

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 678 995**

51 Int. Cl.:

B31B 70/00 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2015** **E 15158940 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.03.2018** **EP 3067282**

54 Título: **Equipo y método para llenar un envase del tipo de bolsa**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.08.2018

73 Titular/es:

**ECOLEAN AB (100.0%)
Box 812
251 08 Helsingborg, SE**

72 Inventor/es:

**BORGSTRÖM, MAGNUS y
FRIBERG, LENNART**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 678 995 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

Equipo y método para llenar un envase del tipo de bolsa

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un equipo y a un método para llenar un envase del tipo de bolsa, y más específicamente llenar un envase así que comprende un compartimento de asa adaptado para ser llenado con gas.

Técnica anterior

Es cada vez más común envasar productos líquidos, en particular productos alimentarios líquidos tales como agua, leche, zumo o vino, en envases del tipo de bolsa, también denominados envases de tipo plegable.

10 Por un envase del tipo de bolsa se entiende un recipiente que tiene un compartimento que está definido por paredes flexibles y cuyo volumen depende de la posición relativa de las paredes. El envase del tipo de bolsa puede ser del tipo de bolsa apoyada de pie, que tiene dos paredes laterales opuestas y una pared de fondo.

15 Es conocido fabricar bandas continuas que constan de envases interconectados del tipo anteriormente descrito enrolladas sobre una bobina y disponer un rollo así en una máquina de llenado. La banda continua es entonces introducida en la máquina de llenado donde los envases son separados de la banda continua y son llenados subsiguientemente con contenidos y sellados.

Los envases pueden estar provistos de un compartimento de asa adaptado para ser llenado con gas. El compartimento de asa llenado con gas proporciona rigidez al envase y también forma un asa que permite a un usuario manejar convenientemente el envase.

20 El documento EP1780129 divulga una máquina de llenado para un envase del tipo de bolsa que tiene un compartimento de asa adaptado para ser llenado con gas. La máquina de llenado es de tipo rotatorio, con una mesa giratoria provista de agarradores en torno a su periferia. Los envases son suspendidos en los agarradores y transportados intermitentemente a una pluralidad de estaciones, tales como una estación de apertura de boca de bolsa, una estación de llenado, una estación de llenado con gas y una estación de sellado para el
25 compartimento de producto y el asa.

30 El documento EP2200817 divulga otro tipo de máquina de llenado para un envase del tipo de bolsa. La máquina de llenado divulgada ahí comprende una sección a través de la cual los envases son introducidos intermitentemente por medio de un conjunto de agarradores cíclicamente móviles en una dirección en el sentido de la anchura hacia una pluralidad de estaciones tales como una estación de apertura de conductos de llenado, una estación de llenado, una estación de sellado para el compartimento de producto, una estación de llenado con gas y una estación de sellado para el asa.

35 La provisión de un envase del tipo de bolsa que tiene un compartimento de asa adaptado para ser llenado con gas requiere consecuentemente que la máquina de llenado esté equipada con medios para permitir la operación de llenado con gas. Esto puede resultar en que la máquina de llenado sea voluminosa, y existe por lo tanto una necesidad de una máquina de llenado más compacta capaz de llenar con gas un compartimento de asa del envase del tipo de bolsa.

Sumario de la invención

40 En vista de lo indicado anteriormente, el objeto de la presente invención es proporcionar un equipo y un método mejorados para llenar un envase del tipo de bolsa que tiene un compartimento de asa adaptado para ser llenado con gas.

Constituye también un objeto proporcionar un equipo y un método así que permitan una utilización mejorada del espacio.

45 Para conseguir al menos uno de los objetos anteriores y también otros objetos que serán evidentes a partir de la siguiente descripción, se proporcionan de acuerdo con la invención un dispositivo que tiene las propiedades definidas en la reivindicación 1 y un método que tiene las propiedades definidas en la reivindicación 9. Realizaciones preferidas del dispositivo y del método serán evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes.

50 Más específicamente, se proporciona de acuerdo con la presente invención un equipo para llenar un envase del tipo de bolsa con un producto líquido, en que el envase del tipo de bolsa comprende dos paredes laterales opuestas flexibles que definen un compartimento de producto que se comunica con el entorno a través de un conducto de llenado y un compartimento de asa separado que se comunica con el entorno a través de una

5 entrada de gas dispuesta en una de las dos paredes laterales, en donde el compartimento de producto está adaptado para ser llenado con el producto líquido a través del conducto de llenado y en donde la parte de asa está adaptada para ser llenada con gas a través de la entrada de gas, en que el equipo comprende una pluralidad de estaciones dispuestas para recibir y tratar consecutivamente el envase del tipo de bolsa, en que la pluralidad de estaciones comprende una estación de llenado para llenar el compartimento de producto con el producto líquido y que comprende un tubo de llenado insertable en el conducto de llenado del envase del tipo de bolsa, una estación de sellado para sellar el compartimento de producto una vez llenado con producto líquido y que comprende un primer miembro de sellado dispuesto para proporcionar al envase del tipo de bolsa un primer sellado que cierra el conducto de llenado, una estación de llenado con gas dispuesta para introducir gas en la parte de asa para su inflado y que comprende un inyector aplicable sobre la entrada de gas, y una unidad de transferencia que comprende un miembro de agarre para recuperar el envase desde la estación de llenado con gas y transferirlo a una estación contigua situada corriente abajo. Una unidad de sellado de gas integrada en el miembro de agarre de la unidad de transferencia, en que la unidad de sellado de gas comprende un segundo miembro de sellado dispuesto para proporcionar al envase del tipo de bolsa un segundo sellado que atrapa el gas introducido en el compartimento de asa.

20 A través de ello se proporciona un equipo mejorado para llenar un envase el tipo de bolsa. Como la unidad de sellado de gas está integrada en el miembro de agarre de la unidad de transferencia, puede prescindirse de la estación de sellado de gas convencional situada corriente abajo de la estación de llenado con gas. En consecuencia, el equipo puede ser conformado de forma más compacta permitiendo una utilización mejorada del espacio. Además, comenzar el sellado del compartimento de asa inmediatamente cuando el envase es recuperado desde la estación de llenado con gas y completar el sellado durante la transferencia a la estación contigua situada corriente abajo hace innecesario el paso convencional de bloquear el compartimento de asa lleno de gas mientras el envase está siendo movido a una estación de sellado de gas, lo que elimina el riesgo de fuga de gas hacia fuera del compartimento de asa.

25 De acuerdo con una realización del equipo de la invención, el miembro de agarre de la unidad de transferencia puede comprender un par de mordazas dispuestas para atrapar una parte superior del envase del tipo de bolsa para su recuperación. El par de mordazas puede comprender una primera mordaza que tiene un miembro de acoplamiento térmicamente no conductor, en donde el segundo miembro de sellado está rebajado en una superficie de acoplamiento del miembro de acoplamiento. A través de ello se asegura que un segundo sellado bien definido puede ser proporcionado por el segundo miembro de sellado. La superficie de acoplamiento puede comprender una primera parte de acoplamiento adjunta al segundo miembro de sellado, en que la primera parte de acoplamiento está dispuesta de forma orientada al lado a presión del compartimento de asa mientras que el segundo miembro de sellado se acopla al envase con el fin de proporcionar el segundo sellado. A través de ello, se asegura que el segundo sellado no está expuesto, mientras está siendo formado, al gas a presión dentro del compartimento de asa.

40 De acuerdo con otra realización del equipo de la invención, la unidad de transferencia puede comprender un agarrador adicional dispuesto para transferir el envase del tipo de bolsa desde una estación situada corriente arriba o corriente abajo de la estación de llenado con gas a una estación contigua situada corriente abajo. La provisión de una unidad de transferencia que comprende agarradores adicionales facilita una transferencia sincronizada de envases desde estaciones situadas corriente arriba a estaciones situadas corriente abajo.

De acuerdo con otra realización más de la presente invención, la estación de sellado y la estación de llenado con gas pueden ser estaciones separadas o estar integradas en una única estación.

45 De acuerdo con otra realización más, cada una de la pluralidad de estaciones puede estar dispuesta para un tratamiento en paralelo de un grupo de envases que comprende al menos dos envases del tipo de bolsa. El tratamiento en paralelo de envases puede incrementar la capacidad de producción del equipo de la invención. El miembro de agarre de la unidad de transferencia puede estar dispuesto en este contexto para agarrar una parte trasera superior que comprende dicha entrada del envase así como una parte delantera superior de un envase que está siendo tratado en paralelo. El uso de un miembro de agarre único para el acoplamiento con dos envases tratados en paralelo puede mejorar la compacidad del equipo.

50 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método para llenar un envase del tipo de bolsa con un producto líquido, en que el envase del tipo de bolsa comprende dos paredes laterales opuestas flexibles que definen un compartimento de producto que se comunica con el entorno a través de un conducto de llenado y un compartimento de asa separado que se comunica con el entorno a través de una entrada de gas dispuesta en una de las dos paredes laterales, en donde el compartimento de producto está adaptado para ser llenado con el producto líquido a través del conducto de llenado y en donde la parte de asa está adaptada para ser llenada con gas a través de la entrada de gas, en que el método comprende llenar el compartimento de producto con un producto líquido en una estación de llenado en la que un tubo de llenado es insertado en el conducto de llenado del envase del tipo de bolsa, transferir el envase del tipo de bolsa con su compartimento de producto llenado con un producto líquido desde la estación de llenado a una estación de sellado, proporcionar al

envase del tipo de bolsa un primer sellado que cierra el conducto de llenado en la estación de sellado, transferir el envase desde una estación contigua situada corriente arriba a una estación de llenado con gas, introducir gas en el compartimento de asa para su inflado en la estación de llenado con gas por medio de un inyector aplicado sobre la entrada de gas del envase del tipo de bolsa, y proporcionar al envase del tipo de bolsa en la estación de llenado con gas un segundo sellado que atrapa el gas introducido en el compartimento de asa. El método comprende además transferir el envase desde la estación de llenado con gas a una estación contigua situada corriente abajo, en donde el paso de proporcionar al envase del tipo de bolsa un segundo sellado es realizado durante el paso de transferir el envase desde la estación de llenado con gas a la estación contigua situada corriente abajo.

10 De acuerdo con una realización del método de la invención, la estación contigua situada corriente arriba, desde la que el envase del tipo de bolsa es transferido a la estación de llenado con gas, puede ser la estación de sellado.

De acuerdo con otra realización, la estación contigua situada corriente abajo, a la cual es transferido el envase del tipo de bolsa desde la estación de llenado con gas, puede ser una estación de salida.

15 De acuerdo con la invención, el segundo sellado es proporcionado por una unidad de sellado de gas integrada en un miembro de agarre de la unidad de transferencia dispuesto para transferir el envase del tipo de bolsa desde la estación de llenado con gas a la estación contigua situada corriente abajo.

De acuerdo con otra realización más, el segundo sellado puede ser proporcionado de tal modo sobre el envase del tipo de bolsa que se extiende a través de un tercer segmento del compartimento de asa, en que el tercer segmento está dispuesto entre un primer segmento del compartimento de asa que forma un asa en el estado inflado del compartimento de asa y un segundo segmento que comprende dicha entrada.

20 Los detalles y ventajas del segundo aspecto de la invención son análogos en gran medida a los del primer aspecto de la invención, haciéndose referencia a lo anterior.

En general, todos los términos usados en las reivindicaciones deben interpretarse de acuerdo con su significado ordinario en el campo técnico, salvo que sean definidos explícitamente de otro modo aquí. Todas las referencias a "un/el [elemento, dispositivo, componente, medio, paso, etc]" deben interpretarse abiertamente como haciendo referencia a por lo menos un ejemplar de dicho elemento, dispositivo, componente, medio, paso, etc., salvo que se indique explícitamente de otro modo. Los pasos de cualquier método divulgado aquí no tienen que ser realizados en el orden exacto divulgado, salvo que se indique explícitamente.

30 Breve descripción de los dibujos

Lo anterior, así como objetos, propiedades y ventajas adicionales de la presente invención, se entenderá mejor a través de la siguiente descripción detallada, ilustrativa y no limitativa, de realizaciones preferidas de la presente invención, con referencia a los dibujos adjuntos, donde se usarán los mismos números de referencia para elementos similares, en donde:

35 La figura 1 es una vista en planta de un envase del tipo de bolsa para uso conjunto con el equipo y el método de la invención.

La figura 2 es una vista lateral esquemática de una realización del equipo de la invención.

Las figuras 3a-3d son vistas laterales esquemáticas que ilustran la operación del equipo mostrado en la figura 2.

40 La figura 4 es una vista en perspectiva de una parte de una realización del equipo de la invención.

La figura 5 es una vista en perspectiva parcialmente en corte del equipo mostrado en la figura 4.

Descripción de realizaciones

La presente invención será descrita ahora más completamente a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran realizaciones actualmente preferidas de la invención. Esta invención, sin embargo, puede ser realizada de muchas formas diferentes y no debe considerarse limitada a las realizaciones aquí expuestas; antes bien, estas realizaciones se proporcionan por exhaustividad y completitud, y transmiten completamente el alcance de la invención a la persona con experiencia.

50 Con referencia a la figura 1, se muestra un ejemplo de un envase del tipo de bolsa 1 en forma de una bolsa apoyada de pie, al que pueden aplicarse el dispositivo y el método de acuerdo con la presente invención. El envase del tipo de bolsa puede usarse como un envase prefabricado adaptado para ser llenado y sellado en una

máquina de llenado. Alternativamente, el envase puede ser producido completa o parcialmente en la máquina de llenado. El envase del tipo de bolsa puede ser denominado también envase de tipo plegable.

5 El envase del tipo de bolsa está destinado especialmente a productos en la forma de alimentos líquidos tales como leche, agua, bebidas de frutas, zumos o vino, pero puede estar destinado también, por supuesto, a productos en alguna otra forma o para otros propósitos.

10 El envase del tipo de bolsa expuesto comprende tres paredes flexibles, dos de las cuales constituyen paredes laterales 2 y la tercera constituye una pared de fondo 3. Las paredes están unidas a lo largo de partes de conexión 4 para definir un compartimento de producto 5. Las paredes 2, 3 están hechas de un material flexible que puede ser doblado, lo que significa que el volumen del compartimento de producto 5 depende de la distancia relativa entre las paredes 2, 3. El volumen del compartimento de producto 5 depende por lo tanto directamente de la tasa de llenado del envase 1. En otras palabras, el envase es de tipo plegable.

Las paredes 2, 3 del envase 1 están preferiblemente unidas en las partes de conexión 4 por soldadura o sellado. Son concebibles otros métodos de unión, tales como unión adhesiva.

15 El envase 1 mostrado tiene en su extremo delantero superior una parte de apertura 6 que está conformada como una boca. Para abrir el recipiente 1, un extremo exterior de la parte de apertura 6 es separado, provocando con ello que el compartimento de producto 5 se comunique con el entorno. El extremo exterior puede ser separado, por ejemplo, cortando o rasgando. El envase 1 puede ser vaciado por lo tanto en su estado lleno con un movimiento de vertido como cuando se maneja una jarra.

20 El material del envase puede ser un material de película plástica de múltiples capas y puede contener una capa de núcleo hecha de carga basada en mineral y un aglutinante de poliolefina. Se apreciará que son posibles otros materiales y capas, tales como una capa de barrera frente a gases o una capa de barrera frente a luz.

En el extremo trasero del envase del tipo de bolsa 1, se muestra un compartimento de asa 7 destinado a ser llenado con gas con el fin de formar un asa. El compartimento de asa 7 está definido por las dos paredes laterales 2 y una parte de conexión periférica 4.

25 El compartimento de asa 7 está dividido en tres segmentos que se comunican todos entre sí. El primer segmento 8 comprende la parte que está destinada a formar el asa en sí. El primer segmento 8 es por lo tanto el segmento que en el envase finalizado proporciona la función deseada. Un tercer segmento 9 está conectado directamente al primer segmento 8 y constituye un conducto estrecho. Un segundo segmento 10 está conectado directamente al tercer segmento 9. El segundo segmento 10 consta en su forma más simple de un área definida por una parte
30 de las dos paredes laterales 2 opuestas con una entrada 11 en forma de un agujero en una pared lateral 2. La entrada 11 constituye por lo tanto una entrada al compartimento de asa 7, a través de cuya entrada 11 el compartimento de asa 7 se comunica con el entorno antes de ser llenado con gas y sellado.

35 Como se ha mencionado anteriormente, el tercer segmento 9 constituye un conducto estrecho. Su función principal es formar una superficie sobre la cual puede ser dispuesto un medio para sellar el conducto tras ser completado el llenado con gas. El área de sección transversal del tercer segmento 9 es significativamente más pequeña que el área de sección transversal del primer segmento 8. Por área de sección transversal se entiende en este caso el área que puede estar constituida por las paredes laterales entre ellas transversalmente a la dirección longitudinal del conducto.

40 El tercer segmento 9 y el segundo segmento 10 del compartimento de asa 7 pueden estar dotados por sus lados interiores de una superficie gofrada (no mostrada). La superficie gofrada puede facilitar la separación de las partes de pared lateral asociadas en conexión con el llenado con gas.

El compartimento de asa 7 con los tres segmentos 8, 9, 10 está orientado en la realización mostrada de una manera tal que el segundo segmento 10 está dispuesto adyacentemente a la parte trasera superior 15 del recipiente 1. Sin embargo, se apreciará que el compartimento de asa 7 puede ser dispuesto según se desee.

45 Como se ha mencionado anteriormente, el compartimento de asa 7 está destinado a ser llenado con gas con el fin de formar un asa del recipiente. Por gas se entiende preferiblemente aire, pero por supuesto pueden usarse también otros gases. El compartimento de asa 7 tiene una geometría y una tasa de llenado tales que se forma un asa fácil de agarrar en el estado inflado. Un asa así puede fomentar también por su geometría y llenado con gas una rigidez considerable del recipiente 1.

50 El envase 1 tiene centralmente en su parte superior un conducto de llenado 12 a través del cual el compartimento de producto 5 del envase 1 puede ser llenado con un producto. Cuando el envase 1 es proporcionado como una pieza en bruto, como en la realización mostrada, para una máquina de llenado, el conducto de llenado 12 puede estar cerrado por un cierre extremo 13 que tiene que ser retirado antes del

llenado. Una vez completado el llenado, el conducto de llenado 12 es sellado una vez más con un primer sellado indicado por 16.

El compartimento de asa está destinado, tal como se describe anteriormente, a ser sellado tras su inflado, lo que se ilustra mediante un segundo sellado indicado por 17.

5 El envase del tipo de bolsa puede ser suministrado a una máquina de llenado en un estado prefabricado e incluido en una banda continua que consta de envases interconectados. La banda continua puede estar enrollada sobre una bobina. La banda continua puede ser introducida en la máquina de llenado, donde los envases son separados de la banda continua y llenados.

10 Los envases pueden ser introducidos inicialmente en una dirección en el sentido del borde mientras que el cierre extremo 13 es retirado y los envases son separados. La introducción en la dirección en el sentido del borde puede ser intermitente o continua.

15 Una vez retirado el cierre extremo 13 y separados los envases, los envases pueden ser introducidos en una dirección en el sentido de la anchura en una sección de la máquina de llenado destinada a llenar el envase 1. La introducción en la dirección en el sentido de la anchura puede ser intermitente. Para la introducción en la dirección en el sentido de la anchura, una unidad de transferencia puede estar prevista y dispuesta para agarrar el envase por una parte delantera superior indicada por 14 y por la parte trasera superior indicada por 15.

20 En la figura 2, a la que se hace referencia ahora, un equipo 20 de acuerdo con una realización de la presente invención para llenar un envase del tipo de bolsa 1 es mostrado esquemáticamente. La realización mostrada del equipo 20 de la invención representa una sección así, anteriormente descrita, destinada a llenar envases que son introducidos intermitentemente en una dirección en el sentido de la anchura.

El equipo 1 de la invención puede comprender una pluralidad de estaciones, cada una de las cuales puede comprender agarradores no mostrados para sujetar el envase en la estación asociada. Debe apreciarse que las estaciones pueden estar integradas en los agarradores.

25 En la realización mostrada, la pluralidad de estaciones comprende: una estación de entrada S1 para recibir envases introducidos en el equipo, por ejemplo desde una sección de la máquina de llenado en cuya sección han sido introducidos los envases en una dirección en el sentido del borde; una estación de apertura S2 para abrir el conducto de llenado de los envases; una estación de llenado S3 para llenar el compartimento de producto de los envases; una estación de sellado S4 para sellar el compartimento de producto de los envases; una estación de llenado con gas S5 para inflar el compartimento de asa de los envases; y una estación de salida S6 desde la que
30 los envases son transferidos para un tratamiento subsiguiente. Un envase 1 del tipo descrito anteriormente con referencia a la figura 1 es mostrado en cada estación.

La estación de apertura S2 puede comprender un par de copas de succión 21 dispuestas para acoplarse a las partes de pared lateral opuestas que definen el conducto de llenado 12 y para separar las partes de pared lateral opuestas por separación de las copas de succión 21.

35 La estación de llenado S3 puede comprender un tubo de llenado 22 que está conectado a una fuente de producto líquido 23 a través de una válvula de producto 24. El tubo de llenado 22 es insertable en el conducto de llenado 12 del envase 1 una vez que el conducto de llenado 12 ha sido abierto en la estación de apertura S3 precedente.

40 La estación de sellado S4 puede comprender un par de mordazas de sellado 25, de las cuales al menos una comprende un primer miembro de sellado 26, que puede estar permanentemente calentado. Las mordazas de sellado 25 pueden estar dispuestas para acoplarse a un envase 1 situado en la estación de sellado S3 de tal modo que el primer miembro de sellado 26 proporcione al envase el primer sellado 16 que cierra el conducto de llenado 12 una vez que el compartimento de producto 5 ha sido llenado en la estación de llenado S3 precedente y por lo tanto para sellar el compartimento de producto 5. Las mordazas de sellado 25 pueden estar integradas
45 en, o formar, el agarrador que sujeta el envase 1 en la estación de sellado S4.

La estación de llenado con gas S5 comprende en la realización mostrada un inyector 27 conectado a una fuente 28 de gas a presión y un tope 29 contra el que el inyector 27 está dispuesto de forma móvil con el fin de abrazar un envase 1 y aplicar el inyector 27 sobre la entrada 11 del compartimento de asa 7. El inyector 27 y el tope 29 pueden estar integrados en el agarrador que sujeta el envase en la estación de llenado con gas S5.

50 Debe apreciarse que las estaciones pueden estar diseñadas diferentemente, y como el diseño específico de las estaciones no es el foco de la presente invención, estas estaciones no serán descritas en detalle.

El equipo 20 de la invención comprende además una unidad de transferencia 30. La realización mostrada de la unidad de transferencia 30 está dispuesta para transferir los envases 1 intermitentemente en una dirección en el

sentido de la anchura, en la dirección indicada por la flecha P1, y está dispuesta para agarrar los envases 1 por la parte delantera superior 14 y por la parte trasera superior 15.

5 La unidad de transferencia comprende un miembro de agarre 31 para recuperar un envase 1 desde la estación de llenado con gas S5 y transferirlo a una estación contigua situada corriente abajo, que en la realización mostrada es la estación de salida S6.

En la realización mostrada, la unidad de transferencia 30 comprende además agarradores adicionales dispuestos para recuperar y transferir envases desde estaciones situadas corriente arriba de la estación de llenado con gas S5 a una estación contigua situada corriente abajo.

10 De este modo, en la realización mostrada, los agarradores adicionales comprenden un primer agarrador adicional 32a para recuperar un envase 1 desde la estación de entrada S1 y transferirlo a la estación de apertura S2; un segundo agarrador adicional 32b para recuperar un envase 1 desde la estación de apertura S2 y transferirlo a la estación de llenado S3; un tercer agarrador adicional 32c para recuperar un envase 1 desde la estación de llenado S3 y transferirlo a la estación de sellado S4; y un cuarto agarrador adicional 32d para recuperar un envase 1 desde la estación de sellado S4 y transferirlo a la estación de llenado con gas S5.

15 La unidad de transporte 30 es portada por soportes rotatorios 33. Cada soporte 33 comprende un brazo 34, que por su extremo 35 orientado apartándose del centro de rotación C del soporte 33 es portado de forma pivotante en cojinetes en la unidad de transporte 30. Esto permite impartir un movimiento circular a la unidad de transporte 30 y, más específicamente, que cada uno de los agarradores adicionales 32a-d y el miembro de agarre 31 sean movidos cíclicamente a lo largo de un camino circular sinfín entre una posición de recoger y una posición de soltar.

20 Cada uno de entre el miembro de agarre 31 y los agarradores adicionales 32a-d puede comprender un par de mordazas 42a-d, cuyas mordazas pueden moverse una contra otra con el fin de atrapar la parte trasera superior 15 del envase. Pares adicionales de mordazas (no mostrados) pueden estar dispuestos para atrapar la parte delantera superior 14 del envase.

25 La unidad de transferencia 30 puede comprender por ejemplo medios neumáticos, hidráulicos y/o mecánicos (no mostrados) para la operación de los pares de mordazas. En la figura, los pares de mordazas están mostrados en una posición abierta.

30 El miembro de agarre 31 comprende además una unidad de sellado de gas 36 integrada en él. La unidad de sellado de gas 36 comprende un segundo miembro de sellado 37 dispuesto para proporcionar al envase del tipo de bolsa 1 un segundo sellado 17 que atrapa el gas introducido en el compartimento de asa 7, en que el miembro de agarre 31 recupera y transfiere el envase 1 desde la estación de llenado con gas S5 a la estación contigua situada corriente abajo que en la realización mostrada es la estación de salida S6.

35 El par de mordazas 38, 39 del miembro de agarre 31 puede comprender una primera mordaza 38 que tiene un miembro de acoplamiento térmicamente no conductor 40 que puede estar hecho por ejemplo de poli(eteretercetona) (PEEK, del inglés "PolyEther Ether Ketone"). El miembro de acoplamiento 40 define una superficie de acoplamiento 41 en la cual está rebajado el segundo miembro de sellado 37. El segundo miembro de sellado 37 está situado de tal modo en la superficie de acoplamiento 41 que el segundo sellado 17 proporcionado por el segundo miembro de sellado 37 cuando las mordazas 38, 39 del miembro de agarre 31 atrapan la parte trasera superior 15 del envase 1 se extiende a través del tercer segmento 9 del compartimento de asa 7.

A continuación, la operación de la unidad de transferencia 30 será descrita con referencia a las figuras 3a – 3d.

45 En la figura 3a, la unidad de transferencia 30 ha sido hecha operar por rotación de los soportes 33 de tal modo que los agarradores adicionales 32a-d y el miembro de agarre 31 han sido llevados a lo largo de un respectivo camino circular a la estación asociada situada corriente arriba. Igualmente, los pares de mordazas han sido movidos a una posición cerrada con el fin de atrapar una parte trasera superior 15 del envase 1 situado en la estación respectiva. Como se ha mencionado anteriormente, están previstos pares adicionales de mordazas (no mostrados) para atrapar la parte delantera superior 14 de los envases 1.

50 De este modo, el par de mordazas 42a del primer agarrador adicional 32a ha recuperado un envase vacío proporcionado en un estado plano 1 y situado en la estación de entrada S1; el par de mordazas 42b del segundo agarrador adicional 32b ha recuperado un envase 1 que tiene un conducto de llenado 12 abierto y está situado en la estación de apertura S2; el par de mordazas 42c del tercer agarrador adicional 32c ha recuperado un envase 1 que ha sido llenado con contenidos líquidos y está situado en la estación de llenado S3; el par de mordazas 42d del cuarto agarrador adicional 32d ha recuperado un envase 1 que ha sido dotado del primer sellado 16 que cierra el conducto de llenado 12 y está situado en la estación de sellado S4; y el par de mordazas

38, 39 del miembro de agarre 31 ha recuperado un envase 1 que tiene un compartimento de asa 7 llenado con gas y está situado en la estación de llenado con gas S5.

5 En la figura 3b, los soportes 33 han sido rotados en la dirección indicada por las flechas P2, con lo que cada envase 1 recuperado está siendo transferido hacia la estación contigua asociada situada corriente abajo, a lo largo de un respectivo camino circular de movimiento. Como se indica, las estaciones han sido hechas operar con el fin de permitir que el respectivo envase sea recuperado y también permitir que un nuevo envase sea recibido. De este modo, las copas de succión 21 han sido desactivadas y separadas; las mordazas de sellado 25 han sido separadas; y el inyector 27 ha sido separado del tope 29. Como se ha descrito anteriormente, mientras que el miembro de agarre 31 transfiere el envase 1 desde la estación de llenado con gas S5 a la estación de salida S6, la unidad de sellado de gas 36 integrada en el miembro de agarre 31 proporciona al envase 1 un segundo sellado 17 que atrapa el gas introducido en el compartimento de asa 7.

10 En la figura 3c, los soportes 33 han sido rotados continuamente en la dirección P2 con el fin de colocar los agarradores adicionales 32a-d y el miembro de agarre 31 en las estaciones asociadas situadas corriente abajo. De este modo, el primer agarrador adicional 32a ha sido llevado a la estación de apertura S2; el segundo agarrador adicional 32b ha sido llevado a la estación de llenado S3; el tercer agarrador adicional 32c ha sido llevado a la estación de sellado S4; el cuarto agarrador adicional 32d ha sido llevado a la estación de llenado con gas S5; y el miembro de agarre 31 ha sido llevado a la estación de salida S6. En la respectiva estación, los agarradores no mostrados pueden ser entonces activados para sujetar el envase 1 transferido a las respectivas estaciones.

15 Además, el segundo sellado 17 proporcionado por la estación de sellado de gas 36 integrada en el miembro de agarre 31 está completado cuando el envase 1 transferido por dicho miembro de agarre 31 alcanza la estación de salida S6.

20 Cuando los agarradores no mostrados han sido activados para sujetar los envases en las respectivas estaciones, los agarradores adicionales 32a-d y el miembro de agarre 31 pueden ser abiertos, completando con ello la transferencia y la entrega de los envases asociados.

25 Mediante una rotación continua de los soportes en la dirección P2, como se muestra en la figura 2d, los agarradores adicionales 32a-d y el miembro de agarre 31 pueden ser movidos hacia la posición de recogida asociada con el fin de iniciar un nuevo ciclo de recuperación-transferencia-entrega mientras que la operación asociada es llevada a cabo en la respectiva estación. Como se ve, un nuevo envase ha sido proporcionado en la estación de entrada S1.

30 Debe apreciarse que cada estación del equipo de la invención puede estar dispuesta para tratamiento en paralelo de dos o más envases. De este modo, los pares de mordazas de los agarradores adicionales y del miembro de agarre pueden estar dispuestos para, adicionalmente a atrapar la parte trasera superior 15 de los envases 1 como se muestra en las figuras 3a-2d, atrapar también la parte delantera superior 14 de un grupo de envases tratados en secciones paralelas de las estaciones.

35 En las figuras 4 y 5, a las que se hace referencia ahora, se muestra en más detalle una parte de una realización del equipo 20 de la invención.

40 En la parte mostrada del equipo 20, están ilustradas la estación de sellado S4 y la estación de llenado con gas S5 así como una parte de la unidad de transferencia 30 que comprende el cuarto agarrador adicional 32d dispuesto para transferir un envase 1 desde la estación de sellado S4 a la estación de llenado con gas S5 y el miembro de agarre 31 dispuesto para transferir un envase 1 desde la estación de llenado con gas a una estación contigua situada corriente abajo. En la realización mostrada, el miembro de agarre 31 y el cuarto agarrador adicional 32d están dispuestos para atrapar la parte trasera superior 15 de los envases 1, pero se entiende que la unidad de transferencia 30 puede estar dispuesta también para atrapar la parte delantera superior 14 de los envases 1 con el fin de establecer un agarre fiable de los envases 1. Con este fin, la unidad de transferencia puede comprender una disposición de miembros de agarre y agarradores adicionales correspondientes a los que serán descritos posteriormente y dispuestos por el lado opuesto de la estación de sellado y la estación de llenado con gas.

45 Se muestra un envase del tipo de bolsa 1 situado en la estación de llenado con gas S5. No se muestra ningún envase en la estación de sellado S4 por motivos de claridad.

50 En las figuras, el llenado con gas del compartimento de asa 7 ha sido completado, y el miembro de agarre 31 ha recuperado el envase 1 atrapando la parte trasera superior 15 del envase 1. Subsiguientemente, las agarradores que sujetan los envases en las estaciones serán abiertos y la transferencia de los envases a una estación situada corriente abajo comenzará.

La estación de sellado S4 comprende dos mordazas 43, 44 que han sido juntadas con el fin de proporcionar un primer sellado 16 que cierra el conducto de llenado 12 del envase no mostrado. Más específicamente, la estación de sellado S4 comprende un primer miembro de sellado 26 integrado en al menos una primera mordaza 43 de las mordazas. El primer miembro de sellado 26 puede estar permanentemente calentado. Una segunda mordaza 44 de las mordazas puede ser una mordaza de tope que tiene una sección de acoplamiento que define el sellado contra la cual la primera mordaza 43 y el primer miembro de sellado 26 integrado en ella son presionados. El par de mordazas 43, 44 también constituye el agarrador para sujetar el envase no mostrado en la estación de sellado S4.

La estación de llenado con gas S5 comprende un agarrador para sujetar el envase en la forma de un par de mordazas 45, 46 de las cuales sólo se muestra en la figura 4 la primera mordaza 45. En la figura 5, la segunda mordaza está indicada por 46. Un inyector 27 está integrado en la primera mordaza 45. El inyector 27 está dispuesto de tal forma que está situado encima de la entrada 11 de la tercera sección 9 del compartimento de asa 7, lo que se ve claramente en la vista parcialmente en corte mostrada en la figura 5. La segunda mordaza 46 del par de mordazas forma un tope contra el cual la primera mordaza 45 y el inyector 27 integrado en ella son presionados durante la operación de llenado con gas.

La unidad de transferencia 30 comprende, en la realización mostrada, unas barras primera y segunda 47, 48 dispuestas en paralelo y que soportan el miembro de agarre 31 y el cuarto agarrador adicional 32d. Las barras 47, 48 están conectadas a brazos (no mostrados) que pueden ser hechos rotar por soportes (no mostrados) como se ha expuesto anteriormente. La rotación de los brazos por medio de dichos soportes moverá el cuarto agarrador adicional 32d y el miembro de agarre 31 desde la estación de sellado S4 y la estación de llenado con gas S5, respectivamente, a la estación asociada situada corriente abajo, es decir la estación de llenado con gas S5 y una estación de salida (no mostrada), respectivamente.

El cuarto agarrador adicional 32d comprende un par de mordazas 42d, en donde una primera mordaza de dicho par de mordazas 42d está soportada por la primera barra 47 y una segunda mordaza de dicho par de mordazas 42d está soportada por la segunda barra 48. Correspondientemente, el miembro de agarre 31 comprende una primera mordaza 38 soportada por la primera barra 47 y una segunda mordaza 39 soportada por la segunda barra 48. El miembro de agarre 31 y el cuarto agarrador adicional 32d son abiertos y cerrados por medio del desplazamiento relativo de las barras 47, 48 en su dirección longitudinal. En la realización mostrada, las barras 47, 48 han sido desplazadas de tal modo que el miembro de agarre 31 y el cuarto agarrador adicional 32d han sido cerrados, es decir los pares de mordazas han sido movidos aproximando una contra otra, apretando con ello la parte trasera superior 15 de los envases 1.

Una unidad de sellado de gas 36 está integrada en el miembro de agarre 31 para proporcionar el segundo sellado 17 que atrapa el gas introducido en el compartimento de asa 7. Con este fin, la unidad de sellado de gas 36 comprende un segundo miembro de sellado 37 dispuesto en la primera mordaza 38 del miembro de agarre 31.

Más específicamente, la primera mordaza 38 del miembro de agarre comprende un miembro de acoplamiento térmicamente no conductor 40 que puede ser movido contra la segunda mordaza 39 con el fin de atrapar el envase 1. El segundo miembro de sellado 37 está rebajado en una superficie de acoplamiento 41 del miembro de acoplamiento 40, lo que puede verse claramente en la figura 5. En esa figura puede verse también que una sección de la superficie de acoplamiento 41 adjunta al segundo miembro de sellado 37 forma una primera parte de acoplamiento 49 que está orientada hacia el lado a presión del compartimento de asa 7 llenado con gas cuando las mordazas primera y segunda 38, 39 son juntadas y el segundo miembro de sellado 37 se acopla al envase 1 con el fin de proporcionar el segundo sellado 17. La primera parte de acoplamiento no calentada 49 relajará por lo tanto el segundo sellado 17 mientras está siendo formado, asegurando así que no será expuesto a la presión de gas lo que a su vez minimiza el riesgo de un sellado fallido.

Como también se ve en la figura 4, la superficie de acoplamiento 41 del miembro de acoplamiento 40 comprende también una segunda parte de acoplamiento no calentada 50 dispuesta para agarrar la parte delantera superior 14 de un envase (no mostrado) que está siendo tratado en paralelo con el primer envase 1. La segunda mordaza 39 actuará como tope también para esta segunda parte de acoplamiento 50.

Se apreciará que la presente invención no está limitada a las realizaciones mostradas.

Por ejemplo, el equipo de la invención puede comprender un conjunto diferente de estaciones. Igualmente, dos o más estaciones pueden estar integradas en una única estación. Así, la estación de sellado y la estación de llenado con gas pueden estar integradas en una única estación. Además, dos estaciones subsiguientes pueden realizar la misma operación. Así, la pluralidad de estaciones puede comprender dos estaciones de llenado y/o dos estaciones de sellado.

Son concebibles así varias modificaciones y variaciones dentro del alcance de la invención, que está definida así exclusivamente por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un equipo para llenar un envase del tipo de bolsa (1) con un producto líquido, en que el envase del tipo de bolsa (1) comprende dos paredes laterales opuestas flexibles (2) que definen un compartimento de producto (5) que se comunica con el entorno a través de un conducto de llenado (12) y un compartimento de asa (7) separado que se comunica con el entorno a través de una entrada de gas (11) dispuesta en una de las dos paredes laterales (2), en donde el compartimento de producto (5) está adaptado para ser llenado con el producto líquido a través del conducto de llenado (12) y en donde la parte de asa (7) está adaptada para ser llenada con gas a través de la entrada de gas (11), en que el equipo comprende
- 5 una pluralidad de estaciones dispuestas para recibir y tratar consecutivamente el envase del tipo de bolsa (1), en que la pluralidad de estaciones comprende
- 10 una estación de llenado (S3) para llenar el compartimento de producto (5) con el producto líquido y que comprende un tubo de llenado (22) insertable en el conducto de llenado (12) del envase del tipo de bolsa (1),
- una estación de sellado (S4) para sellar el compartimento de producto (5) una vez llenado con el producto líquido y que comprende un primer miembro de sellado (26) dispuesto para proporcionar al envase del tipo de bolsa (1) un primer sellado (16) que cierra el conducto de llenado (12),
- 15 una estación de llenado con gas (S5) dispuesta para introducir gas en el compartimento de asa (7) para su inflado y que comprende un inyector (27) aplicable sobre la entrada de gas (11), y
- una unidad de transferencia (30) que comprende un miembro de agarre (31) para recuperar el envase (1) desde la estación de llenado con gas (S5) y transferirlo a una estación contigua situada corriente abajo, **caracterizado por**
- 20 una unidad de sellado de gas (36) integrada en el miembro de agarre (31) de la unidad de transferencia (30), en que la unidad de sellado de gas (36) comprende un segundo miembro de sellado (37) dispuesto para proporcionar al envase del tipo de bolsa (1) un segundo sellado (17) que atrapa el gas introducido en el compartimento de asa (7).
- 25 2. El equipo según la reivindicación 1, en el que el miembro de agarre (31) de la unidad de transferencia (30) comprende un par de mordazas (38, 39) dispuestas para atrapar una parte superior del envase del tipo de bolsa (1) para su recuperación.
3. El equipo según la reivindicación 2, en el que el par de mordazas (38, 39) del miembro de agarre (31) comprende una primera mordaza (38) que tiene un miembro de acoplamiento térmicamente no conductor (40), en donde el segundo miembro de sellado (37) está rebajado en una superficie de acoplamiento (41) del miembro de acoplamiento (40).
- 30 4. El equipo según la reivindicación 3, en el que la superficie de acoplamiento (41) comprende una primera parte de acoplamiento (49) adjunta al segundo miembro de sellado (37), en que la primera parte de acoplamiento (49) está dispuesta de forma orientada al lado a presión del compartimento de asa (7) mientras que el segundo miembro de sellado (37) se acopla al envase (1) con el fin de proporcionar el segundo sellado (17).
- 35 5. El equipo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la unidad de transferencia (30) comprende un agarrador adicional (32a-32d) dispuesto para transferir el envase del tipo de bolsa 1 desde una estación situada corriente arriba o corriente abajo de la estación de llenado con gas (S5) a una estación contigua situada corriente abajo.
- 40 6. El equipo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la estación de sellado (S4) y la estación de llenado con gas (S5) están integradas en una única estación.
7. El equipo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que cada una de la pluralidad de estaciones está dispuesta para un tratamiento en paralelo de un grupo de envases que comprende al menos dos envases del tipo de bolsa.
- 45 8. El equipo según la reivindicación 7, en el que el miembro de agarre (31) de la unidad de transferencia (30) está dispuesto para agarrar una parte trasera superior (15) que comprende dicha entrada de gas (11) del envase (1) así como una parte delantera superior (14) de un envase que está siendo tratado en paralelo.
- 50 9. Método para llenar un envase del tipo de bolsa (1) con un producto líquido, en que el envase del tipo de bolsa (1) comprende dos paredes laterales opuestas flexibles (2) que definen un compartimento de producto (5) que se comunica con el entorno a través de un conducto de llenado (12) y un compartimento de asa (7) separado que se comunica con el entorno a través de una entrada de gas (11) dispuesta en una de las dos paredes laterales (2), en donde el compartimento de producto (5) está adaptado para ser llenado con el producto líquido a través del

conducto de llenado (12) y en donde el compartimento de asa (7) está adaptado para ser llenado con gas a través de la entrada de gas (11), en que el método comprende

llenar el compartimento de producto (5) con un producto líquido en una estación de llenado (S3) en la que un tubo de llenado (22) es insertado en el conducto de llenado (12) del envase del tipo de bolsa (1),

5 proporcionar al envase del tipo de bolsa (1) un primer sellado (16) que cierra el conducto de llenado (12) en una estación de sellado (S4),

introducir gas en el compartimento de asa (7) para su inflado en una estación de llenado con gas (S5) por medio de un inyector (27) aplicado sobre la entrada de gas (11) del envase del tipo de bolsa (1), y

10 proporcionar al envase del tipo de bolsa (1) un segundo sellado (17) que atrapa el gas que ha sido introducido en el compartimento de asa (7) en la estación de llenado con gas (S5), **caracterizado por**

transferir el envase desde la estación de llenado con gas (S5) a una estación contigua situada corriente abajo, en donde el paso de proporcionar al envase del tipo de bolsa (1) un segundo sellado (17) es realizado durante el paso de transferir el envase (1) desde la estación de llenado con gas (S5) a la estación contigua situada corriente abajo,

15 en donde el segundo sellado (17) es proporcionado por la unidad de sellado de gas (36) integrada en un miembro de agarre (31) de una unidad de transferencia (30) dispuesto para transferir el envase del tipo de bolsa (1) desde la estación de llenado con gas (S5) a la estación contigua situada corriente abajo.

20 10. El método según la reivindicación 9, que comprende además transferir el envase del tipo de bolsa (1) con su compartimento de producto (5) llenado con un producto líquido desde la estación de llenado (S3) a la estación de sellado (S4).

11. El método según la reivindicación 9 ó 10, que comprende además transferir el envase (1) desde una estación contigua situada corriente arriba a la estación de llenado con gas (S5).

12. El método según la reivindicación 11, en donde la estación contigua situada corriente arriba, desde la que el envase del tipo de bolsa (1) es transferido a la estación de llenado con gas (S5), es la estación de sellado (S4).

25 13. El método según cualquiera de las reivindicaciones 9-12, en donde la estación contigua situada corriente abajo, a la cual es transferido el envase del tipo de bolsa (1) desde la estación de llenado con gas (S5), es una estación de salida (S6).

30 14. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 9-13, en donde el segundo sellado (17) es proporcionado de tal modo sobre el envase del tipo de bolsa (1) que se extiende a través de un tercer segmento (9) del compartimento de asa (7), en que el tercer segmento (9) está dispuesto entre un primer segmento (8) del compartimento de asa (7) que forma un asa en el estado inflado del compartimento de asa (7) y un segundo segmento (10) que comprende dicha entrada de gas (11).

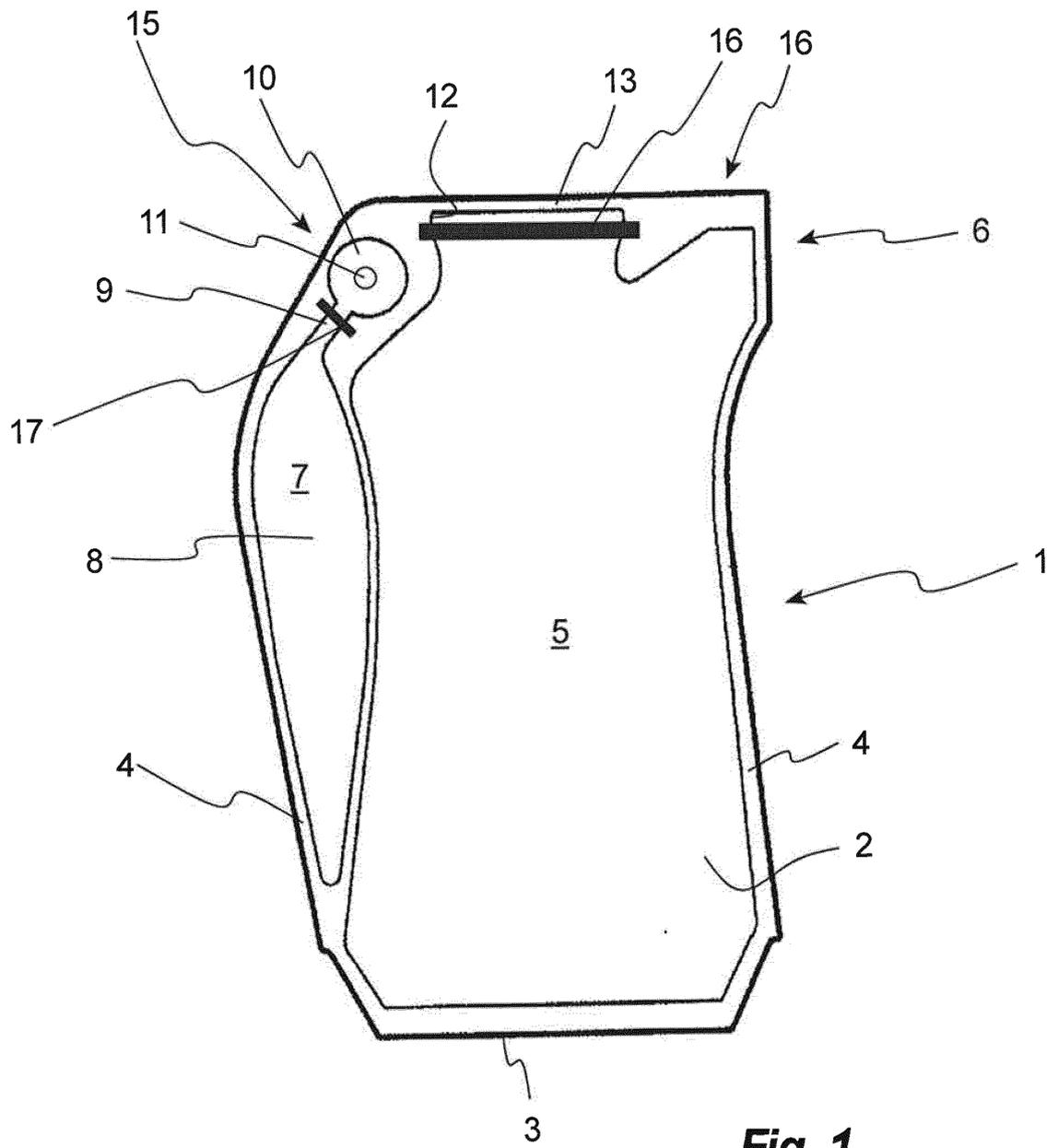


Fig. 1

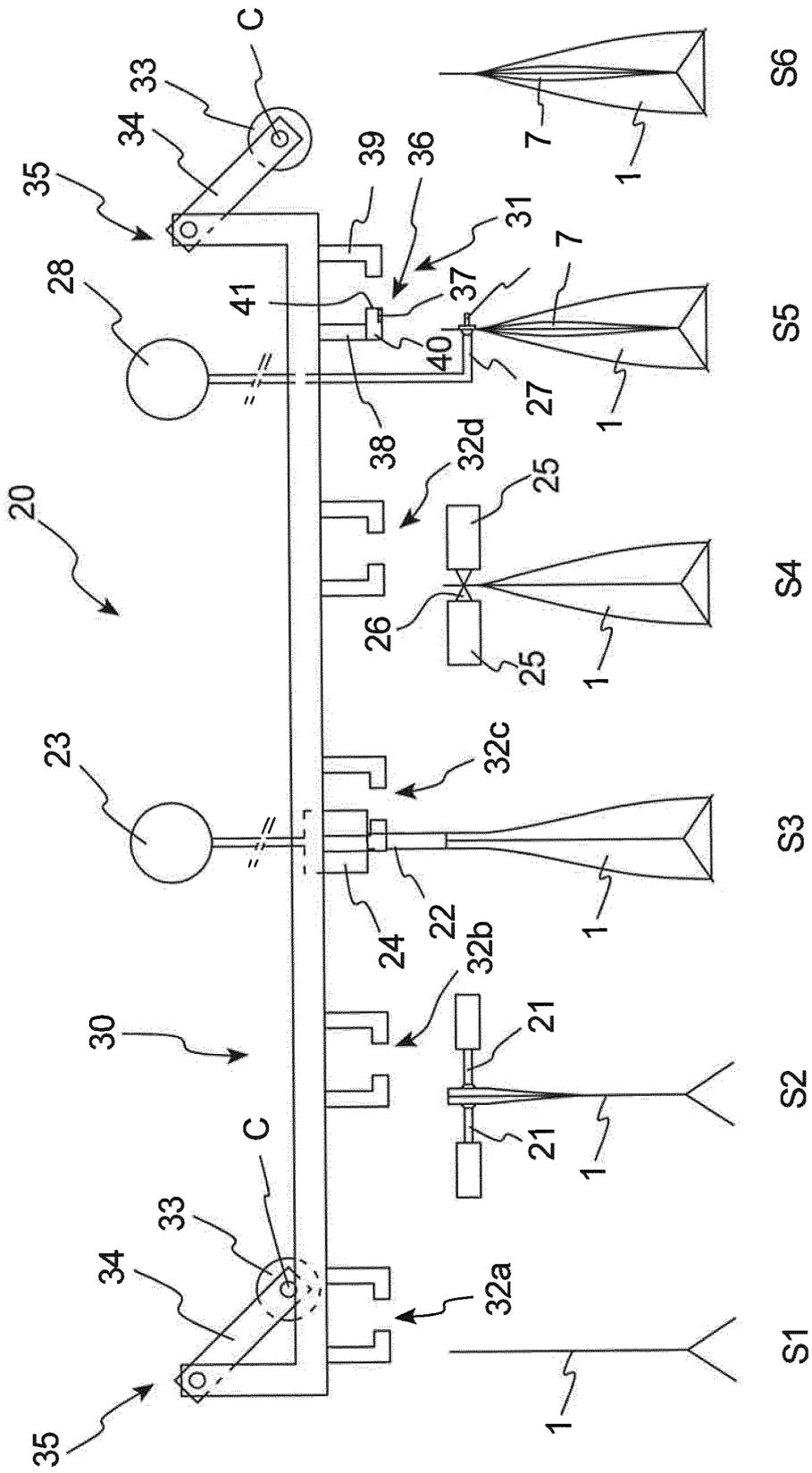


Fig. 2

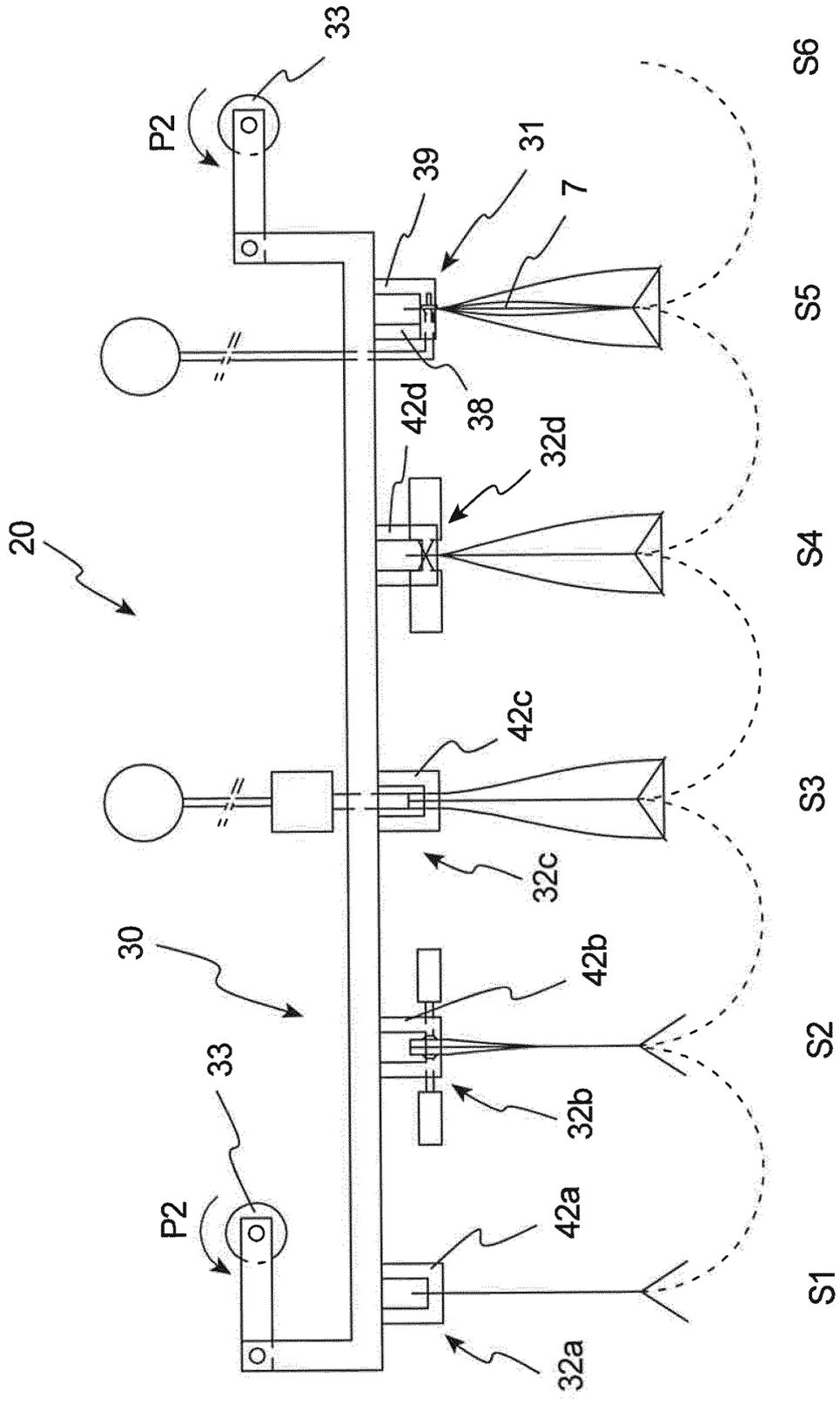


Fig.3a

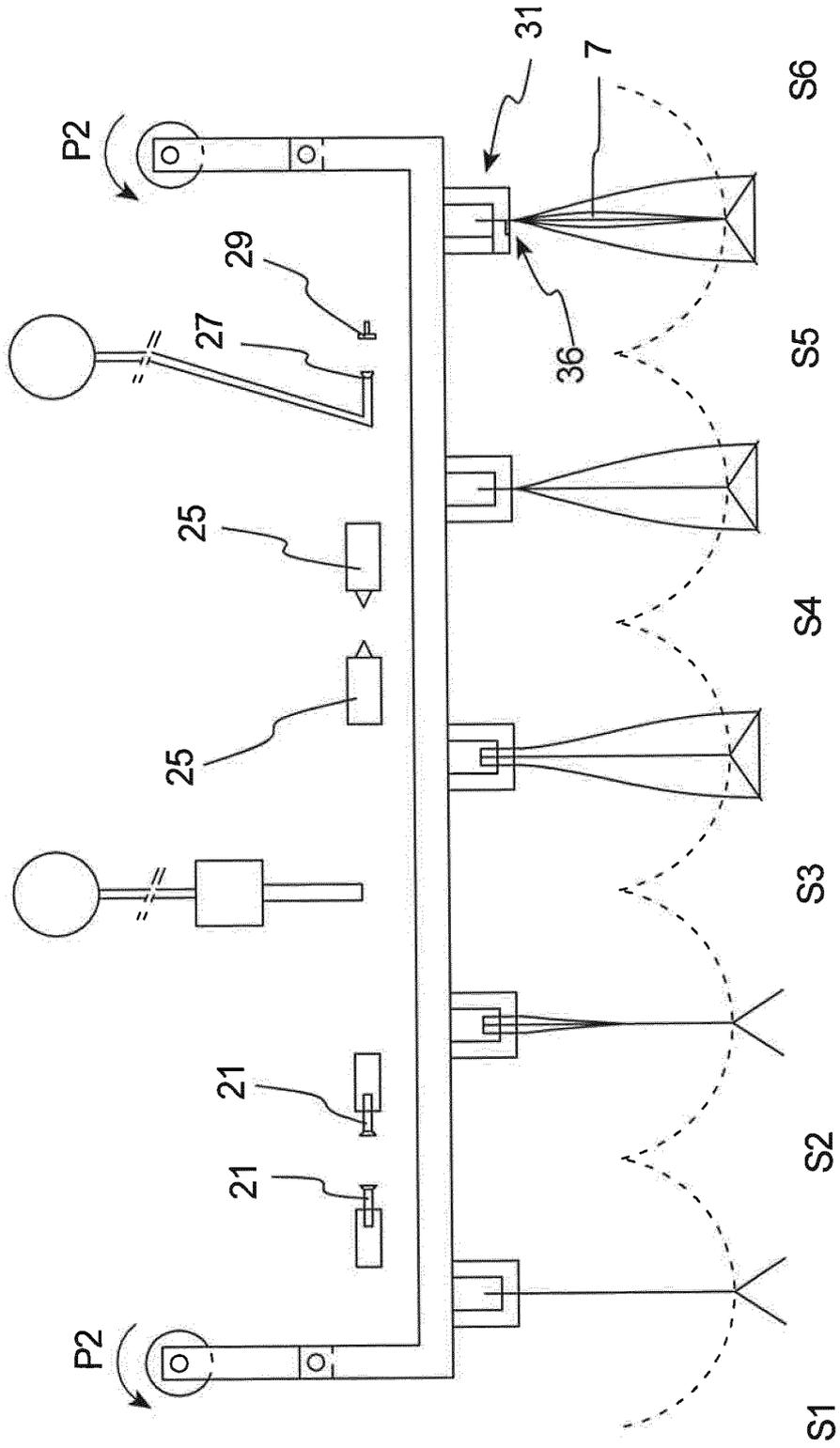


Fig.3b

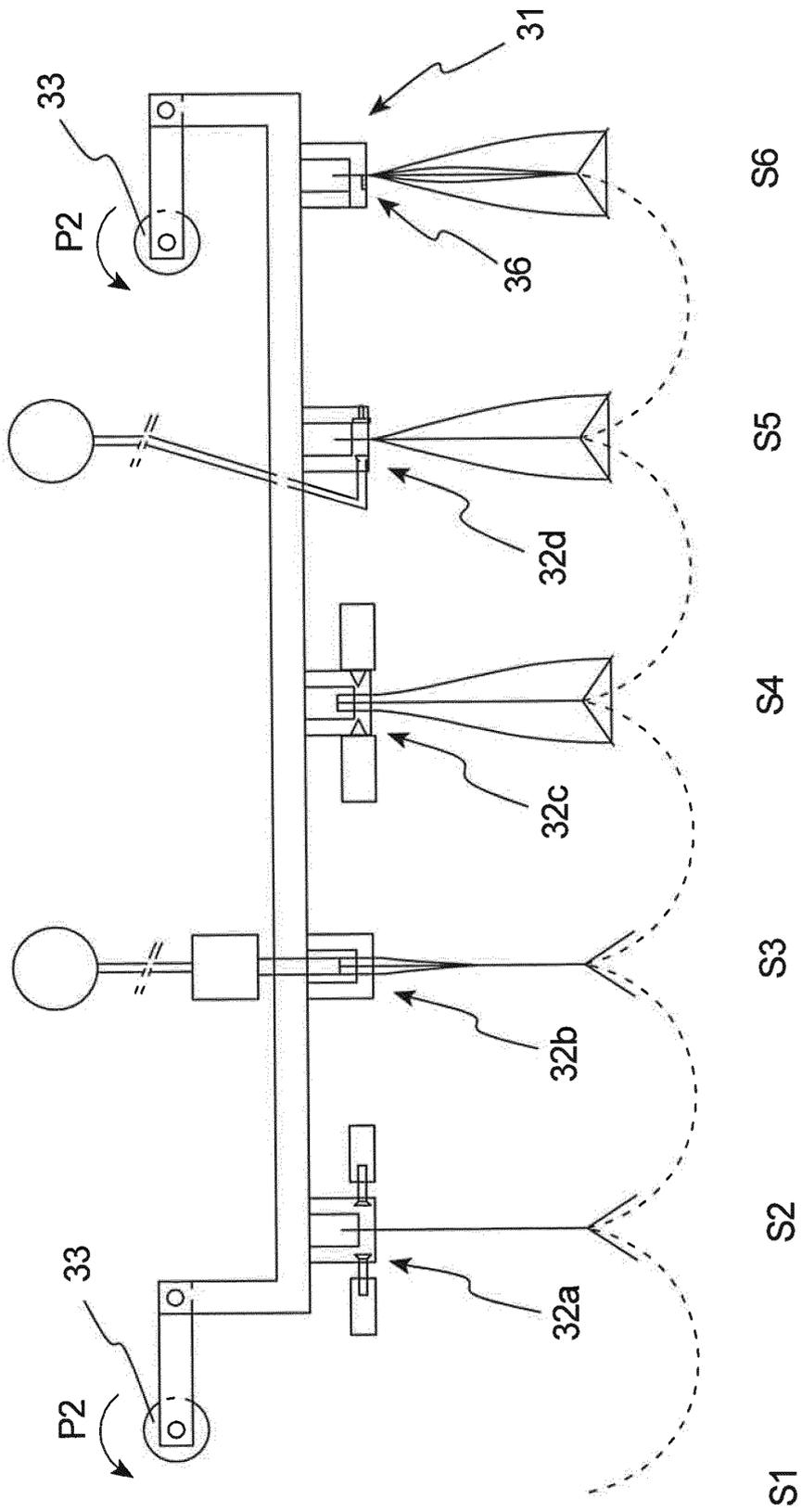


Fig.3c

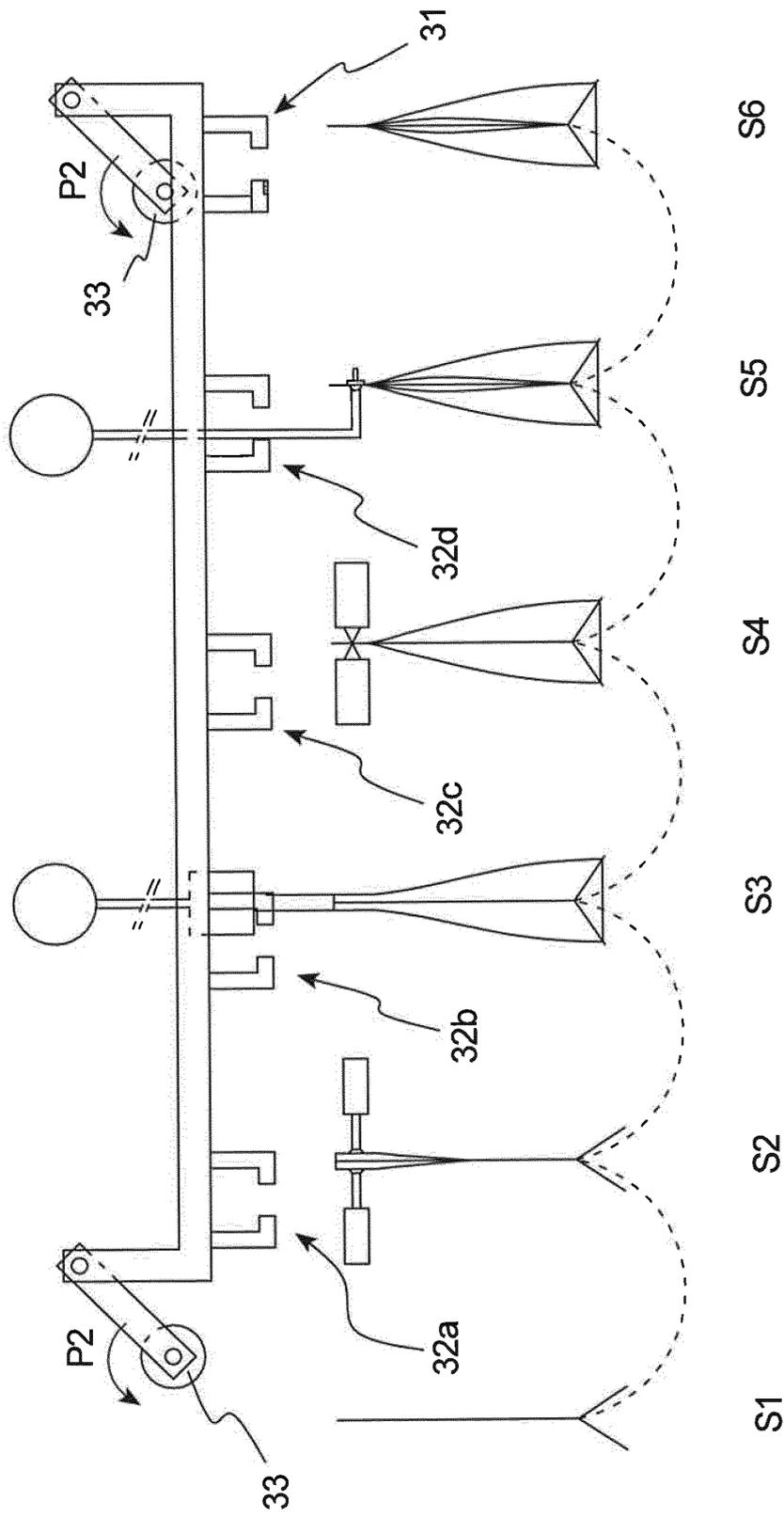


Fig.3d

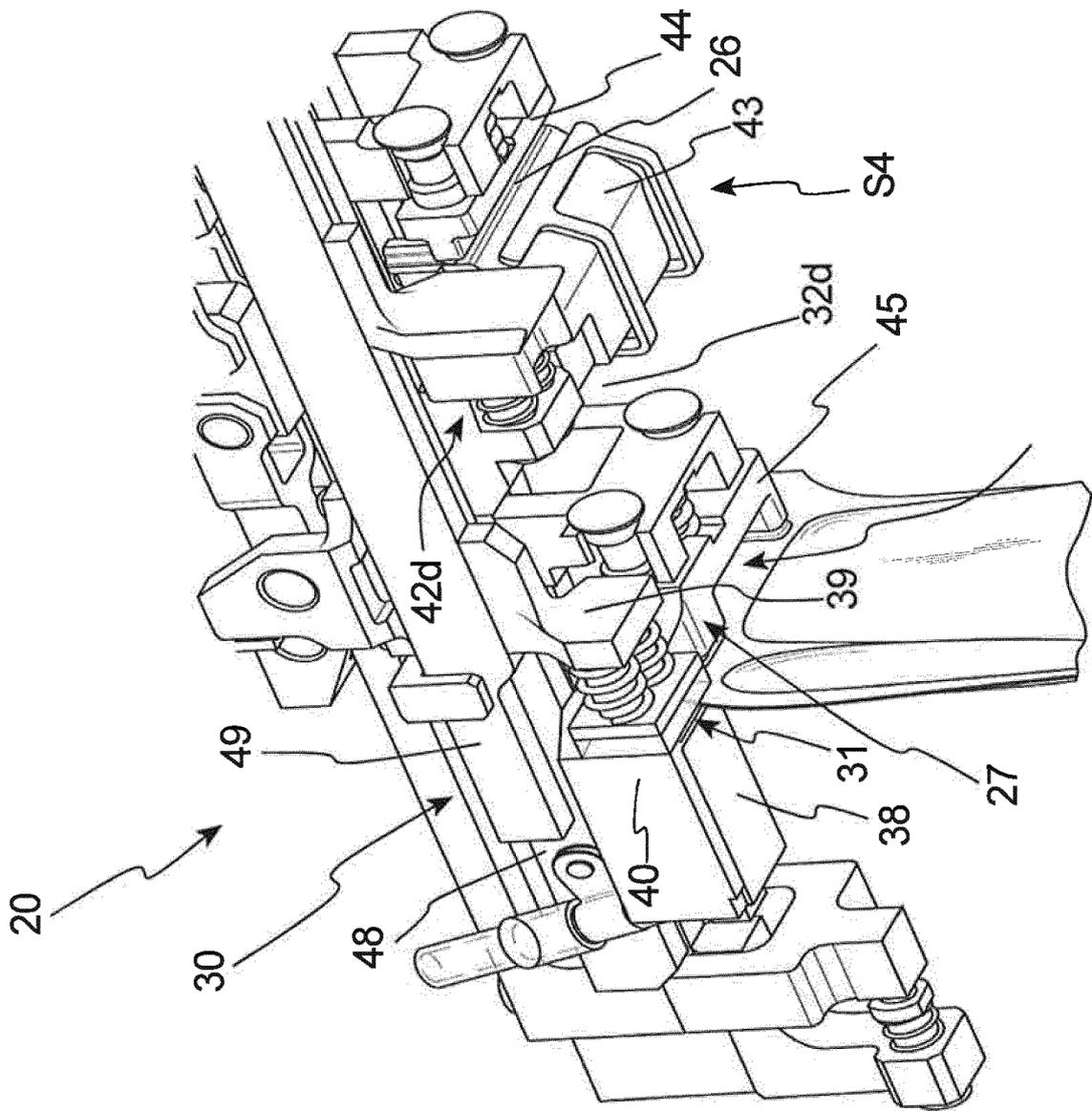


Fig. 4

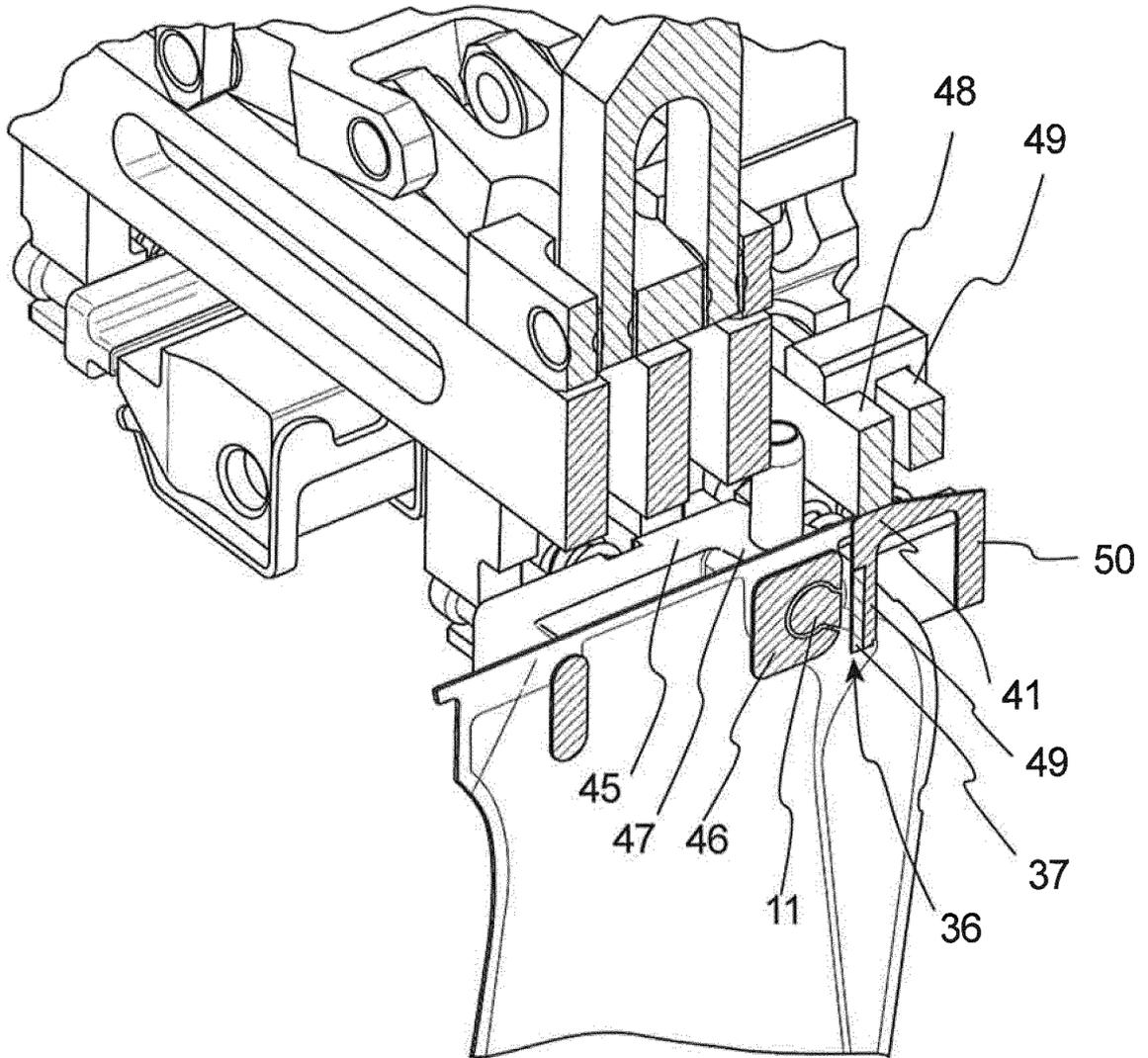


Fig. 5