(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 707 360**

(51) Int. Cl.:

B65B 31/00	(2006.01)
B65B 47/04	(2006.01)
B65B 51/10	(2006.01)
F16K 24/00	(2006.01)
B65B 25/06	(2006.01)
B65B 31/02	(2006.01)
B65B 9/04	(2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.04.2014** **PCT/EP2014/057876**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **30.10.2014** **WO14173802**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2014** **E 14719697 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2018** **EP 2989011**

(54) Título: **Válvula para vacío alto y/o bajo integrado en una herramienta**

(30) Prioridad:

24.04.2013 DE 102013207418

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.04.2019

(73) Titular/es:

GEA FOOD SOLUTIONS GERMANY GMBH (100.0%)
Im Ruttert
32516 Biedenkopf-Wallau, DE

(72) Inventor/es:

FRIES, ALEXANDER

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 707 360 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

Válvula para vacío alto y/o bajo integrado en una herramienta
La presente invención se refiere a una envasadora con las características de la reivindicación 1.

Las envasadoras o herramientas de sellado de este tipo se conocen por el estado de la técnica, por ejemplo por la memoria de patente WO85/04379A1, y se emplean, por ejemplo, para envasar alimentos en forma de loncha, por ejemplo lonchas de embutidos, queso o jamón, u otros productos que se pueden pesar y/o contar. Estas envasadoras se definen como envasadoras de moldeo-llenado-sellado (envasadoras FFS), por ejemplo moldeadores térmicos o envasadoras de llenado y sellado (envasadoras FS), por ejemplo traysealer. En las primeras, una banda de lámina inferior se transporta de forma sincronizada a lo largo de la envasadora, moldeándose en primer lugar una o varias cavidades de envasado por formato con un troquel o con presión negativa en la banda de lámina inferior previamente calentada. A continuación, cada cavidad de envasado se llena en una estación de llenado con lonchas del producto a envasar, especialmente con lonchas de productos alimenticios u otros productos a envasar, se cierra con una lámina superior y se separa. En una envasadora FS se suprime el paso del moldeo. Las cavidades de envasado se proporcionan como “trays” listos para el uso, se llenan y se cierran. Con frecuencia, los envases presentan una atmósfera distinta al aire. A estos efectos se genera en la cavidad de envasado preferiblemente, en primer lugar, un vacío que se rellena después de nuevo con un gas o con una mezcla de gases, por ejemplo dióxido de carbono, nitrógeno y/u oxígeno. Especialmente la aspiración del vacío, la así llamada evacuación, requiere con frecuencia mucho tiempo y constituye un paso que limita el rendimiento total de la envasadora.

Por esta razón la presente invención se planteó el objetivo de proporcionar una envasadora que no presente los inconvenientes del estado de la técnica.

Esta tarea se resuelve con una envasadora con las características de la reivindicación 1.

La presente invención se refiere a una envasadora, especialmente a una envasadora de moldeo-llenado-sellado (envasadoras FFS) o a una envasadoras de llenado y sellado (envasadoras FS). En la primera, una banda de lámina inferior se transporta de forma sincronizada a lo largo de la envasadora y se calienta. A continuación se moldean en la banda de lámina inferior calentada una o varias cavidades de envasado, disponiéndose una o varias cavidades de envasado en un así llamado formato que se produce en una de las fases. Este moldeo de la cavidad de envasado se puede conseguir o apoyar por medio de un troquel y/o mediante una presión negativa en una matriz y/o mediante una sobrepresión en una matriz. En el caso de una envasadora FS, por ejemplo un traysealer, se suprime el paso de moldeo. La cavidad de envasado se proporciona como “tray” listo para el uso.

A continuación, esta cavidad de envasado se llena en una estación de llenado con lonchas de un producto a envasar, especialmente linchas de un producto alimenticio o con otros productos a envasar que se puedan pesar y/o contar. Acto seguido, la cavidad de envasado llenada se sella con una lámina superior en una estación de sellado. La lámina superior también se puede aplicar por medio de embutición profunda. Finalmente, los envases terminados se separan con una cortadora transversal y/o longitudinal o por medio de un corte curvilíneo.

Según la invención, la estación de sellado presenta al menos una herramienta superior y una herramienta inferior, que sellan una banda de lámina superior en la cavidad de envasado. La herramienta superior comprende una cámara superior, la herramienta inferior comprende una cámara inferior, y un espacio entre la cavidad de envasado y la banda de lámina superior forma la cámara de producto. La cámara de producto puede formar parte de la herramienta superior y/o de la herramienta inferior. De acuerdo con la invención, la estación de sellado presenta además al menos una válvula que une la herramienta superior y/o inferior de forma reversible a una fuente de vacío alto y/o bajo, disponiéndose la válvula en la herramienta superior y/o en la herramienta inferior. Cada cámara se conecta preferiblemente a al menos una válvula. Con preferencia se dispone al menos una válvula en cada cámara.

Una fuente de vacío en el sentido de la invención proporciona un vacío para la evacuación de las cavidades de envasado. Se puede tratar, por ejemplo, de un volumen de vacío y/o de una bomba de vacío. El vacío alto en el sentido de la invención consiste, en comparación, en una presión absoluta más alta que la del vacío bajo. El vacío alto corresponde, por ejemplo, a una gama de presión de $\geq$ 50 mbar, preferiblemente de 50 – 70 mbar. El vacío bajo corresponde, por ejemplo, a una gama de presión de < 50 mbar, preferiblemente de 5 – 10 mbar.

Dispuesto en la herramienta superior y/o en la herramienta inferior o en la cámara superior, de producto o en la cámara inferior significa, en el sentido de la invención, que entre la válvula y la herramienta superior y/o inferior no se prevé ningún conducto o, dado el caso, uno muy corto. Un conducto de estas características es, por ejemplo, un conducto en forma de tubo o de tubo flexible, pero también puede ser, por ejemplo, una escotadura practicada en la herramienta y/o en la válvula, especialmente una perforación. Con preferencia, en un cambio de herramienta la válvula se monta o desmonta en o de la envasadora junto con la herramienta superior y/o inferior. El volumen del conducto de las cámara superior e inferior entre la válvula y la respectiva cámara es, por válvula, inferior a los 100 ml, preferiblemente inferior a los 50 ml, especialmente inferior a los 30 ml y con especial preferencia inferior a 20 ml. En el caso de la cámara de producto el volumen del conducto es preferiblemente inferior a 2, especialmente inferior a 1,5, con preferencia inferior a 1 y con especial preferencia inferior a 0,75, medido respectivamente en ml del

volumen del conducto por mm de avance y por válvula, siendo el avance la longitud del avance de la banda de lámina inferior en una fase.

Gracias a la distancia extraordinariamente corta entre la válvula y la herramienta superior y/o inferior o la cámara superior, de producto o inferior, se ahorra el volumen del conducto de alimentación que, para aumentar la velocidad de flujo, tiene que ser grande. Además de la ventaja de la reducción del volumen, la optimización de la conductancia en el recorrido de salida del aire constituye otra ventaja. De hecho, hasta la herramienta superior y/o inferior los tubos flexibles de vacío se pueden colocar de forma recta o en radios grandes. Por otra parte, el vacío ya sólo tiene que pasar por una válvula en lugar de dos. Se optimiza el caudal de un distribuidor de vacío eventualmente existente, que permite una distribución desde un conducto entre varias válvulas.

Normalmente se prevé entre la herramienta superior y la herramienta inferior o entre la cámara superior y la cámara inferior una cámara de producto, que en caso de un intercambio de gas también se evacua. A esta cámara de producto se asigna al menos una válvula, pudiéndose aplicar las explicaciones en relación con la válvula correspondiente a las herramientas superior e inferior igualmente a la válvula de la cámara de producto.

Con preferencia, en la cámara superior, en la cámara inferior y/o en la cámara de producto se genera la misma presión negativa.

Otro objeto preferido o conforme a la presente invención consiste en una envasadora en la que la válvula presenta un asiento de válvula y un elemento móvil que interactúa con el asiento de válvula de manera impermeabilizante, y en la que el asiento de válvula forma parte de la herramienta superior o inferior.

La revelación hecha en relación con este objeto de la presente invención también es válida para otros objetos de la presente invención y viceversa.

Esta forma de realización preferida o conforme a la presente invención ofrece la ventaja de que entre la válvula y la herramienta superior, la herramienta inferior o la cámara superior, de producto y/o la cámara inferior existe una distancia mínima o incluso ninguna. La válvula forma parte de la herramienta o de la cámara de producto y se sustituye en caso de cambio de la herramienta junto con ésta. La válvula se adapta óptimamente a la respectiva herramienta. La herramienta superior y la herramienta inferior o la cámara superior, de producto o inferior presentan preferiblemente sendas válvulas para vacío alto y vacío bajo. Después de haber montado una nueva herramienta en la envasadora según la invención, sólo se tienen que conectar las válvulas a la respectiva fuente de vacío. No es necesario optimizar el volumen del conducto entre la válvula y la fuente de vacío, sino que basta con una optimización en relación con la resistencia al flujo.

El asiento de válvula se prevé preferiblemente en una pieza con la herramienta inferior y/o con la herramienta superior o con la cámara superior, de producto y/o inferior. El asiento de válvula se moldea, por ejemplo, con arranque de virutas en la respectiva herramienta o en la cámara de producto.

Para el caso de que se prevean válvulas para vacío alto y vacío bajo es posible realizarlas de manera diferente. La válvula para vacío alto, por ejemplo, se puede prever en forma de charnela sin accionamiento.

Otro objeto preferido o conforme a la presente invención consiste en una envasadora en la que en la zona de la herramienta superior y/o de la herramienta inferior o de la cámara superior, de producto y/o inferior se prevén respectivamente dos válvulas, aplicándose a una válvula sólo vacío bajo y a la otra válvula sólo vacío alto.

La revelación hecha en relación con este objeto de la presente invención también es válida para otros objetos de la presente invención y viceversa.

Según la invención, cada herramienta y/o cámara presenta dos válvulas, aplicándose a una válvula sólo vacío bajo y a la otra válvula sólo vacío alto. De esta manera se pueden reducir los volúmenes que han de evacuarse en cada cambio de vacío alto a vacío bajo, además de la respectiva herramienta o de la respectiva cámara, con lo que se puede reducir el tiempo necesario para la evacuación y se necesita una capacidad de succión en comparación menor, es decir, una potencia de bombeo menor para el mantenimiento del vacío. “En la gama” significa en el sentido de la invención que el volumen del conducto de las cámara superior e inferior entre la válvula y la respectiva cámara es, por válvula, inferior a los 100 ml, preferiblemente inferior a los 50 ml, especialmente inferior a los 30 ml y con especial preferencia inferior a 20 ml. En el caso de la cámara de producto el volumen del conducto es preferiblemente inferior a 2, especialmente inferior a 1,5, con preferencia inferior a 1 y con especial preferencia inferior a 0,75, medido respectivamente en ml del volumen del conducto por mm de avance y por válvula, siendo el avance la longitud del avance de la banda de lámina inferior en una fase.

Otro objeto de la presente invención es una herramienta de sellado de una envasadora, que se caracteriza por presentar al menos una, preferiblemente dos válvulas.

La revelación hecha en relación con este objeto de la presente invención también es válida para otros objetos de la presente invención y viceversa.

De acuerdo con la invención, cada herramienta y/o cada cámara presenta una válvula unida firmemente a la respectiva herramienta. Por lo tanto, en caso de un cambio de herramienta, la respectiva válvula se sustituye junto con la válvula o con la cámara de producto.

Con preferencia, cada válvula presenta un asiento de válvula y un elemento móvil, por ejemplo un balancín, que interactúa de manera impermeabilizante con el asiento de válvula, formando el asiento de válvula parte de la herramienta inferior o superior o de la cámara superior, de producto o inferior. El asiento de válvula se prevé preferiblemente en una pieza con la herramienta inferior y/o superior.

Otro objeto más de la presente invención consiste en un procedimiento para la evacuación de una cámara de una herramienta de sellado, en el que a un primer conjunto de válvulas, formado por al menos dos válvulas, se aplica en primer lugar un vacío alto y después a otro conjunto de válvulas, formado por al menos dos válvulas, un vacío bajo.

La revelación hecha en relación con este objeto de la presente invención también es válida para otros objetos de la presente invención y viceversa.

Como consecuencia de que a un conjunto de válvulas se aplique siempre únicamente un vacío, es decir, vacío alto o bajo, se necesita mucho menos tiempo para la evacuación de la cámara.

Otro objeto de la presente invención es un procedimiento para el cambio de una herramienta, en el que junto con la herramienta se sustituyen también las válvulas.

La revelación hecha en relación con este objeto de la presente invención también es válida para otros objetos de la presente invención y viceversa.

Este procedimiento según la invención tiene la ventaja de que una válvula prevista especialmente para la respectiva herramienta se monta junto con la herramienta.

A continuación, las invenciones se explican a la vista de las figuras 1 a 3. Estas explicaciones sólo se dan a modo de ejemplo y no limitan la idea general de la invención. Las explicaciones se refieren por igual a todos los objetos de la presente invención.

La figura 1 muestra una envasadora según la invención.

La figura 2 muestra una estación de sellado según el estado de la técnica.

La figura 3 muestra una estación de sellado de la envasadora según la invención.

La figura 1 muestra la envasadora según la invención 1, que en este caso presenta una estación de embutición profunda 2, una estación de llenado 7 así como una estación de sellado 19, es decir, que constituye una envasadora FFS. Una banda de lámina inferior 8, aquí una banda de lámina plástica 8, se retira de un rollo de reserva y se transporta de forma sincronizada, desde la derecha a la izquierda, a lo largo de la envasadora según la invención. En una fase, la banda de lámina inferior 8 se transporta en una longitud del formato. Con este fin, la envasadora presenta dos elementos de transporte (no representados), en este caso respectivamente dos cadenas sinfín, dispuestas a derecha e izquierda de la banda de lámina inferior 8. Tanto al principio como al final de la envasadora se prevé para cada cadena respectivamente al menos una rueda dentada para la inversión de la respectiva cadena. Al menos una de estas ruedas dentadas se acciona. Las ruedas dentadas de la zona de entrada y/o de la zona de salida se pueden unir entre sí, preferiblemente por medio de un árbol rígido. Cada elemento de transporte está provisto de una pluralidad de elementos de sujeción que sujetan la banda de lámina inferior 8 en la zona de entrada 24 y que transmiten el movimiento del elemento de transporte a la banda de lámina inferior 8. En la zona de salida de la envasadora la unión de sujeción entre el elemento de transporte y la banda de lámina inferior 8 se vuelve a separar. En primer lugar, la banda de lámina inferior 8 se calienta, especialmente a su temperatura de transición vítrea. Esto se produce preferiblemente con la banda de lámina parada. En la posterior estación de embutición profunda 2, que dispone de una herramienta superior 3 y de una herramienta inferior 4, que presenta el molde (la matriz) de la cavidad de envasado a fabricar, se moldean las cavidades de envasado 6 en la banda de lámina 8. La herramienta inferior 4 se dispone en una mesa elevadora 5 que, como se simboliza por medio de la doble flecha, se puede regular verticalmente. Antes de cada avance de lámina la herramienta inferior 4 se baja y después se vuelve a subir. Con preferencia, el moldeo de la banda inferior se apoya por medio de al menos un troquel por cavidad de envasado, que se prevé respectivamente en la herramienta superior 3 y que se baja con ayuda de un accionamiento desde la posición de estacionamiento elevada a una posición de moldeo y que se vuelve a subir antes del transporte de la banda de lámina 8. Durante el proceso de la envasadora las cavidades de envasado se llenan en la estación de llenado 7 con el producto en forma de loncha 16 a envasar. En la estación de sellado 15, que sigue a la anterior y que también se compone de una herramienta superior con una cámara superior 12 y de una herramienta inferior verticalmente regulable con una cámara inferior 11, una lámina superior 14 se fija en unión de materiales, preferiblemente mediante sellado, en la banda de lámina inferior 8. Con esta finalidad, la estación de sellado presenta generalmente un marco de sellado calentado. En la estación de sellado la herramienta superior y/o la herramienta inferior también se bajan o suben antes y después de cada transporte de lámina. La lámina superior 14 se puede guiar igualmente en elementos de transporte o se puede transportar por medio de cadenas de transporte, en cuyo caso estos elementos de transporte sólo se extienden desde la estación de sellado y, en su caso, más adelante. La lámina superior también se puede embutir y calentar antes de la embutición profunda. Por lo demás son aplicables las explicaciones dadas en relación con los elementos de transporte de la lámina inferior. En el proceso posterior de la envasadora los envases terminados se separan, lo que en este caso se lleva a cabo con la cortadora transversal 18 y la cortadora longitudinal 17. En el presente caso, la cortadora transversal 18 también se puede subir y bajar con ayuda de un dispositivo de elevación 9.

En el supuesto de que la envasadora según la invención sólo sea una envasadora FS, es decir, por ejemplo, un traysealer, sólo presenta una estación de llenado y una estación de sellado. La separación del envase terminado de la lámina superior se produce en este caso preferiblemente en la estación de sellado con un corte curvilíneo.

La figura 2 muestra una estación de sellado 15 según el estado de la técnica. La misma presenta una herramienta superior 12, una herramienta inferior 11 y, en este caso, una cámara de producto 13. Con las herramientas superior e inferior se sella una lámina superior en una cavidad de envasado, bajo la influencia de la temperatura y de la presión. Antes del sellado se produce en la cavidad de envasado un intercambio de gas. Para ello, el volumen de aire existente en la cavidad de envasado primero se tiene que reducir por medio de un vacío. En el presente caso se aplica en primer lugar un vacío alto y a continuación un vacío bajo. La estación de sellado presenta de forma correspondiente una fuente de vacío alto 26, por ejemplo un depósito de vacío o una bomba de vacío, y una fuente de vacío bajo 25, por ejemplo un depósito de vacío o una bomba de vacío. Más abajo de las fuentes 25, 26 se dispone una válvula de vacío bajo 23 o una válvula de vacío alto 24, conectadas a su vez más abajo a un conducto 22, que conecta las válvulas 23, 24 a la respectiva herramienta 11 – 13. Para la evacuación del vacío alto se abren las válvulas 24 y 21. La válvula 23 está cerrada. Para el cambio de vacío alto a vacío bajo se vuelve a cerrar la válvula 24 y se abre la válvula 23. La variante de realización según el estado de la técnica tiene el inconveniente de que en primer lugar se tiene que evacuar todo el volumen del conducto 22, antes de poder reducir la presión en las herramientas 11 – 13 a la presión del vacío bajo.

La figura 3 muestra la solución según la invención. Al menos una válvula, aquí todas las herramientas 11 – 13 presentan dos válvulas 23, 24, se integra preferiblemente en la respectiva herramienta. El asiento de válvula de las válvulas 23, 24 se practica preferiblemente en la respectiva herramienta. No existe ningún conducto entre las válvulas 23, 24 y la herramienta 11 – 13. Las válvulas 23 se conectan a través del conducto 22 directamente a la fuente de vacío bajo. Las válvulas 24 se conectan a través del conducto 22 directamente a la fuente de vacío alto. Para ajustar el vacío alto en las herramientas 11 – 13, las válvulas 24 se abren. Al cambiar de vacío alto a vacío bajo, las válvulas 24 se cierran y las válvulas 23 se abren. Dado que las válvulas forman parte de la respectiva herramienta, el vacío respectivo se aplica directamente después de la apertura de las válvulas a la respectiva herramienta 11 – 13. El conducto 22 no se tiene que vaciar y se puede diseñar de manera óptima para el flujo. En caso de un cambio de herramienta, las válvulas 23, 24 se sustituyen junto con la respectiva herramienta.

Lista de referencias

1	Envasadora
2	Estación de moldeo, estación de embutición profunda
3	Herramienta superior de la estación de embutición profunda
4	Herramienta inferior de la estación de embutición profunda
5	Mesa de elevación, soporte de una herramienta de la estación de sellado, estación de embutición profunda y/o del dispositivo de corte
6	Cavidad de envasado
7	Estación de llenado
8	Banda de lámina, banda de lámina inferior
9	Dispositivo de elevación
10	Accionamiento
11	Cámara inferior de la estación de sellado
12	Cámara superior de la estación de sellado
13	Cámara de producto
14	Banda de lámina superior, lámina de cubrición
15	Estación de sellado
16	Producto a envasar
17	Cortadora longitudinal
18	Cortadora transversal
19	Zona de entrada
20	Troquel de embutición profunda
21	Válvula de vacío

22 Conducto

23 Válvula de vacío bajo

24 Válvula de vacío alto

25 Fuente de vacío bajo

26 Fuente de vacío alto

REIVINDICACIONES

1. Envasadora (1) con:
- una estación de llenado en la que las cavidades de envasado (6) se llenan con un producto a envasar (16),
- una estación de sellado (15) con al menos una herramienta superior (3) con una cámara superior (11) y una herramienta inferior (4) con una cámara inferior (12), que sellan una banda de lámina superior (14) en la cavidad de envasado, presentando la estación de sellado al menos una válvula (23, 24), que conecta la herramienta inferior y/o superior (4, 3) de forma reversible a una fuente de vacío alto y/o bajo (25, 26),

caracterizada por que (4, 3) en la zona de la herramienta inferior y/o superior (4, 3) y/o en la zona de la cámara superior y/o inferior (11, 12) y/o en una cámara de producto (13) se prevén respectivamente dos válvulas (24, 25), aplicándose a la válvula (24) sólo vacío bajo y a la otra válvula (25) sólo vacío alto y por que cada válvula (23, 24) se dispone en la herramienta superior o inferior (4, 3).

2. Envasadora según la reivindicación 1, caracterizada por que cada válvula presenta un asiento de válvula y un elemento móvil, que interactúa de forma impermeabilizante con el asiento de válvula y por que el asiento de válvula forma parte de la herramienta inferior o superior.

3. Envasadora según la reivindicación 2, caracterizada por que el asiento de válvula se prevé en una pieza con la herramienta inferior y/o superior.

4. Envasadora según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la válvula de vacío alto (24) se prevé como válvula de retención.

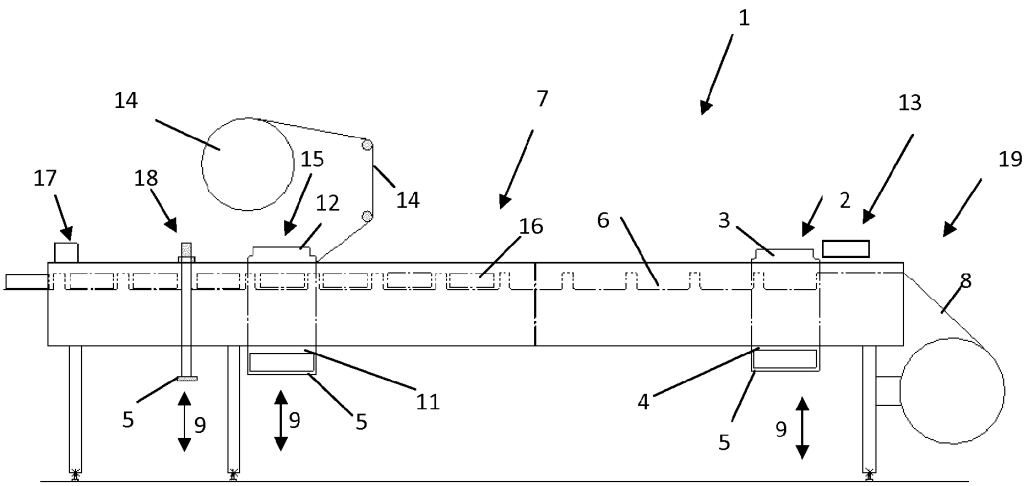
1
14
7
13
19
17
18
15
12
14
16
6
3
2
8
5
9
9
5
11
4
5
9

Fig. 1

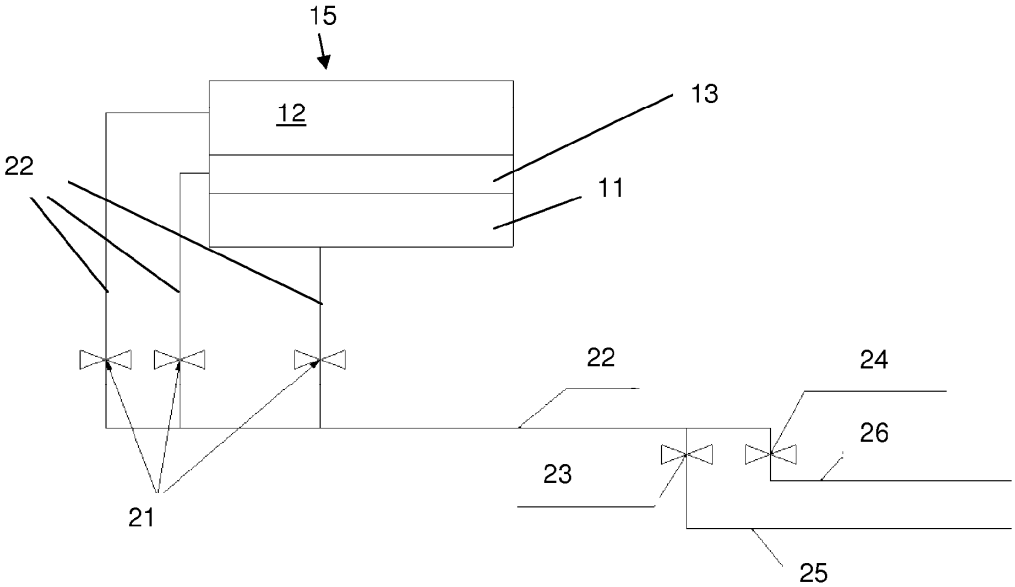
15
12
13
22
11
22
24
26
23
21
25

Fig.2

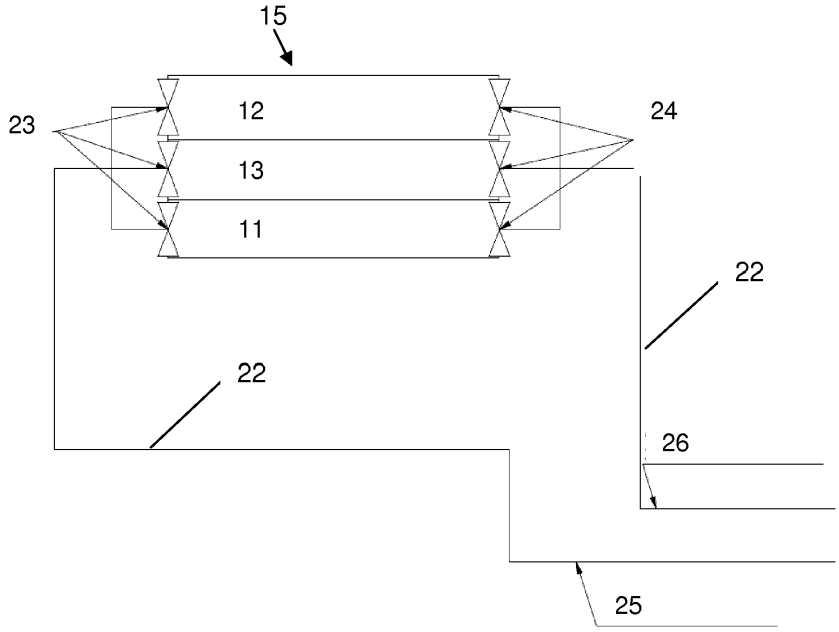

Fig. 3