

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 664 849**

51 Int. Cl.:

**B65B 57/02** (2006.01)

**B65B 7/16** (2006.01)

**B65B 43/46** (2006.01)

**B65B 7/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2015 E 15160089 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2018 EP 3070012**

54 Título: **Máquina de sellado de bandejas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.04.2018**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**TAGHIPOUR, ALIREZA**

74 Agente/Representante:

**MILTENYI, Peter**

**ES 2 664 849 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 sellado de bandejas

La invención se refiere a una máquina de sellado de bandejas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 así como a un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6.

5 El documento EP 1 988 024 A1 desvela una máquina de envasado con una estación de sellado, comprendiendo la estación de sellado un medio para detectar una alineación errónea de una bandeja en un alojamiento de bandeja. A este respecto, el medio es, por ejemplo, una cámara que después del alojamiento de las bandejas mediante la elevación de una parte inferior de herramienta de sellado y antes del cierre con una parte superior de herramienta de sellado a lo largo del lado superior o la superficie de la parte inferior de la herramienta de sellado comprueba en  
10 cuanto a una bandeja que sobresale hacia arriba por encima del alojamiento de bandeja, para que no se produzcan daños en las herramientas durante el procedimiento de sellado de una lámina de cubierta sobre la propia bandeja. En el caso de una bandeja colocada de forma errónea, la cámara desencadena a través del control una detención del movimiento de cierre de la parte inferior de la herramienta de sellado. En esta realización es desventajoso que incluso los productos que sobresalen del borde de la bandeja son evaluados por la cámara erróneamente como bandejas colocadas de forma errónea. De este modo no es posible emplear este tipo de supervisión en caso de  
15 productos que sobresalgan.

El objetivo de la presente invención es facilitar una máquina de sellado de bandejas alternativa que presente un equipo de supervisión solo para la detección de la posición de la bandeja en el alojamiento de bandejas.

20 Este objetivo se consigue mediante una máquina de sellado de bandejas con las características de la reivindicación 1 así como mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 6. En las reivindicaciones dependientes están indicados perfeccionamientos ventajosos de la invención.

La máquina de sellado de bandejas de acuerdo con la invención comprende una parte inferior de herramienta de sellado y un sistema de agarre para el transporte de n bandejas, presentando la parte inferior de la herramienta de sellado n platos de apoyo que se pueden mover verticalmente y un alojamiento de bandejas con n aberturas para,  
25 en cada caso, una bandeja. A este respecto, n es un número entero mayor o igual a uno. La máquina de sellado de bandejas de acuerdo con la invención se caracteriza porque cada plato de apoyo presenta un dispositivo de comprobación para la detección de una alineación errónea de la bandeja sobre el plato de apoyo, para poder deducir, debido a una posición correcta del fondo de la bandeja sobre el plato de apoyo, una posición correcta de la bandeja en el alojamiento de bandejas.

30 La ocupación de una "posición correcta" de la bandeja en el alojamiento de bandejas significa en este contexto que todas las zonas previstas para ello de un borde o reborde de la bandeja se encuentran sobre las zonas previstas para ello del alojamiento de bandejas. Al mismo tiempo, el fondo de la bandeja ocupa una posición determinada con respecto al plato de apoyo asignado al mismo. En consecuencia, la ocupación de esta posición relativa del fondo de la bandeja con respecto al plato de apoyo se denomina así mismo "posición correcta".

35 Se ha mostrado que la máquina de sellado de bandejas de acuerdo con la invención y del mismo modo el procedimiento de acuerdo con la invención son adecuados no solo para bandejas de plástico, sino que también se pueden emplear de forma particularmente ventajosa para bandejas de vidrio.

Preferentemente, el dispositivo de comprobación comprende una fuente de vacío y al menos un aparato de medición de presión, estando configurado el equipo de comprobación para succionar un fondo de bandeja de la bandeja  
40 mediante vacío contra el plato de apoyo, encontrándose los platos de apoyo en una posición de comprobación. En ello es ventajosa la estructura constructivamente sencilla y, por tanto, económica del dispositivo de comprobación, ya que la máquina de sellado de bandejas para exponer la bandeja a vacío ya presenta una fuente de vacío que se puede emplear antes del procedimiento de exposición a vacío para la comprobación en cuanto a bandejas colocadas de forma errónea.

45 A este respecto está previsto preferentemente un control para detectar los valores de la presión negativa del aparato de medición de presión. De este modo, el control mediante la presión negativa o después de la terminación de la presión negativa después de la conexión de la fuente de vacío puede evaluar si todas las bandejas se encuentran correctamente en el alojamiento de bandejas y, por tanto, se encuentran apoyadas todas de forma correcta sobre el respectivo plato de apoyo.

50 Por ejemplo, en un momento predefinido después de la conexión de la fuente de vacío, por ejemplo, en un momento predefinido de 0,2 a 2 segundos después de la conexión de la fuente de vacío, es decir, el comienzo de la generación de presión negativa, se realiza una medición del valor de la presión. Si este valor se encuentra por encima de un valor comparativo así mismo predefinido, esto se valora en el sentido de que al menos una bandeja no se encuentra de forma correcta sobre el plato de apoyo asignado a la misma. Si el valor medido de la presión se encuentra, por el contrario, por debajo del valor comparativo predefinido o por debajo de un segundo valor comparativo predefinido, esto se valora en el sentido de que todas las bandejas se encuentran correctamente sobre los platos de apoyo en cada caso asignados a las mismas.  
55

Preferentemente está previsto un control para mover los platos de apoyo mediante un equipo de elevación desde una posición de alojamiento a una posición de comprobación. Así, aún antes de la carrera de sellado en sí, la bandeja se puede introducir en el alojamiento de bandejas y se puede comprobar esta posición.

5 En una forma de realización particular, los platos de apoyo presentan en su lado superior una junta perimetral para formar un espacio que se puede exponer a vacío junto con el fondo de bandeja apoyado sobre la junta.

Un procedimiento de acuerdo con la invención para el funcionamiento de una máquina de sellado de bandejas presenta las siguientes etapas:

- suministro de bandejas a una estación de sellado, que comprende una parte inferior de herramienta de sellado,
- 10 - colocación de las bandejas sobre platos de apoyo de la parte inferior de la herramienta de sellado, encontrándose los platos de apoyo en una posición de alojamiento superior,
- descenso de los platos de apoyo a una posición de comprobación inferior,
- detección de una alineación errónea de las bandejas sobre el respectivo plato de apoyo mediante un equipo de comprobación de los platos de apoyo.

15 Así, ya antes del procedimiento de sellado y el procedimiento de cierre de la parte inferior de la herramienta de sellado y de la parte superior de la herramienta de sellado se puede detectar una bandeja que se encuentra de forma errónea en el alojamiento de bandejas, independientemente de si se ha de envasar un producto que sobresale hacia arriba por encima del borde de la bandeja.

20 Preferentemente se aplica a este respecto en el lado superior del plato de apoyo un vacío y, a continuación, se detecta la presión negativa en el espacio entre el plato de apoyo y la bandeja que se encuentra sobre el mismo.

La presión negativa se detecta preferentemente mediante un aparato de medición de presión que está dispuesto en una conducción entre el plato de apoyo y la fuente de vacío.

La fuente de vacío puede ser una bomba de vacío y en la conducción al plato de apoyo se puede encontrar una válvula que se conecta a través del control, para poder conectar y desconectar la fuente de vacío.

25 A continuación se explica con más detalle un ejemplo de realización ventajoso de la invención mediante un dibujo. Muestran en particular:

La Figura 1 una máquina de sellado de bandejas de acuerdo con la invención,

La Figura 2 una vista del corte esquemática de la parte inferior de la herramienta de sellado con los platos de apoyo elevados,

30 La Figura 3 una vista del corte esquemática de la parte inferior de la herramienta de sellado con platos de apoyo descendidos,

La Figura 4 una vista como la Figura 3 pero con una bandeja colocada de forma errónea,

La Figura 5 una primera realización alternativa de un equipo de comprobación y

La Figura 6 una segunda realización alternativa de un equipo de ensayo.

35 Los componentes iguales están provistos de forma continua en las figuras de las mismas referencias.

La Figura 1 muestra una máquina de sellado de bandejas 1 con una estación de sellado 2, que sella bandejas 20 con una lámina de cubierta 3, y un sistema de agarre 4 que mueve las bandejas 20 en una dirección de transporte P desde un transportador de suministro 5 a la estación de sellado 2. La estación de sellado 2 presenta una parte inferior de herramienta de sellado 6 y una parte superior de herramienta de sellado 7 dispuesta por encima. Un control 18 controla y supervisa todos los procedimientos en la máquina de sellado de bandejas 1.

La Figura 2 muestra la estación de sellado 2 en una representación del corte de la parte inferior de la herramienta de sellado 6. La parte inferior de la herramienta de sellado 6 comprende un alojamiento de bandejas 8 para el alojamiento de n bandejas, en este caso por ejemplo de dos bandejas 20. Las bandejas 20 se trasladan desde el transportador de suministro 5 mediante el sistema de agarre 4 a platos de apoyo 9, que se encuentran en una posición elevada, estando previsto para cada bandeja 20 en cada caso un plato de apoyo 9 y en cada caso una abertura 10 en el alojamiento de bandejas 8. Los platos de apoyo 9 están unidos conjuntamente a través de un dispositivo 11 y se pueden mover verticalmente y colocarse por un equipo de elevación 12. El equipo de elevación 12 presenta preferentemente un servoaccionamiento. El plato de apoyo 9 presenta un equipo de comprobación 21 para establecer la posición de un fondo de bandeja 20a de la bandeja 20 apoyado sobre el plato de apoyo 9. En una primera realización en la Figura 2 el equipo de comprobación 21 está representado como equipo de vacío o equipo

de presión negativa. El plato de apoyo 9 presenta una junta perimetral 13 y en el interior de esta junta 13 están previstas una o varias aberturas 14 en el lado superior 9a del plato de apoyo 9 que están unidas mediante una conducción 15 con un aparato de medición de presión 16 y una fuente de vacío 17 pospuesta. La fuente de vacío 17, el aparato de medición de presión 16 y el equipo de elevación 12 o su accionamiento están unidos con un control 18.

La Figura 3 muestra la parte inferior de herramienta de sellado 6 con platos de apoyo 9 descendidos, colocando el equipo de elevación 12 mediante el control 18 los platos de apoyo 9 sobre una posición descendida en la que es posible una comprobación de la bandeja 20 sobre el fondo de bandeja 20a, denominada en el siguiente texto posición de comprobación. Para esto, las dimensiones de la bandeja 20, preferentemente la altura H del fondo de bandeja 20a con respecto al lado inferior de un borde de bandeja 20b, se pueden introducir y almacenar en el control 18. En esta posición de comprobación mediante la fuente de vacío 17 se genera una presión negativa B entre el fondo de bandeja 20a y el plato de apoyo 9 en el interior de la junta 13. Si las bandejas 20, tal como se muestra en la Figura 3, están alojadas impecablemente en el alojamiento de bandeja 8, en un tiempo muy corto se genera una presión negativa que es detectada por el aparato de medición de presión 16 y el valor de medición se retransmite al control 18. De este modo, el control 18 está a disposición de realizar deducciones, mediante la evolución de vacío o mediante valores individuales, en cuanto a la corrección de la posición del fondo de bandeja 20a sobre el plato de apoyo 9 y comprobar con ello, implícitamente, también una posición correcta a la bandeja 20 en el alojamiento de bandejas 8 y, por tanto, en la parte inferior de herramienta de sellado 6. El movimiento de la parte inferior de herramienta de sellado 6 hacia arriba hacia la parte superior de herramienta de sellado 7 se puede liberar, ya que las bandejas 20 están colocadas correctamente sobre sus puntos de apoyo 9.

A diferencia de la Figura 3, la Figura 4 muestra una bandeja 20 ladeada en el alojamiento de bandejas 8 y, por tanto, alojada de forma incorrecta o errónea por encima del plato de apoyo 9 izquierdo, mientras que la bandeja 20 por encima del plato de apoyo 9 derecho presenta una posición correcta. Un vacío generado mediante la fuente de vacío 17 en los platos de apoyo 9 conduce a otra evolución de la presión o a otros valores de presión con respecto a la Figura 3, ya que en el plato de apoyo 9 izquierdo es succionado aire L del interior de la parte inferior de herramienta de sellado 6. El control 18 detecta mediante los valores de presión transmitidos por el aparato de medición de presión 16, en concreto por la caída más lenta de la presión en comparación con la situación "correcta" en la Figura 3, que al menos un fondo de bandeja 20a no está colocado correctamente sobre el plato de apoyo 9 correspondiente. La causa de ello radica en una bandeja 20 que se encuentra de forma errónea en el alojamiento de bandejas 8. El movimiento de la parte inferior de herramienta de sellado 6 hacia arriba hacia la parte superior de herramienta de sellado 7 no se inicia.

La Figura 5 muestra una primera forma de realización alternativa del equipo de comprobación 21 del plato de apoyo 9, estando presente la posición de las bandejas 20 como en la Figura 4. El equipo de comprobación 21 está realizado en este caso como sensor óptico 30, preferentemente como barrera de luz reflejada. Mediante el control 18 y el equipo de elevación 12, los platos de apoyo 9 dependiendo de la altura H y la separación de comprobación del sensor óptico 30 se colocan hacia abajo a la posición de comprobación. A continuación, el control 18 evalúa las señales de los sensores ópticos 30 que supervisan el fondo de bandeja 20a y detecta una bandeja 20 colocada erróneamente en el lado izquierdo (ya que en este caso el reflejo de luz del fondo de la bandeja no se refleja, o se refleja con menor intensidad, de vuelta al sensor 30) y una bandeja 20 colocada correctamente en el lado derecho. En este caso también se evita el movimiento de la parte inferior de herramienta de sellado 6 hacia arriba hacia la parte superior de herramienta de sellado 7.

La Figura 6 muestra una segunda forma de realización alternativa del equipo de comprobación 21 del plato de apoyo 9, estando presente la ubicación de las bandejas 20 como en la Figura 4 o 5. El equipo de comprobación 21 en este caso es un dispositivo de empuje 40 que está guiado en el plato de apoyo 9 y está alojado de forma que se puede mover con respecto al mismo verticalmente. Entre el lado inferior del dispositivo de empuje 40 y el plato de apoyo 9 está previsto un resorte 41 que mantiene el dispositivo de empuje 40 en una posición de base prevista. Un sensor 42 está previsto al final de una guía 43 del dispositivo de empuje 40 para detectar una posición activada en la que la bandeja 20 mueve el dispositivo de empuje 40 al interior de la guía 43. A este respecto, el control 18 evalúa las señales de los sensores 42 que supervisan el dispositivo de empuje 40 y detecta, mediante la posición establecida por el sensor 42 del dispositivo de empuje 40, una bandeja 20 colocada erróneamente en el lado izquierdo y una bandeja 20 colocada correctamente en el lado derecho.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Máquina de sellado de bandejas (1), que comprende una parte inferior de herramienta de sellado (6) y un sistema de agarre (4) para el transporte de n bandejas (20), presentando la parte inferior de herramienta de sellado (6) n platos de apoyo (9) que se pueden mover verticalmente y un alojamiento de bandejas (8) con n aberturas (10) para, en cada caso, una bandeja (20), **caracterizada porque** cada plato de apoyo (9) presenta un equipo de comprobación (21) para la detección de una alineación errónea de la bandeja (20) sobre el respectivo plato de apoyo (9).
- 10 2. Máquina de sellado de bandejas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** el equipo de comprobación (21) comprende una fuente de vacío (17) y al menos un aparato de medición de presión (16), estando configurado el equipo de comprobación (21) para succionar un fondo de bandeja (20a) de la bandeja (20) mediante vacío contra el plato de apoyo (9), encontrándose los platos de apoyo (9) en una posición de comprobación.
3. Máquina de sellado de bandejas de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada porque** está previsto un control (18) para detectar los valores de la presión negativa del aparato de medición de presión (16).
- 15 4. Máquina de sellado de bandejas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** está previsto un o el control (18) para mover los platos de apoyo (9) mediante un equipo de elevación (12) de una posición de alojamiento a una posición de comprobación.
5. Máquina de sellado de bandejas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los platos de apoyo (9) presentan en su lado superior (9a) una junta perimetral (13).
- 20 6. Procedimiento para el funcionamiento de una máquina de sellado de bandejas (1) que presenta las siguientes etapas:
- suministro de bandejas (20) mediante un sistema de agarre (4) a una estación de sellado (2) que comprende una parte inferior de herramienta de sellado (6),
  - colocación de las bandejas (20) sobre platos de apoyo (9) de la parte inferior de herramienta de sellado (6), encontrándose los platos de apoyo (9) en una posición de alojamiento superior,

25

  - descenso de los platos de apoyo (9) a una posición de comprobación inferior,
  - detección de una alineación errónea de cada bandeja (20) sobre el respectivo plato de apoyo (9) mediante un equipo de comprobación (21) del plato de apoyo (9).
7. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** se aplica un vacío en el lado superior (9a) del plato de apoyo (9) y a continuación se detecta el valor de la presión negativa.
- 30 8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizado porque** mediante un aparato de medición de presión (16), que está dispuesto en una conducción (15) entre el plato de apoyo (9) y una fuente de vacío (17), se detecta la presión negativa.

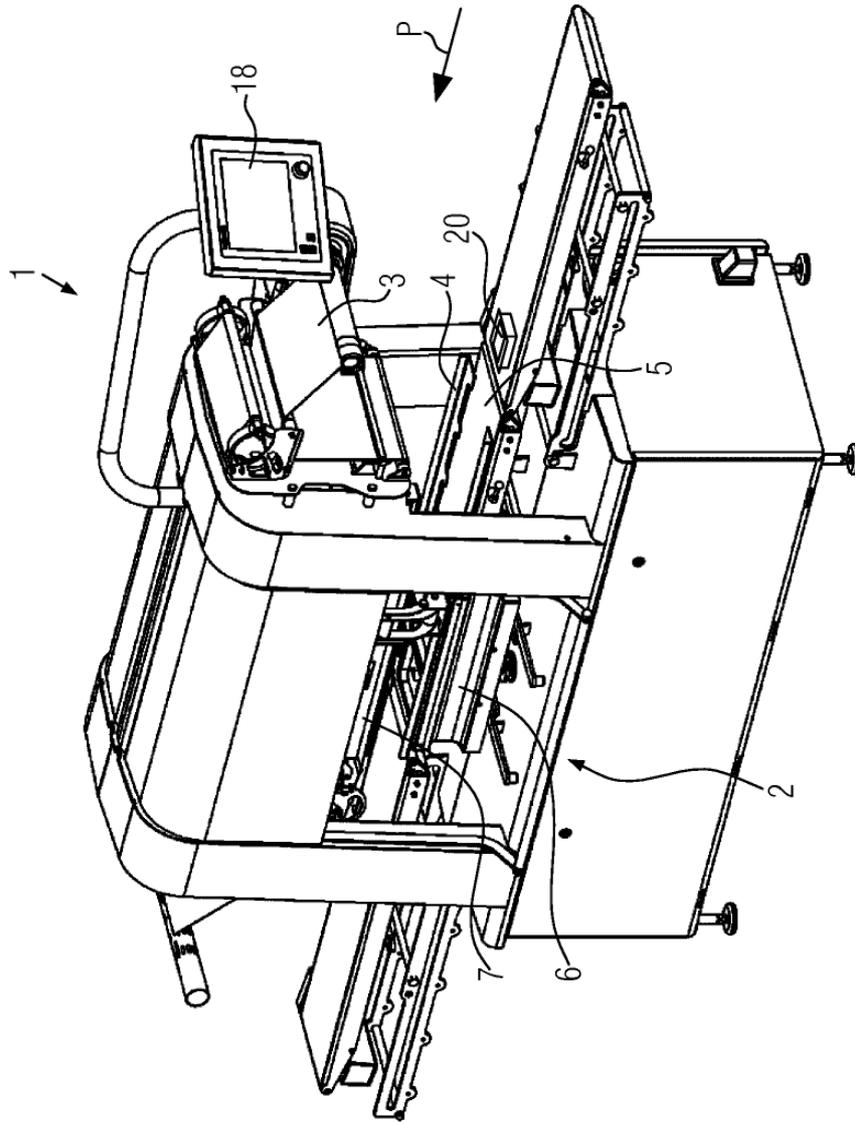


FIG. 1

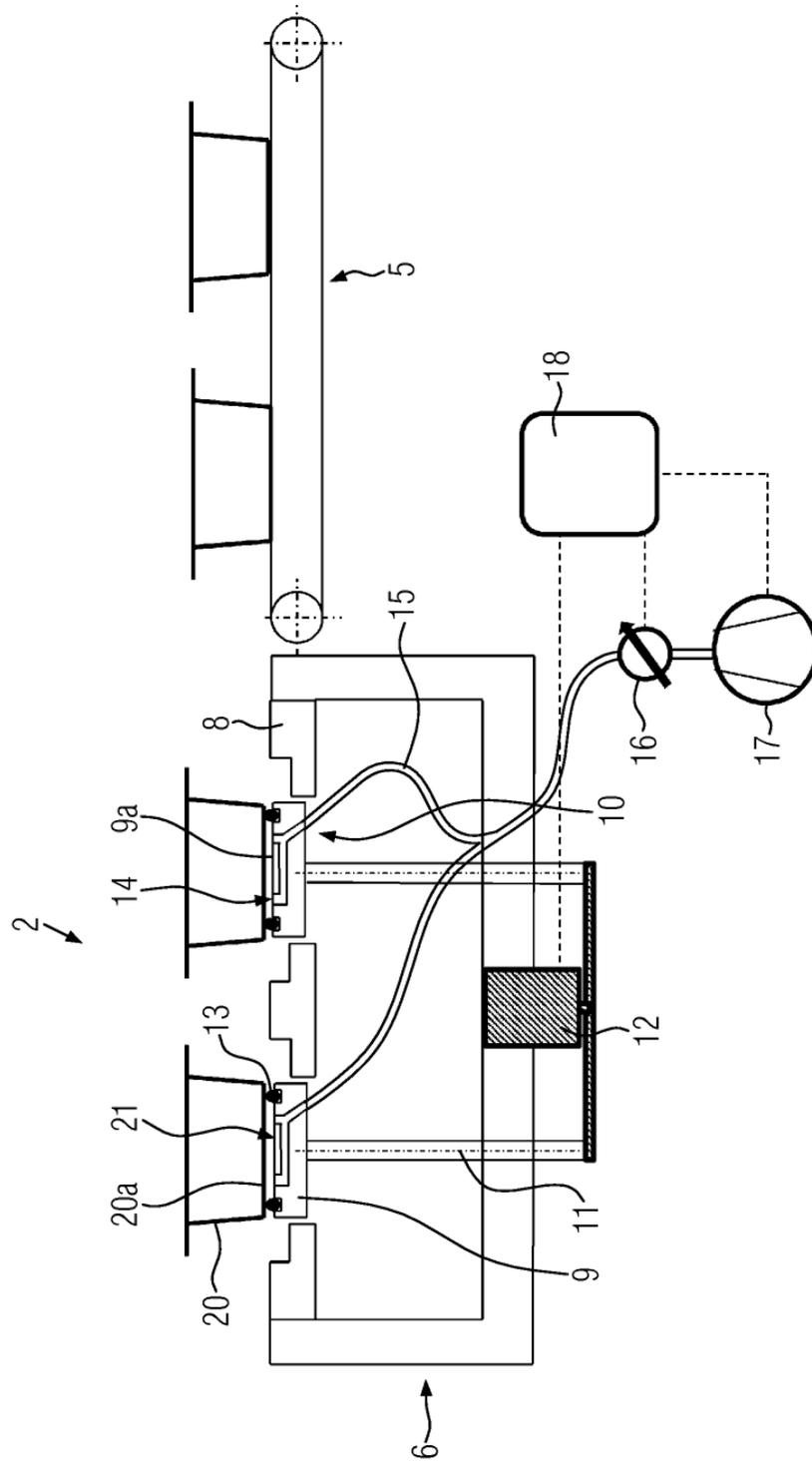


FIG. 2

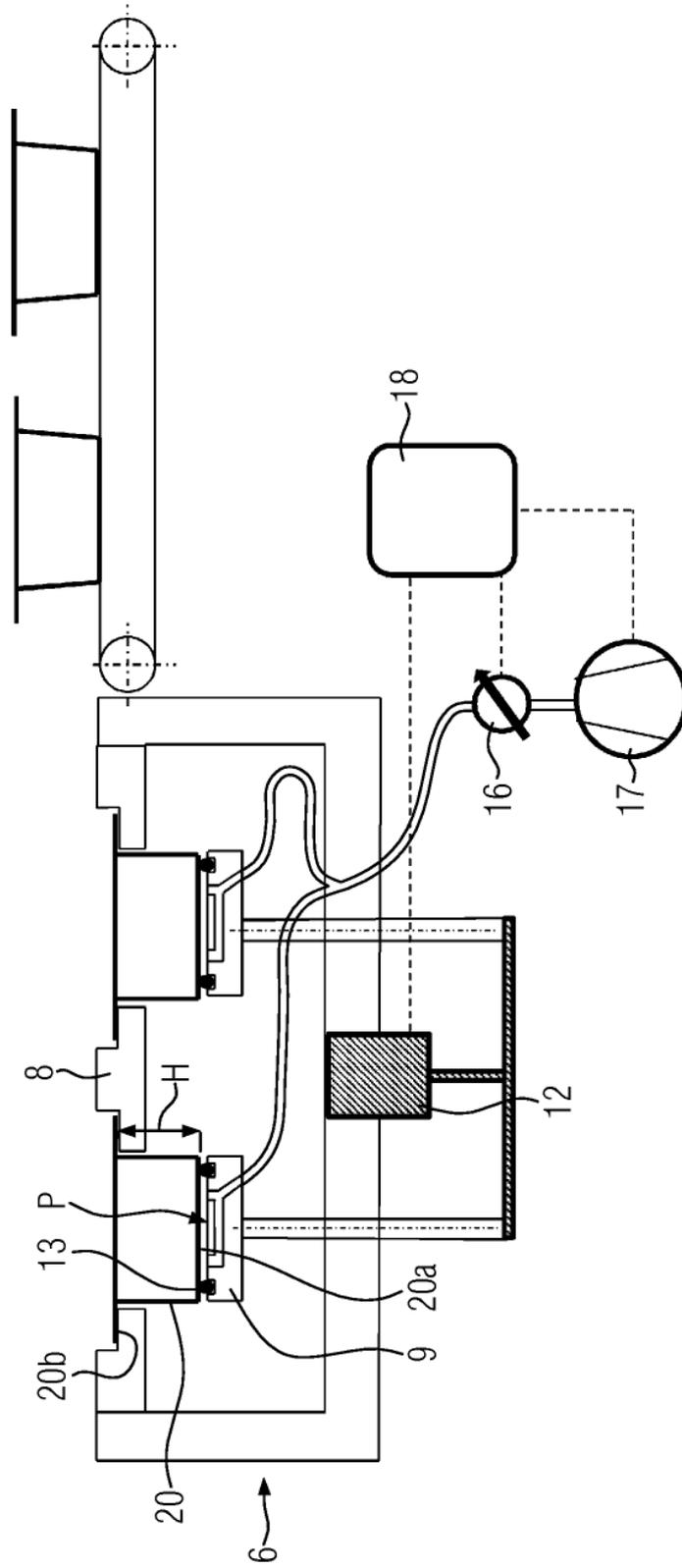


FIG. 3

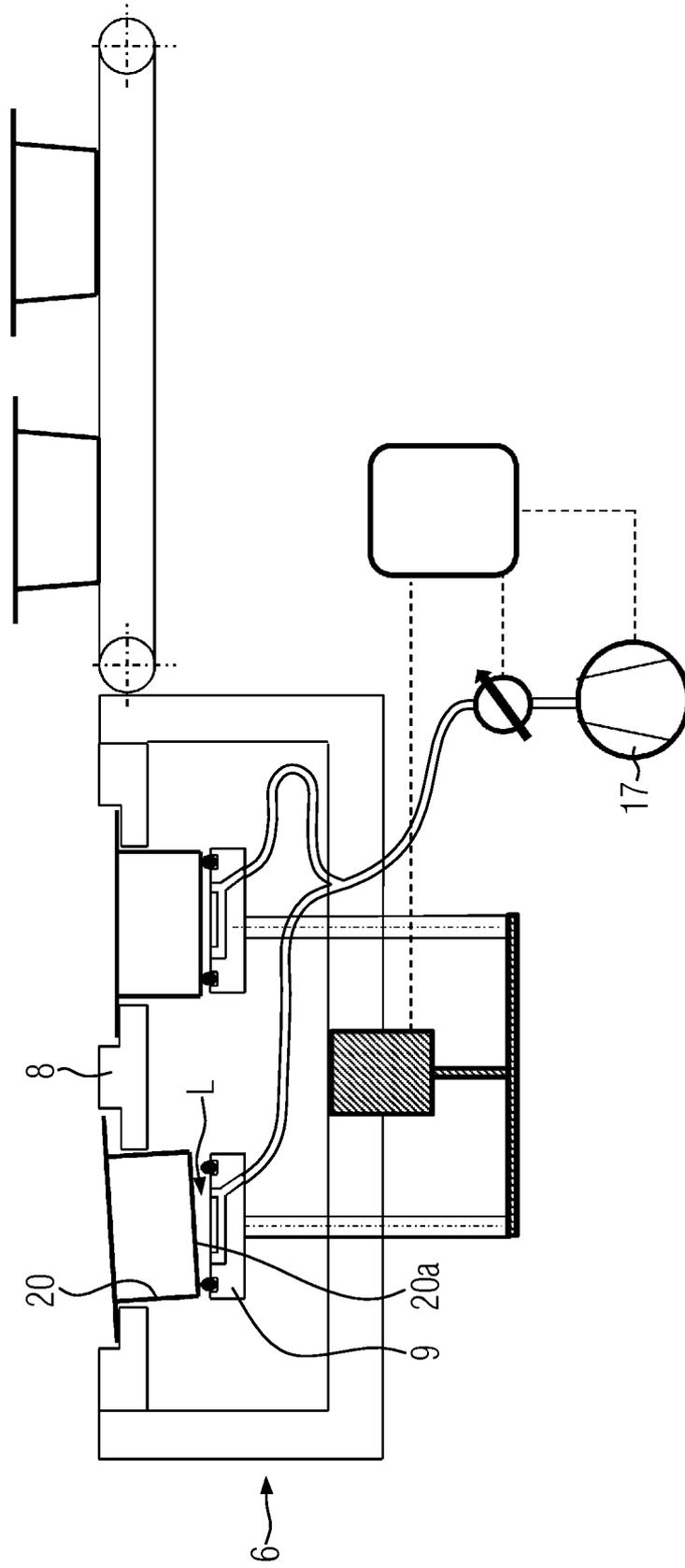


FIG. 4

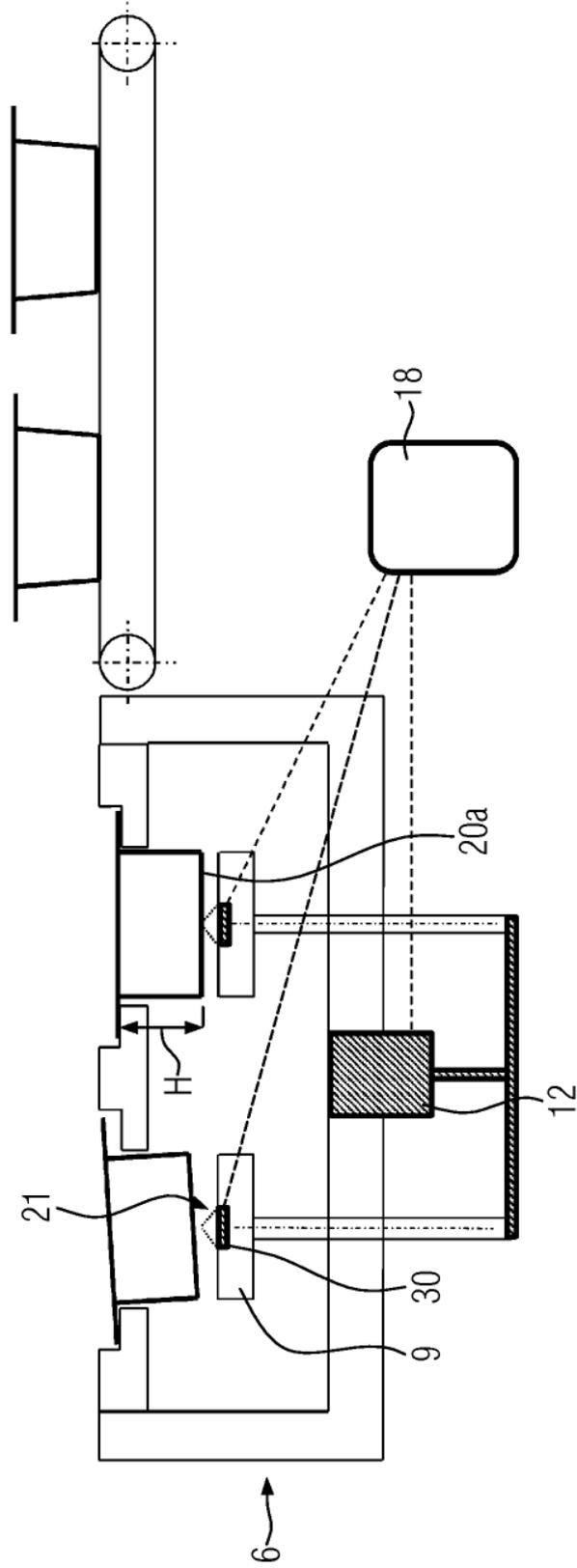


FIG. 5

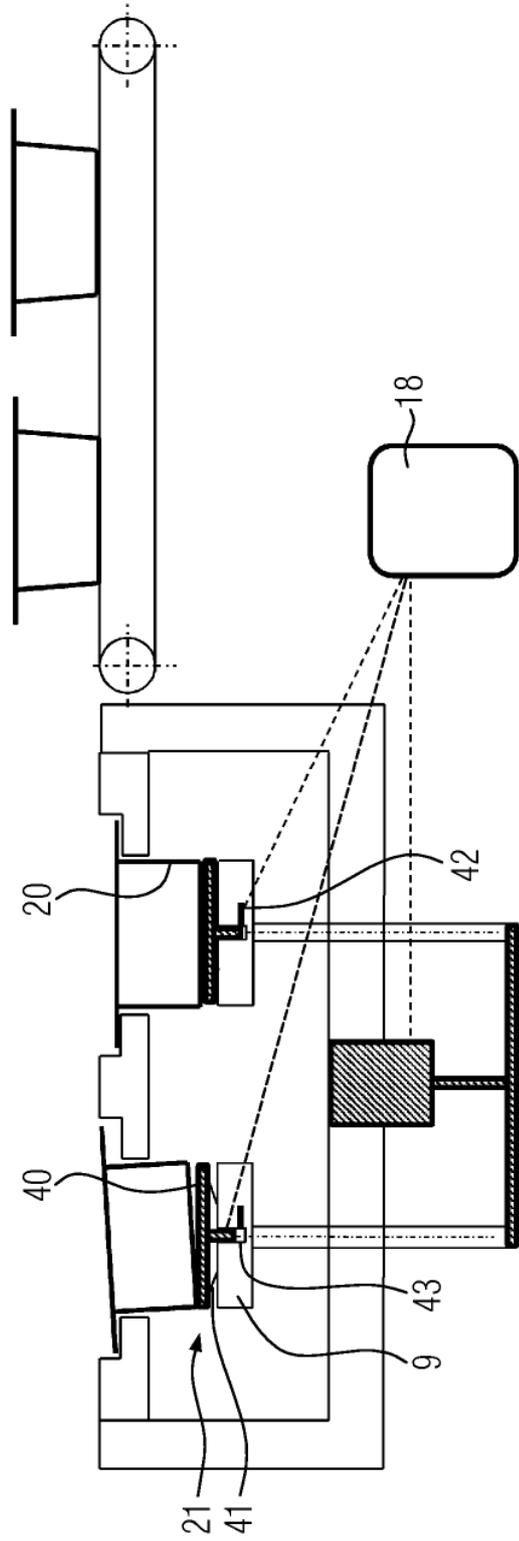


FIG. 6