soportes de objetos 6 pueden suministrarse uno detrás de otro al ritmo de la estación de sellado 9 a la máquina de envasado 2. Tal como se muestra en la Figura 9, los alojamientos 30 de objetos de envasado pueden estar dispuestos de manera discrecional e irregular para reducir el material de láminas de tapa.

La Figura 10 muestra una representación en perspectiva del soporte de objetos 6. El soporte de objetos 6 comprende una parte superior 29 que está configurada como placa de metal esencialmente rectangular y presenta dieciséis alojamientos 30 de objetos de envasado. En los alojamientos 30 de objetos de envasado están alojados los objetos de envasado 7. La parte superior 29 comprende en zonas externas enfrentadas, respectivamente, dos aberturas de exposición a vacío 31. Mediante las aberturas de exposición a vacío 31 puede redireccionarse un vacío desde la parte superior 10 de la herramienta hasta la parte inferior 11 de la herramienta dispuesta debajo del soporte de objetos 6. La parte superior 29 del soporte de objetos 6 comprende, además, en dos esquinas orificios de centrado 32. En los orificios de centrado 32 se introducen los pernos de centrado 13 que se han que se ha mencionado anteriormente en relación con la Figura 2 cuando el soporte de objetos 6 está unido con la parte superior 10 de la herramienta.

El soporte de objetos 6 comprende, además, una parte inferior 33 sobre la que está fijada la parte superior 29. La parte inferior 33 comprende de acuerdo con la Figura 10 cuatro partes 34 de pie que están fijadas, respectivamente, en una zona de esquina de la parte superior 29. Las partes 34 de pie están configuradas, respectivamente, en forma de doble cono y comprenden, respectivamente, una zona 35 angostada, en la que pueden actuar, en particular, la

5 unidad de transporte 23 así como otros medios de transporte, por ejemplo para un transporte de retorno del soporte de objetos 6. Para una resistencia a la dureza y a la abrasión especialmente grande pueden estar fabricados los pies 34 a partir de material de PA6. La Figura 10 muestra también que las partes 34 de pie respectivas presentan en su lado dirigido hacia dentro muescas 36. Las muescas 36 sirven para centrar previamente el soporte de objetos 6 mediante la parte inferior 11 de la herramienta.

10 De acuerdo con la Figura 10, la parte inferior 33 comprende, además, dos carriles 37, de los que cada uno está fijado, respectivamente, en dos pies 34. Los carriles 37 sirven para apoyar el soporte de objetos 6 sobre cintas transportadoras de la instalación de envasado 1, por ejemplo sobre la cinta de suministro 5 y la cinta de evacuación 8. Los carriles 37 comprenden, respectivamente, un elemento de orientación 38 que, de acuerdo con la Figura 10, está configurado ondulado o como barra cremallera. El elemento de orientación 38 sirve para acoplar a un soporte

15 de objetos 6 transportado por delante o por detrás. Al lado de los elementos de orientación 38 respectivos están previstas ranuras de guía 39 en los respectivos carriles 37. Las ranuras de guía 39 tienen el fin de orientar correctamente el soporte de objetos 6 a lo largo de su tramo de transporte, pudiendo colocarse las ranuras de guía 39 sobre una chapa de guía no representada, que está prevista a lo largo del tramo de transporte. Por tanto, un usuario puede depositar el soporte de objetos 6 solo orientado correctamente sobre las cintas transportadoras.

20 Además, los carriles 37 respectivos comprenden en ambos lados una guía lateral 40. La guía lateral 40 está configurada de modo que se apoya en la estación de sellado 9 contra el bastidor 12 de guía, de modo que el soporte de objetos 6 está almacenado en la posición previa de manera estable. Finalmente, la Figura 10 muestra un talón de apilamiento 41 que está configurado en las esquinas de la parte superior 29. El talón de apilamiento 41 proporciona un apilamiento estable de soportes de objetos 6 uno encima de otro. Finalmente, en la Figura 10 está fijada una

25 placa de inserción 29a en una cavidad de inserción 29b mostrada de acuerdo con la Figura 11.

La Figura 11 muestra el soporte de objetos 6 a partir de la vista superior, estando retirada la placa de inserción 29a de la parte superior 29, de modo que se ve en la cavidad de inserción 29b. En la Figura 11 puede verse fácilmente que la parte superior 29 comprende múltiples aberturas 42. Las aberturas 42 están unidas a través de un sistema de canal previsto en la parte superior 29, en particular en la placa de inserción 29a del soporte de objetos 6, con los

30 alojamientos 30 de objetos de envasado respectivos. En el caso de las aberturas 42 puede tratarse de las entradas de exposición a gas y/o de exposición a gas que se han que se ha mencionado anteriormente.

A partir de la vista superior del soporte de objetos 6 puede reconocerse, además, que los elementos de orientación 38 respectivos sobresalen debajo de la parte superior 29, lo que se corresponde esencialmente con la altura del dentado. De esta manera, es posible que soportes de objetos 6 acoplados unos a otros puedan pasar por encima de

35 huecos de cinta de transporte sin problemas sin hundirse por un lado.

La Figura 12 muestra el soporte de objetos 6 desde abajo. En esta vista puede reconocerse fácilmente que los carriles 37 respectivos presentan fresados 43 en sus zonas de esquina, que facilitan un apilamiento de varios soportes de objetos 6 uno encima de otro y, en particular, pueden colocarse sobre los talones de apilamiento 41 respectivos.

40 La Figura 13 muestra un desarrollo esquemático para centrar un objeto de envasado 7 en un alojamiento 30 de objetos de envasado mediante una unidad de centrado 44 que está prevista, por ejemplo, en la zona de la estación de inserción 4. La unidad de centrado 44 comprende un mandril 45 que puede ajustarse en altura. El soporte de objetos 6 puede colocarse, a este respecto, sobre la unidad de centrado 44 de modo que el mandril 45 se mueve atravesando el alojamiento 30 de objetos de envasado y toca el objeto de envasado 7 dispuesto por encima en la

45 base. Esto está mostrado en las etapas 1 a 3. Sobre el mandril 45 están previstas dos mordazas 46 que pueden desplazarse lateralmente. En cuanto el mandril 45 se apoya en la base del objeto de envasado 30, las mordazas 46 pueden moverse hacia fuera (etapa 4) para centrar el objeto de envasado 7 sobre el mandril 45. Si esto ocurre, por tanto, el mandril 45 puede moverse de acuerdo con la etapa 5 hacia abajo y transporta con ello el objeto de envasado 7 al interior del alojamiento 30 de objetos de envasado. En cuanto el mandril 45 ha alcanzado una

50 ubicación inferior en la que el objeto de envasado 7 está transportado completamente hacia el interior del alojamiento 30 de objetos de envasado, las mordazas 46 se abren y liberan el objeto de envasado 7 (etapa 6). Dependiendo del número de los alojamientos 30 de objetos de envasado en el soporte de objetos 6 puede estar previsto un número correspondiente de mandriles 45 en la unidad de centrado 44.

La Figura 14 muestra una unidad de retorno 45 que está dispuesta al lado de la máquina de envasado 2. Mediante la unidad de retorno 45 pueden transportarse los soportes de objetos 6 en el estado inclinado 90°, por ejemplo, de vuelta a la estación de inserción 4, que no se muestra en la Figura 14.

55

La invención puede referirse también de manera aislada a una o varias de las características descritas anteriormente, pudiendo representar invenciones propias, en particular, la unidad de centrado 44 así como el soporte de objetos 6 junto con el elemento de elevación 48. El soporte de objetos 6 puede estar configurado también

60 de una sola pieza, por ejemplo como cuerpo de aluminio fresado.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de envasado (2) con una estación de sellado (9), una unidad de transporte (23) y al menos un soporte de objetos (6) suelto, que está configurado para alojar múltiples objetos de envasado (7) y que mediante la unidad de transporte (23) puede suministrarse a la estación de sellado (9) así como extraerse de la misma, comprendiendo el soporte de objetos (6) suelto una parte superior (29) para alojar los objetos de envasado (7), **caracterizada porque** el soporte de objetos (6) puede moverse en la estación de sellado (9) para sellar los objetos de envasado (7) de una posición previa (V), a la que puede llevarse mediante la unidad de transporte (23), a una posición de sellado (S), en la que está unido por contacto con respecto a la posición previa (V) desplazado en paralelo con una parte superior (10) de herramienta de la estación de sellado (9).
2. Máquina de envasado según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el soporte de objetos (6) puede alojarse mediante una parte inferior (11) de herramienta de la estación de sellado (9) y puede elevarse a la parte superior (10) de herramienta.
3. Máquina de envasado según la reivindicación 2, **caracterizada porque** la parte inferior (11) de herramienta puede moverse con respecto a la parte superior (10) de herramienta entre una posición de reposo, en la que el soporte de objetos (6) está distanciado de la parte superior (10) de herramienta, y una posición de sellado, en la que presiona el soporte de objetos (6) contra la parte superior (10) de herramienta.
4. Máquina de envasado según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada porque** la parte superior (10) de herramienta, la parte superior (29) acoplada a la misma del soporte de objetos (6) así como la parte inferior (11) de herramienta forman una cámara de sellado (K) estanca a aire.
5. Máquina de envasado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la parte superior (10) de herramienta de la estación de sellado (9) y la parte superior (29) del soporte de objetos (6) pueden unirse de manera centrada.
6. Máquina de envasado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la unidad de transporte (23) para transportar el soporte de objetos (6) hacia el interior de la estación de sellado (9) y para transportar el soporte de objetos (6) hacia el exterior de la estación de sellado (9), visto en dirección de transporte (F), comprende lateralmente al lado de la estación de sellado (9) dos cintas (19) de accionamiento.
7. Máquina de envasado según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** la unidad de transporte (23) para transportar el soporte de objetos (6) hacia el interior de la estación de sellado (9) y para transportar el soporte de objetos (6) hacia el exterior de la estación de sellado (9) comprende una unidad de agarre (14).
8. Máquina de envasado según la reivindicación 7, **caracterizada porque** en la estación de sellado (9) está previsto un bastidor (12) de guía, sobre el que puede colocarse previamente el soporte de objetos (6) con respecto a la parte superior (10) de herramienta.
9. Máquina de envasado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el soporte de objetos (6) comprende una parte inferior (33) sobre la que está fijada de manera rígida la parte superior (29).
10. Máquina de envasado según la reivindicación 9, **caracterizada porque** la parte inferior (33) presenta un primer y un segundo carril (37) sobre los que está fijada la parte superior (29).
11. Máquina de envasado según la reivindicación 10, **caracterizada porque** en ambos carriles (37) está prevista una ranura (39) de guía, mediante la que puede orientarse el soporte de objetos (6) en dirección de transporte (F).
12. Máquina de envasado según la reivindicación 10 u 11, **caracterizada porque** los dos carriles (37) comprenden, respectivamente, un elemento de orientación (38) para orientar dos soportes de objetos (6) alineados el uno con respecto al otro.
13. Máquina de envasado según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** pueden alojarse uno, dos o incluso más soportes de objetos (6) durante un ciclo de sellado en la estación de sellado (9).
14. Instalación de envasado (1) con una máquina de envasado (2) según una de las reivindicaciones anteriores, una estación de elevación (3) para retirar objetos de envasado (7) acabados de sellar y una estación de inserción (4) para equipar el soporte de objetos (6) con varios objetos de envasado (7) no sellados.
15. Instalación de envasado según la reivindicación 14, que comprende una unidad de retorno (45) para proporcionar soportes de objetos (6) vacíos para equipar con objetos de envasado (7).
16. Procedimiento para sellar múltiples objetos de envasado (7), que comprende las siguientes etapas:
- colocar previamente un soporte de objetos (6) suelto equipado con varios objetos de envasado (7) en una estación de sellado (9) con respecto a una parte superior (10) de herramienta de la estación de sellado (9) y
 - mover el soporte de objetos (6) suelto de su posición previa (V) a una posición de sellado (S), en la que se une

por contacto con respecto a la posición previa (V) desplazado en paralelo con la parte superior (10) de herramienta de la estación de sellado (9).

5 17. Procedimiento según la reivindicación 16, **caracterizado porque** el soporte de objetos (6) se aloja en la estación de sellado (9) por una parte inferior (11) de herramienta y se eleva desde esta a la parte superior (10) de herramienta.

18. Procedimiento según la reivindicación 16 ó 17, **caracterizado porque** se alojan uno, dos o incluso más soportes de objetos (6) en la estación de sellado (9) durante un ciclo de sellado.

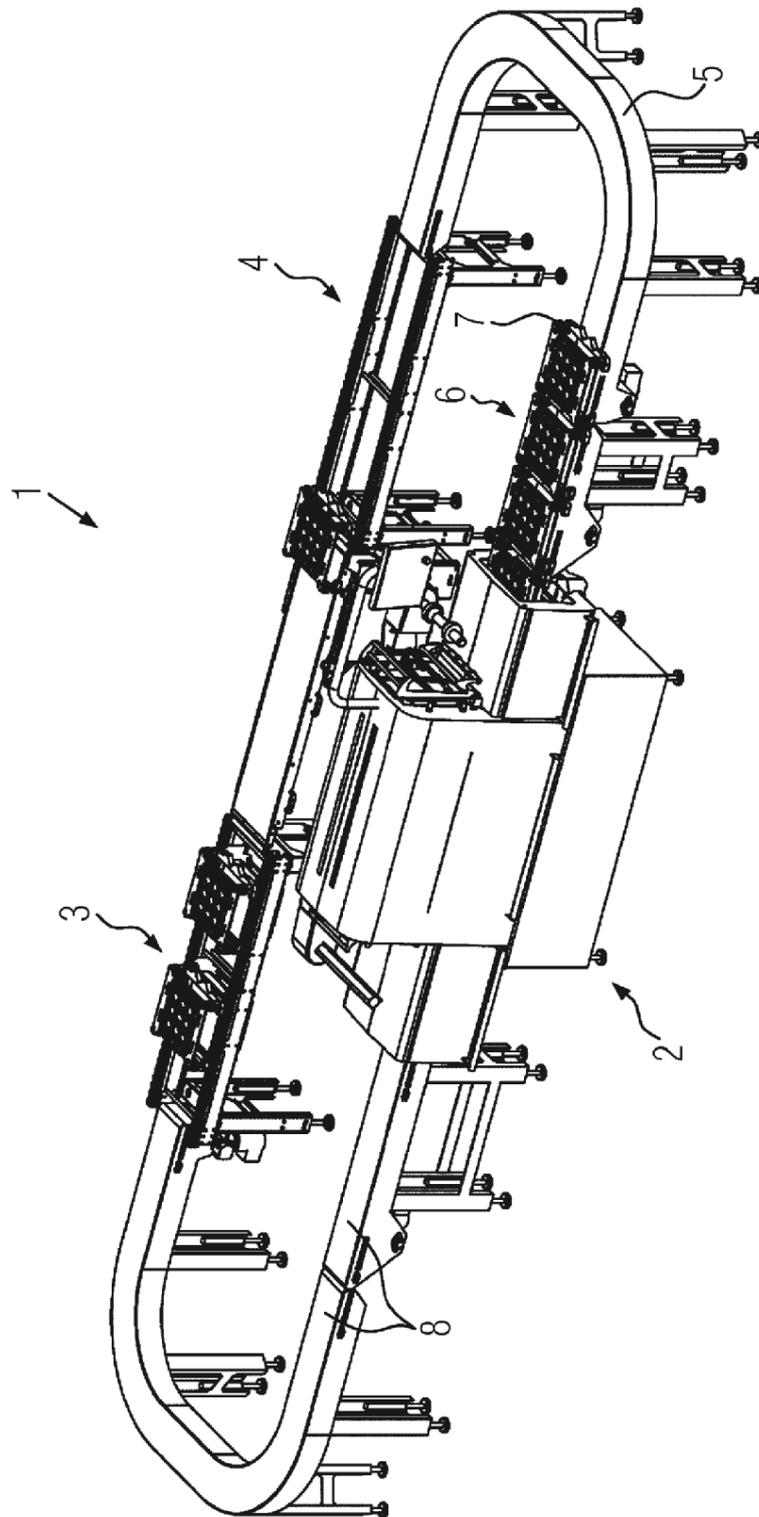
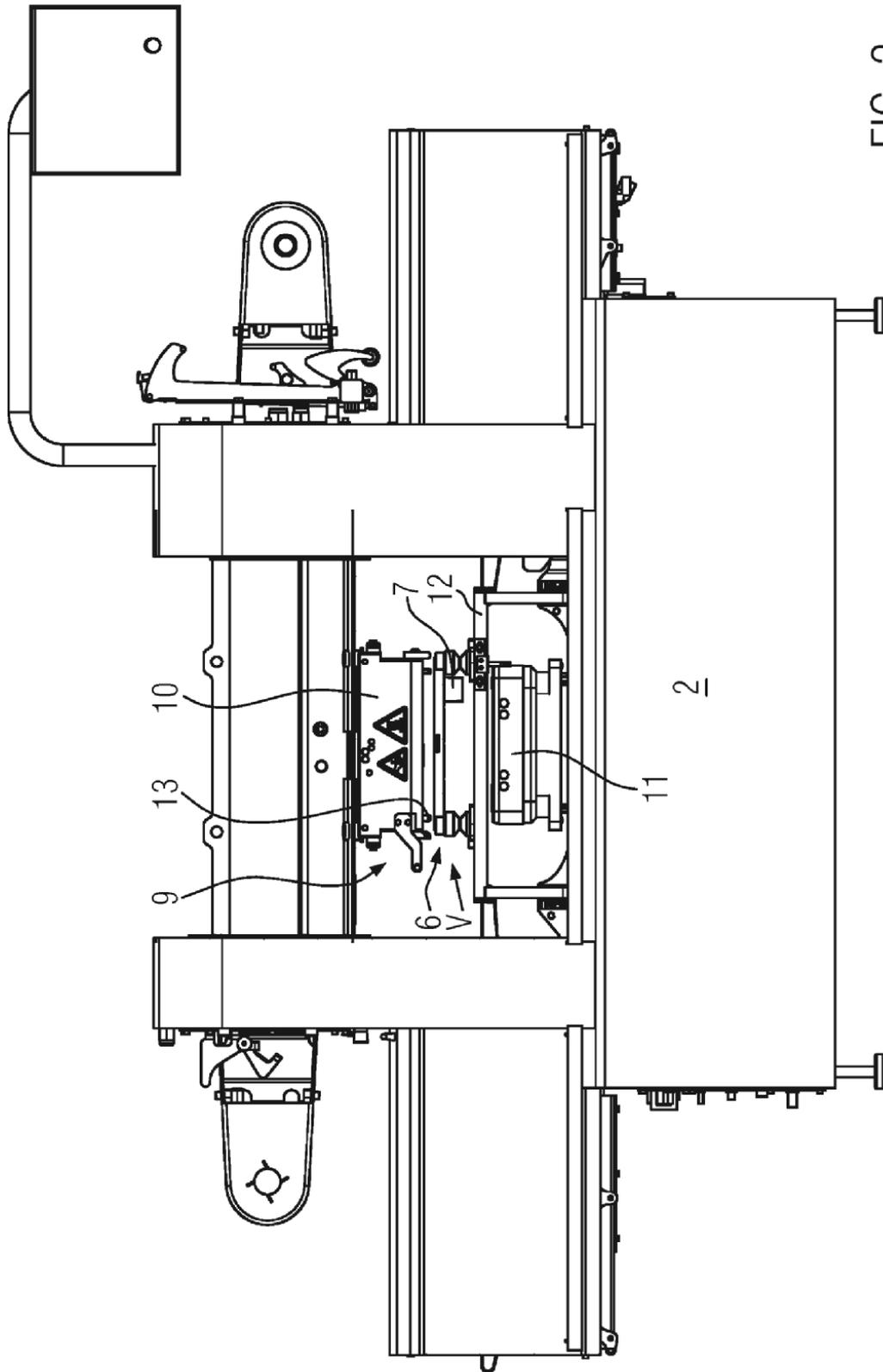


FIG. 1



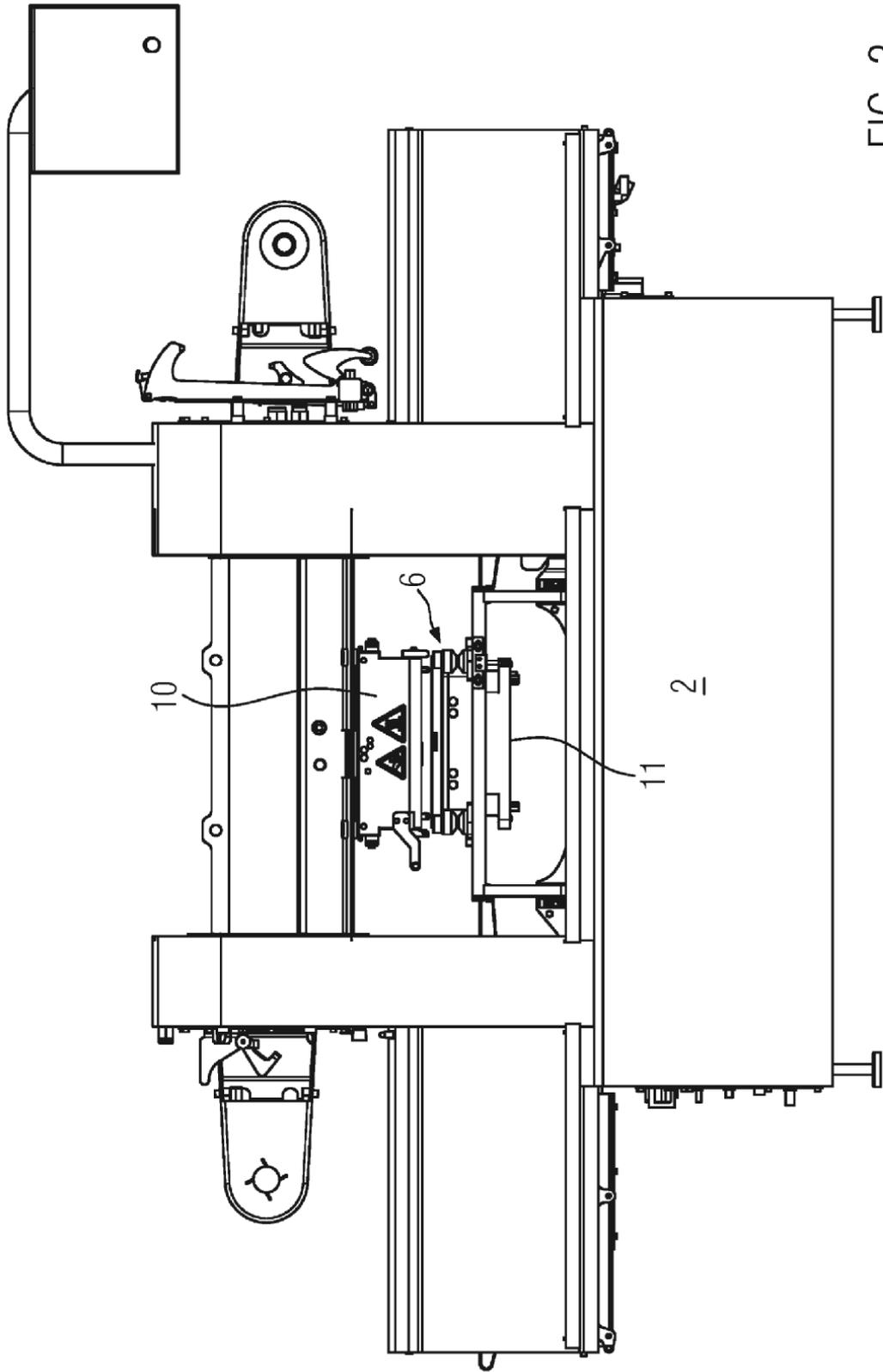
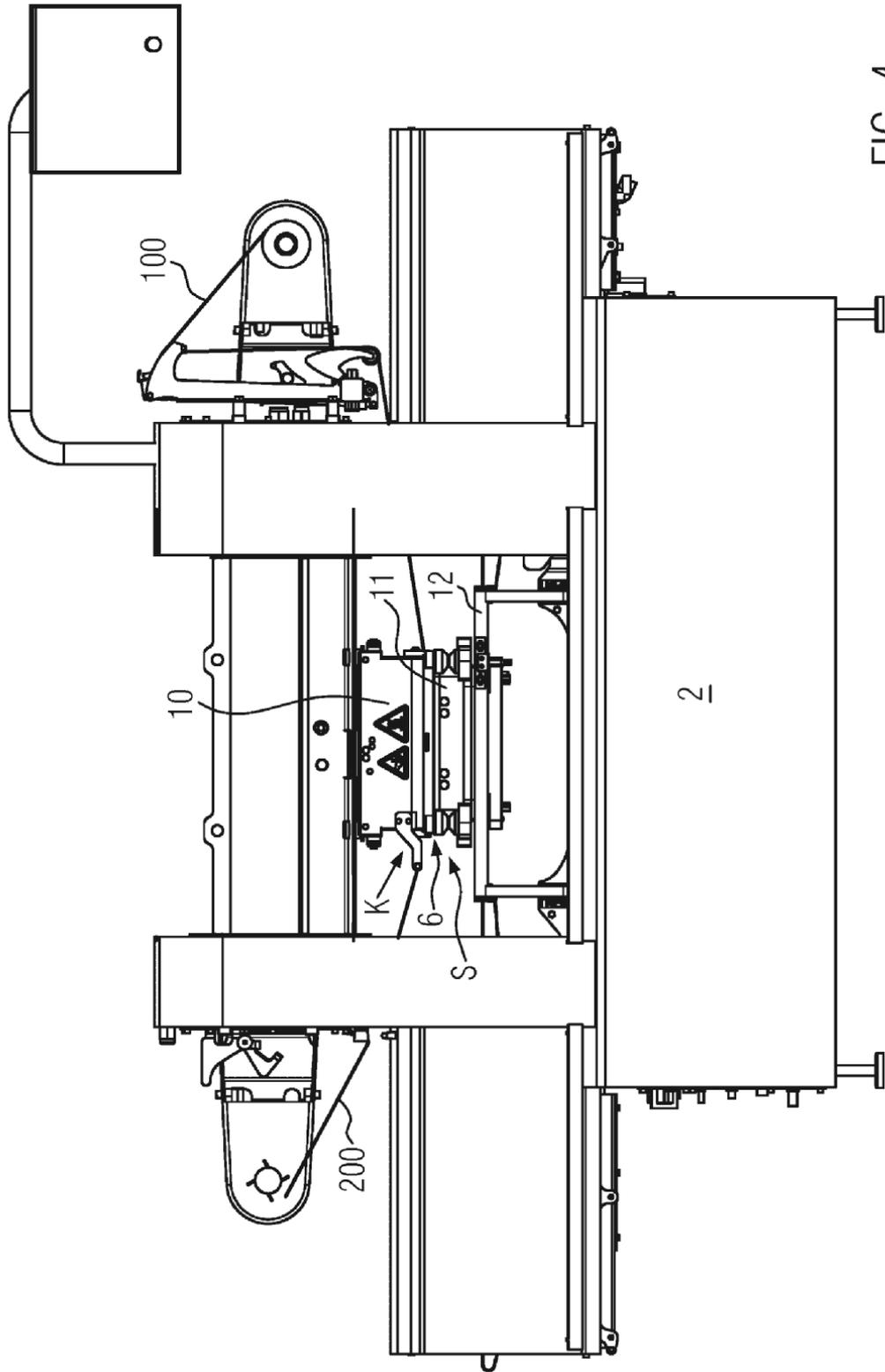


FIG. 3



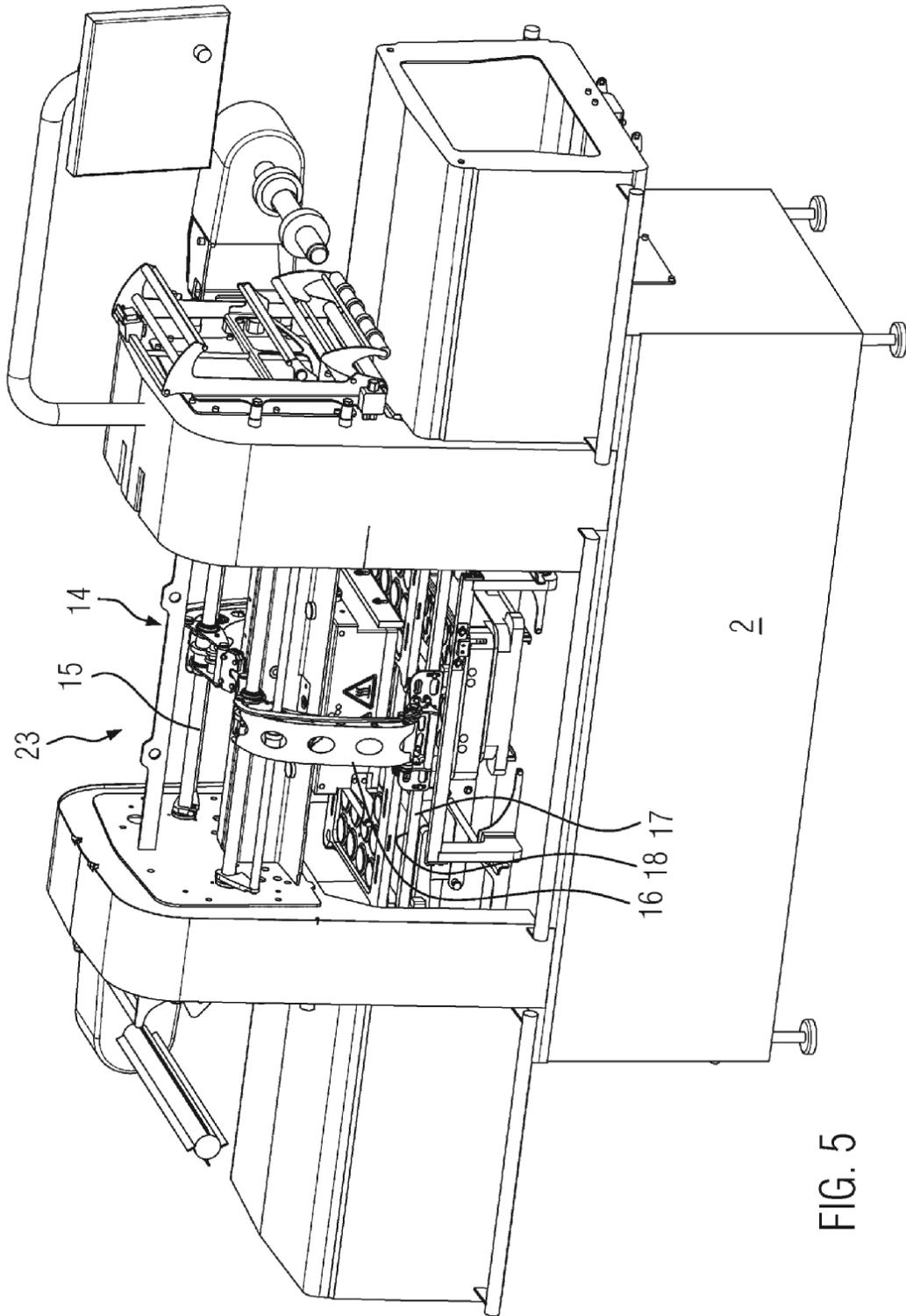


FIG. 5

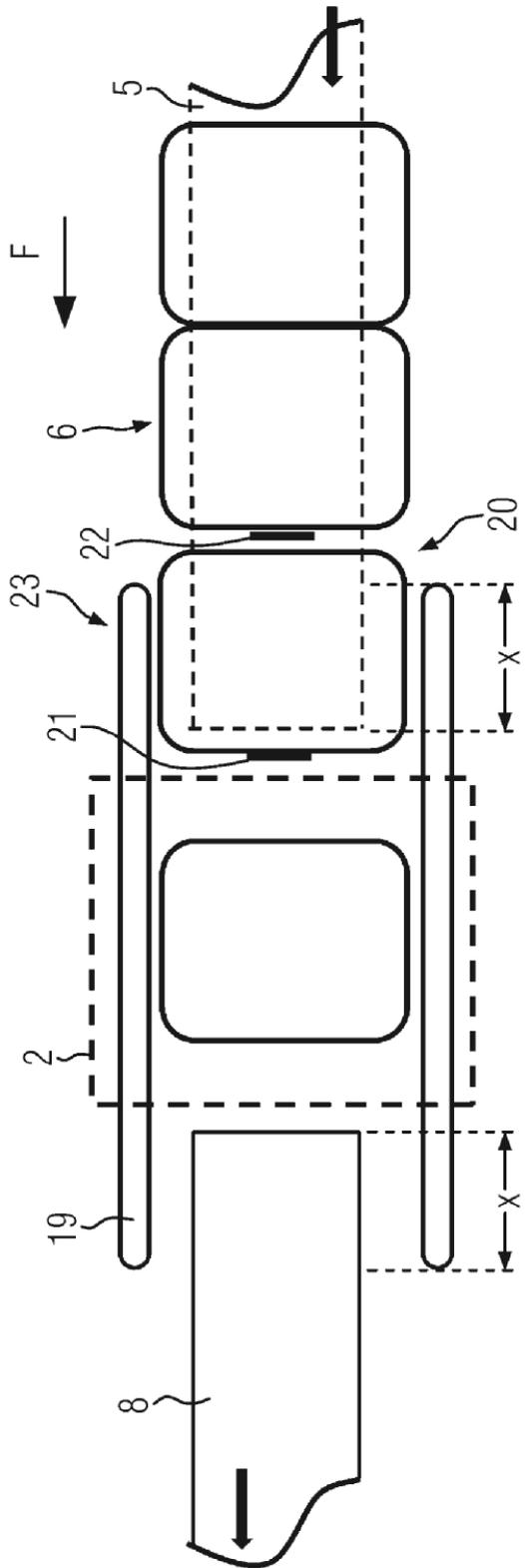


FIG. 6A

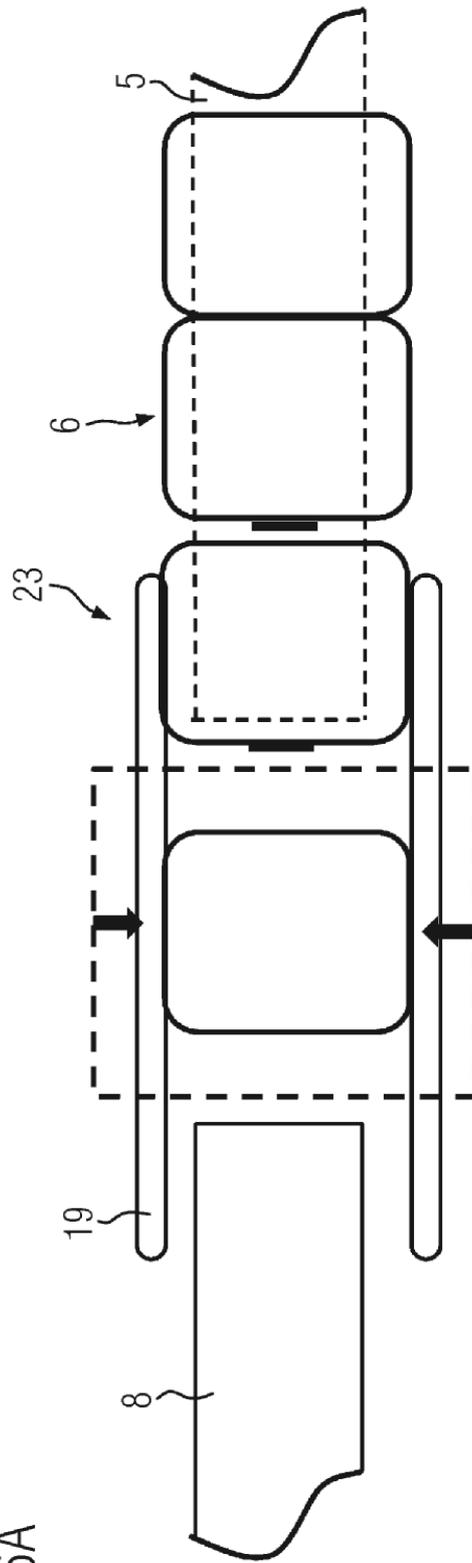


FIG. 6B

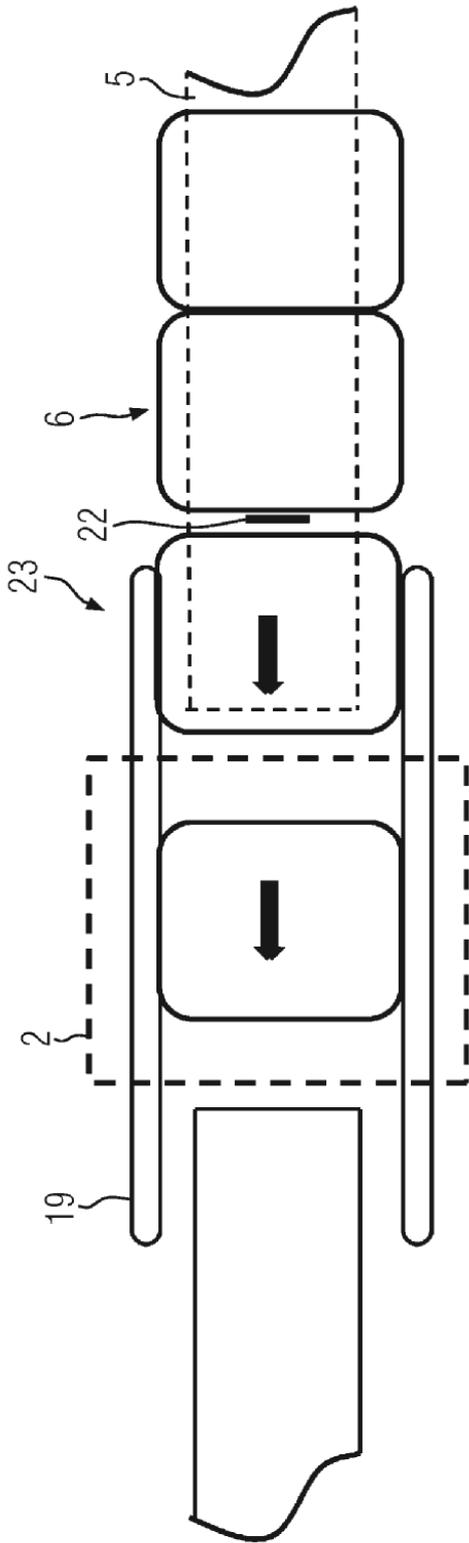


FIG. 6C

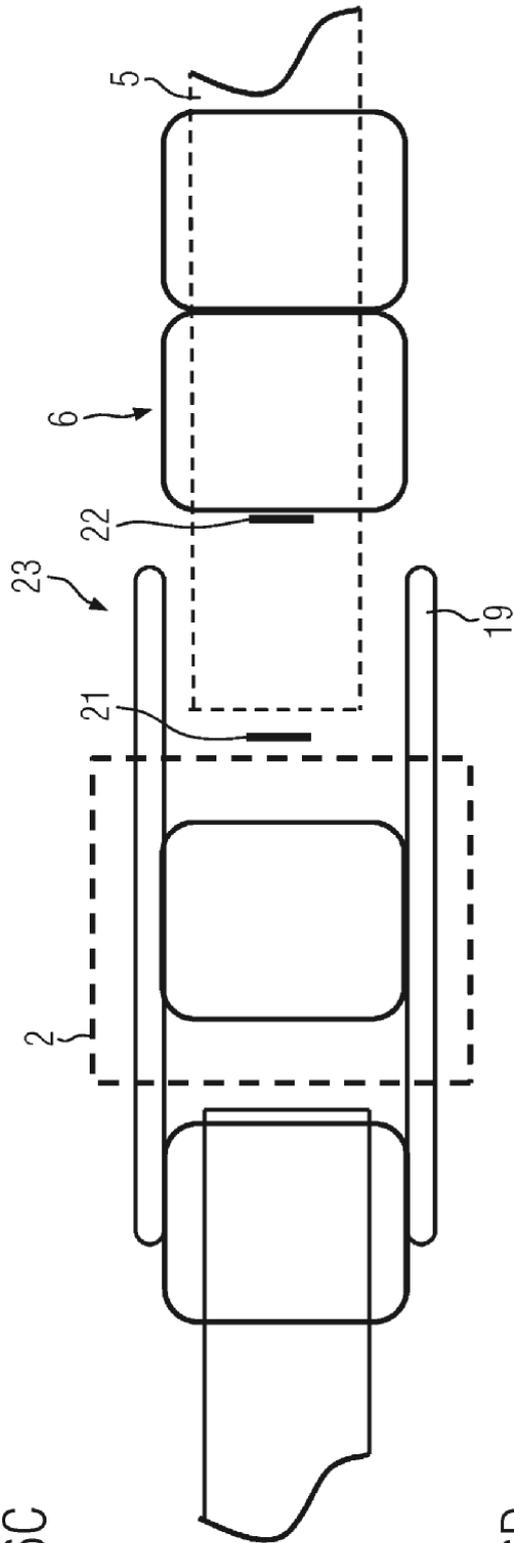


FIG. 6D

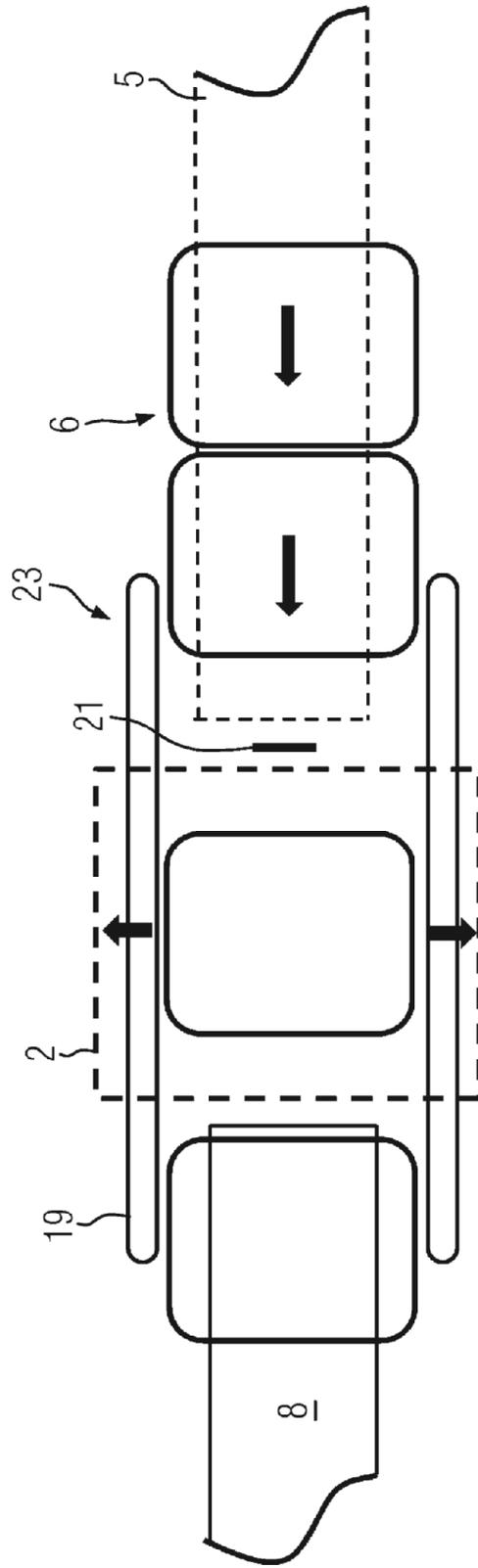


FIG. 6E

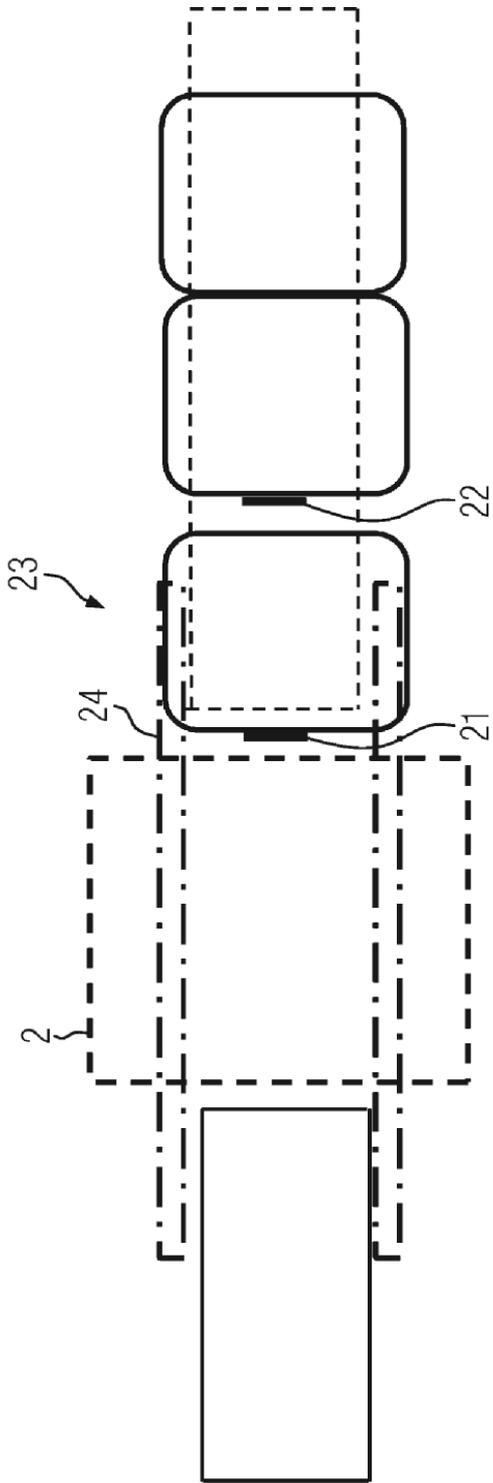


FIG. 7A

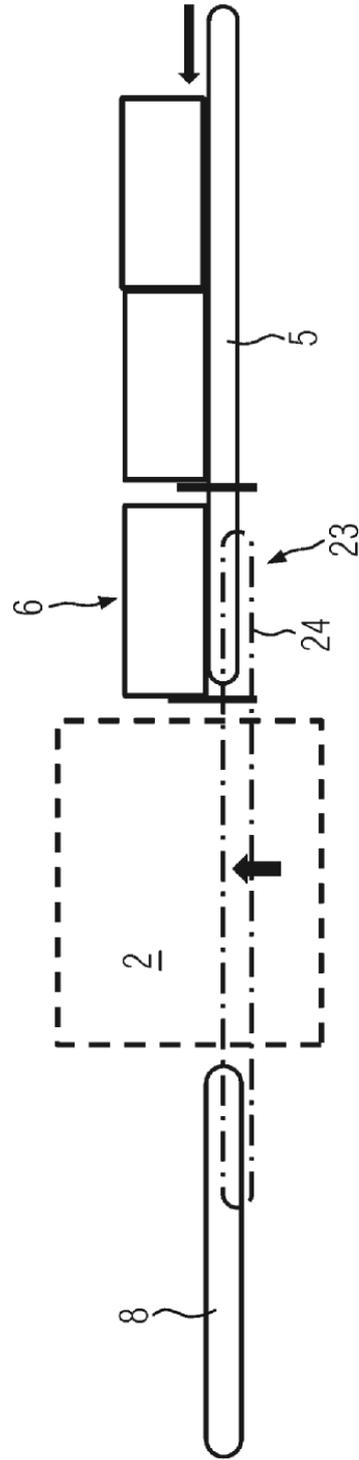


FIG. 7B

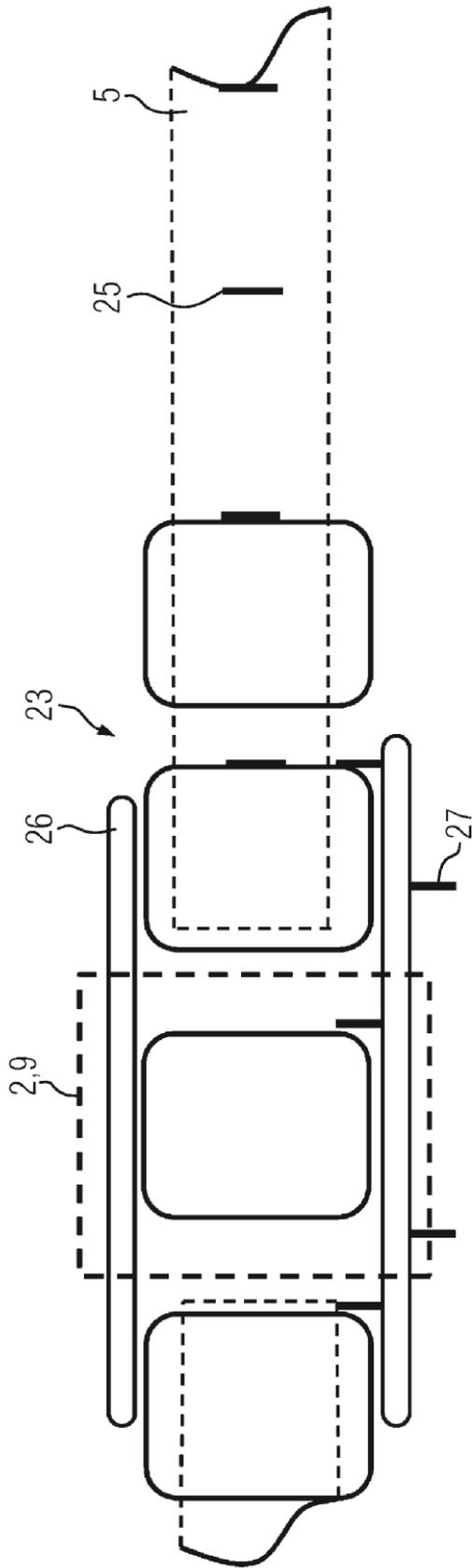


FIG. 8A

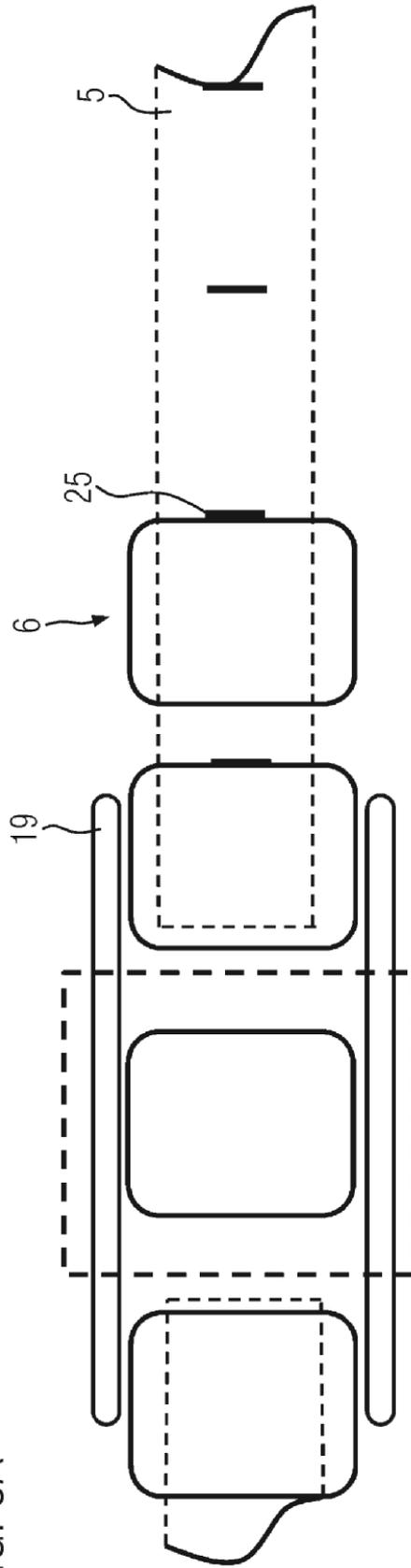


FIG. 8B

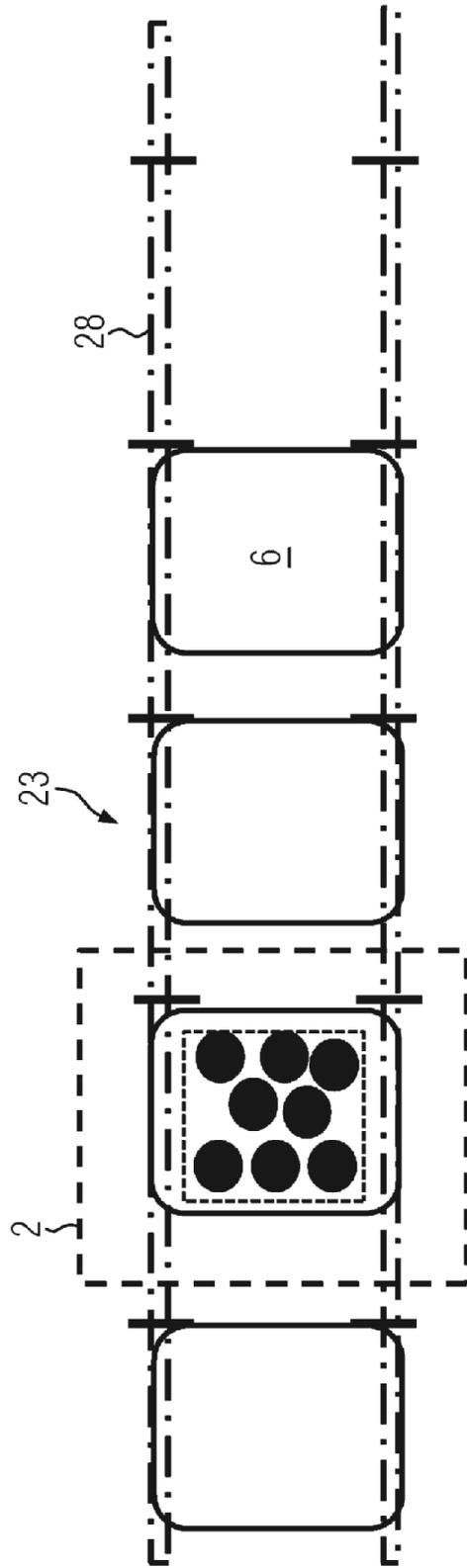


FIG. 9

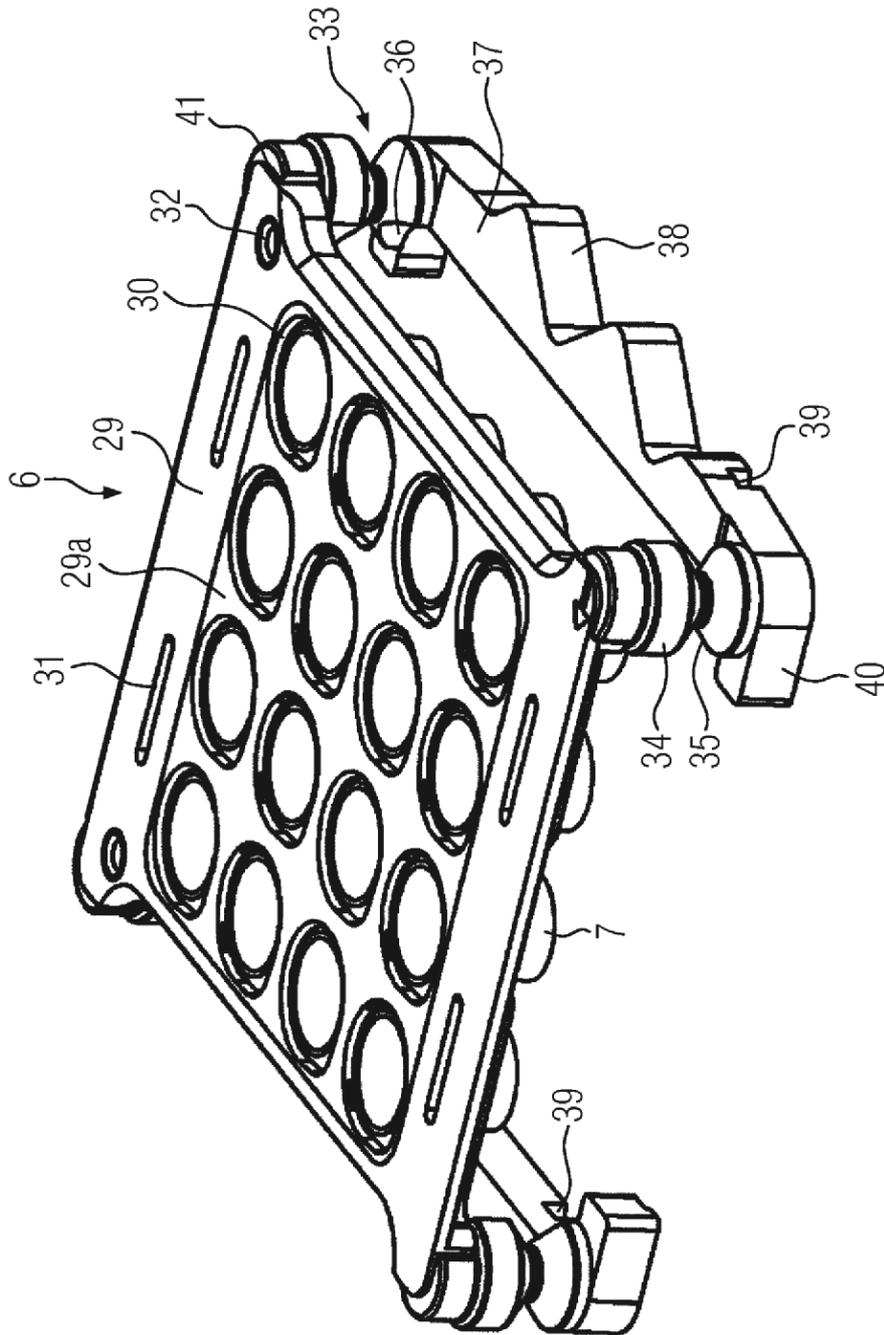


FIG. 10

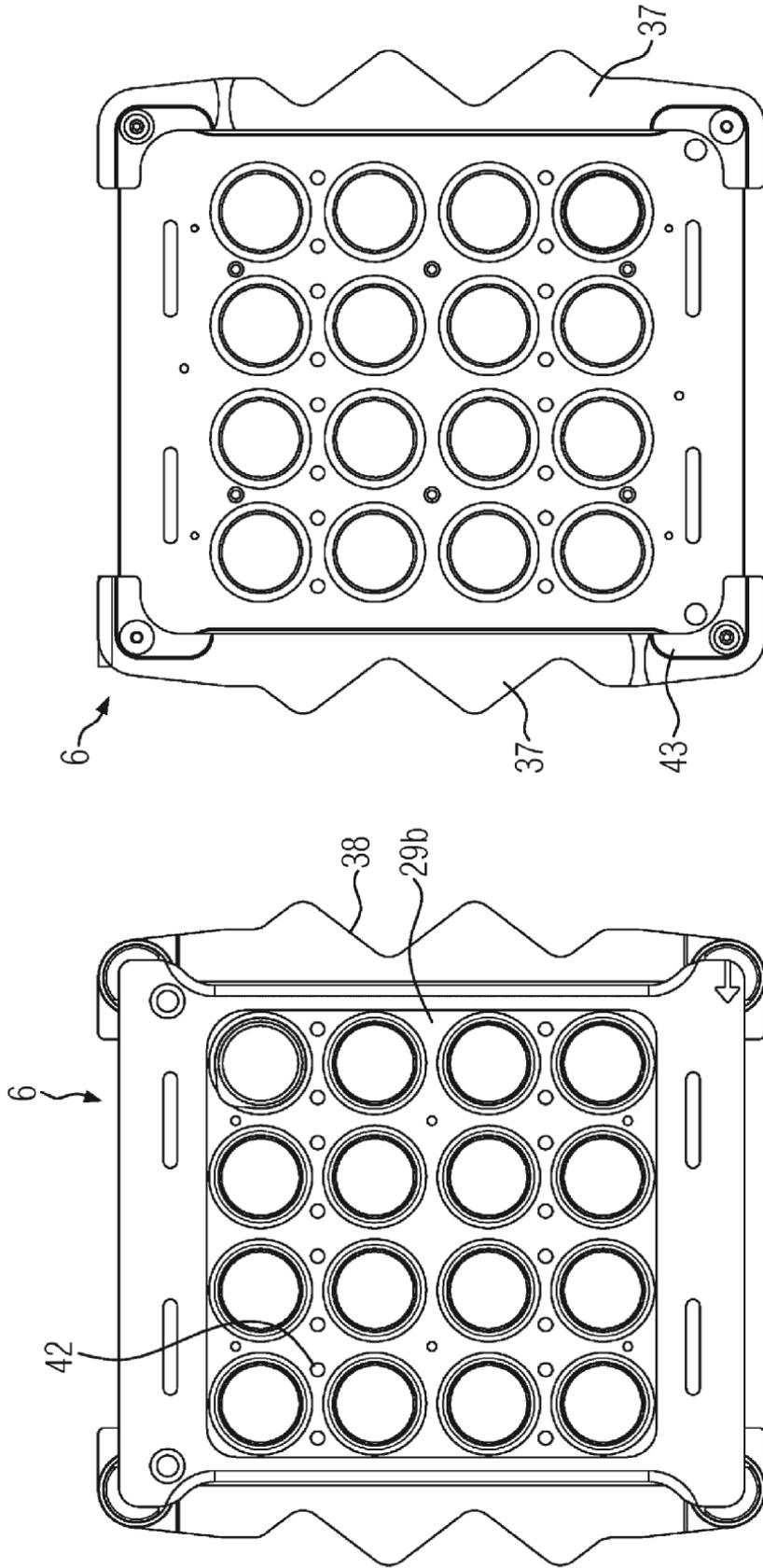


FIG. 12

FIG. 11

