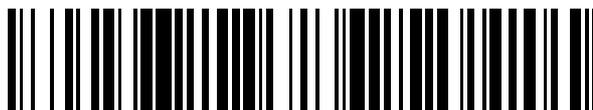


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 614**

51 Int. Cl.:
B67C 3/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06116347 .3**
96 Fecha de presentación: **29.06.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1739050**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.01.2007**

54 Título: **EQUIPO DE LLENADO.**

30 Prioridad:
01.07.2005 IT VR20050086

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.12.2011

73 Titular/es:
PUSINERI, GIORGIO
VIA A. DA MESTRE 19
30170 MESTRE VE, IT

72 Inventor/es:
Pusineri, Giorgio

74 Agente: **Peral Cerda, David**

ES 2 370 614 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 de llenado

Constituye objeto de la presente invención, un equipo para el llenado a temperatura ambiente, de contenedores como botellas u otros recipientes, de preferencia pero no limitado a líquidos gaseosos y/o cerveza.

5 Se trata de un sistema que emplea dispositivos especiales que permiten, incluso a temperatura ambiente, el llenado isobárico de contenedores con fluidos gaseosos, en general difíciles de gestionar, en particular en condiciones térmicas naturales.

Como es sabido los equipos para el llenado con líquidos gaseosos actualmente en el mercado presentan mecanismos que necesitan que el fluido sea llevado a bajas temperaturas, en general inferiores a los 6°C.

10 En efecto, el fluido gaseoso presenta mayor estabilidad si se lleva a temperaturas especialmente bajas.

Por ejemplo, en el caso del embotellamiento con máquinas isobáricas, se realiza primero el llenado del contenedor con fluido aeriforme a una presión igual a la del depósito fuente del fluido, es decir a una presión levemente superior a aquella deseada en el contenedor a llenar al final del proceso de embotellamiento.

15 Posteriormente, se realiza por gravedad el llenado con el fluido gaseoso, manteniendo la presión antes fijada. La fase terminal del proceso de llenado es especialmente delicada, ya que se debe efectuar el desgasado de la parte vacía superior del recipiente, antes que el recipiente salga del equipo.

Durante esta operación, si el fluido no presentase especiales características químico-físicas, la principal de las cuales es una temperatura más bien baja, se produciría una espuma indeseada con la consiguiente contaminación de la parte externa del recipiente, por ejemplo el cuello de la botella, si se emplean éstas.

20 Justamente para evitar dicho problema, se utilizan equipos frigoríficos que reducen notablemente la temperatura del líquido hasta alrededor de los 5°C, elevando sin embargo el costo de toda la instalación, tanto en términos de inversión inicial como de costos ordinarios y de mantenimiento.

Por otro lado, se posicionan en los mismos equipos, las debidas toberas que, al final de la fase de embotellamiento, lavan y limpian externamente el cuello de la botella que pudiese resultar contaminado con el fluido gaseoso.

25 Se debe tener en cuenta que dichos equipos isobáricos a baja temperatura presentan un llenado a nivel, obtenido por medio de un sistema exclusivamente mecánico mediante el uso de cánulas que, en el caso que se introduzcan con una leve desigualdad o imprecisión dentro de las botellas, implican diferentes niveles de llenado y por consiguiente un resultado indeseado.

30 Otro problema presente en los equipos según la técnica conocida, lo representa el posicionamiento de las válvulas que regulan la abertura y el cierre de los conductos de llenado de los recipientes. En efecto, el depósito fuente del que proviene el fluido, con conformación a modo de anillo, prevé en su interior mecanismos que regulan el flujo hacia los contenedores a llenar. Po lo tanto, es manifiesto cómo la conformación de los equipos según la conocida técnica sea compleja y cómo dicha complejidad implica además una notable dificultad en la limpieza de dichos equipos.

35 Además, los equipos isobáricos que existen actualmente en el mercado no garantizan una elevada producción: Los tiempos de llenado, no son aún satisfactorios, sobre todo considerando el hecho que el desgasado, al final del proceso de llenado, requiere aún tiempos no reducidos para evitar la formación de espuma.

40 FR 2 848 203 divulga un equipo para el llenado de contenedores de líquidos. En especial, dicho equipo controla la abertura del contenedor a llenar y el paso de líquido al contenedor, de este modo el gas presente en el contenedor es empujado fuera cuando el líquido se introduce en el contenedor. El flujo del líquido en el contenedor es regulado controlando el gas que es empujado fuera del contenedor.

45 El objetivo y función de la presente patente es superar todos los problemas antes descriptos, y otros más, por medio de un equipo para el llenado de botellas o de otros contenedores que comprende por lo menos un depósito conectado a por lo menos un dispositivo de llenado por medio de dos conductos, el primero destinado al llenado y que comprende un medidor de flujo conectado en la entrada, a dicho primer conducto y, en salida, a un tercer conducto herméticamente en contacto con el contenedor a llenar, dicho tercer conducto posee por lo menos un medio de abertura y de cierre de flujo y por lo menos una tobera idónea para la distribución del líquido dentro del contenedor a llenar; dicha tobera contiene en su interior una parte inicial de un cuarto conducto conectado por lo menos a tres válvulas de regulación y control, de las cuales por lo menos una conectada a dicho segundo conducto; estando dichas válvulas de regulación y de control del flujo de gas entre el contenedor y el depósito y/o el ambiente externo.

50 El equipo así configurado permite sobre todo el llenado de contenedores, como botellas u otros recipientes, incluso a temperatura ambiente, sin tener necesidad de ningún equipo de refrigeración, con el consiguiente descenso de los costos de toda la instalación y de sus relativos costos de ejercicio.

Por otro lado, el equipo objeto de la patente, previendo un depósito fuente único y de conformación simple, permite un mayor descenso de los costos de realización, así como una rápida y cómoda limpieza del mismo.

5 Una mayor ventaja del equipo lo representa el modo de ejercicio del mismo, en efecto el control electrónico de los diferentes dispositivos permite un llenado no ya a nivel, sino por cantidad, garantizando así una mayor precisión de la cantidad de fluido con el cual se desea llenar cada recipiente y al mismo tiempo una notable flexibilidad.

Por otro lado, el equipo de control electrónico permite la regulación y apertura/cierre de cualquier medio para el llenado de cada contenedor de forma independiente de otro. De este modo, en caso que se presenten problemas en un determinado dispositivo de llenado, es posible continuar las operaciones de embotellamiento, aislando la parte anómala.

10 El equipo objeto de la presente patente de invención permite además un considerable mejoramiento de los tiempos de llenado, permitiendo así obtener un mayor número de botellas o contenedores llenos empleando el mismo tiempo que con respecto a los equipos hasta ahora conocidos.

Otras características y detalles de la invención podrán ser mejor comprendidos en la siguiente descripción, dada a título de ejemplo, pero no exclusivo, tomando como referencia las tablas de diseño en la cual:

15 la fig. 1 Representa una vista esquemática frontal del equipo de llenado objeto de la presente patente de invención, que comprende por lo menos un dispositivo para el llenado indicado esquemáticamente con un cuadrilátero segmentado.

la fig. 2 Muestra en detalle un dispositivo para el llenado

la fig. 3 Es un esquema que representa el equipo de la figura 1, que comprende un elemento según la figura 2.

las figuras 4 y 5 Son respectivamente una vista frontal en sección y una vista ortogonal de un medio del elemento para el llenado de la figura 2.

20 Con respecto a las figuras adjuntas, con 1 se indica el equipo objeto de la presente patente de invención, que comprende básicamente un depósito 3, y un conjunto de dispositivos 2, dispuestos radialmente y conectados a dicho depósito 3, destinados al llenado de un contenedor 26 como por ejemplo una botella.

25 El depósito 3 es llenado voluntariamente de forma sólo parcial con el líquido de llenado, mientras que en la parte superior está presente el fluido aeriforme. Todo es llevado a una presión levemente superior con respecto a la deseada, al final de las operaciones, en el líquido embotellado; dicha presión es mantenida de forma constante por medio de los específicos medios 11 que funcionan como detectores y reguladores. Además, es posible medir la temperatura del líquido presente en el depósito 2 mediante los específicos medios 10.

El depósito 3 es llenado desde abajo por medio del conducto 8, permitiendo así una mayor estabilidad de la presión interna del depósito 3, y eliminando, además, la eventual formación de espuma dentro del mismo 3.

30 El dispositivo 2, representado esquemáticamente como un cuadrilátero segmentado en la figura 1 está totalmente dibujado en la figura 2, permite el llenado de las botellas 26 con el fluido tanto aeriforme como del líquido, que llega desde el depósito 3.

35 En efecto, el depósito 3 está conectado a un dispositivo de llenado 2, por medio del cual dos conductos diferentes 4 y 5, relativos a cada dispositivo 2, más precisamente en la parte superior del depósito del que parte un primer conducto 5 que permite el paso del fluido aeriforme, mientras en el fondo del mismo depósito 2 está conectado al dispositivo 2 por medio de un segundo conducto 4 que permite el paso del líquido de llenado.

El dispositivo 2 comprende un conjunto de dispositivos que permiten el llenado del contenedor a temperatura ambiente, con la cantidad deseada, sin la producción de espumas que harían dificultoso el mismo llenado y que contaminarían la parte externa del recipiente.

40 Más precisamente, el dispositivo 2 se compone de un medidor de flujo 13, conectado por medio del conducto 4 al fondo del depósito 3; dicho medidor 13 permite, de forma precisa, el llenado de la botella con la cantidad fijada.

El conducto 14 de salida del medidor de flujo 13 posee un conducto inicial 28 unido en un paso posterior 27 especialmente conformado, cuyas paredes colaboran con la membrana 16 de una válvula especial 15 que determina el acceso del fluido a la parte terminal 20 del conducto 14, por medio del mismo paso 27.

45 Dicha parte terminal 20 del conducto 14 tiene una conformación particular, atravesando una pieza medio difusor 17, representado en las figuras 4 y 5, destinada a distribuir de forma uniforme el flujo del fluido siguiendo una forma de anillo.

50 A dicho difusor 17 se acopla una tobera especial 18 con una parte terminal 29 de diámetro mayor que el diámetro de la parte central 30 de la misma tobera 18. De este modo, el flujo del fluido pasa por la superficie externa del perfil de la tobera 18, consiguiendo así una caída del fluido en la botella 26, que presenta en su interior la parte terminal 29 de la tobera, generando un efecto sombrilla.

ES 2 370 614 T3

Gracias a esta conformación especial de la tobera 18, el líquido entrante en el recipiente toca las paredes internas de la botella, ya en parte más alta de la misma, evitando así la formación de espuma que podría crearse si el fluido tocara directamente el fondo de la botella misma.

5 La tobera 18 presenta además internamente una cavidad que forma parte de un conducto 25, éste último comunica con tres válvulas 21, 22, 23 que operan de forma independiente entre sí, adecuadas para la gestión del fluido aeriforme interno del recipiente 26.

La primera válvula 21 se conecta al depósito 3 por medio del conducto 5, la segunda válvula 22 a un conducto 7 de purgado por medio de una tubería 6 y la tercera válvula 23 está directamente colocada conectada con el ambiente externo.

10 Un último elemento presente en el dispositivo 2 está representado por el presóstato 24, que tiene la función de medir la presión interna de la botella 26, y que opera en colaboración con los otros elementos electrónicos de control y activación.

15 Un aspecto de notable importancia para el equipo objeto de la invención es el hecho que la botella 26 puede intercambiar fluido aeriforme y/o líquido solamente con el dispositivo 2, ya que la parte superior de la botella misma está en contacto con un medio 19 de goma. De este modo la conexión botella 26 – dispositivo 2 impide cualquier forma de paso dentro del mismo sistema.

Todos los órganos electrónicos y/o mecánicos que operan en el equipo son regulados por una unidad específica central que gestiona las centralitas de mando 12.

Será a continuación descrito el procedimiento de funcionamiento del equipo de llenado 1.

20 El depósito 3 es llenado con el líquido a utilizar para el llenado de las botellas 26. Se determina con precisión el nivel de fluido dentro del depósito 3, así como la presión y la temperatura interna del depósito 3, por medio de los específicos medios 10. Mientras que el fluido sale del depósito 3 hacia los dispositivos de llenado 2, el mismo depósito 3 es llenado continuamente por medio del conducto 8, para que el nivel del depósito 3 sea constante.

Cada dispositivo 2 prevé desde el comienzo que todas las válvulas 15, 21, 22, 23 estén cerradas.

25 Mediante medios conocidos, la botella 26 es llevada cerca de la tobera 18 y el borde superior de la misma 26 es conectado al medio 19 de goma, logrando así una total impenetrabilidad tanto del aire como del líquido desde el exterior hacia el interior del sistema botella 26 – dispositivo 2.

Se abre de forma inicial la primera válvula 21 definida como válvula de presurización, para llevar la presión interna de la botella al mismo valor que la interna del depósito 3. De este modo se realiza el llenado isobárico.

30 Cuando el presóstato 24 detecta una presión interna de la botella 26 igual a la del depósito 3, la primera válvula 21 es cerrada. Se opera ahora la abertura de la válvula 15 de membrana 16, idónea para la entrada del fluido dentro de la botella 26 y al mismo tiempo se abre también la segunda válvula 22 que permite el purgado del aire dentro de la botella 26 que sale de la misma 26 cuando se produce la entrada del líquido.

35 El aire de purgado en salida de la botella 26 es llevado al conducto específico 7 por medio de la tubería 6, y será debidamente gestionado por medio de los medios de depuración. De este modo se evita que el aire que entra en la botella, potencialmente impuro, entre directamente en el depósito 3 y lo contamine.

La cantidad del líquido en entrada en la botella 26 es regulada por el medidor de flujo 13, una vez medida la cantidad deseada de fluido pasante, se opera el cierre del paso 27 del conducto 14 activando el cierre de la válvula 15 de membrana 16.

40 Se cierra además la segunda válvula 22.

En esta fase se tiene la presencia del fluido deseado dentro de la botella 26 y al mismo tiempo está presente en la parte superior de la botella 26 un área con fluido aeriforme a presión igual a la del depósito 3 y por lo tanto diferente de la presión atmosférica.

45 Se continúa llevando dicha presión interna al cuello de la botella al mismo valor de la presión atmosférica. Esta fase es especialmente delicada en los sistemas según la nota técnica, ya que dicha operación puede generar la formación de espuma indeseada.

El equipo 1, objeto de la invención prevé la presencia de una válvula especial, es decir la tercera válvula 23 que se abre con mando electrónico. Dicho medio 23 es una válvula de aguja, cuya peculiaridad es el hecho que puede abrirse por unas pocas milésimas de segundo solamente.

50 En especial, por medio de la unidad electrónica de mando, la válvula 23 se abre inicialmente por un período relativamente prolongado y posteriormente se procede a aberturas brevísimas. De este modo se obtiene un óptimo

resultado tanto en términos de tiempo empleado como de efecto logrado, es decir la ausencia de espuma en el cuello de la botella.

Por último, la botella es bajada y recolocada en la posición deseada por medios conocidos, no presentes en la figura.

5 El equipo 1 en cuestión, permite, por medio de los sistemas antes descritos según un modo de fabricación, llenar contenedores con líquidos gaseosos a temperatura ambiente, ahorrando los costos de realización de instalaciones frigoríficas y los relativos costos de gestión de las mismas.

Gracias al equipo 1 se consigue un mayor rendimiento en la producción, ya que los tiempos de embotellamiento son reducidos de forma notable.

10 También la limpieza del dicho equipo se vuelve más simple gracias a la presencia de un solo depósito central y a la simplicidad de fabricación de las válvulas de control y de llenado que, según la técnica conocida, estaban hasta ahora contenidas dentro del mismo depósito de especial forma anular.

REIVINDICACIONES

1. Equipo (1) para el llenado a temperatura ambiente de contenedores que comprende por lo menos un depósito (3) conectado por lo menos a un dispositivo de llenado (2) mediante por lo menos dos conductos (4, 5), el primero (4) idóneo para el paso del líquido, el segundo (5) idóneo para el paso del gas; dicho dispositivo de llenado (2) comprende un medio medidor del flujo (13) conectado, en la entrada a dicho primer conducto (4) y en salida a un tercer conducto (14) herméticamente en contacto con el contenedor a llenar; dicho tercer conducto (14) que presenta por lo menos un elemento de apertura y cierre del flujo (15) y por lo menos una tobera (18) idónea a la distribución del líquido dentro del contenedor a llenar; dicha tobera (18) que comprende internamente la parte inicial de un cuarto conducto (25) conectado por lo menos a tres válvulas (21, 22, 23) de regulación y control, de por lo menos una (21) conectada a dicho segundo conducto (5); siendo dichas válvulas (21, 22, 23) de regulación y control del flujo de gas entre el contenedor y el depósito (3) y/o el ambiente externo; todo el conjunto es controlado y comandado por al menos una centralita electrónica, que se caracteriza por el hecho de tener un tercer conducto (14) de salida por medio del medidor de flujo (13) a través de un medio difusor (17) idóneo para que el líquido deslice de forma anular por las paredes internas de dicho conducto (14) y las paredes externas de la tobera (18).
2. Equipo (1) para el llenado a temperatura ambiente según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que por lo menos una válvula (23) está conectada al ambiente externo, de modo que se regule la presión del gas presente en la parte superior del contenedor una vez llenado.
3. Equipo (1) para el llenado a temperatura ambiente según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que por lo menos una válvula (22) está conectada a un conducto (7) de purgado, dicha válvula (22) es idónea para la regulación del paso del gas de salida del contenedor en fase de llenado.
4. Equipo (1) para el llenado a temperatura ambiente según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que comprende por lo menos un medidor de presión (24) para medir la presión interna del contenedor a llenar.
5. Equipo (1) para el llenado a temperatura ambiente según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que comprende un elemento (19) fijo con respecto al dispositivo de llenado (2), de material elástico, elemento (19) adecuado para el cierre hermético de la apertura del contenedor hacia el conducto (20).
6. Equipo (1) para el llenado a temperatura ambiente según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el elemento (15) de apertura y cierre del flujo es una válvula de membrana (16); dicha membrana cooperante de mando con las paredes especialmente conformadas por un paso (27) del tercer conducto (14).
7. Equipo (1) para el llenado a temperatura ambiente según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la tobera (18) es un cuerpo cilíndrico hueco, cuya parte terminal está dirigida hacia el contenedor en el cual está parcialmente insertado, presenta un diámetro de dimensiones mayores que el diámetro de la parte central de la misma tobera (18), de este modo el flujo del líquido pasa externamente a dicha tobera (18) formando un chorro, dentro del contenedor, en forma "de sombrilla".
8. Equipo (1) para el llenado a temperatura ambiente según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el depósito (3) comprende medios (10) de registro de la temperatura y de la presión internas del mismo depósito (3).
9. Equipo (1) para el llenado a temperatura ambiente según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el depósito (3) está conectado en el fondo a un quinto conducto (8), idóneo para el llenado del depósito (3) sin que se forme espuma.
10. Equipo (1) para el llenado a temperatura ambiente según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que uno o más medios de regulación y control del procedimiento de llenado están gestionados de forma electrónica por una unidad central.
11. Procedimiento para el llenado a temperatura ambiente mediante un equipo según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que comprende por lo menos una de las siguientes fases:
- El depósito (1) es llenado, por medio del quinto conducto (8), de líquido a utilizar para llenar por lo menos un contenedor, de modo que se mantenga la presión y el nivel de llenado del mismo (3) constantes.
 - Las válvulas (21, 22, 23) y los medios (15) de cierre/apertura están todos cerrados.
 - El contenedor está colocado herméticamente en contacto con el conducto (20).
 - Se opera la apertura de la primera válvula (21) que conecta el interior del contenedor con el depósito (3), para llevar el volumen interno al contenedor mismo con idéntica presión que la presente en el depósito (3).
 - Se opera el cierre de dicha primera válvula (21) y se abre la segunda válvula (22) de purgado simultáneamente con la apertura del medio (15) de apertura/cierre del paso de líquido, mientras que el gas del contenedor sale del mismo

ES 2 370 614 T3

por medio de dicha válvula (22) por un conducto (7) de recolección.

- El medio (13) de medición del flujo mide la cantidad de líquido en la entrada del contenedor.
- Una vez alcanzada la cantidad deseada, el medio 15) de abertura/cierre se cierra.
- 5 - Se abre, según el modo programado, la tercera válvula (23) para poder llevar la presión presente en la parte superior del líquido interno del contenedor a valores iguales a los de la presión atmosférica.
- Se aleja el contenedor del dispositivo de llenado (2).

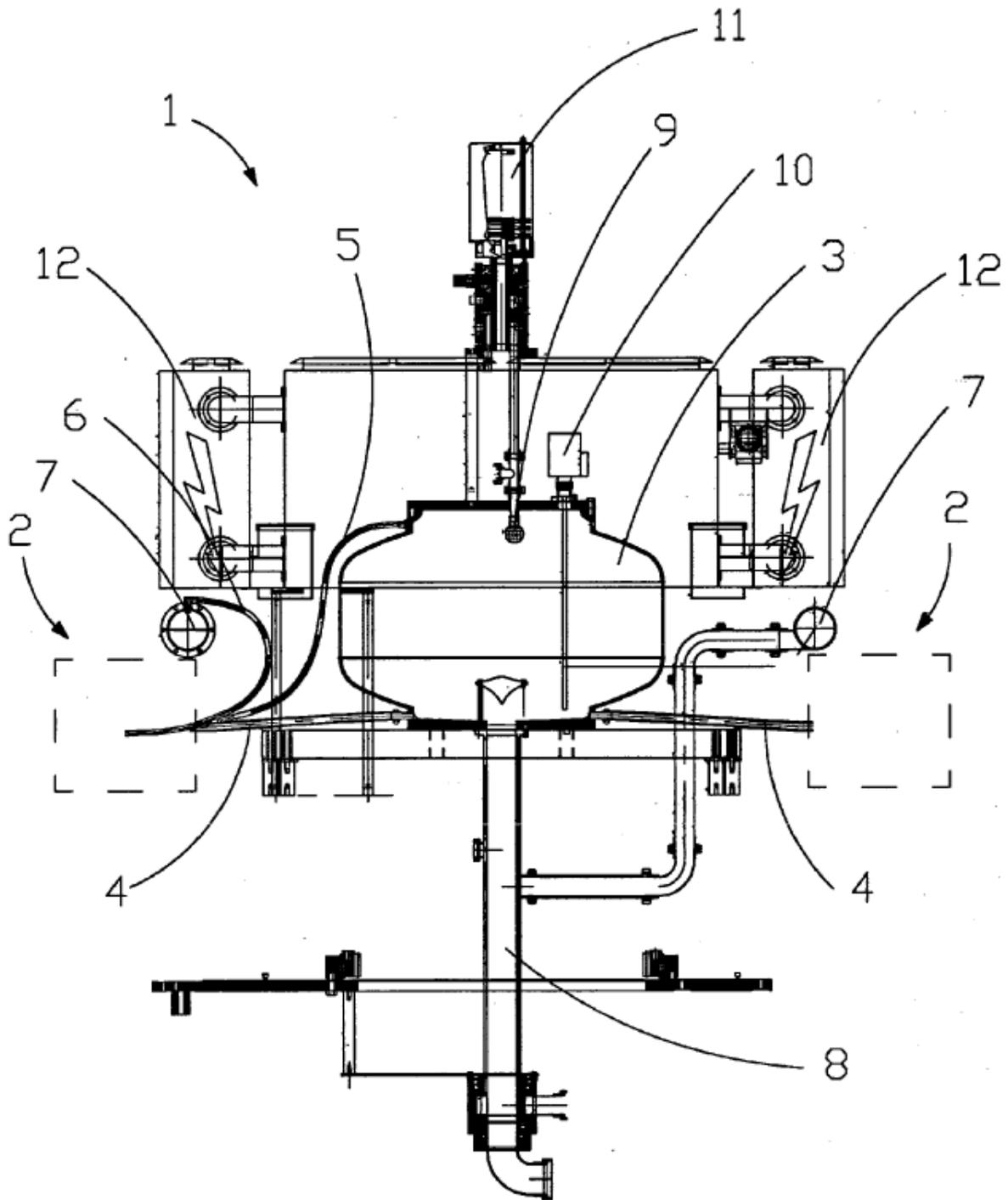


Fig. 1

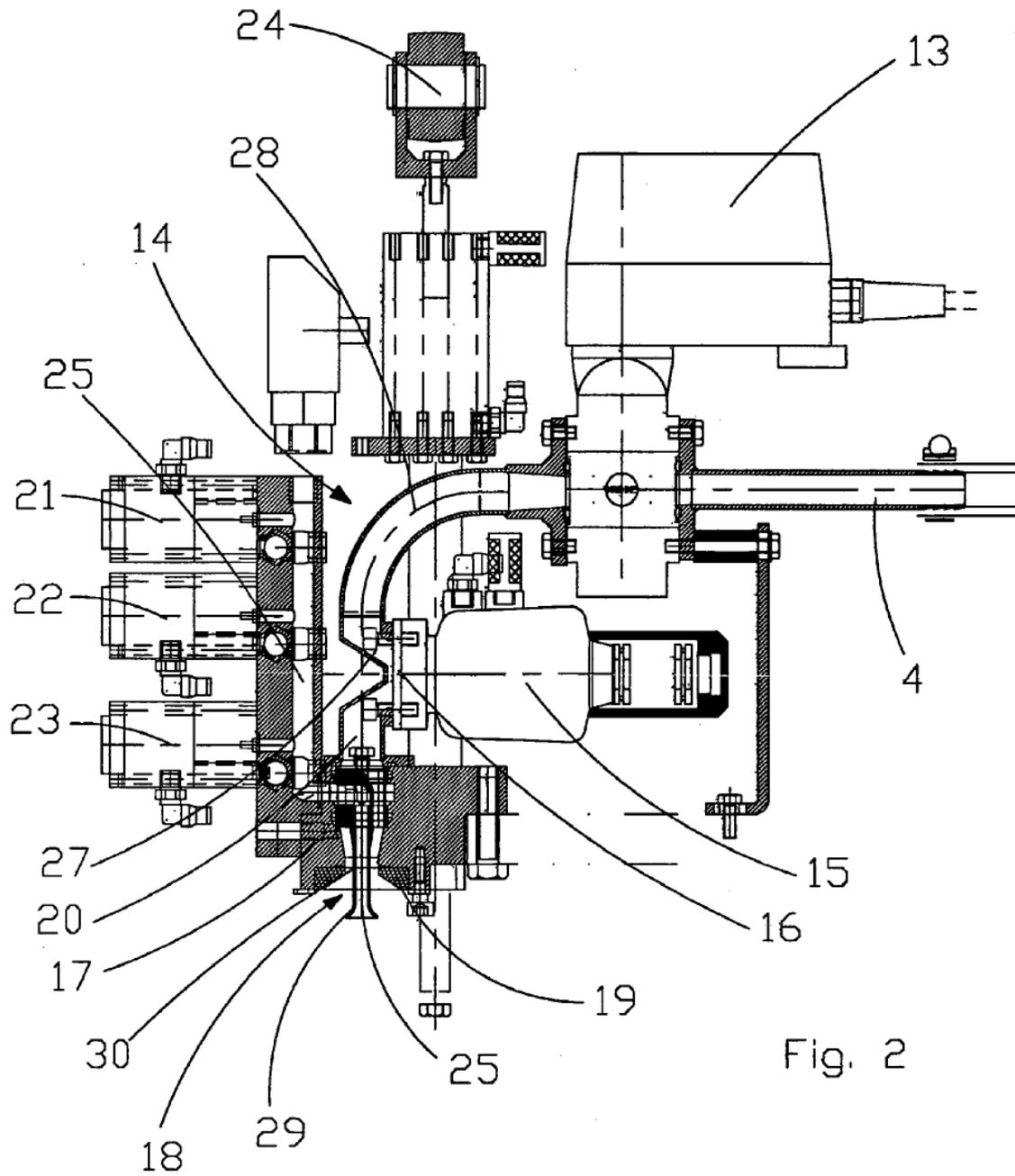


Fig. 2

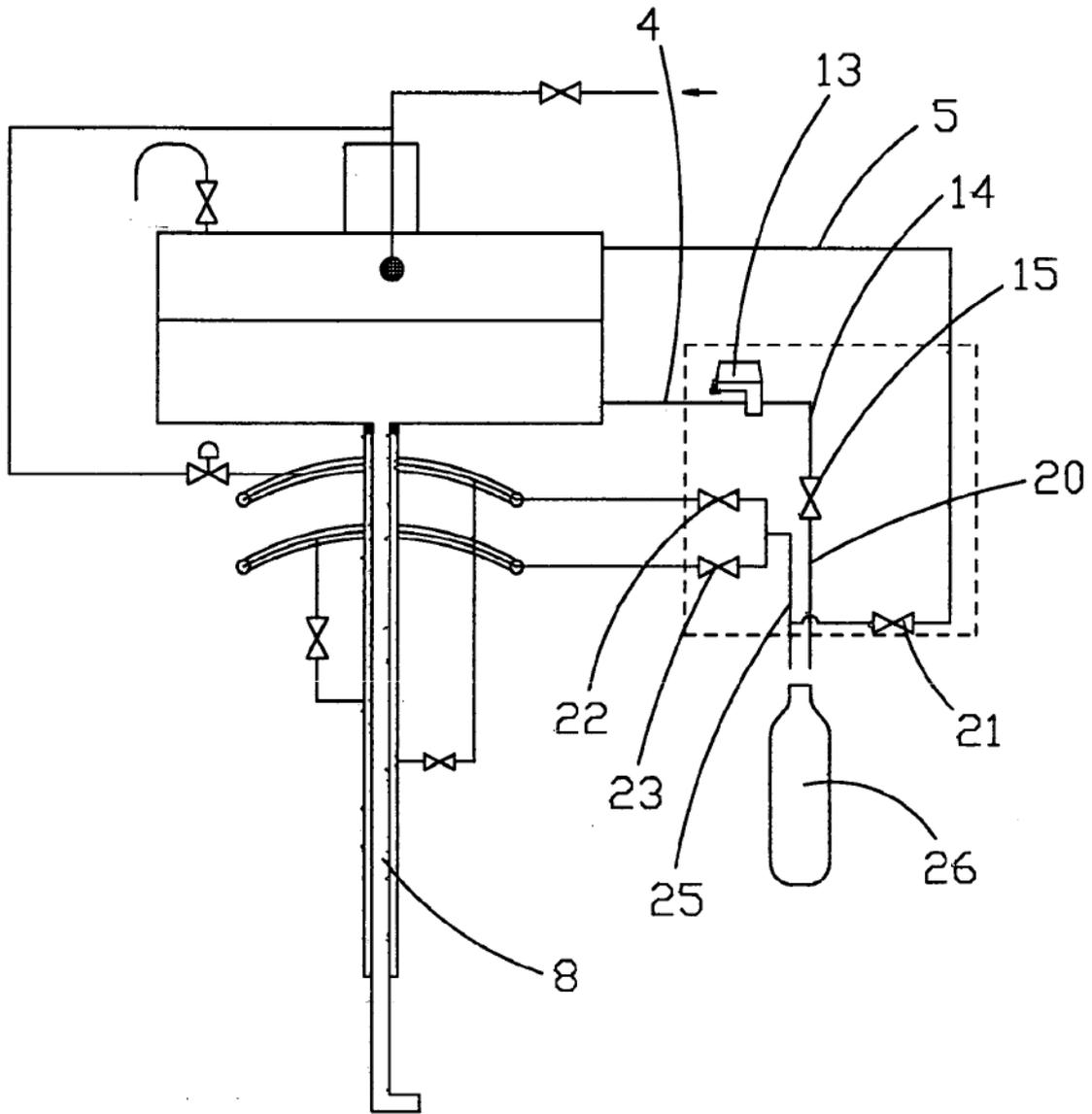


Fig. 3

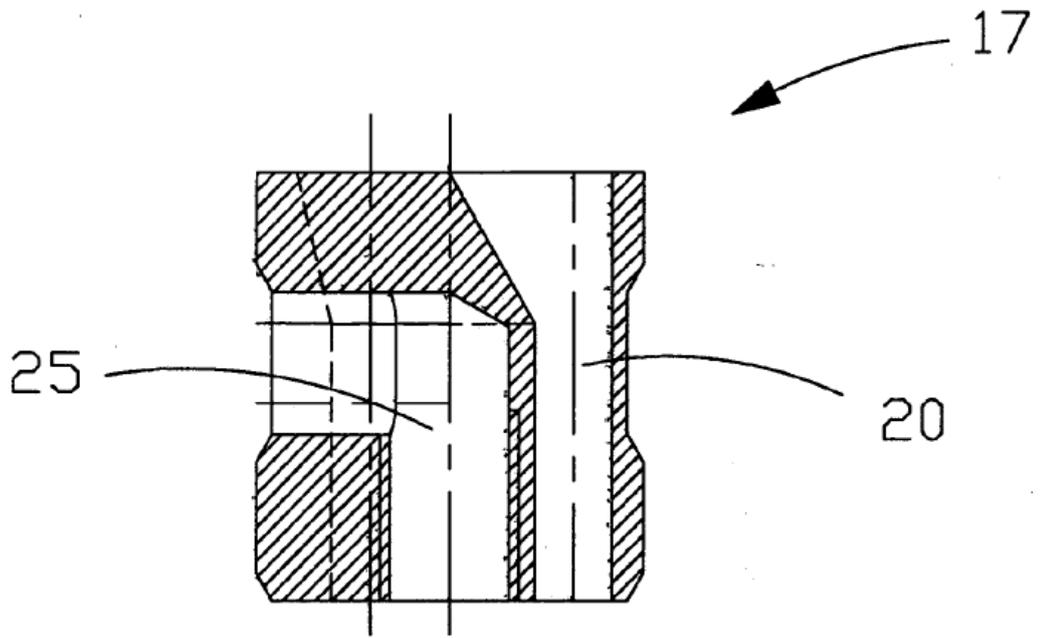


Fig. 4

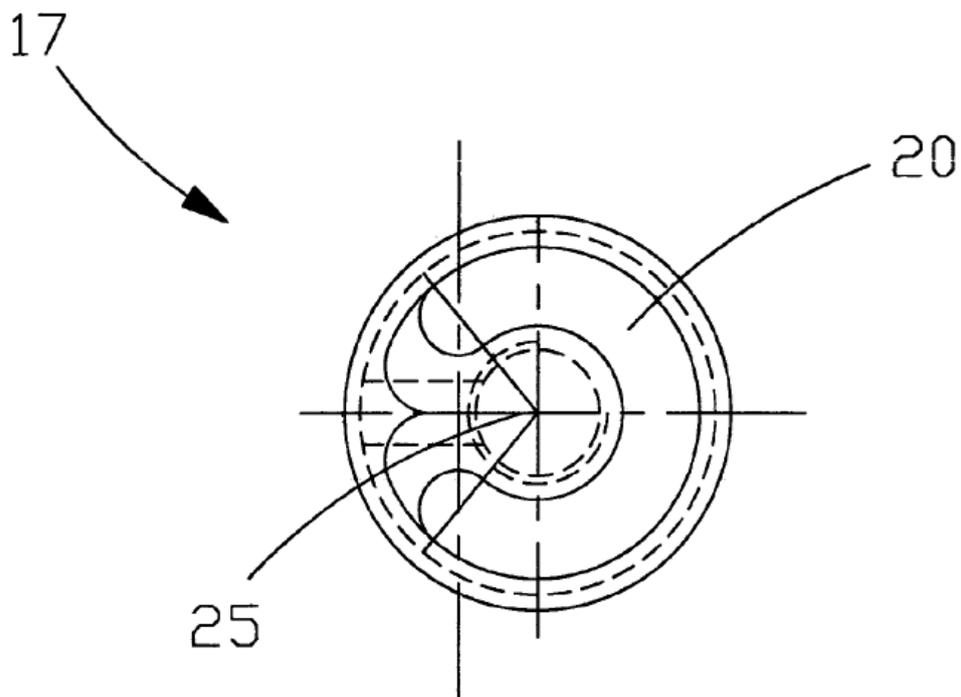


Fig. 5